



# DIE SETS STANZWERKZEUGE STANSMATRIJZEN BLOC À COLONNES



**DME**



# DELIVERING SUPERIOR SOLUTIONS



**ORDER ONLINE: [store.milacron.com](https://store.milacron.com)**

**Or call our Customer Support Agents for easy processing**



**AT**

P: 0800 301 060  
F: 0800 401 020

[dme\\_oesterreich@milacron.com](mailto:dme_oesterreich@milacron.com)



**DE**

P: 0800 664 82 50 | +49 (0) 2351 437 0  
F: 0800 664 82 51 | +49 (0) 2351 437 220

[dme\\_normalien@milacron.com](mailto:dme_normalien@milacron.com)



**IT**

P: 800 089 734  
F: 800 089 735

[dme\\_italy@milacron.com](mailto:dme_italy@milacron.com)



**SK**

P: 0800 142 451 | +420 572 151 754  
F: 0800 142 450 | +420 571 611 996

[dme\\_cz@milacron.com](mailto:dme_cz@milacron.com)



**BE**

P: +32 (0) 15 28 87 30  
F: +32 (0) 15 40 51 17

[dme\\_benelux@milacron.com](mailto:dme_benelux@milacron.com)



**ES**

P: 900 900 342  
F: 900 900 343

[dme\\_iberia@milacron.com](mailto:dme_iberia@milacron.com)



**NL**

P: +31 (0) 20 654 5571  
F: +31 (0) 20 654 5572

[dme\\_benelux@milacron.com](mailto:dme_benelux@milacron.com)



**UK**

P: +44 2071 3300 37  
F: +44 2071 3300 36

[dme\\_uk@milacron.com](mailto:dme_uk@milacron.com)



**CH**

P: +41 0848 567 364  
F: +41 0848 567 365

[dme\\_schweiz@milacron.com](mailto:dme_schweiz@milacron.com)



**FR**

P: +33 1 49 93 92 23  
F: +33 1 49 93 92 22

[dme\\_france@milacron.com](mailto:dme_france@milacron.com)



**PL**

P: +800 331 1312 | +32 15 21 50 92  
F: +800 331 1313 | +32 15 40 51 92

[dme\\_polska@milacron.com](mailto:dme_polska@milacron.com)



**Other Countries**

P: +32 15 28 87 30  
F: +32 15 40 51 17

[dme\\_export@milacron.com](mailto:dme_export@milacron.com)



**CZ**

P: 800 142 451 | +420 572 151 754  
F: 800 142 450 | +420 571 611 996

[dme\\_cz@milacron.com](mailto:dme_cz@milacron.com)



**HU**

P: 0680 205 003 | +32 15 28 87 30  
F: +32 15 40 51 17

[dme\\_hungary@milacron.com](mailto:dme_hungary@milacron.com)

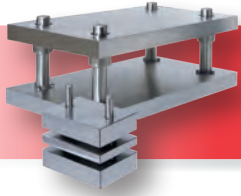


**PT**

P: 800 207 900  
F: 800 207 901

[dme\\_iberia@milacron.com](mailto:dme_iberia@milacron.com)

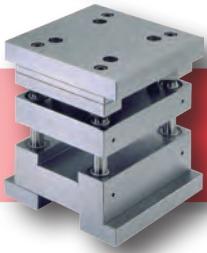
**eSTORE**  
[store.milacron.com](https://store.milacron.com)



Die sets | Säulengstell | Stempelhuis | Bloc à colonnes

7

1



Progressive die sets | Progressive Schnittkästen  
Snelwisselpoonsmatrijzen | Outil de découpe à modules

95

2



Guiding systems | Führungssysteme  
Geleidingssystemen | Systèmes de guidage

105

3



Punches & piercing die bushings | Schneid- und Umformelemente  
Ponsnippels en snijnbussen | Poinçons et matrices de décou

159

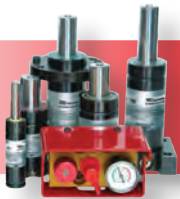
4



Die springs | Federelemente  
Stempelveren | Ressorts

201

5



Die sets - gas springs | Säulengestell - Gasfedern  
Stempelhuis - Gasveren | Bloc à colonnes - Ressort à gaz

247

6



Nitro-Dyne

405

7



Accessories | Zubehör | Accessoires | Accessoires

477

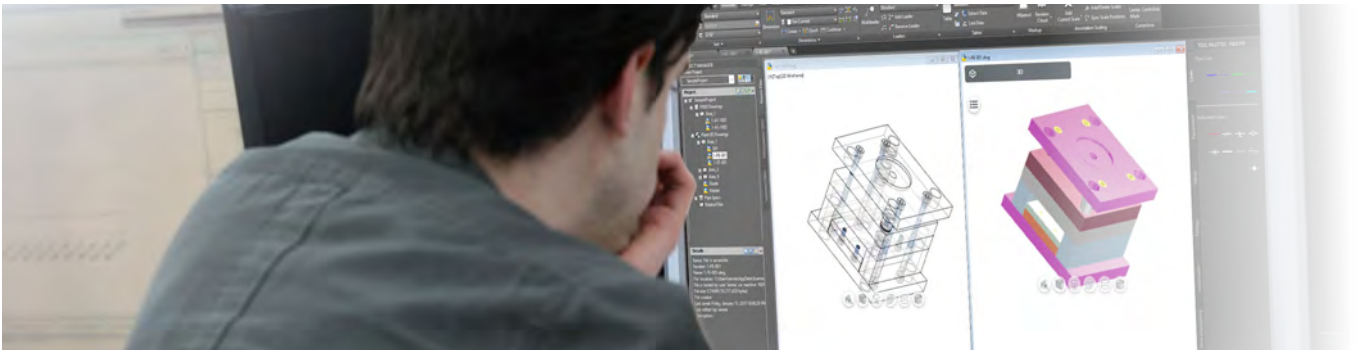
8

# THE DME OFFER

## Global service & distribution

- From anywhere in the world, supporting you and your business
- Operating in over 100 countries worldwide
- The industry's broadest catalog for molds & components, runnerless technology, die sets, surface finishing and industrial supplies
- Our products, the benchmark of high quality
- Industry-leading innovation and standardization since 1942





A specially created group within the **DME** Europe organization, focusing on customized projects with special requirements.

Members of this group provide wide expertise and support to our customers by managing projects from A to Z on:

- **molds & components**
- **runnerless solutions**
- **die sets**

- **surface finishing & coating**
- **customized solutions**

The **Engineered Solutions & Services** group, with comprehensive technical and language skills, offers:

- **dedicated project management**
- **specialized technical support**
- **cost & delivery-driven solutions**

Taking advantage of DME's global presence, Engineered Solutions & Services also works with other DME offices and best-in-class partners around the world, offering the market's widest range of engineered solutions.

## DME LARGE MOLD BASES FOR MEDICAL AND PACKAGING APPLICATIONS

Precision machined mold bases and plates with lengths up to 2300x 1500 mm.

- Fully machined Ultra-premium, custom and specialty mold bases, plates and frames for high cavitation injection molding and die casting
- Mold base/plate assembly (bushings, pins, pillars, etc.)
- All finishing operations executed in climate-controlled areas
- All plates 3D-measured and delivered with measurement report
- Precise machining of all alloy tool steels like 1.2085, 1.2312 etc.

Combined with **DME's** global delivery and support capabilities, this offers you the chance to obtain a "finished or pre-finished package" from one source. Allowing you to focus your time and resources on the value-added portion of your business: original design, assembly of the "pre-finished" package and fine tuning of the mold for effective operation.





**eSTORE**  
store.milacron.com



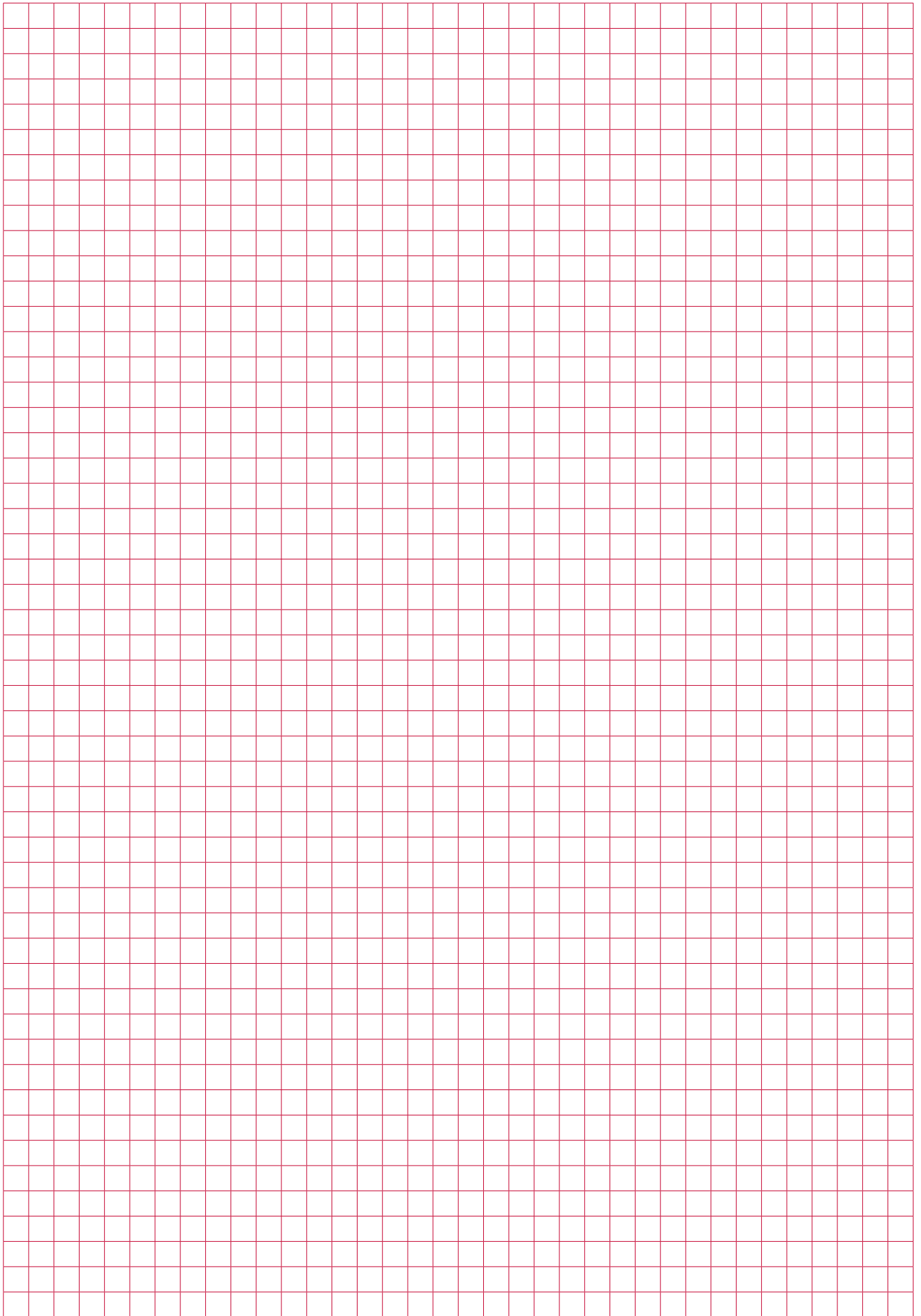
[www.milacron.com](http://www.milacron.com)

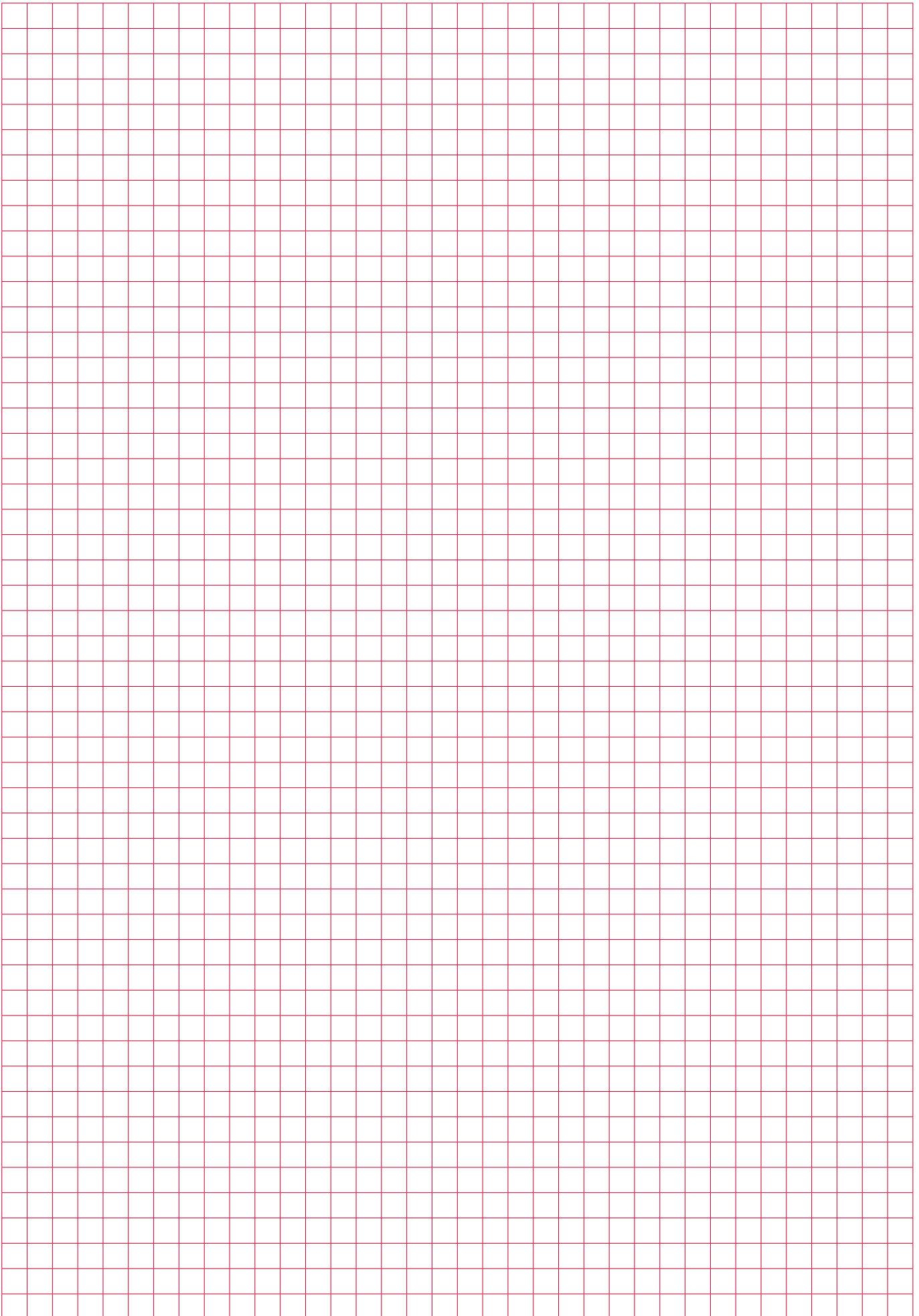
**REGISTER TODAY**

**TO BENEFIT FROM OUR POSSIBILITIES**

**CHECK OUT DME ONLINE MOLD CONFIGURATOR**

**WITH 3D INTEGRATION!**

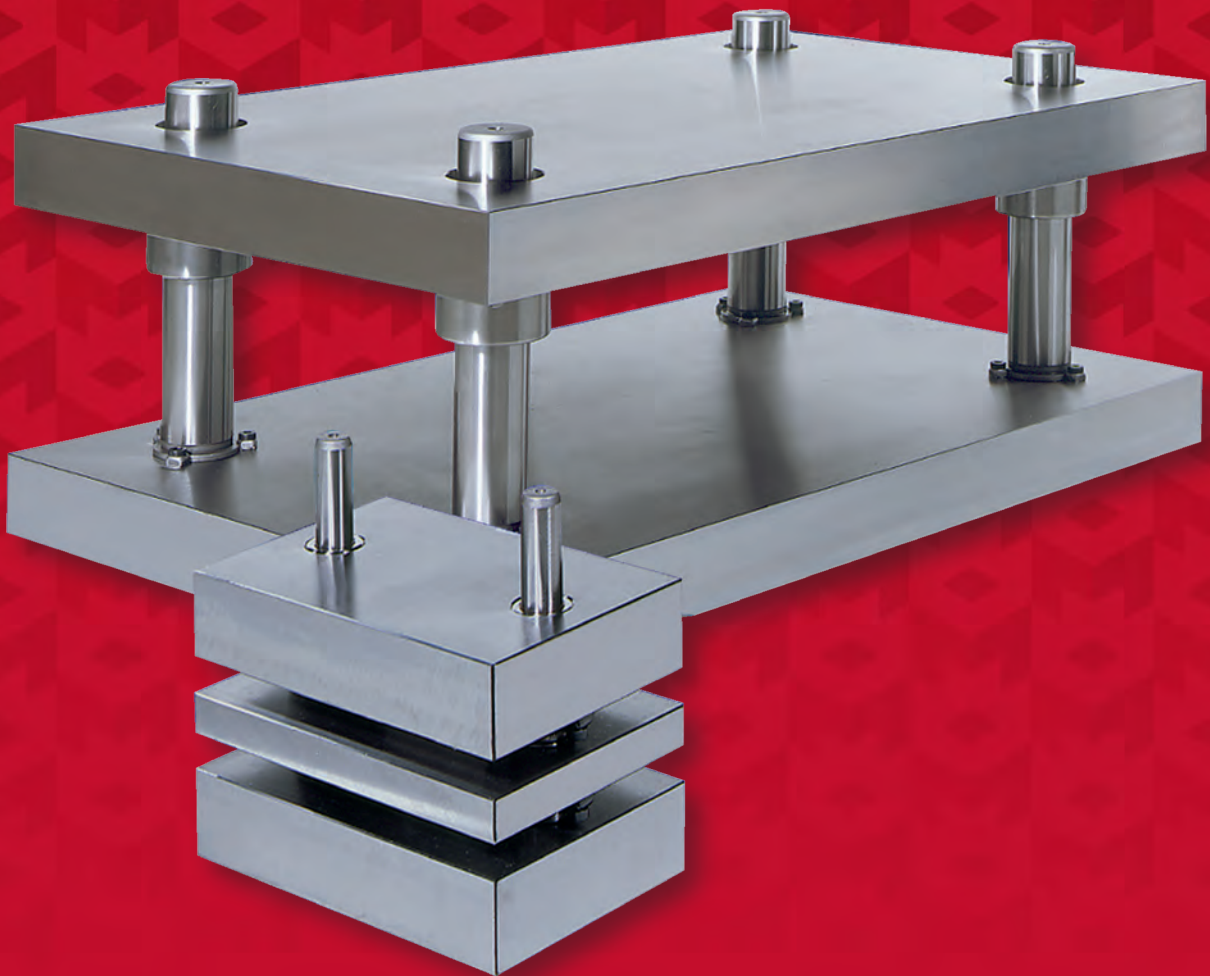








-  **DIE SETS**
-  **STANZWERKZEUGE**
-  **STANSMATRIJZEN**
-  **BLOC À COLONNES**



# CONTENT | INHALT | INHOUD | CONTENU

## **1 STANDARD DIE SETS | STANDARD STANZWERKZEUGE STANDAARD STANSMATRIJZEN | BLOC À COLONNES STANDARD**

Tolerances   Toleranzen   Toleranties   Tolérances .....	12
Ordering example   Bestellenbeispiel   Bestelvoorbeeld   Exemple de commande .....	14

### **1a Die Sets without stripper plate | Stempelhuizen zonder tussenplaat Säulengestelle ohne Stempelführungsplatte | Blocs à colonnes sans plaque dévêtisseuse**

Info .....	20
1601 - 1630 .....	21
1631 - 1660 .....	22
1661 - 1690 .....	23
1691 - 1720 .....	24
Info .....	25
2601 - 2630 .....	26
2631 - 2660 .....	27
2661 - 2690 .....	28
2691 - 2720 .....	29

### **1b Die Sets with stripper plate | Stempelhuizen met tussenplaat Säulengestelle mit Stempelführungsplatte | Blocs à colonnes avec plaque dévêtisseuse**

Info .....	32
3601 - 3630 .....	33
3631 - 3660 .....	34
3661 - 3690 .....	35
3691 - 3720 .....	36
Info .....	37
4601 - 4630 .....	38
4631 - 4660 .....	39
4661 - 4690 .....	40
4691 - 4720 .....	41

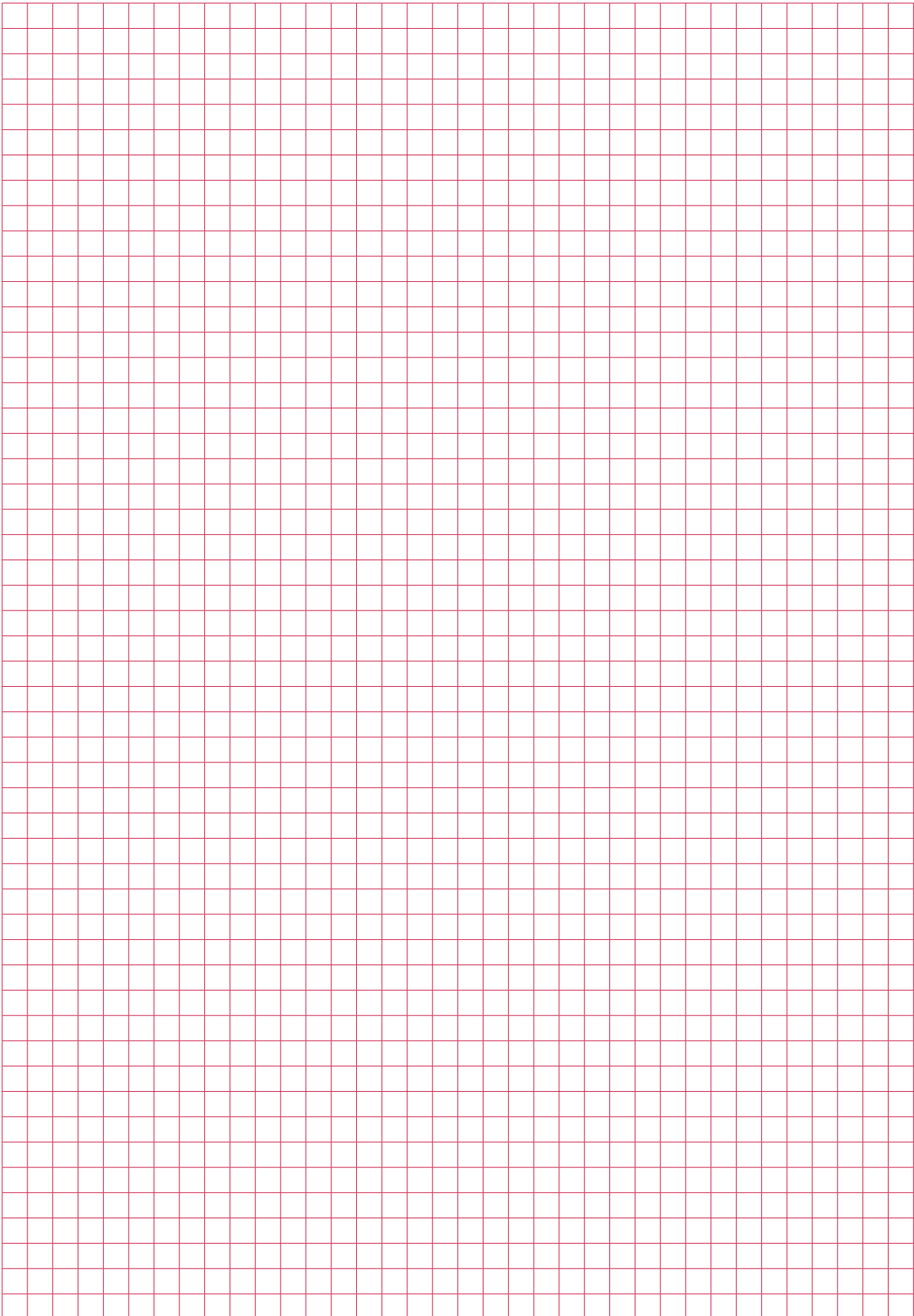
### **1c EDS, structured frameworks, welded constructions | EDS, grote stempelhuizen, lasconstructies | EDS, Großgestelle, Schweißkonstruktionen | EDS, grands bâtis, constructions mécano soudées.....**





	44
--	----

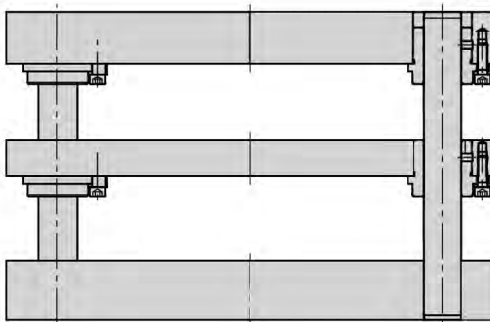
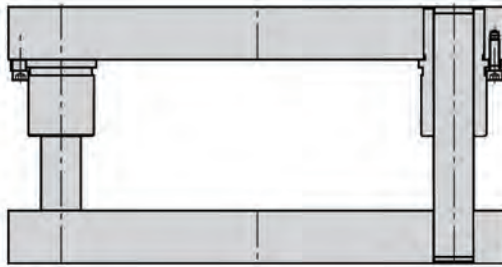
### **1d P-Plates | P-Platten | P-Platen | Plaques P**

Info .....	50
P 096 x 096 .....	56
P 100 x 130 .....	56
P 126 x 156 .....	57
P 156 x 156 .....	57
P 156 x 196 .....	58
P 156 x 246 .....	58
P 156 x 296 .....	59
P 190 x 246 .....	59
P 196 x 196 .....	60
P 196 x 296 .....	60
P 196 x 346 .....	61
P 196 x 396 .....	61
P 218 x 246 .....	62
P 218 x 296 .....	62
P 246 x 246 .....	63
P 246 x 296 .....	63
P 246 x 346 .....	64
P 246 x 396 .....	64

P 246 x 446 .....	65
P 246 x 496 .....	65
P 296 x 296 .....	66
P 296 x 346 .....	66
P 296 x 396 .....	67
P 296 x 446 .....	67
P 296 x 496 .....	68
P 296 x 546 .....	68
P 296 x 596 .....	69
P 296 x 696 .....	69
P 346 x 346 .....	70
P 346 x 396 .....	70
P 346 x 446 .....	71
P 346 x 496 .....	71
P 346 x 546 .....	72
P 346 x 596 .....	72
P 346 x 696 .....	73
P 346 x 796 .....	73
P 396 x 396 .....	74
P 396 x 446 .....	74
P 396 x 496 .....	75
P 396 x 546 .....	75
P 396 x 596 .....	76
P 396 x 696 .....	76
P 396 x 796 .....	77
P 396 x 896 .....	77
P 446 x 446 .....	78
P 446 x 496 .....	78
P 446 x 546 .....	79
P 446 x 596 .....	79
P 446 x 696 .....	80
P 446 x 796 .....	80
P 446 x 896 .....	81
P 496 x 496 .....	81
P 496 x 546 .....	82
P 496 x 596 .....	82
P 496 x 696 .....	83
P 496 x 796 .....	83
P 496 x 896 .....	84
P 496 x 996 .....	84
P 546 x 546 .....	85
P 546 x 596 .....	85
P 546 x 696 .....	86
P 546 x 796 .....	86
P 596 x 896 .....	87
P 596 x 996 .....	87
P 596 x 596 .....	88
P 596 x 696 .....	88
P 596 x 796 .....	89
P 596 x 896 .....	89
P 596 x 996 .....	90
P 896 x 696 .....	90
P 696 x 796 .....	91
P 696 x 896 .....	91
P 696 x 996 .....	92
P 796 x 796 .....	92
P 796 x 896 .....	93
P 796 x 996 .....	93



-  Standard Die Sets
-  Standard Stanzwerkzeuge
-  Standaard Stansmatrijzen
-  Bloc à colonnes Standard





Info

Ordering example  
Bestelvoorbeeld

Bestellbeispiel  
Exemple de commande

1

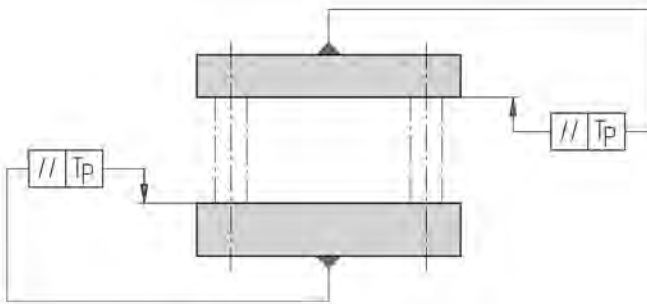


- UK Tolerances total dimensionsp
- DE Toleranz Außenmaße
- NL Tolerantie buitenafmetingen
- FR Tolérance dimensions hors-tout

$$A/B = \begin{matrix} +0,4 \\ +0,3 \end{matrix}$$

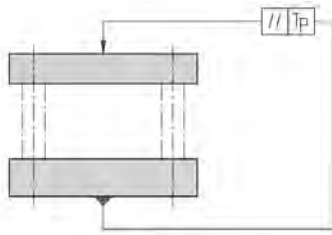
- UK Tolerances thickness of plates
- DE Toleranz der Plattenstärke
- NL Tolerantie plaatdikte
- FR Tolérance épaisseur des plaques

$$C = \begin{matrix} +0,3 \\ +0,2 \end{matrix}$$



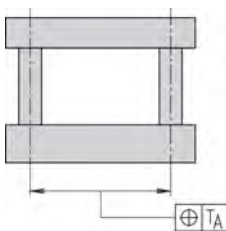
- UK Parallelism of opposite faces
- DE Parallelität der Flächenpaare
- NL Parallelisme van de platen
- FR Parallélisme des faces opposées

$$T_p = 0,012/100 \text{ mm}$$



- UK Parallelism of supporting surfaces
- DE Parallelität der Auflageflächen
- NL Parallelisme van de draagvlakken
- FR Parallélisme des surfaces d'appui

$$T_p = 0,015/100 \text{ mm}$$



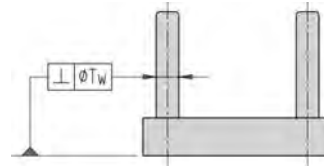
- UK Tolerances system distances
- DE Toleranz Systemabstände
- NL Tolerantie van de asafstanden
- FR Tolérance d'entraxes

$T_A$	-	100 mm = ± 0,008 mm
	> 100 -	180 mm = ± 0,010 mm
	> 180 -	350 mm = ± 0,012 mm
	> 350 -	500 mm = ± 0,015 mm
	> 500 -	710 mm = ± 0,018 mm
	> 710 -	1000 mm = ± 0,020 mm

Ordering example	Bestellbeispiel
Bestelvoorbeeld	Exemple de commande

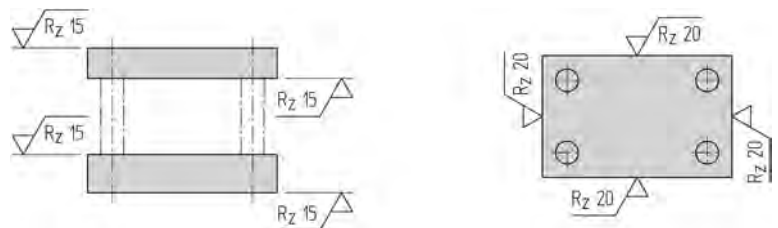
Squareness of guide pillars  
 Winkelgenauigkeit der Führungssäulen  
 Haaksheid van de geleidingszuilen  
 Equerrage des colonnes de guidage

$$T_w = 0,012/100 \text{ mm}$$



**Peak-to-valley height | Rauhtiefe**  
**Oppervlakteruwheid | Rugosité de surface**

Faces	$R_z = 15$
Flächenpaare	
Vlakken	
Faces	$R_z = 20$
Top edges	
Außenkanten	
Buitenzijden	
Champs extérieurs	



**Bore tolerances | Bohrungstoleranzen**  
**Toleranties boringen | Tolérance d'alésage**

$d_u = R7$

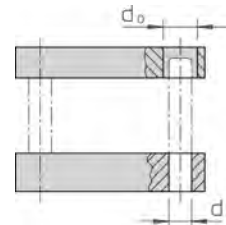
Guide pillar **Wz 4020**, force fit  
 Führungssäule **Wz 4020**, Preßsitz  
 Geleidingszuil **Wz 4020**, perspassing  
 Colonne de guidage **Wz 4020**, ajustement serré

$d_u = JS6$

Guide pillar **Wz 4019**, sliding fit  
 Führungssäule **Wz 4019**, Schiebesitz  
 Geleidingszuil **Wz 4019**, lichte klempassing  
 Colonne de guidage **Wz 4019**, ajustement glissant

$d_u = H6$

Guide pillar **Wz 4000/4003**, sliding fit  
 Führungssäule **Wz 4000/4003**, Schiebesitz  
 Geleidingszuil **Wz 4000/4003**, lichte klempassing  
 Colonne de guidage **Wz 4000/ 4003**, ajustemen glissant



$d_o = K7$

Guide bushing **Wz 4068**, cemented in  
 Führungsbuchse **Wz 4068**, eingelebt  
 Geleidingsbus **Wz 4068**, ingelijmd  
 Douille de guidage **Wz 4068**, cimentée

$d_o = H6$

Guide bushing **Wz 40 . .**  
 Führungsbuchsen **Wz 40 . .**  
 Geleidingsbus **Wz 40 . .**  
 Douilles de guidage **Wz 40 . .**



Info

Ordering example  
Bestelvoorbeeld

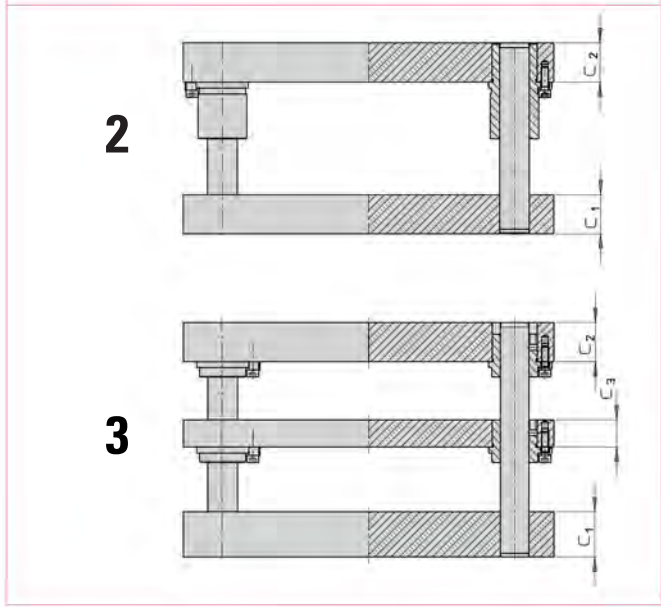
Bestellbeispiel  
Exemple de commande

1

<b>SG</b>	<b>/</b>	<b>2</b>	<b>/</b>	<b>A</b>	<b>/</b>	<b>1601</b>	<b>/</b>	<b>P</b>	<b>/</b>	<b>22</b>	<b>/</b>	<b>X</b>
1		2		3		4		5		6		7

**1**  
**SG**  
Die set  
Säulengestell  
Stempelhuis  
Bloc à colonnes

**2**  
Die sets with 2 or 3 plates  
2- oder 3-Platten-Werkzeug  
Stempelhuis met 2 of 3 platen  
Outil à 2 ou 3 plaques



**4**

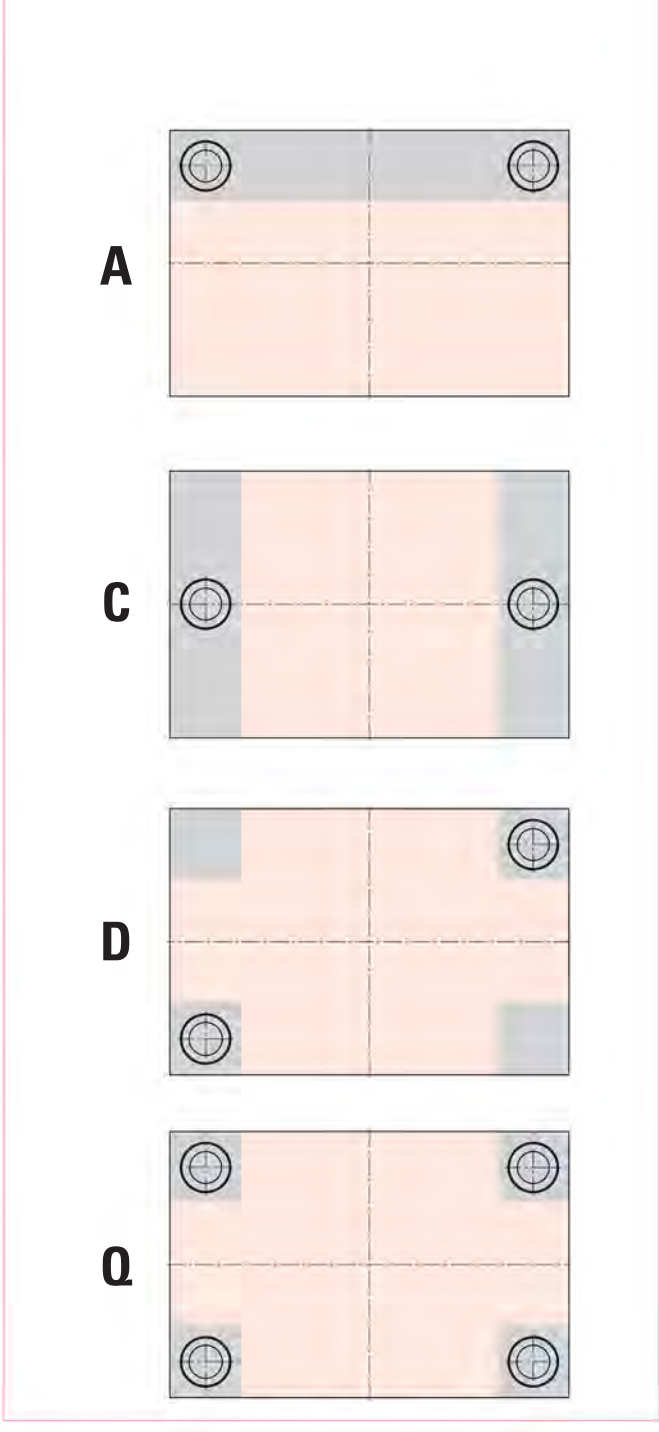
**1601** Die sets **without** stripper plate, Type A, C, D  
Säulengestelle **ohne** Stempelführungsplatte, Type A, C, D  
**1720** Stempelhuis **zonder** tussenplaat Type A,C,D  
Blocs à colonnes **sans** plaque dévêtisseuse, Type A,C,D

**2601** Die sets **without** stripper plate, Type Q  
Säulengestelle **ohne** Stempelführungsplatte, Typ Q  
**2720** Stempelhuis **zonder** tussenplaat Type Q  
Blocs à colonnes **sans** plaque dévêtisseuse, Type Q

**3601** Die sets **with** stripper plate, Type A, C, D  
Säulengestelle **mit** Stempelführungsplatte, Typ A,C,D  
**3720** Stempelhuis **met** tussenplaat Type A,C,D  
Blocs à colonnes **avec** plaque dévêtisseuse, Type A,C,D

**4601** Die sets **with** stripper plate, Type Q  
Säulengestelle **mit** Stempelführungsplatte, Typ Q  
**4720** Stempelhuis **met** tussenplaat Type Q  
Blocs à colonnes **avec** plaque dévêtisseuse, Type Q

**3**  
Die sets with 2 or 3 plates  
2- oder 3-Platten-Werkzeug  
Stempelhuis met 2 of 3 platen  
Outil à 2 ou 3 plaques





**5** Guide pillar | Führungssäule | Geleidigszuilen | Colonne de guidage

<b>P</b>		<b>R</b>		<b>S</b>	
Wz 4020 3-1		Wz 4019 3-2		Wz 4000 3-5	

**6** Guide bushing | Führungsbuchse | Geleidigsbussen | Douille de guid

<b>2 plates   2 Platten   2 platen   2 plaques</b>			<b>3 plates   3 Platten   3 platen   3 plaques</b>		
Sliding guides   Gleitführungen   Glijgeleidingen   Guidages à glissement			Sliding guides   Gleitführungen   Glijgeleidingen   Guidages à glissement		
Wz 4068 3-9	Wz 4040 3-13	Wz 4050 3-13	C <sub>2</sub> = Wz 4050 3-13	C <sub>2</sub> = Wz 4039 3-12	C <sub>3</sub> = Wz 4030 3-12
<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>61</b>	<b>62</b>	
Sliding guides   Gleitführungen   Glijgeleidingen   Guidages à glissement			Sliding guides   Gleitführungen   Glijgeleidingen   Guidages à glissement		
Wz 4041 3-11	Wz 4051 3-11	Wz 4055 3-11	C <sub>2</sub> = Wz 4041 3-11	C <sub>2</sub> = Wz 4032 3-10	C <sub>3</sub> = Wz 4031 3-10
<b>31</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>71</b>	<b>72</b>	
Ball guides   Kugelführungen   Kogelgeleidingen   Guidages à billes			Ball guides   Kugelführungen   Kogelgeleidingen   Guidages à billes		
Wz 4057 3-14	Wz 4058 3-15	Wz 4053 3-15	C <sub>2</sub> = Wz 4058 3-15	C <sub>2</sub> = Wz 4053 3-15	C <sub>3</sub> = Wz 4057 3-14
<b>51</b>	<b>52</b>	<b>53</b>	<b>91</b>	<b>92</b>	

**7** Position of the fixing devices | Position der Haltestücke | Positie van de klemstukken | Position des dispositif

<b>X</b>		<b>Z</b>	
----------	--	----------	--



Info

Ordering example  
Bestelvoorbeeld

Bestellbeispiel  
Exemple de commande

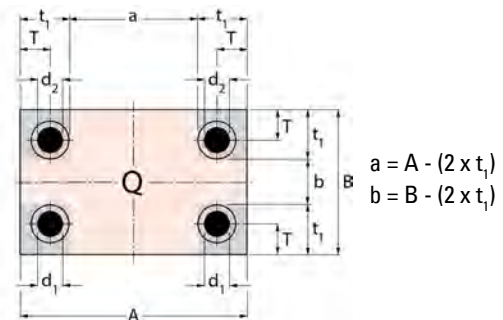
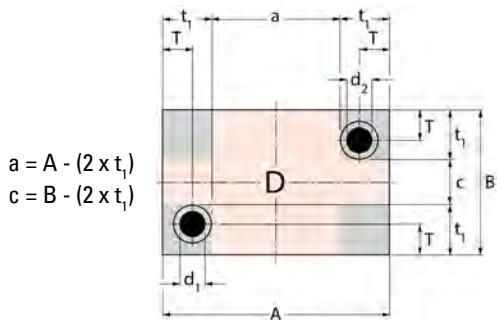
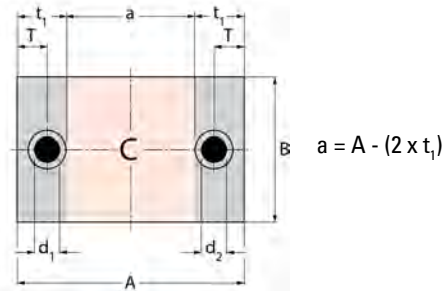
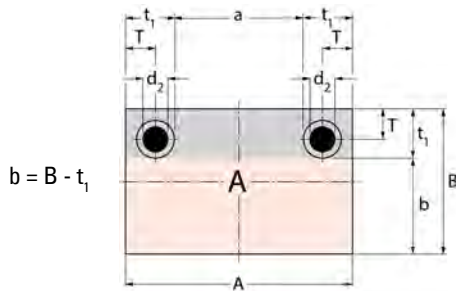
Position Position Positie Position	Dimensions Plattenmaße Afmetingen Dimensions	Thickness Plattenstärke Plaatdiktes Epaisseur			Type of pillar in c <sub>1</sub> or c <sub>2</sub> Säulentyp in c <sub>1</sub> oder c <sub>2</sub> Type van zuil in c <sub>1</sub> of c <sub>2</sub> Type de colonne en c <sub>1</sub> ou c <sub>2</sub>	
	A x B	c <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>	c <sub>3</sub>	Wz . . .	d <sub>1</sub> x l
<b>Q</b>	<b>877 x 545</b>	<b>88</b>	<b>78</b>	<b>48</b>	<b>4020*</b>	<b>50/52 x 280</b>

Type of bushing in c <sub>1</sub> or c <sub>2</sub> Buchsentyp in c <sub>1</sub> oder c <sub>2</sub> Type van bus in c <sub>1</sub> of c <sub>2</sub> Type de douille en c <sub>1</sub> ou c <sub>2</sub>		Type of bushing in c <sub>3</sub> Buchsentyp in c <sub>3</sub> Type van bus in c <sub>3</sub> Type de douille en c <sub>3</sub>		Fixing devices Haltestück Position Positie van de klemstukken Pos. du dispositif de fixation	
Wz . . .	d x l	Wz . . .	d x l		
<b>4032*</b>	<b>50/52 x 75</b>	<b>4031*</b>	<b>50/52 x 61</b>	<b>X</b>	

\* Wz 4020 see / siehe / zie / voir 3-1,  
Wz 4032 see / siehe / zie / voir 3-10,  
Wz 4031 see / siehe / zie / voir 3-10.

$A_{max.} = 4.000 \text{ mm}$

$B_{max.} = 2.500 \text{ mm}$



Cylindrical guide bushing  
Zylindrische Führungsbuchsen  
Cilindrische geleidingsbussen  
Douilles de guidage cylindriques

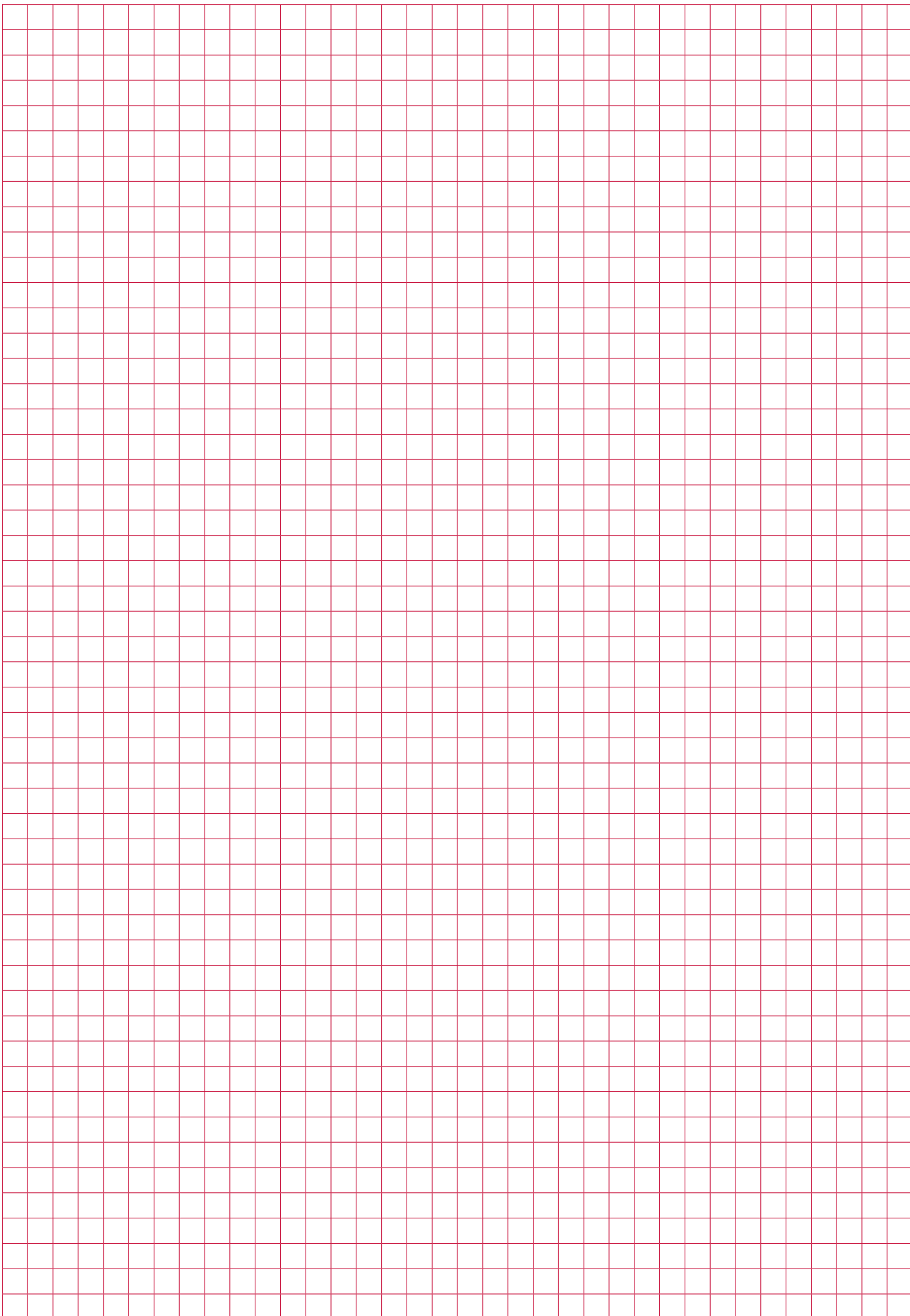
$d_1/d_2$	T	$t_1$
18/19	23	38
24/25	27	44
30/32	35	58
40/42	43	72
50/52	50	85
63	-	-
80	-	-

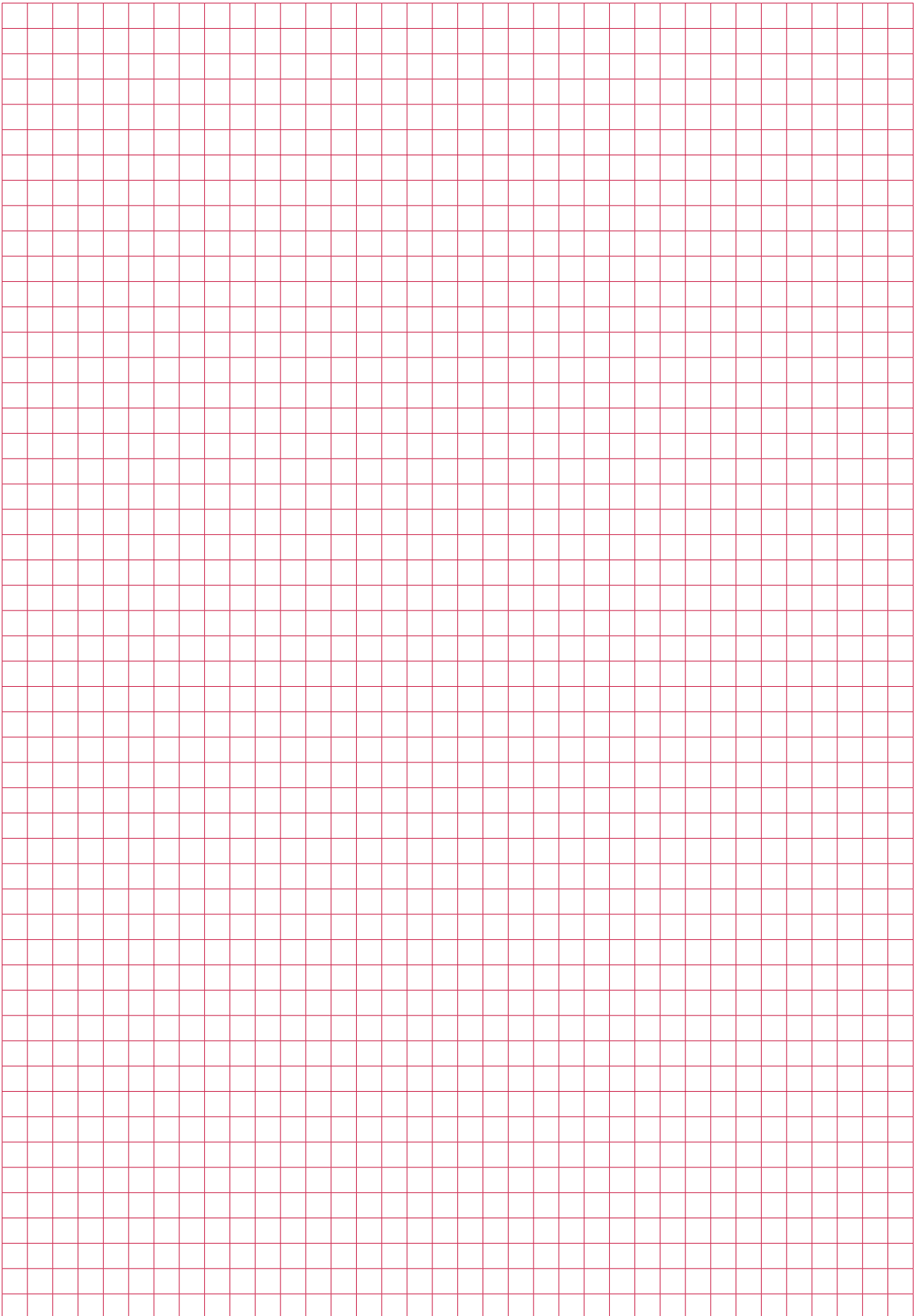
Guide bushing with collar  
Führungsbuchsen mit Bund  
Geleidingsbussen met kraag  
Douilles de guidage avec épaulement





$d_1/d_2$	T	$t_1$
18/19	30	47
24/25	35	57
30/32	42	69
40/42	47	79
50/52	55	95
63	67	113
80	78	133

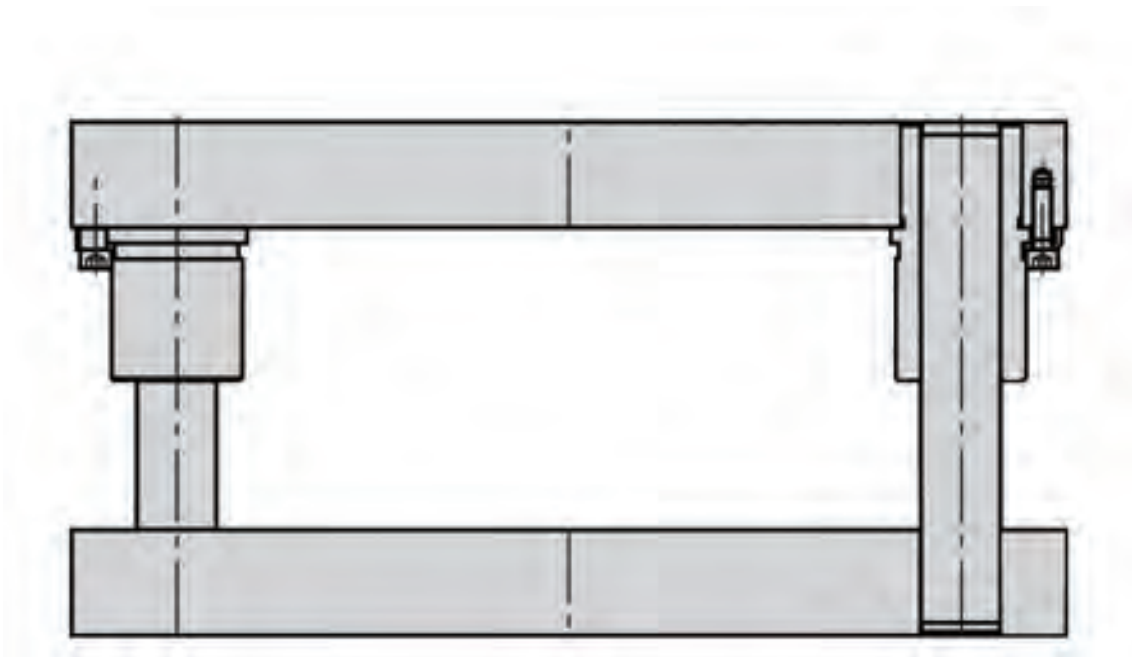
Ball guides with collar  
Kugelführungen mit Bund  
Kogelgeleidingsbussen met kraag  
Guidages à billes avec épaulement

$d_1/d_2$	T	$t_1$
18/19	33	53,0
24/25	38	63,0
30/32	46	77,0
40/42	51	87,0
50/52	59	103,0
63	80	135,0
80	93	160,5





-  Die Sets without stripper plate
-  Säulengestelle ohne Stempelführungsplatte
-  Stempelhuizen zonder tussenplaat
-  Blocs à colonnes sans plaque dévêtisseuse





# Info

- Die sets without stripper plate
- Säulengestelle ohne Stempelführungsplatte
- Stempelhuizen zonder tussenplaat
- Blocs à colonnes sans plaque dévêtisseuse

1a

Guide bushing | Führungsbuchsen | Geleidingsbussen | Douilles de guidage

Sliding guides | Gleitführungen | Stalen glijgeleidingen | Guidages à glissement

<b>Wz 4068</b> (p. 116)	<b>Wz 4040 3-13</b> (p. 123)	<b>Wz 4050</b> (p. 123)
<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>

LAMINA-Sliding guides | LAMINA-Gleitführungen  
LAMINA glijgeleidingen | Guidages à glissement LAMINA

<b>Wz 4041</b> (p. 118)	<b>Wz 4051</b> (p. 118)	<b>Wz 4055</b> (p. 118)
<b>31</b>	<b>32</b>	<b>33</b>

Ball guides | Kugelführungen | Kogelgeleidingen | Guidages à billes

<b>Wz 4057</b> (p. 120)	<b>Wz 4058</b> (p. 121)	<b>Wz 4053</b> (p. 121)
<b>51</b>	<b>52</b>	<b>53</b>

Guide pillars | Führungssäulen | Geleidingszuilen | Colonnes de gui

<b>Wz 4020</b> (p. 109)	<b>Wz 4019</b> (p. 108)	<b>Wz 4000</b> (p. 112)
<b>P</b>	<b>R</b>	<b>S</b>

Cylindrical guide bushing  
Zylindrische Führungsbuchsen  
Cilindrische geleidingsbussen  
Douilles de guidage cylindriques

	<b>d<sub>1</sub>/d<sub>2</sub></b>	<b>T</b>	<b>t<sub>1</sub></b>
	18/19	23	38
	24/25	27	44
	30/32	35	58
	40/42	43	72
	50/52	50	85
	63	-	-
	80	-	-

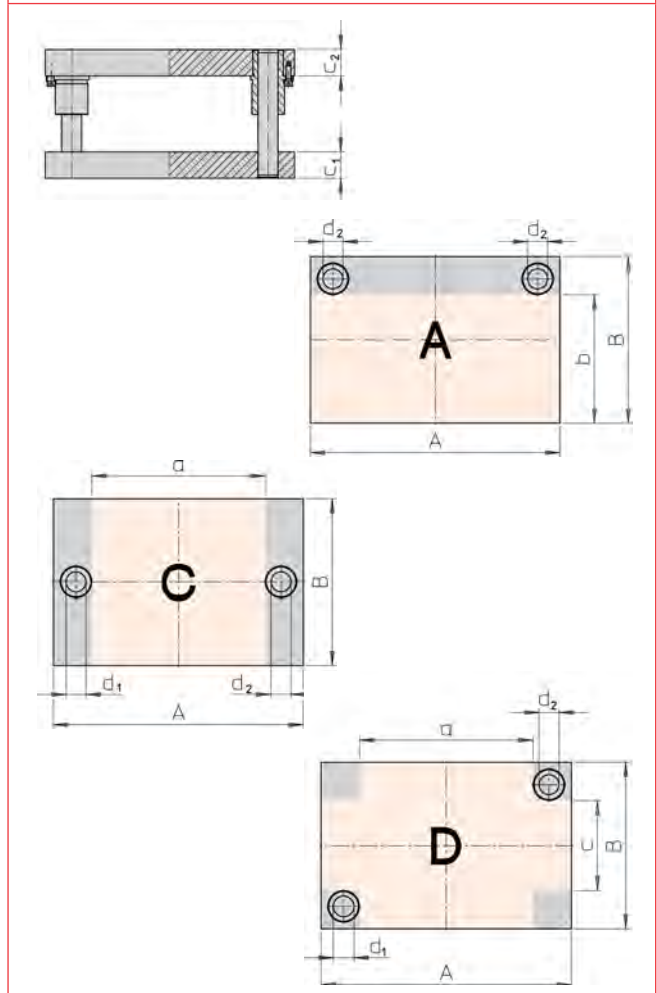
Guide bushing with collar  
Führungsbuchsen mit Bund  
Geleidingsbussen met kraag  
Douilles de guidage avec épaulement

	<b>d<sub>1</sub>/d<sub>2</sub></b>	<b>T</b>	<b>t<sub>1</sub></b>
	18/19	30	47
	24/25	35	57
	30/32	42	69
	40/42	47	79
	50/52	55	95
	63	67	113
	80	78	133

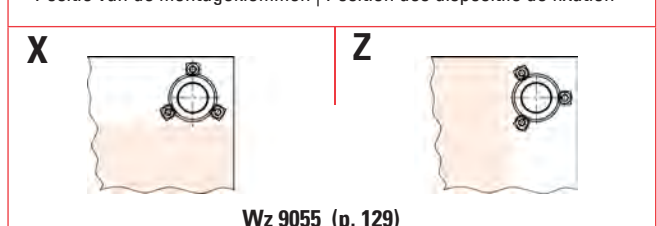
Ball guides with collar  
Kugelführungen mit Bund  
Kogelgeleidingsbussen met kraag  
Guidages à billes avec épaulement

	<b>d<sub>1</sub>/d<sub>2</sub></b>	<b>T</b>	<b>t<sub>1</sub></b>
	18/19	33	53,0
	24/25	38	63,0
	30/32	46	77,0
	40/42	51	87,0
	50/52	59	103,0
	63	80	135,0
	80	93	160,5

Position of guide elements | Position der Führungselemente  
Positie van de geleidings element | Position des éléments de guidage



Position of the fixing devices | Position der Haltestücke  
Positie van de montageklemmen | Position des dispositifs de fixation



Die sets without stripper plate  
 Säulengestelle ohne Stempelführungsplatte  
 Stempelhuizen zonder tussenplaat  
 Blocs à colonnes sans plaque dévêtisseuse

**1601 - 1630**

**Info**

**1a**

Paired guides Führungspaarungen Geleidings combinaties Guidages appairés		Dimensions   Abmessungen   Afmetingen   Dimensions									Working areas   Arbeitsflächen   Nutting werkvlak   Surfaces de travail								
P/R	P/R/S	Total dimensions   Außenmaße Büßenmetingen   Dimensions hors-tout	Thickness Stärke Dikte Epaissur	Guide pillars   Führungssäulen Geleidingszuilen   Colonnes de guidage			21			22 23			51 52 53			kg			
21	21			d <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	a	a	c	a	a	c	a	a		c		
22	22	Größen	c <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>	c <sub>3</sub>	d <sub>2</sub>													
31	31	Grootte																	
33	33	Tailles																	
51	51		A																
52	52		x																
53	53		B																

Order help see page 14 | Bestellhilfe siehe Seite 14 | Bestelhulp zie pagina 14 | Aide de commande voir page 14

●	1601	121	27	22	-	18	130	100	-		83			74			68		7	
● ●	1602	x	27	27	-	/	140	110	-	-	x			x			x		8	
● ● ●	1603	121	36	27	-	19	150	110	100		121			121			121		9	
●	1604	156	27	22	-	18	130	100	-	80	83		62	74			50	68	9	
● ●	1605	x	27	27	-	/	140	110	-	x	x		x	x			x	x	10	
● ● ●	1606	121	36	27	-	19	150	110	100	121	156		121	121			121	156	11	
●	1607	156	27	22	-	18	130	100	-	80	118	80	62	109	62		50	103	50	11
● ●	1608	x	27	27	-	/	140	110	-	x	x	x	x	x	x		x	x	x	12
● ● ●	1609	156	36	27	-	19	150	110	100	156	156	156	156	156	156		156	156	156	14
●	1610	196	27	22	-	18	130	100	-	120	83		102	74			90	68	11	
● ●	1611	x	27	27	-	/	140	110	-	x	x		x	x			x	x	-	12
● ● ●	1612	121	36	27	-	19	150	110	100	121	196		121	196			121	196	-	14
●	1613	196	33	27	-	24	150	110	-	108	112	64	82	99			70	93	16	
● ●	1614	x	33	33	-	/	160	120	-	x	x	x	x	x			x	x	-	18
● ● ●	1615	156	46	36	-	25	180	130	120	156	196	196	156	196			156	196	23	
●	1616	196	33	27	-	24	150	110	-	108	152	108	82	139	82		70	133	70	20
● ●	1617	x	33	33	-	/	160	120	-	x	x	x	x	x	x		x	x	x	22
● ● ●	1618	196	46	36	-	25	180	130	120	196	196	196	196	196	196		196	196	196	28
●	1619	246	33	27	-	24	150	110	-	158	77		132	64			120	58	16	
● ●	1620	x	33	33	-	/	160	120	-	x	x		x	x			x	x	-	17
● ● ●	1621	121	46	36	-	25	180	130	120	121	246		121	246			121	246	-	22
●	1622	246	33	27	-	24	150	110	-	158	112	68	132	99			120	93	20	
● ●	1623	x	33	33	-	/	160	120	-	x	x	x	x	x			x	x	-	22
● ● ●	1624	156	46	36	-	25	180	130	120	156	246	246	156	246			156	246	28	
●	1625	246	33	27	-	24	150	110	-	158	152	108	132	139	82		120	133	70	25
● ●	1626	x	33	33	-	/	160	120	-	x	x	x	x	x	x		x	x	x	27
● ● ●	1627	196	46	36	-	25	180	130	120	196	246	246	196	246	246		196	246	246	35
●	1628	246	36	33	-	30	160	120	-	130	188	130	108	177	108		92	169	92	36
● ●	1629	x	36	36	-	/	170	130	-	x	x	x	x	x	x		x	x	x	39
● ● ●	1630	246	46	36	-	32	180	130	120	246	246	246	246	246	246		246	246	246	44



Info

Die sets without stripper plate  
 Säulengestelle ohne Stempelführungsplatte  
 Stempelhuizen zonder tussenplaat  
 Blocs à colonnes sans plaque dévêtisseuse

1631-1660

1a

Paired guides Führungspaarungen Geleidings combinaties Guidages appairés			Dimensions   Abmessungen   Afmetingen   Dimensions									Working areas   Arbeitsflächen   Nutting werkvlak   Surfaces de travail									
P/R	P/R/S		Total dimensions   Außenmaße Buitenafmetingen   Dimensions hors-tout	Thickness Stärke Dikte Epaisseur	Guide pillars   Führungssäulen Geleidingszuilen   Colonnes de guidage			21			22 23			51 52 53			kg				
21	21	21			SIZES Größen Grootte Tailles	P	R	S	combined with pillars   kombiniert mit Säulen   samengesteld met zuilen   combiné avec colonnes			P/R			P/R/S			P/R/S			
22	22	22							a	a	c	a	a	c	a	a		c	a	a	c
23	23	23							x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
31	31	31	A	c <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>	c <sub>3</sub>	d <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	a	a	c	a	a	c					
33	33	33	B	d <sub>2</sub>							B	A	A	B	A	A					
51	51	51																			
52	52	52																			
53	53	53																			

Order help see page 14 | Bestellhilfe siehe Seite 14 | Bestelhulp zie pagina 14 | Aide de commande voir page 14

●			1631	296	33	27	-	24	150	110	-	208	112	68	182	99	-	170	93	-	24
●	●		1632	x	33	33	-	/	160	120	-	x	x	x	x	x	-	x	x	-	26
●	●	●	1633	156	46	36	-	25	180	130	120	156	296	296	156	296		156	296		33
●			1634	296	33	27	-	24	150	110	-	208	152	108	182	139	82	170	133	70	30
●	●		1635	x	33	33	-	/	160	120	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	32
●	●	●	1636	196	46	36	-	25	180	130	120	196	296	296	196	296	296	196	296	296	42
●			1637	296	36	33	-	30	160	120	-	180	188	130	158	177	108	142	169	92	43
●	●		1638	x	36	36	-	/	170	130	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	46
●	●	●	1639	246	46	36	-	32	180	130	120	246	296	296	246	296	296	246	296	296	53
●			1640	296	36	27	-	30	160	120	-	180	238	180	158	227	158	142	219	142	52
●	●		1641	x	36	33	-	/	170	130	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	56
●	●	●	1642	296	46	36	-	32	180	130	120	296	296	296	296	296	296	296	296	296	63
●			1643	346	33	27	-	24	150	110	-	158	152	108	232	139	82	220	133	70	35
●	●		1644	x	33	33	-	/	160	120	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	37
●	●	●	1645	196	46	36	-	25	180	130	120	196	346	346	196	346	346	196	346	346	46
●			1646	346	36	33	-	30	160	120	-	230	188	130	208	177	108	190	169	92	51
●	●		1647	x	36	36	-	/	170	130	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	54
●	●	●	1648	246	46	36	-	32	180	130	120	246	346	346	246	346	346	246	346	346	61
●			1649	346	46	36	-	40	190	140	-	202	224	152	188	217	138	172	209	122	74
●	●		1650	x	46	46	-	/	200	150	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	83
●	●	●	1651	296	56	46	-	42	210	150	140	296	346	346	296	346	346	296	346	346	91
●			1652	346	46	36	-	40	190	140	-	202	274	202	188	267	188	172	259	172	86
●	●		1653	x	46	46	-	/	200	150	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	96
●	●	●	1654	346	56	46	-	42	210	150	140	346	346	346	346	346	346	346	346	346	105
●			1655	396	33	27	-	24	150	110	-	308	152	108	282	139	82	270	133	70	39
●	●		1656	x	33	33	-	/	160	120	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	43
●	●	●	1657	196	46	36	-	25	180	130	120	196	396	396	196	396	396	196	396	396	55
●			1658	396	36	33	-	30	160	120	-	280	188	130	258	177	108	242	169	92	58
●	●		1659	x	36	36	-	/	170	130	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	62
●	●	●	1660	246	46	36	-	32	180	130	120	246	396	396	246	396	396	246	396	396	69





Die sets without stripper plate  
 Säulengestelle ohne Stempelführungsplatte  
 Stempelhuizen zonder tussenplaat  
 Blocs à colonnes sans plaque dévêtisseuse

**1661 - 1690**

1a

Paired guides Führungspaarungen Geleidings combinaties Guidages appariés		Dimensions   Abmessungen   Afmetingen   Dimensions									Working areas   Arbeitsflächen   Nutting werkvlak   Surfaces de travail								
		Total dimensions   Außenmaße Buitenafmetingen   Dimensions hors-tout			Thickness Stärke Dikte Epaissur			Guide pillars   Führungssäulen Geleidingszuilen   Colonnes de guidage			21			22 23			51 52 53		
P/R	P/R/S	A	c <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>	c <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> / d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	a	a	c	a	a	c	a	a	c	
21	21									x	x	x	x	x	x	x	B	A	A
22	22	B																	
23	23	combined with pillars   kombiniert mit Säulen   samengesteld met zuilen   combiné avec colonnes																	
31	31	P			R			S			P/R			P/R/S			P/R/S		
32	32																		
33	33																		
51	51																		
52	52																		
53	53																		

Order help see page 14 | Bestellhilfe siehe Seite 14 | Bestelhulp zie pagina 14 | Aide de commande voir page 14

•••	1661	396	46	36	-	40	190	140	-	252	224	152	238	217	138	222	209	122	84
••	1662	x	46	46	-	/	200	150	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	94
•••	1663	296	56	46	-	42	210	150	140	296	396	396	296	396	396	296	396	396	103
••	1664	396	46	36	-	40	190	140	-	252	274	202	238	267	188	222	259	222	98
••	1665	x	46	46	-	/	200	150	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	109
•••	1666	346	56	46	-	42	210	150	140	346	396	396	349	396	396	346	396	396	1120
••	1667	396	46	36	-	40	190	140	-	252	324	252	238	317	238	222	309	222	111
••	1668	x	46	46	-	/	200	150	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	124
•••	1669	396	56	46	-	42	210	150	140	396	396	396	396	396	396	396	396	396	139
••	1670	496	36	33	-	30	160	120	-	380	188	130	358	177	108	342	169	92	58
••	1671	x	36	36	-	/	170	130	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	62
•••	1672	246	46	36	-	32	180	130	120	246	496	496	246	496	496	246	496	496	69
••	1673	496	46	36	-	40	190	140	-	352	224	152	338	217	138	322	209	122	105
••	1674	x	46	46	-	/	200	150	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	116
•••	1675	296	56	46	-	42	210	150	140	296	496	496	296	496	496	296	496	496	128
••	1676	496	46	36	-	40	1900	140	-	352	274	202	338	269	189	322	259	172	122
••	1677	x	46	46	-	/	200	150	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	135
•••	1678	346	56	46	-	42	210	150	140	346	496	496	346	496	496	346	496	496	149
••	1679	496	46	36	-	40	190	140	-	352	324	252	338	317	238	322	309	222	138
••	1680	x	46	36	-	/	200	150	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	154
•••	1681	396	56	46	-	42	210	150	140	396	496	496	396	496	496	396	496	496	170
••	1682	496	56	46	-	50	220	160	-	326	411	326	306	401	306	290	393	290	213
••	1683	x	56	56	-	/	230	170	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	233
•••	1684	496	66	56	-	52	240	170	160	496	496	496	496	496	496	496	496	496	252
••	1685	596	56	46	-	50	220	160	-	426	211	126	406	201	106	390	193	90	155
••	1686	x	56	56	-	/	230	170	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	169
•••	1687	296	66	56	-	52	240	170	160	296	596	596	296	596	596	296	596	596	183
••	1688	596	56	46	-	50	220	160	-	426	261	176	406	251	156	390	243	140	180
••	1689	x	56	56	-	/	230	170	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	196
•••	1690	346	66	56	-	52	240	170	160	346	596	596	346	596	596	346	596	596	213



Info

Die sets without stripper plate  
 Säulengestelle ohne Stempelführungsplatte  
 Stempelhuizen zonder tussenplaat  
 Blocs à colonnes sans plaque dévêtisseuse

1691 - 1720

1a

Paired guides Führungspaarungen Geleidings combinaties Guidages appariés			Dimensions   Abmessungen   Afmetingen   Dimensions									Working areas   Arbeitsflächen   Nutting werklak   Surfaces de travail								
P/R	P/R/S	Sizes Größen Grootte Tailles	Total dimensions   Außenmaße Buitenaafmetingen   Dimensions hors-tout	Thickness Stärke Dikte Epaisseur	Guide pillars   Führungssäulen Geleidingszuilen   Colonnes de guidage			21			22 23			51 52 53			kg			
					P	R	S	a	a	c	a	a	c	a	a	c				
x			c <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>	c <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> / d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
B										B	A	A	B	A	A	B	A	A		

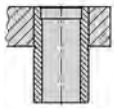
Order help see page 14 | Bestellhilfe siehe Seite 14 | Bestelhulp zie pagina 14 | Aide de commande voir page 14

Model	Material	c <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>	c <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> / d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	a	a	c	a	a	c	a	a	c	Weight
1691	596	56	46	-	50	220	160	-	496	311	226	406	301	206	390	293	190	205
1692	x	56	56	-	/	230	170	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	224
1693	396	66	56	-	52	240	170	160	396	596	596	396	596	596	396	596	596	242
1694	596	56	46	-	50	220	160	-	426	411	326	406	401	306	390	393	290	254
1695	x	56	56	-	/	230	170	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	278
1696	496	66	56	-	52	240	170	160	496	596	596	496	596	596	496	596	596	302
1697	596	56	46	-	50	220	160	-	426	511	426	406	501	406	390	493	390	305
1698	x	56	56	-	/	230	170	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	333
1699	596	66	56	-	52	240	170	160	246	296	296	246	296	296	246	296	296	361
1700	696	56	46	-	50	220	160	-	526	261	176	506	251	156	490	243	140	209
1701	x	56	56	-	/	230	170	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	228
1702	346	66	56	-	52	240	170	160	346	696	696	346	696	696	346	696	696	247
1703	696	56	46	-	50	220	160	-	526	311	226	506	301	206	490	293	190	238
1704	x	56	56	-	/	230	170	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	260
1705	396	66	56	-	52	240	170	160	396	696	696	396	696	696	396	696	696	282
1706	696	56	46	-	50	220	160	-	526	411	326	506	401	306	490	393	290	296
1707	x	56	56	-	/	230	170	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	324
1708	496	66	56	-	52	240	170	160	496	696	696	496	696	696	496	696	696	351
1709	696	56	46	-	50	220	160	-	526	511	426	506	501	406	490	493	390	354
1710	x	56	56	-	/	230	170	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	388
1711	596	66	56	-	52	240	170	160	596	696	696	596	696	696	596	696	696	420
1712	796	56	46	-	50	220	160	-	626	311	226	606	301	206	590	293	190	271
1713	x	56	56	-	/	230	170	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	296
1714	396	66	56	-	52	240	170	160	396	796	796	396	796	796	396	796	796	321
1715	796	56	46	-	50	220	160	-	626	411	326	606	401	306	590	393	290	338
1716	x	56	56	-	/	230	170	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	396
1717	496	66	56	-	52	240	170	160	496	796	796	496	796	796	496	796	796	400
1718	796	56	46	-	50	220	160	-	626	511	426	606	501	406	590	493	390	404
1719	x	56	56	-	/	230	170	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	442
1720	596	66	56	-	52	240	170	160	596	796	796	596	796	796	596	796	796	480

- Die sets without stripper plate
- Säulengestelle ohne Stempelführungsplatte
- Stempelhuizen zonder tussenplaat
- Blocs à colonnes sans plaque dévêtisseuse

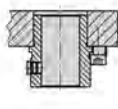
Guide bushing | Führungsbuchsen | Geleidingsbussen | Douilles de guidage

Sliding guides | Gleitführungen | Stalen glijgeleidingen | Guidages à glissement



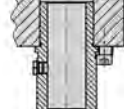
Wz 4068 (p. 116)

21



Wz 4040 (p. 123)

22



Wz 4050 (p. 123)

23

LAMINA-Sliding guides | LAMINA-Gleitführungen  
LAMINA glijgeleidingen | Guidages à glissement LAMINA



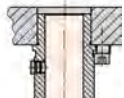
Wz 4041 (p. 118)

31



Wz 4051 (p. 118)

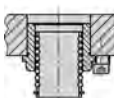
32



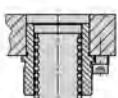
Wz 4055 (p. 118)

33

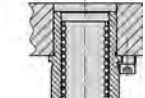
Ball guides | Kugelführungen | Kogelgeleidingen | Guidages à billes



Wz 4057 (p. 120)

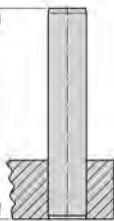


Wz 4058 (p. 121)



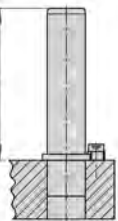
Wz 4053 (p. 121)

Guide pillars | Führungssäulen | Geleidingszuilen | Colonnes de gui



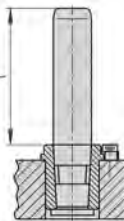
Wz 4020 (p. 109)

P



Wz 4019 (p. 108)

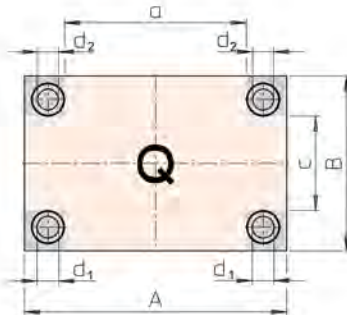
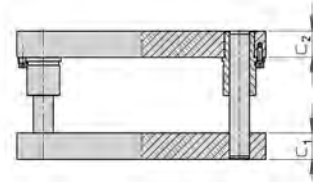
R



Wz 4000 (p. 112)

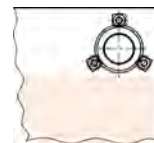
S

Position of guide elements | Position der Führungs elemente  
Positie van de geleidings element | Position des éléments de guidage



Position of the fixing devices | Position der Haltestücke  
Positie van de montageklemmen | Position des dispositifs de fixation

X



Z



Wz 9055 (p. 129)

Cylindrical guide bushing  
Zylindrische Führungsbuchsen  
Cilindrische geleidingsbussen  
Douilles de guidage cylindriques

$d_1/d_2$	T	$t_1$
18/19	23	38
24/25	27	44
30/32	35	58
40/42	43	72
50/52	50	85
63	-	-
80	-	-

Guide bushing with collar  
Führungsbuchsen mit Bund  
Geleidingsbussen met kraag  
Douilles de guidage avec épaulement

$d_1/d_2$	T	$t_1$
18/19	30	47
24/25	35	57
30/32	42	69
40/42	47	79
50/52	55	95
63	67	113
80	78	133

Ball guides with collar  
Kugelführungen mit Bund  
Kogelgeleidingsbussen met kraag  
Guidages à billes avec épaulement

$d_1/d_2$	T	$t_1$
18/19	33	53,0
24/25	38	63,0
30/32	46	77,0
40/42	51	87,0
50/52	59	103,0
63	80	135,0
80	93	160,5



Info

Die sets without stripper plate  
 Säulengestelle ohne Stempelführungsplatte  
 Stempelhuizen zonder tussenplaat  
 Blocs à colonnes sans plaque dévêtisseuse

**2601 - 2630**

1a

Paired guides Führungspaarungen Geleidings combinaties Guidages appairés			Dimensions   Abmessungen   Afmetingen   Dimensions									Working areas   Arbeitsflächen   Nutting werklvlak   Surfaces de travail														
P/R	P/R/S	Total dimensions   Außenmaße Buitenaafmetingen   Dimensions hors-tout	Thickness Stärke Dikte Epaisseur	Guide pillars   Führungssäulen Geleidingszulen   Colonnes de guidage									21			22 23			51 52 53							
21	21			P	R	S	P/R			P/R/S			P/R/S													
22	22						a	a	c	a	a	c	a	a	c											
23	23						x	x	x	x	x	x	x	x	x											
31	31	A	c <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>	c <sub>3</sub>	d <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	a	a	c	a	a	c	a	a	c								
32	32																		x	x	x	x	x	x	x	x
33	33																		B	A	A	B	A	A	B	A
51	51	kg	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x								
52	52																		x	x	x	x	x	x	x	x
53	53																		x	x	x	x	x	x	x	x

Order help see page 14 | Bestellhilfe siehe Seite 14 | Bestellhulp zie pagina 14 | Aide de commande voir page 14

Model	Configuration	Size	Width	Height	Depth	Guide Pillar	Width	Height	Depth	Working Area	Width	Height	Depth	Working Area	Width	Height	Depth	Weight
2601	●	121	27	22	-	18	130	100	-	45	45	-	27	27	-	-	-	8
2602	● ●	x	27	27	-	/	140	110	-	x	x	-	x	x	-	-	-	8
2603	● ● ●	121	36	27	-	19	150	110	100	121	121	-	121	121	-	-	-	10
2604	●	156	27	22	-	18	130	100	-	80	45	-	62	27	-	50	-	10
2605	● ●	x	27	27	-	/	140	110	-	x	x	-	x	x	-	x	-	10
2606	● ● ●	121	36	27	-	19	150	110	100	121	156	-	121	156	-	121	-	12
2607	●	156	27	22	-	18	130	100	-	80	80	-	62	62	-	50	50	12
2608	● ●	x	27	27	-	/	140	110	-	x	x	-	x	x	-	x	x	13
2609	● ● ●	156	36	27	-	19	150	110	100	156	156	-	156	156	-	156	156	15
2610	●	196	27	22	-	18	130	100	-	120	45	-	102	27	-	90	-	12
2611	● ●	x	27	27	-	/	140	110	-	x	x	-	x	x	-	x	-	13
2612	● ● ●	121	36	27	-	19	150	110	100	121	196	-	121	196	-	121	-	15
2613	●	196	27	22	-	18	130	100	-	120	80	-	102	62	-	90	50	14
2614	● ●	x	27	27	-	/	140	110	-	x	x	-	x	x	-	x	x	16
2615	● ● ●	156	36	27	-	19	150	110	100	156	196	-	156	196	-	156	196	18
2616	●	196	27	22	-	18	130	100	-	120	120	-	102	102	-	90	90	18
2617	● ●	x	27	27	-	/	140	110	-	x	x	-	x	x	-	x	x	19
2618	● ● ●	196	36	27	-	19	150	110	100	196	196	-	196	196	-	196	196	22
2619	●	246	27	22	-	18	130	100	-	170	45	-	152	27	-	140	-	14
2620	● ●	x	27	27	-	/	140	110	-	x	x	-	x	x	-	x	-	15
2621	● ● ●	121	36	27	-	19	150	110	100	121	246	-	121	246	-	121	-	18
2622	●	246	27	22	-	18	130	100	-	170	80	-	152	62	-	140	50	18
2623	● ●	x	27	27	-	/	140	110	-	x	x	-	x	x	-	x	x	19
2624	● ● ●	156	36	27	-	19	150	110	100	156	246	-	156	246	-	156	246	22
2625	●	246	33	27	-	24	150	110	-	158	108	-	132	82	-	120	70	26
2626	● ●	x	33	33	-	/	160	120	-	x	x	-	x	x	-	x	x	28
2627	● ● ●	196	46	33	-	25	180	130	120	196	246	-	196	246	-	196	246	36
2628	●	246	33	27	-	24	150	110	-	158	158	-	132	132	-	120	120	32
2629	● ●	x	33	33	-	/	160	120	-	x	x	-	x	x	-	x	x	34
2630	● ● ●	246	46	33	-	25	180	130	120	246	246	-	246	246	-	246	246	44

Die sets without stripper plate  
 Säulengestelle ohne Stempelführungsplatte  
 Stempelhuizen zonder tussenplaat  
 Blocs à colonnes sans plaque dévêtisseuse

**2631 - 2660**

1a

Paired guides Führungspaarungen Geleidings combinaties Guidages appariés		Dimensions   Abmessungen   Afmetingen   Dimensions									Working areas   Arbeitsflächen   Nutting werkvlak   Surfaces de travail								
P/R	P/R/S	Total dimensions   Außenmaße Büritenafmetingen   Dimensions hors-tout	Thickness Stärke Dikte Epaisseur	Guide pillars   Führungssäulen Geleidingszuilen   Colonnes de guidage			21			22 23			51 52 53			kg			
21	21			21	P	R	S	combined with pillars   kombiniert mit Säulen   samengesteld met zuilen   combiné avec colonnes			P/R/S			P/R/S					
22	22	22	d <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>				l <sub>2</sub>	a	a	c	a	a	c	a	a	c		
23	23	23	d <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>3</sub>	x	x	x	x	x	x	x	x	x					
31	31	31	A			B	A	A	B	A	A	B	A	A					
32	32	32	c <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>	c <sub>3</sub>	x	x	x	x	x	x	x	x	x					
33	33	33	B			A	A	A	B	A	A	B	A	A					
51	51	51																	
52	52	52																	
53	53	53																	

Order help see page 14 | Bestellhilfe siehe Seite 14 | Bestelhulp zie pagina 14 | Aide de commande voir page 14

●	2631	296	33	27	-	24	150	110	-	208	68	-	182	-	-	170	-	-	25
● ●	2632	x	33	33	-	/	160	120	-	x	x	-	x	-	-	x	-	-	27
● ● ●	2633	156	46	36	-	25	180	130	120	156	296	-	156	-	-	156	-	-	34
●	2634	296	33	27	-	24	150	110	-	208	108	-	182	82	-	170	70	-	31
● ●	2635	x	33	33	-	/	160	120	-	x	x	-	x	x	-	x	x	-	33
● ● ●	2636	196	46	36	-	25	180	130	120	196	296	-	196	296	-	196	296	-	43
●	2637	296	36	33	-	30	160	120	-	180	130	-	158	108	-	142	92	-	45
● ●	2638	x	36	36	-	/	170	130	-	x	x	-	x	x	-	x	x	-	48
● ● ●	2639	246	46	36	-	32	180	130	120	246	296	-	246	296	-	246	296	-	54
●	2640	296	36	33	-	30	160	120	-	180	180	-	158	158	-	142	142	-	54
● ●	2641	x	36	36	-	/	170	130	-	x	x	-	x	x	-	x	x	-	57
● ● ●	2642	296	46	36	-	32	180	130	120	296	296	-	296	296	-	296	296	-	64
●	2643	346	33	27	-	24	150	110	-	258	108	-	232	82	-	220	70	-	36
● ●	2644	x	33	33	-	/	160	120	-	x	x	-	x	x	-	x	x	-	38
● ● ●	2645	196	46	36	-	25	180	130	120	196	346	-	196	346	-	196	346	-	49
●	2646	346	36	33	-	30	160	120	-	230	130	-	208	108	-	192	92	-	52
● ●	2647	x	36	36	-	/	170	130	-	x	x	-	x	x	-	x	x	-	56
● ● ●	2648	246	46	36	-	32	180	130	120	246	346	-	246	346	-	246	346	-	62
●	2649	346	36	33	-	30	160	120	-	230	180	-	208	158	-	192	142	-	62
● ●	2650	x	36	36	-	/	170	130	-	x	x	-	x	x	-	x	x	-	66
● ● ●	2651	296	46	36	-	32	180	130	120	296	346	-	296	346	-	296	346	-	74
●	2652	346	36	33	-	30	160	120	-	230	230	-	208	208	-	192	192	-	72
● ●	2653	x	36	36	-	/	170	130	-	x	x	-	x	x	-	x	x	-	77
● ● ●	2654	346	46	36	-	32	180	130	120	346	346	-	346	346	-	346	346	-	86
●	2655	396	33	27	-	24	150	110	-	308	108	-	282	82	-	270	70	-	40
● ●	2656	x	33	33	-	/	160	120	-	x	x	-	x	x	-	x	x	-	44
● ● ●	2657	196	46	36	-	25	180	130	120	196	396	-	196	396	-	196	396	-	56
●	2658	396	36	33	-	30	160	120	-	280	130	-	258	108	-	242	92	-	59
● ●	2659	x	36	36	-	/	170	130	-	x	x	-	x	x	-	x	x	-	63
● ● ●	2660	246	46	36	-	32	180	130	120	246	396	-	246	396	-	246	396	-	71



Info

Die sets without stripper plate  
 Säulengestelle ohne Stempelführungsplatte  
 Stempelhuizen zonder tussenplaat  
 Blocs à colonnes sans plaque dévêtisseuse

**2661 - 2690**

1a

Paired guides Führungspaarungen Geleidings combinaties Guidages appairés			Dimensions   Abmessungen   Afmetingen   Dimensions									Working areas   Arbeitsflächen   Nutting werkvlak   Surfaces de travail								
P/R	P/R/S		Total dimensions   Außenmaße Buitenafmetingen   Dimensions hors-tout	Thickness Stärke Dikte Epaisseur	Guide pillars   Führungssäulen Geleidingszuilen   Colonnes de guidage			21			22 23			51 52 53			kg			
21	21	21			d <sub>1</sub> / d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	a	a	c	a	a	c	a	a		c		
22	22	22	A	c <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>	c <sub>3</sub>														
23	23	23	x																	
31	31	31	B																	
32	32	32																		
33	33	33																		
51	51	51																		
52	52	52																		
53	53	53																		

Order help see page 14 | Bestellhilfe siehe Seite 14 | Bestellhulp zie pagina 14 | Aide de commande voir page 14

●	●	●	2661	396	46	36	-	40	190	140	-	252	152	-	238	138	-	222	122	-	87
●	●	●	2662	x	46	46	-	/	200	150	-	x	x	-	x	x	-	x	x	-	97
●	●	●	2663	296	56	46	-	42	210	150	140	296	396	-	296	396	-	296	396	-	106
●	●	●	2664	396	46	36	-	40	190	140	-	252	202	-	238	188	-	222	172	-	101
●	●	●	2665	x	46	46	-	/	200	150	-	x	x	-	x	x	-	x	x	-	112
●	●	●	2666	346	56	46	-	42	210	150	140	346	396	-	346	396	-	346	396	-	123
●	●	●	2667	396	46	36	-	40	190	140	-	252	252	-	238	238	-	222	222	-	114
●	●	●	2668	x	46	46	-	/	200	150	-	x	x	-	x	x	-	x	x	-	127
●	●	●	2669	396	56	46	-	42	210	150	140	396	396	-	396	396	-	396	396	-	140
●	●	●	2670	496	36	33	-	30	160	120	-	380	130	-	358	108	-	342	92	-	73
●	●	●	2671	x	36	36	-	/	180	130	-	x	x	-	x	x	-	x	x	-	78
●	●	●	2672	246	46	36	-	32	180	130	120	246	496	-	246	496	-	246	496	-	88
●	●	●	2673	496	46	36	-	40	190	140	-	352	152	-	338	138	-	322	122	-	108
●	●	●	2674	x	46	46	-	/	200	150	-	x	x	-	x	x	-	x	x	-	119
●	●	●	2675	296	56	46	-	42	210	150	140	296	496	-	296	496	-	296	496	-	131
●	●	●	2676	496	46	36	-	40	190	140	-	352	202	-	338	188	-	322	172	-	125
●	●	●	2677	x	46	46	-	/	200	150	-	x	x	-	x	x	-	x	x	-	138
●	●	●	2678	346	56	46	-	42	210	150	140	346	496	-	346	496	-	346	496	-	152
●	●	●	2679	496	46	36	-	40	190	140	-	352	252	-	338	238	-	322	222	-	141
●	●	●	2680	x	46	46	-	/	200	150	-	x	x	-	x	x	-	x	x	-	157
●	●	●	2681	396	56	46	-	42	210	150	140	396	496	-	396	496	-	396	496	-	173
●	●	●	2682	496	46	36	-	40	190	140	-	352	352	-	338	338	-	322	322	-	15
●	●	●	2683	x	46	46	-	/	200	150	-	x	x	-	x	x	-	x	x	-	195
●	●	●	2684	496	56	46	-	42	210	150	140	496	496	-	496	496	-	496	496	-	214
●	●	●	2685	596	46	36	-	40	190	140	-	452	152	-	438	138	-	422	122	-	128
●	●	●	2686	x	46	46	-	/	200	150	-	x	x	-	x	x	-	x	x	-	142
●	●	●	2687	296	56	46	-	42	210	150	140	296	596	-	296	596	-	296	596	-	156
●	●	●	2688	596	46	36	-	40	190	140	-	452	202	-	438	188	-	422	172	-	148
●	●	●	2689	x	46	46	-	/	200	150	-	x	x	-	x	x	-	x	x	-	165
●	●	●	2690	346	56	46	-	42	210	150	140	346	596	-	346	596	-	346	596	-	181

Die sets without stripper plate  
 Säulengestelle ohne Stempelführungsplatte  
 Stempelhuizen zonder tussenplaat  
 Blocs à colonnes sans plaque dévêtisseuse

**2691 - 2720**

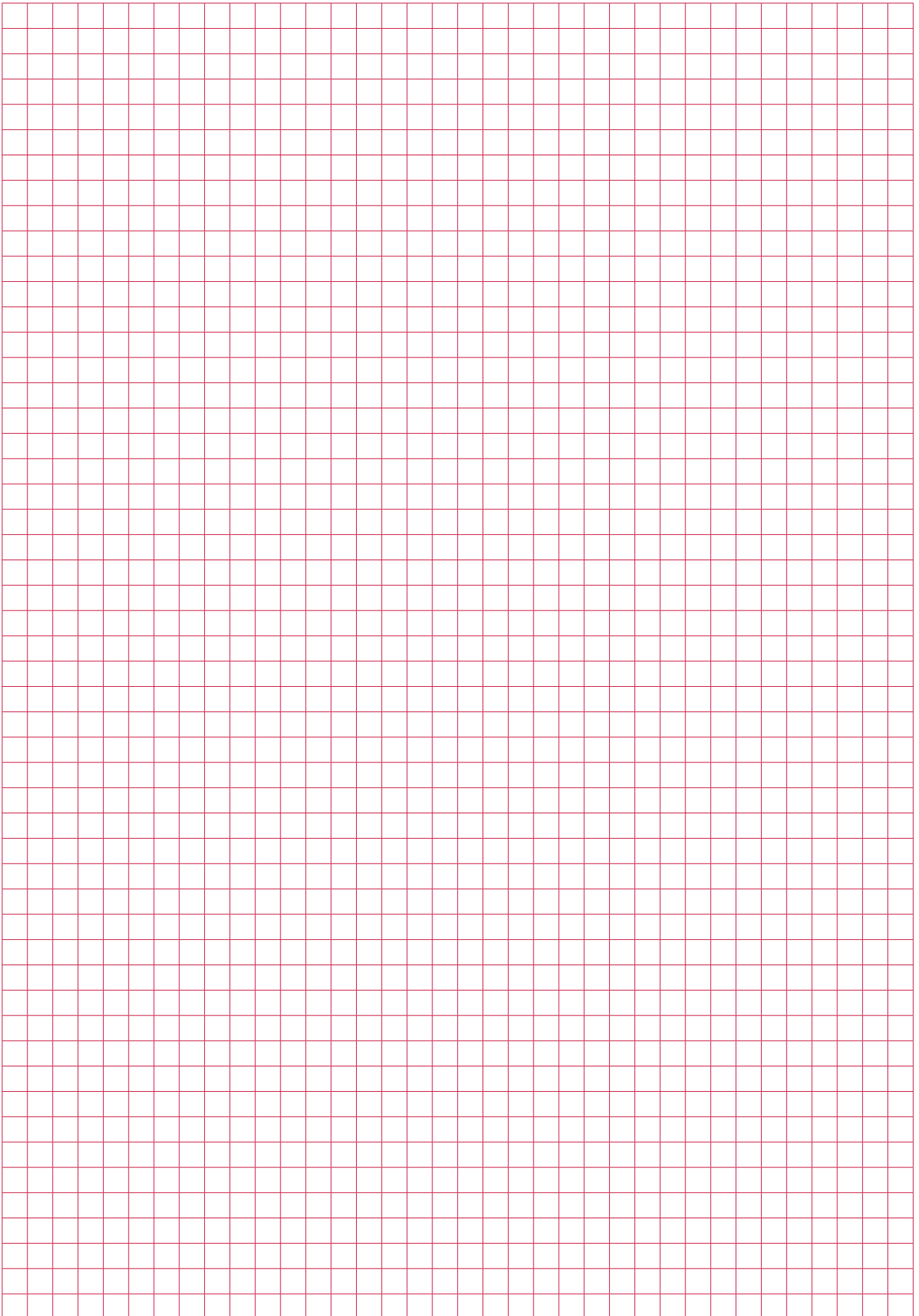
**Info**

**1a**





Paired guides Führungspaarungen Geleidings combinaties Guidages appairés			Dimensions   Abmessungen   Afmetingen   Dimensions									Working areas   Arbeitsflächen   Nutting werkvlak   Surfaces de travail								
P/R	P/R/S		Total dimensions   Außenmaße Buitenafmetingen   Dimensions hors-tout	Thickness Stärke Dikte Epaisseur	Guide pillars   Führungssäulen Geleidingszuilen   Colonnes de guidage			21			22			23			kg			
21	22	23			Größen	c <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>	c <sub>3</sub>	d <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	a	a	c	a		a	c	a
31	32	33	Grootte	A			d <sub>2</sub>					a	a	c	a	a	c	a	a	c
51	52	53	Tailles	x								x	x	x	x	x	x	x	x	x
52	53			B								B	A	A	B	A	A	B	A	A

Order help see page 14 | Bestellhilfe siehe Seite 14 | Bestelhulp zie pagina 14 | Aide de commande voir page 14

●	●	●	1691	596	46	36	-	40	190	140	-	452	252	-	438	238	-	422	222	-	168
●	●	●	1692	x	46	46	-	/	200	150	-	x	x	-	x	x	-	x	x	-	187
●	●	●	1693	396	56	46	-	42	210	150	140	396	596	-	396	596	-	396	596	-	206
●	●	●	1694	596	56	46	-	50	220	160	-	426	326	-	406	306	-	390	290	-	259
●	●	●	1695	x	56	56	-	/	230	170	-	x	x	-	x	x	-	x	x	-	283
●	●	●	1696	496	66	56	-	52	240	170	160	496	596	-	496	596	-	496	596	-	306
●	●	●	1697	596	56	46	-	50	220	160	-	426	426	-	406	406	-	390	390	-	309
●	●	●	1698	x	56	56	-	/	230	170	-	x	x	-	x	x	-	x	x	-	337
●	●	●	1699	596	66	56	-	52	240	170	160	596	596	-	596	596	-	596	596	-	365
●	●	●	1700	696	56	46	-	40	190	140	-	552	202	-	538	188	-	522	172	-	172
●	●	●	1701	x	56	56	-	/	200	150	-	x	x	-	x	x	-	x	x	-	191
●	●	●	1702	346	66	56	-	42	210	150	140	346	696	-	346	696	-	346	696	-	210
●	●	●	1703	696	56	46	-	50	220	160	-	526	226	-	506	206	-	490	190	-	242
●	●	●	1704	x	56	56	-	/	230	170	-	x	x	-	x	x	-	x	x	-	264
●	●	●	1705	396	66	56	-	52	240	170	160	396	696	-	396	696	-	396	696	-	286
●	●	●	1706	696	56	46	-	50	220	160	-	526	326	-	506	306	-	490	290	-	300
●	●	●	1707	x	56	56	-	/	230	170	-	x	x	-	x	x	-	x	x	-	328
●	●	●	1708	496	66	56	-	52	240	170	160	496	696	-	496	696	-	496	696	-	356
●	●	●	1709	696	56	46	-	50	220	160	-	526	426	-	506	406	-	490	390	-	359
●	●	●	1710	x	56	56	-	/	230	170	-	x	x	-	x	x	-	x	x	-	392
●	●	●	1711	596	66	56	-	52	240	170	160	596	696	-	596	696	-	596	696	-	425
●	●	●	1712	796	56	46	-	50	220	160	-	626	226	-	606	206	-	590	190	-	276
●	●	●	1713	x	56	56	-	/	230	170	-	x	x	-	x	x	-	x	x	-	301
●	●	●	1714	396	66	56	-	52	240	170	160	396	796	-	396	796	-	396	796	-	326
●	●	●	1715	796	56	46	-	50	220	160	-	626	326	-	606	306	-	590	290	-	342
●	●	●	1716	x	56	56	-	/	230	170	-	x	x	-	x	x	-	x	x	-	374
●	●	●	1717	496	66	56	-	52	240	170	160	496	796	-	496	796	-	496	796	-	405
●	●	●	1718	796	56	46	-	50	220	160	-	626	426	-	606	406	-	590	390	-	409
●	●	●	1719	x	56	56	-	/	230	170	-	x	x	-	x	x	-	x	x	-	447
●	●	●	1720	596	66	56	-	52	240	170	160	596	796	-	596	796	-	596	796	-	484





-  Die Sets with stripper plate
-  Säulengestelle mit Stempelführungsplatte
-  Stempelhuizen met tussenplaat
-  Blocs à colonnes avec plaque dévêtisseuse





# Info

- Die sets with stripper plate
- Säulengestelle mit Stempelführungsplatte
- Stempelhuizen met tussenplaat
- Blocs à colonnes avec plaque dévêtisseuse

1b

Guide bushing | Führungsbuchsen | Geleidingsbussen | Douilles de guidage

---

Sliding guides | Gleitführungen | Stalen glijgeleidingen | Guidages à glissement

<b>Wz 4040 (p. 123)</b> 	<b>Wz 4039 (p. 119)</b> 
<b>Wz 4030 (p. 119)</b> 	<b>Wz 4030 (p. 119)</b> 
<b>61</b>	<b>62</b>

LAMINA-Sliding guides | LAMINA-Gleitführungen  
LAMINA glijgeleidingen | Guidages à glissement LAMINA

<b>Wz 4041 (p. 118)</b> 	<b>Wz 4032 (p. 117)</b> 
<b>Wz 4031 (p. 117)</b> 	<b>Wz 4031 (p. 117)</b> 
<b>71</b>	<b>72</b>

Ball guides | Kugelführungen | Kogelgeleidingen | Guidages à billes

<b>Wz 4058 (p. 121)</b> 	<b>Wz 4053 (p. 121)</b> 
<b>Wz 4057 (p. 120)</b> 	<b>Wz 4057 (p. 120)</b> 
<b>91</b>	<b>92</b>

Position of guide elements | Position der Führungs elemente  
Positie van de geleidings element | Position des éléments de guidage

Guide pillars | Führungssäulen | Geleidingszuilen | Colonnes de gui

 <b>Wz 4020 (p. 109)</b>	 <b>Wz 4019 (p. 108)</b>	 <b>Wz 4000 (p. 112)</b>
<b>P</b>	<b>R</b>	<b>S</b>

Position of the fixing devices | Position der Haltestücke  
Positie van de montageklemmen | Position des dispositifs de fixation

<b>X</b> 	<b>Z</b> 
<b>Wz 9055 (p. 129)</b>	

Cylindrical guide bushing  
Zylindrische Führungsbuchsen  
Cilindrische geleidingsbussen  
Douilles de guidage cylindriques

	<b>d<sub>1</sub>/d<sub>2</sub></b>	<b>T</b>	<b>t<sub>1</sub></b>
	18/19	23	38
	24/25	27	44
	30/32	35	58
	40/42	43	72
	50/52	50	85
	63	-	-
	80	-	-

Guide bushing with collar  
Führungsbuchsen mit Bund  
Geleidingsbussen met kraag  
Douilles de guidage avec épaulement

	<b>d<sub>1</sub>/d<sub>2</sub></b>	<b>T</b>	<b>t<sub>1</sub></b>
	18/19	30	47
	24/25	35	57
	30/32	42	69
	40/42	47	79
	50/52	55	95
	63	67	113
	80	78	133

Ball guides with collar  
Kugelführungen mit Bund  
Kogelgeleidingsbussen met kraag  
Guidages à billes avec épaulement

	<b>d<sub>1</sub>/d<sub>2</sub></b>	<b>T</b>	<b>t<sub>1</sub></b>
	18/19	33	53,0
	24/25	38	63,0
	30/32	46	77,0
	40/42	51	87,0
	50/52	59	103,0
	63	80	135,0
	80	93	160,5

Die sets with stripper plate  
 Säulengestelle mit Stempelführungsplatte  
 Stempelhuizen met tussenplaat  
 Blocs à colonnes avec plaque dévêtisseuse

**3601 - 3630**

Info

1b

Paired guides Führungspaarungen Geleidings combinaties Guidages appairés			Dimensions   Abmessungen   Afmetingen   Dimensions									Working areas   Arbeitsflächen   Nutting werkvlak   Surfaces de travail													
P/R	P/R/S	Sizes Größen Grootte Tailles	Total dimensions   Außenmaße Buitenaftmetingen   Dimensions hors-tout	Thickness Stärke Dikte Epaisseur	Guide pillars   Führungssäulen Geleidingszulen   Colonnes de guidage						P/R		P/R/S			P/R/S			kg						
61	61				61																				
71	71				71																	61	62	91	92
91	91				91																	71	72	91	92
61	61	61	A	c <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>	c <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> / d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	a	b	c	a	b	c									
71	71	71	x								x	x	x	x	x	x									
91	91	91	B								B	A	A	B	A	A									

Order help see page 14 | Bestellhilfe siehe Seite 14 | Bestelhulp zie pagina 14 | Aide de commande voir page 14

●	●	●	3601	121	27	22	-	18	140	120	-	-	-	-	74	-	-	68	-	9
●	●	●	3602	x	36	27	17	/	160	130	-	-	-	-	x	-	-	x	-	11
●	●	●	3603	121	36	36	-	19	170	130	120	-	-	-	121	-	-	121	-	12
●	●	●	3604	156	27	22	-	18	140	120	-	-	-	62	74	-	50	68	-	12
●	●	●	3605	x	36	27	17	/	160	130	-	-	-	x	x	-	x	x	-	14
●	●	●	3606	121	36	36	-	19	170	130	120	-	-	121	156	-	121	156	-	16
●	●	●	3607	156	27	22	-	18	140	120	-	-	-	62	109	62	50	103	50	15
●	●	●	3608	x	36	27	17	/	160	130	-	-	-	x	x	x	x	x	x	18
●	●	●	3609	156	36	36	-	19	170	130	120	-	-	156	156	156	156	156	156	20
●	●	●	3610	196	27	22	-	18	140	120	-	-	-	102	74	-	90	68	-	14
●	●	●	3611	x	36	27	17	/	160	130	-	-	-	x	x	-	x	x	-	17
●	●	●	3612	121	36	36	-	19	170	130	120	-	-	121	196	-	121	196	-	19
●	●	●	3613	196	33	27	-	24	160	130	-	-	-	82	99	-	70	93	-	22
●	●	●	3614	x	46	36	22	/	190	150	-	-	-	x	x	-	x	x	-	26
●	●	●	3615	156	46	46	-	25	200	150	140	-	-	156	196	-	156	196	-	31
●	●	●	3616	196	33	27	-	24	160	130	-	-	-	82	139	82	70	133	70	28
●	●	●	3617	x	46	36	22	/	190	150	-	-	-	x	x	x	x	x	x	35
●	●	●	3618	196	46	46	-	25	200	150	140	-	-	196	196	196	196	196	196	38
●	●	●	3619	246	33	27	-	24	160	130	-	-	-	132	64	-	120	58	-	22
●	●	●	3620	x	46	36	22	/	190	150	-	-	-	x	x	-	x	x	-	28
●	●	●	3621	121	46	46	-	25	200	150	140	-	-	121	246	-	121	246	-	31
●	●	●	3622	246	33	27	-	24	160	130	-	-	-	132	99	-	120	93	-	28
●	●	●	3623	x	46	36	22	/	190	150	-	-	-	x	x	-	x	x	-	35
●	●	●	3624	156	46	46	-	25	200	150	140	-	-	156	246	-	156	246	-	38
●	●	●	3625	246	33	27	-	24	160	130	-	-	-	132	139	82	120	133	70	34
●	●	●	3626	x	46	33	22	/	190	150	-	-	-	x	x	x	x	x	x	44
●	●	●	3627	196	46	46	-	25	200	150	140	-	-	196	246	246	196	246	246	48
●	●	●	3628	246	36	33	-	30	170	140	-	-	-	108	177	108	92	169	92	51
●	●	●	3629	x	46	36	27	/	190	150	-	-	-	x	x	x	x	x	x	58
●	●	●	3630	246	46	46	-	32	200	150	140	-	-	246	246	246	246	246	246	63



Info

Die sets with stripper plate  
 Säulengestelle mit Stempelführungsplatte  
 Stempelhuizen met tussenplaat  
 Blocs à colonnes avec plaque dévêtisseuse

3631 - 3660

1b

Paired guides Führungspaarungen Geleidings combinaties Guidages appariés			Dimensions   Abmessungen   Afmetingen   Dimensions									Working areas   Arbeitsflächen   Nutting werkvlak   Surfaces de travail													
			P/R	P/R/S	Sizes Größen Grootte Tailles	Total dimensions   Außenmaße Buitenaafmetingen   Dimensions hors-tout	Thickness Stärke Dikte Epaisseur			Guide pillars   Führungssäulen Geleidingszuilen   Colonnes de guidage			P/R			P/R/S			P/R/S						
A	x	B					c <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>	c <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> / d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	a	x	B	b	x	A	c	x	A	a	b	x
61	61	61 62	296	33	27	-	24	/	25	160	130	-	-	-	-	182	99	-	170	93	-	33			
71	71	71 72																					46	36	22
91	91	91 92	296	33	27	-	24	/	25	160	130	-	-	-	-	182	139	82	170	133	70	71			
			x	46	36	22	/	25	190	150	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	45			
			196	46	46	-	25	200	150	140					196	296	296	196	296	296	296	48			
			296	36	33	-	30	/	32	170	140	-	-	-	158	177	108	142	169	92	60				
			x	46	36	27	/	32	190	150	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	69				
			246	46	46	-	32	200	150	140				246	296	296	246	296	296	296	75				
			296	36	33	-	30	/	32	170	140	-	-	-	158	227	158	142	219	142	72				
			x	46	36	27	/	32	190	150	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	83				
			296	46	46	-	32	200	150	140				296	296	296	296	296	296	296	90				
			346	33	27	-	24	/	25	160	130	-	-	-	232	139	82	220	133	70	47				
			x	46	36	22	/	25	190	150	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	61				
			196	46	46	-	25	200	150	140				196	346	346	196	346	346	346	67				
			346	36	33	-	30	/	32	170	140	-	-	-	208	177	108	192	169	92	70				
			x	46	36	27	/	32	190	150	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	80				
			246	46	46	-	32	200	150	140				246	346	346	246	346	346	346	87				
			346	46	36	-	40	/	42	200	160	-	-	-	188	217	138	172	209	122	101				
			x	56	46	33	/	42	220	170	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	118				
			296	56	56	-	42	230	170	160				296	346	346	296	346	346	346	126				
			346	46	36	-	40	/	42	200	160	-	-	-	188	267	188	172	259	172	118				
			x	56	46	33	/	42	220	170	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	137				
			346	56	56	-	42	230	170	160				346	346	346	346	346	346	346	147				
			396	33	27	-	24	/	25	160	130	-	-	-	282	139	82	270	133	70	54				
			x	46	36	22	/	25	190	150	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	70				
			196	46	46	-	25	200	150	140				196	396	396	196	396	396	396	76				
			396	36	33	-	30	/	32	170	140	-	-	-	258	177	108	242	169	92	80				
			x	46	36	27	/	32	190	150	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	91				
			246	46	46	-	32	200	150	140				246	396	396	246	396	396	396	99				

Order help see page 14 | Bestellhilfe siehe Seite 14 | Bestelhulp zie pagina 14 | Aide de commande voir page 14



Die sets with stripper plate  
 Säulengestelle mit Stempelführungsplatte  
 Stempelhuizen met tussenplaat  
 Blocs à colonnes avec plaque dévêtisseuse

**3661 - 3690**

Info

1b

Paired guides Führungspaarungen Geleidings combinaties Guidages appariés			Dimensions   Abmessungen   Afmetingen   Dimensions									Working areas   Arbeitsflächen   Nutting werkvlak   Surfaces de travail								
P/R	P/R/S	Sizes Größen Grootte Tailles	Total dimensions   Außenmaße Buitenafmetingen   Dimensions hors-tout	Thickness Stärke Dikte Epaisseur			Guide pillars   Führungssäulen Geleidingszuilen   Colonnes de guidage			P/R			P/R/S			P/R/S			kg	
61	61			61 62	A x B	c <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>	c <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> / d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	a x B	b x A	c x A	a x B	b x A	c x A		
71	71	71 72																		
91	91 92	91 92																		

Order help see page 14 | Bestellhilfe siehe Seite 14 | Bestelhulp zie pagina 14 | Aide de commande voir page 14

●	●	●	3661	396	46	36	-	40	200	160	-	-	-	-	238	217	138	222	209	122	115
●	●	●	3662	x	56	46	33	/	220	170	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	134
●	●	●	3663	296	56	56	-	42	230	170	160	-	-	-	296	396	396	296	396	396	144
●	●	●	3664	396	46	36	-	40	200	160	-	-	-	-	238	267	188	222	259	172	134
●	●	●	3665	x	56	46	33	/	220	160	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	156
●	●	●	3666	346	56	56	-	42	230	170	160	-	-	-	346	396	396	346	396	396	167
●	●	●	3667	396	46	36	-	40	200	160	-	-	-	-	238	317	238	222	309	222	153
●	●	●	3668	x	56	46	33	/	220	170	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	178
●	●	●	3669	396	56	56	-	42	230	170	160	-	-	-	396	396	396	396	396	396	190
●	●	●	3670	496	36	33	-	30	170	140	-	-	-	-	358	177	108	342	169	92	99
●	●	●	3671	x	46	36	27	/	190	150	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	114
●	●	●	3672	246	46	46	-	32	200	150	140	-	-	-	246	496	496	246	496	496	124
●	●	●	3673	496	46	36	-	40	200	160	-	-	-	-	338	217	138	322	209	122	143
●	●	●	3674	x	56	46	33	/	220	170	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	167
●	●	●	3675	296	56	56	-	42	230	170	160	-	-	-	296	496	496	296	496	496	179
●	●	●	3676	496	46	36	-	40	200	160	-	-	-	-	338	267	188	322	259	172	167
●	●	●	3677	x	56	46	33	/	220	170	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	194
●	●	●	3678	346	56	56	-	42	230	170	160	-	-	-	346	496	496	346	496	496	208
●	●	●	3679	496	46	36	-	40	200	160	-	-	-	-	338	317	238	322	309	222	190
●	●	●	3680	x	56	46	33	/	220	170	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	222
●	●	●	3681	396	56	56	-	42	230	170	160	-	-	-	396	496	496	396	496	496	237
●	●	●	3682	496	56	46	-	50	230	180	-	-	-	-	306	401	306	290	393	290	287
●	●	●	3683	x	66	56	36	/	250	200	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	327
●	●	●	3684	496	66	66	-	52	260	200	180	-	-	-	496	496	496	496	496	496	346
●	●	●	3685	596	56	46	-	50	230	180	-	-	-	-	406	201	106	390	193	90	208
●	●	●	3686	x	66	56	36	/	250	200	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	237
●	●	●	3687	296	66	66	-	52	260	200	180	-	-	-	296	596	596	296	596	596	251
●	●	●	3688	596	56	46	-	50	230	180	-	-	-	-	406	251	156	390	243	140	242
●	●	●	3689	x	66	56	36	/	250	200	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	275
●	●	●	3690	346	66	66	-	52	260	200	180	-	-	-	346	596	596	346	596	596	292



Info

Die sets with stripper plate  
 Säulengestelle mit Stempelführungsplatte  
 Stempelhuizen met tussenplaat  
 Blocs à colonnes avec plaque dévêtisseuse

**3691 - 3720**

1b

Paired guides Führungspaarungen Geleidings combinaties Guidages appariés			Dimensions   Abmessungen   Afmetingen   Dimensions									Working areas   Arbeitsflächen   Nutting werkvlak   Surfaces de travail								
P/R	P/R/S	P/R/S	Total dimensions   Außenmaße Buitenaafmetingen   Dimensions hors-tout	Thickness Stärke Dikte Epaisseur	Guide pillars   Führungssäulen Geleidingszuilen   Colonnes de guidage			Working areas			Working areas			Working areas			kg			
					P	R	S	P/R	P/R/S	P/R/S	P/R/S	P/R/S	P/R/S							
61	61	61	A x B	c <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>	c <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> / d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	a x B	b x A	c x A	a x B	b x A	c x A				
62	62	62															61	62	61	62
71	71	71	Grootte Tailles	A x B	c <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>	c <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> / d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	a x B	b x A	c x A	a x B	b x A	c x A			
72	72	72																71	72	71

Order help see page 14 | Bestellhilfe siehe Seite 14 | Bestelhulp zie pagina 14 | Aide de commande voir page 14

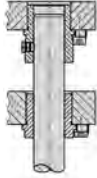
●	●	●	3691	596	56	46	-	50	230	180	-	-	-	-	406	301	206	390	293	190	276
●	●	●	3692	x	66	56	36	/	250	200	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	314
●	●	●	3693	396	66	66	-	52	260	200	180	-	-	-	396	596	596	396	596	596	333
●	●	●	3694	596	56	46	-	50	230	180	-	-	-	-	406	401	306	390	393	290	344
●	●	●	3695	x	66	56	36	/	250	200	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	371
●	●	●	3696	496	66	66	-	52	260	200	180	-	-	-	496	596	596	496	596	596	415
●	●	●	3697	596	56	46	-	50	230	180	-	-	-	-	406	501	406	390	493	390	412
●	●	●	3698	x	66	56	36	/	250	200	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	468
●	●	●	3699	596	66	66	-	52	260	200	180	-	-	-	596	596	596	596	596	596	496
●	●	●	3700	696	56	46	-	50	230	180	-	-	-	-	506	251	156	490	243	140	282
●	●	●	3701	x	66	56	36	/	250	200	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	320
●	●	●	3702	346	66	66	-	52	260	200	180	-	-	-	346	696	696	346	696	696	340
●	●	●	3703	696	56	46	-	50	230	180	-	-	-	-	506	301	206	490	293	190	321
●	●	●	3704	x	66	56	36	/	250	200	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	365
●	●	●	3705	396	66	66	-	52	260	200	180	-	-	-	396	696	696	396	696	696	387
●	●	●	3706	696	56	46	-	50	230	180	-	-	-	-	506	401	306	490	393	290	400
●	●	●	3707	x	66	56	36	/	250	200	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	455
●	●	●	3708	496	66	66	-	52	260	200	180	-	-	-	496	696	696	496	696	696	483
●	●	●	3709	696	56	46	-	50	230	180	-	-	-	-	506	501	406	490	493	390	480
●	●	●	3710	x	66	56	36	/	250	200	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	545
●	●	●	3711	596	66	66	-	52	260	200	180	-	-	-	596	696	696	596	696	696	579
●	●	●	3712	796	56	46	-	50	230	180	-	-	-	-	606	301	206	590	293	190	366
●	●	●	3713	x	66	56	36	/	250	200	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	417
●	●	●	3714	396	66	66	-	52	260	200	180	-	-	-	396	796	796	396	796	796	442
●	●	●	3715	796	56	46	-	50	230	180	-	-	-	-	606	401	306	590	393	290	457
●	●	●	3716	x	66	56	36	/	250	200	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	520
●	●	●	3717	4966	66	66	-	52	260	200	180	-	-	-	496	796	796	496	796	796	551
●	●	●	3718	796	56	46	-	50	230	180	-	-	-	-	606	501	406	590	493	390	547
●	●	●	3719	x	66	56	36	/	250	200	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	623
●	●	●	3720	596	66	66	-	52	260	200	180	-	-	-	596	796	796	596	796	796	661

- Die sets with stripper plate
- Säulengestelle mit Stempelführungsplatte
- Stempelhuizen met tussenplaat
- Blocs à colonnes avec plaque dévêtisseuse

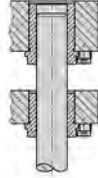
Guide bushing | Führungsbuchsen | Geleidingsbussen | Douilles de guidage

Sliding guides | Gleitführungen | Stalen glijgeleidingen | Guidages à glissement

Wz 4040 (p. 123)



Wz 4039 (p. 119)



Wz 4030 (p. 119)



Wz 4030 (p. 119)

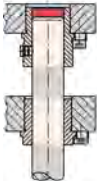


61

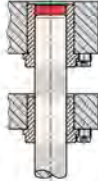
62

LAMINA-Sliding guides | LAMINA-Gleitführungen  
LAMINA glijgeleidingen | Guidages à glissement LAMINA

Wz 4041 (p. 118)



Wz 4032 (p. 117)



Wz 4031 (p. 117)



Wz 4031 (p. 117)

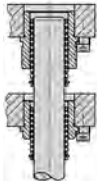


71

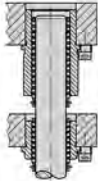
72

Ball guides | Kugelführungen | Kogelgeleidingen | Guidages à billes

Wz 4058 (p. 121)



Wz 4053 (p. 121)



Wz 4057 (p. 120)



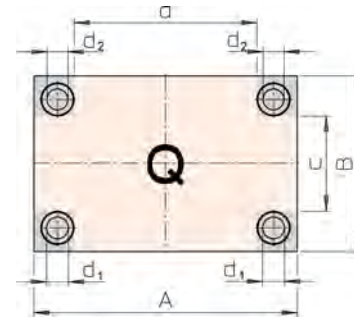
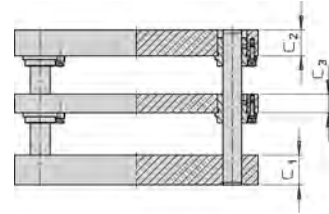
Wz 4057 (p. 120)



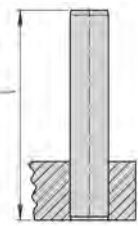
91

92

Position of guide elements | Position der Führungs elemente  
Positie van de geleidings element | Position des éléments de guidage

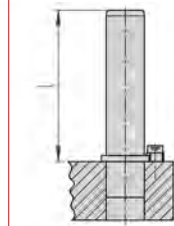


Guide pillars | Führungssäulen | Geleidingszulen | Colonnes de gui



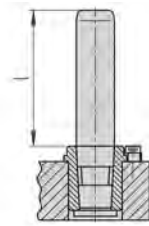
Wz 4020 (p. 109)

P



Wz 4019 (p. 108)

R

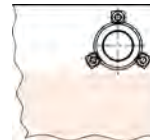


Wz 4000 (p. 112)

S

Position of the fixing devices | Position der Haltestücke  
Positie van de montageklemmen | Position des dispositifs de fixation

X



Z



Wz 9055 (p. 129)

Cylindrical guide bushing  
Zylindrische Führungsbuchsen  
Cilindrische geleidingsbussen  
Douilles de guidage cylindriques

$d_1/d_2$	T	$t_1$
18/19	23	38
24/25	27	44
30/32	35	58
40/42	43	72
50/52	50	85
63	-	-
80	-	-

Guide bushing with collar  
Führungsbuchsen mit Bund  
Geleidingsbussen met kraag  
Douilles de guidage avec épaulement

$d_1/d_2$	T	$t_1$
18/19	30	47
24/25	35	57
30/32	42	69
40/42	47	79
50/52	55	95
63	67	113
80	78	133

Ball guides with collar  
Kugelführungen mit Bund  
Kogelgeleidingsbussen met kraag  
Guidages à billes avec épaulement

$d_1/d_2$	T	$t_1$
18/19	33	53,0
24/25	38	63,0
30/32	46	77,0
40/42	51	87,0
50/52	59	103,0
63	80	135,0
80	93	160,5



Info

Die sets with stripper plate  
 Säulengestelle mit Stempelführungsplatte  
 Stempelhuizen met tussenplaat  
 Blocs à colonnes avec plaque dévêtisseuse

4601 - 4630

1b

Paired guides Führungspaarungen Geleidings combinaties Guidages appariés			Dimensions   Abmessungen   Afmetingen   Dimensions									Working areas   Arbeitsflächen   Nutting werklak   Surfaces de travail								
			Total dimensions   Außenmaße Buitenafmetingen   Dimensions hors-tout			Thickness Stärke Dikte Epaisseur			Guide pillars   Führungssäulen Geleidingszuilen   Colonnes de guidage			P/R			P/R/S			P/R/S		
P/R	P/R/S	61	61	61	62	c <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>	c <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> / d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	a x B	b x A	c x A	a x B	b x A	c x A		
71	71	71	72	71	72															18
61	61	61	62	71	72															
91	91	91	92	92																

Order help see page 14 | Bestellhilfe siehe Seite 14 | Bestelhulp zie pagina 14 | Aide de commande voir page 14

●		4601	121	27	22	-	18	140	120	-				27		27				10
●	●	4602	x	36	27	17	/	160	130	-	-	-	-	x	-	x	-	-	-	12
●	●	4603	121	36	36	-	19	170	130	120				121		121				13
●		4604	156	27	22	-	18	140	120	-				62		27				12
●	●	4605	x	36	27	17	/	160	130	-	-	-	-	x	-	x	-	-	-	15
●	●	4606	121	36	36	-	19	170	130	120				121		156				16
●		4607	156	27	22	-	18	140	120	-				62		62	50		50	15
●	●	4608	x	36	27	17	/	160	130	-	-	-	-	x	-	x	x	-	x	18
●	●	4609	156	36	36	-	19	170	130	120				156		156	156		156	20
●		4610	196	27	22	-	18	140	120	-				102		27	90			15
●	●	4611	x	36	27	17	/	160	130	-	-	-	-	x	-	x	x	-	-	18
●	●	4612	121	36	36	-	19	170	130	120				121		196	121			20
●		4613	196	27	22	-	18	140	120	-				102		62	90		90	19
●	●	4614	x	36	27	17	/	160	130	-	-	-	-	x	-	x	x	-	x	23
●	●	4615	156	36	36	-	19	170	130	120				156		196	156		196	25
●		4616	196	27	22	-	18	140	120	-				102		102	90		90	23
●	●	4617	x	36	27	17	/	160	130	-	-	-	-	x	-	x	x	-	x	28
●	●	4618	196	36	36	-	19	170	130	120				196		196	196		196	31
●		4619	246	27	22	-	18	140	120	-				152		27	140			19
●	●	4620	x	36	27	17	/	160	130	-	-	-	-	x	-	x	x	-	-	22
●	●	4621	121	36	36	-	19	170	130	120				121		246	121			25
●		4622	246	27	22	-	18	140	120	-				152		62	140		50	23
●	●	4623	x	36	27	17	/	160	130	-	-	-	-	x	-	x	x	-	x	28
●	●	4624	156	36	36	-	19	170	130	120				156		246	156		246	31
●		4625	246	33	27	-	24	160	130	-				132		82	120		70	35
●	●	4626	x	46	36	22	/	190	150	-	-	-	-	x	-	x	x	-	x	45
●	●	4627	196	46	46	-	25	200	150	140				196		246	196		246	49
●		4628	246	33	27	-	24	160	130	-				132		132	120		120	43
●	●	4629	x	46	36	22	/	190	150	-	-	-	-	x	-	x	x	-	x	56
●	●	4630	246	46	46	-	25	200	150	140				246		246	246		246	61



Die sets with stripper plate  
 Säulengestelle mit Stempelführungsplatte  
 Stempelhuizen met tussenplaat  
 Blocs à colonnes avec plaque dévêtisseuse

**4631 - 4660**

Info

1b

Paired guides Führungspaarungen Geleidings combinaties Guidages appariés			Dimensions   Abmessungen   Afmetingen   Dimensions									Working areas   Arbeitsflächen   Nutting werkvlak   Surfaces de travail								
P/R	P/R/S	Sizes Größen Grootte Tailles	Total dimensions   Außenmaße Büßenafmetingen   Dimensions hors-tout	Thickness Stärke Dikte Epaisseur			Guide pillars   Führungssäulen Geleidingszulen   Colonnes de guidage			P/R			P/R/S			P/R/S			kg	
61	61			61 62	A	c <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>	c <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> / d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	a	b	c	a	b	c		
61	61	61	A	c <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>	c <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> / d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	P/R	a	b	c	a	b	c	kg		
71	71	71 72																	B	x
91	91	91	A	c <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>	c <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> / d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	P/R	a	b	c	a	b	c	kg		
92	92	92																	B	x

Order help see page 14 | Bestellhilfe siehe Seite 14 | Bestelhulp zie pagina 14 | Aide de commande voir page 14

●	●	●	4631	296	33	27	-	24	160	130	-	-	-	-	182	-	170	170	-	70	34
●	●	●	4632	x	46	36	22	/	190	150	-	-	-	-	x	-	x	x	-	x	43
●	●	●	4633	156	46	46	-	25	200	150	140	-	-	-	156	-	156	156	-	296	47
●	●	●	4634	296	33	27	-	24	160	130	-	-	-	-	182	-	82	170	-	70	42
●	●	●	4635	x	46	36	22	/	190	150	-	-	-	-	x	-	x	x	-	x	54
●	●	●	4636	196	46	46	-	25	200	150	140	-	-	-	196	-	296	196	-	296	59
●	●	●	4637	296	36	33	-	30	170	140	-	-	-	-	158	-	108	142	-	92	62
●	●	●	4638	x	46	36	27	/	190	150	-	-	-	-	x	-	x	x	-	x	71
●	●	●	4639	246	46	46	-	32	200	150	140	-	-	-	246	-	296	246	-	296	77
●	●	●	4640	296	36	33	-	30	170	140	-	-	-	-	158	-	158	142	-	142	73
●	●	●	4641	x	46	36	27	/	190	150	-	-	-	-	x	-	x	x	-	x	84
●	●	●	4642	296	46	46	-	32	200	150	140	-	-	-	296	-	296	296	-	296	91
●	●	●	4643	346	33	27	-	24	160	130	-	-	-	-	232	-	82	220	-	70	48
●	●	●	4644	x	46	36	22	/	190	150	-	-	-	-	x	-	x	x	-	x	62
●	●	●	4645	196	46	46	-	25	200	150	140	-	-	-	196	-	346	196	-	346	68
●	●	●	4646	346	36	33	-	30	170	140	-	-	-	-	208	-	108	192	-	92	71
●	●	●	4647	x	46	36	27	/	190	150	-	-	-	-	x	-	x	x	-	x	82
●	●	●	4648	246	46	46	-	32	200	150	140	-	-	-	246	-	346	246	-	346	89
●	●	●	4649	346	36	33	-	30	170	140	-	-	-	-	208	-	158	192	-	142	85
●	●	●	4650	x	46	36	27	/	190	150	-	-	-	-	x	-	x	x	-	x	97
●	●	●	4651	296	46	46	-	32	200	150	140	-	-	-	296	-	346	296	-	346	105
●	●	●	4652	346	36	33	-	30	170	140	-	-	-	-	208	-	208	192	-	192	99
●	●	●	4653	x	46	36	27	/	190	150	-	-	-	-	x	-	x	x	-	x	113
●	●	●	4654	346	46	46	-	32	200	150	140	-	-	-	346	-	346	346	-	346	123
●	●	●	4655	396	33	27	-	24	160	130	-	-	-	-	282	-	82	270	-	70	55
●	●	●	4656	x	46	36	22	/	190	150	-	-	-	-	x	-	x	x	-	x	71
●	●	●	4657	196	46	46	-	25	200	150	140	-	-	-	196	-	396	196	-	396	77
●	●	●	4658	396	36	33	-	30	170	140	-	-	-	-	258	-	108	242	-	92	81
●	●	●	4659	x	46	36	27	/	190	150	-	-	-	-	x	-	x	x	-	x	93
●	●	●	4660	246	46	46	-	32	200	150	140	-	-	-	246	-	396	246	-	396	101



Info

Die sets with stripper plate  
 Säulengestelle mit Stempelführungsplatte  
 Stempelhuizen met tussenplaat  
 Blocs à colonnes avec plaque dévêtisseuse

**4661 - 4690**

1b

Paired guides Führungspaarungen Geleidings combinaties Guidages appariés			Dimensions   Abmessungen   Afmetingen   Dimensions									Working areas   Arbeitsflächen   Nutting werklak   Surfaces de travail								
P/R	P/R/S		Total dimensions   Außenmaße Buitenaafmetingen   Dimensions hors-tout	Thickness Stärke Dikte Epaisseur			Guide pillars   Führungssäulen Geleidingszuilen   Colonnes de guidage			P/R			P/R/S			P/R/S			kg	
61	61	61 62		A x B	c <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>	c <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> / d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	a x B	b x A	c x A	a x B	b x A	c x A			
71	71	71 72																		
91	91 92	91 92																		

Order help see page 14 | Bestellhilfe siehe Seite 14 | Bestellhulp zie pagina 14 | Aide de commande voir page 14

●	→	4661	396	46	36	-	40	200	160	-	-	-	238	-	138	222	-	122	118
●	●	→	4662	x	56	46	33	/	220	170	-	-	x	-	x	x	-	x	137
●	●	●	→	4663	296	56	56	-	42	230	170	160	296	-	396	296	-	396	147
●		4664	396	46	36	-	40	200	160	-	-	-	238	-	188	222	-	172	137
●	●	4665	x	56	46	33	/	220	170	-	-	-	x	-	x	x	-	x	159
●	●	●	4666	346	56	56	-	42	230	170	160	-	346	-	396	346	-	396	170
●		4667	396	46	36	-	40	200	160	-	-	-	238	-	238	222	-	222	156
●	●	4668	x	56	46	33	/	220	170	-	-	-	x	-	x	x	-	x	181
●	●	●	4669	396	56	56	-	42	230	170	160	-	396	-	396	396	-	396	194
●		4670	496	36	33	-	30	170	140	-	-	-	358	-	108	342	-	92	100
●	●	4671	x	46	36	27	/	190	150	-	-	-	x	-	x	x	-	x	115
●	●	●	4672	246	46	46	-	32	200	150	120	-	246	-	496	246	-	496	125
●		4673	496	46	36	-	40	200	160	-	-	-	338	-	138	322	-	122	146
●	●	4674	x	56	46	33	/	220	170	-	-	-	x	-	x	x	-	x	170
●	●	●	4675	296	56	56	-	42	230	170	160	-	296	-	496	296	-	496	182
●		4676	496	46	36	-	40	200	160	-	-	-	338	-	188	322	-	172	170
●	●	4677	x	56	46	33	/	220	170	-	-	-	x	-	x	x	-	x	197
●	●	●	4678	346	56	56	-	42	230	170	160	-	346	-	496	346	-	496	211
●		4679	496	46	36	-	40	200	160	-	-	-	338	-	238	322	-	222	193
●	●	4680	x	56	46	33	/	220	170	-	-	-	x	-	x	x	-	x	225
●	●	●	4681	396	56	56	-	42	230	170	160	-	396	-	496	396	-	496	240
●		4682	496	46	36	-	40	200	160	-	-	-	338	-	338	322	-	322	240
●	●	4683	x	56	46	33	/	220	170	-	-	-	x	-	x	x	-	x	279
●	●	●	4684	496	56	56	-	42	230	170	160	-	496	-	496	496	-	496	299
●		4685	596	46	36	-	40	200	160	-	-	-	438	-	138	422	-	122	174
●	●	4686	x	56	46	33	/	220	170	-	-	-	x	-	x	x	-	x	203
●	●	●	4687	296	56	56	-	42	230	170	160	-	296	-	596	296	-	596	217
●		4688	596	46	36	-	40	200	160	-	-	-	438	-	188	422	-	172	202
●	●	4689	x	56	46	33	/	220	170	-	-	-	x	-	x	x	-	x	235
●	●	●	4690	346	56	56	-	42	230	170	160	-	346	-	596	346	-	596	252

Die sets with stripper plate  
 Säulengestelle mit Stempelführungsplatte  
 Stempelhuizen met tussenplaat  
 Blocs à colonnes avec plaque dévêtisseuse

**4691 - 4720**

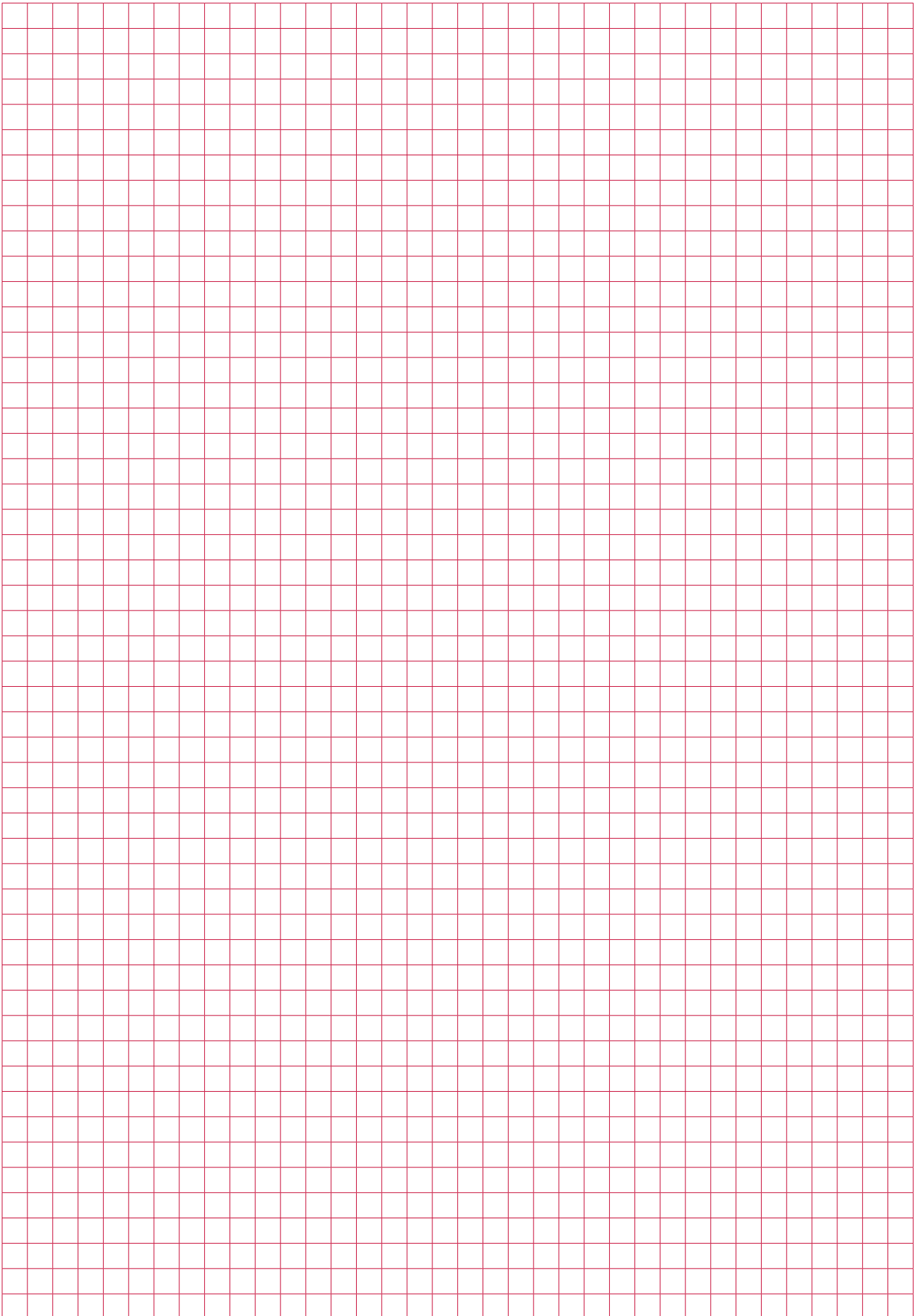
Info





1b

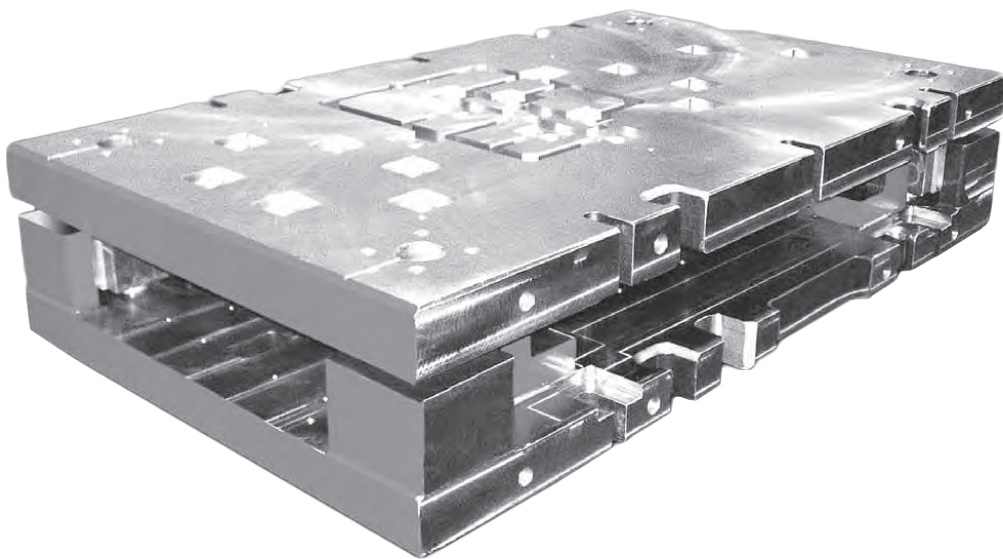
Paired guides Führungspaarungen Geleidings combinaties Guidages appairés	Dimensions   Abmessungen   Afmetingen   Dimensions									Working areas   Arbeitsflächen   Nutting werkvlak   Surfaces de travail													
	P/R			P/R/S			Total dimensions   Außenmaße Buitenafmetingen   Dimensions hors-tout	Thickness Stärke Dikte Epaisseur	Guide pillars   Führungssäulen Geleidingszuilen   Colonnes de guidage			P/R		P/R/S		P/R/S		kg					
	61	61	61	61	61	62			d <sub>1</sub> / d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	a	b	c	a	b		c				
71	71	71	71	71	72	A x B	c <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>					c <sub>3</sub>	P	R	S	61 71	62 72	91	92	x x x	x x x	x x x
91	91	91	92	92																			

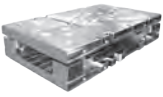
Order help see page 14 | Bestellhilfe siehe Seite 14 | Bestelhulp zie pagina 14 | Aide de commande voir page 14

●	4691	596	46	36	-	40	200	160	-	-	-	-	438	-	238	422	-	222	230
● ●	4692	x	56	46	33	/	220	170	-	-	-	-	x	-	x	x	-	x	268
● ● ●	4693	396	56	56	-	42	230	170	160	-	-	-	396	-	596	396	-	596	287
●	4694	596	56	46	-	50	230	180	-	-	-	-	406	-	306	390	-	290	348
● ●	4695	x	66	56	36	/	250	200	-	-	-	-	x	-	x	x	-	x	395
● ● ●	4696	496	66	66	-	52	260	200	180	-	-	-	496	-	596	496	-	596	419
●	4697	596	56	46	-	50	230	180	-	-	-	-	406	-	406	390	-	390	416
● ●	4698	x	66	56	36	/	250	200	-	-	-	-	x	-	x	x	-	x	473
● ● ●	4699	596	66	66	-	52	260	200	180	-	-	-	596	-	596	596	-	596	501
●	4700	696	46	36	-	40	200	160	-	-	-	-	538	-	188	522	-	172	225
● ●	4701	x	56	46	33	/	220	170	-	-	-	-	x	-	x	x	-	x	274
● ● ●	4702	346	56	56	-	42	230	170	160	-	-	-	346	-	696	346	-	696	293
●	4703	696	56	46	-	50	230	180	-	-	-	-	506	-	206	490	-	190	326
● ●	4704	x	66	56	36	/	250	200	-	-	-	-	x	-	x	x	-	x	370
● ● ●	4705	396	66	66	-	52	260	200	180	-	-	-	396	-	696	396	-	696	392
●	4706	696	56	46	-	50	230	180	-	-	-	-	506	-	306	490	-	290	405
● ●	4707	x	66	56	36	/	250	200	-	-	-	-	x	-	x	x	-	x	460
● ● ●	4708	496	66	66	-	52	260	200	180	-	-	-	496	-	696	496	-	696	487
●	4709	696	56	46	-	50	230	180	-	-	-	-	506	-	406	490	-	390	484
● ●	4710	x	66	56	36	/	250	200	-	-	-	-	x	-	x	x	-	x	550
● ● ●	4711	596	66	66	-	52	260	200	180	-	-	-	596	-	696	596	-	696	583
●	4712	796	56	46	-	50	230	180	-	-	-	-	606	-	206	590	-	190	371
● ●	4713	x	66	56	36	/	250	200	-	-	-	-	x	-	x	x	-	x	421
● ● ●	4714	396	66	66	-	52	260	200	180	-	-	-	396	-	796	396	-	796	447
●	4715	796	56	46	-	50	230	180	-	-	-	-	606	-	306	590	-	290	461
● ●	4716	x	66	56	36	/	250	200	-	-	-	-	x	-	x	x	-	x	524
● ● ●	4717	496	66	66	-	52	260	200	180	-	-	-	496	-	796	496	-	796	556
●	4718	796	56	46	-	50	230	180	-	-	-	-	606	-	406	590	-	390	552
● ●	4719	x	66	56	36	/	250	200	-	-	-	-	x	-	x	x	-	x	627
● ● ●	4720	596	66	66	-	52	260	200	180	-	-	-	596	-	796	596	-	796	665







-  EDS, structured frameworks,  
welded constructions
-  EDS, Großgestelle,  
Schweißkonstruktionen
-  EDS, grote stempelhuizen,  
lasconstructies
-  EDS, grands bâtis,  
constructions mécano soudées

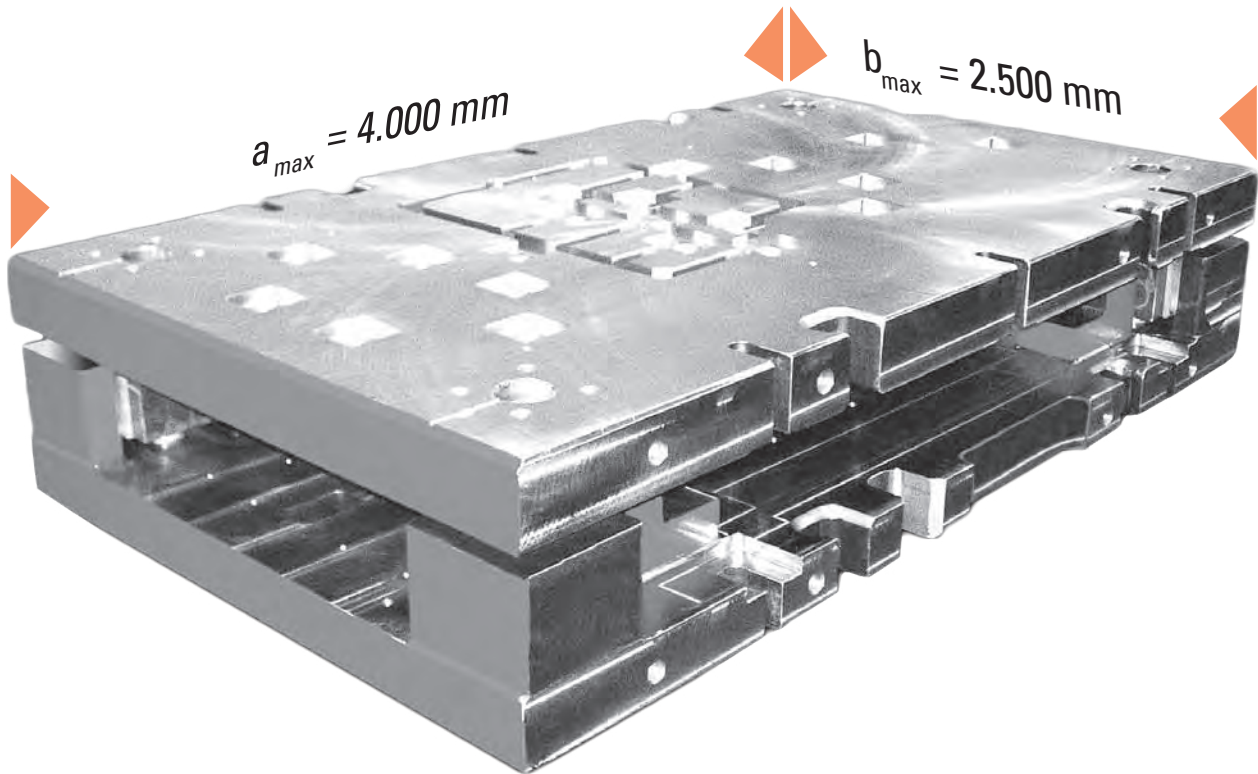






Info

-  EDS, structured frameworks, welded constructions
-  EDS, Großgestelle, Schweißkonstruktionen
-  EDS, grote stempelhuizen, lasconstructies
-  EDS, grands bâtis, constructions mécano soudées


1c



 Our renowned product range and service programme is being increased by a new module: structured frameworks, welded constructions and fabrication facilities for special assemblies up to 2500 x 4000 mm and up to a maximum of 15,5 t.

 Unser bekanntes Liefer- und Serviceprogramm wird um einen weiteren Baustein ergänzt: Großgestelle, Schweißkonstruktionen und Fertigungsmöglichkeiten für Sonderaufbauten bis 2.500 x 4.000 mm und max. 15,5 t.

 Ons gekende productie en service programma wordt uitgebreid met e en bijkomende bouwsteen: grote stempelhuizen, lasconstructies en bewerkingsmogelijkheden voor platen tot 2.500 x 4.000 mm met max gewicht tot 15,5 ton.

 Notre gamme de produits est complétée aujourd'hui par un élément nouveau: les grands bâtis, les constructions mécano soudées et les possibilités de fabrication pour des constructions spéciales jusqu'à 2.500 x 4.000 mm et max. 15,5 t.

**Stamping die construction**

**Stanztechnik - Werkzeugbau**

**Stanstechniek - matrijzenbouw**

**Technique de poinçonnage - construction d'outils**

**Service**

Delivery of large tools up to a size of 2500 x 4000 mm, including special machining operations and welded constructions to take the place of cast frameworks, particularly for combination follow-on tools and blanking dies.

**Service**

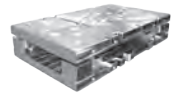
Lieferung von Großwerkzeugen bis zu einer Größe von 2.500 x 4.000 mm, inkl. Sonderbearbeitungen, sowie Schweißkonstruktionen als Ersatz für Gußgestelle, insbesondere bei Folgeverbundwerkzeugen und Platinenschnitten

**Service**

Levering van Stempelhuizen met afmetingen tot 2.500 x 4.000 mm, inclusief speciale bewerkingen zoals lasconstructies. Deze vervangen de grote gietijzeren stempelhuizen, zoals grote volgkapmatrijzen.

**Service**

La livraison de gros outils, d'une taille allant jusqu'à 2.500 x 4.000 mm, comprenant les usinages spéciaux, ainsi que les constructions mécanosoudées en remplacement des bâtis en fonte, en particulier pour les outils à suivre et les matrices de découpage.



- EDS, structured frameworks, welded constructions
- EDS, Großgestelle, Schweißkonstruktionen
- EDS, grote stempelhuizen, lasconstructies
- EDS, grands bâtis, constructions mécano soudées

Machinery   Maschinepark   Machinepark   Parc de machines	
CNC flame cutting machine   CNC oxygeen branden   CNC-Brennschneidmaschine CNC oxygeen branden   Machine d'oxycoupage à commande numérique	
Cutting width Schneidbreite Snijbreedte Largeur de coupe	Cutting length Schneidlänge Snijlengte Longueur de coupe
<b>3200 mm</b>	<b>6000 mm</b>
Bogie hearth annealing furnace   Herdswagenofen zum Glühen Spanningsvrije gloeioven   Four à chariot pour recuire	
Useful volume   Nutzraum   Nutting volume   Espace utile	
<b>2500 x 5200 x 1000 mm</b>	
Straightening press   Richtpresse   Richtpers   Presse à dresser	
Pressing force   Preßkraft   Perskracht   Force de compression	
<b>5000 kN</b>	
CNC portal milling centres   CNC-Portalfräsbearbeitungszentren CNC Portaal Freesmachine   Centres de fraisage à portique à commande numérique	
max. table size max. Tischgröße Max. tafelaformingen Dimensions maxi. de la table	max. traversing distances max. Verfahrwege max. bewegingsafmetingen Courses maxi.
<b>2200 x 4200 mm</b>	<b>X = 4000 mm Y = 2500 mm Z = 1000 mm</b>





CNC large machining centres   CNC-Großbearbeitungszentren   Grote CNC gestuurde bewerking scenters   Grands centres d'usinage à commande numérique	
max. table size max. Tischgröße Max. tafelaformingen Dimensions maxi. de la table	max. traversing distances max. Verfahrwege max. bewegingsafmetingen Courses maxi.
<b>2000 x 5000 mm</b>	<b>X = 4000 mm Y = 1200 mm Z = 2500 mm</b>
CNC milling machining centres   CNC-Fräsbearbeitungszentren CNC gestuurde frees-bewerkings centres   Centres de fraisage à commande numérique	
max. table size max. Tischgröße Max. tafelaformingen Dimensions maxi. de la table	max. traversing distances max. Verfahrwege max. bewegingsafmetingen Courses maxi.
<b>600 x 1000 mm</b>	<b>X = 1000 mm Y = 600 mm Z = 600 mm</b>
as well as CNC face grinding machines, radial drilling machines, hydraulic assembly presses, <b>Metal-Active-Gas</b> and <b>Metal-Inert-Gas welding plants</b>	sowie CNC-Flächenschleifmaschinen, Radialbohrmaschinen, hydraulische Montagepressen, <b>Metall-Aktiv-Gas</b> und <b>Metall-Inert-Gas Schweißanlagen</b>
alsook CNC gestuurde vlaklijpmachines, Radiaal boormachines, Hydraulische montagepersen, Installaties voor lassen	ainsi que Machines à rectifier les surfaces à commande numérique, Presses radiales, hydrauliques Installations de soudure à l'arc en atmosphère active et en atmosphère inerte

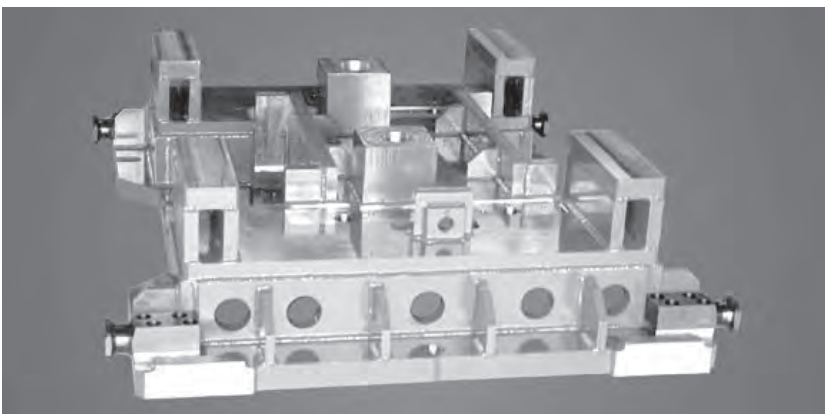
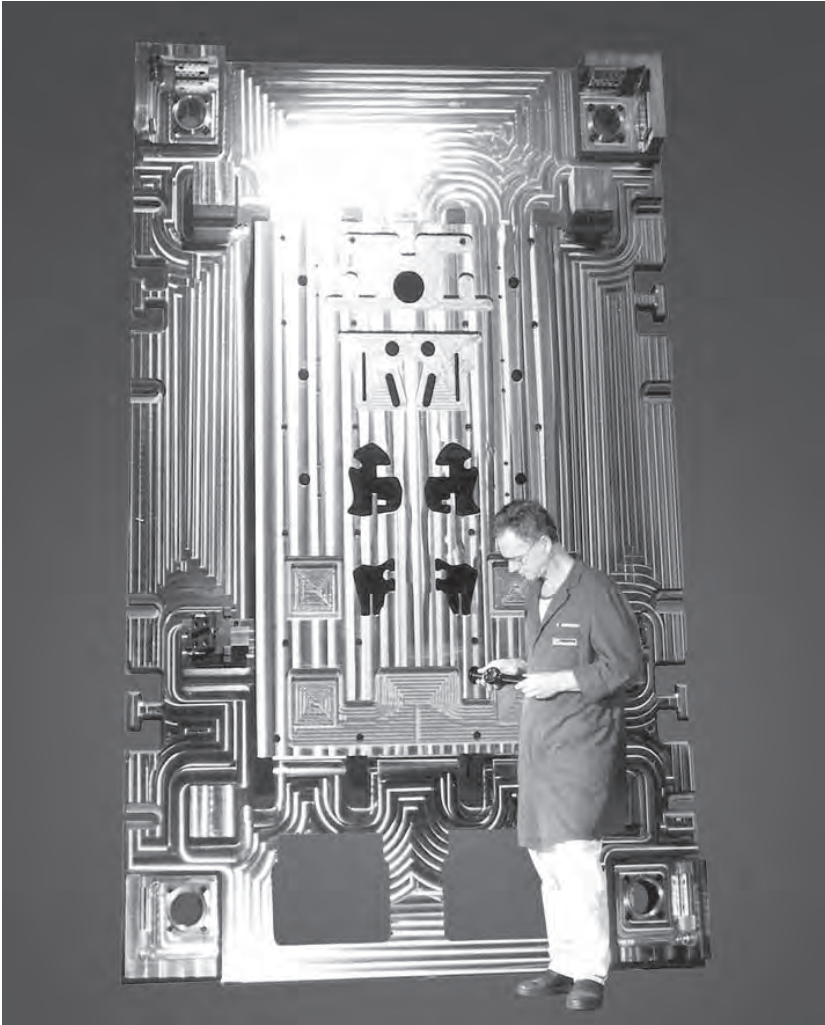
<p> <b>Advantages of welded constructions</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• shorter delivery dates and better price-to-performance ratios than comparable conventional assemblies</li> <li>• better, faster and cleaner machining</li> <li>• reduced weight</li> <li>• possible modifications can be assessed promptly and implemented more easily (e.g. for stiffening ribs)</li> <li>• no need to make casting patterns</li> </ul> <p><b>Plastics mould construction</b></p> <p><b>Service</b> Delivery of large moulds up to a size of 2500 x 4000 mm including special machining.</p>	<p> <b>Vorteile von Schweißkonstruktionen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kürzere Lieferzeiten und gutes Preis-Leistungsverhältnis gegenüber vergleichbaren herkömmlichen Aufbauten</li> <li>• bessere, schnelle und saubere Bearbeitung</li> <li>• Gewichtsreduzierung</li> <li>• mögliche Änderungen können sofort berücksichtigt und einfacher umgesetzt werden (z.B. bei Versteifungsrippen)</li> <li>• Gußmodellanfertigung entfällt</li> </ul> <p><b>Kunststofftechnik - Formenbau</b></p> <p><b>Service</b> Lieferung von Großformen bis zu einer Größe von 2.500 x 4.000 mm, inkl. Sonderbearbeitungen.</p>	<p> <b>Voordelen van lasconstructies</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kortere levertermijnen en een betere prijs/ kwaliteitsverhouding t.o.v. de traditonele opbouw</li> <li>• Beter, sneller en zuivere bewerkingsmogelijkheden</li> <li>• Gewichtsbesparing</li> <li>• Aanpassingen en/of wijzigingen kunnen onmiddellijk en eenvoudig worden uitgevoerd, (vb. bijplaatsen van versterkingsribben).</li> <li>• Het aanmaken van gietmodellen word overbodig.</li> </ul> <p><b>Spuitgietmatrijzen</b></p> <p><b>Service</b> Levering van matrijzen met afme-tingen tot 2.500 x 4.000 mm inclusief speciale bewerkingen.</p>	<p> <b>Avantages des construction mécano soudées</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temps de livraison courts et bon rapport qualité/prix en comparaison des constructions courantes</li> <li>• Usinage de meilleure qualité, rapide et plus propre</li> <li>• Réduction du poids</li> <li>• Les modifications possibles peuvent être immédiatement prises en compte et facilement mises en oeuvre (par exemple, nervures de renforcement)</li> <li>• La fabrication de modèles en fonte devient inutile</li> </ul> <p><b>Technologie des matières plastiques - construction des moules</b></p> <p><b>Service</b> Livraison de grands moules jusqu'à une taille de 2.500 x 4.000 mm, comprenant des usinages spéciaux.</p>
--	--	--	--



Info

1c

-  EDS, structured frameworks, welded constructions
-  EDS, Großgestelle, Schweißkonstruktionen
-  EDS, grote stempelhuizen, lasconstructies
-  EDS, grands bâtis, constructions mécano soudées

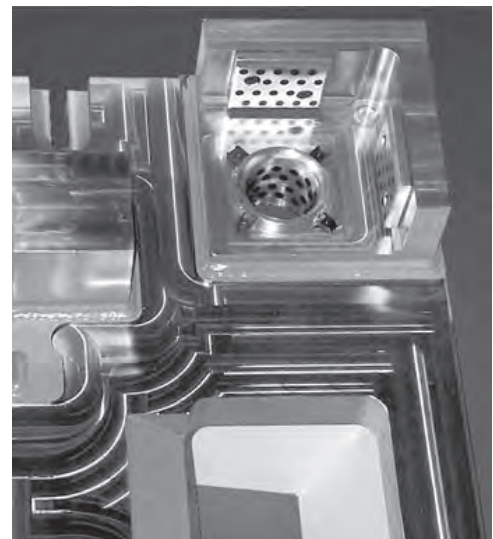
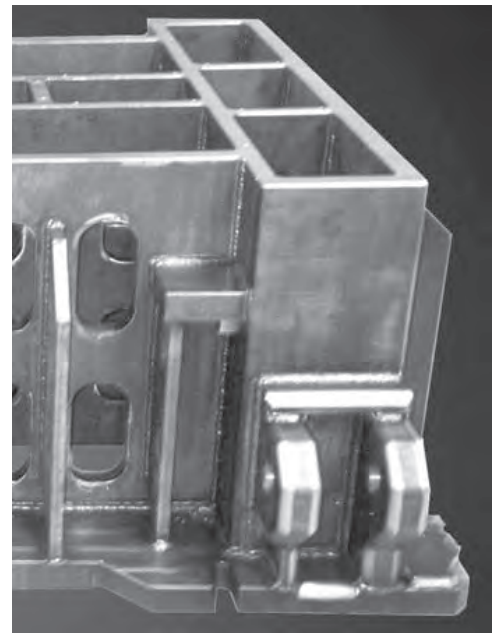


 Example of a welded construction with welded-on stiffening ribs, flame-cut holes and special machining.

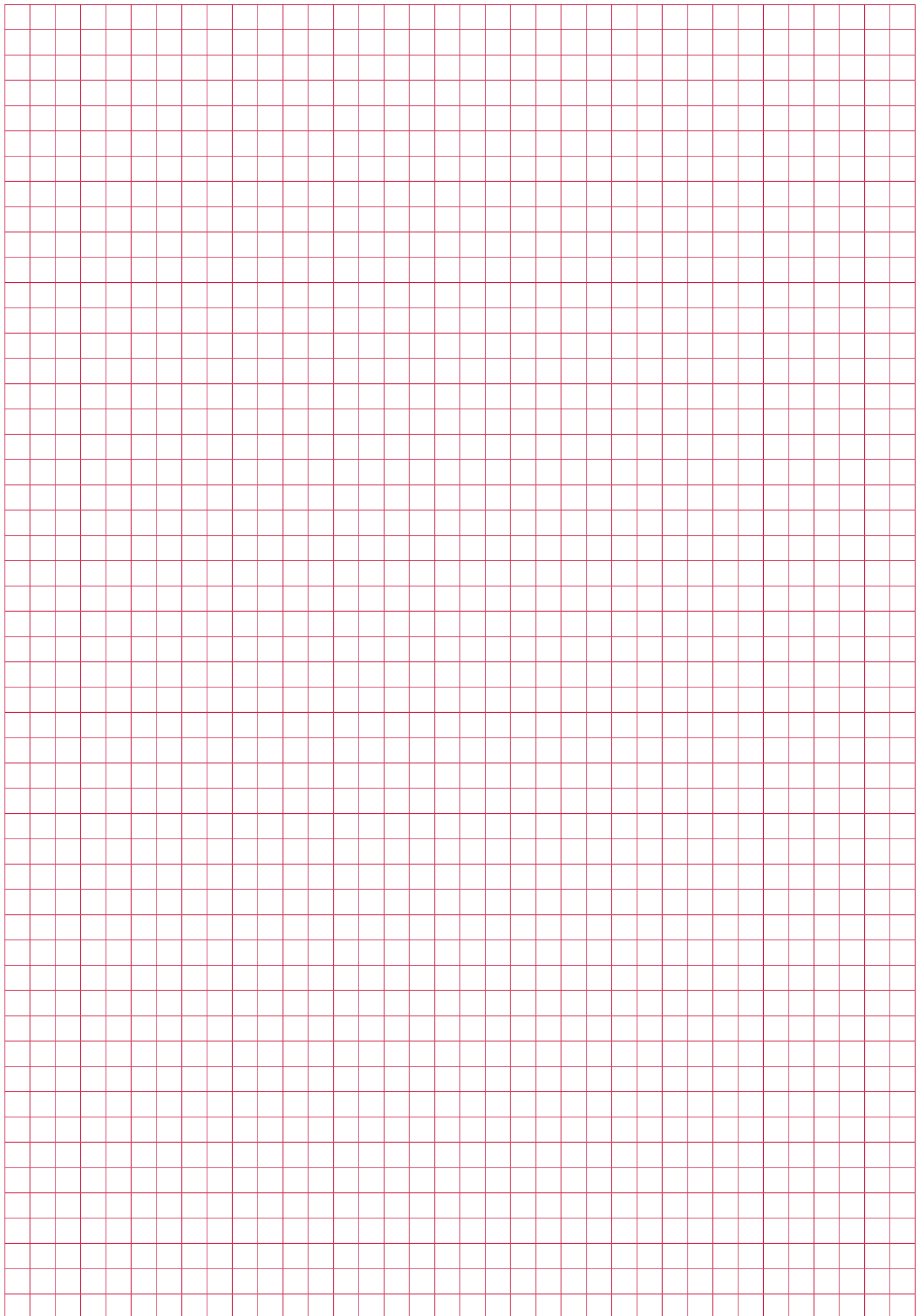
 Beispiel einer Schweißkonstruktion mit aufgeschweißten Verstärkungsrippen, gebrannten Durchbrüchen und Sonderbearbeitung.

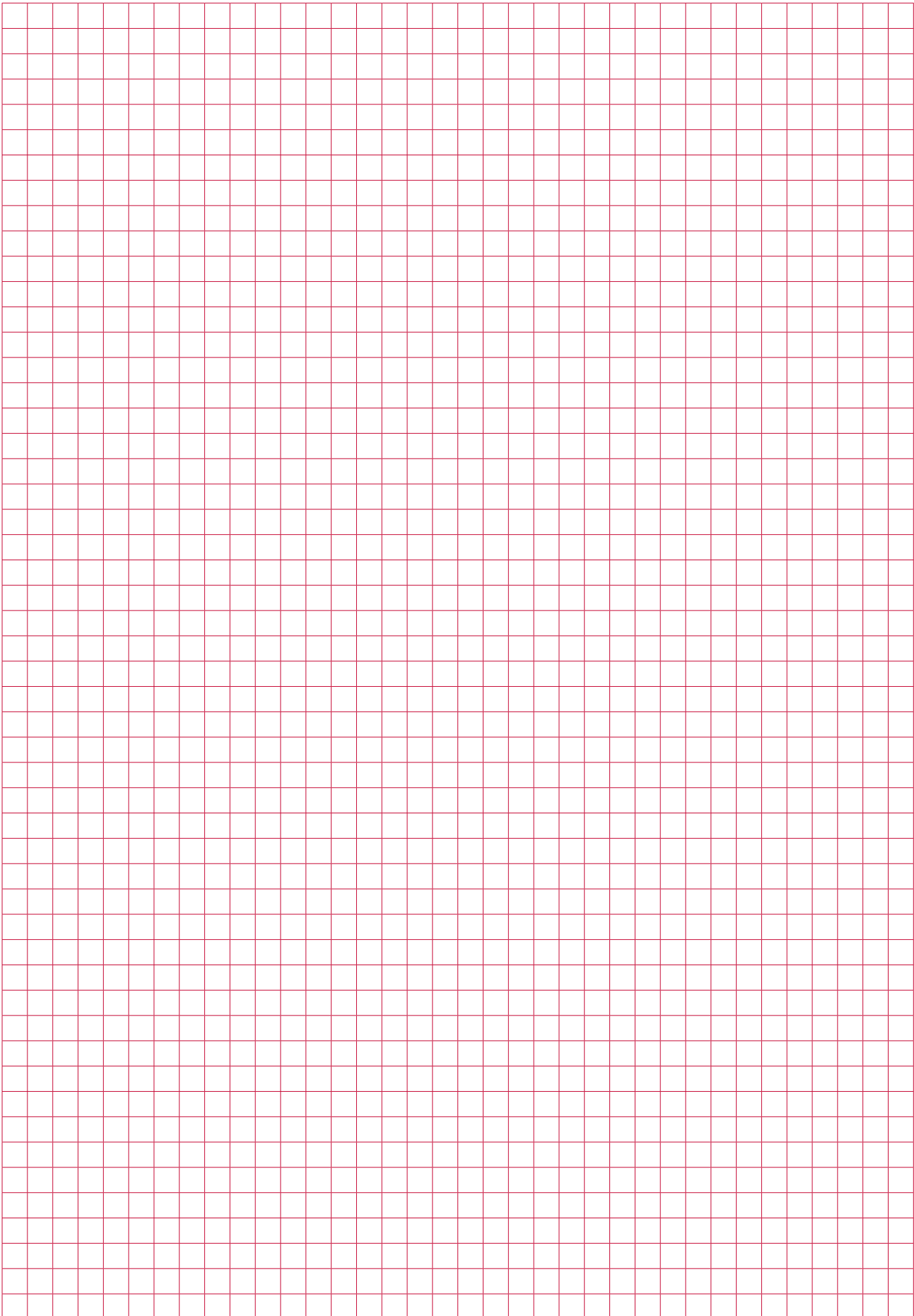
 Voorbeeld van een lasconstructie met gelaste versterkingsribben, oxygeen gebrande openingen en speciale bewerkingen.

 Exemple pour des nervures de renforcement mécanosoudées, perforées de trous et d'usinages spéciaux.











MILACRON®

1d

-  Blank plates
-  Ungebohrte Platten
-  Ongeboorde Platen
-  Plaques non-alésées





Info

- Plates availability
- Verfügbarkeit
- Beschikbaarheid van platen
- Disponibilité des plaques

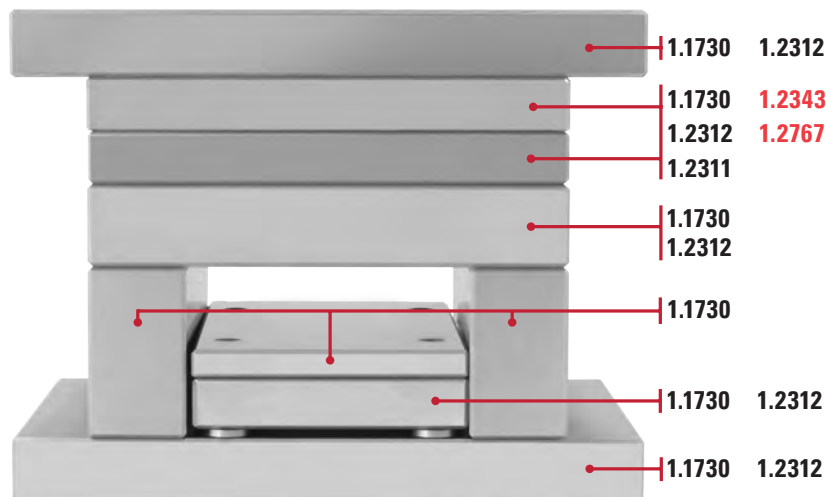
1d

Serie(s)	96	130	156	196	246	296	346	396	446	496	546	596	696	796	896	996
96																
100		X														
126																
156			X	X	X											
190					X											
196				X		X	X									
218					X											
246					X	X	X	X								
296						X	X	X	X							
346							X	X	X	X						
396								X	X	X	X					
446									X	X	X	X				
496										X	X	X	X			
546											X	X	X			
596												X	X	X		
696																
796																

- Available off the shelf
- Ab Lager lieferbar
- Direct leverbaar
- Disponible en stock

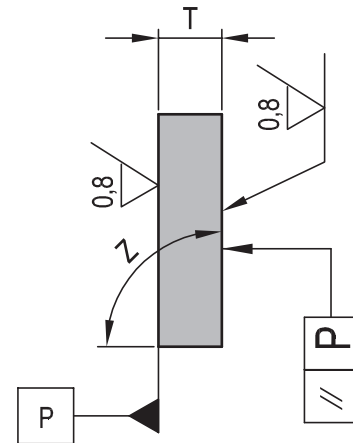
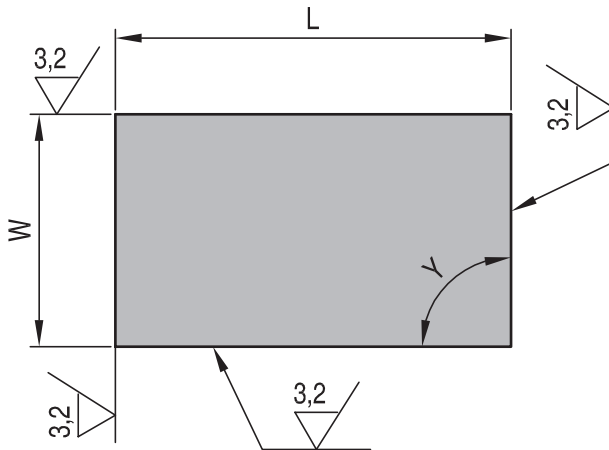
- Use the configurator at [store.milacron.com](http://store.milacron.com) to set up your mold, download CAD data and place an order. Check on **eSTORE** for the availability of each plate.
- Nutzen Sie den Knofigurator auf [store.milacron.com](http://store.milacron.com), um Ihre Form zu erstellen, laden Sie die CAD-Daten runter und bestellen Sie online. Sehen Sie im **eSTORE**, ob Ihre Platte auf Lager liegt.
- Stel met de configurator uw mal samen op [store.milacron.com](http://store.milacron.com), download CAD-gegevens en plaats uw bestelling. Kijk op **eSTORE** voor de verkrijgbaarheid van de platen.
- Utilisez le configurateur sur [store.milacron.com](http://store.milacron.com) pour construire votre moule, télécharger les données CAD et commander. Vérifiez sur le **eSTORE** pour les disponibilités de chaque plaque.

- Steel grades availability per plate
- Stahlsorten Verfügbarkeit pro Platte
- Beschikbaarheid staalkwaliteiten per plaat
- Disponibilité de gamme d'acier par plaque



- Tolerances
- Toleranze
- Tolérancies
- Tolérances

- Surface finish: length and width fine-milled, thickness finish-ground
- Bearbeitung: rundum feingefräst, Ober- und Unterfläche feingeschliffen
- Oppervlakte-afwerking: lengte en breedte fijn-gefreesd, dikte voorgeslepen
- Finition de surface: longueur et largeur fraisées finies, épaisseur usinée



L & W ≤ 496	L & W > 496	T 1.1730 1.2311 1.2312	T 1.2083 1.2344 1.2767	Y	Z	P
±0,10	±0,10	+0,30 +0,20	+0,50 +0,40	0,02/100	0,02/100	0,008/100 max 0,05



# Info

- Steel specification
- Stahlspezifikation
- Staalspecificaties
- Spécification de l'acier

1d

Steel specification Stahlspezifikation Staalspecificaties Spécification de l'acier	Analysis & tensile strength Analyse & Festigkeit Analyse & trekvastheid Analyse & résistance	Description Beschreibung Beschrijving Description
<b>DME 01</b>  <b>C 45 W</b> <b>1.1730</b>	ca.640MPa(N/mm <sup>2</sup> )  C=0.45 Si=0.30 Mn=0.70	Non alloy tool steel. Not to be hardened and easy to machine. For molds and simple structural components. Unlegierter Werkzeugstahl. Anwendung: nicht gehärtete Teile für den Formen, Werkzeug und Vorrichtungsbau. Ongelegeerd gereedschapsstaal. Spanningsvrij gegloeid. Goed bewerkbaar. Hoge taatheid. Voor niet geharde onderdelen voor matrijs, gereedschapsen kaliberbouw. Acier non allié pour outillage. Facile à usiner. Bonne résistance. Pour éléments non-trempés pour moules et fixations d'outillages.
<b>DME 03</b>  <b>40 Cr Mn Mo S 8 6</b> <b>1.2312</b>	ca.1050 Mpa(N/mm <sup>2</sup> )  C=0.40 Mn=1.50 Mo=0.20 Si=0.40 Cr=1.90 S=0.07	Low alloy pre-heat treated tool steel. Excellent machinability. No further hardening required. Can be nitrided. Vorvergüteter, legierter Werkzeugstahl. Gute Bearbeitbarkeit durch Schwefelzusatz. Nitrierbar. Anwendung: Formplatten für Druck- und Spritzgießformen. Form- und Werkzeugteile. Veredeld laaggelegeerd gereedschapsstaal. Uitstekend bewerkbaar. Nitreerbaar. Geschikt voor vormplaten voor pers- en spuitgietmatrijzen en voor matrijs en gereedschapsonderdelen. Acier allié prétrempé, ne nécessite pas de trempe après usinage, donc aucune déformation avec tenue de dureté à température élevée. Usinage exceptionnel. Peut être chromé et nitruré. Pour plaques empreintes pour moules matières plastiques, inserts pour injection, compression et outils de haute pression.
<b>DME 05</b>  <b>X 40 Cr Mo V 5 1</b> <b>1.2344</b>	ca.750 Mpa(N/mm <sup>2</sup> )  C=0.40 Mn=0.40 Mo=1.30 Si=1,00 Cr=5.20 V=1.00	Medium alloy hot work tool steel. Resistant to thermal shock and thermal fatigue. Can be heat-treated. For molds for injection molding and diecasting. Legierter Warmarbeitsstahl. Hohe Warmfestigkeit, Zähigkeit, Druck- und Verschleißfestigkeit. Temperaturwechselbeständigkeit. Wärmeleitfähigkeit. Anwendung: Formplatten und Einsätze für Druckgieß und Kunststoffverarbeitung. Gelegeerd warmmatrijzenstaal. Hoge warmtebestendigheid, taatheid, druken slijtvastheid. Geleverd in ontlaten toestand. Nitreerbaar en hardbaar. Geschikt voor vormplaten en inzetstukken voor spuitgieten drukgietmatrijzen. Acier allié à chaud. Résistance excellente à températures élevées, haute ténacité. Livré à l'état non trempé. Peut être trempé et nitruré. Pour plaques empreintes et inserts pour l'injection et la coulée sous pression.
<b>DME 06</b>  <b>X 45 Ni Cr Mo 4</b> <b>1.2767</b> <b>D-M-E 6 (ESU)</b> <b>1.2767 (ESU)</b>	ca. 830 MPa (N/mm <sup>2</sup> )  C=0.45 Cr=1,40 Ni=4,00 Mo=0,30 Si=0,20 Mn=0,30	Through hardening tool steel. High polishability. Good toughness and shock resistant. The standard quality for molds for injection molding. Legierter Durchhärtestahl. Sehr gute Polierfähigkeit für hohe Oberflächenanforderungen. Anwendung: Formplatten und Einsätze für die Kunststoffverarbeitung. Gelegeerd doorhardstaal. Hoge maatbestendigheid en gelijkmatige hardheid. Zeer goed polijstbaar en hoge drukvastheid Goed vonkverspaanbaar. Voor vormplaten en inzetstukken voor kunststofverwerking, speciaal geschikt voor hoogglanspolijsten. Acier allié trempant à coeur. Stabilité dimensionnelle et trempe uniforme. Excellent usinage par électro-érosion. Résistance élevée à la compression. Pour empreintes et inserts pour l'injection. Excellentes aptitudes au polissage.

Steel specification  
 Stahlspezifikation  
 Staalspecificaties  
 Spécification de l'acier

Steel specification Stahlspezifikation Staalspecificaties Spécification de l'acier	Analysis & tensile strength Analyse & Festigkeit Analyse & trekvastheid Analyse & résistance	Description Beschreibung Beschrijving Description
<b>DME 07</b>  <b>40 Cr Mn Mo 7</b> <b>1.2311</b>	ca.1050 Mpa(N/mm <sup>2</sup> )  C=0,40 Si=0,40 Mn=1,50 Cr=1,90 Mo=0,20	Low alloy pre-heat treated tool and cavity steel. Suitable for molds without a hardening treatment. Can be hard chromed and nitrided. Supreme surface appearance. Vorvergüteter, legierter Werkzeugstahl. Gute Bearbeitbarkeit. Polierbar. Nitrierbar. Ätzbar und strukturverfestigbar. Anwendung: Formplatten und Einsätze für Spritzgießformen. Voorveredeld gelegeerd gereedschapsstaal. Warmtebehandeling en bewerking niet nodig. Behoud van hardheid bij hoge temperaturen. Hoge taaheid. Zeer goed polijstbaar. Hard verchrom- en nitreerbaar. Geschikt voor vormplaten en inzetstukken voor spuitgietmatrizen. Acier allié et prétrempé. Ne nécessite pas de trempe après usinage, donc aucune déformation avec tenue de dureté à température élevée. Usinage exceptionnel. Haute ténacité. Polissage à haut degré, peut être chromé, nituré et grainé. Pour plaques empreintes de moules pour matières plastiques, inserts pour injection, compression et outils de haute pression.
<b>DME 19</b>  <b>X33 CrS 16</b> <b>1.2085</b>	ca. 280 – 325 HB (~ 950 – 1100 N/mm <sup>2</sup> )  C= 0,33 Si= ≤1,00 Mn= ≤1,40 P= ≤0,030 S= 0,10 Cr= 16,0 Mo= ≤1,00	Magnetizable steel. Good mechanical resistance and toughness. Excellent for manufacturing of components that have to resist to aggressive plastics. Suitable for working in wet atmosphere and moisture. Suitable for polishing, wear and corrosion proof. Very stable dimensionally during heat treatment. Korrosionsbeständiger vorvergüteter Werkzeugstahl mit hoher Festigkeit. Gute Zerspanbarkeit. Hohe Festigkeit ohne nachträgliche Wärmebehandlung. Magnetizable steel. Magnetiseerbaar staal. Goede mechanische weerstand en hardheid. Uitstekend voor het fabriceren van componenten die agressieve kunststoffen moeten weerstaan. Geschikt voor werken in natte atmosfeer en vocht. Geschikt voor polijsten, slijt- en roestbestendig. Zeer stabiel tijdens warmtebehandeling. Bonne résistance mécanique et solide. Excellent pour produire des composants qui doivent résister à des plastiques agressifs. Adapté pour travailler en atmosphère humide. Adapté pour travailler en polissage, anticorrosion et anti-usure. Très stable dimensionnellement pendant le traitement thermique.
<b>DME 20</b>  <b>X 42 Cr 13</b> <b>1.2083</b>	ca.720 Mpa(N/mm <sup>2</sup> )  C=0,42 Cr=13,0	Chromium alloy stainless tool steel. Good corrosion and wear resistance. Good polishability. Good machinability. Excellent cavity steel. Ein chromlegierter, korrosionsbeständiger Werkzeugstahl. Ausgezeichnete Polierbarkeit, verschleißfest. Gute Zerspanbarkeit. Roestvrij Cr. Gereedschapsstaal. Goede corrosieweerstand. Uitstekend polijstbaar. Hoge slijtvastheid. Goed bewerkbaar. Uitstekend voor vormplaten en inzetstukken. Acier à outil allié au Cr. Haute résistant à la corrosion - bonne aptitude au polissage. Résistant à l'usure. Acier excellent pour inserts
<b>DME 21</b>  <b>X 155 CrVMo 12 1</b> <b>1.2379</b>	ca.850 Mpa(N/mm <sup>2</sup> )  C=1,55 Mo=0,7 Cr=12,0 V=1,00	12 % ledeburitic chromium steel. Maximum wear resistance, good toughness. Best cutting-edge endurance and resistance to tempering, can be nitrided after special heat treatment. Ledeburitischer 12 %-iger Chromstahl, hohe Verschleißfestigkeit, gute Zähigkeit, nitrierfähig. Ledeburitisch 12 % chroomstaal, hoge slijtvastheid, goede taaheid, grote snijcapaciteit nitreerbaar na speciale warmtebehandeling. Acier d'outillage allié ou chrome-molybdène - vanadium. Pour trempe à l'huile et à l'air nitreurable après traitement thermique spécial. Résistance à l'usure max., haute ténacité, capacité de coupe max.. et résistance à la trempe max. Peut être nituré après traitement thermique spécial



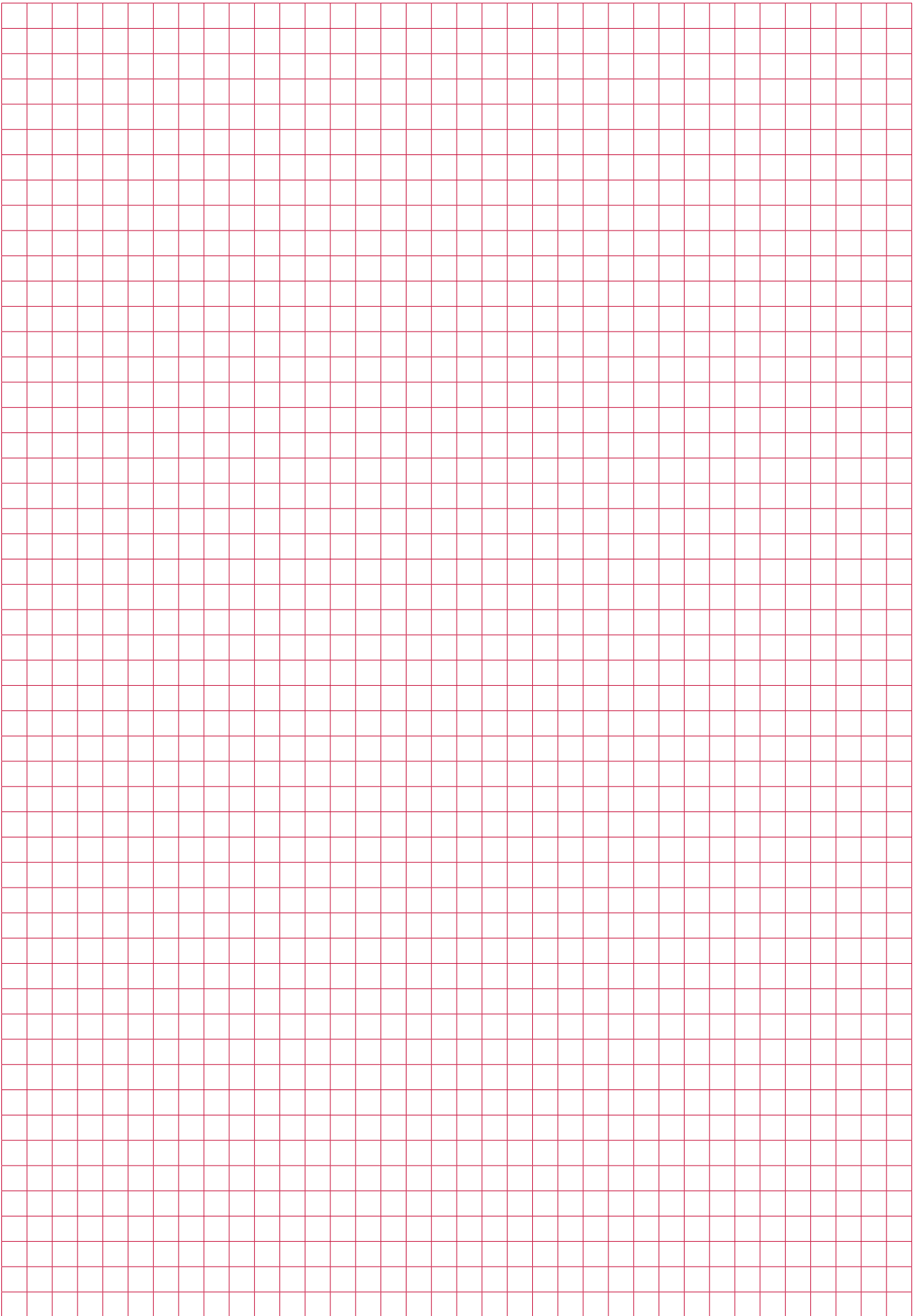
# Info

- Steel specification
- Stahlspezifikation
- Staalspecificaties
- Spécification de l'acier

1d

Steel specification Stahlspezifikation Staalspecificaties Spécification de l'acier	Analysis & tensile strength Analyse & Festigkeit Analyse & trekvastheid Analyse & résistance	Description Beschreibung Beschrijving Description
<b>DME 22</b>  <b>X 210 CrW 12</b> <b>1.2436</b>	ca.850 Mpa(N/mm <sup>2</sup> )  C=2,10 Cr=12,0 W=0,7	12 % ledeburitic chromium steel. Maximum wear resistance. Best cutting edge endurance. Ledeburitischer 12 %-iger Chromstahl, hohe Verschleißfestigkeit jedoch mit verbesserter Härbarkeit als DME 21, einfache Wärmebehandlung. Ledeburitisch 12 % chromstaal, hoogste slijtvastheid en grote snijcapaciteit. Acier au chrome-tungstène. Grande stabilité dimensionnelle. Résistance à l'usure maximale, capacité de coupe maximale.
<b>DME 23</b>  <b>90 MnCrV 8</b> <b>1.2842</b>	ca.750 Mpa(N/mm <sup>2</sup> )  C=0,9 Mn=2,0 Cr=0,4 V=0,1	Good cutting edge endurance. High hardness. Dimension stability during heat treatment. Gute Schneidhaltigkeit, hohe Härbarkeit, maßbeständig bei der Wärmebehandlung. Grote snijcapaciteit. Hoge hardheid. Maatvast bij warmtebehandeling. Bonne capacité de coupe. Haute dureté. Stabilité des dimensions pendant le traitement thermique. Pour trempe à l'huile.
<b>DME 25</b>  <b>X 38 Cr Mo V 5 1</b> <b>1.2343</b>	ca.770 Mpa(N/mm <sup>2</sup> )  C=0,38 Mo=1,3 Si=1,0 Cr=5,3 V=0,4	Hot work tool steel with high temperature stability and very good toughness. Suitable for nitriding. Diecasting tools for light metals and plastics. Warmarbeitsstahl mit hoher Warmfestigkeit bei sehr guter Zähigkeit, hohe Temperaturwechselbeständigkeit und Verschleißfestigkeit, nitrierbar, gut polierbar. Druckgießwerkzeuge für Leichtmetalle und Formen für die Kunststoffverarbeitung. Warmmatrijzenstaal. Hoge warmtebestendigheid. Taaiheid, druk- en slijtvastheid. Nitreerbaar. Goed polijstbaar. Geschikt voor druk- en spuitgietmatrijzen. Acier de travail à chaud à haute stabilité à la température et très bonne résistance. Convient à la nitruration. Pour le moulage des métaux légers et le plastique
<b>DME 39</b>  <b>X 100 Cr Mo V 5 1</b> <b>1.2363</b>	ca.770 Mpa(N/mm <sup>2</sup> )  C=1,0 Mn=0,5 Mo=1,1 Si=0,3 Cr=5,3 V=0,2	High dimensional stability during heat treatment. High wear resistance and toughness Geringe Maßänderung bei der Wärmebehandlung, hohe Verschleißfestigkeit und Zähigkeit. Geringe maatafwijking bij warmtebehandeling. Hoge slijtvastheid en taaiheid. Haute stabilité pendant le traitement thermique, résistance à l'usure et haute ténacité
<b>DME 76</b>  <b>16 MnCr5</b> <b>1.7131</b>	ca.700 Mpa(N/mm <sup>2</sup> )  C=0,16 Mn=1,15 Si=0,28 Cr=0,9	Case hardening tool steel. Suitable for hobbing with very high surface hardness and finish. For molds and inserts for injection molding. Legierter Einsatzstahl. Ätzbar, polierbar und strukturierodierbar. Anwendung: Formplatten und Einsätze für Kunststoffformen. Gelegeerd cementeerstaal. Zeer goed bewerkbaar. Textureerbaar, uitstekend polijstbaar en hardbaar. Voor vormplaten en inzetstukken voor kunststofmatrijzen. Acier à tremper de cémentation très usinable. Peut être poli et texturé. Pour plaques empreintes et inserts dans des moules pour matières plastiques.

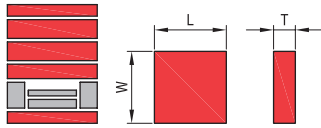




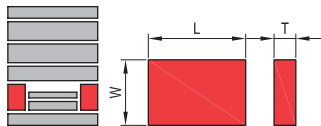


096 x 096

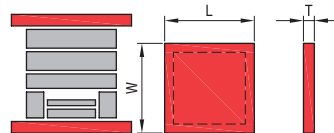
1d



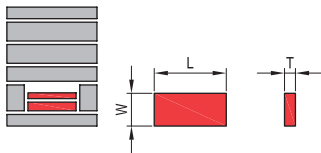
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
096	096	009					
096	096	012					
096	096	017					
096	096	022					
096	096	027					
096	096	036					
096	096	046					
096	096	056					



W	L	T	Mat. DME 01 1730
020	096	022	
020	096	027	
020	096	036	
020	096	046	

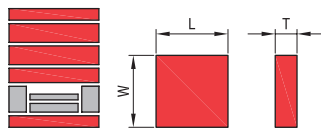


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
156	156	017		
156	156	022		

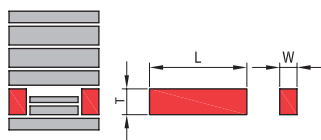


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
055	096	006		
055	096	009		

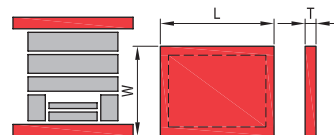
100 x 130



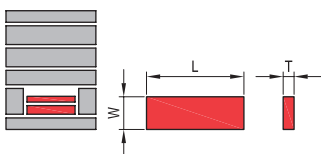
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
100	130	009					
100	130	012					
100	130	017					
100	130	022					
100	130	027					
100	130	036					
100	130	046					
100	130	056					



W	L	T	Mat. DME 01 1730
020	130	027	
020	130	036	
020	130	046	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
156	156	017		
156	156	022		



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
058	130	006		
058	130	009		

**Ordering example**  
 Reference number: **PLT + mat. + W + L + T**  
 REF example: **PLT01096096006**  
 (Steel 1, W = 96, L = 96, T = 6)

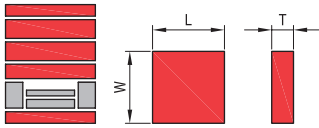
**Bestellenbeispiel**  
 Referenznummer: **PLT + Mat. + W + L + T**  
 REF beispiel : **PLT01096096006**  
 (Stahl 1, W = 96, L = 96, T = 6)

**Bestelvoorbeeld**  
 Referentienummer: **PLT + Mat. + W + L + T**  
 REF voorbeeld: **PLT01096096006**  
 (Staal 1, W = 96, L = 96, T = 6)

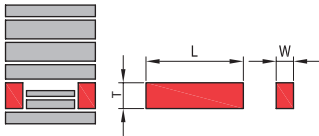
**Comment commander**  
 Référence : **PLT + Mat. + W + L + T**  
 Exemple de réf : **PLT01096096006**  
 (Acier 1, W = 96, L = 96, T = 6)

## 126 x 156

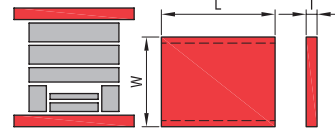
1d



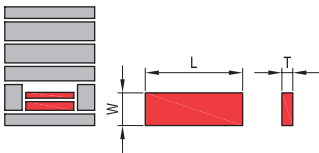
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
126	156	017					
126	156	022					
126	156	027					
126	156	036					
126	156	046					
126	156	056					
126	156	066					
126	156	076					



W	L	T	Mat. DME 01 1730
030	156	046	
030	156	056	
030	156	066	
030	156	076	

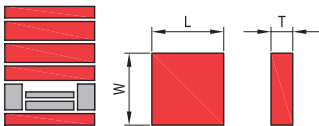


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
156	156	022		
156	156	027		

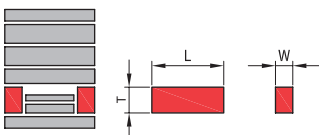


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
064	156	009		
064	156	012		

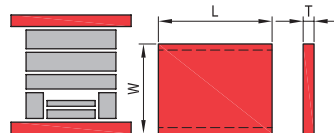
## 156 x 156



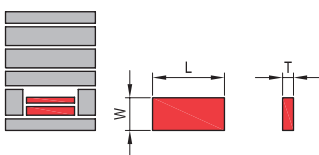
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
156	156	009					
156	156	012					
156	156	017					
156	156	022					
156	156	027					
156	156	036					
156	156	046					
156	156	056					
156	156	066					
156	156	076					
156	156	086					
156	156	096					



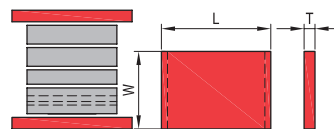
W	L	T	Mat. DME 01 1730
032	156	046	
032	156	056	
032	156	066	
032	156	076	
032	156	086	
032	156	096	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
156	206	022		
156	206	027		
156	206	036		



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
090	156	009		
090	156	012		
090	156	017		

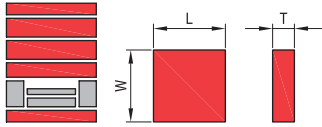


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
156	246	022		
156	246	027		

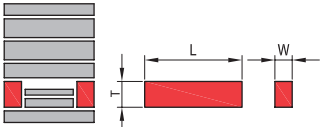


156 x 196

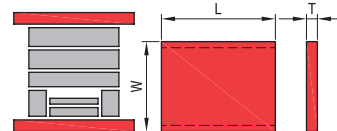
1d



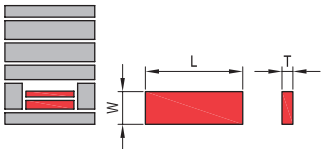
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
156	196	009					
156	196	012					
156	196	017					
156	196	022					
156	196	027					
156	196	036					
156	196	046					
156	196	056					
156	196	066					
156	196	076					
156	196	086					
156	196	096					



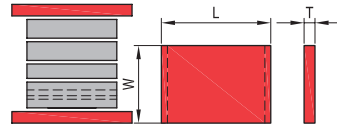
W	L	T	Mat. DME 01 1730
032	196	046	
032	196	056	
032	196	066	
032	196	076	
032	196	086	
032	196	096	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
196	206	022		
196	206	027		

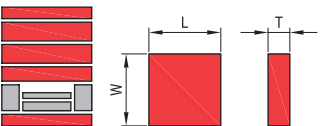


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
090	196	009		
090	196	012		
090	196	017		

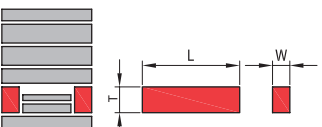


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
156	296	022		
156	296	027		

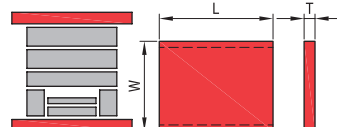
156 x 246



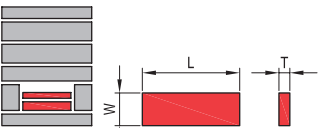
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
156	246	009					
156	246	012					
156	246	017					
156	246	022					
156	246	027					
156	246	036					
156	246	046					
156	246	056					
156	246	066					
156	246	076					
156	246	086					
156	246	096					



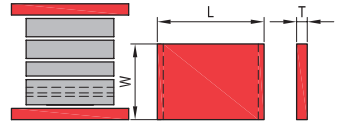
W	L	T	Mat. DME 01 1730
032	246	046	
032	246	056	
032	246	066	
032	246	076	
032	246	086	
032	246	096	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
196	246	022		
196	246	027		



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
090	246	009		
090	246	012		
090	246	017		



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
156	296	022		
156	296	027		

**Ordering example**  
 Reference number: **PLT + mat. + W + L + T**  
 REF example: **PLT01096096006**  
 (Steel 1, W = 96, L = 96, T = 6)

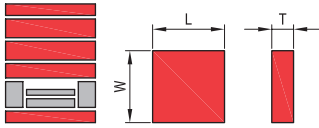
**Bestellenbeispiel**  
 Referenznummer: **PLT + Mat. + W + L + T**  
 REF beispiel : **PLT01096096006**  
 (Stahl 1, W = 96, L = 96, T = 6)

**Bestelvoorbeeld**  
 Referentienummer: **PLT + Mat. + W + L + T**  
 REF voorbeeld: **PLT01096096006**  
 (Staal 1, W = 96, L = 96, T = 6)

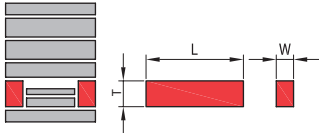
**Comment commander**  
 Référence : **PLT + Mat. + W + L + T**  
 Exemple de réf : **PLT01096096006**  
 (Acier 1, W = 96, L = 96, T = 6)

## 156 x 296

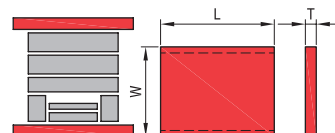
1d



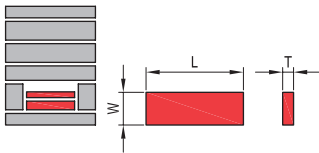
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
156	296	022					
156	296	027					
156	296	036					
156	296	046					
156	296	056					
156	296	066					
156	296	076					
156	296	086					
156	296	096					



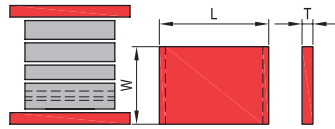
W	L	T	Mat. DME 01 1730
032	296	046	
032	296	056	
032	296	066	
032	296	076	
032	296	086	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
196	296	022		
196	296	027		

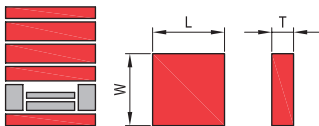


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
090	296	012		
090	296	017		

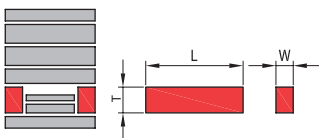


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
156	396	022		
156	396	027		

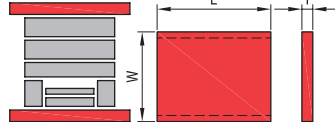
## 190 x 246



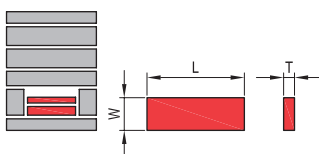
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
190	246	012					
190	246	017					
190	246	022					
190	246	027					
190	246	036					
190	246	046					
190	246	056					
190	246	066					
190	246	076					
190	246	086					
190	246	096					



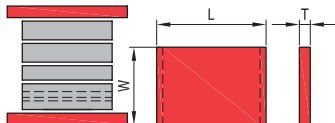
W	L	T	Mat. DME 01 1730
038	246	046	
038	246	056	
038	246	066	
038	246	076	
038	246	086	
038	246	096	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
246	254	022		
246	254	027		
246	254	036		



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
112	246	012		
112	246	017		

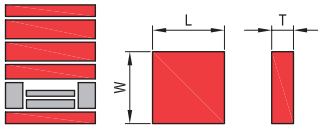


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
190	296	022		
190	296	027		

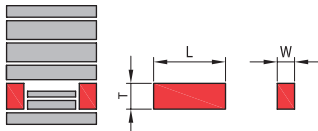


196 x 196

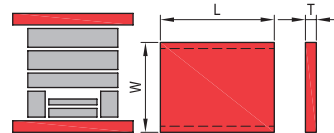
1d



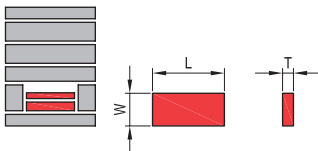
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
196	196	012					
196	196	017					
196	196	022					
196	196	027					
196	196	036					
196	196	046					
196	196	056					
196	196	066					
196	196	076					
196	196	086					
196	196	096					



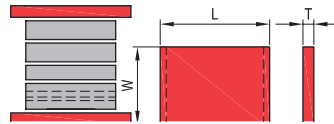
W	L	T	Mat. DME 01 1730
038	196	046	
038	196	056	
038	196	066	
038	196	076	
038	196	086	
038	196	096	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
196	246	022		
196	246	027		

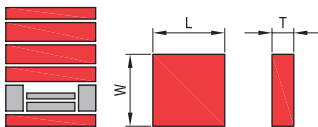


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
118	196	012		
118	196	017		
118	196	022		

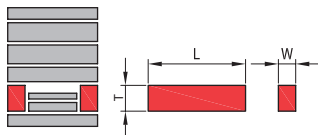


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
196	296	022		
196	296	027		

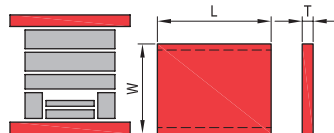
196 x 296



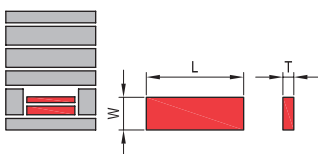
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
196	296	012					
196	296	017					
196	296	022					
196	296	027					
196	296	036					
196	296	046					
196	296	056					
196	296	066					
196	296	076					
196	296	086					
196	296	096					
196	296	116					



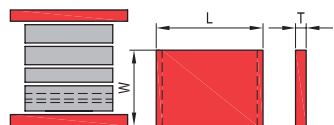
W	L	T	Mat. DME 01 1730
043	296	046	
043	296	056	
043	296	066	
043	296	076	
043	296	086	
043	296	096	
043	296	116	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
246	296	027		
246	296	036		



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
108	296	012		
108	296	017		



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
196	396	027		
196	396	036		

**Ordering example**  
 Reference number: **PLT + mat. + W + L + T**  
 REF example: **PLT01096096006**  
 (Steel 1, W = 96, L = 96, T = 6)

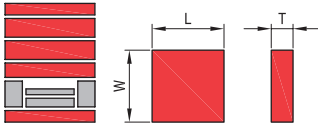
**Bestellenbeispiel**  
 Referenznummer: **PLT + Mat. + W + L + T**  
 REF beispiel: **PLT01096096006**  
 (Stahl 1, W = 96, L = 96, T = 6)

**Bestelvoorbeeld**  
 Referentienummer: **PLT + Mat. + W + L + T**  
 REF voorbeeld: **PLT01096096006**  
 (Staal 1, W = 96, L = 96, T = 6)

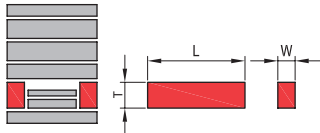
**Comment commander**  
 Référence : **PLT + Mat. + W + L + T**  
 Exemple de réf : **PLT01096096006**  
 (Acier 1, W = 96, L = 96, T = 6)

## 196 x 346

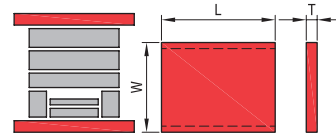
1d



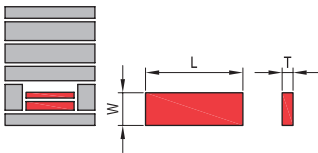
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
196	346	012					
196	346	017					
196	346	022					
196	346	027					
196	346	036					
196	346	046					
196	346	056					
196	346	066					
196	346	076					
196	346	086					
196	346	096					



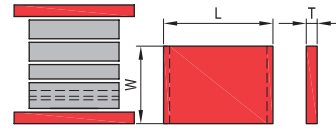
W	L	T	Mat. DME 01 1730
043	346	056	
043	346	066	
043	346	076	
043	346	086	
043	346	096	
043	346	116	
043	346	136	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
246	346	027		
246	346	036		

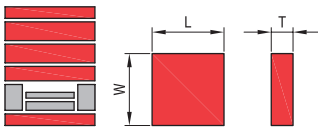


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
108	346	012		
108	346	017		
108	346	022		

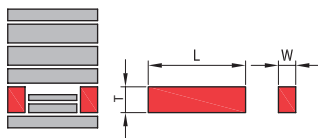


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
196	446	027		
196	446	036		

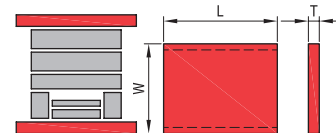
## 196 x 396



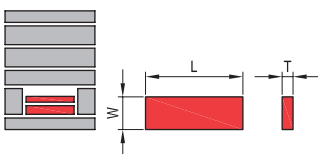
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
196	396	017					
196	396	022					
196	396	027					
196	396	036					
196	396	046					
196	396	056					
196	396	066					
196	396	076					
196	396	086					
196	396	096					



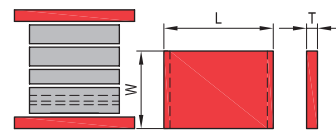
W	L	T	Mat. DME 01 1730
043	396	056	
043	396	066	
043	396	076	
043	396	086	
043	396	096	
043	396	116	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
246	396	027		
246	396	036		



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
108	396	012		
108	396	017		
108	396	022		

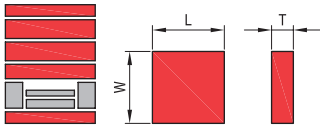


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
196	446	027		
196	446	036		

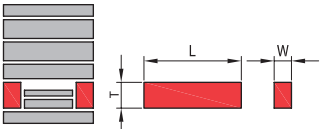


218 x 246

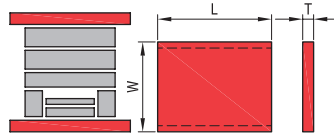
1d



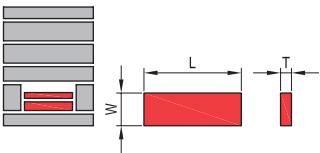
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
218	246	012					
218	246	017					
218	246	022					
218	246	027					
218	246	036					
218	246	046					
218	246	056					
218	246	066					
218	246	076					
218	246	086					
218	246	096					



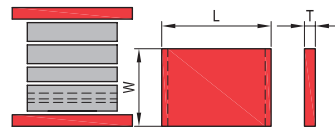
W	L	T	Mat. DME 01 1730
038	246	046	
038	246	056	
038	246	066	
038	246	076	
038	246	086	
038	246	096	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
246	276	022		
246	276	027		
246	276	036		

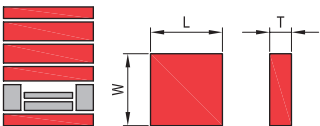


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
140	246	012		
140	246	017		

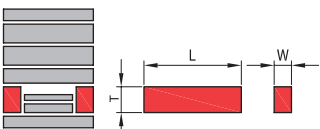


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
218	296	022		
218	296	027		

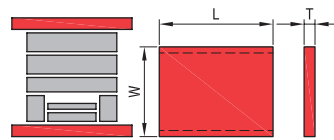
218 x 296



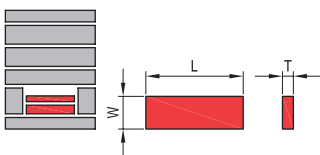
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
218	296	012					
218	296	017					
218	296	022					
218	296	027					
218	296	036					
218	296	046					
218	296	056					
218	296	066					
218	296	076					
218	296	086					
218	296	096					



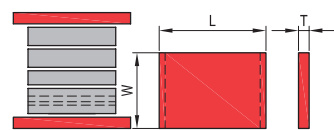
W	L	T	Mat. DME 01 1730
043	296	046	
043	296	056	
043	296	066	
043	296	076	
043	296	086	
043	296	096	
043	296	116	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
276	296	022		
276	296	027		
276	296	036		



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
130	296	012		
130	296	017		



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
218	396	022		
218	396	027		
218	396	036		

**Ordering example**  
 Reference number: PLT + mat. + W + L + T  
 REF example: PLT01096096006  
 (Steel 1, W = 96, L = 96, T = 6)

**Bestellenbeispiel**  
 Referenznummer: PLT + Mat. + W + L + T  
 REF beispiel: PLT01096096006  
 (Stahl 1, W = 96, L = 96, T = 6)

**Bestelvoorbeeld**  
 Referentienummer: PLT + Mat. + W + L + T  
 REF voorbeeld: PLT01096096006  
 (Staal 1, W = 96, L = 96, T = 6)

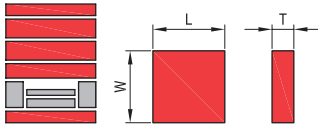
**Comment commander**  
 Référence : PLT + Mat. + W + L + T  
 Exemple de réf : PLT01096096006  
 (Acier 1, W = 96, L = 96, T = 6)



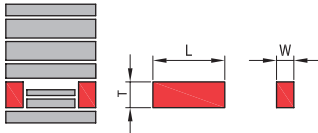


## 246 x 246

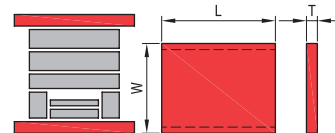
1d



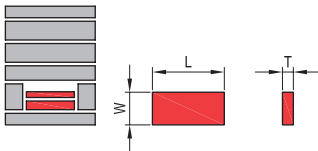
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
246	246	012					
246	246	017					
246	246	022					
246	246	027					
246	246	036					
246	246	046					
246	246	056					
246	246	066					
246	246	076					
246	246	086					
246	246	096					
246	246	116					



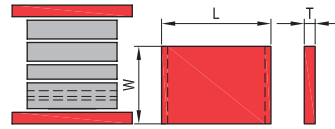
W	L	T	Mat. DME 01 1730
043	246	056	
043	246	066	
043	246	076	
043	246	086	
043	246	096	
043	246	116	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
246	296	027		
246	296	036		

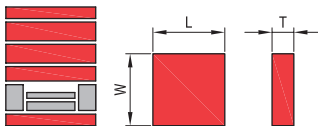


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
158	246	012		
158	246	017		
158	246	022		

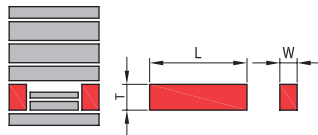


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
246	296	027		
246	296	036		

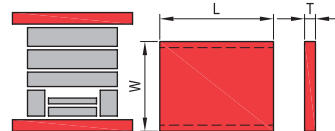
## 246 x 296



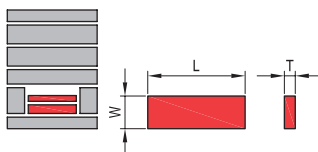
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
246	296	012					
246	296	017					
246	296	022					
246	296	027					
246	296	036					
246	296	046					
246	296	056					
246	296	066					
246	296	076					
246	296	086					
246	296	096					
246	296	116					



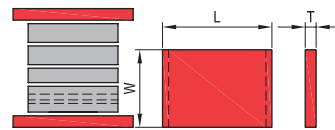
W	L	T	Mat. DME 01 1730
043	296	046	
043	296	056	
043	296	066	
043	296	076	
043	296	086	
043	296	096	
043	296	116	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
296	296	027		
296	296	036		



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
158	296	012		
158	296	017		
158	296	022		

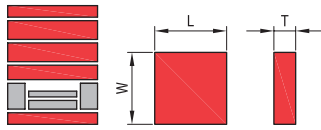


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
246	396	027		
246	396	036		

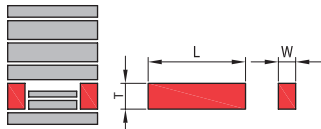


246 x 346

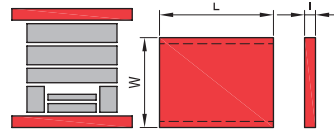
1d



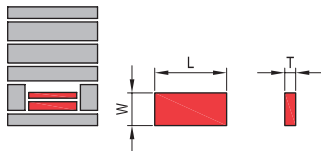
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
246	346	017					
246	346	022					
246	346	027					
246	346	036					
246	346	046					
246	346	056					
246	346	066					
246	346	076					
246	346	086					
246	346	096					
246	346	116					



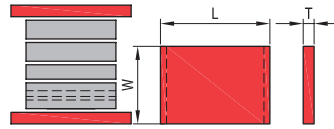
W	L	T	Mat. DME 01 1730
043	346	056	
043	346	066	
043	346	076	
043	346	086	
043	346	096	
043	346	116	
043	346	136	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
296	346	027		
296	346	036		

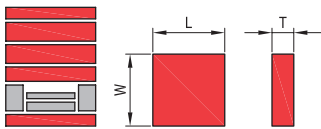


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
158	346	012		
158	346	017		
158	346	022		

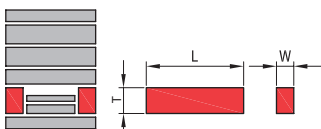


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
246	446	027		
246	446	036		

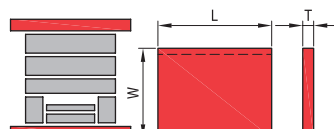
246 x 396



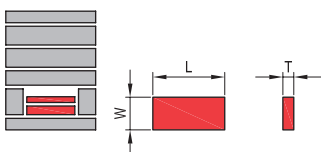
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
246	396	017					
246	396	022					
246	396	027					
246	396	036					
246	396	046					
246	396	056					
246	396	066					
246	396	076					
246	396	086					
246	396	096					
246	396	116					



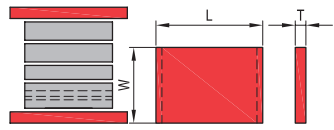
W	L	T	Mat. DME 01 1730
047	396	056	
047	396	066	
047	396	076	
047	396	086	
047	396	096	
047	396	116	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
296	396	027		
296	396	036		



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
150	396	017		
150	396	022		



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
246	446	027		
246	446	036		

**Ordering example**  
 Reference number: **PLT + mat. + W + L + T**  
 REF example: **PLT01096096006**  
 (Steel 1, W = 96, L = 96, T = 6)

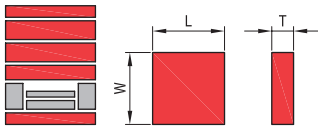
**Bestellenbeispiel**  
 Referenznummer: **PLT + Mat. + W + L + T**  
 REF beispiel: **PLT01096096006**  
 (Stahl 1, W = 96, L = 96, T = 6)

**Bestelvoorbeeld**  
 Referentienummer: **PLT + Mat. + W + L + T**  
 REF voorbeeld: **PLT01096096006**  
 (Staal 1, W = 96, L = 96, T = 6)

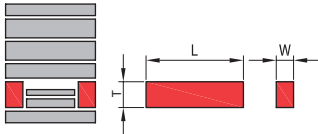
**Comment commander**  
 Référence : **PLT + Mat. + W + L + T**  
 Exemple de réf : **PLT01096096006**  
 (Acier 1, W = 96, L = 96, T = 6)

## 246 x 446

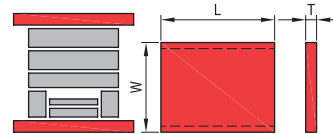
1d



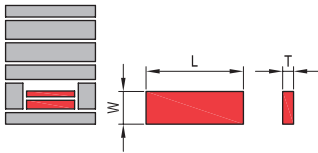
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
246	446	022					
246	446	027					
246	446	036					
246	446	046					
246	446	056					
246	446	066					
246	446	076					
246	446	086					
246	446	096					
246	446	116					



W	L	T	Mat. DME 01 1730
043	446	056	
043	446	066	
043	446	076	
043	446	086	
043	446	096	
043	446	116	

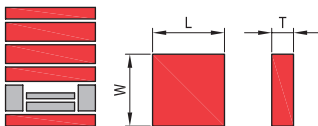


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
296	446	027		
296	446	036		

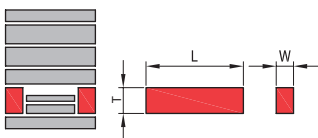


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
158	446	017		
158	446	022		

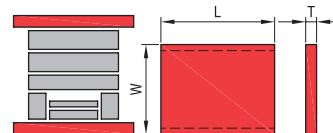
## 246 x 496



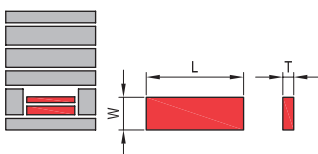
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
246	496	022					
246	496	027					
246	496	036					
246	496	046					
246	496	056					
246	496	066					
246	496	076					
246	496	086					
246	496	096					
246	496	116					



W	L	T	Mat. DME 01 1730
043	496	056	
043	496	066	
043	496	076	
043	496	086	
043	496	096	
043	496	116	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
296	496	027		
296	496	036		

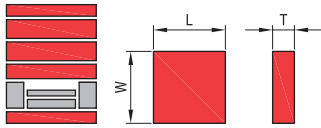


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
158	496	017		
158	496	022		

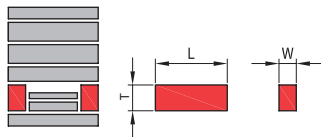


296 x 296

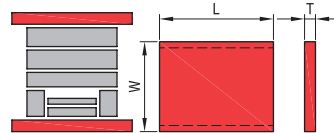
1d



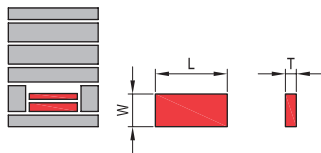
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
296	296	017					
296	296	022					
296	296	027					
296	296	036					
296	296	046					
296	296	056					
296	296	066					
296	296	076					
296	296	086					
296	296	096					
296	296	116					
296	296	136					



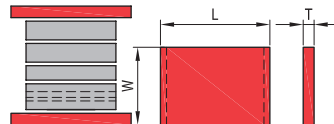
W	L	T	Mat. DME 01 1730
043	296	046	
043	296	056	
043	296	066	
043	296	076	
043	296	086	
043	296	096	
043	296	116	
043	296	136	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
296	346	027		
296	346	036		

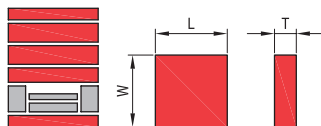


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
208	296	012		
208	296	017		
208	296	022		

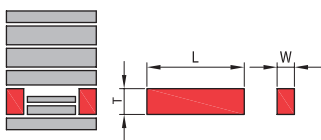


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
296	396	027		
296	396	036		

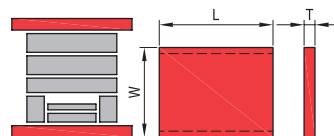
296 x 346



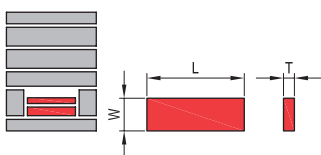
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
296	346	017					
296	346	022					
296	346	027					
296	346	036					
296	346	046					
296	346	056					
296	346	066					
296	346	076					
296	346	086					
296	346	096					
296	346	116					
296	346	136					



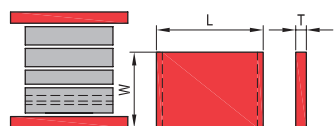
W	L	T	Mat. DME 01 1730
043	346	056	
043	346	066	
043	346	076	
043	346	086	
043	346	096	
043	346	116	
043	346	136	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
346	346	027		
346	346	036		



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
208	346	017		
208	346	022		



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
296	446	027		
296	446	036		

**Ordering example**  
 Reference number: PLT + mat. + W + L + T  
 REF example: PLT01096096006  
 (Steel 1, W = 96, L = 96, T = 6)

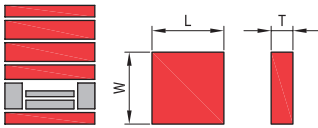
**Bestellenbeispiel**  
 Referenznummer: PLT + Mat. + W + L + T  
 REF beispiel: PLT01096096006  
 (Stahl 1, W = 96, L = 96, T = 6)

**Bestelvoorbeeld**  
 Referentienummer: PLT + Mat. + W + L + T  
 REF voorbeeld: PLT01096096006  
 (Staal 1, W = 96, L = 96, T = 6)

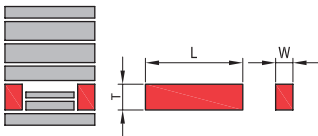
**Comment commander**  
 Référence : PLT + Mat. + W + L + T  
 Exemple de réf : PLT01096096006  
 (Acier 1, W = 96, L = 96, T = 6)

## 296 x 396

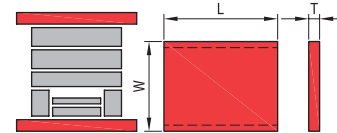
1d



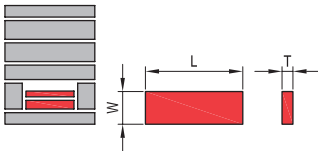
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
296	396	017					
296	396	022					
296	396	027					
296	396	036					
296	396	046					
296	396	056					
296	396	066					
296	396	076					
296	396	086					
296	396	096					
296	396	116					



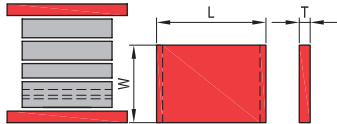
W	L	T	Mat. DME 01 1730
047	396	056	
047	396	066	
047	396	076	
047	396	086	
047	396	096	
047	396	116	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
346	346	027		
346	346	036		

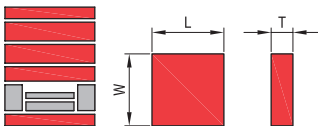


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
200	396	017		
200	396	022		

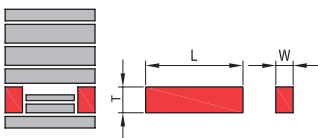


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
296	446	027		
296	446	036		

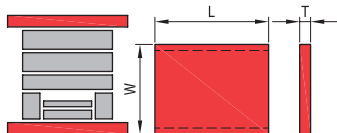
## 296 x 446



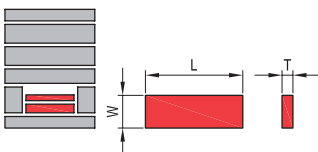
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
296	446	017					
296	446	022					
296	446	027					
296	446	036					
296	446	046					
296	446	056					
296	446	066					
296	446	076					
296	446	086					
296	446	096					
296	446	116					
296	446	136					



W	L	T	Mat. DME 01 1730
043	446	056	
043	446	066	
043	446	076	
043	446	086	
043	446	096	
043	446	116	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
346	446	027		
346	446	036		

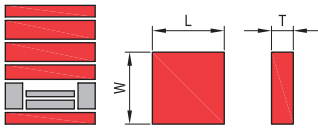


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
208	446	017		
208	446	022		

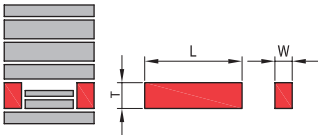


296 x 496

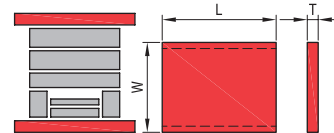
1d



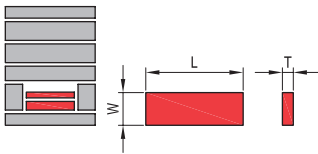
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
296	496	022					
296	496	027					
296	496	036					
296	496	046					
296	496	056					
296	496	066					
296	496	076					
296	496	086					
296	496	096					
296	496	116					



W	L	T	Mat. DME 01 1730
043	496	056	
043	496	066	
043	496	076	
043	496	086	
043	496	096	
043	496	116	

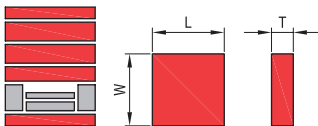


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
346	496	027		
346	496	036		

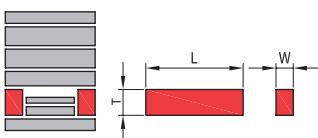


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
208	496	017		
208	496	022		

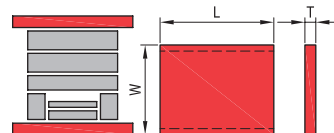
296 x 546



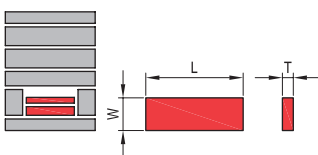
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
296	546	022					
296	546	027					
296	546	036					
296	546	046					
296	546	056					
296	546	066					
296	546	076					
296	546	086					
296	546	096					
296	546	116					



W	L	T	Mat. DME 01 1730
043	546	056	
043	546	066	
043	546	076	
043	546	086	
043	546	096	
043	546	116	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
346	546	036		
346	546	046		



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
208	546	017		
208	546	022		
208	546	027		

**Ordering example**  
 Reference number: **PLT + mat. + W + L + T**  
 REF example: **PLT01096096006**  
 (Steel 1, W = 96, L = 96, T = 6)

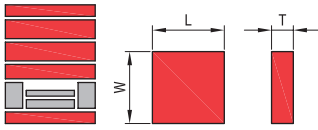
**Bestellenbeispiel**  
 Referenznummer: **PLT + Mat. + W + L + T**  
 REF beispiel: **PLT01096096006**  
 (Stahl 1, W = 96, L = 96, T = 6)

**Bestelvoorbeeld**  
 Referentienummer: **PLT + Mat. + W + L + T**  
 REF voorbeeld: **PLT01096096006**  
 (Staal 1, W = 96, L = 96, T = 6)

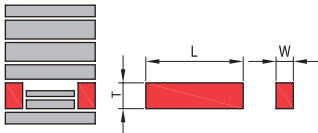
**Comment commander**  
 Référence : **PLT + Mat. + W + L + T**  
 Exemple de réf : **PLT01096096006**  
 (Acier 1, W = 96, L = 96, T = 6)

## 296 x 596

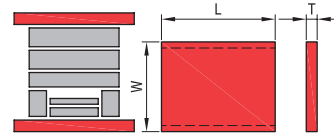
1d



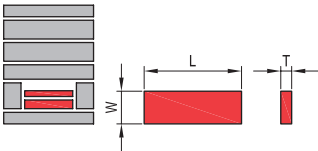
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
296	596	022					
296	596	027					
296	596	036					
296	596	046					
296	596	056					
296	596	066					
296	596	076					
296	596	086					
296	596	096					
296	596	116					



W	L	T	Mat. DME 01 1730
043	596	066	
043	596	076	
043	596	086	
043	596	096	
043	596	116	

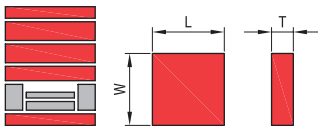


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
346	596	036		
346	596	046		

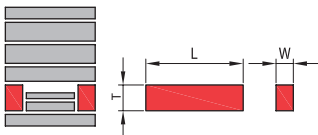


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
208	596	022		
208	596	027		

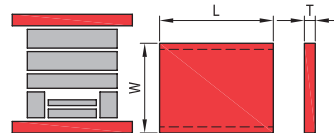
## 296 x 696



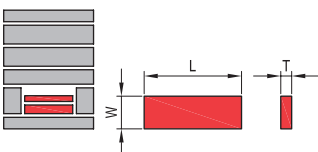
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
296	696	027					
296	696	036					
296	696	046					
296	696	056					
296	696	066					
296	696	076					
296	696	086					
296	696	096					
296	696	116					



W	L	T	Mat. DME 01 1730
062	696	066	
062	696	076	
062	696	086	
062	696	096	
062	696	116	
062	696	136	
062	696	156	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
346	696	036		
346	696	046		

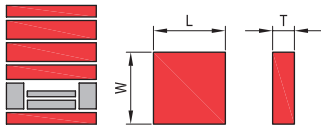


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
168	696	022		
168	696	027		

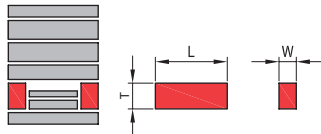


346 x 346

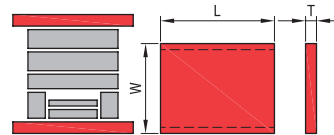
1d



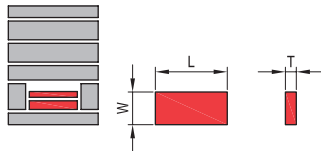
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
346	346	017					
346	346	022					
346	346	027					
346	346	036					
346	346	046					
346	346	056					
346	346	066					
346	346	076					
346	346	086					
346	346	096					
346	346	116					



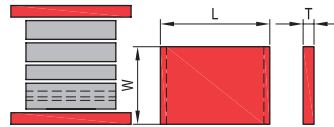
W	L	T	Mat. DME 01 1730
043	346	056	
043	346	066	
043	346	076	
043	346	086	
043	346	096	
043	346	116	
043	346	136	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
346	396	027		
346	396	036		

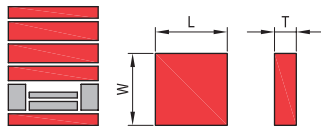


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
258	346	017		
258	346	022		

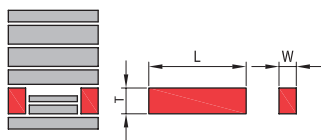


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
346	446	027		
346	446	036		

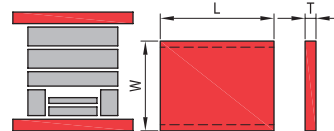
346 x 396



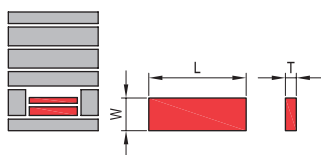
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
346	396	017					
346	396	022					
346	396	027					
346	396	036					
346	396	046					
346	396	056					
346	396	066					
346	396	076					
346	396	086					
346	396	096					
346	396	116					



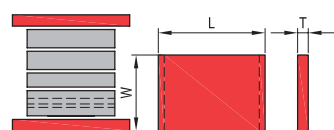
W	L	T	Mat. DME 01 1730
062	396	056	
062	396	066	
062	396	076	
062	396	086	
062	396	096	
062	396	116	
062	396	136	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
396	396	027		
396	396	036		
396	396	046		



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
218	396	017		
218	396	022		
218	396	027		



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
346	446	027		
346	446	036		
346	446	046		

**Ordering example**  
 Reference number: PLT + mat. + W + L + T  
 REF example: PLT01096096006  
 (Steel 1, W = 96, L = 96, T = 6)

**Bestellenbeispiel**  
 Referenznummer: PLT + Mat. + W + L + T  
 REF beispiel: PLT01096096006  
 (Stahl 1, W = 96, L = 96, T = 6)

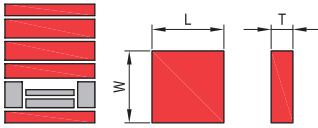
**Bestelvoorbeeld**  
 Referentienummer: PLT + Mat. + W + L + T  
 REF voorbeeld: PLT01096096006  
 (Staal 1, W = 96, L = 96, T = 6)

**Comment commander**  
 Référence : PLT + Mat. + W + L + T  
 Exemple de réf : PLT01096096006  
 (Acier 1, W = 96, L = 96, T = 6)

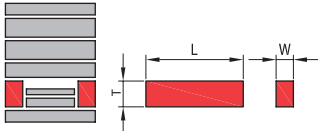


### 346 x 446

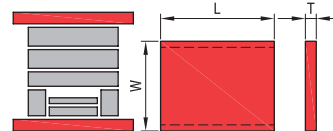
1d



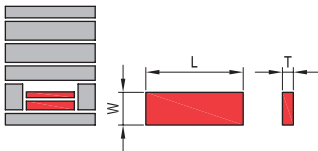
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
346	446	017					
346	446	022					
346	446	027					
346	446	036					
346	446	046					
346	446	056					
346	446	066					
346	446	076					
346	446	086					
346	446	096					
346	446	116					
346	446	136					



W	L	T	Mat. DME 01 1730
062	446	056	
062	446	066	
062	446	076	
062	446	086	
062	446	096	
062	446	116	
062	446	136	

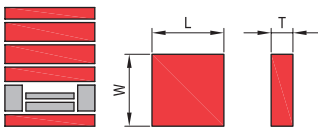


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
396	446	027		
396	446	036		
396	446	046		

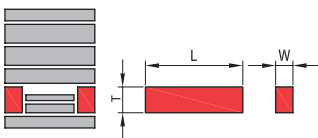


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
218	446	017		
218	446	022		
218	446	027		

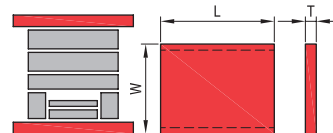
### 346 x 496



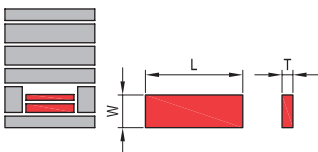
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
346	496	017					
346	496	022					
346	496	027					
346	496	036					
346	496	046					
346	496	056					
346	496	066					
346	496	076					
346	496	086					
346	496	096					
346	496	116					



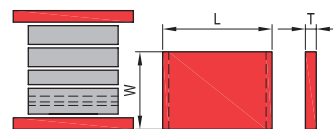
W	L	T	Mat. DME 01 1730
062	496	056	
062	496	066	
062	496	076	
062	496	086	
062	496	096	
062	496	116	
062	496	136	
062	496	156	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
396	496	027		
396	496	036		
396	496	046		



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
218	496	017		
218	496	022		
218	496	027		

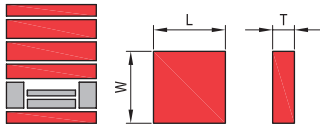


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
346	546	027		
346	546	036		
346	546	046		

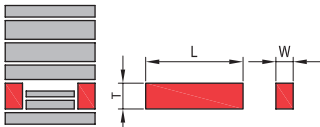


346 x 546

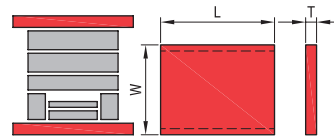
1d



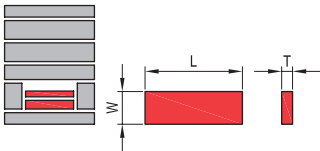
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
346	546	022					
346	546	027					
346	546	036					
346	546	046					
346	546	056					
346	546	066					
346	546	076					
346	546	086					
346	546	096					
346	546	116					
346	546	136					



W	L	T	Mat. DME 01 1730
062	546	066	
062	546	076	
062	546	086	
062	546	096	
062	546	116	
062	546	136	
062	546	156	

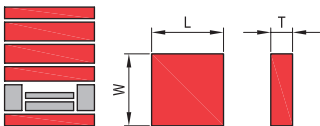


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
396	546	027		
396	546	036		
396	546	046		

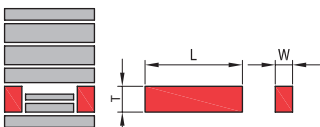


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
218	546	017		
218	546	022		
218	546	027		

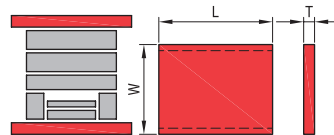
346 x 596



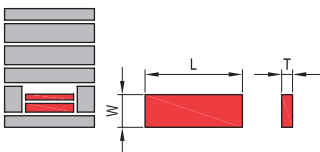
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
346	596	022					
346	596	027					
346	596	036					
346	596	046					
346	596	056					
346	596	066					
346	596	076					
346	596	086					
346	596	096					
346	596	116					
346	596	136					



W	L	T	Mat. DME 01 1730
062	596	066	
062	596	076	
062	596	086	
062	596	096	
062	596	116	
062	596	136	
062	596	156	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
396	596	036		
396	596	046		



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
218	596	022		
218	596	027		

**Ordering example**  
 Reference number: **PLT + mat. + W + L + T**  
 REF example: **PLT01096096006**  
 (Steel 1, W = 96, L = 96, T = 6)

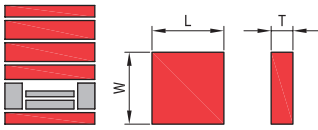
**Bestellenbeispiel**  
 Referenznummer: **PLT + Mat. + W + L + T**  
 REF beispiel: **PLT01096096006**  
 (Stahl 1, W = 96, L = 96, T = 6)

**Bestelvoorbeeld**  
 Referentienummer: **PLT + Mat. + W + L + T**  
 REF voorbeeld: **PLT01096096006**  
 (Staal 1, W = 96, L = 96, T = 6)

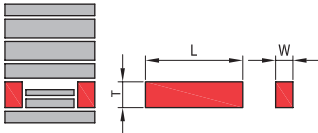
**Comment commander**  
 Référence : **PLT + Mat. + W + L + T**  
 Exemple de réf : **PLT01096096006**  
 (Acier 1, W = 96, L = 96, T = 6)

### 346 x 696

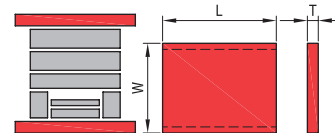
1d



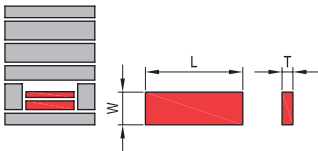
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
346	696	022					
346	696	027					
346	696	036					
346	696	046					
346	696	056					
346	696	066					
346	696	076					
346	696	086					
346	696	096					
346	696	116					
346	696	136					



W	L	T	Mat. DME 01 1730
062	696	066	
062	696	076	
062	696	086	
062	696	096	
062	696	116	
062	696	136	
062	696	156	

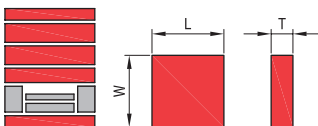


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
446	696	036		
446	696	046		

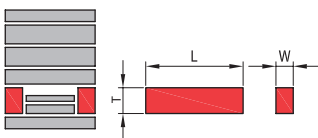


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
218	696	022		
218	696	027		
218	696	036		

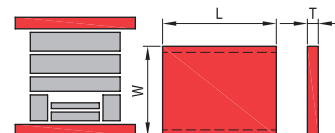
### 346 x 796



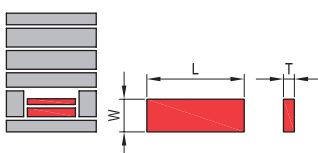
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
346	796	036					
346	796	046					
346	796	056					
346	796	066					
346	796	076					
346	796	086					
346	796	096					
346	796	116					
346	796	136					
346	796	156					



W	L	T	Mat. DME 01 1730
062	796	076	
062	796	086	
062	796	096	
062	796	116	
062	796	136	
062	796	156	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
446	796	046		
446	796	056		

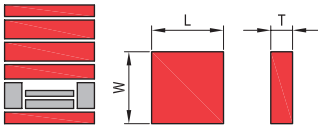


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
218	796	022		
218	796	027		

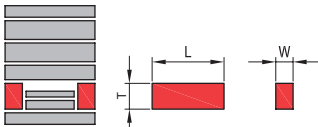


396 x 396

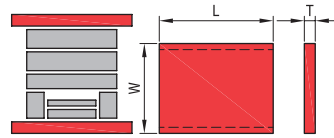
1d



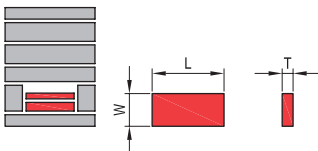
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
396	396	017					
396	396	022					
396	396	027					
396	396	036					
396	396	046					
396	396	056					
396	396	066					
396	396	076					
396	396	086					
396	396	096					
396	396	116					
396	396	136					



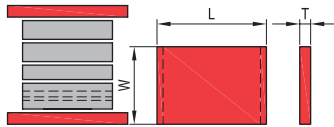
W	L	T	Mat. DME 01 1730
062	396	056	
062	396	066	
062	396	076	
062	396	086	
062	396	096	
062	396	116	
062	396	136	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
396	446	027		
396	446	036		
396	446	046		

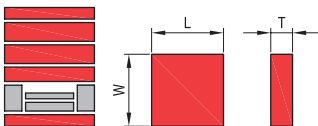


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
268	396	017		
268	396	022		
268	396	027		

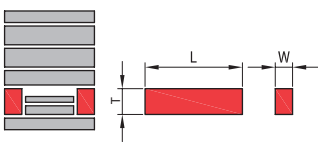


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
396	446	027		
396	446	036		
396	446	046		

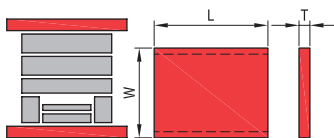
396 x 446



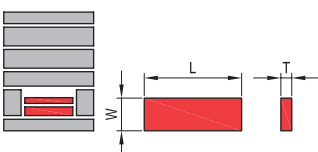
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
396	446	022					
396	446	027					
396	446	036					
396	446	046					
396	446	056					
396	446	066					
396	446	076					
396	446	086					
396	446	096					
396	446	116					



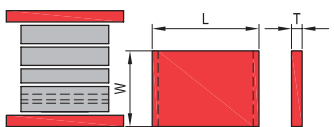
W	L	T	Mat. DME 01 1730
062	446	056	
062	446	066	
062	446	076	
062	446	086	
062	446	096	
062	446	116	
062	446	136	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
446	446	027		
446	446	036		
446	446	046		



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
268	446	017		
268	446	022		
268	446	027		



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
396	596	027		
396	596	036		
396	596	046		

**Ordering example**  
 Reference number: **PLT + mat. + W + L + T**  
 REF example: **PLT01096096006**  
 (Steel 1, W = 96, L = 96, T = 6)

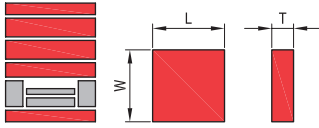
**Bestellenbeispiel**  
 Referenznummer: **PLT + Mat. + W + L + T**  
 REF beispiel : **PLT01096096006**  
 (Stahl 1, W = 96, L = 96, T = 6)

**Bestelvoorbeeld**  
 Referentienummer: **PLT + Mat. + W + L + T**  
 REF voorbeeld: **PLT01096096006**  
 (Staal 1, W = 96, L = 96, T = 6)

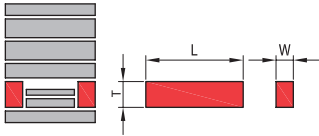
**Comment commander**  
 Référence : **PLT + Mat. + W + L + T**  
 Exemple de réf : **PLT01096096006**  
 (Acier 1, W = 96, L = 96, T = 6)

### 396 x 496

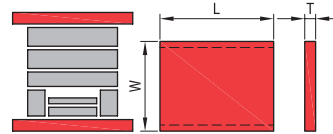
1d



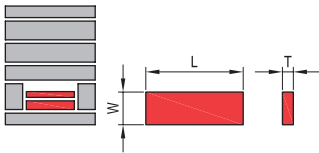
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
396	496	022					
396	496	027					
396	496	036					
396	496	046					
396	496	056					
396	496	066					
396	496	076					
396	496	086					
396	496	096					
396	496	116					
396	496	136					



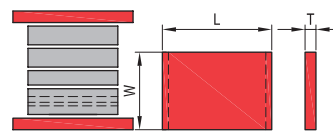
W	L	T	Mat. DME 01 1730
062	496	056	
062	496	066	
062	496	076	
062	496	086	
062	496	096	
062	496	116	
062	496	136	
062	496	156	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
446	496	036		
446	496	046		

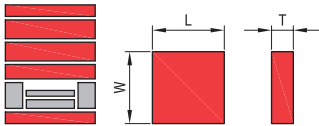


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
268	496	017		
268	496	022		
268	496	027		

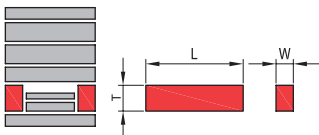


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
396	596	036		
396	596	046		

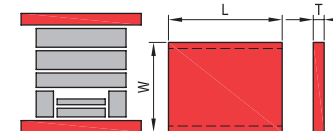
### 396 x 546



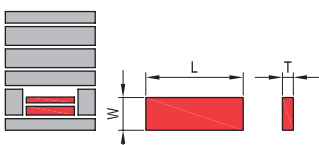
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
396	546	017					
396	546	022					
396	546	027					
396	546	036					
396	546	046					
396	546	056					
396	546	066					
396	546	076					
396	546	086					
396	546	096					
396	546	116					
396	546	136					



W	L	T	Mat. DME 01 1730
062	546	066	
062	546	076	
062	546	086	
062	546	096	
062	546	116	
062	546	136	
062	546	156	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
496	546	036		
496	546	046		

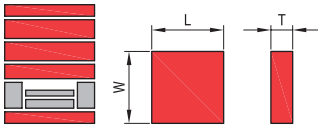


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
268	546	017		
268	546	022		
268	546	027		

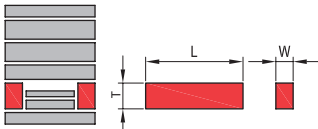


396 x 596

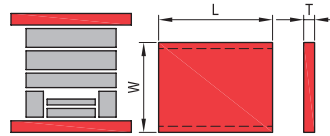
1d



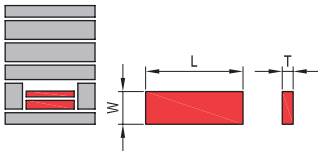
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
396	596	022					
396	596	027					
396	596	036					
396	596	046					
396	596	056					
396	596	066					
396	596	076					
396	596	086					
396	596	096					
396	596	116					
396	596	136					



W	L	T	Mat. DME 01 1730
062	546	066	
062	546	076	
062	546	086	
062	546	096	
062	546	116	
062	546	136	
062	546	156	

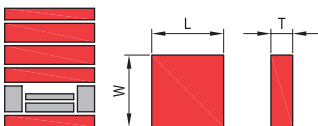


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
496	596	036		
496	596	046		

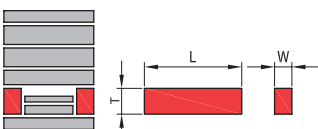


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
268	596	017		
268	596	022		
268	596	027		

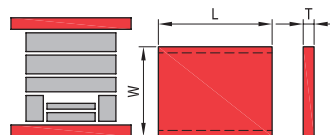
396 x 696



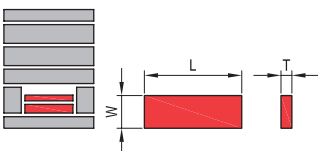
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
396	696	027					
396	696	036					
396	696	046					
396	696	056					
396	696	066					
396	696	076					
396	696	086					
396	696	096					
396	696	116					
396	696	136					
396	696	156					



W	L	T	Mat. DME 01 1730
062	696	066	
062	696	076	
062	696	086	
062	696	096	
062	696	116	
062	696	136	
062	696	156	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
496	696	036		
496	696	046		
496	696	056		



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
268	696	022		
268	696	027		
268	696	036		

**Ordering example**  
 Reference number: **PLT + mat. + W + L + T**  
 REF example: **PLT01096096006**  
 (Steel 1, W = 96, L = 96, T = 6)

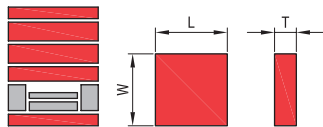
**Bestellenbeispiel**  
 Referenznummer: **PLT + Mat. + W + L + T**  
 REF beispiel: **PLT01096096006**  
 (Stahl 1, W = 96, L = 96, T = 6)

**Bestelvoorbeeld**  
 Referentienummer: **PLT + Mat. + W + L + T**  
 REF voorbeeld: **PLT01096096006**  
 (Staal 1, W = 96, L = 96, T = 6)

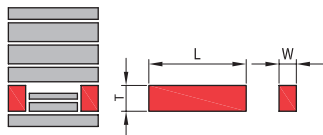
**Comment commander**  
 Référence : **PLT + Mat. + W + L + T**  
 Exemple de réf : **PLT01096096006**  
 (Acier 1, W = 96, L = 96, T = 6)

### 396 x 796

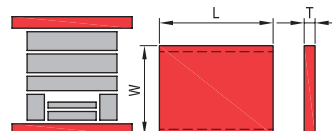
1d



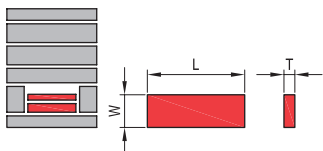
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
396	796	027					
396	796	036					
396	796	046					
396	796	056					
396	796	066					
396	796	076					
396	796	086					
396	796	096					
396	796	116					
396	796	136					
396	796	156					



W	L	T	Mat. DME 01 1730
062	796	076	
062	796	086	
062	796	096	
062	796	116	
062	796	136	
062	796	156	

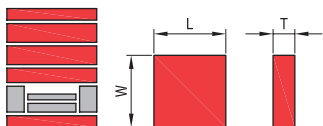


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
496	796	046		
496	796	056		

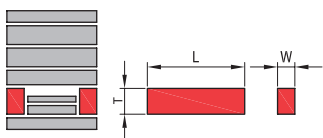


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
268	796	022		
268	796	027		
268	796	036		

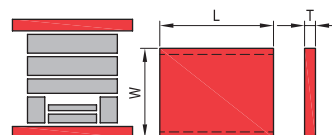
### 396 x 896



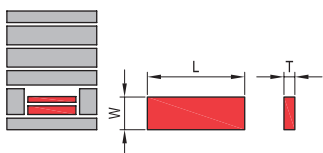
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
396	896	036					
396	896	046					
396	896	056					
396	896	066					
396	896	076					
396	896	086					
396	896	096					
396	896	116					
396	896	136					
396	896	156					



W	L	T	Mat. DME 01 1730
062	896	076	
062	896	086	
062	896	096	
062	896	116	
062	896	136	
062	896	156	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
496	896	046		
496	896	056		

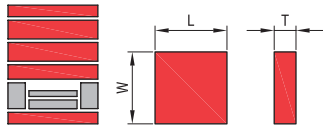


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
268	896	027		
268	896	036		

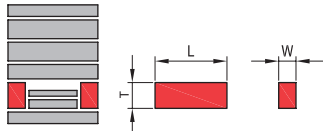


446 x 446

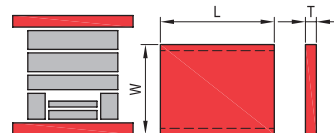
1d



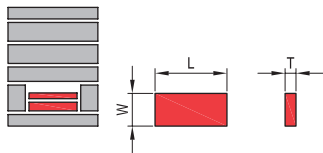
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
446	446	022					
446	446	027					
446	446	036					
446	446	046					
446	446	056					
446	446	066					
446	446	076					
446	446	086					
446	446	096					
446	446	116					
446	446	136					



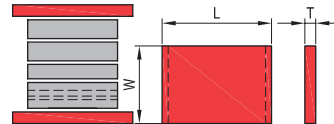
W	L	T	Mat. DME 01 1730
062	446	056	
062	446	066	
062	446	076	
062	446	086	
062	446	096	
062	446	116	
062	446	136	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
446	546	036		
446	546	046		

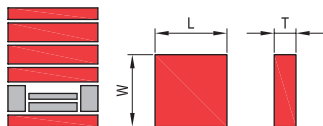


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
318	446	017		
318	446	022		
318	446	027		

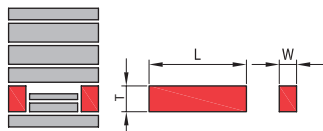


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
446	596	036		
446	596	046		

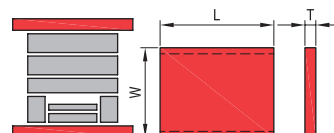
446 x 496



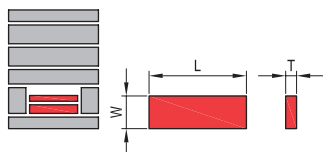
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
446	496	022					
446	496	027					
446	496	036					
446	496	046					
446	496	056					
446	496	066					
446	496	076					
446	496	086					
446	496	096					
446	496	116					
446	496	136					



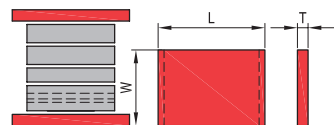
W	L	T	Mat. DME 01 1730
062	496	056	
062	496	066	
062	496	076	
062	496	086	
062	496	096	
062	496	116	
062	496	136	
062	496	156	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
496	546	036		
496	546	046		



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
318	496	017		
318	496	022		
318	496	027		



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
446	596	036		
446	596	046		

**Ordering example**  
 Reference number: PLT + mat. + W + L + T  
 REF example: PLT01096096006  
 (Steel 1, W = 96, L = 96, T = 6)

**Bestellenbeispiel**  
 Referenznummer: PLT + Mat. + W + L + T  
 REF beispiel: PLT01096096006  
 (Stahl 1, W = 96, L = 96, T = 6)

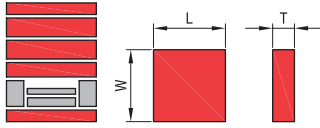
**Bestelvoorbeeld**  
 Referentienummer: PLT + Mat. + W + L + T  
 REF voorbeeld: PLT01096096006  
 (Staal 1, W = 96, L = 96, T = 6)

**Comment commander**  
 Référence : PLT + Mat. + W + L + T  
 Exemple de réf : PLT01096096006  
 (Acier 1, W = 96, L = 96, T = 6)

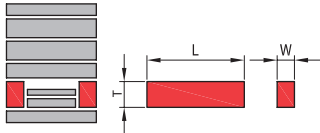


## 446 x 546

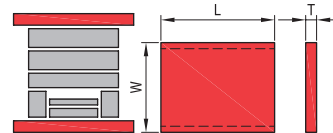
1d



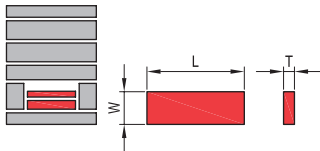
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
446	546	022					
446	546	027					
446	546	036					
446	546	046					
446	546	056					
446	546	066					
446	546	076					
446	546	086					
446	546	096					
446	546	116					
446	546	136					



W	L	T	Mat. DME 01 1730
062	546	066	
062	546	076	
062	546	086	
062	546	096	
062	546	116	
062	546	136	
062	546	156	

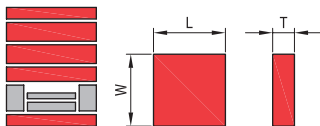


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
546	546	036		
546	546	046		

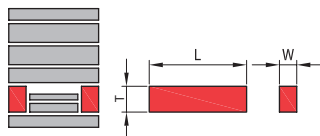


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
318	546	017		
318	546	022		
318	546	027		

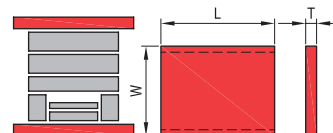
## 446 x 596



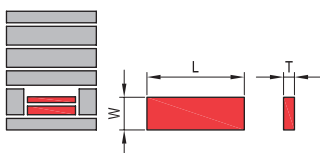
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
446	596	027					
446	596	036					
446	596	046					
446	596	056					
446	596	066					
446	596	076					
446	596	086					
446	596	096					
446	596	116					
446	596	136					



W	L	T	Mat. DME 01 1730
062	596	066	
062	596	076	
062	596	086	
062	596	096	
062	596	116	
062	596	136	
062	596	156	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
546	596	036		
546	596	046		

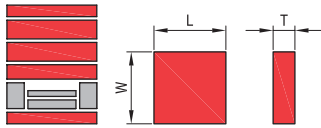


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
318	596	017		
318	596	022		
318	596	027		

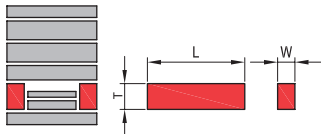


446 x 696

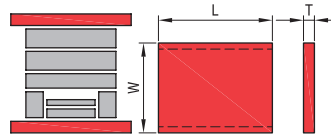
1d



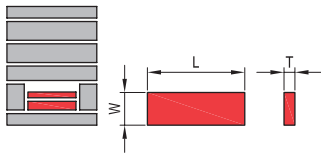
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
446	696	027					
446	696	036					
446	696	046					
446	696	056					
446	696	066					
446	696	076					
446	696	086					
446	696	096					
446	696	116					
446	696	136					
446	696	156					



W	L	T	Mat. DME 01 1730
062	696	066	
062	696	076	
062	696	086	
062	696	096	
062	696	116	
062	696	136	
062	696	156	

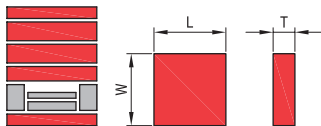


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
546	696	046		
546	696	056		

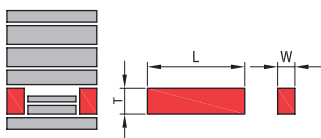


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
318	696	027		
318	696	036		

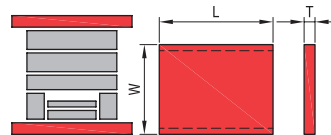
446 x 796



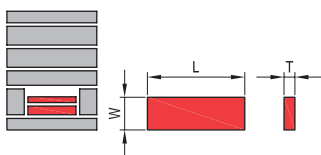
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
446	796	036					
446	796	046					
446	796	056					
446	796	066					
446	796	076					
446	796	086					
446	796	096					
446	796	116					
446	796	136					
446	796	156					



W	L	T	Mat. DME 01 1730
062	796	076	
062	796	086	
062	796	096	
062	796	116	
062	796	136	
062	796	156	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
546	796	046		
546	796	056		



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
318	796	027		
318	796	036		

**Ordering example**  
 Reference number: PLT + mat. + W + L + T  
 REF example: PLT01096096006  
 (Steel 1, W = 96, L = 96, T = 6)

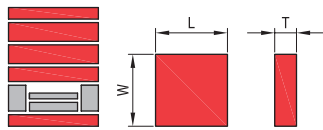
**Bestellenbeispiel**  
 Referenznummer: PLT + Mat. + W + L + T  
 REF beispiel : PLT01096096006  
 (Stahl 1, W = 96, L = 96, T = 6)

**Bestelvoorbeeld**  
 Referentienummer: PLT + Mat. + W + L + T  
 REF voorbeeld: PLT01096096006  
 (Staal 1, W = 96, L = 96, T = 6)

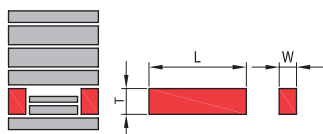
**Comment commander**  
 Référence : PLT + Mat. + W + L + T  
 Exemple de réf : PLT01096096006  
 (Acier 1, W = 96, L = 96, T = 6)

## 446 x 896

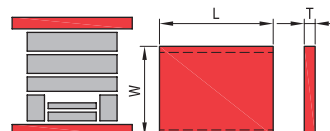
1d



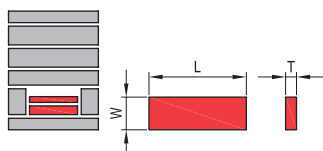
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
446	896	036					
446	896	046					
446	896	056					
446	896	066					
446	896	076					
446	896	086					
446	896	096					
446	896	116					
446	896	136					
446	896	156					



W	L	T	Mat. DME 01 1730
062	896	076	
062	896	086	
062	896	096	
062	896	116	
062	896	136	
062	896	156	

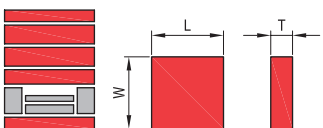


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
546	896	046		
546	896	056		

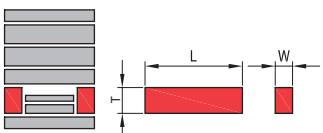


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
318	896	027		
318	896	036		

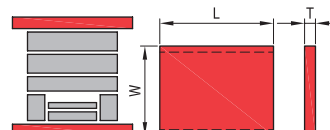
## 496 x 496



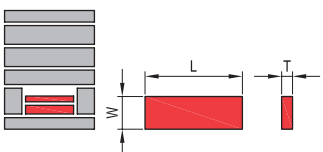
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
496	496	027					
496	496	036					
496	496	046					
496	496	056					
496	496	066					
496	496	076					
496	496	086					
496	496	096					
496	496	116					
496	496	136					
496	496	156					



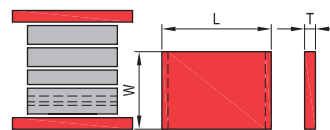
W	L	T	Mat. DME 01 1730
062	496	056	
062	496	066	
062	496	076	
062	496	086	
062	496	096	
062	496	116	
062	496	136	
062	496	156	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
496	596	036		
496	596	046		
496	596	056		



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
368	496	022		
368	496	027		
368	496	036		

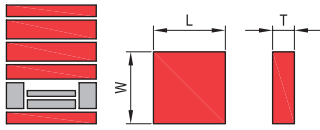


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
496	596	036		
496	596	046		
496	596	056		

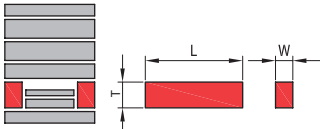


496 x 546

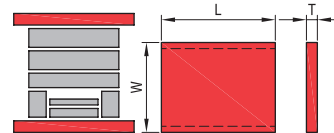
1d



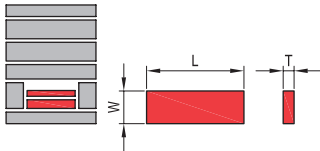
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
496	546	027					
496	546	036					
496	546	046					
496	546	056					
496	546	066					
496	546	076					
496	546	086					
496	546	096					
496	546	116					
496	546	136					
496	546	156					



W	L	T	Mat. DME 01 1730
062	546	066	
062	546	076	
062	546	086	
062	546	096	
062	546	116	
062	546	136	
062	546	156	

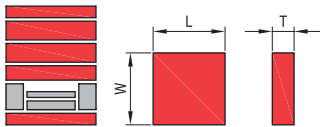


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
546	596	036		
546	596	046		
546	596	056		

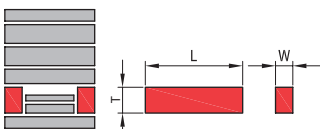


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
368	546	022		
368	546	027		
368	546	036		

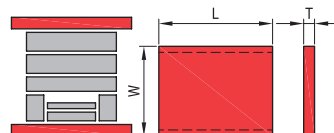
496 x 596



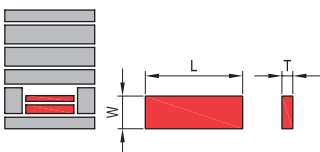
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
496	596	027					
496	596	036					
496	596	046					
496	596	056					
496	596	066					
496	596	076					
496	596	086					
496	596	096					
496	596	116					
496	596	136					
496	596	156					



W	L	T	Mat. DME 01 1730
062	596	066	
062	596	076	
062	596	086	
062	596	096	
062	596	116	
062	596	136	
062	596	156	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
596	596	046		
596	596	056		



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
368	596	022		
368	596	027		
368	596	036		

**Ordering example**  
 Reference number: **PLT + mat. + W + L + T**  
 REF example: **PLT01096096006**  
 (Steel 1, W = 96, L = 96, T = 6)

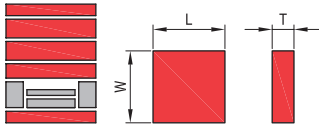
**Bestellenbeispiel**  
 Referenznummer: **PLT + Mat. + W + L + T**  
 REF beispiel : **PLT01096096006**  
 (Stahl 1, W = 96, L = 96, T = 6)

**Bestelvoorbeeld**  
 Referentienummer: **PLT + Mat. + W + L + T**  
 REF voorbeeld: **PLT01096096006**  
 (Staal 1, W = 96, L = 96, T = 6)

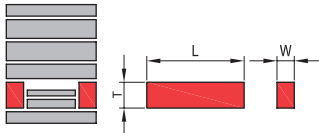
**Comment commander**  
 Référence : **PLT + Mat. + W + L + T**  
 Exemple de réf : **PLT01096096006**  
 (Acier 1, W = 96, L = 96, T = 6)

## 496 x 696

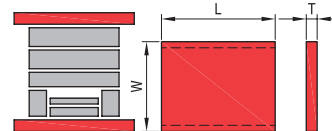
1d



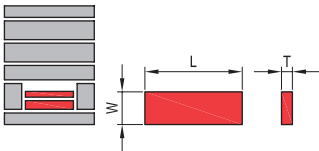
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
496	696	027					
496	696	036					
496	696	046					
496	696	056					
496	696	066					
496	696	076					
496	696	086					
496	696	096					
496	696	116					
496	696	136					
496	696	156					



W	L	T	Mat. DME 01 1730
062	696	066	
062	696	076	
062	696	086	
062	696	096	
062	696	116	
062	696	136	
062	696	156	

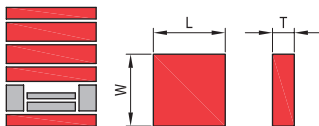


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
596	696	046		
596	696	056		

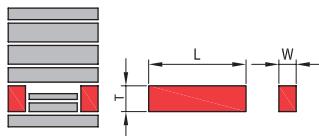


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
368	696	022		
368	696	027		
368	696	036		

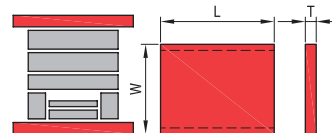
## 496 x 796



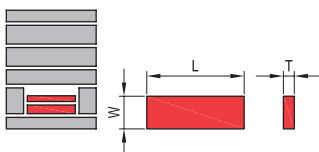
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
496	796	027					
496	796	036					
496	796	046					
496	796	056					
496	796	066					
496	796	076					
496	796	086					
496	796	096					
496	796	116					
496	796	136					
496	796	156					
496	796	176					



W	L	T	Mat. DME 01 1730
084	796	086	
084	796	096	
084	796	116	
084	796	136	
084	796	156	
084	796	176	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
596	796	046		
596	796	056		

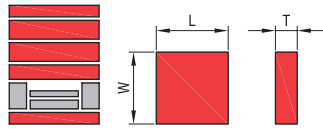


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
324	796	027		
324	796	036		

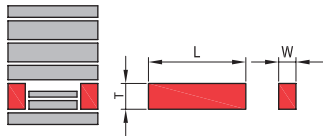


496 x 896

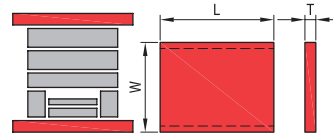
1d



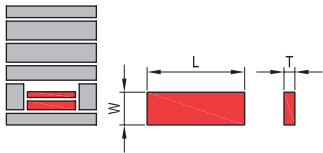
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
496	896	046					
496	896	056					
496	896	066					
496	896	076					
496	896	086					
496	896	096					
496	896	116					
496	896	136					
496	896	156					
496	896	176					



W	L	T	Mat. DME 01 1730
084	896	086	
084	896	096	
084	896	116	
084	896	136	
084	896	156	
084	896	176	

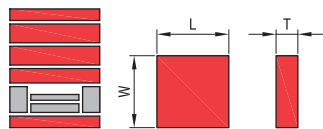


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
596	896	046		
596	896	056		

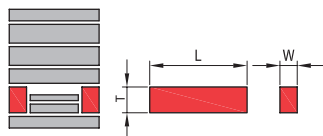


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
324	896	027		
324	896	036		

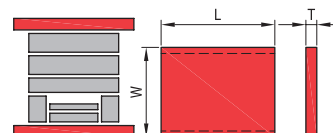
496 x 996



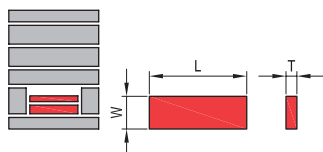
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
496	996	046					
496	996	056					
496	996	066					
496	996	076					
496	996	086					
496	996	096					
496	996	116					
496	996	136					
496	996	156					
496	996	176					



W	L	T	Mat. DME 01 1730
084	996	086	
084	996	096	
084	996	116	
084	996	136	
084	996	156	
084	996	176	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
596	996	046		
596	996	056		



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
324	996	027		
324	996	036		

**Ordering example**  
 Reference number: PLT + mat. + W + L + T  
 REF example: PLT01096096006  
 (Steel 1, W = 96, L = 96, T = 6)

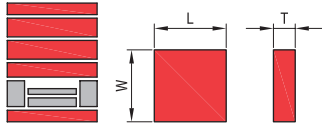
**Bestellenbeispiel**  
 Referenznummer: PLT + Mat. + W + L + T  
 REF beispiel: PLT01096096006  
 (Stahl 1, W = 96, L = 96, T = 6)

**Bestelvoorbeeld**  
 Referentienummer: PLT + Mat. + W + L + T  
 REF voorbeeld: PLT01096096006  
 (Staal 1, W = 96, L = 96, T = 6)

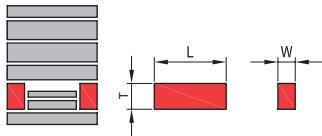
**Comment commander**  
 Référence : PLT + Mat. + W + L + T  
 Exemple de réf : PLT01096096006  
 (Acier 1, W = 96, L = 96, T = 6)

## 546 x 546

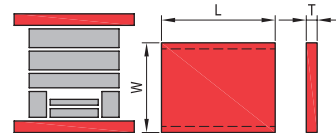
1d



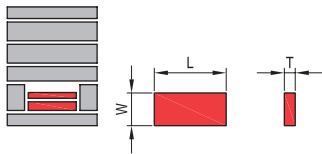
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
546	546	027					
546	546	036					
546	546	046					
546	546	056					
546	546	066					
546	546	076					
546	546	086					
546	546	096					
546	546	116					
546	546	136					
546	546	156					



W	L	T	Mat. DME 01 1730
062	546	066	
062	546	076	
062	546	086	
062	546	096	
062	546	116	
062	546	136	
062	546	156	

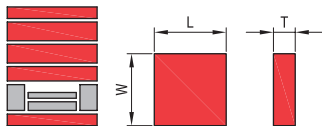


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
546	646	046		
546	646	056		

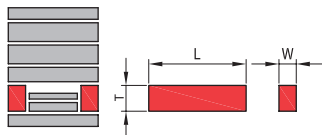


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
418	546	022		
418	546	027		
418	546	036		

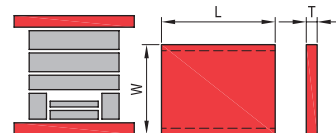
## 546 x 596



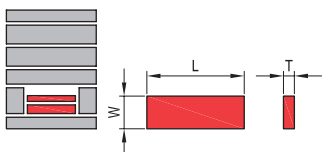
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
546	596	027					
546	596	036					
546	596	046					
546	596	056					
546	596	066					
546	596	076					
546	596	086					
546	596	096					
546	596	116					
546	596	136					
546	596	156					
546	596	176					



W	L	T	Mat. DME 01 1730
062	596	066	
062	596	076	
062	596	086	
062	596	096	
062	596	116	
062	596	136	
062	596	156	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
596	646	046		
596	646	056		

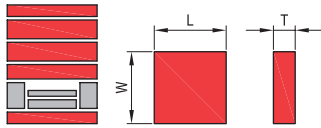


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
418	596	022		
418	596	027		
418	596	036		

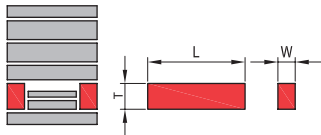


546 x 696

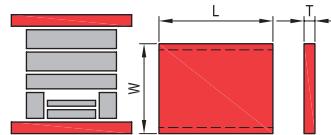
1d



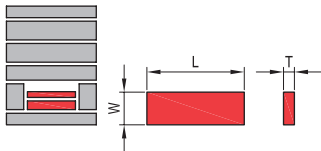
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
546	696	027					
546	696	036					
546	696	046					
546	696	056					
546	696	066					
546	696	076					
546	696	086					
546	696	096					
546	696	116					
546	696	136					
546	696	156					
546	696	176					
546	696	196					



W	L	T	Mat. DME 01 1730
062	696	066	
062	696	076	
062	696	086	
062	696	096	
062	696	116	
062	696	136	
062	696	156	
062	696	176	

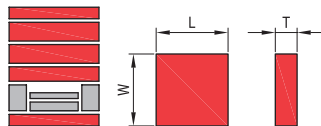


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
646	696	046		
646	696	056		

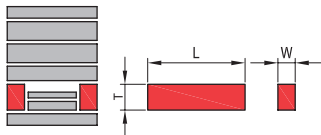


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
418	696	027		
418	696	036		

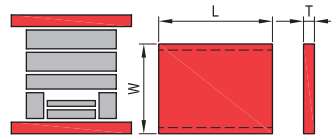
546 x 796



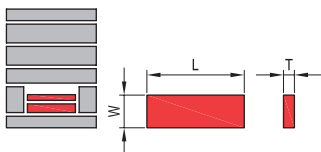
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
546	796	036					
546	796	046					
546	796	056					
546	796	066					
546	796	076					
546	796	086					
546	796	096					
546	796	116					
546	796	136					
546	796	156					



W	L	T	Mat. DME 01 1730
084	796	086	
084	796	096	
084	796	116	
084	796	136	
084	796	156	
084	796	176	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
646	796	046		
646	796	056		



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
374	796	027		
374	796	036		

**Ordering example**  
 Reference number: PLT + mat. + W + L + T  
 REF example: PLT01096096006  
 (Steel 1, W = 96, L = 96, T = 6)

**Bestellenbeispiel**  
 Referenznummer: PLT + Mat. + W + L + T  
 REF beispiel : PLT01096096006  
 (Stahl 1, W = 96, L = 96, T = 6)

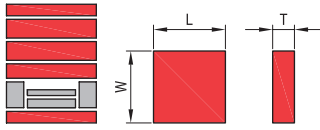
**Bestelvoorbeeld**  
 Referentienummer: PLT + Mat. + W + L + T  
 REF voorbeeld: PLT01096096006  
 (Staal 1, W = 96, L = 96, T = 6)

**Comment commander**  
 Référence : PLT + Mat. + W + L + T  
 Exemple de réf : PLT01096096006  
 (Acier 1, W = 96, L = 96, T = 6)

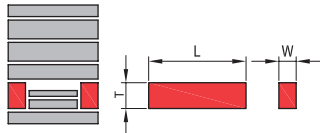


## 546 x 896

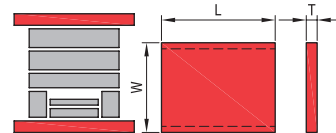
1d



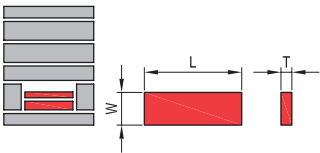
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
546	896	046					
546	896	056					
546	896	066					
546	896	076					
546	896	086					
546	896	096					
546	896	116					
546	896	136					
546	896	156					



W	L	T	Mat. DME 01 1730
084	896	086	
084	896	096	
084	896	116	
084	896	136	
084	896	156	
084	896	176	

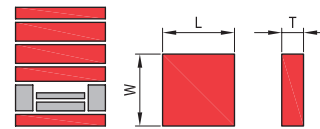


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
646	896	046		
646	896	056		

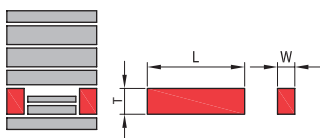


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
374	896	027		
374	896	036		

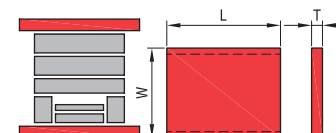
## 546 x 996



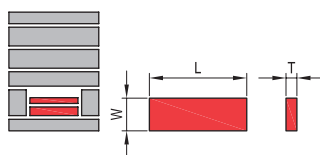
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
546	996	046					
546	996	056					
546	996	066					
546	996	076					
546	996	086					
546	996	096					
546	996	116					
546	996	136					
546	996	156					



W	L	T	Mat. DME 01 1730
084	996	086	
084	996	096	
084	996	116	
084	996	136	
084	996	156	
084	996	176	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
646	996	046		
646	996	056		

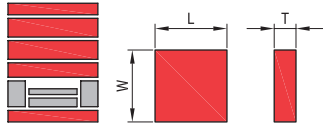


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
374	996	027		
374	996	036		

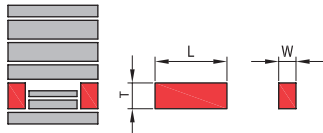


596 x 596

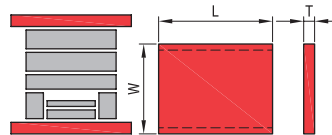
1d



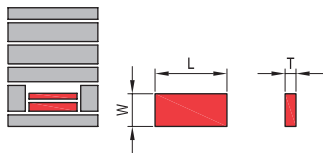
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
596	596	027					
596	596	036					
596	596	046					
596	596	056					
596	596	066					
596	596	076					
596	596	086					
596	596	096					
596	596	116					
596	596	136					
596	596	156					



W	L	T	Mat. DME 01 1730
062	596	066	
062	596	076	
062	596	086	
062	596	096	
062	596	116	
062	596	136	
062	596	156	

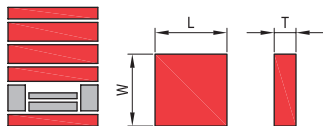


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
596	696	046		
596	696	056		

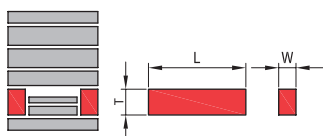


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
468	596	022		
468	596	027		
468	596	036		

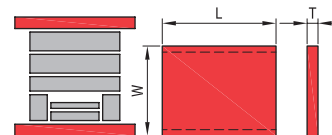
596 x 696



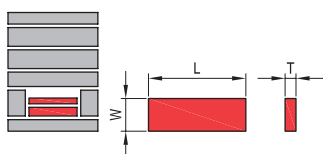
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
596	696	027					
596	696	036					
596	696	046					
596	696	056					
596	696	066					
596	696	076					
596	696	086					
596	696	096					
596	696	116					
596	696	136					
596	696	156					
596	696	176					
596	696	196					



W	L	T	Mat. DME 01 1730
084	696	086	
084	696	096	
084	696	116	
084	696	136	
084	696	156	
084	696	176	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
696	696	046		
696	696	056		



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
424	696	027		
424	696	036		

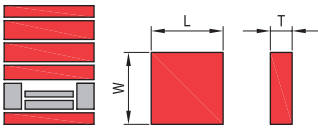
**Ordering example**  
 Reference number: PLT + mat. + W + L + T  
 REF example: PLT01096096006  
 (Steel 1, W = 96, L = 96, T = 6)

**Bestellenbeispiel**  
 Referenznummer: PLT + Mat. + W + L + T  
 REF beispiel: PLT01096096006  
 (Stahl 1, W = 96, L = 96, T = 6)

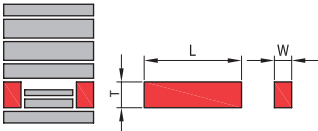
**Bestelvoorbeeld**  
 Referentienummer: PLT + Mat. + W + L + T  
 REF voorbeeld: PLT01096096006  
 (Staal 1, W = 96, L = 96, T = 6)

**Comment commander**  
 Référence : PLT + Mat. + W + L + T  
 Exemple de réf : PLT01096096006  
 (Acier 1, W = 96, L = 96, T = 6)

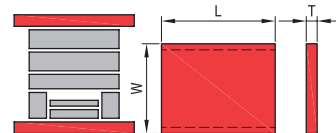
## 596 x 796



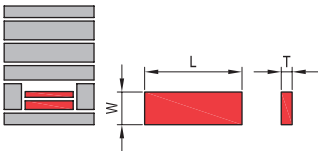
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
596	796	027					
596	796	036					
596	796	046					
596	796	056					
596	796	066					
596	796	076					
596	796	086					
596	796	096					
596	796	116					
596	796	136					
596	796	156					
596	796	176					
596	796	196					



W	L	T	Mat. DME 01 1730
084	796	086	
084	796	096	
084	796	116	
084	796	136	
084	796	156	
084	796	176	

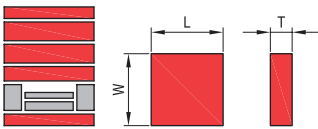


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
696	796	046		
696	796	056		

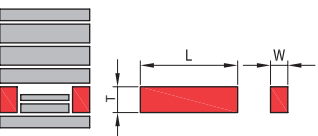


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
424	796	027		
424	796	036		

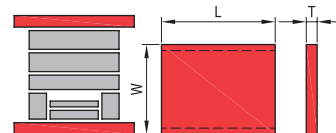
## 596 x 896



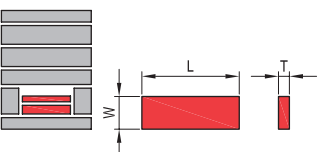
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
596	896	027					
596	896	036					
596	896	046					
596	896	056					
596	896	066					
596	896	076					
596	896	086					
596	896	096					
596	896	116					
596	896	136					
596	896	156					
596	896	176					
596	896	196					



W	L	T	Mat. DME 01 1730
084	896	086	
084	896	096	
084	896	116	
084	896	136	
084	896	156	
084	896	176	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
696	896	046		
696	896	056		

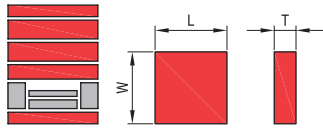


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
424	896	027		
424	896	036		

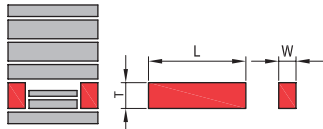


596 x 996

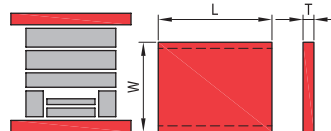
1d



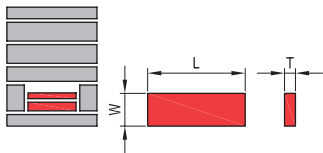
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
596	996	027					
596	996	036					
596	996	046					
596	996	056					
596	996	066					
596	996	076					
596	996	086					
596	996	096					
596	996	116					
596	996	136					
596	996	156					
596	996	176					
596	996	196					



W	L	T	Mat. DME 01 1730
084	996	086	
084	996	096	
084	996	116	
084	996	136	
084	996	156	
084	996	176	

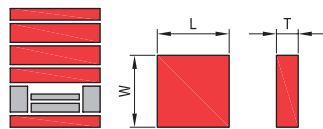


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
696	996	046		
696	996	056		

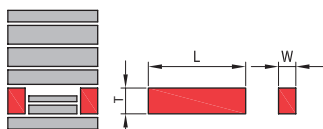


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
424	996	027		
424	996	036		

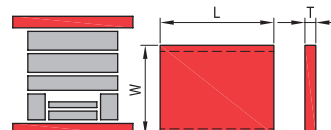
696 x 696



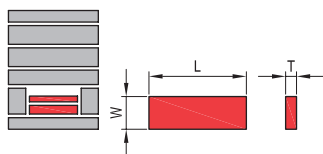
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
696	696	027					
696	696	036					
696	696	046					
696	696	056					
696	696	066					
696	696	076					
696	696	086					
696	696	096					
696	696	116					
696	696	136					
696	696	156					
696	696	196					



W	L	T	Mat. DME 01 1730
084	696	086	
084	696	096	
084	696	116	
084	696	136	
084	696	156	
084	696	176	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
696	796	056		
696	796	076		



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
524	696	027		
524	696	036		

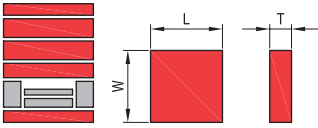
**Ordering example**  
 Reference number: PLT + mat. + W + L + T  
 REF example: PLT01096096006  
 (Steel 1, W = 96, L = 96, T = 6)

**Bestellenbeispiel**  
 Referenznummer: PLT + Mat. + W + L + T  
 REF beispiel: PLT01096096006  
 (Stahl 1, W = 96, L = 96, T = 6)

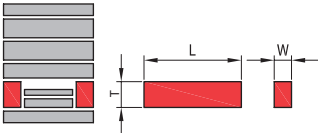
**Bestelvoorbeeld**  
 Referentienummer: PLT + Mat. + W + L + T  
 REF voorbeeld: PLT01096096006  
 (Staal 1, W = 96, L = 96, T = 6)

**Comment commander**  
 Référence : PLT + Mat. + W + L + T  
 Exemple de réf : PLT01096096006  
 (Acier 1, W = 96, L = 96, T = 6)

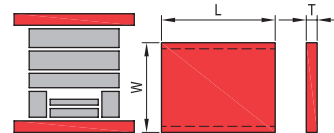
## 696 x 796



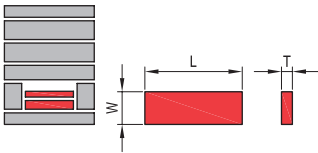
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
696	796	027					
696	796	036					
696	796	046					
696	796	056					
696	796	066					
696	796	076					
696	796	086					
696	796	096					
696	796	116					
696	796	136					
696	796	156					
696	796	196					



W	L	T	Mat. DME 01 1730
084	796	086	
084	796	096	
084	796	116	
084	796	136	
084	796	156	
084	796	176	

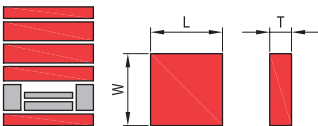


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
796	796	056		
796	796	076		

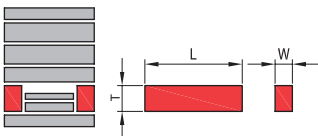


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
524	796	027		
524	796	036		

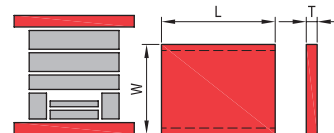
## 696 x 896



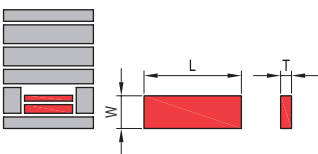
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
696	896	027					
696	896	036					
696	896	046					
696	896	056					
696	896	066					
696	896	076					
696	896	086					
696	896	096					
696	896	116					
696	896	136					
696	896	156					
696	896	196					



W	L	T	Mat. DME 01 1730
084	896	086	
084	896	096	
084	896	116	
084	896	136	
084	896	156	
084	896	176	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
796	896	056		
796	896	076		

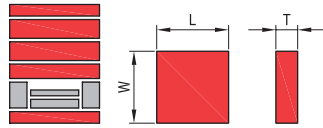


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
524	896	027		
524	896	036		

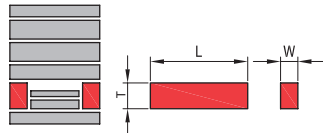


696 x 996

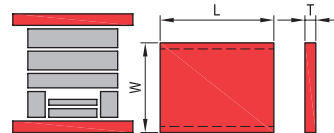
1d



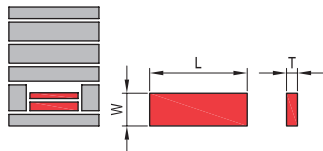
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
696	996	027					
696	996	036					
696	996	046					
696	996	056					
696	996	066					
696	996	076					
696	996	086					
696	996	096					
696	996	116					
696	996	136					
696	996	156					
696	996	176					
696	996	196					



W	L	T	Mat. DME 01 1730
084	996	086	
084	996	096	
084	996	116	
084	996	136	
084	996	156	
084	996	176	

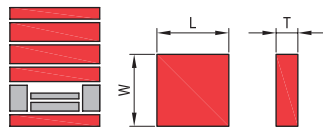


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
796	996	056		
796	996	076		

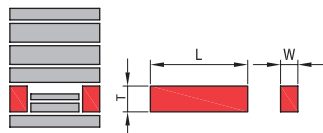


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
524	996	027		
524	996	036		

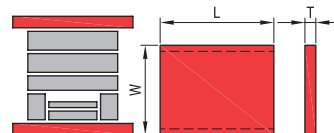
796 x 796



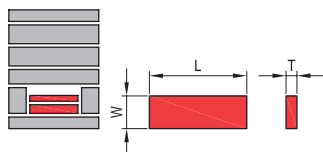
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
796	796	027					
796	796	036					
796	796	046					
796	796	056					
796	796	066					
796	796	076					
796	796	086					
796	796	096					
796	796	116					
796	796	136					
796	796	156					
796	796	196					



W	L	T	Mat. DME 01 1730
084	796	086	
084	796	096	
084	796	116	
084	796	136	
084	796	156	
084	796	176	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
796	896	056		
796	896	076		



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
624	796	027		
624	796	046		

**Ordering example**  
 Reference number: **PLT + mat. + W + L + T**  
 REF example: **PLT01096096006**  
 (Steel 1, W = 96, L = 96, T = 6)

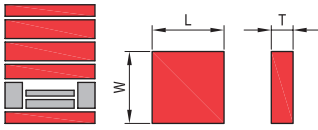
**Bestellenbeispiel**  
 Referenznummer: **PLT + Mat. + W + L + T**  
 REF beispiel: **PLT01096096006**  
 (Stahl 1, W = 96, L = 96, T = 6)

**Bestelvoorbeeld**  
 Referentienummer: **PLT + Mat. + W + L + T**  
 REF voorbeeld: **PLT01096096006**  
 (Staal 1, W = 96, L = 96, T = 6)

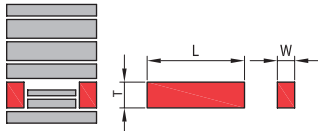
**Comment commander**  
 Référence : **PLT + Mat. + W + L + T**  
 Exemple de réf : **PLT01096096006**  
 (Acier 1, W = 96, L = 96, T = 6)

## 796 x 896

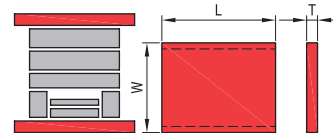
1d



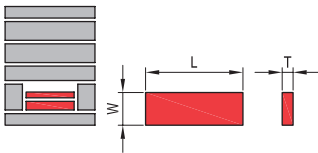
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
796	896	027					
796	896	036					
796	896	046					
796	896	056					
796	896	066					
796	896	076					
796	896	086					
796	896	096					
796	896	116					
796	896	136					
796	896	156					
796	896	176					
796	896	196					



W	L	T	Mat. DME 01 1730
084	896	086	
084	896	096	
084	896	116	
084	896	136	
084	896	156	
084	896	176	

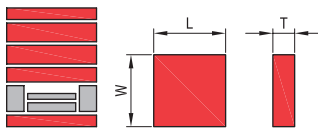


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
896	896	056		
896	896	076		

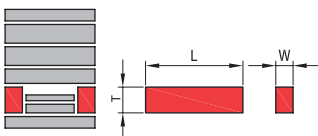


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
624	896	027		
624	896	046		

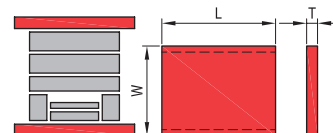
## 796 x 996



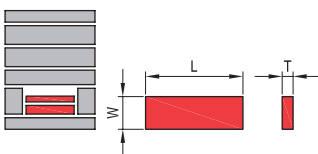
W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312	Mat. DME 06 2767	Mat. DME 07 2311	Mat. DME 25 2343
796	996	027					
796	996	036					
796	996	046					
796	996	056					
796	996	066					
796	996	076					
796	996	086					
796	996	096					
796	996	116					
796	996	136					
796	996	156					
796	996	196					



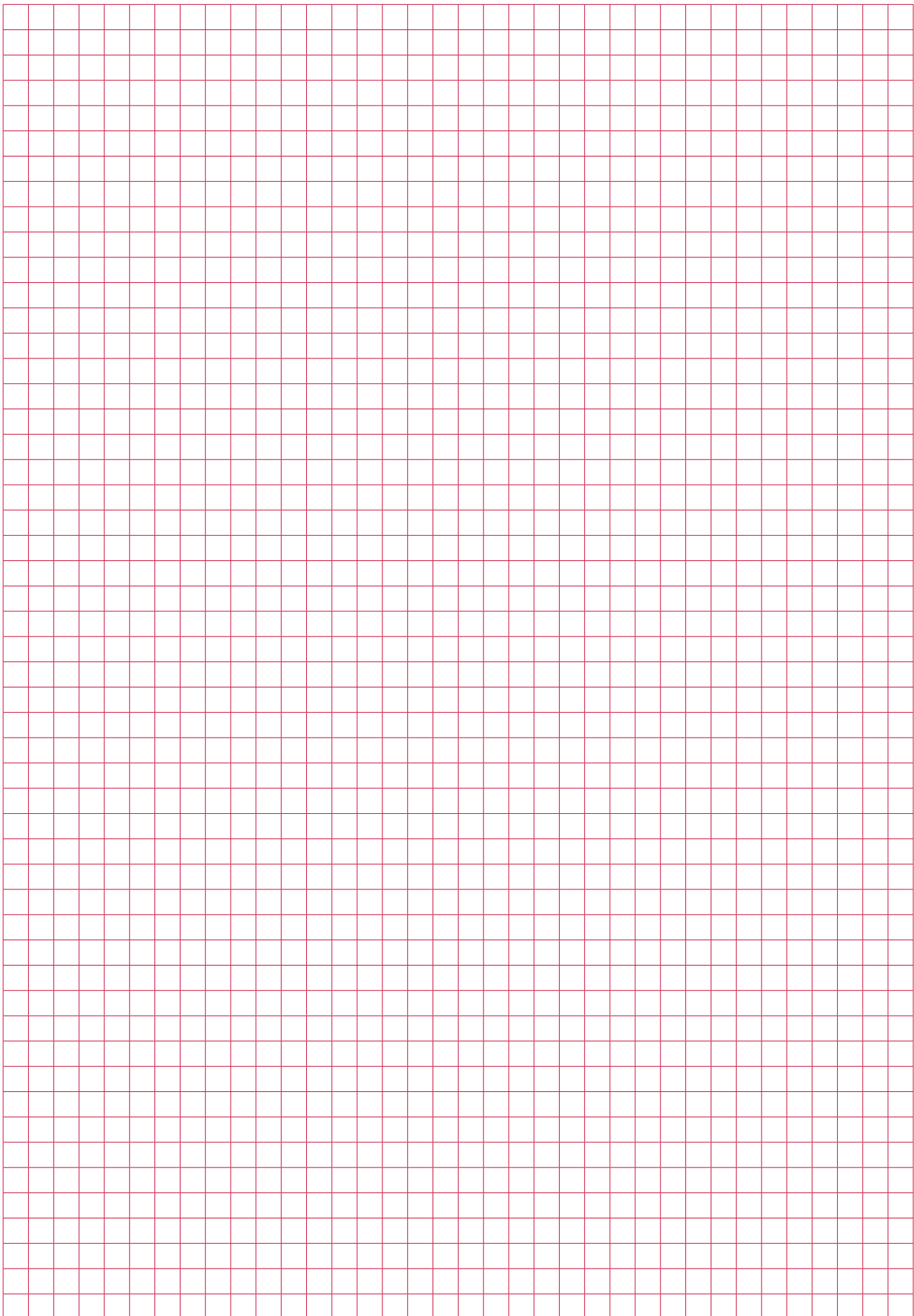
W	L	T	Mat. DME 01 1730
084	996	076	
084	996	086	
084	996	096	
084	996	116	
084	996	136	
084	996	156	
084	996	176	



W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
896	996	056		
896	996	076		

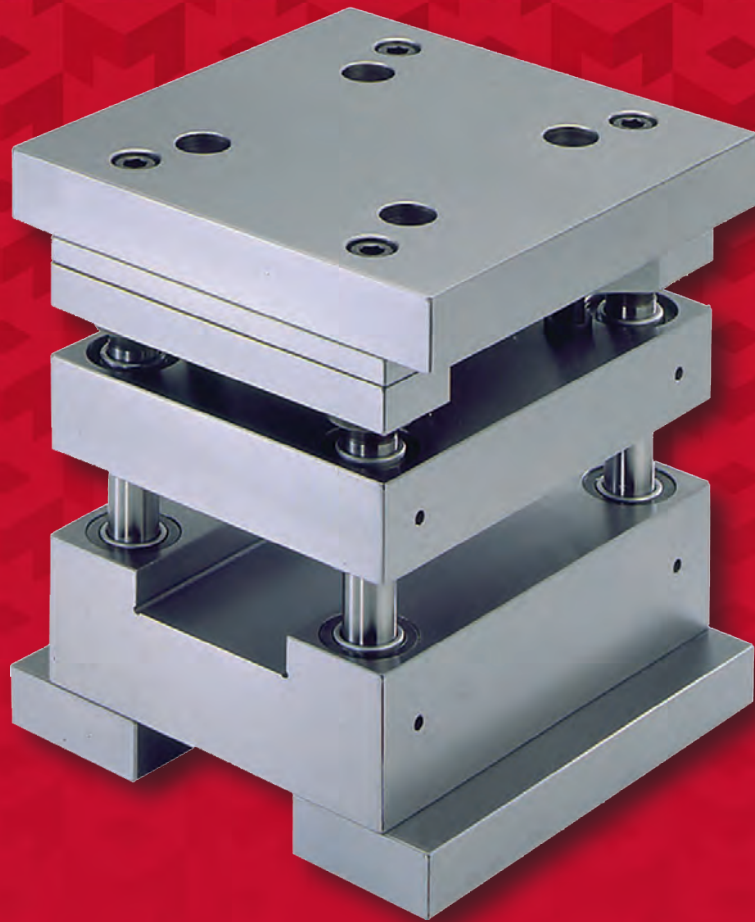


W	L	T	Mat. DME 01 1730	Mat. DME 03 2312
624	996	027		
624	996	046		



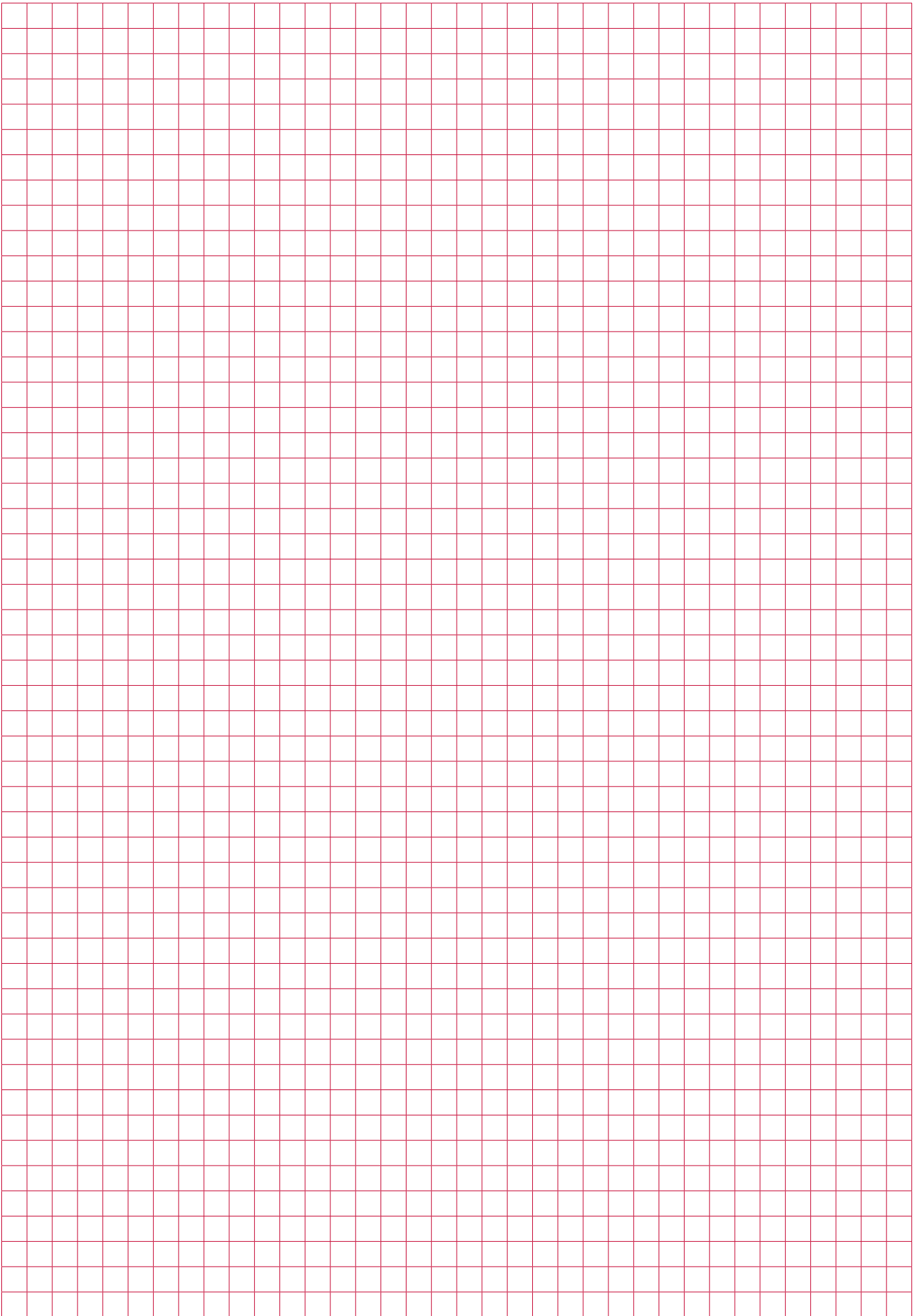


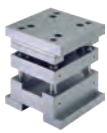
-  PROGRESSIVE DIE SETS
-  PROGRESSIVE SCHNITTKÄSTEN
-  SNELWISSELPONSMATRIJZEN
-  OUTIL DE DÉCOUPE À MODULES



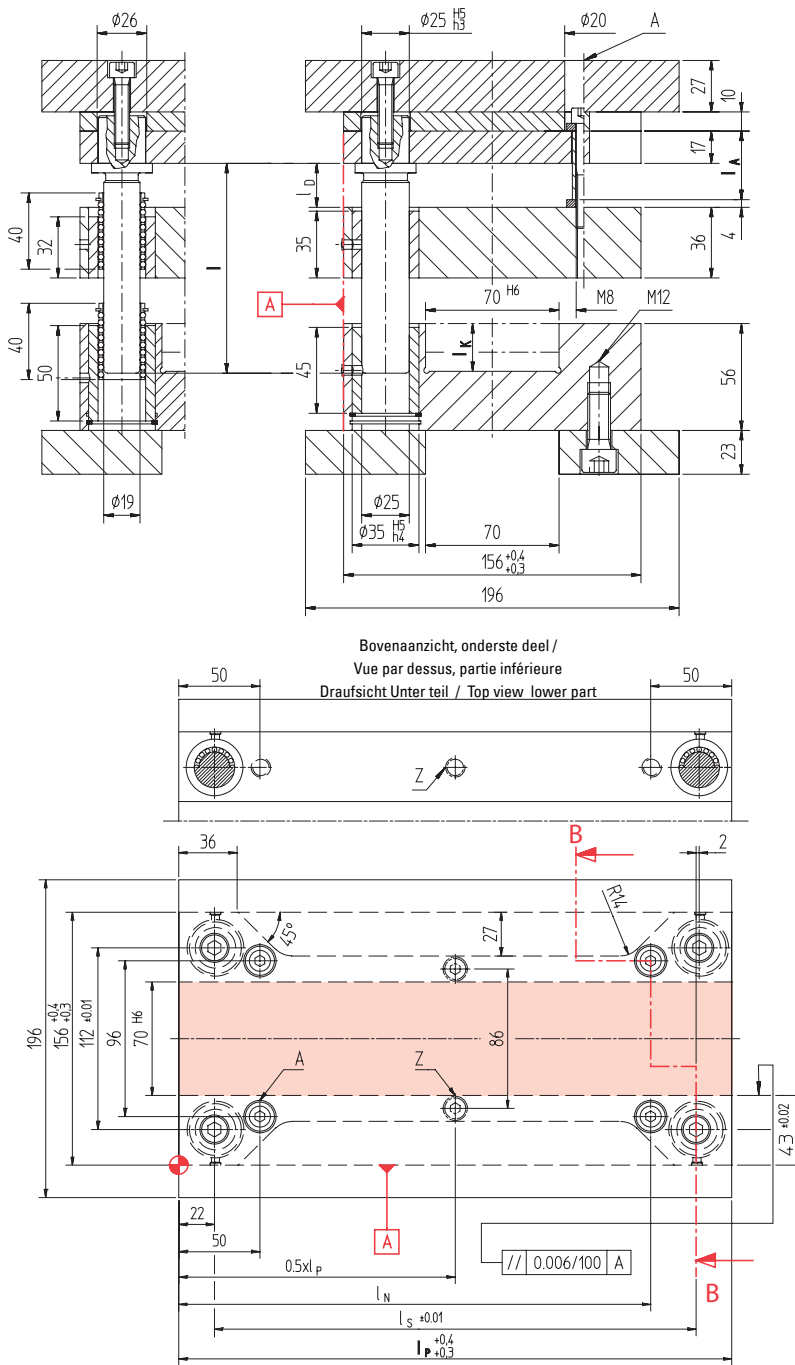
## **2** Progressive Die Sets | Progressive Schnittkästen Snelwisselponsmatrijzen | Outil de découpe à modules

SK 70/G - SK 70/K.....	98
SK 100/G - SK 100/K.....	99
SK 140/G - SK 140/K.....	100
SK 180/G - SK 180/K.....	101
WZ 4019.....	102
WZ 4071.....	102
WZ 4075.....	102
WZ 4025/M.....	103
WZ 4028.....	103
WZ 4080.....	103





## SK 70/G - SK 70/K



### 4-pillars type

**G-Type** = guide bushings with plated surface  
**K-Type** = ball guide - cemented guide bushings

### Stripper plate

- Optionally supplied with groove
- Indicate depth of groove: 15 or 25 mm

### Material

- Punch plate 1.2842, hardenable
- Assembly 1.1730
- Also available in aluminium on request

### 4-Säulenausführung

**G-Typ** = Führungsbuchsen mit beschichteter Lauf-  
 fläche  
**K-Typ** = Kugelführung - eingeklebte Führungsbuchsen

### Führungsplatte

- wahlweise mit Kanal lieferbar
- Kanaltiefe angeben: 15 oder 25 mm

### Material

- Stempeldruckplatte 1.2842, härtbar
- Aufbau 1.1730
- Auf Wunsch auch in Aluminium lieferbar

### 4 zuilenuitvoering

**G-Type** = Geleide busen met gecoat loopvlak

**K-Type** = Kogelgeleiding - geleide busen zijn vastgeli-  
 jmd

### Tussenplaat

- Leverbaar met optionele groef - diepte  
 aangeven: 15 of 25 mm

### Material

- Stempeldrukplaat 1.2842, hardbaar
- Opbouw 1.1730
- Ook op aanvraag leverbaar in aluminium.

### Modèle à 4 colonnes

**Type G** = Douilles de guidage avec surface en bronze

**Type K** = Guidage à billes - douilles de guidage cémen-  
 tées

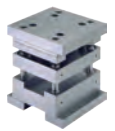
### Plaque dévêtisseuse

- en option avec rainure - spécifier la profondeur de la  
 rainure: 15 ou 25 mm

### Matière

- Plaque porte-poinçon 1.2842, apte à la trempe
- Assemblage 1.1730
- également disponible en aluminium sur  
 demande

REF	L-plates L-platten L-platten L-plaques	Depth of groove cut Kanaltiefe	Length of distance sleeves Länge Abstandseinheit Lengte van zuilen	Length of pillars Säulenlänge Zuillengte	Pillar spacing Säulenabstand Centerafstand	Minimum distance Abstandsmaß minimum Min. afstand	Number of accessory screws Zusatzschrauben Bijkomende schroeven Vis supplémentaires
	$l_p$	Groefdiepte Profondeur de rainure $l_k(1)$	Longueur des douilles entretrois $l_A(2)$	Longueur des colonnes $l(3)$	Entraxe des colonnes $l_s$		
SK 70/G/196/ (1)/(2)/(3)	196	0 15 25	30 40 50	100 110 120 130 140 150 160	152	17 / 27 / 37	-
SK 70/G/246/ (1)/(2)/(3)	246				202		
SK 70/G/296/ (1)/(2)/(3)	296				252		
SK 70/G/346/ (1)/(2)/(3)	346				302		
SK 70/G/396/ (1)/(2)/(3)	396				352		
SK 70/K/196/ (1)/(2)/(3)	196	0 15 25	30 40 50	100 110 120 130 140 150 160	152	17 / 27 / 37	-
SK 70/K/246/ (1)/(2)/(3)	246				202		
SK 70/K/296/ (1)/(2)/(3)	296				252		
SK 70/K/346/ (1)/(2)/(3)	346				302		
SK 70/K/396/ (1)/(2)/(3)	396				352		



## SK 100/G - SK 100/K

### 4-pillars type

- G-Type** = guide bushings with plated surface  
**K-Type** = ball guide - cemented guide bushings  
**Stripper plate**  
 - Optionally supplied with groove  
 - Indicate depth of groove: 15 or 25 mm

#### Material

- Punch plate 1.2842, hardenable
- Assembly 1.1730
- Also available in aluminium on request

### 4-Säulenausführung

- G-Typ** = Führungsbuchsen mit beschichteter Lauf-  
fläche  
**K-Typ** = Kugelführung - eingeklebte Führungsbuchsen  
**Führungsplatte**

- wahlweise mit Kanal lieferbar
- Kanaltiefe angeben: 15 oder 25 mm

#### Material

- Stempeldruckplatte 1.2842, härtbar
- Aufbau 1.1730
- Auf Wunsch auch in Aluminium lieferbar

### 4 zuilenuitvoering

- G-Type** = Geleide busen met gecoat loopvlak  
**K-Type** = Kogelgeleiding - geleide busen zijn vastgeli-  
jmd

#### Tussenplaat

- Leverbaar met optionele groef - diepte  
aangeven: 15 of 25 mm

#### Material

- Stempeldrukplaat 1.2842, hardbaar
- Opbouw 1.1730
- Ook op aanvraag leverbaar in aluminium.

### Modèle à 4 colonnes

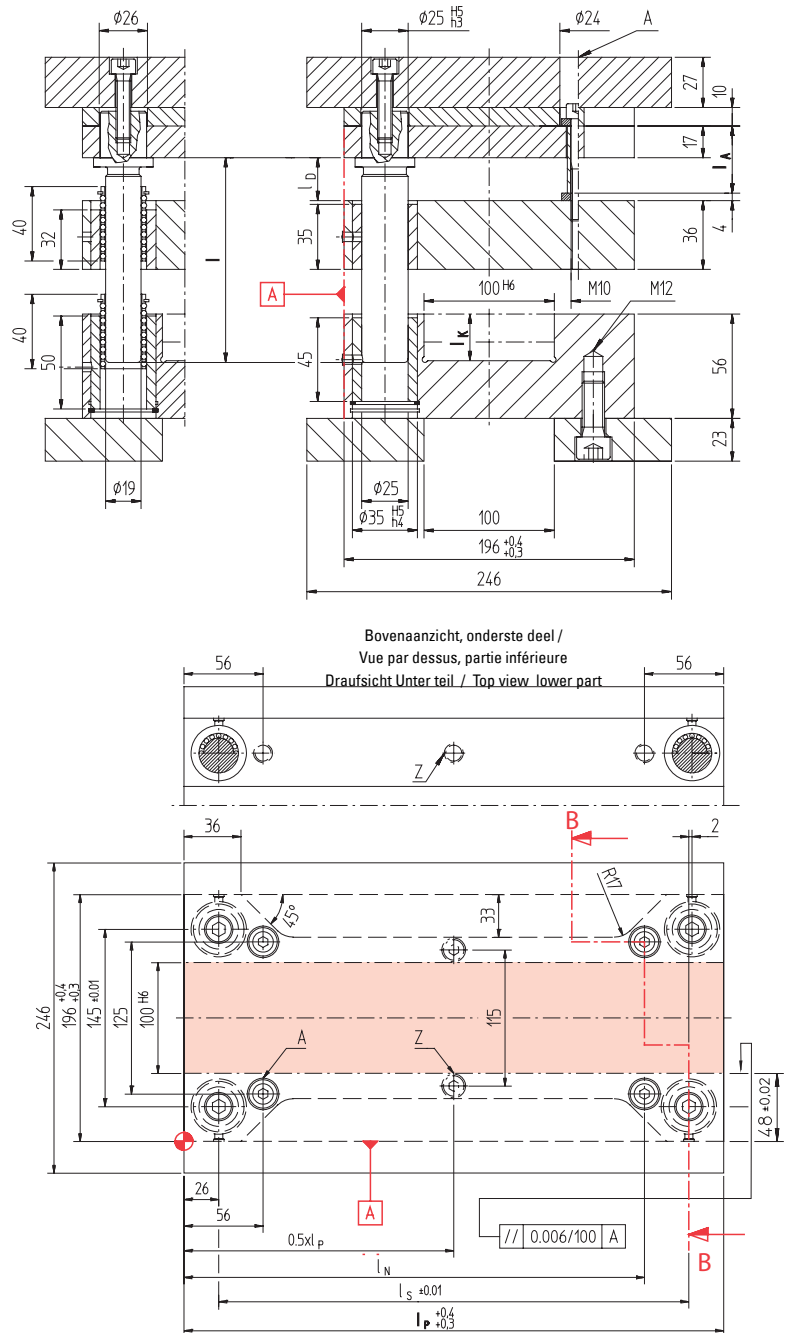
- Type G** = Douilles de guidage avec surface en bronze  
**Type K** = Guidage à billes - douilles de guidage cémen-  
tées

#### Plaque dévêtisseuse

- in option avec rainure - spécifier la profondeur de la  
rainure: 15 ou 25 mm

#### Matière

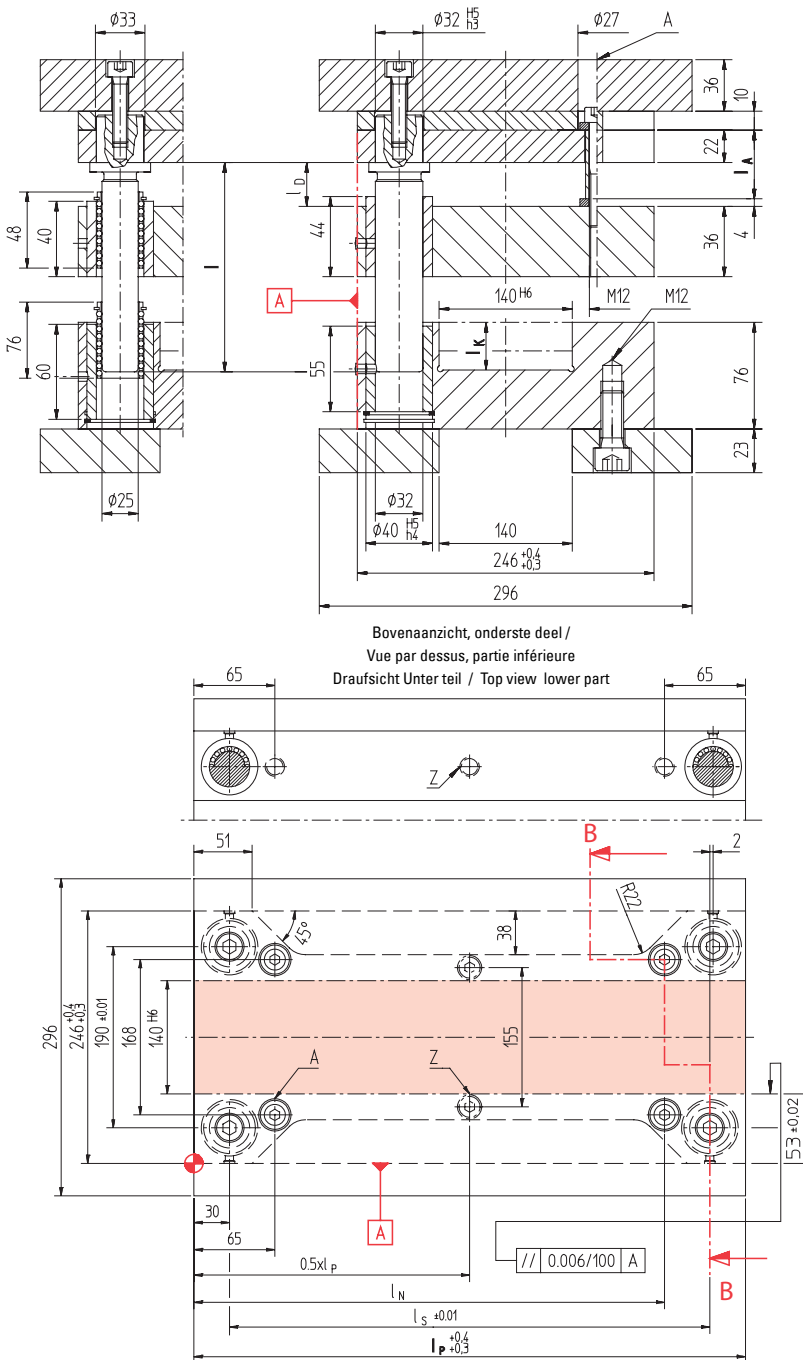
- Plaque porte-poinçon 1.2842, apte à la trempe
- Assemblage 1.1730
- également disponible en aluminium sur  
demande



REF	L-plates L-platten L-platten L-plaques	Depth of groove cut Kantentiepe	Length of distance sleeves Länge Abstandseinheit Lengte van zuilen	Length of pillars Säulenlänge Zuillengte	Pillar spacing Säulenabstand Centerafstand	Minimum distance Abstandsmaß minimum Min. afstand Distance minimale	Number of accessory screws Zusatzschrauben Bijkomende schroeven Vis supplémentaires	
	$l_p$	$l_k(1)$	$l_A(2)$	$l(3)$	$l_s$			$l_N$
SK 100/G/246/ (1)/(2)/(3)					194	190		
SK 100/G/296/ (1)/(2)/(3)				100 110 120 130	244	240		
SK 100/G/346/ (1)/(2)/(3)		0 15 25	30 40 50	140 150 160	294	290	17 / 27 / 37	-
SK 100/G/396/ (1)/(2)/(3)					344	340		
SK 100/G/446/ (1)/(2)/(3)					394	390		2
SK 100/K/246/ (1)/(2)/(3)					196	190		
SK 100/K/296/ (1)/(2)/(3)				100 110 120 130	244	240		
SK 100/K/346/ (1)/(2)/(3)		0 15 25	30 40 50	140 150 160	294	290	17 / 27 / 37	-
SK 100/K/396/ (1)/(2)/(3)					344	340		
SK 100/K/446/ (1)/(2)/(3)					394	390		2



## SK 140/G - SK 140/K



### 4-pillars type

**G-Type** = guide bushings with plated surface  
**K-Type** = ball guide - cemented guide bushings

### Stripper plate

- Optionally supplied with groove
- Indicate depth of groove: 15 or 25 mm

### Material

- Punch plate 1.2842, hardenable
- Assembly 1.1730
- Also available in aluminium on request

### 4-Säulenausführung

**G-Typ** = Führungsbuchsen mit beschichteter Lauf-  
fläche

**K-Typ** = Kugelführung - eingeklebte Führungsbuchsen

### Führungspanne

- wahlweise mit Kanal lieferbar
- Kanaltiefe angeben: 15 oder 25 mm

### Material

- Stempeldruckplatte 1.2842, härtbar
- Aufbau 1.1730
- Auf Wunsch auch in Aluminium lieferbar

### 4 zuilenuitvoering

**G-Type** = Geleide busen met gecoat loopvlak

**K-Type** = Kogelgeleiding - geleide busen zijn vastgeli-  
jmd

### Tussenplaat

- Leverbaar met optionele groef - diepte  
aangeven: 15 of 25 mm

### Material

- Stempeldrukplaat 1.2842, hardbaar
- Opbouw 1.1730
- Ook op aanvraag leverbaar in aluminium.

### Modèle à 4 colonnes

**Type G** = Douilles de guidage avec surface en bronze

**Type K** = Guidage à billes - douilles de guidage cémen-  
tées

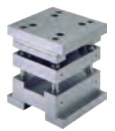
### Plaque dévêtisseuse

- en option avec rainure - spécifier la profondeur de la  
rainure: 15 ou 25 mm

### Matière

- Plaque porte-poinçon 1.2842, apte à la trempe
- Assemblage 1.1730
- également disponible en aluminium sur  
demande

REF	L-plates L-platten L-platten L-plaques	Depth of groove cut Kanaltiefe	Length of distance sleeves Länge Abstandseinheit Lengte van zuilen	Length of pillars Säulenlänge Zuillengte	Pillar spacing Säulenabstand Centerafstand	Minimum distance Abstandsmaß minimum Min. afstand Distance minimale	Number of accessory screws Zusatzschrauben Bijkomende schroeven Vis supplémentaires	
	$l_p$	$l_k(1)$	$l_A(2)$	$l(3)$	$l_s$			$l_n$
SK 140/G/246/ (1)/(2)/(3)					186	181		
SK 140/G/296/ (1)/(2)/(3)				130 140 150 160	236	231		
SK 140/G/346/ (1)/(2)/(3)		0 15 25	30 40 50	170 180 190 200	286	281	12 / 22 / 32	-
SK 140/G/396/ (1)/(2)/(3)					336	331		
SK 140/G/446/ (1)/(2)/(3)					386	381		2
SK 140/K/246/ (1)/(2)/(3)					186	146		
SK 140/K/296/ (1)/(2)/(3)				130 140 150 160	236	196		
SK 140/K/346/ (1)/(2)/(3)		0 15 25	30 40 50	170 180 190 200	286	246	12 / 22 / 32	-
SK 140/K/396/ (1)/(2)/(3)					336	296		
SK 140/K/446/ (1)/(2)/(3)					386	346		2



## SK 180/G - SK 180/K

### 4-pillars type

**G-Type** = guide bushings with plated surface  
**K-Type** = ball guide - cemented guide bushings  
**Stripper plate**

- Optionally supplied with groove
- Indicate depth of groove: 15 or 25 mm

#### Material

- Punch plate 1.2842, hardenable
- Assembly 1.1730
- Also available in aluminium on request

### 4-Säulenausführung

**G-Typ** = Führungsbuchsen mit beschichteter Lauf-  
fläche

**K-Typ** = Kugelführung - eingeklebte Führungsbuchsen  
**Führungsplatte**

- wahlweise mit Kanal lieferbar
- Kanaltiefe angeben: 15 oder 25 mm

#### Material

- Stempeldruckplatte 1.2842, härtbar
- Aufbau 1.1730
- Auf Wunsch auch in Aluminium lieferbar

### 4 zuilenuitvoering

**G-Type** = Geleide busen met gecoat loopvlak

**K-Type** = Kogelgeleiding - geleide busen zijn vastgeli-  
jmd

#### Tussenplaat

- Leverbaar met optionele groef - diepte  
aangeven: 15 of 25 mm

#### Material

- Stempeldrukplaat 1.2842, hardbaar
- Opbouw 1.1730
- Ook op aanvraag leverbaar in aluminium.

### Modèle à 4 colonnes

**Type G** = Douilles de guidage avec surface en bronze

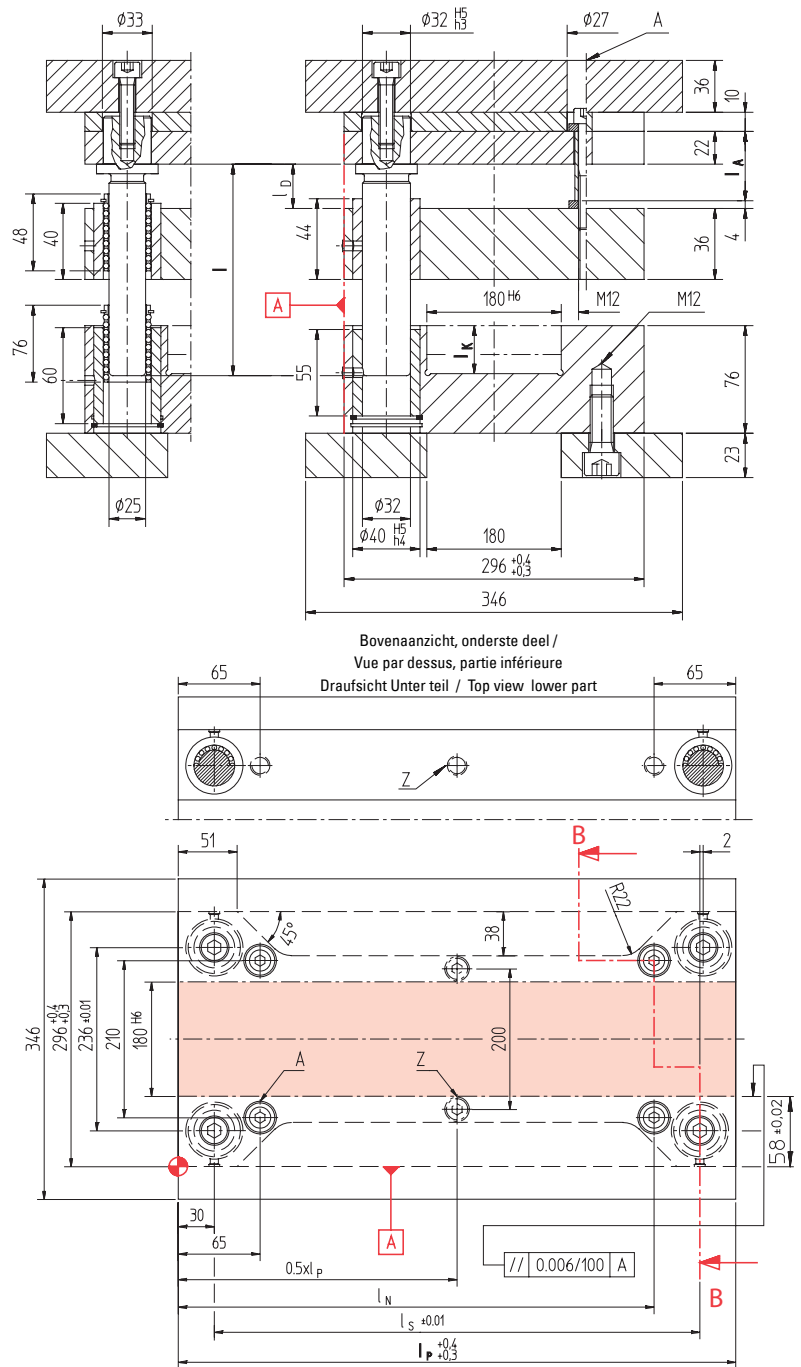
**Type K** = Guidage à billes - douilles de guidage cémen-  
tées

#### Plaque dévêtisseuse

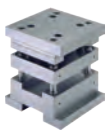
- en option avec rainure - spécifier la profondeur de la  
rainure: 15 ou 25 mm

#### Matière

- Plaque porte-poinçon 1.2842, apte à la trempe
- Assemblage 1.1730
- également disponible en aluminium sur  
demande

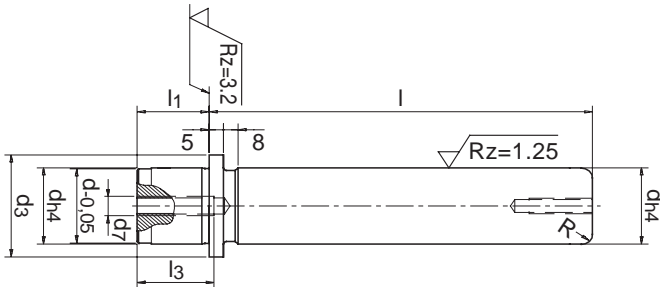


REF	L-plates L-platten L-platten L-plaques	Depth of groove cut Kanttiefe	Length of distance sleeves Länge Abstandseinheit Lengte van zuilen	Length of pillars Säulenlänge Zuillengte	Pillar spacing Säulenabstand Centerafstand	Minimum distance Abstandsmaß minimum Min. afstand Distance minimale	Number of accessory screws Zusatzschrauben Bijkomende schroeven Vis supplémentaires
	$l_p$	$l_k(1)$	$l_A(2)$	$l(3)$	$l_s$		
SK 180/G/296/ (1)/(2)/(3)	296	0 15 25	30 40 50	100 110 120 130 140 150 160	194	190	22 / 32
SK 180/G/396/ (1)/(2)/(3)	396				244	240	
SK 180/G/496/ (1)/(2)/(3)	496				294	290	
SK 180/K/296/ (1)/(2)/(3)	296	0 15 25	30 40 50	100 110 120 130 140 150 160	194	190	22 / 32
SK 180/K/396/ (1)/(2)/(3)	396				244	240	
SK 180/K/496/ (1)/(2)/(3)	496				294	290	



**WZ 4019**

Guide pillars with collar  
 Führungssäulen mit Bund  
 Geleidingszuilen met kraag  
 Colonnes de guidage avec épaulement

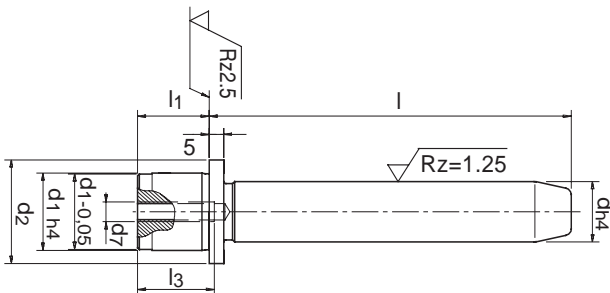


REF	d	l	d3	d7	l1	l3
WZ 4019 25 100	25	100	32	M10	25	25
WZ 4019 25 110		110				
WZ 4019 25 120		120				
WZ 4019 25 130		130				
WZ 4019 25 140		140				
WZ 4019 25 150		150				
WZ 4019 25 160		160				
WZ 4019 32 130	32	130	40	M10	30	25
WZ 4019 32 150		140				
WZ 4019 32 160		150				
WZ 4019 32 170		160				
WZ 4019 32 180		170				
WZ 4019 32 190		180				
WZ 4019 32 200		190				
WZ 4019 32 200		200				

G-typ(e)

**WZ 4071**

Guide pillars with collar  
 Führungssäulen mit Bund  
 Geleidingszuilen met kraag  
 Colonnes de guidage avec épaulement

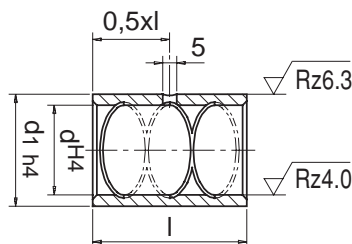
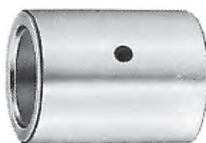


REF	d	l	d1	d2	d7	l1	l3
WZ 4071 25 100	19	100	25	32	M10	25	25
WZ 4071 25 110		110					
WZ 4071 25 120		120					
WZ 4071 25 130		130					
WZ 4071 25 140		140					
WZ 4071 25 150		150					
WZ 4071 25 160		160					
WZ 4071 32 130	25	130	32	40	M10	30	25
WZ 4071 32 150		140					
WZ 4071 32 160		150					
WZ 4071 32 170		160					
WZ 4071 32 180		170					
WZ 4071 32 190		180					
WZ 4071 32 200		190					
WZ 4071 32 200		200					

K-typ(e)

**WZ 4075**

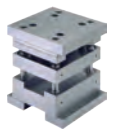
Guide bushing with plated surface  
 Führungsbuchsen, Lauffläche beschichtet  
 Geleidingsbussen met gecoat loopvlak  
 Douilles de guidage, surface de roulement en bronze



REF	d	l	d1
WZ 4075 25 35	25	35	35
WZ 4075 25 45		45	
WZ 4075 32 44	32	44	40
WZ 4075 32 55		55	

G-typ(e)



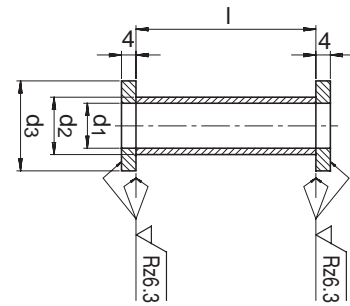
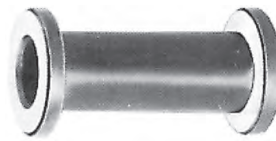


- Distance sleeves
- Abstandsunits
- Abstandseinheiten
- Douilles entretoises

## WZ 4080

REF	d1	l	d2	d3
WZ 4080 8,5 100	8,5	30	12	18
WZ 4080 8,5 110		40		
WZ 4080 8,5 120		50		
WZ 4080 10,5 130	10,5	30	14	22
WZ 4080 10,5 140		40		
WZ 4080 10,5 150		50		
WZ 4080 12,5 160	12,5	40	16	25
WZ 4080 12,5 130		50		

G + K-typ(e)



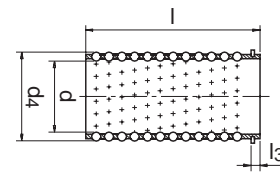
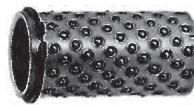
2

- Brass ball cages with circlips
- Messing Kugelkäfige mit Sicherungsring
- Messing kogelkooien met veerring
- Cages à billes en laiton avec circlips

## WZ 4025/M

REF	d1	l	d4	l3
WZ 4025/M 19 40	19	45	25	2,9
WZ 4025/M 19 56		56		
WZ 4025/M 25 45	25	45	31	3,6
WZ 4025/M 25 76		71		

K-typ(e)

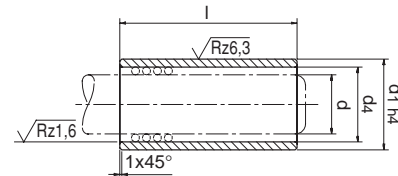


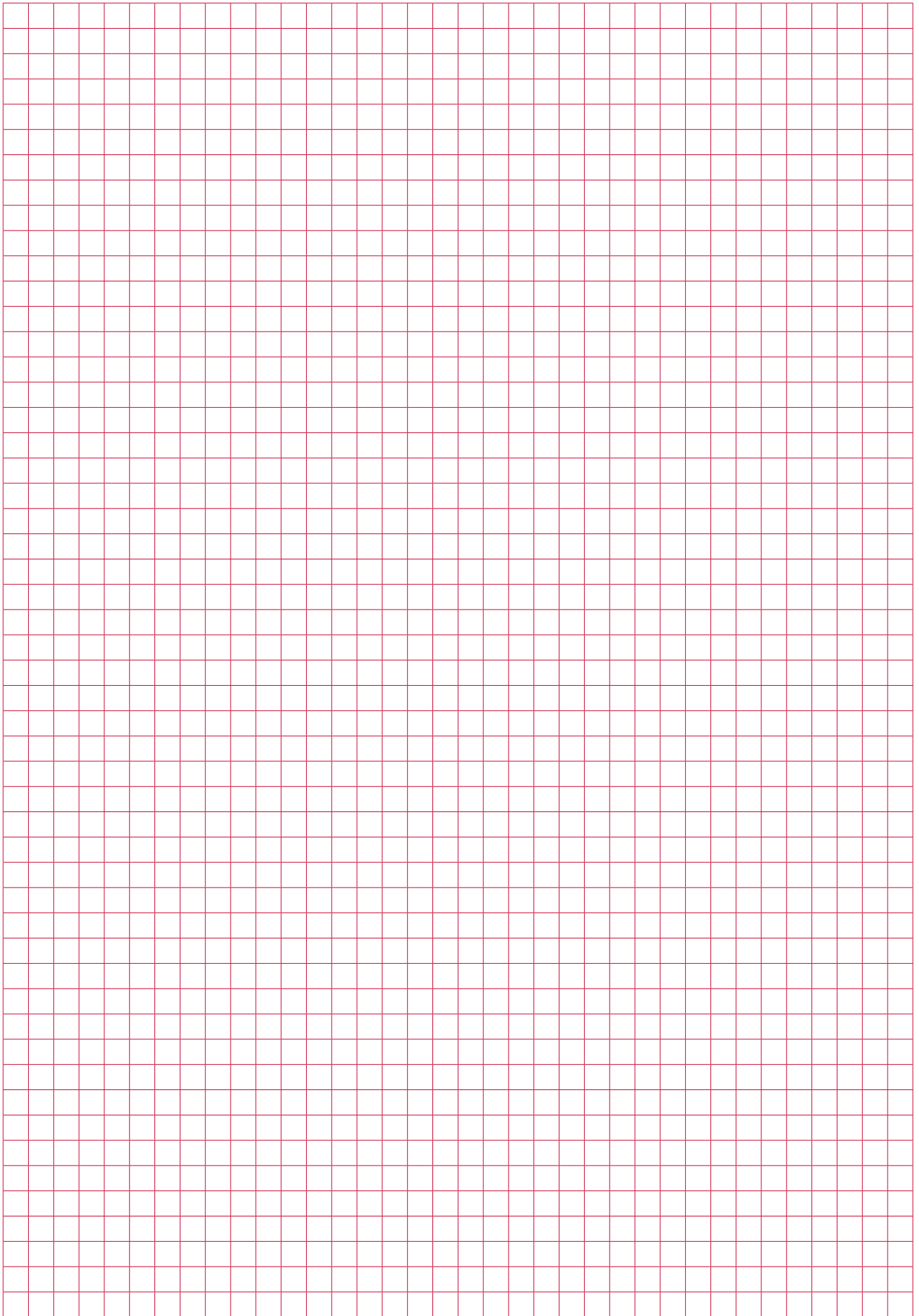
- Guide bushings for ball cages
- Führungsbuchsen für Kugelkäfige
- Geleide bussen voor kogelkooien
- Douilles de guidage pour cage à billes

## WZ 4028

REF	d1	l	d1	d4
WZ 4028 19 32	19	32	35	25
WZ 4028 19 50		50		
WZ 4028 25 40	25	40	40	31
WZ 4028 25 60		60		

K-typ(e)







 GUIDING SYSTEMS  
 FÜHRUNGSSYSTEME  
 GELEIDINGSSYSTEMEN  
 SYSTÈMES DE GUIDAGE







**3 GUIDING SYSTEMS | FÜHRUNGSSYSTEME | GELEIDINGSSYSTEMEN | SYSTÈMES DE GUIDAGE**

**3a Die Sets & Components Standard Series | Säulengestelle & Zubehör Standard Serie  
Stempelhuis & Toebehoren Serie Standaard | Blocs à colonnes & Eléments Séries Standard**

<b>Pillars   Säulen   Pilaar   Colonne.....</b>	<b>108</b>
WZ 4019.....	108
WZ 4020.....	109
WZ 5411.....	110
WZ 4018.....	111
WZ 4000.....	112
WZ 4003.....	113
WZ 1003.....	113
<b>Bushings   Buchsen   Bussen   Bagues.....</b>	<b>114</b>
WZ 4075.....	114
WZ 4026.....	115
WZ 4068.....	116
WZ 4031 - WZ 4032.....	117
WZ 4041 - WZ 4051 - WZ 4055.....	118
WZ 4030 - WZ 4039.....	119
WZ 4057.....	120
WZ 4157.....	120
WZ 4058 - WZ 4053.....	121
WZ 4158 - WZ 4153.....	122
WZ 4040 - WZ 4050.....	123
<b>Ball cages   Kugelkäfig   Kogellager   Cage à billes.....</b>	<b>124</b>
WZ 4024.....	124
WZ 4024/K/R/U/S.....	125
WZ 4025/M.....	126
R 530.....	126
WZ 9050.....	127
WZ 9056.....	127
WZ 9040.....	128
<b>Accessories   Zubehör   Accessoires   Accessoires.....</b>	<b>129</b>
WZ 9055.....	129
WZ 9058.....	129
WZ 5631 - WZ 5632.....	130
<b>Gibs.....</b>	<b>131</b>
WZ 9100.....	131
WZ 9110 - WZ 9120.....	132
WZ 9130 - WZ 9140.....	133

**3b Die Sets & Components ISO Series | Säulengestelle & Zubehör ISO Serie  
Stempelhuis & Toebehoren ISO Serie | Blocs à colonnes & Eléments ISO Séries**

Info.....	136
FFB.....	146
FFT.....	147
FFG.....	148
FFC.....	149
FCKL.....	150
FFKL.....	151
FFS.....	153
FFK.....	154
FBPE.....	155
FFPM.....	156
FFZM.....	156
FZMT.....	156
FZMI.....	156

-  Die Sets & Components Standard Series
-  Säulengestelle & Zubehör Standard Serie
-  Stempelhuis & Toebehoren Standaard Serie
-  Blocs à colonnes & Eléments Séries Standard





WZ 4019

- Quick-change guide pillars with collar
- Schnellwechsel-Führungssäulen mit Bund
- Demonteerbare geleidingszuilen met kraag
- Colonnes de guidage à changement rapide à collerette

**Mat.: 1.5732 / 61 - 63 HRC**

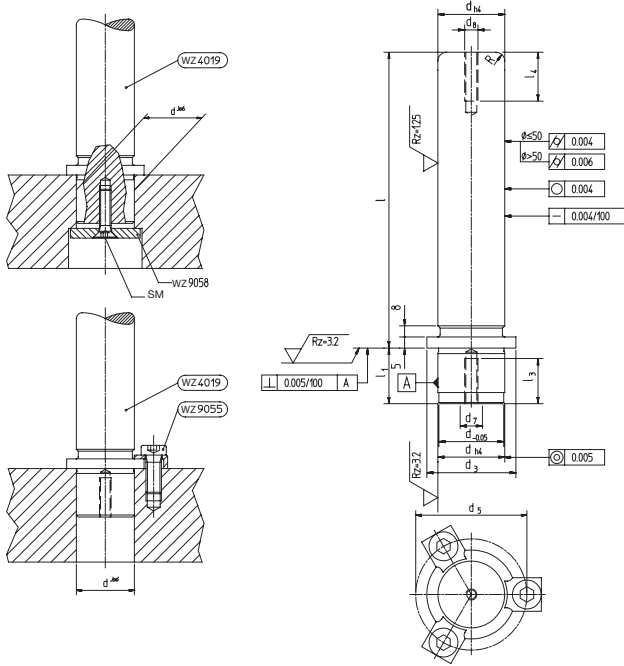
- Guide pillar suitable for bushings
- Führungssäule passend zu Buchsen
- Geleidingszuil passend bij de busen
- Colonnes de guidage adaptées aux douilles

**Wz 4030, Wz 4031, Wz 4032, Wz 4039, Wz 4040, Wz 4041, Wz 4050, Wz 4051, Wz 4053, Wz 4055, Wz 4057, Wz 4058, Wz 4075, Wz 4153, Wz 4157, Wz 4158, Wz 9040, Wz 9050.**

- Suitable for ball cages
- Passend zu Kugelkäfigen
- Passend bij kogelkooien
- Adaptées aux cages à billes

**Wz 4024 M, Wz 4025**

- Fixing devices (**WZ 9055**) and screws are included.
- Haltestücke (**WZ 9055**) und Schrauben im Lieferumfang enthalten.
- Montage elementen (**WZ 9055**) en schroeven zijn inbegrepen.
- Dispositifs de fixation (**WZ 9055**) et vis font partie de la livraison.



= Extents of delivery | Lieferumfang | Leveringsomvang | Incl

d	l										d <sub>3</sub>	d <sub>5</sub>	d <sub>7</sub>	d <sub>8</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>
	100	110	120	130	140	150	160	170	180	200							
18/19											25	32,0	M8	M6	20	25	15
24/25											32	39,0	M10	M6	25	25	15
30/32											40	50,0	M10	M6	30	25	15
40/42											50	60,0	M12	M8	35	30	18
50/52											62	72,0	M12	M8	45	30	18
63											73	85,2	M12	M8	49	30	25
80											95	107,2	M12	M8	59	30	25
d	l										d <sub>3</sub>	d <sub>5</sub>	d <sub>7</sub>	d <sub>8</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>
	220	230	240	260	280	300	320	340	360	400							
18/19											25	32,0	M8	M6	20	25	15
24/25											32	39,0	M10	M6	25	25	15
30/32											40	50,0	M10	M6	30	25	15
40/42											50	60,0	M12	M8	35	30	18
50/52											62	72,0	M12	M8	45	30	18
63											73	85,2	M12	M8	49	30	25
80											95	107,2	M12	M8	59	30	25

Ordering example | Bestellbeispiel | Bestelvoorbeeld | Exemple de commande : (REF + d + l) **WZ 4019 18 100**



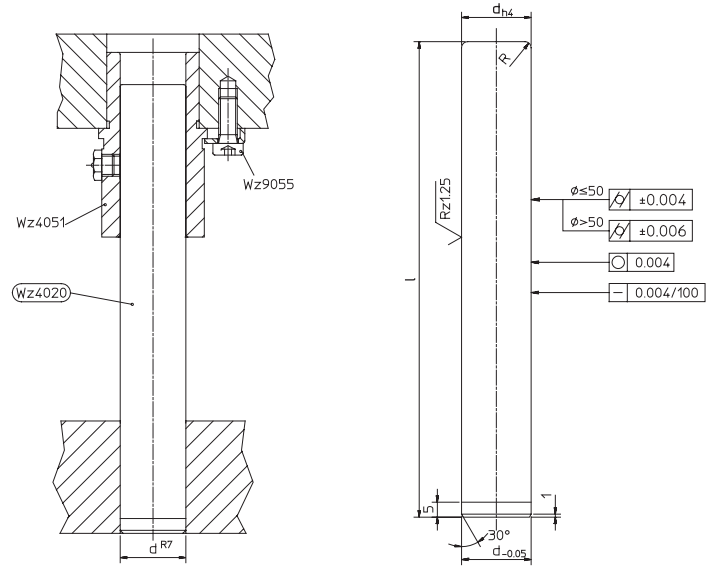
# WZ 4020

🇬🇧 Force-fit guide pillars  
 🇩🇪 Führungssäulen zum Einpressen  
 🇳🇱 Inperszuilen  
 🇫🇷 Colonnes de guidage à ajustement serré

**Mat.: 1.5732 / 61 - 63 HRC**

🇬🇧 Guide pillar suitable for bushings  
 🇩🇪 Führungssäule passend zu Buchsen  
 🇳🇱 Geleidingszuil passend bij de bussen  
 🇫🇷 Colonnes de guidage adaptées aux douilles  
  
**Wz 4026, Wz 4030, Wz 4031, Wz 4032, Wz 4039,  
 Wz 4040, Wz 4041, Wz 4050, Wz 4051, Wz 4053,  
 Wz 4055, Wz 4057, Wz 4058, Wz 4068, Wz 4153,  
 Wz 4157, Wz 4158, Wz 9040, Wz 9050.**

🇬🇧 Suitable for ball cages  
 🇩🇪 Passend zu Kugelkäfigen  
 🇳🇱 Passend bij kogelkooien  
 🇫🇷 Adaptées aux cages à billes  
  
**Wz 4024 M, Wz 4025**



3a

= Extents of delivery | Lieferumfang | Leveringsomvang | Inclu

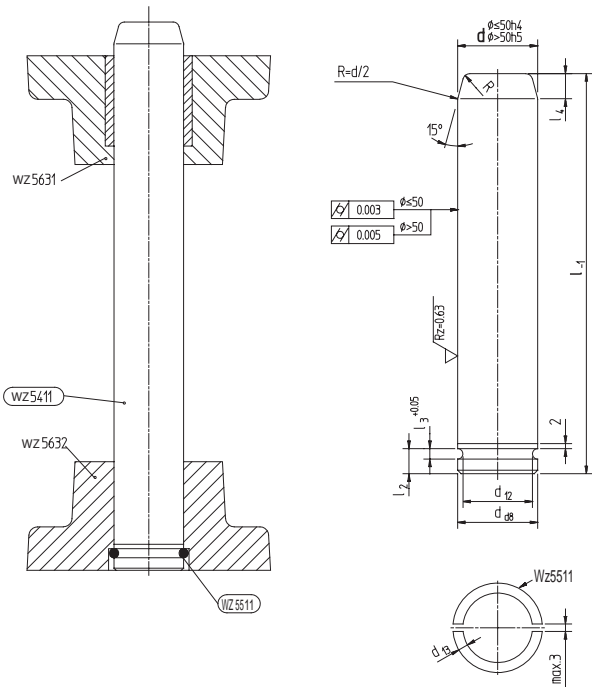
d	l											
	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230
18/19												
24/25												
30/32												
40/42												
50/52												
63												
80												
d	l											
	240	250	260	270	280	300	320	350	360	400	450	500
18/19												
24/25												
30/32												
40/42												
50/52												
63												
80												

Ordering example | Bestellbeispiel | Bestelvoorbeeld | Exemple de commande : (REF + d + l) **WZ 4020 18 120**



# WZ 5411

- Bottom retained pillars
- Führungssäulen mit Haltering von unten
- Geleidingszuilen met houderring
- Colonnes de guidage avec fixation en extrémité



**Mat.:** 1.1191 / 60 - 62 HRC

- Guide pillar with retaining ring segments. Suitable for demountable units with sintered metal bush **WZ 5631** and retaining bearing **WZ 5632**.
- Führungssäule mit Halteringssegmenten. Passend zu Säulenblöcken mit Sintermetallführungen **WZ 5631** und Haltelager **WZ 5632**.
- Geleidingszuilen met blokeerring. Geschikt voor demonteerbare eenheden met sintermetaal bus **WZ 5631** en houderblok **WZ 5632**.
- Colonnes de guidage avec segments d'anneau de blocage. Adaptées aux blocs à colonnes avec guides en acier fritté **WZ 5631** et palier de retenue **WZ 5632**.

3a

= Extents of delivery | Lieferumfang | Leveringsomvang | Inclu

d	l						d <sub>12</sub>	d <sub>13</sub>	d <sub>14</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	R
	100	125	140	160	180	200							
16							14,3	1,6	18	4	1,7	5	2
20							17,3	2,5	23	6	2,7	6	2
25							22,3	2,5	28	6	2,7	8	2
30							25,8	4	37	10	4,2	10	2
32							27,8	4	37	10	4,2	10	2
40							35,8	4	45	10	4,2	12	3
50							45,8	4	55	10	4,2	16	3
63							56,8	6	70	16	6,2	16	5
80							73,8	6	87	16	6,2	16	5

d	l						d <sub>12</sub>	d <sub>13</sub>	d <sub>14</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	R
	220	250	280	315	355	400							
16							14,3	1,6	18	4	1,7	5	2
20							17,3	2,5	23	6	2,7	6	2
25							22,3	2,5	28	6	2,7	8	2
30							25,8	4	37	10	4,2	10	2
32							27,8	4	37	10	4,2	10	2
40							35,8	4	45	10	4,2	12	3
50							45,8	4	55	10	4,2	16	3
63							56,8	6	70	16	6,2	16	5
80							73,8	6	87	16	6,2	16	5

Ordering example | Bestellbeispiel | Bestelvoorbeeld | Exemple de commande : (REF + d + l) **WZ 5411 16 100**





# WZ 4018

- Guide pillars with flange
- Führungssäulen mit Mittenbund
- Geleidingszuilen met flens
- Colonnes de guidage à colerette centrale

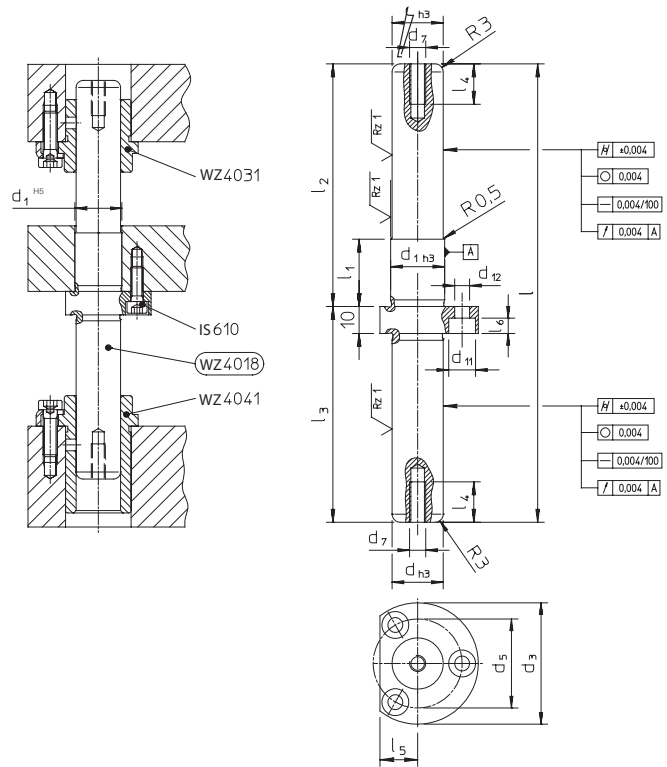
**Mat.:** 1.5732 / 61 - 63 HRC

The occurrence of lateral loads in die sets leads to a bending moment (f) when the guide pillars are conventionally mounted in the base or bottom plate. Thus installation of guide pillars with flange **WZ 4018** causes a halving of the bending moment, because the lever arm will be divided in two.

Seitlich auftretende Belastungen bei Säulenführungsgestellen führen bei konventioneller Positionierung der Führungssäulen in Grund- oder Kopfplatte zu einer Durchbiegung (f). Werden Führungssäulen mit Mittenbund **WZ 4018** eingebaut, kann die Durchbiegung halbiert werden, da sich der Hebelarm (maximale Entfernung der Führungsbuchse zur Säulenbefestigung) halbiert.

Zijdelingse krachten bij conventionele montage van geleidingszuilen in onder- of bovenplaat leiden tot doorbuiging (f). Wanneer geleidingszuilen met middenopname **WZ 4018** worden ingezet kan deze doorbuiging gehalveerd worden (de maximum afstand tussen geleidingsbus en de bevestiging van de zuil wordt gehalveerd).

Si des charges latérales agissent sur les blocs à colonne, cela conduit à une flexion (f) lorsque les colonnes de guidage sont montées de manière classique dans la plaque de base ou la plaque supérieure. Si l'on utilise des colonnes de guidage avec colerette central **WZ 4018**, la flexion peut être réduite de moitié, car le bras de levier (distance maximale entre la douille de guidage et la fixation des colonnes) est divisé par deux.



= Extents of delivery | Lieferumfang | Leveringsomvang | Inclu

3a

d	d <sub>1</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>5</sub>	d <sub>7</sub>	d <sub>11</sub>	d <sub>12</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	l <sub>6</sub>
19	20	45	33	M6	10	M5	20	15	14	5,7
25	26	52	39	M6	10	M5	25	15	16	5,7
32	33	60	47	M6	11	M6	30	15	19	6,8
40	42	68	55	M6	11	M6	35	20	21	6,8

REF	d	l	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	REF	d	l	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>
WZ 4018	19	170	90	80	WZ 4018	32	180	100	80
WZ 4018	19	180	100	80	WZ 4018	32	200	105	95
WZ 4018	19	200	110	90	WZ 4018	32	220	120	100
					WZ 4018	32	240	130	110
					WZ 4018	32	260	140	120
WZ 4018	25	180	100	80	WZ 4018	40	200	105	95
WZ 4018	25	190	100	90	WZ 4018	40	220	120	100
WZ 4018	25	200	105	95	WZ 4018	40	240	130	110
WZ 4018	25	220	120	100	WZ 4018	40	260	140	120
WZ 4018	25	240	130	110					

Ordering example | Bestellbeispiel | Bestelvoorbeeld | Exemple de commande : (REF + d + l) **WZ 4018 19 170**



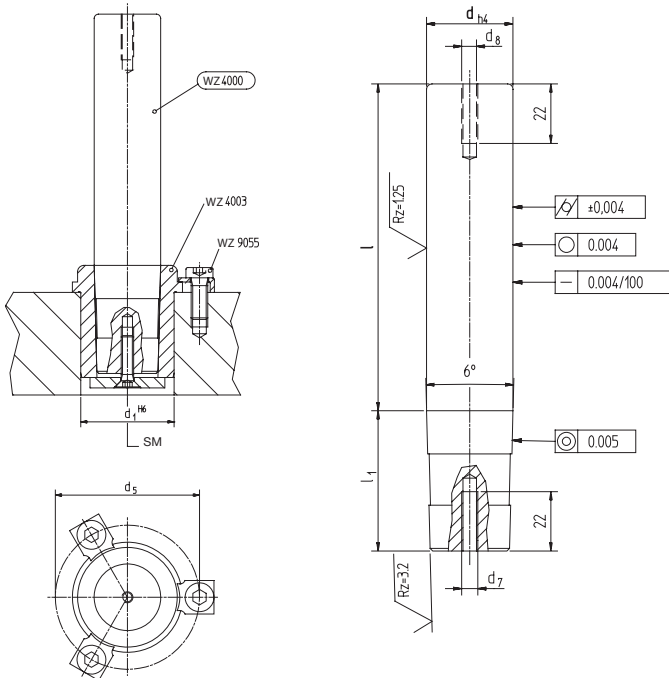
WZ 4000

- Quick-change guide pillars with tapered seat
- Schnellwechsel-Führungssäulen, konischer Sitz
- Snelwissel-geleidingszuilen met konische zitting
- Colonnes de guidage à changement rapide avec portée conique

Mat.: 1.5732 / 61 - 63 HRC

- Guide pillar with tapered seat, suitable for retaining bushing **Wz 4003**. Suitable for bushings
- Säule mit Kegelsitz für Haltebuchse **Wz 4003**. Passend zu Buchsen
- Geleidingszuilen met conische zitting, geschikt voor houderbus **WZ4003**. Passend bij bussen
- Colonnes avec portée conique pour douille de retenue **Wz 4003**. Adaptée aux douilles

**Wz 4030, Wz 4031, Wz 4032, Wz 4039, Wz 4040, Wz 4041, Wz 4050, Wz 4051, Wz 4053, Wz 4055, Wz 4057, Wz 4058, Wz 4153, Wz 4157, WZ 4158, Wz 9040, Wz 9050.**



d	d <sub>1</sub>	d <sub>5</sub>	d <sub>7</sub> /d <sub>7</sub>	l <sub>1</sub>
18/19	28	41	M6	38
24/25	38	51	M6	43
30/32	45	63	M6	52
40/42	54	73	M6	61
50/52	65	89	M6	71

= Extents of delivery | Lieferumfang | Leveringsomvang | Inclu

REF	d	l	REF	d	l	REF	d	l	REF	d	l	REF	d	l
WZ 4000	18/19	100	WZ 4000	24/25	100	WZ 4000	30/32	120	WZ 4000	40/42	130	WZ 4000	50/52	150
WZ 4000	18/19	110	WZ 4000	24/25	110	WZ 4000	30/32	130	WZ 4000	40/42	140	WZ 4000	50/52	160
WZ 4000	18/19	120	WZ 4000	24/25	120	WZ 4000	30/32	140	WZ 4000	40/42	150	WZ 4000	50/52	170
WZ 4000	18/19	130	WZ 4000	24/25	130	WZ 4000	30/32	150	WZ 4000	40/42	160	WZ 4000	50/52	180
WZ 4000	18/19	140	WZ 4000	24/25	140	WZ 4000	30/32	160	WZ 4000	40/42	170	WZ 4000	50/52	190
WZ 4000	18/19	150	WZ 4000	24/25	150	WZ 4000	30/32	170	WZ 4000	40/42	180	WZ 4000	50/52	200
WZ 4000	18/19	180	WZ 4000	24/25	180	WZ 4000	30/32	180	WZ 4000	40/42	200	WZ 4000	50/52	220
WZ 4000	18/19	200	WZ 4000	24/25	200	WZ 4000	30/32	200	WZ 4000	40/42	220	WZ 4000	50/52	240
WZ 4000	18/19	220	WZ 4000	24/25	220	WZ 4000	30/32	220	WZ 4000	40/42	240	WZ 4000	50/52	260
						WZ 4000	30/32	240	WZ 4000	40/42	260	WZ 4000	50/52	280
						WZ 4000	30/32	260				WZ 4000	50/52	300

Ordering example | Bestellbeispiel | Bestelvoorbeeld | Exemple de commande : (REF + d + l) **WZ 4000 18 100**



Retainer bushings for Quick-change guide pillars with tapered seat  
 Haltebuchsen für Schnellwechsel-Führungssäulen, konische Aufnahme  
 Houderbus voor snelwissel-geleidingszuilen met konische zitting  
 Douilles de retenue pour colonnes de guidage à changement rapide, portée conique

## WZ 4003

Mat.: 1.5732 / 61 - 63 HRC

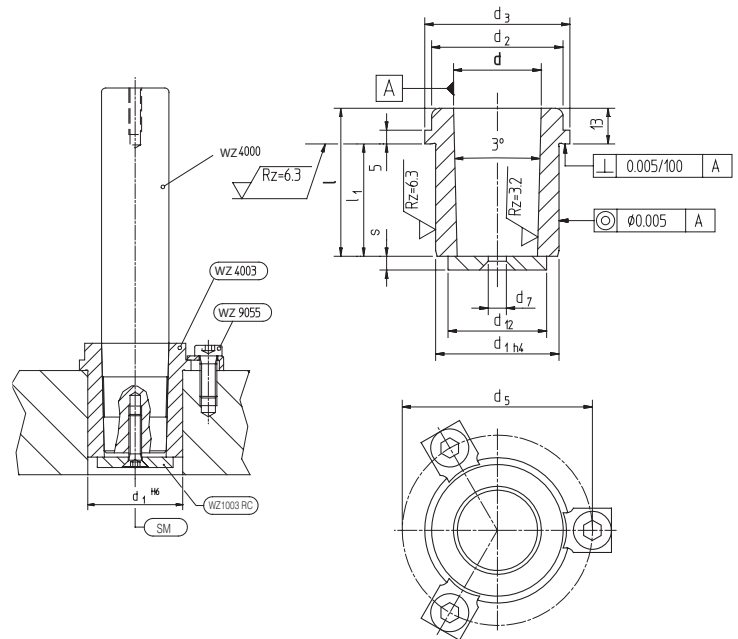
Retainer bushings with taper seat, suitable for guide pillar **WZ 4000**.

Screws and disc as well as fixing devices (**WZ 9055**) included.

Haltebuchse mit Kegelsitz für Säule **WZ 4000**. Scheibe und Schraube sowie Haltestücke (**WZ 9055**) und Schrauben im Lieferumfang enthalten.

Houderbus voor geleidingszuil met conische zitting **WZ 4000**. Schroeven en schijf alsook bevestigingselementen (**WZ 9055**) zijn inbegrepen.

Douille de retenue avec portée conique pour colonne **WZ 4000**. Vis, rondelles et dispositifs de fixation (**WZ 9055**) font partie de la livraison.



d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>5</sub>	d <sub>7</sub>	d <sub>12</sub>	l <sub>1</sub>	s
18/19	28	29	34	41	7	22	27	4
24/25	38	39	44	51	7	29	32	4
30/32	45	48	53	63	7	36	41	5
40/42	54	58	63	73	9	45	50	6
50/52	65	74	79	89	9	55	60	6

REF	d	l
WZ 4003	18/19	40
WZ 4003	24/25	45
WZ 4003	30/32	54
WZ 4003	40/42	63
WZ 4003	50/52	73

Ordering example | Bestellbeispiel | Bestelvoorbeeld | Exemple de commande : (REF + d + l) **WZ 1003 18 40**

Disc  
 Schijf

Scheibe  
 Disque

## WZ 1003

REF	for/für/voor/pour
WZ 1003 RC01	Ø 18/19
WZ 1003 RC02	Ø 24/25
WZ 1003 RC03	Ø 30/32
WZ 1003 RC04	Ø 40/42
WZ 1003 RC05	Ø 50/52

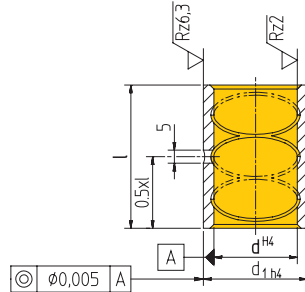
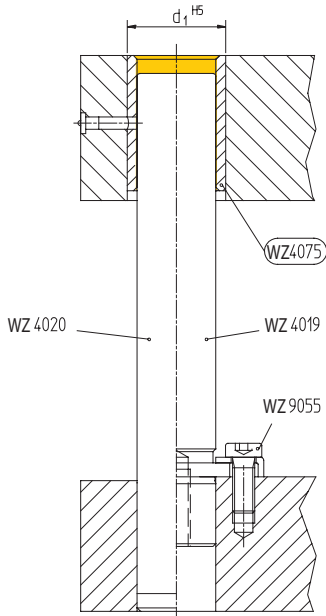


Ordering example | Bestellbeispiel | Bestelvoorbeeld | Exemple de commande : (REF) **WZ 1003 RC01**



WZ 4075

- LAMINA-guide bushings, bronze plated, to be cemented in
- LAMINA-Führungsbuchsen, bronzebeschichtet, zum Einkleben
- LAMINA-geleidingsbussen, brons gelaagd, inkleefbaar
- LAMINA-douilles de guidage cémentées, revêtement bronze



Mat.: 1.6757 / 61 - 63 HRC  
 $P_{max} = 150 \text{ N/mm}^2$

- LAMINA guide bushings made of steel, guide surface plated with tin bronze. Suitable for guide pillars **WZ 4019 + WZ 4020**. The guide bushings have to be cemented.
- LAMINA Führungsbuchse aus Stahl, Lauffläche mit Zinnbronze beschichtet. Passend zu Führungssäulen **WZ 4019 + WZ 4020**. Die Führungsbuchse wird eingeklebt.
- Lamina geleidingsbus is vervaardigd uit staal, het geleidingsvak is voorzien van een laag brons. Geschikt voor de geleidingszulen **WZ 4019 + WZ 4020**. De geleidingsbus moet ingelijmd worden.
- Douille de guidage LAMINA en acier, surface de roulement revêtue de bronze. Adaptée à la colonnes de guidage **WZ 4019 + WZ 4020**. La douille de guidage est cimentée.

= Extents of delivery | Lieferumfang | Leveringsomvang | Inclu

REF	d	l	d <sub>1</sub>	REF	d	l	d <sub>1</sub>
WZ 4075	19	25	28	WZ 4075	25	45	35
WZ 4075	19	36	28				
				WZ 4075	32	44	40
WZ 4075	25	35	35	WZ 4075	32	55	40

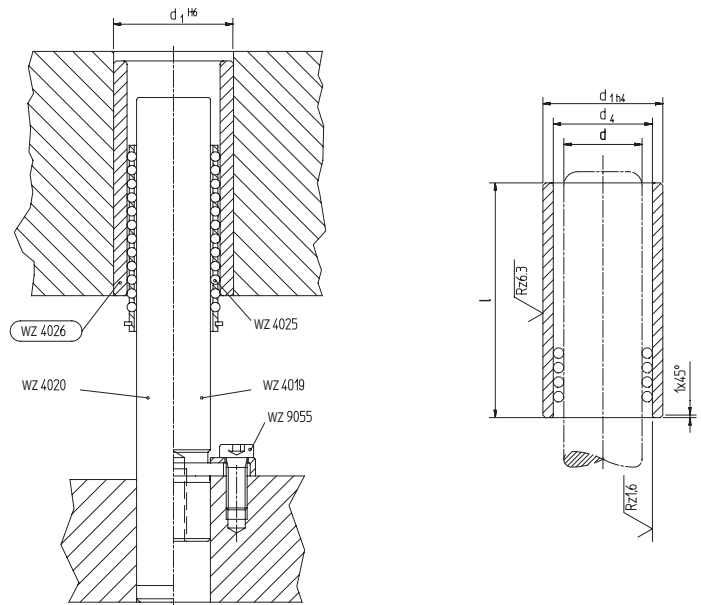
Ordering example | Bestellbeispiel | Bestelvoorbeeld | Exemple de commande : (REF + d + l) **WZ 4075 19 25**



- Guide bushings for ball cages, cylindrical, to be cemented
- Führungsbuchsen für Kugelkäfige, zylindrisch zum einkleben
- Inkleefbare cilindrische kogelgeleidingsbussen
- Douilles de guidage pour cages à billes, cylindriques, cimentées

Mat.: 1.6757 / 61 - 63 HRC

- Cylindrical guide bushings made of steel for ball cages **WZ 4025/M**. Suitable for guide pillars **WZ 4019 + WZ 4020**. The guide bushings must be cemented.
- Zylindrische Führungsbuchse aus Stahl für Kugelkäfige **WZ 4025/M**. Passend zu Führungssäulen **WZ 4019 + WZ 4020**. Die Führungsbuchse wird eingeklebt.
- Cilindrische geleidingsbus is vervaardigd uit staal voor kogelgeleiding **WZ 4025/M**. Geschikt voor de geleidingszuilen **WZ 4019 + WZ 4020**. De geleidingsbus moet worden ingelijmd.
- Douille de guidage cylindrique en acier pour cages à billes **WZ 4025/M**. Adaptée aux colonnes de guidage **WZ 4019 + WZ 4020**. La douille de guidage est cimentée.



= Extents of delivery | Lieferumfang | Leveringsomvang | Inclu

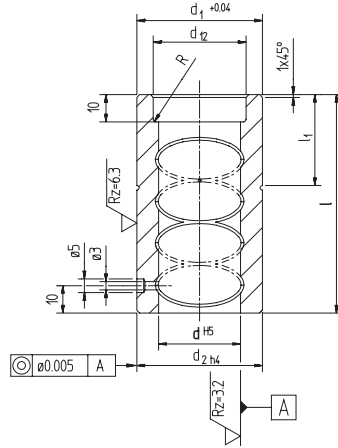
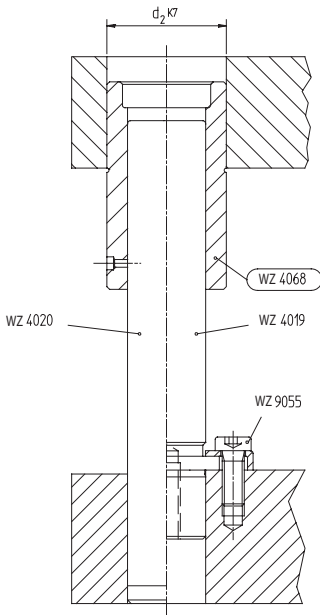
REF	d	l	d <sub>1</sub>	d <sub>4</sub>	REF	d	l	d <sub>1</sub>	d <sub>4</sub>
WZ 4026	18/19	50	32	24/25	WZ 4026	30/32	90	46/48	38/40
WZ 4026	18/19	70	32	24/25	WZ 4026	40/42	67	56/58	48/50
WZ 4026	24/25	55	38	30/31	WZ 4026	40/42	100	56/58	48/50
WZ 4026	24/25	80	38	30/31	WZ 4026	50/52	75	68/70	58/60
WZ 4026	30/32	60	46/48	38/40	WZ 4026	50/52	110	68/70	58/60

Ordering example | Bestellbeispiel | Bestelvoorbeeld | Exemple de commande : (REF + d + l) **WZ 4026 18 50**



# WZ 4068

- Force-fit guide bushings for steel die sets
- Führungsbuchsen für Säulengestelle aus Stahl, zum einpressen
- Ingeperste stalen geleidingsbus
- Douilles de guidage pour blocs à colonnes en acier, à ajustement serré



Mat.: 1.6757 / 61 - 63 HRC

- Force-fit guide bushings made of steel for steel die sets, suitable for guide pillars **WZ 4020, WZ 4019**.
- Zylindrische Führungsbuchse aus Stahl für Säulenführungsgestelle aus Stahl zum Einpressen, passend zu Führungssäulen **WZ 4020, WZ 4019**.
- Ingeperste geleidingsbus is vervaardigd uit staal voor stalen stempelhuizen. Geschikt voor geleidingszuilen **WZ 4020, WZ 4019**.
- Douille de guidage cylindrique en acier pour blocs à colonnes en acier à ajustement serré, adaptée aux colonnes de guidage **WZ 4020, WZ 4019**.

3a

REF	d	l	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>12</sub>	l <sub>1</sub>
WZ 4068	18	60	30	30	20	23
WZ 4068	19	60	30	30	21	23
WZ 4068	24	70	38	38	26	28
WZ 4068	25	70	38	38	27	38
WZ 4068	30	80	46	46	32	33
WZ 4068	32	80	46	46	34	43
WZ 4068	40	90	58	58	42	38
WZ 4068	42	90	58	58	44	48
WZ 4068	50	100	70	70	52	48
WZ 4068	52	100	70	70	54	48

Ordering example | Bestellbeispiel | Bestelvoorbeeld | Exemple de commande : (REF + d + l) **WZ 4068 18 60**



## WZ 4031 - WZ 4032

- LAMINA-guide bushings with collar, bronze plated
- LAMINA-Führungsbuchsen mit Bund, bronzebeschichtet
- LAMINA demonteerbare geleidingsbussen, brons gelaagd
- LAMINA douilles de guidage à collerette, revêtement bronze

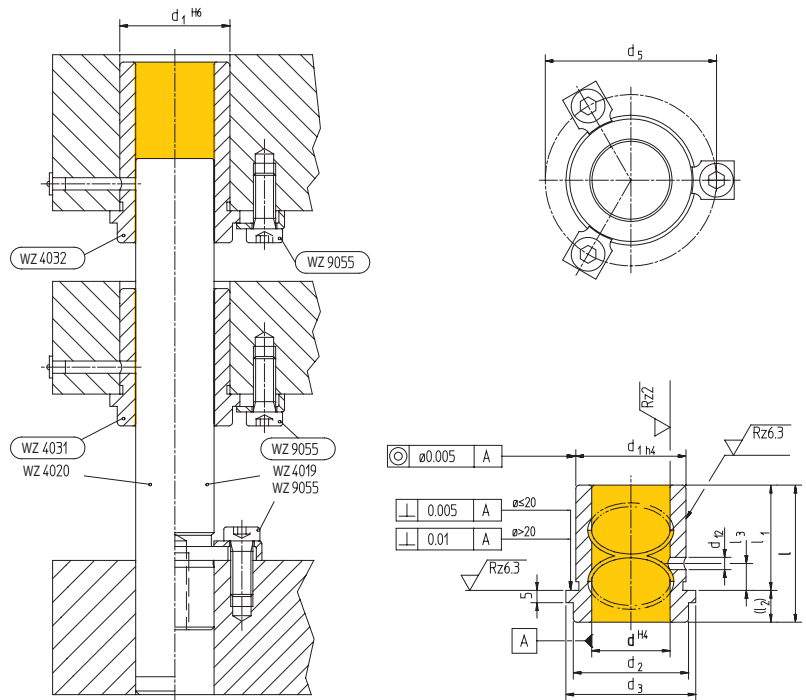
Mat.: 1.6757 / 61 - 63 HRC  
 $p_{max} = 150 \text{ N/mm}^2$

Guide bushings with collar made of steel, guide surface plated with tin bronze.  
 Suitable for guide pillars **WZ 4019 + WZ 4020**.  
 Suitable for guide pillars **WZ 4020, WZ 4019, WZ 4000**.  
 Fixing devices (**WZ 9055**) and screws included.

Führungsbuchsen aus Stahl mit Bund, Lauffläche mit Zinnbronze beschichtet.  
 Passend zu Führungssäulen **WZ 4020, WZ 4019, WZ 4000**. Haltestücke (**WZ 9055**) und Schrauben im Lieferumfang enthalten.

Demonteerbare geleidingsbussen met kraag, het geleidingsvlak is voorzien van een laag brons.  
 Geschikt voor de geleidingszuilen **WZ 4020, WZ 4019, WZ 4000**. Bevestigingselementen (**WZ 9055**) en schroeven inbegrepen.

Douilles de guidage en acier à collerette, surface de roulement revêtue de bronze.  
 Adaptées aux colonnes de guidage **WZ 4020, WZ 4019, WZ 4000**. Dispositifs de fixation (**WZ 9055**) et vis font partie de la livraison.



= Extents of delivery | Lieferumfang | Leveringsomvang | Inclu

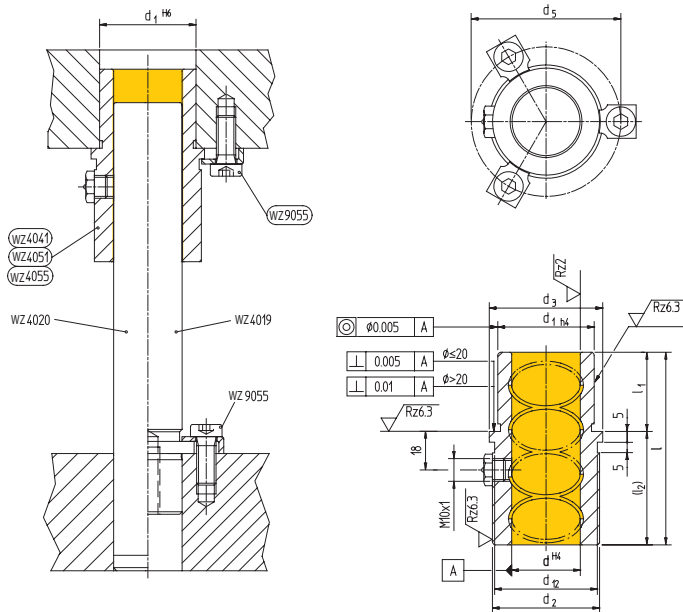
REF	d	l	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>5</sub>	d <sub>12</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>
WZ 4031	18/19	31	28	29	34	41,0	5	18	13	8
WZ 4032	18/19	50	28	29	34	41,0	5	37	13	8
WZ 4031	24/25	36	38	39	44	51,0	5	23	13	12
WZ 4032	24/25	55	38	39	44	51,0	5	42	13	12
WZ 4031	30/32	43	45	48	53	63,0	5	30	13	15
WZ 4032	30/32	60	45	48	53	63,0	5	47	13	15
WZ 4031	40/42	51	54	58	63	73,0	8	38	13	19
WZ 4032	40/42	67	54	58	63	73,0	8	54	13	19
WZ 4031	50/52	61	65	74	79	89,0	8	48	13	19
WZ 4032	50/52	75	65	74	79	89,0	8	62	13	19
WZ 4031	63	74	81	87	92	106,2	8	61	13	19
WZ 4032	63	90	81	87	92	106,2	8	77	13	19
WZ 4031	80	91	100	106	111	125,2	8	78	13	19

Ordering example | Bestellbeispiel | Bestelvoorbeeld | Exemple de commande : (REF + d + l) **WZ 4031 18 31**



## WZ 4041 - WZ 4051 - WZ 4055

- LAMINA-guide bushings with collar, bronze plated
- LAMINA-Führungsbuchsen mit Bund, bronzebeschichtet
- LAMINA demonteerbare geleidingsbussen, brons gelaagd
- LAMINA douilles de guidage à collerette, revêtement bronze



Mat.: 1.6757 / 61 - 63 HRC |  $p_{max} = 150 \text{ N/mm}^2$

Guide bushings with collar made of steel, guide surface plated with tin bronze. Suitable for guide pillars **WZ 4020, WZ 4019, WZ 4000**. Fixing devices (**WZ 9055**) and screws included.

Führungsbuchsen aus Stahl mit Bund, Lauffläche mit Zinnbronze beschichtet. Passend zu Führungssäulen **WZ 4020, WZ 4019, WZ 4000**. Haltestücke (**WZ 9055**) und Schrauben im Lieferumfang enthalten.

Demonteerbare geleidingsbussen met kraag, het geleidingsvlak is voorzien van een laag brons. Geschikt voor de geleidingszuilen **WZ 4020, WZ 4019, WZ 4000**. Bevestigingselementen (**WZ 9055**) en schroeven inbegrepen.

Douilles de guidage en acier à collerette, surface de roulement revêtue de bronze. Adaptées aux colonnes de guidage **WZ 4020, WZ 4019, WZ 4000**. Dispositifs de fixation (**WZ 9055**) et vis font partie de la livraison.

REF	d	l	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>5</sub>	d <sub>12</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>
WZ 4041	18/19	50	28	31	34	41,0	29	18	32
WZ 4051	18/19	70	28	31	34	41,0	29	27	43
WZ 4055	18/19	70	28	31	34	41,0	29	18	52
WZ 4041	24/25	55	38	41	44	51,0	39	23	32
WZ 4051	24/25	80	38	41	44	51,0	39	32	48
WZ 4055	24/25	80	38	41	44	51,0	39	23	57
WZ 4041	30/32	60	45	50	53	63,0	48	26	34
WZ 4051	30/32	90	45	50	53	63,0	48	37	53
WZ 4055	30/32	90	45	50	53	63,0	48	26	64
WZ 4041	40/42	67	54	60	63	73,0	58	30	37
WZ 4051	40/42	100	54	60	63	73,0	58	47	53
WZ 4055	40/42	100	54	60	63	73,0	58	30	70
WZ 4041	50/52	75	65	76	79	89,0	74	35	40
WZ 4051	50/52	110	65	76	79	89,0	74	57	53
WZ 4055	50/52	110	65	76	79	89,0	74	35	75
WZ 4041	63	90	81	89	92	106,2	87	48	42
WZ 4051	63	130	81	89	92	106,2	87	67	63
WZ 4055	63	130	81	89	92	106,2	87	48	82
WZ 4041	80	100	100	108	111	125,2	106	48	52
WZ 4051	80	150	100	108	111	125,2	106	77	73
WZ 4055	80	150	100	108	111	125,2	106	48	102

Ordering example | Bestellbeispiel | Bestelvoorbeeld | Exemple de commande : (REF + d + l) **WZ 4041 18 50**





- Guide bushings with collar, made of steel
- Führungsbuchsen mit Bund, aus Stahl
- Demonteerbare stalen geleidingsbussen
- Douilles de guidage à collerette, en acier

## WZ 4030 - WZ 4039

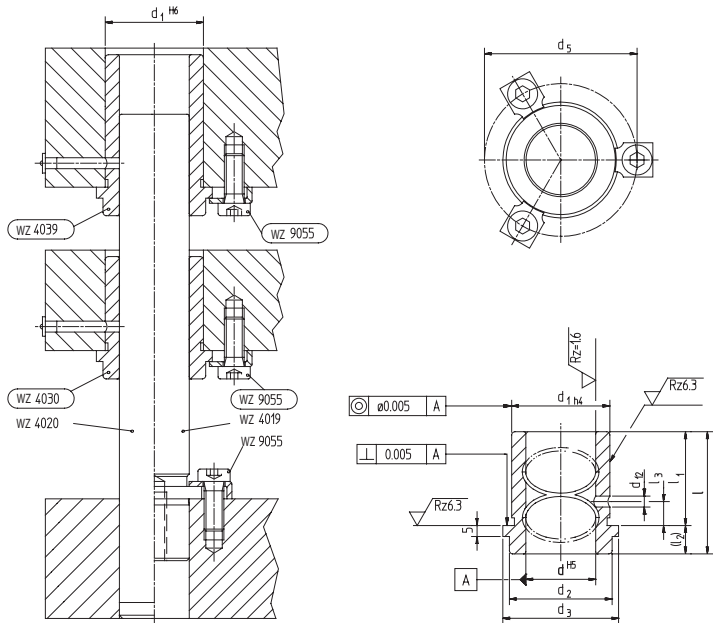
Mat.: 1.6757 / 61 - 63 HRC |  $p_{max} = 150 \text{ N/mm}^2$

Guide bushings with collar made of steel, guide surface plated with tin bronze. Suitable for guide pillars **WZ 4020, WZ 4019, WZ 4000**. Fixing devices (**WZ 9055**) and screws included.

Führungsbuchsen aus Stahl mit Bund, Lauffläche mit Zinnbronze beschichtet. Passend zu Führungssäulen **WZ 4020, WZ 4019, WZ 4000**. Haltestücke (**WZ 9055**) und Schrauben im Lieferumfang enthalten.

Demonteerbare geleidingsbussen met kraag, het geleidingsvlak is voorzien van een laag brons. Geschikt voor de geleidingszulen **WZ 4020, WZ 4019, WZ 4000**. Bevestigingselementen (**WZ 9055**) en schroeven inbegrepen.

Douilles de guidage en acier à collerette, surface de roulement revêtue de bronze. Adaptées aux colonnes de guidage **WZ 4020, WZ 4019, WZ 4000**. Dispositifs de fixation (**WZ 9055**) et vis font partie de la livraison.



= Extents of delivery | Lieferumfang | Leveringsomvang | Inclu

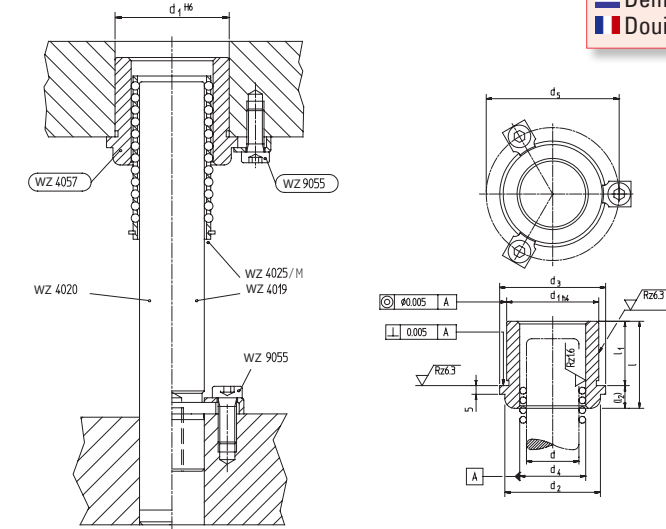
REF	d	l	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>5</sub>	d <sub>12</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>
WZ 4030	18/19	31	28	29	34	41	5	18	13	8
WZ 4039	18/19	50	28	29	34	41	5	37	13	8
WZ 4030	24/25	36	38	39	44	51	5	23	13	12
WZ 4039	24/25	55	38	39	44	51	5	42	13	12
WZ 4030	30/32	43	45	48	53	63	5	30	13	19
WZ 4039	30/32	60	45	48	53	63	5	47	13	19
WZ 4030	40/42	51	54	58	63	73	8	38	13	19
WZ 4039	40/42	67	54	58	63	73	8	54	13	19
WZ 4030	50/52	61	65	74	79	89	8	48	13	19
WZ 4039	50/52	75	65	74	79	89	8	62	13	19

Ordering example | Bestellbeispiel | Bestelvoorbeeld | Exemple de commande : (REF + d + l) **WZ 4030 18 31**



## WZ 4057

- Guide bushings with collar for ball cages
- Führungsbuchsen mit Bund, für Kugelkäfige
- Demonteerbare kogelgeleidsbussen
- Douilles de guidage à collerette pour cages à billes



= Extents of delivery | Lieferumfang | Leveringsomvang | Inclu

REF	d	l	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>5</sub>	d <sub>12</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>
WZ 4057	18/19	31	34	34	40	24/25	47	18	13
WZ 4057	24/25	35	44	44	50	30/31	57	22	13
WZ 4057	30/32	40	53	55	61	38/40	71	27	13
WZ 4057	40/42	45	62	65	71	48/50	81	32	13
WZ 4057	50/52	50	73	81	87	58/60	97	37	13

Mat.: 1.6757 / 61 - 63 HRC |  $p_{max} = 150 \text{ N/mm}^2$

Guide bushings with collar made of steel for ball cages **WZ 4025/M** and **WZ 4024**. Suitable for guide pillars **WZ 4020**, **WZ 4019**, **WZ 4000**. Fixing devices (**WZ 9055**) and screws included.

Führungsbuchsen aus Stahl mit Bund für Kugelkäfige **WZ 4025/M** und **WZ 4024**. Passend zu Führungssäulen **WZ 4020**, **WZ 4019**, **WZ 4000**. Haltestücke (**WZ 9055**) und Schrauben im Lieferumfang enthalten.

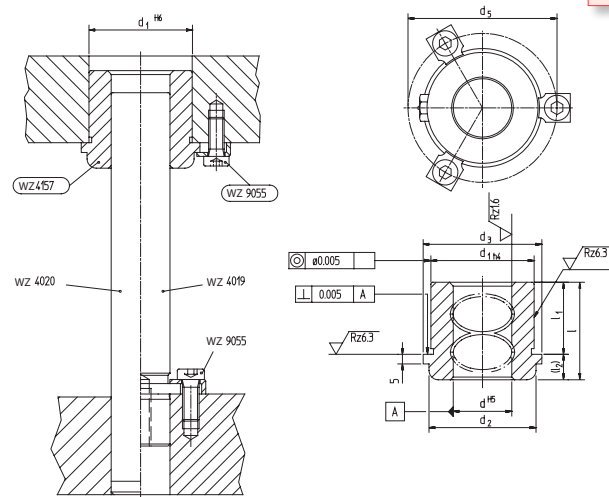
Demonteerbare geleidsbussen zijn vervaardigd uit staal voor kogelgeleiding **WZ 4025/M**. Geschikt voor de geleidszuilen **WZ 4020**, **WZ 4019**, **WZ 4000**. Bevestigingselementen (**WZ 9055**) en schroeven inbegrepen.

Douilles de guidage en acier à collerette pour cages à billes **WZ 4025/M** et **WZ 4024**. Adaptées aux colonnes de guidage **WZ 4020**, **WZ 4019**, **WZ 4000**. Dispositifs de fixation (**WZ 9055**) et vis font partie de la livraison.

Ordering example | Bestellbeispiel | Bestelvoorbeeld | Exemple de commande : (REF + d + l) **WZ 4057 18 31**

## WZ 4157

- Guide bushings with collar, made of steel
- Führungsbuchsen mit Bund, aus Stahl
- Demonteerbare stalen geleidsbussen
- Douilles de guidage à collerette, en acier



= Extents of delivery | Lieferumfang | Leveringsomvang | Inclu

REF	d	l	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>5</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>
WZ 4157	18/19	31	34	34	40	47	18	13
WZ 4157	24/25	35	44	44	50	57	22	13
WZ 4157	30/32	40	53	55	61	71	27	13
WZ 4157	40/42	45	62	65	71	81	32	13
WZ 4157	50/52	50	73	81	87	97	37	13

Mat.: 1.6757 / 61 - 63 HRC

Guide bushings with collar made of steel. Outside diameter corresponds with the outside diameter of the ball bearing bushings **WZ 4057/58/53**. Fixing devices (**WZ 9055**) and screws are included.

Führungsbuchsen aus Stahl mit Bund. Außenmaße der Buchsen entsprechen den Außenmaßen der Kugelführungsbuchsen **WZ 4057/58/53**. Haltestücke (**WZ 9055**) und Schrauben im Lieferumfang enthalten.

Demonteerbare geleidsbussen zijn vervaardigd uit staal. De buitendiameter correspondeert met buitendiameter van de kogelgeleidsbussen **WZ 4057/58/53**. Bevestigingselementen (**WZ 9055**) en schroeven inbegrepen.

Douilles de guidage en acier à collerette. Le diamètre extérieur douille correspond au diamètre extérieur des douilles de guidage à billes **WZ 4057/58/53**. Dispositifs de fixation (**WZ 9055**) et vis font partie de la livraison.

Ordering example | Bestellbeispiel | Bestelvoorbeeld | Exemple de commande : (REF + d + l) **WZ 4157 18 31**

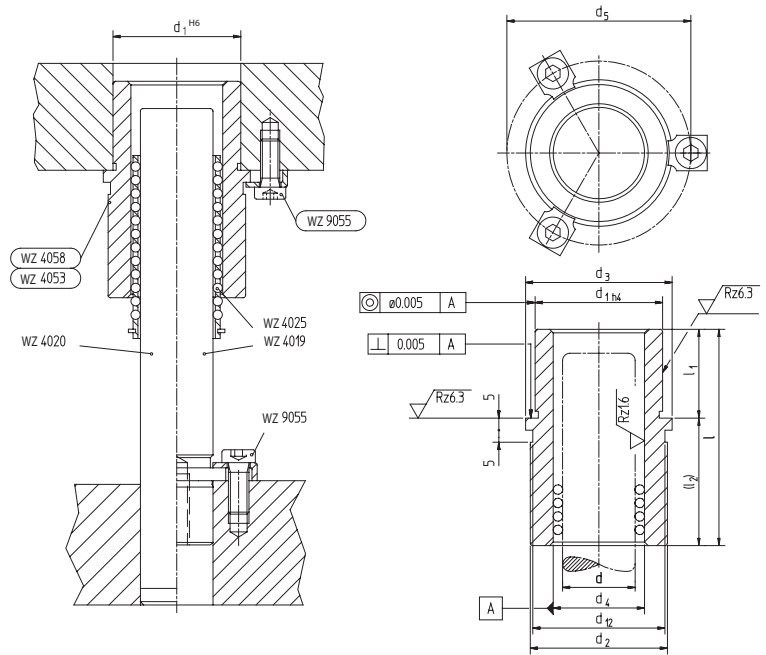


## WZ 4058 - WZ 4053

- Guide bushings with collar for ball cages
- Führungsbuchsen mit Bund, für Kugelkäfige
- Demonteerbare kogelgeleidingsbussen
- Douilles de guidage à collerette pour cages à billes

Mat.: 1.6757 / 61 - 63 HRC

- Guide bushings with collar made of steel for ball cages **WZ 4025/M** and **WZ 4024**. Suitable for guide pillars **WZ 4020**, **WZ 4019**, **WZ 4000**. Fixing devices (**WZ 9055**) and screws included.
- Führungsbuchsen aus Stahl mit Bund für Kugelkäfige **WZ 4025/M** und **WZ 4024**. Passend zu Führungssäulen **WZ 4020**, **WZ 4019**, **WZ 4000**. Haltestücke (**WZ 9055**) und Schrauben im Lieferumfang enthalten.
- Demonteerbare geleidingsbussen zijn vervaardigd uit staal voor kogelgeleiding **WZ 4025/M**. Geschikt voor de geleidingszulen **WZ 4020**, **WZ 4019**, **WZ 4000**. Bevestigingselementen (**WZ 9055**) en schroeven inbegrepen.
- Douilles de guidage en acier à collerette pour cages à billes **WZ 4025/M** et **WZ 4024**. Adaptées aux colonnes de guidage **WZ 4020**, **WZ 4019**, **WZ 4000**. Dispositifs de fixation (**WZ 9055**) et vis font partie de la livraison.



= Extents of delivery | Lieferumfang | Leveringsomvang | Includo

REF	d	l	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub>	d <sub>12</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>
WZ 4058	18/19	50	34	36	40	24/25	47	34	18	32
WZ 4053	18/19	70	34	36	40	24/25	47	34	27	43
WZ 4058	24/25	55	44	46	50	30/31	57	44	22	33
WZ 4053	24/25	80	44	46	50	30/31	57	44	32	48
WZ 4058	30/32	60	53	57	61	38/40	71	55	27	33
WZ 4053	30/32	90	53	57	61	38/40	71	55	37	53
WZ 4058	40/42	67	62	67	71	48/50	81	65	27	40
WZ 4053	40/42	100	62	67	71	48/50	81	65	47	53
WZ 4058	50/52	75	73	83	87	58/60	97	81	32	43
WZ 4053	50/52	110	73	83	87	58/60	97	81	57	53

Ordering example | Bestellbeispiel | Bestelvoorbeeld | Exemple de commande : (REF + d + l) **WZ 4030 18 50**



## WZ 4158 - WZ 4153

- Guide bushings with collar, made of steel
- Führungsbuchsen mit Bund, aus Stahl
- Demonteerbare stalen geleidingsbussen
- Douilles de guidage à collerette, en acier

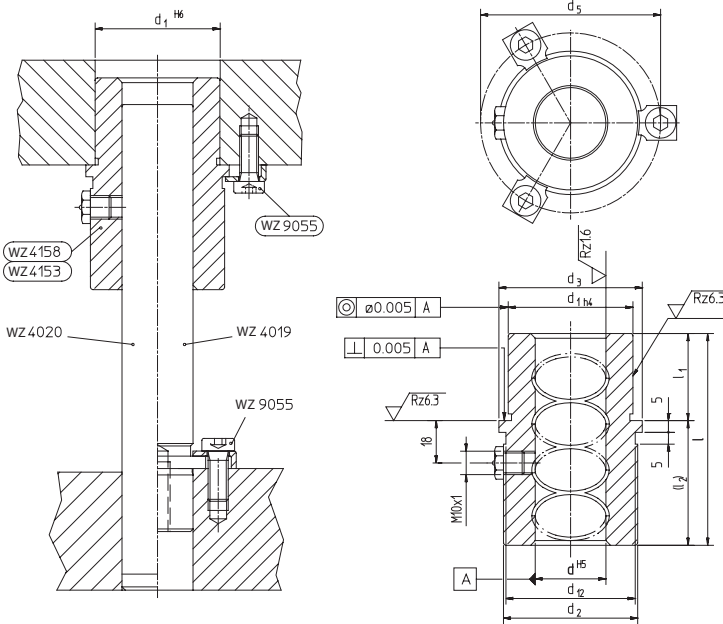
Mat.: 1.6757 / 61 - 63 HRC

Guide bushings with collar made of steel. Outside diameter corresponds with the outside diameter of the ball bearing bushings **WZ 4057/58/53**. Fixing devices (**WZ 9055**) and screws are included.

Führungsbuchsen aus Stahl mit Bund. Außenmaße der Buchsen entsprechen den Außenmaßen der Kugelführungsbuchsen **WZ 4057/58/53**. Haltestücke (**WZ 9055**) und Schrauben im Lieferumfang enthalten.

Demonteerbare geleidingsbussen zijn vervaardigd uit staal. De buitendiameter correspondeert met buitendiameter van de kogelgeleidingsbussen **WZ 4057/58/53**. Bevestigingselementen (**WZ 9055**) en schroeven inbegrepen.

Douilles de guidage en acier à collerette. Le diamètre extérieur douille correspond au diamètre extérieur des douilles de guidage à billes **WZ 4057/58/53**. Dispositifs de fixation (**WZ 9055**) et vis font partie de la livraison.



= Extents of delivery | Lieferumfang | Leveringsomvang | Inclu

REF	d	l	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>5</sub>	d <sub>12</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>
WZ 4158	18/19	50	34	36	40	47	34	18	32
WZ 4153	18/19	70	34	36	40	47	34	27	43
WZ 4158	24/25	55	44	46	50	57	44	22	33
WZ 4153	24/25	80	44	46	50	57	44	32	48
WZ 4158	30/32	60	53	57	61	71	55	27	33
WZ 4153	30/32	90	53	57	61	71	55	37	53
WZ 4158	40/42	67	62	67	71	81	65	27	40
WZ 4153	40/42	100	62	67	71	81	65	47	53
WZ 4158	50/52	75	73	83	87	97	81	32	43
WZ 4153	50/52	110	73	83	87	97	81	57	53

Ordering example | Bestellbeispiel | Bestelvoorbeeld | Exemple de commande : (REF + d + l) **WZ 4158 18 50**

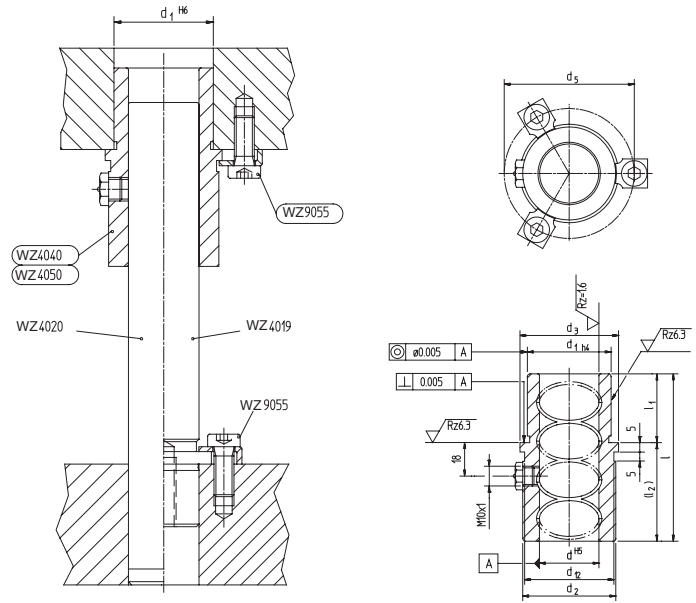


## WZ 4040 - WZ 4050

- Guide bushings with collar, made of steel
- Führungsbuchsen mit Bund, aus Stahl
- Demonteerbare stalen geleidingsbussen
- Douilles de guidage à collerette, en acier

Mat.: 1.6757 / 61 - 63 HRC |  $p_{max} = 150 \text{ N/mm}^2$

- Guide bushings with collar made of steel, guide surface plated with tin bronze. Suitable for guide pillars **WZ 4020, WZ 4019, WZ 4000**. Fixing devices (**WZ 9055**) and screws included.
- Führungsbuchsen aus Stahl mit Bund, Lauffläche mit Zinnbronze beschichtet. Passend zu Führungssäulen **WZ 4020, WZ 4019, WZ 4000**. Haltestücke (**WZ 9055**) und Schrauben im Lieferumfang enthalten.
- Demonteerbare geleidingsbussen met kraag, het geleidingsvlak is voorzien van een laag brons. Geschikt voor de geleidingszuilen **WZ 4020, WZ 4019, WZ 4000**. Bevestigingselementen (**WZ 9055**) en schroeven inbegrepen.
- Douilles de guidage en acier à collerette, surface de roulement revêtue de bronze. Adaptées aux colonnes de guidage **WZ 4020, WZ 4019, WZ 4000**. Dispositifs de fixation (**WZ 9055**) et vis font partie de la livraison.



= Extents of delivery | Lieferumfang | Leveringsomvang | Inclu

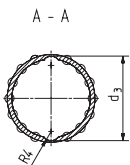
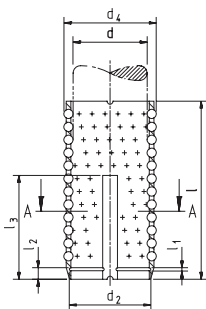
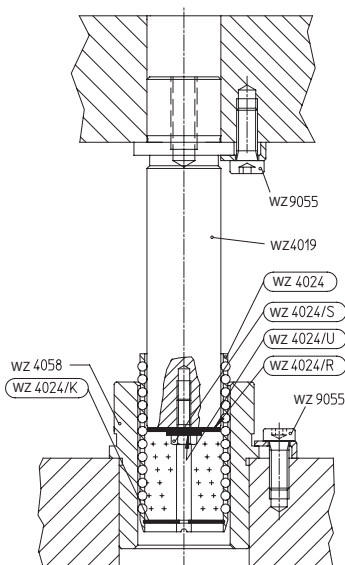
REF	d	l	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>5</sub>	d <sub>12</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>
WZ 4040	18/19	50	28	31	34	41	29	18	32
WZ 4050	18/19	60	28	31	34	41	29	27	33
WZ 4040	24/25	55	38	41	44	51	39	23	32
WZ 4050	24/25	70	38	41	44	51	39	32	38
WZ 4040	30/32	60	45	50	53	63	48	26	34
WZ 4050	30/32	80	45	50	53	63	48	37	43
WZ 4040	40/42	67	54	60	63	73	58	30	37
WZ 4050	40/42	90	54	60	63	73	58	47	43
WZ 4040	50/52	75	65	76	79	89	74	35	40
WZ 4050	50/52	100	65	76	79	89	74	57	43

Ordering example | Bestellbeispiel | Bestelvoorbeeld | Exemple de commande : (REF + d + l) **WZ 4040 18 50**



# WZ 4024

- Ball cages with circlip and retaining units
- Kugelkäfige mit Sicherungseinheit
- Kogelkooi met montage-eenheid
- Cages à billes avec unité de blocage



3a

Mat. of ball bearing: Al

Ball cage made of aluminium with circlip and retaining unit.  
 The ball cage **WZ 4024** has no ball in the area of the groove and immersion zone. This ball cage can preferably be used for steel die sets in which the pillars are mounted in the upper plate.  
 The retaining unit prevents the cage from drifting out of the guide bushing.  
 Suitable guide pillars **WZ 4020**, **WZ 4019** and **WZ 4000**.

Mat. Kugelkäfig: Al

Kugelkäfig aus Aluminium mit Sicherungseinheit.  
 Der Kugelkäfig **WZ 4024** hat im Nutbereich und in der Eintauch-zone keine Kugeln. Der Einsatz dieser Kugelkäfige ist vorteilhaft für Säulen-führungsgestelle aus Stahl, bei denen die Säulen in der Kopfplatte angeordnet sind.  
 Die Sicherungseinheit verhindert das Abwandern des Käfigs.  
 Passende Führungssäulen **WZ 4020**, **WZ 4019** und **WZ 4000**.

Mat. kooi: Al

Kogelkooien zijn vervaardigd uit aluminium met veerring en stop eenheid.  
 De kogelkooi **WZ 4024** heeft geen kogels in de zone van de groef en de immersie zone. Deze kogelkooi wordt bij voorkeur gemonteerd in stalen stempelhuizen waarbij de zuilen in de bovenplaat zijn gemonteerd.  
 De stop-unit voorkomt het verlopen van de kooi in de geleidings-bus.  
 Geschikt voor de geleidingszuilen **WZ 4020**, **WZ 4019** en **WZ 4000**.

Mat. Cage à billes: Al

Cage à billes en aluminium avec unités de blocage.  
 La cage à bille **WZ 4024** n'a pas de billes dans la zone de la rainure, ni dans la zone d'immersion. Cette cage à billes est de préférence utilisée pour les blocs à colonne en acier, dont les colonnes sont placées dans la plaque supérieure.  
 L'unité de blocage empêche la dérive de la cage.  
 Colonnes de guidage adaptées **WZ 4020**, **WZ 4019** et **WZ 4000**.

REF	d	l	l <sub>3</sub>	REF	d	l	l <sub>3</sub>
WZ 4024	18	44	24	WZ 4024	32	60	35
WZ 4024	18	60	36	WZ 4024	32	75	45
WZ 4024	18	80	44	WZ 4024	32	105	55
WZ 4024	19	44	24	WZ 4024	40	70	40
WZ 4024	19	60	36	WZ 4024	40	85	50
WZ 4024	19	80	44	WZ 4024	40	120	75
WZ 4024	24	52	32	WZ 4024	42	70	40
WZ 4024	24	72	40	WZ 4024	42	85	50
WZ 4024	24	92	48	WZ 4024	42	120	75
WZ 4024	25	52	32	WZ 4024	50	90	50
WZ 4024	25	72	40	WZ 4024	50	105	55
WZ 4024	25	92	48	WZ 4024	50	130	85
WZ 4024	30	60	35	WZ 4024	52	90	50
WZ 4024	30	75	45	WZ 4024	52	105	55
WZ 4024	30	105	55	WZ 4024	52	130	85

d	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>
18	20	21,2	24	1,1	4
19	21	22,2	25	1,1	4
24	26,2	27,2	30	1,3	4
25	27,2	28,2	31	1,3	4
30	32,7	34,6	38	1,3	5
32	34,7	36,6	40	1,3	5
40	43,5	44,6	48	1,85	5
42	45,5	46,6	50	1,85	5
50	54	54,6	58	2,15	5
52	56	56,6	60	2,15	5

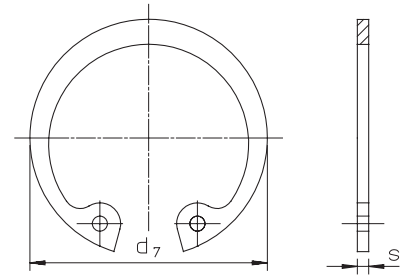
Ordering example | Bestellbeispiel | Bestelvoorbeeld | Exemple de commande : (REF + d + l) **WZ 4024 18 44**



Circlips  
 Sicherungsringe  
 Veerringen  
 Jonscs d'arrêt

## WZ 4024/K

REF	Size Größe Grootte Taille	d	d <sub>7</sub>	s
WZ 4024/K	1	18	19	1,00
WZ 4024/K	2	19	20	1,00
WZ 4024/K	3	24	25	1,20
WZ 4024/K	4	25	26	1,20
WZ 4024/K	5	30	31	1,20
WZ 4024/K	6	32	33	1,20
WZ 4024/K	7	40	41	1,75
WZ 4024/K	8	42	43	1,75
WZ 4024/K	9	50	51	2,00
WZ 4024/K	10	52	53	2,00

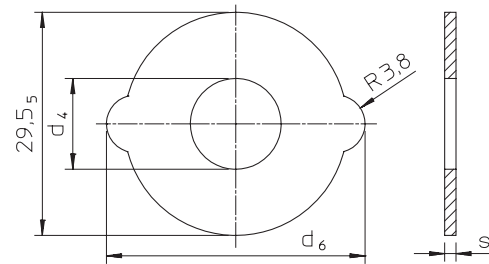


Ordering example | Bestellbeispiel | Bestelvoorbeeld | Exemple de commande : (REF + Size | Größe | Grootte | Taille) **WZ 4024/K 1**

Retaining discs  
 Sicherungsscheiben  
 Stopringen  
 Rondelles d'arrêt

## WZ 4024/R

REF	Size Größe Grootte Taille	d	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub>	d <sub>6</sub>	s
WZ 4024/R	1	18	12	17,5	20,8	1,5
WZ 4024/R	2	19	12	18,5	21,8	1,5
WZ 4024/R	3	24	12	23,5	26,8	1,5
WZ 4024/R	4	25	12	24,5	27,8	1,5
WZ 4024/R	5	30	12	29,5	34,2	1,5
WZ 4024/R	6	32	12	31,5	36,2	1,5
WZ 4024/R	7	40	15	39,5	44,2	2,0
WZ 4024/R	8	42	15	41,5	46,2	2,0
WZ 4024/R	9	50	15	49,5	54,2	2,0
WZ 4024/R	10	52	15	51,5	56,5	2,0

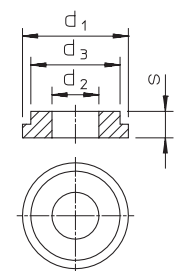


Ordering example | Bestellbeispiel | Bestelvoorbeeld | Exemple de commande : (REF + Size | Größe | Grootte | Taille) **WZ 4024/R 1**

Washers  
 Unterlegscheiben  
 Ringbussen  
 Rondelles

## WZ 4024/U

REF	Size Größe Grootte Taille	d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	s
WZ 4024/U	1	18	14	6,3	11,8	3,5
WZ 4024/U	1	19	14	6,3	11,8	3,5
WZ 4024/U	1	24	14	6,3	11,8	3,5
WZ 4024/U	1	25	14	6,3	11,8	3,5
WZ 4024/U	1	30	14	6,3	11,8	3,5
WZ 4024/U	1	32	14	6,3	11,8	3,5
WZ 4024/U	2	40	18	8,3	14,7	4,5
WZ 4024/U	2	42	18	8,3	14,7	4,5
WZ 4024/U	2	50	18	8,3	14,7	4,5
WZ 4024/U	2	52	18	8,3	14,7	4,5

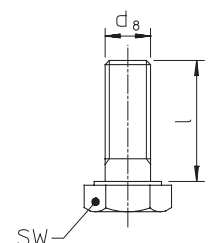


Ordering example | Bestellbeispiel | Bestelvoorbeeld | Exemple de commande : (REF + Size | Größe | Grootte | Taille) **WZ 4024/U 1**

Hex head screws  
 Sechskant-Schrauben  
 Zeskantschroeven  
 Boulons à six pans

## WZ 4024/S

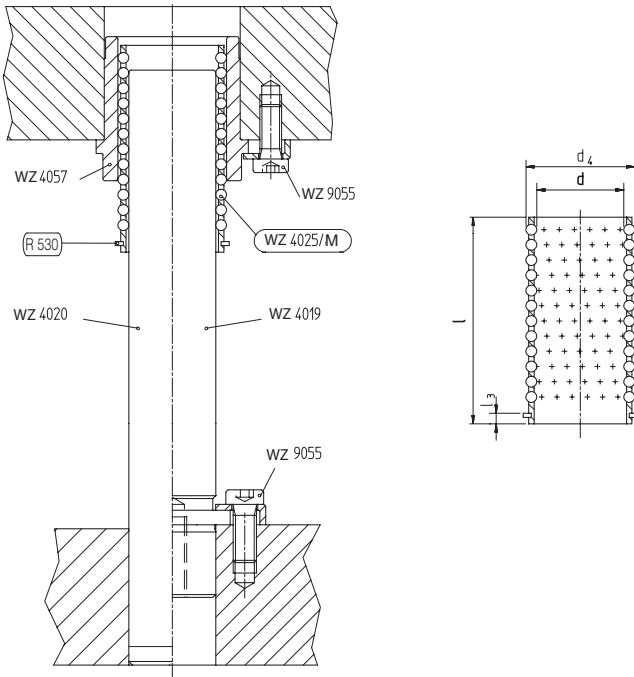
REF	Size Größe Grootte Taille	d	d <sub>8</sub>	l
WZ 4024/S	1	18 - 32	M6	15
WZ 4024/S	2	40 - 52	M6	18



Ordering example | Bestellbeispiel | Bestelvoorbeeld | Exemple de commande : (REF + Size | Größe | Grootte | Taille) **WZ 4024/S 1**



## WZ 4025/M



- Ball cages with circlip
- Kugelkäfige mit Sicherungsring
- Kogelkooien met veering
- Cages à billes avec circlips

Mat. of ball bearing: CuZn

Ball cages made of brass (M) with circlip acc. to DIN 471. Suitable guide pillars **WZ 4020, WZ 4019, WZ 4000** and guide bushings **WZ 4026, WZ 4057, WZ 4058, WZ 4053**.

Mat. Kugelkäfig: CuZn

Kugelkäfige aus Messing (M) mit Sicherungsring nach DIN 471. Passend zu Führungssäulen **WZ 4020, WZ 4019, WZ 4000** und zu Führungsbuchsen **WZ 4026, WZ 4057, WZ 4058, WZ 4053**.

Mat. kooi: CuZn

Kogelkooien zijn vervaardigd uit Messing (M) met veering volgens DIN 471. geschikt voor de geleidingszuilen **WZ 4020, WZ 4019, WZ 4000** en geleidingsbussen **WZ 4026, WZ 4057, WZ 4058, WZ 4053**.

Mat. Cage à billes: CuZn

Cages à billes en laiton (M) avec circlips selon DIN 471. Adaptées aux colonnes de guidage **WZ 4020, WZ 4019, WZ 4000** et aux douilles de guidage **WZ 4026, WZ 4057, WZ 4058, WZ 4053**.

3a

REF	d	l	d <sub>4</sub>	l <sub>3</sub>
WZ 4025/M	18/19	45	24/25	2,9
WZ 4025/M	18/19	56	24/25	2,9
WZ 4025/M	18/19	80	24/25	2,9
WZ 4025/M	24/25	45	30/31	3,6
WZ 4025/M	24/25	71	30/31	3,6
WZ 4025/M	24/25	90	30/31	3,6
WZ 4025/M	30/32	56	38/40	4,8
WZ 4025/M	30/32	75	38/40	4,8
WZ 4025/M	30/32	105	38/40	4,8
WZ 4025/M	40/42	63	48/50	4,8
WZ 4025/M	40/42	80	48/50	4,8
WZ 4025/M	40/42	120	48/50	4,8
WZ 4025/M	50/52	80	58/60	5,5
WZ 4025/M	50/52	95	58/60	5,5
WZ 4025/M	50/52	140	58/60	5,5

Ordering example | Bestellbeispiel | Bestelvoorbeeld | Exemple de commande : (REF + d + l) **WZ 4025/M 18 45**

## R 530



- Circlip
- Sicherungsring
- Veerring
- Circlips

REF	for   für   voor   pour
R530 23/24 00 1,2	WZ 4025/M 18/19
R530 29/30 00 1,5	WZ 4025/M 24/25
R530 37/40 00 1,75	WZ 4025/M 30/32
R530 47/50 00 1,75	WZ 4025/M 40/42
R530 57/60 00 2	WZ 4025/M 50/52

Ordering example | Bestellbeispiel | Bestelvoorbeeld | Exemple de commande : (REF) **R530 23/24 00 1,2**





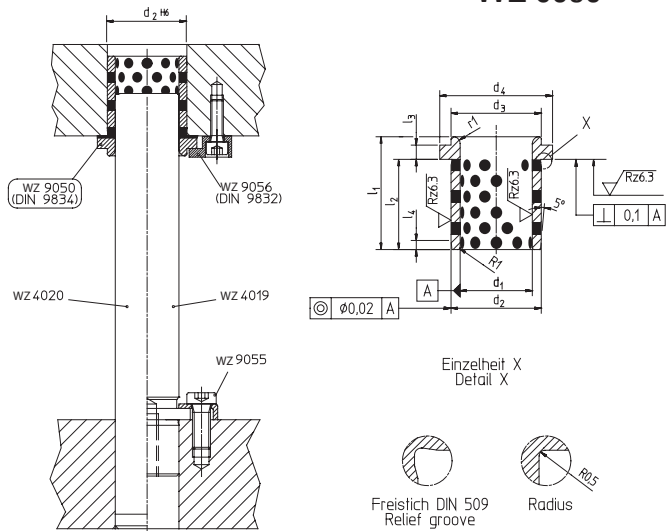
- Guide bushings with self-lubricating graphite plugs
- Führungsbuchsen mit Festschmierstoffeinsätzen
- Geleidingsbussen met grafiet pluggen
- Douilles de guidage autolubrifiante graphite

Material: ~ G-CuZn15Si4 with graphite plugs, selflubricating.  
 Max. sliding speed:  $v_{max} = 0,3$  m/s. Härte > 120 HB.  
 Temperature range -50 to +150 °C.  
 Suitable guide pillars **WZ 4020**, **WZ 4019** and **WZ 4000**.  
 Fixing devices (**WZ 9056**) and screws are not included.

Material: ~ G-CuZn15Si4 mit Festschmierstoffeinsätzen, selbstschmierend.  
 Max. Gleitgeschwindigkeit:  $v_{max} = 0,3$  m/s. Härte > 120 HB.  
 Temperaturbereich: -50 bis +150 °C.  
 Passende Führungssäulen **WZ 4020**, **WZ 4019** und **WZ 4000**.  
 Haltestücke (**WZ 9056**) und Schrauben nicht im Lieferumfang enthalten.

Materiaal: ~ G-CuZn15Si4 met grafiet-pluggen, zelfschmierend.  
 Max glij snelheid:  $v_{max} = 0,3$  m/s. Hardheid >120 HB.  
 Temperatuurbereik -50 tot +150 °C Geschikt voor de geleidingszuilen **Wz 4020**, **Wz 4019** en **Wz 4000**.  
 Monta-ge-elementen (**Wz 9056**) en schroeven zijn niet inbegrepen.

Matière: ~ G-CuZn15Si4 avec lubrifiant solide, autolubrifiant.  
 Vitesse maxi. de glissement:  $v_{max} = 0,3$  m/s. Dureté > 120 HB.  
 Gamme de température -50 bis +150°C. Colonnes de guidage adaptées **WZ 4020**, **WZ 4019** et **WZ 4000**.  
 Dispositifs de fixation (**WZ 9056**) et vis font partie de la livraison.



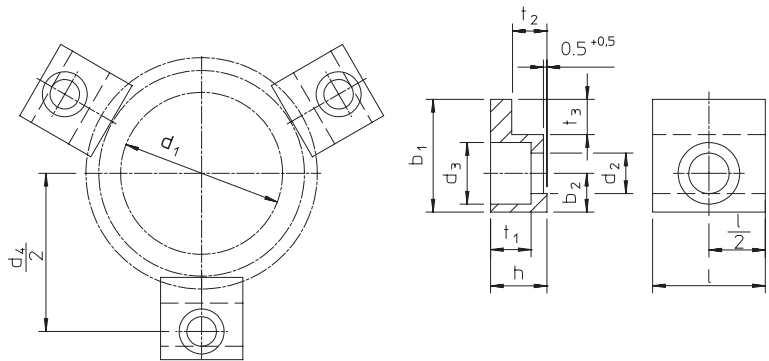
REF	$d_1^{H7}$	$l_{1-1.6}$	$d_2$	$d_{3-0.25}$	$d_{4-0.8}$	$d_{2-1}$	$l_3^{+0.1}$	$l_{4-1}$	$r_1$
WZ 9050	24	40	32	32	40	32	6,3	4	3
WZ 9050	25	40	32	32	40	32	6,3	4	3
WZ 9050	30	50	40	40	50	40	6,3	4	3
WZ 9050	32	50	40	40	50	40	6,3	4	3
WZ 9050	40	63	50	50	63	50	6,3	5	3
WZ 9050	42	63	50	50	63	50	6,3	5	3
WZ 9050	50	71	63	63	71	56	6,3	6,3	5
WZ 9050	52	71	63	63	71	56	6,3	6,3	5
WZ 9050	63	80	80	80	90	63	10	8	6
WZ 9050	80	100	100	100	112	80	10	10	8
WZ 9050	100	125	125	125	140	106	10	12,5	10
WZ 9050	125	160	160	160	180	132	10	16	12

Ordering example | Bestellbeispiel | Bestelvoorbeeld | Exemple de commande : (REF + d + l) **WZ 9050 24 40**

- Fixing devices for WZ 9050 - DIN 9832
- Haltestücke für WZ 9050 - DIN 9832
- Montageklemmen voor WZ 9050 - DIN 9832
- Dispositifs de fixation pour WZ 9050 - DIN 9832

Mat. Steel | Stahl | Staal | Acier

### WZ 9056



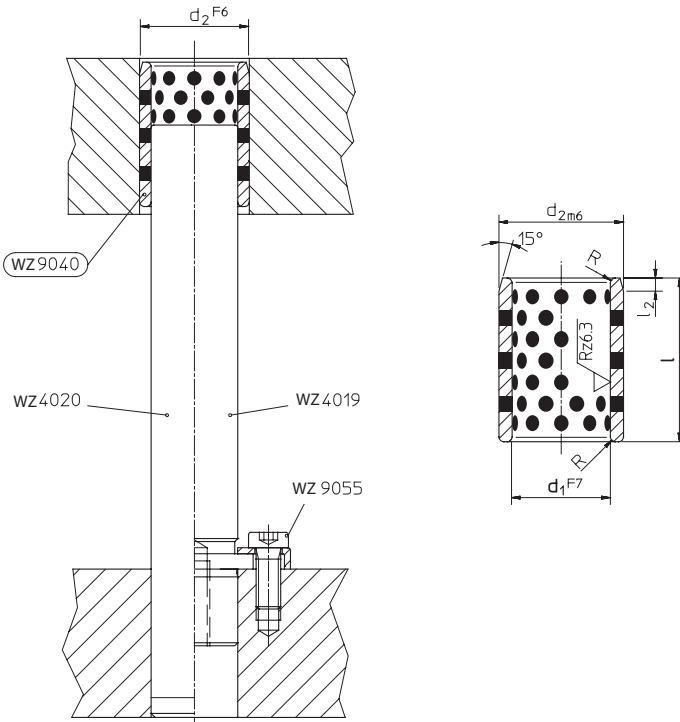
REF	$d_1$	$l_{-0.4}$	$d_{4\pm 0.3}$	$t_{2-0.3}$	$b_{1\text{ h8}}$	$b_2$	$d_2^{+0.2}$	$d_3^{+0.2}$	$h_{h11}$	$t_1^{+0.2}$	$t_3^{+0.3}$
WZ 9056	24	20	58	6,3	20	7,5	7	11	10	7	5
WZ 9056	25										
WZ 9056	30										
WZ 9056	32										
WZ 9056	40										
WZ 9056	42										
WZ 9056	50	32	89	10	32	11	11,5	17,5	16	11,5	10
WZ 9056	52										
WZ 9056	63										
WZ 9056	80										
WZ 9056	100										
WZ 9056	125										

Ordering example | Bestellbeispiel | Bestelvoorbeeld | Exemple de commande : (REF + d + l) **WZ 9056 24 58**



# WZ 9040

Guide bushings with self-lubricating graphite plugs  
 Führungsbuchsen mit Festschmierstoffeinsätzen  
 Geleidingsbussen met grafiet pluggen  
 Douilles de guidage autolubrifiante graphite



= Extents of delivery | Lieferumfang | Leveringsomvang | Inclu

Cylindrical force-fit guide bushings

Material: multicomponent bronze with graphite plugs, self-lubricating - CuSn  
 Max. sliding speed:  $v_{max} = 0,4$  m/s  
 Tensile strength = 626 N/mm  
 Hardness 285 - 295 HB  
 Permanent load at 80 °C.

Zylindrische Führungsbuchse zum Ein-presen

Material: Mehrstoffbronze mit Festschmierstoffeinsätzen, selbstschmierend - CuSn  
 Max. Gleitgeschwindigkeit:  $v_{max} = 0,4$  m/s  
 Zugfestigkeit = 626 N/mm<sup>2</sup>  
 Härte 285 - 295 HB  
 Dauereinsatz bei 80 °C.

Cilindrische inpersbus

Materiaal: multicomponent brons met grafietpluggen, zelfsmierend - CuSn  
 Max glijnsnelheid:  $v_{max} = 0,4$  m/s  
 Treksterkte = 626 N/mm<sup>2</sup>  
 Hardheid 285 - 295 HB  
 Constante belasting bij 80 °C.

Douille de guidage cylindrique à ajustement serré

Matière: bronze à plusieurs composants avec lubrifiants solides, autolubrifiant - CuSn  
 Vitesse maxi. de glissement:  $v_{max} = 0,4$  m/s  
 Résistance à la traction = 626 N/mm<sup>2</sup>  
 Dureté 285 - 295 HB  
 Charge permanente à 80 °C.

REF	d <sub>1</sub>	l	d <sub>2</sub>	l <sub>2</sub>	REF	d <sub>1</sub>	l	d <sub>2</sub>	l <sub>2</sub>	REF	d <sub>1</sub>	l	d <sub>2</sub>	l <sub>2</sub>
WZ 9040	25	30	33	3	WZ 9040	30	40	38	3	WZ 9040	40	60	50	4
WZ 9040	25	35	33	3	WZ 9040	30	50	38	3	WZ 9040	50	50	62	4
WZ 9040	25	40	33	3	WZ 9040	40	40	50	4	WZ 9040	50	60	62	4
WZ 9040	30	30	38	3	WZ 9040	40	50	50	4	WZ 9040	50	70	62	4

Ordering example | Bestellbeispiel | Bestelvoorbeeld | Exemple de commande : (REF + d + l) **WZ 9040 25 30**



## WZ 9055

- Fixing devices
- Haltestücke
- Montageklemmen
- Dispositifs de fixation

Fixing devices for guide pillar **WZ 4019** and guide bushings **WZ 4003, WZ 4030, WZ 4039, WZ 4040, WZ 4050, WZ 4031, WZ 4032, WZ 4041, WZ 4051, WZ 4055, WZ 4057, WZ 4058, WZ 4053, WZ 4157, WZ 4158** and **WZ 4153**.

Suitable fixing devices and screws are included when ordering the afore mentioned articles.

Haltestücke für Führungssäule **WZ 4019** und Führungsbuchsen **WZ 4003, WZ 4030, WZ 4039, WZ 4040, WZ 4050, WZ 4031, WZ 4032, WZ 4041, WZ 4051, WZ 4055, WZ 4057, WZ 4058, WZ 4053, WZ 4157, WZ 4158** und **WZ 4153**.

Bei Bestellung der o.g. Artikel sind passende Haltestücke und Schrauben im Lieferumfang enthalten.

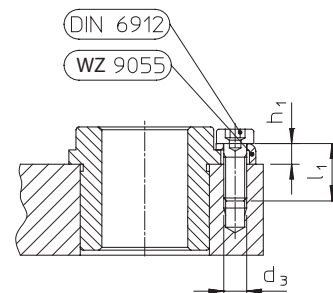
Montage-elementen voor geleidingszuilen **WZ 4019** en geleidingsbussen **WZ 4003, WZ 4030, WZ 4039, WZ 4040, WZ 4050, WZ 4031, WZ 4032, WZ 4041, WZ 4051, WZ 4055, WZ 4057, WZ 4058, WZ 4053, WZ 4157, WZ 4158** und **WZ 4153**.

Montage elementen en bijpassende schroeven zijn bij bovenvermelde elementen standard inbegrepen.

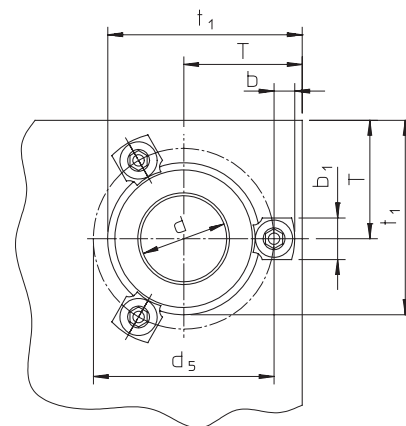
Dispositifs de fixation pour colonne de guidage **WZ 4019** et douilles de guidage **WZ 4003, WZ 4030, WZ 4039, WZ 4040, WZ 4050, WZ 4031, WZ 4032, WZ 4041, WZ 4051, WZ 4055, WZ 4057, WZ 4058, WZ 4053, WZ 4157, WZ 4158** et **WZ 4153**.

Les dispositifs de fixation et les vis adéquats font partie de la livraison en cas de commande de l'un des articles ci-dessus.

X



Z



3a

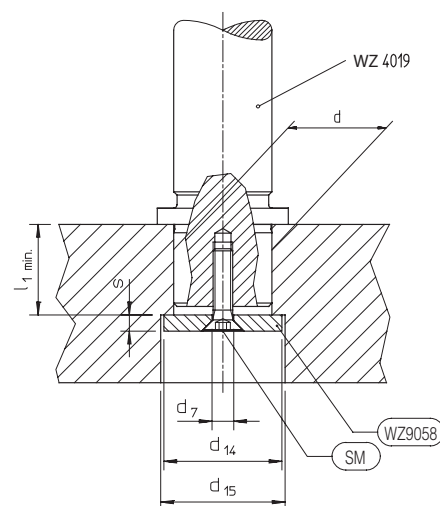
REF	Type	d	WZ 4019	d <sub>5</sub> WZ 4030-50 WZ 4031-55	WZ 4057-53 WZ 4157-53	b	b <sub>1</sub>	d <sub>3</sub>	h <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>
WZ 9055	A	18/19	32,0	41,0	47	6,0	12,0	M6 x 1	6,7	20
WZ 9055	A	24/25	39,0	51,0	57	6,0	12,0	M6 x 1	6,7	20
WZ 9055	B	30/32	50,0	63,0	71	7,2	14,5	M8 x 1,25	7,0	20
WZ 9055	B	40/42	60,0	73,0	81	7,2	14,5	M8 x 1,25	7,0	20
WZ 9055	B	50/52	72,0	89,0	97	7,2	14,5	M8 x 1,25	7,0	20
WZ 9055	C	63	85,2	106,2	-	10,5	16,0	M8 x 1,25	9,5	20
WZ 9055	C	80	107,2	125,2	-	10,5	16,0	M8 x 1,25	9,5	20

Ordering example | Bestellbeispiel | Bestelvoorbeeld | Exemple de commande : (REF + typ(e) + d) **WZ 9055 A 18/19**

- Retaining discs
- Haltescheiben
- Montagerondsel
- Rondelles de retenue

## WZ 9058

REF	Size Größe Grootte Taille	d <sub>14</sub>	s	d <sub>7</sub>	d <sub>15</sub>	l <sub>1 min</sub>	SM
WZ 9058	18/19	25	6	9	27	21	M8
WZ 9058	24/25	32	7	11	34	26	M10
WZ 9058	30/32	40	7	11	42	31	M10
WZ 9058	40/42	50	9	13	52	36	M12
WZ 9058	50/52	62	9	13	64	46	M12
WZ 9058	63	73	9	13	75	50	M12
WZ 9058	80	93	12	13	95	60	M12

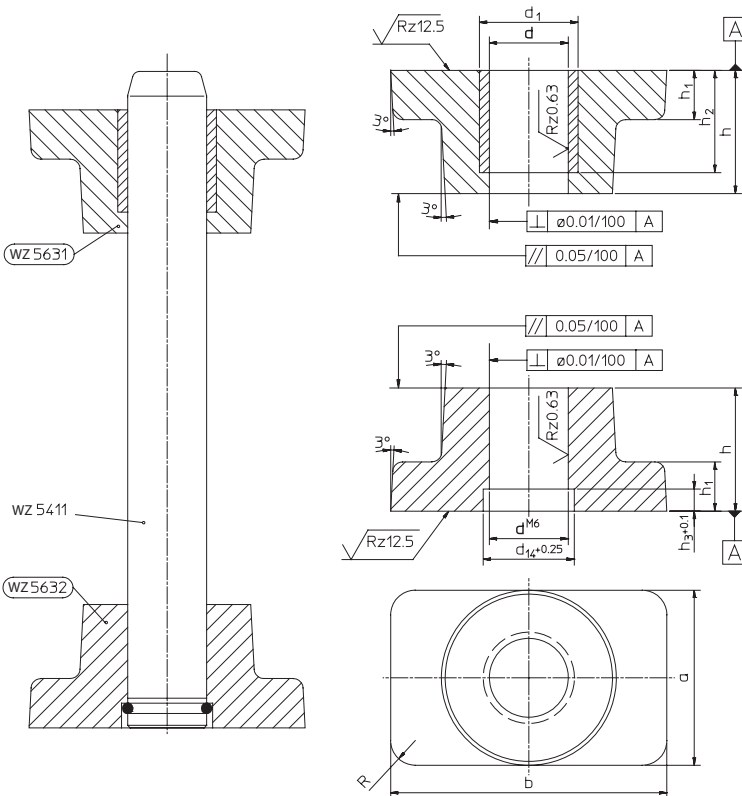


Ordering example | Bestellbeispiel | Bestelvoorbeeld | Exemple de commande : (REF + size | göße | Grootte | Taille ) **WZ 9058 18/19**



# WZ 5632 - WZ 5631

- Demountable units
- Selbstschmierende Säulenblöcke
- Demonteerbare eenheden
- Blocs à colonnes autolubrifiants



**WZ 5632**  
 Mat. GG 25  
 Retaining bearing made of grey cast iron for guide pillars **WZ 5411**.  
 Haltelager aus Grauguß für Führungssäulen **WZ 5411**.  
 Houderblok is vervaardigd uit grijs gietijzer voor geleidingszuil **WZ 5411**.  
 Palier de retenue en fonte grise pour co-lonnes de guidage **WZ 5411**.

**WZ 5631**  
 Mat. GG 25  
 Demountable units with sintered metal bus-hing and retaining bearing suitable for guide pillars **WZ 5411**.  
 Selbstschmierende Säulenblöcke aus Grau-guß mit Sintermetallführung passend zu Führungssäulen **WZ 5411**.  
 Gietijzeren demonteerbare eenheden, met zelfsmerende laag uit sintermetaal. Geschikt voor geleidingszuilen **WZ 5411**.  
 Blocs à colonne autolubrifiants en fonte grise avec guidage en métal fritté adaptés aux colonnes de guidage **WZ 5411**.

3a

= Extents of delivery | Lieferumfang | Leveringsomvang | Inclu

REF	d <sup>M6</sup>	d <sub>1</sub>	d <sub>14</sub>	a	b	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>
WZ 5632	16	23	18	40	71	25	16	19	4
WZ 5632	20	28	23	45	80	32	18	24	6
WZ 5632	25	32	28	56	90	40	18	32	6
WZ 5632	30	40	35	71	112	50	20	40	10
WZ 5632	32	40	37	71	112	50	20	40	10
WZ 5632	40	50	45	85	132	63	25	50	10
WZ 5632	50	60	55	112	160	80	28	62	10
WZ 5632	63	80	70	132	200	100	40	78	16
WZ 5632	80	100	87	160	250	125	45	98	16

Ordering example | Bestellbeispiel | Bestelvoorbeeld | Exemple de commande : (REF + d<sup>M6</sup>) **WZ 5632 16**

REF	d	d <sub>1</sub>	d <sub>14</sub>	a	b	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>
WZ 5631	16 <sup>H5</sup>	23	18	40	71	25	16	19	4
WZ 5631	20 <sup>H5</sup>	28	23	45	80	32	18	24	6
WZ 5631	25 <sup>H5</sup>	32	28	56	90	40	18	32	6
WZ 5631	30 <sup>H5</sup>	40	35	71	112	50	20	40	10
WZ 5631	32 <sup>H5</sup>	40	37	71	112	50	20	40	10
WZ 5631	40 <sup>H5</sup>	50	45	85	132	63	25	50	10
WZ 5631	50 <sup>H5</sup>	60	55	112	160	80	28	62	10
WZ 5631	63 <sup>H5</sup>	80	70	132	200	100	40	78	16
WZ 5631	80 <sup>H5</sup>	100	87	160	250	125	45	98	16

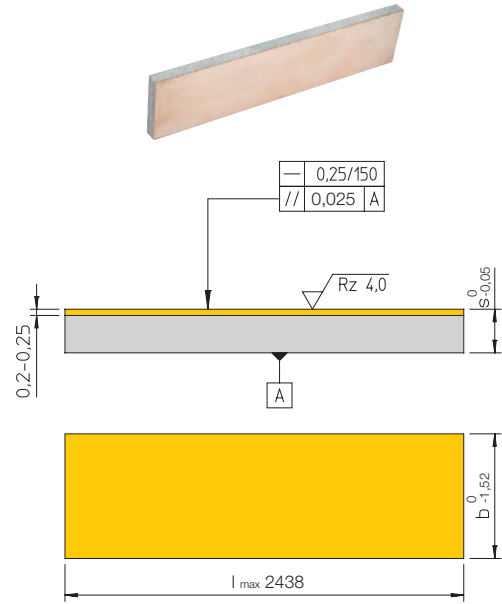
Ordering example | Bestellbeispiel | Bestelvoorbeeld | Exemple de commande : (REF + d) **WZ 5631 16**



LAMINA wear strips, bronze plated  
 LAMINA Gleitleisten, flach, bronzbeschichtet  
 LAMINA geleidingsplaten brons gelaagd  
 LAMINA barres de guidage lisses, plates, revêtement bronze

## WZ 9100

REF	s	b	l	REF	s	b	l	REF	s	b	l
WZ 9100	4	25	l	WZ 9100	8	60	l	WZ 9100	12	150	l
WZ 9100	4	30	l	WZ 9100	8	75	l	WZ 9100	12	200	l
WZ 9100	4	35	l	WZ 9100	8	100	l				
WZ 9100	4	40	l	WZ 9100	8	125	l	WZ 9100	15	25	l
WZ 9100	4	60	l					WZ 9100	15	40	l
WZ 9100	4	100	l	WZ 9100	10	25	l	WZ 9100	15	60	l
				WZ 9100	10	30	l	WZ 9100	15	75	l
WZ 9100	5	25	l	WZ 9100	10	35	l	WZ 9100	15	100	l
WZ 9100	5	30	l	WZ 9100	10	40	l	WZ 9100	15	125	l
WZ 9100	5	40	l	WZ 9100	10	50	l	WZ 9100	15	150	l
WZ 9100	5	75	l	WZ 9100	10	60	l				
WZ 9100	5	100	l	WZ 9100	10	75	l	WZ 9100	20	30	l
				WZ 9100	10	100	l	WZ 9100	20	50	l
WZ 9100	6	25	l	WZ 9100	10	125	l	WZ 9100	20	60	l
WZ 9100	6	30	l	WZ 9100	10	150	l	WZ 9100	20	75	l
WZ 9100	6	40	l					WZ 9100	20	100	l
WZ 9100	6	50	l	WZ 9100	12	50	l				
WZ 9100	6	60	l	WZ 9100	12	75	l	WZ 9100	25	25	l
WZ 9100	6	75	l	WZ 9100	12	100	l	WZ 9100	25	100	l
WZ 9100	8	25	l	WZ 9100	12	125	l				



3a

**Base material:** Ck 22

**Coating material:**

electroplated bronze consisting of appr. 89% Cu, 11% Sn, wet grinding,

s = 0,20 - 0,25 mm

Hardness = 270 - 280 HB

$p_{max}$  = 150 N/mm<sup>2</sup>

extremely wear resistant, oil grooves can be machined.

**Lubrication:**

v ≤ 12 m/min, grease

v > 12 m/min, oil

$v_{max}$  = 30 m/min

Deviations for dimensions without indication of tolerances acc. to DIN 7168 „mittel“

**Special design on request:**

LAMINA-gibs with selflubricating graphite plugs

**Specifications:**

Materials and properties as above mentioned, but with selflubricating and additional oil with additives storage elements.

$p_{max}$  = 100 N/mm<sup>2</sup>

$v_{max}$  = 120 m/min

mH < 3%

mH < 0,04

The material is completely finished!

**Basis materiaal:** Ck 22

**Coating materiaal:**

Elektrolytisch aangebracht tin-brons, 89% Cu, 11% Sn, natslijpen,

s = 0,20 - 0,25 mm

Hardheid = 270 - 280 HB

$P_{max}$  = 150 N/mm<sup>2</sup>

Uitzonderlijke slijtweerstand, uitvoering met oliegroeven kunnen aangebracht worden.

**Smering:**

v ≤ 12 m/min, vetsmering

v > 12 m/min, olie smering

$v_{max}$  = 30 m/min

Toegestane maatafwijkingen voor niet getolereerde afmetingen volgens DIN 7168 „gemiddeld“

**Speciale uitvoeringen op aanvraag:**

LAMINA glijlijsten met zelfsmerende grafi etpluggen.

**Specificaties:**

Materialen en eigenschappen zoals hierboven vermeld, maar met vaste smeerelementen en bijkomend met olie voorraad- elementen.

$p_{max}$  = 100 N/mm<sup>2</sup>

$v_{max}$  = 120 m/min

mH < 3%

mH < 0,04

Het materiaal is volledig afgewerkt.

**Trägerwerkstoff:** Ck 22

**Schichtwerkstoff:**

elektrolytisch aufgebrauchte Zinnbronze, 89% Cu, 11% Sn, naß schleifbar,

s = 0,20 - 0,25 mm

Harte = 270 - 280 HB

$p_{max}$  = 150 N/mm<sup>2</sup>

extrem verschleißfest, Schmiernuten können angefertigt werden

**Schmierung:**

v ≤ 12 m/min, Fett

v > 12 m/min, Öl

$v_{max}$  = 30 m/min

Zulässige Abweichungen für Mase ohne Toleranzangabe nach DIN 7168 „mittel“

**Sonderausführung auf Wunsch:**

Wartungsfreie Lamina Gleitleisten mit Festschmierstoff -Einsätzen

**Spezifikationen:**

Werkstoff e und Eigenschaften wie vor, aber mit Festschmierstoff - und zusätzlichen Öl mit Additiv Speicherelementen

$p_{max}$  = 100 N/mm<sup>2</sup>

$v_{max}$  = 120 m/min

mH < 3%

mH < 0,04

Das Material ist fertig bearbeitet!

**Matière de base:** Ck 22

**Revêtement:**

Depots électrolytique de bronze,

89% Cu, 11% Sn, rectifi cation avec arrosage,

s = 0,20 - 0,25 mm

Durete = 270 - 280 HB

$p_{max}$  = 150 N/mm<sup>2</sup>

extrêmement résistant à l'usure, rainures de graissage possibles

**Lubrification:**

v ≤ 12 m/min, graisse

v > 12 m/min, huile

$v_{max}$  = 30 m/min

Ecarts admis de dimensions sans indication des tolérances selon DIN 7168 „moyen“

**Exécution spéciale sur demande:**

Barres de guidage LAMINA, sans entre-tien, avec lubrifi ant solide.

**Spécification:**

Matieres et propriétés identiques à celles susmentionnées, mais avec huile autolubrifiante et additifs pour le stockage.

$p_{max}$  = 100 N/mm<sup>2</sup>

$v_{max}$  = 120 m/min

mH < 3%

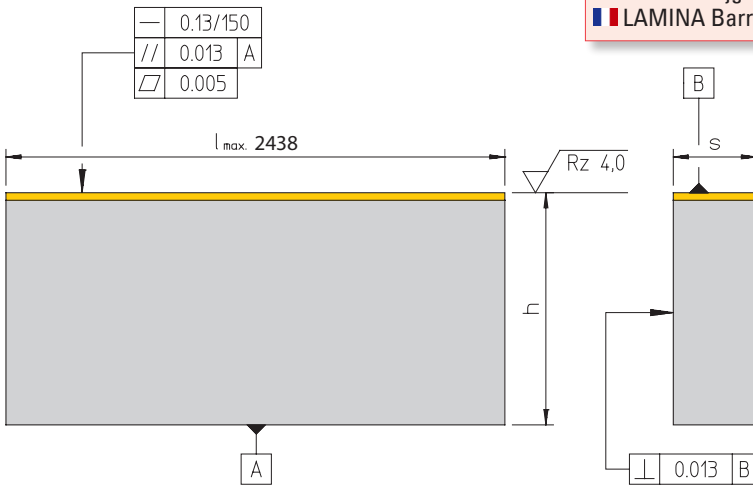
mH < 0,04

Le matériel est entièrement fini!



## WZ 9110

- LAMINA side plates, bronze plated
- LAMINA Gleitleisten, hochkant, bronzebeschichtet
- LAMINA zijgeleidsplaten, brons gelaagd
- LAMINA Barres de guidage, placées sur champ, revêtement bronze



Mat.: Ck 22 / CuSn

- Specifications see **WZ 9100** page **131**
- Merkmale siehe **WZ 9100** Seite **131**
- Specificaties zie **WZ 9100** pagina **131**
- Specifications voir **WZ 9100** page **131**

REF	s	h	l
	-0,45	0	
	-0,50	-0,12	
<b>WZ 9110</b>	<b>15</b>	<b>25</b>	<b>l</b>

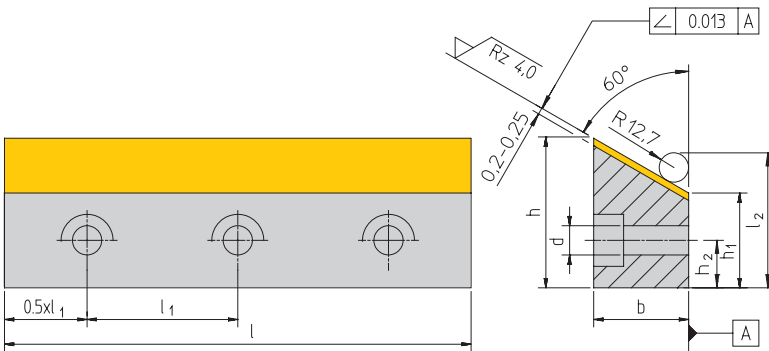
REF	s	h	l
	-0,45	0	
	-0,50	-0,12	
<b>WZ 9110</b>	<b>25</b>	<b>37</b>	<b>l</b>

Ordering example | Bestellbeispiel | Bestelvoorbeeld | Exemple de commande : (REF + s + h + l) **WZ 9110 15 25 l**

3a

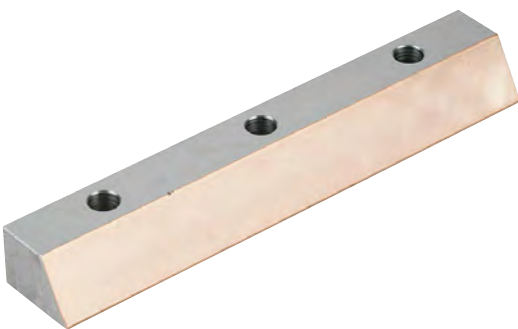
## WZ 9120

- LAMINA-V-gibs, bronze plated
- LAMINA-V-förmig, bronzebeschichtet
- LAMINA -V-geleidingsblokken brons gelaagd
- LAMINA-Barres de guidage en V, revêtement bronze



Mat.: Ck 22 / CuSn

- Specifications see **WZ 9100** page **131**
- Merkmale siehe **WZ 9100** Seite **131**
- Specificaties zie **WZ 9100** pagina **131**
- Specifications voir **WZ 9100** page **131**



REF	Code	b	d for/für voor/pour	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	n
<b>WZ 9120</b>	<b>V 5 7 3</b>	15,9	M6	23,4	14,3	7,1	133	44,5	31,60	3
<b>WZ 9120</b>	<b>V 5 7 4</b>						178			4
<b>WZ 9120</b>	<b>V 5 7 5</b>						222			5
<b>WZ 9120</b>	<b>V 6 10 3</b>	19,1	M8	30,0	19,1	9,5	152	50,8	36,40	3
<b>WZ 9120</b>	<b>V 6 10 4</b>						203			4
<b>WZ 9120</b>	<b>V 6 10 5</b>						254			5
<b>WZ 9120</b>	<b>V 7 11 3</b>	22,2	M10	35,0	22,2	11,1	190	63,5	39,57	3
<b>WZ 9120</b>	<b>V 7 11 4</b>						254			4
<b>WZ 9120</b>	<b>V 7 11 5</b>						317			5
<b>WZ 9120</b>	<b>V 8 12 3</b>	25,4	M10	43,2	28,6	14,3	228	76,2	42,90	3
<b>WZ 9120</b>	<b>V 8 12 4</b>						305			4
<b>WZ 9120</b>	<b>V 8 12 5</b>						381			5
<b>WZ 9120</b>	<b>V 10 16 4</b>	31,8	M12	50,1	31,8	15,9	406	101,6	49,10	4
<b>WZ 9120</b>	<b>V 10 16 6</b>						610			6
<b>WZ 9120</b>	<b>V 12 20 6</b>	38,1	M16	63,3	41,3	20,6	610	101,6	58,62	6
<b>WZ 9120</b>	<b>V 12 20 8</b>						813			8
<b>WZ 9120</b>	<b>V 14 24 5</b>						44,5			M16
<b>WZ 9120</b>	<b>V 14 24 8</b>	1219	8							
<b>WZ 9120</b>	<b>V 16 32 8</b>	50,8	M20	99,2	69,9	34,9	1219	152,4	87,20	8

Ordering example | Bestellbeispiel | Bestelvoorbeeld | Exemple de commande : (REF + code) **WZ 9120 V 5 7 3**

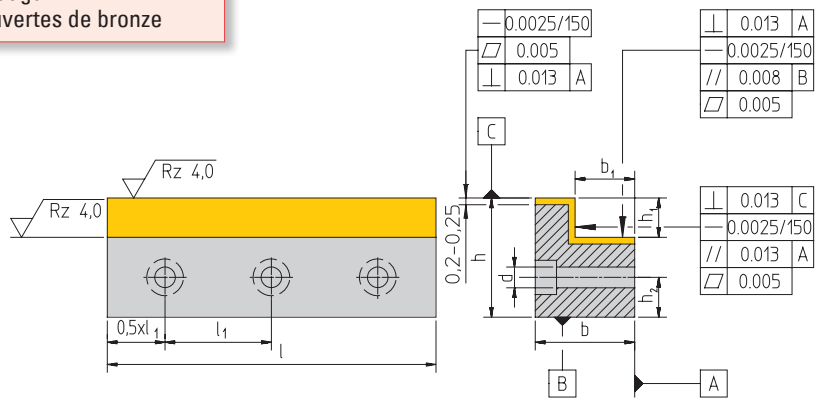


- LAMINA gibs with bore holes, bronze plated
- LAMINA Gleitleisten mit Bohrungen, bronzebeschichtet
- LAMINA L-geleidingsblokken met boringen, brons gelaagd
- LAMINA barres de guidage en L, avec alésages recouvertes de bronze

## WZ 9130

Mat.: Ck 22 / CuSn

- Specifications see **WZ 9100** page **131**
- Merkmale siehe **WZ 9100** Seite **131**
- Specificaties zie **WZ 9100** pagina **131**
- Specifications voir **WZ 9100** page **131**



REF	Code	$h_1$ +0,03	$b_1$ +0,03	h	b	l	$l_1$	n	d for/für voor/pour	$h_2$
WZ 9130	I 4 6 3					133		3		
WZ 9130	I 4 6 4	4,76	7,94	19,0	12,7	178	44,5	4	M6	7,1
WZ 9130	I 4 6 5					222		5		
WZ 9130	I 5 8 3					152		3		
WZ 9130	I 5 8 4	6,35	9,53	25,4	15,9	203	50,8	4	M8	9,5
WZ 9130	I 5 8 5					254		5		
WZ 9130	I 7 10 3					190		3		
WZ 9130	I 7 10 4	9,53	12,70	31,8	22,2	254	63,5	4	M10	11,1
WZ 9130	I 7 10 5					317		5		
WZ 9130	I 10 12 3					228		3		
WZ 9130	I 10 12 4	12,70	19,05	38,1	31,8	304	76,2	4	M10	12,7
WZ 9130	I 10 12 5					381		5		
WZ 9130	I 12 16 4	15,88	22,23	50,8	38,1	406	101,6	4	M12	17,5
WZ 9130	I 12 16 6					610		6		
WZ 9130	I 16 20 6	19,05	31,75	63,5	50,8	610	101,6	6	M16	22,2
WZ 9130	I 16 20 8					813		8		
WZ 9130	I 20 24 5	25,40	38,10	76,2	63,5	762	152,4	5	M16	25,4
WZ 9130	I 20 24 8					1219		8		



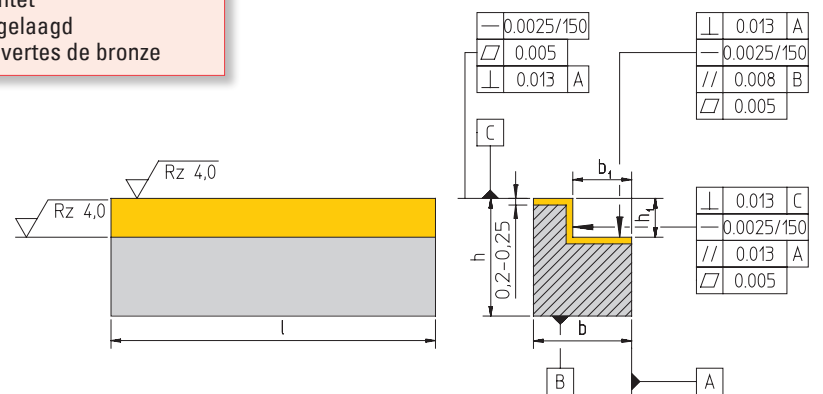
Ordering example | Bestellbeispiel | Bestelvoorbeeld | Exemple de commande : (REF + code) **WZ 9130 I 4 6 3**

- LAMINA gibs without bore holes, bronze plated
- LAMINA Gleitleisten ohne Bohrungen, bronzebeschichtet
- LAMINA L-geleidingsblokken zonder boringen, brons gelaagd
- LAMINA barres de guidage en L, sans alésages recouvertes de bronze

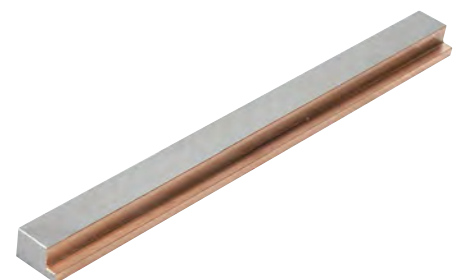
## WZ 9140

Mat.: Ck 22 / CuSn

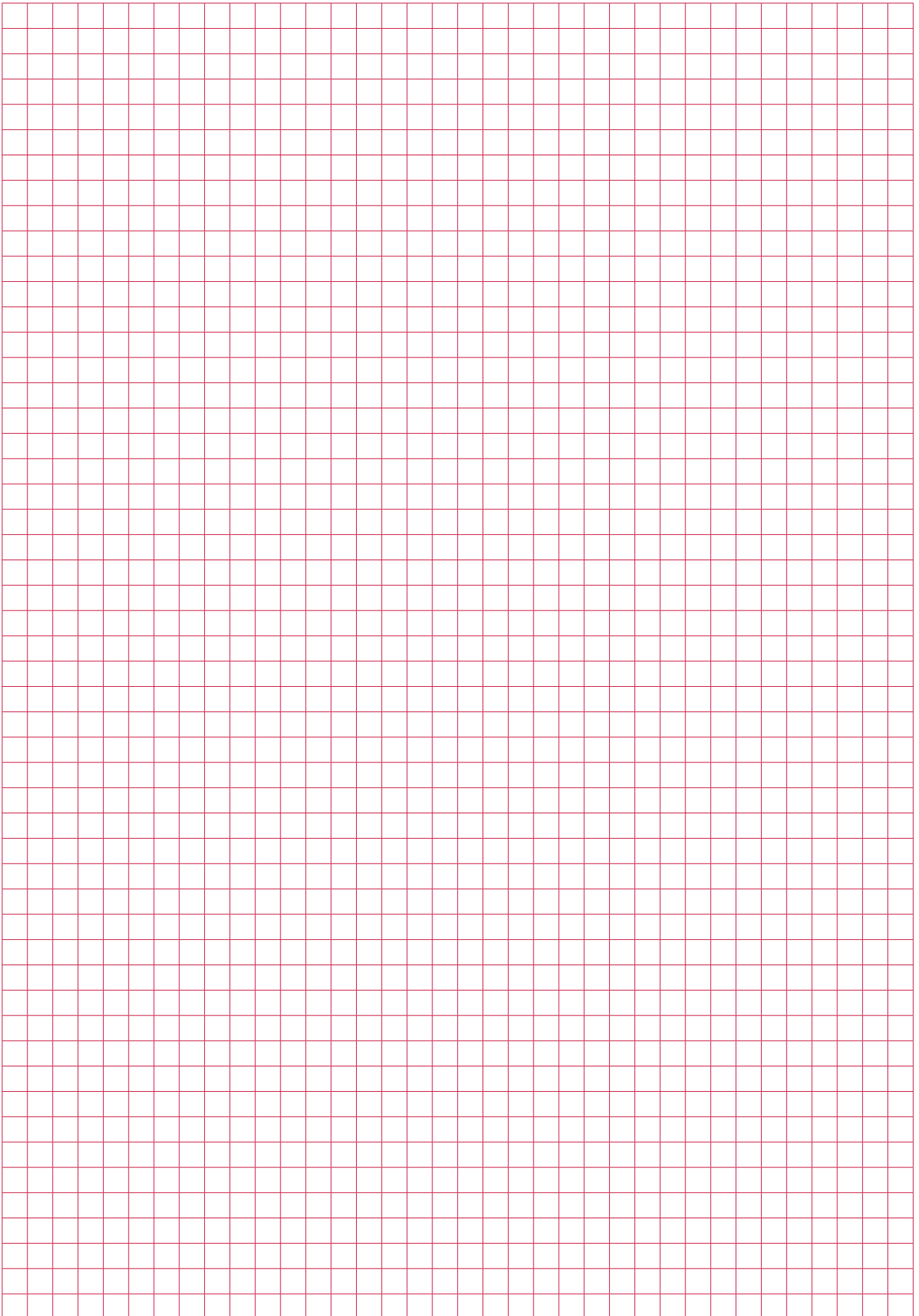
- Specifications see **WZ 9100** page **131**
- Merkmale siehe **WZ 9100** Seite **131**
- Specificaties zie **WZ 9100** pagina **131**
- Specifications voir **WZ 9100** page **131**







REF	Code	$h_1$ +0,03	$b_1$ +0,03	h	b	l
WZ 9140	I 4 6 5 NH	4,76	7,94	19,0	12,7	222
WZ 9140	I 5 8 5 NH	6,35	9,53	25,4	15,9	254
WZ 9140	I 7 10 5 NH	9,53	12,70	31,8	22,2	317
WZ 9140	I 10 12 5 NH	12,70	19,05	38,1	31,8	381



Ordering example | Bestellbeispiel | Bestelvoorbeeld | Exemple de commande : (REF + code) **WZ 9140 I 4 6 5 NH**





-  Die Sets & Components ISO Series
-  Säulengestelle & Zubehör ISO Serie
-  Stempelhuis & Toebehoren ISO Serie
-  Blocs à colonnes & Eléments ISO Séries

3b





## Info

- General information
- Stahlsorten
- Algemene informatie
- Nuances d'acier

DIN material type   DIN Werkstoffnummer	1.1730	1.2379
Type DIN-materiaal   Type de matériau DIN		
Aisi material type   AISI Werkstoffnummer Type Aisi-materiaal   Type de matériau AISI	1045	D2
Chemical composition   Chemische Zusammensetzung Chemische samenstelling   Composition chimique	C= 0,45 Mn=0,75 Si=0,30	C= 1,6 Mn=0,3 Si=0,25 Cr=12,0 V=1,0
Tensile strength   Zugfestigkeit Treksterkte   Résistance à la traction	600 N/mm <sup>2</sup>	855 N/mm <sup>2</sup>
Hardness   Härte   Hardheid   Dureté	Max. 241 HB	Max. 253 HB
General information   Allgemeine Information Algemene informatie   Informations générales	<ul style="list-style-type: none"> <li> Unalloyed tool steel for non-hardened plates</li> <li> Unlegierter Werkzeugstahl für ungehärtete Bauteile im Werkzeugbau</li> <li> Ongelegeerd gereedschapsstaal voor niet-geharde platen</li> <li> Acier outil non allié pour plaques non durcies</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> Alloyed tool steel for dies, punches and other cutting tools. High impact strength and wear resistance when hardened. Can be heat treated up to 62 HRC. Gas cutting not available.</li> <li> Legierter Werkzeugstahl für Schneidplatten, Schneidstempel und andere Schneidwerkzeuge. Hohe Zähigkeit und Verschleißfestigkeit nach dem Härten. Härtpbar bis 62 HRC. Ungeeignet für Brennschneidverfahren.</li> <li> Gelegeerd gereedschapsstaal voor stempels, ponsen en ander snijgereedschap. Hoge stootweerstand en slijtvastheid wanneer gehard. Kan worden gehard tot 62 HRC. Snijbranden met gas niet beschikbaar.</li> <li> Acier outil allié pour filières, poinçons et autres outils de découpe. Résistance élevée aux impacts et à l'usure après durcissement. Traitement thermique jusqu'à 62 HRC. Oxycoupage non disponible.</li> </ul>

3b

## CERTal®

- Mechanical and physical properties
- Mechanische und physikalische Eigenschaften
- Mechanische en fysieke eigenschappen
- Propriétés mécaniques et physiques

	Certal® (t651)			Certal SPC® (t652)	
Thickness (mm)   Dicke (mm) Dikte (mm)   Epaisseur (mm)	mm	≥ 8 ÷ 25	> 25 ÷ 100	> 100 ÷ 140	≥ 150 ÷ 300
Yield strength Re 0,2   Dehngrenze Re 0,2 Rekkraacht   Limite d'élasticité Re 0,2	N/mm <sup>2</sup>	495	495	490	480
Tensile strength   Zugfestigkeit Treksterkte   Résistance à la traction	N/mm <sup>2</sup>	555	550	545	540
Hardness Brinell   Härte nach Brinell Brinellhardheid   Dureté Brinell	2,5/62,5	170	165	165	160
Density   Dichte Dichtheid   Densité	g/cm	2,76			
Linear coefficient of expansion Linearer Ausdehnungskoeffizient Lineaire uitzettingscoëfficiënt Coefficient d'expansion linéaire	K <sup>-1</sup>	23,6 x 10 <sup>-6</sup>			
Thermal conductivity   Wärmeleitfähigkeit Thermische geleidbaarheid   Conductivité thermique	W/m x K	120 ÷ 150			

### General information

Strength properties comparable to non heat treated constructional carbon steel or low-alloy steel. Excellent machining properties and EDM properties. Good for resistance welding. Apply to die shoes, stripper plates and punch holders for progression tools. Gas cutting not available.

### Allgemeine Information

Festigkeitseigenschaften sind Vergleichbar mit denen ungehärteter allgemeiner Baustähle oder niedrig legierter Stähle. Hervorragend maschinell zu bearbeiten und gut zu erodieren. Geeignet zum Widerstandsschweißen. Findet Verwendung als Grundplatte für Muttergestelle, als Stempelhalte- oder Abstreiferplatte bei Folgeverbundwerkzeugen. Ungeeignet für Brennschneidverfahren.

### Algemene informatie

Sterkte-eigenschappen vergelijkbaar met niet met warmte gehard constructie-carbonstaal of laaggelegeerd staal. Uitstekende verwerkingskenmerken en EDM-eigenschappen. Goed voor weerstandlassen. Toe te passen op matrijsschoenen, stripplaten en ponshouders voor progressiegereedschap. Snijbranden met gas niet beschikbaar.

### Informations générales

Propriétés de résistance comparables à celles de l'acier au carbone de construction non traité thermiquement ou de l'acier faiblement allié. Excellentes propriétés d'usinage et EDM. Convient au soudage par résistance. Applications : semelles, plaques dévêtisseuses et porte-poinçons pour outils de progression. Oxycoupage non disponible.

- Alloy code according to EN: AlZn5Mg3Cu Other materials upon request.
- EN-Bezeichnung AlZn5Mg3Cu. Andere Werkstoffe auf Anfrage.
- Legeringscode volgens EN: AlZn5Mg3Cu Andere materialen op aanvraag.
- Code alliage conformément à EN : AlZn5Mg3Cu. Autres matériaux sur demande.



Tolerances  
 Toleranzen  
 Toleranties  
 Tolérances

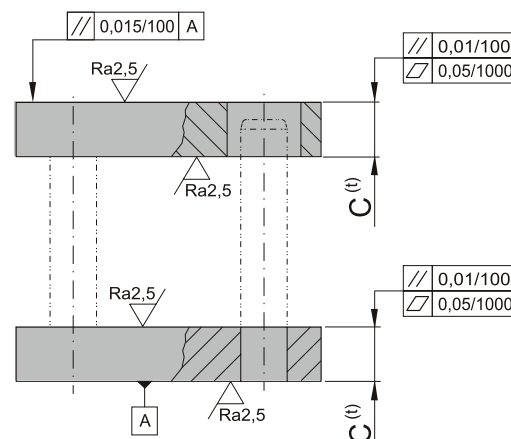
Version   Version   Versie   Version	C tolerances   C Toleranzen C Toleranties   Tolérances C
<b>T - Economic</b>	+0,00 -2,00
<b>K - Premium</b>	+0,00 -0,10

**Note:** Positional and geometrical tolerances are preserved irrespective of the version.

**Bemerkung:** Die Form- und Lagetoleranzen sind unabhängig von der gewählten Ausführung.

**Opmerking:** Positie- en geometrie-toleranties worden behouden ongeacht de versie.

**Remarque:** Les tolérances géométriques et d'alignement demeurent inchangées, indépendamment de la version.



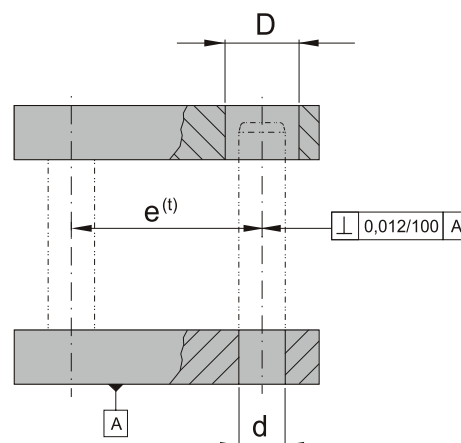
e	(t)
≤ 100	± 0,008
> 100 - 180	± 0,010
> 180 - 350	± 0,012
> 350 - 500	± 0,015
> 500 - 800	± 0,018
> 800	± 0,020

D= H5 - applies to bushes FFT, FFB, FFG, FFC, FBPE  
 d= H5 - applies to pin FFK  
 d= R6 - applies to pin FFS

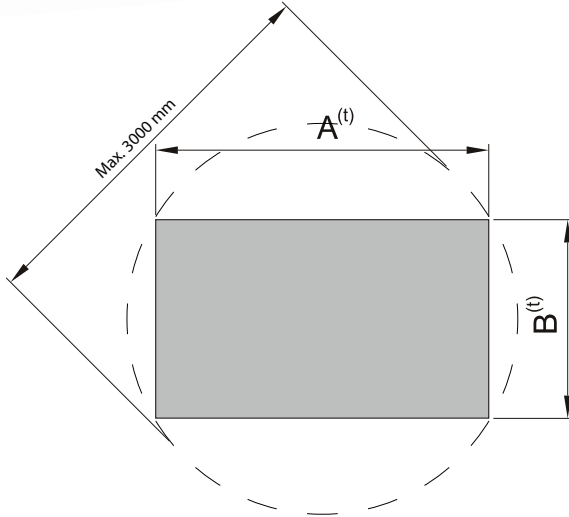
D= H5 - entspricht der Führungsbuchse FFT, FFB, FFG, FFC, FBPE  
 d= H5 - entspricht der Führungssäule FFK  
 d= R6 - entspricht der Führungssäule FFS

D= H5 - Geldt voor bussen FFT, FFB, FFG, FFC, FBPE  
 d= H5 - Geldt voor pennen FFK  
 d= R6 - Geldt voor pennen FFS

D= H5 - s'applique aux douilles FFT, FFB, FFG, FFC, FBPE  
 d= H5 - s'applique à l'éjecteur FFK  
 d= R6 - s'applique à l'éjecteur FFS



### Info



Execution 1  
 Ausführung 1  
 Uitvoering 1  
 Modèle 1

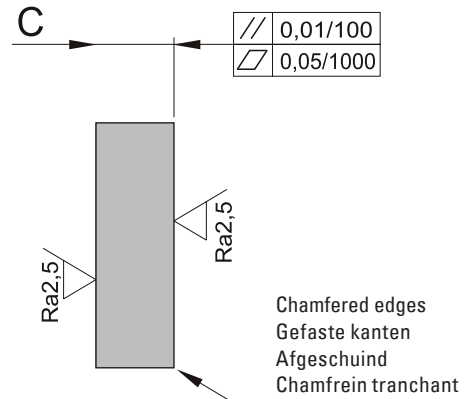
Mat.: 1.1730 / 1.0045 / 1.2311 / 1.2312

Sides - CNC gas cut and painted in blue  
 Thickness - planetary grinding (3000 mm - diam. of magnetic table of the grinder)

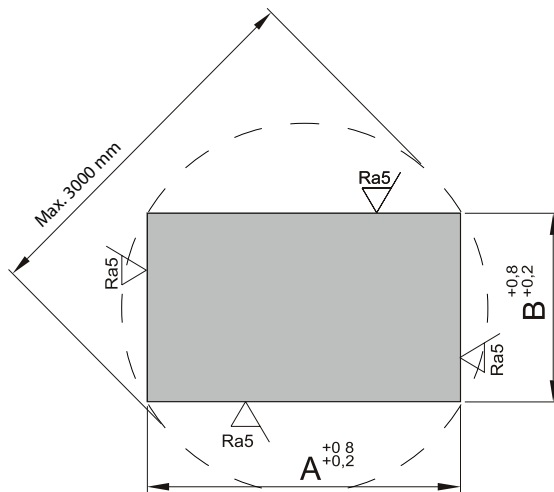
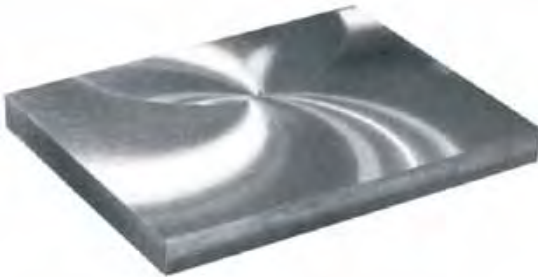
Außenkonturen gebrannt und blau gestrichen,  
 Dickenflächen segmentgeschliffen (Durchmesser des Magnetisches der Schleifmaschine ist 3000mm)

Zijden - CNC-gas gebrand en blauw geverfd  
 Dikte - planetair geslepen (Diameter 3000 magnetische tafel van de slijpmachine 3000 mm)

Côtés - oxycoupage CNC et peinture bleue  
 Epaisseur - rectification Blanchard (3000 mm - diam. de la table magnétique de la machine à rectifier)



### Info



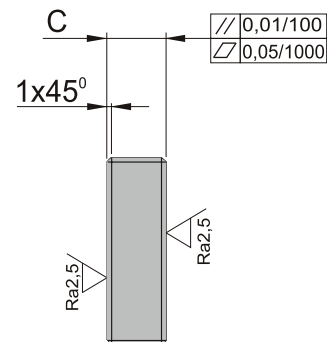
Execution 2  
 Ausführung 2  
 Uitvoering 2  
 Modèle 2

Sides - quality milling  
 Thickness - planetary grinding (3000 mm - diam. of magnetic table of the grinder)

Außenkonturen gefräst  
 Dickenflächen segmentgeschliffen (Durchmesser des Magnetisches der Schleifmaschine ist 3000mm)

Zijden - Omtrek gefreesd  
 Dikte - planetair geslepen (Diameter 3000 magnetische tafel van de slijpmachine 3000 mm)

Côtés - fraisage de qualité  
 Epaisseur - rectification Blanchard (3000 mm - diam. de la table magnétique de la machine à rectifier)



3b







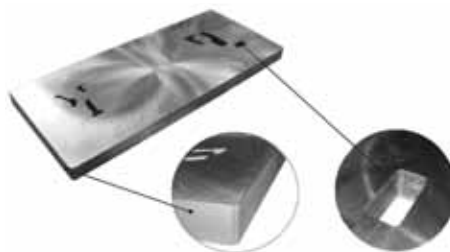
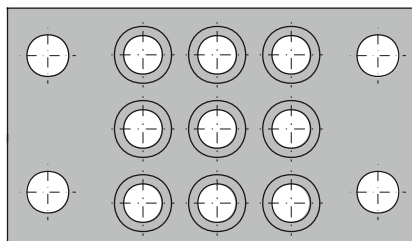
Overall tolerances for gas cut steel plates  
 Allgemeine Toleranzen für brenngeschnitten Platten  
 Algemene toleranties voor met gas gesneden staalplaten  
 Tolérances générales pour plaques d'acier oxycoupées

C Plate thickness Platten-dicke Platen dikte épaisseur de plaque	A, B		burn outs tolerances Brenntoleranz Uitbrand-tolerantie Tolérances excès d'échauffement	Min. width cutout Min. Breite des Durchbruchs Min. breedte Largeur min. découpe	Min. length cutout Min. Länge des Durchbruchs Min. lengte Longueur min. découpe
	A, B Plate size Platten-größe Platen grootte Taille de la plaque	(t) Tolerance Toleranzen Toleranties tolérance			
9-50	760	±0,8	+1,6	8,0	19,0
	>760-1500	±1,5	+3,0		
	>1500-2500	±2,3	+4,6		
>50-75	760	±0,8	+1,6	9,5	22,5
	>760-1500	±1,5	+3,0		
	>1500-2500	±2,3	+4,6		
>75-115	760	±1,2	+2,4	13,0	25,5
	>760-1500	±2,3	+4,6		
	>1500-2500	±3,2	+6,4		
>115-150	760	±1,2	+2,4	16,0	32,0
	>760-1500	±2,3	+4,6		
	>1500-2500	±3,2	+6,4		
>150-190	760	±2,3	+4,6	25,5	44,5
	>760-1500	±3,2	+6,4		
	>1500-2500	±4,5	+9,0		
>190-250	760	±2,5	+5,0	44,5	63,5
	>760-1500	±4,0	+8,0		
	>1500-2500	±5,0	+10,0		
Min. hole diam. Min. Lochdurchmesser Min. Gatdiameter Min. diam. trou	Min. corner radius Min. Eckenradius Min. Radius Min. rayon du bec	Min. slug clearance/side Spalt für Abfallbutzen / Seite Min. Slakafstand / zijde Min. jeu débouchure / côté	Squarness to surface of plate Auslenkung zur Senkrechten Haaksheid op plaatoppervlak Equerrage par rapport à la surface de la plaque	Min. distance between cutout Min. Wandstärke zweier Durchbrüche Min. Afstand tussen uitsparing Min. distance entre les découpes	
19,0	4,0	1,5	0,8	3,5	
22,5	4,0	1,5	0,8	5,0	
28,5	5,0	2,3	1,2	6,5	
32,0	5,0	3,2	1,5	8,0	
44,5	6,5	4,8	1,9	11,5	
63,5	6,5	6,5	2,5	16,0	

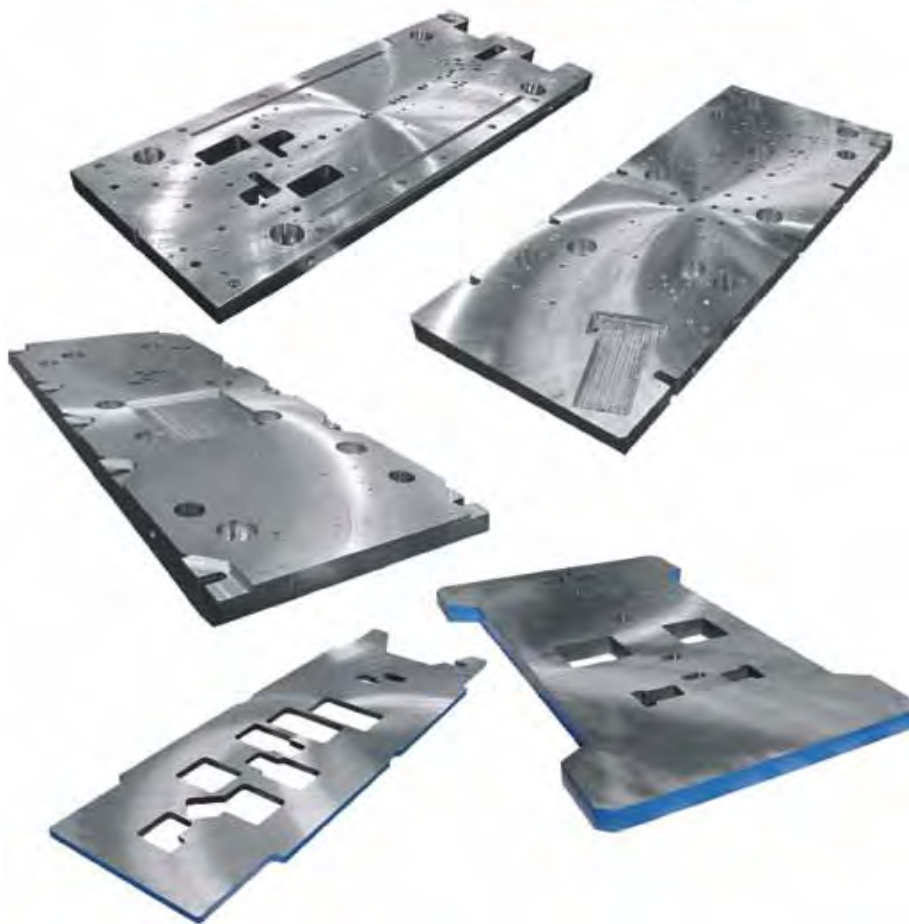
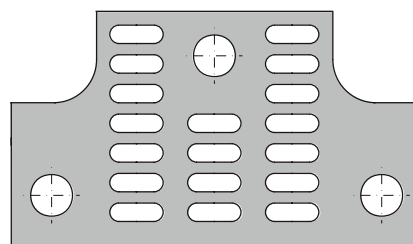
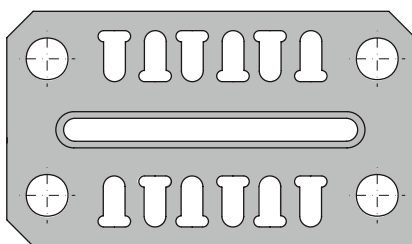
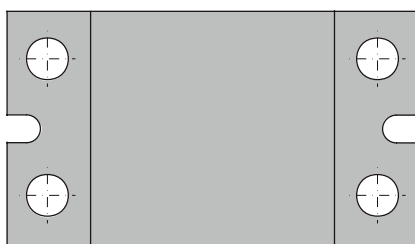
3b

Info

-  Custom made die sets
-  Gestellplatten nach Kundenwunsch
-  Op maat gemaakte stempelhuizen
-  Blocs à colonnes sur mesure



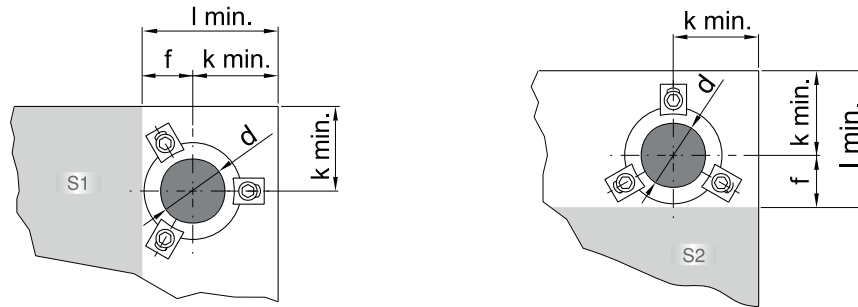
3b





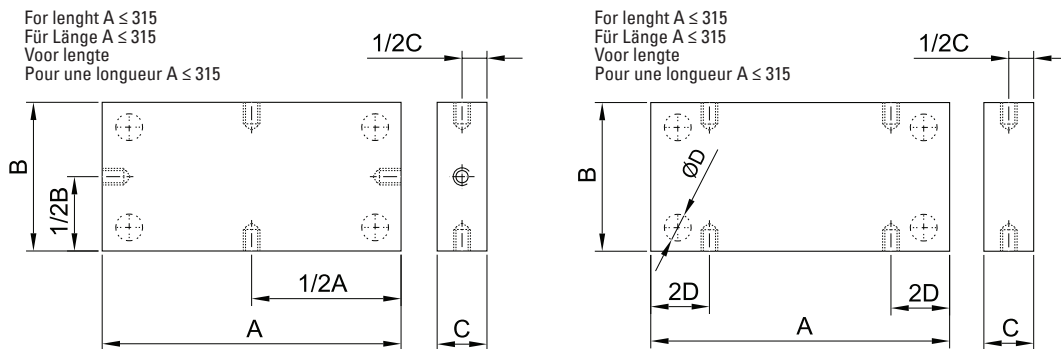
- Guiding elements location
- Positionen der Führungselemente
- Locatie geleidingselementen
- Emplacement des éléments de guidage

FFB, FFT, FFG, FFC, FFS, FFK







d	FFZM			FFZM		
	k min.	k min.	f	k min.	k min.	f
20/19	39	59	20	40	60	20
25/24	44	71	27	45	74	29
32/30	47	76	29	50	81	31
40/38	50	83	33	55	88	33
50/48	56	96	40	60	100	40
63/60	65	113	48	70	118	48
80	75	134	59	80	139	59

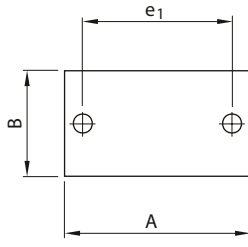
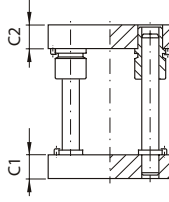
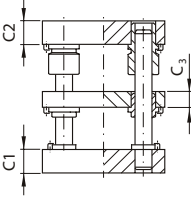
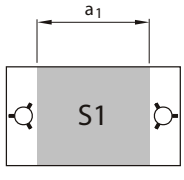
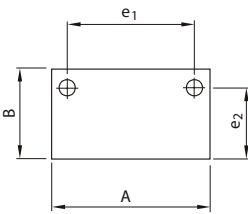
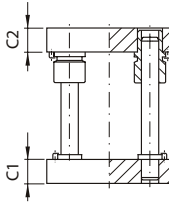
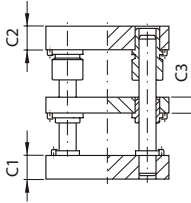
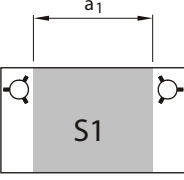
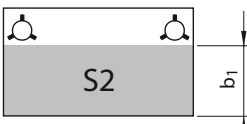
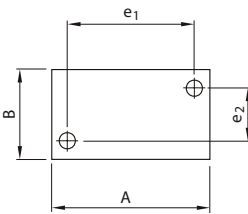
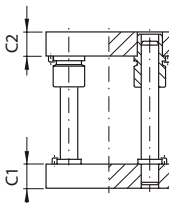
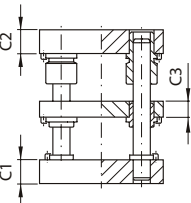
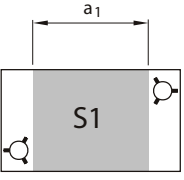
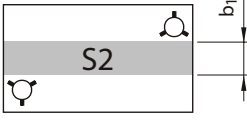
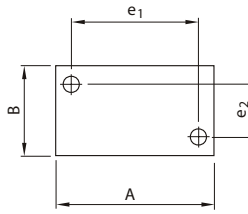
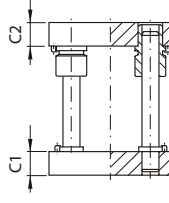
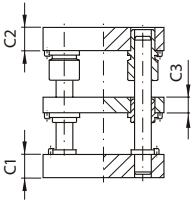
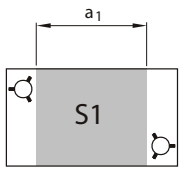
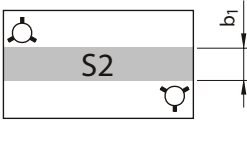
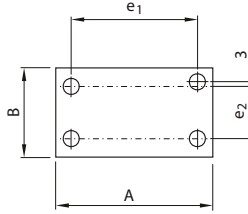
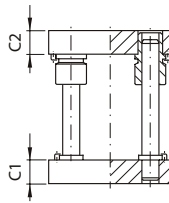
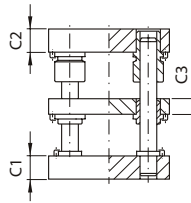
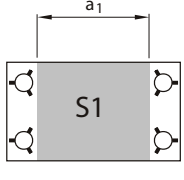
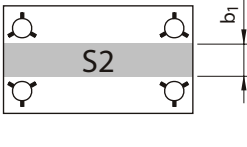
- Handling holes locations
- Positionen der Transportbohrungen
- Locaties hijsogen
- Emplacements trous de manutention



lifting stud thread size Gewindegröße der Transportbohrung Draadafmeting hijsogen Diamètre nominal broche de soulèvement	F max. (kg)
M16	320
M20	500
M24	1000
M30	1500
M36	2500

Info

 Die Set Types  
 Säulengestelltypen  
 Typen stempelhuizen  
 Types de blocs à colonnes

Plates Platten Platen Plaques	Die set types Säulengestelltypen Typen stempelhuizen Types de blocs à colonnes		Working area Arbeitsfläche Werkgebiid Superficie de travail	
	<p>E/2-</p> 	<p>E/3-</p> 	 <p><math>a_1 = e_1 - 2f</math></p>	
	<p>F/2-</p> 	<p>F/3-</p> 	 <p><math>a_1 = e_1 - 2f</math></p>	 <p><math>b_1 = e_2 - f</math></p>
	<p>D/2-</p> 	<p>D/3-</p> 	 <p><math>a_1 = e_1 - 2f</math></p>	 <p><math>b_1 = e_2 - 2f</math></p>
	<p>H/2-</p> 	<p>H/3-</p> 	 <p><math>a_1 = e_1 - 2f</math></p>	 <p><math>b_1 = e_2 - 2f</math></p>
	<p>N/2-</p> 	<p>N/3-</p> 	 <p><math>a_1 = e_1 - 2f</math></p>	 <p><math>b_1 = e_2 - 2f</math></p>

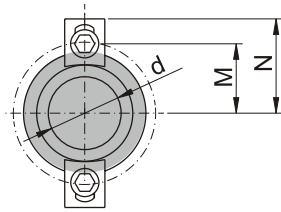
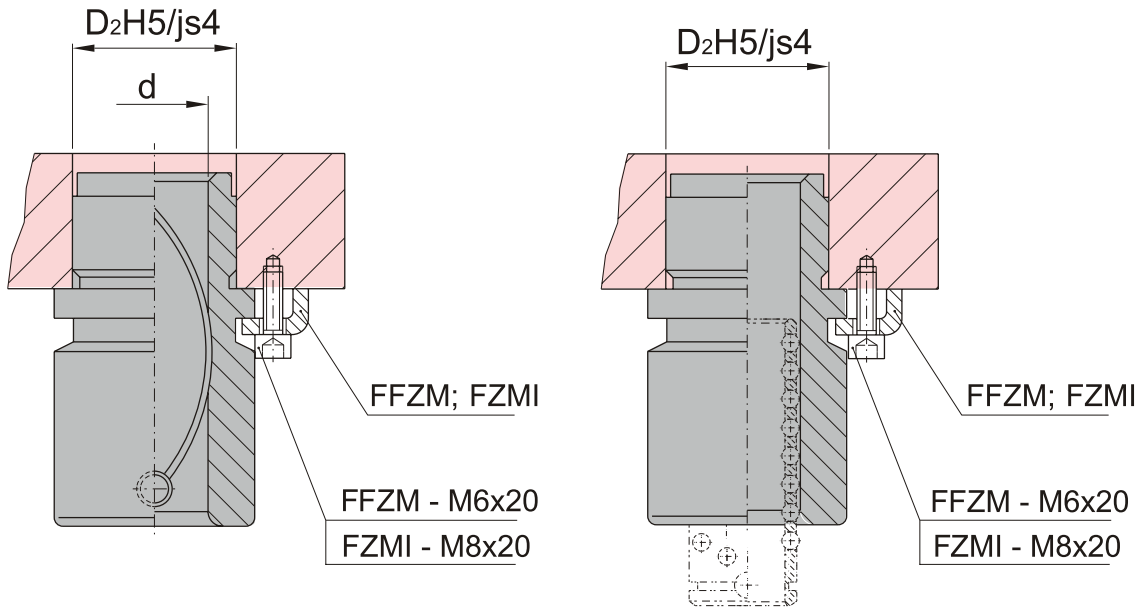
3b



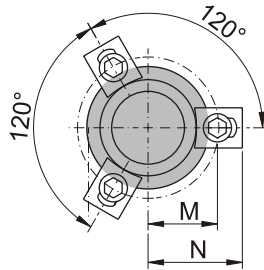


Tolerances and class of fit apply to ISO standard bushings  
 Toleranzangaben für die Aufnahme von ISO-Führungsbuchsen  
 Toleranties van toepassing op ISO-Norm busen  
 Les tolérances et la classe d'ajustement s'appliquent à des douilles standard ISO

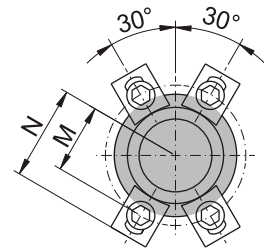
FFB, FFT, FFG, FFC, FFS, FFK



for  $d \leq 20$



for  $24 \leq d \leq 32$



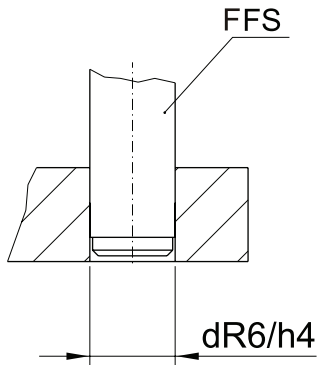
for  $d \geq 38$

D2	Diam. d tolerances Toleranzen der Durchmesser Diam. d toleranties Tolérances diam. d		d	FFZM		FZMI	
	for hole H5 für Aufnahmebohrung H5 voor gat H5 pour trou H5	for pin js4 für Einbaudurchmesser Buchse js4 Voor pennen js4 pour éjecteur js4		M	N	M	N
32	+0,001 -0,000	+0,0035 -0,0035	20/19	26,0	34,5	27,0	36,0
40			25/24	30,0	38,5	31,0	40,0
48			32/30	33,5	42,0	35,0	44,0
58	+0,013 -0,000	+0,004 -0,004	40/38	38,5	47,0	40,0	49,0
70			50/48	45,5	54,0	47,0	56,0
85	+0,015 -0,000	+0,005 -0,005	63/60	53,0	61,5	54,5	63,5
105			80	64,5	73,0	66,0	75,0

Info

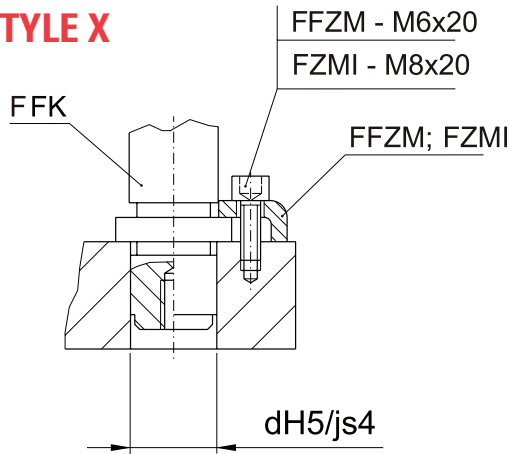
- Pins installation methods
- Führungssäulen Installationsmethoden
- Installatiemethoden pennen
- Méthodes d'installation des Éjecteurs

### STYLE Y

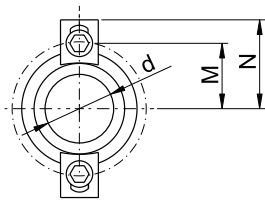
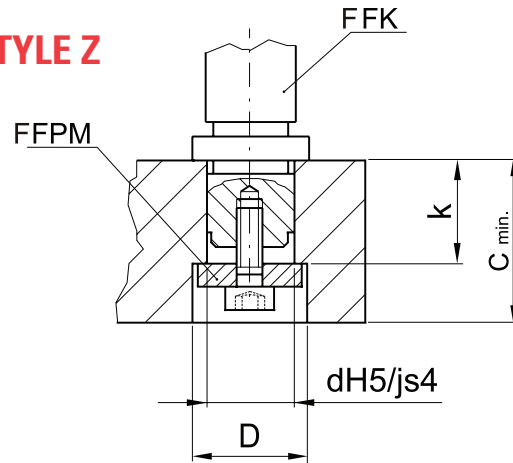


d	Diam. d tolerances Toleranzen der Durchmesser für Säulen zum Einpressen Diam. D-toleranties Tolérances diam. d	
	For hole R6 Für Aufnahmebohrung R6 Voor gat R6 pour trou R6	For pin h4 Für Einbaudurchmesser Buchse h4 Voor pennen h4 Pour éjecteur h4
20/19	-0,024 -0,037	+0,000 -0,006
25/24		
30		
32	-0,029 -0,045	+0,000 -0,007
40/38		
50/48		
63/60	-0,035 -0,045	+0,000 -0,008
80		
	-0,037 -0,056	

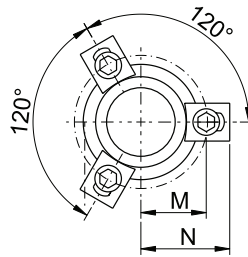
### STYLE X



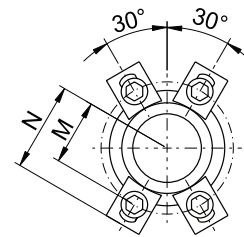
### STYLE Z



$d \leq 20$

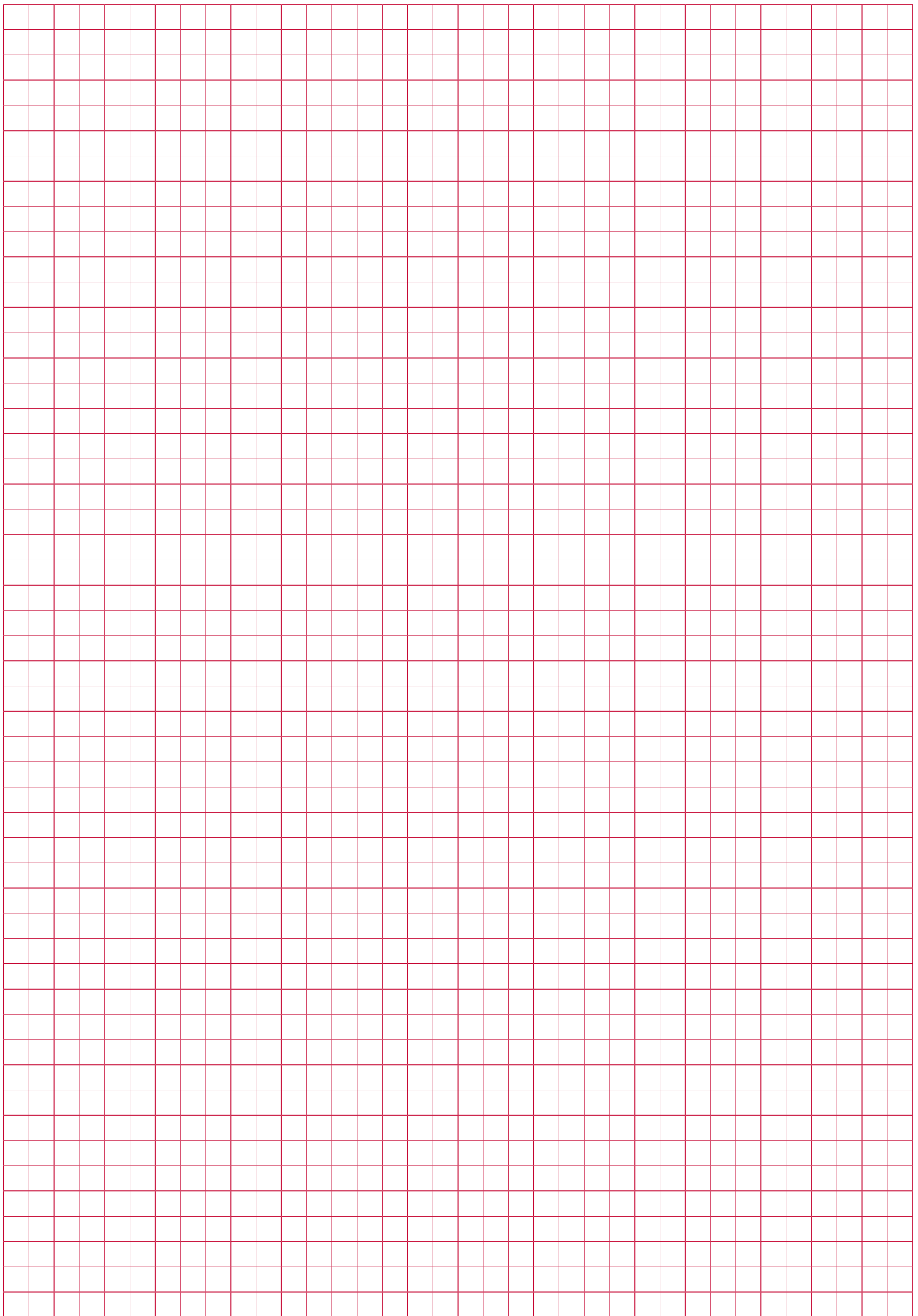


$24 \leq d \leq 32$



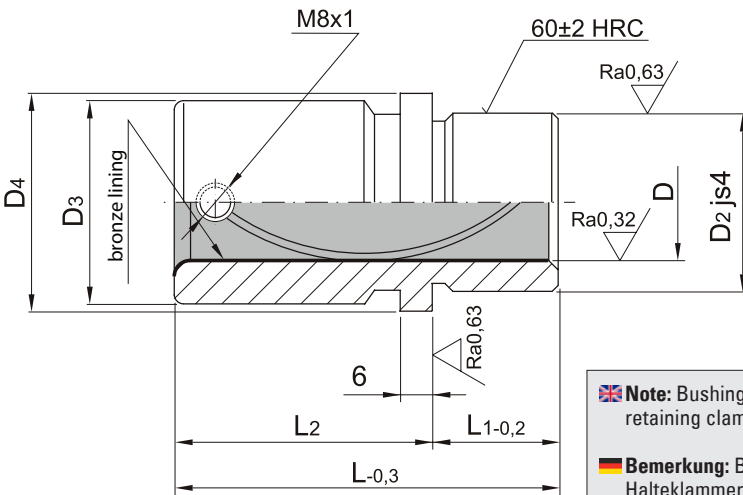
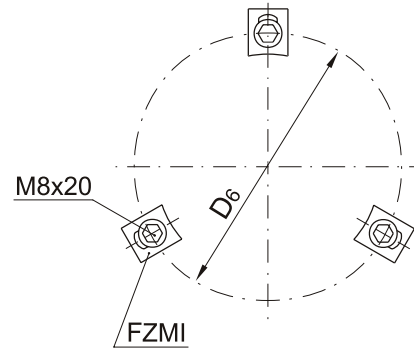
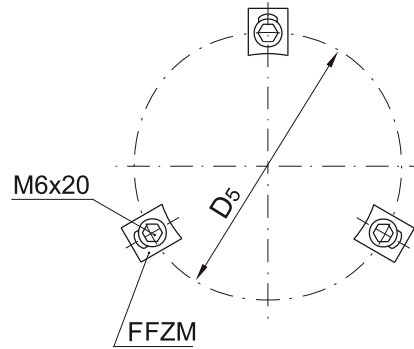
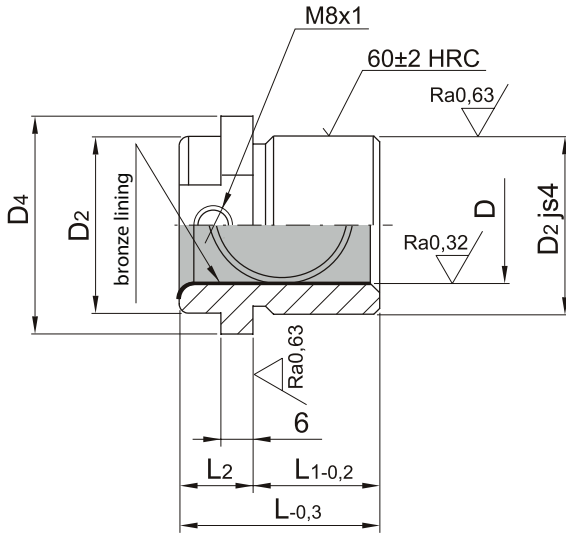
$d \geq 38$

d	Diam. d tolerances Toleranzen der Durchmesser für Säulen zum Einpressen Diam. D-toleranties Tolérances diam. d		D	k	C min.	FFZM		FZMI	
	For hole H5 Für Aufnahmebohrung H5 Voor gat H5 pour trou H5	For pin js4 Für Einbaudurchmesser Buchse js4 Voor pennen js4 Pour éjecteur js4				M	N	M	N
20/19	-0,009 -0,000	+0,003 -0,003	27	24	37	18,0	26,5	19,5	28,5
25/24			34	31	44	21,5	30,0	22,0	31,0
30			42	38	51	25,5	34,0	25,5	34,5
32	52	30,5	39,0			29,5	38,5		
40/38	-0,011 -0,000	+0,0035 -0,0035	62	48	61	37,0	44,5	36,0	45,0
50/48			72			45,5	54,0	44,5	53,5
63/60	-0,013 +0,000	+0,004 -0,004	95	61	83	53,0	61,5	54,5	63,5



FFB

Guide bushings - Bronze-Rite™ ISO 9448  
 Führungsbuchsen - Bronze-Rite™  
 Geleidsbussen - Bronze-Rite™  
 Douilles de guidage - Bronze-Rite™



**Note:** Bushings are standard supplied with FFZM type retaining clamps. FZMI retaining clamps available upon request.  
**Bemerkung:** Buchsen werden standardmäßig mit FFZM Halteklammern ausgeliefert. Halteklammer FZMI auf Anfrage.  
**Opmerking:** Bussen worden standaard geleverd met borgklemmen van het type FFZM. FZMI-borgklemmen leverbaar op aanvraag.  
**Remarque:** Les douilles sont fournies de série avec des cales de retenue type FFZM. Cales de retenue FZMI disponibles sur demande.

D	Tol.	D2	D3	D4	FZM	FZMI	L1	L2	L	REF
					D5	D6				
20	+0,012 +0,004	32	39	40	52	54	23	12	35	FFB20035
								20	43	FFB20043
								36	59	FFB20059
25	+0,012 +0,004	40	46	48	60	62	23	12	35	FFB25035
								36	59	FFB25059
								56	79	FFB25079
32	+0,015 +0,005	48	53	56	67	70	30	12	42	FFB32042
								45	75	FFB32075
								63	93	FFB32093
40	+0,015 +0,005	58	63	66	77	80	37	15	52	FFB40052
								45	82	FFB40082
								70	107	FFB40107
50	+0,018 +0,006	70	77	80	91	94	47	18	65	FFB50065
								50	97	FFB50097
								80	127	FFB50127
63	+0,018 +0,006	85	92	95	106	109	60	20	80	FFB63080
								55	115	FFB63115
								90	150	FFB63150
80	+0,018 +0,006	105	115	118	129	132	60	20	80	FFB80080
								60	120	FFB80120
								90	150	FFB80150

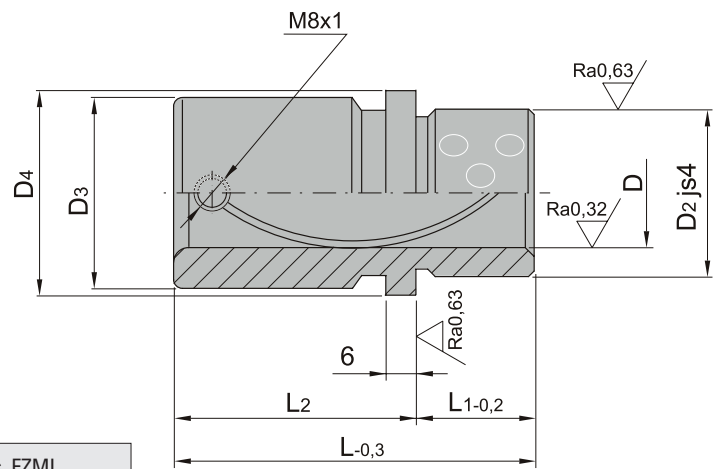
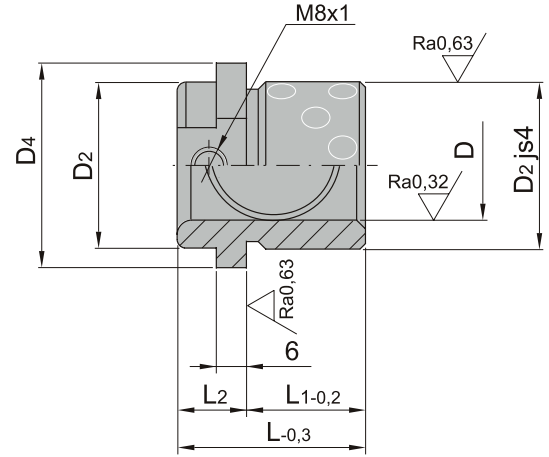
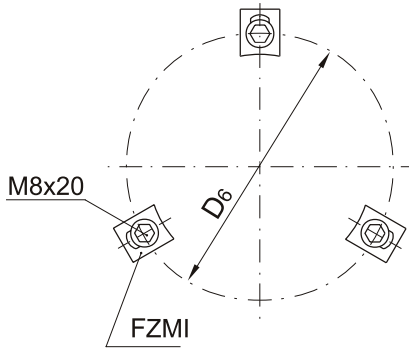
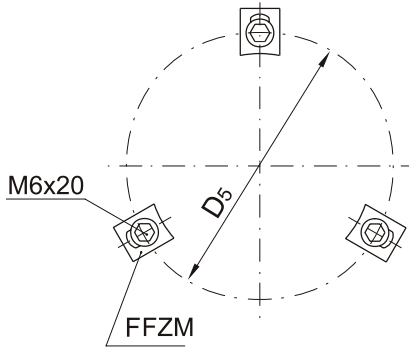
3b



FFT

- Guide bushings - Steel
- Führungsbuchsen – Stahl
- Geleidingsbussen - Staal
- Douilles de guidage - Acier

Mat.: 1.7131, carbonized 62±2 HRC - ISO 9448



3b

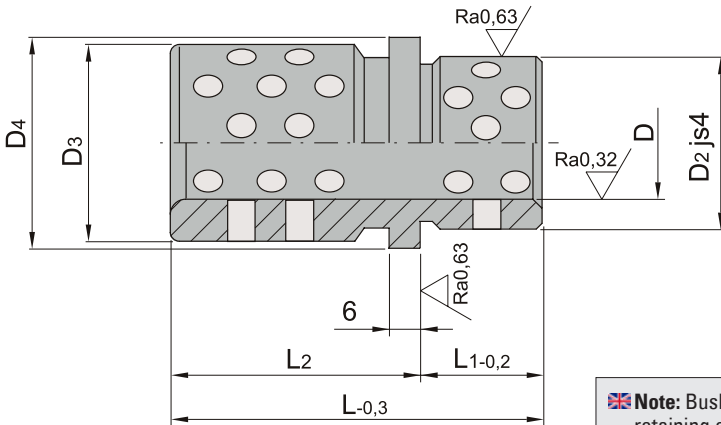
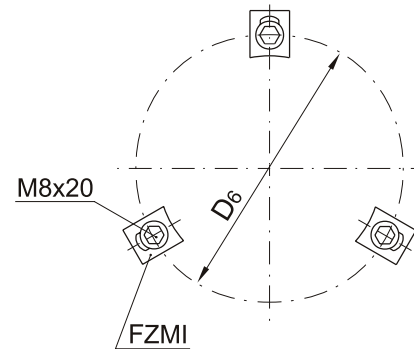
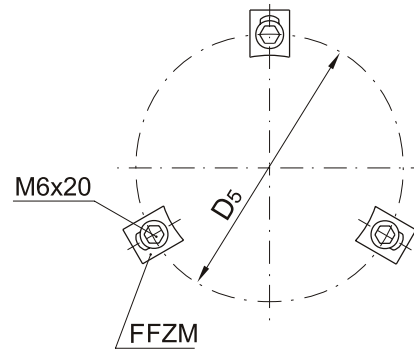
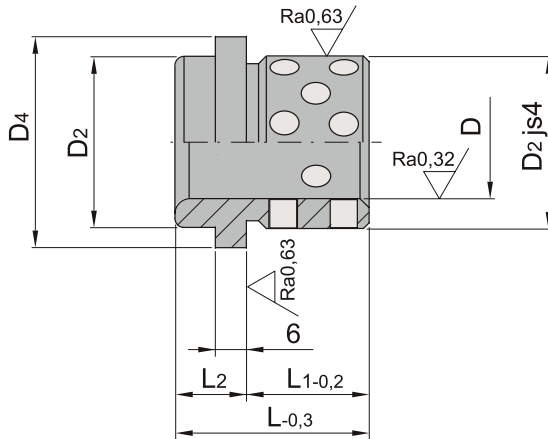
- Note:** Bushings are standard supplied with FFZM type retaining clamps. FZMI retaining clamps available upon request.
- Bemerkung:** Buchsen werden standardmäßig mit FFZM Halteklammern ausgeliefert. Halteklammer FZMI auf Anfrage.
- Opmerking:** Bussen worden standaard geleverd met borgklemmen van het type FFZM. FZMI-borgklemmen leverbaar op aanvraag.
- Remarque:** Les douilles sont fournies de série avec des cales de retenue type FFZM. Cales de retenue FZMI disponibles sur demande.

D	Tol.	D2	D3	D4	FZM	FZMI	L1	L2	L	REF
					D5	D6				
20	+0,012 +0,004	32	39	40	52	54	23	12	35	FFT20035
								20	43	FFT20043
								36	59	FFT20059
25	+0,012 +0,004	40	46	48	60	62	23	12	35	FFT25035
								36	59	FFT25059
								56	79	FFT25079
32	+0,012 +0,004	48	53	56	67	70	30	12	42	FFT32042
								45	75	FFT32075
								63	93	FFT32093
40	+0,015 +0,005	58	63	66	77	80	37	15	52	FFT40052
								45	82	FFT40082
								70	107	FFT40107
50	+0,015 +0,005	70	77	80	91	94	47	18	65	FFT50065
								50	97	FFT50097
								80	127	FFT50127
63	+0,018 +0,006	85	92	95	106	109	60	20	80	FFT63080
								55	115	FFT63115
								90	150	FFT63150
80	+0,018 +0,006	105	115	118	129	132	60	20	80	FFT80080
								60	120	FFT80120
								90	150	FFT80150

FFG

Guide bushings - self lubricating  
 Führungsbuchsen - mit Festschmierstoffeinsätzen  
 Geleidingsbussen - zelfmerend  
 Douilles de guidage - autolubrifiantes

Mat.: Aluminium bronze - ISO 9448



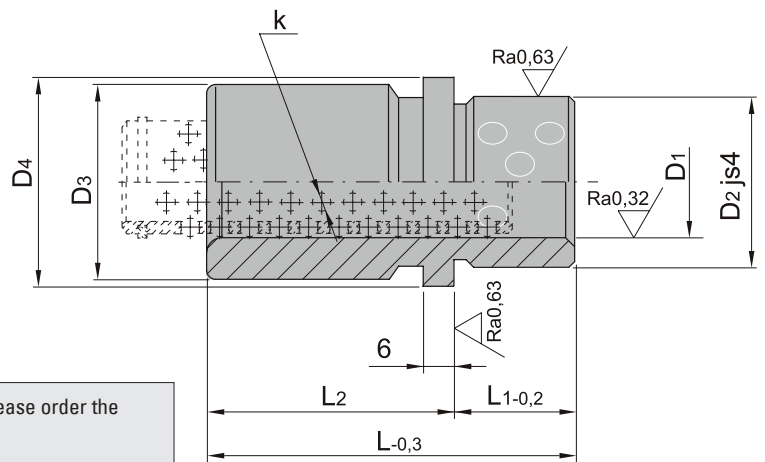
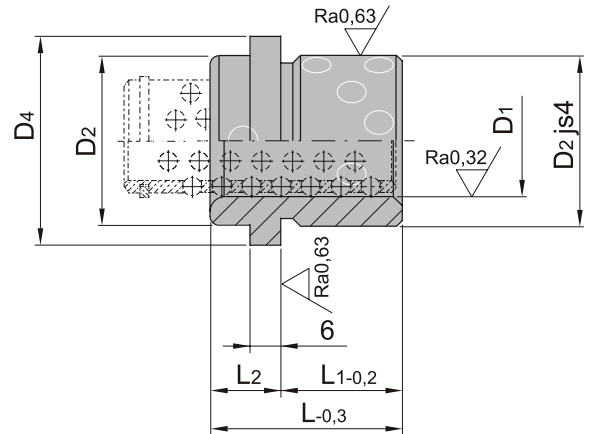
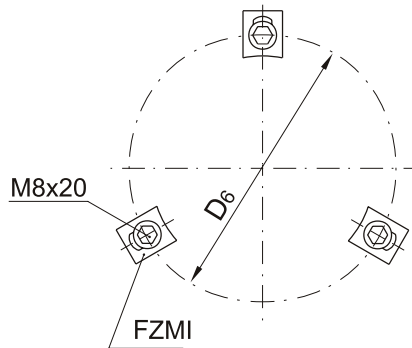
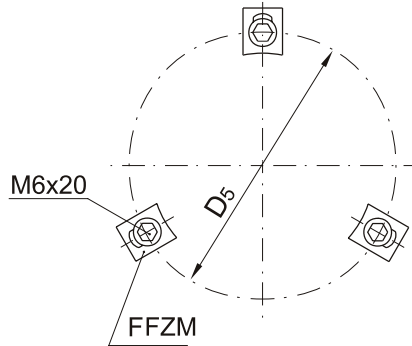
**Note:** Bushings are standard supplied with FFZM type retaining clamps. FZMI retaining clamps available upon request.  
**Bemerkung:** Buchsen werden standardmäßig mit FFZM Halteklammern ausgeliefert. Halteklammer FZMI auf Anfrage.  
**Opmerking:** Bussen worden standaard geleverd met borgklemmen van het type FFZM. FZMI-borgklemmen leverbaar op aanvraag.  
**Remarque:** Les douilles sont fournies de série avec des cales de retenue type FFZM. Cales de retenue FZMI disponibles sur demande.

D	Tol.	D2	D3	D4	FZM	FZMI	L1	L2	L	REF
					D5	D6				
20	+0,012 +0,004	32	39	40	52	54	23	12	35	FFG20035
								20	43	FFG20043
								36	59	FFG20059
25	+0,012 +0,004	40	46	48	60	62	23	12	35	FFG25035
								36	59	FFG25059
								56	79	FFG25079
32	+0,015 +0,005	48	53	56	67	70	30	12	42	FFG32042
								45	75	FFG32075
								63	93	FFG32093
40	+0,015 +0,005	58	63	66	77	80	37	15	52	FFG40052
								45	82	FFG40082
								70	107	FFG40107
50	+0,015 +0,005	70	77	80	91	94	47	18	65	FFG50065
								50	97	FFG50097
								80	127	FFG50127
63	+0,018 +0,006	85	92	95	106	109	60	20	80	FFG63080
								55	115	FFG63115
								90	150	FFG63150
80	+0,018 +0,006	105	115	118	129	132	60	20	80	FFG80080
								60	120	FFG80120
								90	150	FFG80150



- Guide bushings - ball bearing
- Führungsbuchsen - für Kugellagere
- Geleidingsbussen - kogellager
- Douilles de guidage - roulement à billes

Mat.: 1.3505, 64±2 HRC - ISO 9448



**Note:** To receive FFC bushing with FFZM clamping and screws, please order the reference adding "K" at the end. Example **FFC20035K**

**Bemerkung:** Um die Buchse FFC mit Halterung FFZM und Schrauben zu bekommen, bestellen Sie bitte die Artikelnummer mit "K" am ende. Zum Beispiel: **FFC20035K**

**Opmerking:** Om de FFC bus met bevestigingselement FFZM en schroeven te bekommen, bestel het item nummer met "K" aan het einde. Bijvoorbeeld: **FFC20035K**

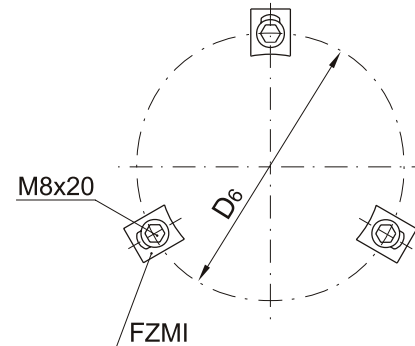
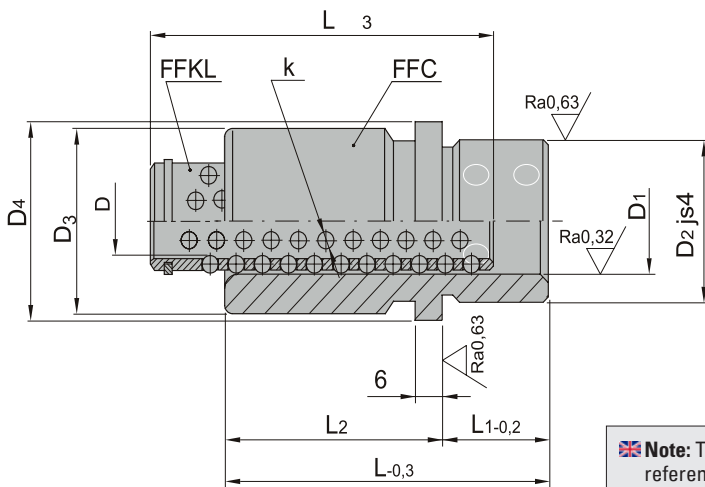
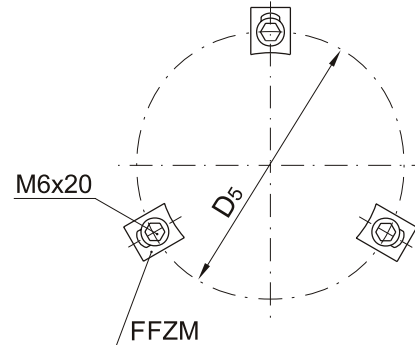
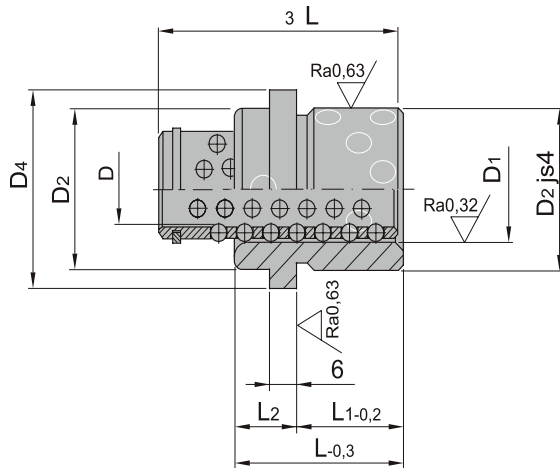
**Remarque:** Pour commander le douilles FFC avec le retenue FFZM et les vis, commandez s'il vous plait, la reference avec un "K" au but. Example: **FFC20035K**

D	D1	D2	D3	D4	k	FZM	FZMI	L1	L2	L	REF
						D5	D6				
20	26	32	39	40	3	52	54	23	12	35	FFC20035
									20	43	FFC20043
									36	59	FFC20059
25	31	40	46	48	3	60	62	23	12	35	FFC25035
									36	59	FFC25059
									56	79	FFC25079
32	40	48	53	56	4	67	70	30	12	42	FFC32042
									45	75	FFC32075
									63	93	FFC32093
40	48	58	63	66	4	77	80	37	15	52	FFC40052
									45	82	FFC40082
									70	107	FFC40107
50	58	70	77	80	4	91	94	47	18	65	FFC50065
									50	97	FFC50097
									80	127	FFC50127
63	73	85	92	95	5	106	109	60	20	80	FFC63080
									55	115	FFC63115
									90	150	FFC63150
80	92	105	115	118	6	129	132	60	20	80	FFC80080
									60	120	FFC80120
									90	150	FFC80150

# FCKL

- Guide bushings - with ball bearing cage
- Führungsbuchsen - mit Kugelkäfig
- Geleidingsbussen - met kogellagerkooi
- Douilles de guidage - avec cage de roulement à billes

Mat.: FC: 1.3505, 64±2 HRC - FKL: Aluminium - ISO 9448



**Note:** To receive FCKL bushing with FFZM clamping and screws, please order the reference adding "K" at the end. Example **FCKL20035K**

**Bemerkung:** Um die Buchse FCKL mit Halterung FFZM und Schrauben zu bekommen, bestellen Sie bitte die Artikelnummer mit "K" am ende. Zum Beispiel: **FCKL20035K**

**Opmerking:** Om de FCKL bus met bevestigingselement FFZM en schroeven te bekommen, bestel het item nummer met "K" aan het einde. Bijvoorbeeld: **FCKL20035K**

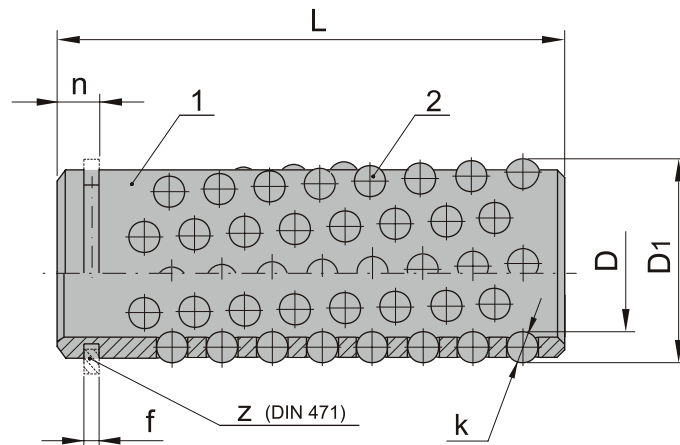
**Remarque:** Pour commander le douilles FCKL avec le retenue FFZM et les vis, commandez s'il vous plait, la reference avec un "K" au but. Example: **FCKL20035K**

D	D1	D2	D3	D4	L3	k	FZM	FZMI	L1	L2	L	REF
							D5	D6				
20	26	32	39	40	43	3	52	54	23	12	35	FCKL20035
					54					20	43	FCKL20043
					74					36	59	FCKL20059
25	31	40	46	48	43	3	60	62	23	12	35	FCKL25035
					74					36	59	FCKL25059
					90					56	79	FCKL25079
32	40	48	53	56	53	4	67	70	30	12	42	FCKL32042
					83					45	75	FCKL32075
					103					63	93	FCKL32093
40	48	58	63	66	58	4	77	80	37	15	52	FCKL40052
					94					45	82	FCKL40082
					128					70	107	FCKL40107
50	58	70	77	80	74	4	91	94	47	18	65	FCKL50065
					108					50	97	FCKL50097
					128					80	127	FCKL50127
63	73	85	92	95	113	5	106	109	60	20	80	FCKL63080
					128					55	115	FCKL63115
					154					90	150	FCKL63150
80	92	105	115	118	113	6	129	132	60	20	80	FCKL80080
					138					60	120	FCKL80120
					156					90	150	FCKL80150



- Ball bearing cage
- Kugelkäfig
- Kogelkooi
- Cage à billes

Mat.: Cage (1): Aluminium - Balls (2): ball bearing steel  
 Mat. Käfig (1): Aluminium – Kugeln (2): Kugellager stahl  
 Mat: Kooi (1): Aluminium - Kogel (2): Kogellagerstaal  
 Mat.: Cage (1): Aluminium - Billes (2): acier pour roulement à billes



3b

**Note:** Bushings are standard supplied with FFZM type retaining clamps. FZMI retaining clamps available upon request.

**Bemerkung:** Buchsen werden standardmäßig mit FFZM Halteklammern ausgeliefert. Halteklammer FZMI auf Anfrage.

**Opmerking:** Bussen worden standaard geleverd met borgklemmen van het type FFZM. FZMI-borgklemmen leverbaar op aanvraag.

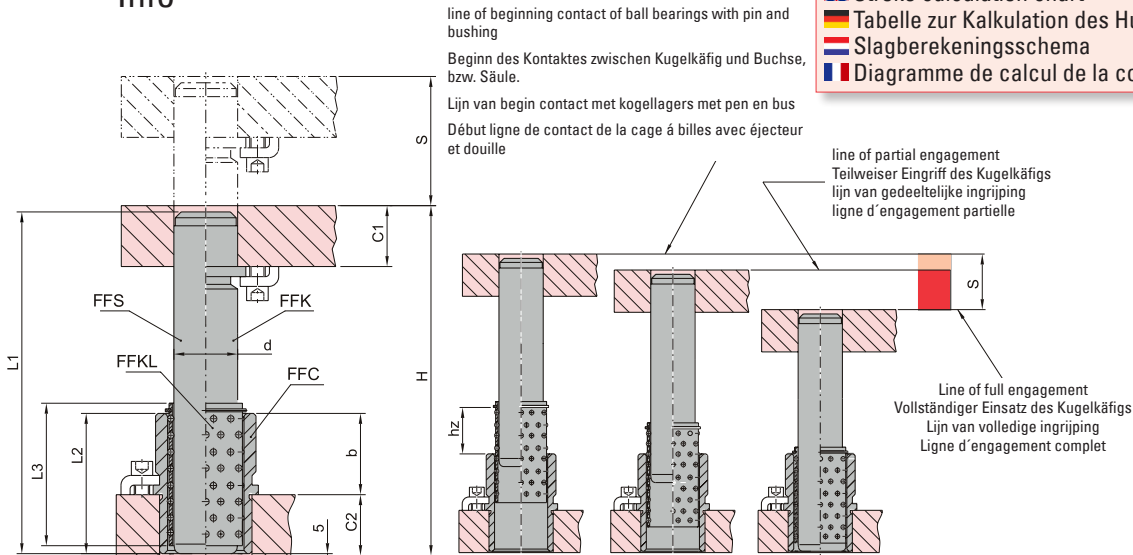
**Remarque:** Les douilles sont fournies de série avec des cales de retenue type FFZM. Cales de retenue FZMI disponibles sur demande.

D	D1	k	z	f	n	L	REF
20	26	3	Z25/24	1,20	2,9	43	FFKL20043
						54	FFKL20054
						74	FFKL20074
25	31	3	Z30	1,50	3,2	43	FFKL25043
						74	FFKL25074
						90	FFKL25090
32	40	4	Z38/36	1,75	4,0	54	FFKL32054
						83	FFKL32083
						103	FFKL32103
40	48	4	Z48/45	1,75	4,0	58	FFKL40058
						94	FFKL40094
						128	FFKL40128
50	58	4	Z58/56	2,00	4,3	74	FFKL50074
						108	FFKL50108
						128	FFKL50128
63	73	5	Z72/70	2,50	4,8	113	FFKL63113
						128	FFKL63128
						154	FFKL63154
80	92	6	Z90	3,00	6,2	113	FFKL80113
						138	FFKL80138
						156	FFKL80156

24/01/2019

# Info

Stroke calculation chart  
 Tabelle zur Kalkulation des Hubes  
 Slagberekeningsschema  
 Diagramme de calcul de la course



d	Bushing Buchse Bus Buse		Ball cage Kugelkäfig Kooi Cage de roulement		Stroke S   Hub S   Slaglengte   Course S (mm)						
	L2	bL	3h	z	10	30	50	70	90	110	130
20/19	35	12	43	24	[Color-coded stroke ranges]						
	48	20	54	31							
	59	36	74	43							
25/24	35	12	43	25	[Color-coded stroke ranges]						
	59	36	74	44							
	79	56	90	50							
30/32	42	12	54	31	[Color-coded stroke ranges]						
	75	45	83	44							
	93	63	103	55							
40/38	52	15	58	30	[Color-coded stroke ranges]						
	82	45	94	51							
	107	70	128	73							
50/48	65	18	74	32	[Color-coded stroke ranges]						
	97	50	108	58							
	127	80	128	63							
63/60	80	20	113	71	[Color-coded stroke ranges]						
	115	55	128	69							
	150	90	154	77							
80	80	20	113	70	[Color-coded stroke ranges]						
	20	60	138	75							
	150	90	156	78							

- The stroke range recommended for reaching best engagement of ball bearing system
- Empfohlene Hublängen für optimalen Eingriff des Kugelführungs-system.
- Het slagbereik dat wordt aanbevolen voor het bereiken van de beste ingrijping van kogellagersysteem
- La plage de course recommandée pour atteindre le meilleur engagement du système de roulement à billes

**Leader pin length calculation:**  $L1_{max.} = H - 5$   
**Berechnung der Länge der Führungssäule:**  $L1_{max.} = H - 5$   
**Berekening lengte geleiden:**  $L1_{max.} = H - 5$   
**Calcul de la longueur de la buse principale:**  $L1_{max.} = H - 5$

- The maximum suggested stroke - exceedment of this value causes a disengagement of the ball bearing system
- Maximale Hublänge – Bei Überschreitung des Wertes droht das Loslösen des Kugelkäfigs.
- De maximale voorgestelde slag - overschrijding van deze waarde veroorzaakt ont koppeling van het kogellagersysteem
- La course maximum conseillée - le dépassement de cette valeur peut occasionner un désengagement du système de roulement à billes

**Minimum shut height calculation**  
 $H_{min} = L2 + C1 + 28$  (for removable pin with flange (clamps used))  
 $H_{min} = L2 + C1 + 15$  (for removable pin with flange (retaining ring used))  
 $H_{min} = L2 + C1 + 9$  (for straight pin)

**Berechnung der kleinsten Werkzeughöhe bei geschlossenem Werkzeug**  
 $H_{min} = L2 + C1 + 28$  (bei demontierbaren Säulen (mit Halteklammern befestigt))  
 $H_{min} = L2 + C1 + 15$  (bei demontierbaren Säulen (mit Haltescheibe befestigt))  
 $H_{min} = L2 + C1 + 9$  (bei eingepressten Säulen)

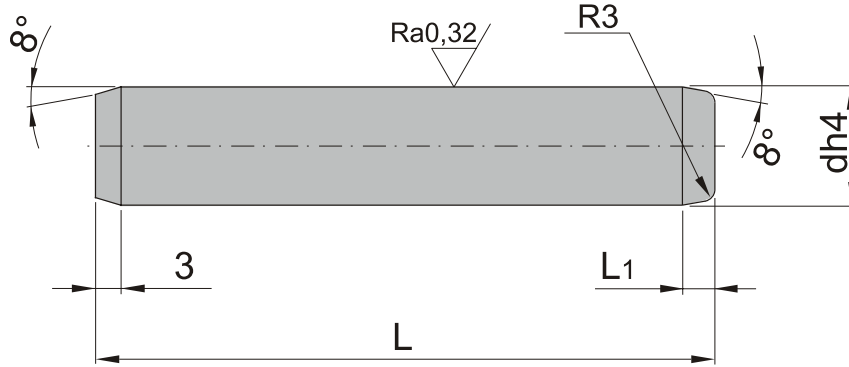
**Berekening minimale sluihoogte**  
 $H_{min} = L2 + C1 + 28$  (voor uitneembare pen met flens (met gebruik van klemmen))  
 $H_{min} = L2 + C1 + 15$  (voor uitneembare pen met flens (met gebruik van borgring))  
 $H_{min} = L2 + C1 + 9$  (voor rechte pen)

**Calcul de la hauteur minimale entre plateau et coulisseau**  
 $H_{min} = L2 + C1 + 28$  (pour buse amovible avec bride (cales utilisées))  
 $H_{min} = L2 + C1 + 15$  (pour buse amovible avec bride (bague de retenue utilisée))  
 $H_{min} = L2 + C1 + 9$  (pour buse droite)



- Guide pin - straight press fit
- Führungssäulen - zum Einpressen
- Geleidingspen - Inperszulen
- Broche de guidage - ajustement par pressage

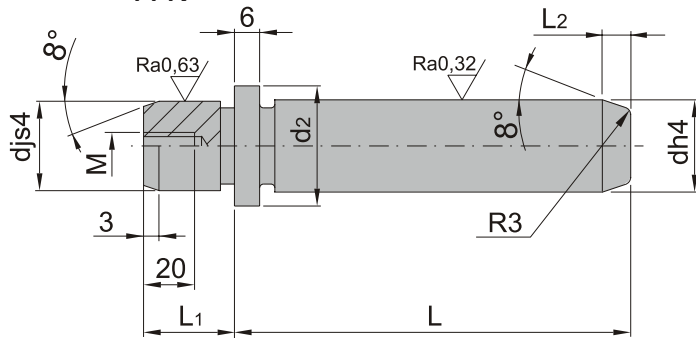
Mat: 1.1221, surface induction hardened 62±2 HR - ISO 9182  
 Mat: 1.1221, Oberflächeninduktionsgehärtet 62±2 HR - ISO 9182  
 Mat: 1.1221, Oppervlak inductiegehard 62±2 HRC - ISO9182  
 Mat: 1.1221, durcissement par induction en surface 62±2 HR - ISO 9182



- Note:** Centre holes are not concentric with outer diameter
- Bemerkung:** Zentrierbohrungen sind nicht konzentrisch zum Außendurchmesser
- Opmerking:** Centergaten zijn niet concentrisch met buitendiameter
- Remarque:** Les trous au centre ne sont pas concentriques par rapport au diamètre extérieur

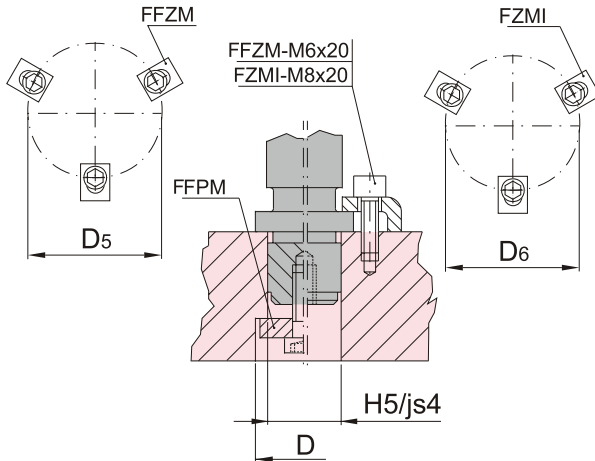
d	L	L1	REF		d	L	L1	REF	
20/19	100	4	FFS-20100	FFS-19100	40/38	250	6	FFS-40250	FFS-38250
	112		FFS-20112	FFS-19112		280		FFS-40280	FFS-38280
	125		FFS-20125	FFS-19125		315		FFS-40315	FFS-38315
	140		FFS-20140	FFS-19140		355		FFS-40355	FFS-38355
	160		FFS-20160	FFS-19160		400		FFS-40400	FFS-38400
	180		FFS-20180	FFS-19180		450		FFS-40450	FFS-38450
	200		FFS-20200	FFS-19200		500		FFS-40500	FFS-38500
	224		FFS-20224	FFS-19224		550		FFS-40550	FFS-38550
	250		FFS-20250	FFS-19250		600		FFS-40600	FFS-38600
	280		FFS-20280	FFS-19280		180		FFS-50180	FFS-48180
315	FFS-20315	FFS-19315	200	FFS-50200	FFS-48200				
25/24	100	6	FFS-25100	FFS-24100	50/48	224	8	FFS-50224	FFS-48224
	112		FFS-25112	FFS-24112		250		FFS-50250	FFS-48250
	125		FFS-25125	FFS-24125		280		FFS-50280	FFS-48280
	140		FFS-25140	FFS-24140		315		FFS-50315	FFS-48315
	160		FFS-25160	FFS-24160		355		FFS-50355	FFS-48355
	180		FFS-25180	FFS-24180		400		FFS-50400	FFS-48400
	200		FFS-25200	FFS-24200		450		FFS-50450	FFS-48450
	224		FFS-25224	FFS-24224		500		FFS-50500	FFS-48500
	250		FFS-25250	FFS-24250		550		FFS-50550	FFS-48550
	280		FFS-25280	FFS-24280		600		FFS-50600	FFS-48600
32/30	100	6	FFS-32100	FFS-30100	63/60	250	8	FFS-63250	FFS-60250
	112		FFS-32112	FFS-30112		280		FFS-63280	FFS-60280
	125		FFS-32125	FFS-30125		315		FFS-63315	FFS-60315
	140		FFS-32140	FFS-30140		355		FFS-63355	FFS-60355
	160		FFS-32160	FFS-30160		400		FFS-63400	FFS-60400
	180		FFS-32180	FFS-30180		450		FFS-63450	FFS-60450
	200		FFS-32200	FFS-30200		500		FFS-63500	FFS-60500
	224		FFS-32224	FFS-30224		550		FFS-63550	FFS-60550
	250		FFS-32250	FFS-30250		600		FFS-63600	FFS-60600
	280		FFS-32280	FFS-30280		280		FFS-80280	
40/38	100	6	FFS-40100	FFS-38100	80	315	8	FFS-80315	
	112		FFS-40112	FFS-38112		355		FFS-80355	
	125		FFS-40125	FFS-38125		400		FFS-80400	
	140		FFS-40140	FFS-38140		450		FFS-80450	
	160		FFS-40160	FFS-38160		500		FFS-80500	
	180		FFS-40180	FFS-38180		550		FFS-80550	
	200		FFS-40200	FFS-38200		600		FFS-80600	
	224		FFS-40224	FFS-38224					

### FFK



- Guide pin - demountable
- Führungssäulen - demontierbar
- Geleidingspen - demonteerbaar
- Colonne de guidage - démontable

Mat.: 1.1221, surface induction hardened 62±2 HR - ISO 9182  
 Mat.: 1.1221, Oberflächeninduktionsgehärtet 62±2 HR - ISO 9182  
 Mat.: 1.1221, Oberflächeninduktionsgehärtet 62±2 HR - ISO 9182  
 Mat.: 1.1221, durcissement par induction en surface 62±2 HR - ISO 9182



**Note:** Bushings are standard supplied with FFZM type retaining clamps. Other clamps upon request. Centre holes are not concentric with O.D.

**Bemerkung:** Buchsen werden standardmäßig mit FFZM Halteklammern ausgeliefert. Halteklammer FZMI auf Anfrage. Andere Halteklammern auf Anfrage. Zentrierbohrungen sind nicht konzentrisch zum Außendurchmesser.

**Opmerking:** Opmerking: Geleidingspen worden standaard geleverd met borgklemmen van het type FFZM. Andere klemmen op aanvraag. Middengaten zijn niet concentrisch met O.D.

**Remarque:** Les douilles sont fournies de série avec des cales de retenue type FFZM. Caes de retenue FZMI disponibles sur demande. Autres cales sur demande. Les trous au centre ne sont pas concentriques par rapport au DE.

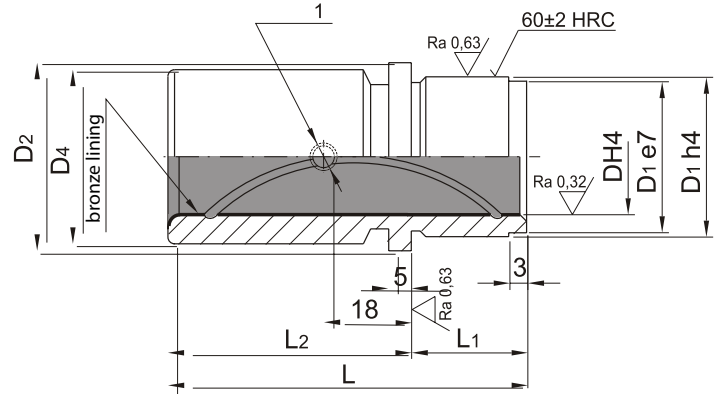
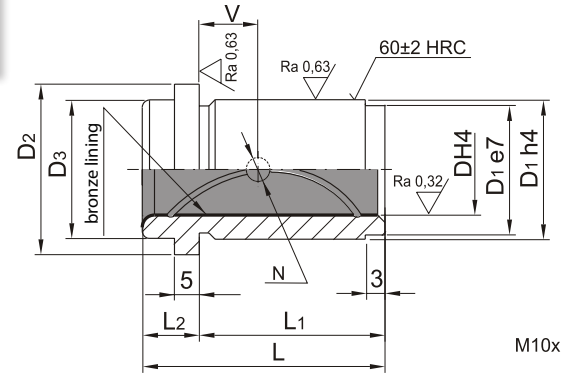
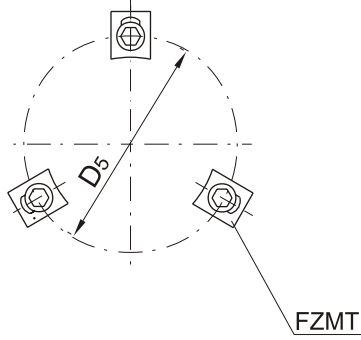
d	d2	L1	L2	M	D	D5	D6
20/19	25	23	4	M8	27	36	39
25/24	32	30	6		34	43	44
32/30	40	37	6		42	51	51
40/38	50	37	6		52	61	59
50/48	63	48	8		62	74	72
63/60	80	48	8		72	91	89
80	95	60	8	M2	95	106	109

d	L	REF	d	L	REF	d	L	REF
20/19	100	FFK-20100 FFK-19100	32/30	200	FFK-32200 FFK-30200	50/48	280	FFK-50280 FFK-48280
	112	FFK-20112 FFK-19112		224	FFK-32224 FFK-30224		315	FFK-50315 FFK-48315
	125	FFK-20125 FFK-19125		250	FFK-32250 FFK-30250		355	FFK-50355 FFK-48355
	140	FFK-20140 FFK-19140		280	FFK-32280 FFK-30280		400	FFK-50400 FFK-48400
	160	FFK-20160 FFK-19160		315	FFK-32315 FFK-30315		160	FFK-63160 FFK-60160
	180	FFK-20180 FFK-19180		125	FFK-40125 FFK-38125		180	FFK-63180 FFK-60180
	200	FFK-20200 FFK-19200		140	FFK-40140 FFK-38140		200	FFK-63200 FFK-60200
25/24	100	FFK-25100 FFK-24100	40/38	160	FFK-40160 FFK-38160	63/60	224	FFK-63224 FFK-60224
	112	FFK-25112 FFK-24112		180	FFK-40180 FFK-38180		250	FFK-63250 FFK-60250
	125	FFK-25125 FFK-24125		200	FFK-40200 FFK-38200		280	FFK-63280 FFK-60280
	140	FFK-25140 FFK-24140		224	FFK-40224 FFK-38224		315	FFK-63315 FFK-60315
	160	FFK-25160 FFK-24160		250	FFK-40250 FFK-38250		355	FFK-63355 FFK-60355
	180	FFK-25180 FFK-24180		280	FFK-40280 FFK-38280		400	FFK-63400 FFK-60400
	200	FFK-25200 FFK-24200		315	FFK-40315 FFK-38315		200	FFK-80200
	224	FFK-25224 FFK-24224		355	FFK-40355 FFK-38355		224	FFK-80224
	250	FFK-25250 FFK-24250		140	FFK-50140 FFK-48140		250	FFK-80250
32/30	112	FFK-32112 FFK-30112	50/48	160	FFK-50160 FFK-48160	80	280	FFK-80280
	125	FFK-32125 FFK-30125		180	FFK-50180 FFK-48180		315	FFK-80315
	140	FFK-32140 FFK-30140		200	FFK-50200 FFK-48200		355	FFK-80355
	160	FFK-32160 FFK-30160		224	FFK-50224 FFK-48224		400	FFK-80400
	180	FFK-32180 FFK-30180		250	FFK-50250 FFK-48250			



### FBPE

- Guide bushing - Bronze-Rite™
- Gleitführungsbuchsen - Bronze-Rite™
- Geleidingsbus - Bronze-Rite™
- Douilles de guidage - Bronze-Rite™



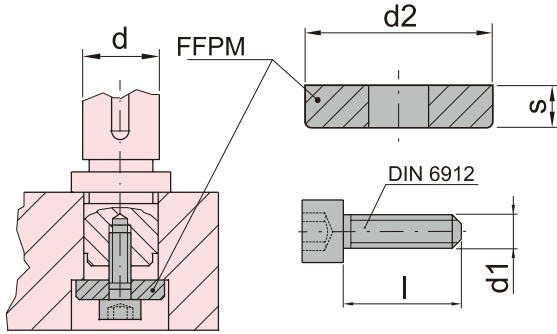
3b

D	L	L1	L2	D1	D2	D3	D4	D5	V	N	REF	
18/19	31	18	13	28	34	29	-	47	8	5	FBPE-1818031	FBPE-1918031
	49	36	13								FBPE-1836049	FBPE-1936049
	50	18	32								FBPE-1818050	FBPE-1918050
	69	26	43								FBPE-1826069	FBPE-1926069
	70	18	52								FBPE-1818070	FBPE-1918070
24/25	36	23	13	38	44	39	-	57	12	5	FBPE-2423036	FBPE-2523036
	55	42	13								FBPE-2442055	FBPE-2542055
	55	23	32								FBPE-2423055	FBPE-2523055
	80	32	48								FBPE-2432080	FBPE-2532080
	80	23	57								FBPE-2423080	FBPE-2523080
30/32	43	30	13	45	53	48	-	66	15	5	FBPE-3030043	FBPE-3230043
	59	46	13								FBPE-3046059	FBPE-3246059
	60	26	34								FBPE-3026060	FBPE-3226060
	89	36	53								FBPE-3036089	FBPE-3236089
	90	26	64								FBPE-3026090	FBPE-3226090
40/42	49	36	13	54	63	58	-	76	19	8	FBPE-4036049	FBPE-4236049
	67	54	13								FBPE-4054067	FBPE-4254067
	67	30	37								FBPE-4030067	FBPE-4230067
	99	46	53								FBPE-4046099	FBPE-4246099
	100	30	70								FBPE-4030100	FBPE-4230100
50/52	59	46	13	65	79	74	-	92	19	8	FBPE-5046059	FBPE-5246059
	75	62	13								FBPE-5062075	FBPE-5262075
	75	35	40								FBPE-5035075	FBPE-5235075
	109	56	53								FBPE-5056109	FBPE-5256109
	110	35	75								FBPE-5035110	FBPE-5235110
63	74	61	13	81	92	87	-	105	1-	8	FBPE-6361074	
	89	76	13								FBPE-6376089	
	88	46	42								FBPE-6346088	
	129	66	63								FBPE-6366129	
	128	46	82								FBPE-6346128	
80	89	76	13	100	111	106	-	124	19	8	FBPE-8076089	
	98	46	52								FBPE-8046098	
	149	76	73								FBPE-8076149	
	148	46	102								FBPE-8046148	

### FFPM

- Retaining ring
- Haltescheibe
- Borgring
- Rondelle de retenue

Mat.: 1.0503

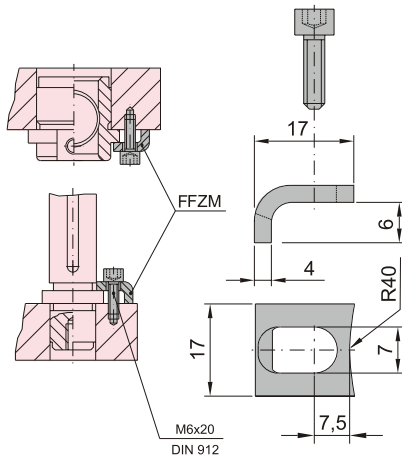


d	d2	s	d1	l	REF
19	25	6	M8	20	FFPM-25
20					
24	32				FFPM-32
25					
30	40				FFPM-40
32					
38	50				FFPM-50
40					
48	63	FFPM-63			
50					
60	80	FFPM-80			
63					

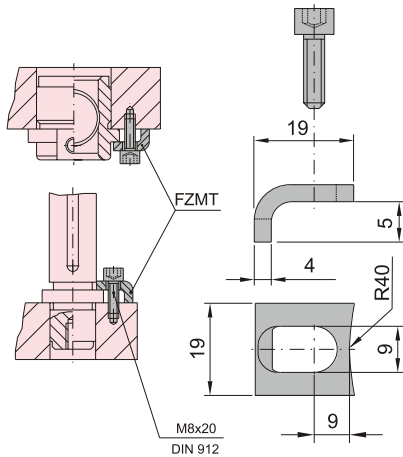
3b

### FFZM

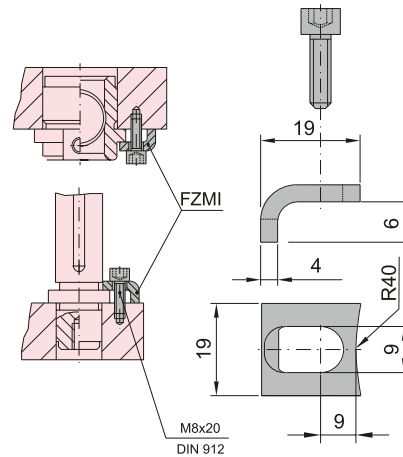
- Retaining clamp
- Halteklammer
- Borgklem
- Cale de retenue

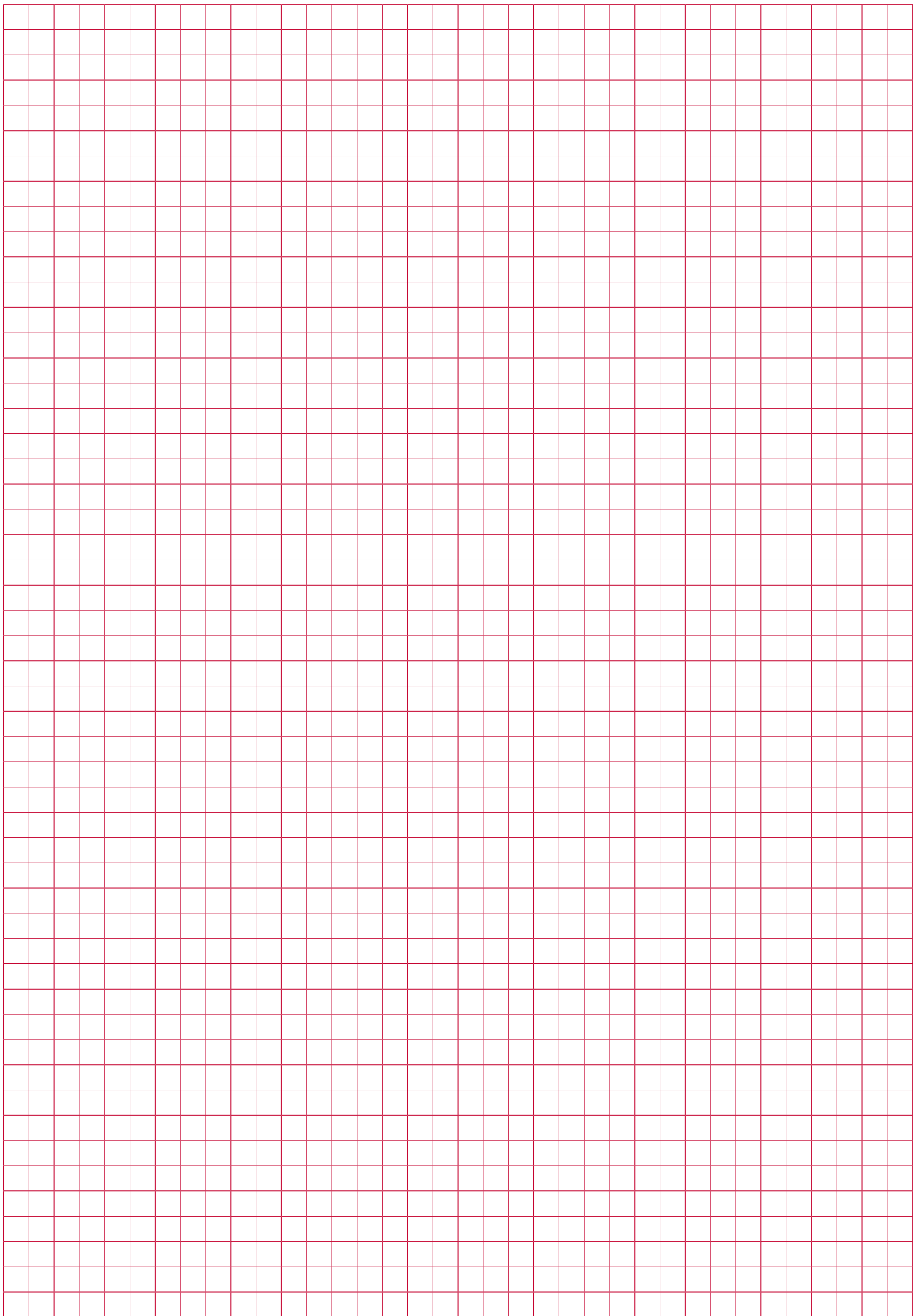


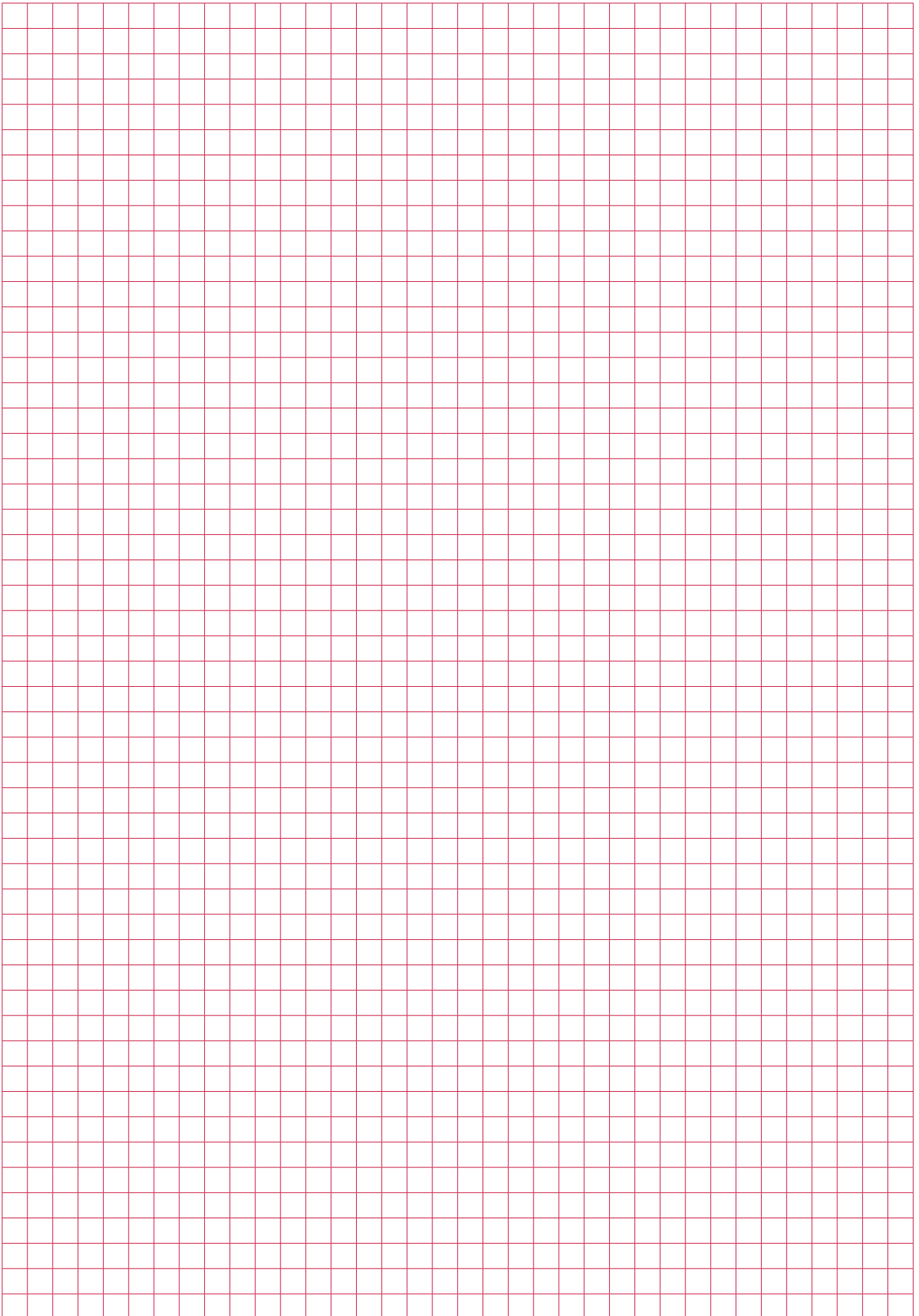
### FZMT



### FZMI











-  PUNCHES & PIERCING DIE BUSHINGS
-  SCHNEID- UND UMFORMELEMENTE
-  PONSNIPPELS EN SNIJBUSSEN
-  POINÇONS ET MATRICES DE DÉCOUPE



## **4 PUNCHES & PIERCING DIE BUSHINGS | SCHNEID- UND UMFORMELEMENTE PONSNIPELS EN SNIJNBUSSEN | POINÇONS ET MATRICES DE DÉCOUPE**

### **Standard | Standard | Standaard | Standard**

WZ 7065 .....	162
WZ 7075.....	163
WZ 7076.....	164
WZ 7091.....	165
WZ 7092 .....	165
WZ 7093 .....	166
WZ 7012.....	167
PUC 8020 A .....	168
WZ 5470.....	169
WZ 5484 .....	170
WZ 5488 .....	171
WZ 8015.....	172

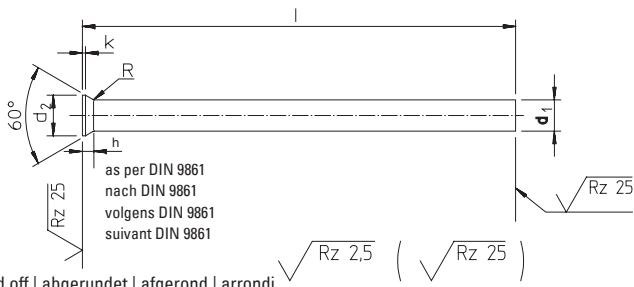
### **Upon request | Auf anfrage | Op anvaraag | Sur demande**

WZ 7051 .....	173
WZ 7061.....	173
WZ 7084 .....	174
WZ 7085 .....	174
WZ 7086 .....	175
WZ 7087 .....	175
WZ 7076 B.....	176
WZ 7076 C.....	176
WZ 7077 .....	177
WZ 7016.....	178
WZ 7023 .....	180
WZ 7019.....	181
PUC 8020 B .....	182
PUC 8020 S R O .....	182
WZ 7037 .....	183
WZ 7011 .....	184
WZ 7013.....	184
WZ 7031.....	185
WZ 7015.....	186
WZ 7017 .....	187
WZ 7020 .....	188
WZ 7027 .....	188
WZ 7036 .....	188
WZ 7043 .....	189
WZ 7038 .....	190
WZ 7033 .....	191
WZ 7039 .....	192
WZ 7138.....	193
WZ 7139.....	193
WZ 7142.....	194
WZ 7143.....	194
WZ 7045 .....	195
WZ 7047.....	195

WZ 7140 .....	196
WZ 7141.....	196
WZ 7144 .....	197
WZ 7145 .....	197
WZ 7146 .....	198
WZ 7147.....	198



# WZ 7065



R = rounded off | abgerundet | afgerond | arrondi

- Piercing punches, DIN 9861, type D
- Schneidstempel DIN 9861, Form D
- Pchneidstempel DIN 9861, Form D
- Poinçons Din 9861, type D

Material: HWS, 12% Cr  
 Hardness: Shaft 62 ± 2 HRC  
 Head 50 ± 5 HRC

Head and shaft microfinish ground.  
 Intermediate dimensions which are not acc. to DIN 9861, type D are also available upon request with prompt delivery.  
 High alloyed sintered special materials (e.g. ASP 23/30/60, CPM 9/10V, RexM4) and surface treatments (e.g. TiN- or CrN- coatings) are available on request for prompt delivery.

Material: HWS, 12% Cr  
 Härte: Schaft 62 ± 2 HRC  
 Kopf 50 ± 5 HRC

Kopf und Schaft feinstgeschliffen.  
 Zwischenabmessungen außerhalb DIN 9861, Form D sind kurzfristig lieferbar.  
 Hochlegierte sintermetallurgisch hergestellte Sonderwerkstoffe (z. B. ASP 23/30/60, CPM 9/10V, RexM4) und Oberflächenbehandlungen (z. B. TiN- oder CrN-Beschichtungen) sind kurzfristig auf Wunsch lieferbar.

Materiaal: HWS, 12% Cr  
 Hardheid: Schacht 62 ± 2 HRC  
 Kop 50 ± 5 HRC

Kop en schacht zeer fijngeslepen.  
 Tussenmaten buiten DIN 9861, vorm D zijn ook leverbaar op aanvraag met korte leveringstermijn.  
 Hooggelegeerde poederstaalsoorten (zoals ASP 23/30/60, CPM 9/10V, RexM4) en verschillende coatings (zoals TiN – CrN) zijn leverbaar op korte termijn.

Matière: HWS, 12% Cr  
 Dureté: tige 62 ± 2 HRC  
 tête 50 ± 5 HRC

Tête et tige rectifiées avec précision.  
 Les dimensions intermédiaires qui ne correspondent pas à DIN 9861, type D, sont également disponibles sur demande avec livraison rapide.  
 Matières spéciales frittées fortement alliées (par exemple, ASP 23/30/60, CPM 9/10V, RexM4) et traitements de surface (par exemple, revêtement TiN ou CrN) sur demande avec livraison rapide.

REF	d <sub>1</sub> h6	l <sup>+0.5</sup>			d <sub>2</sub> ±0,05	Step Stufung Stap Pas	k +0,2
		71	80	100			
WZ 7065	0,50				0,9	0,05	0,2
WZ 7065	0,55				1,0	0,05	0,2
WZ 7065	0,60				1,1	0,05	0,2
WZ 7065	0,65				1,2	0,05	0,2
WZ 7065	0,70 - 0,75				1,3	0,05	0,2
WZ 7065	0,80 - 0,85				1,4	0,05	0,4
WZ 7065	0,90 - 0,95				1,6	0,05	0,4
WZ 7065	1,00 - 1,15				1,8	0,05	0,5
WZ 7065	1,20 - 1,35				2,0	0,05	0,5
WZ 7065	1,40 - 1,55				2,2	0,05	0,5
WZ 7065	1,60 - 1,75				2,5	0,05	0,5
WZ 7065	1,80 - 1,95				2,8	0,05	0,5
WZ 7065	2,00 - 2,05				3,0	0,05	0,5
WZ 7065	2,10 - 2,25				3,2	0,05	0,5
WZ 7065	2,30 - 2,55				3,5	0,05	0,5
WZ 7065	2,60 - 2,95				4,0	0,05	0,5
WZ 7065	3,00 - 3,45				4,5	0,05	0,5
WZ 7065	3,50 - 3,95				5,0	0,05	0,5
WZ 7065	4,00 - 4,45				5,5	0,05	0,5
WZ 7065	4,50 - 4,95				6,0	0,05	0,5
WZ 7065	5,00 - 5,45				6,5	0,05	0,5
WZ 7065	5,50 - 5,95				7,0	0,05	0,5
WZ 7065	6,00 - 6,45				8,0	0,05	0,5
WZ 7065	6,50 - 7,45				9,0	0,05	1,0
WZ 7065	7,50 - 8,45				10,0	0,05	1,0
WZ 7065	8,50 - 9,40				11,0	0,10	1,0
WZ 7065	9,50 - 10,40				12,0	0,10	1,0
WZ 7065	10,50 - 11,40				13,0	0,10	1,0
WZ 7065	11,50 - 12,40				14,0	0,10	1,0
WZ 7065	12,50 - 13,40				15,0	0,10	1,0
WZ 7065	13,50 - 14,40				16,0	0,10	1,5
WZ 7065	14,50 - 15,00				17,0	0,10	1,5
WZ 7065	15,10 - 16,00				18,0	0,10	1,5
WZ 7065	16,50 - 17,00				19,0	0,50	1,7
WZ 7065	17,50 - 18,00				20,0	0,50	1,7
WZ 7065	18,50 - 19,00				21,0	0,50	1,7
WZ 7065	19,50 - 20,00				22,0	0,50	1,7
WZ 7065	20,50				23,0	0,50	1,7
WZ 7065	21,00				23,0	0,50	1,7
WZ 7065	21,50				24,0	0,50	1,7
WZ 7065	22,00				24,0	0,50	1,7
WZ 7065	22,50				25,0	0,50	1,7
WZ 7065	23,00				25,0	0,50	1,7
WZ 7065	23,50				26,0	0,50	1,7
WZ 7065	24,00				26,0	0,50	1,8
WZ 7065	24,50				27,0	0,50	1,8
WZ 7065	25,00				27,0	0,50	1,8
WZ 7065	25,50				28,0	0,50	1,8
WZ 7065	26,00				28,0	0,50	1,8
WZ 7065	26,50				29,0	0,50	1,8
WZ 7065	27,00				29,0	0,50	1,8
WZ 7065	27,50				30,0	0,50	1,8
WZ 7065	28,00				30,0	0,50	1,8
WZ 7065	28,50				31,0	0,50	1,8
WZ 7065	29,00				31,0	0,50	1,8
WZ 7065	29,50				32,0	0,50	1,8
WZ 7065	30,00				32,0	0,50	1,8

4



- Piercing punches, DIN 9861, type D
- Schneidstempel DIN 9861, Form D
- Pchneidstempel DIN 9861, Form D
- Poinçons Din 9861, type D

Material: HSS, 1.3343  
 Hardness: Shaft 64 ± 2 HRC  
 Head 50 ± 5 HRC

Head and shaft microfinish ground.  
 Intermediate dimensions which are not acc. to DIN 9861, type D are also available upon request with prompt delivery.  
 High alloyed sintered special materials (e.g. ASP 23/30/60, CPM 9/10V, RexM4) and surface treatments (e.g. TiN- or CrN- coatings) are available on request for prompt delivery.

Material: HSS, 1.3343  
 Härte: Schaft 64 ± 2 HRC  
 Kopf 50 ± 5 HRC

Kopf und Schaft feinstgeschliffen.  
 Zwischenabmessungen außerhalb DIN 9861, Form D sind kurzfristig lieferbar.  
 Hochlegierte sintermetallurgisch hergestellte Sonderwerkstoffe (z. B. ASP 23/30/60, CPM 9/10V, RexM4) und Oberflächenbehandlungen (z. B. TiN- oder CrN-Beschichtungen) sind kurzfristig auf Wunsch lieferbar.

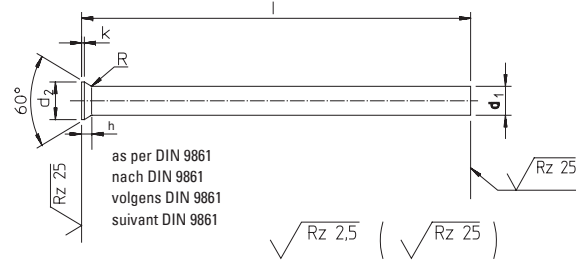
Matériau: HSS, 1.3343  
 Dureté: Schacht 64 ± 2 HRC  
 Kop 50 ± 5 HRC

Kop en schacht zeer fijn geslepen.  
 Tussenmaten buiten DIN 9861, vorm D zijn ook leverbaar op aanvraag met korte levertermijn.  
 Hooggelegeerde poederstaalsoorten (zoals ASP 23/30/60, CPM 9/10V, RexM4) en verschillende coatings (zoals TiN – CrN) zijn leverbaar op korte termijn.

Matière: HSS, 1.3343  
 Dureté: tige 64 ± 2 HRC  
 tête 50 ± 5 HRC

Tête et tige rectifiées avec précision.  
 Les dimensions intermédiaires qui ne correspondent pas à DIN 9861, type D, sont également disponibles sur demande avec livraison rapide.  
 Matières spéciales frittées fortement alliées (par exemple, ASP 23/30/60, CPM 9/10V, RexM4) et traitements de surface (par exemple, revêtement TiN ou CrN) sur demande avec livraison rapide.

## WZ 7075



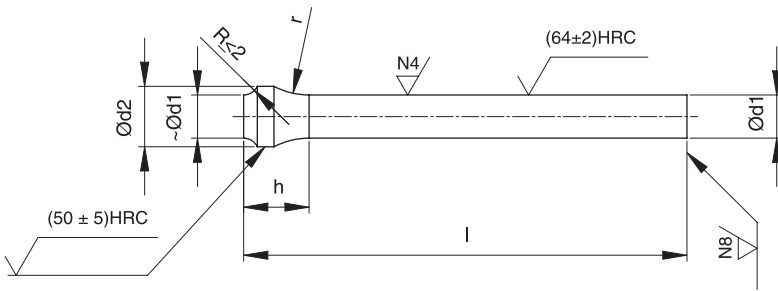
R = rounded off | abgerundet | afgerond | arrondi

REF	d <sub>1</sub> h6	l <sup>+0,5</sup>				d <sub>2</sub> ±0,05	Step Stufung Stap Pas	k +0,2
		71	80	100	130			
WZ 7075	0,50					0,9	0,05	0,2
WZ 7075	0,55					1,0	0,05	0,2
WZ 7075	0,60					1,1	0,05	0,2
WZ 7075	0,65					1,2	0,05	0,2
WZ 7075	0,70 - 0,75					1,3	0,05	0,2
WZ 7075	0,80 - 0,85					1,4	0,05	0,4
WZ 7075	0,90 - 0,95					1,6	0,05	0,4
WZ 7075	1,00 - 1,15					1,8	0,05	0,5
WZ 7075	1,20 - 1,35					2,0	0,05	0,5
WZ 7075	1,40 - 1,55					2,2	0,05	0,5
WZ 7075	1,60 - 1,75					2,5	0,05	0,5
WZ 7075	1,80 - 1,95					2,8	0,05	0,5
WZ 7075	2,00 - 2,05					3,0	0,05	0,5
WZ 7075	2,10 - 2,25					3,2	0,05	0,5
WZ 7075	2,30 - 2,55					3,5	0,05	0,5
WZ 7075	2,60 - 2,95					4,0	0,05	0,5
WZ 7075	3,00 - 3,45					4,5	0,05	0,5
WZ 7075	3,50 - 3,95					5,0	0,05	0,5
WZ 7075	4,00 - 4,45					5,5	0,05	0,5
WZ 7075	4,50 - 4,95					6,0	0,05	0,5
WZ 7075	5,00 - 5,45					6,5	0,05	0,5
WZ 7075	5,50 - 5,95					7,0	0,05	0,5
WZ 7075	6,00 - 6,45					8,0	0,05	0,5
WZ 7075	6,50 - 7,45					9,0	0,05	1,0
WZ 7075	7,50 - 8,45					10,0	0,05	1,0
WZ 7075	8,50 - 9,40					11,0	0,10	1,0
WZ 7075	9,50 - 10,40					12,0	0,10	1,0
WZ 7075	10,50 - 11,40					13,0	0,10	1,0
WZ 7075	11,50 - 12,40					14,0	0,10	1,0
WZ 7075	12,50 - 13,40					15,0	0,10	1,0
WZ 7075	13,50 - 14,40					16,0	0,10	1,5
WZ 7075	14,50 - 15,00					17,0	0,10	1,5
WZ 7075	15,10 - 16,00					18,0	0,10	1,5
WZ 7075	16,50 - 17,00					19,0	0,50	1,7
WZ 7075	17,50 - 18,00					20,0	0,50	1,7
WZ 7075	18,50 - 19,00					21,0	0,50	1,7
WZ 7075	19,50 - 20,00					22,0	0,50	1,7
WZ 7075	20,50					23,0	0,50	1,7
WZ 7075	21,00					23,0	0,50	1,7
WZ 7075	21,50					24,0	0,50	1,7
WZ 7075	22,00					24,0	0,50	1,7
WZ 7075	22,50					25,0	0,50	1,7
WZ 7075	23,00					25,0	0,50	1,7
WZ 7075	23,50					26,0	0,50	1,7
WZ 7075	24,00					26,0	0,50	1,8
WZ 7075	24,50					27,0	0,50	1,8
WZ 7075	25,00					27,0	0,50	1,8
WZ 7075	25,50					28,0	0,50	1,8
WZ 7075	26,00					28,0	0,50	1,8
WZ 7075	26,50					29,0	0,50	1,8
WZ 7075	27,00					29,0	0,50	1,8
WZ 7075	27,50					30,0	0,50	1,8
WZ 7075	28,00					30,0	0,50	1,8
WZ 7075	28,50					31,0	0,50	1,8
WZ 7075	29,00					31,0	0,50	1,8
WZ 7075	29,50					32,0	0,50	1,8
WZ 7075	30,00					32,0	0,50	1,8



# WZ 7076

Piercing punches with trumpet head  
 Schneidstempel mit Posaunenhals  
 Ponsnippels met flessenhals  
 Poinçons ronds en forme de trompette



R = rounded off | abgerundet | afgerond | arrondi

	Material:	HSS	1.3343
	Hardness:	Shaft	64 ± 2 HRC
		Head	50 ± 5 HRC
	Material:	HSS	1.3343
	Härte:	Schaft	64 ± 2 HRC
		Kopf	50 ± 5 HRC
	Materiaal:	HSS	1.3343
	Hardheid:	Schacht	64 ± 2 HRC
		Kop	50 ± 5 HRC
	Matière:	HSS	1.3343
	Dureté:	Tige	64 ± 2 HRC
		Tête	50 ± 5 HRC

REF	d <sub>1</sub> h6	l <sup>+0,5</sup>			d <sub>2</sub> -0,1	h +0,2	r -0,2	REF	d <sub>1</sub> h6	l			d <sub>2</sub> -0,1	h +0,2	r -0,2
		71	80	100						70	80	100			
WZ 7076	2,0				3,0	4,8	3,5	WZ 7076	5,7				8,0	8,66	10,0
WZ 7076	2,1				3,2	5,28	5,0	WZ 7076	5,8				8,0	8,56	10,0
WZ 7076	2,2				3,2	5,18	5,0	WZ 7076	5,9				8,0	8,46	10,0
WZ 7076	2,3				3,5	5,37	5,0	WZ 7076	6,0				9,0	9,27	10,0
WZ 7076	2,4				3,5	5,28	5,0	WZ 7076	6,1				9,0	9,19	10,0
WZ 7076	2,5				3,5	5,18	5,0	WZ 7076	6,2				9,0	9,10	10,0
WZ 7076	2,6				4,0	5,93	6,5	WZ 7076	6,3				9,0	9,02	10,0
WZ 7076	2,7				4,0	5,83	6,5	WZ 7076	6,4				9,0	8,93	10,0
WZ 7076	2,8				4,0	5,73	6,5	WZ 7076	6,5				10,0	10,24	12,0
WZ 7076	2,9				4,0	5,62	6,5	WZ 7076	7,0				10,0	9,81	12,0
WZ 7076	3,0				4,5	6,03	6,5	WZ 7076	7,5				11,0	10,24	12,0
WZ 7076	3,1				4,5	5,93	6,5	WZ 7076	8,0				11,0	9,81	12,0
WZ 7076	3,2				4,5	5,83	6,5	WZ 7076	8,5				13,0	11,90	15,0
WZ 7076	3,3				4,5	5,73	6,5	WZ 7076	9,0				13,0	11,48	15,0
WZ 7076	3,4				4,5	5,62	6,5	WZ 7076	9,5				14,0	11,90	15,0
WZ 7076	3,5				5,0	6,38	8,0	WZ 7076	10,0				14,0	11,48	15,0
WZ 7076	3,6				5,0	6,27	8,0	WZ 7076	10,5				15,0	11,90	15,0
WZ 7076	3,7				5,0	6,16	8,0	WZ 7076	11,0				15,0	11,48	15,0
WZ 7076	3,8				5,0	6,04	8,0	WZ 7076	11,5				16,0	11,90	15,0
WZ 7076	3,9				5,0	5,92	8,0	WZ 7076	12,0				16,0	11,48	15,0
WZ 7076	4,0				5,5	7,38	8,0	WZ 7076	12,5				17,0	11,90	15,0
WZ 7076	4,1				5,5	7,27	8,0	WZ 7076	13,0				17,0	11,48	15,0
WZ 7076	4,2				5,5	7,16	8,0	WZ 7076	13,5				18,0	11,90	15,0
WZ 7076	4,3				5,5	7,04	8,0	WZ 7076	14,0				18,0	11,48	15,0
WZ 7076	4,4				5,5	6,92	8,0	WZ 7076	14,5				19,0	11,90	15,0
WZ 7076	4,5				6,0	7,38	8,0	WZ 7076	15,0				19,0	11,48	15,0
WZ 7076	4,6				6,0	7,27	8,0	WZ 7076	15,5				20,0	11,90	15,0
WZ 7076	4,7				6,0	7,16	8,0	WZ 7076	16,0				20,0	11,48	15,0
WZ 7076	4,8				6,0	7,04	8,0	WZ 7076	16,5				21,0	11,90	15,0
WZ 7076	4,9				6,0	6,92	8,0	WZ 7076	17,0				21,0	11,48	15,0
WZ 7076	5,0				7,0	8,36	10,0	WZ 7076	17,5				22,0	11,90	15,0
WZ 7076	5,1				7,0	8,25	10,0	WZ 7076	18,0				22,0	11,48	15,0
WZ 7076	5,2				7,0	8,15	10,0	WZ 7076	18,5				23,0	11,90	15,0
WZ 7076	5,3				7,0	8,03	10,0	WZ 7076	19,0				23,0	11,48	15,0
WZ 7076	5,4				7,0	7,92	10,0	WZ 7076	19,5				25,0	12,66	15,0
WZ 7076	5,5				8,0	8,84	10,0	WZ 7076	20,0				25,0	12,29	15,0
WZ 7076	5,6				8,0	8,75	10,0								

4



Piercing die bushings DIN 9845 type A, without collar  
 Schneidbuchsen nach DIN 9845 Form A, ohne Bund  
 Snijbussen volgens DIN 9845 type A, zonder kraag  
 Matrices de perçage DIN 9845 type A, sans collerette

## WZ 7091

Typ(e) A

Material: HWS 12% Cr  
 Hardness: 62 ± 2 HRC

Other dimensions, materials and step 0,01 mm available on request.

Material: HWS 12% Cr  
 Härte: 62 ± 2 HRC

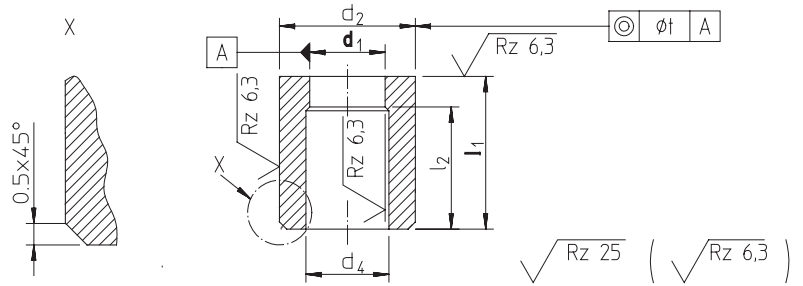
Andere Afmetingen, Werkstoffe und Stufung 0,01 mm auf Wunsch lieferbar.

Materiaal: HWS 12% Cr  
 Hardheid: 62 ± 2 HRC

Andere afmetingen, materiaalsoorten en sprongen van 0,01 mm op wens leverbaar.

Matière: HWS 12% Cr  
 Dureté: 62 ± 2 HRC

Autres dimensions, matières et pas de 0,01 mm possible sur demande.



REF	d <sub>1</sub> h6	short   kurz kort   court		long   lang lang   long		Step Stufung Stap Pas	d <sub>2</sub> n6 = d <sub>1</sub> +	d <sub>4</sub> ± 0,1	t
		l <sub>1</sub> +0,5 0	l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub> +0,5 0	l <sub>2</sub>				
WZ 7091	1,00	1,20	18	28	26	0,10	5	0,3	0,01
WZ 7091	1,10-2,00	1,20	17	28	25	0,10	6	0,3	0,01
WZ 7091	2,10-3,00	1,20	17	28	25	0,10	7	0,5	0,01
WZ 7091	3,10-4,00	1,20	17	28	25	0,10	8	0,5	0,01
WZ 7091	4,10-5,00	1,20	16	28	24	0,10	10	0,7	0,01
WZ 7091	5,10-6,00	1,20	16	28	24	0,10	12	0,7	0,02
WZ 7091	6,10-8,00	1,20	16	28	24	0,10	15	0,7	0,02
WZ 7091	8,10-10,00	1,20	16	28	24	0,10	18	1,0	0,02
WZ 7091	10,10-12,00	1,20	15	28	23	0,10	22	1,0	0,02
WZ 7091	12,10-15,00	1,20	15	28	23	0,10	26	1,0	0,02
WZ 7091	15,50-18,00	-	-	28	23	0,50	30	1,0	0,02

Piercing die bushings DIN 9845 type B, with collar  
 Schneidbuchsen nach DIN 9845 Form B, mit Bund  
 Snijbussen volgens DIN 9845 type B, met kraag  
 Matrices de perçage DIN 9845 type B, avec collerette

## WZ 7092

Typ(e) B

Material: HWS 12% Cr  
 Hardness: 62 ± 2 HRC

Other dimensions, materials and step 0,01 mm available on request.

Material: HWS 12% Cr  
 Härte: 62 ± 2 HRC

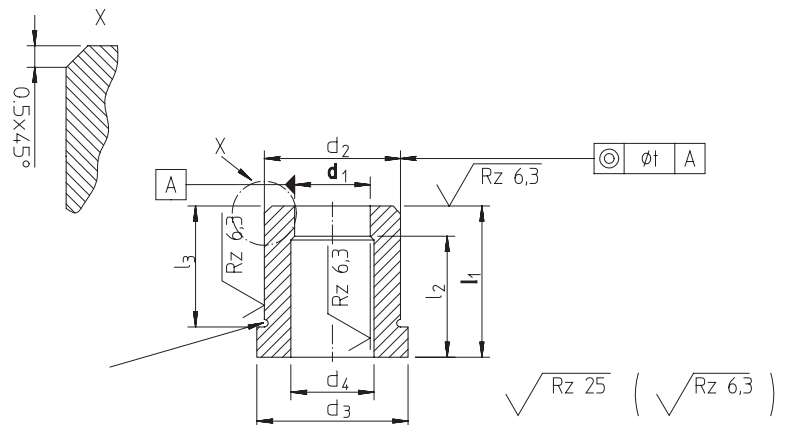
Andere Afmetingen, Werkstoffe und Stufung 0,01 mm auf Wunsch lieferbar.

Materiaal: HWS 12% Cr  
 Hardheid: 62 ± 2 HRC

Andere afmetingen, materiaalsoorten en sprongen van 0,01 mm op wens leverbaar.

Matière: HWS 12% Cr  
 Dureté: 62 ± 2 HRC

Autres dimensions, matières et pas de 0,01 mm possible sur demande.



REF	d <sub>1</sub> h6	short   kurz kort   court		long   lang lang   long		Step Stufung Stap Pas	d <sub>2</sub> n6 = d <sub>1</sub> +	d <sub>4</sub> ± 0,1	t
		l <sub>1</sub> +0,5 0	l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub> +0,5 0	l <sub>2</sub>				
WZ 7092	1,00	1,20	18	28	26	0,10	5	0,3	0,01
WZ 7092	1,10-2,00	1,20	17	28	25	0,10	6	0,3	0,01
WZ 7092	2,10-3,00	1,20	17	28	25	0,10	7	0,5	0,01
WZ 7092	3,10-4,00	1,20	17	28	25	0,10	8	0,5	0,01
WZ 7092	4,10-5,00	1,20	16	28	24	0,10	10	0,7	0,01
WZ 7092	5,10-6,00	1,20	16	28	24	0,10	12	0,7	0,02
WZ 7092	6,10-8,00	1,20	16	28	24	0,10	15	0,7	0,02
WZ 7092	8,10-10,00	1,20	16	28	24	0,10	18	1,0	0,02
WZ 7092	10,10-12,00	1,20	15	28	23	0,10	22	1,0	0,02
WZ 7092	12,10-15,00	1,20	15	28	23	0,10	26	1,0	0,02
WZ 7092	15,50-18,00	-	-	28	23	0,50	30	1,0	0,02



# WZ 7093

- Piercing die bushings DIN 9845 type C
- Schneidbuchsen nach DIN 9845 Form C
- Snijbussen volgens DIN 9845 type C
- Matrices de perçage DIN 9845 type C

Material: Case-hardened steel  
 Hardness: 740 ± 40 HV 10

Other dimensions, materials and step 0,01 mm available on request.

Material: Einsatzstahl, gehärtet  
 Härte: 740 ± 40 HV 10

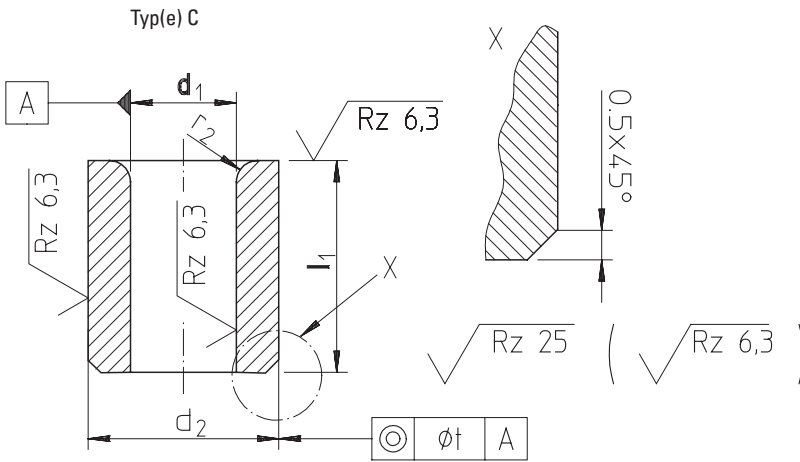
Andere Abmessungen, Werkstoffe und Stufung 0,01 mm auf Wunsch lieferbar.

Materiaal: Gehard inzetstaal  
 Hardheid: 740 ± 40 HV 10

Andere afmetingen, materiaal soorten en sprongen van 0,01 mm op wens leverbaar

Matière: acier de cémentation, trempé  
 Dureté: 740 ± 40 HV 10

Autres dimensions, matières et pas de 0,01 mm possible sur demande.



REF	d <sub>1</sub> H7		l <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> n6	r <sub>2</sub>	Step Stufung Stap Pas	t
WZ 7093	1,00	x	9	5	1,0	0,10	0,01
WZ 7093	1,10 - 2,00	x	12	6	1,0	0,10	0,01
WZ 7093	2,10 - 3,00	x	12	7	1,0	0,10	0,01
WZ 7093	3,10 - 4,00	x	12	8	1,0	0,10	0,01
WZ 7093	4,10 - 5,00	x	16	10	1,0	0,10	0,01
WZ 7093	5,10 - 6,00	x	16	12	1,5	0,10	0,02
WZ 7093	6,10 - 8,00	x	20	15	1,5	0,10	0,02
WZ 7093	8,10 - 10,00	x	20	18	2,0	0,10	0,02
WZ 7093	10,10 - 12,00	x	28	22	2,0	0,10	0,02
WZ 7093	12,10 - 15,00	x	28	26	2,0	0,10	0,02
WZ 7093	15,50 - 18,00	x	36	30	2,0	0,50	0,02

4





Round punches with cylindrical head  
 Schneidstempel mit zylindrischem Kopf  
 Ponsnippels met cilindrische kop  
 Poinçons à tête cylindrique

Material: HSS 1.3343  
 Hardness: Shaft 64 ± 2 HRC  
 Head 50 ± 5 HRC

High alloyed sintered special materials (e.g. ASP 23/30/60, CPM 9/10V, RexM4), surface treatments (e.g. TiN- or CrN-coatings), special length  $l = 150$  mm and other designs acc. to ISO 8020 or VDI-standards are available on request. Also available with spring ejector.

Material: HSS 1.3343  
 Härte: Schaft 64 ± 2 HRC  
 Kopf 50 ± 5 HRC

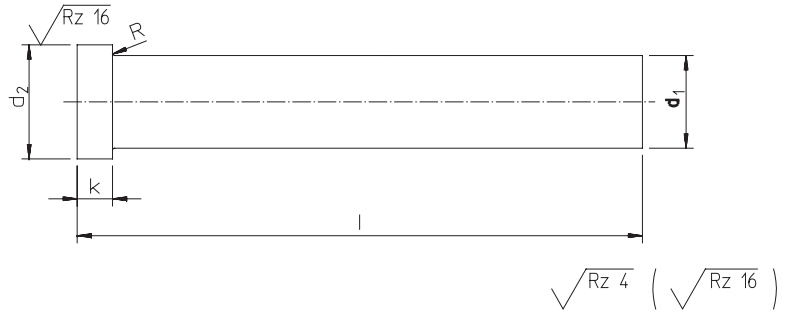
Hochlegierte sintermetallurgisch hergestellte Sonderwerkstoffe (z. B. ASP 23/30/60, CPM 9/10V, RexM4), Oberflächenbehandlungen (z. B. TiN- oder CrN-Beschichtungen), Sonderlänge  $l = 150$  mm und andere Ausführungen nach ISO 8020 oder VDI-Normen sind auf Wunsch lieferbar. Auch lieferbar mit federndem Auswerfer.

Materiaal: HSS 1.3343  
 Hardheid: Schacht 64 ± 2 HRC  
 Kop 50 ± 5 HRC

Hooggelegeerde poederstaalsoorten (zoals ASP 23/30/60, CPM 9/10V, RexM4) en verschillende coatings (zoals TiN- CrN), speciale lengtes  $l = 150$  mm en uitvoeringen volgens ISO 8020 of VDI-Normen zijn leverbaar. Leverbaar met verende uitwerper.

Matière: HSS 1.3343  
 Dureté: Tige 64 ± 2 HRC  
 Tête 50 ± 5 HRC

Matières spéciales frittées fortement alliées (par exemple, ASP 23/30/60, CPM 9/10V, RexM4), traitements de surface (par exemple, revêtement TiN ou CrN), longueur spéciale  $l = 150$  mm et exécutions selon ISO 8020 ou normes VDI sur demande. Livrable avec poinçon à ressort.



R = rounded off | abgerundet | afgerond | arrondi

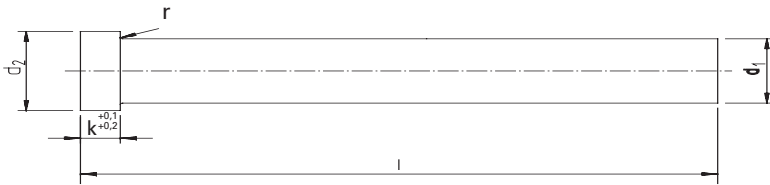
REF	d <sub>1</sub> m5	l <sub>+0,2</sub> / <sub>+0,5</sub>					d <sub>2</sub>	k	R
		63	71	80	90	100			
WZ 7012	3,0						5,0	3,0	0,3
WZ 7012	4,0						6,0	3,0	0,3
WZ 7012	5,0						8,0	5,0	0,3
WZ 7012	6,0						9,0	5,0	0,3
WZ 7012	8,0						11,0	5,0	0,3
WZ 7012	10,0						13,0	5,0	0,3
WZ 7012	13,0						16,0	5,0	0,5
WZ 7012	16,0						19,0	6,0	0,5
WZ 7012	20,0						24,0	6,0	0,5
WZ 7012	25,0						29,0	10,0	0,5
WZ 7012	32,0						36,0	12,0	0,5
WZ 7012	38,0						45,0	15,0	0,5



# PUC 8020 A

- Round punches with cylindrical head ISO 8020
- Schneidstempel mit zylindrischem Kopf ISO 8020
- Ponsnippels met cilindrische kop ISO 8020
- Poinçons à tête cylindrique ISO 8020

Typ(e) A



R = rounded off | abgerundet | afgerond | arrondi

Material: HSS 1.3343  
 Hardness: Shaft 64 ± 2 HRC  
 Head 50 ± 5 HRC

High alloyed sintered special materials (e.g. ASP 23/30/60, CPM 9/10V, RexM4), surface treatments (e.g. TiN- or CrN-coatings), special length l = 150 mm and other designs are available on request  
 Also available with spring ejector

Material: HSS 1.3343  
 Härte: Schaft 64 ± 2 HRC  
 Kopf 50 ± 5 HRC

Hochlegierte sintermetallurgisch hergestellte Sonderwerkstoffe (z. B. ASP 23/30/60, CPM 9/10V, RexM4), Oberflächenbehandlungen (z. B. TiN- oder CrN-Beschichtungen), Sonderlänge l = 150 mm und andere Ausführungen sind auf Wunsch lieferbar  
 Auch lieferbar mit federndem Auswerfer

Materiaal: HSS 1.3343  
 Hardheid: Schacht 64 ± 2 HRC  
 Kop 50 ± 5 HRC

Hooggelegeerde poederstaalsoorten (zoals ASP 23/30/60, CPM 9/10V, RexM4) en verschillende coatings (zoals TiN- CrN) speciale lengte l = 150 mm en speciale uitvoeringen zijn leverbaar.  
 Leverbaar met verende uitwerper

Matière: HSS 1.3343  
 Dureté: Tige 64 ± 2 HRC  
 Tête 50 ± 5 HRC

Matières spéciales frittées fortement alliées (par exemple, ASP 23/30/60, CPM 9/10V, RexM4), traitements de surface (par exemple, revêtement TiN ou CrN), longueur spéciale l = 150 mm et exécutions spéciale sur demande  
 Livrable avec poinçon à ressort

REF	d <sub>3</sub> m5	l <sub>-0,2 +0,5</sub>						d2 0 -0,15	k +0,1 +0,2	r ±0,1
		56	63	71	80	90	100			
PUC 8020 A 3,0 I	5,0							3	0,20	
PUC 8020 A 4,0 I	6,0							3	0,20	
PUC 8020 A 5,0 I	8,0							5	0,25	
PUC 8020 A 6,0 I	9,0							5	0,25	
PUC 8020A 8,0 I	11,0							5	0,25	
PUC 8020 A 10,0 I	13,0							5	0,25	
PUC 8020A 13,0 I	16,0							5	0,40	
PUC 8020 A 16,0 I	19,0							5	0,40	
PUC 8020 A 20,0 I	24,0							5	0,40	
PUC 8020 A 25,0 I	29,0							5	0,40	
PUC 8020 A 32,0 I	36,0							5	0,40	

REF	d1 m5	Step Stufung Stap Pas	l		"d <sub>2</sub> 0 -0,15"	k	"r +/-0,1"
			71	100			
PUC 8020 A 1,0 - 1,6/k3		0,10			3	3	0,2
PUC 8020 A 1,0 - 1,6/k5		0,10			3	5	0,2
PUC 8020 A 1,7 - 2,0/k3		0,10			4	3	0,2
PUC 8020 A 1,7 - 2,0/k5		0,10			4	5	0,2
PUC 8020 A 2,1 - 2,9/k3		0,10			5	3	0,2
PUC 8020 A 2,1 - 2,9/k5		0,10			5	5	0,2
PUC 8020 A 3,1 - 3,9/k3		0,10			6	3	0,2
PUC 8020 A 3,1 - 3,9/k5		0,10			6	5	0,2
PUC 8020 A 4,1 - 4,9/k3		0,10			7	3	0,2
PUC 8020 A 4,1 - 4,9/k5		0,10			7	5	0,2

4



## WZ 5470 - 5470 6D

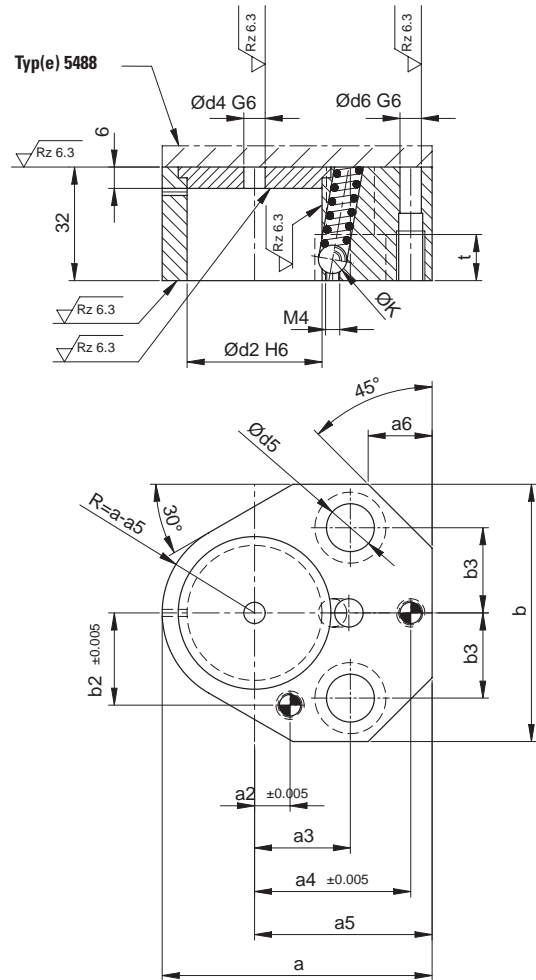
- Retainers, polygon
- Schnellwechsel-Aufnahmeplatten, Polygonform
- Houderblok voor snelwisselsysteem, polygoon
- Plaques de fixation à changement rapide, Polygonales

For quick change punches  
 Material retainer 1.7131  
 Hardness 59-61 HRC  
 For sheet metal thickness up to 3 mm.

Für Schnellwechsel-Schneidstempel.  
 Material Aufnahmeplatte 1.7131  
 Härte 59-61 HRC  
 Für Blechdicke bis 3 mm.

Voor snelwissel stempels  
 Materiaal opnameplaat 1.7131  
 Hardheid 59-61 HRC  
 Voor plaatstaal tot 3 mm.

Pour poinçons à changement rapide  
 Matière plaque de fixation 1.7131  
 Dureté 59-61 HRC  
 Pour feuilles d'acier jusqu'à 3 mm.



4

REF	$d_2$ h6	a	b	$\text{Ø}K$	$a_2$ $\pm 0,005$	$a_3$	$a_4$ $\pm 0,005$	$a_5$	$a_6$	$b_2$ $\pm 0,005$	$b_3$	$d_4$ G6	$d_5$	t
WZ 5470	6	43,5	41,0	6	7,5	19,5	26,92	34,0	10	9,0	11,12	3	9,0	9
WZ 5470	10	43,5	41,0	8	7,5	19,5	26,92	34,0	10	9,0	11,12	6	9,0	9
WZ 5470	13	49,5	48,5	8	6,5	19,5	29,97	37,0	12	12,0	14,27	6	9,0	9
WZ 5470	16	52,5	51,5	8	6,0	19,5	31,75	38,5	13	13,5	15,87	6	9,0	9
WZ 5470	20	59,0	56,5	8	5,0	19,5	33,53	42,0	14	16,5	17,47	6	11,0	11
WZ 5470	25	68,5	64,5	8	7,0	23,82	40,64	46,5	16	22,0	19,84	6	13,5	13
WZ 5470	32	68,5	64,5	8	7,0	23,82	40,64	46,5	16	22,0	19,84	6	13,5	13
WZ 5470	38	76,5	72,5	8	10,0	27,00	43,99	50,0	18	26,0	24,00	6	13,5	13
WZ 5470	6D	35,5	37,5	6	9,0	19,05	23,00	27,0	10	8,0	11,12	3	6,6	7



# WZ 5484

- Retainers, polygon, for punches with cylindrical head
- Aufnahmeplatten, Polygonform, für Schneidstempel mit zylindrischem Kopf
- Houderblok polygoon, snelwisselsysteem voor ponsnippels met cilindrische kop
- Plaques de fixation, polygonales, pour poinçons à tête cylindrique

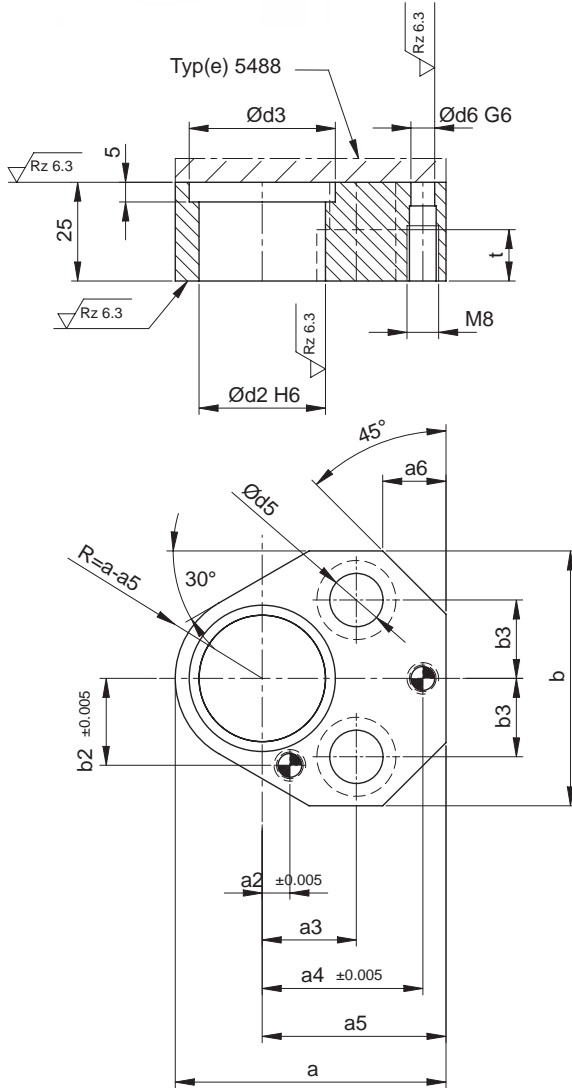


For quick change punches as per ISO 8020  
 Material retainer 1.7131  
 Hardness 59-61 HRC  
 For sheet metal thickness up to 3 mm.

Für Schnellwechsel-Schneidstempel nach ISO 8020.  
 Material Aufnahmeplatte 1.7131  
 Härte 59-61 HRC  
 Für Blechdicke bis 3 mm.

Voor snelwissel stempels volgens ISO 8020  
 Materiaal opnameplaat 1.7131  
 Hardheid 59-61 HRC  
 Voor plaatstaal tot 3 mm.

Pour poinçons à changement rapide suivant ISO 8020  
 Matière plaque de fixation 1.7131  
 Dureté 59-61 HRC  
 Pour feuilles d'acier jusqu'à 3 mm.



# 4

REF	d <sub>2</sub> h6	a	b	a <sub>2</sub> ±0,005	a <sub>3</sub>	a <sub>4</sub> ±0,005	a <sub>5</sub>	a <sub>6</sub>	b <sub>2</sub> ±0,005	b <sub>3</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>5</sub>	t
WZ 5484	10	43,5	41,0	7,5	19,05	26,92	34,0	10	9,0	11,12	14	9,0	9
WZ 5484	13	49,5	48,5	6,5	19,05	29,97	37,0	12	12,0	14,27	17	9,0	9
WZ 5484	16	52,5	51,5	6,0	19,05	31,75	38,5	13	13,5	15,87	20	9,0	9
WZ 5484	20	59,0	56,5	5,0	19,05	33,53	42,0	15	16,5	17,47	25	11,0	11
WZ 5484	25	68,5	64,5	7,0	23,82	40,64	46,5	16	22,0	19,84	30	13,5	13
WZ 5484	32	68,5	64,5	7,0	23,82	40,64	46,5	16	22,0	19,84	37	13,5	13



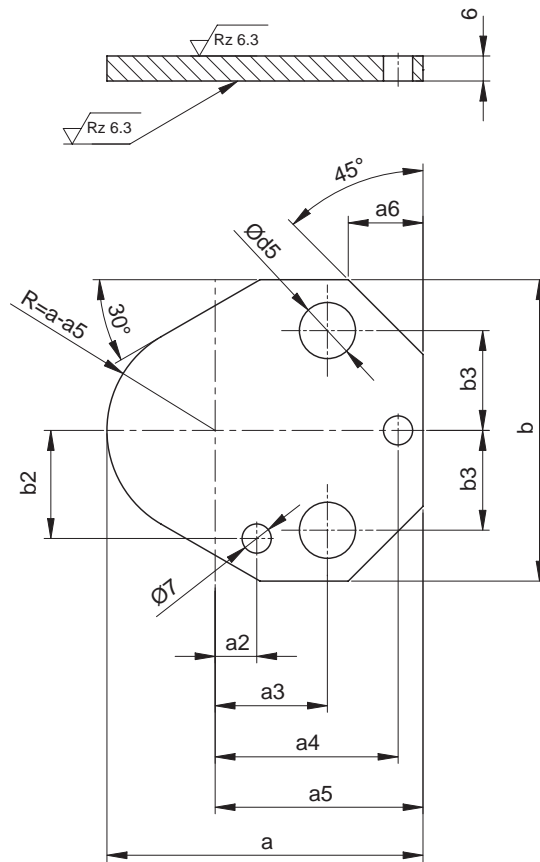
Pressure discs for WZ 5484  
 Druckplatten für WZ 5484  
 Drukplaten voor WZ 5484  
 Disques de pression pour WZ 5484

For quick change punches  
 Material: Tool steel/ hardened, both sides ground  
 Material retainer 1.7131  
 Hardness 59-61 HRC  
 For sheet metal thickness up to 3 mm.

Für Schnellwechsel-Schneidstempel  
 Material: Werkzeugstahl / gehärtet, beidseitig flachgeschliffen  
 Material Aufnahmeplatte 1.7131  
 Härte 59-61 HRC  
 Für Blechdicke bis 3 mm.

Voor snelwissel stempels  
 Materiaal: Werktuigstaal / gehard, beide zijden vlak geslepen  
 Materiaal opnameplaat 1.7131  
 Hardheid 59-61 HRC  
 Voor plaatstaal tot 3 mm.

Pour poinçons à changement rapide  
 Matière: Cémentée/trempée, rectifiées des 2 côtés  
 Matière plaque de fixation 1.7131  
 Dureté 59-61 HRC  
 Pour feuilles d'acier jusqu'à 3 mm.

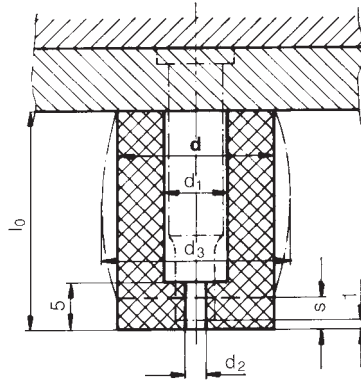


REF	d <sub>2</sub> h6	a	b	a <sub>2</sub> ±0,005	a <sub>3</sub>	a <sub>4</sub> ±0,005	a <sub>5</sub>	a <sub>6</sub>	b <sub>2</sub> ±0,005	b <sub>3</sub>	d <sub>5</sub>
WZ 5488	10	43,5	41,0	7,5	19,05	26,92	34,0	10	9,0	11,12	9,0
WZ 5488	13	49,5	48,5	6,5	19,05	29,97	37,0	12	12,0	14,27	9,0
WZ 5488	16	52,5	51,5	6,0	19,05	31,75	38,5	13	13,5	15,87	9,0
WZ 5488	20	59,0	56,5	5,0	19,05	33,53	42,0	15	16,5	17,47	11,0
WZ 5488	25	68,5	64,5	7,0	23,82	40,64	46,5	16	22,0	19,84	13,5
WZ 5488	32	68,5	64,5	7,0	23,82	40,64	46,5	16	22,0	19,84	13,5



# WZ 8015

- Stripper for punches
- Abstreifer für Schneidstempel
- Afstrooper voor ponsnippels
- D ev tisseur pour poinçon



- Material: elastomer based on polyurethane  
Hardness: 90 shore A  
 $l_0$  shorten acc. to the application.
- Material: Elastomer auf Polyurethanbasis  
Härte: 90 Shore A  
 $l_0$  bedarfsm a ig k rzen.
- Materiaal: elastomeer op basis van polyurethaan  
Hardheid: 90 Shore A  
 $l_0$  kan ingekort worden volgens toepassing
- Matière: elastom re sur base de polyuréthane  
Dureté: 90 Shore A  
Raccourcir  $l_0$  en fonction de l'application.

REF	d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>0</sub>	Stripperforce F [N] and deformation-diameter d <sub>3</sub> [mm] referring to s. Abstreiferkraft F [N] und Verformungsdurchmesser d <sub>3</sub> [mm] bei s. Afstroopkracht F (N) en vervormingsdiameter d <sub>3</sub> (mm) bij indrukking s. Force du d�ev�tisseur F [N] et diamètre de déformation d <sub>3</sub> [mm] pour s.					
					3 mm		6 mm		9 mm	
					F	~d <sub>3</sub>	F	~d <sub>3</sub>	F	~d <sub>3</sub>
WZ 8015	17	4	1,6	45	1000	19,0	1350	20,0	-	-
WZ 8015	19	6	1,6	55	1100	20,5	1800	21,5	2200	23,0
WZ 8015	21	8	3	55	1350	22,5	1900	23,5	2800	25,0
WZ 8015	23	10	3	55	1450	24,6	2350	25,7	3100	27,0
WZ 8015	26	13	3	55	1500	27,4	2400	28,3	3200	30,3
WZ 8015	30	16	3	55	2000	31,7	3400	32,5	4500	34,0
WZ 8015	38	20	3	55	2200	40,0	3500	41,7	5300	44,0
WZ 8015	50	25	3	55	7000	51,5	11000	53,8	15000	57,0

4



## WZ 7051

Piercing punches, DIN 9861, type DA  
 Schneidstempel DIN 9861, Form DA  
 Pchneidstempel DIN 9861, type DA  
 Poinçons Din 9861, type DA

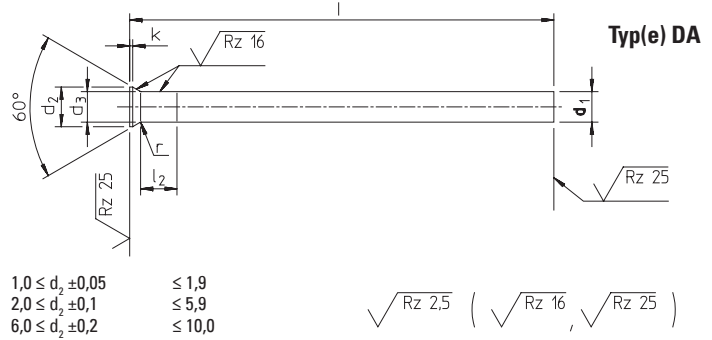
Material: WS  
 Hardness: Shaft 62 ± 2 HRC  
 Head 45 ± 5 HRC  
 Head hot upset and annealed, shaft microfinish ground

Material: WS  
 Härte: Schaft 62 ± 2 HRC  
 Kopf 45 ± 5 HRC  
 Kopf warmgestaucht und angelassen, Schaft feinstgeschliffen

Materiaal: WS  
 Hardheid: Schacht 62 ± 2 HRC  
 Kopf 45 ± 5 HRC  
 Kop warm gestuikt en ontlaten, schacht zeer fijn geslepen

Matière: WS  
 Dureté: Tige 62 ± 2 HRC  
 Tête 45 ± 5 HRC  
 Trempé à chaud et recuit, tige rectifiée avec précision

UPON REQUEST | AUF ANFRAGE | OP ANVARAAG | SUR DEMANDE



REF	d <sub>1</sub> h6	l <sup>+0,5</sup>		d <sub>2</sub>	d <sub>3 max</sub> = d <sub>1</sub> +	l <sub>2</sub>	r	Step Stufung Stap Pas	k +0,2
		71	80						
WZ 7051	1,0 / 1,1			1,8	0,03	5	0,4 <sup>+0,3</sup>	0,10	0,5
WZ 7051	1,2 / 1,3			2,0	0,03	5	0,4 <sup>+0,3</sup>	0,10	0,5
WZ 7051	1,4 / 1,5			2,2	0,03	5	0,4 <sup>+0,3</sup>	0,10	0,5
WZ 7051	1,6 / 1,7			2,5	0,03	5	0,4 <sup>+0,3</sup>	0,10	0,5
WZ 7051	1,8 / 1,9			2,8	0,03	5	0,4 <sup>+0,3</sup>	0,10	0,5
WZ 7051	2,0			3,0	0,03	5	0,4 <sup>+0,3</sup>	0,10	0,5
WZ 7051	2,1 / 2,2			3,2	0,03	5	0,4 <sup>+0,3</sup>	0,10	0,5
WZ 7051	2,3 - 2,5			3,5	0,03	5	0,4 <sup>+0,3</sup>	0,10	0,5
WZ 7051	2,6 - 2,9			4,0	0,03	5	0,4 <sup>+0,3</sup>	0,10	0,5
WZ 7051	3,0 - 3,4			4,5	0,03	5	0,6 <sup>+0,4</sup>	0,10	0,5
WZ 7051	3,5 - 3,9			5,0	0,03	5	0,6 <sup>+0,4</sup>	0,10	0,5
WZ 7051	4,0 - 4,4			5,5	0,03	5	0,6 <sup>+0,4</sup>	0,10	0,5
WZ 7051	4,5 - 4,9			6,0	0,03	5	0,6 <sup>+0,4</sup>	0,10	0,5
WZ 7051	5,0 - 5,4			6,5	0,03	6	0,6 <sup>+0,4</sup>	0,10	0,5
WZ 7051	5,5 - 5,9			7,0	0,03	6	0,6 <sup>+0,4</sup>	0,10	0,5
WZ 7051	6,0 - 6,4			8,0	0,03	5	1,0 <sup>+0,5</sup>	0,10	0,5
WZ 7051	6,5 / 7,0			9,0	0,04	8	1,0 <sup>+0,5</sup>	0,50	1,0
WZ 7051	7,5 / 8,0			10,0	0,04	8	1,0 <sup>+0,5</sup>	0,50	1,0
WZ 7051	8,5 / 9,0			11,0	0,04	8	1,0 <sup>+0,5</sup>	0,50	1,0
WZ 7051	9,5			12,0	0,04	8	1,0 <sup>+0,5</sup>	0,50	1,0
WZ 7051	10,0			12,0	0,04	10	1,0 <sup>+0,5</sup>	0,50	1,0

## WZ 7061

Material: HWS, 12% Cr  
 Hardness: Shaft 62 ± 2 HRC  
 Head 50 ± 5 HRC  
 Head hot upset and annealed, shaft microfinish ground.

Material: HWS, 12% Cr  
 Härte: Schaft 62 ± 2 HRC  
 Kopf 50 ± 5 HRC  
 Kopf warmgestaucht und angelassen, Schaft feinstgeschliffen.

Materiaal: HWS, 12% Cr  
 Hardheid: Schacht 62 ± 2 HRC  
 Kop 50 ± 5 HRC  
 Kop warm gestuikt en ontlaten, schacht zeer fijn geslepen.

Matière: HWS, 12% Cr  
 Dureté: Tige 62 ± 2 HRC  
 Tête 50 ± 5 HRC  
 Trempé à chaud et recuit, tige rectifiée avec précision.

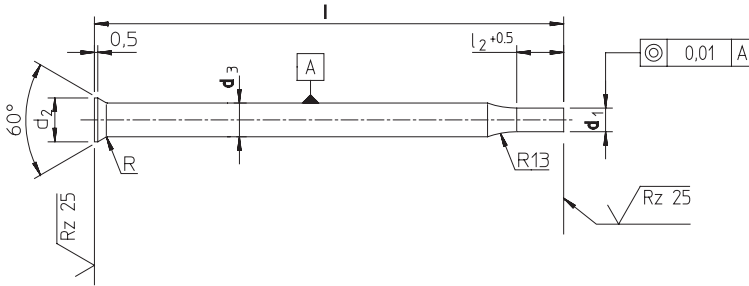
UPON REQUEST | AUF ANFRAGE | OP ANVARAAG | SUR DEMANDE

REF	d <sub>1</sub> h6	l <sup>+0,5</sup>		d <sub>2</sub>	d <sub>3 max</sub> = d <sub>1</sub> +	l <sub>2</sub>	r	Step Stufung Stap Pas	k +0,2
		71	80						
WZ 7061	1,0 / 1,1			1,8	0,03	5	0,4 <sup>+0,3</sup>	0,10	0,5
WZ 7061	1,2 / 1,3			2,0	0,03	5	0,4 <sup>+0,3</sup>	0,10	0,5
WZ 7061	1,4 / 1,5			2,2	0,03	5	0,4 <sup>+0,3</sup>	0,10	0,5
WZ 7061	1,6 / 1,7			2,5	0,03	5	0,4 <sup>+0,3</sup>	0,10	0,5
WZ 7061	1,8 / 1,9			2,8	0,03	5	0,4 <sup>+0,3</sup>	0,10	0,5
WZ 7061	2,0			3,0	0,03	5	0,4 <sup>+0,3</sup>	0,10	0,5
WZ 7061	2,1 / 2,2			3,2	0,03	5	0,4 <sup>+0,3</sup>	0,10	0,5
WZ 7061	2,3 - 2,5			3,5	0,03	5	0,4 <sup>+0,3</sup>	0,10	0,5
WZ 7061	2,6 - 2,9			4,0	0,03	5	0,4 <sup>+0,3</sup>	0,10	0,5
WZ 7061	3,0 - 3,4			4,5	0,03	5	0,6 <sup>+0,4</sup>	0,10	0,5
WZ 7061	3,5 - 3,9			5,0	0,03	5	0,6 <sup>+0,4</sup>	0,10	0,5
WZ 7061	4,0 - 4,4			5,5	0,03	5	0,6 <sup>+0,4</sup>	0,10	0,5
WZ 7061	4,5 - 4,9			6,0	0,03	5	0,6 <sup>+0,4</sup>	0,10	0,5
WZ 7061	5,0 - 5,4			6,5	0,03	6	0,6 <sup>+0,4</sup>	0,10	0,5
WZ 7061	5,5 - 5,9			7,0	0,03	6	0,6 <sup>+0,4</sup>	0,10	0,5
WZ 7061	6,0 - 6,4			8,0	0,03	5	1,0 <sup>+0,5</sup>	0,10	0,5
WZ 7061	6,5 / 7,0			9,0	0,04	8	1,0 <sup>+0,5</sup>	0,50	1,0
WZ 7061	7,5 / 8,0			10,0	0,04	8	1,0 <sup>+0,5</sup>	0,50	1,0
WZ 7061	8,5 / 9,0			11,0	0,04	8	1,0 <sup>+0,5</sup>	0,50	1,0
WZ 7061	9,5			12,0	0,04	8	1,0 <sup>+0,5</sup>	0,50	1,0
WZ 7061	10,0			12,0	0,04	10	1,0 <sup>+0,5</sup>	0,50	1,0



## WZ 7084

- Round punches with stepped shaft, DIN 9861, type C
- Runde Schneidstempel mit abgesetzten Schaft DIN 9861, Form C
- Cylindrische ponsnippels DIN 9861, type C
- Poinçons cylindriques épaulés Din 9861, type C



R = rounded off | abgerundet | afgerond | arrondi

$$\sqrt{Rz\ 2,5} \quad \left( \sqrt{Rz\ 25} \right)$$

REF	d <sub>3</sub> h6	d <sub>1</sub> h6	l <sup>+0.5</sup>			d <sub>2</sub> ±0,05	l <sub>2</sub> +0,5	Step Stufung Stap Pas
			71	80	100			
WZ 7084	1,5	0,5 - 1,4				2,2	7	0,10
WZ 7084	2,0	0,5 - 1,9				3,0	7	0,10
WZ 7084	3,0	1,6 - 2,9				4,5	7	0,10
WZ 7084	4,0	1,6 - 3,9				5,5	10	0,50
WZ 7084	5,0	2,5 - 4,9				6,5	10	0,50
WZ 7084	6,0	3,0 - 5,9				8,0	10	0,50

UPON REQUEST | AUF ANFRAGE | OP ANVARAAG | SUR DEMANDE

Material: HWS, 12% Cr  
Hardness: Shaft 62 ± 2 HRC  
Head 50 ± 5 HRC

Head and shaft microfinish ground.

High alloyed sintered special materials (e.g. ASP 23/30/60, CPM 9/10V, RexM4) and surface treatments (e.g. TiN- or CrN- coatings) are available on request. Larger Ø ~ DIN 9861 Type C available upon request.

Material: HWS, 12% Cr  
Härte: Schaft 62 ± 2 HRC  
Kopf 50 ± 5 HRC

Kopf und Schaft feinstgeschliffen.

Hochlegierte sintermetallurgisch hergestellte Sonderwerkstoffe (z. B. ASP 23/30/60, CPM 9/10V, RexM4) und Oberflächenbehandlungen (z. B. TiN- oder CrN-Beschichtungen) sind auf Wunsch lieferbar. Größere Ø ~ DIN 9861 Typ C lieferbar auf Anfrage.

Materiaal: HWS, 12% Cr  
Hardheid: Schacht 62 ± 2 HRC  
Kop 50 ± 5 HRC

Kop en schacht zeer fijngeslepen.

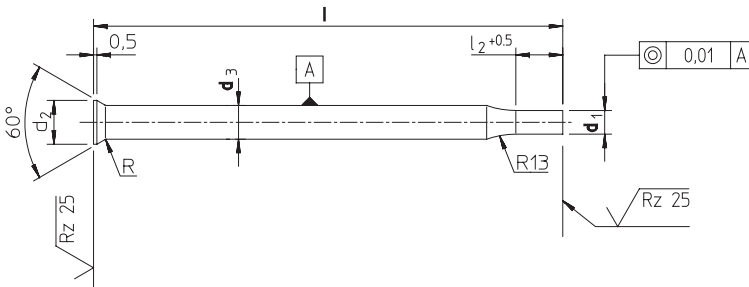
Hooggelegeerde poederstaalsoorten (zoals ASP 23/30/60, CPM 9/10V, RexM4) en verschillende coatings (zoals TiN – CrN) zijn leverbaar. Grotere Ø ~ DIN 9861 leverbaar op aanvraag.

Matière: HWS, 12% Cr  
Dureté: Tige 62 ± 2 HRC  
Tête 50 ± 5 HRC

Tête et tige rectifiées avec précision.

Matières spéciales frittées fortement alliées (par exemple, ASP 23/30/60, CPM 9/10V, RexM4) et traitements de surface (par exemple, revêtement TiN ou CrN) sur demande. Des plus larges Ø ~ DIN 9861 livrables sur demande.

## WZ 7085



R = rounded off | abgerundet | afgerond | arrondi

$$\sqrt{Rz\ 2,5} \quad \left( \sqrt{Rz\ 25} \right)$$

REF	d <sub>3</sub> h6	d <sub>3</sub> h6	l <sup>+0.5</sup>			d <sub>2</sub> ±0,05	l <sub>2</sub> +0,5	Step Stufung Stap Pas
			71	80	100			
WZ 7085	1,5	0,5 - 1,4				2,2	7	0,10
WZ 7085	2,0	0,5 - 1,9				3,0	7	0,10
WZ 7085	3,0	1,6 - 2,9				4,5	7	0,10
WZ 7085	4,0	1,6 - 3,9				5,5	10	0,50
WZ 7085	5,0	2,5 - 4,9				6,5	10	0,50
WZ 7085	6,0	3,0 - 5,9				8,0	10	0,50

UPON REQUEST | AUF ANFRAGE | OP ANVARAAG | SUR DEMANDE

Material: HSS, 1.3343  
Hardness: Shaft 64 ± 2 HRC  
Head 50 ± 5 HRC

Head and shaft microfinish ground.

High alloyed sintered special materials (e.g. ASP 23/30/60, CPM 9/10V, RexM4) and surface treatments (e.g. TiN- or CrN- coatings) are available on request. Larger Ø ~ DIN 9861 Type C available upon request.

Material: HSS, 1.3343  
Härte: Schaft 64 ± 2 HRC  
Kopf 50 ± 5 HRC

Kopf und Schaft feinstgeschliffen.

Hochlegierte sintermetallurgisch hergestellte Sonderwerkstoffe (z. B. ASP 23/30/60, CPM 9/10V, RexM4) und Oberflächenbehandlungen (z. B. TiN- oder CrN-Beschichtungen) sind auf Wunsch lieferbar. Größere Ø ~ DIN 9861 Typ C lieferbar auf Anfrage.

Materiaal: HSS, 1.3343  
Hardheid: Schacht 64 ± 2 HRC  
Kop 50 ± 5 HRC

Kop en schacht zeer fijngeslepen.

Hooggelegeerde poederstaalsoorten (zoals ASP 23/30/60, CPM 9/10V, RexM4) en verschillende coatings (zoals TiN – CrN) zijn leverbaar. Grotere Ø ~ DIN 9861 leverbaar op aanvraag.

Matière: HSS, 1.3343  
Dureté: Tige 64 ± 2 HRC  
Tête 50 ± 5 HRC

Tête et tige rectifiées avec précision.

Matières spéciales frittées fortement alliées (par exemple, ASP 23/30/60, CPM 9/10V, RexM4) et traitements de surface (par exemple, revêtement TiN ou CrN) sur demande. Des plus larges Ø ~ DIN 9861 livrables sur demande.





Round punches with stepped shaft, DIN 9861, type C  
 Runde Schneidstempel mit abgesetzten Schaft DIN 9861, Form C  
 Cylindrische ponsnippels DIN 9861, type C  
 Poinçons cylindriques épaulés Din 9861, type C

## WZ 7086

Head and shaft microfinish ground  
 All parameters used can be choosed freely. Please specify when ordering  $d_1$ ,  $d_3$ ,  $l$ ,  $l_2$  and material, e.g.: WZ 7086  $d_1 \times d_3 \times l / l_2$  / Material

Stepped diameter  $d_1 = 7 \text{ mm}$   
 Shaft diameter  $d_3 = 10 \text{ mm}$   
 Total length  $l = 100 \text{ mm}$   
 Stepped length  $l_2 = 30 \text{ mm}$   
 Material = ASP 23

Kopf und Schaft feinstgeschliffen  
 Alle Bestellparameter können frei bestimmt werden. Bitte definieren Sie bei der Bestellung:  $d_1$ ,  $d_3$ ,  $l$ ,  $l_2$  und das Material. Beispiel: WZ 7086  $d_1 \times d_3 \times l / l_2$  / Material

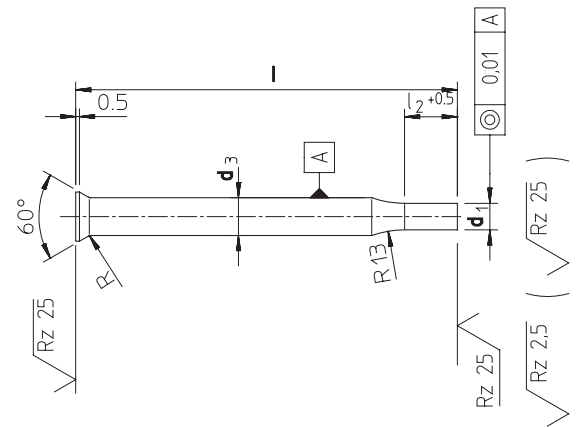
Abgesetzter Ø  $d_1 = 7 \text{ mm}$   
 Schaftdurchmesser  $d_3 = 10 \text{ mm}$   
 Gesamtlänge  $l = 100 \text{ mm}$   
 Abgesetzte Länge  $l_2 = 30 \text{ mm}$   
 Material = ASP 23

Kop en schacht zeer fijngeslepen  
 Alle parameters kunnen vrij bepaald worden. Gelieve bij bestelling volgende parameters te specificeren:  $d_1$ ,  $d_3$ ,  $l$ ,  $l_2$  en materiaalkeuze.  
 Voorbeeld: WZ 7086  $d_1 \times d_3 \times l / l_2$  / Materiaal

Diameter  $d_1 = 7 \text{ mm}$   
 Diameter  $d_3 = 10 \text{ mm}$   
 Totale lengte  $l = 100 \text{ mm}$   
 Aangeslepen lengte  $l_2 = 30 \text{ mm}$   
 Materiaal = ASP 23

Tête et tige rectifiées avec précision  
 Tous les paramètres utilisés peuvent être choisis librement. Lors de la commande, veuillez spécifier:  $d_1$ ,  $d_3$ ,  $l$ ,  $l_2$  ainsi que la matière, exemple: WZ 7086  $d_1 \times d_3 \times l / l_2$  / matière

Diamètre  $d_1 = 7 \text{ mm}$   
 Diamètre d'colleterette  $d_3 = 10 \text{ mm}$   
 Longueur totale  $l = 100 \text{ mm}$   
 Longueur épaulée  $l_2 = 30 \text{ mm}$   
 Matière = ASP 23



R = rounded off | abgerundet | afgerond | arrondi

UPON REQUEST | AUF ANFRAGE | OP ANVARAAG | SUR DEMANDE

4

Pull through punches  
 Durchziehstempel  
 Doordrukponsnippels  
 Poinçons de soyaqe

## WZ 7087

Material: HSS, 1.3343  
 Hardness: Shaft 64 ± 2 HRC  
 Head 50 ± 5 HRC

Head and shaft microfinish ground  
 These punches effect pull-through for subsequent tapping in thin sheet metal. High alloyed sintered special materials (e.g. ASP 23/30/60, CPM 9/10V, RexM4) and surface treatments (e.g. TiN- or CrN- coatings) are available on request

Material: HSS, 1.3343  
 Härte: Schaft 64 ± 2 HRC  
 Kopf 50 ± 5 HRC

Kopf und Schaft feinstgeschliffen.  
 Diese Schneidstempel ermöglichen durch Einziehen eines Kragens eine nachfolgende Gewindeherstellung in dünnwandigem Blech. Hochlegierte sintermetallurgisch hergestellte Sonderwerkstoffe (z. B. ASP 23/30/60, CPM 9/10V, RexM4) und Oberflächenbehandlungen (z. B. TiN- oder CrN-Beschichtungen) sind auf Wunsch lieferbar

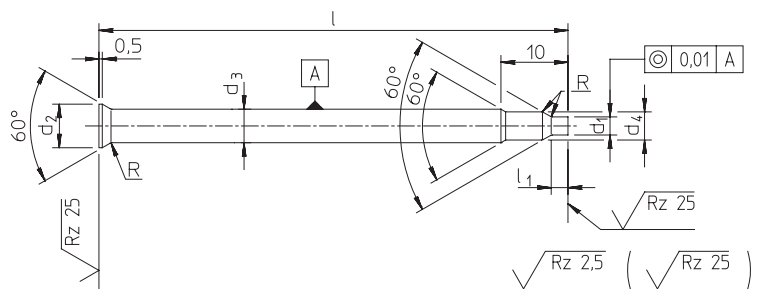
Materiaal: HSS, 1.3343  
 Hardheid: Schacht 64 ± 2 HRC  
 Kop 50 ± 5 HRC

Kop en schacht zeer fijngeslepen  
 Deze ponsnippel zorgt dat na doordrukken van een kraag er schroefdraad kan getapt worden in een dunne plaat.  
 Hooggelegeerde poederstaalsoorten (zoals ASP 23/30/60, CPM 9/10V, RexM4) en verschillende coatings (zoals TiN – CrN) zijn leverbaar.

Matière: HSS, 1.3343  
 Dureté: Tige 64 ± 2 HRC  
 Tête 50 ± 5 HRC

Tête et tige rectifiées avec précision  
 Ces poinçons permettent, en soyant des collerettes, de créer des filetages dans la tôle fine.

Matières spéciales frittées fortement alliées (par exemple, ASP 23/30/60, CPM 9/10V, RexM4) et traitements de surface (par exemple, revêtement TiN ou CrN) sur demande



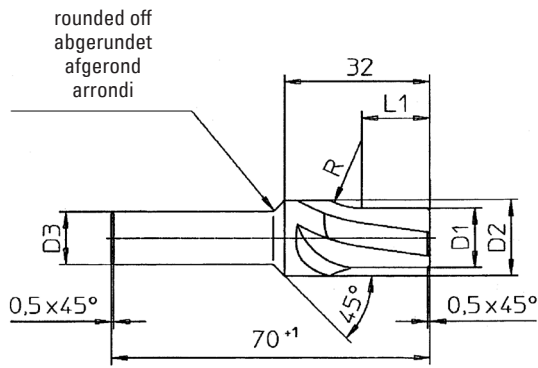
R = rounded off | abgerundet | afgerond | arrondi

REF	Thread Gewinde Schroefdraad Filet	$d_1$ ±0,01	$d_2$ ±0,05	$d_3$ h6	$d_4$ ±0,01	$l$ +0,3 +0,2	$l_1$ +0,5 0
WZ 7087	M 2	1,0	4,5	3,0	1,55	60	1,5
WZ 7087	M 2,5	1,1	4,5	3,0	2,10	60	1,5
WZ 7087	M 3	1,3	4,5	3,0	2,50	71	2,0
WZ 7087	M 4	2,0	5,5	4,0	3,30	80	2,0
WZ 7087	M 5	2,7	6,5	5,0	4,20	80	2,5
WZ 7087	M 6	3,4	8,0	6,0	4,90	80	2,5

UPON REQUEST | AUF ANFRAGE | OP ANVARAAG | SUR DEMANDE



## WZ 7076 B



- Piloted center bore for piercing punches with trumpet head
- Zapfensenker für Schneidstempel mit Posauenhals
- Gesteurde tegenboring voor ponsnippels met flessenhals
- Mèche fraise guidée pour poinçons ronds en forme de trompette

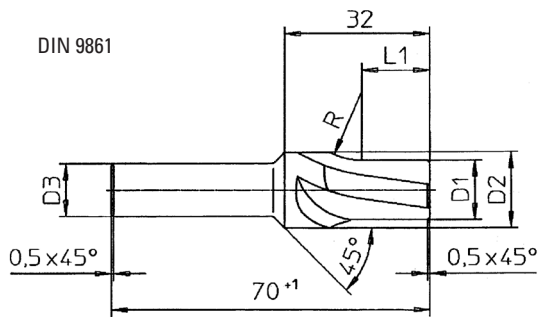
DIN 9861  
 Mat.: HSS 1.3343  
 Hardness | Härte | Hardheit | Dureté : 62 - 66 HRC

UPON REQUEST | AUF ANFRAGE | OP ANVARAAG | SUR DEMANDE

REF	D1 17	D2 18	D3 111	R +0.2	L1	REF	D1 17	D2 18	D3 111	R +0.2	L1
WZ 7076B ≥2,00		3,3	3,3	3,5	5,0	WZ 7076B ≥8,50		13,5	13,0	15,0	12,0
WZ 7076B ≥2,10		3,5	3,5	5,0	5,0	WZ 7076B ≥9,50		14,5	13,0	15,0	12,0
WZ 7076B ≥2,30		3,8	3,8	5,0	5,0	WZ 7076B ≥10,50		15,5	13,0	15,0	15,0
WZ 7076B ≥2,60		4,3	4,3	6,5	7,0	WZ 7076B ≥11,50		16,5	13,0	15,0	15,0
WZ 7076B ≥3,00		4,9	4,9	6,5	7,0	WZ 7076B ≥12,50		17,5	13,0	15,0	15,0
WZ 7076B ≥3,50		5,4	5,4	8,0	7,0	WZ 7076B ≥13,50		18,5	13,0	15,0	15,0
WZ 7076B ≥4,00		5,9	5,9	8,0	8,0	WZ 7076B ≥14,50		19,5	13,0	15,0	15,0
WZ 7076B ≥4,50		6,4	6,4	8,0	8,0	WZ 7076B ≥15,50		20,5	13,0	15,0	15,0
WZ 7076B ≥5,00		7,4	7,4	10,0	10,0	WZ 7076B ≥16,50		21,5	16,0	15,0	15,0
WZ 7076B ≥5,50		8,5	8,5	10,0	10,0	WZ 7076B ≥17,50		22,5	16,0	15,0	15,0
WZ 7076B ≥6,00		9,5	9,5	10,0	10,0	WZ 7076B ≥18,50		23,5	16,0	15,0	15,0
WZ 7076B ≥6,50		10,5	10,5	12,0	12,0	WZ 7076B ≥19,50		25,5	16,0	15,0	15,0
WZ 7076B ≥7,50		11,5	11,5	12,0	12,0	WZ 7076B ≥20,00		25,5	16,0	15,0	15,0

4

## WZ 7076 C



- Piloted center bore for piercing punches
- Zapfensenker für Schneidstempel
- Gesteurde tegenboring voor ponsnippels
- Mèche fraise guidée pour poinçons ronds

Mat.: HSS 1.3343  
 Hardness | Härte | Hardheit | Dureté : 62 - 66 HRC

UPON REQUEST | AUF ANFRAGE | OP ANVARAAG | SUR DEMANDE

REF	D1 17	D2 18	D3 111	R +0.2	L1	REF	D1 17	D2 18	D3 111	R +0.2	L1
WZ 7076C ≥0,8		1,6	1,6	0,4	4,0	WZ 7076C ≥5,5		7,4	7,4	1,0	10,0
WZ 7076C ≥0,9		1,8	1,8	0,4	4,0	WZ 7076C ≥6,0		8,5	8,5	1,5	10,0
WZ 7076C ≥1,0		2,0	2,0	0,7	4,0	WZ 7076C ≥6,5		9,5	9,5	1,5	10,0
WZ 7076C ≥1,15		2,2	2,2	0,7	4,0	WZ 7076C ≥7,5		10,5	10,5	1,5	12,0
WZ 7076C ≥1,35		2,4	2,4	0,7	4,0	WZ 7076C ≥8,5		11,5	11,5	1,5	12,0
WZ 7076C ≥1,55		2,7	2,7	0,7	4,0	WZ 7076C ≥9,5		12,5	12,5	1,5	12,0
WZ 7076C ≥1,75		3,1	3,1	0,7	5,0	WZ 7076C ≥10,5		13,5	13,0	1,5	12,0
WZ 7076C ≥1,95		3,3	3,3	0,7	5,0	WZ 7076C ≥11,5		14,5	13,0	1,5	12,0
WZ 7076C ≥2,05		3,5	3,5	0,7	5,0	WZ 7076C ≥12,5		15,5	13,0	1,5	15,0
WZ 7076C ≥2,25		3,8	3,8	0,7	5,0	WZ 7076C ≥13,5		16,5	13,0	2,0	15,0
WZ 7076C ≥2,55		4,3	4,3	0,7	7,0	WZ 7076C ≥14,5		17,5	13,0	2,0	15,0
WZ 7076C ≥3,0		4,9	4,9	1,0	7,0	WZ 7076C ≥15,5		18,5	13,0	2,0	15,0
WZ 7076C ≥3,5		5,4	5,4	1,0	7,0	WZ 7076C ≥16,5		19,5	13,0	2,0	15,0
WZ 7076C ≥4,0		5,9	5,9	1,0	8,0	WZ 7076C ≥17,5		20,5	13,0	2,0	15,0
WZ 7076C ≥4,5		6,4	6,4	1,0	8,0	WZ 7076C ≥18,5		21,5	16,0	2,0	15,0
WZ 7076C ≥5,0		6,9	6,9	1,0	8,0	WZ 7076C 19,5-20		22,5	16,0	2,0	15,0



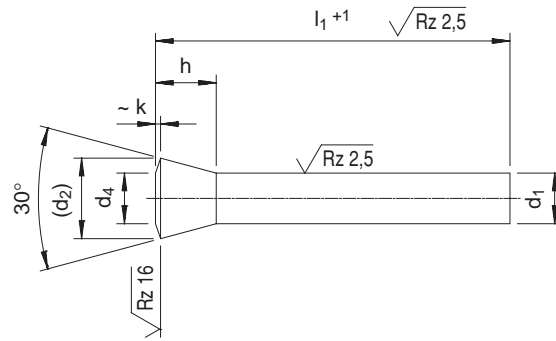
Piercing punches with conical head, 30°  
 Schneidstempel mit kegeligem Kopf, 30°  
 Ponsnippels met conische kop 30°  
 Poinçons à tête conique, 30°

Material: HSS 1.3343  
 Hardness: Shaft 64 ± 2 HRC  
 Head 50 ± 5 HRC

Material: HSS 1.3343  
 Härte: Schaft 64 ± 2 HRC  
 Kopf 50 ± 5 HRC

Materiaal: HSS 1.3343  
 Hardheid: Schacht 64 ± 2 HRC  
 Kop 50 ± 5 HRC

Matière: HSS 1.3343  
 Dureté: Tige 64 ± 2 HRC  
 Tête 50 ± 5 HRC



UPON REQUEST | AUF ANFRAGE | OP ANVARAAG | SUR DEMANDE

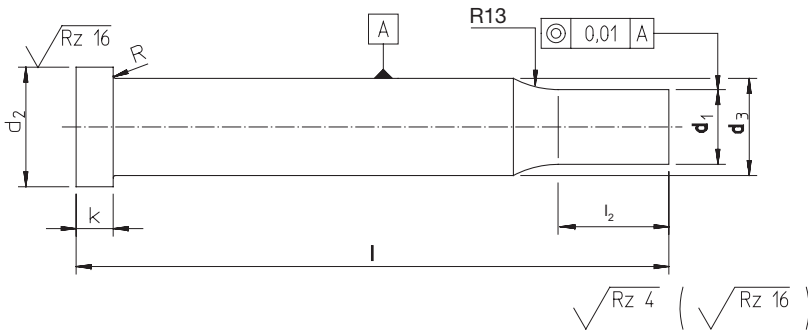
REF	d <sub>1</sub> h6	l <sub>1</sub> <sup>+1,0</sup> <sub>0</sub>					(d <sub>2</sub> ) <sup>-0,3</sup> <sub>0</sub>	d <sub>4</sub>	h	k
		71	80	90	100	120				
WZ 7077	5,5 I <sub>1</sub>						8,98	5,5	7,5	1,0
WZ 7077	6,0 I <sub>1</sub>						9,75	6,0	8,0	1,0
WZ 7077	8,0 I <sub>1</sub>						12,80	8,0	10,0	1,0
WZ 7077	9,0 I <sub>1</sub>						14,40	9,0	11,0	1,0
WZ 7077	10,0 I <sub>1</sub>						15,90	10,0	12,0	1,0
WZ 7077	12,0 I <sub>1</sub>						18,70	12,0	14,0	1,5
WZ 7077	13,0 I <sub>1</sub>						20,20	13,0	15,0	1,5
WZ 7077	14,0 I <sub>1</sub>						21,80	14,0	16,0	1,5
WZ 7077	16,0 I <sub>1</sub>						24,60	16,0	18,0	2,0



# WZ 7016

Piercing die bushings DIN 9845 type B, with collar  
 Schneidbuchsen nach DIN 9845 Form B, mit Bund  
 Snijbussen volgens DIN 9845 type B, met kraag  
 Matrices de perçage DIN 9845 type B, avec collerette

## Typ(e) KP



R = rounded off | abgerundet | afgerond | arrondi

Material: HSS 1.3343  
 Hardness: Shaft 64 ± 2 HRC  
 Head 50 ± 5 HRC  
 Step 0,01 mm

The specified „l<sub>2</sub>“-dimensions of the cut are standard values which can vary acc. to customers' applications. High alloyed sintered special materials (e.g. ASP 23/30/60, CPM 9/10V, RexM4), surface treatments (e.g. TiN- or CrN-coatings), special length l = 150 mm and other designs acc. to ISO 8020 or VDI-standards are available on request. For info see p. 4-12  
 Also available with spring ejector

Material: HSS 1.3343  
 Härte: Schaft 64 ± 2 HRC  
 Kopf 50 ± 5 HRC  
 Stufung 0,01 mm

Die angegebenen „l<sub>2</sub>“-Anschliffmaße sind Richtwerte, welche anwendungsbezogen verändert werden können. Hochlegierte sintermetallurgisch hergestellte Sonderwerkstoffe (z. B. ASP 23/30/60, CPM 9/10V, RexM4), Oberflächenbehandlungen (z. B. TiN- oder CrN-Beschichtungen), Sonderlänge l = 150 mm und Ausführungen nach ISO 8020 oder VDI-Normen sind und andere auf Wunsch lieferbar. Siehe Info S. 4-12  
 Auch lieferbar mit federndem Auswerfer

Materiaal: HSS 1.3343  
 Hardheid: Schacht 64 ± 2 HRC  
 Kop 50 ± 5 HRC  
 Stap 0,01 mm

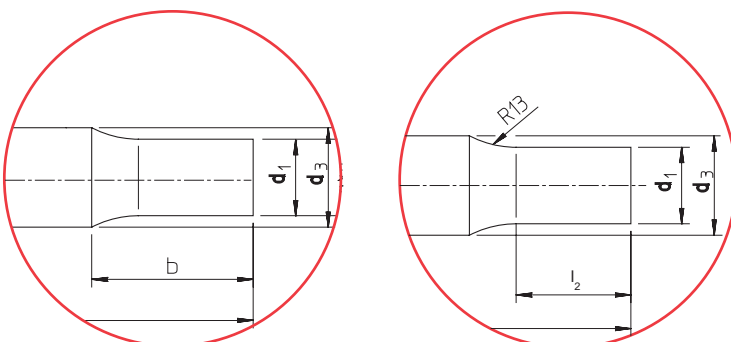
De aangegeven aanslijpmaten „l<sub>2</sub>“ zijn richtwaarden die gewijzigd kunnen worden naargelang de toepassing. Hooggelegeerde poederstaalsoorten (zoals ASP 23/30/60, CPM 9/10V, RexM4) en verschillende coatings (zoals TiN- CrN), speciale lengtes l = 150 mm en uitvoeringen volgens ISO 8020 of VDI-Normen zijn leverbaar. Zie pag. 4-12 voor meer info.  
 Leverbaar met verende uitwerper

Matière: HSS 1.3343  
 Dureté: tige 64 ± 2 HRC  
 tête 50 ± 5 HRC  
 Pas 0,01 mm

Les dimensions de coupe „l<sub>2</sub>“ spécifiées sont des valeurs indicatives, qui peuvent être modifiées en fonction de l'application.  
 Matières spéciales frittées fortement alliées (par exemple, ASP 23/30/60, CPM 9/10V, RexM4), traitements de surface (par exemple, revêtement TiN ou CrN), longueur spéciale l = 150 mm et exécutions selon ISO 8020 ou normes VDI sur demande. Voir p. 4-12 pour info.  
 Livrable avec poinçon à ressort

UPON REQUEST | AUF ANFRAGE | OP ANVARAAG | SUR DEMANDE

REF	d <sub>3</sub> m5	d <sub>1</sub> +0,01 0	l <sub>2</sub> +0,2 +0,5						d <sub>2</sub> 0 -0,15	k +0,1 +0,2	l <sub>2</sub> +0,5	R +0 +0,1
			63	71	80	90	100	120				
WZ 7012	3,0 l	0,80 - 2,99							5,0	3,0	10,0	0,3
WZ 7012	4,0 l	1,00 - 3,99							6,0	3,0	10,0	0,3
WZ 7012	5,0 l	1,50 - 4,99							8,0	5,0	10,0	0,3
WZ 7012	6,0 l	1,60 - 5,99							9,0	5,0	10,0	0,3
WZ 7012	8,0 l	2,50 - 7,99							11,0	5,0	13,0	0,3
WZ 7012	10,0 l	4,50 - 9,99							13,0	5,0	17,0	0,3
WZ 7012	13,0 l	6,50 - 12,99							16,0	5,0	17,0	0,5
WZ 7012	16,0 l	9,50 - 15,99							19,0	6,0	17,0	0,5
WZ 7012	20,0 l	12,50 - 19,99							24,0	6,0	17,0	0,5
WZ 7012	25,0 l	16,50 - 24,99							29,0	10,0	17,0	0,5
WZ 7012	32,0 l	22,50 - 31,99							36,0	12,0	17,0	0,5
WZ 7012	38,0 l	28,00 - 37,99							45,0	15,0	17,0	0,5





- Calculation example
- Berechnungsbeispiel
- Berekeningsvoorbeeld
- Exemple de calcul

Punches **WZ 7016** and **WZ 7037**

Radius-length X (from shaft to shape)  
 $b = l_2 + X$

Schneidstempel **WZ 7016** und **WZ 7037**

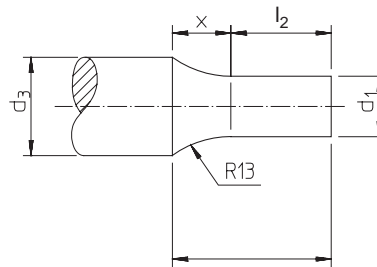
Radiuslänge X (vom Schaft zur Schneide)  
 $b = l_2 + X$

Ponsnippel **WZ 7016** en **WZ 7037**

Lengte X van de radius (van schacht naar aanslijpvorm)  
 $b = l_2 + X$

Poinçon **WZ 7016** et **WZ 7037**

Longueur du rayon X (raccordement des 2 diamètres)  
 $b = l_2 + X$



d <sub>1</sub>	d <sub>3</sub>									
	3	4	5	6	8	10	13	16	20	25
X										
0,8	5,2	6,1	7,0							
1,2	4,8	5,9	6,8							
1,6	4,2	5,5	6,5	7,2						
2,0	3,1	5,0	6,1	6,9						
2,4	2,8	4,5	5,7	6,6	8,1					
2,8	1,6	3,8	5,2	6,2	7,8					
3,2		3,2	4,8	5,9	7,5					
3,6		2,3	4,2	5,5	7,2	8,5				
4,0			3,6	5,0	6,9	8,3				
4,4			2,8	4,5	6,9	8,1	9,6			
4,8			1,6	3,9	6,2	7,8	9,4			
5,2				3,2	5,9	7,5	9,2			
5,6				2,3	5,5	7,2	9,0			
6,0					5,0	6,9	8,8			
6,4					4,5	6,6	8,6			
6,8					3,9	6,2	8,4			
7,2					3,2	5,9	8,1			
7,6					2,3	5,5	7,9			
8,0						5,0	7,6			
8,4						4,5	7,3			
8,8						3,9	7,0			
9,2						3,2	6,7	8,8		
9,6						2,3	6,4	8,5		
10,0							6,0	8,3		
10,4							5,6	8,1		
10,8							5,2	7,8		
11,2							4,7	7,5		
11,6							4,1	7,2		
12,0							3,5	6,9	9,4	
12,4							2,6	6,6	9,2	
12,8							0,9	6,2	9,0	

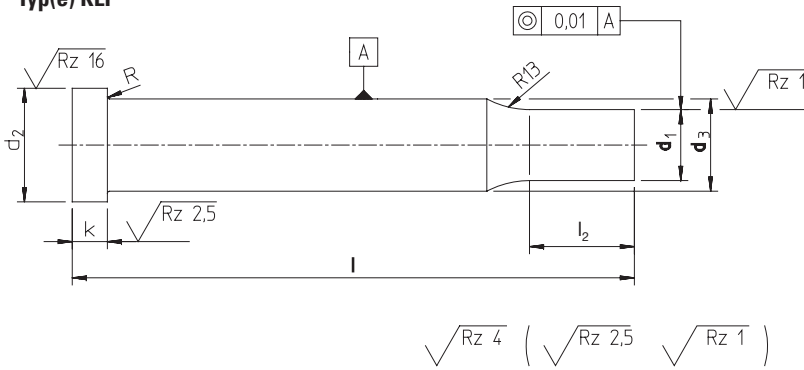
d <sub>1</sub>	d <sub>3</sub>									
	3	4	5	6	8	10	13	16	20	25
X										
0,8								5,9	8,8	
1,2								5,5	8,5	
1,6								5,0	8,3	
2,0								4,5	8,1	
2,4								3,9	7,8	
2,8								3,2	7,5	
3,2								2,3	7,2	
3,6									6,9	
4,0									6,6	
4,4									6,2	9,5
4,8									5,9	9,3
5,2									5,5	9,1
5,6									5,0	8,9
6,0									4,5	8,6
6,4									3,9	8,4
6,8									3,2	8,2
7,2									2,3	7,9
7,6										7,7
8,0										7,4
8,4										7,1
8,8										6,8
9,2										6,5
9,6										6,1
10,0										5,7
10,4										5,2
10,8										4,8
11,2										4,2
11,6										3,6
12,0										2,8
12,4										1,6
12,8										



# WZ 7023

- Round punches with long reduced shaft
- Schneidstempel mit langem Zapfen
- Ponsnippels met cilindrische kop met lang verloop
- Poinçons épaulés longs à tête cylindrique

### Typ(e) KLP



R = rounded off | abgerundet | afgerond | arrondi

Material: HSS, 1.3343  
 Hardness: Shaft 64 ± 2 HRC  
 Head 50 ± 5 HRC  
 Step = 0,01 mm

The specified cutting dimensions  $l_2$  are standard values which can vary acc. to customers' applications. High alloyed sintered special materials (e.g. ASP 23/30/60, CPM 9/10V, RexM4), surface treatments (e.g. TiN- or CrN-coatings), special length  $l = 150$  mm and other designs acc. to ISO 8020 or VDI-standards are available on request. For info see p. 4-12

Also available with spring ejector

Material: HSS, 1.3343  
 Härte: Schaft 64 ± 2 HRC  
 Kopf 50 ± 5 HRC  
 Stufung = 0,01 mm

Die angegebenen  $l_2$ -Anschliffmaße sind Richtwerte, welche anwendungsbezogen verändert werden können. Hochlegierte sintermetallurgisch hergestellte Sonderwerkstoffe (z. B. ASP 23/30/60, CPM 9/10V, RexM4), Oberflächenbehandlungen (z. B. TiN- oder CrN-Beschichtungen), Sonderlänge  $l = 150$  mm und andere Ausführungen nach ISO 8020 oder VDI-Normen auf Wunsch lieferbar. Siehe Info S. 4-12

Auch lieferbar mit federndem Auswerfer

Materiaal: HSS, 1.3343  
 Hardheid: Schacht 64 ± 2 HRC  
 Kop 50 ± 5 HRC  
 Stap = 0,01 mm

De aangegeven aanslijpmaten  $l_2$  zijn richtwaarden die kunnen gewijzigd worden naargelang de toepassing. Hooggelegeerde poederstaalsoorten (zoals ASP 23/30/60, CPM 9/10V, RexM4) en verschillende coatings (zoals TiN-CrN), speciale lengte  $l = 150$  mm en uitvoeringen volgens ISO 8020 of VDI-Normen zijn leverbaar. Zie pag. 4-12 voor meer info.

Leverbaar met verende uitwerper

Matière: HSS, 1.3343  
 Dureté: Tige 64 ± 2 HRC  
 Tête 50 ± 5 HRC  
 Pas = 0,01 mm

Les dimensions de coupe  $l_2$  spécifiées sont des valeurs indicatives, qui peuvent être modifiées en fonction de l'application.

Matières spéciales frittées fortement alliées (par exemple, ASP 23/30/60, CPM 9/10V, RexM4), traitements de surface (par exemple, revêtement TiN ou CrN), longueur spéciale  $l = 150$  mm et exécutions selon ISO 8020 ou normes VDI sur demande. Voir p. 4-12 pour info.

Livrablé avec poinçon à ressort

UPON REQUEST | AUF ANFRAGE | OP ANVARAAG | SUR DEMANDE

REF	d <sub>3</sub> m5	d <sub>1</sub> +0,01 0	l <sub>2</sub> <sup>+0,2</sup> <sub>-0,3</sub>					d <sub>2</sub> 0 -0,15	k +0,1 +0,2	l <sub>2</sub> +0,5	R +0,0 +0,1
			63	71	80	90	100				
WZ 7023	3,0	0,80 - 2,99						5,0	3,0	13,0	0,3
WZ 7023	4,0	1,00 - 3,99						6,0	3,0	13,0	0,3
WZ 7023	5,0	1,50 - 4,99						8,0	5,0	13,0	0,3
WZ 7023	6,0	1,60 - 5,99						9,0	5,0	13,0	0,3
WZ 7023	8,0	2,50 - 7,99						11,0	5,0	19,0	0,3
WZ 7023	10,0	4,50 - 9,99						13,0	5,0	26,0	0,3
WZ 7023	13,0	6,50 - 12,99						16,0	5,0	26,0	0,5
WZ 7023	16,0	9,50 - 15,99						19,0	6,0	32,0	0,5
WZ 7023	20,0	12,50 - 19,99						24,0	6,0	32,0	0,5
WZ 7023	25,0	16,50 - 24,99						29,0	10,0	38,0	0,5
WZ 7023	32,0	22,50 - 31,99						36,0	12,0	38,0	0,5
WZ 7023	38,0	28,00 - 37,99						45,0	15,0	40,0	0,5



- Pilots
- Fangstifte
- Zoekers
- Pilotes coniques

**Material:** HSS 1.3343  
**Hardness:** Shaft 64 ± 2 HRC  
 Head 50 ± 5 HRC  
**Step** 0,01 mm

The exact positioning of the sheet metal is achieved by a parabolic point shape of the pilot within  $l_4$ . Surface treatments (e.g. TiN- or CrN-coatings) and other designs acc. to ISO 8020 or VDI-standards are available on request.

**Material:** HSS 1.3343  
**Härte:** Schaft 64 ± 2 HRC  
 Kopf 50 ± 5 HRC  
**Stufung** 0,01 mm

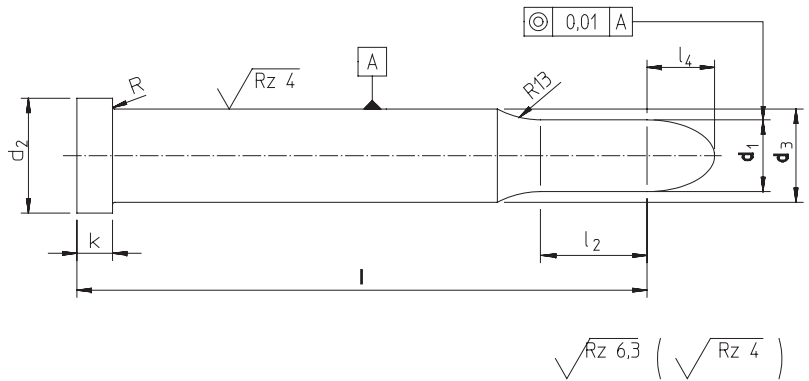
Die genaue Positionierung des Bleches wird durch einen konischen Anschliff des Fangstiftes im Bereich  $l_4$  erreicht. Oberflächenbehandlungen (z.B. TiN- oder CrN-Beschichtungen) und andere Ausführungen nach ISO 8020 oder VDI-Normen sind auf Wunsch lieferbar

**Material:** HSS 1.3343  
**Hardheid:** Schacht 64 ± 2 HRC  
 Kop 50 ± 5 HRC  
**Stap** 0,01 mm

De precieze positionering van het plaat- materiaal wordt bekomen door het conisch aanslijpen van de zoeker in het bereik van maat  $l_4$ . Oppervlaktebehandelingen (zoals coatings TiN - CrN) en uitvoeringen volgens ISO 8020 of VDI-Normen zijn leverbaar.

**Matière:** HSS 1.3343  
**Dureté:** Tige 64 ± 2 HRC  
 Tête 50 ± 5 HRC  
**Pas** 0,01 mm

Le positionnement précis de la tôle est obtenu par une coupe conique du pilote en  $l_4$ . Traitements de surface (par exemple revêtement TiN ou CrN) et exécutions selon ISO 8020 ou normes VDI sur demande

**Typ(e) KPL**


R = rounded off | abgerundet | afgerond | arrondi

**4**

REF	d <sub>2</sub> m5	d <sub>1</sub> +0,01 0	l + l <sub>4</sub> <sup>+0,2</sup> <sub>-0,5</sub>						d <sub>2</sub> 0 -0,15	l <sub>2</sub> ±0,5	l <sub>4</sub>	k +0,1 +0,2	R +0 +0,1
			63	71	80	90	100	120					
WZ 7109	5,0l	0,80 - 2,00							8,0	10,0	3,0	5,0	0,3
WZ 7109	6,0l	2,01 - 4,50							9,0	10,0	4,5	5,0	0,3
WZ 7109	8,0l	4,51 - 7,50							11,0	13,0	6,5	5,0	0,3
WZ 7109	10,0l	7,51 - 10,00							13,0	17,0	8,0	5,0	0,3
WZ 7109	13,0l	10,01 - 13,00							16,0	17,0	9,5	5,0	0,5
WZ 7109	16,0l	13,01 - 16,00							19,0	17,0	11,5	6,0	0,5
WZ 7109	20,0l	16,01 - 20,00							24,0	17,0	13,5	6,0	0,5
WZ 7109	25,0l	20,01 - 25,00							29,0	17,0	13,5	10,0	0,5

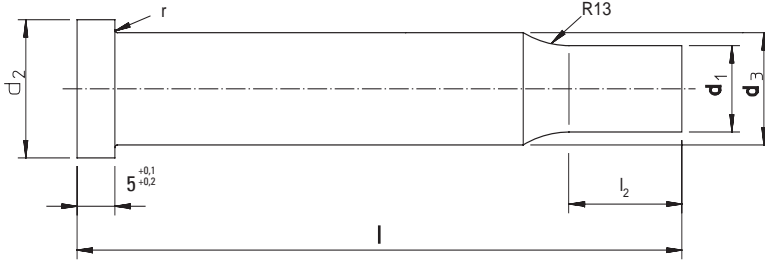
**UPON REQUEST | AUF ANFRAGE | OP ANVARAAG | SUR DEMANDE**



## PUC 8020 B

- Round punches with long reduced shaft
- Schneidstempel mit langem Zapfen
- Ponsnippels met cilindrische kop met lang verloop
- Poinçons épaulés longs à tête cylindrique

Typ(e) B



r = rounded off / abgerundet / afgerond / arrondi

Material: HSS 1.3343  
 Hardness: Shaft 64 ± 2 HRC  
 Head 50 ± 5 HRC

High alloyed sintered special materials (e.g. ASP 23/30/60, CPM 9/10V, RexM4), surface treatments (e.g. TiN- or CrN-coatings), special length l = 150 mm and other designs are available on request. Anti-rotation and spring ejector upon request.

Material: HSS 1.3343  
 Härte: Schaft 64 ± 2 HRC  
 Kopf 50 ± 5 HRC

Hochlegierte sintermetallurgisch hergestellte Sonderwerkstoffe (z. B. ASP 23/30/60, CPM 9/10V, RexM4), Oberflächenbehandlungen (z. B. TiN- oder CrN-Beschichtungen), Sonderlänge l = 150 mm und andere Ausführungen sind auf Wunsch lieferbar. Verdrehsicherung und mit federndem Auswerfer auf Anfrage.

Materiaal: HSS 1.3343  
 Hardheid: Schacht 64 ± 2 HRC  
 Kop 50 ± 5 HRC

Hooggelegeerde poederstaalsoorten (zoals ASP 23/30/60, CPM 9/10V, RexM4) en verschillende coatings (zoals TiN- CrN), speciale lengte l = 150 mm en speciale uitvoeringen zijn leverbaar. Borgvlak en met verende uitwerper op aanvraag.

Matière: HSS 1.3343  
 Dureté: Tige 64 ± 2 HRC  
 Tête 50 ± 5 HRC

Matières spéciales frittées fortement alliées (par exemple) ASP 23/30/60, CPM 9/10V, RexM4), traitements de surface (par exemple, revêtement TiN ou CrN), longueur spéciale l = 150 mm et exécutions spéciales sur demande  
 Méplat de blocage et avec poinçon à ressort sur demande.

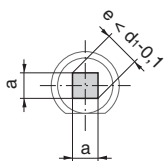
UPON REQUEST | AUF ANFRAGE | OP ANVARAAG | SUR DEMANDE

PUC 8020 B5,0 REF	d <sub>3</sub> m5	d <sub>1</sub> +0,01	l <sup>+0,2</sup> / <sub>+0,5</sub>						l <sub>2</sub> ± 0,5	d <sub>2</sub> <sup>0</sup> / <sub>-0,15</sub>	r ± 0,01
			56	63	71	80	90	100			
PUC 8020 B5,0	11,5 - 4,9	10						8	0,25		
PUC 8020 B6,0	11,6 - 5,9	10						9	0,25		
PUC 8020 B8,0	12,5 - 7,9	13						11	0,25		
PUC 8020 B10,0	14,0 - 9,9	17						13	0,25		
PUC 8020 B13,0	15,0 - 12,9	17						16	0,4		
PUC 8020 B16,0	18,0 - 15,9	17						19	0,4		
PUC 8020 B20,0	112,0 - 19,9	17						24	0,4		
PUC 8020 B25,0	116,5 - 24,9	17						29	0,4		
PUC 8020 B32,0	120,0 - 31,9	17						36	0,4		

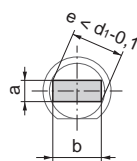
## PUC 8020 S | R | O

- Round punches with reduced shaft
- Schneidstempel mit abgesetztem Schaft
- Ponsnippels met cilindrische kop – met verloop
- Poinçons épaulés à tête cylindrique

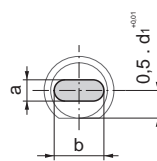
Typ(e) S



Typ(e) R



Typ(e) O



Also available with spring ejector  
 Auch lieferbar mit federndem Auswerfer  
 Leverbaar met verende uitwerper  
 Livrable avec poinçon à ressort

UPON REQUEST | AUF ANFRAGE | OP ANVARAAG | SUR DEMANDE

PUC 8020 B5,0 REF	da <sub>3</sub> +0,01	a & b +0,01	l <sup>+0,2</sup> / <sub>+0,5</sub>						d <sub>2</sub> <sup>0</sup> / <sub>-0,15</sub>	r ± 0,01
			56	63	71	80	90	100		
PUC 8020 B5,0	11,5 - 4,9	10						0,25		
PUC 8020 B6,0	11,6 - 5,9	10						0,25		
PUC 8020 B8,0	12,5 - 7,9	13						0,25		
PUC 8020 B10,0	14,0 - 9,9	17						0,25		
PUC 8020 B13,0	15,0 - 12,9	17						0,4		
PUC 8020 B16,0	18,0 - 15,9	17						0,4		
PUC 8020 B20,0	112,0 - 19,9	17						0,4		
PUC 8020 B25,0	116,5 - 24,9	17						0,4		
PUC 8020 B32,0	120,0 - 31,9	17						0,4		





Special shape ejector punches, ISO 8020  
 Schneidstempel mit federndem Auswerferstift, ISO 8020  
 Ponsnippels met cilindrische kop en verende uitwerper, ISO 8020  
 Poinçons avec éjecteur à ressort, ISO 8020

Material: HSS 1.3343  
 Hardness: Shaft 64 ± 2 HRC  
 Head 50 ± 5 HRC

Punches with locking devices against extra charge. Without detailed specifications the locking device is ground parallel to side „a“.

Please notice:

The dimensions of the special shape punches to be made do not exceed the shaft diameter  $d_3$  (diagonal of area:  $a \times b$  resp.  $a \times a$ ). The specified „b“-dimensions of the cut are standard values which can vary acc. to customers' applications. The following listed maximum lengths of the cuts may not be exceeded:

$d_3 = 5,0 / 6,0$        $L3_{max} = 20$   
 $d_3 = 8,0 / 10,0 / 13,0$        $L3_{max} = 25$   
 $d_3 = 16,0 / 20,0 / 25,0$        $L3_{max} = 32$

Material: HSS 1.3343  
 Härte: Schaft 64 ± 2 HRC  
 Kopf 50 ± 5 HRC

Stempel mit Verdrehungssicherung gegen Mehrpreis lieferbar. Ohne nähere Angaben wird diese Fläche parallel zu Seite „a“ geschliffen.

Bitte beachten:

Die zu fertigenden Stempelprofile dürfen nicht größer sein als der Schaftdurchmesser  $d_3$  (Diagonale der Fläche:  $a \times b$  bzw.  $a \times a$ ). Die angegebenen „b“-Anschliffmaße sind Richtwerte, welche anwendungsbezogen verändert werden können. Die nachfolgend aufgelisteten maximalen Anschliffmäßen dürfen nicht überschritten werden:

$d_3 = 5,0 / 6,0$        $L3_{max} = 20$   
 $d_3 = 8,0 / 10,0 / 13,0$        $L3_{max} = 25$   
 $d_3 = 16,0 / 20,0 / 25,0$        $L3_{max} = 32$

Materiaal: HSS 1.3343  
 Hardheid: Schacht 64 ± 2 HRC  
 Kop 50 ± 5 HRC

Ponsnippels met veiligheid tegen verdraaiingen worden geleverd tegen meerprijs. Tenzij anders gespecificeerd wordt de veiligheid tegen verdraaiing parallel tegenover de zijde 'a' aangeslepen.

Opmerkingen:

De afmetingen van speciale ponsvormen mogen de schachtdiameter  $d_3$  niet overschrijden (diagonale van het vlak:  $a \times b$  of  $a \times a$ ).

De aangegeven aanslijpmaten 'b' zijn richtwaarden en kunnen gewijzigd worden naargelang de toepassing. De hierna vermelde maximale aanslijpmaten mogen niet overschreden worden:

$d_3 = 5,0 / 6,0$        $L3_{max} = 20$   
 $d_3 = 8,0 / 10,0 / 13,0$        $L3_{max} = 25$   
 $d_3 = 16,0 / 20,0 / 25,0$        $L3_{max} = 32$

Matière: HSS 1.3343  
 Dureté: Tige 64 ± 2 HRC  
 Tête 50 ± 5 HRC

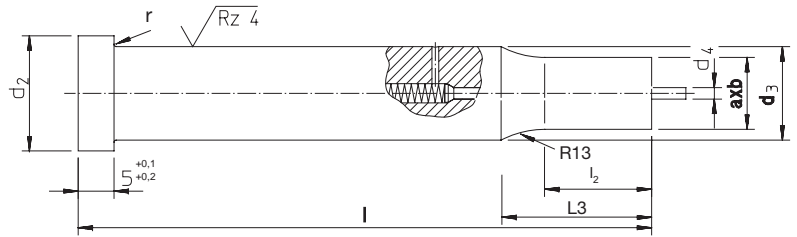
Poinçons avec dispositifs de blocage disponibles avec supplément. Sauf indication contraire, cette surface est rectifiée parallèlement au côté „a“.

Remarques:

Les dimensions du profil du poinçon à fabriquer ne doivent pas être supérieures au diamètre de la tige  $d_3$  (diagonale de la surface:  $a \times b$  ou  $a \times a$ ).

Les dimensions de coupe „b“ spécifiées sont des valeurs indicatives, qui peuvent être modifiées en fonction de l'application. Les longueurs de coupes maximales ci-après ne doivent pas être dépassées:

$d_3 = 5,0 / 6,0$        $L3_{max} = 20$   
 $d_3 = 8,0 / 10,0 / 13,0$        $L3_{max} = 25$   
 $d_3 = 16,0 / 20,0 / 25,0$        $L3_{max} = 32$

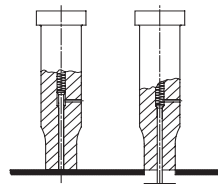


R = rounded off | abgerundet | afgerond | arrondi

$\sqrt{Rz 16}$  (  $\sqrt{Rz 4}$  )

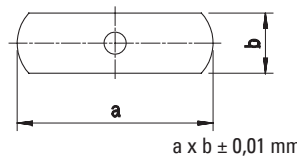
REF	$d_3$ m5	$l$ <sup>+0.2</sup> / <sub>+0.5</sub>						$d_2$ 0 -0,15	$d_4$ h6	$l_2$ ± 0,5	r ± 0,1
		63	71	80	90	100	120				
WZ 7037	5,0 l							8,0	1,0	10,0	0,25
WZ 7037	6,0 l							9,0	1,0	10,0	0,25
WZ 7037	8,0 l							11,0	1,6	13,0	0,25
WZ 7037	10,0 l							13,0	1,6	17,0	0,25
WZ 7037	13,0 l							16,0	1,6	17,0	0,40
WZ 7037	16,0 l							19,0	2,4	17,0	0,40
WZ 7037	20,0 l							24,0	2,4	17,0	0,40
WZ 7037	25,0 l							29,0	2,4	17,0	0,40
WZ 7037	32,0 l							36,0	2,4	17,0	0,40

Typ(e) EKP



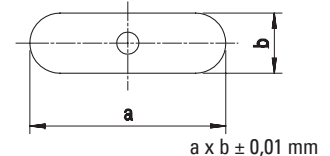
$a \pm 0,01$  mm

Typ(e) EKF



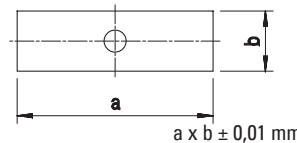
$a \times b \pm 0,01$  mm

Typ(e) EKO



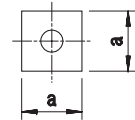
$a \times b \pm 0,01$  mm

Typ(e) EKR

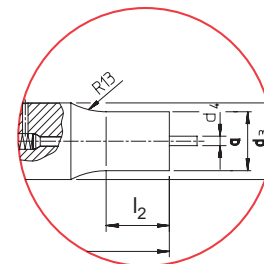
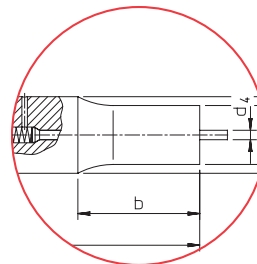


$a \times b \pm 0,01$  mm

Typ(e) EKS



$a \pm 0,01$  mm

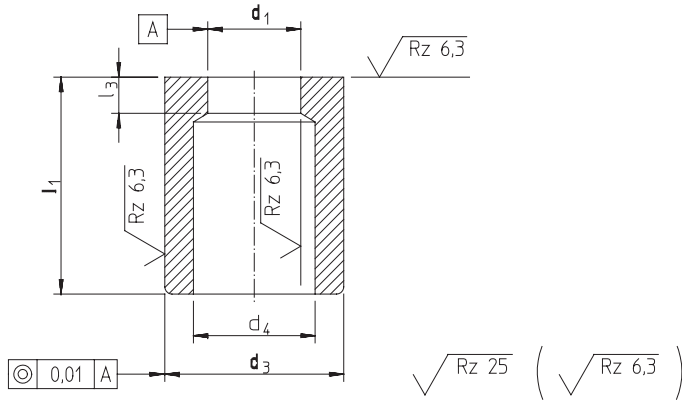


UPON REQUEST | AUF ANFRAGE | OP ANVARAAG | SUR DEMANDE



# WZ 7011 - WZ 7013

Typ(e) ED



R = rounded off | abgerundet | afgerond | arrondi

- Piercing die bushings
- Schneidbuchsen
- Snijbussen
- Matrices de perçage

Material: HWS, 12% Cr  
 Hardness: 62 ± 2 HRC  
 Step: 0,01 mm

Piercing die bushings with eroded starting hole available upon request.

Material HSS or ASP23 resp. ASP 30 on request. The whole range of our piercing die bushings is available acc. to VDI-standards. The length  $l_3$  of the piercing hole can vary acc. to customers' requirements.

Material: HWS, 12% Cr  
 Härte: 62 ± 2 HRC  
 Stufung: 0,01 mm

Schnittbuchsen mit erodierter Startlochbohrung lieferbar auf Anfrage.

Material HSS oder ASP 23 bzw. ASP 30 auf Wunsch. Alle Schneidbuchsen sind auch nach VDI-Norm lieferbar. Die Länge  $l_3$  des Schnittloches kann anwendungsbezogen verändert werden.

Materiaal: HWS, 12% Cr  
 Hardheid: 62 ± 2 HRC  
 Stap: 0,01 mm

Snijbussen voorzien van startgat voor draadvonkerosie zijn leverbaar op aanvraag.

Materiaal HSS of ASP 23 en ASP 30 op aanvraag. Alle snijbussen zijn ook volgens de VDI-Norm leverbaar.

De lengte  $l_3$  van stansgat kan gewijzigd worden volgens toepassing van de klant.

Matière: HWS, 12% Cr  
 Dureté: 62 ± 2 HRC  
 Pas: 0,01 mm

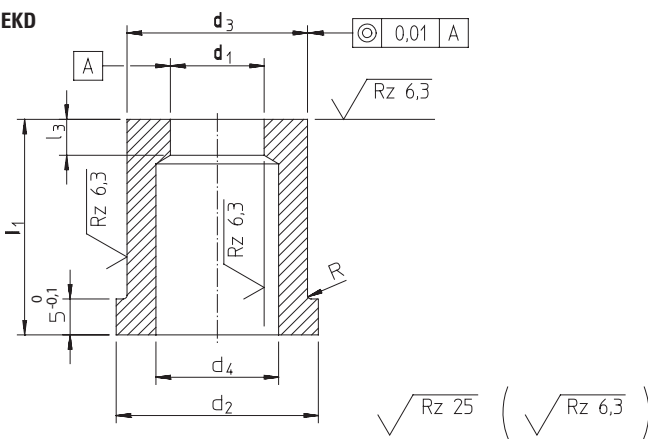
Matrices de perçage avec alésage d'amorçage disponibles sur demande.

Matière HSS ou ASP 23 et ASP 30 sur demande. Toutes les matrices de perçage sont également possible selon les normes VDI. La longueur  $l_3$  des diamètres de coupe peut varier en fonction de l'application.

UPON REQUEST | AUF ANFRAGE | OP ANVARAAG | SUR DEMANDE

REF	$d_3$ m5	$d_1$ +0,01 0	$l_1 \pm 0,05$				$d_4$	$l_3$
			19	25	30	32		
WZ 7011	6,0 <sub>1</sub>	1,0 - 3,0					3,5	1,6
WZ 7011	8,0 <sub>1</sub>	1,0 - 4,0					5,0	2,0
WZ 7011	10,0 <sub>1</sub>	2,0 - 5,0					6,5	2,5
WZ 7011	13,0 <sub>1</sub>	3,0 - 7,0					7,5	3,0
WZ 7011	16,0 <sub>1</sub>	4,0 - 8,0					9,0	3,0
WZ 7011	19,0 <sub>1</sub>	5,0 - 10,0					11,0	4,0
WZ 7011	20,0 <sub>1</sub>	6,0 - 11,0					12,0	4,0
WZ 7011	22,0 <sub>1</sub>	9,0 - 13,0					15,0	5,0
WZ 7011	25,0 <sub>1</sub>	12,0 - 16,0					17,0	5,0
WZ 7011	32,0 <sub>1</sub>	13,0 - 20,0					22,0	6,0
WZ 7011	38,0 <sub>1</sub>	16,0 - 26,0					28,0	6,0
WZ 7011	40,0 <sub>1</sub>	21,0 - 29,0					30,0	8,0
WZ 7011	50,0 <sub>1</sub>	29,0 - 37,0					38,0	8,0
WZ 7011	55,0 <sub>1</sub>	35,0 - 41,0					42,0	8,0

Typ(e) EKD



REF	$d_3$ m5	$d_1$ +0,01 0	$l_1 \pm 0,05$				$d_2$ +0,3 0	$d_4$	$l_3$
			19	25	30	32			
WZ 70133	6,0 <sub>1</sub>	1,0 - 3,0					9,0	3,5	1,6
WZ 7013	8,0 <sub>1</sub>	1,0 - 4,0					11,0	5,0	2,0
WZ 7013	10,0 <sub>1</sub>	2,0 - 5,0					13,0	6,5	2,5
WZ 7013	13,0 <sub>1</sub>	3,0 - 7,0					16,0	7,5	3,0
WZ 7013	16,0 <sub>1</sub>	4,0 - 8,0					19,0	9,0	3,0
WZ 7013	19,0 <sub>1</sub>	5,0 - 10,0					22,0	11,0	4,0
WZ 7013	20,0 <sub>1</sub>	6,0 - 11,0					23,0	12,0	4,0
WZ 7013	22,0 <sub>1</sub>	9,0 - 13,0					25,0	15,0	5,0
WZ 7013	25,0 <sub>1</sub>	12,0 - 16,0					28,0	17,0	5,0
WZ 7013	32,0 <sub>1</sub>	13,0 - 20,0					36,0	22,0	6,0
WZ 7013	38,0 <sub>1</sub>	16,0 - 26,0					42,0	28,0	6,0
WZ 7013	40,0 <sub>1</sub>	21,0 - 29,0					44,0	30,0	8,0
WZ 7013	50,0 <sub>1</sub>	29,0 - 37,0					54,0	38,0	8,0
WZ 7013	55,0 <sub>1</sub>	35,0 - 41,0					58,0	42,0	8,0



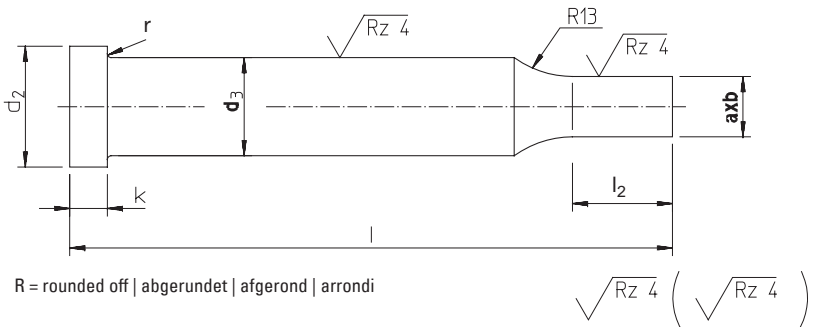
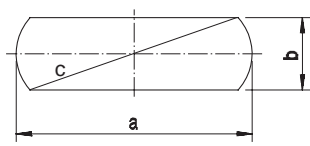
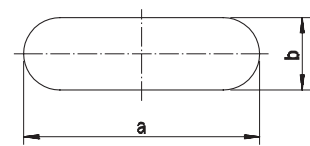
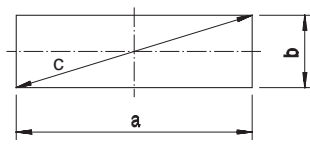
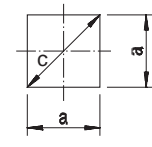
Special shape punches  
 Formschneidstempel  
 Ponsnippel met cilindrische kop - met aangeslepen vorm  
 Poinçons de forme

Material: HSS 1.3343  
 Hardness: Shaft 64 ± 2 HRC  
 Head 50 ± 5 HRC  
 Materials HWS or ASP 23 resp. ASP 30 and TiN-coating available on request.  
**Anti-rotation upon request.**  
 Without detailed specifications the locking device is parallel to the major axis of surface „a“.  
 Please notice:  
 The dimensions of the special shape punches to be made do not exceed the shaft diameter  $d_3$  (Diagonal of a x b resp. a x a).  
 For info see p. 4-12  
 Also available with spring ejector

Material: HSS 1.3343  
 Härte: Schaft 64 ± 2 HRC  
 Kopf 50 ± 5 HRC  
 Material HWS oder ASP 23 bzw. ASP 30 und TiN-Beschichtung auf Wunsch lieferbar.  
**Verdrehsicherung auf Anfrage.**  
 Ohne nähere Angabe wird diese Fläche parallel zu „a“ geschliffen.  
 Bitte beachten:  
 Die zu fertigenden Stempelprofile dürfen nicht größer sein als der Schaftdurchmesser  $d_3$  (Diagonale von a x b bzw. a x a).  
 Siehe Info S. 4-12  
 Auch lieferbar mit federndem Auswerfer

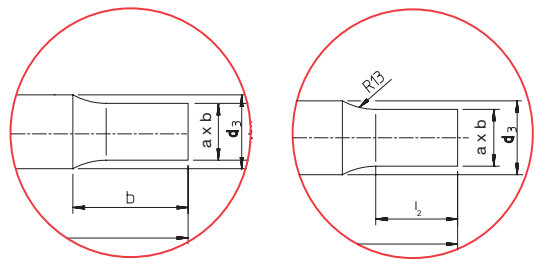
Materiaal: HSS 1.3343  
 Hardheid: Schacht 64 ± 2 HRC  
 Kop 50 ± 5 HRC  
 Materiaal HSS of ASP 23 en ASP 30 alsook TiN coating op aanvraag leverbaar.  
**Borgvlak op aanvraag.**  
 Tenzij anders gespecificeerd wordt de veiligheid tegen verdraaiing parallel tegen-over de zijde „a“ aangeslepen.  
 De afmetingen van speciale ponsvormen mogen de schachtdiameter  $d_3$  niet overschrijden (diagonaal van het vlak: a x b of a x a)  
 Zie pag. 4-12 voor meer info.  
 Leverbaar met verende uitwerper

Matière: HSS 1.3343  
 Dureté: Tige 64 ± 2 HRC  
 Tête 50 ± 5 HRC  
 Matière HWS ou ASP 23 et ASP 30 et revêtement TiN possibles sur demande.  
**Méplat de blocage sur demande.**  
 Sauf indication contraire, cette surface est rectifiée parallèlement à „a“.  
 Remarques:  
 Les dimensions des formes du poinçon à fabriquer ne doivent pas être supérieures au diamètre de tige  $d_3$  (diagonale de la surface : a x b ou a x a).  
 Voir p. 4-12 pour info.  
 Livrable avec poinçon à ressort


**Typ(e) KF**

 $a \pm 0,01 \quad b \pm 0,01 \quad c \max d_3$ 
**Typ(e) KO**

 $a \pm 0,01 \quad b \pm 0,01$ 
**Typ(e) KR**

 $a \pm 0,01 \quad b \pm 0,01 \quad c \max d_3$ 
**Typ(e) KS**

 $a \pm 0,01 \quad c \max d_3$ 

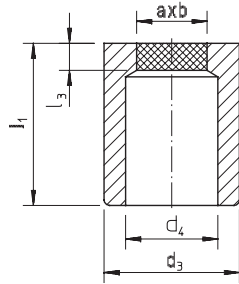
REF	$d_{3ms}$	$l$						$d_2$	k	$l_2$
		63	71	80	90	100	120			
WZ 7031 Typ(e)	5,0   a x b							8,0	5,0	10,0
WZ 7031 Typ(e)	6,0   a x b							9,0	5,0	10,0
WZ 7031 Typ(e)	8,0   a x b							11,0	5,0	13,0
WZ 7031 Typ(e)	10,0   a x b							13,0	5,0	17,0
WZ 7031 Typ(e)	13,0   a x b							16,0	5,0	17,0
WZ 7031 Typ(e)	16,0   a x b							19,0	6,0	17,0
WZ 7031 Typ(e)	20,0   a x b							24,0	6,0	17,0
WZ 7031 Typ(e)	25,0   a x b							29,0	10,0	17,0
WZ 7031 Typ(e)	32,0   a x b							36,0	12,0	17,0
WZ 7031 Typ(e)	38,0   a x b							45,0	15,0	17,0

UPON REQUEST | AUF ANFRAGE | OP ANVARAAG | SUR DEMANDE

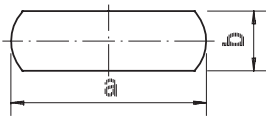




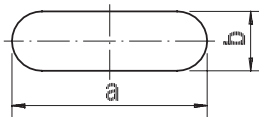
# WZ 7015



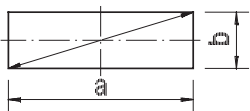
Typ(e) EDF



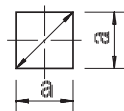
Typ(e) EDO



Typ(e) EDR



Typ(e) EDS



- Special shape piercing die bushings
- Formschneidbuchsen
- Vormsnijbussen
- Matrices de forme

Material: HWS 12% Cr  
Hardness: 62 ± 2 HRC

Materials HWS or ASP 23 resp. ASP 30 and TiN-coating available on request.

**Anti-rotation upon request.**

Without detailed specifications the locking device is parallel to the major axis of surface „a“.

Please notice:

The dimensions of the special shape punches to be made do not exceed the shaft diameter  $d_3$  (Diagonal of a x b resp. a x a).

For info see p. 4-12

Also available with spring ejector

Material: HWS12% Cr  
Härte: 62 ± 2 HRC

Material HWS oder ASP 23 bzw. ASP 30 und TiN-Beschichtung auf Wunsch lieferbar.

**Verdrehsicherung auf Anfrage.**

Ohne nähere Angabe wird diese Fläche parallel zu „a“ geschliffen.

Bitte beachten:

Die zu fertigenden Stempelprofile dürfen nicht größer sein als der Schaftdurchmesser  $d_3$  (Diagonale von a x b bzw. a x a).

Siehe Info S. 4-12

Auch lieferbar mit federndem Auswerfer

Materiaal: HWS12% Cr  
Hardheid: 62 ± 2 HRC

Materiaal HSS of ASP 23 en ASP 30 alsook TiN coating op aanvraag leverbaar.

**Borgvlak op aanvraag.**

Tenzij anders gespecificeerd wordt de veiligheid tegen verdraaiing parallel tegen-over de zijde „a“ aangeslepen. De afmetingen van speciale ponsvormen mogen de schachtdiameter  $d_3$  niet overschrijden (diagonaal van het vlak: a x b of a x a)

Zie pag. 4-12 voor meer info.

Leverbaar met verende uitwerper

Matière: HWS12% Cr  
Dureté: 62 ± 2 HRC

Matière HWS ou ASP 23 et ASP 30 et revêtement TiN possibles sur demande.

**Méplat de blocage sur demande.**

Sauf indication contraire, cette surface est rectifiée parallèlement à „a“.

Remarques:

Les dimensions des formes du poinçon à fabriquer ne doivent pas être supérieures au diamètre de tige  $d_3$  (diagonale de la surface : a x b ou a x a).

Voir p. 4-12 pour info.

Livrable avec poinçon à ressort

**UPON REQUEST | AUF ANFRAGE | OP ANVARAAG | SUR DEMANDE**

REF	$d_{3ms}$	$l_1 \pm 0,05$							$d_4$	$l_3$
		19	22	25	28	30	32	35		
WZ 7015 Typ(e)	6,0 $l_1$ , a x b								3,5	1,6
WZ 7015 Typ(e)	8,0 $l_1$ , a x b								5,0	2,0
WZ 7015 Typ(e)	10,0 $l_1$ , a x b								6,5	2,5
WZ 7015 Typ(e)	13,0 $l_1$ , a x b								7,5	3,0
WZ 7015 Typ(e)	16,0 $l_1$ , a x b								9,0	3,0
WZ 7015 Typ(e)	19,0 $l_1$ , a x b								11,0	4,0
WZ 7015 Typ(e)	20,0 $l_1$ , a x b								12,0	4,0
WZ 7015 Typ(e)	22,0 $l_1$ , a x b								15,0	5,0
WZ 7015 Typ(e)	25,0 $l_1$ , a x b								17,0	5,0
WZ 7015 Typ(e)	32,0 $l_1$ , a x b								22,0	6,0
WZ 7015 Typ(e)	38,0 $l_1$ , a x b								28,0	6,0
WZ 7015 Typ(e)	40,0 $l_1$ , a x b								30,0	8,0
WZ 7015 Typ(e)	50,0 $l_1$ , a x b								38,0	8,0
WZ 7015 Typ(e)	55,0 $l_1$ , a x b								42,0	8,0



## WZ 7017

- Special shape piercing die bushings
- Formschneidbuchsen
- Vormsnijbussen
- Matrices de forme

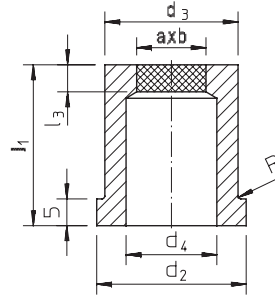
Material: HWS 12% Cr  
Hardness: 62 ± 2 HRC  
Materials HWS or ASP 23 resp. ASP 30 and TiN-coating available on request.  
**Anti-rotation upon request.**  
Without detailed specifications the locking device is parallel to the major axis of surface „a“.  
Please notice:  
The dimensions of the special shape punches to be made do not exceed the shaft diameter  $d_3$  (Diagonal of a x b resp. a x a).  
For info see p. 4-12  
Also available with spring ejector

Material: HWS12% Cr  
Härte: 62 ± 2 HRC  
Material HWS oder ASP 23 bzw. ASP 30 und TiN-Beschichtung auf Wunsch lieferbar.  
**Verdrehsicherung auf Anfrage.**  
Ohne nähere Angabe wird diese Fläche parallel zu „a“ geschliffen.  
Bitte beachten:  
Die zu fertigenden Stempelprofile dürfen nicht größer sein als der Schaftdurchmesser  $d_3$  (Diagonale von a x b bzw. a x a).  
Siehe Info S. 4-12  
Auch lieferbar mit federndem Auswerfer

Materiaal: HWS12% Cr  
Hardheid: 62 ± 2 HRC  
Materiaal HSS of ASP 23 en ASP 30 alsook TiN coating op aanvraag leverbaar.  
**Borgvlak op aanvraag.**  
Tenzij anders gespecificeerd wordt de veiligheid tegen verdraaiing parallel tegen-over de zijde „a“ aangeslepen.  
De afmetingen van speciale ponsvormen mogen de schachtdiameter  $d_3$  niet overschrijden (diagonaal van het vlak: a x b of a x a)  
Zie pag. 4-12 voor meer info.  
Leverbaar met verende uitwerper

Matière: HWS12% Cr  
Dureté: 62 ± 2 HRC  
Matière HWS ou ASP 23 et ASP 30 et revêtement TiN possibles sur demande.  
**Méplat de blocage sur demande.**  
Sauf indication contraire, cette surface est rectifiée parallèlement à „a“.  
Remarques:  
Les dimensions des formes du poinçon à fabriquer ne doivent pas être supérieures au diamètre de tige  $d_3$  (diagonale de la surface : a x b ou a x a).  
Voir p. 4-12 pour info.  
Livrabale avec poinçon à ressort

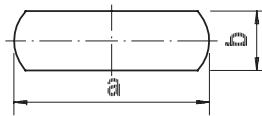
**UPON REQUEST | AUF ANFRAGE | OP ANVARAAG | SUR DEMANDE**



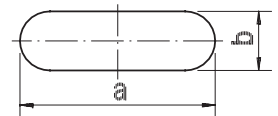
Typ(e) EKDF



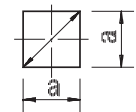
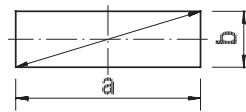
Typ(e) EKDO



Typ(e) EKDR



Typ(e) EKDS



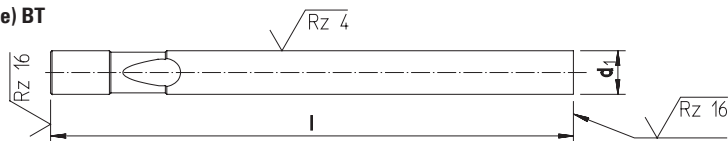
REF	$d_{3ms}$	$l_1 \pm 0,05$							$d_2$ + 0,3	$d_4$	$l_3$
		19	22	25	28	30	32	35			
WZ 7017 Typ(e)	6,0 $l_1$ a x b								9,0	3,5	1,6
WZ 7017 Typ(e)	8,0 $l_1$ a x b								11,0	5,0	2,0
WZ 7017 Typ(e)	10,0 $l_1$ a x b								13,0	6,5	2,5
WZ 7017 Typ(e)	13,0 $l_1$ a x b								16,0	7,5	3,0
WZ 7017 Typ(e)	16,0 $l_1$ a x b								19,0	9,0	3,0
WZ 7017 Typ(e)	19,0 $l_1$ a x b								22,0	11,0	4,0
WZ 7017 Typ(e)	20,0 $l_1$ a x b								23,0	12,0	4,0
WZ 7017 Typ(e)	22,0 $l_1$ a x b								25,0	15,0	5,0
WZ 7017 Typ(e)	25,0 $l_1$ a x b								28,0	17,0	5,0
WZ 7017 Typ(e)	32,0 $l_1$ a x b								36,0	22,0	6,0
WZ 7017 Typ(e)	38,0 $l_1$ a x b								42,0	28,0	6,0
WZ 7017 Typ(e)	40,0 $l_1$ a x b								44,0	30,0	8,0
WZ 7017 Typ(e)	50,0 $l_1$ a x b								54,0	38,0	8,0
WZ 7017 Typ(e)	55,0 $l_1$ a x b								58,0	42,0	8,0



## WZ 7020 - WZ 7027



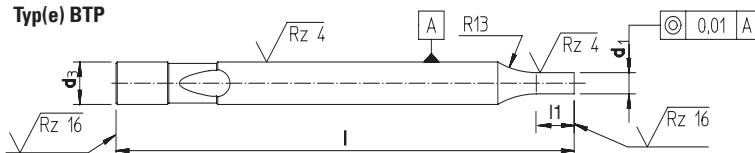
Typ(e) BT



REF	d <sub>1,h6</sub>	l <sup>+0,2</sup> / <sub>+0,3</sub>				
		63	71	80	93	100
WZ 7020 BT	6,0 l					
WZ 7020 BT	10,0 l					
WZ 7020 BT	13,0 l					
WZ 7020 BT	16,0 l					
WZ 7020 BT	20,0 l					
WZ 7020 BT	25,0 l					



Typ(e) BTP



REF	d <sub>1,h5</sub>	d <sub>1</sub> ± 0,01	l <sup>+0,2</sup> / <sub>+0,3</sub>					l <sub>1</sub>
			63	71	80	93	100	
WZ 7027 BTP	6,0 l	2,5 - 5,9						10,0
WZ 7027 BTP	10,0 l	4,0 - 9,9						17,0
WZ 7027 BTP	13,0 l	8,0 - 12,9						17,0
WZ 7027 BTP	16,0 l	10,5 - 15,9						17,0
WZ 7027 BTP	20,0 l	13,0 - 19,9						17,0
WZ 7027 BTP	25,0 l	17,0 - 24,9						17,0

- Quick-change punches
- Schnellwechsel-Schneidstempel
- Ponsnippels met snelwisselsysteem
- Poinçons à changement rapide

Material: HSS 1.3343  
 Hardness: 64 ± 2 HRC  
 Material ASP 23 resp. ASP 30 and TiN-coating on request.  
 Also available with spring ejector

Material: HSS 1.3343  
 Härte: 64 ± 2 HRC  
 Material ASP 23 bzw. ASP 30 und TiN-Beschichtung auf Wunsch.  
 Auch lieferbar mit federndem Auswerfer

Materiaal: HSS 1.3343  
 Hardheid: 64 ± 2 HRC  
 Materiaal ASP 23, ASP 30 en TiN coating zijn op aanvraag leverbaar.  
 Leverbaar met verende uitwerper

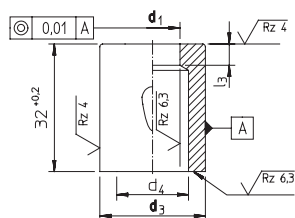
Matière: HSS 1.3343  
 Dureté: 64 ± 2 HRC  
 Matière ASP 23 et ASP 30 et revêtement TiN possible sur demande.  
 Livrable avec poinçon à ressort

UPON REQUEST | AUF ANFRAGE | OP ANVARAAG | SUR DEMANDE

## WZ 7036



Typ(e) BTB



- Quick-change piercing die bushings
- Schnellwechsel-Schneidbuchsen
- Snijbussen met snelwisselsysteem
- Matrices de perçage à changement rapide

Material: HWS12% Cr  
 Hardness: 62 ± 2 HRC  
 Appropriate retainers see pages 4-28

Material: HWS 12% Cr  
 Härte: 62 ± 2 HRC  
 Passende Aufnahmeplatten siehe Seite 4-28

Materiaal: HWS12% Cr  
 Hardheid: 62 ± 2 HRC  
 Bijbehorende opname houderplaat zie p. 4-28

Matière: HWS12% Cr  
 Dureté: 62 ± 2 HRC  
 Plaques de fixation adaptées, voir pages 4-28

UPON REQUEST | AUF ANFRAGE | OP ANVARAAG | SUR DEMANDE

REF	d <sub>3,h5</sub>	d <sub>1</sub> ± 0,01	d <sub>4</sub>	l <sub>3</sub>
WZ 7036 BTB	13,0 l	3,0 - 7,07,5	3,5	
WZ 7036 BTB	16,0 l	4,0 - 8,09,0	4,0	
WZ 7036 BTB	20,0 l	6,0 - 11,012,0	4,5	
WZ 7036 BTB	25,0 l	12,0 - 16,0	17,0	5,0
WZ 7036 BTB	32,0 l	13,0 - 20,0	22,0	6,0
WZ 7036 BTB	38,0 l	16,0 - 26,0	28,0	6,0
WZ 7036 BTB	63,5 l	25,0 - 50,0	51,0	7,0



- Quick-change special shape punches
- Schnellwechsel-Formschneidstempel
- Vormponsnippels met snelwisselsysteem
- Poinçons de forme à changement rapide

**Material:** HSS 1.3343  
**Hardness:** 64 ± 2 HRC  
 Material ASP 23 resp. ASP 30 and TiN-coating on request.  
 Ball hole locations: standard type parallel to surface „b“, special type parallel to surface „a“ (without extra charge).  
 Please notice:  
 The dimensions of the special shape punches to be made, do not exceed the shaft diameter  $d_3$  (diagonal a x b resp. a x a)

$$a \pm 0,01 \quad b \pm 0,01$$

**Material:** HSS 1.3343  
**Härte:** 64 ± 2 HRC  
 Material ASP 23 bzw. ASP 30 und TiN-Beschichtung auf Wunsch. Position der Kugeleinfresung parallel zu Fläche „b“, Sonderausführung parallel zu Fläche „a“ (ohne Mehrpreis).  
 Bitte beachten:  
 Die zu fertigenden Stempelprofile dürfen nicht größer sein als der Schaftdurchmesser  $d_3$  (Diagonale a x b bzw. a x a)

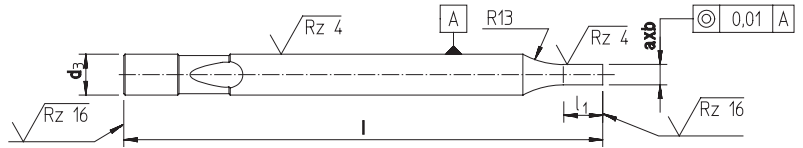
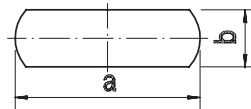
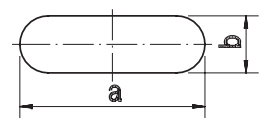
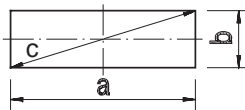
$$a \pm 0,01 \quad b \pm 0,01$$

**Material:** HSS 1.3343  
**Hardheid:** 64 ± 2 HRC  
 Materiaal ASP 23, ASP 30 en TiN coating zijn op aanvraag leverbaar.  
 De positie van de kogelfrezing is steeds parallel met het vlak „b“  
 Speciale uitvoeringen parallel met vlak „a“ mogelijk zonder meerprijs.  
 Opmerking:  
 De afmetingen van de te maken ponsvorm moet kleiner zijn dan de diameter van de schacht  $d_3$  (respectievelijk de diagonaal a x b of a x a)

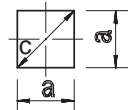
$$a \pm 0,01 \quad b \pm 0,01$$

**Matière:** HSS 1.3343  
**Dureté:** 64 ± 2 HRC  
 Matière ASP 23 et ASP 30 et revêtement TiN possible sur demande.  
 Position du fraisage conique parallèle à la surface „b“, exécution spéciale, parallèle à la surface „a“ (sans supplément).  
 Remarque:  
 Les dimensions des formes du poinçon à fabriquer ne doivent pas être supérieures au diamètre de la tige  $d_3$  (diagonale a x b ou a x a)

$$a \pm 0,01 \quad b \pm 0,01$$


**Typ(e) BTF**

**Typ(e) BTO**

**Typ(e) BTR**


$$c = \max d_3$$

**Typ(e) BTS**


$$c = \max d_3$$

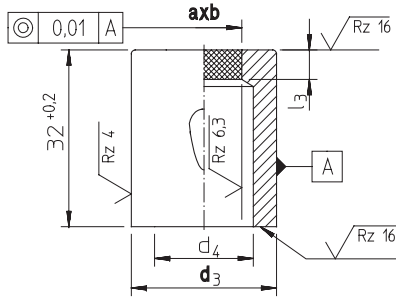
**UPON REQUEST | AUF ANFRAGE | OP ANVARAAG | SUR DEMANDE**

REF	$d_{3HS}$	$l$ <sup>+0,2</sup> / <sub>-0,3</sub>					$l_1$
		63	71	80	93	100	
WZ 7043 Type(e)	6,0 l a x b						10,0
WZ 7043 Type(e)	10,0 l a x b						17,0
WZ 7043 Type(e)	13,0 l a x b						17,0
WZ 7043 Type(e)	16,0 l a x b						17,0
WZ 7043 Type(e)	20,0 l a x b						17,0
WZ 7043 Type(e)	25,0 l a x b						17,0



# WZ 7038

- Quick-change piercing die bushings
- Schnellwechsel-Formschneidbushen
- Vormsnijbussen met snelwissel systeem
- Matrices de forme à changement rapide



Material: HWS 12% Cr  
Hardness: 62 ± 2 HRC

Ball hole locations: standard type parallel to surface „b“, special type parallel to surface „a“ (without extra charge).

Please notice:

The dimensions of the special shape to be made have to be smaller than the boring diameter  $d_4$  of the piercing die bushings. (diagonal  $a \times b$  resp.  $a \times a$ )

$$a \pm 0,01 \quad b \pm 0,01$$

Appropriate retainers see page 4-28

Material: HWS 12% Cr  
Härte: 62 ± 2 HRC

Position der Kugelfräse parallel zu Fläche „b“, Sonderausführung parallel zu Fläche „a“ (ohne Mehrpreis). Bitte beachten:

Die zu fertigenden Profile müssen kleiner sein als der Durchmesser  $d_4$  der Aufbohrung (Diagonale  $a \times b$  bzw.  $a \times a$ )

$$a \pm 0,01 \quad b \pm 0,01$$

Passende Aufnahmeplatten siehe Seite 4-28

Materiaal: HWS 12% Cr  
Hardheid: 62 ± 2 HRC

De positie van de kogelfrezing is steeds parallel met het vlak „b“ speciale uitvoeringen parallel met vlak „a“ mogelijk zonder meerprijs.

Opmerkingen:

De afmetingen van de te maken ponsvorm moeten kleiner zijn dan de diameter van de boring  $d_4$  (respectievelijk de diagonaal  $a \times b$  of  $a \times a$ )

$$a \pm 0,01 \quad b \pm 0,01$$

Bijbehorende opnamehouderplaat zie pagina 4-28

Matière: HWS 12% Cr  
Dureté: 62 ± 2 HRC

Position du fraisage conique parallèle à la surface „b“, exécution spéciale, parallèle à la surface „a“ (sans supplément).

Remarques:

Les dimensions des formes du poinçon à fabriquer doivent être inférieures au diamètre  $d_4$  d'alésage (diagonale:  $a \times b$  ou  $a \times a$ )

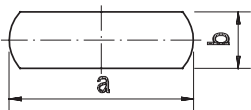
$$a \pm 0,01 \quad b \pm 0,01$$

Plaques de fixation adaptées, voir page 4-28

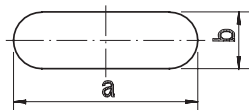
UPON REQUEST | AUF ANFRAGE | OP ANVARAAG | SUR DEMANDE

4

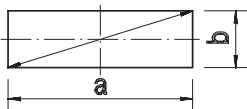
Typ(e) BTBF



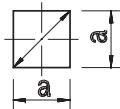
Typ(e) BTBO



Typ(e) BTBR



Typ(e) BTBS



REF	$d_3$ h5	$d_4$ $\pm 0,01$	$l$ $32^{+0,2}$	$l_3$
WZ 7038 Type(e)	13,0   $a \times b$	7,5		3,5
WZ 7038 Type(e)	16,0   $a \times b$	9,0		4,0
WZ 7038 Type(e)	20,0   $a \times b$	12,0		4,5
WZ 7038 Type(e)	25,0   $a \times b$	17,0		5,0
WZ 7038 Type(e)	32,0   $a \times b$	22,0		6,0
WZ 7038 Type(e)	38,0   $a \times b$	28,0		6,0
WZ 7038 Type(e)	38,0   $a \times b$	51,0		7,0





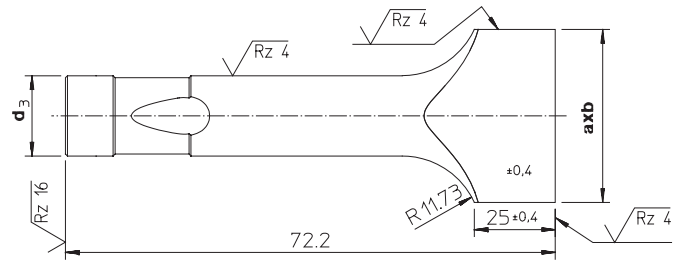
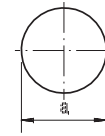
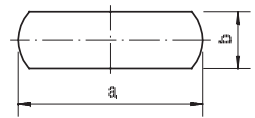
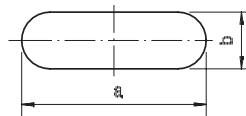
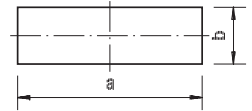
Quick-change special shape punches  
 Schnellwechsel-Formschneidstempel  
 Vormponsnippels met snelwisselsysteem  
 Poinçons de forme à changement rapide

Material: HSS 1.3343  
 Hardness: 64 ± 2 HRC  
 Material HSS or ASP 23 resp. ASP 30 and TiN-coating on request.  
 Ball hole locations: standard type parallel to surface „b“, special type parallel to surface „a“ (without extra charge).

Material: HSS 1.3343  
 Härte: 64 ± 2 HRC  
 Material HSS oder ASP 23 bzw. ASP 30 und TiN-Beschichtung auf Wunsch.  
 Position der Kugeleinfräsung parallel zu Fläche „b“, Sonderausführung parallel zu Fläche „a“ (ohne Mehrpreis).

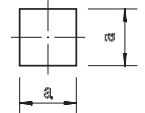
Materiaal: HSS 1.3343  
 Hardheid: 64 ± 2 HRC  
 Materiaal HSS, ASP 23, ASP 30 en TiN coating zijn op aanvraag leverbaar.  
 De positie van de kogelinfraging is steeds parallel met het vlak „b“ speciale uitvoeringen parallel met vlak „a“ mogelijk zonder meerprijs.

Matière: HSS 1.3343  
 Dureté: 64 ± 2 HRC  
 Matière HSS ou ASP 23 et ASP 30 et revêtement TiN possible sur demande.  
 Position du fraisage conique parallèle à la surface „b“, exécution spéciale, parallèle à la surface „a“ (sans supplément).


**Type BBTP**

**Type BBTF**

**Type BBTO**

**Type BBTR**


UPON REQUEST | AUF ANFRAGE | OP ANVARAAG | SUR DEMANDE

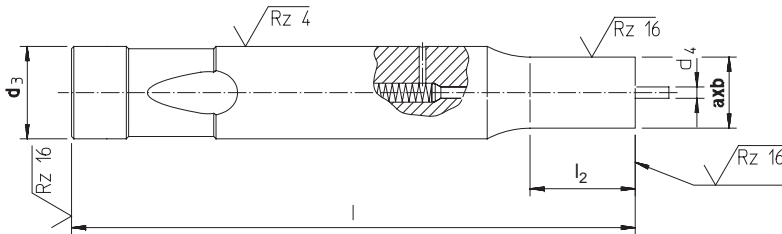
REF	d <sub>3</sub> h5	BBTP a ± 0.01	BBTF a <sub>max</sub>	BBTO a <sub>max</sub>	BBTR a <sub>max</sub>	BBTS a <sub>max</sub>
WZ 7033 Typ(e)	13,0   a x b	12,0 - 20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
WZ 7033 Typ(e)	16,0   a x b	15,0 - 29,0	29,0	29,0	29,0	29,0
WZ 7033 Typ(e)	20,0   a x b	18,0 - 32,0	32,0	32,0	32,0	32,0
WZ 7033 Typ(e)	25,0   a x b	22,0 - 38,0	38,0	38,0	38,0	38,0
WZ 7033 Typ(e)	32,0   a x b	28,0 - 48,0	48,0	48,0	48,0	48,0





# WZ 7039

- Quick-change ejector punches
- Schnellwechsel-Formschneidstempel mit federndem Auswerferstift
- Vormponsnippels met snelwisselsysteem en verende uitwerper
- Poinçons de forme à changement rapide avec éjecteur à ressort



Material: HSS 1.3343  
 Hardness: 64 ± 2 HRC  
 Material HWS or ASP 23 resp. ASP 30 and TiN-coating on request.  
 Ball hole locations: standard type parallel to surface „b“, special type parallel to surface „a“ (without extra charge).  
 Please notice:

The dimensions of the special shape punches to be made, do not exceed the shaft diameter  $d_3$  (diagonal a x b resp. a x a)

$$a \pm 0,01 \quad b \pm 0,01$$

Material: HSS 1.3343  
 Härte: 64 ± 2 HRC  
 Material HWS oder ASP 23 bzw. ASP 30 und TiN-Beschichtung auf Wunsch.

Position der Kugeleinfresung parallel zu Fläche „b“, Sonderausführung parallel zu Fläche „a“ (ohne Mehrpreis).  
 Bitte beachten:

Die zu fertigenden Stempelprofile dürfen nicht größer sein als der Schaftdurchmesser  $d_3$  (Diagonale a x b bzw. a x a)

$$a \pm 0,01 \quad b \pm 0,01$$

Materiaal: HSS 1.3343  
 Hardheid: 64 ± 2 HRC  
 Materiaal HSS, ASP 23, ASP 30 en TiN coating zijn op aanvraag leverbaar.

De positie van de kogelfrezing is steeds parallel met het vlak „b“ speciale uitvoeringen parallel met vlak „a“ mogelijk zonder meerprijs.

Opmerkingen:  
 De afmetingen van de te maken ponsvorm moeten kleiner zijn dan de diameter van de schacht  $d_3$  (respectievelijk de diagonaal a x b of a x a)

$$a \pm 0,01 \quad b \pm 0,01$$

Matière: HSS 1.3343  
 Dureté: 64 ± 2 HRC  
 Matière HWS ou ASP 23 et ASP 30 et revêtement TiN possible sur demande.

Position du fraisage conique parallèle à la surface „b“, exécution spéciale: parallèle à la surface „a“ (sans supplément).

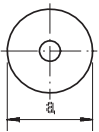
Remarque:  
 Les dimensions des formes du poinçon à fabriquer ne doivent pas être supérieures au diamètre de tige  $d_3$  (diagonale a x b ou a x a)

$$a \pm 0,01 \quad b \pm 0,01$$

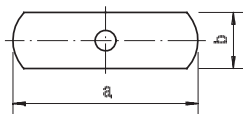
UPON REQUEST | AUF ANFRAGE | OP ANVARAAG | SUR DEMANDE

4

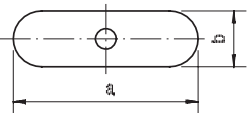
Typ(e) EBTP



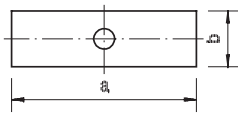
Typ(e) EBTF



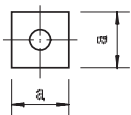
Typ(e) EBTO



Typ(e) EBTR



Typ(e) EBTS



REF	d <sub>3</sub> h5	l <sub>+1,0</sub>				d <sub>4</sub>	l <sub>2</sub> +0,5
		63	71	80	100		
WZ 7039 Type(e)	6,0 l a x b					1,0	10
WZ 7039 Type(e)	10,0 l a x b					1,6	17
WZ 7039 Type(e)	13,0 l a x b					1,6	17
WZ 7039 Type(e)	16,0 l a x b					2,4	17
WZ 7039 Type(e)	20,0 l a x b					2,4	17
WZ 7039 Type(e)	25,0 l a x b					2,4	17



Rectangular punches  
 Schneidstempel mit Rechteckprofil über die Gesamtlänge  
 Rechthoekige ponsnippels  
 Poinçons rectangulaires sur toute la longueur

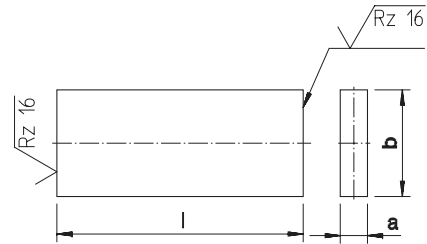
WZ 7138

Material: HWS 12% Cr  
 Hardness: 62 ± 2 HRC  
 Ejector type available on request.  
 Without tolerances:  
 a / b = ± 0,02  
 l = + 0,5 to + 1,0

Material: HWS 12% Cr  
 Härte: 62 ± 2 HRC  
 Auf Wunsch mit Abdrückstift lieferbar.  
 Ohne Toleranzangaben:  
 a / b = ± 0,02  
 l = + 0,5 bis + 1,0

Materiaal: HWS 12% Cr  
 Hardheid: 62 ± 2 HRC  
 Op aanvraag leverbaar met uitwerpstift  
 Zonder tolerantieopgave:  
 a / b = ± 0,02  
 l = + 0,5 bis + 1,0

Matière: HWS 12% Cr  
 Dureté: 62 ± 2 HRC  
 Possible sur demande avec éjecteur.  
 Sans tolérances:  
 a / b = ± 0,02  
 l = + 0,5 à + 1,0



$$\sqrt{Rz\ 4} \quad \left( \sqrt{Rz\ 16} \right)$$

UPON REQUEST | AUF ANFRAGE | OP ANVARAAG | SUR DEMANDE

Rectangular punches  
 Schneidstempel mit Rechteckprofil über die Gesamtlänge  
 Rechthoekige ponsnippels  
 Poinçons rectangulaires sur toute la longueur

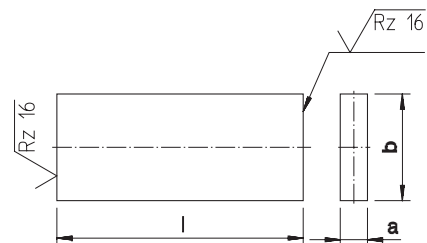
WZ 7139

Material: HSS 1.3343  
 Hardness: 64 ± 2 HRC  
 Ejector type available on request.  
 Without tolerances:  
 a / b = ± 0,02  
 l = + 0,5 to + 1,0

Material: HSS 1.3343  
 Härte: 64 ± 2 HRC  
 Auf Wunsch mit Abdrückstift lieferbar.  
 Ohne Toleranzangaben:  
 a / b = ± 0,02  
 l = + 0,5 bis + 1,0

Materiaal: HSS 1.3343  
 Hardheid: 64 ± 2 HRC  
 Op aanvraag leverbaar met uitwerpstift  
 Zonder tolerantieopgave:  
 a / b = ± 0,02  
 l = + 0,5 bis + 1,0

Matière: HSS 1.3343  
 Dureté: 64 ± 2 HRC  
 Possible sur demande avec éjecteur.  
 Sans tolérances:  
 a / b = ± 0,02  
 l = + 0,5 à + 1,0



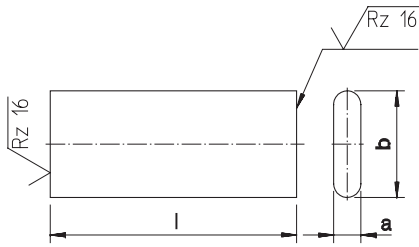
$$\sqrt{Rz\ 4} \quad \left( \sqrt{Rz\ 16} \right)$$

UPON REQUEST | AUF ANFRAGE | OP ANVARAAG | SUR DEMANDE



### WZ 7142

Oblong hole punches  
 Schneidstempel mit Langlochprofil über die Gesamtlänge  
 Ponsstempels voor sleufgaten  
 Poinçons oblongs sur toute la longueur



$$\sqrt{Rz\ 4} \quad \left( \sqrt{Rz\ 16} \right)$$



Material: HWS 12% Cr  
 Hardness: 62 ± 2 HRC  
 Ejector type available on request.  
 Without tolerances:  
 a / b = ± 0,02  
 l = + 0,5 to + 1,0

Material: HWS 12% Cr  
 Härte: 62 ± 2 HRC  
 Auf Wunsch mit Abdrückstift lieferbar.  
 Ohne Toleranzangaben:  
 a / b = ± 0,02  
 l = + 0,5 bis + 1,0

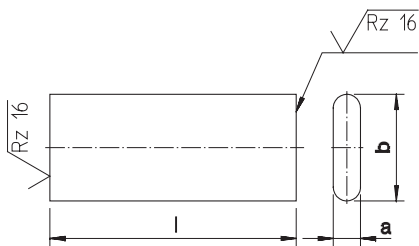
Materiaal: HWS 12% Cr  
 Hardheid: 62 ± 2 HRC  
 Op aanvraag leverbaar met uitwerpstift  
 Zonder tolerantieopgave:  
 a / b = ± 0,02  
 l = + 0,5 bis + 1,0

Matière: HWS 12% Cr  
 Dureté: 62 ± 2 HRC  
 Possible sur demande avec éjecteur.  
 Sans tolérances:  
 a / b = ± 0,02  
 l = + 0,5 à + 1,0

UPON REQUEST | AUF ANFRAGE | OP ANVARAAG | SUR DEMANDE

### WZ 7143

Oblong hole punches  
 Schneidstempel mit Langlochprofil über die Gesamtlänge  
 Ponsstempels voor sleufgaten  
 Poinçons oblongs sur toute la longueur



$$\sqrt{Rz\ 4} \quad \left( \sqrt{Rz\ 16} \right)$$



Material: HSS 1.3343  
 Hardness: 64 ± 2 HRC  
 Ejector type available on request.  
 Without tolerances:  
 a / b = ± 0,02  
 l = + 0,5 to + 1,0

Material: HSS 1.3343  
 Härte: 64 ± 2 HRC  
 Auf Wunsch mit Abdrückstift lieferbar.  
 Ohne Toleranzangaben:  
 a / b = ± 0,02  
 l = + 0,5 bis + 1,0

Materiaal: HSS 1.3343  
 Hardheid: 64 ± 2 HRC  
 Op aanvraag leverbaar met uitwerpstift  
 Zonder tolerantieopgave:  
 a / b = ± 0,02  
 l = + 0,5 bis + 1,0

Matière: HSS 1.3343  
 Dureté: 64 ± 2 HRC  
 Possible sur demande avec éjecteur.  
 Sans tolérances:  
 a / b = ± 0,02  
 l = + 0,5 à + 1,0

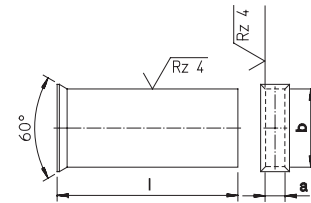
UPON REQUEST | AUF ANFRAGE | OP ANVARAAG | SUR DEMANDE

4



- Rectangular punches with countersunk head
- Schneidstempel mit Rechteckprofil über die Gesamtlänge und Senkkopf
- Rechthoekige ponsnippels met schuine kop
- Poinçons rectangulaires sur toute la longueur et à tête fraisée

## WZ 7045



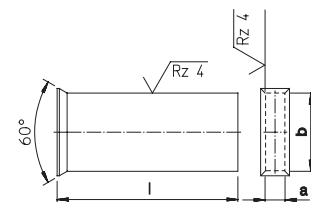
$$\sqrt{Rz\ 63} \left( \sqrt{Rz\ 4} \right)$$

Standard type, hand-upset countersunk head	Normalausführung, handgestauchter Senkkopf	Standaard uitvoering, handgestuikte kop	Exécution standard, tête fraisée à la main
Material: HWS 12% Cr	Material: HWS 12% Cr	Materiaal: HWS 12% Cr	Matière: HWS 12% Cr
Hardness: Shaft 62 ± 2 HRC Head 45 ± 5 HRC	Härte: Schaft 62 ± 2 HRC Kopf 45 ± 5 HRC	Hardheid: Schacht 62 ± 2 HRC Kop 45 ± 5 HRC	Dureté: Tige 62 ± 2 HRC Tête 45 ± 5 HRC
Shaft: microfinished ground	Schaft: feinstgeschliffen	Schacht: zeer fijngeslepen	Tige: rectifiée avec précision
Head: hot formed	Kopf: gestauch	Kop: warm gestuikt	Tête: formée à chaud
Material ASP 23 resp. ASP 30 and coating available on request.	Material ASP 23 bzw. ASP 30 und Beschichtung auf Wunsch lieferbar.	Materiaal ASP 23, ASP 30 en coating met uitwerpstift leverbaar op aanvraag	Matière ASP 23 ou ASP 30 et revêtement possible sur demande.
Ejector type available on request.	Auf Wunsch mit Abdrückstift lieferbar.	Zonder tolerantieopgave:	Possible sur demande avec éjecteur.
Without tolerances:	Ohne Toleranzangaben:	a / b = ± 0,02 l = + 0,5 bis + 1,0	Sans tolérances:
a / b = ± 0,02 l = + 0,5 to + 1,0	a / b = ± 0,02 l = + 0,5 bis + 1,0		a / b = ± 0,02 l = + 0,5 à + 1,0

UPON REQUEST | AUF ANFRAGE | OP ANVARAAG | SUR DEMANDE

- Rectangular punches with countersunk head
- Schneidstempel mit Rechteckprofil über die Gesamtlänge und Senkkopf
- Rechthoekige ponsnippels met schuine kop
- Poinçons rectangulaires sur toute la longueur et à tête fraisée

## WZ 7047



$$\sqrt{Rz\ 63} \left( \sqrt{Rz\ 4} \right)$$

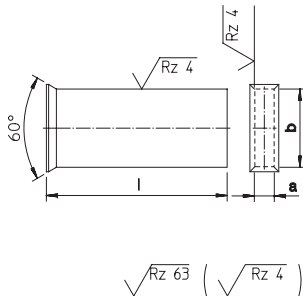
Standard type, hand-upset countersunk head	Normalausführung, handgestauchter Senkkopf	Standaard uitvoering, handgestuikte kop	Exécution standard, tête fraisée à la main
Material: HSS 1.3343	Material: HSS 1.3343	Materiaal: HSS 1.3343	Matière: HSS 1.3343
Hardness: Shaft 64 ± 2 HRC Head 45 ± 5 HRC	Härte: Schaft 64 ± 2 HRC Kopf 45 ± 5 HRC	Hardheid: Schacht 64 ± 2 HRC Kop 45 ± 5 HRC	Dureté: Tige 64 ± 2 HRC Tête 45 ± 5 HRC
Shaft: microfinished ground	Schaft: feinstgeschliffen	Schacht: zeer fijngeslepen	Tige: rectifiée avec précision
Head: hot formed	Kopf: gestauch	Kop: warm gestuikt	Tête: formée à chaud
Material ASP 23 resp. ASP 30 and coating available on request.	Material ASP 23 bzw. ASP 30 und Beschichtung auf Wunsch lieferbar.	Materiaal ASP 23, ASP 30 en coating met uitwerpstift leverbaar op aanvraag	Matière ASP 23 ou ASP 30 et revêtement possible sur demande.
Ejector type available on request.	Auf Wunsch mit Abdrückstift lieferbar.	Zonder tolerantieopgave:	Possible sur demande avec éjecteur.
Without tolerances:	Ohne Toleranzangaben:	a / b = ± 0,02 l = + 0,5 bis + 1,0	Sans tolérances:
a / b = ± 0,02 l = + 0,5 to + 1,0	a / b = ± 0,02 l = + 0,5 bis + 1,0		a / b = ± 0,02 l = + 0,5 à + 1,0

UPON REQUEST | AUF ANFRAGE | OP ANVARAAG | SUR DEMANDE



## WZ 7140

Rectangular punches with countersunk head  
 Schneidstempel mit Rechteckprofil über die Gesamtlänge und Senkkopf  
 Rechthoekige ponsnippels met schuine kop  
 Poinçons rectangulaires sur toute la longueur et à tête fraisée

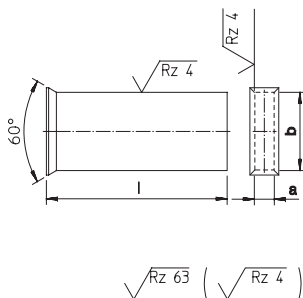


Quality type, machine-upset countersunk head Material: HWS 12% Cr Hardness: Shaft 62 ± 2 HRC Head 45 ± 5 HRC Shaft: microfinished ground Head: hot formed Material ASP 23 rsp. ASP 30 and coating available on request. Ejector type available on request. Without tolerances: a / b = ± 0,02 l = + 0,5 to + 1,0	Qualitätsausführung, maschinengestauchter Senkkopf Material: HWS 12% Cr Härte: Schaft 62 ± 2 HRC Kopf 45 ± 5 HRC Schaft: feinstgeschliffen Kopf: gestaucht Material ASP 23 bzw. ASP 30 und Beschichtung auf Wunsch lieferbar. Auf Wunsch mit Abdrückstift lieferbar. Ohne Toleranzangaben: a / b = ± 0,02 l = + 0,5 bis + 1,0	Kwaliteitsuitvoering, machinaal gestuikte kop Materiaal: HWS 12% Cr Hardheid: Schacht 62 ± 2 HRC Kop 45 ± 5 HRC Schacht: zeer fijngeslepen Kop: warm gestuikt Materiaal ASP 23, ASP 30 en coating met uitwerpstift leverbaar op aanvraag Zonder tolerantieopgave: a / b = ± 0,02 l = + 0,5 bis + 1,0	Exécution de qualité, tête fraisée à la machine Matière: HWS 12% Cr Dureté: Tige 62 ± 2 HRC Tête 45 ± 5 HRC Tige: rectifiée avec précision Tête: formée à chaud Matière ASP 23 ou ASP 30 et revêtement possible sur demande. Possible sur demande avec éjecteur. Sans tolérances: a / b = ± 0,02 l = + 0,5 à + 1,0
--	---	---	--

UPON REQUEST | AUF ANFRAGE | OP ANVARAAG | SUR DEMANDE

## WZ 7141

Rectangular punches with countersunk head  
 Schneidstempel mit Rechteckprofil über die Gesamtlänge und Senkkopf  
 Rechthoekige ponsnippels met schuine kop  
 Poinçons rectangulaires sur toute la longueur et à tête fraisée



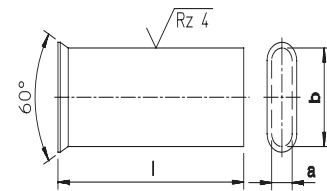
Quality type, machine-upset countersunk head Material: HSS 1.3343 Hardness: Shaft 64 ± 2 HRC Head 45 ± 5 HRC Shaft: microfinished ground Head: hot formed Material ASP 23 rsp. ASP 30 and coating available on request. Ejector type available on request. Without tolerances: a / b = ± 0,02 l = + 0,5 to + 1,0	Qualitätsausführung, maschinengestauchter Senkkopf Material: HSS 1.3343 Härte: Schaft 64 ± 2 HRC Kopf 45 ± 5 HRC Schaft: feinstgeschliffen Kopf: gestaucht Material ASP 23 bzw. ASP 30 und Beschichtung auf Wunsch lieferbar. Auf Wunsch mit Abdrückstift lieferbar. Ohne Toleranzangaben: a / b = ± 0,02 l = + 0,5 bis + 1,0	Kwaliteitsuitvoering, machinaal gestuikte kop Materiaal: HSS 1.3343 Hardheid: Schacht 64 ± 2 HRC Kop 45 ± 5 HRC Schacht: zeer fijngeslepen Kop: warm gestuikt Materiaal ASP 23, ASP 30 en coating met uitwerpstift leverbaar op aanvraag Zonder tolerantieopgave: a / b = ± 0,02 l = + 0,5 bis + 1,0	Exécution de qualité, tête fraisée à la machine Matière: HSS 1.3343 Dureté: Tige 64 ± 2 HRC Tête 45 ± 5 HRC Tige: rectifiée avec précision Tête: formée à chaud Matière ASP 23 ou ASP 30 et revêtement possible sur demande. Possible sur demande avec éjecteur. Sans tolérances: a / b = ± 0,02 l = + 0,5 à + 1,0
--	---	---	--

UPON REQUEST | AUF ANFRAGE | OP ANVARAAG | SUR DEMANDE



Oblong hole punches with countersunk head  
 Schneidstempel mit Langlochprofil über die Gesamtlänge und Senkkopf  
 Ponsstempels voor sleufgaten met schuine kop  
 Poinçons oblongs sur toute la longueur et à tête fraisée

## WZ 7144



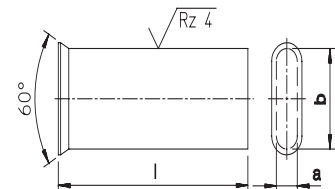
$$\sqrt{Rz\ 63} \left( \sqrt{Rz\ 4} \right)$$

Standard type, hand-upset countersunk head Material: HWS 12% Cr Hardness: Shaft 62 ± 2 HRC Head 45 ± 5 HRC Shaft: microfinished ground Head: hot formed Material ASP 23 resp. ASP 30 and coating available on request. Ejector type available on request. Without tolerances: a/b = ± 0,02 l = + 0,5 to + 1,0	Normalausführung, handgestauchter Senkkopf Material: HWS 12% Cr Härte: Schaft 62 ± 2 HRC Kopf 45 ± 5 HRC Schaft: feinstgeschliffen Kopf: gestaucht Material ASP 23 bzw. ASP 30 und Beschichtung auf Wunsch lieferbar. Auf Wunsch mit Abdrückstift lieferbar. Ohne Toleranzangaben: a/b = ± 0,02 l = + 0,5 bis + 1,0	Standaard uitvoering, handgestuikte kop Materiaal: HWS 12% Cr Hardheid: Schacht 62 ± 2 HRC Kop 45 ± 5 HRC Schacht: zeer fijngeslepen Kop: warm gestuikt Materiaal ASP 23, ASP 30 en coating met uitwerpstift leverbaar op aanvraag Zonder tolerantieopgave: a/b = ± 0,02 l = + 0,5 bis + 1,0	Exécution standard, tête fraisée à la main Matière: HWS 12% Cr Dureté: Tige 62 ± 2 HRC Tête 45 ± 5 HRC Tige: rectifiée avec précision Tête: formée à chaud Matière ASP 23 ou ASP 30 et revêtement possible sur demande. Possible sur demande avec éjecteur. Sans tolérances: a/b = ± 0,02 l = + 0,5 à + 1,0
---	---	---	---

UPON REQUEST | AUF ANFRAGE | OP ANVARAAG | SUR DEMANDE

Oblong hole punches with countersunk head  
 Schneidstempel mit Langlochprofil über die Gesamtlänge und Senkkopf  
 Ponsstempels voor sleufgaten met schuine kop  
 Poinçons oblongs sur toute la longueur et à tête fraisée

## WZ 7145



$$\sqrt{Rz\ 63} \left( \sqrt{Rz\ 4} \right)$$

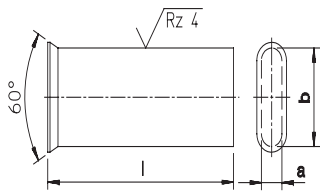
Standard type, hand-upset countersunk head Material: HSS 1.3343 Hardness: Shaft 64 ± 2 HRC Head 45 ± 5 HRC Shaft: microfinished ground Head: hot formed Material ASP 23 resp. ASP 30 and coating available on request. Ejector type available on request. Without tolerances: a/b = ± 0,02 l = + 0,5 to + 1,0	Normalausführung, handgestauchter Senkkopf Material: HSS 1.3343 Härte: Schaft 64 ± 2 HRC Kopf 45 ± 5 HRC Schaft: feinstgeschliffen Kopf: gestaucht Material ASP 23 bzw. ASP 30 und Beschichtung auf Wunsch lieferbar. Auf Wunsch mit Abdrückstift lieferbar. Ohne Toleranzangaben: a/b = ± 0,02 l = + 0,5 bis + 1,0	Standaard uitvoering, handgestuikte kop Materiaal: HSS 1.3343 Hardheid: Schacht 64 ± 2 HRC Kop 45 ± 5 HRC Schacht: zeer fijngeslepen Kop: warm gestuikt Materiaal ASP 23, ASP 30 en coating met uitwerpstift leverbaar op aanvraag Zonder tolerantieopgave: a/b = ± 0,02 l = + 0,5 bis + 1,0	Exécution standard, tête fraisée à la main Matière: HSS 1.3343 Dureté: Tige 64 ± 2 HRC Tête 45 ± 5 HRC Tige: rectifiée avec précision Tête: formée à chaud Matière ASP 23 ou ASP 30 et revêtement possible sur demande. Possible sur demande avec éjecteur. Sans tolérances: a/b = ± 0,02 l = + 0,5 à + 1,0
---	---	---	---

UPON REQUEST | AUF ANFRAGE | OP ANVARAAG | SUR DEMANDE



### WZ 7146

Oblong hole punches with countersunk head  
 Schneidstempel mit Langlochprofil über die Gesamtlänge und Senkkopf  
 Ponsstempels voor sleufgaten met schuine kop  
 Poinçons oblongs sur toute la longueur et à tête fraisée



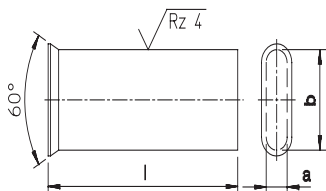
$$\sqrt{Rz\ 63} \left( \sqrt{Rz\ 4} \right)$$

Quality type, machine-upset countersunk head Material: HWS 12% Cr Hardness: Shaft 62 ± 2 HRC Head 45 ± 5 HRC Shaft: microfinished ground Head: hot formed Material ASP 23 rsp. ASP 30 and coating available on request. Ejector type available on request. Without tolerances: a / b = ± 0,02 l = + 0,5 to + 1,0	Qualitätsausführung, maschinengestauchter Senkkopf Material: HWS 12% Cr Härte: Shaft 62 ± 2 HRC Kopf 45 ± 5 HRC Schaft: feinstgeschliffen Kopf: gestaucht Material ASP 23 bzw. ASP 30 und Beschichtung auf Wunsch lieferbar. Auf Wunsch mit Abdrückstift lieferbar. Ohne Toleranzangaben: a / b = ± 0,02 l = + 0,5 bis + 1,0	Kwaliteitsuitvoering, machinaal gestuikte kop Materiaal: HWS 12% Cr Hardheid: Schacht 62 ± 2 HRC Kop 45 ± 5 HRC Schacht: zeer fijngeslepen Kop: warm gestuikt Materiaal ASP 23, ASP 30 en coating met uitwerpstift leverbaar op aanvraag Zonder tolerantieopgave: a / b = ± 0,02 l = + 0,5 bis + 1,0	Exécution de qualité, tête fraisée à la machine Matière: HWS 12% Cr Dureté: Tige 62 ± 2 HRC Tête 45 ± 5 HRC Tige: rectifiée avec précision Tête: formée à chaud Matière ASP 23 ou ASP 30 et revêtement possible sur demande. Possible sur demande avec éjecteur. Sans tolérances: a / b = ± 0,02 l = + 0,5 à + 1,0
--	--	---	--

UPON REQUEST | AUF ANFRAGE | OP ANVARAAG | SUR DEMANDE

### WZ 7147

Oblong hole punches with countersunk head  
 Schneidstempel mit Langlochprofil über die Gesamtlänge und Senkkopf  
 Ponsstempels voor sleufgaten met schuine kop  
 Poinçons oblongs sur toute la longueur et à tête fraisée

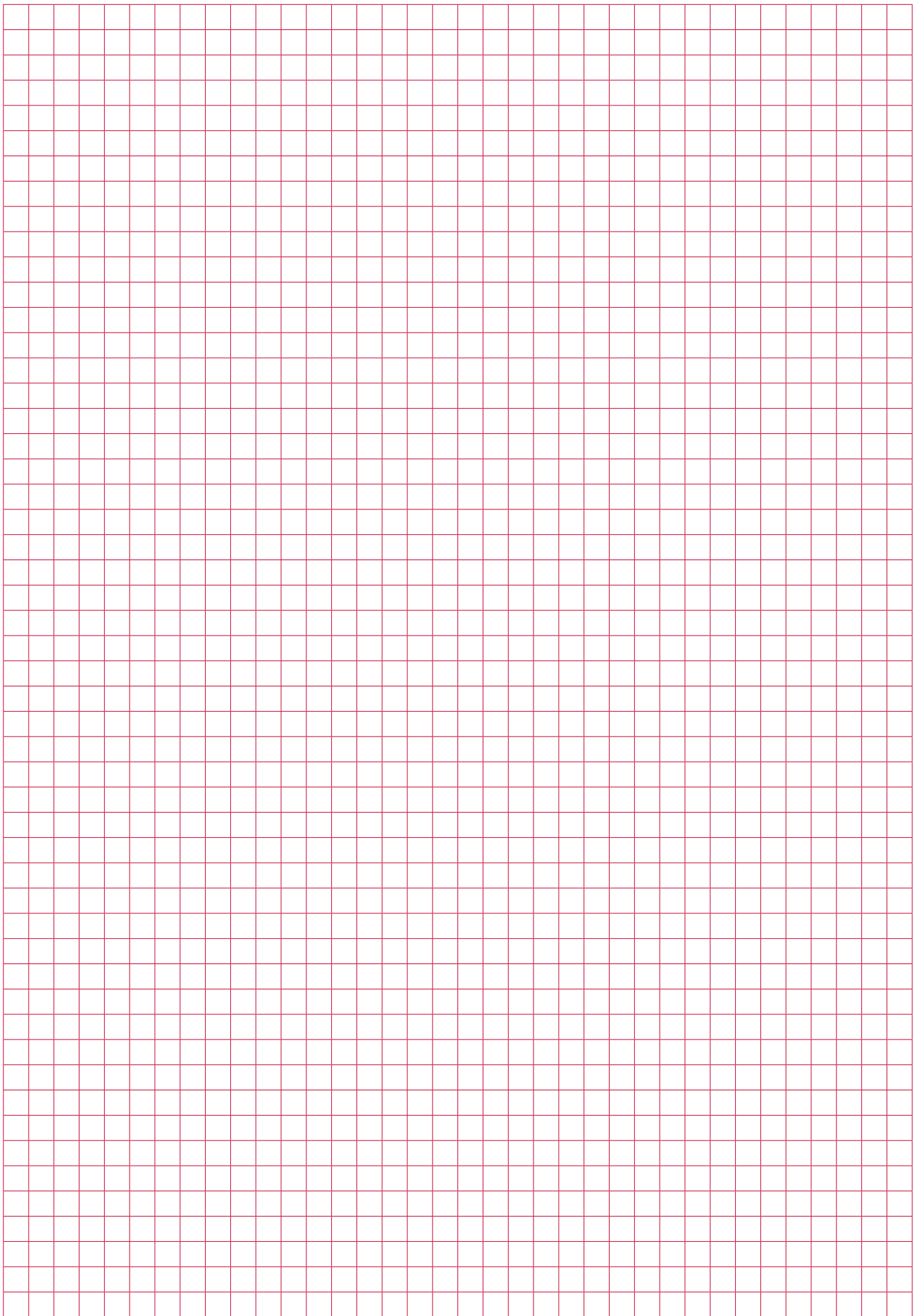


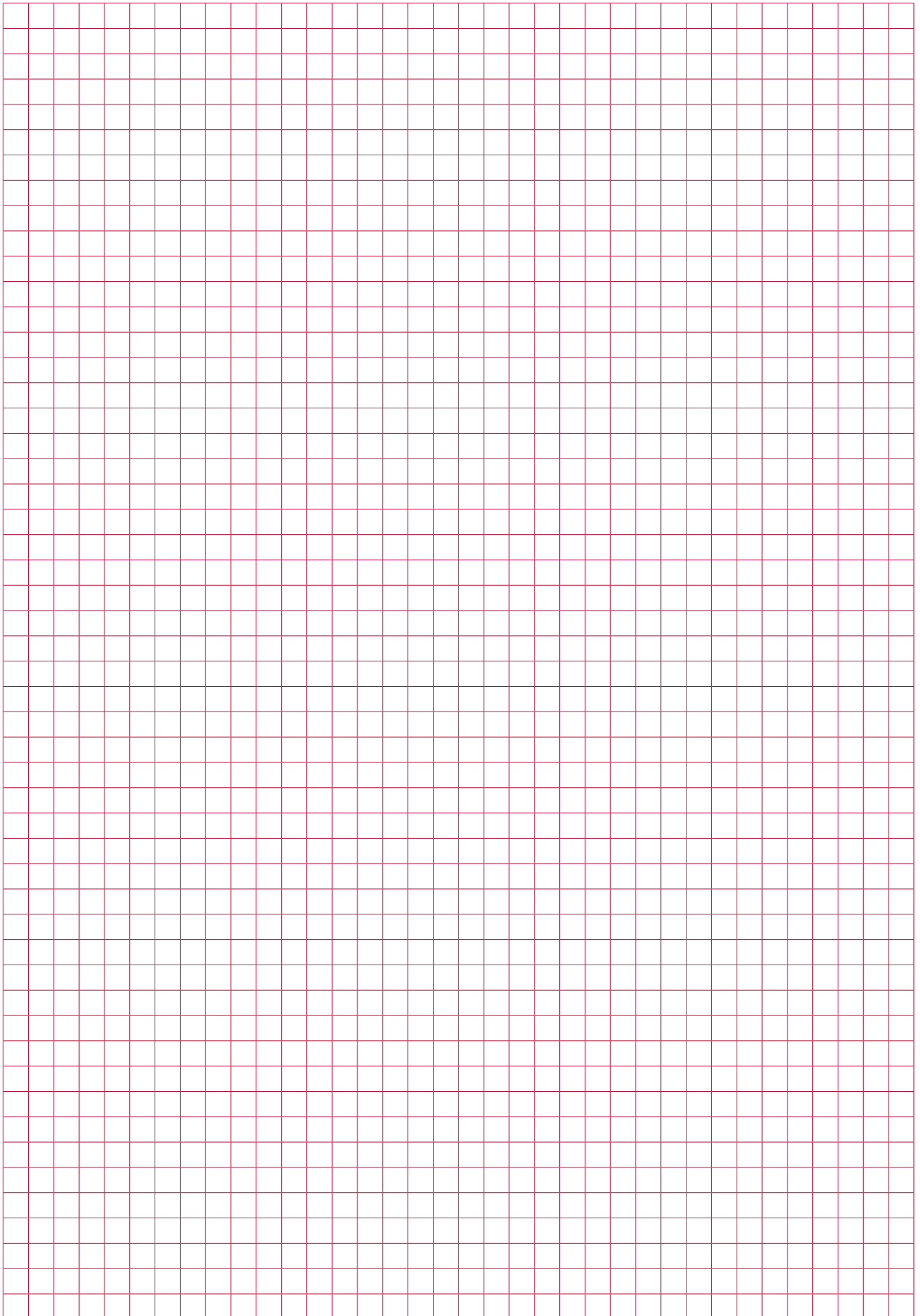
$$\sqrt{Rz\ 63} \left( \sqrt{Rz\ 4} \right)$$

Quality type, machine-upset countersunk head Material: HSS 1.3343 Hardness: Shaft 64 ± 2 HRC Head 45 ± 5 HRC Shaft: microfinished ground Head: hot formed Material ASP 23 rsp. ASP 30 and coating available on request. Ejector type available on request. Without tolerances: a / b = ± 0,02 l = + 0,5 to + 1,0	Qualitätsausführung, maschinengestauchter Senkkopf Material: HSS 1.3343 Härte: Shaft 64 ± 2 HRC Kopf 45 ± 5 HRC Schaft: feinstgeschliffen Kopf: gestaucht Material ASP 23 bzw. ASP 30 und Beschichtung auf Wunsch lieferbar. Auf Wunsch mit Abdrückstift lieferbar. Ohne Toleranzangaben: a / b = ± 0,02 l = + 0,5 bis + 1,0	Kwaliteitsuitvoering, machinaal gestuikte kop Materiaal: HSS 1.3343 Hardheid: Schacht 64 ± 2 HRC Kop 45 ± 5 HRC Schacht: zeer fijngeslepen Kop: warm gestuikt Materiaal ASP 23, ASP 30 en coating met uitwerpstift leverbaar op aanvraag Zonder tolerantieopgave: a / b = ± 0,02 l = + 0,5 bis + 1,0	Exécution de qualité, tête fraisée à la machine Matière: HSS 1.3343 Dureté: Tige 64 ± 2 HRC Tête 45 ± 5 HRC Tige: rectifiée avec précision Tête: formée à chaud Matière ASP 23 ou ASP 30 et revêtement possible sur demande. Possible sur demande avec éjecteur. Sans tolérances: a / b = ± 0,02 l = + 0,5 à + 1,0
--	--	---	--

UPON REQUEST | AUF ANFRAGE | OP ANVARAAG | SUR DEMANDE







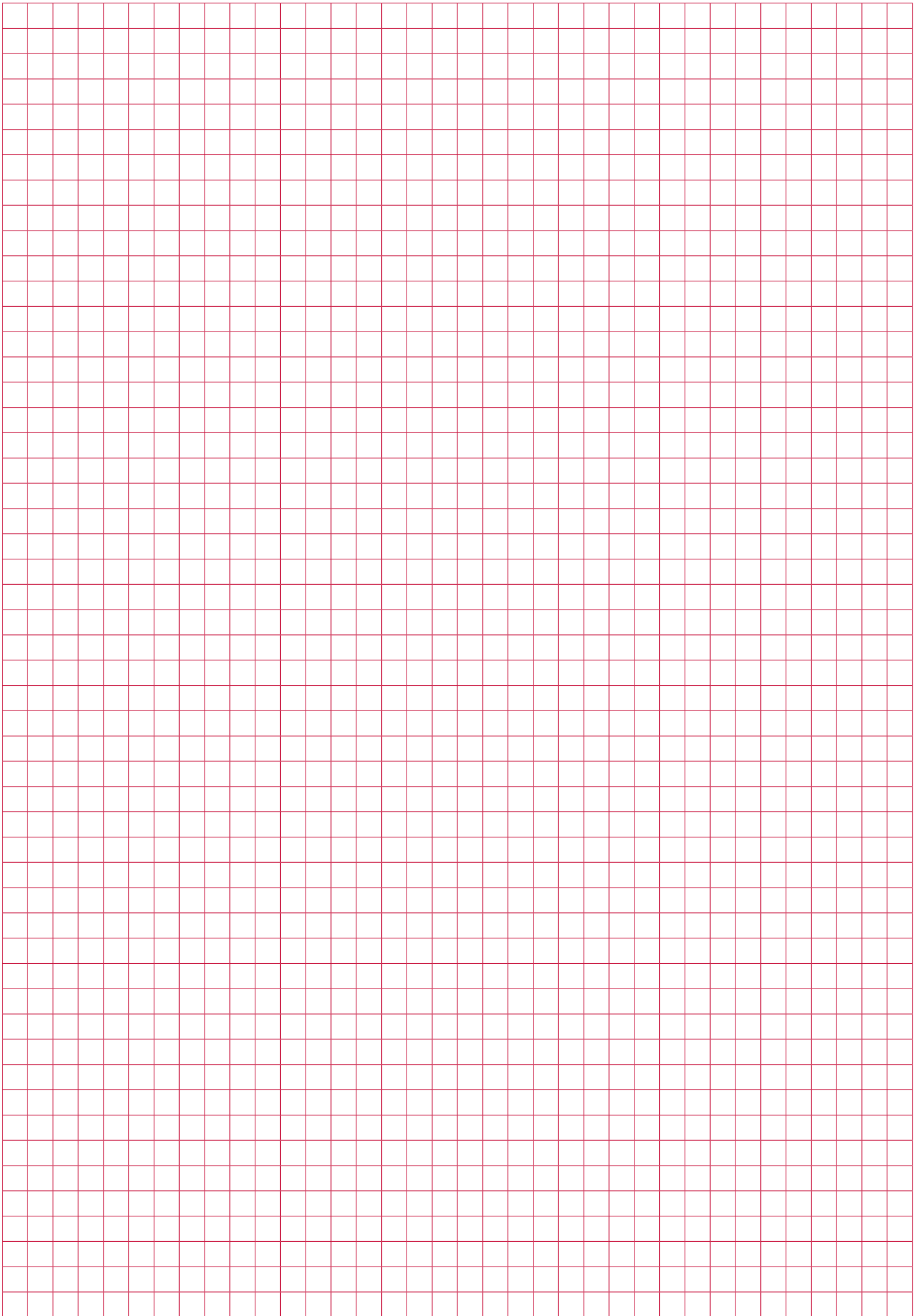


-  **DIE SPRINGS**
-  **FEDERELEMENTE**
-  **STEMPELVEREN**
-  **RESSORTS**



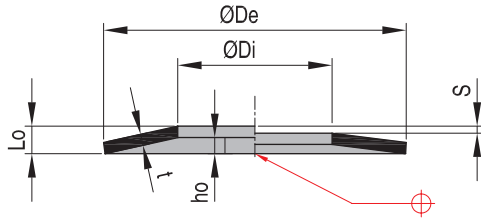
## 5 SPRINGS | FEDERN | VEREN | RESSORTS

WZ 8050 .....	204
WZ 8031 VL.....	206
WZ 8031 V.....	208
WZ 8031 B.....	210
WZ 8031 R.....	212
WZ 8031 G.....	214
WZ 8031 A.....	216
WZ 8031 TB .....	217
WZ 8031 TV .....	218
WZ 8031 TR.....	219
WZ 8030 M.....	220
WZ 8030 MHC.....	222
WZ 8030 H.....	224
WZ 8030 XH.....	226
WZ 8061 .....	228
WZ 8062 .....	229
WZ 8065 .....	230
WZ 8071.....	231
WZ 8005 .....	232
WZ 8006 .....	233
WZ 8000 .....	236
WZ 8010.....	239
WZ 8017   WZ 8018.....	242
WZ 8020 .....	243
WZ 8025   WZ 8022.....	244





# WZ 8050



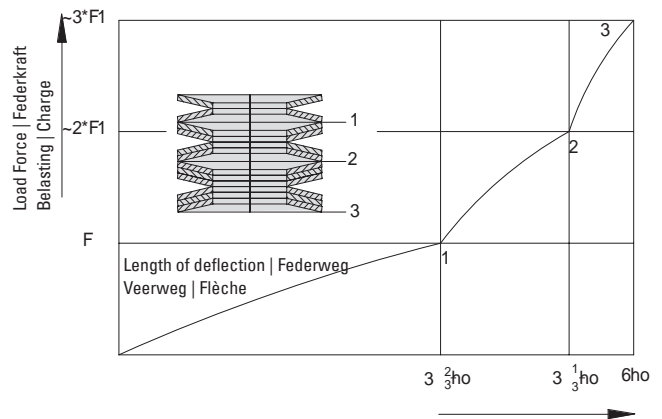
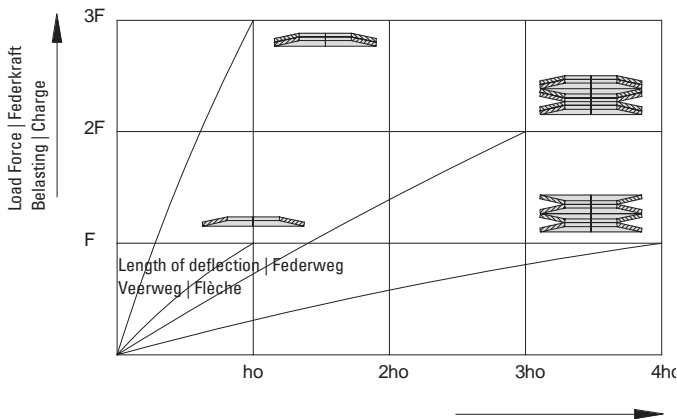
- Belleville washers
- Tellerfedern
- Schotelveren
- Rondelles Belleville

Mat.: 50 Cr V4 ~ DIN 2093 Max 300°

REF De x Di x t	De	Di	t	Lo	ho	S=0,25xho		S=0,50xho		S=0,75xho	
						S	F (N)	S	F (N)	S	F (N)
WZ8050x8x3,2x0,4	8,0	3,2	0,4	0,60	0,20	0,050	69,2	0,100	130,1	0,150	185,5
WZ8050x8x4,2x0,4	8,0	4,2	0,4	0,60	0,20	0,050	78,2	0,100	147,0	0,150	209,5
WZ8050x10x5,2x0,4	10,0	5,2	0,4	0,70	0,30	0,075	87,8	0,150	155,3	0,225	209,3
WZ8050x10x5,2x0,5	10,0	5,2	0,5	0,75	0,25	0,062	121,5	0,125	228,3	0,187	325,3
WZ8050x12x5,2x0,5	12,0	5,2	0,5	0,90	0,40	0,100	150,0	0,200	262,0	0,750	349,0
WZ8050x12x6,2x0,5	12,0	6,2	0,5	0,85	0,35	0,087	133,5	0,175	239,2	0,262	326,4
WZ8050x12,5x6,2x0,7	12,5	6,2	0,7	1,00	0,30	0,075	239,4	0,150	456,8	0,225	659,5
WZ8050x14x7,2x0,8	14,0	7,2	0,8	1,10	0,30	0,075	283,8	0,150	547,2	0,225	796,8
WZ8050x15x5,2x0,7	15,0	5,2	0,7	1,25	0,55	0,137	340,2	0,275	596,4	0,412	796,5
WZ8050x15x6,2x0,6	15,0	6,2	0,6	1,05	0,45	0,100	179,0	0,200	315,0	0,300	423,0
WZ8050x16x8,2x0,6	16,0	8,2	0,6	1,05	0,45	0,112	172,0	0,225	304,3	0,337	410,0
WZ8050x16x8,2x0,9	16,0	8,2	0,9	1,25	0,35	0,087	362,5	0,175	697,0	0,262	1013,0
WZ8050x18x9,2x1	18,0	9,2	1,0	1,40	0,40	0,100	450,6	0,200	865,0	0,300	1254,0
WZ8050x20x10,2x0,8	20,0	10,2	0,8	1,35	0,55	0,137	304,3	0,275	546,8	0,412	748,2
WZ8050x20x10,2x0,9	20,0	10,2	0,9	1,45	0,55	0,137	411,7	0,275	754,0	0,412	1050,0
WZ8050x20x10,2x1	20,0	10,2	1,0	1,55	0,55	0,137	543,6	0,275	1010,0	0,412	1425,0
WZ8050x20x10,2x1,1	20,0	10,2	1,1	1,55	0,45	0,112	548,2	0,225	1050,0	0,337	1521,0
WZ8050x23x12,2x1,25	23,0	12,2	1,25	1,85	0,60	0,150	863,4	0,300	1630,0	0,450	2331,0
WZ8050x25x12,2x0,9	25,0	12,2	0,9	1,60	0,70	0,175	366,8	0,350	644,3	0,525	862,3
WZ8050x25x12,2x1,5	25,0	12,2	1,5	2,05	0,55	0,137	1040,0	0,275	2007,0	0,412	2926,0
WZ8050x28x14,2x1	28,0	14,2	1,0	1,80	0,80	0,200	476,4	0,400	832,0	0,600	1107,0
WZ8050x28x14,2x1,5	28,0	14,2	1,5	2,15	0,65	0,162	1033,0	0,325	1970,0	0,487	2841,0
WZ8050x31,5x16,3x1,3	31,5	16,3	1,3	2,15	0,90	0,225	790,5	0,450	1409,0	0,675	1913,0
WZ8050x31,5x16,3x1,8	31,5	16,3	1,8	2,45	0,70	0,175	1391,0	0,350	2669,0	0,525	3871,0
WZ8050x34x12,3x1,3	34,0	12,3	1,3	2,45	1,20	0,300	946,4	0,600	1587,0	0,900	2024,0
WZ8050x35,5x18,3x2	35,5	18,3	2,0	2,80	0,80	0,200	1864,0	0,400	3576,0	0,600	5187,0
WZ8050x35,5x18,3x1,3	35,5	18,3	1,3	2,25	1,00	0,250	730,0	0,500	1280,0	0,750	1698,0
WZ8050x40x14,3x1,5	40,0	14,3	1,5	2,80	1,30	0,325	1188,0	0,650	2040,0	0,975	2668,0
WZ8050x40x20,4x2,25	40,0	20,4	2,25	3,15	0,90	0,225	2336,0	0,450	4481,0	0,675	6500,0
WZ8050x45x22,4x2,5	45,0	22,4	2,5	3,50	1,00	0,250	2773,0	0,500	5320,0	0,750	7716,0
WZ8050x50x18,4x1,5	50,0	18,4	1,5	3,15	1,65	0,412	1166,0	0,825	1890,0	1,237,000	2319,0
WZ8050x50x25,4x2,5	50,0	25,4	2,5	3,90	1,40	0,350	3473,0	0,700	6437,0	1,050	9063,0
WZ8050x50x25,4x3	50,0	25,4	3,0	4,10	1,10	0,275	4255,0	0,550	8214,0	0,825	11976,0
WZ8050x56x28,5x2	56,0	28,5	2,0	3,60	1,60	0,400	1910,0	0,800	3335,0	1,200	4438,0
WZ8050x60x20,5x2	60,0	20,5	2,0	4,20	2,20	0,550	2528,0	1,100	4097,0	1,650	5026,0
WZ8050x70x30,5x2,5	70,0	30,5	2,5	4,90	2,40	0,600	3755,0	1,200	6297,0	1,800	8031,0
WZ8050x80x36x3	80,0	36,0	3,0	5,70	2,70	0,675	5401,0	1,350	9196,0	2025,000	11919,0

## Info

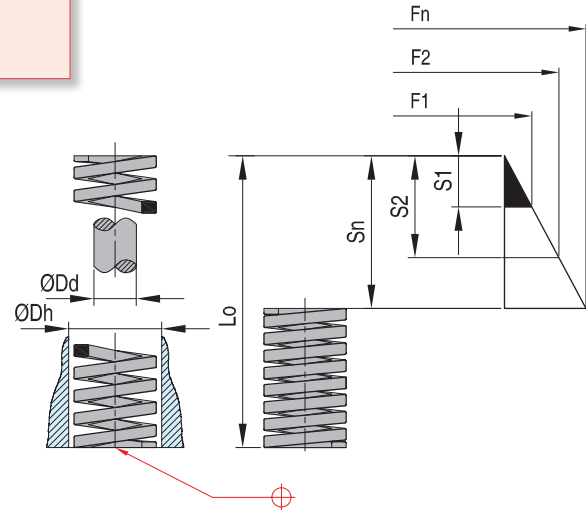
- Application
- Anwendungsbeispiele
- Toepassingen
- Applications





Die springs, technical information WZ 8031 - WZ 8030  
 Federn, technische Informationen WZ 8031 - WZ 8030  
 Veren, technische informatie WZ 8031 - WZ 8030  
 Ressorts, information technique WZ 8031 - WZ 8030

### Info



<b>D<sub>h</sub></b>	diameter of bore hole in mm	Bohrungsdurchmesser in mm	gat diameter in mm	diamètre du trou de forage en mm
<b>D<sub>d</sub></b>	diameter of rod in mm	Bolzendurchmesser in mm	pen diameter in mm	diamètre de la tige en mm
<b>L<sub>o</sub></b>	free length in mm	unbelastete Länge in mm	vrije lengte in mm	longueur libre en mm
<b>R</b>	spring rate	Federrate	kracht nodig om veer 1 mm samen te drukken	flexibilité ressort
<b>F<sub>n</sub></b>	max/load in Nmax. of free length L <sub>o</sub>	max. Kraft in N bei max. Auslenkung von L <sub>o</sub>	max belasting in N bij max doorvering van L <sub>o</sub>	charge max en Nmax. de longueur libre lo
<b>S<sub>n</sub></b>	length of deflection in mm max. of free length L <sub>o</sub>	Federweg in mm bei max. Auslenkung von L <sub>o</sub>	veerweg in mm bij max doorvering van L <sub>o</sub>	flèche en mm max. de longueur libre lo
<b>F<sub>1</sub></b>	load in N for long life	Kraft in N bei langer Lebensdauer	belasting in N bij lange levensduur	charge en N pour durée de vie optimale
<b>S<sub>1</sub></b>	length of deflection in mm for long life	Federweg in mm bei langer Lebensdauer	veerweg in mm bij lange levensduur	flèche en mm pour durée de vie optimale
<b>F<sub>2</sub></b>	load in N for average life	Kraft in N bei normaler Lebensdauer	belasting in N bij gemiddelde levensduur	charge en N pour durée de vie moyenne
<b>S<sub>2</sub></b>	length of deflection in mm for average life	Federweg in mm bei normaler Lebensdauer	veerweg in mm bij gemiddelde levensduur	flèche en mm pour durée de vie moyenne

5

Tolerances for free lengths L<sub>o</sub>  
 Toleranzen für inbelastete Federlängen L<sub>o</sub>  
 Toleranties voor onbelaste lengten L<sub>o</sub>  
 Tolérances pour longueurs à vide L<sub>o</sub>

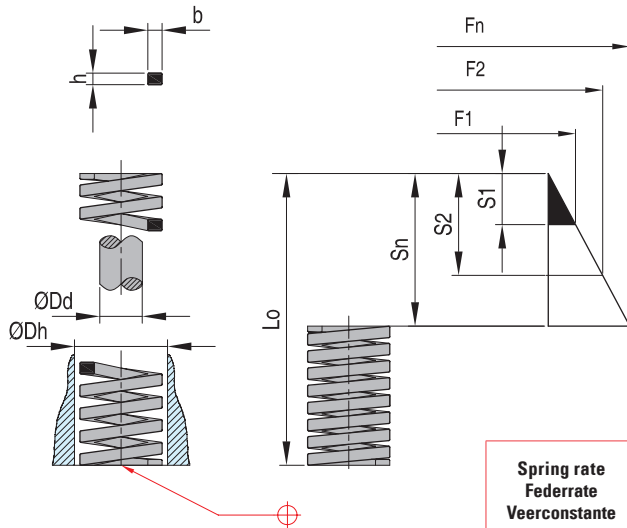
### Info

L <sub>o</sub> mm ±3%	L <sub>o</sub> mm ±2,5%	L <sub>o</sub> mm ±2%
25	76	127
32	89	139
38	102	152
44	115	178
51		203
64		254
		305

Lo < 64 mm	+2,4 mm -0,0 mm
64 mm ≤ Lo < 127 mm	+3,2 mm -0,0 mm
127 mm ≤ Lo < 203 mm	+4,8 mm -0,0 mm
203 mm ≤ Lo < 254 mm	+6,4 mm -0,0 mm
254 mm ≤ Lo < 305 mm	+9,5 mm -0,0 mm

# WZ 8031 VL

Light green die springs, rectangular wire ISO 10243  
 Federn, hellgrün, rechteckiger Drahtquerschnitt ISO 10243  
 Licht groene veren, rechthoekige draaddoorsnede ISO 10243  
 Ressorts verts clair, fil rectangulaire ISO 10243



Mat.: Special alloy - Load range: **extra light duty**.

**Important:** sufficient initial compression is essential for maximum spring life.  
1 N = 0,102 Kg (force)

Mat.: Speziallegierung - Leistungsklasse: **extra leichte Belastung**.

**Wichtig:** Ein ausreichend großer Vorspannungsweg ist für eine maximale Lebensdauer entscheidend.  
1 N = 0,102 Kg (Kraft)

Mat.: Speciale legering - Belastingsklasse: **extra lichte belasting**.

**Belangrijk:** voldoende voorspanning is noodzakelijk voor een maximale levensduur.  
1 N = 0,102 Kg (belasting)

Mat.: Alliage spécial - Classe de charge: **charge extra-légère**.

**Important:** Une compression initiale suffisante est essentielle pour une longévité du ressort.  
1 N = 0,102 Kg (charge)



REF Dh x Lo	Dh ø (mm)	Dd ø (mm)	Lo mm	b ø (mm)	h ø (mm)	R N/mm	S1 (mm)	F1 (N)	S2 (mm)	F2 (N)	Sn (mm)	Fn (N)	mm	N
WZ8031VL 20 025	20	10	25	4,3	1,7	29,4	7,5	221	10	294	12,5	368	13,9	409
WZ8031VL 20 032	20	10	32	4,3	1,7	22,6	9,6	217	12,8	289	16	362	18,2	411
WZ8031VL 20 038	20	10	38	4,3	1,7	18,6	11,4	212	15,2	283	19	353	22	409
WZ8031VL 20 044	20	10	44	4,3	1,7	15,7	13,2	207	17,6	276	22	345	25,8	405
WZ8031VL 20 051	20	10	51	4,3	1,7	13,7	15,3	210	20,4	279	25,5	349	30,3	415
WZ8031VL 20 064	20	10	64	4,3	1,7	11,3	19,2	217	25,6	289	32	362	38,9	440
WZ8031VL 20 076	20	10	76	4,3	1,7	9,8	22,8	223	30,4	298	38	372	47	461
WZ8031VL 20 089	20	10	89	4,3	1,7	8,3	26,7	222	35,6	295	44,5	369	55,7	462
WZ8031VL 20 102	20	10	102	4,3	1,7	7,4	30,6	226	40,8	302	51	377	64,2	475
WZ8031VL 20 115	20	10	115	4,3	1,7	6,4	34,5	221	46	294	57,5	368	72,9	467
WZ8031VL 20 127	20	10	127	4,3	1,7	5,9	38,1	225	50,8	300	63,5	375	80,7	476
WZ8031VL 20 139	20	10	139	4,3	1,7	5,4	41,7	225	55,6	300	69,5	375	88,4	477
WZ8031VL 20 152	20	10	152	4,3	1,7	4,9	45,6	223	60,8	298	76	372	96,7	474
WZ8031VL 20 305	20	10	305	4,3	1,7	2,5	91,5	229	122	305	152,5	381	196,3	491
WZ8031VL 25 025	25	12,5	25	5,4	2,2	53,9	7,5	404	10	539	12,5	674	12,9	695
WZ8031VL 25 032	25	12,5	32	5,4	2,2	42,2	9,6	405	12,8	540	16	675	17,2	726
WZ8031VL 25 038	25	12,5	38	5,4	2,2	35,8	11,4	408	15,2	544	19	680	20,7	741
WZ8031VL 25 044	25	12,5	44	5,4	2,2	31,4	13,2	414	17,6	553	22	691	24,4	766
WZ8031VL 25 051	25	12,5	51	5,4	2,2	27	15,3	413	20,4	551	25,5	689	28,5	770
WZ8031VL 25 064	25	12,5	64	5,4	2,2	21,6	19,2	415	25,6	553	32	691	36,5	788
WZ8031VL 25 076	25	12,5	76	5,4	2,2	18,1	22,8	413	30,4	550	38	688	43,9	795
WZ8031VL 25 089	25	12,5	89	5,4	2,2	15,2	26,7	406	35,6	541	44,5	676	51,4	781
WZ8031VL 25 102	25	12,5	102	5,4	2,2	13,2	30,6	404	40,8	539	51	673	59,3	783
WZ8031VL 25 115	25	12,5	115	5,4	2,2	11,8	34,5	407	46	543	57,5	679	67,2	793
WZ8031VL 25 127	25	12,5	127	5,4	2,2	10,6	38,1	404	50,8	538	63,5	673	74,4	789
WZ8031VL 25 139	25	12,5	139	5,4	2,2	9,6	41,7	400	55,6	534	69,5	667	81,6	783
WZ8031VL 25 152	25	12,5	152	5,4	2,2	8,8	45,6	401	60,8	535	76	669	89,5	788
WZ8031VL 25 178	25	12,5	178	5,4	2,2	7,6	53,4	406	71,2	541	89	676	105,4	801
WZ8031VL 25 203	25	12,5	203	5,4	2,2	6,7	60,9	408	81,2	544	101,5	680	120,7	809
WZ8031VL 25 305	25	12,5	305	5,4	2,2	4,4	91,5	403	122	537	152,5	671	182,4	803
WZ8031VL 32 038	32	16	38	6,5	2,6	43,1	11,4	491	15,2	655	19	819	19,9	858
WZ8031VL 32 044	32	16	44	6,5	2,6	37,3	13,2	492	17,6	656	22	821	23,5	877
WZ8031VL 32 051	32	16	51	6,5	2,6	32,4	15,3	496	20,4	661	25,5	826	27,6	894
WZ8031VL 32 064	32	16	64	6,5	2,6	25,5	19,2	490	25,6	653	32	816	35,2	898
WZ8031VL 32 076	32	16	76	6,5	2,6	21,6	22,8	492	30,4	657	38	821	42,4	916
WZ8031VL 32 089	32	16	89	6,5	2,6	18,1	26,7	483	35,6	644	44,5	805	50	905
WZ8031VL 32 102	32	16	102	6,5	2,6	15,7	30,6	480	40,8	641	51	801	57,6	904
WZ8031VL 32 115	32	16	115	6,5	2,6	14,2	34,5	490	46	653	57,5	817	65,5	930
WZ8031VL 32 127	32	16	127	6,5	2,6	12,7	38,1	484	50,8	645	63,5	806	72,5	921
WZ8031VL 32 139	32	16	139	6,5	2,6	11,6	41,7	484	55,6	645	69,5	806	79,4	921



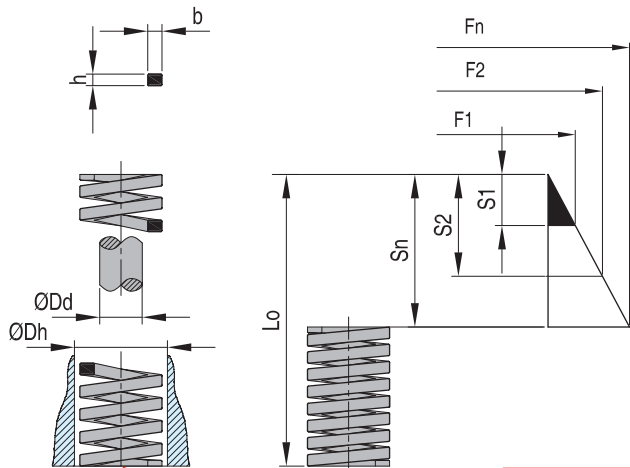


REF Dh x Lo	Dh ø (mm)	Dd ø (mm)	Lo mm	b ø (mm)	h ø (mm)	Spring rate Federrate Veerconstante Flex. ressort		30%		40%		50%		D	
						R N/mm	S1 (mm)	F1 (N)	S2 (mm)	F2 (N)	Sn (mm)	Fn (N)	mm	N	
WZ8031VL 32 152	32	16	152	6,5	2,6	10,6	45,6	483	60,8	644	76	806	87,3	925	
WZ8031VL 32 178	32	16	178	6,5	2,6	9	53,4	481	71,2	641	89	801	102,9	926	
WZ8031VL 32 203	32	16	203	6,5	2,6	7,8	60,9	475	81,2	633	101,5	792	117,7	918	
WZ8031VL 32 254	32	16	254	6,5	2,6	6,4	76,2	488	101,6	650	127	813	148,1	948	
WZ8031VL 32 305	32	16	305	6,5	2,6	5,3	91,5	485	122	647	152,5	808	178,3	945	
WZ8031VL 40 051	40	20	51	8	3,4	48,1	15,3	736	20,4	981	25,5	1227	28	1347	
WZ8031VL 40 064	40	20	64	8	3,4	39,2	19,2	753	25,6	1004	32	1254	36,2	1419	
WZ8031VL 40 076	40	20	76	8	3,4	33,3	22,8	759	30,4	1012	38	1265	43,7	1455	
WZ8031VL 40 089	40	20	89	8	3,4	28,4	26,7	758	35,6	1011	44,5	1264	51,7	1468	
WZ8031VL 40 102	40	20	102	8	3,4	24,5	30,6	750	40,8	1000	51	1250	59,8	1465	
WZ8031VL 40 115	40	20	115	8	3,4	22,1	34,5	762	46	1017	57,5	1271	67,9	1501	
WZ8031VL 40 127	40	20	127	8	3,4	19,6	38,1	747	50,8	996	63,5	1245	75,2	1474	
WZ8031VL 40 139	40	20	139	8	3,4	17,7	41,7	738	55,6	984	69,5	1230	82,4	1458	
WZ8031VL 40 152	40	20	152	8	3,4	16,2	45,6	739	60,8	985	76	1231	90,6	1468	
WZ8031VL 40 178	40	20	178	8	3,4	13,7	53,4	732	71,2	975	89	1219	106,5	1469	
WZ8031VL 40 203	40	20	203	8	3,4	12,3	60,9	749	81,2	999	101,5	1248	122,2	1503	
WZ8031VL 40 254	40	20	254	8	3,4	9,8	76,2	747	101,6	996	127	1245	153,6	1505	
WZ8031VL 40 305	40	20	305	8	3,4	8,3	91,5	759	122	1013	152,5	1266	185,4	1539	
WZ8031VL 50 064	50	25	64	10,5	4,1	86,3	19,2	1657	25,6	2209	32	2762	35,1	3029	
WZ8031VL 50 076	50	25	76	10,5	4,1	70,6	22,8	1610	30,4	2146	38	2683	42,2	2979	
WZ8031VL 50 089	50	25	89	10,5	4,1	59,8	26,7	1597	35,6	2129	44,5	2661	50,3	3008	
WZ8031VL 50 102	50	25	102	10,5	4,1	52	30,6	1591	40,8	2122	51	2652	58,4	3037	
WZ8031VL 50 115	50	25	115	10,5	4,1	46,1	34,5	1590	46	2121	57,5	2651	66,1	3037	
WZ8031VL 50 127	50	25	127	10,5	4,1	42,2	38,1	1608	50,8	2144	63,5	2680	73,8	3114	
WZ8031VL 50 139	50	25	139	10,5	4,1	38,2	41,7	1593	55,6	2124	69,5	2655	80,9	3090	
WZ8031VL 50 152	50	25	152	10,5	4,1	34,3	45,6	1564	60,8	2085	76	2607	89	3053	
WZ8031VL 50 178	50	25	178	10,5	4,1	29,4	53,4	1570	71,2	2093	89	2617	105,3	3096	
WZ8031VL 50 203	50	25	203	10,5	4,1	25,5	60,9	1553	81,2	2071	101,5	2588	120,6	3075	
WZ8031VL 50 254	50	25	254	10,5	4,1	20,6	76,2	1570	101,6	2093	127	2616	152,2	3135	
WZ8031VL 50 305	50	25	305	10,5	4,1	17,2	91,5	1574	122	2098	152,5	2623	183,7	3160	



# WZ 8031 V

Green die springs, rectangular wire ISO 10243  
 Federn, grün, rechteckiger Drahtquerschnitt ISO 10243  
 Groene veren, rechthoekige draaddoorsnede ISO 10243  
 Ressorts verts, fil rectangulaire ISO10243



Mat.: Special alloy - Load range: **light duty**.

**Important:** sufficient initial compression is essential for maximum spring life.  
1 N = 0,102 Kg (force)

Mat.: Speziallegierung - Leistungsklasse: **leichte Belastung**.

**Wichtig:** Ein ausreichend großer Vorspannungsweg ist für eine maximale Lebensdauer entscheidend.  
1 N = 0,102 Kg (Kraft)

Mat.: Speciale legering - Belastingsklasse: **lichte belasting**.

**Belangrijk:** voldoende voorspanning is noodzakelijk voor een maximale levensduur.  
1 N = 0,102 Kg (belasting)

Mat.: Alliage spécial - Classe de charge: **charge légère**.

**Important:** Une compression initiale suffisante est essentielle pour une longévité du ressort.  
1 N = 0,102 Kg (charge)

Spring rate Federrate Veerconstante Flex. ressort	25%	30%	40%	D
--	-----	-----	-----	---

REF Dh x Lo	Dh ø (mm)	Dd ø (mm)	b ø (mm)	h ø (mm)	Lo mm	R N/mm	S1 (mm)	F1 (N)	S2 (mm)	F2 (N)	Sn (mm)	Fn (N)	mm	N
WZ8031V 10 025	10,0	5,0	1,7	1,1	25	10,0	6,3	63	7,5	75	10,0	100	13,5	135
WZ8031V 10 032	10,0	5,0	1,7	1,1	32	8,5	8,0	68	9,6	82	12,8	109	17,5	149
WZ8031V 10 038	10,0	5,0	1,7	1,1	38	6,8	9,5	65	11,4	78	15,2	103	20,8	141
WZ8031V 10 044	10,0	5,0	1,7	1,1	44	6,0	11,0	66	13,2	79	17,6	106	23,9	143
WZ8031V 10 051	10,0	5,0	1,7	1,1	51	5,0	12,8	64	15,3	77	20,4	102	28,9	145
WZ8031V 10 064	10,0	5,0	1,7	1,1	64	4,3	16,0	69	19,2	83	25,6	110	36,1	155
WZ8031V 10 076	10,0	5,0	1,7	1,1	76	3,2	19,0	61	22,8	73	30,4	97	43,2	138
WZ8031V 10 305	10,0	5,0	1,7	1,1	305	1,1	76,3	84	91,5	101	122,0	134	178,7	197
WZ8031V 13 025	12,5	6,3	2,4	1,4	25	17,9	6,3	113	7,5	134	10,0	179	13,2	236
WZ8031V 13 032	12,5	6,3	2,4	1,4	32	16,4	8,0	131	9,6	157	12,8	210	18,0	295
WZ8031V 13 038	12,5	6,3	2,4	1,4	38	13,6	9,5	129	11,4	155	15,2	207	21,0	286
WZ8031V 13 044	12,5	6,3	2,4	1,4	44	12,1	11,0	133	13,2	160	17,6	213	24,0	290
WZ8031V 13 051	12,5	6,3	2,4	1,4	51	11,4	12,8	146	15,3	174	20,4	233	28,7	327
WZ8031V 13 064	12,5	6,3	2,4	1,4	64	9,3	16,0	149	19,2	179	25,6	238	35,8	333
WZ8031V 13 076	12,5	6,3	2,4	1,4	76	7,1	19,0	135	22,8	162	30,4	216	42,7	303
WZ8031V 13 089	12,5	6,3	2,4	1,4	89	5,4	22,3	120	26,7	144	35,6	192	50,4	272
WZ8031V 13 102	12,5	6,3	2,4	1,4	102	4,1	25,5	105	30,6	125	40,8	167	58,4	239
WZ8031V 13 305	12,5	6,3	2,4	1,4	305	1,4	76,3	107	91,5	128	122,0	171	172,0	241
WZ8031V 16 025	16,0	8,0	3,2	1,5	25	23,4	6,3	147	7,5	176	10,0	234	12,6	295
WZ8031V 16 032	16,0	8,0	3,2	1,5	32	22,9	8,0	183	9,6	220	12,8	293	16,4	376
WZ8031V 16 038	16,0	8,0	3,2	1,5	38	19,3	9,5	183	11,4	220	15,2	293	19,7	380
WZ8031V 16 044	16,0	8,0	3,2	1,5	44	17,1	11,0	188	13,2	226	17,6	301	22,5	385
WZ8031V 16 051	16,0	8,0	3,2	1,5	51	15,7	12,8	201	15,3	240	20,4	320	26,3	413
WZ8031V 16 064	16,0	8,0	3,2	1,5	64	10,7	16,0	171	19,2	205	25,6	274	33,3	356
WZ8031V 16 076	16,0	8,0	3,2	1,5	76	10,0	19,0	190	22,8	228	30,4	304	40,2	402
WZ8031V 16 089	16,0	8,0	3,2	1,5	89	8,6	22,3	192	26,7	230	35,6	306	47,6	409
WZ8031V 16 102	16,0	8,0	3,2	1,5	102	7,8	25,5	199	30,6	239	40,8	318	55,4	432
WZ8031V 16 115	16,0	8,0	3,2	1,5	115	6,6	28,8	190	34,5	228	46,0	304	60,8	401
WZ8031V 16 305	16,0	8,0	3,2	1,5	305	2,5	76,3	191	91,5	229	122,0	305	165,3	413
WZ8031V 20 025	20,0	10,0	4,0	2,1	25	55,8	6,3	352	7,5	419	10,0	558	12,1	675
WZ8031V 20 032	20,0	10,0	4,0	2,1	32	45,0	8,0	360	9,6	432	12,8	576	15,3	689
WZ8031V 20 038	20,0	10,0	4,0	2,1	38	33,3	9,5	316	11,4	380	15,2	506	18,9	629
WZ8031V 20 044	20,0	10,0	4,0	2,1	44	30,0	11,0	330	13,2	396	17,6	528	21,5	645
WZ8031V 20 051	20,0	10,0	4,0	2,1	51	24,5	12,8	314	15,3	375	20,4	500	25,0	613
WZ8031V 20 064	20,0	10,0	4,0	2,1	64	20,0	16,0	320	19,2	384	25,6	512	31,1	622
WZ8031V 20 076	20,0	10,0	4,0	2,1	76	16,0	19,0	304	22,8	365	30,4	486	37,3	597
WZ8031V 20 089	20,0	10,0	4,0	2,1	89	14,0	22,3	312	26,7	312	35,6	498	44,5	623
WZ8031V 20 102	20,0	10,0	4,0	2,1	102	12,0	25,5	306	30,6	306	40,8	490	51,1	613
WZ8031V 20 115	20,0	10,0	4,0	2,1	115	10,9	28,8	314	34,5	314	46,0	501	58,2	634
WZ8031V 20 127	20,0	10,0	4,0	2,1	127	9,5	31,8	302	38,1	302	50,8	483	64,9	617

5

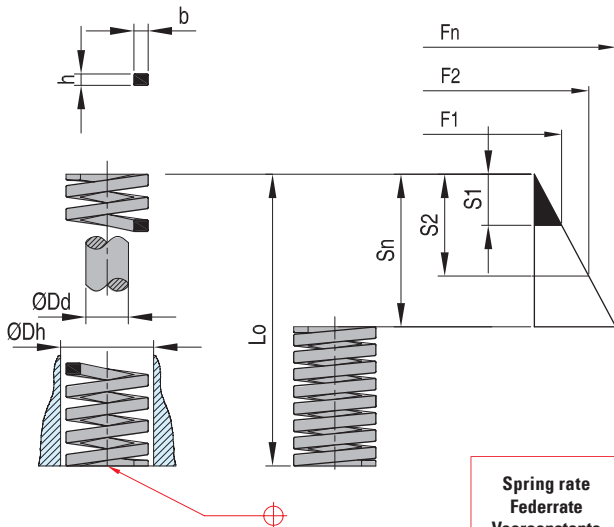


REF Dh x Lo	Dh ø (mm)	Dd ø (mm)	b ø (mm)	h ø (mm)	Lo mm	Spring rate Federrate Veerconstante Flex. ressort	25%		30%		40%		D	
						R N/mm	S1 (mm) F1 (N)	S2 (mm) F2 (N)	Sn (mm) Fn (N)	mm N	mm N			
WZ8031V 20 139	20,0	10,0	4,0	2,1	139	8,4	35,0	294	42,0	294	56,0	470	71,5	601
WZ8031V 20 152	20,0	10,0	4,0	2,1	152	7,5	38,0	285	45,6	285	60,8	456	78,8	591
WZ8031V 20 305	20,0	10,0	4,0	2,1	305	4,0	76,3	305	91,5	305	122,0	488	157,4	630
WZ8031V 25 025	25,0	12,5	5,4	2,7	25	100,0	6,3	630	7,5	750	10,0	1000	11,9	1190
WZ8031V 25 032	25,0	12,5	5,4	2,7	32	80,3	8,0	642	9,6	771	12,8	1028	16,0	1285
WZ8031V 25 038	25,0	12,5	5,4	2,7	38	62,0	9,5	589	11,4	707	15,2	942	18,3	1135
WZ8031V 25 044	25,0	12,5	5,4	2,7	44	52,9	11,0	582	13,2	698	17,6	931	21,4	1132
WZ8031V 25 051	25,0	12,5	5,4	2,7	51	44,0	12,8	563	15,3	673	20,4	898	24,9	1096
WZ8031V 25 064	25,0	12,5	5,4	2,7	64	35,2	16,0	563	19,2	676	25,6	901	31,4	1105
WZ8031V 25 076	25,0	12,5	5,4	2,7	76	28,0	19,0	532	22,8	638	30,4	851	37,5	1050
WZ8031V 25 089	25,0	12,5	5,4	2,7	89	24,0	22,3	535	26,7	641	35,6	854	43,5	1044
WZ8031V 25 102	25,0	12,5	5,4	2,7	102	21,1	25,5	538	30,6	646	40,8	861	51,1	1078
WZ8031V 25 115	25,0	12,5	5,4	2,7	115	18,7	28,8	539	34,5	645	46,0	860	58,1	1086
WZ8031V 25 127	25,0	12,5	5,4	2,7	127	16,7	31,8	531	38,1	636	50,8	868	64,1	1070
WZ8031V 25 139	25,0	12,5	5,4	2,7	139	15,3	35,0	536	42,0	643	56,0	857	70,4	1077
WZ8031V 25 152	25,0	12,5	5,4	2,7	152	14,0	38,0	532	45,6	638	60,8	851	77,1	1079
WZ8031V 25 178	25,0	12,5	5,4	2,7	178	12,5	44,5	556	53,4	668	71,2	890	93,1	1164
WZ8031V 25 203	25,0	12,5	5,4	2,7	203	10,4	50,8	528	60,9	633	81,2	844	102,7	1068
WZ8031V 25 305	25,0	12,5	5,4	2,7	305	7,0	76,3	534	91,5	641	122,0	854	155,9	1091
WZ8031V 32 038	32,0	16,0	6,8	3,3	38	94,0	9,5	893	11,4	1072	15,2	1429	18,3	1720
WZ8031V 32 044	32,0	16,0	6,8	3,3	44	79,5	11,0	875	13,2	1049	17,6	1399	21,5	1709
WZ8031V 32 051	32,0	16,0	6,8	3,3	51	67,0	12,8	858	15,3	1025	20,4	1367	25,5	1709
WZ8031V 32 064	32,0	16,0	6,8	3,3	64	53,0	16,0	848	19,2	1018	25,6	1357	31,9	1691
WZ8031V 32 076	32,0	16,0	6,8	3,3	76	44,0	19,0	836	22,8	1003	30,4	1338	38,6	1698
WZ8031V 32 089	32,0	16,0	6,8	3,3	89	37,2	22,3	830	26,7	993	35,6	1324	46,5	1730
WZ8031V 32 102	32,0	16,0	6,8	3,3	102	32,0	25,5	816	30,6	979	40,8	1306	53,2	1702
WZ8031V 32 115	32,0	16,0	6,8	3,3	115	29,0	28,8	835	34,5	1001	46,0	1334	60,0	1740
WZ8031V 32 127	32,0	16,0	6,8	3,3	127	25,0	31,8	795	38,1	953	50,8	1270	66,7	1668
WZ8031V 32 139	32,0	16,0	6,8	3,3	139	23,0	35,0	805	42,0	966	56,0	1288	71,8	1651
WZ8031V 32 152	32,0	16,0	6,8	3,3	152	21,5	38,0	817	45,6	980	60,8	1307	78,5	1688
WZ8031V 32 178	32,0	16,0	6,8	3,3	178	18,2	44,5	810	53,4	972	71,2	1296	94,4	1718
WZ8031V 32 203	32,0	16,0	6,8	3,3	203	15,8	50,8	803	60,9	962	81,2	1283	107,1	1692
WZ8031V 32 254	32,0	16,0	6,8	3,3	254	12,5	63,5	794	76,2	953	101,6	1270	136,5	1706
WZ8031V 32 305	32,0	16,0	6,8	3,3	305	10,3	76,3	786	91,5	942	122,0	1257	162,7	1676
WZ8031V 40 051	40,0	20,0	8,1	4,0	51	92,0	12,8	1178	15,3	1408	20,4	1877	25,5	2346
WZ8031V 40 064	40,0	20,0	8,1	4,0	64	73,0	16,0	1168	19,2	1402	25,6	1869	31,4	2292
WZ8031V 40 076	40,0	20,0	8,1	4,0	76	63,0	19,0	1197	22,8	1436	30,4	1915	37,8	2381
WZ8031V 40 089	40,0	20,0	8,1	4,0	89	51,0	22,3	1137	26,7	1362	35,6	1816	44,3	2259
WZ8031V 40 102	40,0	20,0	8,1	4,0	102	43,0	25,5	1097	30,6	1316	40,8	1754	50,7	2180
WZ8031V 40 115	40,0	20,0	8,1	4,0	115	39,6	28,8	1140	34,5	1366	46,0	1822	58,1	2301
WZ8031V 40 127	40,0	20,0	8,1	4,0	127	37,0	31,8	1177	38,1	1410	50,8	1880	64,6	2390
WZ8031V 40 139	40,0	20,0	8,1	4,0	139	32,0	35,0	1120	42,0	1344	56,0	1792	70,1	2243
WZ8031V 40 152	40,0	20,0	8,1	4,0	152	28,0	38,0	1064	45,6	1277	60,8	1702	76,6	2145
WZ8031V 40 178	40,0	20,0	8,1	4,0	178	25,2	44,5	1121	53,4	1346	71,2	1794	90,4	2278
WZ8031V 40 203	40,0	20,0	8,1	4,0	203	22,7	50,8	1153	60,9	1382	81,2	1843	102,4	2324
WZ8031V 40 254	40,0	20,0	8,1	4,0	254	17,0	63,5	1080	76,2	1295	101,6	1727	128,8	2190
WZ8031V 40 305	40,0	20,0	8,1	4,0	305	14,8	76,3	1129	91,5	1354	122,0	1806	156,1	2310
WZ8031V 50 064	50,0	25,0	10,9	5,3	64	156,0	16,0	2496	19,2	2995	25,6	3994	31,0	4836
WZ8031V 50 076	50,0	25,0	10,9	5,3	76	125,0	19,0	2375	22,8	2850	30,4	3800	37,2	4650
WZ8031V 50 089	50,0	25,0	10,9	5,3	89	109,0	22,3	2431	26,7	2910	35,6	3880	43,6	4752
WZ8031V 50 102	50,0	25,0	10,9	5,3	102	94,0	25,5	2397	30,6	2876	40,8	3835	50,3	4728
WZ8031V 50 115	50,0	25,0	10,9	5,3	115	81,0	28,8	2333	34,5	2795	46,0	3726	58,1	4706
WZ8031V 50 127	50,0	25,0	10,9	5,3	127	71,0	31,8	2258	38,1	2705	50,8	3607	63,7	4523
WZ8031V 50 139	50,0	25,0	10,9	5,3	139	66,5	35,0	2328	42,0	2793	56,0	3724	69,5	4622
WZ8031V 50 152	50,0	25,0	10,9	5,3	152	60,0	38,0	2280	45,6	2736	60,8	3648	76,5	4590
WZ8031V 50 178	50,0	25,0	10,9	5,3	178	52,0	44,5	2314	53,4	2777	71,2	3702	91,9	4779
WZ8031V 50 203	50,0	25,0	10,9	5,3	203	44,0	50,8	2235	60,9	2680	81,2	3573	104,7	4607
WZ8031V 50 254	50,0	25,0	10,9	5,3	254	35,0	63,5	2223	76,2	2667	101,6	3556	130,6	4571
WZ8031V 50 305	50,0	25,0	10,9	5,3	305	28,5	76,3	2175	91,5	2608	122,0	3477	154,9	4415
WZ8031V 63 076	63,0	38,0	11,0	7,8	76	189,0	19,0	3591	22,8	4309	30,4	5746	36,5	6899
WZ8031V 63 089	63,0	38,0	11,0	7,8	89	158,0	22,3	3523	26,7	4219	35,6	5625	43,4	6857
WZ8031V 63 102	63,0	38,0	11,0	7,8	102	131,0	25,5	3341	30,6	4009	40,8	5345	49,7	6511
WZ8031V 63 115	63,0	38,0	11,0	7,8	115	116,0	28,8	3341	34,5	4002	46,0	5336	55,6	6450
WZ8031V 63 127	63,0	38,0	11,0	7,8	127	103,0	31,8	3275	38,1	3924	50,8	5232	62,7	6458
WZ8031V 63 152	63,0	38,0	11,0	7,8	152	84,3	38,0	3203	45,6	3844	60,8	5125	77,1	6500
WZ8031V 63 178	63,0	38,0	11,0	7,8	178	71,5	44,5	3182	53,4	3818	71,2	5091	92,2	6592
WZ8031V 63 203	63,0	38,0	11,0	7,8	203	61,7	50,8	3134	60,9	3758	81,2	5010	103,5	6386
WZ8031V 63 254	63,0	38,0	11,0	7,8	254	47,0	63,5	2985	76,2	3581	101,6	4775	130,4	6129
WZ8031V 63 305	63,0	38,0	11,0	7,8	305	38,2	76,3	2915	91,5	3495	122,0	4660	157,4	6013



# WZ 8031 B

- Blue die springs, rectangular wire ISO 10243
- Federn, blau, rechteckiger Drahtquerschnitt ISO 10243
- Blauwe veren, rechthoekige draaddoorsnede ISO 10243
- Ressorts bleus, fil rectangulaire ISO10243



Mat.: Special alloy - Load range: **medium heavy duty.**

**Important:** sufficient initial compression is essential for maximum spring life.  
1 N = 0,102 Kg (force)

Mat.: Speziallegierung - Leistungsklasse: **mittlere Belastung.**

**Wichtig:** Ein ausreichend großer Vorspannungsweg ist für eine maximale Lebensdauer entscheidend.  
1 N = 0,102 Kg (Kraft)

Mat.: Speciale legering - Belastingsklasse: **medium belasting.**

**Belangrijk:** voldoende voorspanning is noodzakelijk voor een maximale levensduur.  
1 N = 0,102 Kg (belasting)

Mat.: Alliage spécial - Classe de charge: **charge moyenne.**

**Important:** Une compression initiale suffisante est essentielle pour une longévité du ressort.  
1 N = 0,102 Kg (charge)

REF Dh x Lo	Dh ø (mm)	Dd ø (mm)	b ø (mm)	h ø (mm)	Lo mm	R N/mm	Spring rate Federrate Veerconstante Flex. ressort				S <sub>n</sub> (mm)	F <sub>n</sub> (N)	mm	N
							30%	40%	50%	D				
							S1 (mm)	F1 (N)	S2 (mm)	F2 (N)				
WZ8031B 10 025	10,0	5,0	1,9	1,3	25	16,0	6,3	101	7,5	120	9,4	150	10,2	163
WZ8031B 10 032	10,0	5,0	1,9	1,3	32	13,0	8,0	104	9,6	125	12,0	156	14,2	185
WZ8031B 10 038	10,0	5,0	1,9	1,3	38	11,9	9,5	113	11,4	136	14,3	170	16,8	200
WZ8031B 10 044	10,0	5,0	1,9	1,3	44	10,3	11,0	113	13,2	136	16,5	170	19,4	200
WZ8031B 10 051	10,0	5,0	1,9	1,3	51	8,9	12,8	114	15,3	136	19,1	170	23,4	208
WZ8031B 10 064	10,0	5,0	1,9	1,3	64	7,5	16,0	120	19,2	144	24,0	180	28,2	212
WZ8031B 10 076	10,0	5,0	1,9	1,3	76	5,3	19,0	101	22,8	121	28,5	151	34,2	181
WZ8031B 10 305	10,0	5,0	1,9	1,3	305	1,6	76,3	122	91,5	146	114,4	183	133,8	214
WZ8031B 13 025	12,5	6,3	2,5	1,5	25	30,0	6,3	189	7,5	225	9,4	282	11,9	357
WZ8031B 13 032	12,5	6,3	2,5	1,5	32	24,8	8,0	198	9,6	238	12,0	298	16,2	402
WZ8031B 13 038	12,5	6,3	2,5	1,5	38	21,4	9,5	203	11,4	244	14,3	306	18,7	400
WZ8031B 13 044	12,5	6,3	2,5	1,5	44	18,5	11,0	204	13,2	244	16,5	305	21,3	394
WZ8031B 13 051	12,5	6,3	2,5	1,5	51	15,5	12,8	198	15,3	237	19,1	296	25,6	397
WZ8031B 13 064	12,5	6,3	2,5	1,5	64	12,1	16,0	194	19,2	232	24,0	290	32,4	392
WZ8031B 13 076	12,5	6,3	2,5	1,5	76	10,2	19,0	194	22,8	233	28,5	291	39,0	398
WZ8031B 13 089	12,5	6,3	2,5	1,5	89	8,4	22,3	187	26,7	224	33,4	281	45,9	386
WZ8031B 13 102	12,5	6,3	2,5	1,5	102	6,3	25,5	161	30,6	193	38,3	241	52,3	329
WZ8031B 13 305	12,5	6,3	2,5	1,5	305	2,1	76,3	160	91,5	192	114,4	240	152,5	320
WZ8031B 16 025	16,0	8,0	3,2	2,0	25	49,4	6,3	311	7,5	371	9,4	464	10,5	519
WZ8031B 16 032	16,0	8,0	3,2	2,0	32	37,1	8,0	297	9,6	356	12,0	445	13,2	490
WZ8031B 16 038	16,0	8,0	3,2	2,0	38	33,9	9,5	322	11,4	386	14,3	485	17,2	583
WZ8031B 16 044	16,0	8,0	3,2	2,0	44	30,0	11,0	330	13,2	396	16,5	495	19,4	582
WZ8031B 16 051	16,0	8,0	3,2	2,0	51	26,4	12,8	338	15,3	404	19,1	504	24,2	639
WZ8031B 16 064	16,0	8,0	3,2	2,0	64	20,5	16,0	328	19,2	394	24,0	492	29,2	599
WZ8031B 16 076	16,0	8,0	3,2	2,0	76	17,8	19,0	338	22,8	406	28,5	507	36,3	646
WZ8031B 16 089	16,0	8,0	3,2	2,0	89	15,2	22,3	339	26,7	406	33,4	508	41,7	634
WZ8031B 16 102	16,0	8,0	3,2	2,0	102	13,5	25,5	344	30,6	413	38,3	517	48,9	660
WZ8031B 16 115	16,0	8,0	3,2	2,0	115	11,8	28,8	340	34,5	407	43,1	509	53,1	627
WZ8031B 16 305	16,0	8,0	3,2	2,0	305	4,8	76,3	366	91,5	439	114,4	549	141,6	680
WZ8031B 20 025	20,0	10,0	4,1	2,4	25	98,0	6,3	617	7,5	735	9,4	921	10,5	1029
WZ8031B 20 032	20,0	10,0	4,1	2,4	32	72,6	8,0	581	9,6	697	12,0	871	13,9	1009
WZ8031B 20 038	20,0	10,0	4,1	2,4	38	56,0	9,5	532	11,4	638	14,3	801	16,6	930
WZ8031B 20 044	20,0	10,0	4,1	2,4	44	47,5	11,0	523	13,2	627	16,5	784	18,8	893
WZ8031B 20 051	20,0	10,0	4,1	2,4	51	41,7	12,8	534	15,3	638	19,1	796	23,1	963
WZ8031B 20 064	20,0	10,0	4,1	2,4	64	32,3	16,0	517	19,2	620	24,0	775	27,5	888
WZ8031B 20 076	20,0	10,0	4,1	2,4	76	25,1	19,0	477	22,8	572	28,5	715	3,8	848
WZ8031B 20 089	20,0	10,0	4,1	2,4	89	22,0	22,3	491	26,7	587	33,4	735	39,7	873
WZ8031B 20 102	20,0	10,0	4,1	2,4	102	19,8	25,5	505	30,6	606	38,3	758	47,3	937
WZ8031B 20 115	20,0	10,0	4,1	2,4	115	18,1	28,8	521	34,5	624	43,1	780	52,5	950
WZ8031B 20 127	20,0	10,0	4,1	2,4	127	16,6	31,8	528	38,1	632	47,6	790	56,9	945

5

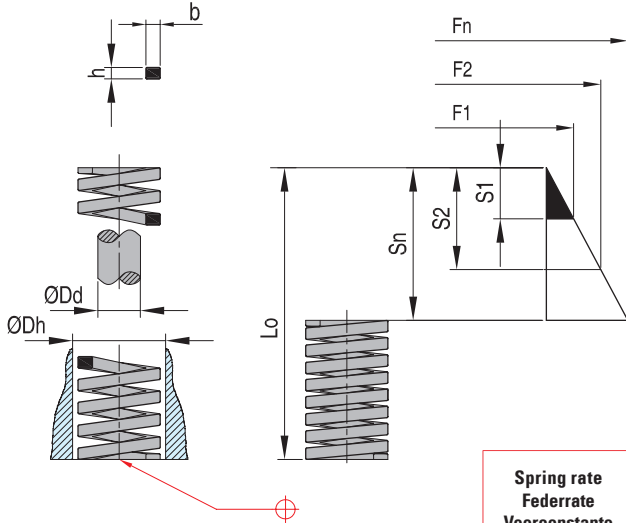


REF Dh x Lo	Dh ø (mm)	Dd ø (mm)	b ø (mm)	h ø (mm)	Lo mm	Spring rate Federrate Veerconstante Flex. ressort R N/mm	30%		40%		50%		D	
							S1 (mm)	F1 (N)	S2 (mm)	F2 (N)	Sn (mm)	Fn (N)	mm	N
WZ8031B 20 139	20,0	10,0	4,1	2,4	139	15,1	35,0	529	42,0	634	52,5	793	62,1	938
WZ8031B 20 152	20,0	10,0	4,1	2,4	152	13,2	38,0	500	45,6	600	57,0	750	67,6	889
WZ8031B 20 305	20,0	10,0	4,1	2,4	305	6,1	76,3	465	91,5	558	114,4	698	143,4	875
WZ8031B 25 025	25,0	12,5	5,4	3,3	25	147,0	6,3	926	7,5	1103	9,4	1382	10,2	1499
WZ8031B 25 032	25,0	12,5	5,4	3,3	32	118,0	8,0	944	9,6	1133	12,0	1416	13,7	1617
WZ8031B 25 038	25,0	12,5	5,4	3,3	38	93,0	9,5	884	11,4	1060	14,3	1330	15,7	1460
WZ8031B 25 044	25,0	12,5	5,4	3,3	44	80,8	11,0	889	13,2	1067	16,5	1333	18,2	1471
WZ8031B 25 051	25,0	12,5	5,4	3,3	51	68,6	12,8	878	15,3	1050	19,1	1310	21,7	1489
WZ8031B 25 064	25,0	12,5	5,4	3,3	64	53,0	16,0	848	19,2	1018	24,0	1272	26,0	1378
WZ8031B 25 076	25,0	12,5	5,4	3,3	76	43,2	19,0	821	22,8	985	28,5	1231	32,3	1395
WZ8031B 25 089	25,0	12,5	5,4	3,3	89	38,2	22,3	852	26,7	1020	33,4	1276	38,0	1452
WZ8031B 25 102	25,0	12,5	5,4	3,3	102	33,0	25,5	842	30,6	1010	38,3	1264	43,0	1419
WZ8031B 25 115	25,0	12,5	5,4	3,3	115	28,0	28,8	806	34,5	966	43,1	1207	48,6	1361
WZ8031B 25 127	25,0	12,5	5,4	3,3	127	25,9	31,8	824	38,1	987	47,6	1233	53,7	1391
WZ8031B 25 139	25,0	12,5	5,4	3,3	139	23,2	35,0	812	42,0	974	52,5	1218	59,4	1378
WZ8031B 25 152	25,0	12,5	5,4	3,3	152	20,8	38,0	790	45,6	948	57,0	1186	63,8	1327
WZ8031B 25 178	25,0	12,5	5,4	3,3	178	17,8	44,5	792	53,4	951	66,8	1189	76,6	1363
WZ8031B 25 203	25,0	12,5	5,4	3,3	203	15,8	50,8	803	60,9	962	76,1	1202	88,4	1397
WZ8031B 25 305	25,0	12,5	5,4	3,3	305	10,2	76,3	778	91,5	933	114,4	1167	135,1	1378
WZ8031B 32 038	32,0	16,0	6,8	4,0	38	185,0	9,5	1758	11,4	2109	14,3	2646	16,3	3016
WZ8031B 32 044	32,0	16,0	6,8	4,0	44	158,0	11,0	1738	13,2	2086	16,5	2607	18,9	2986
WZ8031B 32 051	32,0	16,0	6,8	4,0	51	134,0	12,8	1715	15,3	2050	19,1	2559	23,1	3095
WZ8031B 32 064	32,0	16,0	6,8	4,0	64	99,0	16,0	1584	19,2	1901	24,0	2376	28,5	2822
WZ8031B 32 076	32,0	16,0	6,8	4,0	76	80,5	19,0	1530	22,8	1835	28,5	2294	34,2	2753
WZ8031B 32 089	32,0	16,0	6,8	4,0	89	69,1	22,3	1541	26,7	1845	33,4	2308	40,4	2792
WZ8031B 32 102	32,0	16,0	6,8	4,0	102	58,8	25,5	1499	30,6	1799	38,3	2252	48,0	2822
WZ8031B 32 115	32,0	16,0	6,8	4,0	115	51,5	28,8	1483	34,5	1777	43,1	2220	54,3	2796
WZ8031B 32 127	32,0	16,0	6,8	4,0	127	44,8	31,8	1425	38,1	1707	47,6	2132	59,2	2652
WZ8031B 32 139	32,0	16,0	6,8	4,0	139	42,3	35,0	1481	42,0	1777	52,5	2221	65,3	2762
WZ8031B 32 152	32,0	16,0	6,8	4,0	152	37,8	38,0	1436	45,6	1724	57,0	2155	73,0	2759
WZ8031B 32 178	32,0	16,0	6,8	4,0	178	32,5	44,5	1446	53,4	1736	66,8	2171	84,5	2746
WZ8031B 32 203	32,0	16,0	6,8	4,0	203	28,9	50,8	1468	60,9	1760	76,1	2199	96,9	2800
WZ8031B 32 254	32,0	16,0	6,8	4,0	254	21,4	63,5	1359	76,2	1631	95,3	2039	120,9	2587
WZ8031B 32 305	32,0	16,0	6,8	4,0	305	18,3	76,3	1396	91,5	1674	114,4	2094	146,9	2688
WZ8031B 40 051	40,0	20,0	8,2	4,7	51	181,6	12,8	2324	15,3	2778	19,1	3469	21,4	3886
WZ8031B 40 064	40,0	20,0	8,2	4,7	64	140,0	16,0	2240	19,2	2688	24,0	3360	26,8	3752
WZ8031B 40 076	40,0	20,0	8,2	4,7	76	108,0	19,0	2052	22,8	2462	28,5	3078	32,7	3532
WZ8031B 40 089	40,0	20,0	8,2	4,7	89	90,7	22,3	2023	26,7	2422	33,4	3029	39,0	3537
WZ8031B 40 102	40,0	20,0	8,2	4,7	102	81,0	25,5	2066	30,6	2479	38,3	3102	44,1	3572
WZ8031B 40 115	40,0	20,0	8,2	4,7	115	71,8	28,8	2068	34,5	2477	43,1	3095	50,6	3633
WZ8031B 40 127	40,0	20,0	8,2	4,7	127	62,7	31,8	1994	38,1	2389	47,6	2985	55,9	3505
WZ8031B 40 139	40,0	20,0	8,2	4,7	139	57,5	35,0	2013	42,0	2415	52,5	3019	61,8	3554
WZ8031B 40 152	40,0	20,0	8,2	4,7	152	51,6	38,0	1961	45,6	2353	57,0	2941	67,5	3483
WZ8031B 40 178	40,0	20,0	8,2	4,7	178	44,1	44,5	1962	53,4	2355	66,8	2946	77,2	3405
WZ8031B 40 203	40,0	20,0	8,2	4,7	203	36,7	50,8	1864	60,9	2235	76,1	2793	91,8	3369
WZ8031B 40 254	40,0	20,0	8,2	4,7	254	30,1	63,5	1911	76,2	2294	95,3	2869	112,7	3392
WZ8031B 40 305	40,0	20,0	8,2	4,7	305	24,6	76,3	1877	91,5	2251	114,4	2814	138,1	3397
WZ8031B 50 064	50,0	25,0	11,1	5,8	64	209,0	16,0	3344	19,2	4013	24,0	5016	28,2	5894
WZ8031B 50 076	50,0	25,0	11,1	5,8	76	168,0	19,0	3192	22,8	3830	28,5	4788	34,9	5863
WZ8031B 50 089	50,0	25,0	11,1	5,8	89	140,0	22,3	3122	26,7	3738	33,4	4676	39,2	5488
WZ8031B 50 102	50,0	25,0	11,1	5,8	102	119,0	25,5	3035	30,6	3641	38,3	4558	47,3	5629
WZ8031B 50 115	50,0	25,0	11,1	5,8	115	106,0	28,8	3053	34,5	3657	43,1	4569	52,6	5576
WZ8031B 50 127	50,0	25,0	11,1	5,8	127	97,0	31,8	3085	38,1	3696	47,6	4617	59,8	5801
WZ8031B 50 139	50,0	25,0	11,1	5,8	139	87,0	35,0	3045	42,0	3654	52,5	4568	65,1	5664
WZ8031B 50 152	50,0	25,0	11,1	5,8	152	80,0	38,0	3040	45,6	3648	57,0	4560	70,8	5664
WZ8031B 50 178	50,0	25,0	11,1	5,8	178	69,5	44,5	3093	53,4	3711	66,8	4643	84,2	5852
WZ8031B 50 203	50,0	25,0	11,1	5,8	203	59,8	50,8	3038	60,9	3642	76,1	4551	96,6	5771
WZ8031B 50 229	50,0	25,0	11,1	5,8	229	50,9	57,3	2971	68,7	3497	85,9	4372	108,5	5523
WZ8031B 50 254	50,0	25,0	11,1	5,8	254	43,9	63,5	2788	76,2	3345	95,3	4184	121,8	5347
WZ8031B 50 305	50,0	25,0	11,1	5,8	305	38,6	76,3	2945	91,5	3532	114,4	4416	146,8	5666
WZ8031B 63 076	63,0	38,0	11,5	9,1	76	312,0	19,0	5928	22,8	7114	28,5	8892	30,7	9578
WZ8031B 63 089	63,0	38,0	11,5	9,1	89	260,0	22,3	5798	26,7	6942	33,4	8684	36,5	9490
WZ8031B 63 102	63,0	38,0	11,5	9,1	102	221,0	25,5	5636	30,6	6763	38,3	8464	43,6	9636
WZ8031B 63 115	63,0	38,0	11,5	9,1	115	187,0	28,8	5386	34,5	6452	43,1	8060	48,9	9144
WZ8031B 63 127	63,0	38,0	11,5	9,1	127	168,0	31,8	5342	38,1	6401	47,6	7997	54,2	9106
WZ8031B 63 152	63,0	38,0	11,5	9,1	152	136,0	38,0	5168	45,6	6202	57,0	7752	65,7	8935
WZ8031B 63 178	63,0	38,0	11,5	9,1	178	114,0	44,5	5073	53,4	6088	66,8	7615	76,5	8721
WZ8031B 63 203	63,0	38,0	11,5	9,1	203	100,0	50,8	5080	60,9	6090	76,1	7610	88,0	8800
WZ8031B 63 229	63,0	38,0	11,5	9,1	229	89,2	57,3	5111	68,7	6128	85,9	7662	103,9	9268
WZ8031B 63 254	63,0	38,0	11,5	9,1	254	78,4	63,5	4978	76,2	5974	95,3	7472	112,4	8812
WZ8031B 63 305	63,0	38,0	11,5	9,1	305	64,7	76,3	4937	91,5	5920	114,4	7402	133,8	8657



# WZ 8031 R

Red die springs, rectangular wire ISO 10243  
 Federn, rot, rechteckiger Drahtquerschnitt ISO 10243  
 Rode veren, rechthoekige draaddoorsnede ISO 10243  
 Ressorts rouges, fil rectangulaire ISO10243



Mat.: Special alloy - Load range: **heavy load**

**Important:** sufficient initial compression is essential for maximum spring life.  
1 N = 0,102 Kg (force)

Mat.: Speziallegierung - Leistungsklasse: **hohe Belastung.**

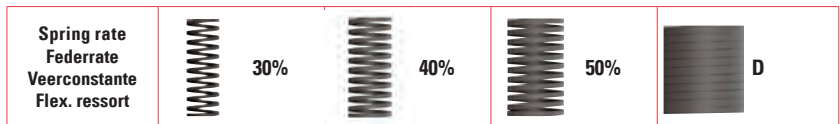
**Wichtig:** Ein ausreichend großer Vorspannungsweg ist für eine maximale Lebensdauer entscheidend.  
1 N = 0,102 Kg (Kraft)

Mat.: Speciale legering - Belastingsklasse: **zware belasting.**

**Belangrijk:** voldoende voorspanning is noodzakelijk voor een maximale levensduur.  
1 N = 0,102 Kg (belasting)

Mat.: Alliage spécial - Classe de charge: **charge forte.**

**Important:** Une compression initiale suffisante est essentielle pour une longévité du ressort.  
1 N = 0,102 Kg (charge)



REF Dh x Lo	Dh ø (mm)	Dd ø (mm)	b ø (mm)	h ø (mm)	Lo mm	R N/mm	30%		40%		50%		D	
							S1 S1 (mm)	F1 (N)	S2 S2 (mm)	F2 (N)	Sn Sn (mm)	Fn (N)	mm	N
WZ8031R 10 025	10,0	5,0	1,9	1,5	25	22,1	5,0	111	6,3	139	7,5	166	9,2	203
WZ8031R 10 032	10,0	5,0	1,9	1,5	32	17,5	6,4	112	8,0	140	9,6	168	12,1	212
WZ8031R 10 038	10,0	5,0	1,9	1,5	38	17,1	7,6	130	9,5	162	11,4	195	13,2	226
WZ8031R 10 044	10,0	5,0	1,9	1,5	44	15,0	8,8	132	11,0	165	13,2	198	15,1	227
WZ8031R 10 051	10,0	5,0	1,9	1,5	51	12,8	10,2	131	12,8	164	15,3	196	19,5	250
WZ8031R 10 064	10,0	5,0	1,9	1,5	64	10,7	12,8	137	16,0	171	19,2	205	21,8	233
WZ8031R 10 076	10,0	5,0	1,9	1,5	76	7,5	15,2	114	19,0	143	22,8	171	27,9	209
WZ8031R 10 305	10,0	5,0	1,9	1,5	305	2,1	61,0	128	76,3	160	91,5	192	127,2	267
WZ8031R 13 025	12,5	6,3	2,4	1,9	25	42,1	5,0	211	6,3	265	7,5	316	9,8	413
WZ8031R 13 032	12,5	6,3	2,4	1,9	32	33,2	6,4	212	8,0	266	9,6	319	13,6	452
WZ8031R 13 038	12,5	6,3	2,4	1,9	38	29,3	7,6	223	9,5	278	11,4	334	14,6	428
WZ8031R 13 044	12,5	6,3	2,4	1,9	44	24,6	8,8	216	11,0	271	13,2	325	18,1	445
WZ8031R 13 051	12,5	6,3	2,4	1,9	51	19,6	10,2	200	12,8	251	15,3	300	22,3	437
WZ8031R 13 064	12,5	6,3	2,4	1,9	64	15,0	12,8	192	16,0	240	19,2	288	27,3	410
WZ8031R 13 076	12,5	6,3	2,4	1,9	76	13,2	15,2	201	19,0	251	22,8	301	33,1	437
WZ8031R 13 089	12,5	6,3	2,4	1,9	89	11,4	17,8	203	22,3	254	26,7	304	38,9	443
WZ8031R 13 102	12,5	6,3	2,4	1,9	102	8,4	20,4	171	25,5	214	30,6	257	43,8	368
WZ8031R 13 305	12,5	6,3	2,4	1,9	305	2,8	61,0	171	76,3	214	91,5	256	139,7	391
WZ8031R 16 025	16,0	8,0	3,1	2,5	25	75,7	5,0	379	6,3	477	7,5	568	8,4	636
WZ8031R 16 032	16,0	8,0	3,1	2,5	32	52,8	6,4	338	8,0	422	9,6	507	10,5	554
WZ8031R 16 038	16,0	8,0	3,1	2,5	38	48,5	7,6	369	9,5	461	11,4	553	13,6	660
WZ8031R 16 044	16,0	8,0	3,1	2,5	44	42,8	8,8	377	11,0	471	13,2	565	15,9	681
WZ8031R 16 051	16,0	8,0	3,1	2,5	51	37,1	10,2	378	12,8	475	15,3	568	18,9	701
WZ8031R 16 064	16,0	8,0	3,1	2,5	64	30,3	12,8	388	16,0	485	19,2	582	24,9	754
WZ8031R 16 076	16,0	8,0	3,1	2,5	76	25,7	15,2	391	19,0	488	22,8	586	29,2	750
WZ8031R 16 089	16,0	8,0	3,1	2,5	89	21,7	17,8	386	22,3	484	26,7	579	34,5	749
WZ8031R 16 102	16,0	8,0	3,1	2,5	102	19,3	20,4	394	25,5	492	30,6	591	39,1	755
WZ8031R 16 115	16,0	8,0	3,1	2,5	115	15,7	23,0	361	28,8	452	34,5	542	44,0	691
WZ8031R 16 305	16,0	8,0	3,1	2,5	305	7,1	61,0	433	76,3	542	91,5	650	103,6	736
WZ8031R 20 025	20,0	10,0	4,0	3,3	25	21,0	5,0	1080	6,3	1361	7,5	1620	8,3	1793
WZ8031R 20 032	20,0	10,0	4,0	3,3	32	168,0	6,4	1075	8,0	1344	9,6	1613	10,9	1831
WZ8031R 20 038	20,0	10,0	4,0	3,3	38	129,0	7,6	980	9,5	1226	11,4	1471	12,5	1613
WZ8031R 20 044	20,0	10,0	4,0	3,3	44	112,0	8,8	986	11,0	1232	13,2	1478	15,0	1680
WZ8031R 20 051	20,0	10,0	4,0	3,3	51	94,0	10,2	959	12,8	1203	15,3	1438	17,6	1654
WZ8031R 20 064	20,0	10,0	4,0	3,3	64	72,1	12,8	923	16,0	1154	19,2	1384	22,6	1629
WZ8031R 20 076	20,0	10,0	4,0	3,3	76	59,7	15,2	907	19,0	1134	22,8	1361	27,5	1642
WZ8031R 20 089	20,0	10,0	4,0	3,3	89	50,5	17,8	899	22,3	1126	26,7	1348	31,7	1601
WZ8031R 20 102	20,0	10,0	4,0	3,3	102	44,2	20,4	902	25,5	1127	30,6	1353	37,5	1658
WZ8031R 20 115	20,0	10,0	4,0	3,3	115	38,4	23,0	883	28,8	1106	34,5	1325	42,6	1636
WZ8031R 20 127	20,0	10,0	4,0	3,3	127	34,1	25,4	866	31,8	1084	38,1	1299	45,5	1552

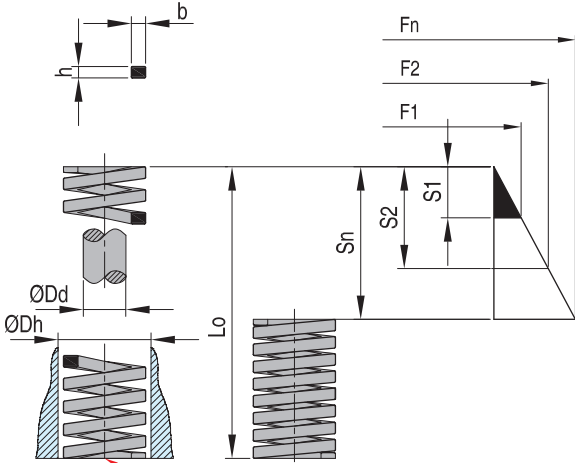


REF Dh x Lo	Dh ø (mm)	Dd ø (mm)	b ø (mm)	h ø (mm)	Lo mm	Spring rate Federrate Veerconstante Flex. ressort	30%		40%		50%		D	
						R N/mm	S1 S1 (mm)	F1 (N)	S2 S2 (mm)	F2 (N)	Sn Sn (mm)	Fn (N)	mm	N
WZ8031R 20 139	20,0	10,0	4,0	3,3	139	31,0	28,0	868	35,0	1085	42,0	1302	50,1	1553
WZ8031R 20 152	20,0	10,0	4,0	3,3	152	28,2	30,4	857	38,0	1072	45,6	1286	55,8	1574
WZ8031R 20 305	20,0	10,0	4,0	3,3	305	15,0	61,0	915	76,3	1145	91,5	1373	114,1	1712
WZ8031R 25 025	25,0	12,5	5,5	4,2	25	375,0	5,0	1875	6,3	2363	7,5	2813	8,5	3188
WZ8031R 25 032	25,0	12,5	5,5	4,2	32	297,0	6,4	1901	8,0	2376	9,6	2851	11,0	3267
WZ8031R 25 038	25,0	12,5	5,5	4,2	38	219,0	7,6	1664	9,5	2081	11,4	2497	12,6	2759
WZ8031R 25 044	25,0	12,5	5,5	4,2	44	187,0	8,8	1646	11,0	2057	13,2	2468	14,8	2768
WZ8031R 25 051	25,0	12,5	5,5	4,2	51	156,0	10,2	1591	12,8	1997	15,3	2387	17,9	2792
WZ8031R 25 064	25,0	12,5	5,5	4,2	64	123,0	12,8	1574	16,0	1968	19,2	2362	23,1	2841
WZ8031R 25 076	25,0	12,5	5,5	4,2	76	99,0	15,2	1505	19,0	1881	22,8	2257	26,3	2604
WZ8031R 25 089	25,0	12,5	5,5	4,2	89	84,0	17,8	1495	22,3	1873	26,7	2243	30,5	2562
WZ8031R 25 102	25,0	12,5	5,5	4,2	102	73,0	20,4	1489	25,5	1862	30,6	2234	37,3	2723
WZ8031R 25 115	25,0	12,5	5,5	4,2	115	65,0	23,0	1495	28,8	1872	34,5	2243	41,9	2724
WZ8031R 25 127	25,0	12,5	5,5	4,2	127	57,7	25,4	1466	31,8	1835	38,1	2198	46,2	2666
WZ8031R 25 139	25,0	12,5	5,5	4,2	139	52,7	28,0	1476	35,0	1845	42,0	2213	49,3	2598
WZ8031R 25 152	25,0	12,5	5,5	4,2	152	47,8	30,4	1453	38,0	1816	45,6	2180	55,7	2662
WZ8031R 25 178	25,0	12,5	5,5	4,2	178	41,0	35,6	1460	44,5	1825	53,4	2189	65,1	2669
WZ8031R 25 203	25,0	12,5	5,5	4,2	203	35,8	40,6	1453	50,8	1819	60,9	2180	74,5	2667
WZ8031R 25 305	25,0	12,5	5,5	4,2	305	22,9	61,0	1397	76,3	1747	91,5	2095	110,2	2524
WZ8031R 32 038	32,0	16,0	7,1	5,4	38	388,0	7,6	2949	9,5	3686	11,4	4423	12,5	4850
WZ8031R 32 044	32,0	16,0	7,1	5,4	44	324,0	8,8	2851	11,0	3564	13,2	4277	14,9	4828
WZ8031R 32 051	32,0	16,0	7,1	5,4	51	272,0	10,2	2774	12,8	3482	15,3	4162	17,8	4842
WZ8031R 32 064	32,0	16,0	7,1	5,4	64	212,0	12,8	2714	16,0	3392	19,2	4070	22,4	4749
WZ8031R 32 076	32,0	16,0	7,1	5,4	76	172,0	15,2	2614	19,0	3268	22,8	3922	26,1	4489
WZ8031R 32 089	32,0	16,0	7,1	5,4	89	141,0	17,8	2510	22,3	3144	26,7	3765	30,8	4343
WZ8031R 32 102	32,0	16,0	7,1	5,4	102	122,0	20,4	2489	25,5	3111	30,6	3733	36,8	4490
WZ8031R 32 115	32,0	16,0	7,1	5,4	115	107,0	23,0	2461	28,8	3082	34,5	3692	41,4	4430
WZ8031R 32 127	32,0	16,0	7,1	5,4	127	93,0	25,4	2362	31,8	2957	38,1	3543	44,4	4129
WZ8031R 32 139	32,0	16,0	7,1	5,4	139	86,0	28,0	2408	35,0	3010	42,0	3612	48,5	4171
WZ8031R 32 152	32,0	16,0	7,1	5,4	152	78,0	30,4	2371	38,0	2964	45,6	3557	54,8	4274
WZ8031R 32 178	32,0	16,0	7,1	5,4	178	67,2	35,6	2392	44,5	2990	53,4	3588	63,6	4274
WZ8031R 32 203	32,0	16,0	7,1	5,4	203	59,1	40,6	2399	50,8	3002	60,9	3599	72,5	4285
WZ8031R 32 254	32,0	16,0	7,1	5,4	254	46,4	50,8	2357	63,5	2946	76,2	3536	92,8	4306
WZ8031R 32 305	32,0	16,0	7,1	5,4	305	38,0	61,0	2318	76,3	2899	91,5	3477	111,8	4248
WZ8031R 40 051	40,0	20,0	8,4	6,2	51	350,0	10,2	3570	12,8	4480	15,3	5355	17,0	5950
WZ8031R 40 064	40,0	20,0	8,4	6,2	64	269,0	12,8	3443	16,0	4304	19,2	5165	21,9	5891
WZ8031R 40 076	40,0	20,0	8,4	6,2	76	219,0	15,2	3329	19,0	4161	22,8	4993	26,7	5847
WZ8031R 40 089	40,0	20,0	8,4	6,2	89	190,0	17,8	3382	22,3	4237	26,7	5073	31,3	5947
WZ8031R 40 102	40,0	20,0	8,4	6,2	102	163,0	20,4	3325	25,5	4157	30,6	4988	37,1	6047
WZ8031R 40 115	40,0	20,0	8,4	6,2	115	142,0	23,0	3266	28,8	4090	34,5	4899	41,0	5822
WZ8031R 40 127	40,0	20,0	8,4	6,2	127	128,0	25,4	3251	31,8	4070	38,1	4877	46,5	5952
WZ8031R 40 139	40,0	20,0	8,4	6,2	139	115,0	28,0	3220	35,0	4025	42,0	4830	53,1	6107
WZ8031R 40 152	40,0	20,0	8,4	6,2	152	105,0	30,4	3192	38,0	3990	45,6	4788	56,1	5891
WZ8031R 40 178	40,0	20,0	8,4	6,2	178	89,0	35,6	3168	44,5	3961	53,4	4753	67,4	5999
WZ8031R 40 203	40,0	20,0	8,4	6,2	203	77,0	40,6	3126	50,8	3912	60,9	4689	76,2	5867
WZ8031R 40 254	40,0	20,0	8,4	6,2	254	61,0	50,8	3099	63,5	3874	76,2	4648	96,2	5868
WZ8031R 40 305	40,0	20,0	8,4	6,2	305	51,0	61,0	3111	76,3	3891	91,5	4667	114,8	5855
WZ8031R 50 064	50,0	25,0	11,1	7,6	64	413,0	12,8	5286	16,0	6608	19,2	7930	22,4	9251
WZ8031R 50 076	50,0	25,0	11,1	7,6	76	339,0	15,2	5153	19,0	6441	22,8	7729	26,5	8984
WZ8031R 50 089	50,0	25,0	11,1	7,6	89	288,0	17,8	5126	22,3	6422	26,7	7690	31,5	9072
WZ8031R 50 102	50,0	25,0	11,1	7,6	102	245,0	20,4	4998	25,5	6248	30,6	7497	37,6	9212
WZ8031R 50 115	50,0	25,0	11,1	7,6	115	215,0	23,0	4945	28,8	6192	34,5	7418	42,7	9181
WZ8031R 50 127	50,0	25,0	11,1	7,6	127	192,0	25,4	4877	31,8	6106	38,1	7315	47,5	9120
WZ8031R 50 139	50,0	25,0	11,1	7,6	139	168,0	28,0	4704	35,0	5880	42,0	7056	51,8	8702
WZ8031R 50 152	50,0	25,0	11,1	7,6	152	154,0	30,4	4682	38,0	5852	45,6	7022	57,8	8901
WZ8031R 50 178	50,0	25,0	11,1	7,6	178	134,0	35,6	4770	44,5	5963	53,4	7156	68,5	9179
WZ8031R 50 203	50,0	25,0	11,1	7,6	203	117,0	40,6	4750	50,8	5944	60,9	7125	77,6	9079
WZ8031R 50 254	50,0	25,0	11,1	7,6	254	89,0	50,8	4521	63,5	5652	76,2	6782	97,9	8713
WZ8031R 50 305	50,0	25,0	11,1	7,6	305	73,0	61,0	4453	76,3	5570	91,5	6680	120,7	881
WZ8031R 63 076	63,0	38,0	11,6	12,3	76	618,0	15,2	9394	19,0	11742	22,8	14090	24,7	15265
WZ8031R 63 089	63,0	38,0	11,6	12,3	89	515,0	17,8	9167	22,3	11485	26,7	13751	30,0	15450
WZ8031R 63 102	63,0	38,0	11,6	12,3	102	438,0	20,4	8935	25,5	11169	30,6	13403	35,1	15374
WZ8031R 63 115	63,0	38,0	11,6	12,3	115	370,0	23,0	8510	28,8	10656	34,5	12765	37,5	13875
WZ8031R 63 127	63,0	38,0	11,6	12,3	127	333,0	25,4	8458	31,8	10589	38,1	12687	45,9	15285
WZ8031R 63 152	63,0	38,0	11,6	12,3	152	269,0	30,4	8178	38,0	10222	45,6	12266	56,5	15199
WZ8031R 63 178	63,0	38,0	11,6	12,3	178	226,0	35,6	8046	44,5	10057	53,4	12068	66,8	15097
WZ8031R 63 203	63,0	38,0	11,6	12,3	203	198,0	40,6	8039	50,8	10058	60,9	12058	78,8	15602
WZ8031R 63 254	63,0	38,0	11,6	12,3	254	155,0	50,8	7874	63,5	9843	76,2	11811	101,7	15763
WZ8031R 63 305	63,0	38,0	11,6	12,3	305	128,0	61,0	7808	76,3	9766	91,5	11712	122,4	15667



# WZ 8031 G

- Yellow die springs, rectangular wire ISO 10243
- Federn, gelb, rechteckiger Drahtquerschnitt ISO 10243
- Gèlen veren, rechthoekige draaddoorsnede ISO 10243
- Ressoris jaunes, fil rettangolare ISO10243



Mat.: Special alloy - Load range: **extra heavy load**

**Important:** sufficient initial compression is essential for maximum spring life.  
1 N = 0,102 Kg (force)

Mat.: Speziallegierung - Leistungsklasse: **höchste Belastung.**

**Wichtig:** Ein ausreichend großer Vorspannungsweg ist für eine maximale Lebensdauer entscheidend.  
1 N = 0,102 Kg (Kraft)

Mat.: Spéciale legering - Classe de charge: **haogste belasting.**

**Belangrijk:** voldoende voorspanning is noodzakelijk voor een maximale levensduur.  
1 N = 0,102 Kg (belasting)

Mat.: Alliage spécial - Classe de charge: **charge extra forte.**

**Important:** Une compression initiale suffisante est essentielle pour une longuedurée du ressort.  
1 N = 0,102 Kg (charge)

Spring rate Federrate Veerconstante Flex. ressort	17%	20%	25%	D
--	-----	-----	-----	---

REF Dh x Lo	Dh ø (mm)	Dd ø (mm)	b ø (mm)	h ø (mm)	Lo mm	R N/mm	S1 (mm)	F1 (N)	S2 (mm)	F2 (N)	Sn (mm)	Fn (N)	mm	N
WZ8031G 10 025	10,0	5,0	1,9	1,6	25	36,8	4,3	158	5,0	184	6,3	232	7,7	283
WZ8031G 10 032	10,0	5,0	1,9	1,6	32	27,9	5,4	151	6,4	179	8,0	223	10,6	296
WZ8031G 10 038	10,0	5,0	1,9	1,6	38	23,7	6,5	154	7,6	180	9,5	225	12,6	299
WZ8031G 10 044	10,0	5,0	1,9	1,6	44	19,2	7,5	144	8,8	169	11,0	211	13,8	265
WZ8031G 10 051	10,0	5,0	1,9	1,6	51	16,5	8,7	144	10,2	168	12,8	211	16,2	267
WZ8031G 10 064	10,0	5,0	1,9	1,6	64	13,2	10,9	144	12,8	169	16,0	211	20,4	269
WZ8031G 10 076	10,0	5,0	1,9	1,6	76	10,9	12,9	141	15,2	166	19,0	207	25,2	275
WZ8031G 10 305	10,0	5,0	1,9	1,6	305	2,6	51,9	135	61,0	159	76,3	198	110,8	288
WZ8031G 13 025	12,5	6,3	2,6	2,0	25	58,5	4,3	252	5,0	293	6,3	369	8,1	474
WZ8031G 13 032	12,5	6,3	2,6	2,0	32	43,9	5,4	237	6,4	281	8,0	351	9,9	435
WZ8031G 13 038	12,5	6,3	2,6	2,0	38	36,0	6,5	234	7,6	274	9,5	342	12,9	464
WZ8031G 13 044	12,5	6,3	2,6	2,0	44	30,3	7,5	227	8,8	267	11,0	333	14,1	427
WZ8031G 13 051	12,5	6,3	2,6	2,0	51	26,2	8,7	228	10,2	267	12,8	335	17,4	456
WZ8031G 13 064	12,5	6,3	2,6	2,0	64	21,2	10,9	231	12,8	271	16,0	339	21,0	445
WZ8031G 13 076	12,5	6,3	2,6	2,0	76	17,1	12,9	221	15,2	260	19,0	325	26,4	451
WZ8031G 13 089	12,5	6,3	2,6	2,0	89	14,5	15,1	219	17,8	258	22,3	323	31,5	457
WZ8031G 13 102	12,5	6,3	2,6	2,0	102	12,7	17,3	220	20,4	259	25,5	324	36,0	457
WZ8031G 13 305	12,5	6,3	2,6	2,0	305	4,3	51,9	223	61,0	262	76,3	328	111,3	479
WZ8031G 16 025	16,0	8,0	3,2	2,9	25	118,0	4,3	507	5,0	590	6,3	743	8,5	1003
WZ8031G 16 032	16,0	8,0	3,2	2,9	32	89,0	5,4	481	6,4	570	8,0	712	11,0	979
WZ8031G 16 038	16,0	8,0	3,2	2,9	38	72,1	6,5	469	7,6	548	9,5	685	13,2	952
WZ8031G 16 044	16,0	8,0	3,2	2,9	44	60,9	7,5	457	8,8	536	11,0	670	14,7	895
WZ8031G 16 051	16,0	8,0	3,2	2,9	51	52,3	8,7	455	10,2	533	12,8	669	17,7	926
WZ8031G 16 064	16,0	8,0	3,2	2,9	64	41,2	10,9	449	12,8	527	16,0	659	21,9	902
WZ8031G 16 076	16,0	8,0	3,2	2,9	76	34,1	12,9	440	15,2	518	19,0	648	27,8	948
WZ8031G 16 089	16,0	8,0	3,2	2,9	89	29,5	15,1	445	17,8	525	22,3	658	31,2	920
WZ8031G 16 102	16,0	8,0	3,2	2,9	102	25,6	17,3	443	20,4	522	25,5	653	37,9	970
WZ8031G 16 115	16,0	8,0	3,2	2,9	115	22,4	19,6	439	23,0	515	28,8	645	44,5	997
WZ8031G 16 305	16,0	8,0	3,2	2,9	305	8,4	51,9	436	61,0	512	76,3	641	113,5	953
WZ8031G 20 025	20,0	10,0	4,1	3,8	25	293,0	4,3	1260	5,0	1465	6,3	1846	6,9	2022
WZ8031G 20 032	20,0	10,0	4,1	3,8	32	224,0	5,4	1210	6,4	1434	8,0	1792	9,4	2106
WZ8031G 20 038	20,0	10,0	4,1	3,8	38	177,0	6,5	1151	7,6	1345	9,5	1682	12,0	2124
WZ8031G 20 044	20,0	10,0	4,1	3,8	44	149,0	7,5	1118	8,8	1311	11,0	1639	13,5	2012
WZ8031G 20 051	20,0	10,0	4,1	3,8	51	128,0	8,7	1114	10,2	1306	12,8	1638	16,2	2074
WZ8031G 20 064	20,0	10,0	4,1	3,8	64	99,0	10,9	1079	12,8	1267	16,0	1584	21,2	2099
WZ8031G 20 076	20,0	10,0	4,1	3,8	76	81,7	12,9	1054	15,2	1242	19,0	1552	24,7	2018
WZ8031G 20 089	20,0	10,0	4,1	3,8	89	69,5	15,1	1049	17,8	1237	22,3	1550	28,8	2002
WZ8031G 20 102	20,0	10,0	4,1	3,8	102	60,6	17,3	1048	20,4	1236	25,5	1545	34,8	2109
WZ8031G 20 115	20,0	10,0	4,1	3,8	115	53,0	19,6	1039	23,0	1219	28,8	1526	39,0	2067
WZ8031G 20 127	20,0	10,0	4,1	3,8	127	47,5	21,6	1026	25,4	1207	31,8	1511	43,0	2043
WZ8031G 20 139	20,0	10,0	4,1	3,8	139	43,0	23,8	1023	28,0	1204	35,0	1505	45,3	1948

5





REF Dh x Lo	Dh Ø (mm)	Dd Ø (mm)	b Ø (mm)	h Ø (mm)	Lo mm	Spring rate Federrate Veerconstante Flex. ressort	17%	20%	25%	D				
						R N/mm	S1 (mm) F1 (N)	S2 (mm) F2 (N)	Sn (mm) Fn (N)	mm N				
WZ8031G 20 152	20,0	10,0	4,1	3,8	152	39,0	25,8	1006	30,4	1186	38,0	1482	50,4	1966
WZ8031G 20 305	20,0	10,0	4,1	3,8	305	21,2	51,9	1100	61,0	1293	76,3	1618	103,5	2194
WZ8031G 25 025	25,0	12,5	5,4	4,6	25	459,0	4,3	1974	5,0	2295	6,3	2892	7,3	3351
WZ8031G 25 032	25,0	12,5	5,4	4,6	32	374,4	5,4	2022	6,4	2396	8,0	2995	10,7	4006
WZ8031G 25 038	25,0	12,5	5,4	4,6	38	346,0	6,5	2249	7,6	2630	9,5	3287	12,0	4152
WZ8031G 25 044	25,0	12,5	5,4	4,6	44	244,0	7,5	1830	8,8	2147	11,0	2684	14,4	3514
WZ8031G 25 051	25,0	12,5	5,4	4,6	51	207,5	8,7	1805	10,2	2117	12,8	2656	17,4	3611
WZ8031G 25 064	25,0	12,5	5,4	4,6	64	161,0	10,9	1755	12,8	2061	16,0	2576	21,4	3445
WZ8031G 25 076	25,0	12,5	5,4	4,6	76	130,8	12,9	1687	15,2	1988	19,0	2485	26,9	3519
WZ8031G 25 089	25,0	12,5	5,4	4,6	89	110,5	15,1	1669	17,8	1967	22,3	2464	30,9	3414
WZ8031G 25 102	25,0	12,5	5,4	4,6	102	96,3	17,3	1666	20,4	1965	25,5	2456	36,7	3534
WZ8031G 25 115	25,0	12,5	5,4	4,6	115	85,7	19,6	1680	23,0	1971	28,8	2468	40,3	3454
WZ8031G 25 127	25,0	12,5	5,4	4,6	127	76,3	21,6	1648	25,4	1938	31,8	2426	45,1	3441
WZ8031G 25 139	25,0	12,5	5,4	4,6	139	68,9	23,8	1640	28,0	1929	35,0	2412	47,6	3280
WZ8031G 25 152	25,0	12,5	5,4	4,6	152	63,5	25,8	1638	30,4	1930	38,0	2413	53,5	3397
WZ8031G 25 178	25,0	12,5	5,4	4,6	178	53,9	30,3	1633	35,6	1919	44,5	2399	63,9	3444
WZ8031G 25 203	25,0	12,5	5,4	4,6	203	47,0	34,5	1622	40,6	1908	50,8	2388	70,2	3299
WZ8031G 25 305	25,0	12,5	5,4	4,6	305	30,9	51,9	1604	61,0	1885	76,3	2358	110,1	3402
WZ8031G 32 038	32,0	16,0	7,3	5,9	38	528,2	6,5	3433	7,6	4014	9,5	5018	11,4	6021
WZ8031G 32 044	32,0	16,0	7,3	5,9	44	424,4	7,5	3183	8,8	3735	11,0	4668	13,7	5814
WZ8031G 32 051	32,0	16,0	7,3	5,9	51	353,0	8,7	3071	10,2	3601	12,8	4518	15,6	5507
WZ8031G 32 064	32,0	16,0	7,3	5,9	64	269,2	10,9	2934	12,8	3446	16,0	4307	20,0	5384
WZ8031G 32 076	32,0	16,0	7,3	5,9	76	218,5	12,9	2819	15,2	3321	19,0	4152	24,4	5331
WZ8031G 32 089	32,0	16,0	7,3	5,9	89	180,3	15,1	2723	17,8	3209	22,3	4021	29,7	5355
WZ8031G 32 102	32,0	16,0	7,3	5,9	102	155,0	17,3	2682	20,4	3162	25,5	3953	35,1	5441
WZ8031G 32 115	32,0	16,0	7,3	5,9	115	140,0	19,6	2744	23,0	3220	28,8	4032	39,0	5460
WZ8031G 32 127	32,0	16,0	7,3	5,9	127	124,0	21,6	2678	25,4	3150	31,8	3943	42,8	5307
WZ8031G 32 139	32,0	16,0	7,3	5,9	139	112,3	23,8	2673	28,0	3144	35,0	3931	48,6	5458
WZ8031G 32 152	32,0	16,0	7,3	5,9	152	102,0	25,8	2632	30,4	3101	38,0	3876	52,4	5345
WZ8031G 32 178	32,0	16,0	7,3	5,9	178	88,2	30,3	2672	35,6	3140	44,5	3925	60,9	5371
WZ8031G 32 203	32,0	16,0	7,3	5,9	203	76,0	34,5	2622	40,6	3086	50,8	3861	69,2	5259
WZ8031G 32 254	32,0	16,0	7,3	5,9	254	60,8	43,2	2627	50,8	3089	63,5	3861	88,1	5356
WZ8031G 32 305	32,0	16,0	7,3	5,9	305	49,0	51,9	2543	61,0	2989	76,3	3739	104,2	5106
WZ8031G 40 051	40,0	20,0	8,4	7,5	51	628,0	8,7	5464	10,2	6406	12,8	8038	15,0	9420
WZ8031G 40 064	40,0	20,0	8,4	7,5	64	487,0	10,9	5308	12,8	6234	16,0	7792	19,5	9497
WZ8031G 40 076	40,0	20,0	8,4	7,5	76	379,0	12,9	4889	15,2	5761	19,0	7201	23,3	8831
WZ8031G 40 089	40,0	20,0	8,4	7,5	89	321,0	15,1	4847	17,8	5714	22,3	7158	26,7	8571
WZ8031G 40 102	40,0	20,0	8,4	7,5	102	281,0	17,3	4861	20,4	5732	25,5	7166	33,8	9498
WZ8031G 40 115	40,0	20,0	8,4	7,5	115	245,0	19,6	4802	23,0	5635	28,8	7056	36,2	8869
WZ8031G 40 127	40,0	20,0	8,4	7,5	127	221,0	21,6	4774	25,4	5613	31,8	7028	40,7	8995
WZ8031G 40 139	40,0	20,0	8,4	7,5	139	190,0	23,8	4522	28,0	5320	35,0	6650	44,5	8455
WZ8031G 40 152	40,0	20,0	8,4	7,5	152	168,0	25,8	4334	30,4	5107	38,0	6384	49,6	8333
WZ8031G 40 178	40,0	20,0	8,4	7,5	178	146,0	30,3	4424	35,6	5198	44,5	6497	59,9	8745
WZ8031G 40 203	40,0	20,0	8,4	7,5	203	132,0	34,5	4554	40,6	5359	50,8	6706	67,1	8857
WZ8031G 40 254	40,0	20,0	8,4	7,5	254	107,0	43,2	4622	50,8	5436	63,5	6795	86,3	9234
WZ8031G 40 305	40,0	20,0	8,4	7,5	305	87,8	51,9	4557	61,0	5356	76,3	6699	103,6	9096
WZ8031G 50 064	50,0	25,0	11,5	9,0	64	709,0	10,9	7728	12,8	9075	16,0	11344	19,3	13684
WZ8031G 50 076	50,0	25,0	11,5	9,0	76	572,0	12,9	7379	15,2	8694	19,0	10868	24,2	13842
WZ8031G 50 089	50,0	25,0	11,5	9,0	89	475,0	15,1	7173	17,8	8455	22,3	10593	28,0	13300
WZ8031G 50 102	50,0	25,0	11,5	9,0	102	405,0	17,3	7007	20,4	8262	25,5	10328	33,5	13568
WZ8031G 50 115	50,0	25,0	11,5	9,0	115	352,0	19,6	6899	23,0	8096	28,8	10138	38,6	13587
WZ8031G 50 127	50,0	25,0	11,5	9,0	127	316,0	21,6	6826	25,4	8026	31,8	10049	41,4	13082
WZ8031G 50 139	50,0	25,0	11,5	9,0	139	274,0	23,8	6521	28,0	7672	35,0	9590	47,3	12960
WZ8031G 50 152	50,0	25,0	11,5	9,0	152	239,0	25,8	6166	30,4	7266	38,0	9082	50,2	11998
WZ8031G 50 178	50,0	25,0	11,5	9,0	178	215,0	30,3	6515	35,6	7654	44,5	9568	61,1	13137
WZ8031G 50 203	50,0	25,0	11,5	9,0	203	187,0	34,5	6452	40,6	7592	50,8	9500	67,7	12660
WZ8031G 50 254	50,0	25,0	11,5	9,0	254	153,0	43,2	6610	50,8	7772	63,5	9716	87,0	13311
WZ8031G 50 305	50,0	25,0	11,5	9,0	305	127,0	51,9	6591	61,0	7747	76,3	9690	103,4	13132
WZ8031G 63 076	63,0	38,0	11,6	14,9	76	952,0	12,9	12280	15,2	14470	*	*	15,5	14756
WZ8031G 63 089	63,0	38,0	11,6	14,9	89	819,0	15,1	12360	17,8	14580	*	*	20,0	19040
WZ8031G 63 102	63,0	38,0	11,6	14,9	102	700,0	17,3	12110	20,4	14280	25,5	17850	30,7	21449
WZ8031G 63 115	63,0	38,0	11,6	14,9	115	620,0	19,6	12152	23,0	14260	28,8	17860	34,9	21640
WZ8031G 63 127	63,0	38,0	11,6	14,9	127	565,0	21,6	12204	25,4	14351	31,8	17967	38,0	21470
WZ8031G 63 152	63,0	38,0	11,6	14,9	152	458,0	25,8	11816	30,4	13923	38,0	17404	47,2	21618
WZ8031G 63 178	63,0	38,0	11,6	14,9	178	384,0	30,3	11635	35,6	13670	44,5	17088	55,8	21427
WZ8031G 63 203	63,0	38,0	11,6	14,9	203	337,0	34,5	11627	40,6	13682	50,8	17120	64,8	21838
WZ8031G 63 254	63,0	38,0	11,6	14,9	254	263,0	43,2	11362	50,8	13360	63,5	16701	86,7	22802
WZ8031G 63 305	63,0	38,0	11,6	14,9	305	218	51,9	11314	61,0	13298	76,3	16633	105,7	23043

# WZ 8031 A



- Silver die springs, rectangular wire ISO 10243
- Federn, Silber, rechteckiger Drahtquerschnitt ISO 10243
- Zilverkleurige veren, rechthoekige draaddoorsnede ISO 10243
- Ressorts argentés, fil rectangulaire ISO 10243

Mat.: Special alloy - Load range: **ultra heavy load**

**Important:** sufficient initial compression is essential for maximum spring life.  
1 N = 0,102 Kg (force)

Mat.: Speziallegierung - Leistungsklasse:  
**ultra hohe Belastung.**

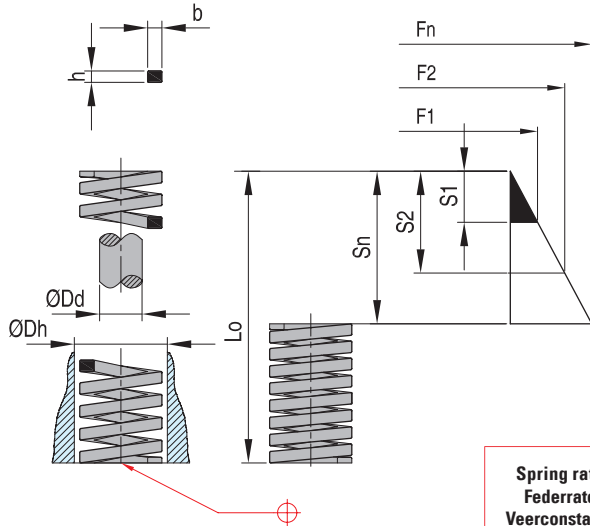
**Wichtig:** Ein ausreichend großer Vorspannungsweg ist für eine maximale Lebensdauer entscheidend.  
1 N = 0,102 Kg (Kraft)

Mat.: Spéciale legering - Belastungsklasse:  
**haogste belasting.**

**Belangrijk:** voldoende voorspanning is noodzakelijk voor een maximale levensduur.  
1 N = 0,102 Kg (belasting)

Mat.: Alliage spécial - Classe de charge:  
**charge extra forte.**

**Important:** Une compression initiale suffisante est essentielle pour une longévité du ressort.  
1 N = 0,102 Kg (charge)



Spring rate Federrate Veerconstante Flex. ressort	30%	40%	50%	D
--	-----	-----	-----	---

REF Dh x Lo	Dh ø (mm)	Dd ø (mm)	b ø (mm)	h ø (mm)	Lo mm	R N/mm	S1 (mm)	F1 (N)	S2 (mm)	F2 (N)	Sn (mm)	Fn (N)	mm	N
WZ8031A 25 064	25	12,5	5,6	7,5	64	644	6,4	4122	7,7	4959	9,6	6182	13	8372
WZ8031A 25 076	25	12,5	5,6	7,5	76	556	7,6	4226	9,1	5060	11,4	6338	16	8896
WZ8031A 25 089	25	12,5	5,6	7,5	89	462	8,9	4112	10,7	4943	13,4	6168	20	9240
WZ8031A 25 102	25	12,5	5,6	7,5	102	390	10,2	3978	12,2	4758	15,3	5967	23	8970
WZ8031A 25 115	25	12,5	5,6	7,5	115	360	11,5	4140	13,8	4968	17,3	6210	26	9360
WZ8031A 25 127	25	12,5	5,6	7,5	127	326	12,7	4140	15,2	4955	19,1	6210	28	9128
WZ8031A 25 152	25	12,5	5,6	7,5	152	255	15,2	3876	18,2	4641	22,8	5814	34	8670
WZ8031A 25 178	25	12,5	5,6	7,5	178	230	17,8	4094	21,4	4922	26,7	6141	39	8970
WZ8031A 25 203	25	12,5	5,6	7,5	203	202	20,3	4101	24,4	4929	30,5	6151	45	9090
WZ8031A 25 305	25	12,5	5,6	7,5	305	136	30,5	4148	36,6	4978	45,8	6222	63	8568
WZ8031A 32 064	32	16,0	7,5	9,2	64	1077	6,4	6892	7,7	8270	9,60	10337	16	13998
WZ8031A 32 076	32	16,0	7,5	9,2	76	874	7,6	6642	9,1	7971	11,40	9964	16	13984
WZ8031A 32 089	32	16,0	7,5	9,2	89	721	8,9	6419	11,0	7702	13,35	9628	20	14424
WZ8031A 32 102	32	16,0	7,5	9,2	102	620	10,0	6324	12,0	7589	15,30	9486	23	14260
WZ8031A 32 115	32	16,0	7,5	9,2	115	560	12,0	6440	14,0	7728	17,25	9660	26	14560
WZ8031A 32 127	32	16,0	7,5	9,2	127	496	13,0	6299	15,0	7559	19,05	9449	28	13888
WZ8031A 32 152	32	16,0	7,5	9,2	152	408	15,0	6202	18,0	7442	22,80	9302	34	13872
WZ8031A 32 178	32	16,0	7,5	9,2	178	353	18,0	6280	21,0	7536	26,70	9420	39	13759
WZ8031A 32 203	32	16,0	7,5	9,2	203	304	20,0	6171	24,0	7405	30,45	9257	45	13680
WZ8031A 32 254	32	16,0	7,5	9,2	254	243	25,0	6177	30,0	7413	38,10	9266	62	15078
WZ8031A 32 305	32	16,0	7,5	9,2	305	196	31,0	5978	37,0	7174	45,75	8967	75	14700
WZ8031A 40 089	40	20,0	8,5	11,0	89	880	8,9	7832	10,7	9416	13,4	11748	20	17600
WZ8031A 40 102	40	20,0	8,5	11,0	102	762	10,2	7772	12,2	9296	15,3	11659	23	17526
WZ8031A 40 115	40	20,0	8,5	11,0	115	679	11,5	7809	13,8	9370	17,3	11713	26	17654
WZ8031A 40 127	40	20,0	8,5	11,0	127	622	12,7	7899	15,2	9454	19,1	11849	28	17416
WZ8031A 40 152	40	20,0	8,5	11,0	152	509	22,8	7737	18,2	9264	22,8	11605	36	18324
WZ8031A 40 178	40	20,0	8,5	11,0	178	429	17,8	7636	21,4	9181	26,7	11454	43	18447
WZ8031A 40 203	40	20,0	8,5	11,0	203	374	20,3	7592	24,4	9126	30,5	11388	49	18326
WZ8031A 40 254	40	20,0	8,5	11,0	254	296	25,4	7518	30,5	9028	38,1	11278	62	18352
WZ8031A 40 305	40	20,0	8,5	11,0	305	246	30,5	7530	36,6	9004	45,8	11255	75	18450
WZ8031A 50 089	50	25,0	11,8	13,5	89	1410	8,9	12549	10,7	15087	13,4	18824	19	26790
WZ8031A 50 102	50	25,0	11,8	13,5	102	1215	10,2	12393	12,2	14823	15,3	18590	22	26730
WZ8031A 50 115	50	25,0	11,8	13,5	115	1076	11,5	12374	13,8	14849	17,3	18561	25	26900
WZ8031A 50 127	50	25,0	11,8	13,5	127	968	12,7	12294	15,2	14714	19,1	18440	28	27104
WZ8031A 50 152	50	25,0	11,8	13,5	152	806	15,2	12251	18,2	14669	22,8	18377	34	27404
WZ8031A 50 178	50	25,0	11,8	13,5	178	698	17,8	12424	21,4	14937	26,7	18637	40	27920
WZ8031A 50 203	50	25,0	11,8	13,5	203	612	20,3	12424	24,4	14933	30,5	18635	45	27540
WZ8031A 50 254	50	25,0	11,8	13,5	254	472	25,4	11989	30,5	14396	38,1	17983	58	27376
WZ8031A 50 305	50	25,0	11,8	13,5	305	388	30,5	11834	36,6	14201	45,8	17751	70	27160



# WZ 8031 TB

- Blue die springs, round wire
- Federn, blau, runder Drahtquerschnitt
- Blaauwe veren, ronde draaddoorsnede
- Ressorts blues, fil rond

Mat.: Special alloy - Load range: **medium load**

**Important:** sufficient initial compression is essential for maximum spring life.  
1 N = 0,102 Kg (force)

Mat.: Speziallegierung - Leistungsklasse: **mittlere Belastung.**

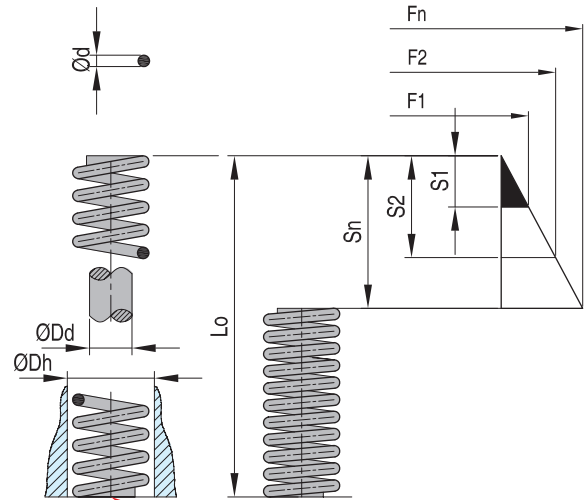
**Wichtig:** Ein ausreichend großer Vorspannungsweg ist für eine maximale Lebensdauer entscheidend.  
1 N = 0,102 Kg (Kraft)

Mat.: Speciale legering - Belastingsklasse: **medium belasting.**

**Belangrijk:** voldoende voorspanning is noodzakelijk voor een maximale levensduur.  
1 N = 0,102 Kg (belasting)

Mat.: Alliage spécial - Classe de charge: **charge moyenne.**

**Important:** Une compression initiale suffisante est essentielle pour une longuedurée du ressort.  
1 N = 0,102 Kg (charge)

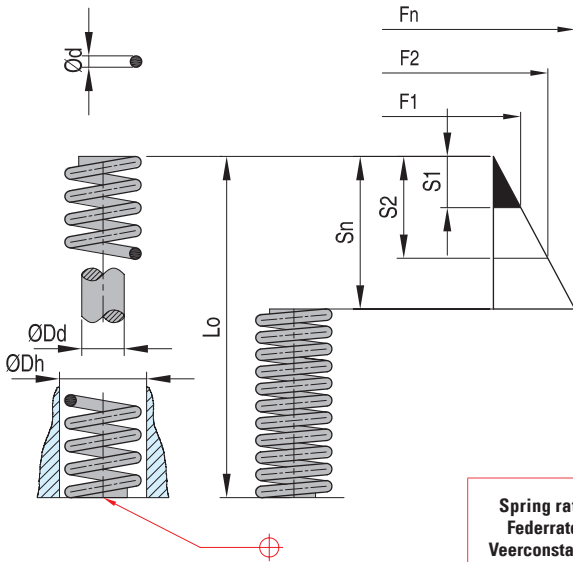


REF Dh x Lo	Dh ø (mm)	Dd ø (mm)	d	Lo mm	R N/mm	Spring rate Federrate Veerconstante Flex. ressort		30%		40%		50%		D	
						S1 (mm)	F1 (N)	S2 (mm)	F2 (N)	Sn (mm)	Fn (N)	mm	N		
WZ8031TB 10 025	10,0	5,0	1,5	25	12,3	6,3	77	7,5	92	9,4	115	10,4	129		
WZ8031TB 10 032	10,0	5,0	1,5	32	9,5	8,0	76	9,6	91	12,0	113	13,2	129		
WZ8031TB 10 038	10,0	5,0	1,5	38	7,8	9,5	74	11,4	88	14,3	111	16,0	125		
WZ8031TB 10 044	10,0	5,0	1,5	44	6,5	11,0	72	13,2	86	16,5	108	18,5	120		
WZ8031TB 10 051	10,0	5,0	1,5	51	5,6	12,8	72	15,3	86	19,1	108	21,1	120		
WZ8031TB 10 064	10,0	5,0	1,5	64	4,5	16,0	71	19,2	86	24,0	107	26,4	120		
WZ8031TB 10 076	10,0	5,0	1,5	76	3,7	19,0	70	22,8	84	28,5	105	31,8	116		
WZ8031TB 10 305	10,0	5,0	1,5	305	0,9	76,3	68	91,5	82	114,4	102	128,5	116		
WZ8031TB 13 025	12,5	6,3	1,8	25	21,7	6,3	136	7,5	163	9,4	204	11,2	240		
WZ8031TB 13 032	12,5	6,3	1,8	32	16,8	8,0	134	9,6	161	12,0	202	14,0	236		
WZ8031TB 13 038	12,5	6,3	1,8	38	13,8	9,5	131	11,4	158	14,3	197	17,3	240		
WZ8031TB 13 044	12,5	6,3	1,8	44	11,6	11,0	127	13,2	153	16,5	191	19,8	227		
WZ8031TB 13 051	12,5	6,3	1,8	51	10,0	12,8	127	15,3	153	19,1	191	22,9	231		
WZ8031TB 13 064	12,5	6,3	1,8	64	7,8	16,0	125	19,2	150	24,0	187	28,4	222		
WZ8031TB 13 076	12,5	6,3	1,8	76	6,4	19,0	122	22,8	146	28,5	183	34,3	218		
WZ8031TB 13 089	12,5	6,3	1,8	89	5,6	22,3	125	26,7	150	33,4	188	41,4	231		
WZ8031TB 13 305	12,5	6,3	1,8	305	1,5	76,3	118	91,5	141	114,4	176	139,4	214		
WZ8031TB 16 025	16,0	8,0	2,2	25	31,9	6,3	199	7,5	239	9,4	299	10,9	347		
WZ8031TB 16 032	16,0	8,0	2,2	32	24,0	8,0	192	9,6	230	12,0	288	13,7	329		
WZ8031TB 16 038	16,0	8,0	2,2	38	19,4	9,5	185	11,4	222	14,3	277	16,5	320		
WZ8031TB 16 044	16,0	8,0	2,2	44	16,1	11,0	177	13,2	213	16,5	266	19,3	311		
WZ8031TB 16 051	16,0	8,0	2,2	51	13,8	12,8	176	15,3	212	19,1	265	22,1	307		
WZ8031TB 16 064	16,0	8,0	2,2	64	10,7	16,0	171	19,2	205	24,0	256	27,4	294		
WZ8031TB 16 076	16,0	8,0	2,2	76	8,8	19,0	166	22,8	200	28,5	250	33,0	289		
WZ8031TB 16 089	16,0	8,0	2,2	89	7,5	22,3	167	26,7	200	33,4	250	38,6	289		
WZ8031TB 16 102	16,0	8,0	2,2	102	6,5	25,5	167	30,6	200	38,3	250	44,5	289		
WZ8031TB 16 305	16,0	8,0	2,2	305	2,1	76,3	159	91,5	191	114,4	238	133,6	280		



# WZ 8031TV

- Green die springs, round wire
- Federn, grün, runder Drahtquerschnitt
- Groene veren, ronde draaddoorsnede
- Ressorts verts, fil rond



Mat.: Special alloy - Load range: **light load**

**Important:** sufficient initial compression is essential for maximum spring life.  
1 N = 0,102 Kg (force)

Mat.: Speziallegierung - Leistungsklasse: **normale Belastung.**

**Wichtig:** Ein ausreichend großer Vorspannungsweg ist für eine maximale Lebensdauer entscheidend.  
1 N = 0,102 Kg (Kraft)

Mat.: Spéciale legering - Belastungsklasse: **normale belasting.**

**Belangrijk:** voldoende voorspanning is noodzakelijk voor een maximale levensduur.  
1 N = 0,102 Kg (belasting)

Mat.: Alliage spécial - Classe de charge: **charge légère.**

**Important:** Une compression initiale suffisante est essentielle pour une longévité du ressort.  
1 N = 0,102 Kg (charge)

Spring rate Federrate Veerconstante Flex. ressort	30%	40%	50%	D
--	-----	-----	-----	---

REF Dh x Lo	Dh σ (mm)	Dd σ (mm)	d	Lo mm	R N/mm	S1 (mm)	F1 (N)	S2 (mm)	F2 (N)	Sn (mm)	Fn (N)	mm	N
WZ8031TV 10 025	10,0	5,0	1,1	25	4,4	6,3	28	7,5	33	10,0	44	13,2	58
WZ8031TV 10 032	10,0	5,0	1,1	32	3,4	8,0	27	9,6	33	12,8	44	16,5	58
WZ8031TV 10 038	10,0	5,0	1,1	38	2,8	9,5	26	11,4	32	15,2	42	19,8	53
WZ8031TV 10 044	10,0	5,0	1,1	44	2,4	11,0	26	13,2	31	17,6	42	23,1	53
WZ8031TV 10 051	10,0	5,0	1,1	51	2,1	12,8	27	15,3	32	20,4	43	26,9	58
WZ8031TV 10 064	10,0	5,0	1,1	64	1,6	16,0	26	19,2	31	25,6	42	33,3	53
WZ8031TV 10 076	10,0	5,0	1,1	76	1,3	19,0	25	22,8	30	30,4	40	39,6	53
WZ8031TV 10 305	10,0	5,0	1,1	305	0,3	76,3	24	91,5	29	122,0	38	157,2	49
WZ8031TV 13 025	12,5	6,3	1,5	25	8,5	6,3	53	7,5	64	10,0	85	13,5	116
WZ8031TV 13 032	12,5	6,3	1,5	32	6,5	8,0	52	9,6	62	12,8	83	16,8	111
WZ8031TV 13 038	12,5	6,3	1,5	38	5,3	9,5	51	11,4	61	15,2	81	20,3	107
WZ8031TV 13 044	12,5	6,3	1,5	44	4,4	11,0	49	13,2	59	17,6	78	23,9	107
WZ8031TV 13 051	12,5	6,3	1,5	51	3,8	12,8	48	15,3	58	20,4	78	26,9	102
WZ8031TV 13 064	12,5	6,3	1,5	64	2,9	16,0	47	19,2	56	25,6	75	33,3	98
WZ8031TV 13 076	12,5	6,3	1,5	76	2,5	19,0	48	22,8	57	30,4	76	41,1	102
WZ8031TV 13 089	12,5	6,3	1,5	89	2,1	22,3	48	26,7	57	35,6	76	48,3	102
WZ8031TV 13 305	12,5	6,3	1,5	305	0,6	76,3	45	91,5	54	122,0	73	162,8	93
WZ8031TV 16 025	16,0	8,0	2,0	25	17,9	6,3	112	7,5	134	10,0	179	14,7	262
WZ8031TV 16 032	16,0	8,0	2,0	32	13,5	8,0	108	9,6	129	12,8	173	18,5	249
WZ8031TV 16 038	16,0	8,0	2,0	38	10,5	9,5	100	11,4	120	15,2	160	22,4	236
WZ8031TV 16 044	16,0	8,0	2,0	44	8,8	11,0	96	13,2	116	17,6	154	25,9	227
WZ8031TV 16 051	16,0	8,0	2,0	51	7,6	12,8	97	15,3	116	20,4	155	30,0	227
WZ8031TV 16 064	16,0	8,0	2,0	64	5,9	16,0	95	19,2	114	25,6	152	37,8	222
WZ8031TV 16 076	16,0	8,0	2,0	76	4,8	19,0	91	22,8	109	30,4	145	45,2	218
WZ8031TV 16 089	16,0	8,0	2,0	89	4,0	22,3	90	26,7	108	35,6	144	52,8	214
WZ8031TV 16 102	16,0	8,0	2,0	102	3,5	25,5	90	30,6	108	40,8	144	60,7	214
WZ8031TV 16 305	16,0	8,0	2,0	305	1,1	76,3	85	91,5	103	122,0	137	183,9	205

5



## WZ 8031 TR

- Red die springs, round wire
- Federn, rot, runder Drahtquerschnitt
- Rode veren, ronde draaddoorsnede
- Ressorts rouges, fil rond

Mat.: Special alloy - Load range: **heavy load**

**Important:** sufficient initial compression is essential for maximum spring life.  
1 N = 0,102 Kg (force)

Mat.: Speziallegierung - Leistungsklasse: **hohe Belastung.**

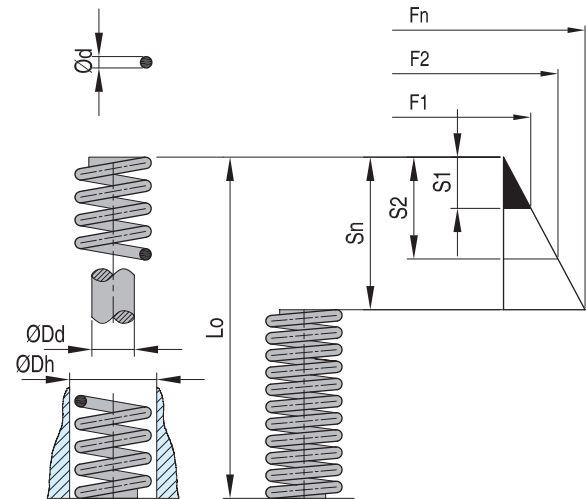
**Wichtig:** Ein ausreichend großer Vorspannungsweg ist für eine maximale Lebensdauer entscheidend.  
1 N = 0,102 Kg (Kraft)

Mat.: Speciale legering - Belastingsklasse: **hoge belasting.**

**Belangrijk:** voldoende voorspanning is noodzakelijk voor een maximale levensduur.  
1 N = 0,102 Kg (belasting)

Mat.: Alliage spécial - Classe de charge: **charge forte.**

**Important:** Une compression initiale suffisante est essentielle pour une longuedurée du ressort.  
1 N = 0,102 Kg (charge)



Spring rate Federrate Veerconstante Flex. ressort	30%		40%		50%		D
	S1	F1 (N)	S2	F2 (N)	Sn	Fn (N)	

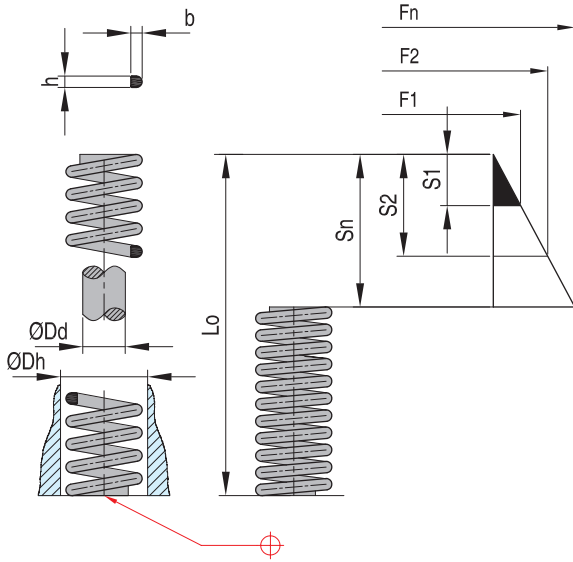
REF Dh x Lo	Dh ø (mm)	Dd ø (mm)	d (mm)	Lo mm	R N/mm	S1 (mm)	F1 (N)	S2 (mm)	F2 (N)	Sn (mm)	Fn (N)	mm	N
WZ8031TR 10 025	10,0	5,0	1,6	25	20,7	5,0	103	6,3	129	7,5	155	8,6	178
WZ8031TR 10 032	10,0	5,0	1,6	32	16,1	6,4	103	8,0	129	9,6	155	10,9	178
WZ8031TR 10 038	10,0	5,0	1,6	38	13,0	7,6	98	9,5	123	11,4	148	13,2	169
WZ8031TR 10 044	10,0	5,0	1,6	44	10,9	8,8	96	11,0	119	13,2	143	14,7	160
WZ8031TR 10 051	10,0	5,0	1,6	51	9,6	10,2	98	12,8	123	15,3	147	17,8	169
WZ8031TR 10 064	10,0	5,0	1,6	64	7,7	12,8	98	16,0	123	19,2	147	22,9	173
WZ8031TR 10 076	10,0	5,0	1,6	76	6,3	15,2	96	19,0	119	22,8	143	26,9	169
WZ8031TR 10 305	10,0	5,0	1,6	305	1,5	61,0	93	76,3	116	91,5	139	109,7	169
WZ8031TR 13 025	12,5	6,3	2,2	25	37,5	5,0	187	6,3	234	7,5	281	8,9	334
WZ8031TR 13 032	12,5	6,3	2,2	32	28,9	6,4	185	8,0	231	9,6	277	11,2	325
WZ8031TR 13 038	12,5	6,3	2,2	38	23,5	7,6	178	9,5	223	11,4	268	13,7	320
WZ8031TR 13 044	12,5	6,3	2,2	44	19,6	8,8	173	11,0	216	13,2	259	15,7	311
WZ8031TR 13 051	12,5	6,3	2,2	51	17,3	10,2	177	12,8	221	15,3	265	18,8	325
WZ8031TR 13 064	12,5	6,3	2,2	64	13,5	12,8	173	16,0	216	19,2	259	23,6	320
WZ8031TR 13 076	12,5	6,3	2,2	76	11,2	15,2	170	19,0	213	22,8	256	28,4	316
WZ8031TR 13 089	12,5	6,3	2,2	89	9,5	17,8	168	22,3	210	26,7	252	33,0	316
WZ8031TR 13 305	12,5	6,3	2,2	305	2,7	61,0	162	76,3	203	91,5	244	114,0	302
WZ8031TR 16 025	16,0	8,0	2,8	25	81,6	5,0	408	6,3	510	7,5	612	9,1	747
WZ8031TR 16 032	16,0	8,0	2,8	32	61,3	6,4	392	8,0	490	9,6	588	11,4	707
WZ8031TR 16 038	16,0	8,0	2,8	38	49,9	7,6	379	9,5	474	11,4	569	14,2	712
WZ8031TR 16 044	16,0	8,0	2,8	44	40,8	8,8	359	11,0	449	13,2	539	16,3	663
WZ8031TR 16 051	16,0	8,0	2,8	51	35,6	10,2	363	12,8	453	15,3	544	18,8	672
WZ8031TR 16 064	16,0	8,0	2,8	64	27,8	12,8	356	16,0	446	19,2	535	23,9	663
WZ8031TR 16 076	16,0	8,0	2,8	76	22,8	15,2	346	19,0	433	22,8	519	29,0	663
WZ8031TR 16 089	16,0	8,0	2,8	89	19,6	17,8	349	22,3	436	26,7	524	34,3	672
WZ8031TR 16 102	16,0	8,0	2,8	102	17,0	20,4	347	25,5	433	30,6	520	39,4	667



# WZ 8030 M



- Blue die springs, flat round wire
- Federn, blau, flachrunder Drahtquerschnitt
- Blauwe veren, vlak ronde draaddoorsnede
- Ressorts bleus, fil bombé



Mat.: Chrome-Vanadium - Load range: **medium load**

**Important:** sufficient initial compression is essential for maximum spring life.  
1 N = 0,102 Kg (force)

Mat.: Chrom-Vanadium - Leistungsklasse: **normale Belastung.**

**Wichtig:** Ein ausreichend großer Vorspannungsweg ist für eine maximale Lebensdauer entscheidend.  
1 N = 0,102 Kg (Kraft)

Mat.: Chroom-Vanadium - Belastingsklasse: **normale belasting.**

**Belangrijk:** voldoende voorspanning is noodzakelijk voor een maximale levensduur.  
1 N = 0,102 Kg (belasting)

Mat.: Chrome-Vanadium - Classe de charge: **charge normale.**

**Important:** Une compression initiale suffisante est essentielle pour une longévité du ressort.  
1 N = 0,102 Kg (charge)



REF	Dh ø (mm)	Dd ø (mm)	b ø (mm)	h ø (mm)	Lo mm	R N/mm	S1 (mm)	F1 (N)	S2 (mm)	F2 (N)	Sn (mm)	Fn (N)
WZ8030M 100	10	4,5	1,0	1,8	25	9,8	6,3	62	10,0	102	12,5	125
WZ8030M 100A	10	4,5	1,0	1,8	32	8,4	8,0	67	12,8	107	16,0	133
WZ8030M 101	10	4,5	1,0	1,8	38	6,7	9,5	62	15,2	102	19,0	129
WZ8030M 101A	10	4,5	1,0	1,8	44	6,0	11,0	67	17,6	107	22,0	133
WZ8030M 102	10	4,5	1,0	1,8	51	4,9	12,8	62	20,4	98	25,5	125
WZ8030M 103	10	4,5	1,0	1,8	64	4,2	16,0	67	25,6	107	32,0	133
WZ8030M 104	10	4,5	1,0	1,8	76	3,2	19,0	62	30,4	98	38,0	120
WZ8030M 105	10	4,5	1,0	1,8	305	1,1	76,3	80	122,0	129	152,5	160
WZ8030M 110	13	7,0	1,32	2,4	25	17,5	6,3	111	10,0	178	12,5	222
WZ8030M 110A	13	7,0	1,32	2,4	32	16,1	8,0	129	12,8	205	16,0	258
WZ8030M 111	13	7,0	1,32	2,4	38	13,3	9,5	129	15,2	205	19,0	254
WZ8030M 111A	13	7,0	1,32	2,4	44	11,9	11,0	133	17,6	214	22,0	267
WZ8030M 112	13	7,0	1,32	2,4	51	11,2	12,8	142	20,4	227	25,5	285
WZ8030M 113	13	7,0	1,32	2,4	64	9,1	16,0	147	25,6	231	32,0	289
WZ8030M 114	13	7,0	1,32	2,4	76	7,0	19,0	133	30,4	214	38,0	267
WZ8030M 115	13	7,0	1,32	2,4	89	5,3	22,3	116	35,6	187	44,5	236
WZ8030M 116	13	7,0	1,32	2,4	305	1,4	76,3	107	122,0	169	152,5	214
WZ8030M 120	16	8,5	1,75	2,8	25	22,8	6,3	147	10,0	231	12,5	288
WZ8030M 120A	16	8,5	1,75	2,8	32	22,4	8,0	178	12,8	285	16,0	356
WZ8030M 121	16	8,5	1,75	2,8	38	18,9	9,5	182	15,2	289	19,0	360
WZ8030M 121A	16	8,5	1,75	2,8	44	16,8	11,0	187	17,6	298	22,0	374
WZ8030M 122	16	8,5	1,75	2,8	51	15,4	12,8	196	20,4	311	25,5	391
WZ8030M 123	16	8,5	1,75	2,8	64	10,5	16,0	169	25,6	267	32,0	334
WZ8030M 124	16	8,5	1,75	2,8	76	9,8	19,0	187	30,4	298	38,0	374
WZ8030M 125	16	8,5	1,75	2,8	89	8,4	22,3	187	35,6	298	44,5	374
WZ8030M 126	16	8,5	1,75	2,8	102	7,7	25,5	196	40,8	311	51,0	391
WZ8030M 127	16	8,5	1,75	2,8	305	2,5	76,3	187	122,0	298	152,5	374
WZ8030M 1	19	9,5	1,9	4,2	25	54,6	6,3	347	10,0	556	12,5	694
WZ8030M 1A	19	9,5	1,9	4,2	32	44,8	8,0	356	12,8	569	16,0	712
WZ8030M 2	19	9,5	1,9	4,2	38	35,0	9,5	334	15,2	534	19,0	667
WZ8030M 2A	19	9,5	1,9	4,2	44	30,8	11,0	343	17,6	547	22,0	685
WZ8030M 3	19	9,5	1,9	4,2	51	25,2	12,8	320	20,4	512	25,5	641
WZ8030M 4	19	9,5	1,9	4,2	64	21,0	16,0	334	25,6	534	32,0	667
WZ8030M 5	19	9,5	1,9	4,2	76	16,8	19,0	320	30,4	512	38,0	641
WZ8030M 6	19	9,5	1,9	4,2	89	14,0	22,3	311	35,6	498	44,5	623
WZ8030M 7	19	9,5	1,9	4,2	102	12,6	25,5	320	40,8	512	51,0	641
WZ8030M 8	19	9,5	1,9	4,2	115	11,2	28,8	320	46,0	512	57,5	641
WZ8030M 9	19	9,5	1,9	4,2	127	9,8	31,8	311	50,8	498	63,5	623
WZ8030M 10	19	9,5	1,9	4,2	139	8,4	34,8	294	55,6	472	69,5	587
WZ8030M 11	19	9,5	1,9	4,2	152	7,0	38,0	267	60,8	427	76,0	534
WZ8030M 11A	19	9,5	1,9	4,2	305	4,2	76,3	320	122,0	512	152,5	641
WZ8030M 12	26	12,5	2,5	5,5	25	93,9	6,3	596	10,0	952	12,4	1164



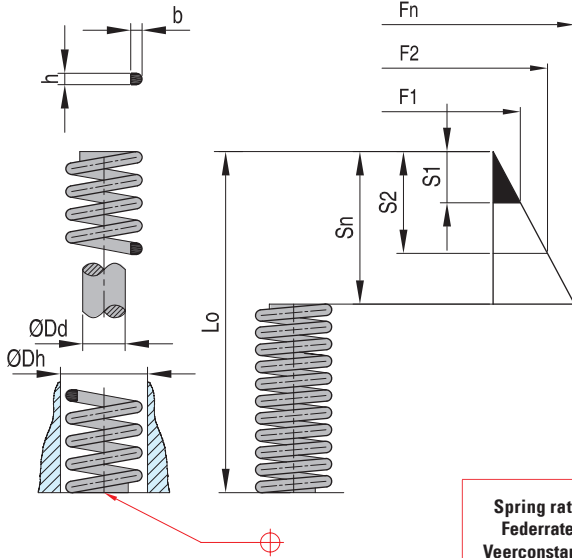
Spring rate Federrate Veerconstante Flex. ressort			
	30%	40%	50%

REF	Dh	Dd	b	h	Lo	R	30%		40%		50%	
	ø (mm)	ø (mm)	ø (mm)	ø (mm)	mm	N/mm	S1 (mm)	F1 (N)	S2 (mm)	F2 (N)	Sn (mm)	Fn (N)
WZ8030M 12A	26	12,5	2,5	5,5	32	76,4	8,0	605	12,8	970	15,8	1207
WZ8030M 13	26	12,5	2,5	5,5	38	58,8	9,5	560	15,2	899	19,0	1120
WZ8030M 13A	26	12,5	2,5	5,5	44	50,4	11,0	560	17,6	899	22,0	1103
WZ8030M 14	26	12,5	2,5	5,5	51	40,6	12,8	516	20,4	827	25,5	1031
WZ8030M 15	26	12,5	2,5	5,5	64	35,0	16,0	556	25,6	890	32,0	1112
WZ8030M 16	26	12,5	2,5	5,5	76	26,6	19,0	507	30,4	810	38,0	1014
WZ8030M 17	26	12,5	2,5	5,5	89	22,4	22,3	498	35,6	801	44,5	996
WZ8030M 18	26	12,5	2,5	5,5	102	21,0	25,5	534	40,8	854	51,0	1068
WZ8030M 19	26	12,5	2,5	5,5	115	18,2	28,8	520	46,0	832	57,5	1040
WZ8030M 20	26	12,5	2,5	5,5	127	16,8	31,8	534	50,8	854	63,5	1068
WZ8030M 21	26	12,5	2,5	5,5	139	15,4	34,8	538	55,6	863	69,5	1076
WZ8030M 22	26	12,5	2,5	5,5	152	14,0	38,0	534	60,8	854	76,0	1068
WZ8030M 23	26	12,5	2,5	5,5	178	12,6	44,5	560	71,2	899	89,0	1120
WZ8030M 24	26	12,5	2,5	5,5	203	9,8	50,8	498	81,2	801	101,5	996
WZ8030M 24A	26	12,5	2,5	5,5	305	7,0	76,3	534	122,0	854	152,5	1068
WZ8030M 36	32	15,5	3,0	7,2	38	86,9	9,5	827	15,2	1326	19,0	1654
WZ8030M 36A	32	15,5	3,0	7,2	44	74,3	11,0	823	17,6	1317	22,0	1650
WZ8030M 37	32	15,5	3,0	7,2	51	61,6	12,8	783	20,4	1254	25,5	1565
WZ8030M 38	32	15,5	3,0	7,2	64	50,4	16,0	801	25,6	1281	32,0	1601
WZ8030M 39	32	15,5	3,0	7,2	76	42,0	19,0	801	30,4	1281	38,0	1601
WZ8030M 40	32	15,5	3,0	7,2	89	35,0	22,3	778	35,6	1246	44,5	1557
WZ8030M 41	32	15,5	3,0	7,2	102	30,8	25,5	783	40,8	1254	51,0	1566
WZ8030M 42	32	15,5	3,0	7,2	115	28,0	28,8	801	46,0	1281	57,5	1601
WZ8030M 43	32	15,5	3,0	7,2	127	23,8	31,8	756	50,8	1210	63,5	1512
WZ8030M 44	32	15,5	3,0	7,2	139	22,4	34,8	783	55,6	1254	69,5	1566
WZ8030M 45	32	15,5	3,0	7,2	152	21,0	38,0	801	60,8	1281	76,0	1601
WZ8030M 46	32	15,5	3,0	7,2	178	18,2	44,5	810	71,2	1294	89,0	1619
WZ8030M 47	32	15,5	3,0	7,2	203	15,4	50,8	783	81,2	1254	101,5	1566
WZ8030M 48	32	15,5	3,0	7,2	254	12,6	63,5	801	101,6	1281	127,0	1601
WZ8030M 48A	32	15,5	3,0	7,2	305	9,8	76,3	747	122,0	1197	152,5	1495
WZ8030M 49	38	19,0	3,5	8,8	51	78,5	12,8	996	20,4	1592	25,5	1993
WZ8030M 50	38	19,0	3,5	8,8	64	64,4	16,0	1023	25,6	1637	32,0	2046
WZ8030M 51	38	19,0	3,5	8,8	76	58,8	19,0	1121	30,4	1793	38,0	2242
WZ8030M 52	38	19,0	3,5	8,8	89	46,2	22,3	1028	35,6	1646	44,5	2055
WZ8030M 53	38	19,0	3,5	8,8	102	37,8	25,5	961	40,8	1539	51,0	1922
WZ8030M 54	38	19,0	3,5	8,8	115	36,4	28,8	1041	46,0	1664	57,5	2082
WZ8030M 55	38	19,0	3,5	8,8	127	35,0	31,8	1112	50,8	1779	63,5	2224
WZ8030M 55A	38	19,0	3,5	8,8	139	29,4	34,8	1028	55,6	1646	69,5	2055
WZ8030M 56	38	19,0	3,5	8,8	152	25,2	38,0	961	60,8	1539	76,0	1922
WZ8030M 56A	38	19,0	3,5	8,8	178	23,8	44,5	1059	71,2	1695	89,0	2117
WZ8030M 57	38	19,0	3,5	8,8	203	22,4	50,8	1139	81,2	1824	101,5	2277
WZ8030M 58	38	19,0	3,5	8,8	254	15,4	63,5	979	101,6	1566	127,0	1957
WZ8030M 58A	38	19,0	3,5	8,8	305	14,0	76,3	1068	122,0	1708	152,5	2135
WZ8030M 70	51	25,0	5,0	12,0	64	156,9	16,0	2491	25,6	3986	32,0	4982
WZ8030M 71	51	25,0	5,0	12,0	76	134,5	19,0	2562	30,4	4101	38,0	5124
WZ8030M 72	51	25,0	5,0	12,0	89	113,5	22,3	2522	35,6	4035	44,5	5044
WZ8030M 73	51	25,0	5,0	12,0	102	96,7	25,5	2455	40,8	3928	51,0	4910
WZ8030M 74	51	25,0	5,0	12,0	115	82,7	28,8	2362	46,0	3781	57,5	4724
WZ8030M 75	51	25,0	5,0	12,0	127	72,9	31,8	2313	50,8	3701	63,5	4626
WZ8030M 76	51	25,0	5,0	12,0	139	68,6	34,8	2398	55,6	3834	69,5	4795
WZ8030M 77	51	25,0	5,0	12,0	152	61,6	38,0	2349	60,8	3759	76,0	4697
WZ8030M 79	51	25,0	5,0	12,0	178	54,6	44,5	2429	71,2	3888	89,0	4857
WZ8030M 80	51	25,0	5,0	12,0	203	44,8	50,8	2277	81,2	3643	101,5	4555
WZ8030M 82	51	25,0	5,0	12,0	254	36,4	63,5	2313	101,6	3701	127,0	4626
WZ8030M 83	51	25,0	5,0	12,0	305	29,4	76,3	2242	122,0	3585	152,5	4484



# WZ 8030 MHC

- Red die springs, flat round wire
- Federn, rot, flachrunder Drahtquerschnitt
- Rode veren, vlak ronde draaddoorsnede
- Ressorts rouges, fil bombé



Mat.: Chrome-Vanadium - Load range: **medium heavy.**

**Important:** sufficient initial compression is essential for maximum spring life.  
1 N = 0,102 Kg (force)

Mat.: Chrom-Vanadium - Leistungsklasse: **mittlere Belastung.**

**Wichtig:** Ein ausreichend großer Vorspannungsweg ist für eine maximale Lebensdauer entscheidend.  
1 N = 0,102 Kg (Kraft)

Mat.: Chroom-Vanadium - Belastingsklasse: **gemiddelde belasting.**

**Belangrijk:** voldoende voorspanning is noodzakelijk voor een maximale levensduur.  
1 N = 0,102 Kg (belasting)

Mat.: Chrome-Vanadium - Classe de charge: **charge moyenne.**

**Important:** Une compression initiale suffisante est essentielle pour une longuedurée du ressort.  
1 N = 0,102 Kg (charge)

Spring rate Federrate Veerconstante Flex. ressort		20%		25%		37%
--	--	-----	--	-----	--	-----

REF	Dh	Dd	Lo	R	S1	S2	Sn	Fn (N)		
	b x h			N/mm	(mm)	(mm)	(mm)			
	ø (mm)	ø (mm)	mm		F1 (N)	(mm)	F2 (N)	(mm)		
WZ8030MHC 100	10	4,5	25	15,8	5,0	80	6,3	102	9,3	147
WZ8030MHC 100A			32	12,8	6,4	80	8,0	102	11,8	151
WZ8030MHC 101	10	4,5	38	11,7	7,6	89	9,5	111	14,1	165
WZ8030MHC 101A			44	10,2	8,8	89	11,0	111	16,3	169
WZ8030MHC 102	10	4,5	51	8,8	10,2	89	12,0	111	18,9	164
WZ8030MHC 103			64	7,4	12,8	93	16,0	116	23,7	173
WZ8030MHC 104	10	4,5	76	5,3	15,2	80	19,0	102	28,0	147
WZ8030MHC 106			305	1,6	61,0	98	76,3	120	112,9	178
WZ8030MHC 110	13	7,0	25	29,4	5,0	151	6,3	187	9,3	276
WZ8030MHC 110A			32	24,3	6,4	156	8,0	191	11,8	285
WZ8030MHC 111	13	7,0	38	21,0	7,6	160	9,5	200	14,1	298
WZ8030MHC 111A			44	18,2	8,8	160	11,0	200	16,3	298
WZ8030MHC 112	13	7,0	51	15,2	10,2	156	12,8	196	18,9	285
WZ8030MHC 113			64	11,9	12,8	151	16,0	191	23,7	280
WZ8030MHC 114	13	7,0	76	10,0	15,2	151	19,0	191	28,0	280
WZ8030MHC 115			89	8,2	17,8	147	22,3	182	32,9	271
WZ8030MHC 116	16	8,5	305	2,1	61,0	129	76,3	160	112,9	236
WZ8030MHC 120			25	48,5	5,0	245	6,3	307	9,3	454
WZ8030MHC 120A	16	8,5	32	36,4	6,4	231	8,0	289	11,8	427
WZ8030MHC 121			38	33,3	7,6	254	9,5	316	14,1	467
WZ8030MHC 121A	16	8,5	44	29,4	8,8	262	11,0	325	16,3	485
WZ8030MHC 122			51	25,9	10,2	262	12,8	329	18,9	489
WZ8030MHC 123	16	8,5	64	20,1	12,8	258	16,0	320	23,7	472
WZ8030MHC 124			76	17,5	15,2	267	19,0	334	28,0	494
WZ8030MHC 125	16	8,5	89	14,9	17,8	267	22,3	329	32,9	489
WZ8030MHC 126			102	13,3	20,4	271	25,5	338	37,7	498
WZ8030MHC 127	19	9,5	305	4,7	61,0	289	76,3	360	112,9	534
WZ8030MHC 1			25	100,9	5,0	512	6,3	641	9,3	947
WZ8030MHC 1A	19	9,5	32	78,5	6,4	498	8,0	623	11,8	921
WZ8030MHC 2			38	56,0	7,6	427	9,5	534	14,1	792
WZ8030MHC 2A	19	9,5	44	50,4	8,8	449	11,0	560	16,3	827
WZ8030MHC 3			51	43,4	10,2	440	12,8	552	18,9	818
WZ8030MHC 4	19	9,5	64	33,6	12,8	427	16,0	534	23,7	792
WZ8030MHC 5			76	25,2	15,2	383	19,0	480	28,0	712
WZ8030MHC 6	19	9,5	89	22,4	17,8	400	22,3	498	32,9	738
WZ8030MHC 7			102	21,0	20,4	427	25,5	534	37,7	792
WZ8030MHC 8	19	9,5	115	19,6	23,0	449	28,8	560	42,6	827
WZ8030MHC 9			127	18,2	25,4	462	31,8	578	47,0	854
WZ8030MHC 10	19	9,5	139	16,8	27,8	472	34,8	587	51,4	867
WZ8030MHC 11			152	14,0	30,4	427	38,0	534	56,2	792
WZ8030MHC 11A	26	12,5	305	6,3	61,0	382	76,3	480	112,9	712
WZ8030MHC 12			25	126,0	5,0	641	6,3	801	9,3	1183
WZ8030MHC 12A	26	12,5	32	109,0	6,4	694	8,0	867	11,8	1281



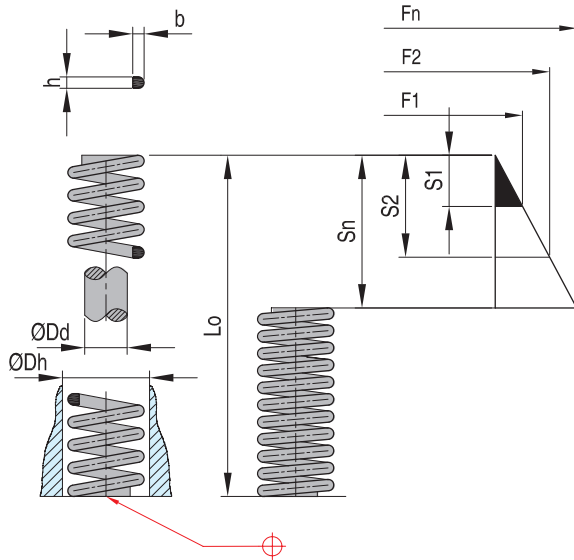


REF	Dh ø (mm)	Dd ø (mm)	Lo mm	Spring rate Federrate Veerconstante Flex. ressort	20%		25%		37%			
				R N/mm	S1 (mm)	F1 (N)	S2 (mm)	F2 (N)	Sn (mm)	Fn (N)		
WZ8030MHC 13	26	12,5	38	87,0	7,6	663	9,5	827	14,1	1223		
WZ8030MHC 13A			44	77	8,8	685	11,0	854	16,3	1267		
WZ8030MHC 14			51	64	10,2	654	12,8	818	18,9	1210		
WZ8030MHC 15			64	50	12,8	641	16,0	801	23,7	1183		
WZ8030MHC 16			76	41	15,2	618	19,0	774	28,0	1148		
WZ8030MHC 17			89	38	17,8	672	22,3	841	32,9	1246		
WZ8030MHC 18			102	32	20,4	654	25,5	818	37,7	1210		
WZ8030MHC 19			115	27	23,0	609	28,8	761	42,6	1125		
WZ8030MHC 20			127	25	25,4	641	31,8	801	47,0	1183		
WZ8030MHC 21			139	22	27,8	627	34,8	783	51,4	1157		
WZ8030MHC 22			152	20	30,4	596	38,0	747	56,2	1108		
WZ8030MHC 23			178	17	35,6	596	44,5	747	65,9	1108		
WZ8030MHC 24			203	15	40,6	627	50,8	783	75,1	1157		
WZ8030MHC 24A			32	15,5	305	10	61,0	596	76,3	747	112,9	1108
WZ8030MHC 36					38	200	7,6	1526	915,0	1908	14,1	2825
WZ8030MHC 36A					44	177	8,8	1570	11,0	1957	16,3	2900
WZ8030MHC 37					51	151	10,2	1539	12,8	1922	18,9	2842
WZ8030MHC 38					64	109	12,8	1388	16,0	1735	23,7	2567
WZ8030MHC 39					76	90	15,2	1366	19,0	1708	28,0	2527
WZ8030MHC 40					89	77	17,8	1370	22,3	1713	32,9	2535
WZ8030MHC 41	102	64			20,4	1308	25,5	1637	37,7	2424		
WZ8030MHC 42	115	56			23,0	1281	28,8	1601	42,6	2370		
WZ8030MHC 43	127	48			25,4	1210	31,8	1512	47,0	2237		
WZ8030MHC 44	139	46			27,8	1290	34,8	1615	51,4	2389		
WZ8030MHC 45	152	41			30,4	1237	38,0	1548	56,2	2291		
WZ8030MHC 46	178	35			35,6	1246	44,5	1557	65,9	2304		
WZ8030MHC 47	203	32			40,6	1308	50,8	1637	75,1	2424		
WZ8030MHC 48	254	22			50,8	1139	63,5	1423	94,0	2108		
WZ8030MHC 48A	38	19,0			305	20	61,0	1197	76,3	1495	112,9	2211
WZ8030MHC 49					51	189	10,2	1922	12,8	2402	18,9	3554
WZ8030MHC 50					64	150	12,8	1904	16,0	2380	23,7	3522
WZ8030MHC 51					76	109	15,2	1664	19,0	2082	28,0	3083
WZ8030MHC 52					89	93	17,8	1646	22,3	2055	32,9	3043
WZ8030MHC 53			102	84	20,4	1708	25,5	2135	37,7	3158		
WZ8030MHC 54			115	76	23,0	1730	28,8	2162	42,6	3198		
WZ8030MHC 55			127	64	25,4	1637	31,8	2046	47,0	3029		
WZ8030MHC 55A			139	60	27,8	1681	34,8	2104	51,4	3113		
WZ8030MHC 56			152	53	30,4	1624	38,0	2028	56,2	3003		
WZ8030MHC 56A			178	46	35,6	1646	44,5	2055	65,9	3043		
WZ8030MHC 57			203	36	40,6	1481	50,8	1850	75,1	2740		
WZ8030MHC 58			254	31	50,8	1566	63,5	1957	94,0	2896		
WZ8030MHC 58A			51	25,0	305	25	61,0	1539	76,3	1922	112,9	2842
WZ8030MHC 70					64	205	12,8	2633	16,0	3292	23,7	4871
WZ8030MHC 71					76	168	15,2	2562	19,0	3203	28,0	4742
WZ8030MHC 72					89	140	17,8	2491	22,3	3114	32,9	4608
WZ8030MHC 73					102	116	20,4	2362	25,5	2954	37,7	4373
WZ8030MHC 74					115	105	23,0	2402	28,8	3003	42,6	4444
WZ8030MHC 75					127	98	25,4	2491	31,8	3114	47,0	4608
WZ8030MHC 76	139	88			27,8	2464	34,8	3083	51,4	4564		
WZ8030MHC 77	152	83			30,4	2518	38,0	3149	56,2	4661		
WZ8030MHC 79	178	70			35,6	2491	44,5	3114	65,9	4608		
WZ8030MHC 80	203	62			40,6	2504	50,8	3132	75,1	4635		
WZ8030MHC 82	254	42			50,8	2135	63,5	2669	94,0	3950		
WZ8030MHC 83	5,7 x 11,1				305	39	61,0	2393	76,3	2989	112,9	4426



# WZ 8030 H

- Gold die springs, flat round wire
- Federn, gold, flachrunder Drahtquerschnitt
- Goudkleurige veren, vlak ronde draaddoorsnede
- Ressorts dorés, fil bombé



Mat.: Chrome-Vanadium - Load range: **heavy heavy**.

**Important:** sufficient initial compression is essential for maximum spring life.  
1 N = 0,102 Kg (force)

Mat.: Chrom-Vanadium - Leistungsklasse: **hohe Belastung**.

**Wichtig:** Ein ausreichend großer Vorspannungsweg ist für eine maximale Lebensdauer entscheidend.  
1 N = 0,102 Kg (Kraft)

Mat.: Chroom-Vanadium - Belastingsklasse: **zware belasting**.

**Belangrijk:** voldoende voorspanning is noodzakelijk voor een maximale levensduur.  
1 N = 0,102 Kg (belasting)

Mat.: Chrome-Vanadium - Classe de charge: **charge élevée**.

**Important:** Une compression initiale suffisante est essentielle pour une longévité du ressort.  
1 N = 0,102 Kg (charge)

Spring rate Federrate Veerconstante Flex. ressort	15%	20%	30%
--	-----	-----	-----

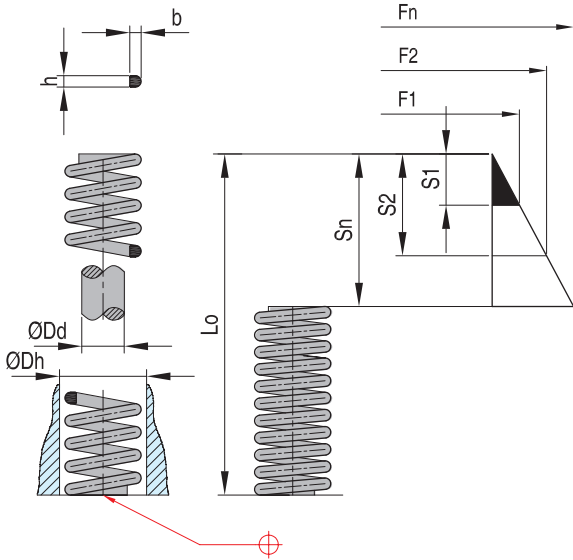
REF	Dh ø (mm)	Dd ø (mm)	b ø (mm)	h ø (mm)	Lo mm	R N/mm	S1 (mm)	F1 (N)	S2 (mm)	F2 (N)	Sn (mm)	Fn (N)
WZ8030H 100	10	4,5	1,38	1,83	25	21,7	3,8	85	5,0	111	7,5	165
WZ8030H 100A	10	4,5	1,38	1,83	32	17,2	4,8	80	6,4	111	9,6	165
WZ8030H 101	10	4,5	1,38	1,83	38	16,8	5,7	98	7,6	129	11,4	191
WZ8030H 101A	10	4,5	1,38	1,83	44	14,7	6,6	98	8,8	129	13,2	196
WZ8030H 102	10	4,5	1,38	1,83	51	12,6	7,7	98	10,2	129	15,3	191
WZ8030H 103	10	4,5	1,38	1,83	64	10,5	9,6	102	12,8	133	19,2	200
WZ8030H 104	10	4,5	1,38	1,83	76	7,4	11,4	85	15,2	111	22,8	169
WZ8030H 105	10	4,5	1,38	1,83	305	2,1	45,8	98	61,0	129	91,5	191
WZ8030H 110	13	7,0	1,8	2,4	25	41,3	3,8	156	5,0	209	7,5	316
WZ8030H 110A	13	7,0	1,8	2,4	32	32,6	4,8	156	6,4	209	9,6	311
WZ8030H 111	13	7,0	1,8	2,4	38	28,7	5,7	165	7,6	218	11,4	329
WZ8030H 111A	13	7,0	1,8	2,4	44	24,2	6,6	160	8,8	214	13,2	320
WZ8030H 112	13	7,0	1,8	2,4	51	19,3	7,7	147	10,2	196	15,3	294
WZ8030H 113	13	7,0	1,8	2,4	64	14,7	9,6	142	12,8	187	19,2	280
WZ8030H 114	13	7,0	1,8	2,4	76	13,0	11,4	147	15,2	196	22,8	298
WZ8030H 115	13	7,0	1,8	2,4	89	11,2	13,4	151	17,8	200	26,7	298
WZ8030H 116	13	7,0	1,8	2,4	305	2,8	45,8	129	61,0	169	91,5	258
WZ8030H 120	16	8,5	2,4	3,2	25	74,3	3,8	285	5,0	378	7,5	565
WZ8030H 120A	16	8,5	2,4	3,2	32	51,8	4,8	245	6,4	329	9,6	494
WZ8030H 121	16	8,5	2,4	3,2	38	47,6	5,7	271	7,6	365	11,4	543
WZ8030H 121A	16	8,5	2,4	3,2	44	42,0	6,6	280	8,8	374	13,2	560
WZ8030H 122	16	8,5	2,4	3,2	51	36,4	7,7	276	10,2	369	15,3	556
WZ8030H 123	16	8,5	2,4	3,2	64	29,8	9,6	285	12,8	378	19,2	569
WZ8030H 124	16	8,5	2,4	3,2	76	25,2	11,4	289	15,2	383	22,8	578
WZ8030H 125	16	8,5	2,4	3,2	89	21,4	13,4	285	17,8	378	26,7	569
WZ8030H 126	16	8,5	2,4	3,2	102	18,9	15,3	289	20,4	383	30,6	578
WZ8030H 127	16	8,5	2,4	3,2	305	7,0	45,8	320	61,0	427	91,5	641
WZ8030H 1	19	9,5	3,2	4,2	25	189,0	3,8	721	5,0	961	7,5	1441
WZ8030H 1A	19	9,5	3,2	4,2	32	152,0	4,8	721	6,4	965	9,6	1450
WZ8030H 2	19	9,5	3,2	4,2	38	115,0	5,7	658	7,6	876	11,4	1312
WZ8030H 2A	19	9,5	3,2	4,2	44	105,0	6,6	698	8,8	934	13,2	1401
WZ8030H 3	19	9,5	3,2	4,2	51	87,0	7,7	663	10,2	881	15,3	1326
WZ8030H 4	19	9,5	3,2	4,2	64	66,0	9,6	627	12,8	836	19,2	1254
WZ8030H 5	19	9,5	3,2	4,2	76	55,0	11,4	623	15,2	832	22,8	1250
WZ8030H 6	19	9,5	3,2	4,2	89	46,0	13,4	618	17,8	823	26,7	1232
WZ8030H 7	19	9,5	3,2	4,2	102	41,0	15,3	618	20,4	827	30,6	1237
WZ8030H 8	19	9,5	3,2	4,2	115	35,0	17,3	601	23,0	801	34,5	1201
WZ8030H 9	19	9,5	3,2	4,2	127	31,0	19,1	587	25,4	783	38,1	1174
WZ8030H 10	19	9,5	3,2	4,2	139	28,0	20,9	587	27,8	783	41,7	1174
WZ8030H 11	19	9,5	3,2	4,2	152	25,0	22,8	578	30,4	770	45,6	1152
WZ8030H 11A	19	9,5	3,2	4,2	305	13,0	45,8	578	61,0	770	91,5	1152
WZ8030H 12	26	12,5	4,0	5,7	25	364,0	3,8	1388	5,0	1850		
WZ8030H 12A	26	12,5	4,0	5,7	32	300,0	4,8	1423	6,4	1903		
WZ8030H 13	26	12,5	4,0	5,7	38	207,0	5,7	1183	7,6	1579	11,4	2370



REF	Dh ø (mm)	Dd ø (mm)	b ø (mm)	h ø (mm)	Lo mm	R N/mm	Spring rate Federrate Veerconstante Flex. ressort		15%		20%		30%	
							S1 (mm)	F1 (N)	S2 (mm)	F2 (N)	Sn (mm)	Fn (N)		
WZ8030H 13A	26	12,5	4,0	5,7	44	182,0	6,6	1210	8,8	1619	13,2	2429		
WZ8030H 14	26	12,5	4,0	5,7	51	147,0	7,7	1121	10,2	1495	15,3	2241		
WZ8030H 15	26	12,5	4,0	5,7	64	119,0	9,6	1134	12,8	1512	19,2	2269		
WZ8030H 16	26	12,5	4,0	5,7	76	95,0	11,4	1090	15,2	1450	22,8	2180		
WZ8030H 17	26	12,5	4,0	5,7	89	80,0	13,4	1063	17,8	1419	26,7	2131		
WZ8030H 18	26	12,5	4,0	5,7	102	70,0	15,3	1068	20,4	1423	30,6	2135		
WZ8030H 19	26	12,5	4,0	5,7	115	62,0	17,3	1059	23,0	1410	34,5	2112		
WZ8030H 20	26	12,5	4,0	5,7	127	55,0	19,1	1041	25,4	1387	38,1	2082		
WZ8030H 20A	26	12,5	4,0	5,7	139	50,0	20,9	1059	27,8	1410	41,7	2113		
WZ8030H 21	26	12,5	4,0	5,7	152	45,0	22,8	1023	30,4	1365	45,6	2051		
WZ8030H 21A	26	12,5	4,0	5,7	178	39,0	26,7	1045	35,6	1397	53,4	2091		
WZ8030H 22	26	12,5	4,0	5,7	203	34,0	30,5	1023	40,6	1366	60,9	2051		
WZ8030H 22A	26	12,5	4,0	5,7	305	21,0	45,8	961	61,0	1281	91,5	1922		
WZ8030H 36	32	15,5	5,0	7,5	38	371,0	5,7	2122	7,6	2829	11,4	4244		
WZ8030H 36A	32	15,5	5,0	7,5	44	318,0	6,6	2117	8,8	2829	13,2	4239		
WZ8030H 37	32	15,5	5,0	7,5	51	262,0	7,7	1997	10,2	2660	15,3	3995		
WZ8030H 38	32	15,5	5,0	7,5	64	206,0	9,6	1962	12,8	2616	19,2	3923		
WZ8030H 39	32	15,5	5,0	7,5	76	167,0	11,4	1904	15,2	2540	22,8	3812		
WZ8030H 40	32	15,5	5,0	7,5	89	132,0	13,4	1757	17,8	2340	26,7	3514		
WZ8030H 41	32	15,5	5,0	7,5	102	116,0	15,3	1770	20,4	2362	30,6	3545		
WZ8030H 42	32	15,5	5,0	7,5	115	102,0	17,3	1753	23,0	2340	34,5	3505		
WZ8030H 43	32	15,5	5,0	7,5	127	87,0	19,1	1624	25,4	2206	38,1	3309		
WZ8030H 44	32	15,5	5,0	7,5	139	83,0	20,9	1730	27,8	2309	41,7	3465		
WZ8030H 45	32	15,5	5,0	7,5	152	74,0	22,8	1699	30,4	2264	45,6	3394		
WZ8030H 46	32	15,5	5,0	7,5	178	64,0	26,7	1717	35,6	2291	53,4	3438		
WZ8030H 47	32	15,5	5,0	7,5	203	57,0	30,5	1753	40,6	2335	60,9	3501		
WZ8030H 48	32	15,5	5,0	7,5	254	45,0	38,1	1708	50,8	2277	76,2	3416		
WZ8030H 48A	32	15,5	5,0	7,5	305	36,0	45,8	1664	61,0	2220	91,5	3331		
WZ8030H 49	38	19,0	5,7	8,9	51	333,0	7,7	2540	10,2	3390	15,3	5080		
WZ8030H 50	38	19,0	5,7	8,9	64	261,0	9,6	2482	12,8	3309	19,2	4964		
WZ8030H 51	38	19,0	5,7	8,9	76	214,0	11,4	2451	15,2	3265	22,8	4901		
WZ8030H 52	38	19,0	5,7	8,9	89	186,0	13,4	2487	17,8	3314	26,7	4969		
WZ8030H 53	38	19,0	5,7	8,9	102	160,0	15,3	2433	20,4	3247	30,6	4866		
WZ8030H 54	38	19,0	5,7	8,9	115	137,0	17,3	2353	23,0	3140	34,5	4706		
WZ8030H 55	38	19,0	5,7	8,9	127	125,0	19,1	2375	25,4	3167	38,1	4750		
WZ8030H 55A	38	19,0	5,7	8,9	139	112,0	20,9	2349	27,8	3132	41,7	4697		
WZ8030H 56	38	19,0	5,7	8,9	152	102,0	22,8	2340	30,4	3118	45,6	4675		
WZ8030H 56A	38	19,0	5,7	8,9	178	87,0	26,7	2318	35,6	3087	53,4	4635		
WZ8030H 57	38	19,0	5,7	8,9	203	76,0	30,5	2304	40,6	3074	60,9	4613		
WZ8030H 58	38	19,0	5,7	8,9	254	60,0	38,1	2295	50,8	3060	76,2	4591		
WZ8030H 58A	38	19,0	5,7	8,9	305	50,0	45,8	2304	61,0	3074	91,5	4613		
WZ8030H 70	51	25,0	7,1	12,0	64	385,0	9,6	3670	12,8	4893	19,2	7340		
WZ8030H 71	51	25,0	7,1	12,0	76	325,0	11,4	3714	15,2	4955	22,8	7429		
WZ8030H 72	51	25,0	7,1	12,0	89	280,0	13,4	3737	17,8	5427	26,7	7473		
WZ8030H 73	51	25,0	7,1	12,0	102	234,0	15,3	3567	20,4	4755	30,6	7130		
WZ8030H 74	51	25,0	7,1	12,0	115	206,0	17,3	3532	23,0	4706	34,5	7064		
WZ8030H 75	51	25,0	7,1	12,0	127	182,0	19,1	3470	25,4	4626	38,1	6939		
WZ8030H 76	51	25,0	7,1	12,0	139	163,0	20,9	3407	27,8	4542	41,7	6810		
WZ8030H 77	51	25,0	7,1	12,0	152	146,0	22,8	3332	30,4	4439	45,6	6663		
WZ8030H 79	51	25,0	7,1	12,0	178	129,0	26,7	3438	35,6	4582	53,4	6877		
WZ8030H 80	51	25,0	7,1	12,0	203	112,0	30,5	3416	40,6	4555	60,9	6832		
WZ8030H 82	51	25,0	7,1	12,0	254	85,0	38,1	3256	50,8	4341	76,2	6512		
WZ8030H 83	51	25,0	7,1	12,0	305	70,0	45,8	3203	61,0	4270	91,5	6405		

# WZ 8030 XH

- Green die springs, flat round wire
- Federn, grün, flachrunder Drahtquerschnitt
- Groene veren, vlak ronde draaddoorsnede
- Ressorts verts, fil bombé



Mat.: Chrome-Vanadium - Load range: **extra heavy.**

**Important:** sufficient initial compression is essential for maximum spring life.  
1 N = 0,102 Kg (force)

Mat.: Chrom-Vanadium - Leistungsklasse: **extra hohe Belastung.**

**Wichtig:** Ein ausreichend großer Vorspannungsweg ist für eine maximale Lebensdauer entscheidend.  
1 N = 0,102 Kg (Kraft)

Mat.: Chroom-Vanadium - Belastingsklasse: **extra zware belasting.**

**Belangrijk:** voldoende voorspanning is noodzakelijk voor een maximale levensduur.  
1 N = 0,102 Kg (belasting)

Mat.: Chrome-Vanadium - Classe de charge: **charge extrêmement élevée.**

**Important:** Une compression initiale suffisante est essentielle pour une longévité du ressort.  
1 N = 0,102 Kg (charge)

Spring rate Federrate Veerconstante Flex. ressort	15%	20%	25%
--	-----	-----	-----

REF	Dh ø (mm)	Dd ø (mm)	h ø (mm)	Lo mm	R N/mm	S1 (mm)	F1 (N)	S2 (mm)	F2 (N)	Sn (mm)	Fn (N)
WZ8030XH 100	10	4,5	2,0	25	38,5	3,8	146	5,1	196	6,4	245
WZ8030XH 100A	10	4,5	2,0	32	29,8	4,7	142	6,4	191	7,9	237
WZ8030XH 101	10	4,5	2,0	38	25,4	5,7	142	7,6	191	9,5	242
WZ8030XH 101A	10	4,5	2,0	44	20,1	6,7	129	8,9	173	11,1	224
WZ8030XH 102	10	4,5	2,0	51	17,5	7,6	133	10,2	178	12,7	222
WZ8030XH 103	10	4,5	2,0	64	14,0	9,5	133	12,7	178	15,9	222
WZ8030XH 104	10	4,5	2,0	76	11,4	11,4	129	15,2	173	19,1	217
WZ8030XH 105	10	4,5	2,0	305	2,6	45,7	120	61,0	160	76,2	200
WZ8030XH 110	13	7,0	2,5	25	56,0	3,8	214	5,1	285	6,4	356
WZ8030XH 110A	13	7,0	2,5	32	42,0	4,7	200	6,4	267	7,9	334
WZ8030XH 111	13	7,0	2,5	38	35,0	5,7	200	7,6	267	9,5	334
WZ8030XH 111A	13	7,0	2,5	44	29,8	6,7	200	8,9	267	11,1	331
WZ8030XH 112	13	7,0	2,5	51	24,5	7,6	187	10,2	249	12,7	311
WZ8030XH 113	13	7,0	2,5	64	20,1	9,5	187	12,7	249	15,9	320
WZ8030XH 114	13	7,0	2,5	76	15,8	11,4	182	15,2	240	19,1	300
WZ8030XH 115	13	7,0	2,5	89	14,0	13,3	187	17,8	249	22,2	311
WZ8030XH 116	13	7,0	2,5	305	4,4	45,7	200	61,0	267	76,2	334
WZ8030XH 120	16	8,5	8,95	25	110,0	3,8	423	5,1	560	6,4	701
WZ8030XH 120A	16	8,5	8,95	32	82,0	4,7	391	6,4	520	7,9	654
WZ8030XH 121	16	8,5	8,95	38	66,0	5,7	383	7,6	507	9,5	634
WZ8030XH 121A	16	8,5	8,95	44	56,0	6,7	374	8,9	498	11,1	624
WZ8030XH 122	16	8,5	8,95	51	51,0	7,6	387	10,2	516	12,7	644
WZ8030XH 123	16	8,5	8,95	64	39,0	9,5	369	12,7	489	15,9	612
WZ8030XH 124	16	8,5	8,95	76	32,0	11,4	360	15,2	480	19,1	600
WZ8030XH 125	16	8,5	8,95	89	28,0	13,3	374	17,8	498	22,2	623
WZ8030XH 126	16	8,5	8,95	102	24,0	15,2	360	20,3	480	25,4	601
WZ8030XH 127	16	8,5	8,95	305	8,0	45,7	360	61,0	480	76,2	601
WZ8030XH 1	19	9,5	4,2	25	245,0	3,8	934	5,1	1245	6,4	1557
WZ8030XH 1A	19	9,5	4,2	32	193,0	4,7	916	6,4	1223	7,9	1530
WZ8030XH 2	19	9,5	4,2	38	156,0	5,7	890	7,6	1192	9,5	1485
WZ8030XH 2A	19	9,5	4,2	44	131,0	6,7	881	8,9	1174	11,1	1461
WZ8030XH 3	19	9,5	4,2	51	111,0	7,6	845	10,2	1129	12,7	1412
WZ8030XH 4	19	9,5	4,2	64	88,0	9,5	836	12,7	1112	15,9	1390
WZ8030XH 5	19	9,5	4,2	76	71,0	11,4	810	15,2	1081	19,1	1350
WZ8030XH 6	19	9,5	4,2	89	60,0	13,3	805	17,8	1076	22,2	1343
WZ8030XH 7	19	9,5	4,2	102	53,0	15,2	801	20,3	1068	25,4	1334
WZ8030XH 8	19	9,5	4,2	115	46,0	17,1	792	22,9	1059	28,4	1326
WZ8030XH 9	19	9,5	4,2	127	41,0	19,1	787	25,4	1045	31,8	1306
WZ8030XH 10	19	9,5	4,2	139	38,0	21,0	783	27,9	1041	34,9	1315
WZ8030XH 11	19	9,5	4,2	152	34,0	22,9	783	30,5	1041	38,1	1301
WZ8030XH 12	19	9,5	4,2	305	17,0	45,7	761	61,0	1014	76,2	1268
WZ8030XH 13	26	12,5	5,3	38	324,0	5,7	1850	7,6	2469		
WZ8030XH 14	26	12,5	5,3	51	203,0	7,7	1548	10,2	2064		
WZ8030XH 15	26	12,5	5,3	64	157,0	9,6	1495	12,8	1993	15,9	2491



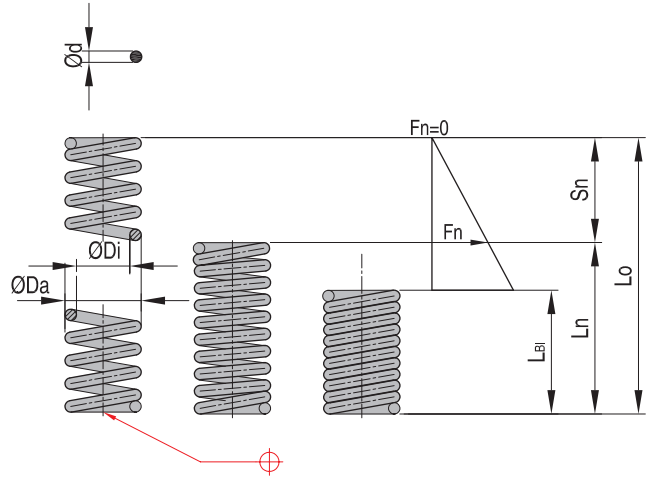
REF	Dh ø (mm)	Dd ø (mm)	h ø (mm)	Lo mm	R N/mm	Spring rate Federrate Veerconstante Flex. ressort		15%		20%		25%	
						S1 (mm)	F1 (N)	S2 (mm)	F2 (N)	Sn (mm)	Fn (N)		
WZ8030XH 16	26	12,5	5,3	76	129,0	11,4	1472	15,2	1966	19,1	2455		
WZ8030XH 17	26	12,5	5,3	89	109,0	13,4	1459	17,8	1944	22,2	2429		
WZ8030XH 18	26	12,5	5,3	102	97,0	15,3	1472	20,4	1966	25,4	2455		
WZ8030XH 19	26	12,5	5,3	115	85,0	17,3	1463	23,0	1953	28,6	2442		
WZ8030XH 20	26	12,5	5,3	127	76,0	19,1	1441	25,4	1922	31,8	2402		
WZ8030XH 21	26	12,5	5,3	152	63,0	22,8	1441	30,4	1922	38,1	2402		
WZ8030XH 22A	26	12,5	5,3	305	31,0	45,8	1410	61,0	1882	76,2	2349		
WZ8030XH 37	32	15,5	7,5	51	336,0	7,7	2567	10,2	3416	12,7	4270		
WZ8030XH 38	32	15,5	7,5	64	252,0	9,6	2402	12,8	3203	15,9	4003		
WZ8030XH 39	32	15,5	7,5	76	207,0	11,4	2370	15,2	3158	19,1	3950		
WZ8030XH 40	32	15,5	7,5	89	177,0	13,4	2358	17,8	3140	22,2	3923		
WZ8030XH 41	32	15,5	7,5	102	147,0	15,3	2246	20,4	2994	25,4	3737		
WZ8030XH 42	32	15,5	7,5	115	137,0	17,3	2353	23,0	3140	28,6	3923		
WZ8030XH 43	32	15,5	7,5	127	119,0	19,1	2269	25,4	3024	31,8	3780		
WZ8030XH 45	32	15,5	7,5	152	98,0	22,8	2242	30,4	2989	38,1	3737		
WZ8030XH 47	32	15,5	7,5	203	73,0	30,5	2220	40,6	2963	50,8	3700		
WZ8030XH 48	32	15,5	7,5	254	59,0	38,1	2242	50,8	2989	63,5	3737		
WZ8030XH 48A	32	15,5	7,5	305	46,0	45,8	2112	61,0	2829	76,2	3522		
WZ8030XH 49	38	19,0	8,2	51	658,0	7,7	5017	10,2	6695				
WZ8030XH 50	38	19,0	8,2	64	516,0	9,6	4911	12,8	6548	15,9	8185		
WZ8030XH 51	38	19,0	8,2	76	405,0	11,4	4626	15,2	6170	19,1	7713		
WZ8030XH 52	38	19,0	8,2	89	343,0	13,4	4577	17,8	6103	22,2	7629		
WZ8030XH 53	38	19,0	8,2	102	300,0	15,3	4568	20,4	6094	25,4	7615		
WZ8030XH 54	38	19,0	8,2	115	259,0	17,3	4443	23,0	5925	28,6	7406		
WZ8030XH 55	38	19,0	8,2	127	238,0	19,1	4537	25,4	6050	31,8	7562		
WZ8030XH 56	38	19,0	8,2	152	193,0	22,8	4422	30,4	5894	38,1	7366		
WZ8030XH 57	38	19,0	8,2	203	142,0	30,5	4315	40,6	5752	50,8	7188		
WZ8030XH 58	38	19,0	8,2	254	118,0	38,1	4484	50,8	5978	63,5	7473		
WZ8030XH 58A	38	19,0	8,2	305	95,0	45,8	4359	61,0	5800	76,2	7259		
WZ8030XH 70	51	25,0	11,7	64	668,0	9,6	6365	12,8	8487	15,9	10609		
WZ8030XH 71	51	25,0	11,7	76	546,0	11,4	6245	15,2	8327	19,1	10409		
WZ8030XH 72	51	25,0	11,7	89	445,0	13,4	5943	17,8	7922	22,2	9901		
WZ8030XH 73	51	25,0	11,7	102	385,0	15,3	5872	20,4	7829	25,4	9786		
WZ8030XH 74	51	25,0	11,7	115	331,0	17,3	5667	23,0	7562	28,6	9448		
WZ8030XH 75	51	25,0	11,7	127	303,0	19,1	5765	25,4	7687	31,8	9608		
WZ8030XH 77	51	25,0	11,7	152	248,0	22,8	5671	30,4	7562	38,1	9448		
WZ8030XH 80	51	25,0	11,7	203	175,0	30,5	5338	40,6	7117	50,8	8896		
WZ8030XH 82	51	25,0	11,7	254	147,0	38,1	5605	50,8	7473	63,5	9341		
WZ8030XH 83	51	25,0	11,7	305	125,0	45,8	5703	61,0	7606	76,2	9501		



# WZ 8061

- Helical springs, round wire
- Zylindrische Druckfedern aus Runddraht
- Spiraalveren, ronde draaddoorsnede
- Ressorts hélicoïdaux - fil rond

Tol.: DIN 2095(?) 1N = 0,102 Kg (force | Kraft | belasting | charge)



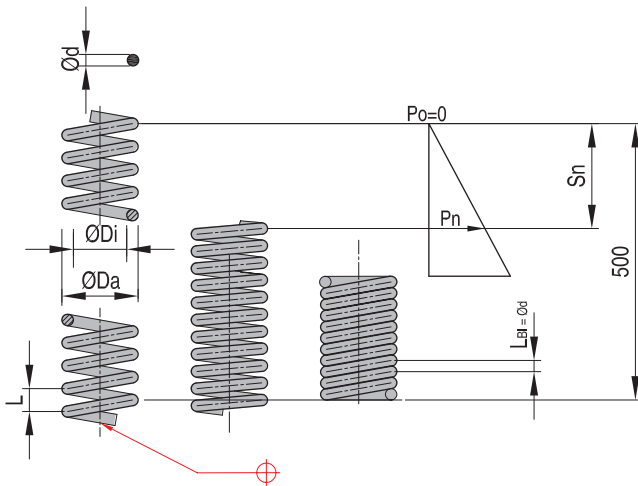
5

REF Da x Lo	Di	Lo	d	Da	Ln	LBI	Fn (N)	Sn
WZ8061x3x8,7	2,0	8,7	0,50	3,0	6,5	5,25	10,4	2,2
WZ8061x3x17,5	2,0	17,5	0,50	3,0	12,8	10,25	10,4	4,7
WZ8061x3x6,6	1,74	6,6	0,63	3,0	5	4,73	34,4	1,6
WZ8061x3x16,5	1,74	16,5	0,63	3,0	12	11,03	34,4	4,4
WZ8061x4,8x28	3,2	28,0	0,8	4,8	9,8	8,4	31,9	8,9
WZ8061x4,8x14	3,2	14,0	0,8	4,8	19,1	16,4	31,9	3,3
WZ8061x6x12,9	3,6	12,9	1,2	6,0	9,6	9,0	109,0	3,3
WZ8061x6x32	3,6	32,0	1,2	6,0	22,9	18,6	109,0	9,1
WZ8061x6x17	4,0	17,0	1,0	6,0	12,6	10,5	43,7	4,4
WZ8061x6x34	4,0	34,0	1,0	6,0	24,6	20,5	43,7	9,4
WZ8061x7,55x25	5,05	25	1,25	7,55	13,8	13,13	133,0	11,2
WZ8061x7,55x51,5	5,05	51,5	1,25	7,55	27,1	25,63	133,0	24,4
WZ8061x9x19	7,0	19	1,0	9,0	10,1	7,5	33,1	8,9
WZ8061x9x28,5	7,0	28,5	1,0	9,0	14,3	10,5	33,1	14,2
WZ8061x9x59	7,0	59	1,0	9,0	28,3	20,5	33,1	30,7
WZ8061x10x40	7,0	40	1,5	10,0	23,9	17,5	141,0	16,1
WZ8061x12x55	9,0	55	1,5	12,0	25,3	21,5	108,0	29,7
WZ8061x14x40	10,0	40	2,0	14,0	22,4	17,5	206,0	17,6
WZ8061x14x50	10,0	50	2,0	14,0	25	22,5	245,0	25
WZ8061x15x40	11,0	40	2,0	15,0	20	17,0	216,0	20
WZ8061x17x85	12,5	85	2,25	17,0	41	32,5	255,0	44
WZ8061x17,5x50	11,5	50	3,0	17,5	34	31,5	471,0	16
WZ8061x18x83	10,0	83	4,0	18,0	65	58,0	1324,0	18
WZ8061x19x35	11,0	35	4,0	19,0	27	25,0	1324,0	8
WZ8061x19x90	10,0	90	4,5	19,0	72,4	66,5	1687,0	17,6
WZ8061x19,5x35	14,5	35	2,5	19,5	20	18,5	196,0	15

REF Da x Lo	Di	Lo	d	Da	Ln	LBI	Fn (N)	Sn
WZ8061x19,5x40	13,0	40	3,0	19,5	26	23,5	442,0	14
WZ8061x20,5x95	15,5	95	2,5	20,5	46,2	36,5	196	48,8
WZ8061x21x40	13,0	40	4,0	21,0	29	26,5	1138	11
WZ8061x21,5x45	15,5	45	3,0	21,5	23,6	21,0	540	21,4
WZ8061x21,5x50	13,5	50	4,0	21,5	34,3	31,5	1138	15,6
WZ8061x22x50	16,0	50	3,0	22,0	27,8	25,2	451	22,2
WZ8061x22x70	16,0	70	3,0	22,0	41,1	37,5	373	28,9
WZ8061x22x100	16,0	100	3,0	22,0	55	47,5	441	45
WZ8061x25x24	17,0	24	4,0	25,0	16,8	14,5	942	7,2
WZ8061x27,8x70	13,8	70	4,0	27,8	59	56,0	3679	11
WZ8061x28x80	20,0	80	4,0	28,0	50	46,0	618	30
WZ8061x28x100	20,0	100	4,0	28,0	62	55,0	638	38
WZ8061x30x70	22,0	70	4,1	30,0	36	32,0	804	34
WZ8061x30x150	17,0	150	6,5	30,0	122	106,0	2845	28
WZ8061x32x80	20,0	80	6,0	32,0	63,6	60,0	1452	16,4
WZ8061x32x100	20,0	100	6,0	32,0	82	75,0	1334	18
WZ8061x32x130	20,0	130	6,0	32,0	96,3	90,0	1884	33,7
WZ8061x32x160	20,0	160	6,0	32,0	116	109,0	2011	44
WZ8061x32x200	20,0	200	6,0	32,0	151	141,5	1697	49
WZ8061x32x240	20,0	240	6,0	32,0	180	167,0	1766	60
WZ8061x38x160	26,0	160	6,0	38,0	120	111,0	981	40
WZ8061x38x200	26,0	200	6,0	38,0	145	135,5	1079	55
WZ8061x38x240	26,0	240	6,0	38,0	170	155,0	1197	70
WZ8061x38x280	26,0	280	6,0	38,0	190	173,0	1337	90
WZ8061x50x60	32,0	60	6,0	50,0	45,2	42,7	4410	14,8
WZ8061x50x140	32,0	140	6,0	50,0	96,5	89,0	5100	43,5

- Helical springs, round wire
- Zylindrische Druckfedern aus Runddraht
- Spiraalveren, ronde draaddoorsnede
- Ressorts hélicoïdaux - fil rond

1N = 0,102 Kg (force | Kraft | belasting | charge)



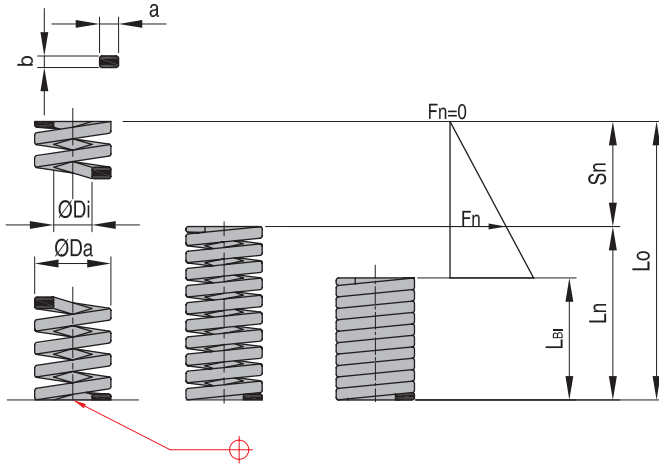
REF Da x Di	Da	Di	L	d	Pn	Sn
WZ8062x10x7	10,0	7,0	3,6	1,5	130	200
WZ8062x12x9	12,0	9,0	4,6	1,5	110	270
WZ8062x14x10	14,0	10,0	5,0	2,0	210	220
WZ8062x15x11	15,0	11,0	5,3	2,0	220	250
WZ8062x17x12,5	17,0	12,5	6,1	2,3	260	260
WZ8062x17,5x11,5	17,5	11,5	6,1	3,0	490	156
WZ8062x18x10	18,0	10,0	5,8	4,0	1330	108
WZ8062x19x10	19,0	10,0	6,5	4,5	1690	100
WZ8062x19,5x14,5	19,5	14,5	5,3	2,5	200	214
WZ8062x19,5x13,5	19,5	13,5	6,2	3,0	450	175
WZ8062x20,5x15,5	20,5	15,5	7,0	2,5	200	257
WZ8062x21x13	21,0	13,0	6,7	4,0	1140	137

REF Da x Di	Da	Di	L	d	Pn	Sn
WZ8062x21,5x15,5	21,5	15,5	7,8	3,0	540	238
WZ8062x21,5x13,5	21,5	13,5	7,2	4,0	1140	156
WZ8062x25x17	25,0	17,0	8,0	4,0	950	150
WZ8062x27x19	27,0	19,0	8,5	4,0	981	257
WZ8062x27,8x13,8	27,8	13,8	9,2	7,0	3680	80
WZ8062x30x22	30,0	22,0	10,2	4,0	810	243
WZ8062x30x17	30,0	17,0	9,5	6,5	2850	93
WZ8062x32x20	32,0	20,0	9,5	6,0	2110	128
WZ8062x35x25	35,0	25,0	10,5	5,0	1275	246
WZ8062x42x26	42,0	26,0	13,0	8,0	3830	138
WZ8062x53x31	53,0	31,0	15,5	11,0	6620	107



# WZ 8065

- Helical springs, rectangular with flat round corners
- Zylindrische Druckfedern mit flachrundem Drahtquerschnitt
- Spiraalveren, rechthoekige draaddoorsnede met vlak ronde kanten
- Ressorts hélicoïdaux - fil rectangulaire, côtés ronds plats



Mat.: Spring steel according DIN 17 223/1 -  
 Tol: as per DIN 2095(2)  
 1 N = 0,102 Kg (force)

Mat.: Spring steel according DIN 17 223/1 -  
 Tol: Federnstahldraht nach DIN 2095(2)  
 1 N = 0,102 Kg (Kraft)

Mat.: Spring steel according DIN 17 223/1 -  
 Tol: volgens DIN 2095(2)  
 1 N = 0,102 Kg (belasting)

Mat.: Spring steel according DIN 17 223/1 -  
 Tol: selon DIN 2095(2)  
 1 N = 0,102 Kg (charge)

REF Da x Lo	Da	Lo	Di	a x b	Ln	LBI	Sn	Fn (N)
WZ8065x11x20	11,0	20	7,0	2 x 1,25	10	9,5	10	196
WZ8065x12,5x20	12,5	20	7,5	2,5 x 1,5	13	12,0	7	265
WZ8065x13x50	13,0	50	9,0	2 x 1,25	20	18,0	30	147
WZ8065x14x25	14,0	25	8,0	3 x 1,6	15	13,5	10	392
WZ8065x15,5x25	15,5	25	8,5	3,5 x 2,2	17	15,5	8	736
WZ8065x17x50	17,0	50	9,0	4 x 2	32	30,0	18	687
WZ8065x17,6x30	17,6	30	9,6	4 x 2	18	17,0	12	687
WZ8065x25x54	25,0	54	13,0	6 x 3	35	32,0	19	1177
WZ8065x25x77	25,0	77	13,0	6 x 3	50	44,0	27	1177
WZ8065x25x123	25,0	123	13,0	6 x 3	79	72,0	44	1177
WZ8065x32x69	32,0	69	17,0	7,5 x 4	45	43,0	24	2453
WZ8065x32x98	32,0	98	17,0	7,5 x 4	64	61,0	34	2453
WZ8065x38x67	38,0	67	21,0	8,5 x 5	45	44,0	22	2943
WZ8065x38x102	38,0	102	21,0	8,5 x 5	68	64,0	34	2943
WZ8065x38x147	38,0	147	21,0	8,5 x 5	97	90,0	50	2943

5





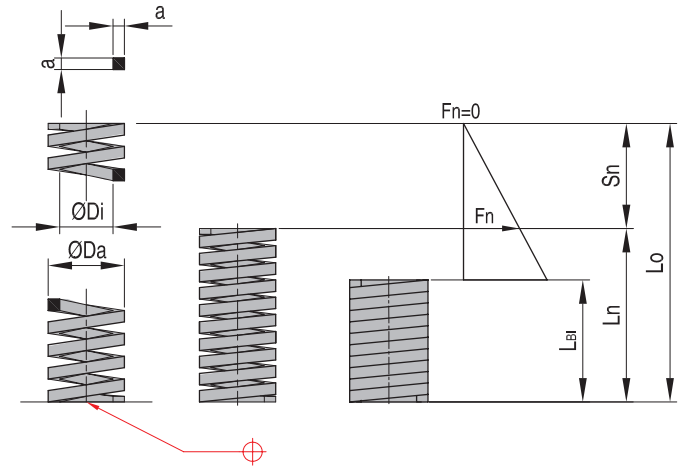
- Helical springs, square
- Zylindrische Druckfedern mit quadratischem Drahtquerschnitt
- Spiraalveren, vierkantige draaddoorsnede
- Ressoris hélicoïdaux - fil carré

Mat.: Spring steel according DIN 17 223/1 -  
Tol: as per DIN 2095(2)  
1 N = 0,102 Kg (force)

Mat.: Spring steel according DIN 17 223/1 -  
Tol: Federnstahldraht nach DIN 2095(2)  
1 N = 0,102 Kg (Kraft)

Mat.: Spring steel according DIN 17 223/1 -  
Tol: volgens DIN 2095(2)  
1 N = 0,102 Kg (belasting)

Mat.: Spring steel according DIN 17 223/1 -  
Tol: selon DIN 2095(2)  
1 N = 0,102 Kg (charge)

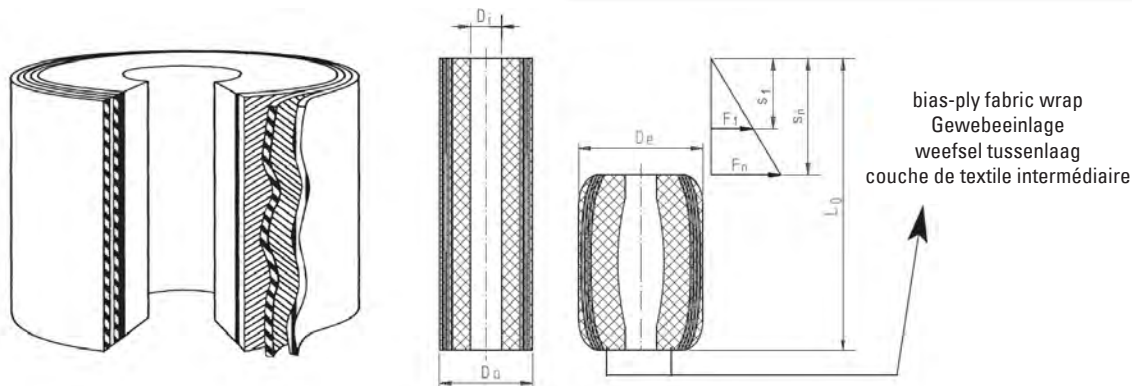


REF Da x Lo	Da	Lo	Di	a x a	Ln	LBI	Sn	Fn (N)
WZ8071x10x20	10,0	20	7,0	1,5 x 1,5	12,6	11,5	7,4	167
WZ8071x11,5x20	11,5	20	7,5	2 x 2	14,2	13,5	5,8	285
WZ8071x12x50	12,0	50	9,0	1,5 x 1,5	23,2	22,0	26,8	128
WZ8071x12,5x25	12,5	25	7,5	2,5 x 2,5	21,0	18,7	4,0	442
WZ8071x14x50	14,0	50	9,0	2,5 x 2,5	37,5	33,0	12,5	412
WZ8071x14,5x32	14,5	32	8,2	2,5 x 2,5	21,6	19,8	10,4	510
WZ8071x17,5x45	17,5	45	9,5	4 x 4	37,8	35,5	7,2	1570
WZ8071x19x50	19,0	50	11,0	4 x 4	39,4	36,5	10,6	1717
WZ8071x19,5x45	19,5	45	11,5	4 x 4	35,2	32,5	9,8	1570
WZ8071x21x45	21,0	45	13,0	4 x 4	34,0	32,0	11,0	1275
WZ8071x23x83	23,0	83	15,0	4 x 4	58,4	55,0	24,6	1099
WZ8071x26x45	26,0	45	14,0	6 x 6	40,2	37,0	4,8	2943
WZ8071x28x98	28,0	98	14,0	7 x 7	83,5	81,0	14,5	5297
WZ8071x30x50	30,0	50	21,0	4,5 x 4,5	32,5	30,5	17,5	1236
WZ8071x36x50	36,0	50	26,0	5 x 5	31,0	29,0	19,0	1334
WZ8071x42x72	42,0	72	26,0	8 x 8	55,5	53,0	16,5	4611



WZ 8005

SUPERGUM springs with rubber core and bias-ply fabric wrap  
 SUPERGUM Gummifedern mit Gewebeeinlage  
 SUPERGUM rubberveren met weefsel tussenlaag  
 SUPERGUM ressorts en caoutchouc avec couche de textile intermédiaire

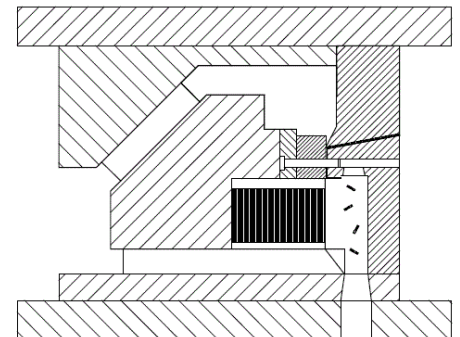
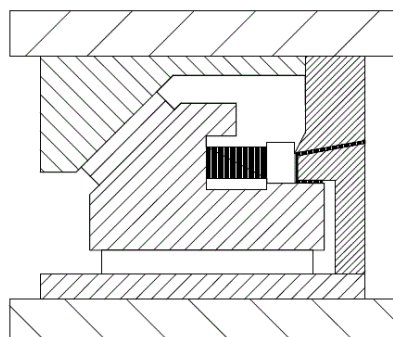
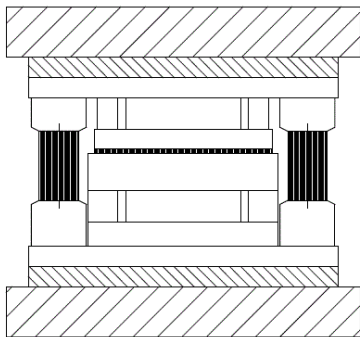
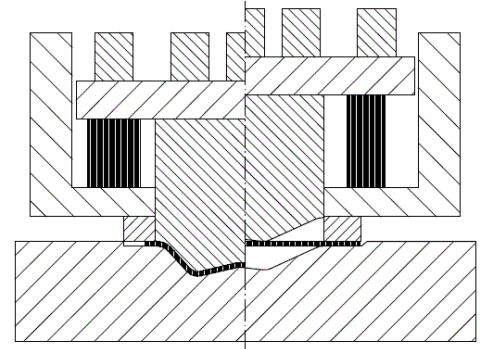
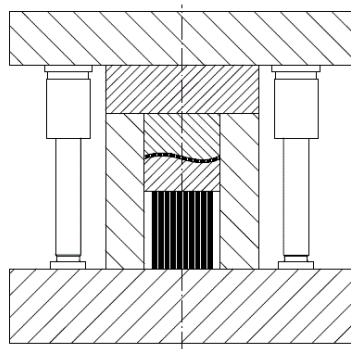
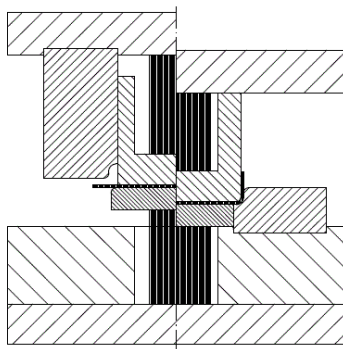


REF Da x Lo	Di	De max	smax	F1 [kN]		F2 [kN]		F3 [kN]		F4 [kN]		F5 [kN]		F6 [kN]		F7 [kN]		F8 [kN]		F9 [kN]		F10 [kN]		F11 [kN]		F12 [kN]		
				s1=5	s2=10	s3=15	s4=20	s5=25	s6=30	s7=35	s8=40	s9=45	s10=50	s11=55	s12=60													
WZ 8005 30	32	8	38	13	0,73	1,90																						
WZ 8005 30	40	8	38	16	0,57	1,40	2,40																					
WZ 8005 30	50	8	38	20	0,50	1,00	1,80	3,30																				
WZ 8005 30	63	8	38	25	0,42	0,75	1,30	1,90	3,24																			
WZ 8005 30	80	8	38	32	0,36	0,57	0,92	1,40	1,90	2,40																		
WZ 8005 40	32	16	50	12	1,20	3,60																						
WZ 8005 40	40	16	50	16	0,85	2,00	5,50																					
WZ 8005 40	50	16	50	20	0,61	1,70	3,30	7,00																				
WZ 8005 40	63	16	50	25	0,45	1,20	2,20	3,70	6,90																			
WZ 8005 40	80	16	50	32	0,37	0,85	1,50	2,00	3,60	5,50																		
WZ 8005 40	100	16	50	40	0,30	0,61	0,95	1,70	2,40	3,30	4,70	7,00																
WZ 8005 50	32	20	64	13	1,70	5,30																						
WZ 8005 50	40	20	64	16	1,20	3,50	8,00																					
WZ 8005 50	50	20	64	20	0,86	2,50	4,90	10,30																				
WZ 8005 50	63	20	64	25	0,54	1,80	3,30	5,40	10,10																			
WZ 8005 50	80	20	64	32	0,45	1,20	2,30	3,50	5,30	8,00																		
WZ 8005 50	100	20	64	40	0,32	0,86	1,60	2,50	3,50	4,90	7,00	10,30																
WZ 8005 50	125	20	64	50	0,23	0,54	1,10	1,80	2,50	3,40	4,30	5,60	7,60	10,30														
WZ 8005 63	40	20	79	16	2,60	7,10	14,60																					
WZ 8005 63	50	20	79	20	2,00	5,00	9,60	21,20																				
WZ 8005 63	63	20	79	25	1,40	3,70	6,40	10,50	20,50																			
WZ 8005 63	80	20	79	32	1,10	2,60	4,60	7,10	10,00	14,60																		
WZ 8005 63	100	20	79	40	0,88	2,00	3,50	5,00	7,10	9,60	12,50	21,20																
WZ 8005 63	125	20	79	50	0,65	1,50	2,30	3,70	5,00	6,90	9,00	11,00	13,50	21,20														
WZ 8005 63	150	20	79	60	0,50	1,30	2,00	3,00	4,00	5,00	6,30	7,90	9,60	11,30	14,10	21,20												
WZ 8005 80	63	25	104	25	6,40	16,50																						
WZ 8005 80	80	25	104	32	4,40	11,70	22,10																					
WZ 8005 80	100	25	104	40	3,80	8,60	15,50	31,40																				
WZ 8005 80	125	25	104	50	2,50	6,50	11,00	17,10	31,40																			
WZ 8005 80	140	25	104	56	2,20	5,70	9,10	13,70	21,00																			
WZ 8005 80	150	25	104	60	2,10	5,00	8,60	12,40	18,20	31,40																		
WZ 8005 80	160	25	104	64	1,90	4,40	7,50	11,70	16,20	22,10																		
WZ 8005 80	180	25	104	72	1,60	4,00	6,60	9,50	12,90	18,20	27,80																	
WZ 8005 100	63	25	128	25	10,20	27,40																						
WZ 8005 100	80	25	128	32	7,70	18,00	43,90																					
WZ 8005 100	90	25	128	36	6,60	16,50	30,90																					
WZ 8005 100	100	25	128	40	5,50	13,90	24,90	64,40																				
WZ 8005 100	125	25	128	50	4,30	10,20	17,90	28,00	64,00																			
WZ 8005 100	140	25	128	56	3,40	9,20	15,20	22,60	35,80																			
WZ 8005 100	150	25	128	60	3,20	8,72	13,90	20,90	30,90	64,40																		
WZ 8005 100	160	25	128	64	2,60	7,70	12,50	19,00	26,50	43,90																		
WZ 8005 100	180	25	128	72	2,30	6,60	11,00	16,50	22,00	30,90	58,30																	
WZ 8005 100	190	25	128	76	2,00	6,30	10,20	15,00	20,00	27,40	41,60																	
WZ 8005 100	200	25	128	80	1,90	5,50	9,00	13,90	18,00	24,90	35,20	64,40																
WZ 8005 125	63	25	161	25	17,40	47,60																						
WZ 8005 125	80	25	161	32	13,20	31,50	65,00																					
WZ 8005 125	100	25	161	40	10,50	23,50	42,50	100,00																				
WZ 8005 125	125	25	161	50	7,80	17,50	30,00	48,00	100,00																			
WZ 8005 125	140	25	161	56	6,80	15,50	25,20	39,50	59,00																			
WZ 8005 125	150	25	161	60	6,00	14,00	23,50	34,50	52,00	100,00																		
WZ 8005 125	160	25	161	64	5,50	13,20	21,30	31,50	45,50	65,50																		
WZ 8005 125	180	25	161	72	5,00	11,00	19,00	28,20	37,00	52,00	81,50																	
WZ 8005 125	190	25	161	76	4,50	10,70	17,50	25,20	34,50	47,60	62,00																	



REF	Da x Lo	Di	De max	smax	F1 [kN] s1=5	F2 [kN] s2=10	F3 [kN] s3=15	F4 [kN] s4=20	F5 [kN] s5=25	F6 [kN] s6=30	F7 [kN] s7=35	F8 [kN] s8=40	F9 [kN] s9=45	F10 [kN] s10=50	F11 [kN] s11=55	F12 [kN] s12=60
WZ 8005 125	200	25	161	80	4,00	10,50	16,00	23,50	31,50	42,00	57,50	100,00				
WZ 8005 125	215	25	161	86	3,50	9,80	15,00	21,00	29,00	37,00	50,00	64,00				
WZ 8005 125	225	25	161	90	2,80	9,00	14,00	20,00	28,20	34,50	45,00	59,00	100,00			
WZ 8005 150	63	25	192	25	33,00	81,00										
WZ 8005 150	80	25	192	32	22,00	55,00	140,00									
WZ 8005 150	100	25	192	40	20,00	40,00	62,00	155,00								
WZ 8005 150	125	25	192	50	15,00	33,00	52,00	82,00	155,00							
WZ 8005 150	140	25	192	56	13,00	28,00	44,00	68,00	110,00							
WZ 8005 150	150	25	192	60	12,00	25,00	40,00	58,00	92,00	155,00						
WZ 8005 150	160	25	192	64	11,50	22,00	37,00	55,00	77,00	136,00						
WZ 8005 150	180	25	192	72	10,00	20,00	33,00	46,00	61,00	92,00	140,00					
WZ 8005 150	190	25	192	76	9,00	19,00	32,00	43,00	58,00	81,00	123,00					
WZ 8005 150	200	25	192	80	8,00	18,00	25,00	40,00	55,00	62,00	105,00	155,00				
WZ 8005 150	250	25	192	100	7,00	15,00	21,00	33,00	40,00	52,00	65,00	82,00	112,00	155,00		

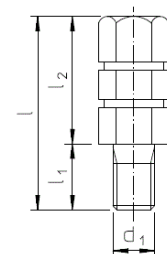
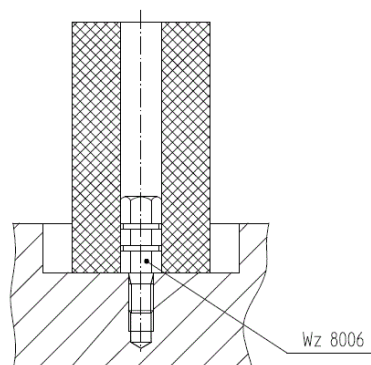
Application      Anwendungsbeispiele  
 Toepassingen      Applications



Threaded studs  
 Gewindebolzen  
 Schroeven  
 Boulons filetés

To use as locators for SUPERGUM springs with rubber core  
 Zum Positionieren von SUPERGUM Gummifedern  
 Voor het positioneren van SUPERGUM rubberveren  
 Pour le positionnement des ressorts en caoutchouc SUPERGUM

## WZ 8006

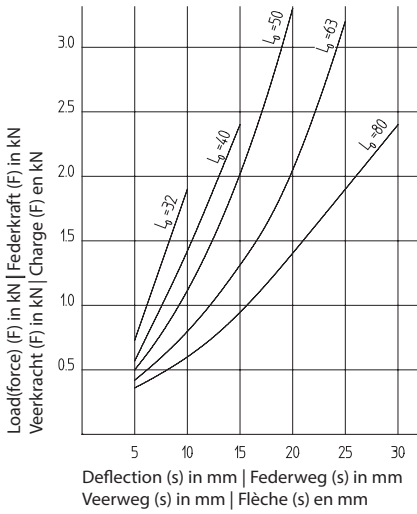


REF	d1	l	l1	l2	for   für   voor   pour Di
WZ 8006	M6	50,5	12,5	38	8
WZ 8006	M10	54,0	16,0	38	16
WZ 8006	M12	58,0	20,0	38	20
WZ 8006	M20	80,0	30,0	50	25

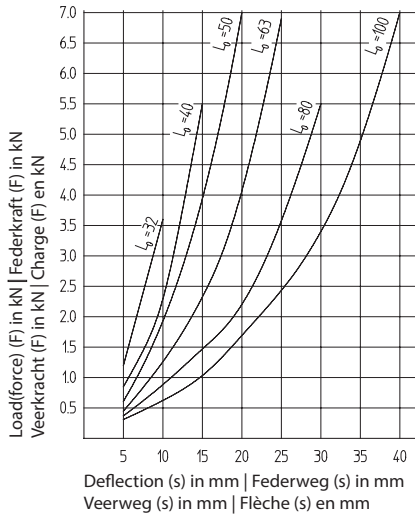


# WZ 8005

SUPERGUM springs with rubber core and bias-ply fabric wrap  
 SUPERGUM Gummifedern mit Gewebeeinlage  
 SUPERGUM rubberveren met weefsel tussenlaag  
 SUPERGUM ressorts en caoutchouc avec couche de textile intermédiaire

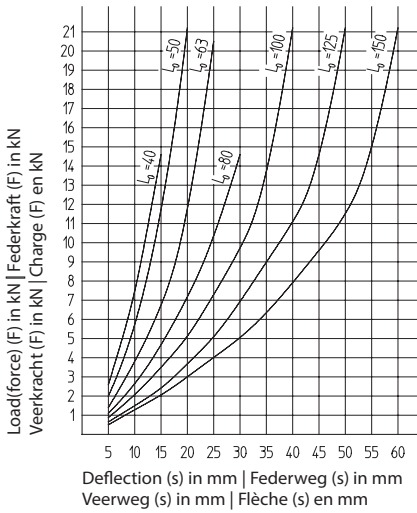


**Da** = 30 mm  
**Di** = 8 mm

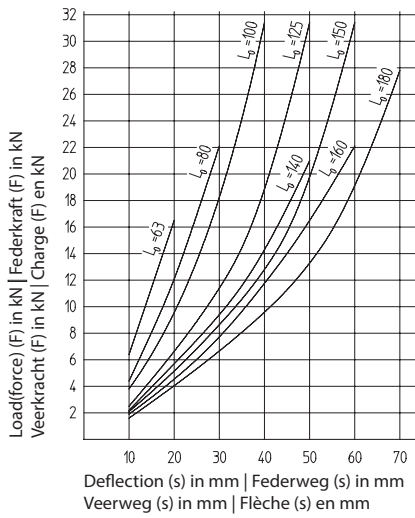


**Da** = 40 mm  
**Di** = 16 mm

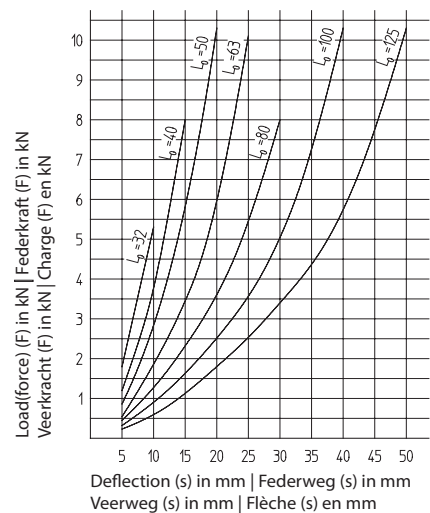
Load (Force) deflection diagrams of SUPERGUM springs with rubber core  
 Kraft-Weg-Diagramme der SUPERGUM Gummifedern  
 Belastingstabellen voor SUPERGUM rubberveren  
 Diagrammes charge déformations des ressorts en caoutchouc SUPERGUM



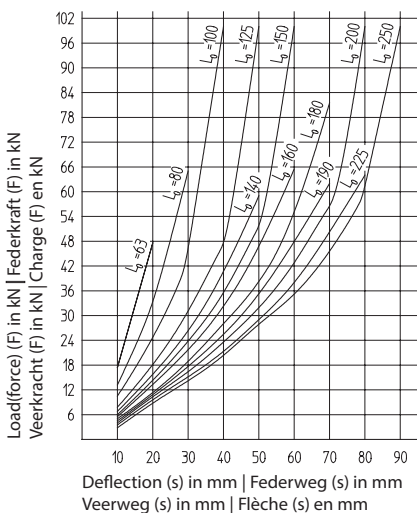
**Da** = 63 mm  
**Di** = 25 mm



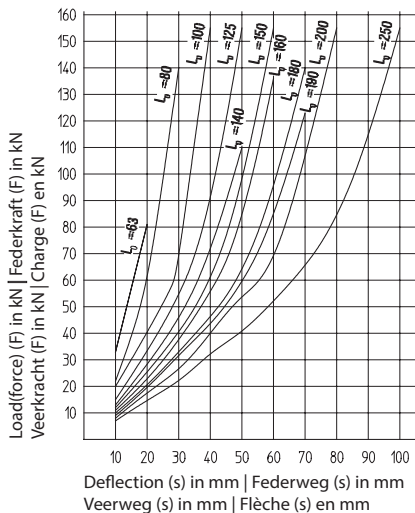
**Da** = 80 mm  
**Di** = 25 mm



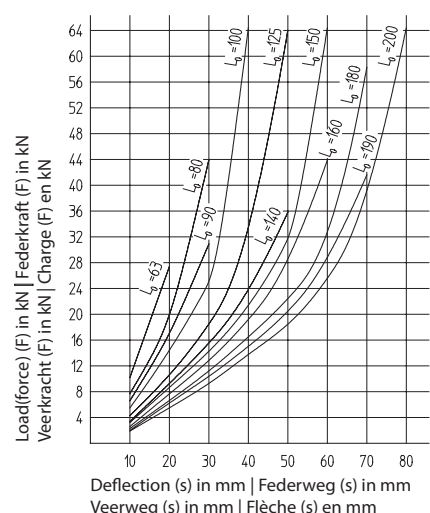
**Da** = 50 mm  
**Di** = 20 mm



**Da** = 125 mm  
**Di** = 25 mm



**Da** = 150 mm  
**Di** = 25 mm



**Da** = 100 mm  
**Di** = 25 mm

5

SUPERGUM springs with rubber core and bias-ply fabric wrap  
 SUPERGUM Gummifedern mit Gewebeeinlage  
 SUPERGUM rubberveren met weefsel tussenlaag  
 SUPERGUM ressorts en caoutchouc avec couche de textile intermédiaire

**Specifications:**  
 Life:  
 LW = from 0,75 to 2,5 Mil. strokes  
 Temperature range:  
 T = - 37 °C à 62 °C  
 Permanent load: 40 % of l0

**Stroke frequency:**  
 Depending on the number of strokes the maximum deflection has to be observed (s. chart 1).

**Spezifikationen:**  
 Lebensdauer:  
 LW = 0,75 bis 2,5 Mil. Hübe  
 Temperaturbereich:  
 T = - 37 °C bis 62 °C  
 Dauerbelastung: 40 % von l0

**Hubfrequenz:**  
 In Abhängigkeit von der Hubzahl muß die entsprechend maximale Einfederung berücksichtigt werden (s. Tabelle 1).

**Specificaties:**  
 Levensduur:  
 Lw = 0,75 to 2,5 mil. bewegingen  
 Temperatuurbereik:  
 T = - 37 °C tot 62 °C  
 Permanente belasting: 40% van l0

**Bewegingsfrequentie:**  
 Afhankelijk van het aantal slagen moet er rekening gehouden worden met de bijbehorende max. indrukking (zie tabel 1).

**Spécifications:**  
 Durée de vie:  
 LW = 0,75 à 2,5 millions de courses  
 Plage de températures:  
 T = - 37 °C à 62 °C  
 Charge permanente: 40 % de l0

**Fréquence de course:**  
 En fonction du nombre de courses, il faut tenir compte de la compression maximale correspondante (voir tableau 1).

Da = Ø 30 - 63 mm								Da = Ø 80 - 150 mm							
<b>s</b> % / l0	10	15	20	25	30	35	40	<b>s</b> % / l0	10	15	20	25	30	35	40
<b>f</b> 1 / min	200	150	125	100	75	65	50	<b>f</b> 1 / min	100	75	55	45	35	25	20

**Determination of spring length l0**  
 l0 = unloaded length of spring  
 l1 = travel + pre-load  
 e = deflection (% of spring length)

**Bestimmung der Gesamtfederlänge l0**  
 l0 = entspannte Länge der Feder  
 l1 = Federweg + Vorspannung  
 e = Einfederung in %

**Bepaling van vrije lengte l0**  
 l0 = onbelaste vrije lengte  
 l1 = indrukking + voorspanning  
 e = Indrukking in %

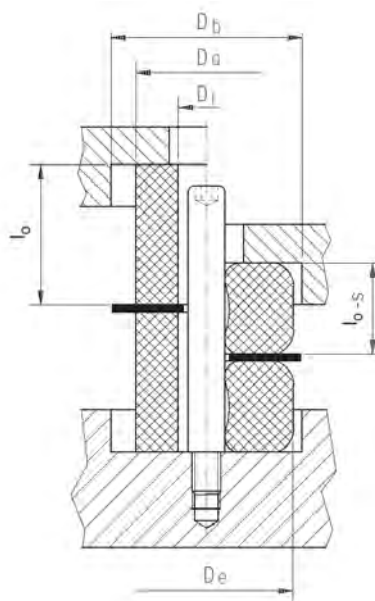
**Détermination de la longueur totale du ressort l0**  
 l0 = longueur du ressort libre  
 l1 = déformation + précharge  
 e = compression (% de la longueur de ressort)

$$l_0 = \frac{l_1 \times 100}{e}$$

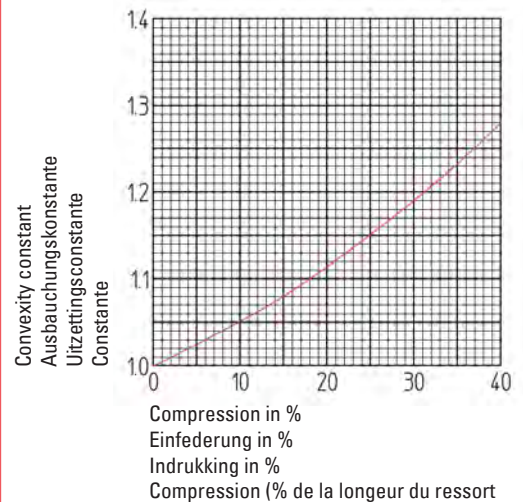
Example | Beispiel | Voorbeeld | Exemple :

l<sub>1</sub> = 40 mm  
e = 20%

$$l_0 = \frac{40 \times 100}{20} = 200 \text{ mm}$$



Convexity curve  
 Ausbauchungskurve  
 Uitzettingsdiagram  
 Courbe incurvée



**Determination of diameter alteration:**  
 Use the convexity curve to determine the convexity constant for a particular %-compression. Multiply this convexity constant by uncompressed diameter of spring Ø Da

**Example:**

- Ø Da = 100 mm, deflection = 25%
- bulge factor = 1,15 (s. chart)
- Ø Da x const. = Ø De 100 mm x 1,15 = 115 mm

**Bestimmung der Durchmesseränderung:**  
 Mit Hilfe der Ausbauchungskurve erhält man in Abhängigkeit von der Einfederung (%) die Ausbauchungskonstante. Diese Zahl, multipliziert mit Ø Da, ergibt den zu berücksichtigenden Platzbedarf Ø De der komprimierten Feder.

**Beispiel:**

- Ø Da = 100 mm, Einfederung = 25%
- Ausbauchungskonstante = 1,15 (s. Tab.)
- Ø Da x Konst. = Ø De 100 mm x 1,15 = 115 mm

**Bepaling van de uitzettings - diameter**  
 Met behulp van de diagram voor uitzetting kan men via het % van de indrukking de uitzettingsconstante bepalen. Dit getal vermenigvuldigt men met de diameter Da en bekomt men aldus de uitzettingsdiameter De van de samengedrukte veer.

**Voorbeeld:**

- Ø Da = 100 mm, indrukking = 25%
- Uitzettingsconstante = 1,15 (zie tabel)
- Ø Da x const. = Ø De 100 mm x 1,15 = 115 mm

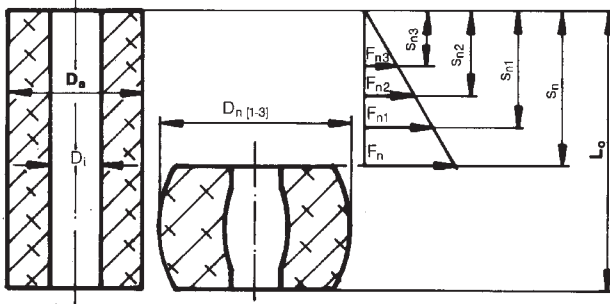
**Détermination de la modification de diamètre:**  
 A l'aide de la courbe incurvée, on obtient un coefficient constant en fonction de la compression du ressort (%). Ce coefficient, multiplié par Ø Da, donne l'encombrement nécessaire Ø De du ressort comprimé.

**Exemple:**

- Ø Da = 100 mm, compression = 25%
- Constante = 1,15 (voir tableau)
- Ø Da x const. = Ø De 100 mm x 1,15 = 115 mm



# WZ 8000



- Rubber springs, DIN 9835
- Gummifedern, DIN 9835
- Rubberen veren, DIN 9835
- Ressorts en caoutchouc, DIN 9835

Material: Chloroprene based elastomer  
 Hardness: 70 ± 5 Shore A  
 The creep of rubber springs can vary up to 5% of the original length  $L_0$ . So the preload of the springs should be 7% when installed.

Material: Elastomer auf Chloropren-Basis  
 Härte: 70 ± 5 Shore A  
 Gummifedern können sich bis zu 5% der Länge  $L_0$  setzen. Sie sind deshalb mit 7% Vorspannung einzubauen.

Materiaal : Elastomeer op basis van chloropreen  
 Hardheid : 70 ± 5 Shore A  
 Rubber veren kunnen zich tot 5% van de originele beginlengte  $L_0$  zetten. Daarom wordt er een voorspanning gegeven van 7% bij inbouw.

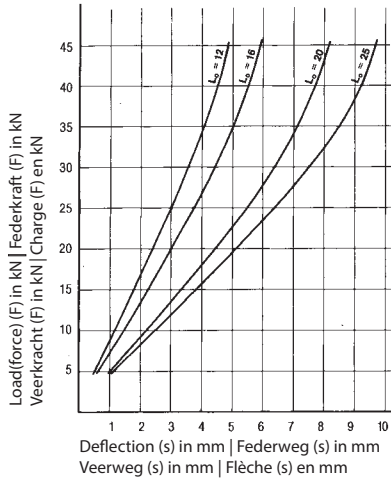
Matière : élastomère à base de chloroprène  
 Dureté: 70 ± 5 Shore A  
 Le fluage des ressorts en caoutchouc peut atteindre 5% de la longueur initiale  $L_0$ . A l'installation, la précharge des ressorts est donc de 7%.

REF	Da mm	L <sub>0</sub> mm	Di mm	10% deformation of L <sub>0</sub> 10% Verformung von L <sub>0</sub> 10% vervorming van of L <sub>0</sub> 10% de déformation de L <sub>0</sub>			20% deformation of L <sub>0</sub> 20% Verformung von L <sub>0</sub> 20% vervorming van of L <sub>0</sub> 20% de déformation de L <sub>0</sub>			30% deformation of L <sub>0</sub> 30% Verformung von L <sub>0</sub> 30% vervorming van of L <sub>0</sub> 30% de déformation de L <sub>0</sub>			40% deformation of L <sub>0</sub> 40% Verformung von L <sub>0</sub> 40% vervorming van of L <sub>0</sub> 40% de déformation de L <sub>0</sub>		
				F <sub>n3</sub> (daN)	S <sub>n3</sub> (mm)	D <sub>n3</sub> (mm)	F <sub>n3</sub> (daN)	S <sub>n3</sub> (mm)	D <sub>n3</sub> (mm)	F <sub>n3</sub> (daN)	S <sub>n3</sub> (mm)	D <sub>n3</sub> (mm)	F <sub>n3</sub> (daN)	S <sub>n3</sub> (mm)	D <sub>n3</sub> (mm)
WZ 8000	16	12	6,5	10,3	1,2	17,4	20,0	2,4	19,0	30,3	3,6	20,6	44,2	4,8	23,0
WZ 8000	16	16	6,5	10,9	1,6	17,4	21,2	3,2	19,0	33,0	4,8	20,6	52,0	6,4	23,0
WZ 8000	16	20	6,5	9,2	2,0	17,4	18,0	4,0	19,0	27,7	6,0	20,6	43,2	8,0	23,0
WZ 8000	16	25	6,5	10,1	2,5	17,4	19,5	5,0	19,0	30,0	7,5	20,6	50,0	10,0	23,0
WZ 8000	20	16	8,5	14,7	1,6	21,8	27,3	3,2	23,8	43,0	4,8	25,8	62,2	6,4	28,8
WZ 8000	20	20	8,5	14,2	2,0	21,8	27,3	4,0	23,8	42,1	6,0	25,8	60,6	8,0	28,8
WZ 8000	20	25	8,5	14,3	2,5	21,8	27,7	5,0	23,8	43,0	7,5	25,8	60,4	10,0	28,8
WZ 8000	20	32	8,5	12,8	3,2	21,8	26,6	6,4	23,8	42,0	9,6	25,8	60,4	12,8	28,8
WZ 8000	25	20	10,5	22,5	2,0	27,3	45,5	4,0	29,8	68,5	6,0	32,3	100,5	8,0	36,0
WZ 8000	25	25	10,5	25,5	2,5	27,3	53,0	5,0	29,8	83,0	7,5	32,3	115,0	10,0	36,0
WZ 8000	25	32	10,5	21,0	3,2	27,3	42,5	6,4	29,8	63,5	9,6	32,3	87,5	12,8	36,0
WZ 8000	25	40	10,5	22,5	4,0	27,3	44,5	8,0	29,8	67,5	12,0	32,3	99,0	16,0	36,0
WZ 8000	32	32	13,5	63,0	3,2	34,9	116,0	6,4	38,1	162,0	9,6	41,3	208,0	12,8	46,1
WZ 8000	32	40	13,5	65,0	4,0	34,9	124,0	8,0	38,1	187,0	12,0	41,3	310,0	16,0	46,1
WZ 8000	32	50	13,5	60,0	5,0	34,9	116,0	10,0	38,1	178,0	15,0	41,3	280,0	20,0	46,1
WZ 8000	32	63	13,5	62,0	6,3	34,9	119,0	12,6	38,1	187,0	18,9	41,3	303,0	25,2	46,1
WZ 8000	40	32	13,5	100,0	3,2	43,6	189,0	6,4	47,6	290,0	9,6	51,6	428,0	12,8	57,6
WZ 8000	40	40	13,5	95,0	4,0	43,6	174,0	8,0	47,6	255,0	12,0	51,6	364,0	16,0	57,6
WZ 8000	40	50	13,5	101,0	5,0	43,6	197,0	10,0	47,6	297,0	15,0	51,6	458,0	20,0	57,6
WZ 8000	40	63	13,5	93,0	6,3	43,6	171,0	12,6	47,6	268,0	18,9	51,6	387,0	25,2	57,6
WZ 8000	40	80	13,5	86,0	8,0	43,6	168,0	16,0	47,6	264,0	24,0	51,6	422,0	32,0	57,6
WZ 8000	50	32	17,0	170,0	3,2	54,5	320,0	6,4	59,5	495,0	9,6	64,5	780,0	12,8	72,0
WZ 8000	50	40	17,0	180,0	4,0	54,5	340,0	8,0	59,5	530,0	12,0	64,5	920,0	16,0	72,0
WZ 8000	50	50	17,0	150,0	5,0	54,5	285,0	10,0	59,5	430,0	15,0	64,5	640,0	20,0	72,0
WZ 8000	50	63	17,0	160,0	6,3	54,5	300,0	12,6	59,5	440,0	18,9	64,5	620,0	25,2	72,0
WZ 8000	50	80	17,0	150,0	8,0	54,5	290,0	16,0	59,5	445,0	24,0	64,5	695,0	32,0	72,0
WZ 8000	63	32	17,0	260,0	3,2	68,7	540,0	6,4	75,0	860,0	9,6	81,3	1360,0	12,8	90,7
WZ 8000	63	40	17,0	265,0	4,0	68,7	545,0	8,0	75,0	850,0	12,0	81,3	1400,0	16,0	90,7
WZ 8000	63	50	17,0	270,0	5,0	68,7	540,0	10,0	75,0	830,0	15,0	81,3	1250,0	20,0	90,7
WZ 8000	63	63	17,0	250,0	6,3	68,7	465,0	12,6	75,0	695,0	18,9	81,3	1110,0	25,2	90,7
WZ 8000	63	80	17,0	265,0	8,0	68,7	520,0	16,0	75,0	800,0	24,0	81,3	1300,0	32,0	90,7
WZ 8000	63	100	17,0	230,0	10,0	68,7	455,0	20,0	75,0	710,0	30,0	81,3	1110,0	40,0	90,7
WZ 8000	80	32	21,0	535,0	3,2	87,2	1080,0	6,4	95,2	1320,0	9,6	103,2	2110,0	12,8	115,2
WZ 8000	80	50	21,0	500,0	5,0	87,2	950,0	10,0	95,2	1590,0	15,0	103,2	1980,0	20,0	115,2
WZ 8000	80	63	21,0	500,0	6,3	87,2	980,0	12,6	95,2	1620,0	18,9	103,2	1960,0	25,2	115,2
WZ 8000	80	80	21,0	430,0	8,0	87,2	830,0	16,0	95,2	1340,0	24,0	103,2	1940,0	32,0	115,2
WZ 8000	80	100	21,0	430,0	10,0	87,2	850,0	20,0	95,2	1370,0	30,0	103,2	1930,0	40,0	115,2
WZ 8000	100	63	21,0	710,0	6,3	109,0	1360,0	12,6	119,0	2170,0	18,9	129,0	3250,0	25,2	144,0
WZ 8000	100	100	21,0	680,0	10,0	109,0	1320,0	20,0	119,0	2060,0	30,0	129,0	3150,0	40,0	144,0

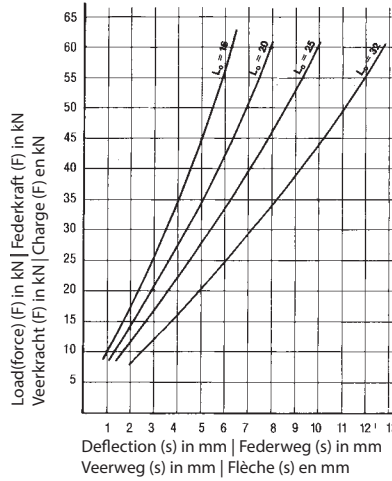


Rubber springs, DIN 9835  
 Gummifedern, DIN 9835  
 Rubberen veren, DIN 9835  
 Ressorts en caoutchouc, DIN 9835

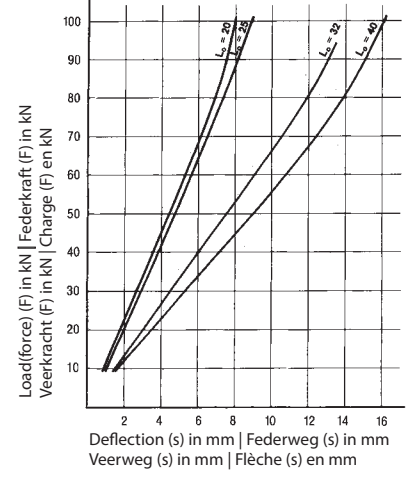
Load (Force) deflection diagrams | Kraft-Weg-Diagramme  
 Belastingstabellen | Diagrammes charge déformations



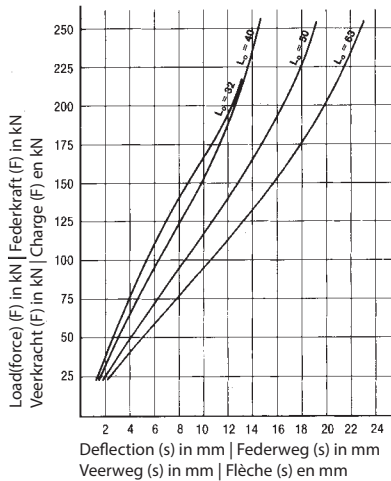
**D<sub>a</sub> = 16 mm**  
**D<sub>i</sub> = 6,5 mm**



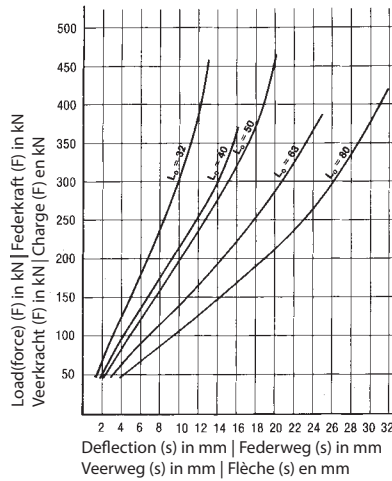
**D<sub>a</sub> = 20 mm**  
**D<sub>i</sub> = 8,5 mm**



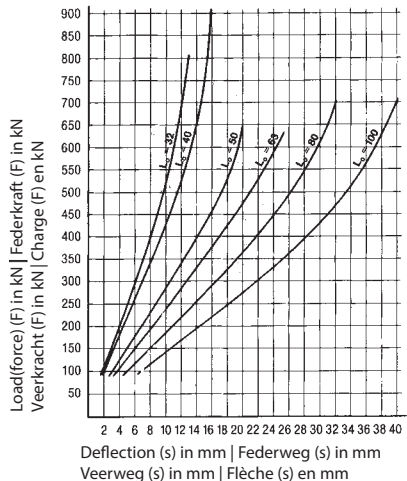
**D<sub>a</sub> = 25 mm**  
**D<sub>i</sub> = 10,5 mm**



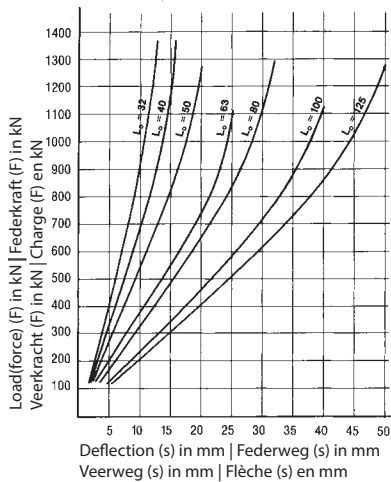
**D<sub>a</sub> = 32 mm**  
**D<sub>i</sub> = 13,5 mm**



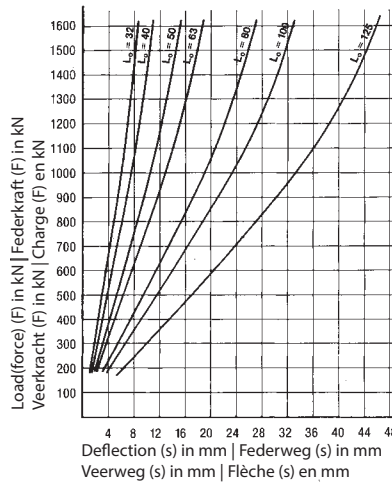
**D<sub>a</sub> = 40 mm**  
**D<sub>i</sub> = 13,5 mm**



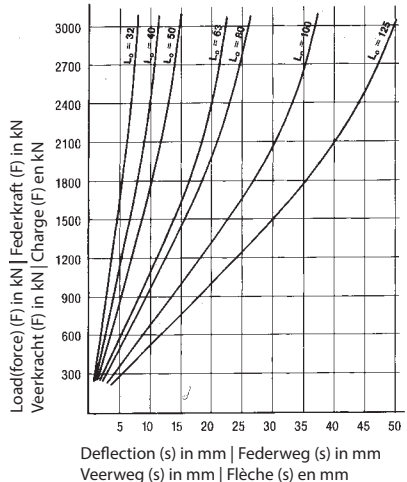
**D<sub>a</sub> = 50 mm**  
**D<sub>i</sub> = 17 mm**



**D<sub>a</sub> = 63 mm**  
**D<sub>i</sub> = 17 mm**



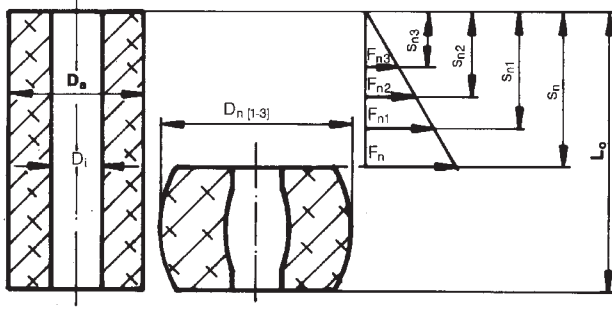
**D<sub>a</sub> = 80 mm**  
**D<sub>i</sub> = 21 mm**



**D<sub>a</sub> = 100 mm**  
**D<sub>i</sub> = 21 mm**



# WZ 8000



- Rubber springs, DIN 9835
- Gummifedern, DIN 9835
- Rubberen veren, DIN 9835
- Ressorts en caoutchouc, DIN 9835

- Elastomer springs; technical details
- Elastomerfedern; Technische Informationen
- Technische informatie elastomeerveren
- Ressorts en élastomère; caractéristiques

### $D_a - L_o - D_i$

Fn3 = load (force) in N at 10% deformation of Lo  
 sn3 = length in mm at 10% deformation of Lo  
 n3 = outside diameter in mm at 10% deformation of Lo  
 Fn2 = load (force) in N at 20% deformation of Lo  
 sn2 = length in mm at 20% deformation of Lo  
 Dn2 = outside diameter in mm at 20% deformation of Lo  
 Fn1 = load (force) in N at 30% deformation of Lo  
 sn1 = length in mm at 30% deformation of Lo  
 Dn1 = outside diameter in mm at 30% deformation of Lo  
 Fn = load (force) in N at 40% (max.) deform. of Lo  
 sn = length in mm at 40% (max.) deformation of Lo  
 Dn = outside diameter in mm at 40% (max.) deformation of Lo

### $D_a - L_o - D_i$

Fn3 = Kraft in N bei 10% Verformung von Lo  
 sn3 = Weg in mm bei 10% Verformung von Lo  
 Dn3 = Außendurchmesser in mm bei 10% Verformung von Lo  
 Fn2 = Kraft in N bei 20% Verformung von Lo  
 sn2 = Weg in mm bei 20% Verformung von Lo  
 Dn2 = Außendurchmesser in mm bei 20% Verformung von Lo  
 Fn1 = Kraft in N bei 30% Verformung von Lo  
 sn1 = Weg in mm bei 30% Verformung von Lo  
 Dn1 = Außendurchmesser in mm bei 30% Verformung von Lo  
 Fn = Kraft in N bei 40% (max.) Verformung von Lo  
 sn = Weg in mm bei 40% (max.) Verformung v. Lo  
 Dn = Außen-Ø in mm bei 40% (max.) Verformung von Lo

### $D_a - L_o - D_i$

Fn3 = belasting in N bij 10% vervorming van Lo  
 Sn3 = lengte in mm bij 10% vervorming van Lo  
 Dn3 = buiten diameter in mm bij 10% vervorming van Lo  
 Fn2 = belasting in N bij 20% vervorming van Lo  
 sn2 = lengte in mm bij 20% vervorming van Lo  
 Dn2 = buiten diameter in mm bij 20% vervorming van Lo  
 Fn1 = belasting in N bij 30% vervorming van Lo  
 sn1 = lengte in mm bij 30% vervorming van Lo  
 Dn1 = buiten Ø in mm bij 30% vervorming van Lo  
 Fn = belasting in N bij 40% (max) vervorming van Lo  
 sn = lengte in mm bij 40% (max) vervorming van Lo  
 Dn = buiten Ø in mm bij 40% (max) vervorming van Lo

### $D_a - L_o - D_i$

Fn3 = charge en N pour 10% de déformation de Lo  
 sn3 = déformation en mm pour 10% de déformation de Lo  
 Dn3 = diamètre extérieur en mm pour 10% de déformation de Lo  
 Fn2 = charge en N pour 20% de déformation de Lo  
 sn2 = déformation en mm pour 20% de déformation de Lo  
 Dn2 = diamètre extérieur en mm pour 20% de déformation de Lo  
 Fn1 = charge en N pour 30% de déformation de Lo  
 sn1 = déformation en mm pour 30% de déformation de Lo  
 Dn1 = diamètre extérieur en mm pour 30% de déformation de Lo  
 Fn = charge en N pour 40% (maxi.) de déformation de Lo  
 sn = déformation en mm pour 40% (maxi.) de déformation de Lo  
 Dn = Ø extérieur en mm pour 40% (maxi.) de déformation de Lo



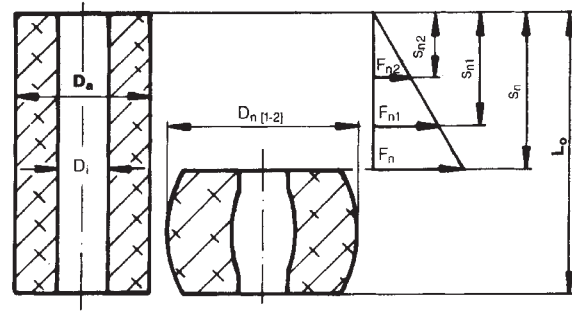
- Urelast springs, DIN 9835
- Urelastfedern, DIN 9835
- Urelast veren, DIN 9835
- Ressorts Urelast, DIN 9835

Material: Polyurethane based elastomer  
 Hardness: 90 ± 5 Shore A  
 The creep of Urelast springs can vary up to 8% of the original length  $L_0$ . So the preload of the springs should be 10% when installed.

Material: Elastomer auf Polyurethan-Basis  
 Härte: 90 ± 5 Shore A  
 Urelastfedern können sich bis zu 8 % der Länge  $L_0$  setzen. Sie sind deshalb mit 10 % Vorspannung einzubauen.

Materiaal : Elastomeer op basis van polyurthaan  
 Hardheid : 90 +/-5 Shore A  
 Urelast veren kunnen zich tot 8% van de originele begin lengte  $L_0$  zetten. Daarom wordt er een voorspanning gegeven van 10% bij inbouw.

Matière: élastomère à base de polyuréthane  
 Dureté: 90 ± 5 Shore A  
 Le fluage des ressorts Urelast peut atteindre 8% de la longueur initiale  $L_0$ . A l'installation, la précharge des ressorts est donc de 10%.

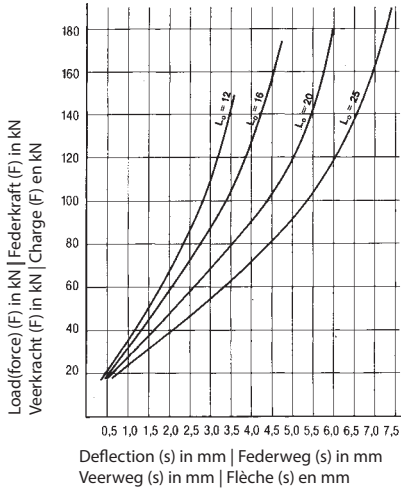


REF	Da mm	L <sub>0</sub> mm	Di mm	10% deformation of L <sub>0</sub> 10% Verformung von L <sub>0</sub> 10% vervorming van L <sub>0</sub> 10% de déformation de L <sub>0</sub>			20% deformation of L <sub>0</sub> 20% Verformung von L <sub>0</sub> 20% vervorming van L <sub>0</sub> 20% de déformation de L <sub>0</sub>			30% deformation of L <sub>0</sub> 30% Verformung von L <sub>0</sub> 30% vervorming van L <sub>0</sub> 30% de déformation de L <sub>0</sub>		
				F <sub>n3</sub> (daN)	S <sub>n3</sub> (mm)	D <sub>n3</sub> (mm)	F <sub>n3</sub> (daN)	S <sub>n3</sub> (mm)	D <sub>n3</sub> (mm)	F <sub>n3</sub> (daN)	S <sub>n3</sub> (mm)	D <sub>n3</sub> (mm)
WZ 8010	16	12	6,5	41,5	1,2	17,4	82,0	2,4	19,0	149,0	3,6	20,6
WZ 8010	16	16	6,5	47,5	1,6	17,4	93,5	3,2	19,0	175,0	4,8	20,6
WZ 8010	16	20	6,5	47,5	2,0	17,4	91,0	4,0	19,0	182,0	6,0	20,6
WZ 8010	16	25	6,5	46,5	2,5	17,4	91,5	5,0	19,0	196,0	7,5	20,6
WZ 8010	20	16	8,5	83,0	1,6	21,8	149,0	3,2	23,8	280,0	4,8	25,8
WZ 8010	20	20	8,5	79,0	2,0	21,8	146,0	4,0	23,8	300,0	6,0	25,8
WZ 8010	20	25	8,5	79,0	2,5	21,8	149,0	5,0	23,8	296,0	7,5	25,8
WZ 8010	20	32	8,5	78,0	3,2	21,8	151,0	6,4	23,8	289,0	9,6	25,8
WZ 8010	25	20	10,5	139,0	2,0	27,3	251,0	4,0	29,8	521,0	6,0	32,3
WZ 8010	25	25	10,5	133,0	2,5	27,3	255,0	5,0	29,8	543,0	7,5	32,3
WZ 8010	25	32	10,5	128,0	3,2	27,3	249,0	6,4	29,8	558,0	9,6	32,3
WZ 8010	25	40	10,5	129,0	4,0	27,3	256,0	8,0	29,8	517,0	12,0	32,3
WZ 8010	32	32	13,5	180,0	3,2	34,9	338,0	6,4	38,1	632,0	9,6	41,3
WZ 8010	32	40	13,5	172,0	4,0	34,9	317,0	8,0	38,1	567,0	12,0	41,3
WZ 8010	32	50	13,5	187,0	5,0	34,9	353,0	10,0	38,1	672,0	15,0	41,3
WZ 8010	32	63	13,5	192,0	6,3	34,9	360,0	12,6	38,1	670,0	18,9	41,3
WZ 8010	40	32	13,5	300,0	3,2	43,6	572,0	6,4	47,6	1050,0	9,6	51,6
WZ 8010	40	40	13,5	334,0	4,0	43,6	681,0	8,0	47,6	1420,0	12,0	51,6
WZ 8010	40	50	13,5	325,0	5,0	43,6	625,0	10,0	47,6	1220,0	15,0	51,6
WZ 8010	40	63	13,5	330,0	6,3	43,6	620,0	12,6	47,6	1190,0	18,9	51,6
WZ 8010	40	80	13,5	350,0	8,0	43,6	650,0	16,0	47,6	1235,0	24,0	51,6
WZ 8010	50	32	17,0	515,0	3,2	54,5	980,0	6,4	59,5	1835,0	9,6	64,5
WZ 8010	50	40	17,0	490,0	4,0	54,5	930,0	8,0	59,5	1780,0	12,0	64,5
WZ 8010	50	50	17,0	480,0	5,0	54,5	895,0	10,0	59,5	1800,0	15,0	64,5
WZ 8010	50	63	17,0	515,0	6,3	54,5	960,0	12,6	59,5	1860,0	18,9	64,5
WZ 8010	50	80	17,0	490,0	8,0	54,5	930,0	16,0	59,5	1740,0	24,0	64,5
WZ 8010	63	32	17,0	725,0	3,2	68,7	1410,0	6,4	75,0	2605,0	9,6	81,3
WZ 8010	63	40	17,0	760,0	4,0	68,7	1460,0	8,0	75,0	2620,0	12,0	81,3
WZ 8010	63	50	17,0	800,0	5,0	68,7	1550,0	10,0	75,0	2900,0	15,0	81,3
WZ 8010	63	63	17,0	840,0	6,3	68,7	1590,0	12,6	75,0	2870,0	18,9	81,3
WZ 8010	63	80	17,0	840,0	8,0	68,7	1620,0	16,0	75,0	3240,0	24,0	81,3
WZ 8010	63	100	17,0	810,0	10,0	68,7	1550,0	20,0	75,0	2970,0	30,0	81,3
WZ 8010	80	32	21,0	1350,0	3,2	87,2	2710,0	6,4	95,2	5000,0	9,6	103,2
WZ 8010	80	50	21,0	1500,0	5,0	87,2	2910,0	10,0	95,2	5700,0	15,0	103,2
WZ 8010	80	63	21,0	1420,0	6,3	87,2	2690,0	12,6	95,2	5240,0	18,9	103,2
WZ 8010	80	80	21,0	1500,0	8,0	87,2	2820,0	16,0	95,2	5600,0	24,0	103,2
WZ 8010	80	100	21,0	1440,0	10,0	87,2	2740,0	20,0	95,2	5600,0	30,0	103,2
WZ 8010	100	63	21,0	2320,0	6,3	109,0	4530,0	12,6	119,0	9550,0	18,9	129,0
WZ 8010	100	100	21,0	2240,0	10,0	109,0	4250,0	20,0	119,0	8930,0	30,0	129,0

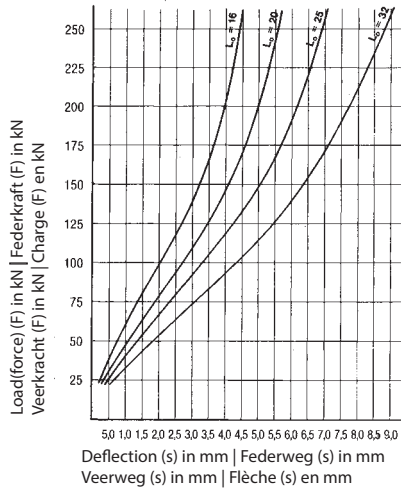


# WZ 8010

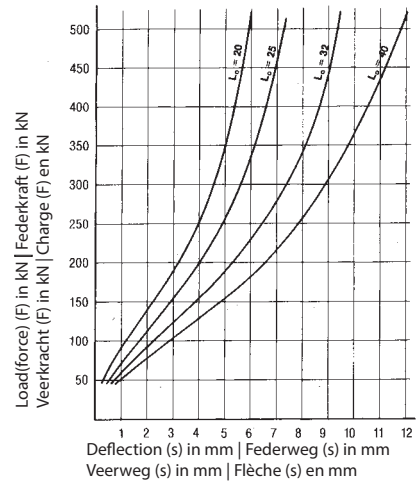
- Rubber springs, DIN 9835
- Gummifedern, DIN 9835
- Rubberen veren, DIN 9835
- Ressorts en caoutchouc, DIN 9835



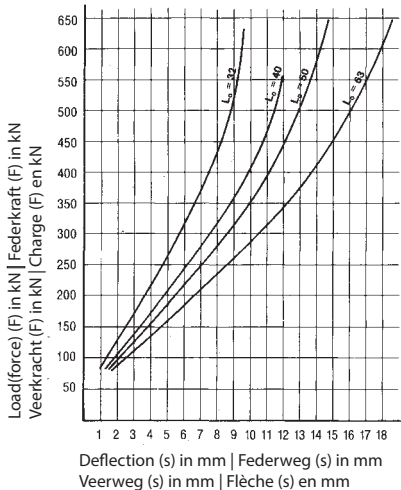
**Da = 16 mm**  
**Di = 6,5 mm**



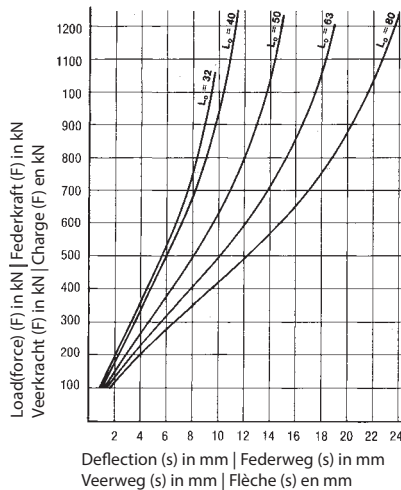
**Da = 20 mm**  
**Di = 8,5 mm**



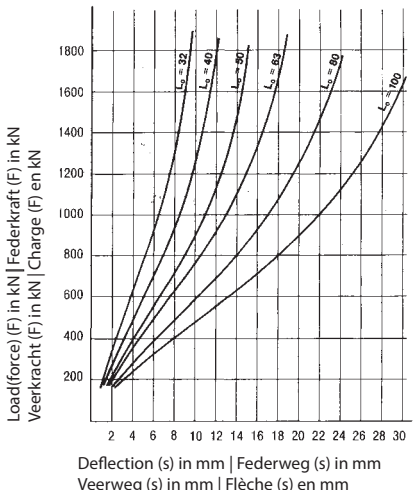
**Da = 25 mm**  
**Di = 10,5 mm**



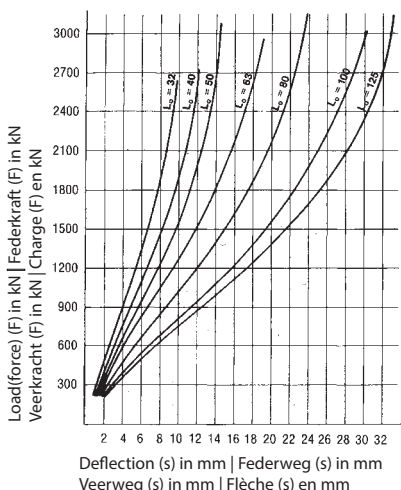
**Da = 32 mm**  
**Di = 13,5 mm**



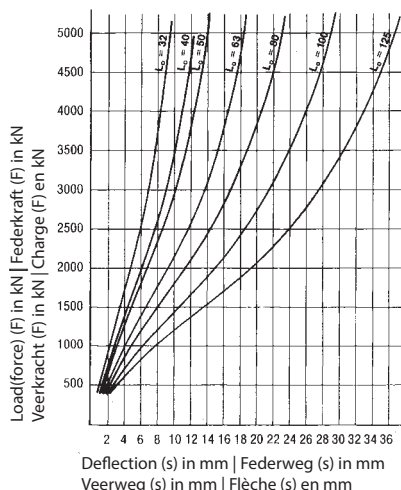
**Da = 40 mm**  
**Di = 13,5 mm**



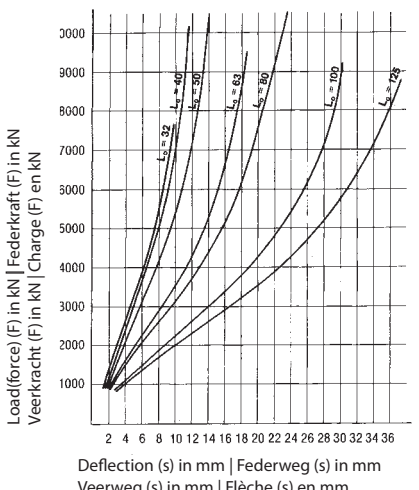
**Da = 50 mm**  
**Di = 17 mm**



**Da = 63 mm**  
**Di = 17 mm**



**Da = 80 mm**  
**Di = 21 mm**

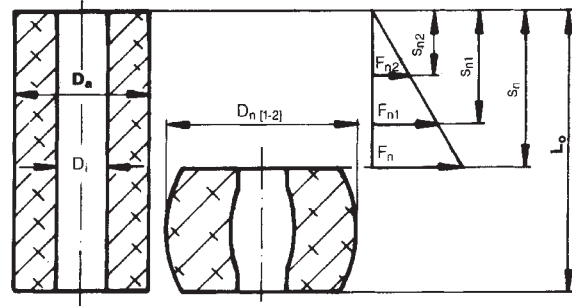


**Da = 100 mm**  
**Di = 21 mm**

5

- Urelast springs, DIN 9835
- Urelastfedern, DIN 9835
- Urelast veren, DIN 9835
- Ressorts Urelast, DIN 9835

Technical details | Technische Informationen  
Technische informatie | Caractéristiques



Da = outside diameter in mm  
L0 = free length in mm  
Di = inside diameter in mm  
Fn2 = load (force) in N at 10% deformation of L0  
sn2 = length in mm at 10% deformation of L0  
Dn2 = outside diameter in mm at 10% deformation of L0  
Fn1 = load (force) in N at 20% deformation of L0  
sn1 = length in mm at 20% deformation of L0  
Dn1 = outside diameter in mm at 20% deformation of L0  
Fn = load (force) in N at 30% (max.) deform. of L0  
sn = length in mm at 30% (max.) deformation of L0  
Dn = outside diameter in mm at 30% (max.) deformation of L0



Da = Außendurchmesser in mm  
L0 = unbelastete Federlänge in mm  
Di = Innendurchmesser in mm  
Fn2 = Kraft in N bei 10% Verformung von L0  
sn2 = Weg in mm bei 10% Verformung von L0  
Dn2 = Außendurchmesser in mm bei 10% Verformung von L0  
Fn1 = Kraft in N bei 20% Verformung von L0  
sn1 = Weg in mm bei 20% Verformung von L0  
Dn1 = Außendurchmesser in mm bei 20% Verformung von L0  
Fn = Kraft in N bei 30% (max.) Verformung von L0  
sn = Weg in mm bei 30% (max.) Verformung v. L0  
Dn = Außen-Ø in mm bei 30% (max.) Verformung von L0



Da = buiten diameter in mm  
L0 = onbelaste vrije veerlengte  
Di = binnen diameter in mm  
Fn2 = belasting in N bij 10% vervorming van L0  
sn2 = lengte in mm bij 10% vervorming van L0  
Dn2 = buiten diameter in mm bij 10% vervorming van L0  
Fn1 = belasting in N bij 20% vervorming van L0  
sn1 = lengte in mm bij 20% vervorming van L0  
Dn1 = buiten diameter in mm bij 20% vervorming van L0  
Fn = belasting in N bij 30% (max) vervorming van L0  
sn = lengte in mm bij 30% (max) vervorming van L0  
Dn = buiten diameter in mm bij 30% (max) vervorming van L0

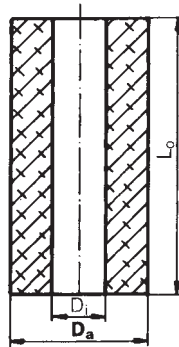


Da = diamètre extérieur en mm  
L0 = longueur libre en mm  
Di = diamètre intérieur en mm  
Fn2 = charge en N pour 10% de déformation de L0  
sn2 = déformation en mm pour 10% de déformation de L0  
Dn2 = diamètre extérieur en mm pour 10% de déformation de L0  
Fn1 = charge en N pour 20% de déformation de L0  
sn1 = déformation en mm pour 20% de déformation de L0  
Dn1 = diamètre extérieur en mm pour 20% de déformation de L0  
Fn = charge en N pour 30% (maxi.) de déformation de L0  
sn = déformation en mm pour 30% (maxi.) de déformation de L0  
Dn = Ø extérieur en mm pour 30% (maxi.) de déformation de L0



## WZ 8017

- Hollow rods
- Hohlstangen
- Holle stangen
- Barres creuses



**Material:** Polyurethane based elastomer  
**Hardness:** 80 Shore (yellow) / 90 Shore (red)  
 Elastomer springs made of prefabricated material are especially suited for the following components in the construction of moulds and jigs by the tool manufacturer: pressure springs, stripper for punches, stop motion devices and ejectors. The material is resistant to oil, detergents and humidity. The temperature resistance is up to 80° C.

**Material:** Elastomer auf Polyurethan-Basis  
**Härte:** 80 Shore (Gelb) / 90 Shore (Rot)  
 Elastomerfedern aus Zuschnittmaterial werden im Vorrichtung- und Werkzeugbau für folgende Konstruktionselemente eingesetzt: Druckfedern, Abstreifer, Anschlagpuffer und Auswerfer. Das Material ist beständig gegen Öl, Reinigungsmittel und Feuchtigkeit. Die Wärmebeständigkeit geht bis 80° C.

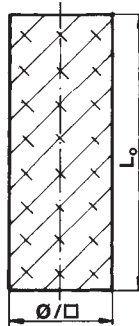
**Materiaal:** Elastomeer op basis van polyruthaan  
**Hardheid:** 80 Shore (geel) / 90 Shore (rood)  
 De voorbereekte elastomeer veren worden ingezet in de opbouw van vormmatrijzen en gereedschappen met volgende doeleinden : drukveer, ponsafstroper, aanslag en uitwerpen. Het materiaal is bestendig tegen olie, detergenten en vocht. Warmte bestendig tot 80°C.

**Matière:** élastomère à base de polyuréthane  
**Dureté:** 80 Shore (jaune) / 90 Shore (rouge)  
 Les ressorts en élastomère préfabriqués sont utilisés dans la construction des moules et des outils pour les composants suivants : ressorts de pression, dévêtisseur pour poinçon, butées et éjecteurs. La matière résiste à l'huile, aux produits de nettoyage et à l'humidité. Résistance à la chaleur jusqu'à 80 °C.

REF	Da	Di	L <sub>0</sub>
WZ8017	16	6,5	300
WZ8017	20	8,5	300
WZ8017	25	10,5	300
WZ8017	32	13,5	300
WZ8017	40	13,5	300
WZ8017	50	17,0	400
WZ8017	63	17,0	400
WZ8017	80	21,0	400
WZ8017	100	21,0	300

## WZ 8018

- Cylindrical and rectangular solid rods
- Vollstangen, Rundprofil und Rechteckprofil
- Volbaren, rond en rechthoekig
- Barres pleines, cylindriques et rectangulaires



**Material:** Polyurethane based elastomer  
**Hardness:** 80 Shore (yellow) / 90 Shore (red)  
 Elastomer springs made of prefabricated material are especially suited for the following components in the construction of moulds and jigs by the tool manufacturer: pressure springs, stripper for punches, stop motion devices and ejectors. The material is resistant to oil, detergents and humidity. The temperature resistance is up to 80° C.

**Material:** Elastomer auf Polyurethan-Basis  
**Härte:** 80 Shore (Gelb) / 90 Shore (Rot)  
 Elastomerfedern aus Zuschnittmaterial werden im Vorrichtung- und Werkzeugbau für folgende Konstruktionselemente eingesetzt: Druckfedern, Abstreifer, Anschlagpuffer und Auswerfer. Das Material ist beständig gegen Öl, Reinigungsmittel und Feuchtigkeit. Die Wärmebeständigkeit geht bis 80° C.

**Materiaal:** Elastomeer op basis van polyruthaan  
**Hardheid:** 80 Shore (geel) / 90 Shore (rood)  
 De voorbereekte elastomeer veren worden ingezet in de opbouw van vormmatrijzen en gereedschappen met volgende doeleinden : drukveer, ponsafstroper, aanslag en uitwerpen. Het materiaal is bestendig tegen olie, detergenten en vocht. Warmte bestendig tot 80°C.

**Matière:** élastomère à base de polyuréthane  
**Dureté:** 80 Shore (jaune) / 90 Shore (rouge)  
 Les ressorts en élastomère préfabriqués sont utilisés dans la construction des moules et des outils pour les composants suivants : ressorts de pression, dévêtisseur pour poinçon, butées et éjecteurs. La matière résiste à l'huile, aux produits de nettoyage et à l'humidité. Résistance à la chaleur jusqu'à 80 °C.

REF	Ø	x	L <sub>0</sub>
WZ8018	16	x	300
WZ8018	20	x	300
WZ8018	25	x	300
WZ8018	32	x	300
WZ8018	40	x	300
WZ8018	50	x	400
WZ8018	63	x	400
WZ8018	80	x	400
REF	∅	x	L <sub>0</sub>
WZ8018	75	x	1000
WZ8018	100	x	1000
WZ8018	125	x	1000



## WZ 8020

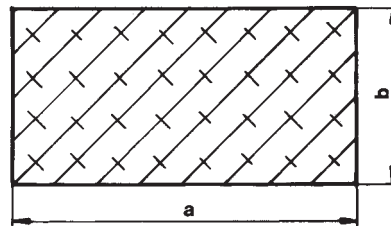
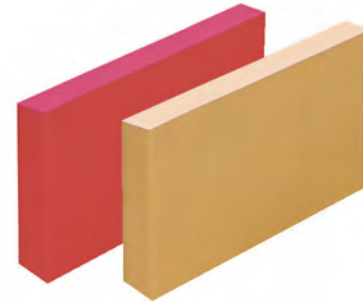
- Elastomer plates
- Elastomerplatten
- Elastomeerplaten
- Plaques en élastomère

**Material:** Polyurethane based elastomer  
**Hardness:** 80 Shore (yellow) / 90 Shore (red)  
 Elastomer springs made of prefabricated material are especially suited for the following components in the construction of moulds and jigs by the tool manufacturer: pressure springs, stripper for punches, stop motion devices and ejectors. The material is resistant to oil, detergents and humidity. The temperature resistance is up to 80° C.

**Material:** Elastomer auf Polyurethan-Basis  
**Härte:** 80 Shore (Gelb) / 90 Shore (Rot)  
 Elastomerfedern aus Zuschnittmaterial werden im Vorrichtung- und Werkzeugbau für folgende Konstruktionselemente eingesetzt: Druckfedern, Abstreifer, Anschlagpuffer und Auswerfer. Das Material ist beständig gegen Öl, Reinigungsmittel und Feuchtigkeit. Die Wärmebeständigkeit geht bis 80° C.

**Material:** Elastomeer op basis van polyruthaan  
**Hardheid:** 80 Shore (geel) / 90 Shore (rood)  
 De voorbereekte elastomeer veren worden ingezet in de opbouw van vormmatrijzen en gereedschappen met volgende doeleinden: drukveer, ponsafstroper, aanslag en uitwerpen. Het materiaal is bestendig tegen olie, detergents en vocht. Warmte bestendig tot 80° C.

**Matière:** élastomère à base de polyuréthane  
**Dureté:** 80 Shore (jaune) / 90 Shore (rouge)  
 Les ressorts en élastomère préfabriqués sont utilisés dans la construction des moules et des outils pour les composants suivants: ressorts de pression, dévêtitseur pour poinçon, butées et éjecteurs. La matière résiste à l'huile, aux produits de nettoyage et à l'humidité. Résistance à la chaleur jusqu'à 80° C.



REF	a	b	s	Shore	REF	a	b	s	Shore
WZ8020	100	100	12,5	80	WZ8020	100	100	12,5	90
WZ8020	150	100	12,5	80	WZ8020	150	100	12,5	90
WZ8020	150	150	12,5	80	WZ8020	150	150	12,5	90
WZ8020	300	150	12,5	80	WZ8020	300	150	12,5	90
WZ8020	200	200	12,5	80	WZ8020	200	200	12,5	90
WZ8020	400	200	12,5	80	WZ8020	400	200	12,5	90
WZ8020	400	250	12,5	80	WZ8020	400	250	12,5	90
WZ8020	300	300	12,5	80	WZ8020	300	300	12,5	90
WZ8020	500	300	12,5	80	WZ8020	500	300	12,5	90
WZ8020	600	300	12,5	80	WZ8020	600	300	12,5	90
WZ8020	100	100	25,0	80	WZ8020	100	100	25,0	90
WZ8020	150	100	25,0	80	WZ8020	150	100	25,0	90
WZ8020	150	150	25,0	80	WZ8020	150	150	25,0	90
WZ8020	300	150	25,0	80	WZ8020	300	150	25,0	90
WZ8020	200	200	25,0	80	WZ8020	200	200	25,0	90
WZ8020	400	200	25,0	80	WZ8020	400	200	25,0	90
WZ8020	400	250	25,0	80	WZ8020	400	250	25,0	90
WZ8020	300	300	25,0	80	WZ8020	300	300	25,0	90
WZ8020	500	300	25,0	80	WZ8020	500	300	25,0	90
WZ8020	600	300	25,0	80	WZ8020	600	300	25,0	90
WZ8020	100	100	50,0	80	WZ8020	100	100	50,0	90
WZ8020	150	100	50,0	80	WZ8020	150	100	50,0	90
WZ8020	150	150	50,0	80	WZ8020	150	150	50,0	90
WZ8020	300	150	50,0	80	WZ8020	300	150	50,0	90
WZ8020	200	200	50,0	80	WZ8020	200	200	50,0	90
WZ8020	400	200	50,0	80	WZ8020	400	200	50,0	90
WZ8020	400	250	50,0	80	WZ8020	400	250	50,0	90
WZ8020	300	300	50,0	80	WZ8020	300	300	50,0	90
WZ8020	500	300	50,0	80	WZ8020	500	300	50,0	90
WZ8020	600	300	50,0	80	WZ8020	600	300	50,0	90
WZ8020	100	100	75,0	80	WZ8020	100	100	75,0	90
WZ8020	150	100	75,0	80	WZ8020	150	100	75,0	90
WZ8020	150	150	75,0	80	WZ8020	150	150	75,0	90
WZ8020	300	150	75,0	80	WZ8020	300	150	75,0	90
WZ8020	200	200	75,0	80	WZ8020	200	200	75,0	90
WZ8020	400	200	75,0	80	WZ8020	400	200	75,0	90
WZ8020	400	250	75,0	80	WZ8020	400	250	75,0	90
WZ8020	300	300	75,0	80	WZ8020	300	300	75,0	90
WZ8020	500	300	75,0	80	WZ8020	500	300	75,0	90
WZ8020	600	300	75,0	80	WZ8020	600	300	75,0	90

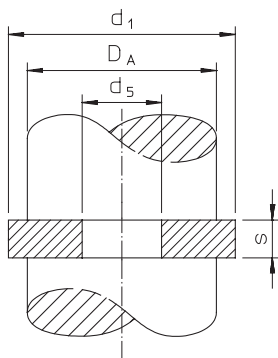
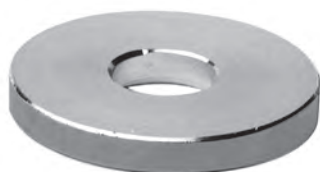


## WZ 8025

- Spring collars for elastomer springs
- Federteller und Führungsbolzen für Elastomerfedern
- Tussenring voor elastomeer veren
- Coupelles de ressort pour ressorts en élastomère

Mat.: Ms 58  
~ DIN 9835, typ(e) A

REF	D <sub>A</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>5</sub>	S
WZ8025	16	20	6,5	4
WZ8025	20	25	8,5	4
WZ8025	25	30	10,5	5
WZ8025	32	40	13,5	5
WZ8025	40	50	13,5	5
WZ8025	50	60	16,5	6
WZ8025	63	80	16,5	6
WZ8025	80	100	20,5	8
WZ8025	100	120	20,5	8
WZ8025	125	150	26,0	8



## WZ 8022

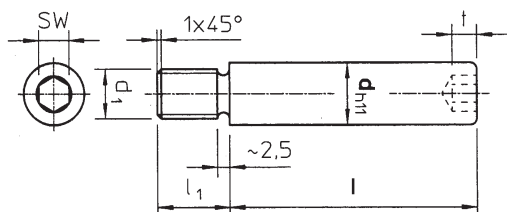
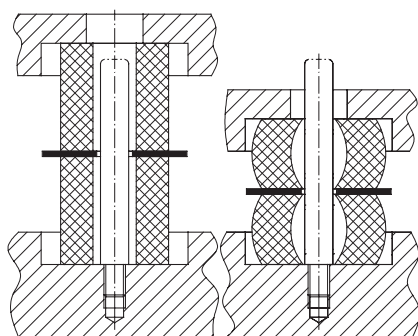
- Guide bolts for elastomer springs
- Führungsbolzen für Elastomerfedern
- Geleidingsbouten voor elastomeer veren Broches-guides
- pour ressorts en élastomère

When stacking elastomer springs, spring collars should be used, that slide on guide bolts. When selecting spring collars, the outside diameter should be chosen in such a way that the deformation can be accommodated. The travel of the individual spring is multiplied by the number of springs in the stack for identical loads.

Bei der Reihenschaltung von Elastomer federn sind Federteller zu verwenden, die auf einem Führungsbolzen gleiten. Dabei muß der Außendurchmesser des Federtellers so gewählt werden, daß die entstehende Druckverformung aufgenommen werden kann. Die Einzelfederwege addieren sich bei gleicher Kraft.

Wanneer elastomeer veren boven elkaar geplaatst worden moeten er tussenringen gebruikt worden tussen de veerelementen dewelke over de geleidingsbouten glijden. De buiten diameter van de tussenringen moet gekozen worden in functie van de uitzetting bij indrukking. De veer indrukking wordt samengeteld bij gelijke belasting.

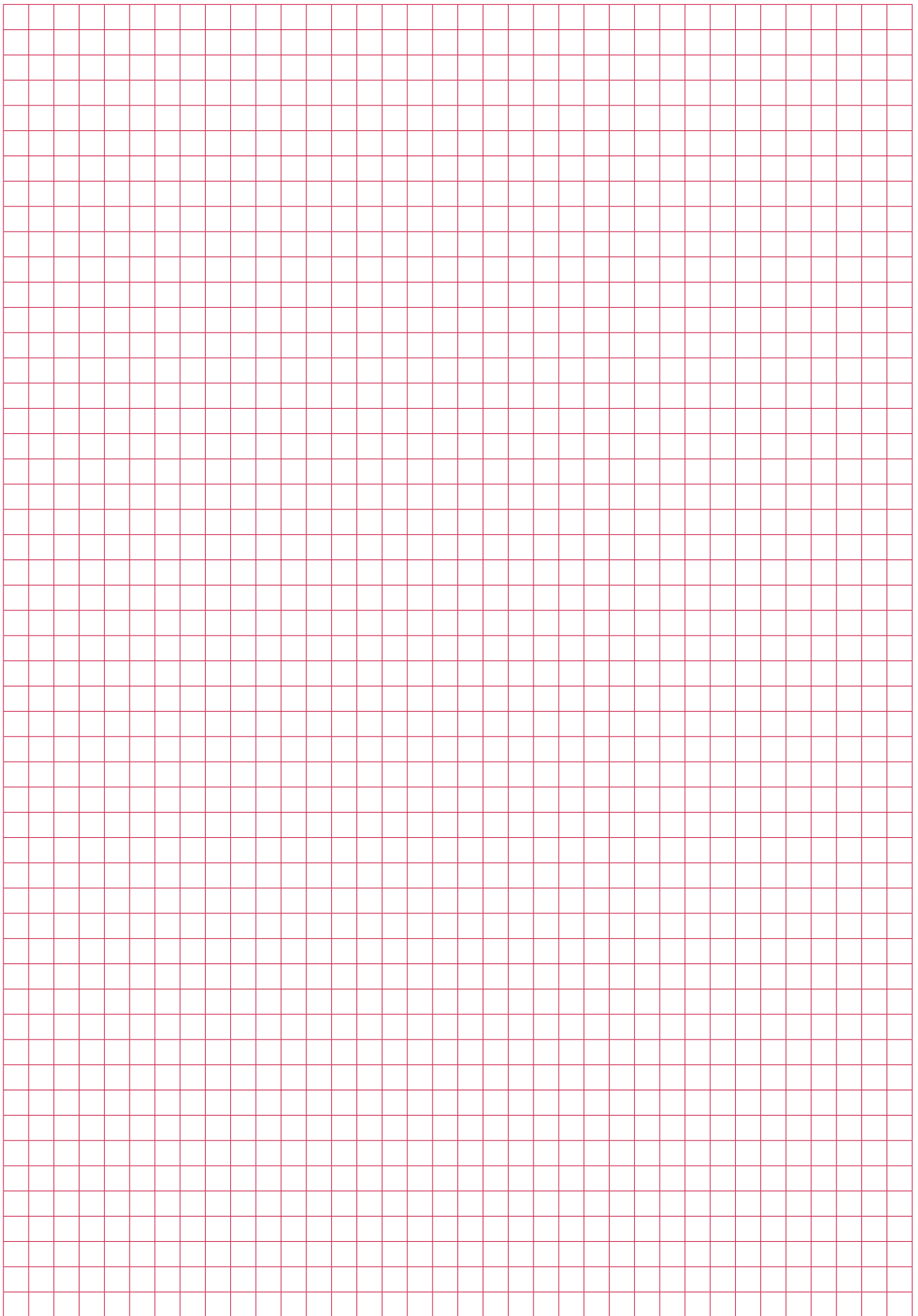
Si des ressorts en élastomère sont montés en série, des coupelles de ressort, glissant sur une broche-guide, doivent être utilisées. Le diamètre extérieur de la coupelle de ressort doit être choisi de façon à ce que la déformation restante à la compression soit acceptée. Le tassement des ressorts individuels s'ajoutent pour des charges identiques.

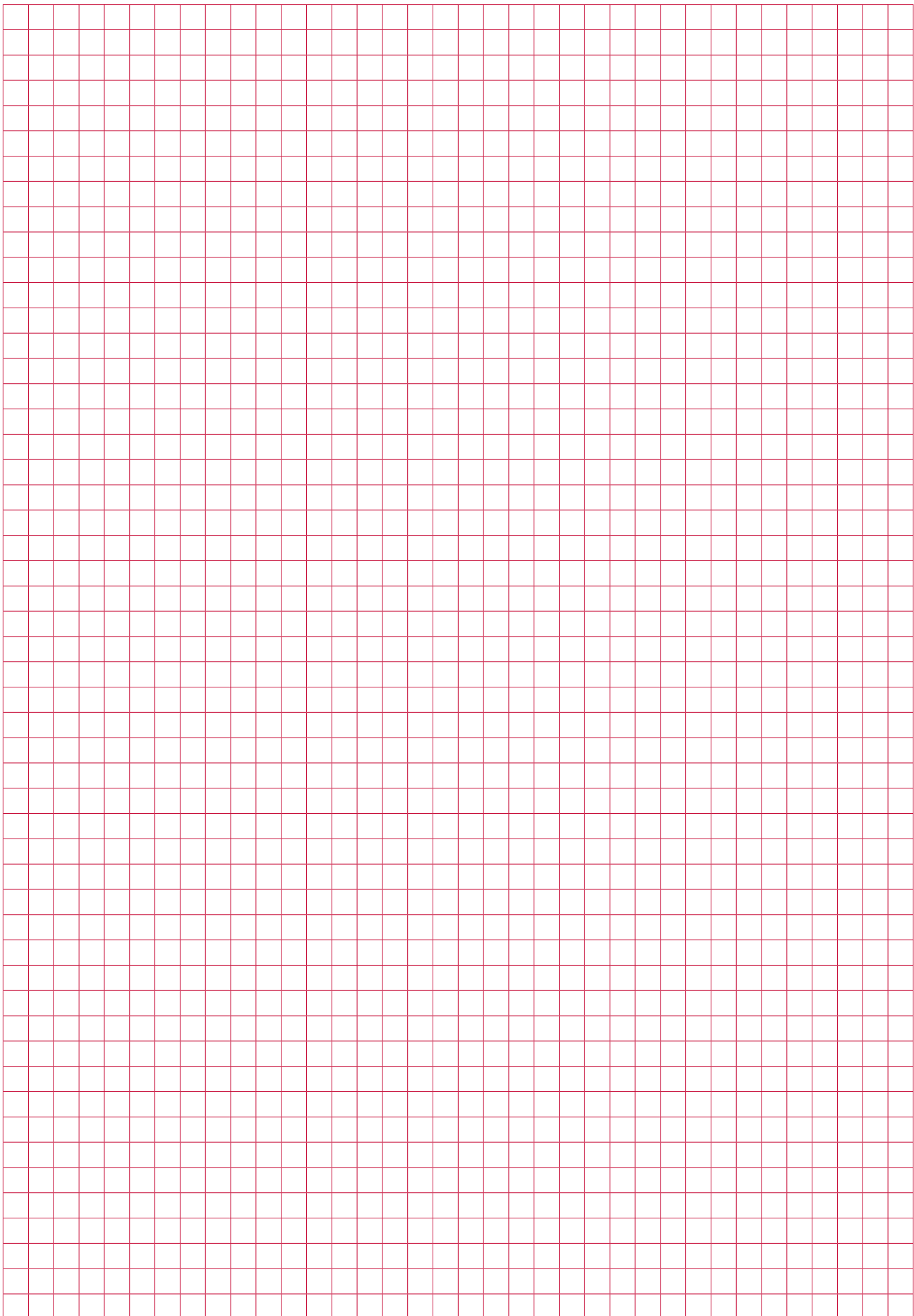


d <sub>h11</sub>	l										
	20	25	32	40	50	63	80	95	118	140	180
6											
8											
10											
13											
16											
20											
25											

REF	d	d <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	r	SW	t
WZ8022	6	M 4	6	0,3	3	2,5
WZ8022	8	M 6	9	0,3	4	3,0
WZ8022	10	M 8	15	0,6	5	4,0
WZ8022	13	M 10	15	0,6	6	5,0
WZ8022	16	M 12	18	0,6	8	6,0
WZ8022	20	M 16	25	1,0	10	8,0
WZ8022	25	M 20	30	1,3	14	10,0

5





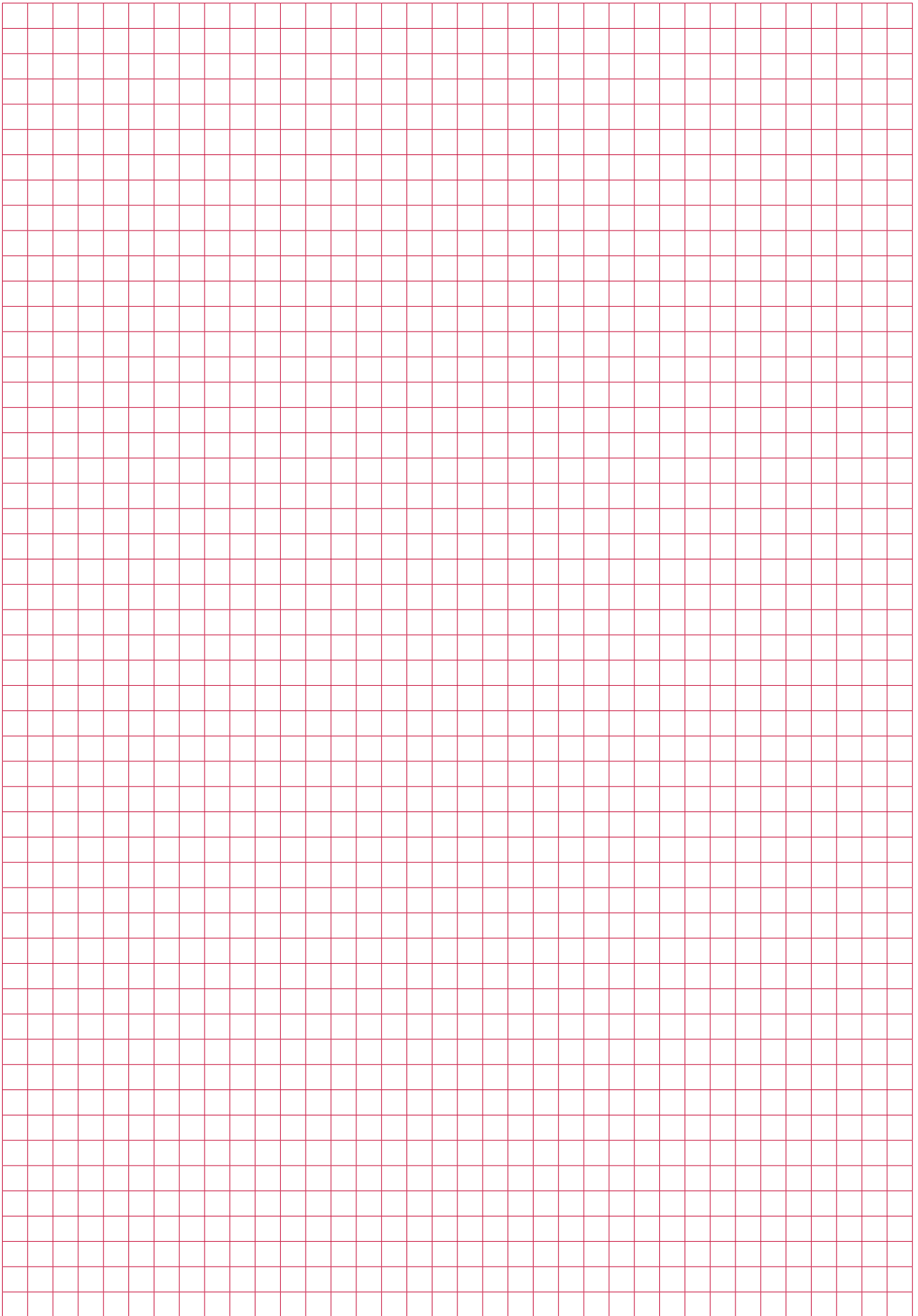




-  **GAS SPRINGS**
-  **GASFEDERN**
-  **GASVEREN**
-  **RESSORT À GAZ**



<b>6 Die sets - gas springs   Säulengestell - Gasfedern Stempelhuis - Gasveren   Bloc à colonnes - Ressort à gaz</b>	
Info .....	250
TSP Serie(s).....	259
TSM Serie(s).....	294
TSS Serie(s).....	327
TSL Serie(s) .....	345
PAN3.....	372
PAN6.....	374
Multipanel.....	376
Distribution block   Bedienfelder   Distributieblok   Bloc de distribution.....	378
HO 055.....	380
HO 104.....	382
VF.....	384
Charging data   Füllverfahren   Laadgegevens   Données de charge.....	386
TAN.....	388
Hose manual   Schlauchanleitung   Slanghandleiding   Manuel tuyau .....	389
Fitting example   Einbaubeispiel   Montagevoorbeeld   Exemple d'adaptation .....	390
Charging accessories   Füllzubehör   Laad-accessoires   Accessoires de charge.....	394
Piping change procedure   Verfahren für Rohrwechsel   Procedure vervanging leidingen   Procé- dure de remplacement d'un tuyau .....	398
Info .....	401





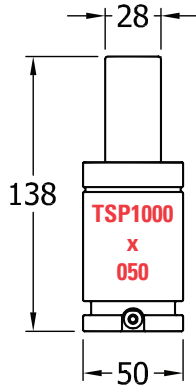
Info

TSP Serie(s)

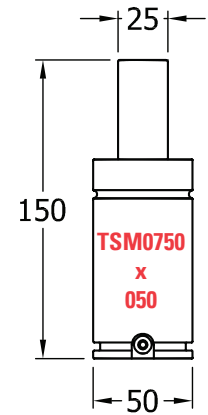
TSM Serie(s)



- XTRA HIGH POWER
- EXTRA HOHE LEISTUNG
- EXTRA HOOG VERMOGEN
- EXTRA HAUTE PUISSANCE



- COMPACT TYPE
- KOMPAKTE AUSFÜHRUNG
- COMPACT TYPE
- TYPE COMPACT



Model Modell Model Modèle	Stroke Hub Slag Course (mm)	Cylinder Zylinder Cilinder Cylindre Ø (mm)	Rod Stange Stang Tige Ø (mm)	Initial Force (N) Anfangskraft (N) Initiële kracht (N) Force initiale (N)
TSP0170	7~125	19	11	1.700
TSP0320	7~125	25	15	3.200
TSP0350	10~125	32	16	3.600
TSP0500	10~125	38	20	4.700
TSP0750	10~125	45	25	7.400
TSP1000	13~125	50	28	9.200
TSP1500	13~125	63	36	15.200
TSP2400	16~125	75	45	23.800
TSP4200	16~125	95	60	42.200
TSP6600	16~125	120	75	66.000

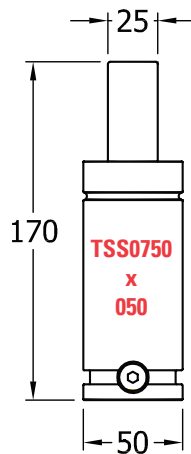
Model Modell Model Modèle	Stroke Hub Slag Course (mm)	Cylinder Zylinder Cilinder Cylindre Ø (mm)	Rod Stange Stang Tige Ø (mm)	Initial Force (N) Anfangskraft (N) Initiële kracht (N) Force initiale (N)
TSM0150	10~80	25	12	500~2000
TSM0300	10~125	38	16	3000
TSM0500	10~125	45	20	4700
TSM0750	10~125	50	25	7350
TSM1500	10~200	75	36	15000
TSM3000	13~200	95	50	29300
TSM5000	13~200	120	65	49700

TSS Serie(s)

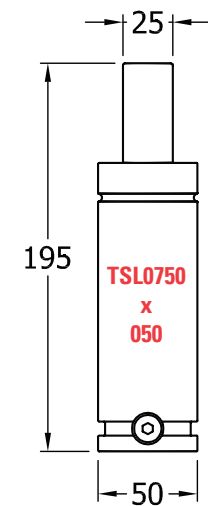
TSL Serie(s)



- TSS STANDARD
- TSS-STANDARD
- TSS STANDAARD
- STANDARD TSS



- ISO STANDARD
- ISO-STANDARD
- ISO STANDAARD
- STANDARD ISO



Model Modell Model Modèle	Stroke Hub Slag Course (mm)	Cylinder Zylinder Cilinder Cylindre Ø (mm)	Rod Stange Stang Tige Ø (mm)	Initial Force (N) Anfangskraft (N) Initiële kracht (N) Force initiale (N)
TSS0750	10~200	50	25	7350
TSS1500	10~300	75	36	15000
TSS3000	10~300	95	50	29300
TSS5000	10~300	120	65	49700





Model Modell Model Modèle	Stroke Hub Slag Course (mm)	Cylinder Zylinder Cilinder Cylindre Ø (mm)	Rod Stange Stang Tige Ø (mm)	Initial Force (N) Anfangskraft (N) Initiële kracht (N) Force initiale (N)
TSL0500	10~125	45	20	4700
TSL0750	10~300	50	25	7350
TSL1500	10~300	75	36	15000
TSL3000	10~300	95	50	29300
TSL5000	10~300	120	65	49700
TSL7500	10~300	150	80	75300
TSL10000	10~300	195	95	106200


6



UK MODEL DE MODELL FR MODEL IT MODÈLE	STROKE HUB SLAG COURSE	Cylinder Ø Zylinder Cilinder Ø Cylindre Ø	Rod Ø Stange Ø Stang Ø Tige Ø	UK Force (N) DE Kraft (N) FR Kracht (N) IT Force (N)	
				UK Initial DE Anfangs FR Initiale IT Iniziale	End Ende End Finale
TSP0170	7~125	19	11	1.700	2.800
TSP0320	7~125	25	15	3.200	5.500
TSP0350	10~125	32	16	3.600	5.400
TSP0500	10~125	38	20	4.700	7.200
TSP0750	10~125	45	25	7.400	11.700
TSP1000	13~125	50	28	9.200	14.900
TSP1500	13~125	63	36	15.200	24.100
TSP2400	16~125	75	45	23.800	38.400
TSP4200	16~125	95	60	42.200	70.900
TSP6600	16~125	120	75	66.000	108.700
TSP9500	20~125	150	90	95.000	149.100
TSX0350	10~125	32	16	3.600	5.400
TSX0500	10~125	38	20	4.700	7.200
TSX0750	10~125	45	25	7.400	11.700
TSX1000	13~125	50	28	9.200	14.600
TSX1500	13~125	63	36	15.200	23.900
TSX2400	16~125	75	45	23.800	38.100
TSX4200	16~125	95	60	42.200	69.200
TSX6600	16~125	120	75	66.000	105.600
TSM50	7~125	12	6	130~500	200~800
TSM70	7~125	15	7	180~700	200~1,100
TSM90	7~125	19	8	300~900	400~1,200
TSM0150	10~125	25	12	500~2,000	700~2,900
TSM0300	10~125	38	16	3.000	4.200
TTM0300		M38			
TSM0500	10~125	45	20	4.650	6.500
TSM0750	10~125	50	25	7.350	12.000
TSM1500	10~200	75	36	15.150	22.100
TSM3000	10~200	95	50	29.400	47.600
TSM5000	10~200	120	65	49.650	84.100
TSS0750	10~200	50	25	7.350	11.800
TSS1500	10~300	75	36	15.150	22.000
TSS3000	10~300	95	50	29.400	47.000
TSS5000	10~300	120	65	49.650	84.300
TSL0500	10~160	45	20	4.650	6.200
TSL0750	10~300	50	25	7.350	11.500
TSL1500	10~300	75	36	15.150	22.100
TSL3000	10~300	95	50	29.400	47.300
TSL5000	10~300	120	65	49.650	83.900
TSL7500	15~300	150	80	75.300	123.900
TSL10000	20~300	195	95	106.200	156.600
TSV90	7~125	19	8	900	1.200
TSV0150	10~125	32	12	1.500	2.000
TSV0200	10~125	25	12	2.000	2.900
TSV0250	10~125	38	15	2.550	3.000
TSV0500	13~160	45	20	4.650	6.000
TSV0750	13~300	50	25	7.350	12.000
TSV1000	13~125	63	36	9.200	14.900
TSV1500	13~300	75	36	15.150	22.000
TSV3000	13~300	95	50	29.400	47.000
TSV5000	13~300	120	65	49.650	84.000
TSV7500	13~300	150	80	75.300	124.000
TSV10000	13~300	195	95	106.200	157.000
TSW1000	6~50	38	20	10.600	16.000
TSW1800	6~50	50	30	18.000	29.000
TSW4700	10~50	75	50	47.000	67.000
TSW7500	10~50	95	55	75.000	106.000
TSW11800	10~50	120	70	118.000	166.000




-  Installation and operation
-  Installation und Betrieb
-  Installatie en bediening
-  Installation et fonctionnement

 When installing the DME gas spring, the piston rods of the gas springs must be installed parallel to the operation direction and vertical to the installation ground. Failure to do so will result in the generation of odd load and abrasion of piston rods, bearings, and seals etc., which will reduce the life span of the gas spring.

To prevent damage to the gas spring and to maximize its life span, please allow 10% margin to the standard stroke to reduce shock that is caused by the compression of gas. The margin can prevent damage on the gas spring when the piston rod touches the bottom surface and shortening a lifespan due to the impact by maximum gas pressure.


**Warning**

With gas spring fully charged with high pressure gas, non-compliance with this warning may lead to accidents, product damages, malfunctions, etc. Before using the spring, make sure to fully understand and observe the warning below.

 Beim Einbau der DME-Gasfeder müssen die Kolbenstangen der Gasfeder parallel zur Arbeitsrichtung und vertikal zum Montageboden eingebaut werden. Die Nichtbeachtung kann zu einer Abnutzung der Kolbenstangen, Kugellager, Dichtungen usw. führen, was die Lebensdauer der Gasfeder verringert. Um eine Beschädigung der Gasfeder zu vermeiden und ihre Lebensdauer zu verlängern, lassen Sie bitte 10% Abstand zum Standardhub, um den durch die Verdichtung von Gas erzeugten Schlag zu verringern. Durch diesen Abstand wird eine Beschädigung der Gasfeder durch die Berührung der Kolbenstange mit der Unterseite sowie eine Verringerung der Lebensdauer durch die Auswirkung des maximalen Gasdrucks verhindert.

**Warnung**


Die Nichtbeachtung dieser Warnung kann bei einer Gasfeder, die vollständig mit Hochdruck-Gas befüllt ist, zu Unfällen, Beschädigungen am Produkt, Störungen usw. führen. Vor dem Gebrauch der Feder müssen Sie sicherstellen, dass Sie die unten aufgeführte Warnung gelesen und verstanden haben.

 Wanneer de DME-gasveer wordt geïnstalleerd, moeten de zuigerstangen van de gasveren parallel op de bedrijfsrichting en verticaal op de installatiebasis worden geïnstalleerd. Wordt dat nagelaten, dan zal dat leiden tot het ontstaan van belasting en afslijting van zuigertangen, laggers en afdichtingen, enz., wat de levensduur van de gasveer zal bekorten.

Beschadiging van de gasveer kan worden voorkomen en de levensduur ervan kan maximaal worden verlengd door een marge van 10% op de standaardslag aan te houden, zodat de schok die wordt veroorzaakt door de gascompressie wordt beperkt. De marge kan beschadiging van de gasveer voorkomen, wanneer de zuigerstang het bodemoppervlak raakt en kan voorkomen dat de levensduur wordt bekort door de inslag bij maximale gasdruk.

**Waarschuwing**

Wanneer de gasveer volledig is geladen met gas onder hoge druk, kan het negeren van deze waarschuwing leiden tot ongelukken, beschadiging van producten, storingen, enz. Het is belangrijk dat u, voordat u de veer gebruikt, onderstaande waarschuwing volledig begrijpt en in acht neemt.

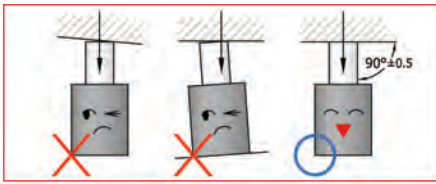
 Pour l'installation du ressort à gaz DME, les tiges de piston des ressorts à gaz doivent être installées parallèles au sens de fonctionnement et à la verticale par rapport à la base de l'installation. Le non respect de cette consigne engendrerait le mauvais chargement et l'abrasion des tiges de piston, des roulements, des joints, etc, ce qui réduirait la durée de vie du ressort à gaz.

Afin d'empêcher l'usure prématurée du ressort à gaz et de maximiser sa durée de vie, conservez une marge de 10% par rapport à la course totale afin de réduire le choc provoqué par la compression du gaz. La marge permet d'empêcher l'endommagement du ressort à gaz lorsque la tige de piston touche la surface inférieure et la diminution de la durée de vie due à l'impact en cas de pression maximale du gaz.

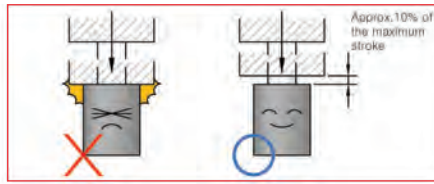
**Avertissement**

Avec le ressort à gaz complètement chargé avec un gaz à haute pression, le non respect de cette consigne peut conduire à des accidents, l'endommagement du produit, des dysfonctionnements, etc. Avant d'utiliser le ressort, assurez-vous d'avoir parfaitement compris et respecté l'avertissement ci-dessous.

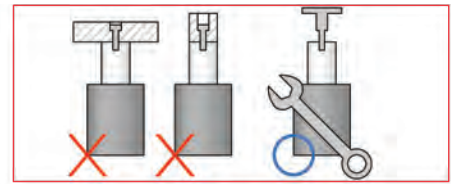
- Installation and operation
- Installation und Betrieb
- Installatie en bediening
- Installation et fonctionnement



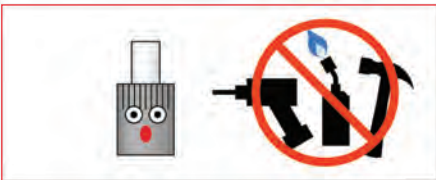
- Install the gas spring parallel to the working direction and avoid of inclined or lateral load.
- Bauen Sie die Gasfeder parallel zur Arbeitsrichtung sowie ohne geneigte oder seitliche Ladung ein.
- Installeer de gasveer parallel op de werkrichting en vermijd schuine of zijwaartse belasting.
- Installez le ressort à gaz parallèle au sens de fonctionnement et évitez les charges latérales ou inclinées.



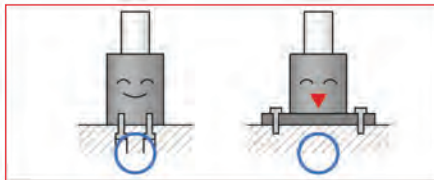
- It may cause gas leakage or the piston rod not to return if gas spring is used exceeding the range of stroke length.
- Dies kann zu einem Gasaustritt führen oder die Kolbenstange kehrt nicht zurück, wenn die Gasfeder die Hublänge überschreitet.
- Dit kan gaslekkage veroorzaken of tot gevolg hebben dat de zuigerstang niet terugkeert, als de gasveer wordt gebruikt buiten het bereik van de slaglengte.
- Cela pourrait provoquer une fuite du gaz ou le non retour de la tige de piston si le ressort à gaz est utilisé en dehors de la plage de course définie.



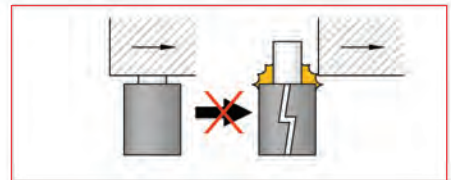
- Do not use the Tap hole at the top of the rod for purpose other than repair and maintenance.
- Benutzen Sie das Hahnloch an der Spitze der Kolbenstange ausschließlich für Reparatur- und Wartungsarbeiten.
- Gebruik het Tapgat aan de bovenzijde van de stang niet voor een ander doel dan reparatie en onderhoud.
- N'utilisez pas le trou taraudé en haut de la tige en dehors des opérations de réparation et de maintenance.



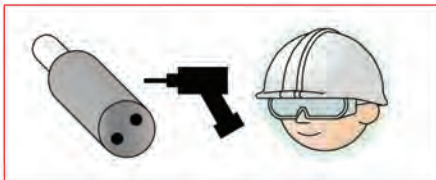
- Do not cut, weld, heat to the main body.
- Hauptgehäuse nicht schneiden, schweißen oder erhitzen.
- Zaag niet in de hoofdbehuizing, las en verhit deze niet.
- Ne pas couper, ne pas souder et ne pas chauffer le corps principal.



- Unless, gas spring is secured by bolts, bottom base will be loosened.
- Das Unterteil darf nur gelöst werden, wenn die Gasfeder durch Bolzen gesichert ist.
- De bodemplaat zal los raken als de gasveer niet met bouten is vastgezet.
- À moins que le ressort à gaz ne soit fixé par des boulons, la base sera desserrée.



- Avoid using the spring in a setting that it is released at the piston rod.
- Vermeiden Sie die Benutzung der Feder in einer Einstellung, die an der Kolbenstange ausgelöst ist.
- Gebruik de veer vooral niet wanneer deze is losgemaakt bij de zuigerstang.
- Évitez d'utiliser le ressort dans une configuration où la tige de piston est détachée.



- When disposing of gas spring, Be sure that Nz Gas spring has completely escaped. Please keep disposition procedure.
- Stellen Sie bei der Entsorgung der Gasfeder sicher, dass das gesamte Gas entwichen ist. Bitte halten Sie das Entsorgungsverfahren ein.
- Wanneer u de gasveer afdankt, is het belangrijk dat het Nz-gas volledig is ontsnapt. Houd u aan de procedure voor het afdanken van de gasveer.
- Avant de jeter un ressort à gaz, assurez-vous que le gaz Nz du ressort a été totalement purgé. Respectez la procédure de mise au rebut.



- Keep gas spring from fluid.
- Halten Sie die Gasfeder von Flüssigkeiten fern.
- Houd de gasveer weg bij vloeistoffen
- Gardez le ressort à gaz éloigné de tout liquide



- For mold lapping and polishing, exercise caution against the adhesion of welding sparks, scraps, metallic contaminants, etc.
- Achten Sie beim Polieren der Formstücke auf das Anhaften von Schweißspitzern, Resten, metallische Kontamination usw.
- Ga voorzichtig te werk bij het schoonvegen en polijsten van de mal, let op voor lasvonken, stukken afval, vervuilende metaaldeeltjes, enz.
- Pour le rodage et le polissage du moule, soyez prudent face à l'adhérence des étincelles de soudure, des rayures, des contaminants métalliques, etc.



🇬🇧 EOC gas springs are available from 500N to 100,000N of initial force and from 10mm to 300mm of stroke. Depending on total length, EOC Normalien gas springs provide a wide range to choose from TSP, TSM, TSS and TSL series, and they are easy to use in small molds. Also, EOC Normalien gas springs are available for self contained type, individually used as an independent gas spring, and fitting system type, multiple gas springs that is connected by pipes to adjust gas pressure simultaneously for each gas spring. Conversion between those two types is possible.

Recharging and discharging are simple and pressure can be adjusted easily.  
The maximum gas pressure for each model can be 150-180 bar.

🇩🇪 EOC-Gasfedern sind zwischen 500N bis 100,000N Anfangskraft sowie zwischen 10mm bis 300mm Hub erhältlich.

Je nach Gesamtlänge umfassen die EOC Normalien-Gasfedern eine große Auswahl von TSP-, TSM-, TSS- und TSL-Serien und gewährleisten eine einfache Anwendung in kleinen Formen.

Darüber hinaus sind EOC Normalien-Gasfedern als abgeschlossene Ausführung, die als selbständige Gasfeder verwendet wird, sowie als Rohrverbindungssystem, d.h. eine Gasfeder, die an mehreren Rohren angeschlossen ist, um den Gasdruck für jede einzelne Gasfeder gleichzeitig anzupassen, erhältlich. Eine Umwandlung zwischen diesen beiden Typen ist möglich.

Die Wiederbefüllung und die Ableitung sind einfach und der Druck kann einfach angepasst werden. Der maximale Gasdruck für jedes Modell kann 150-180 bar betragen.

🇳🇱 EOC-gasveren zijn verkrijgbaar van 500N tot 100.000N initiële kracht en met een slag van 10 mm tot 300mm. Afhankelijk van de totale lengte bieden EOC Normalien gasveren een brede keuze, uit de TSP-, TSM-, TSS- en TSL-serie, en zij kunnen gemakkelijk worden gebruikt in kleine matrijzen.

Er zijn ook EOC Normalien gasveren in op zichzelf staande typen leverbaar, afzonderlijk gebruikt als een onafhankelijke gasveer en montagesysteem, meerdere gasveren die op leidingen worden aangesloten op leidingen voor het tegelijkertijd aanpassen van de gasdruk voor iedere gasveer. Omzetting tussen deze twee typen is mogelijk.

Herladen en ontladen is eenvoudig en de druk kan gemakkelijk worden aangepast.  
De maximale gasdruk voor iedere model kan 150 ~ 180 bar zijn.

🇫🇷 Les ressorts à gaz EOC sont proposés avec une force initiale allant de 500N à 100 000N et une course allant de 10mm à 300mm. En fonction de la longueur totale, les ressorts à gaz normalisés EOC offrent un large éventail de choix dans les séries TSP, TSM, TSS et TSL et ils sont très simples d'utilisation dans les petits moules.

De plus, les ressorts normalisés EOC sont proposés en type incorporés, utilisés individuellement comme ressorts à gaz indépendants et en type Équipement où plusieurs ressorts à gaz sont reliés à des tuyaux pour régler la pression de gaz de chaque ressort à gaz simultanément. La conversion entre ces deux types est possible.

La charge et la décharge sont simples et la pression peut être facilement réglée.  
La pression de gaz maximum pour chaque modèle va de 150 à 180 bars.



- System types
- System typen
- Systemtypen
- Types des systèmes

- Self-contained type**  
Already charged when shipped, it can be easily used, as it does not need extra space for installation of other parts. It may be discharged and recharged with a maximum charging pressure of 150~180 bar.
- Abgeschlossene Ausführung**  
Diese Ausführung ist beim Versand bereits aufgefüllt, kann einfach verwendet werden, da sie keinen zusätzlichen Platz für den Einbau anderer Teile benötigt. Sie kann mit einem Fülldruck von maximal 150~180 bar befüllt werden.
- Onafhankelijk werkend type**  
Al geladen wanneer het wordt verzonden, kan gemakkelijk worden gebruikt, aangezien er geen ruimte nodig is voor de installatie van andere onderdelen. Kan worden ontladen en weer worden geladen met een maximale laaddruk van 150 ~ 180 bar.
- Type incorporé**  
Déjà chargé à l'expédition, il peut être facilement utilisé car il n'a pas besoin d'espace pour l'installation d'autres pièces. Il peut être déchargé et rechargé à une pression de charge maximale de 150 à 180 bars.





- Self-contained type**  
Hoses connect with a few gas springs together and each gas spring can be simultaneously charged and discharged. They are easily handled during operations as the control panel controls pressure for each gas spring. The maximum charging pressure is 150 bar
- Abgeschlossene Ausführung**  
Schläuche sind mit wenigen Gasfedern verbunden und jede einzelne Gasfeder kann gleichzeitig befüllt und geleert werden. Einfache Handhabung, da die Bedienfelder den Druck für jede Gasfeder überwachen. Der maximale Fülldruck beträgt 150 bar.
- Onafhankelijk werkend type**  
Met slangen worden enkele gasveren op elkaar aangesloten en iedere gasveer kan tegelijkertijd worden geladen en ontladen. Zij kunnen gemakkelijk worden gehanteerd tijdens werkzaamheden aangezien het regelpaneel de druk voor iedere gasveer regelt. De maximale laaddruk is 150 bar
- Type incorporé**  
Des tuyaux raccordés ensemble avec quelques ressorts à gaz et chaque ressort à gaz peut être chargé et déchargé simultanément. Ils sont facilement manipulables pendant les opérations car le panneau de commande contrôle la pression de chaque ressort à gaz. La pression de charge maximale est de 150 bars.





# Info

-  Certificate status
-  Zertifikatsstatus
-  Status van certificering
-  Statut du certificat



## 1. SYSTEM

As EOC Normalien GAS SPRINGS are produced and controlled by a system of international standard. Quality places as PED , (European pressurized Module A1), ISO (Quality control system) and CE (Product Certificate).

## 2. Product Line-up

EOC Normalien gas springs provide a wide range to choose from 4 kinds of standards (TSP, TSM, TSS and TSL series), and more than 1,700 models are available.

## 3. Product Assessment

EOC Normalien Gas springs are exported to more than 30 countries and plans to expand our market abroad with a solid quality, fast delivery and good service.

## 4. Warranty

All EOC Normalien gas springs come with a two-year warranty form date of loading from the warehouse or 0.3 ~ 1 million strokes, depending on model.



## 1. SYSTEM

Die Herstellung und Überwachung der EOC Normalien-Gasfeder erfolgt anhand eines Systems, das den internationalen Standards entspricht. Dazu zählen PED (Europäisches Druckmodul A1), ISO (System zur Qualitätskontrolle) und CE (Produktzertifizierung).

## 2. Produktpalette

EOC Normalien-Gasfeder bietet eine breite Auswahl von vier Arten von Standards (TSP-, TSM-, TSS- und TSL-Serie) und es sind über 1,700 Modelle erhältlich.

## 3. Produktbeurteilung

EOC Normalien-Gasfedern werden in mehr als 30 Länder exportiert und wir planen eine weitere Expansion im Ausland durch eine solide Qualität, eine schnelle Lieferung und einen guten Service.

## 4. Garantie

Alle EOC Normalien-Gasfedern haben eine Garantie von zwei Jahren ab dem Datum der Verladung vom Warenhaus oder bis 0,3 ~ 1 Million Hübe, je nach Modell.



## 1. SYSTEEM

Aangezien EOC Normalien GASVEREN worden gefabriceerd en geregeld door een systeem van internationale normen. Kwaliteitsplaatsen als PED, (European Pressurized Module A1), ISO (Kwaliteitscontrolesysteem) en CE (Productcertificaat).

## 2. Product-opstelling

EOC Normalien gasveren binnen een breed assortiment waaruit kan worden gekozen uit 4 soorten normen (TSP-, TSM-, TSS- en TSL-serie), en er zijn meer dan 1.700 modellen leverbaar.

## 3. Productbeoordeling

EOC Normalien Gasveren worden geëxporteerd naar meer dan 30 landen en er zijn plannen om onze markt in het buitenland uit te breiden met een degelijke serviceverlening van goede kwaliteit en snelle levering.

## 4. Garantie

Alle EOC Normalien gasveren worden geleverd met een tweejarige garantie, vanaf de datum van het verzenden uit ons magazijn of 0,3 - 1 miljoen slagen, afhankelijk van het model.



## 1. SYSTÈME

Les RESSORTS À GAZ normalisés EOC sont produits et contrôlés par un système de normalisation international. Des organismes Qualité comme le PED (Module européen pressurisé A1), ISO (système de contrôle qualité) et CE (Certification Produit).

## 2. Gamme de produits

Les ressorts à gaz EOC proposent un large éventail de choix parmi 4 types de normes (gamme TSP, TSM, TSS et TSL) et plus de 1 700 modèles sont proposés.

## 3. Évaluation Produit

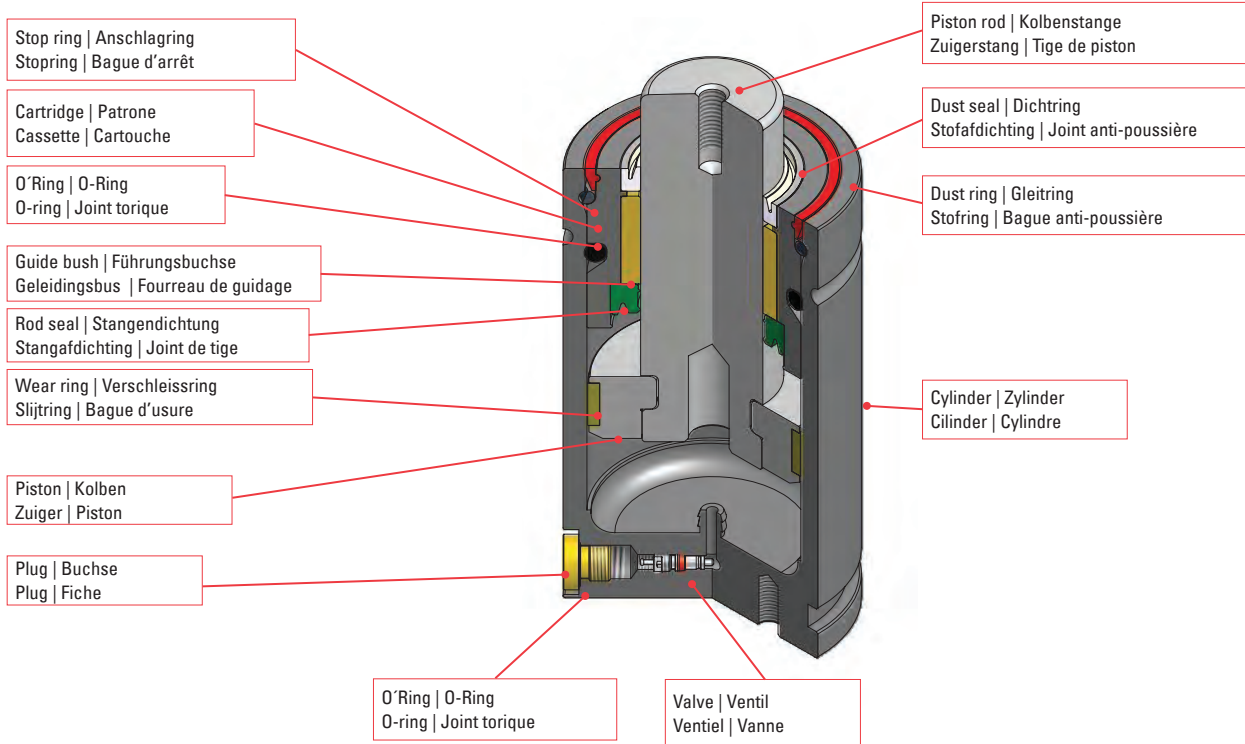
Les ressorts à gaz normalisés EOC sont exportés dans plus de 30 pays et nous prévoyons d'étendre notre marché à l'étranger grâce à une solide qualité, des livraisons rapides et un service efficace.

## 4. Garantie

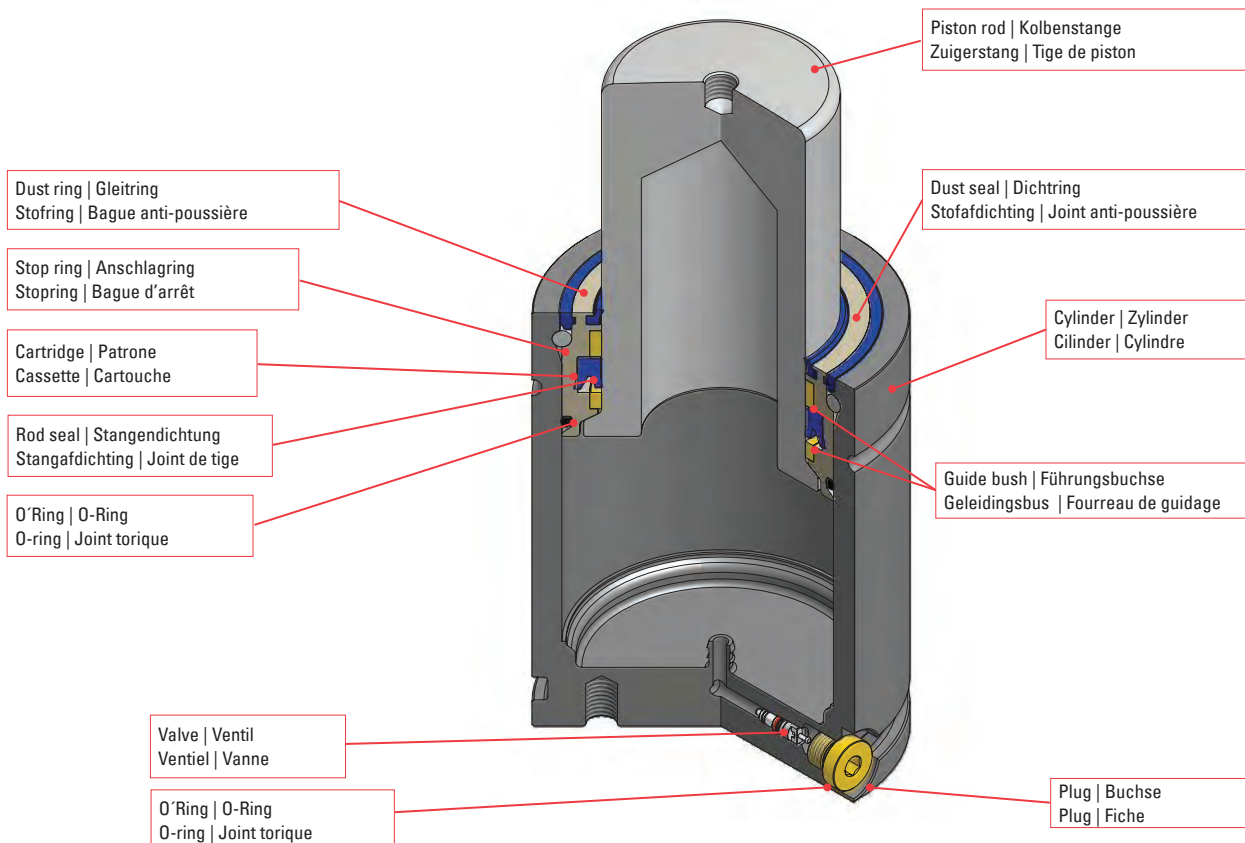
Tous les ressorts à gaz normalisés EOC disposent d'une garantie de deux ans à partir de la date de charge en entrepôt ou 0,3 à 1 million de courses, en fonction des modèles.

Certificate status  
 Zertifikatsstatus  
 Status van certificering  
 Statut du certificat

## TSM, TSS, TSL

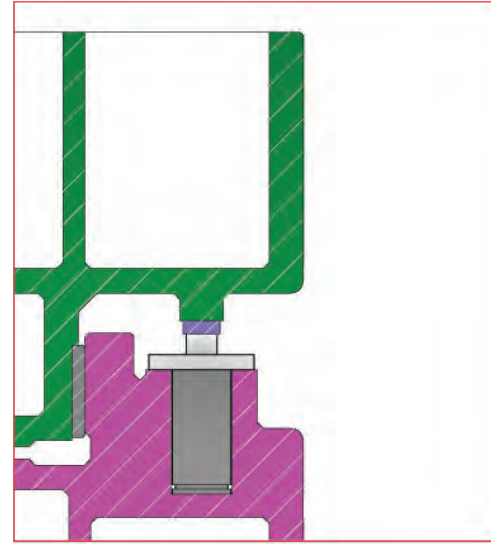
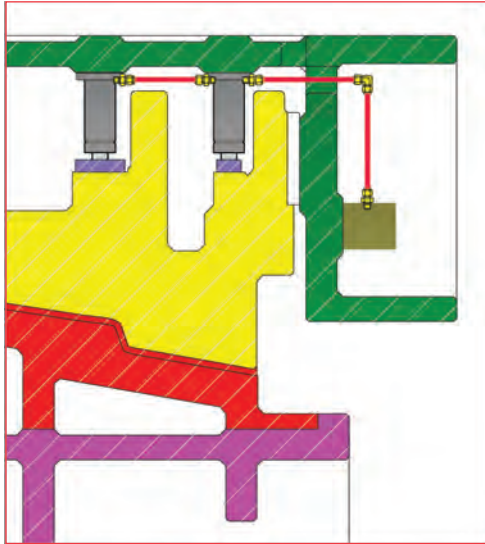


## TSP



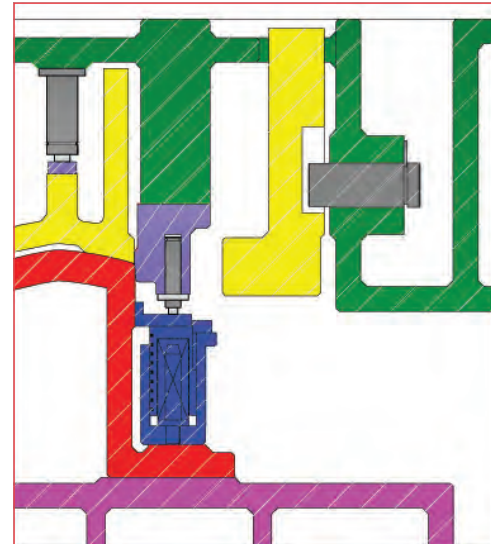
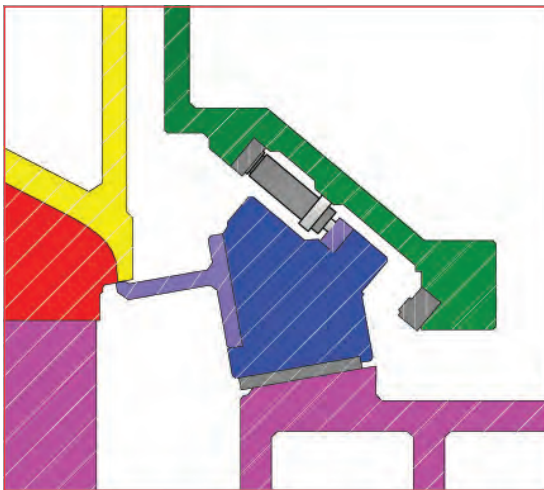


Info



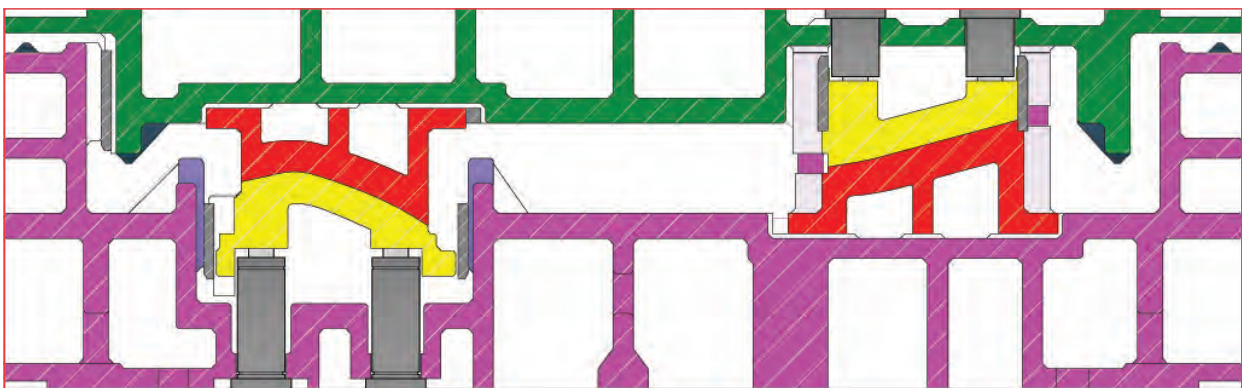
🇬🇧 Upper pad fitting type  
 🇩🇪 Niederhalter-rohrverbindungsstück  
 🇧🇪 Type montage bovenste kussen  
 🇫🇷 Type de raccord supérieur

🇬🇧 Upper/lower mold loading type  
 🇩🇪 Obere/untere form füllausführung  
 🇧🇪 Type laden Boven-/Ondermaal  
 🇫🇷 Type Chargement moule par le haut / bas



🇬🇧 Cam return type  
 🇩🇪 Exzenterausführung  
 🇧🇪 Type nokretour  
 🇫🇷 Type à retour de came

🇬🇧 Upper pad type fl. lifter precedence pressing type  
 🇩🇪 Niederhalter-ausführung fl. heber prioritatsdruck-ausführung  
 🇧🇪 Type bovenste kussen Type lichter voorrang druk  
 🇫🇷 Type de tampon supérieur fl. type Pression avec priorité soulèvement



S/A typ(e)

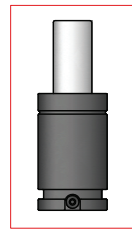
## TSP Serie(s)



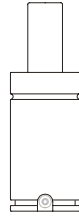


## TSP Serie(s)

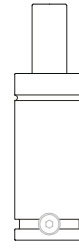
- TSP0170
- TSP0320
- TSP0350
- TSP0500
- TSP0750
- TSP1000
- TSP1500
- TSP2400
- TSP4200
- TSP6600
- TSP9500



TSP



TSM



TSS



TSL

### General specification

Filling materials	Nitrogen GAs (N2)
Maximum Filling Pressure	50~180 bar (at 20°C)
Minimum filling pressure	25 bar (at 20 °C)
Operation temperature	-50 to 80°C
Pressure increase as per temperature	±0.3% / °C
Maximum Stroke Rate Per Minute (Recommended)	~50 to 100 (at 20 °C)
Piston rod speed	0.03~0.8 m/s
Rod surface treatment	Nitrate Coating
Cylinder Surface Treatment	Oxidized Black Coating

### Allgemeine Spezifikationen

Füllmaterial	Stickstoff (N2)
Maximaler Fülldruck	50~180 bar (bei 20°)
Minimaler Fülldruck	25 bar (bei 20°)
Betriebstemperatur	-50 bis 80°
Druckzunahme bei ansteigender	±0.3% /
Maximale Hubzahl Pro minute (Empfohlen)	~50 bis 100 (bei 20°)
Geschwindigkeit der Kolbenstange	0.03~0.8 m/s
Oberflächenbehandlung Kolbenstange	Nitratbeschichtung
Oberflächenbehandlung des Zylinders	Oxidierter schwarze Beschichtung



Vulmaterialen	(N2)
Maximaal vuldruk	50~180 bar ( 20°)
Minimaal vuldruk	25 bar (20°)
Bedrijfstemperatuur	-50 80°
Druktoename naar temperatuur	±0.3% /
Max. slagfrequentie per minuut (aanbevolen)	~50 tot 100 ( 20°)
Snelheid zuigerstang	0.03~0.8 m/s
Behandeling stangoppervlak	Nitraatbekleding
Behandeling cilinderoppervlak	Geoxideerde zwarte bekleding

### Caractéristiques générales

Matériaux de remplissage	(N2)
Pression de remplissage maxi	50~180 bar ( 20°)
Pression de remplissage mini	25 bar ( 20°)
Température de fonctionnement	-50 80°
Augmentation de la pression en fonction de la température	±0.3% /
Course nominale maxi par minute (recommandé)	~50 à 100 ( 20°)
Vitesse tige de piston	0.03~0.8 m/s
Traitement surface de la tige	Revêtement de nitrate
Traitement surface du cylindre	Revêtement noir oxydé

### Specification | Spezifikationen | Specificaties | Spécifications

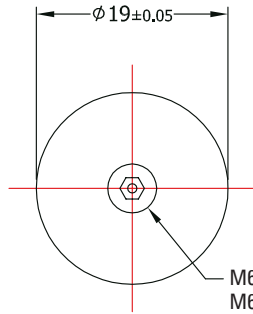
Typ(e)	Stroke Hub Weg Course	Cylinder Diameter Zylinder Durchmesser Cilinder Diameter diamètre de vérin	Rod Stange Tige Stang	Initial force (N) Anfangskraft (N) Initiële kracht (N) Force initiale (N)	End Force (N) Endkraft (N) Eindkracht (N) Force finale (N)	MAX. Charging pressure MAX. Fülldruck MAX. laadruk Pression de charge maxi
	mm	mm	mm	N	N	Bar
TSP0170	7~125	19	11	1,700	2,800	180
TSP0320	7~125	25	15	3,200	5,500	180
TSP0350	10~125	32	16	3,600	5,400	180
TSP0500	10~125	38	20	4,700	7,200	150
TSP0750	10~125	45	25	7,400	11,700	150
TSP1000	13~125	50	38	9,200	14,900	150
TSP1500	13~125	63	36	15,200	24,100	150
TSP2400	16~125	75	45	23,800	38,400	150
TSP4200	16~125	95	60	42,200	70,900	150
TSP6600	16~125	120	75	66,000	108,700	150
TSP9500	20~125	150	90	95,000	149,100	150

- \* The above specification is subject to change without notice for performance improvement.
- \* Die oben genannte Spezifikation ist Änderungen unterworfen, ohne Angabe von Leistungsverbesserungen.
- \* De specificatie hierboven kan ter verbetering van de prestaties zonder kennisgeving worden gewijzigd.
- \* Les caractéristiques ci-dessus sont sujettes à des modifications sans préavis pour améliorer les performances.

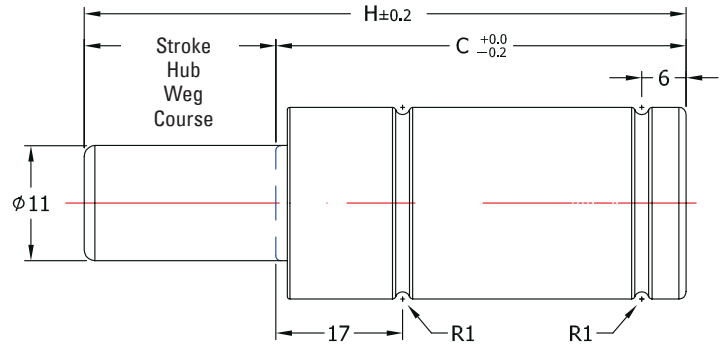


## TSP 0170

**PED**  
97/23/2C



M6 Charge Port DP5  
M6 Füllanschluss DP5  
M6 laadpoort  
M6 port de charge



### How to specify | Hinweise zur bestimmung | Opgeven als volgt | comment spécifier

	MODEL MODELL MODELL MODÈLES	x	STROKE HUB WEG COURSE	-	CHARGING PRESSURE (Bar) FÜLLDRUCK (Bar) LAADDRUK (Bar) PRESSION DE CHARGE (Bar)
GAS SPRING GASFEDER STIKSTOFVEREN RESSORTS À GAZ	<b>TSP0170</b>	<b>x</b>	<b>050</b>	<b>-</b>	<b>180</b>

MOUNT HALTER MONTAGE MONTAGE	<b>XP0170</b>				
REPAIR KIT REPARATURSATZ REPARATIEPAKKET KIT DE RÉPARATION	<b>Non-repairable Nicht zu reparieren Repareren niet mogelijk Non réparable</b>				

- [Caution!] Charging pressure has to be specified. Otherwise, 180Bar will be charged.  
 [Achtung!] Der Fülldruck muss angegeben werden. Ansonsten beträgt der Druck 180Bar.  
 [Voorzichtig!] Laaddruck moet worden opgegeven. Anders zal de lading 180Bar zijn  
 [Attention !] La pression de charge doit être spécifiée. Sinon, la charge sera de 180 bars

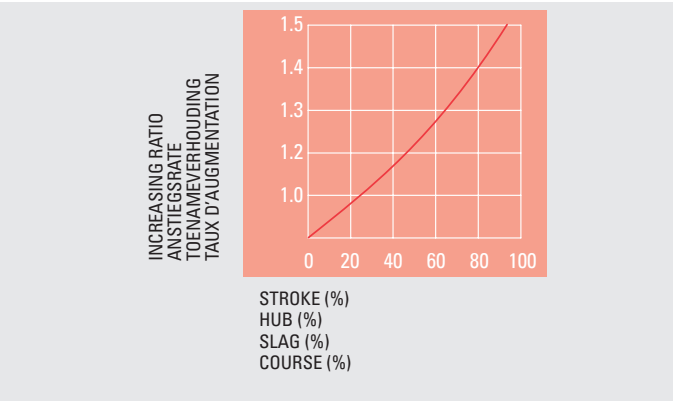
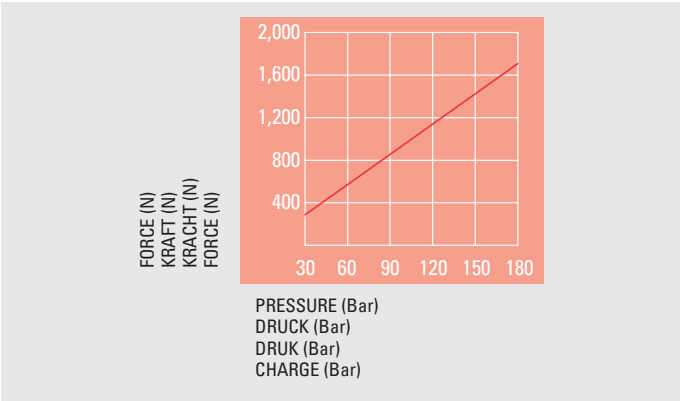
TSP0170							
Stroke Hub Weg Course		H	C	Force (N) Kraft (N) Kracht (N) Force (N)		Gas vol. (cm <sup>3</sup> )	Weight (kg) Gewicht (kg) Gewicht (kg) Poids (kg)
(mm)	Inch Zoll Inches Pouce			(180 bar/=-20°C)			
				Initial Anfang Initiale Initiale	End Force* Endkraft* Eindkracht* Force finale*		
7	0.28	44	37	1,700	2,500	2.2	0.06
10	0.39	50	40		2,500	2.9	0.06
13	0.51	56	43		2,600	3.6	0.07
16	0.63	62	46		2,600	4.4	0.07
20	0.79	70	50		2,700	5.3	0.08
25	0.98	80	55		2,700	6.5	0.08
30	1.18	90	60		2,700	7.7	0.09
35	1.38	100	65		2,700	8.9	0.10
38	1.50	106	68		2,700	9.6	0.11
40	1.57	110	70		2,700	10.1	0.11
45	1.77	120	75		2,800	11.3	0.12
50	1.97	130	80		2,800	12.5	0.12
60	2.36	150	90		2,800	14.9	0.14
63	2.48	156	93		2,800	15.6	0.14
70	2.76	175	105		2,800	17.3	0.15
75	2.95	185	110		2,800	18.5	0.15
80	3.15	195	115		2,800	19.7	0.16
90	3.54	215	125		2,800	22.1	0.18
100	3.94	235	135		2,800	24.5	0.20
125	4.92	285	160		2,800	30.4	0.22

\* = at full stroke | \* = bei vollem Hub | \* = bij volledige slag | \* = à pleine course



# TSP 0170

- 🇬🇧 Charging pressure / force increase factor
- 🇩🇪 Fülldruck / kraftanstieg
- 🇳🇱 Laaddruk / krachttoename factor
- 🇫🇷 Pression de charge / facteur d'augmentation de la force



- 🇬🇧 Calculation of charging pressure for TSP0170
- 🇩🇪 Berechnung des Fülldruck für TSP0170
- 🇳🇱 Berekening van laaddruk voor TSP0170
- 🇫🇷 Calcul de la pression de charge pour TSP0170

Fülldruck (Bar) Charging pressure (Bar) Laaddruk (Bar) Pression de charge (Bar)	$= \frac{\text{Initial force (N)}}{9.5}$ $= \frac{\text{Anfangskraft (N)}}{9.5}$ $= \frac{\text{Initiële kracht}}{9.5}$ $= \frac{\text{Force initiale (N)}}{9.5}$	$105(\text{Bar}) = \frac{1,000(\text{N})}{9.5}$
--	--	---

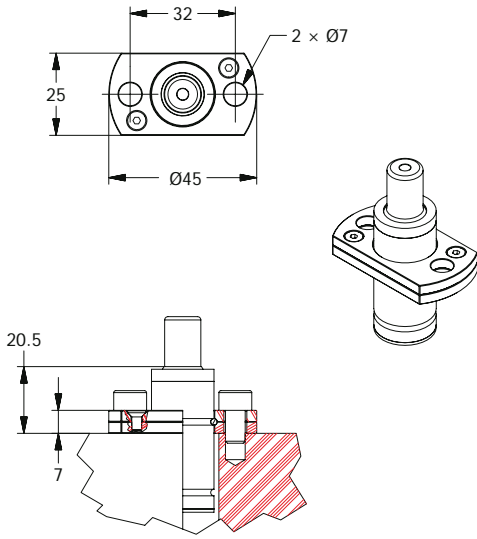
- 🇬🇧 ex) What comes to the charging pressure of gas spring which demands force 1,000N?
- 🇩🇪 Bsp.) Welcher Fülldruck ist für eine Gasfeder mit einer Kraft von 1.000N erforderlich?
- 🇳🇱 bijv.) Welke laaddruk is nodig voor een gasveer die een kracht van 1.000N vraagt?
- 🇫🇷 ex.) Qu'arrive-t-il à une pression de charge d'un ressort à gaz qui demande une force de 1,000N ?



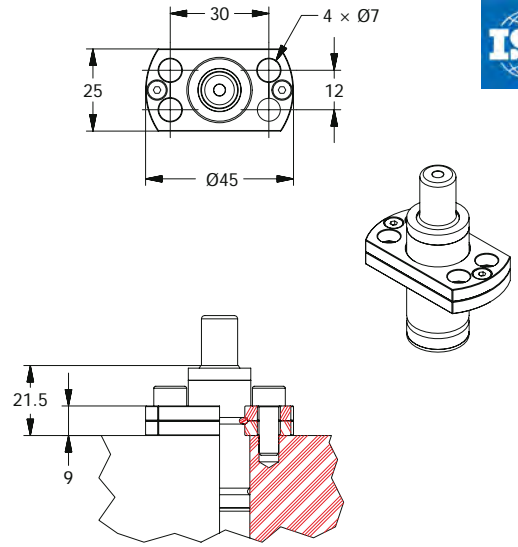


-  Mounts
-  Halter
-  Montage
-  Montage

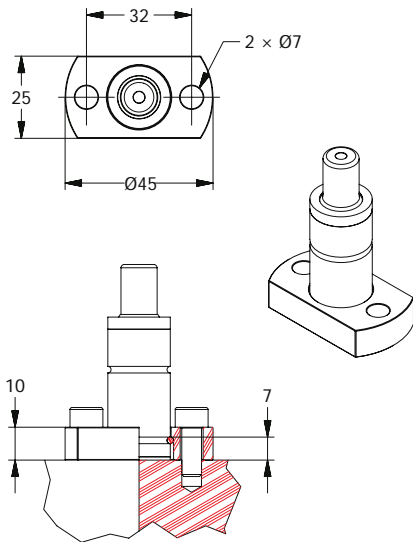
**XG0170**



**XC0170**

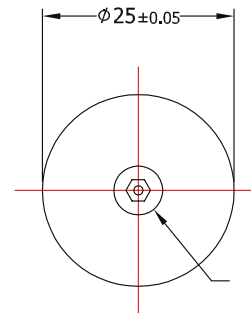
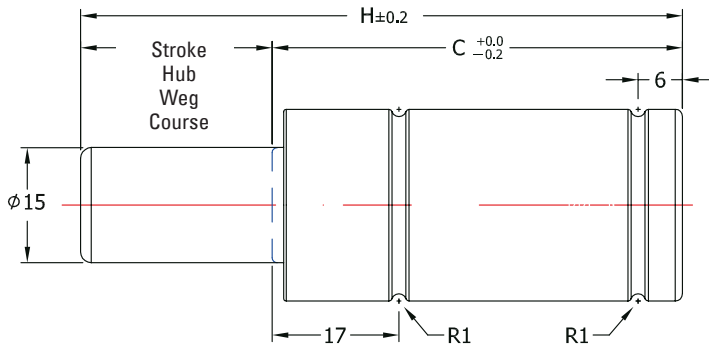


**XP0170**





# TSP 0320



**PED**  
97/23/2C

M6 Charge Port DP5  
M6 Füllanschluss DP5  
M6 laadpoort  
M6 port de charge

## How to specify | Hinweise zur bestimmung | Opgeven als volgt | comment spécifier

	MODEL MODELL MODELL MODÈLES	x	STROKE HUB WEG COURSE	-	CHARGING PRESSURE (Bar) FÜLLDRUCK (Bar) LAADDRIJK (Bar) PRESSION DE CHARGE (Bar)
GAS SPRING GASFEDER STIKSTOFVEREN RESSORTS À GAZ	<b>TSP0320</b>	<b>x</b>	<b>050</b>	<b>-</b>	<b>180</b>

MOUNT HALTER MONTAGE MONTAGE	<b>XP0320</b>
REPAIR KIT REPARATURSATZ REPARATIEPAKKET KIT DE RÉPARATION	<b>Non-repairable Nicht zu reparieren Repareren niet mogelijk Non réparable</b>

- [Caution!] Charging pressure has to be specified. Otherwise, 180Bar will be charged.
- [Achtung!] Der Fülldruck muss angegeben werden. Ansonsten beträgt der Druck 180Bar.
- [Voorzichtig!] Laaddruk moet worden opgegeven. Anders zal de lading 180Bar zijn
- [Attention !] La pression de charge doit être spécifiée. Sinon, la charge sera de 180 bars

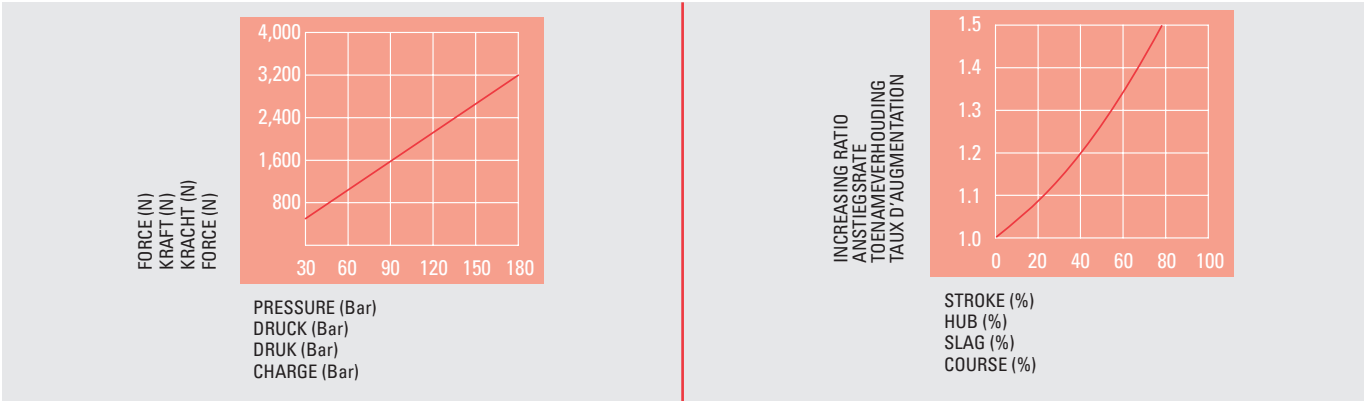
## TSP0170

Stroke Hub Weg Course		H	C	Force (N) Kraft (N) Kracht (N) Force (N)		Gas vol. (cm <sup>3</sup> )	Weight (kg) Gewicht (kg) Gewicht (kg) Poids (kg)
(mm)	Inch Zoll Inches Pouce			(180 bar/=20°C)			
				Initial Anfang Initiële Initiale	End Force* Endkraft* Eindkracht* Force finale*		
7	0.28	44	37		5,000	3.7	0.09
10	0.39	50	40		5,000	4.9	0.11
13	0.51	56	43		5,100	6.2	0.11
16	0.63	62	46		5,200	7.4	0.12
20	0.79	70	50		5,200	9.0	0.14
25	0.98	80	55		5,300	11.1	0.15
30	1.18	90	60		5,400	13.1	0.16
35	1.38	100	65		5,400	15.2	0.18
38	1.50	106	68		5,400	16.4	0.18
40	1.57	110	70		5,400	17.2	0.19
45	1.77	120	75	3,200	5,400	19.3	0.21
50	1.97	130	80		5,500	21.3	0.22
60	2.36	150	90		5,500	25.4	0.25
63	2.48	156	93		5,500	26.6	0.26
70	2.76	175	105		5,500	29.5	0.28
75	2.95	185	110		5,500	31.6	0.28
80	3.15	195	115		5,500	33.6	0.32
90	3.54	215	125		5,500	37.7	0.33
100	3.94	235	135		5,500	41.8	0.36
125	4.92	285	160		5,500	52.0	0.43

\* = at full stroke | \* = bei vollem Hub | \* = bij volledige slag | \* = à pleine course



🇬🇧 Charging pressure / force increase factor  
 🇩🇪 Fülldruck / kraftanstieg  
 🇳🇱 Laaddruk / krachttoename factor  
 🇫🇷 Pression de charge / facteur d'augmentation de la force



🇬🇧 Calculation of charging pressure for TSP0320  
 🇩🇪 Berechnung des Fülldruck für TSP0320  
 🇳🇱 Berekening van laaddruk voor TSP0320  
 🇫🇷 Calcul de la pression de charge pour TSP0320

Fülldruck (Bar)	=	Initial force (N)
Charging pressure (Bar)		Anfangskraft (N)
Laaddruk (Bar)		Initiële kracht (N)
Pression de charge (Bar)		Force initiale (N)
		—————
		17.7

🇬🇧 ex) What comes to the charging pressure of gas spring which demands force 2,500N?  
 🇩🇪 Bsp.) Welcher Fülldruck ist für eine Gasfeder mit einer Kraft von 2,500N erforderlich?  
 🇳🇱 bijv.) Welke laaddruk is nodig voor een gasveer die een kracht van 2,500N vraagt?  
 🇫🇷 ex.) Qu'arrive-t-il à une pression de charge d'un ressort à gaz qui demande une force de 2,500N ?

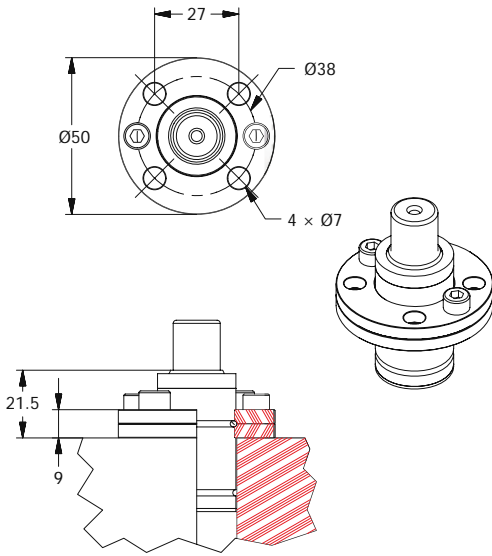
$$105 \text{ (Bar)} = \frac{2,500 \text{ (N)}}{17.7}$$



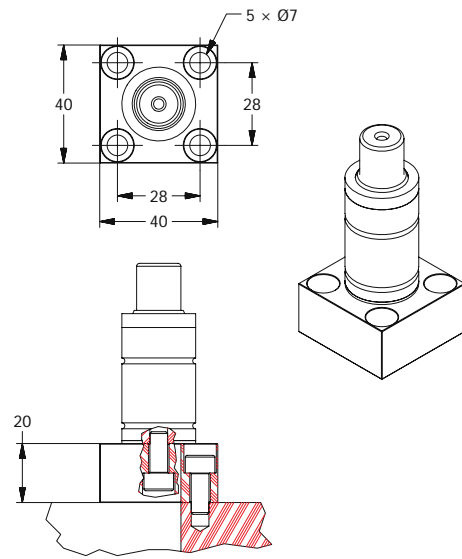
# TSP 0320

-  Mounts
-  Halter
-  Montage
-  Montage

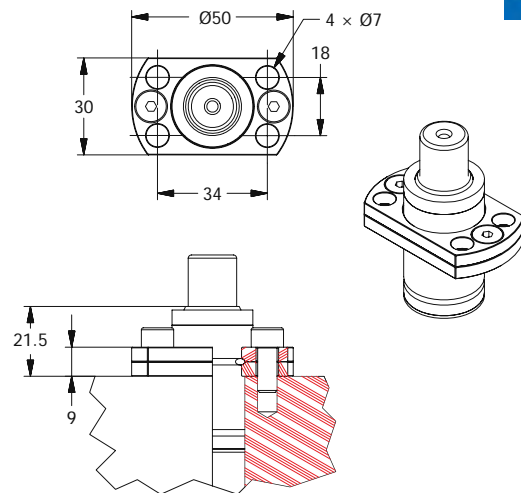
**XR0320  
(SR0150)**



**XB0320  
(SB0150)**

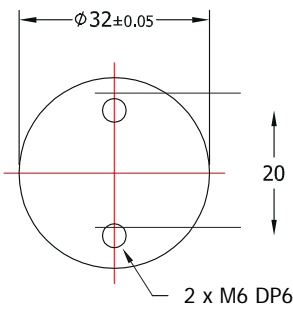


**XG0320  
(SG0150)**

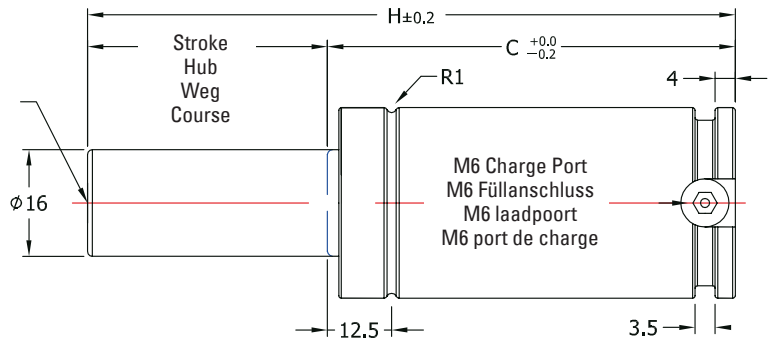


**PED**

97/23/2C



M6 Maintenance only  
 M6 Ausschließlich Wartung  
 Alleen M6-onderhoud  
 Maintenance M6 uniquement


**How to specify | Hinweise zur bestimmung | Opgeven als volgt | comment spécifier**

	MODEL MODELL MODÈLES	x	STROKE HUB WEG COURSE	SELF CONTAINED - S, FITTING SYSTEM - F ABGESCHLSELF - S, OSSENESS - F S - ONAFHANKELJK WERKEND / F - MONTAGESYSTEEM S- AUTONOME / F- SYSTÈME ÉQUIPEMENT	-	CHARGING PRESSURE (Bar) FÜLLDRUCK (Bar) LAADDRIK (Bar) PRESSION DE CHARGE (Bar)
GAS SPRING GASFEDER STIKSTOFVEREN RESSORTS À GAZ	<b>TSP0350</b>	<b>x</b>	<b>050</b>	<b>S (F)</b>	<b>-</b>	<b>180</b>

MOUNT  
HALTER  
MONTAGE  
MONTAGE

REPAIR KIT  
REPARATURSATZ  
REPARATIEPAKKET  
KIT DE RÉPARATION

**XP0350**
**RCX0350**

- [Caution!] Charging pressure has to be specified. Otherwise, 180Bar will be charged.
- [Achtung!] Der Fülldruck muss angegeben werden. Ansonsten beträgt der Druck 180Bar.
- [Voorzichtig!] Laaddruk moet worden opgegeven. Anders zal de lading 180Bar zijn
- [Attention !] La pression de charge doit être spécifiée. Sinon, la charge sera de 180 bars

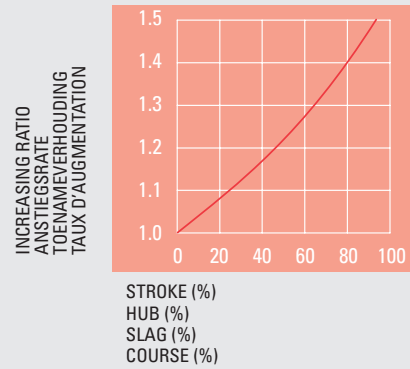
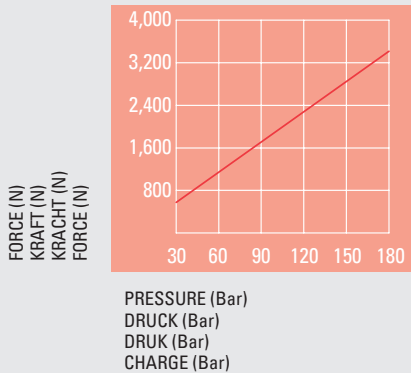
TSP0350							
Stroke Hub Weg Course		H	C	Force (N) Kraft (N) Kracht (N) Force (N)		Gas vol. (cm³)	Weight (kg) Gewicht (kg) Gewicht (kg) Poids (kg)
(mm)	Inch Zoll Inches Pouce			(180 bar/=20°C)			
				Initial Anfang Initiële Initiale	End Force* Endkraft* Eindkracht* Force finale*		
10	0.39	50	40	3,600	5,000	7.2	0.20
13	0.51	56	43		5,100	9.0	0.21
16	0.63	62	46		5,200	10.8	0.21
20	0.79	70	50		5,200	13.3	0.23
25	0.98	80	55		5,200	16.3	0.25
30	1.18	90	60		5,300	19.4	0.26
35	1.38	100	65		5,300	22.4	0.28
38	1.50	106	68		5,300	24.2	0.29
40	1.57	110	70		5,300	25.4	0.29
45	1.77	120	75		5,300	28.5	0.32
50	1.97	130	80		5,300	31.5	0.33
60	2.36	150	90		5,300	37.6	0.37
63	2.48	156	93		5,300	39.5	0.37
70	2.76	170	100		5,300	43.7	0.40
75	2.95	180	105		5,300	46.8	0.41
80	3.15	190	110		5,300	49.8	0.43
90	3.54	210	120		5,300	55.9	0.46
100	3.94	230	130		5,400	62.5	0.49
125	4.92	280	155		5,400	77.2	0.58

\* = at full stroke | \* = bei vollem Hub | \* = bij volledige slag | \* = à pleine course



# TSP 0350

- 🇬🇧 Charging pressure / force increase factor
- 🇩🇪 Fülldruck / kraftanstieg
- 🇳🇱 Laaddruk / krachttoename factor
- 🇫🇷 Pression de charge / facteur d'augmentation de la force







- 🇬🇧 Calculation of charging pressure for TSP0350
- 🇩🇪 Berechnung des Fülldruck für TSP0350
- 🇳🇱 Berekening van laaddruk voor TSP0350
- 🇫🇷 Calcul de la pression de charge pour TSP0350

Fülldruck (Bar)	=	Initial force (N)
Charging pressure (Bar)		Anfangskraft (N)
Laaddruk (Bar)		Initiële kracht (N)
Pression de charge (Bar)		Force initiale (N)
		20.1

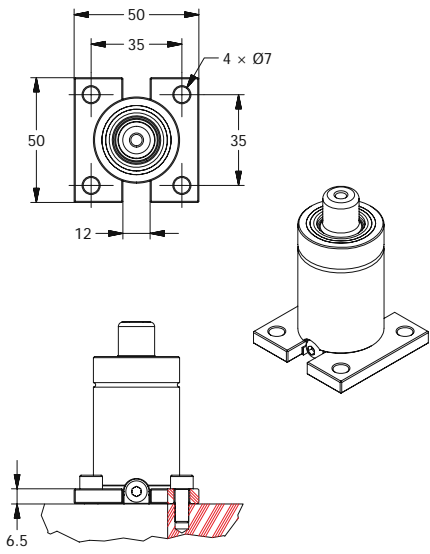
- 🇬🇧 ex) What comes to the charging pressure of gas spring which demands force 3,300N?
- 🇩🇪 Bsp.) Welcher Fülldruck ist für eine Gasfeder mit einer Kraft von 3,300N erforderlich?
- 🇳🇱 bijv.) Welke laaddruk is nodig voor een gasveer die een kracht van 3,300N vraagt?
- 🇫🇷 ex.) Qu'arrive-t-il à une pression de charge d'un ressort à gaz qui demande une force de 3,300 N ?

$$105 \text{ (Bar)} = \frac{3,300 \text{ (N)}}{20.1}$$

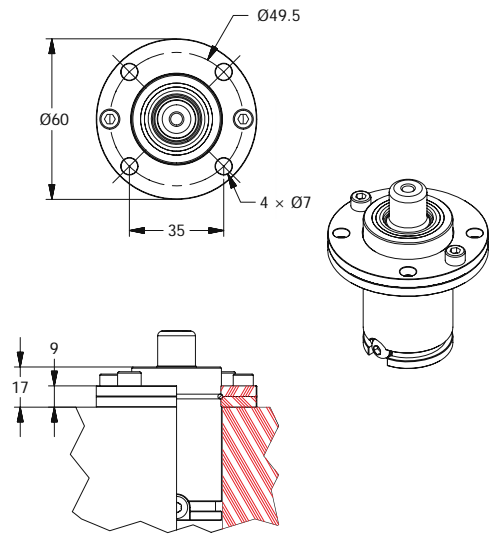


-  Mounts
-  Halter
-  Montage
-  Montage

**XP0350**



**XR0350**

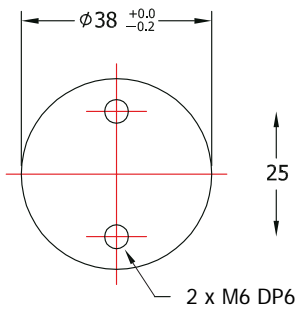




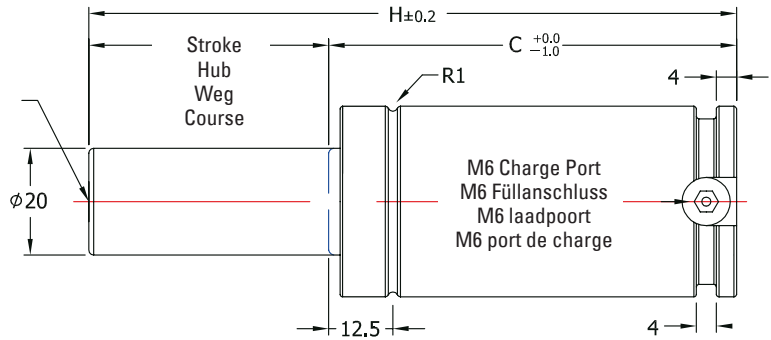
TSP 0500

PED

97/23/2C



M6 Maintenance only  
M6 Ausschließlich Wartung  
Alleen M6-onderhoud  
Maintenance M6 uniquement



How to specify | Hinweise zur bestimmung | Opgeven als volgt | comment spécifier

	MODEL MODELL MODELL MODÈLES	x	STROKE HUB WEG COURSE	SELF CONTAINED - S, FITTING SYSTEM - F ABGESCHLSELF - S, OSSENESS - F S - ONAFHANKELIJK WERKEND / F - MONTAGESYS- TEEM S - AUTONOME / F - SYSTÈME ÉQUIPEMENT	-	CHARGING PRESSURE (Bar) FÜLLDRUCK (Bar) LAADDRUK (Bar) PRESSION DE CHARGE (Bar)
GAS SPRING GASFEDER STIKSTOFVEREN RESSORTS À GAZ	TSP0500	x	050	S (F)	-	150

MOUNT HALTER MONTAGE MONTAGE	XP0500
REPAIR KIT REPARATURSATZ REPARATIEPAKKET KIT DE RÉPARATION	RCX0500

- 🇬🇧 [Caution!] Charging pressure has to be specified. Otherwise, 150Bar will be charged.
- 🇩🇪 [Achtung!] Der Fülldruck muss angegeben werden. Ansonsten beträgt der Druck 150Bar.
- 🇳🇱 [Voorzichtig!] Laaddruck moet worden opgegeven. Anders zal de lading 150Bar zijn
- 🇫🇷 [Attention !] La pression de charge doit être spécifiée. Sinon, la charge sera de 150 bars

TSP0500

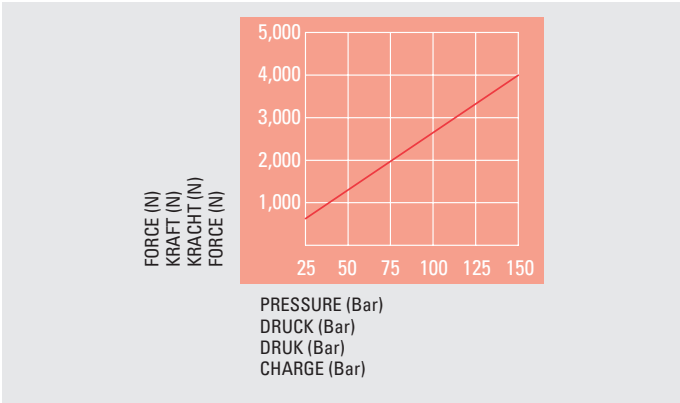
Stroke Hub Weg Course		H	C	Force (N) Kraft (N) Kraft (N) Force (N)		Gas vol. (cm <sup>3</sup> )	Weight (kg) Gewicht (kg) Gewicht (kg) Poids (kg)
(mm)	Inch Zoll Inches Pouce			(150 bar/=20°C)			
				Initial Anfang Initiële Initiale	End Force* Endkraft* Eindkracht* Force finale*		
10	0.39	50	40	4,700	6,700	10.4	0.26
13	0.51	56	43		6,800	13.1	0.28
16	0.63	62	46		6,900	15.7	0.29
20	0.79	70	50		7,000	19.3	0.31
25	0.98	80	55		7,000	23.7	0.33
30	1.18	90	60		7,100	28.2	0.36
35	1.38	100	65		7,100	32.6	0.38
38	1.50	106	68		7,100	35.3	0.39
40	1.57	110	70		7,100	37.0	0.41
45	1.77	120	75		7,100	41.5	0.43
50	1.97	130	80		7,200	45.9	0.46
60	2.36	150	90		7,200	54.8	0.51
63	2.48	156	93		7,200	57.4	0.52
70	2.76	170	100		7,200	63.6	0.55
75	2.95	180	105		7,200	68.1	0.57
80	3.15	190	110		7,200	72.5	0.60
90	3.54	210	120	7,200	81.4	0.65	
100	3.94	230	130	7,200	90.3	0.70	
125	4.92	280	155	7,200	112.4	0.82	

\* = at full stroke | \* = bei vollem Hub | \* = bij volledige slag | \* = à pleine course





UK Charging pressure / force increase factor  
 DE Fülldruck / kraftanstieg  
 NL Laaddruk / krachttoename factor  
 FR Pression de charge / facteur d'augmentation de la force



UK Calculation of charging pressure for TSP0500  
 DE Berechnung des Fülldruck für TSP0500  
 NL Berekening van laaddruk voor TSP0500  
 FR Calcul de la pression de charge pour TSP0500

Fülldruck (Bar)		Initial force (N)
Charging pressure (Bar)		Anfangskraft (N)
Laaddruk (Bar)	=	Initiële kracht (N)
Pression de charge (Bar)		Force initiale (N)
		31.4

UK ex) What comes to the charging pressure of gas spring which demands force 4,000N?  
 DE Bsp.) Welcher Fülldruck ist für eine Gasfeder mit einer Kraft von 4,000N erforderlich?  
 NL bijv.) Welke laaddruk is nodig voor een gasveer die een kracht van 4,000N vraagt?  
 FR ex.) Qu'arrive-t-il à une pression de charge d'un ressort à gaz qui demande une force de 4,000N ?

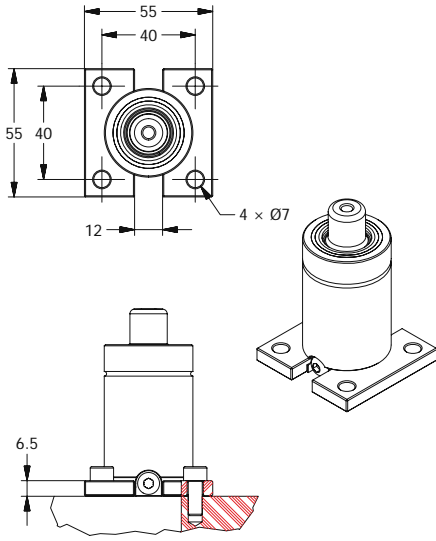
$$105 \text{ (Bar)} = \frac{4,000 \text{ (N)}}{31.4}$$



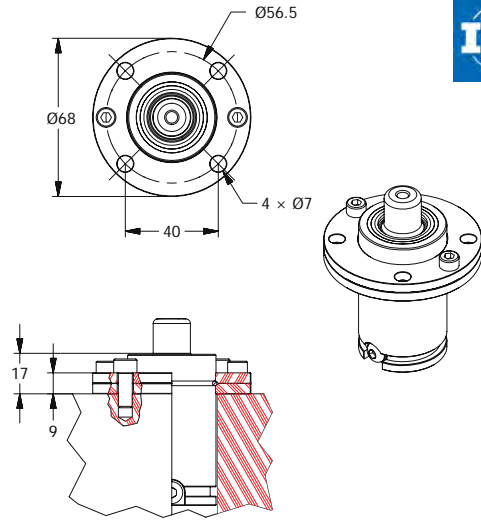
# TSP 0500

	Mounts
	Halter
	Montage
	Montage

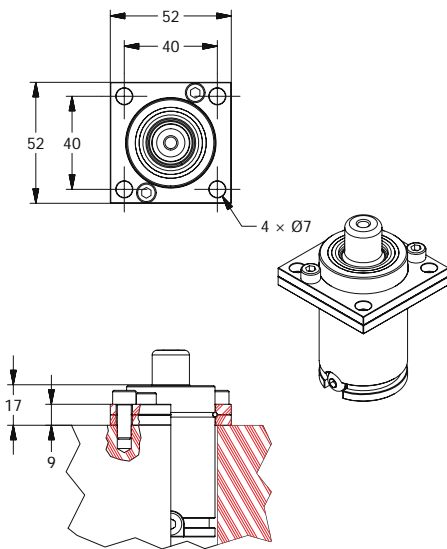
**XP0500**  
(SP0300)



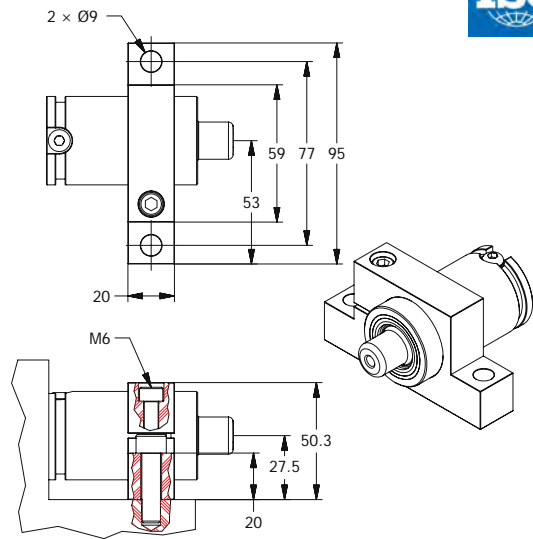
**XR0500**  
(SR0300)



**XT0500**  
(ST0300)



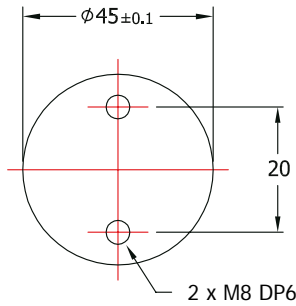
**XT0500**  
(ST0300)



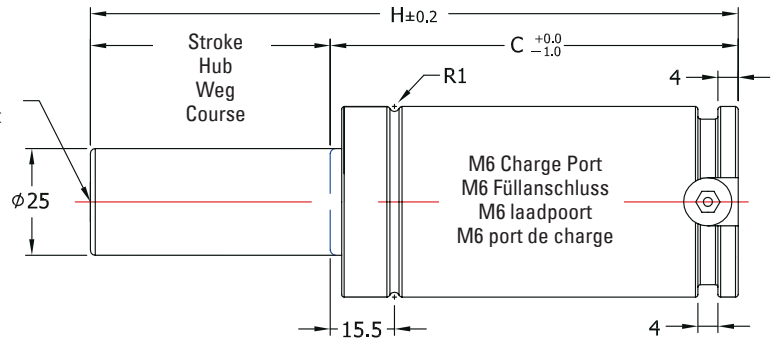
6


**PED**

97/23/2C



M6 Maintenance only  
 M6 Ausschließlich Wartung  
 Alleen M6-onderhoud  
 Maintenance M6 uniquement


**How to specify | Hinweise zur bestimmung | Opgeven als volgt | comment spécifier**

	MODEL MODELL MODELL MODÈLES	x	STROKE HUB WEG COURSE	SELF CONTAINED - S, FITTING SYSTEM - F ABGESCHLSELF - S, OSSENESS - F S - ONAFHANKELIJK WERKEND / F - MONTAGESYS- TEEM S - AUTONOME / F - SYSTÈME ÉQUIPEMENT	-	CHARGING PRESSURE (Bar) FÜLLDRUCK (Bar) LAADDRUK (Bar) PRESSION DE CHARGE (Bar)
GAS SPRING GASFEDER STIKSTOFVEREN RESSORTS À GAZ	<b>TSP0750</b>	<b>x</b>	<b>050</b>	<b>S (F)</b>	<b>-</b>	<b>150</b>

MOUNT  
HALTER  
MONTAGE  
MONTAGE

REPAIR KIT  
REPARATURSATZ  
REPARATIEPAKKET  
KIT DE RÉPARATION

**XP0750**
**RCX0750**

- [Caution!] Charging pressure has to be specified. Otherwise, 150Bar will be charged.
- [Achtung!] Der Fülldruck muss angegeben werden. Ansonsten beträgt der Druck 150Bar.
- [Voorzichtig!] Laaddruk moet worden opgegeven. Anders zal de lading 150Bar zijn
- [Attention !] La pression de charge doit être spécifiée. Sinon, la charge sera de 150 bars

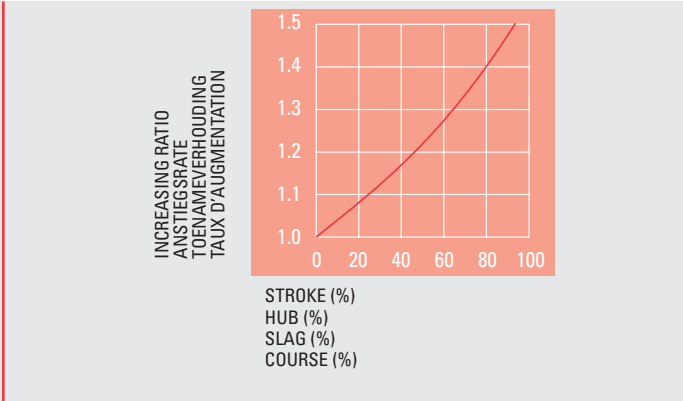
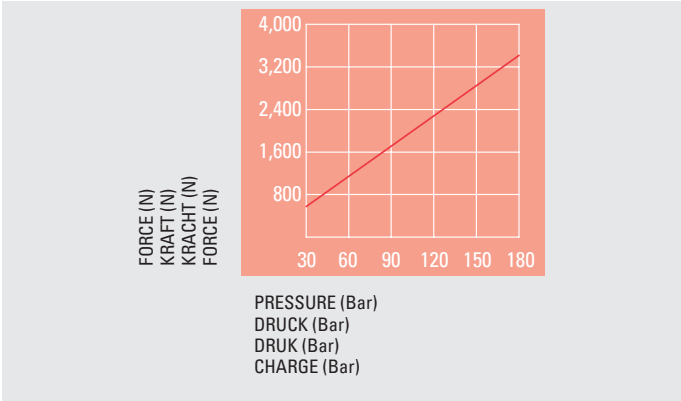
TSP0750							
Stroke Hub Weg Course		H	C	Force (N) Kraft (N) Kracht (N) Force (N)		Gas vol. (cm <sup>3</sup> )	Weight (kg) Gewicht (kg) Gewicht (kg) Poids (kg)
(mm)	Inch Zoll Inches Pouce			(150 bar/≈20°C)			
				Initial Anfang Initiële Initiale	End Force* Endkraft* Eindkracht* Force finale*		
10	0.39	52	42	7,400	10,600	15.9	0.40
13	0.51	58	45		10,900	19.8	0.42
16	0.63	64	48		11,000	23.7	0.44
20	0.79	72	52		11,100	28.9	0.47
25	0.98	82	57		11,300	35.4	0.50
30	1.18	92	62		11,300	41.9	0.53
35	1.38	102	67		11,400	48.4	0.56
38	1.50	108	70		11,400	52.3	0.58
40	1.57	112	72		11,400	55.0	0.59
45	1.77	122	77		11,500	61.5	0.63
50	1.97	132	82		11,500	68.0	0.66
60	2.36	152	92		11,600	81.0	0.72
63	2.48	158	95		11,600	84.9	0.74
70	2.76	172	102		11,600	94.0	0.79
75	2.95	182	107		11,600	100.5	0.82
80	3.15	192	112		11,600	107.0	0.85
90	3.54	212	122	11,600	120.0	0.92	
100	3.94	232	132	11,700	133.0	0.98	
125	4.92	282	157	11,700	165.6	1.14	

\* = at full stroke | \* = bei vollem Hub | \* = bij volledige slag | \* = à pleine course



# TSP 0750

🇬🇧 Charging pressure / force increase factor  
 🇩🇪 Fülldruck / kraftanstieg  
 🇳🇱 Laaddruk / krachttoename factor  
 🇫🇷 Pression de charge / facteur d'augmentation de la force



🇬🇧 Calculation of charging pressure for TSP0750  
 🇩🇪 Berechnung des Fülldruck für TSP0750  
 🇳🇱 Berekening van laaddruk voor TSP0750  
 🇫🇷 Calcul de la pression de charge pour TSP0750

$$\begin{array}{l}
 \text{Fülldruck (Bar)} \\
 \text{Charging pressure (Bar)} \\
 \text{Laaddruk (Bar)} \\
 \text{Pression de charge (Bar)}
 \end{array}
 = \frac{\begin{array}{l} \text{Initial force (N)} \\ \text{Anfangskraft (N)} \\ \text{Initiële kracht (N)} \\ \text{Force initiale (N)} \end{array}}{49.1}$$

- 🇬🇧 ex) What comes to the charging pressure of gas spring which demands force 6,000N?
- 🇩🇪 Bsp.) Welcher Fülldruck ist für eine Gasfeder mit einer Kraft von 6,000N erforderlich?
- 🇳🇱 bijv.) Welke laaddruk is nodig voor een gasveer die een kracht van 6,000N vraagt?
- 🇫🇷 ex.) Qu'arrive-t-il à une pression de charge d'un ressort à gaz qui demande une force de 6,000N ?

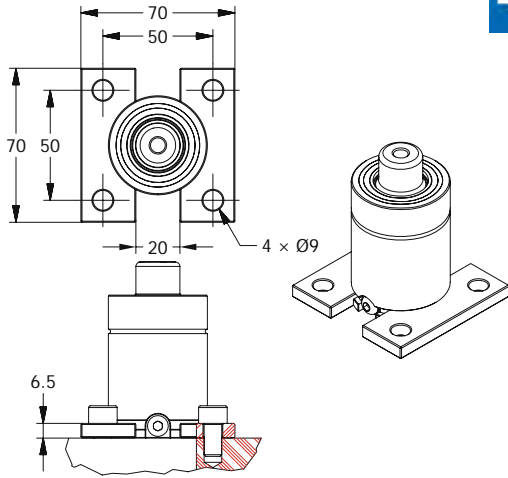
$$105 \text{ (Bar)} = \frac{6,000 \text{ (N)}}{49.1}$$

6

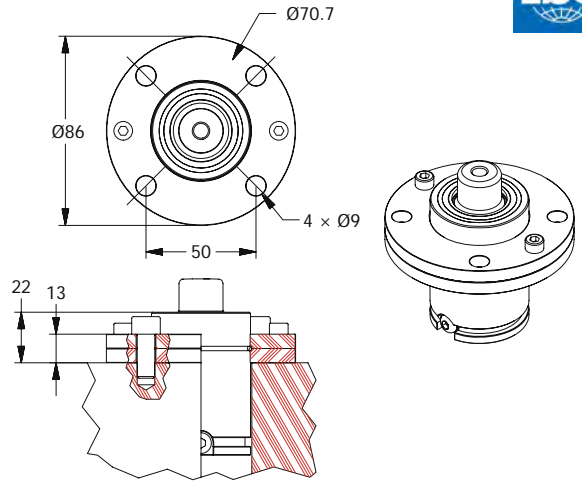


- Mounts
- Halter
- Montage
- Montage

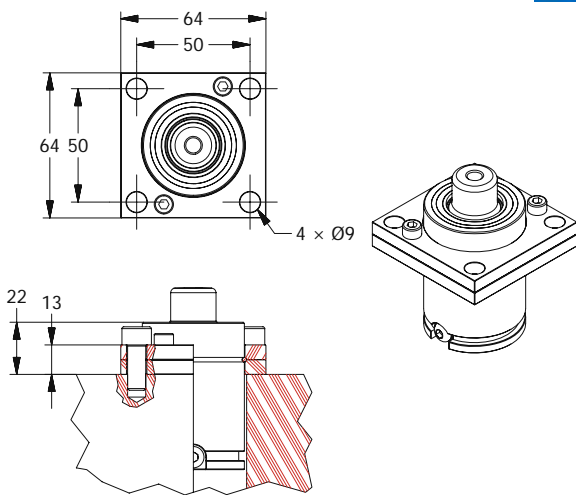
**XP0750**  
(SP0500)



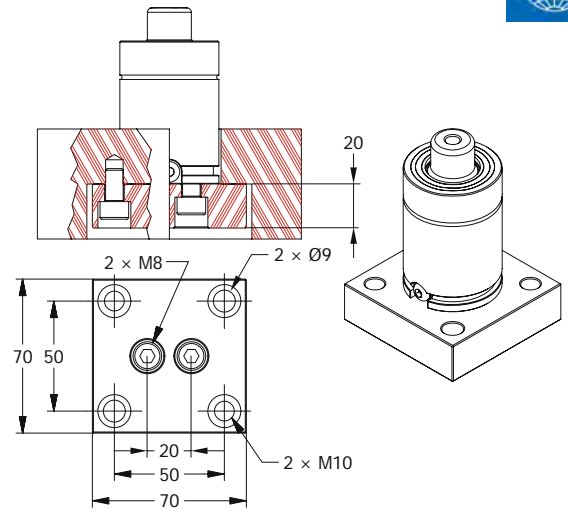
**XR0750**  
(SR0500)



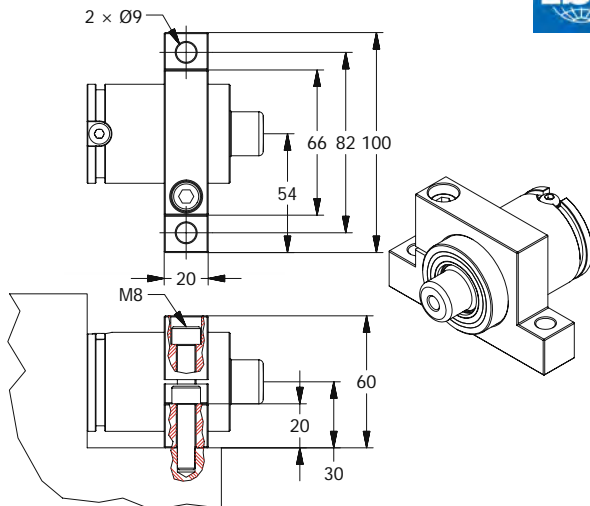
**XT0750**  
(ST0500)



**XB0750**  
(SB0500)



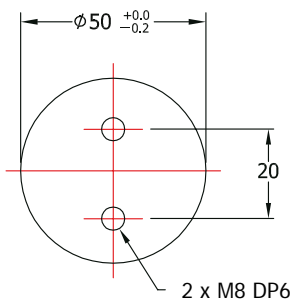
**XC0750**  
(SC0500)



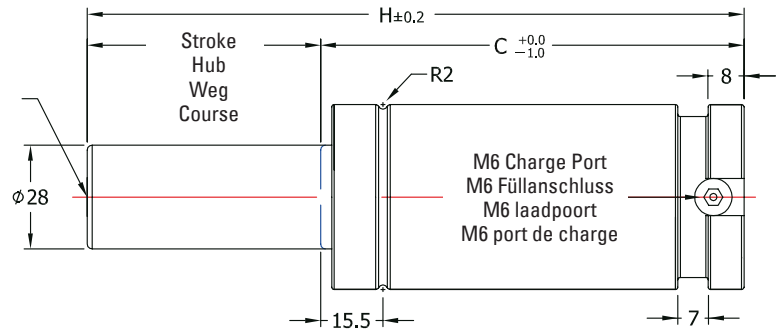


# PED TSP 1000

97/23/2C



M6 Maintenance only  
M6 Ausschließlich Wartung  
Alleen M6-onderhoud  
Maintenance M6 uniquement



### How to specify | Hinweise zur bestimmung | Opgeven als volgt | comment spécifier

	MODEL MODELL MODELL MODÈLES	x	STROKE HUB WEG COURSE	SELF CONTAINED - S, FITTING SYSTEM - F ABGESCHLSELF - S, OSSENESS - F S - ONAFHANKELIJK WERKEND / F - MONTAGESYSTEEM S - AUTONOME / F - SYSTÈME ÉQUIPEMENT	-	MOUNT HALTER MONTAGE MONTAGE	-	CHARGING PRESSURE (Bar) FÜLLDRUCK (Bar) LAADDRUK (Bar) PRESSION DE CHARGE (Bar)
GAS SPRING GASFEDER STIKSTOFVEREN RESSORTS À GAZ	<b>TSP1000</b>	<b>x</b>	<b>050</b>	<b>S (F)</b>		<b>(MSA)</b>		<b>150</b>

MOUNT HALTER MONTAGE MONTAGE	<b>XP1000</b>
REPAIR KIT REPARATURSATZ REPARATIEPAKKET KIT DE RÉPARATION	<b>RCX1000</b>

- 🇬🇧 [Caution!] Charging pressure has to be specified. Otherwise, 150Bar will be charged.
- 🇩🇪 [Achtung!] Der Fülldruck muss angegeben werden. Ansonsten beträgt der Druck 150Bar.
- 🇳🇱 [Voorzichtig!] Laaddruk moet worden opgegeven. Anders zal de lading 150Bar zijn
- 🇫🇷 [Attention !] La pression de charge doit être spécifiée. Sinon, la charge sera de 150 bars

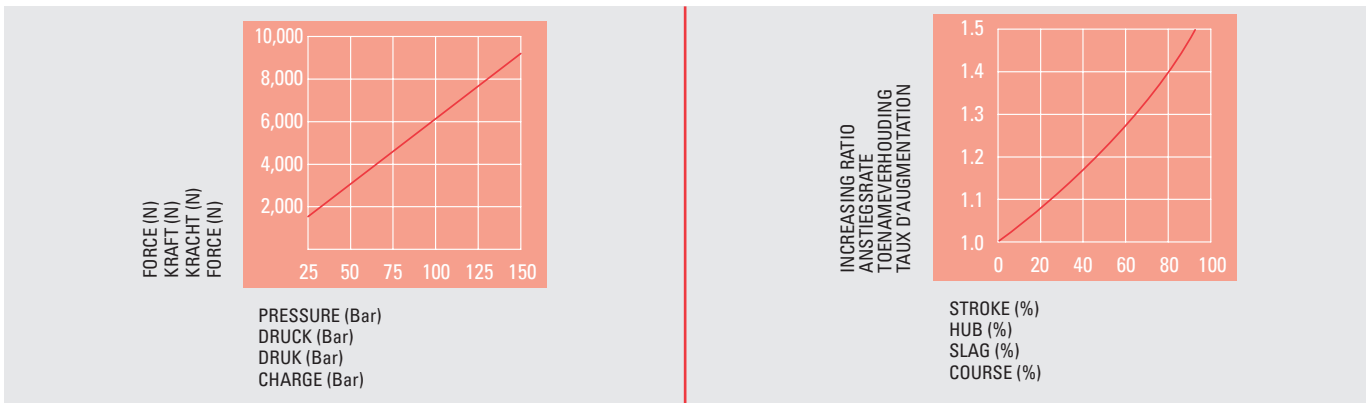
### TSP1000

Stroke Hub Weg Course		H	C	Force (N) Kraft (N) Kracht (N) Force (N)		Gas vol. (cm <sup>3</sup> )	Weight (kg) Gewicht (kg) Gewicht (kg) Poids (kg)
(mm)	Inch Zoll Inches Pouce			(150 bar/=20°C)			
				Initial Anfang Initiële Initiale	End Force* Endkraft* Eindkracht* Force finale*		
13	0.51	64	51	9,200	13,300	27.3	0.58
16	0.63	70	54		13,600	32.0	0.61
20	0.79	78	58		13,800	38.3	0.64
25	0.98	88	63		14,000	46.2	0.68
30	1.18	98	68		14,200	54.0	0.72
35	1.38	108	73		14,300	61.9	0.76
38	1.50	114	76		14,400	66.6	0.78
40	1.57	118	78		14,400	69.7	0.80
45	1.77	128	83		14,500	77.6	0.84
50	1.97	138	88		14,600	85.4	0.89
60	2.36	158	98		14,600	101.1	0.96
63	2.48	164	101		14,700	105.8	0.98
70	2.76	178	108		14,700	116.8	1.04
75	2.95	188	113		14,700	124.7	1.09
80	3.15	198	118		14,800	132.5	1.12
90	3.54	218	128		14,800	148.2	1.21
100	3.94	238	138	14,900	163.8	1.29	
125	4.92	288	163	14,900	203.2	1.49	

\* = at full stroke | \* = bei vollem Hub | \* = bij volledige slag | \* = à pleine course



🇬🇧 Charging pressure / force increase factor  
 🇩🇪 Fülldruck / kraftanstieg  
 🇳🇱 Laaddruk / krachttoename factor  
 🇫🇷 Pression de charge / facteur d'augmentation de la force



🇬🇧 Calculation of charging pressure for TSP1000  
 🇩🇪 Berechnung des Fülldruck für TSP1000  
 🇳🇱 Berekening van laaddruk voor TSP1000  
 🇫🇷 Calcul de la pression de charge pour TSP1000

$$\begin{array}{l}
 \text{Fülldruck (Bar)} \\
 \text{Charging pressure (Bar)} \\
 \text{Laaddruk (Bar)} \\
 \text{Pression de charge (Bar)}
 \end{array}
 = \frac{
 \begin{array}{l}
 \text{Initial force (N)} \\
 \text{Anfangskraft (N)} \\
 \text{Initiële kracht (N)} \\
 \text{Force initiale (N)}
 \end{array}
 }{61.5}$$

🇬🇧 ex) What comes to the charging pressure of gas spring which demands force 8,500N?  
 🇩🇪 Bsp.) Welcher Fülldruck ist für eine Gasfeder mit einer Kraft von 8,500N erforderlich?  
 🇳🇱 bijv.) Welke laaddruk is nodig voor een gasveer die een kracht van 8,500N vraagt?  
 🇫🇷 ex.) Qu'arrive-t-il à une pression de charge d'un ressort à gaz qui demande une force de 8,500N ?

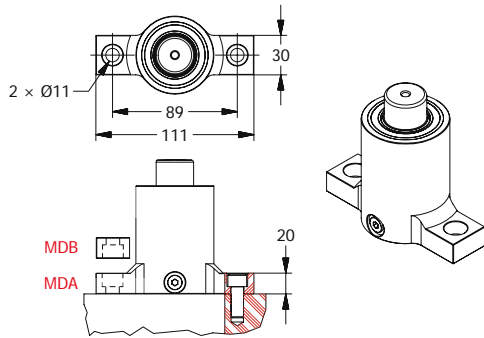
$$105 \text{ (Bar)} = \frac{8,500 \text{ (N)}}{61.5}$$



# TSP 1000

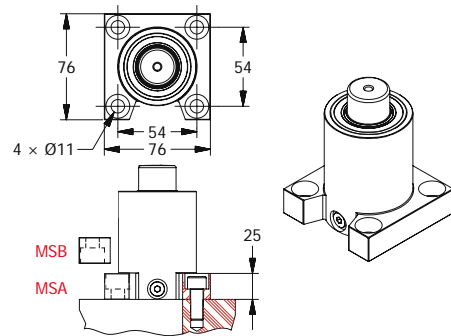
- Mounts
- Halter
- Montage
- Montage

## MD



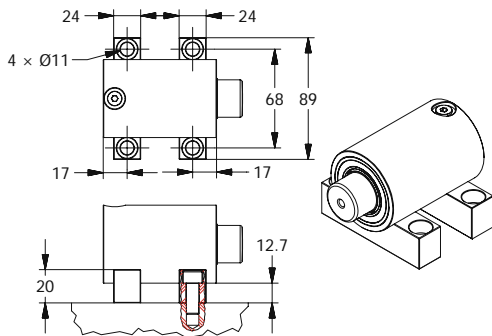
Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

## MS

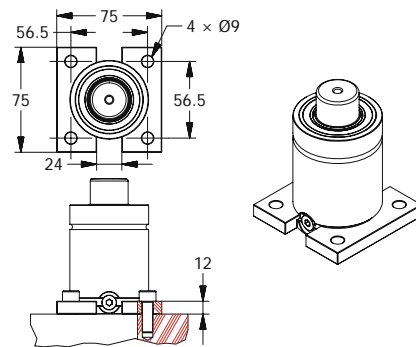


Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

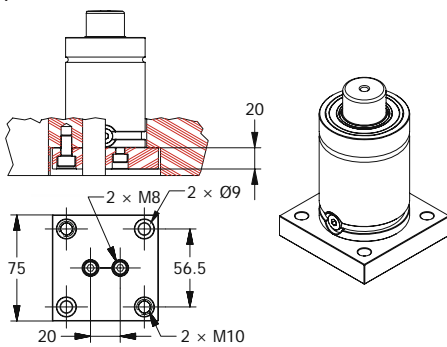
## MK



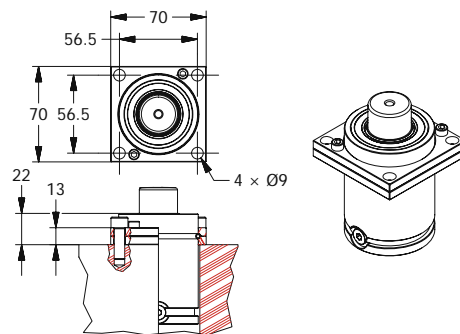
## XP1000 (SP0750)



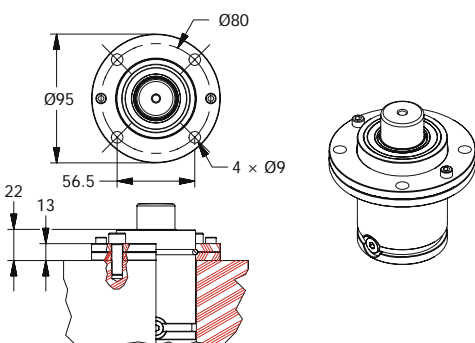
## XB1000 (SB0750)



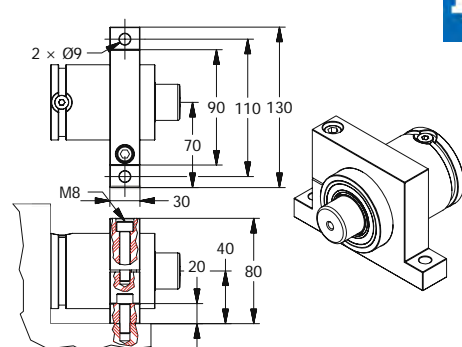
## XT1000 (ST0750)



## XR1000 (SR0750)



## XC1000 (SC0750)

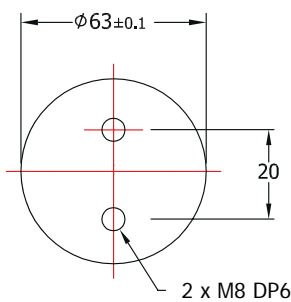


6

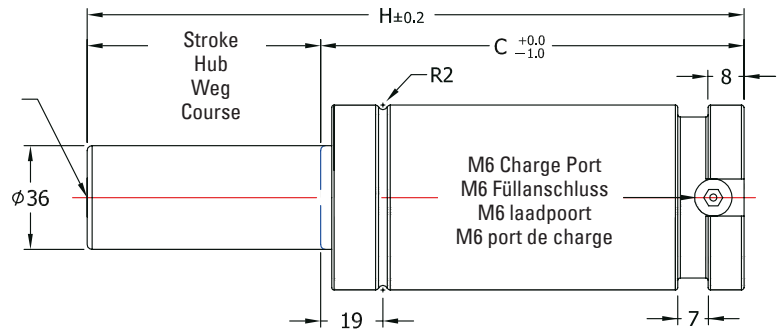


**PED**

97/23/2C



M6 Maintenance only  
 M6 Ausschließlich Wartung  
 Alleen M6-onderhoud  
 Maintenance M6 uniquement


**How to specify | Hinweise zur bestimmung | Opgeven als volgt | comment spécifier**

	MODEL MODELL MODELL MODÈLES	x	STROKE HUB WEG COURSE	SELF CONTAINED - S, FITTING SYSTEM - F ABGESCHLSELF - S, OSSENESS - F S - ONAFHANKELIJK WERKEND / F - MONTAGESYSTEEM S- AUTONOME / F- SYSTÈME ÉQUIPEMENT	MOUNT HALTER MONTAGE MONTAGE	CHARGING PRESSURE (Bar) FÜLLDRUCK (Bar) LAADDRUK (Bar) PRESSION DE CHARGE (Bar)
GAS SPRING GASFEDER STIKSTOFVEREN RESSORTS À GAZ	<b>TSP1500</b>	<b>x</b>	<b>050</b>	<b>S (F)</b>	<b>(MSA)</b>	<b>150</b>

MOUNT HALTER MONTAGE MONTAGE	<b>XP1500</b>
REPAIR KIT REPARATURSATZ REPARATIEPAKKET KIT DE RÉPARATION	<b>RCX1500</b>

- [Caution!] Charging pressure has to be specified. Otherwise, 150Bar will be charged.
- [Achtung!] Der Fülldruck muss angegeben werden. Ansonsten beträgt der Druck 150Bar.
- [Voorzichtig!] Laaddruck moet worden opgegeven. Anders zal de lading 150Bar zijn
- [Attention !] La pression de charge doit être spécifiée. Sinon, la charge sera de 150 bars

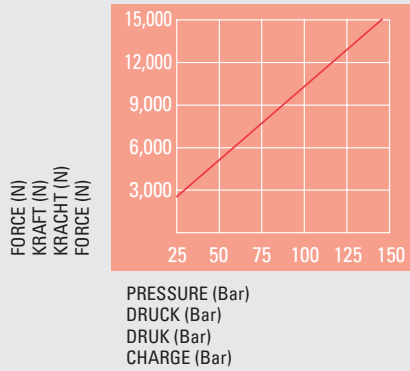
TSP1500						
Stroke Hub Weg Course	H	C	Force (N) Kraft (N) Kracht (N) Force (N)		Gas vol. (cm <sup>3</sup> )	Weight (kg) Gewicht (kg) Gewicht (kg) Poids (kg)
			(150 bar/=20°C)			
(mm)	Inch Zoll Inches Pouce		Initial Anfang Initiële Initiale	End Force* Endkraft* Eindkracht* Force finale*		
13	0.51	70		20,900	48.8	1.04
16	0.63	76		21,400	56.8	1.08
20	0.79	84		21,900	67.4	1.13
25	0.98	94		22,300	80.7	1.20
30	1.18	104		22,600	93.9	1.27
35	1.38	114		22,900	107.2	1.34
38	1.50	120		23,000	115.2	1.37
40	1.57	124		23,000	120.5	1.40
45	1.77	134		23,200	133.7	1.47
50	1.97	144	15,200	23,300	147.0	1.58
60	2.36	164		23,500	173.5	1.66
63	2.48	170		23,600	181.5	1.71
70	2.76	184		23,700	200.1	1.80
75	2.95	194		23,800	213.3	1.87
80	3.15	204		23,800	226.3	1.93
90	3.54	224		23,900	252.9	2.07
100	3.94	244		24,000	279.5	2.19
125	4.92	294		24,100	346.0	2.53

\* = at full stroke | \* = bei vollem Hub | \* = bij volledige slag | \* = à pleine course



# TSP 1500

🇬🇧 Charging pressure / force increase factor  
 🇩🇪 Fülldruck / kraftanstieg  
 🇳🇱 Laaddruk / krachttoename factor  
 🇫🇷 Pression de charge / facteur d'augmentation de la force



🇬🇧 Calculation of charging pressure for TSP1500  
 🇩🇪 Berechnung des Fülldruck für TSP1500  
 🇳🇱 Berekening van laaddruk voor TSP1500  
 🇫🇷 Calcul de la pression de charge pour TSP1500

$$\begin{array}{l}
 \text{Fülldruck (Bar)} \\
 \text{Charging pressure (Bar)} \\
 \text{Laaddruk (Bar)} \\
 \text{Pression de charge (Bar)}
 \end{array}
 = \frac{\begin{array}{l} \text{Initial force (N)} \\ \text{Anfangskraft (N)} \\ \text{Initiële kracht (N)} \\ \text{Force initiale (N)} \end{array}}{101.7}$$

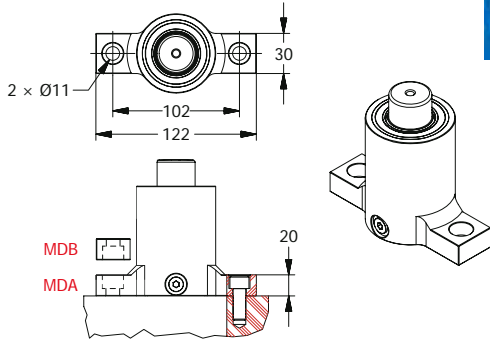
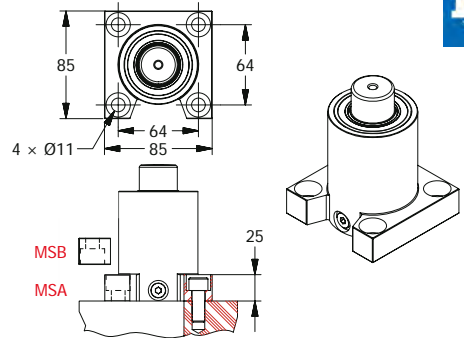
- 🇬🇧 ex) What comes to the charging pressure of gas spring which demands force 12,000N?
- 🇩🇪 Bsp.) Welcher Fülldruck ist für eine Gasfeder mit einer Kraft von 12,000N erforderlich?
- 🇳🇱 bijv.) Welke laaddruk is nodig voor een gasveer die een kracht van 12,000N vraagt?
- 🇫🇷 ex.) Qu'arrive-t-il à une pression de charge d'un ressort à gaz qui demande une force de 12,000N ?

$$118(\text{Bar}) = \frac{12,000 (\text{N})}{101.7}$$

6

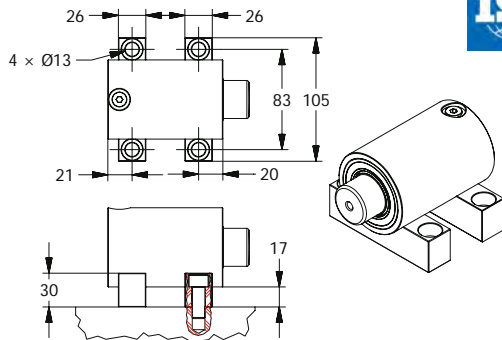
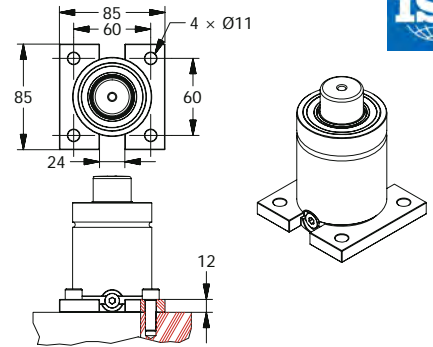
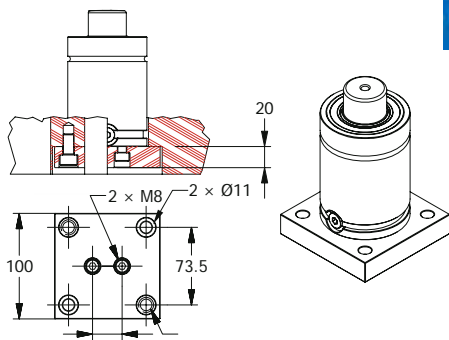
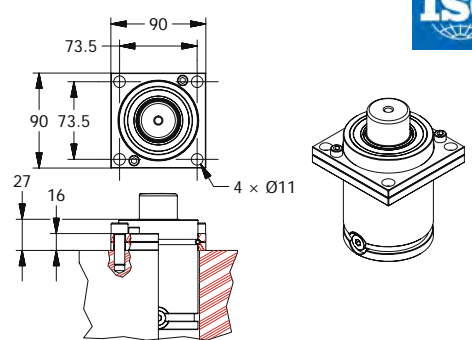
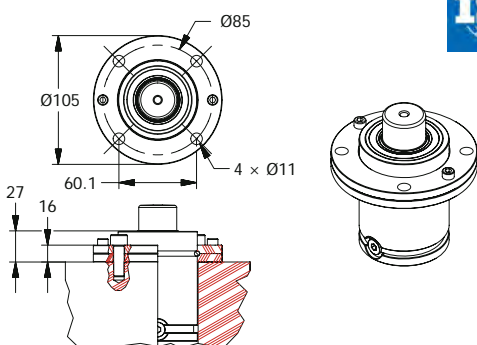
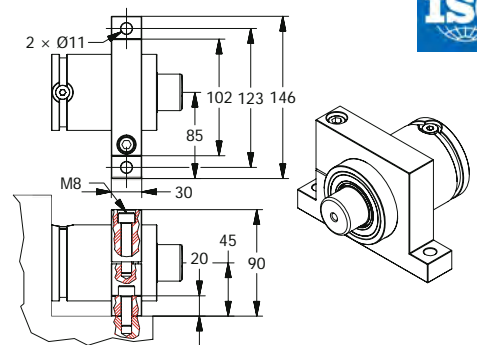


- Mounts
- Halter
- Montage
- Montage

**MD**

**MS**


Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

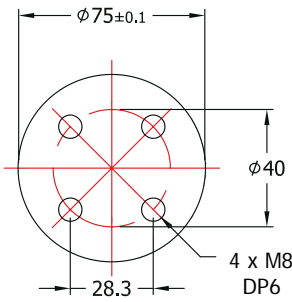
Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

**MK**

**XP1500**

**XB1500**

**XT1500**

**XR1500**

**XC1500**


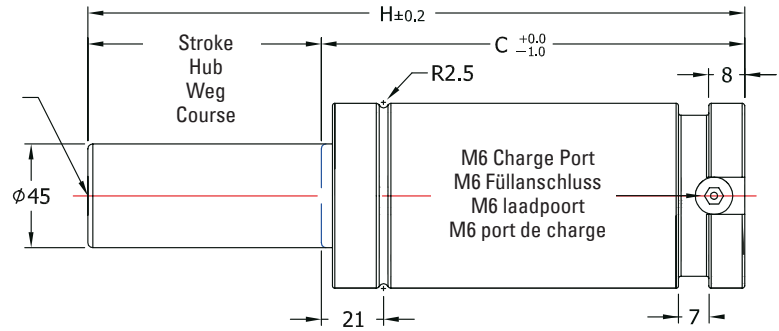


# TSP 2400

**PED**  
97/23/2C



M6 Maintenance only  
M6 Ausschließlich Wartung  
Alleen M6-onderhoud  
Maintenance M6 uniquement



### How to specify | Hinweise zur bestimmung | Opgeven als volgt | comment spécifier

	MODEL MODELL MODELL MODÈLES	x	STROKE HUB WEG COURSE	SELF CONTAINED - S, FITTING SYSTEM - F ABGESCHLSELF - S, OSSENESS - F S - ONAFHANKELIJK WERKEND / F - MONTAGESYSTEEM S - AUTONOME / F - SYSTÈME ÉQUIPEMENT	-	MOUNT HALTER MONTAGE MONTAGE	-	CHARGING PRESSURE (Bar) FÜLLDRUCK (Bar) LAADDRUK (Bar) PRESSION DE CHARGE (Bar)
GAS SPRING GASFEDER STIKSTOFVEREN RESSORTS À GAZ	<b>TSP2400</b>	x	<b>050</b>	<b>S (F)</b>	-	<b>(MSA)</b>	-	<b>150</b>

MOUNT HALTER MONTAGE MONTAGE	<b>XP2400</b>
REPAIR KIT REPARATURSATZ REPARATIEPAKKET KIT DE RÉPARATION	<b>RCX2400</b>

- 🇬🇧 [Caution!] Charging pressure has to be specified. Otherwise, 150Bar will be charged.
- 🇩🇪 [Achtung!] Der Fülldruck muss angegeben werden. Ansonsten beträgt der Druck 150Bar.
- 🇳🇱 [Voorzichtig!] Laaddruck moet worden opgegeven. Anders zal de lading 150Bar zijn
- 🇫🇷 [Attention !] La pression de charge doit être spécifiée. Sinon, la charge sera de 150 bars

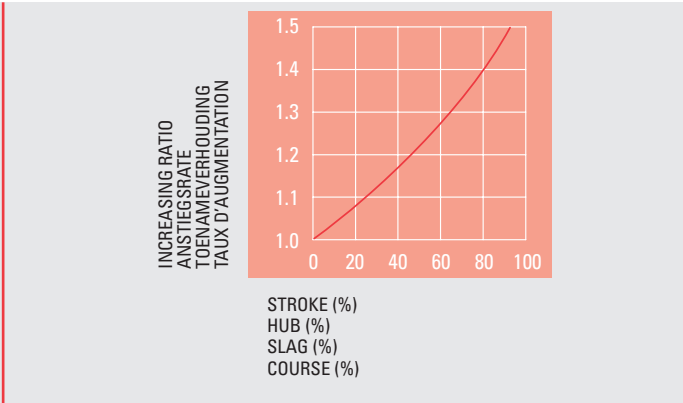
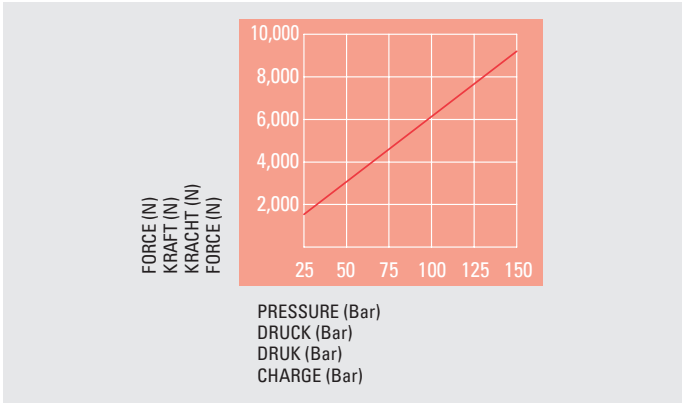
### TSP2400

Stroke Hub Weg Course		H	C	Force (N) Kraft (N) Kracht (N) Force (N)		Gas vol. (cm <sup>3</sup> )	Weight (kg) Gewicht (kg) Gewicht (kg) Poids (kg)
(mm)	Inch Zoll Inches Pouce			(150 bar/=20°C)			
				Initial Anfang Initiële Initiale	End Force* Endkraft* Eindkracht* Force finale*		
16	0.63	77	61	23,800	33,800	86.3	1.58
20	0.79	85	65		34,600	102.4	1.65
25	0.98	95	70		35,300	122.5	1.73
30	1.18	105	75		35,800	142.6	1.81
35	1.38	115	80		36,200	162.7	1.89
38	1.50	121	83		36,400	174.8	1.94
40	1.57	125	85		36,600	182.8	1.97
45	1.77	135	90		36,800	203.0	2.05
50	1.97	145	95		37,000	223.1	2.13
60	2.36	165	105		37,400	236.3	2.30
63	2.48	171	108		37,500	275.4	2.34
70	2.76	185	115		37,600	303.5	2.47
75	2.95	195	120		37,700	323.6	2.55
80	3.15	205	125		37,800	343.8	2.63
90	3.54	225	135		38,000	384.0	2.79
100	3.94	245	145		38,100	424.2	2.95
125	4.92	295	170	38,400	524.8	3.37	

\* = at full stroke | \* = bei vollem Hub | \* = bij volledige slag | \* = à pleine course



UK Charging pressure / force increase factor  
 DE Fülldruck / kraftanstieg  
 NL Laaddruk / krachttoename factor  
 FR Pression de charge / facteur d'augmentation de la force



UK Calculation of charging pressure for TSP2400  
 DE Berechnung des Fülldruck für TSP2400  
 NL Berekening van laaddruk voor TSP2400  
 FR Calcul de la pression de charge pour TSP2400

Fülldruck (Bar)		Initial force (N)
Charging pressure (Bar)		Anfangskraft (N)
Laaddruk (Bar)	=	Initiële kracht (N)
Pression de charge (Bar)		Force initiale (N)
		159.0

UK ex) What comes to the charging pressure of gas spring which demands force 20,000N?  
 DE Bsp.) Welcher Fülldruck ist für eine Gasfeder mit einer Kraft von 20,000N erforderlich?  
 NL bijv.) Welke laaddruk is nodig voor een gasveer die een kracht van 20,000N vraagt?  
 FR ex.) Qu'arrive-t-il à une pression de charge d'un ressort à gaz qui demande une force de 20,000N ?

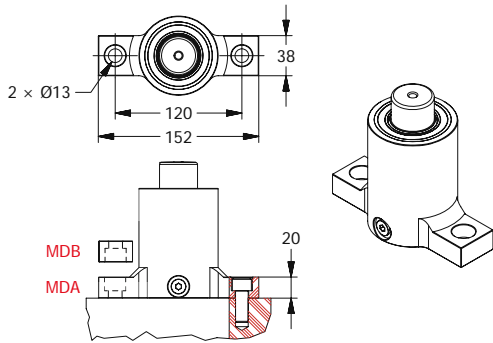
$$138 \text{ (Bar)} = \frac{20,000 \text{ (N)}}{159.0}$$



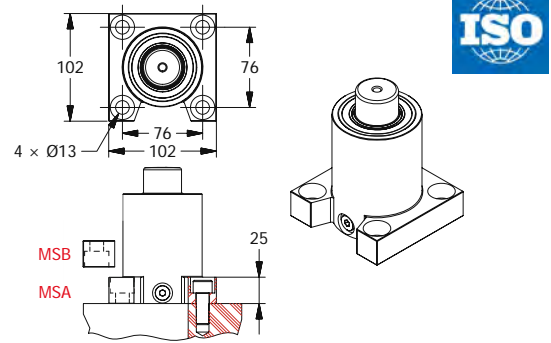
# TSP 2400

- Mounts
- Halter
- Montage
- Montage

**MD**



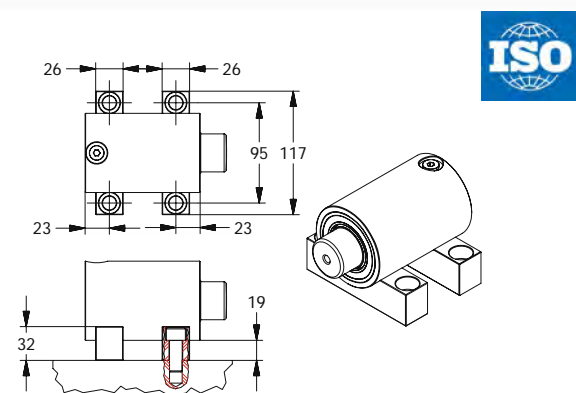
**MS**



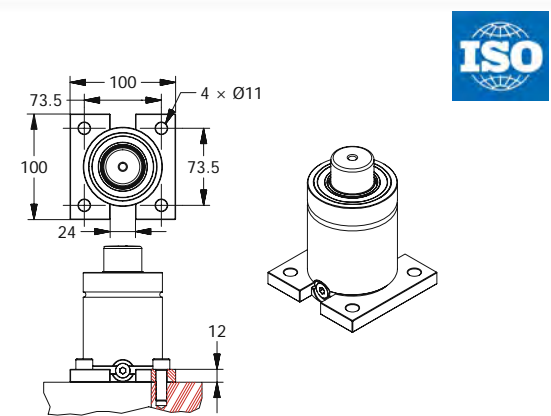
Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

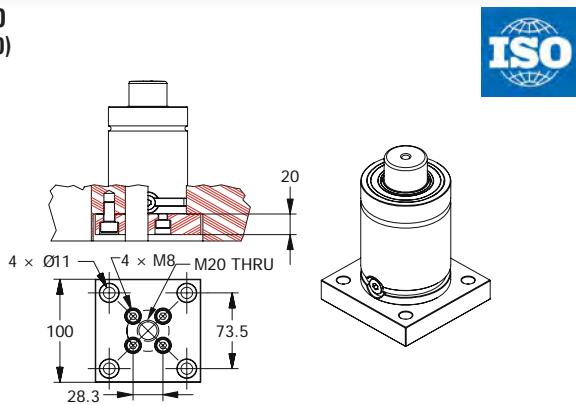
**MK**



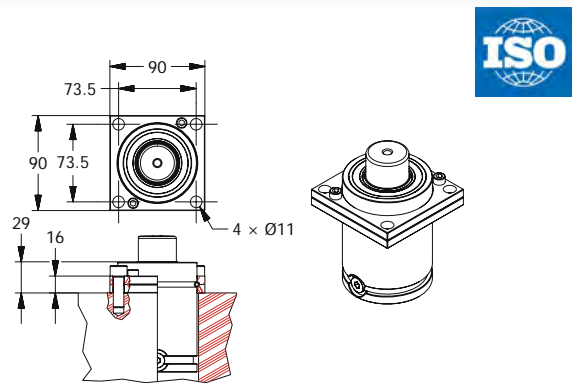
**XP2400 (SP1500)**



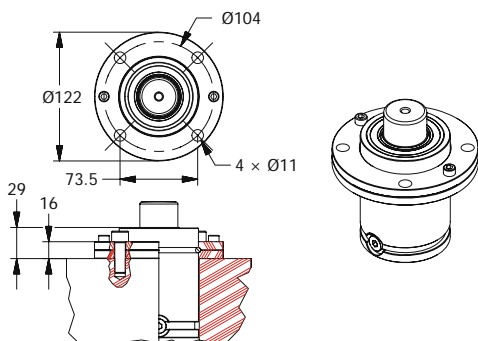
**XB2400 (SB1500)**



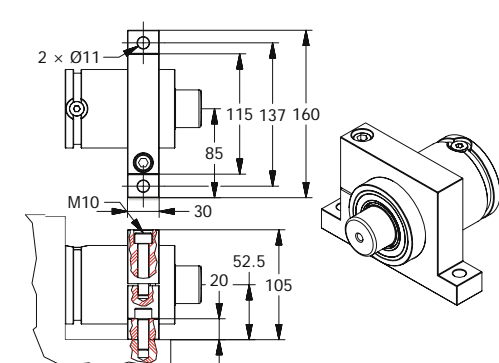
**XT2400 (ST1500)**



**XR2400 (SR1500)**



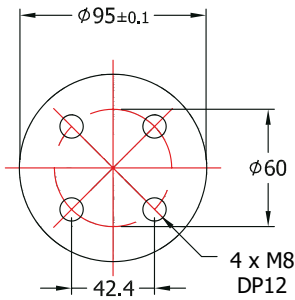
**XC2400 (SC1500)**



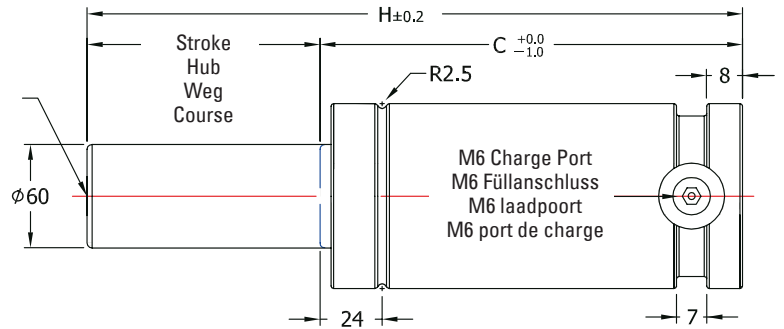
6

**PED**

97/23/2C



M6 Maintenance only  
 M6 Ausschließlich Wartung  
 Alleen M6-onderhoud  
 Maintenance M6 uniquement


**How to specify | Hinweise zur bestimmung | Opgeven als volgt | comment spécifier**

MODEL MODELL MODÈLES	STROKE HUB WEG COURSE	SELF CONTAINED - S, FITTING SYSTEM - F ABGESCHLSELF - S, OSSENESS - F S - ONAFHANKELIJK WERKEND / F - MONTAGESYSTEEM S- AUTONOME / F- SYSTÈME ÉQUIPEMENT	MOUNT HALTER MONTAGE MONTAGE	CHARGING PRESSURE (Bar) FÜLLDRUCK (Bar) LAADDruk (Bar) PRESSION DE CHARGE (Bar)
----------------------------	--------------------------------	---	---------------------------------------	--

GAS SPRING GASFEDER STIKSTOFVEREN RESSORTS À GAZ	<b>TSP4200</b>	<b>x</b>	<b>050</b>	<b>S (F)</b>	<b>- (MSA)</b>	<b>- 150</b>
---	----------------	----------	------------	--------------	----------------	--------------

MOUNT HALTER MONTAGE MONTAGE	<b>XP4200</b>					
REPAIR KIT REPARATURSATZ REPARATIEPAKKET KIT DE RÉPARATION	<b>RCX4200</b>					

- [Caution!] Charging pressure has to be specified. Otherwise, 150Bar will be charged.
- [Achtung!] Der Fülldruck muss angegeben werden. Ansonsten beträgt der Druck 150Bar.
- [Voorzichtig!] Laaddruk moet worden opgegeven. Anders zal de lading 150Bar zijn
- [Attention !] La pression de charge doit être spécifiée. Sinon, la charge sera de 150 bars

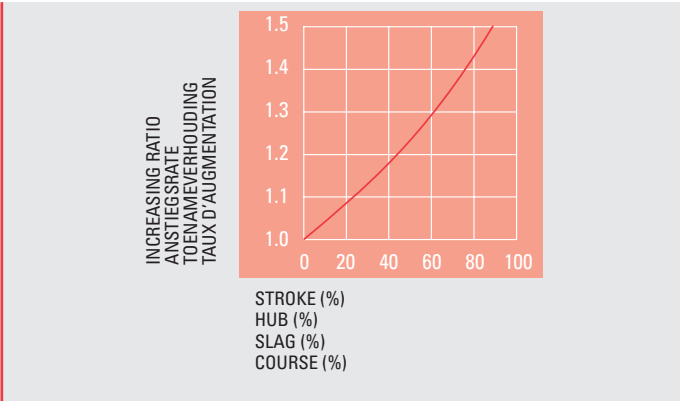
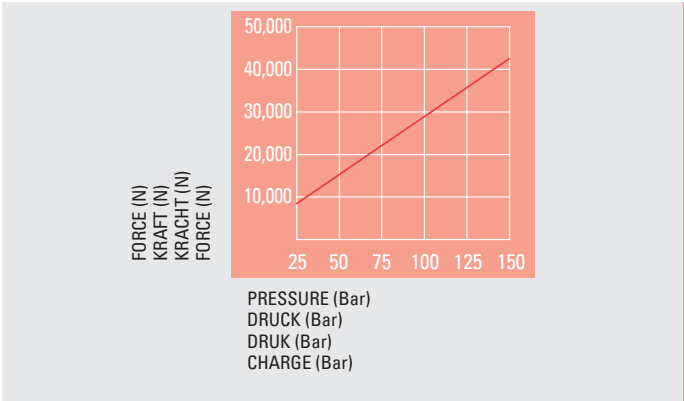
TSP4200							
Stroke Hub Weg Course		H	C	Force (N) Kraft (N) Kracht (N) Force (N)		Gas vol. (cm <sup>3</sup> )	Weight (kg) Gewicht (kg) Gewicht (kg) Poids (kg)
(mm)	Inch Zoll Inches Pouce			(150 bar/=20°C)			
				Initial Anfang Initiële Initiale	End Force* Eindkracht* Eindkracht* Force finale*		
16	0.63	90	74	42,200	60,600	150.5	3.21
20	0.79	98	78		62,300	177.8	3.32
25	0.98	108	83		63,800	212.0	3.46
30	1.18	118	88		65,000	246.2	3.60
35	1.38	128	93		65,900	280.3	3.75
38	1.50	134	96		66,400	300.8	3.82
40	1.57	138	98		66,600	314.5	3.88
45	1.77	148	103		67,200	348.7	4.02
50	1.97	158	108		67,700	382.8	4.16
60	2.36	178	118		68,500	451.2	4.44
63	2.48	184	121		68,700	471.7	4.52
70	2.76	198	128		69,100	519.5	4.72
75	2.95	208	133		69,400	553.6	4.86
80	3.15	218	138		69,600	587.8	5.00
90	3.54	238	148		70,000	656.1	5.27
100	3.94	258	158		70,300	724.5	5.56
125	4.92	308	183	70,900	895.3	6.25	

\* = at full stroke | \* = bei vollem Hub | \* = bij volledige slag | \* = à pleine course



# TSP 4200

🇬🇧 Charging pressure / force increase factor  
 🇩🇪 Fülldruck / kraftanstieg  
 🇳🇱 Laaddruk / krachttoename factor  
 🇫🇷 Pression de charge / facteur d'augmentation de la force



🇬🇧 Calculation of charging pressure for TSP4200  
 🇩🇪 Berechnung des Fülldruck für TSP4200  
 🇳🇱 Berekening van laaddruk voor TSP4200  
 🇫🇷 Calcul de la pression de charge pour TSP4200

$$\begin{array}{l}
 \text{Fülldruck (Bar)} \\
 \text{Charging pressure (Bar)} \\
 \text{Laaddruk (Bar)} \\
 \text{Pression de charge (Bar)}
 \end{array}
 = \frac{\begin{array}{l} \text{Initial force (N)} \\ \text{Anfangskraft (N)} \\ \text{Initiële kracht (N)} \\ \text{Force initiale (N)} \end{array}}{282.6}$$

- 🇬🇧 ex) What comes to the charging pressure of gas spring which demands force 35,000N?
- 🇩🇪 Bsp.) Welcher Fülldruck ist für eine Gasfeder mit einer Kraft von 35,000N erforderlich?
- 🇳🇱 bijv.) Welke laaddruk is nodig voor een gasveer die een kracht van 35,000N vraagt?
- 🇫🇷 ex.) Qu'arrive-t-il à une pression de charge d'un ressort à gaz qui demande une force de 35,000N ?

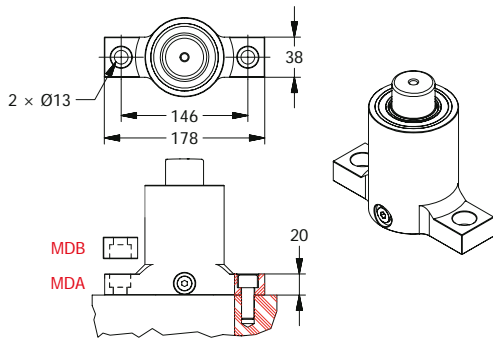
$$118 \text{ (Bar)} = \frac{35,000 \text{ (N)}}{282.6}$$





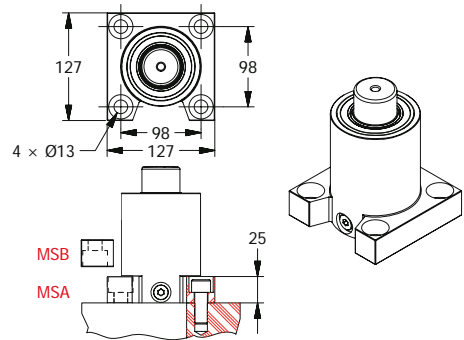
- Mounts
- Halter
- Montage
- Montage

**MD**



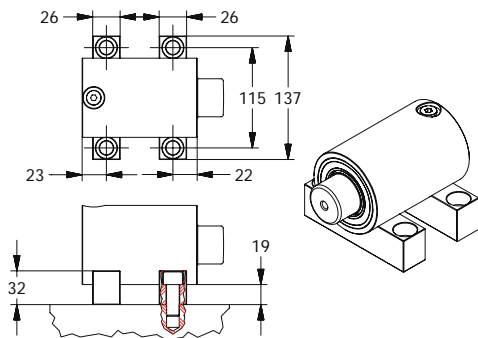
Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

**MS**

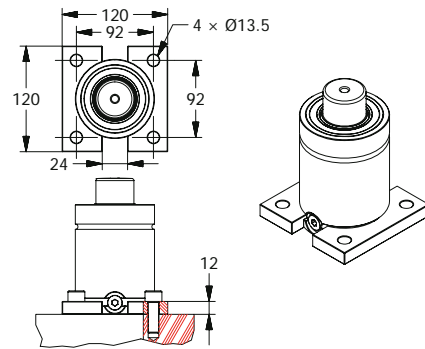


Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

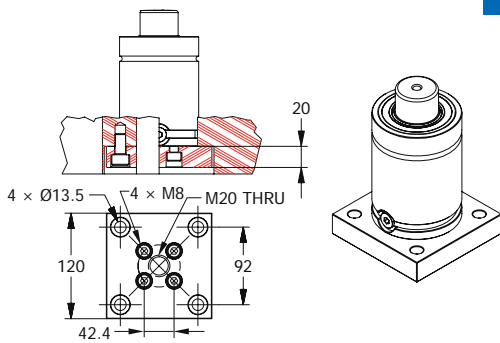
**MK**



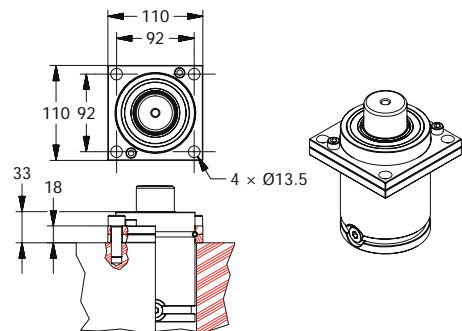
**XP4200 (SP3000)**



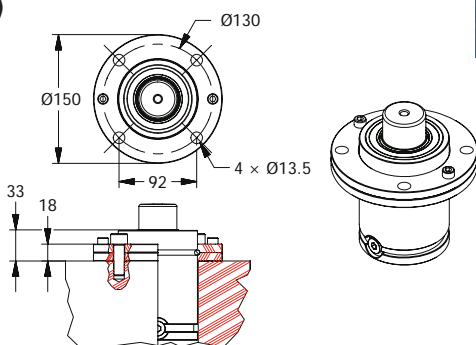
**XB4200 (SB3000)**



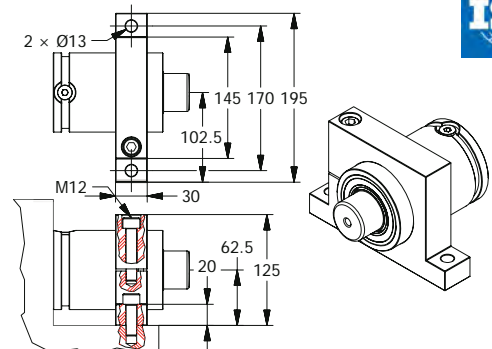
**XT4200 (ST3000)**



**XR4200 (SR3000)**



**XC4200 (SC3000)**

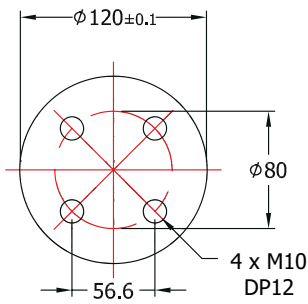




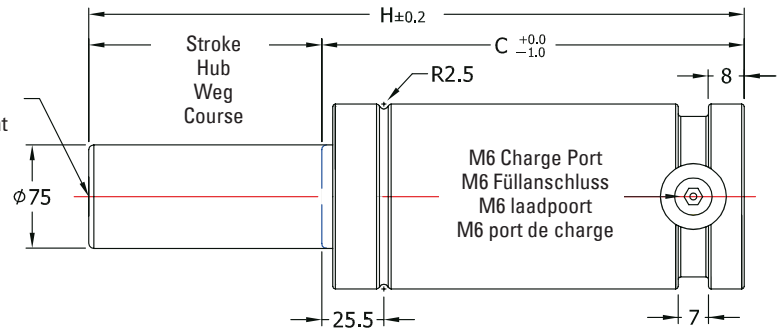
# TSP 6600

## PED

97/23/2C



M6 Maintenance only  
M6 Ausschließlich Wartung  
Alleen M6-onderhoud  
Maintenance M6 uniquement



### How to specify | Hinweise zur bestimmung | Opgeven als volgt | comment spécifier

MODEL MODELL MODELL MODÈLES	STROKE HUB WEG COURSE	SELF CONTAINED - S, FITTING SYSTEM - F ABGESCHLSELF - S, OSSENESS - F S - ONAFHANKELIJK WERKEND / F - MONTAGESYSTEEM S- AUTONOME / F- SYSTÈME ÉQUIPEMENT	MOUNT HALTER MONTAGE MONTAGE	CHARGING PRESSURE (Bar) FÜLLDRUCK (Bar) LAADDruk (Bar) PRESSION DE CHARGE (Bar)	
GAS SPRING GASFEDER STIKSTOFVEREN RESSORTS À GAZ	TSP6600	x	050	S (F)	- (MSA) - 150

MOUNT  
HALTER  
MONTAGE  
MONTAGE

REPAIR KIT  
REPARATURSATZ  
REPARATIEPAKKET  
KIT DE RÉPARATION

XP6600

RCX6600

- 🇬🇧 [Caution!] Charging pressure has to be specified. Otherwise, 150Bar will be charged.
- 🇩🇪 [Achtung!] Der Fülldruck muss angegeben werden. Ansonsten beträgt der Druck 150Bar.
- 🇳🇱 [Voorzichtig!] Laaddruk moet worden opgegeven. Anders zal de lading 150Bar zijn
- 🇫🇷 [Attention !] La pression de charge doit être spécifiée. Sinon, la charge sera de 150 bars

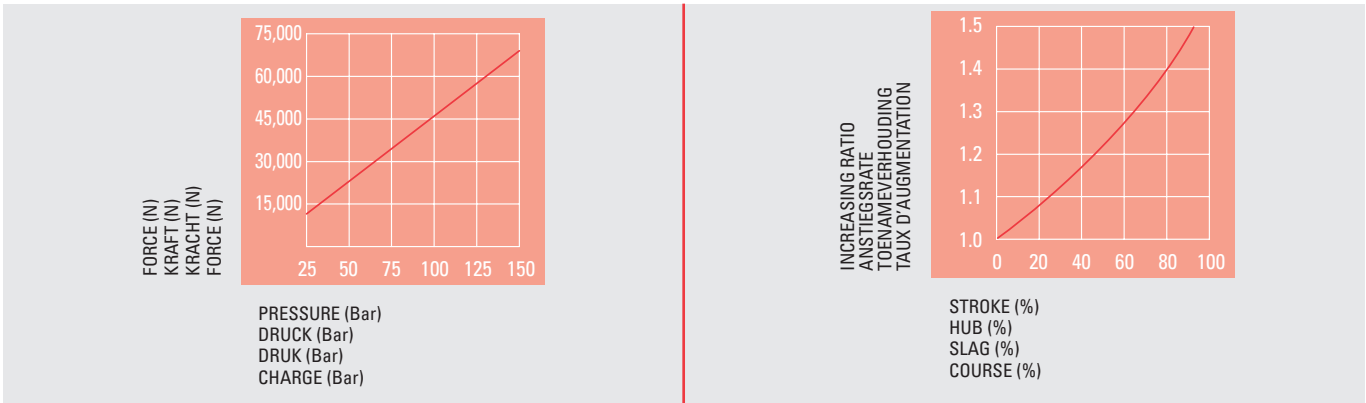
### TSP6600

Stroke Hub Weg Course		H	C	Force (N) Kraft (N) Kracht (N) Force (N)		Gas vol. (cm <sup>3</sup> )	Weight (kg) Gewicht (kg) Gewicht (kg) Poids (kg)
(mm)	Inch Zoll Inches Pouce			(150 bar/=20°C)			
				Initial Anfang Initiële Initiale	End Force* Endkraft* Eindkracht* Force finale*		
16	0.63	100	84	66,000	91,900	272.3	6.01
20	0.79	108	88		93,700	315.7	6.19
25	0.98	118	93		96,200	370.1	6.42
30	1.18	128	98		98,200	424.4	6.65
35	1.38	138	103		99,700	178.7	6.87
38	1.50	144	106		100,500	511.3	7.01
40	1.57	148	108		101,000	533.1	7.11
45	1.77	158	113		102,100	587.4	7.33
50	1.97	168	118		103,000	641.8	7.56
60	2.36	188	128		104,400	750.4	8.01
63	2.48	194	131		104,800	783.0	8.15
70	2.76	208	138		105,500	859.1	8.47
75	2.95	218	143		105,900	913.4	8.70
80	3.15	228	148		106,400	967.8	8.93
90	3.54	248	158		107,100	1076.5	9.38
100	3.94	268	168		107,600	1185.1	9.84
125	4.92	318	193	108,700	1456.8	10.98	

\* = at full stroke | \* = bei vollem Hub | \* = bij volledige slag | \* = à pleine course



- Charging pressure / force increase factor
- Fülldruck / kraftanstieg
- Laaddruk / krachttoename factor
- Pression de charge / facteur d'augmentation de la force



- Calculation of charging pressure for TSP6600
- Berechnung des Fülldruck für TSP6600
- Berekening van laaddruk voor TSP6600
- Calcul de la pression de charge pour TSP6600

	=	
Fülldruck (Bar)		Initial force (N)
Charging pressure (Bar)		Anfangskraft (N)
Laaddruk (Bar)		Initiële kracht (N)
Pression de charge (Bar)		Force initiale (N)
		—————
		441.6

ex) What comes to the charging pressure of gas spring which demands force 60,000N?  
 Bsp.) Welcher Fülldruck ist für eine Gasfeder mit einer Kraft von 60,000N erforderlich?  
 bijv.) Welke laaddruk is nodig voor een gasveer die een kracht van 60,000N vraagt?  
 ex.) Qu'arrive-t-il à une pression de charge d'un ressort à gaz qui demande une force de 60,000N ?

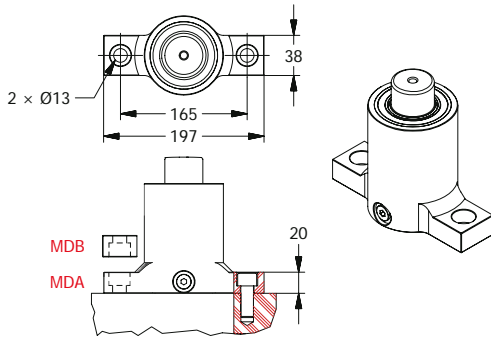
$$138 \text{ (Bar)} = \frac{60,000 \text{ (N)}}{441.6}$$



# TSP 6600

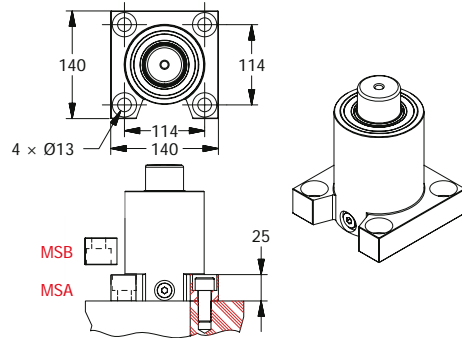
- Mounts
- Halter
- Montage
- Montaggio

**MD**



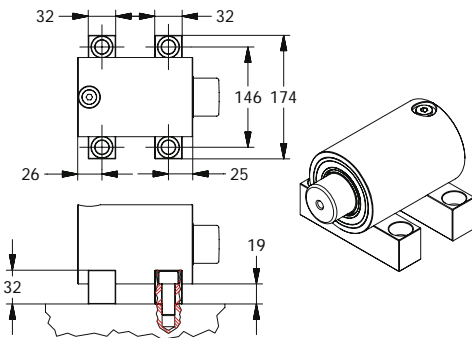
Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

**MS**

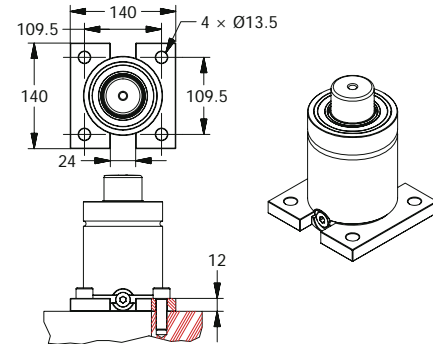


Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

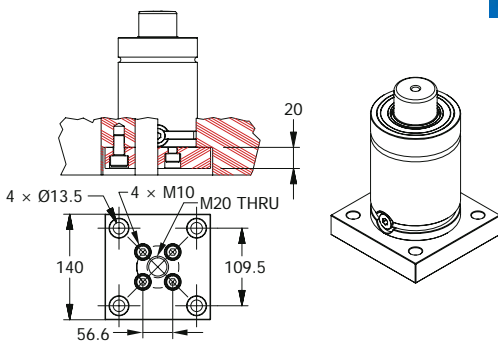
**MK**



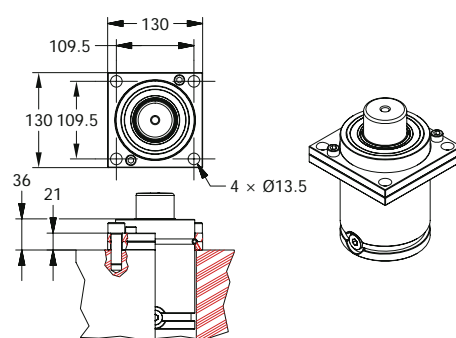
**XP6600 (SP5000)**



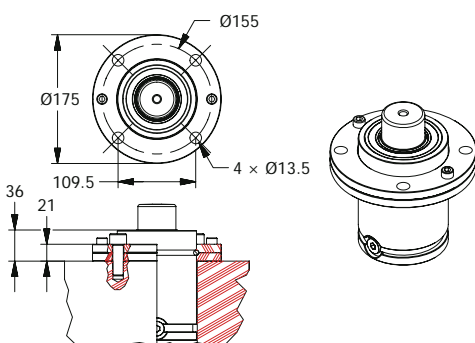
**XB6600 (SB5000)**



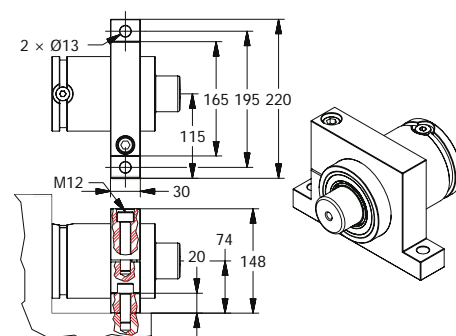
**XT6600 (ST5000)**



**XR6600 (SR5000)**



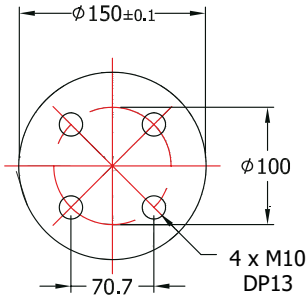
**XC6600 (SC5000)**



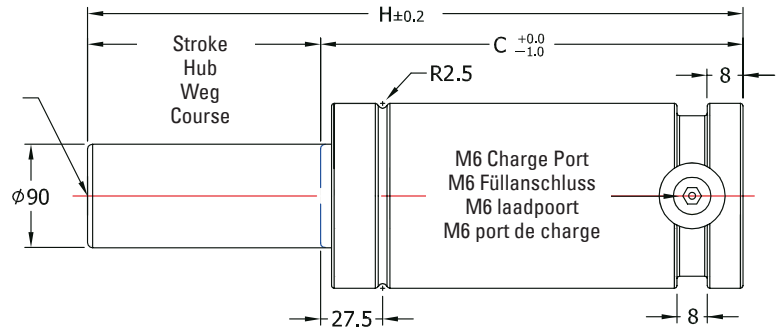
6


**PED**

97/23/2C



M6 Maintenance only  
 M6 Ausschließlich Wartung  
 Alleen M6-onderhoud  
 Maintenance M6 uniquement


**How to specify | Hinweise zur bestimmung | Opgeven als volgt | comment spécifier**

	MODEL MODELL MODÈLES	STROKE HUB WEG COURSE	SELF CONTAINED - S, FITTING SYSTEM - F ABGESCHLSELF - S, OSSENESS - F S - ONAFHANKELIJK WERKEND / F - MONTAGESYSTEEM S - AUTONOME / F - SYSTÈME ÉQUIPEMENT	MOUNT HALTER MONTAGE MONTAGE	CHARGING PRESSURE (Bar) FÜLLDRUCK (Bar) LAADDRUK (Bar) PRESSION DE CHARGE (Bar)
--	----------------------------	--------------------------------	---	---------------------------------------	--

GAS SPRING GASFEDER STIKSTOFVEREN RESSORTS À GAZ	<b>TSP9500</b>	x <b>050</b>	<b>S (F)</b>	- <b>(MSA)</b>	- <b>150</b>
---	----------------	--------------	--------------	----------------	--------------

MOUNT HALTER MONTAGE MONTAGE	<b>XP9500</b>				
REPAIR KIT REPARATURSATZ REPARATIEPAKKET KIT DE RÉPARATION	<b>RCX9500</b>				

- [Caution!] Charging pressure has to be specified. Otherwise, 150Bar will be charged.
- [Achtung!] Der Fülldruck muss angegeben werden. Ansonsten beträgt der Druck 150Bar.
- [Voorzichtig!] Laaddruk moet worden opgegeven. Anders zal de lading 150Bar zijn
- [Attention !] La pression de charge doit être spécifiée. Sinon, la charge sera de 150 bars

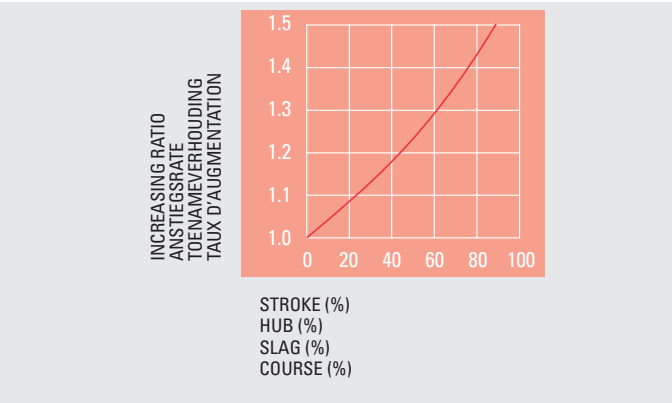
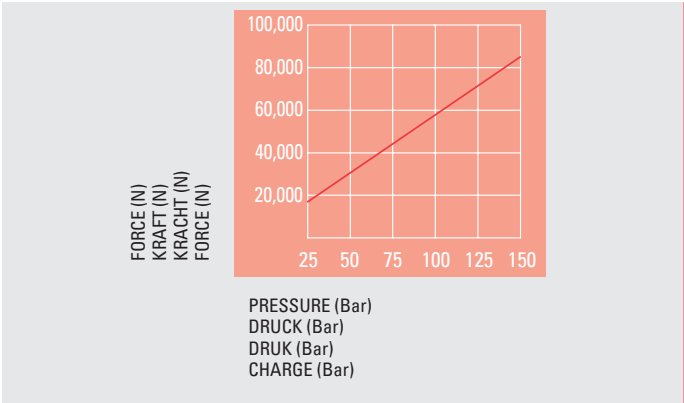
TSP9500							
Stroke Hub Weg Course		H	C	Force (N) Kraft (N) Kracht (N) Force (N)		Gas vol. (cm <sup>3</sup> )	Weight (kg) Gewicht (kg) Gewicht (kg) Poids (kg)
(mm)	Inch Zoll Inches Pouce			(150 bar/=20°C)			
				Initial Anfang Initiële Initiale	End Force* Endkraft* Eindkracht* Force finale*		
20	0.79	118	98	95,000	127,600	509.9	10.78
25	0.98	128	103		131,000	591.6	11.10
30	1.18	138	108		133,700	673.3	11.60
35	1.38	148	113		135,900	755.0	12.84
38	1.50	154	116		137,000	804.0	13.18
40	1.57	158	118		137,700	836.6	13.24
45	1.77	168	123		139,200	918.3	14.48
50	1.97	178	128		140,500	1000.0	14.70
60	2.36	198	138		142,600	1163.3	15.50
63	2.48	204	141		143,100	1212.3	15.64
70	2.76	218	148		144,200	1326.7	16.20
75	2.95	228	153		144,900	1408.4	17.30
80	3.15	238	158		145,500	1490.0	18.10
90	3.54	258	168		146,500	1653.4	19.60
100	3.94	278	178		147,400	1816.7	20.44
125	4.92	328	203		149,100	2225.1	21.20

\* = at full stroke | \* = bei vollem Hub | \* = bij volledige slag | \* = à pleine course



# TSP 9500

🇬🇧 Charging pressure / force increase factor  
 🇩🇪 Fülldruck / kraftanstieg  
 🇳🇱 Laaddruk / krachttoename factor  
 🇫🇷 Pression de charge / facteur d'augmentation de la force



🇬🇧 Calculation of charging pressure for TSP9500  
 🇩🇪 Berechnung des Fülldruck für TSP9500  
 🇳🇱 Berekening van laaddruk voor TSP9500  
 🇫🇷 Calcul de la pression de charge pour TSP9500

$$\begin{array}{l}
 \text{Fülldruck (Bar)} \\
 \text{Charging pressure (Bar)} \\
 \text{Laaddruk (Bar)} \\
 \text{Pression de charge (Bar)}
 \end{array}
 = \frac{\begin{array}{l} \text{Initial force (N)} \\ \text{Anfangskraft (N)} \\ \text{Initiële kracht (N)} \\ \text{Force initiale (N)} \end{array}}{635.9}$$

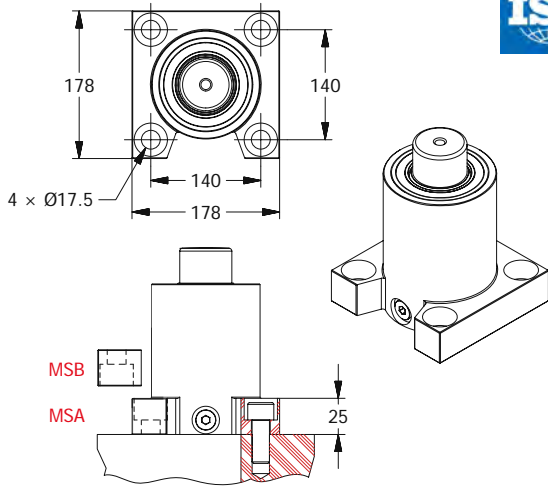
- 🇬🇧 ex) What comes to the charging pressure of gas spring which demands force 85,000N?
- 🇩🇪 Bsp.) Welcher Fülldruck ist für eine Gasfeder mit einer Kraft von 85,000N erforderlich?
- 🇳🇱 bijv.) Welke laaddruk is nodig voor een gasveer die een kracht van 85,000N vraagt?
- 🇫🇷 ex.) Qu'arrive-t-il à une pression de charge d'un ressort à gaz qui demande une force de 85,000N ?

$$134 \text{ (Bar)} = \frac{85,000 \text{ (N)}}{635.9}$$

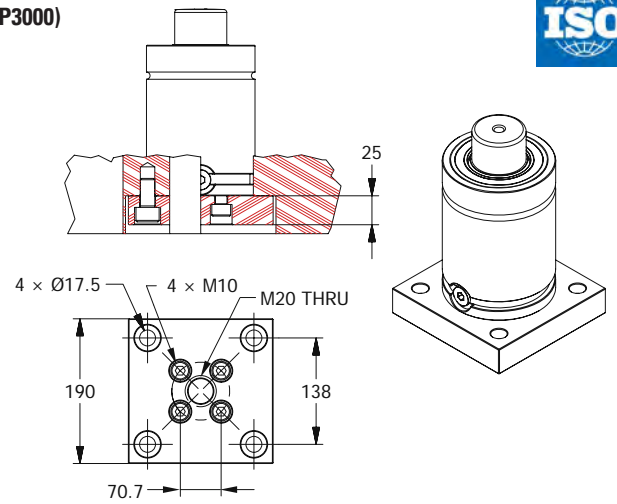
6

- Mounts
- Halter
- Montage
- Montage

**MD**



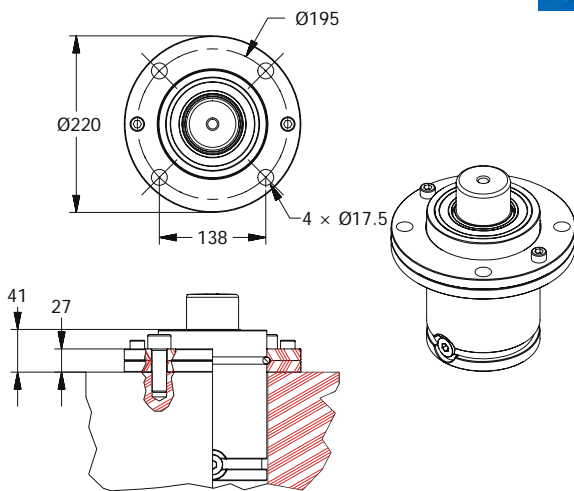
**XP9500 (SP3000)**



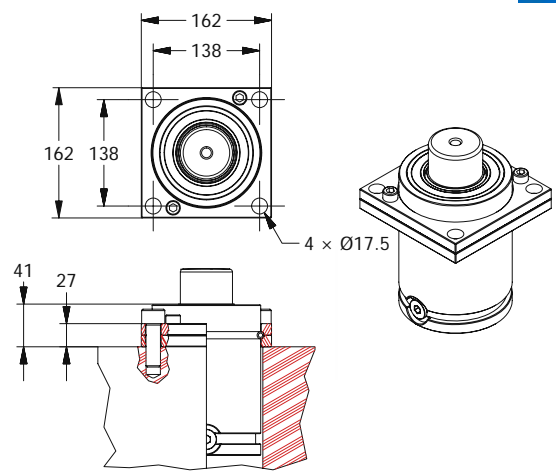
Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

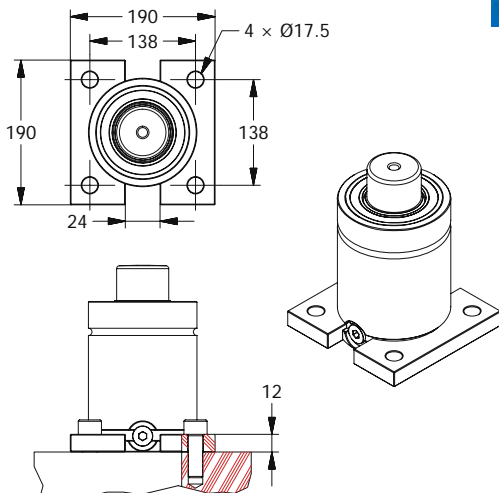
**XB9500 (SB3000)**



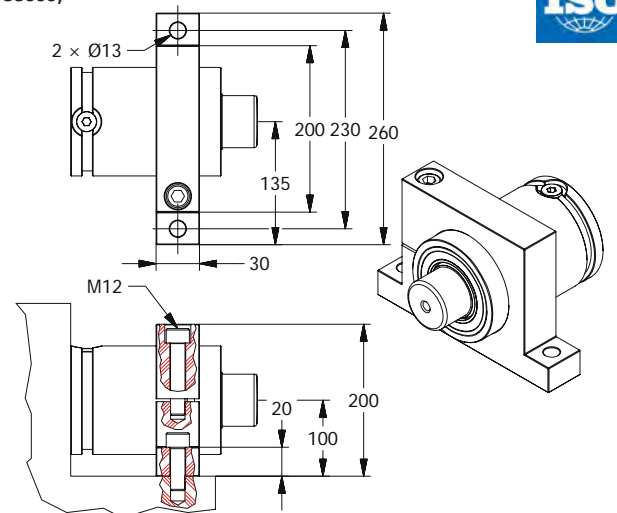
**XT9500 (ST3000)**



**XR9500 (SR3000)**



**XC9500 (SC3000)**



## TSM Serie(s)

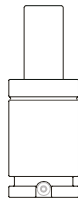


6

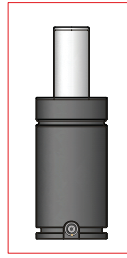


## TSM Serie(s)

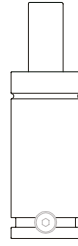
- TSM0150
- TSM0300
- TSM0500
- TSM0750
- TSM1500
- TSM3000
- TSM5000



TSP



TSM



TSS



TSL

### General specification

Filling materials	Nitrogen GAs (N2)
Maximum Filling Pressure	150~175 bar (at 20°C)
Minimum filling pressure	25 bar (at 20 °C)
Operation temperature	-5 to 80°C
Pressure increase as per temperature	±0.3% / °C
Maximum Stroke Rate Per Minute (Recommended)	~50 to 100 (at 20 °C)
Piston rod speed	0.03~0.8 m/s
Rod surface treatment	Nitrate Coating
Cylinder Surface Treatment	Oxidized Black Coating

### Allgemeine Spezifikationen

Füllmaterial	Stickstoff (N2)
Maximaler Fülldruck	150~175 bar (bei 20°)
Minimaler Fülldruck	25 bar (bei 20°)
Betriebstemperatur	-5 bis 80°
Druckzunahme bei ansteigender	±0.3% /
Maximale Hubzahl Pro minute (Empfohlen)	~50 bis 100 (bei 20°)
Geschwindigkeit der Kolbenstange	0.03~0.8 m/s
Oberflächenbehandlung Kolbenstange	Nitratbeschichtung
Oberflächenbehandlung des Zylinders	Oxidierter schwarze Beschichtung



Vulmaterialen	(N2)
Maximaal vuldruk	150~175 bar ( 20°)
Minimaal vuldruk	25 bar (20°)
Bedrijfstemperatuur	-5 80°
Druktoename naar temperatuur	±0.3% /
Max. slagfrequentie per minuut (aanbevolen)	~50 tot 100 ( 20°)
Snelheid zuigerstang	0.03~0.8 m/s
Behandeling stangoppervlak	Nitraatbekleding
Behandeling cilinderoppervlak	Geoxideerde zwarte bekleding



Matériaux de remplissage	(N2)
Pression de remplissage maxi	150~175 bar ( 20°)
Pression de remplissage mini	25 bar ( 20°)
Température de fonctionnement	-5 80°
Augmentation de la pression en fonction de la température	±0.3% /
Course nominale maxi par minute	~50 à 100 ( 20°)
Vitesse tige de piston	0.03~0.8 m/s
Traitement surface de la tige	Revêtement de nitrate
Traitement surface du cylindre	Revêtement noir oxydé

### Specification | Spezifikationen | Specificaties | Spécifications

Typ(e)	Stroke Hub Weg Course	Cylinder Diameter Zylinder Durchmesser Cilinder Diameter diamètre de vérin	Rod Stange Tige Stang	Initial force (N) Anfangskraft (N) Initiële kracht (N) Force initiale (N)	End Force (N) Endkraft (N) Eindkracht (N) Force finale (N)	MAX. Charging pressure MAX. Fülldruck MAX. laadruk Pression de charge maxi
	mm	mm	mm	N	N	Bar
TSM0150	10~125	25	12	P34 Reference	P34 Reference	P34 Reference
TSM0300	10~125	38	16	3,000	4,200	150Bar
TTM0300		M38				
TSM0500	10~125	45	20	4,650	6,500	150Bar
TSM0750	10~125	50	25	7,350	12,000	150Bar
TSM1500	10~200	75	36	15,150	22,100	150Bar
TSM3000	10~200	95	50	29,400	47,600	150Bar
TSM5000	10~200	120	65	49,650	84,100	150Bar

\* The above specification is subject to change without notice for performance improvement.

\* Die oben genannte Spezifikation ist Änderungen unterworfen, ohne Angabe von Leistungsverbesserungen.

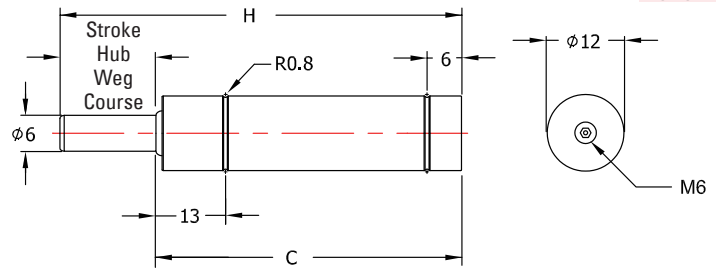
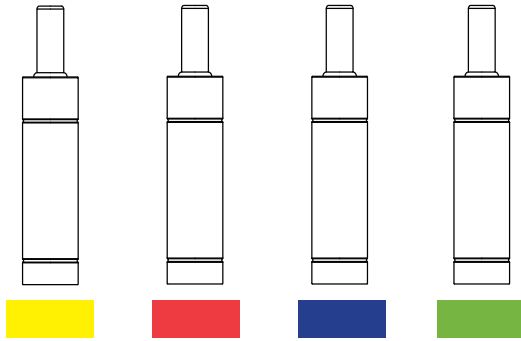
\* De specificatie hierboven kan ter verbetering van de prestaties zonder kennisgeving worden gewijzigd.

\* Les caractéristiques ci-dessus sont sujettes à des modifications sans préavis pour améliorer les performances.



TSM 0050

PED  
97/23/2C



How to specify | Hinweise zur bestimmung | Opgeven als volgt | comment spécifier

	MODEL MODELL MODELL MODÈLES	x	STROKE HUB WEG COURSE	-	CHARGING PRESSURE (Bar) FÜLLDRUCK (Bar) LAADDRIJK (Bar) PRESSION DE CHARGE (Bar)
GAS SPRING GASFEDER STIKSTOFVEREN RESSORTS À GAZ	TSM50	x	050	-	180 (yellow   Gelb   geel   jaune)

MOUNT  
HALTER  
MONTAGE  
MONTAGE  
REPAIR KIT  
REPARATURSATZ  
REPARATIEPAKKET  
KIT DE RÉPARATION

SG50  
Non-repairable  
Nicht zu reparieren  
Repareren niet mogelijk  
Non réparable

- Special type is available upon requested.
- Spezielle Ausführung ist auf Anfrage erhältlich.
- Speciaal type leverbaar op aanvraag
- Type spécial est disponible sur demande

TSM0150

Stroke Hub Weg Course		H	C	Force (N) Kraft (N) Kracht (N) Force (N) (180-135-90-45 bar/+20°C)				Gas vol. (cm³)	Weight (kg) Gewicht (kg) Gewicht (kg) Poids (kg)
(mm)	Inch Zoll Inches Pouce			End Force* Endkraft* Eindkracht* Force finale*	End Force* Endkraft* Eindkracht* Force finale*	End Force* Endkraft* Eindkracht* Force finale*	End Force* Endkraft* Eindkracht* Force finale*		
7	0.28	56	49	700	500	400	200	0.8	0.03
10	0.39*	62	52	700	600	400	200	1.1	0.03
12.7	0.50	67.4	54.7	800	600	400	200	1.3	0.03
15	0.59	72	57	800	600	400	200	1.5	0.03
19	0.75	80	61	800	600	400	200	1.8	0.04
25	0.98	92	67	800	600	400	200	2.2	0.04
38	1.50	118	80	800	600	400	200	3.3	0.04
50	1.97	142	92	800	600	400	200	4.2	0.05
63.5	2.50	172	108.5	800	600	400	200	5.5	0.06
75	2.95	195	120	800	600	400	200	6.4	0.06
80	3.15	205	125	800	600	400	200	6.8	0.07
100	3.94	245	145	800	600	400	200	8.4	0.07
125	4.92	295	170	800	600	400	200	10.3	0.09

\* = at full stroke | \* = bei vollem Hub | \* = bij volledige slag | \* = à pleine course

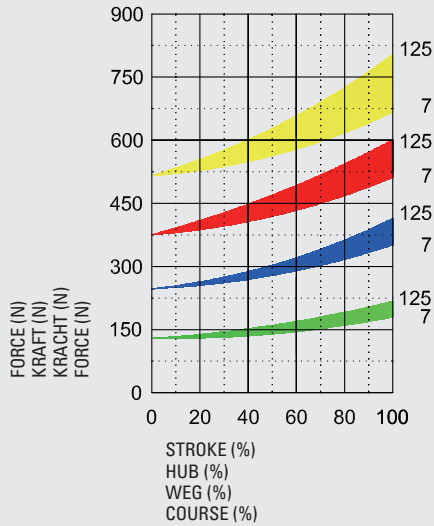


- Bottom thread (7-25mm stroke only)
- Unterfaden (Nur 7-25mm Hub)
- Onderste draad (7-25mm slag alleen)
- Fil inférieure (7-25mm stroke seulement)

**Note:** All of EOC Normalien gas spring must be secured with a stroke reserved at least 10% of the length of the stroke. Not allowed disassembled in any case without manufacture's instructions  
**Hinweis:** Jede EOC Normalien-Gasfeder muss mit einem Hub gesichert sein, der mindestens 10% der Länge des Hubs bedeckt. Die Demontage ohne Beachtung der Anweisungen des Herstellers ist nicht erlaubt.  
**Opmerking:** De gehele EOC Normalien gasveer moet worden vastgezet met een slag gereserveerd op ten minste 10% van de lengte van de slag. Demonteren is in geen geval toegestaan zonder instructies van de fabrikant  
**Remarque:** Tous les ressorts à gaz normalisés EOC doivent être sécurisés avec une marge de course d'au moins 10% de la longueur totale de la course. D'assemblage interdit quelles que soient les circonstances sans autorisation du fabricant

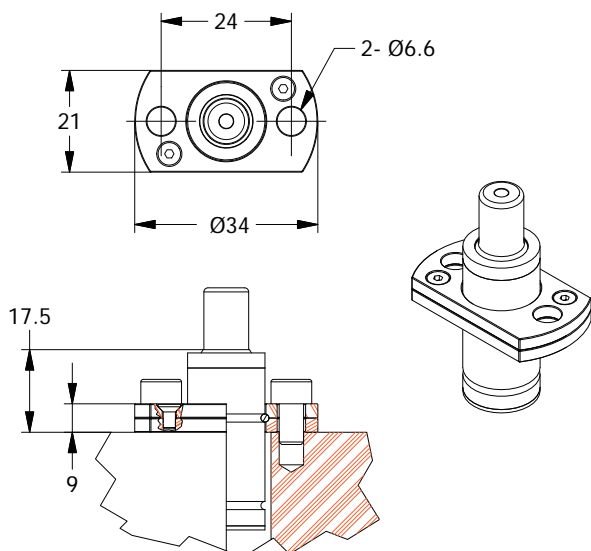
6

- Force chart
- Kraftdiagramm
- Krachtdiagramm
- Tableau de force



Color Farbe Kleur Couleur	Force (N) Kraft (N) Kracht (N) Force (N)	bar
Yellow	500	180
Red	380	135
Blue	250	90
Green	130	45

- TSM0050 is pre-charged when shipped and comes in four types, depending on the force. The pressure cannot be adjusted but Nitrogen is rechargeable.
- TSM0050 ist bei Lieferung bereits befüllt und ist je nach Kraft in vier Ausführungen erhältlich. Der Druck kann nicht angepasst werden, aber der Stickstoff ist wieder befüllbar.
- TSM0050 wordt voor verzending geladen en wordt geleverd in vier typen, afhankelijk van de kracht. De kracht kan niet worden aangepast maar Stikstof kan worden bijgeladen.
- TSM0050 est pré-chargé à l'expédition et il est livré en quatre types, en fonction de la force. La pression n'est pas réglable mais l'azote est rechargeable.

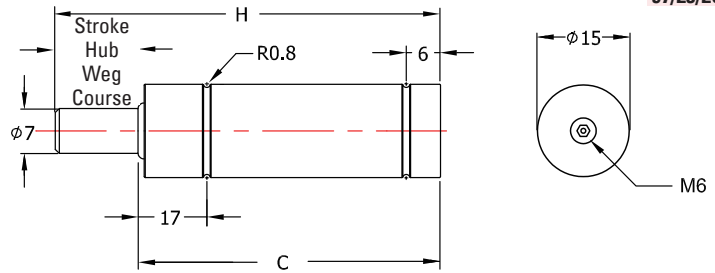
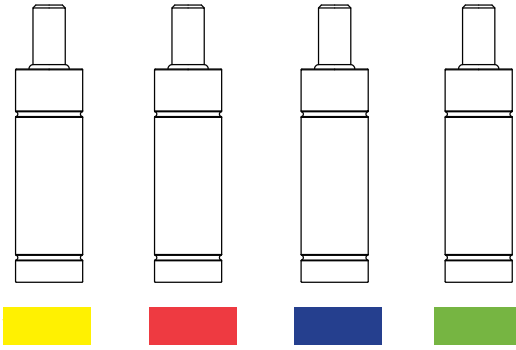
**TSM50 - MOUNTS | HALTER | MONTAGE | MONTAGE**
**SG50**


24/01/2019



**TSM 0070**

**PED**  
97/23/2C



**How to specify | Hinweise zur bestimmung | Opgeven als volgt | comment spécifier**

	MODEL MODELL MODELL MODÈLES	x	STROKE HUB WEG COURSE	-	CHARGING PRESSURE (Bar) FÜLLDRUCK (Bar) LAADDRUK (Bar) PRESSION DE CHARGE (Bar)
GAS SPRING GASFEDER STIKSTOFVEREN RESSORTS À GAZ	<b>TSM70</b>	<b>x</b>	<b>050</b>	-	<b>180 (yellow   Gelb   geel   jaune)</b>

MOUNT HALTER MONTAGE MONTAGE	<b>SG70</b>				
REPAIR KIT REPARATURSATZ REPARATIEPAKKET KIT DE RÉPARATION	<b>Non-repairable Nicht zu reparieren Repareren niet mogelijk Non réparable</b>				

- Special type is available upon requested.
- Spezielle Ausführung ist auf Anfrage erhältlich.
- Speciaal type leverbaar op aanvraag
- Type spécial est disponible sur demande

**TSM0150**

Stroke Hub Weg Course		H	C	Force (N) Kraft (N) Kracht (N) Force (N)				Gas vol. (cm³)	Weight (kg) Gewicht (kg) Gewicht (kg) Poids (kg)
(mm)	Inch Zoll Inches Pouce			(180-135-90-45 bar/+20°C)					
				End Force* Endkraft* Eindkracht* Force finale*	End Force* Endkraft* Eindkracht* Force finale*	End Force* Endkraft* Eindkracht* Force finale*	End Force* Endkraft* Eindkracht* Force finale*		
7	0.28	56	49	900	700	500	200	1.2	0.05
10	0.39	62	52	1,000	700	500	200	1.5	0.05
12.7	0.50	68	55	1,000	700	500	200	1.9	0.05
15	0.59	72	57	1,000	800	500	300	2.1	0.05
19	0.75	80	61	1,000	800	500	300	2.5	0.05
25	0.98	92	67	1,000	800	500	300	3.2	0.06
38	1.50	118	80	1,000	800	500	300	4.7	0.07
50	1.97	142	92	1,000	800	500	300	6.0	0.08
63.5	2.50	172	108.5	1,000	800	500	300	7.9	0.09
75	2.95	195	120	1,000	800	500	300	9.2	0.10
80	3.15	205	125	1,000	800	500	300	9.8	0.11
100	3.94	245	145	1,000	800	500	300	12.0	0.12
125	4.92	295	170	1,000	800	500	300	14.9	0.14

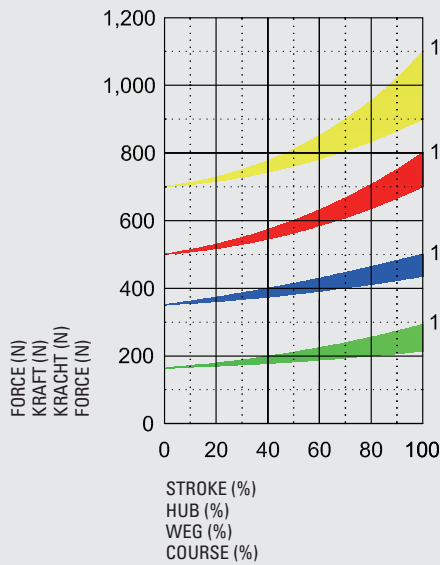
\* = at full stroke | \* = bei vollem Hub | \* = bij volledige slag | \* = à pleine course



- Bottom thread (7-25mm stroke only)
- Unterfaden (Nur 7-25mm Hub)
- Onderste draad (7-25mm slag alleen)
- Fil inférieur (7-25mm stroke seulement)

**Note:** All of EOC Normalien gas spring must be secured with a stroke reserved at least 10% of the length of the stroke. Not allowed disassembled in any case without manufacture's instructions  
**Hinweis:** Jede EOC Normalien-Gasfeder muss mit einem Hub gesichert sein, der mindestens 10% der Länge des Hubs bedeckt. Die Demontage ohne Beachtung der Anweisungen des Herstellers ist nicht erlaubt.  
**Opmerking:** De gehele EOC Normalien gasveer moet worden vastgezet met een slag gereserveerd op ten minste 10% van de lengte van de slag. Demonteren is in geen geval toegestaan zonder instructies van de fabrikant  
**Remarque:** Tous les ressorts à gaz normalisés EOC doivent être sécurisés avec une marge de course d'au moins 10% de la longueur totale de la course. Désassemblage interdit quelles que soient les circonstances sans autorisation du fabricant

Force chart  
 Kraftdiagramm  
 Krachtdiagramm  
 Tableau de force



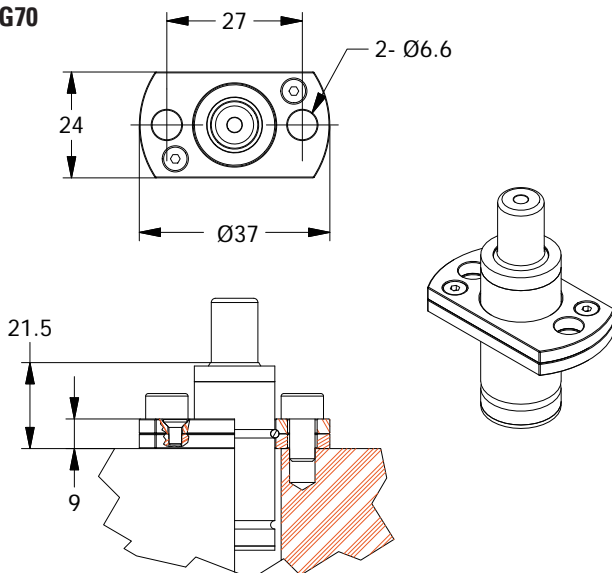
Color Farbe Kleur Couleur	Force (N) Kraft (N) Kracht (N) Force (N)	bar
Yellow	700	180
Red	500	135
Blue	350	90
Green	180	45

TSM0070 is pre-charged when shipped and comes in four types, depending on the force. The pressure cannot be adjusted but Nitrogen is rechargeable.

TSM0070 ist bei Lieferung bereits befüllt und ist je nach Kraft in vier Ausführungen erhältlich. Der Druck kann nicht angepasst werden, aber der Stickstoff ist wieder befüllbar.

TSM0070 wordt voor verzending geladen en wordt geleverd in vier typen, afhankelijk van de kracht. De kracht kan niet worden aangepast maar Stikstof kan worden bijgeladen.

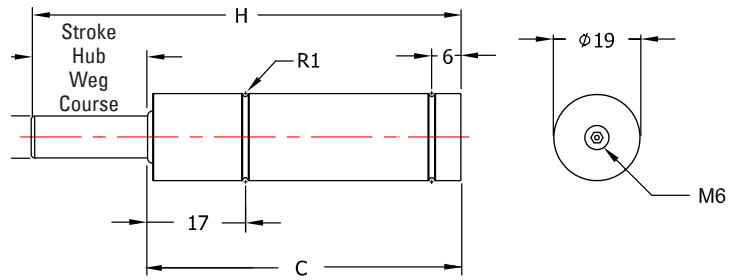
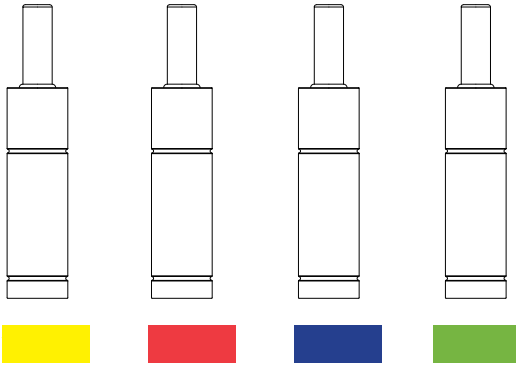
TSM0070 est pré-chargé à l'expédition et il est livré en quatre types, en fonction de la force. La pression n'est pas réglable mais l'azote est rechargeable.

**TSM70 - MOUNTS | HALTER | MONTAGE | MONTAGE**
**SG70**




# TSM 0090

**PED**  
97/23/2C



### How to specify | Hinweise zur bestimmung | Opgeven als volgt | comment spécifier

	MODEL MODELL MODELL MODÈLES	x	STROKE HUB WEG COURSE	-	CHARGING PRESSURE (Bar) FÜLLDRUCK (Bar) LAADDRUK (Bar) PRESSION DE CHARGE (Bar)
GAS SPRING GASFEDER STIKSTOFVEREN RESSORTS À GAZ	<b>TSM90</b>	<b>x</b>	<b>050</b>	<b>-</b>	<b>180 (yellow   Gelb   geel   jaune)</b>

MOUNT HALTER MONTAGE MONTAGE	<b>SG90</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li> Special type is available upon requested.</li> <li> Spezielle Ausführung ist auf Anfrage erhaltlich.</li> <li> Speciaal type leverbaar op aanvraag</li> <li> Type spécial est disponible sur demande</li> </ul>			
REPAIR KIT REPARATURSATZ REPARATIEPAKKET KIT DE RÉPARATION	<b>Non-repairable Nicht zu reparieren Repareren niet mogelijk Non réparable</b>				

TSM90									
Stroke Hub Weg Course		H	C	Force (N) Kraft (N) Kracht (N) Force (N) (180-135-90-45 bar/+20°C)				Gas vol. (cm <sup>3</sup> )	Weight (kg) Gewicht (kg) Gewicht (kg) Poids (kg)
(mm)	Inch Zoll Inches Pouce			End Force* Endkraft* Eindkracht* Force finale*	End Force* Endkraft* Eindkracht* Force finale*	End Force* Endkraft* Eindkracht* Force finale*	End Force* Endkraft* Eindkracht* Force finale*		
7	0.28	56	49	1,100	800	600	400	2.3	0.07
10	0.39	62	52	1,100	800	600	400	2.9	0.08
12.7	0.50	67.4	54.7	1,100	900	600	400	3.5	0.08
15	0.59	72	57	1,100	900	600	400	3.9	0.08
19	0.75	80	61	1,100	900	600	400	4.7	0.08
25	0.98	92	67	1,100	900	600	400	5.9	0.10
38	1.50	118	80	1,200	900	600	400	8.5	0.10
50	1.97	142	92	1,200	900	600	400	11.0	0.12
63.5	2.50	172	108.5	1,200	900	600	400	14.3	0.13
75	2.95	195	120	1,200	900	600	400	16.6	0.14
80	3.15	205	125	1,200	900	600	400	17.6	0.14
100	3.94	245	145	1,200	900	700	400	21.6	0.17
125	4.92	295	170	1,200	900	700	400	26.6	0.20

\* = at full stroke | \* = bei vollem Hub | \* = bij volledige slag | \* = à pleine course



- Bottom thread (7-25mm stroke only)
- Unterfaden (Nur 7-25mm Hub)
- Onderste draad (7-25mm slag alleen)
- Fil inférieur (7-25mm stroke seulement)

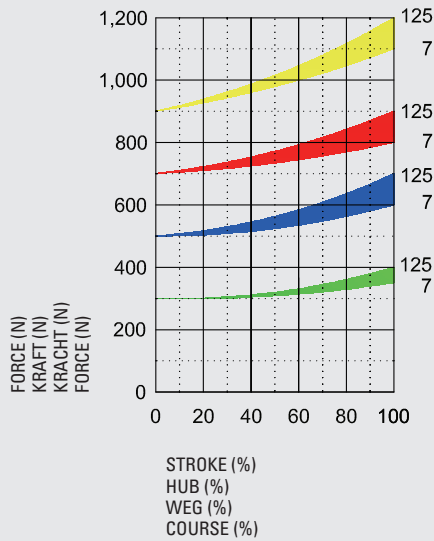
**Note:** All of EOC Normalien gas spring must be secured with a stroke reserved at least 10% of the length of the stroke. Not allowed disassembled in any case without manufacture's instructions

**Hinweis:** Jede EOC Normalien-Gasfeder muss mit einem Hub gesichert sein, der mindestens 10% der Länge des Hubs bedeckt. Die Demontage ohne Beachtung der Anweisungen des Herstellers ist nicht erlaubt.

**Opmerking:** De gehele EOC Normalien gasveer moet worden vastgezet met een slag gereserveerd op ten minste 10% van de lengte van de slag. Demonteren is in geen geval toegestaan zonder instructies van de fabrikant

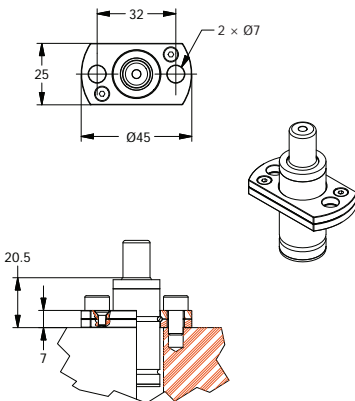
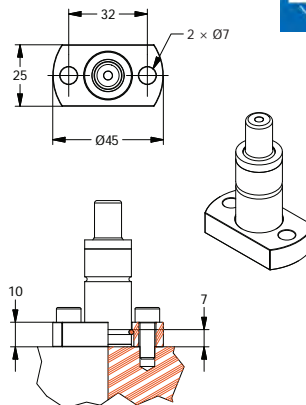
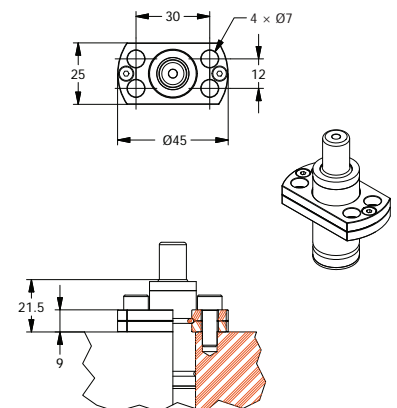
**Remarque:** Tous les ressorts à gaz normalisés EOC doivent être sécurisés avec une marge de course d'au moins 10% de la longueur totale de la course. Désassemblage interdit quelles que soient les circonstances sans autorisation du fabricant

- Force chart
- Kraftdiagramm
- Krachtdiagramm
- Tableau de force



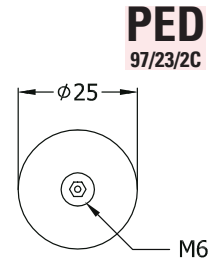
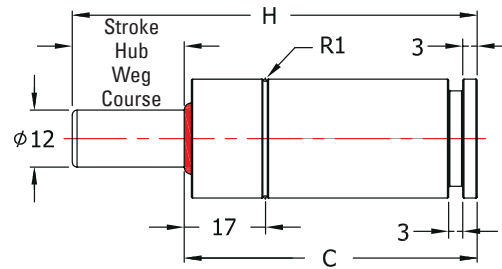
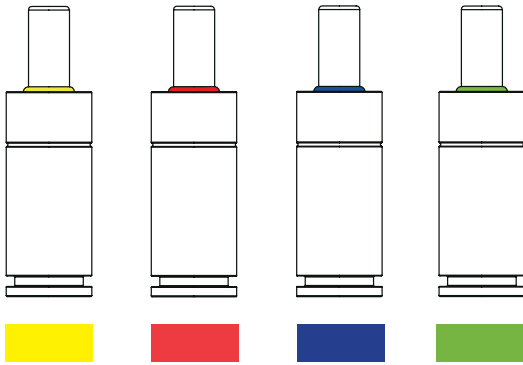
Color Farbe Kleur Couleur	Force (N) Kraft (N) Kracht (N) Force (N)	bar
Yellow	900	180
Red	700	140
Blue	500	100
Green	300	60

- TSM0090 is pre-charged when shipped and comes in four types, depending on the force. The pressure cannot be adjusted but Nitrogen is rechargeable.
- TSM0090 ist bei Lieferung bereits befüllt und ist je nach Kraft in vier Ausführungen erhältlich. Der Druck kann nicht angepasst werden, aber der Stickstoff ist wieder befüllbar.
- TSM0090 wordt voor verzending geladen en wordt geleverd in vier typen, afhankelijk van de kracht. De kracht kan niet worden aangepast maar Stikstof kan worden bijgeladen.
- TSM0090 est pré-chargé à l'expédition et il est livré en quatre types, en fonction de la force. La pression n'est pas réglable mais l'azote est rechargeable.

**TSM90 - MOUNTS | HALTER | MONTAGE | MONTAGE**
**SG90**

**SC90**

**SP90**




TSM 0150



How to specify | Hinweise zur bestimmung | Opgeven als volgt | comment spécifier

	MODEL MODELL MODELL MODÈLES	x	STROKE HUB WEG COURSE	-	CHARGING PRESSURE (Bar) FÜLLDRUCK (Bar) LAADDRUK (Bar) PRESSION DE CHARGE (Bar)
GAS SPRING GASFEDER STIKSTOFVEREN RESSORTS À GAZ	TSM0150	x	050	-	175 (yellow   Gelb   geel   jaune)

MOUNT  
HALTER  
MONTAGE  
MONTAGE

SP0150

REPAIR KIT  
REPARATURSATZ  
REPARATIEPAKKET  
KIT DE RÉPARATION

**Non-repairable**  
**Nicht zu reparieren**  
**Repareren niet mogelijk**  
**Non réparable**

- Special type is available upon requested.
- Spezielle Ausführung ist auf Anfrage erhältlich.
- Speciaal type leverbaar op aanvraag
- Type spécial est disponible sur demande

TSM0150

Stroke Hub Weg Course		H	C	orce (N) Kraft (N) Kracht (N) Force (N)				Gas vol. (cm <sup>3</sup> )	Weight (kg) Gewicht (kg) Gewicht (kg) Poids (kg)
(mm)	Inch Zoll Inches Pouce			(175-135-90-45 bar/+20°C)					
				End Force* Eindkracht* Eindkracht* Force finale*	End Force* Eindkracht* Eindkracht* Force finale*	End Force* Eindkracht* Eindkracht* Force finale*	End Force* Eindkracht* Eindkracht* Force finale*		
10	0.39	62	52	2,600	2,000	1,300	700	4.7	0.14
13	0.51	68	55	2,700	2,000	1,300	700	5.7	0.15
15	0.59	72	57	2,700	2,000	1,300	700	6.4	0.16
16	0.63	74	58	2,700	2,000	1,400	700	6.8	0.16
20	0.79	82	62	2,700	2,100	1,400	700	8.1	0.17
25	0.98	92	67	2,800	2,100	1,400	700	9.9	0.18
30	1.18	102	72	2,800	2,100	1,400	700	11.6	0.19
35	1.38	112	77	2,800	2,100	1,400	700	13.3	0.20
38	1.50	118	80	2,800	2,100	1,400	700	14.4	0.21
40	1.57	122	82	2,800	2,100	1,400	700	15.1	0.22
45	1.77	132	87	2,800	2,100	1,400	700	16.8	0.23
50	1.97	142	92	2,800	2,100	1,400	700	18.5	0.24
60	2.36	165	105	2,900	2,100	1,400	700	22.0	0.27
63	2.48	172	109	2,800	2,100	1,400	700	23.4	0.27
70	2.76	185	115	2,900	2,200	1,400	700	25.4	0.29
80	3.15	205	125	2,900	2,200	1,400	700	28.9	0.32
100	3.94	245	145	2,900	2,200	1,400	700	35.8	0.36
125	4.92	295	170	2,900	2,200	1,400	700	44.5	0.40

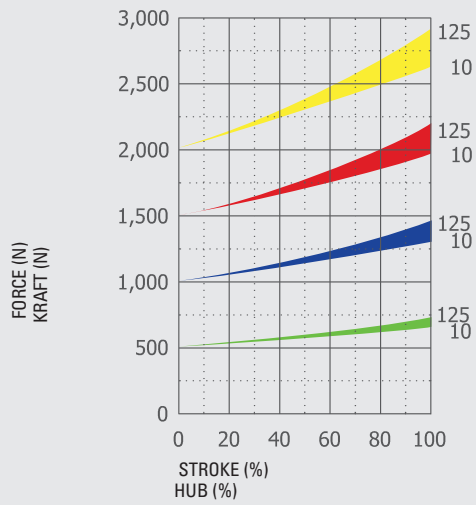
\* = at full stroke | \* = bei vollem Hub | \* = bij volledige slag | \* = à pleine course

- Note:** All of EOC Normalien gas spring must be secured with a stroke reserved at least 10% of the length of the stroke. Not allowed disassembled in any case without manufacturer's instructions
- Hinweis:** Jede EOC Normalien-Gasfeder muss mit einem Hub gesichert sein, der mindestens 10% der Länge des Hubs bedeckt. Die Demontage ohne Beachtung der Anweisungen des Herstellers ist nicht erlaubt.
- Opmerking:** De gehele EOC Normalien gasveer moet worden vastgezet met een slag gereserveerd op ten minste 10% van de lengte van de slag. Demonteren is in geen geval toegestaan zonder instructies van de fabrikant
- Remarque :** Tous les ressorts à gaz normalisés EOC doivent être sécurisés avec une marge de course d'au moins 10% de la longueur totale de la course. Désassemblage interdit quelles que soient les circonstances sans autorisation du fabricant





- Force chart
- Kraftdiagramm
- Krachtdiagramm
- Tableau de force



Color Farbe Kleur Couleur	Force (N) Kraft (N) Kracht (N) Force (N)	bar
Yellow	2,000	175
Red	1,500	135
Blue	1,000	90
Green	500	45

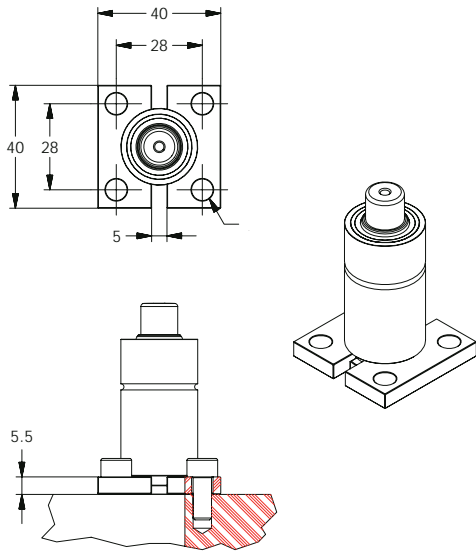
- TSM0150 is pre-charged when shipped and comes in four types, depending on the force. The pressure cannot be adjusted but Nitrogen is rechargeable.
- TSM0150 ist bei Lieferung bereits befüllt und ist je nach Kraft in vier Ausführungen erhältlich. Der Druck kann nicht angepasst werden, aber der Stickstoff ist wieder befüllbar.
- TSM0150 wordt voor verzending geladen en wordt geleverd in vier typen, afhankelijk van de kracht. De kracht kan niet worden aangepast maar Stikstof kan worden bijgeladen.
- TSM0150 est pré-chargé à l'expédition et il est livré en quatre types, en fonction de la force. La pression n'est pas réglable mais l'azote est rechargeable.



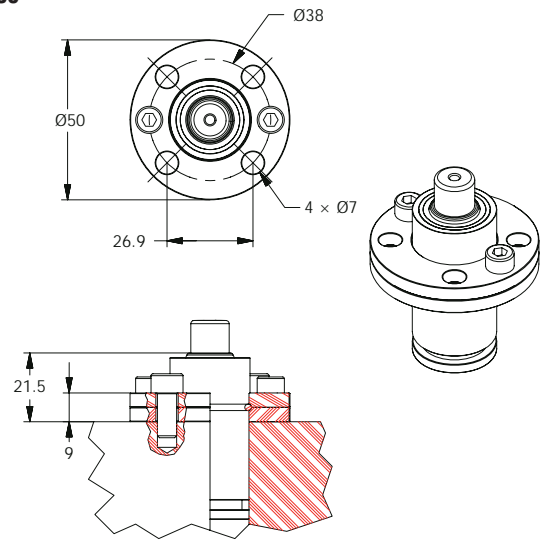
# TSM 0300

- Mounts
- Halter
- Montage
- Montage

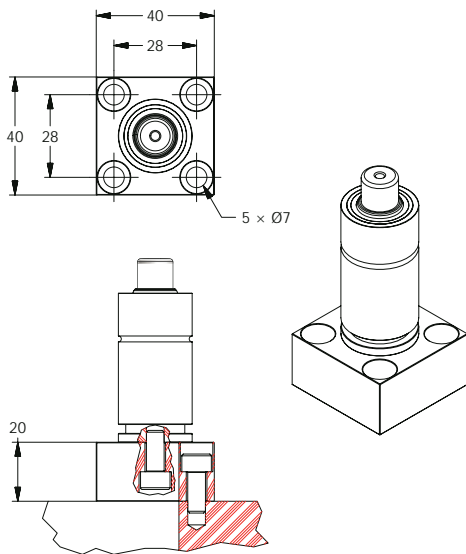
### SP0150



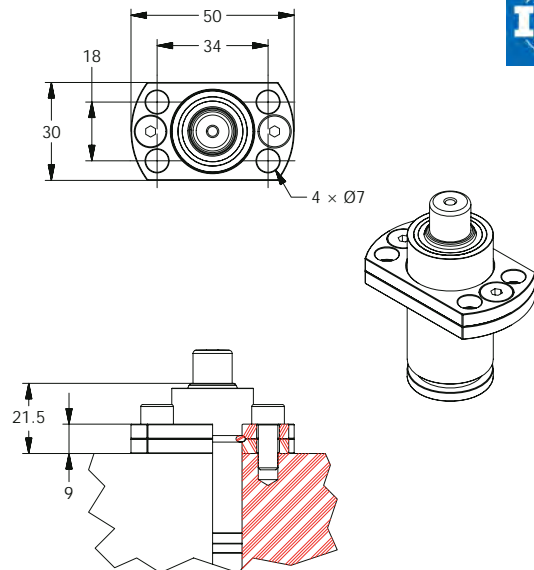
### SR0150

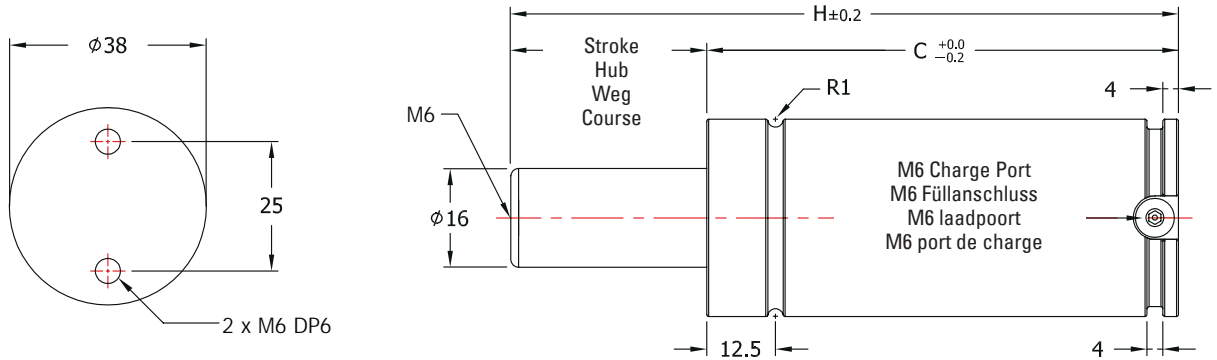


### SB0150



### SG0150




**PED**  
 97/23/2C

**How to specify | Hinweise zur bestimmung | Opgeven als volgt | comment spécifier**

	MODEL MODELL MODELL MODÈLES	x	STROKE HUB WEG COURSE	SELF CONTAINED - S, FITTING SYSTEM - F ABGESCHLSELF - S, OSSENESS - F S - ONAFHANKELIJK WERKEND / F - MONTAGESYSTEEM S- AUTONOME / F- SYSTÈME ÉQUIPEMENT	CHARGING PRESSURE (Bar) FÜLLDRUCK (Bar) LAADDRIK (Bar) PRESSION DE CHARGE (Bar)
GAS SPRING GASFEDER STIKSTOFVEREN RESSORTS À GAZ	<b>TSM0300</b>	<b>x</b>	<b>050</b>	<b>S (F)</b>	<b>- 150</b>

MOUNT  
HALTER  
MONTAGE  
MONTAGE  
REPAIR KIT  
REPARATURSATZ  
REPARATIEPAKKET  
KIT DE RÉPARATION

**SP0300**
**RCM0300**

- Special type is available upon requested.
- Spezielle Ausführung ist auf Anfrage erhaltlich.
- Speciaal type leverbaar op aanvraag
- Type spécial est disponible sur demande

- [Caution!] Charging pressure has to be specified. Otherwise, 150Bar will be charged.
- [Achtung!] Der Fülldruck muss angegeben werden. Ansonsten beträgt der Druck 150Bar.
- [Voorzichtig!] Laaddruk moet worden opgegeven. Anders zal de lading 150Bar zijn
- [Attention !] La pression de charge doit être spécifiée. Sinon, la charge sera de 150 bars

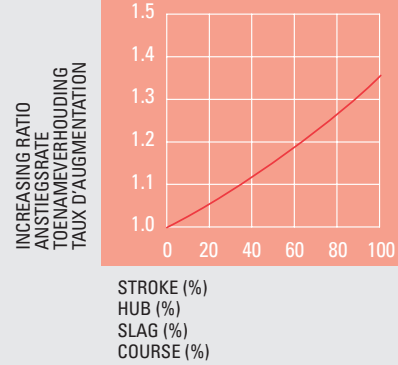
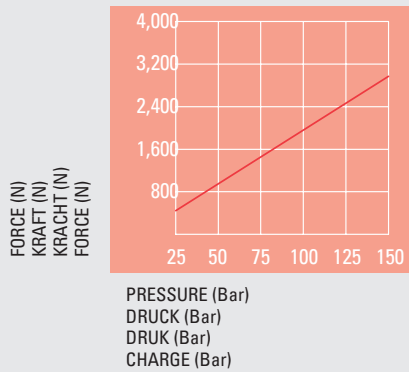
TSM0300							
Stroke Hub Weg Course		H	C	Force (N) Kraft (N) Kracht (N) Force (N)		Gas vol. (cm <sup>3</sup> )	Weight (kg) Gewicht (kg) Gewicht (kg) Poids (kg)
(mm)	Inch Zoll Inches Pouce			(150 bar/≈20°C)			
				Initial Anfang Initiële Initiale	End Force* Endkraft* Eindkracht* Force finale*		
10	0.39	70	60	3,000	3,900	8.5	0.44
15	0.59	80	65		4,000	12.0	0.46
20	0.79	90	70		4,000	15.5	0.50
25	0.98	100	75		4,100	19.1	0.52
30	1.18	110	80		4,100	22.6	0.56
35	1.38	120	85		4,100	26.1	0.58
38	1.50	126	88		4,100	28.3	0.58
40	1.57	130	90		4,100	29.7	0.60
45	1.77	140	95		4,100	33.2	0.62
50	1.97	150	100		4,100	36.7	0.66
60	2.36	170	110		4,100	43.8	0.70
63	2.48	176	113		4,100	45.9	0.72
70	2.76	190	120		4,100	50.9	0.76
80	3.15	210	130		4,100	57.9	0.80
90	3.54	230	140		4,100	65.0	0.84
100	3.94	250	150		4,200	72.1	0.90
110	4.33	270	160		4,200	79.1	0.96
120	4.72	290	170		4,200	86.2	1.00
125	4.92	300	175		4,200	89.7	1.04

\* = at full stroke | \* = bei vollem Hub | \* = bij volledige slag | \* = à pleine course



# TSM 0300

- 🇬🇧 Charging pressure / force increase factor
- 🇩🇪 Fülldruck / kraftanstieg
- 🇳🇱 Laaddruk / krachttoename factor
- 🇫🇷 Pression de charge / facteur d'augmentation de la force







- 🇬🇧 Calculation of charging pressure for TSP0300
- 🇩🇪 Berechnung des Fülldruck für TSP0300
- 🇳🇱 Berekening van laaddruk voor TSP0300
- 🇫🇷 Calcul de la pression de charge pour TSP0300

Fülldruck (Bar)		Initial force (N)
Charging pressure (Bar)	=	Anfangskraft (N)
Laaddruk (Bar)		Initiële kracht (N)
Pression de charge (Bar)		Force initiale (N)
		—————
		20.1

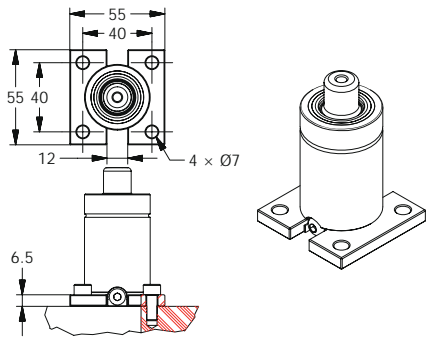
- 🇬🇧 ex) What comes to the charging pressure of gas spring which demands force 2,500N?
- 🇩🇪 Bsp.) Welcher Fülldruck ist für eine Gasfeder mit einer Kraft von 2,500N erforderlich?
- 🇳🇱 bijv.) Welke laaddruk is nodig voor een gasveer die een kracht van 2,500N vraagt?
- 🇫🇷 ex.) Qu'arrive-t-il à une pression de charge d'un ressort à gaz qui demande une force de 2,500 N ?

$$129 \text{ (Bar)} = \frac{2,500 \text{ (N)}}{20.1}$$

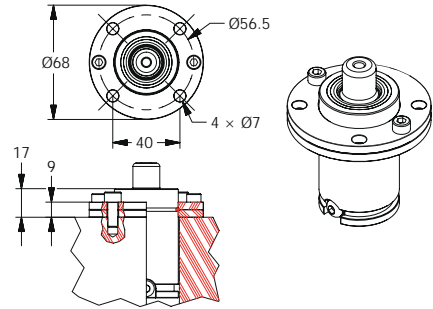


-  Mounts
-  Halter
-  Montage
-  Montage

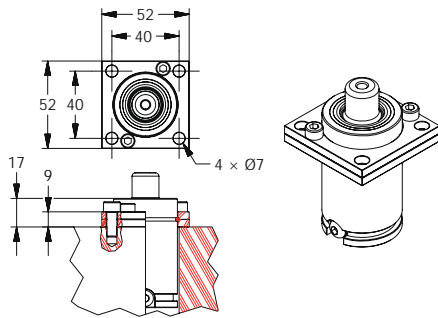
SP0300



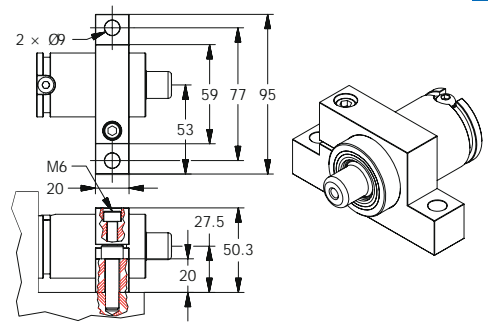
SR0300



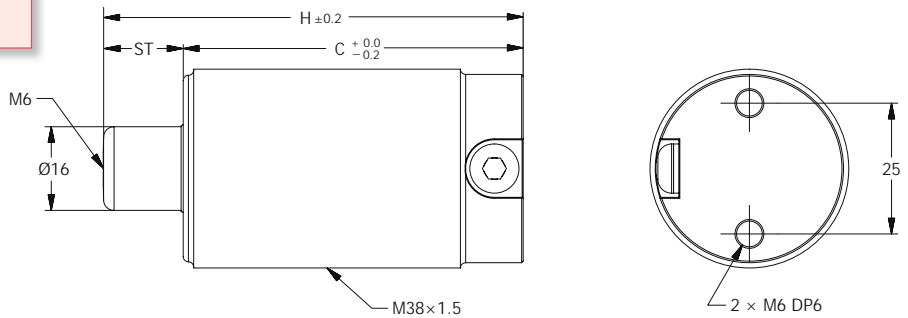
ST0300



SC0300

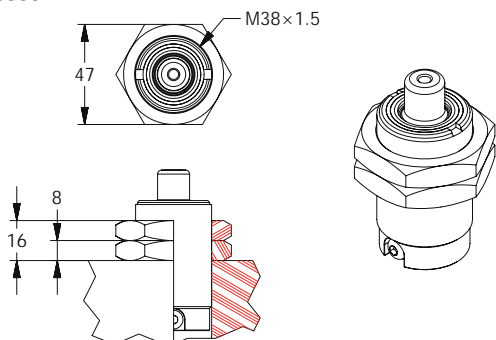


- TTM0300**
-  Threaded Option
  -  Gewindeoption
  -  Draad-optie
  -  Option fileté

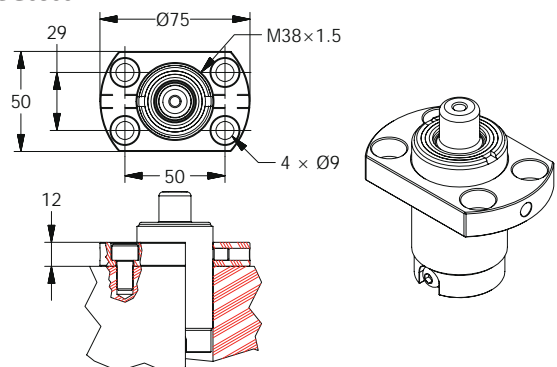


Mount for | Halter für | Montage voor | Montage pour : **TTM0300**

SN0300



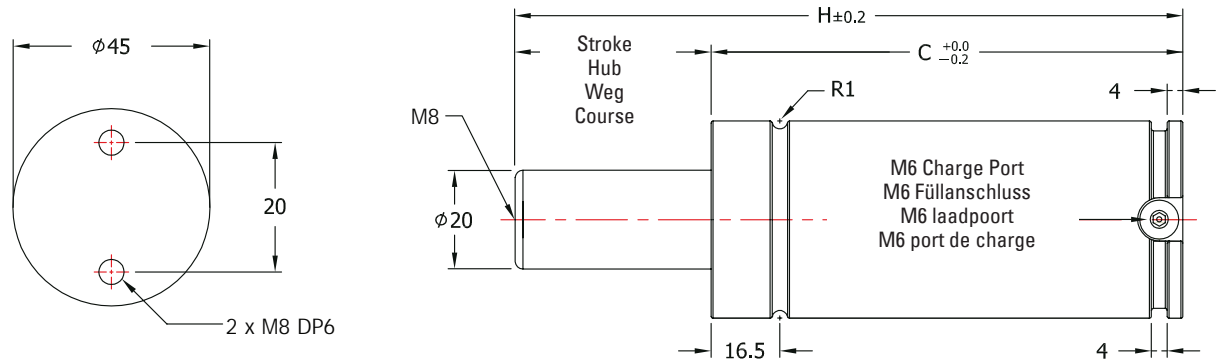
SG0300





**PED**  
97/23/2C

**TSM 0500**



**How to specify | Hinweise zur bestimmung | Opgeven als volgt | comment spécifier**

MODEL MODELL MODELL MODÈLES	x	STROKE HUB WEG COURSE	SELF CONTAINED - S, FITTING SYSTEM - F ABGESCHLSELF - S, OSSENESS - F S - ONAFHANKELIJK WERKEND / F - MONTAGESYSTEEM S- AUTONOME / F- SYSTÈME ÉQUIPEMENT	CHARGING PRESSURE (Bar) FÜLLDRUCK (Bar) LAADDRUK (Bar) PRESSION DE CHARGE (Bar)
GAS SPRING GASFEDER STIKSTOFVEREN RESSORTS À GAZ	<b>TSM0500</b>	<b>x 050</b>	<b>S (F)</b>	<b>- 150</b>

MOUNT  
HALTER  
MONTAGE  
MONTAGE  
REPAIR KIT  
REPARATURSATZ  
REPARATIEPAKKET  
KIT DE RÉPARATION

**SP0500**

**RCM0500**

- Special type is available upon requested.
- Spezielle Ausführung ist auf Anfrage erhaltlich.
- Speciaal type leverbaar op aanvraag
- Type spécial est disponible sur demande

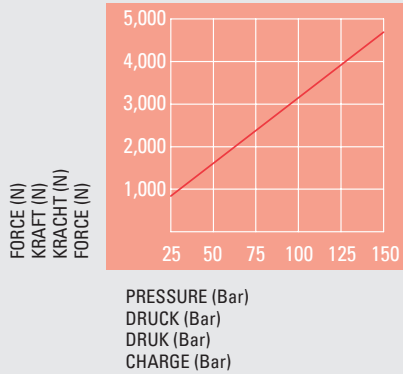
- [Caution!] Charging pressure has to be specified. Otherwise, 150Bar will be charged.
- [Achtung!] Der Fülldruck muss angegeben werden. Ansonsten beträgt der Druck 150Bar.
- [Voorzichtig!] Laaddruck moet worden opgegeven. Anders zal de lading 150Bar zijn
- [Attention !] La pression de charge doit être spécifiée. Sinon, la charge sera de 150 bars

**TSM0500**

Stroke Hub Weg Course		H	C	Force (N) Kraft (N) Kraft (N) Force (N)		Gas vol. (cm <sup>3</sup> )	Weight (kg) Gewicht (kg) Gewicht (kg) Poids (kg)
(mm)	Inch Zoll Inches Pouce			(150 bar/≈20°C)			
				Initial Anfang Initiële Initiale	End Force* Endkraft* Eindkracht* Force finale*		
10	0.39	70	60	4,650	6,100	12.9	0.60
15	0.59	80	65		6,200	18.3	0.64
20	0.79	90	70		6,300	23.6	0.68
25	0.98	100	75		6,300	29.0	0.72
30	1.18	110	80		6,400	34.4	0.76
35	1.38	120	85		6,400	39.8	0.80
38	1.50	126	88		6,400	43.0	0.81
40	1.57	130	90		6,400	45.1	0.82
45	1.77	140	95		6,400	50.5	0.86
50	1.97	150	100		6,400	55.9	0.89
60	2.36	170	110		6,500	66.6	0.96
63	2.48	176	113		6,500	69.9	0.98
70	2.76	190	120		6,500	77.4	1.01
80	3.15	210	130		6,500	88.1	1.09
90	3.54	230	140		6,500	98.9	1.16
100	3.94	250	150		6,500	109.6	1.23
110	4.33	270	160		6,500	120.4	1.30
120	4.72	290	170	6,500	131.1	1.35	
125	4.92	300	175	6,500	136.5	1.39	

\* = at full stroke | \* = bei vollem Hub | \* = bij volledige slag | \* = à pleine course

- Charging pressure / force increase factor
- Fülldruck / kraftanstieg
- Laaddruk / krachttoename factor
- Pression de charge / facteur d'augmentation de la force



- Calculation of charging pressure for TSP0500
- Berechnung des Fülldruck für TSP0500
- Berekening van laaddruk voor TSP0500
- Calcul de la pression de charge pour TSP0500


Fülldruck (Bar) Charging pressure (Bar) Laaddruk (Bar) Pression de charge (Bar)	=	$\frac{\text{Initial force (N)}                 \text{Anfangskraft (N)}                 \text{Initiële kracht (N)}                 \text{Force initiale (N)}}{31.4}$
--	---	--

- ex) What comes to the charging pressure of gas spring which demands force 4,000N?
- Bsp.) Welcher Fülldruck ist für eine Gasfeder mit einer Kraft von 4,000N erforderlich?
- bijv.) Welke laaddruk is nodig voor een gasveer die een kracht van 4,000N vraagt?
- ex.) Qu'arrive-t-il à une pression de charge d'un ressort à gaz qui demande une force de 4,000N ?

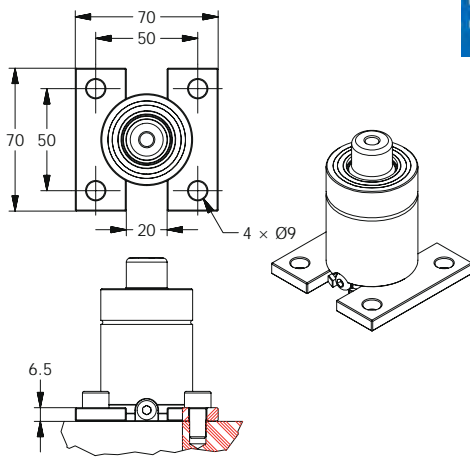
$$127 \text{ (Bar)} = \frac{4,000 \text{ (N)}}{31.4}$$



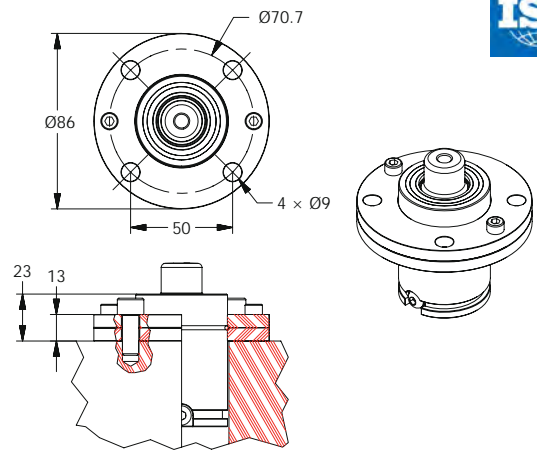
# TSM 0500

-  Mounts
-  Halter
-  Montage
-  Montage

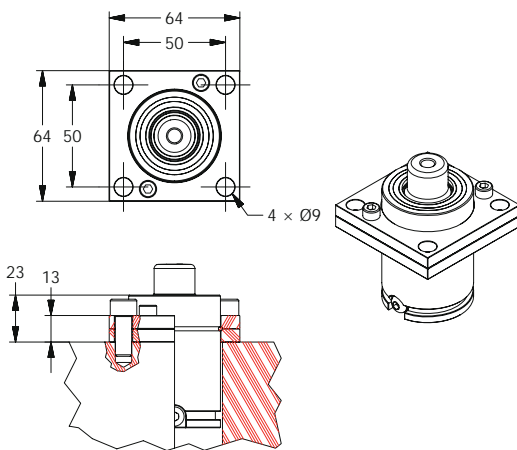
### SP0500



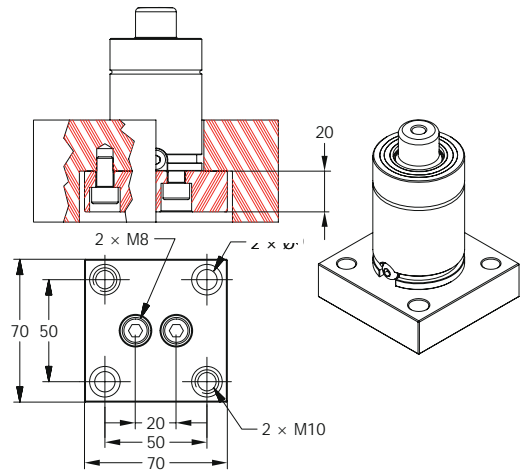
### SR0500



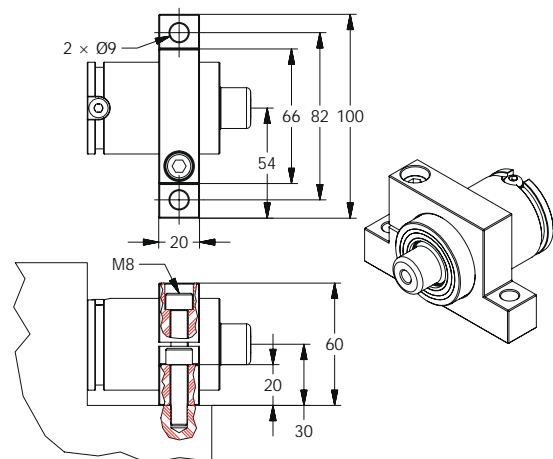
### ST0500



### SB0500



### ST0500



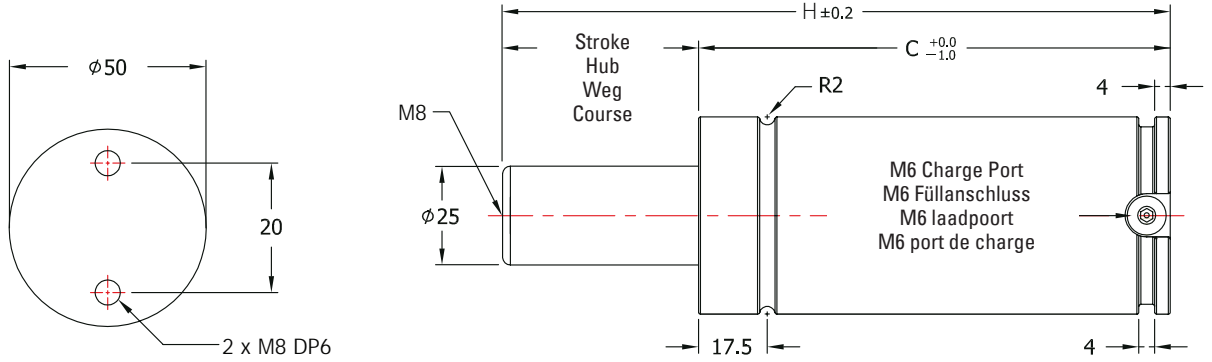
6





# TSM 0750

**PED**  
97/23/2C



### How to specify | Hinweise zur bestimmung | Opgeven als volgt | comment spécifier

	MODEL MODELL MODELL MODÈLES	x	STROKE HUB WEG COURSE	SELF CONTAINED - S, FITTING SYSTEM - F ABGESCHLSELF - S, OSSENESS - F S - ONAFHANKELIJK WERKEND / F - MONTAGESYSTEEM S- AUTONOME / F- SYSTÈME ÉQUIPEMENT	MOUNT HALTER MONTAGE MONTAGE	CHARGING PRESSURE (Bar) FÜLLDRUCK (Bar) LAADDRUK (Bar) PRESSION DE CHARGE (Bar)
GAS SPRING GASFEDER STIKSTOFVEREN RESSORTS À GAZ	<b>TSM0750</b>	<b>x</b>	<b>050</b>	<b>S (F)</b>	<b>(MSA)</b>	<b>150</b>

MOUNT  
HALTER  
MONTAGE  
MONTAGE

REPAIR KIT  
REPARATURSATZ  
REPARATIEPAKKET  
KIT DE RÉPARATION

**SP0750**

**RCM0750**

Special type is available upon requested.  
 Spezielle Ausführung ist auf Anfrage erhaltlich.  
 Speciaal type leverbaar op aanvraag  
 Type spécial est disponible sur demande

[Caution!] Charging pressure has to be specified. Otherwise, 150Bar will be charged.  
 [Achtung!] Der Fülldruck muss angegeben werden. Ansonsten beträgt der Druck 150Bar.  
 [Voorzichtig!] Laaddruk moet worden opgegeven. Anders zal de lading 150Bar zijn  
 [Attention !] La pression de charge doit être spécifiée. Sinon, la charge sera de 150 bars

TSM0750							
Stroke Hub Weg Course		H	C	Force (N) Kraft (N) Kracht (N) Force (N)		Gas vol. (cm <sup>3</sup> )	Weight (kg) Gewicht (kg) Gewicht (kg) Poids (kg)
(mm)	Inch Zoll Inches Pouce			(150 bar/=20°C)			
				Initial Anfang Initiële Initiale	End Force* Endkraft* Eindkracht* Force finale*		
10	0.39	70	60	7,350	11,700	13.2	0.75
12.7	0.50	75.4	62.7		11,800	16.6	0.78
15	0.59	80	65		11,800	19.5	0.80
20	0.79	90	70		11,900	25.7	0.86
25	0.98	100	75		11,900	32.0	0.92
30	1.18	110	80		11,900	38.3	0.94
35	1.38	120	85		11,900	44.6	1.02
38	1.50	126	88		12,000	48.4	1.04
40	1.57	130	90		12,000	50.9	1.06
45	1.77	140	95		12,000	57.1	1.10
50	1.97	150	100		12,000	63.4	1.14
60	2.36	170	110		12,000	76.0	1.24
63	2.48	176	113		12,000	79.8	1.26
70	2.76	190	120		12,000	88.5	1.34
75	2.95	200	125		12,000	94.8	1.38
80	3.15	210	130		12,000	101.1	1.43
90	3.54	230	10		12,000	113.7	1.53
100	3.94	250	150		12,000	126.2	1.62
125	4.92	300	175		12,000	157.6	1.84

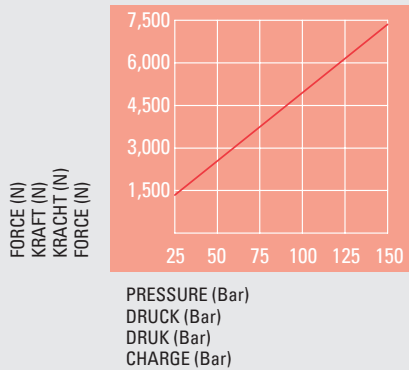
\* = at full stroke | \* = bei vollem Hub | \* = bij volledige slag | \* = à pleine course

24/01/2019



# TSM 0500

🇬🇧 Charging pressure / force increase factor  
 🇩🇪 Fülldruck / kraftanstieg  
 🇳🇱 Laaddruk / krachttoename factor  
 🇫🇷 Pression de charge / facteur d'augmentation de la force



🇬🇧 Calculation of charging pressure for TSP0500  
 🇩🇪 Berechnung des Fülldruck für TSP0500  
 🇳🇱 Berekening van laaddruk voor TSP0500  
 🇫🇷 Calcul de la pression de charge pour TSP0500

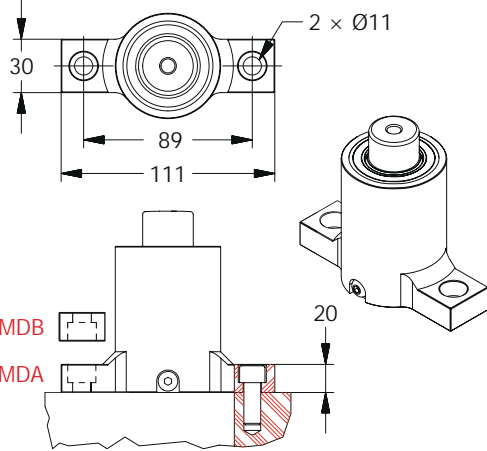
Fülldruck (Bar) Charging pressure (Bar) Laaddruk (Bar) Pression de charge (Bar)	=	$\frac{\text{Initial force (N)}}{49.1}$
--	---	---

- 🇬🇧 ex) What comes to the charging pressure of gas spring which demands force 8,000N?
- 🇩🇪 Bsp.) Welcher Fülldruck ist für eine Gasfeder mit einer Kraft von 8,000N erforderlich?
- 🇳🇱 bijv.) Welke laaddruk is nodig voor een gasveer die een kracht van 8,000N vraagt?
- 🇫🇷 ex.) Qu'arrive-t-il à une pression de charge d'un ressort à gaz qui demande une force de 8,000N ?

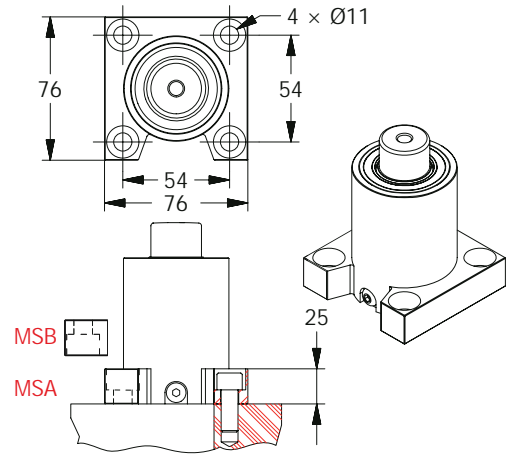
$$124 \text{ (Bar)} = \frac{8,000 \text{ (N)}}{49.1}$$

6

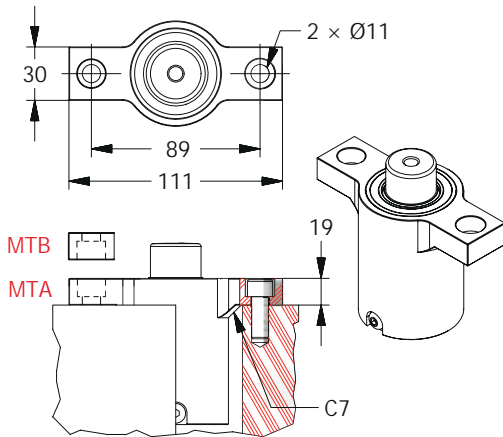
- Mounts
- Halter
- Montage
- Montage

**MD**


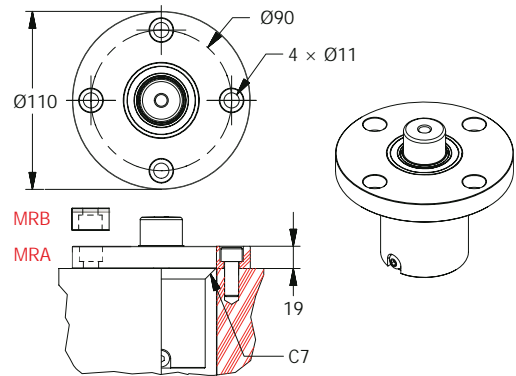
Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

**MS**


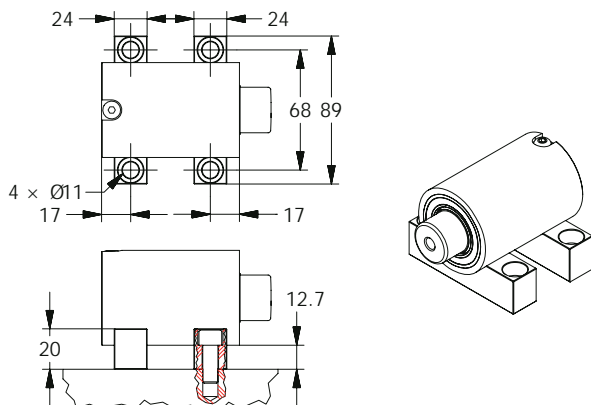
Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

**MT**


Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé




**MR**


Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

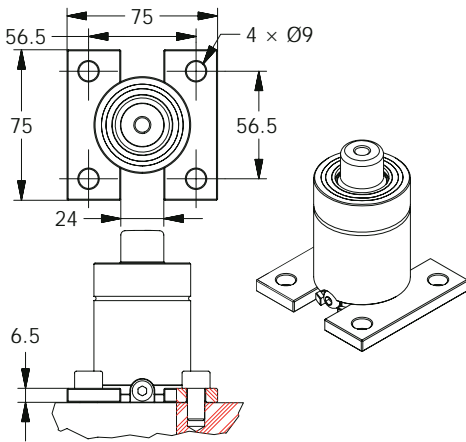
**MK**




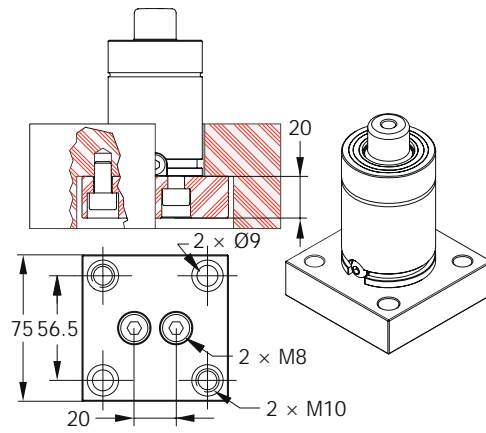
# TSM 0750

-  Mounts
-  Halter
-  Montage
-  Montage

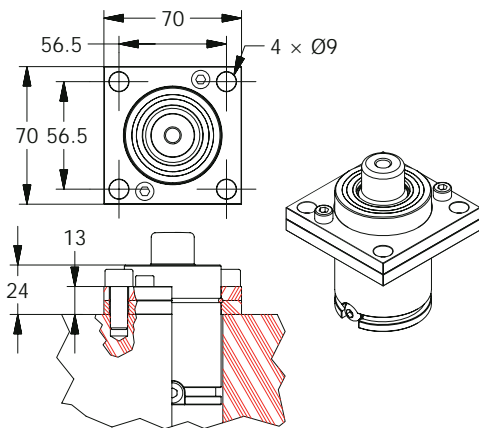
## SP0750



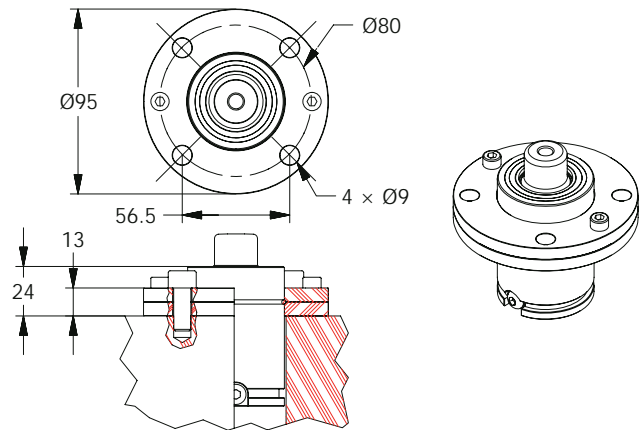
## SB0750



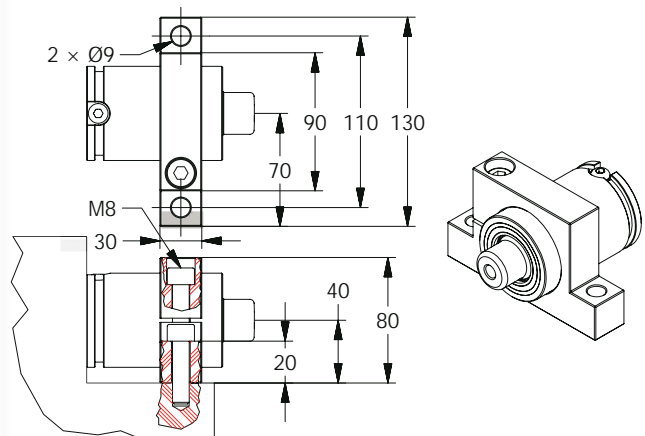
## ST0750



## SR0750



## SC0750

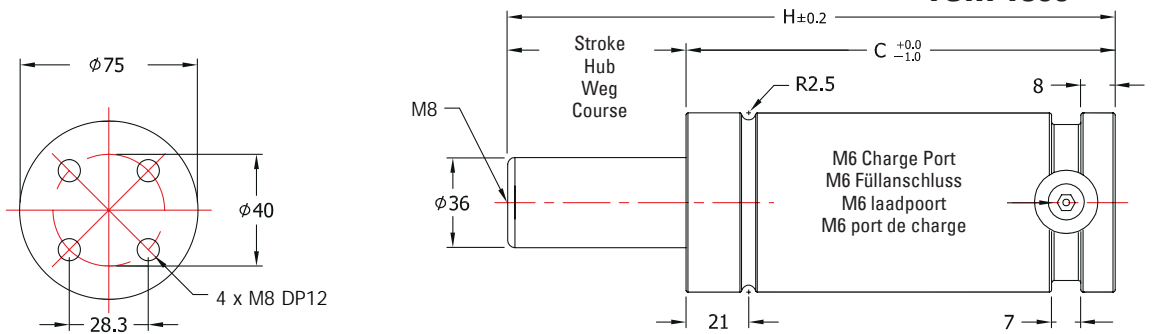


6



# TSM 1500

**PED**  
97/23/2C



## How to specify | Hinweise zur bestimmung | Opgeven als volgt | comment spécifier

MODEL MODELL MODELL MODÈLES	STROKE HUB WEG COURSE	SELF CONTAINED - S, FITTING SYSTEM - F ABGESCHLSELF - S, OSSENESS - F S - ONAFHANKELIJK WERKEND / F - MONTAGESYSTEEM S- AUTONOME / F- SYSTÈME ÉQUIPEMENT	MOUNT HALTER MONTAGE MONTAGE	CHARGING PRESSURE (Bar) FÜLLDRUCK (Bar) LAADDRUK (Bar) PRESSION DE CHARGE (Bar)
GAS SPRING GASFEDER STIKSTOFVEREN RESSORTS À GAZ	<b>TSM1500</b> x <b>050</b>	<b>S (F)</b>	<b>(MSA)</b>	<b>150</b>

MOUNT HALTER MONTAGE MONTAGE	<b>SP1500</b>
REPAIR KIT REPARATURSATZ REPARATIEPAKKET KIT DE RÉPARATION	<b>RCM1500</b>

- Special type is available upon requested.
- Spezielle Ausführung ist auf Anfrage erhältlich.
- Speciaal type leverbaar op aanvraag
- Type spécial est disponible sur demande

[Caution!] Charging pressure has to be specified. Otherwise, 150Bar will be charged.  
 [Achtung!] Der Fülldruck muss angegeben werden. Ansonsten beträgt der Druck 150Bar.  
 [Voorzichtig!] Laadruik moet worden opgegeven. Anders zal de lading 150Bar zijn  
 [Attention !] La pression de charge doit être spécifiée. Sinon, la charge sera de 150 bars

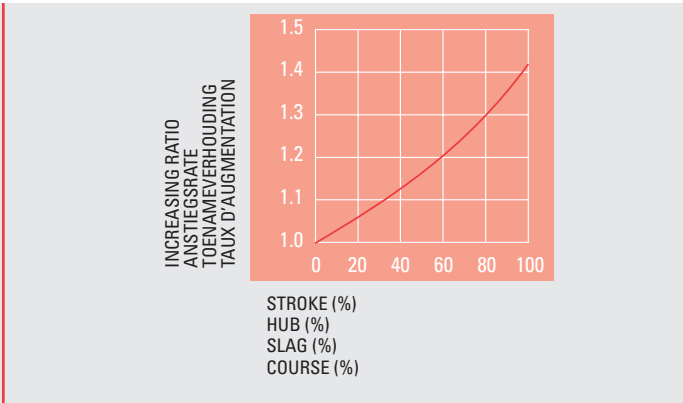
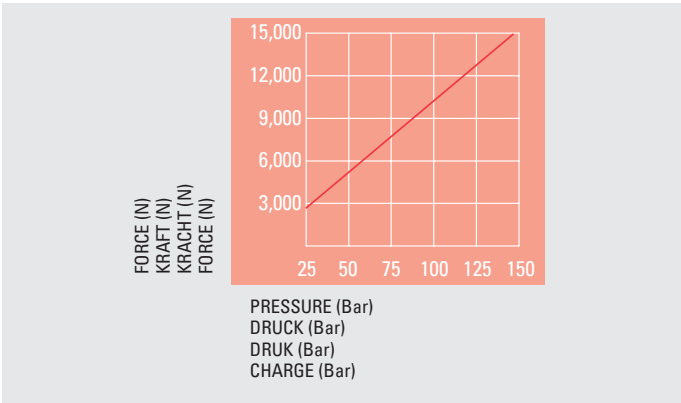
Stroke Hub Weg Course		H	C	Force (N) Kraft (N) Kracht (N) Force (N) (150 bar/=20°C)		Gas vol. (cm <sup>3</sup> )	Weight (kg) Gewicht (kg) Gewicht (kg) Poids (kg)
(mm)	Inch Zoll Inches Pouce			Initial Anfang Initiële Initiale	End Force* Endkraft* Eindkracht* Force finale*		
10	0.39	114	104	19,000	49.9	2.00	
13	0.51	120	107	19,500	59.2	2.95	
15	0.59	124	109	19,700	65.4	3.02	
20	0.79	134	114	20,200	81.0	3.13	
25	0.98	144	119	20,500	96.6	3.20	
30	1.18	154	124	20,800	112.2	3.32	
35	1.38	164	129	20,900	127.7	3.38	
38	1.50	170	132	21,000	137.1	3.47	
40	1.57	174	134	21,100	143.3	3.49	
45	1.77	184	139	21,200	158.9	3.58	
50	1.97	194	144	21,300	174.5	3.65	
60	2.36	214	154	21,500	205.6	3.83	
63	2.48	220	157	21,500	215.0	3.88	
70	2.76	234	164	21,600	236.8	4.05	
75	2.95	244	169	21,600	252.4	4.17	
80	3.15	254	174	21,700	267.9	4.24	
90	3.54	274	184	21,800	299.1	4.34	
100	3.94	294	194	21,800	330.3	4.60	
125	4.92	344	219	21,900	408.2	5.06	
150	5.91	394	244	22,000	486.0	5.54	
160	6.30	414	254	22,000	517.2	5.83	
175	6.89	444	269	22,100	563.9	6.11	
200	7.87	494	294	22,100	641.8	6.46	

\* = at full stroke | \* = bei vollem Hub | \* = bij volledige slag | \* = à pleine course



# TSM 1500

- Charging pressure / force increase factor
- Fülldruck / kraftanstieg
- Laaddruk / krachttoename factor
- Pression de charge / facteur d'augmentation de la force



- Calculation of charging pressure for TSM1500
- Berechnung des Fülldruck für TSM1500
- Berekening van laaddruk voor TSM1500
- Calcul de la pression de charge pour TSM1500

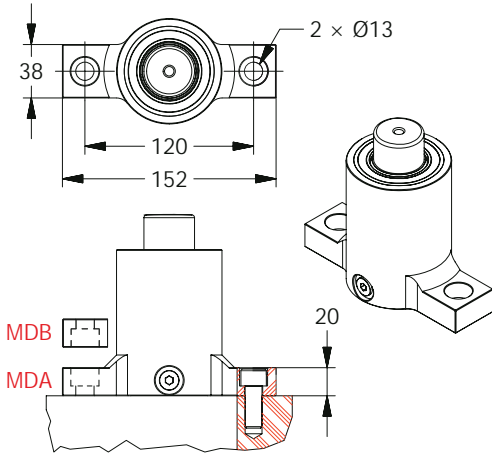
Fülldruck (Bar) Charging pressure (Bar) Laaddruk (Bar) Pression de charge (Bar)	=	<table style="margin: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">Initial force (N)</td> <td rowspan="4" style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">/</td> <td style="text-align: center;">101.7</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Anfangskraft (N)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Initiële kracht (N)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Force initiale (N)</td> </tr> </table>	Initial force (N)	/	101.7	Anfangskraft (N)	Initiële kracht (N)	Force initiale (N)
Initial force (N)	/	101.7						
Anfangskraft (N)								
Initiële kracht (N)								
Force initiale (N)								

- ex) What comes to the charging pressure of gas spring which demands force 12,000N?
- Bsp.) Welcher Fülldruck ist für eine Gasfeder mit einer Kraft von 12,000N erforderlich?
- bijv.) Welke laaddruk is nodig voor een gasveer die een kracht van 12,000N vraagt?
- ex.) Qu'arrive-t-il à une pression de charge d'un ressort à gaz qui demande une force de 12,000N ?

$$118 \text{ (Bar)} = \frac{12,000 \text{ (N)}}{101.7}$$

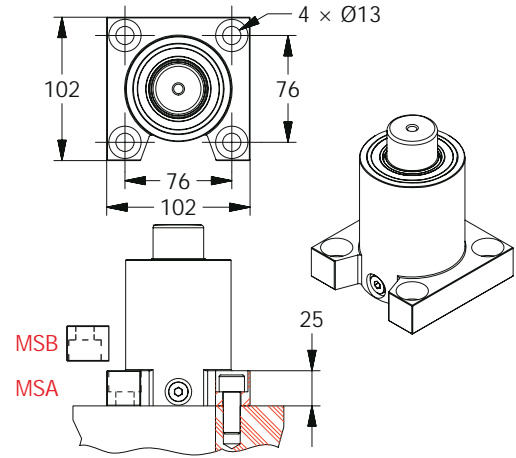
- Mounts
- Halter
- Montage
- Montaje

**MD**



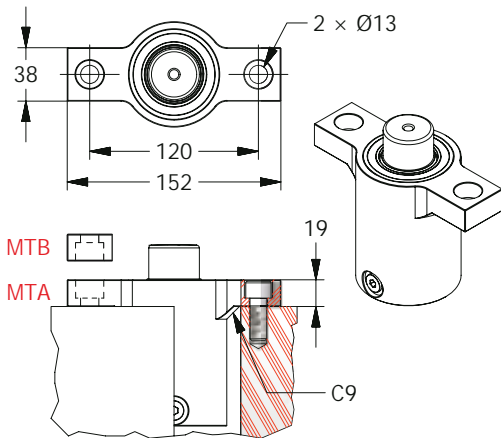
Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

**MS**



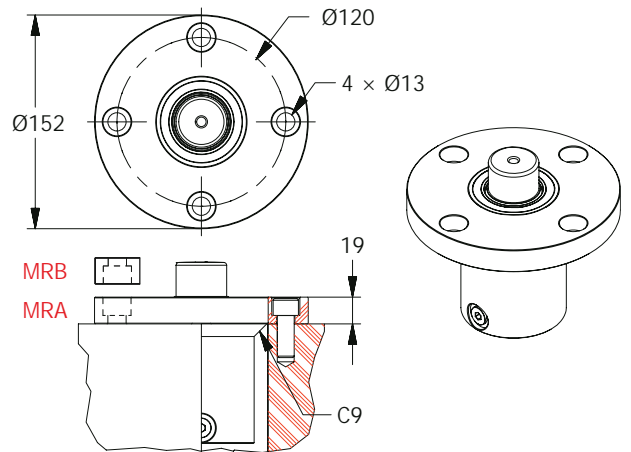
Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

**MT**



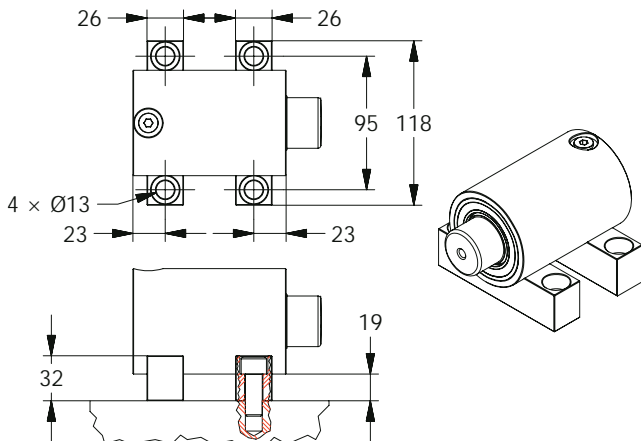
Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

**MR**



Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

**MK**

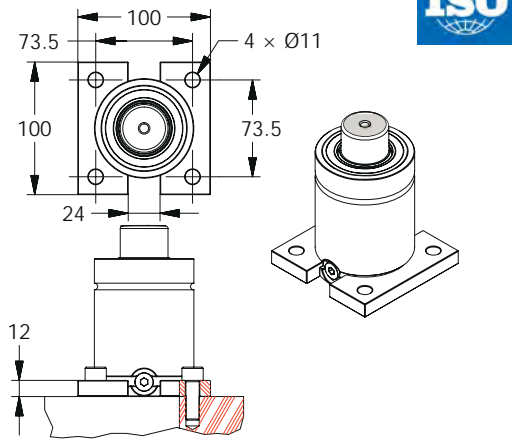




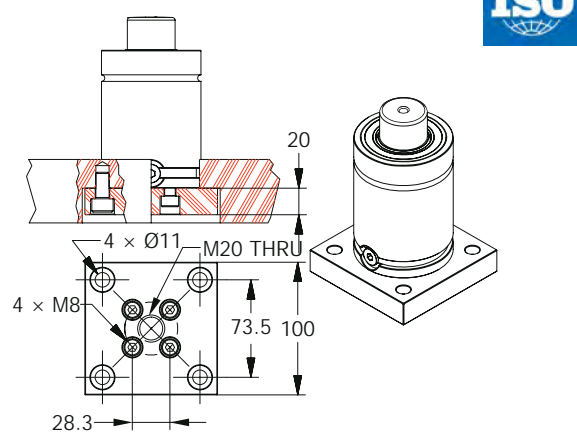
# TSM 1500

- Mounts
- Halter
- Montage
- Montage

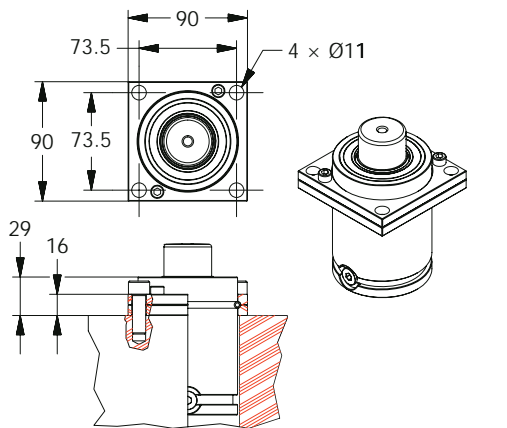
### SP1500



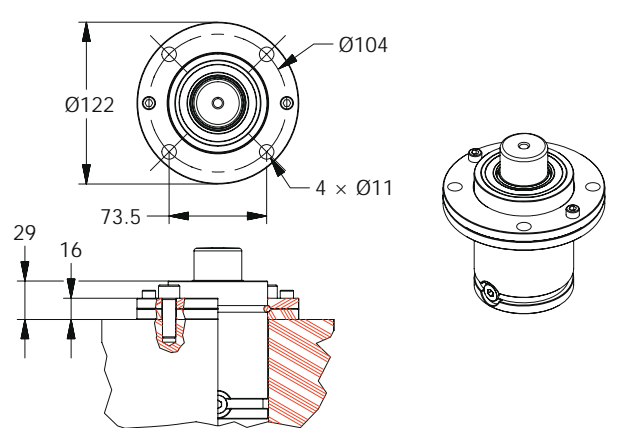
### SB1500



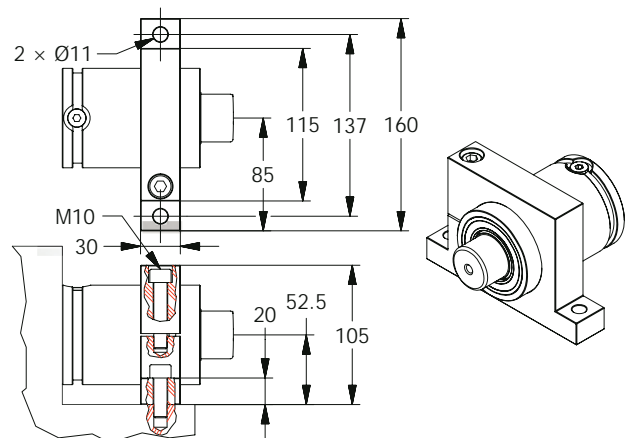
### ST1500



### SR1500



### SC1500



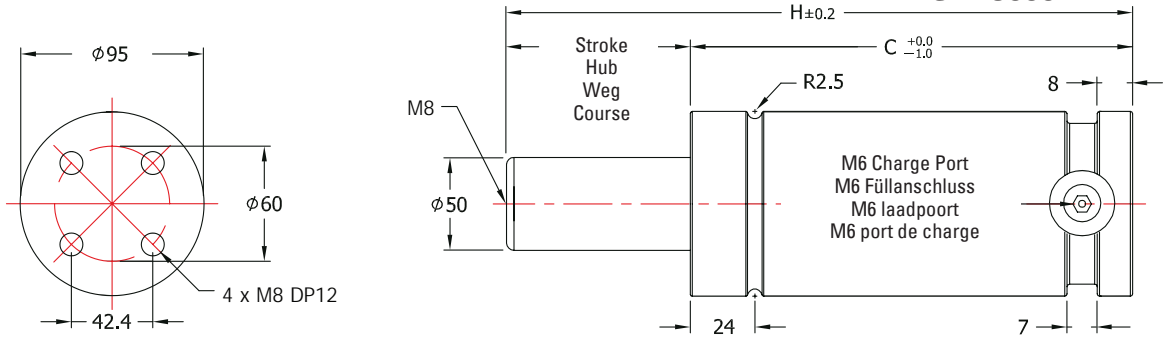
6





**PED**  
97/23/2C

## TSM 3000



### How to specify | Hinweise zur bestimmung | Opgeven als volgt | comment spécifier

MODEL MODELL MODELL MODÈLES	STROKE HUB WEG COURSE	SELF CONTAINED - S, FITTING SYSTEM - F ABGESCHLSELF - S, OSSENESS - F S - ONAFHANKELIJK WERKEND / F - MONTAGESYSTEEM S - AUTONOME / F - SYSTÈME ÉQUIPEMENT	MOUNT HALTER MONTAGE MONTAGE	CHARGING PRESSURE (Bar) FÜLLDRUCK (Bar) LAADDruk (Bar) PRESSION DE CHARGE (Bar)
GAS SPRING GASFEDER STIKSTOFVEREN RESSORTS À GAZ	<b>TSM3000</b>	<b>x 050</b>	<b>S (F)</b>	<b>(MSA) - 150</b>

MOUNT HALTER MONTAGE MONTAGE	<b>SP3000</b>
REPAIR KIT REPARATURSATZ REPARATIEPAKKET KIT DE RÉPARATION	<b>RCM3000</b>

- Special type is available upon requested.
- Spezielle Ausführung ist auf Anfrage erhaltlich.
- Speciaal type leverbaar op aanvraag
- Type spécial est disponible sur demande

- [Caution!] Charging pressure has to be specified. Otherwise, 150Bar will be charged.
- [Achtung!] Der Fülldruck muss angegeben werden. Ansonsten beträgt der Druck 150Bar.
- [Voorzichtig!] Laaddruk moet worden opgegeven. Anders zal de lading 150Bar zijn
- [Attention !] La pression de charge doit être spécifiée. Sinon, la charge sera de 150 bars

### TSM3000

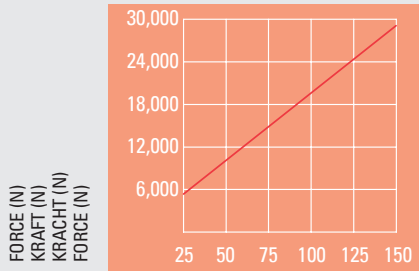
Stroke Hub Weg Course		H	C	Force (N) Kraft (N) Kracht (N) Force (N) (150 bar/=-20°C)		Gas vol. (cm³)	Weight (kg) Gewicht (kg) Gewicht (kg) Poids (kg)
(mm)	Inch Zoll Inches Pouce			Initial Anfang Initiële Initiale	End Force* Endkraft* Eindkracht* Force finale*		
10	0.39	114	104	29,400	40,800	70.3	4.79
13	0.51	120	107	29,400	41,900	85.4	4.96
15	0.59	124	109	29,400	42,500	95.5	4.96
20	0.79	134	114	29,400	43,600	120.6	5.09
25	0.98	144	119	29,400	44,300	145.7	5.29
30	1.18	154	124	29,400	44,800	170.8	5.38
35	1.38	164	129	29,400	45,200	195.9	5.53
38	1.50	170	132	29,400	45,400	211.0	5.62
40	1.57	174	134	29,400	45,600	221.1	5.68
45	1.77	184	139	29,400	45,800	246.2	5.83
50	1.97	194	144	29,400	46,000	271.3	5.98
60	2.36	214	154	29,400	46,400	321.5	6.27
63	2.48	220	157	29,400	46,400	336.6	6.36
70	2.76	234	164	29,400	46,600	371.8	6.57
75	2.95	244	169	29,400	46,700	396.9	6.72
80	3.15	254	174	29,400	46,800	422.0	7.07
90	3.54	274	184	29,400	46,900	472.3	7.40
100	3.94	294	194	29,400	47,000	522.5	7.76
125	4.92	344	219	29,400	47,300	648.1	8.48
150	5.91	394	244	29,400	47,400	773.7	8.93
160	6.30	414	254	29,400	47,500	823.9	9.23
175	6.89	444	269	29,400	47,500	899.3	10.11
200	7.87	494	294	29,400	47,600	1024.9	10.41

\* = at full stroke | \* = bei vollem Hub | \* = bij volledige slag | \* = à pleine course

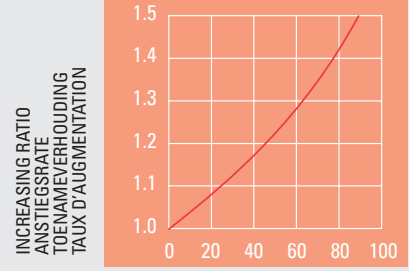


# TSM 3000

🇬🇧 Charging pressure / force increase factor  
 🇩🇪 Fülldruck / kraftanstieg  
 🇳🇱 Laaddruk / krachttoename factor  
 🇫🇷 Pression de charge / facteur d'augmentation de la force



PRESSURE (Bar)  
 DRUCK (Bar)  
 DRUK (Bar)  
 CHARGE (Bar)



STROKE (%)  
 HUB (%)  
 SLAG (%)  
 COURSE (%)

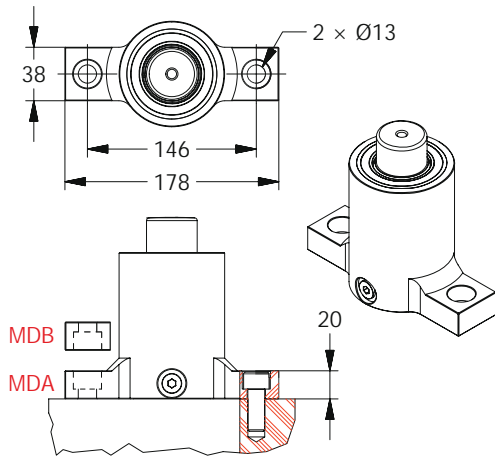
🇬🇧 Calculation of charging pressure for TSM3000  
 🇩🇪 Berechnung des Fülldruck für TSM3000  
 🇳🇱 Berekening van laaddruk voor TSM3000  
 🇫🇷 Calcul de la pression de charge pour TSM3000

$$\begin{array}{l}
 \text{Fülldruck (Bar)} \\
 \text{Charging pressure (Bar)} \\
 \text{Laaddruk (Bar)} \\
 \text{Pression de charge (Bar)}
 \end{array}
 = \frac{\begin{array}{l} \text{Initial force (N)} \\ \text{Anfangskraft (N)} \\ \text{Initiële kracht (N)} \\ \text{Force initiale (N)} \end{array}}{196.2}$$

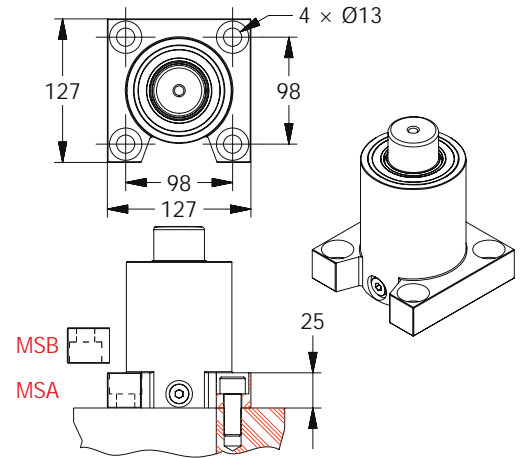
- 🇬🇧 ex) What comes to the charging pressure of gas spring which demands force 25,000N?
- 🇩🇪 Bsp.) Welcher Fülldruck ist für eine Gasfeder mit einer Kraft von 25,000N erforderlich?
- 🇳🇱 bijv.) Welke laaddruk is nodig voor een gasveer die een kracht van 25,000N vraagt?
- 🇫🇷 ex.) Qu'arrive-t-il à une pression de charge d'un ressort à gaz qui demande une force de 25,000N ?

$$127 \text{ (Bar)} = \frac{25,000 \text{ (N)}}{196.2}$$

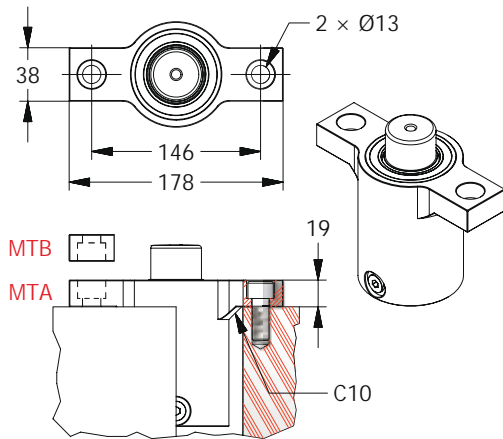
- Mounts
- Halter
- Montage
- Montaggio

**MD**


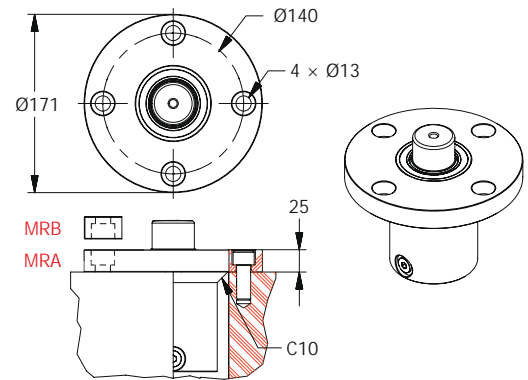
Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

**MS**


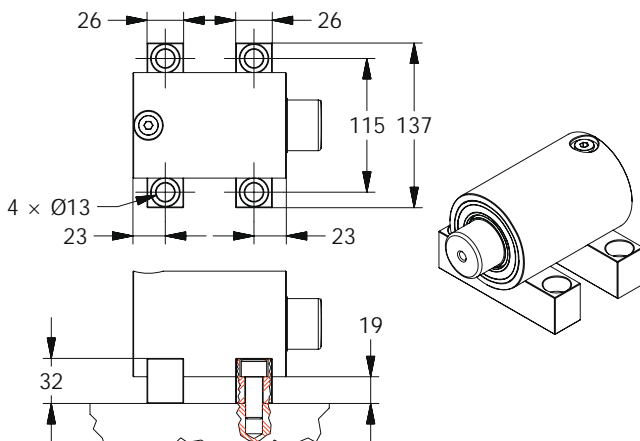
Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

**MT**


Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

**MR**


Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

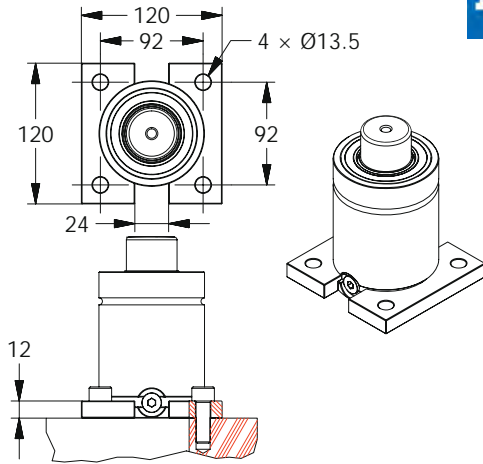
**MK**




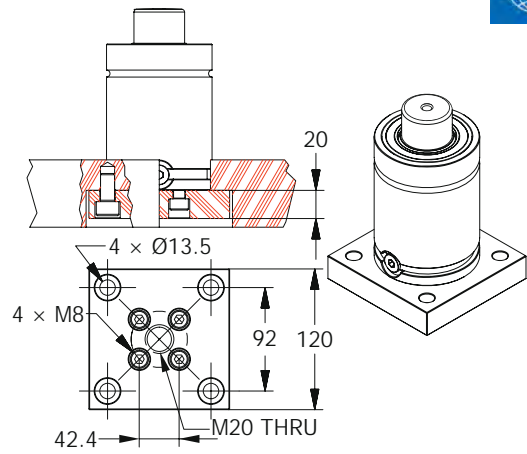
# TSM 3000

- Mounts
- Halter
- Montage
- Montage

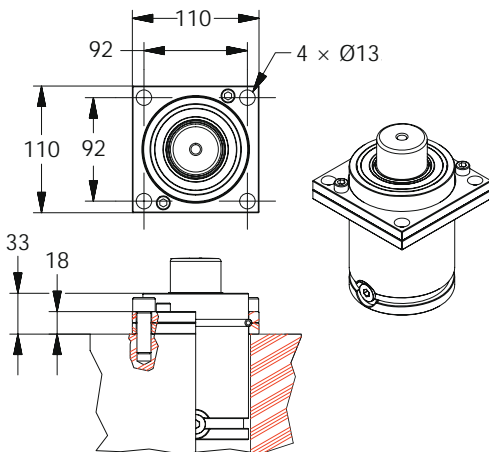
SP3000



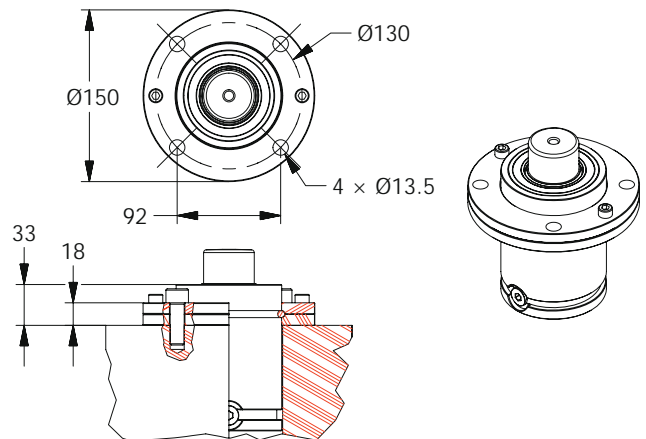
SB3000



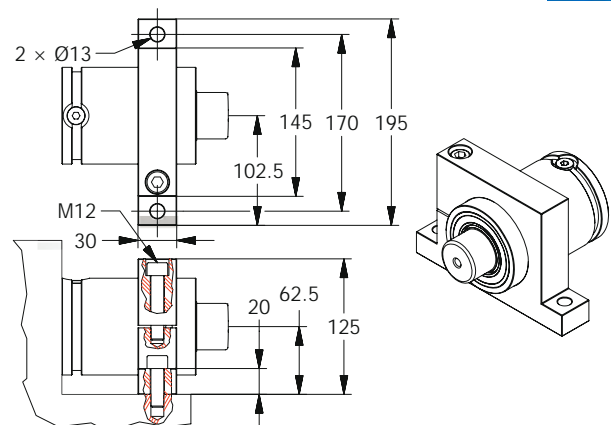
ST3000



SR3000



SC3000

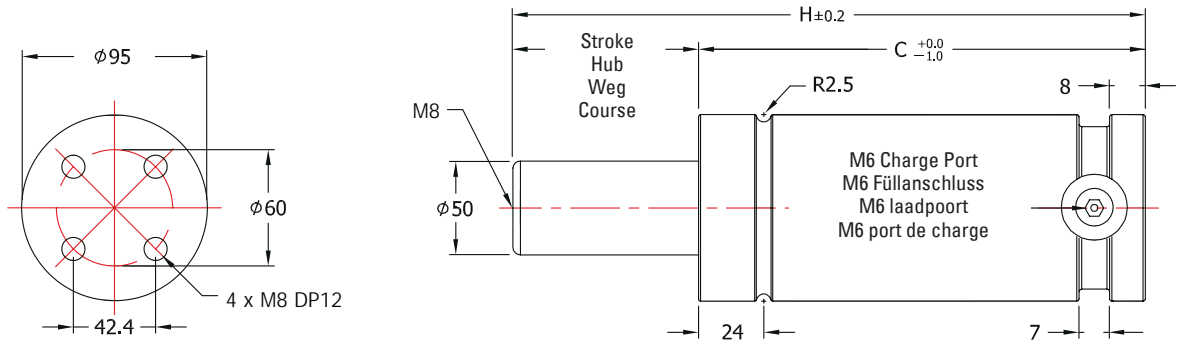


6



# TSM 5000

**PED**  
97/23/2C



## How to specify | Hinweise zur bestimmung | Opgeven als volgt | comment spécifier

MODEL MODELL MODELL MODÈLES	STROKE HUB WEG COURSE	SELF CONTAINED - S, FITTING SYSTEM - F ABGESCHLSELF - S, OSSENESS - F S - ONAFHANKELIJK WERKEND / F - MONTAGESYSTEEM S- AUTONOME / F- SYSTÈME ÉQUIPEMENT	MOUNT HALTER MONTAGE MONTAGE	CHARGING PRESSURE (Bar) FÜLLDRUCK (Bar) LAADDRIJK (Bar) PRESSION DE CHARGE (Bar)
--------------------------------------	--------------------------------	---	---------------------------------------	---

GAS SPRING GASFEDER STIKSTOFVEREN RESSORTS À GAZ	<b>TSM5000</b>	<b>x</b>	<b>050</b>	<b>S (F)</b>	<b>-</b>	<b>(MSA)</b>	<b>-</b>	<b>150</b>
---	----------------	----------	------------	--------------	----------	--------------	----------	------------

MOUNT HALTER MONTAGE MONTAGE	<b>SP5000</b>
REPAIR KIT REPARATURSATZ REPARATIEPAKKET KIT DE RÉPARATION	<b>RCM5000</b>

Special type is available upon requested.  
 Spezielle Ausführung ist auf Anfrage erhaltlich.  
 Speciaal type leverbaar op aanvraag  
 Type spécial est disponible sur demande

[Caution!] Charging pressure has to be specified. Otherwise, 150Bar will be charged.  
 [Achtung!] Der Fülldruck muss angegeben werden. Ansonsten beträgt der Druck 150Bar.  
 [Voorzichtig!] Laaddruk moet worden opgegeven. Anders zal de lading 150Bar zijn  
 [Attention !] La pression de charge doit être spécifiée. Sinon, la charge sera de 150 bars

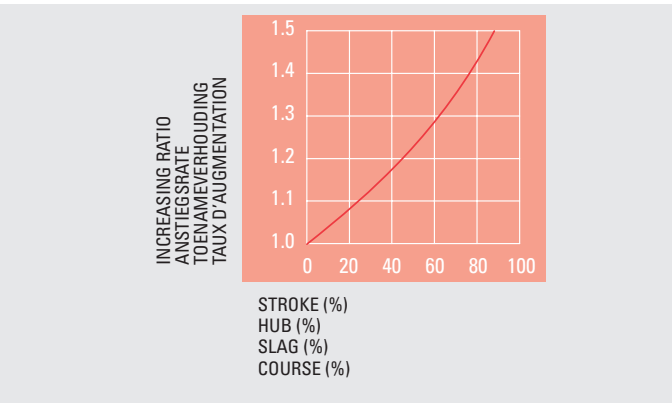
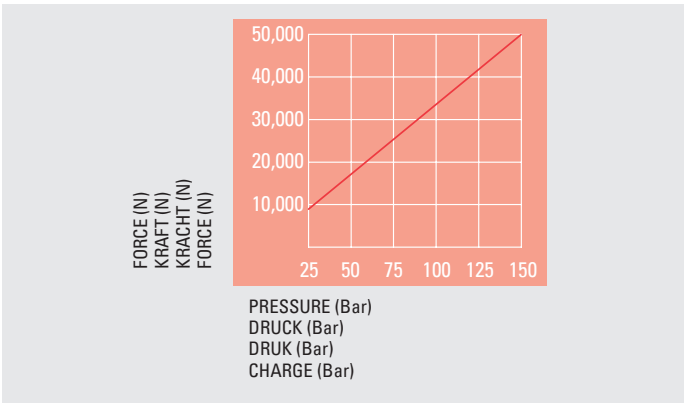
Stroke Hub Weg Course		H	C	Force (N) Kraft (N) Kracht (N) Force (N) (150 bar/≈20°C)		Gas vol. (cm <sup>3</sup> )	Weight (kg) Gewicht (kg) Gewicht (kg) Poids (kg)
(mm)	Inch Zoll Inches Pouce			Initial Anfang Initiële Initiale	End Force* Endkraft* Eindkracht* Force finale*		
10	0.39	117	107	49,650	67,400	125.6	7.78
13	0.51	123	110	49,650	69,800	149.2	7.92
15	0.59	127	112	49,650	71,000	164.9	8.01
20	0.79	137	117	49,650	73,500	204.1	8.24
25	0.98	147	122	49,650	75,200	243.4	8.48
30	1.18	157	127	49,650	76,500	282.6	8.71
35	1.38	167	132	49,650	77,600	321.9	8.95
38	1.50	173	135	49,650	78,100	345.4	9.09
40	1.57	177	137	49,650	78,400	361.1	9.18
45	1.77	187	142	49,650	79,100	400.4	9.41
50	1.97	197	147	49,650	79,600	439.6	9.65
60	2.36	217	157	49,650	80,500	518.1	10.11
63	2.48	223	160	49,650	80,700	541.7	10.25
70	2.76	237	167	49,650	81,200	596.6	10.58
75	2.95	247	172	49,650	81,400	635.9	10.81
80	3.15	257	177	49,650	81,700	675.1	11.05
90	3.54	277	187	49,650	82,100	753.6	11.51
100	3.94	297	197	49,650	82,400	832.1	11.98
125	4.92	347	222	49,650	83,100	1028.4	13.15
150	5.91	397	247	49,650	83,500	1224.6	14.32
160	6.30	417	257	49,650	83,600	1303.1	14.79
175	6.89	447	272	49,650	83,800	1420.9	15.49
200	7.87	497	297	49,650	84,100	1617.1	16.65

\* = at full stroke | \* = bei vollem Hub | \* = bij volledige slag | \* = à pleine course



# TSM 5000

- 🇬🇧 Charging pressure / force increase factor
- 🇩🇪 Fülldruck / kraftanstieg
- 🇳🇱 Laaddruk / krachttoename factor
- 🇫🇷 Pression de charge / facteur d'augmentation de la force



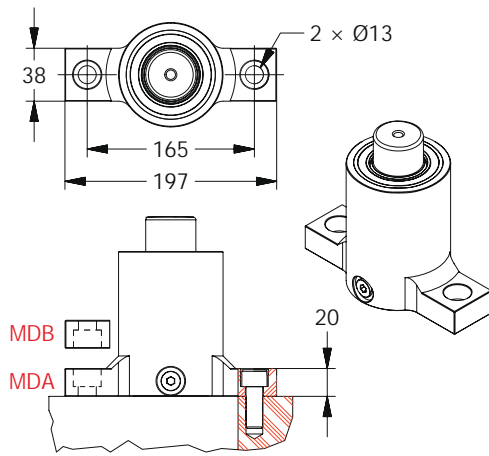
- 🇬🇧 Calculation of charging pressure for TSM5000
- 🇩🇪 Berechnung des Fülldruck für TSM5000
- 🇳🇱 Berekening van laaddruk voor TSM5000
- 🇫🇷 Calcul de la pression de charge pour TSM5000

Fülldruck (Bar)		Initial force (N)
Charging pressure (Bar)	=	Anfangskraft (N)
Laaddruk (Bar)		Initiële kracht (N)
Pression de charge (Bar)		Force initiale (N)
		331.7

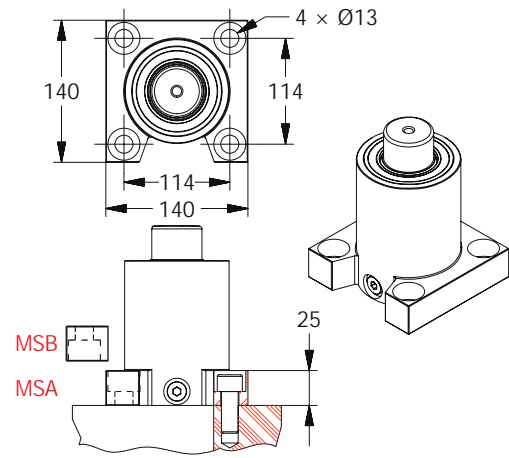
- 🇬🇧 ex) What comes to the charging pressure of gas spring which demands force 38,000N?
- 🇩🇪 Bsp.) Welcher Fülldruck ist für eine Gasfeder mit einer Kraft von 38,000N erforderlich?
- 🇳🇱 bijv.) Welke laaddruk is nodig voor een gasveer die een kracht van 38,000N vraagt?
- 🇫🇷 ex.) Qu'arrive-t-il à une pression de charge d'un ressort à gaz qui demande une force de 38,000N ?

$$115 \text{ (Bar)} = \frac{38,000 \text{ (N)}}{331.7}$$

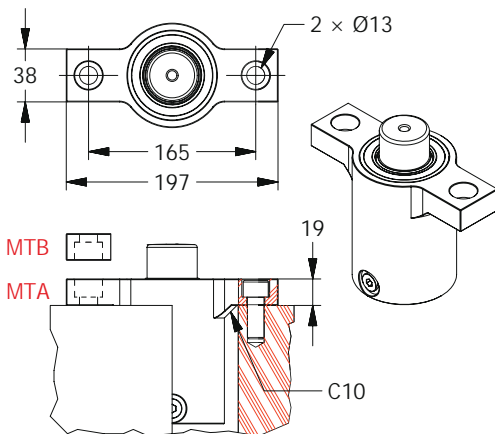
Mounts  
 Halter  
 Montage  
 Montage

**MD**


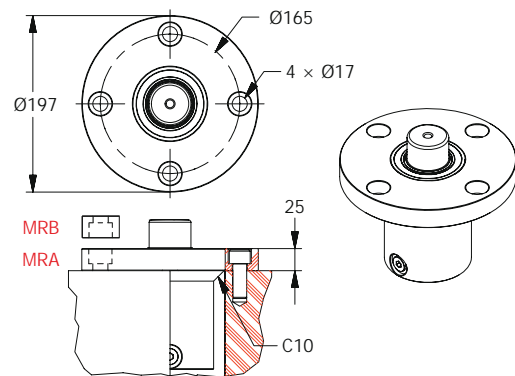
Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

**MS**


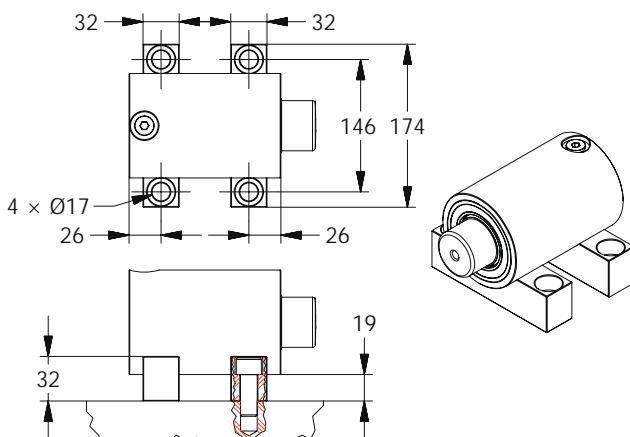
Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

**MT**


Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

**MR**


Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

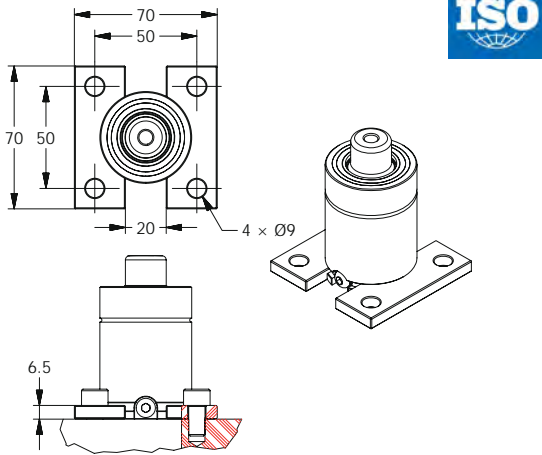
**MK**




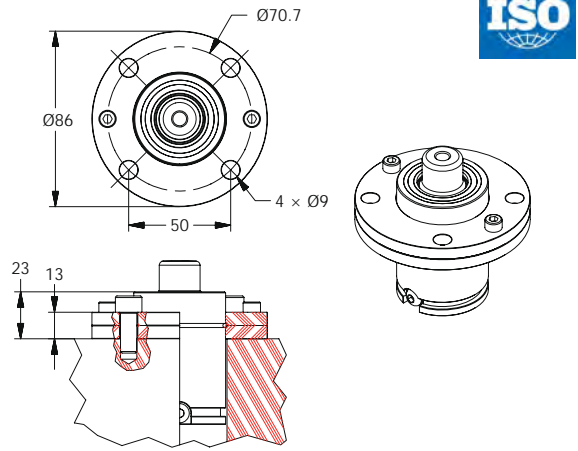
# TSM 5000

-  Mounts
-  Halter
-  Montage
-  Montaje

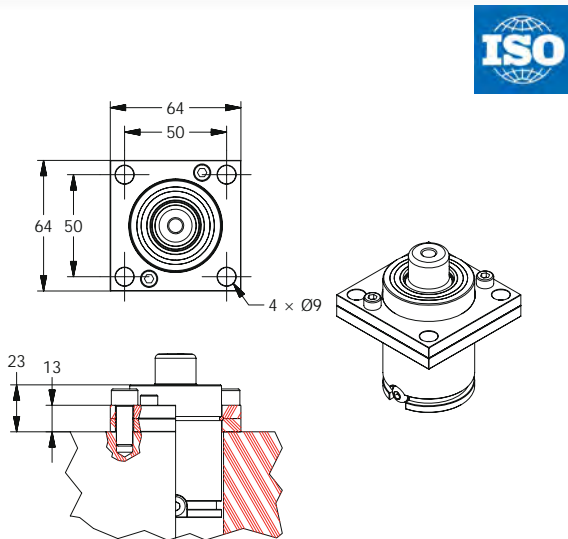
### SP5000



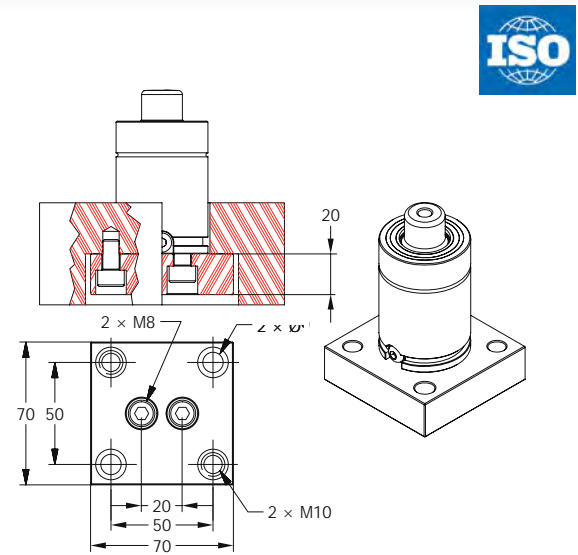
### SB5000



### ST5000

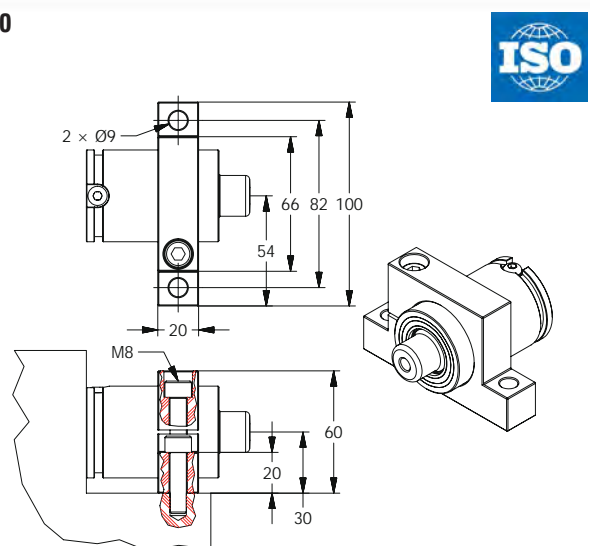


### SR5000



6

### SC5000





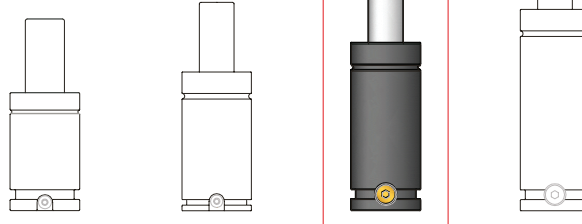
## TSS Serie(s)





## TSS Serie(s)

- TSS0750
- TSS1500
- TSS3000
- TSS5000



### General specification

Filling materials	Nitrogen GAs (N2)
Maximum Filling Pressure	150~175 bar (at 20°C)
Minimum filling pressure	25 bar (at 20 °C)
Operation temperature	-5 to 80°C
Pressure increase as per temperature	±0.3% / °C
Maximum Stroke Rate Per Minute (Recommended)	~50 to 100 (at 20 °C)
Piston rod speed	0.03~0.8 m/s
Rod surface treatment	Nitrate Coating
Cylinder Surface Treatment	Oxidized Black Coating

### Allgemeine Spezifikationen

Füllmaterial	Stickstoff (N2)
Maximaler Fülldruck	150~175 bar (bei 20°)
Minimaler Fülldruck	25 bar (bei 20°)
Betriebstemperatur	-5 bis 80°
Druckzunahme bei ansteigender	±0.3% /
Maximale Hubzahl Pro minute (Empfohlen)	~50 bis 100 (bei 20°)
Geschwindigkeit der Kolbenstange	0.03~0.8 m/s
Oberflächenbehandlung Kolbenstange	Nitratbeschichtung
Oberflächenbehandlung des Zylinders	Oxidierter schwarze Beschichtung



Vulmaterialen	(N2)
Maximaal vuldruk	150~175 bar ( 20°)
Minimaal vuldruk	25 bar (20°)
Bedrijfstemperatuur	-5 80°
Druktoename naar temperatuur	±0.3% /
Max. slagfrequentie per minuut (aanbevolen)	~50 tot 100 ( 20°)
Snelheid zuigerstang	0.03~0.8 m/s
Behandeling stangoppervlak	Nitraatbekleding
Behandeling cilinderoppervlak	Geoxideerde zwarte bekleding



Matériaux de remplissage	(N2)
Pression de remplissage maxi	150~175 bar ( 20°)
Pression de remplissage mini	25 bar ( 20°)
Température de fonctionnement	-5 80°
Augmentation de la pression en fonction de la température	±0.3% /
Course nominale maxi par minute	~50 à 100 ( 20°)
Vitesse tige de piston	0.03~0.8 m/s
Traitement surface de la tige	Revêtement de nitrate
Traitement surface du cylindre	Revêtement noir oxydé

### Specification | Spezifikationen | Specificaties | Spécifications

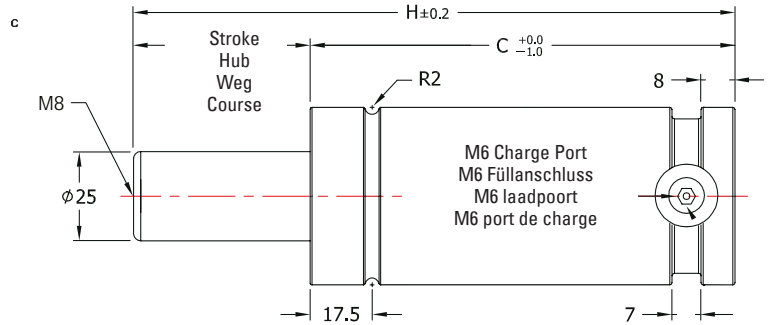
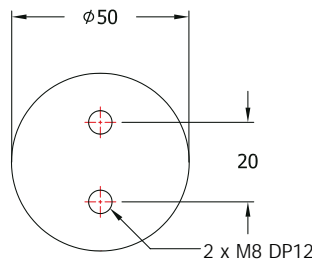
Typ(e)	Stroke Hub Weg Course	Cylinder Diameter Zylinder Durchmesser Cilinder Diameter diamètre de vérin	Rod Stange Tige Stang	Initial force (N) Anfangskraft (N) Initiële kracht (N) Force initiale (N)	End Force (N) Endkraft (N) Eindkracht (N) Force finale (N)	MAX. Charging pressure MAX. Fülldruck MAX. laadruk Pression de charge maxi
	mm	mm	mm	N	N	Bar
TSS0750	10~200	50	25	7,350	11,800	150Bar
TSS1500	10~200	75	36	15,150	22,000	150Bar
TSS3000	10~200	95	50	29,400	47,000	150Bar
TSS5000	10~200	120	65	49,650	84,300	150Bar

- \* The above specification is subject to change without notice for performance improvement.
- \* Die oben genannte Spezifikation ist Änderungen unterworfen, ohne Angabe von Leistungsverbesserungen.
- \* De specificatie hierboven kan ter verbetering van de prestaties zonder kennisgeving worden gewijzigd.
- \* Les caractéristiques ci-dessus sont sujettes à des modifications sans préavis pour améliorer les performances.



# TSS 0750

**PED**  
97/23/2C



### How to specify | Hinweise zur bestimmung | Opgeven als volgt | comment spécifier

MODEL MODELL MODELL MODÈLES	STROKE HUB WEG COURSE	SELF CONTAINED - S, FITTING SYSTEM - F ABGESCHLSELF - S, OSSENESS - F S - ONAFHANKELIJK WERKEND / F - MONTAGESYSTEEM S - AUTONOME / F - SYSTÈME ÉQUIPEMENT	MOUNT HALTER MONTAGE MONTAGE	CHARGING PRESSURE (Bar) FÜLLDRUCK (Bar) LAADDruk (Bar) PRESSION DE CHARGE (Bar)
GAS SPRING GASFEDER STIKSTOFVEREN RESSORTS À GAZ	<b>TSS0750</b>	<b>x 050</b>	<b>S (F)</b>	<b>(MSA) - 150</b>

MOUNT HALTER MONTAGE MONTAGE	<b>SP0750</b>
REPAIR KIT REPARATURSATZ REPARATIEPAKKET KIT DE RÉPARATION	<b>RCM0750</b>

- Special type is available upon requested.
- Spezielle Ausführung ist auf Anfrage erhaltlich.
- Speciaal type leverbaar op aanvraag
- Type spécial est disponible sur demande

[Caution!] Charging pressure has to be specified. Otherwise, 150Bar will be charged.  
 [Achtung!] Der Fülldruck muss angegeben werden. Ansonsten beträgt der Druck 150Bar.  
 [Voorzichtig!] Laaddruk moet worden opgegeven. Anders zal de lading 150Bar zijn  
 [Attention !] La pression de charge doit être spécifiée. Sinon, la charge sera de 150 bars

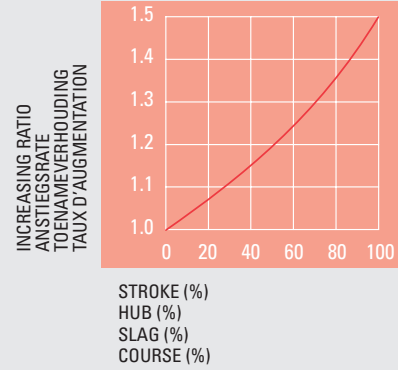
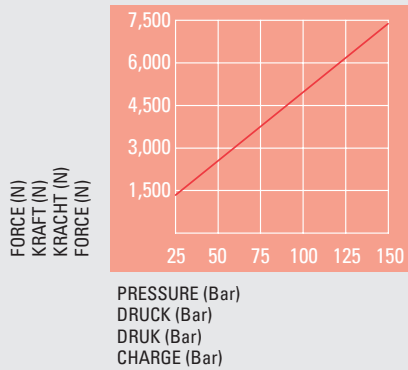
Stroke Hub Weg Course		H	C	Force (N) Kraft (N) Kracht (N) Force (N)		Gas vol. (cm <sup>3</sup> )	Weight (kg) Gewicht (kg) Gewicht (kg) Poids (kg)
(mm)	Inch Zoll Inches Pouce			(150 bar/≈20°C)			
				Initial Anfang Initiële Initiale	End Force* Endkraft* Eindkracht* Force finale*		
10	0.39	90	80		9,500	21.4	1.00
12.7	0.50	95.4	82.7		9,800	24.7	1.00
15	0.59	100	85		10,000	27.6	1.02
20	0.79	110	90		10,300	33.9	1.06
25	0.98	120	95		10,600	40.2	1.12
30	1.18	130	100		10,800	46.5	1.16
35	1.38	140	105		10,900	52.8	1.20
38	1.50	146	108		11,000	56.5	1.24
40	1.57	150	110		11,000	59.0	1.26
45	1.77	160	115		11,100	65.3	1.30
50	1.97	170	120		11,200	71.6	1.36
60	2.36	190	130	7,350	11,300	84.2	1.45
63	2.48	196	133		11,300	87.9	1.48
70	2.76	210	140		11,400	96.7	1.52
75	2.95	220	145		11,400	103.0	1.60
80	3.15	230	150		11,500	109.3	1.64
90	3.54	250	160		11,500	121.8	1.74
100	3.94	270	170		11,600	134.4	1.82
125	4.92	320	195		11,700	165.8	2.04
150	5.91	370	220		11,700	197.2	2.30
160	6.30	390	230		11,700	209.8	2.37
175	6.89	420	245		11,800	228.6	2.52
200	7.87	470	270		11,800	260.0	2.76

\* = at full stroke | \* = bei vollem Hub | \* = bij volledige slag | \* = à pleine course



# TSS 0750

- 🇬🇧 Charging pressure / force increase factor
- 🇩🇪 Fülldruck / kraftanstieg
- 🇳🇱 Laaddruk / krachttoename factor
- 🇫🇷 Pression de charge / facteur d'augmentation de la force



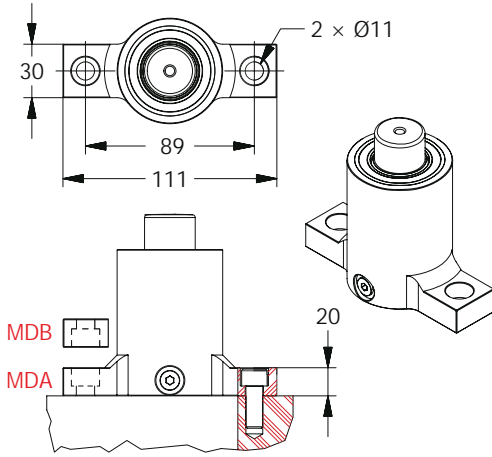
- 🇬🇧 Calculation of charging pressure for TSM0750
- 🇩🇪 Berechnung des Fülldruck für TSM0750
- 🇳🇱 Berekening van laaddruk voor TSM0750
- 🇫🇷 Calcul de la pression de charge pour TSM0750

$$\begin{array}{l}
 \text{Fülldruck (Bar)} \\
 \text{Charging pressure (Bar)} \\
 \text{Laaddruk (Bar)} \\
 \text{Pression de charge (Bar)}
 \end{array}
 =
 \frac{\begin{array}{l}
 \text{Initial force (N)} \\
 \text{Anfangskraft (N)} \\
 \text{Initiële kracht (N)} \\
 \text{Force initiale (N)}
 \end{array}}{49.1}$$

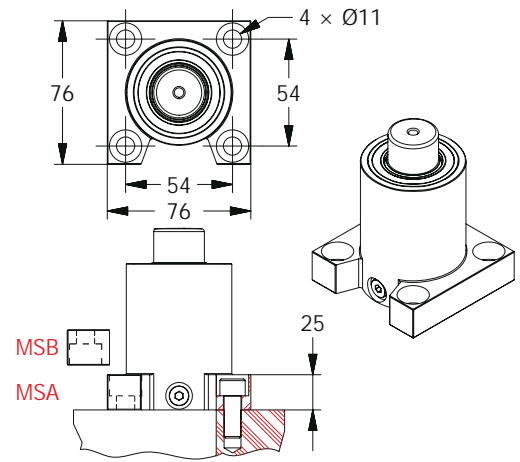
- 🇬🇧 ex) What comes to the charging pressure of gas spring which demands force 6,000N?
- 🇩🇪 Bsp.) Welcher Fülldruck ist für eine Gasfeder mit einer Kraft von 6,000N erforderlich?
- 🇳🇱 bijv.) Welke laaddruk is nodig voor een gasveer die een kracht van 6,000N vraagt?
- 🇫🇷 ex.) Qu'arrive-t-il à une pression de charge d'un ressort à gaz qui demande une force de 6,000N ?

$$122 \text{ (Bar)} = \frac{6,000 \text{ (N)}}{49.1}$$

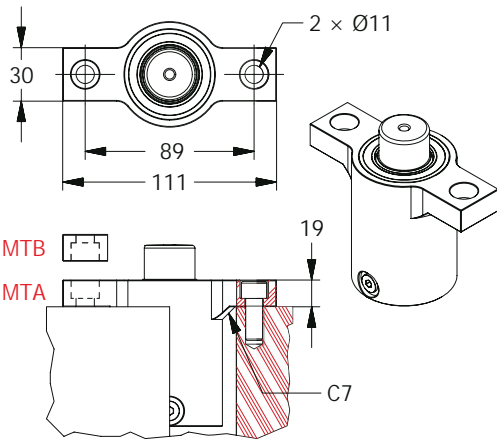
- Mounts
- Halter
- Montage
- Montage

**MD**


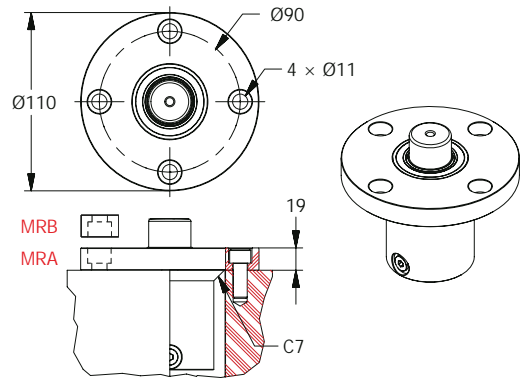
Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

**MS**


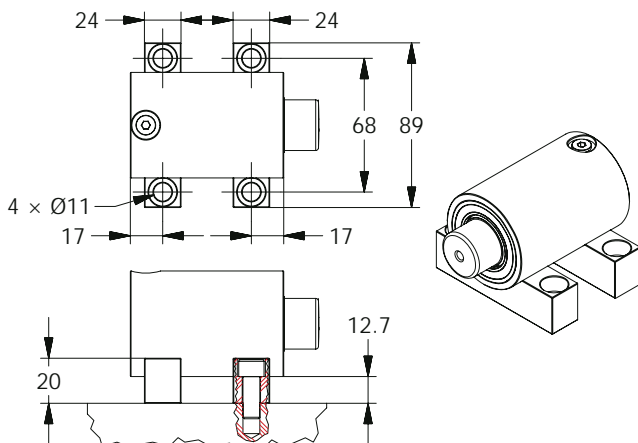
Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

**MT**


Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

**MR**


Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

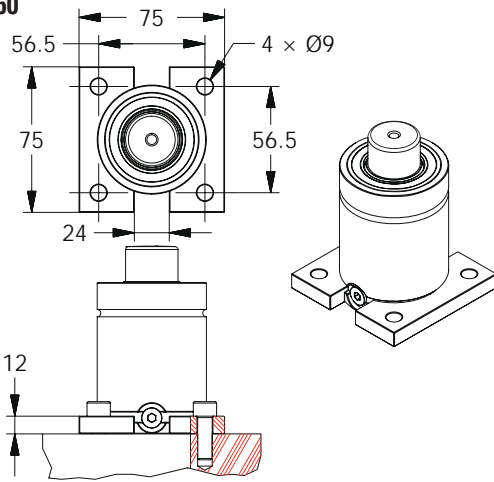
**MK**




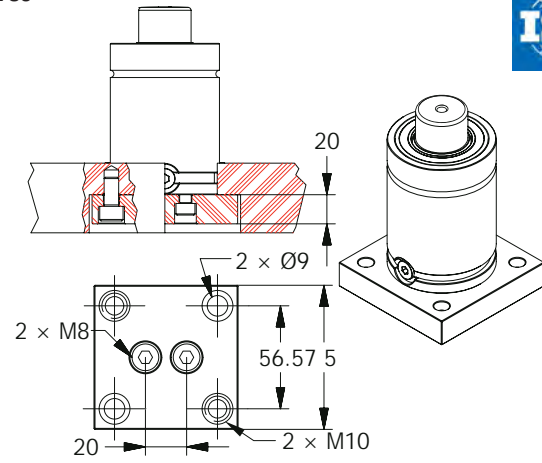
# TSS 0750

- Mounts
- Halter
- Montage
- Montage

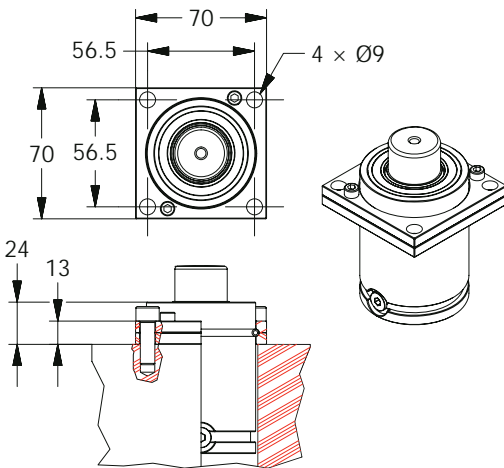
### SP0750



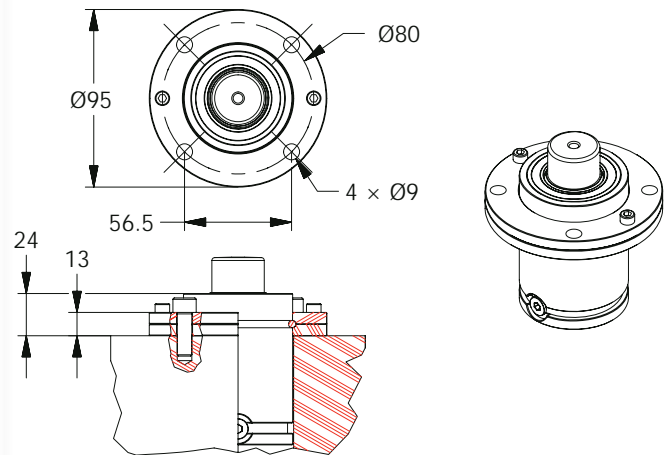
### SB0750



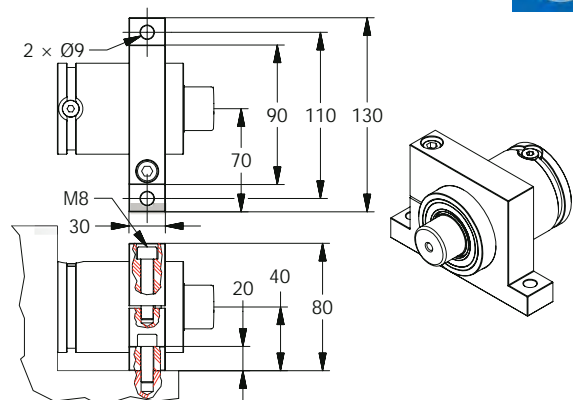
### ST0750



### SR0750



### SC0750

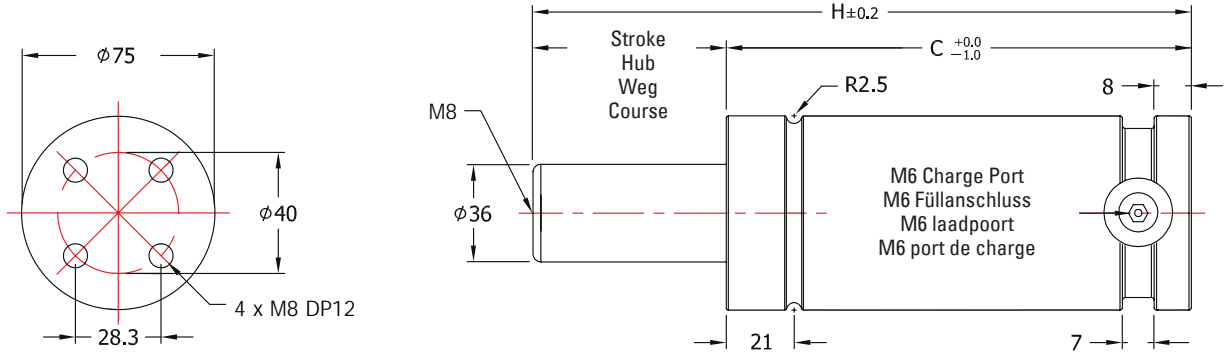


6



# TSS 1500

**PED**  
97/23/2C



## How to specify | Hinweise zur bestimmung | Opgeven als volgt | comment spécifier

MODEL MODELL MODELL MODÈLES	STROKE HUB WEG COURSE	SELF CONTAINED - S, FITTING SYSTEM - F ABGESCHLSELF - S, OSSENESS - F S - ONAFHANKELIJK WERKEND / F - MONTAGESYSTEEM S- AUTONOME / F- SYSTÈME ÉQUIPEMENT	MOUNT HALTER MONTAGE MONTAGE	CHARGING PRESSURE (Bar) FÜLLDRUCK (Bar) LAADDRUK (Bar) PRESSION DE CHARGE (Bar)
GAS SPRING GASFEDER STIKSTOFVEREN RESSORTS À GAZ	TSS1500 x 050	S (F)	(MSA)	150

MOUNT  
HALTER  
MONTAGE  
MONTAGE

REPAIR KIT  
REPARATURSATZ  
REPARATIEPAKKET  
KIT DE RÉPARATION

SP1500

RCS1500

- Special type is available upon requested.
- Spezielle Ausführung ist auf Anfrage erhaltlich.
- Special type leverbaar op aanvraag
- Type spécial est disponible sur demande

[Caution!] Charging pressure has to be specified. Otherwise, 150Bar will be charged.

[Achtung!] Der Fülldruck muss angegeben werden. Ansonsten beträgt der Druck 150Bar.

[Voorzichtig!] Laaddruk moet worden opgegeven. Anders zal de lading 150Bar zijn

[Attention !] La pression de charge doit être spécifiée. Sinon, la charge sera de 150 bars

### TSS1500

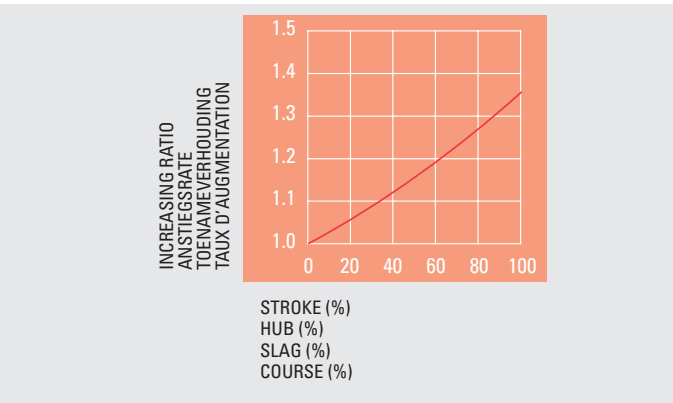
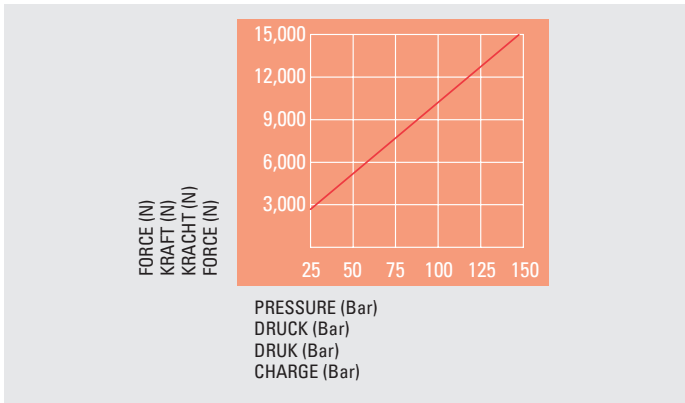
Stroke Hub Weg Course		H	C	Force (N) Kraft (N) Kracht (N) Force (N)		Gas vol. (cm <sup>3</sup> )	Weight (kg) Gewicht (kg) Gewicht (kg) Poids (kg)
(mm)	Inch Zoll Inches Pouce			(150 bar/=20°C)			
				Initial Anfang Initiële Initiale	End Force* Endkraft* Eindkracht* Force finale*		
10	0.39	122	112		17,800	68.5	3.06
13	0.51	127.4	114.4		18,300	76.0	3.09
15	0.59	132	117		18,500	84.1	3.13
20	0.79	142	122		19,000	99.7	3.24
25	0.98	152	127		19,400	115.3	3.33
30	1.18	162	132		19,700	130.9	3.42
35	1.38	172	137		20,000	146.4	3.50
38	1.50	178	140		20,100	155.8	3.59
40	1.57	182	142		20,200	162.0	3.62
45	1.77	192	147		20,400	177.6	3.70
50	1.97	202	152		20,500	193.2	3.80
60	2.36	222	162		20,800	224.3	3.99
63	2.48	228	165		20,800	233.7	4.06
70	2.76	242	172	15,150	20,900	255.5	4.16
75	2.95	252	177		21,000	271.1	4.28
80	3.15	262	182		21,100	286.6	4.34
90	3.54	282	192		21,200	317.8	4.56
100	3.94	302	202		21,300	349.0	4.73
125	4.92	352	227		21,500	426.8	5.20
150	5.91	402	252		21,600	504.7	5.62
160	6.30	422	262		21,700	535.9	5.80
175	6.89	452	277		21,700	582.6	6.16
200	7.87	502	302		21,800	660.5	6.50
250	9.84	602	352		21,900	816.3	7.39
300	11.8	702	402		22,000	972.1	8.27

\* = at full stroke | \* = bei vollem Hub | \* = bij volledige slag | \* = à pleine course



# TSS 1500

🇬🇧 Charging pressure / force increase factor  
 🇩🇪 Fülldruck / kraftanstieg  
 🇳🇱 Laaddruk / krachttoename factor  
 🇫🇷 Pression de charge / facteur d'augmentation de la force



🇬🇧 Calculation of charging pressure for TSS1500  
 🇩🇪 Berechnung des Fülldruck für TSS1500  
 🇳🇱 Berekening van laaddruk voor TSS1500  
 🇫🇷 Calcul de la pression de charge pour TSS1500

$$\begin{array}{l}
 \text{Fülldruck (Bar)} \\
 \text{Charging pressure (Bar)} \\
 \text{Laaddruk (Bar)} \\
 \text{Pression de charge (Bar)}
 \end{array}
 = \frac{\begin{array}{l} \text{Initial force (N)} \\ \text{Anfangskraft (N)} \\ \text{Initiële kracht (N)} \\ \text{Force initiale (N)} \end{array}}{101.7}$$

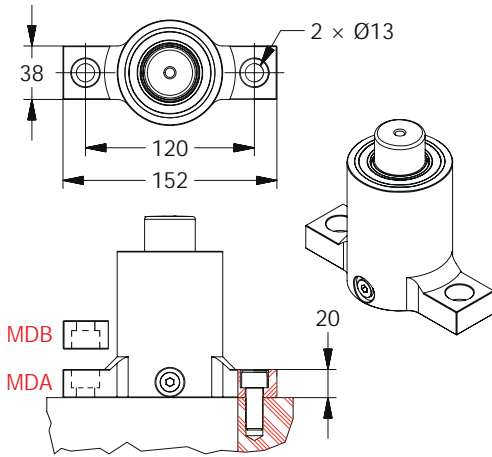
- 🇬🇧 ex) What comes to the charging pressure of gas spring which demands force 12,000N?
- 🇩🇪 Bsp.) Welcher Fülldruck ist für eine Gasfeder mit einer Kraft von 12,000N erforderlich?
- 🇳🇱 bijv.) Welke laaddruk is nodig voor een gasveer die een kracht van 12,000N vraagt?
- 🇫🇷 ex.) Qu'arrive-t-il à une pression de charge d'un ressort à gaz qui demande une force de 12,000N ?

$$118 \text{ (Bar)} = \frac{12,000 \text{ (N)}}{101.7}$$

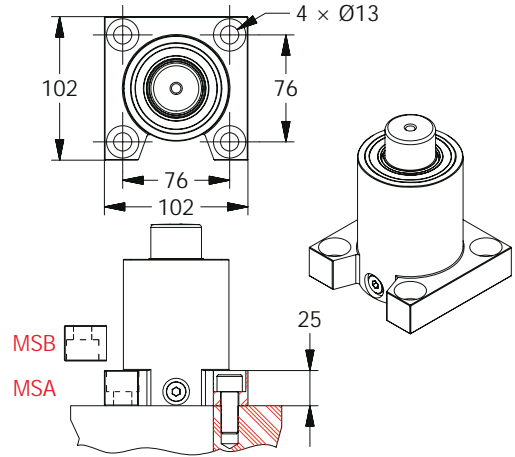
6



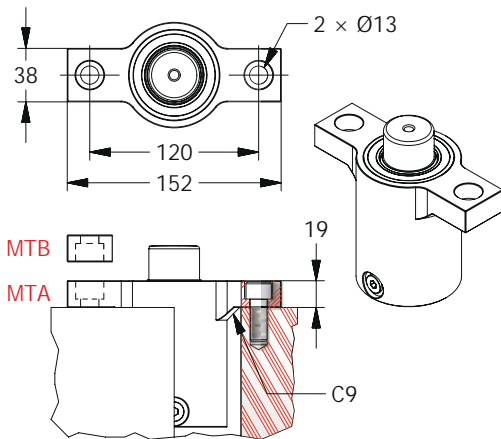
- Mounts
- Halter
- Montage
- Montaggio

**MD**


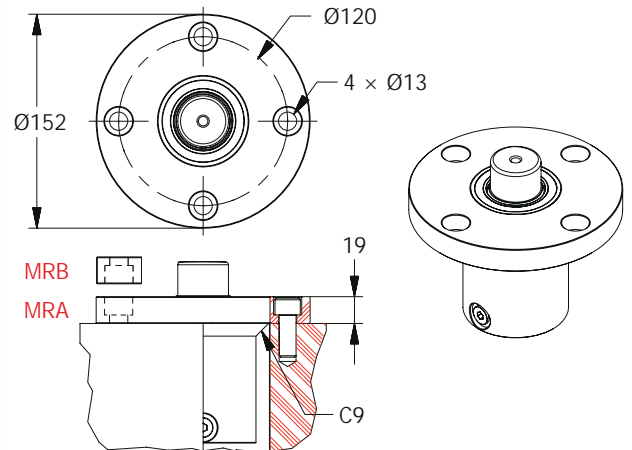
Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

**MS**


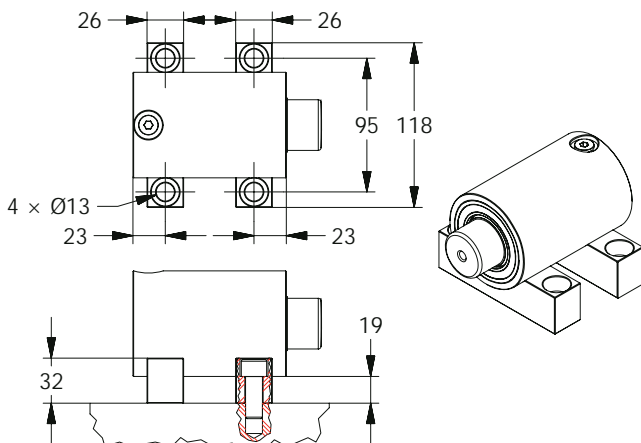
Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

**MT**


Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

**MR**


Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

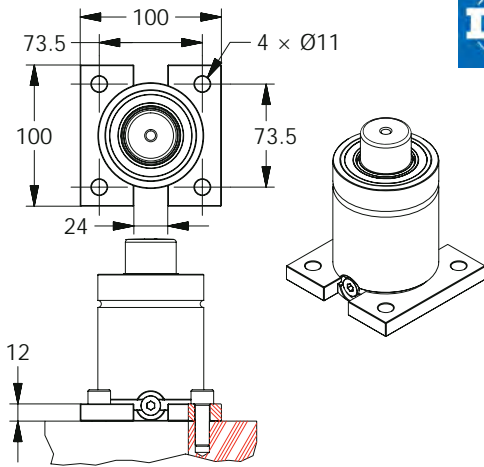
**MK**




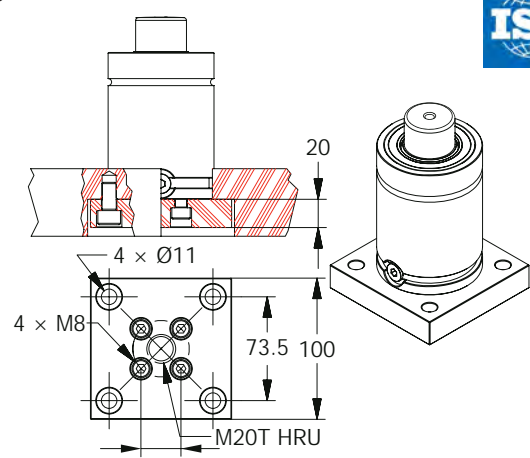
# TSS 1500

-  Mounts
-  Halter
-  Montage
-  Montage

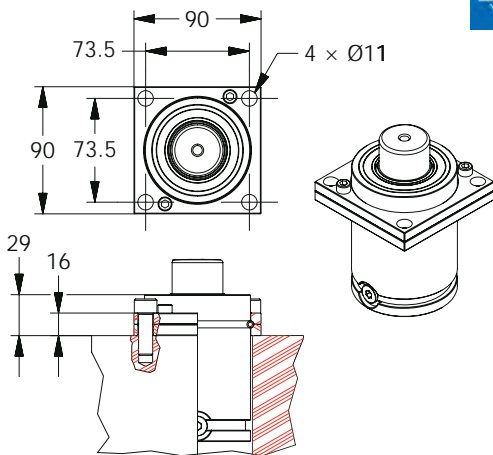
### SP1500



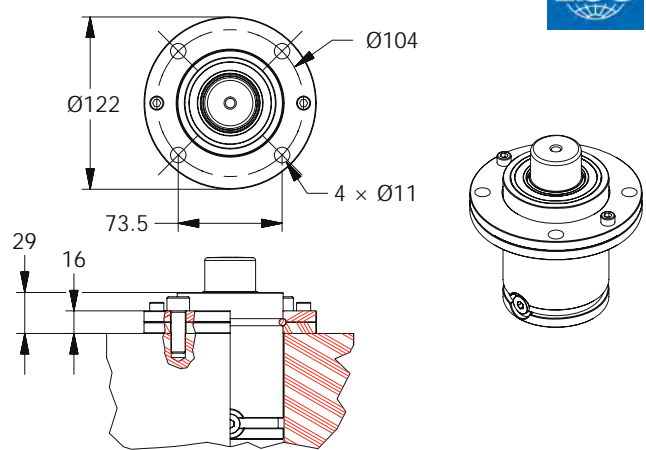
### SB1500



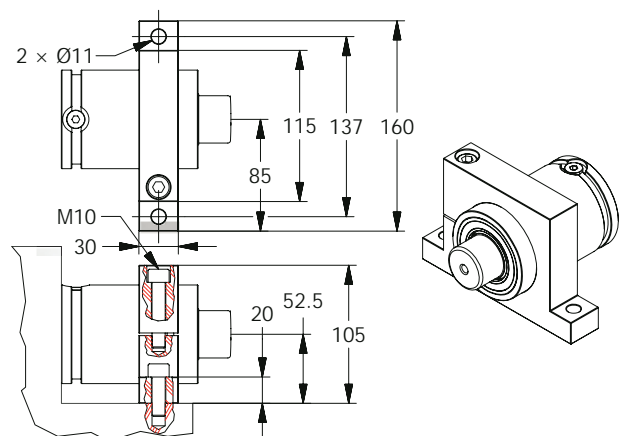
### ST1500



### SR1500



### SC1500

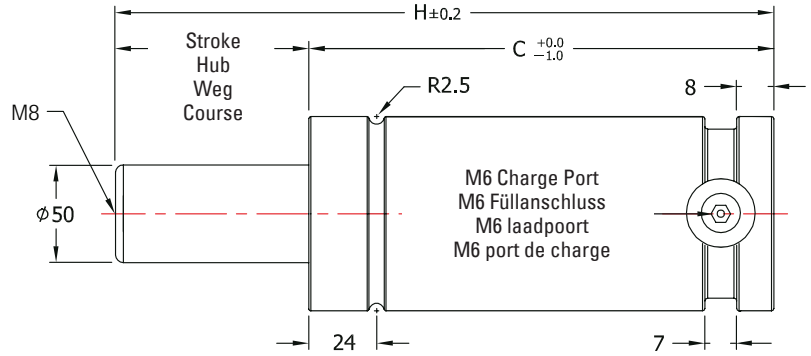
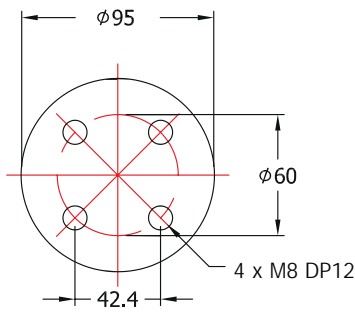


6



# TSS 3000

**PED**  
97/23/2C



## How to specify | Hinweise zur bestimmung | Opgeven als volgt | comment spécifier

MODEL MODELL MODELL MODÈLES	STROKE HUB WEG COURSE	SELF CONTAINED - S, FITTING SYSTEM - F ABGESCHLSELF - S, OSSENESS - F S - ONAFHANKELIJK WERKEND / F - MONTAGESYSTEEM S- AUTONOME / F- SYSTÈME ÉQUIPEMENT	MOUNT HALTER MONTAGE MONTAGE	CHARGING PRESSURE (Bar) FÜLLDRUCK (Bar) LAADDruk (Bar) PRESSION DE CHARGE (Bar)
GAS SPRING GASFEDER STIKSTOFVEREN RESSORTS À GAZ	TSS3000 x 050	S (F)	(MSA)	150

MOUNT  
HALTER  
MONTAGE  
MONTAGE

REPAIR KIT  
REPARATURSATZ  
REPARATIEPAKKET  
KIT DE RÉPARATION

SP3000

RCS3000

- Special type is available upon requested.
- Spezielle Ausführung ist auf Anfrage erhaltlich.
- Speciaal type leverbaar op aanvraag
- Type spécial est disponible sur demande

[Caution!] Charging pressure has to be specified. Otherwise, 150Bar will be charged.

[Achtung!] Der Fülldruck muss angegeben werden. Ansonsten beträgt der Druck 150Bar.

[Voorzichtig!] Laaddruk moet worden opgegeven. Anders zal de lading 150Bar zijn

[Attention !] La pression de charge doit être spécifiée. Sinon, la charge sera de 150 bars

### TSS3000

Stroke Hub Weg Course  (mm)	Inch Zoll Inches Pouce	H	C	Force (N) Kraft (N) Kracht (N) Force (N)  (150 bar/=-20°C)		Gas vol. (cm <sup>3</sup> )	Weight (kg) Gewicht (kg) Gewicht (kg) Poids (kg)
				Initial Anfang Initiële Initiale	End Force* Endkraft* Eindkracht* Force finale*		
10	0.39	122	112	29,400	35,700	110.5	5.07
13	0.51	127.5	114.5		37,100	123.1	5.08
15	0.59	132	117		37,500	135.6	5.18
20	0.79	142	122		38,900	160.8	5.38
25	0.98	152	127		39,900	185.9	5.54
30	1.18	162	132		40,800	211.0	5.69
35	1.38	172	137		41,400	236.1	5.85
38	1.50	178	140		41,800	251.2	5.90
40	1.57	182	142		42,000	261.2	5.93
45	1.77	192	147		42,500	286.4	6.16
50	1.97	202	152		42,900	311.5	6.22
60	2.36	222	162		43,600	361.7	6.52
63	2.48	228	165		43,700	376.8	6.70
70	2.76	242	172		44,100	412.0	6.94
75	2.95	252	177		44,300	437.1	7.10
80	3.15	262	182		44,500	462.2	7.26
90	3.54	282	192		44,800	512.4	7.51
100	3.94	302	202		45,100	562.7	7.86
125	4.92	352	227		45,600	688.3	8.66
150	5.91	402	252		46,000	813.9	9.45
160	6.30	422	262		46,100	864.1	9.76
175	6.89	452	277		46,300	939.5	10.23
200	7.87	502	302		46,500	1065.1	11.01
250	9.84	602	352		46,800	1316.3	12.53
300	11.81	702	402	47,000	1567.5	14.14	

\* = at full stroke | \* = bei vollem Hub | \* = bij volledige slag | \* = à pleine course

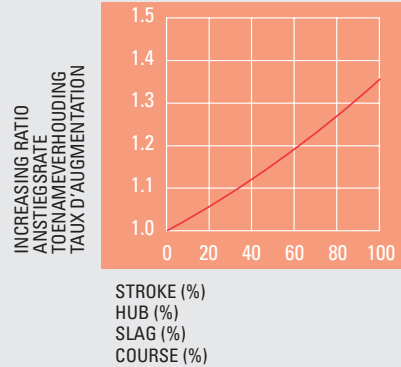
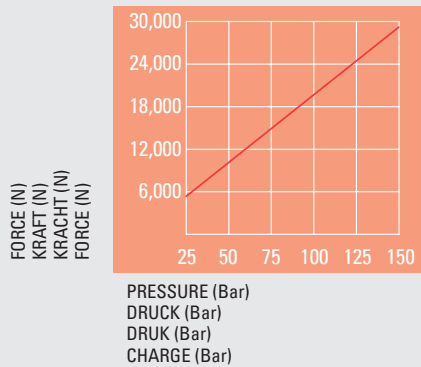
24/01/2019

6



# TSS 3000

🇬🇧 Charging pressure / force increase factor  
 🇩🇪 Fülldruck / kraftanstieg  
 🇳🇱 Laaddruk / krachttoename factor  
 🇫🇷 Pression de charge / facteur d'augmentation de la force



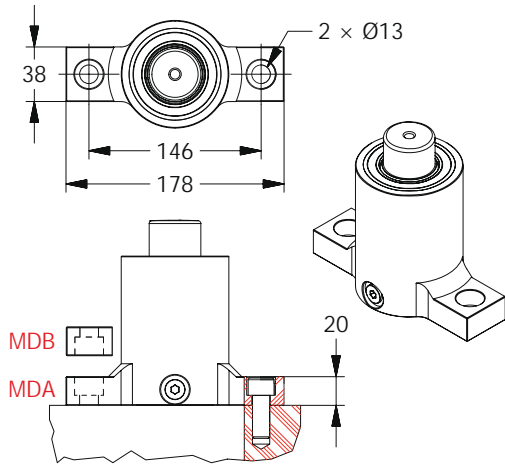
🇬🇧 Calculation of charging pressure for TSS3000  
 🇩🇪 Berechnung des Fülldruck für TSS3000  
 🇳🇱 Berekening van laaddruk voor TSS3000  
 🇫🇷 Calcul de la pression de charge pour TSS3000

Fülldruck (Bar)		Initial force (N)
Charging pressure (Bar)		Anfangskraft (N)
Laaddruk (Bar)	=	Initiële kracht (N)
Pression de charge (Bar)		Force initiale (N)
		196.2

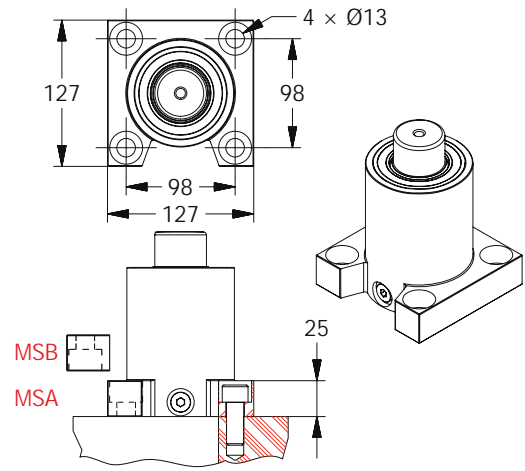
- 🇬🇧 ex) What comes to the charging pressure of gas spring which demands force 25,000N?
- 🇩🇪 Bsp.) Welcher Fülldruck ist für eine Gasfeder mit einer Kraft von 25,000N erforderlich?
- 🇳🇱 bijv.) Welke laaddruk is nodig voor een gasveer die een kracht van 25,000N vraagt?
- 🇫🇷 ex.) Qu'arrive-t-il à une pression de charge d'un ressort à gaz qui demande une force de 25,000N ?

$$127 \text{ (Bar)} = \frac{25,000 \text{ (N)}}{196.2}$$

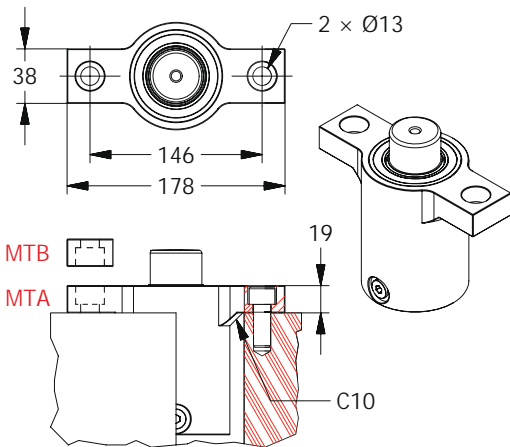
- Mounts
- Halter
- Montage
- Montage

**MD**


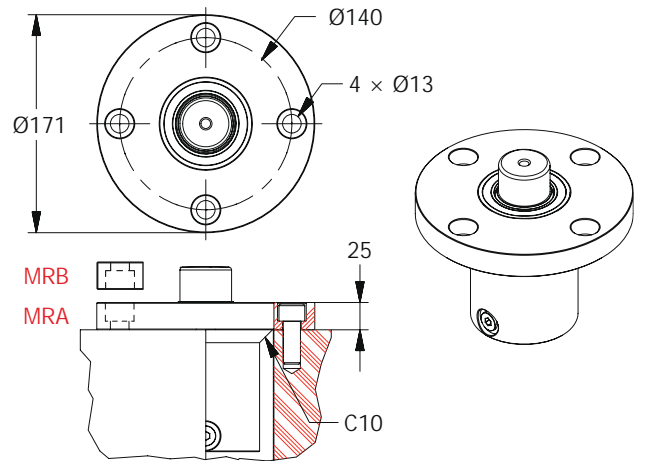
Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

**MS**


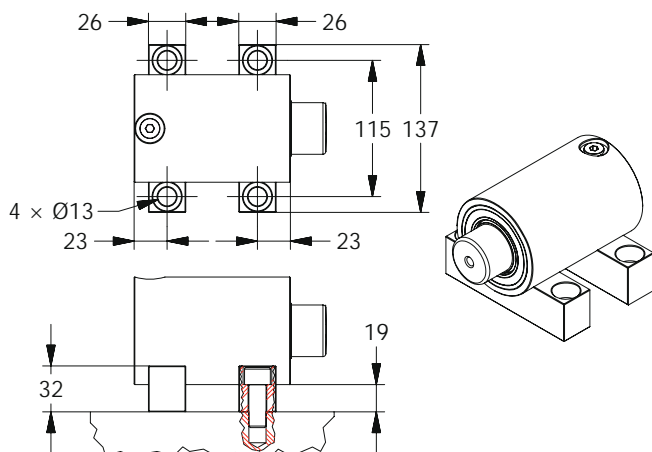
Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

**MT**


Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

**MR**


Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

**MK**


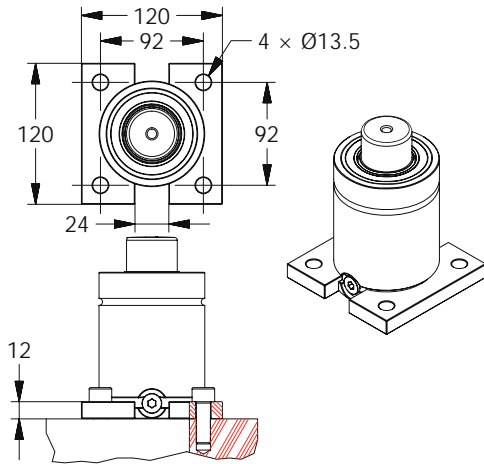
24/01/2019



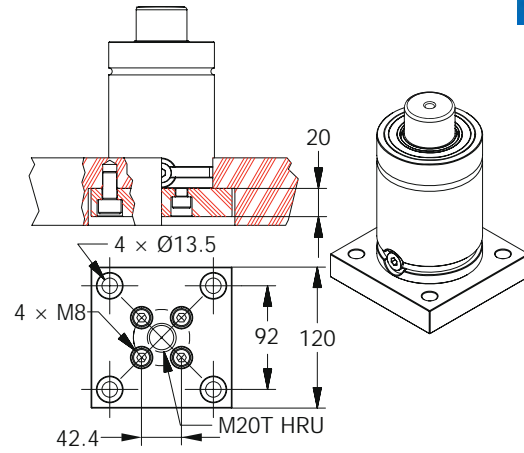
# TSS 3000

- Mounts
- Halter
- Montage
- Montage

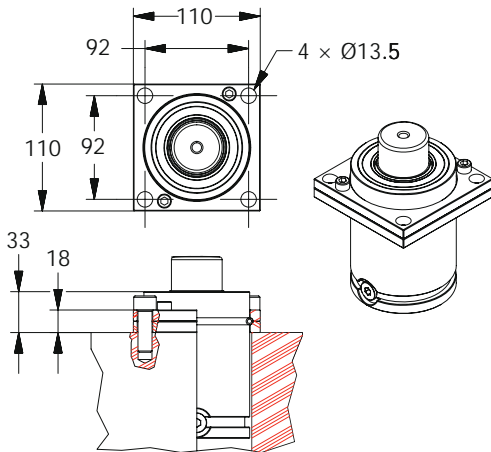
### SP3000



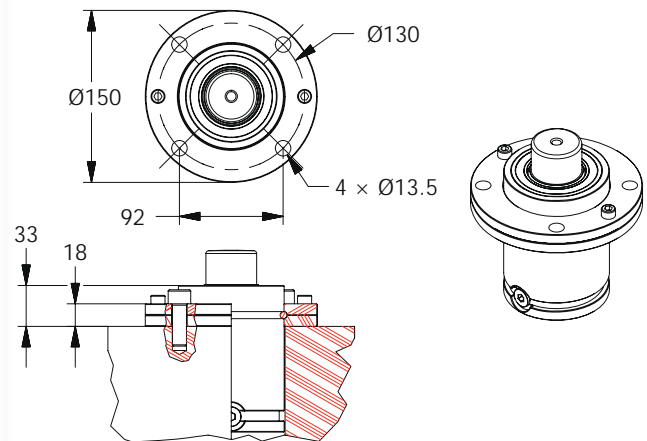
### SB3000



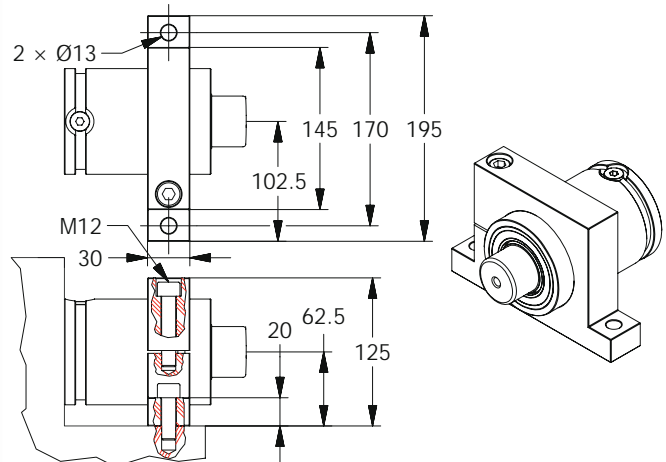
### ST3000



### SR3000



### SC3000

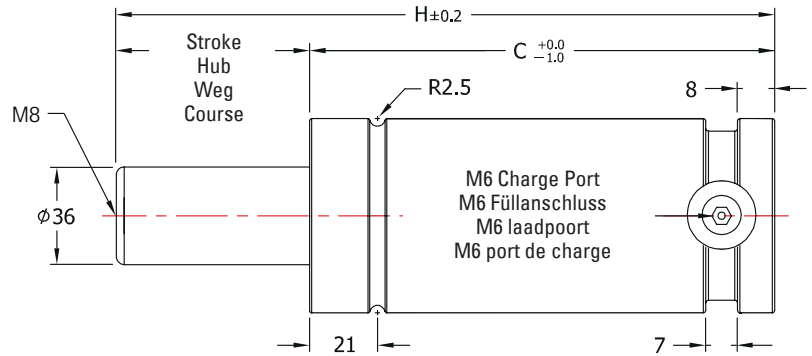
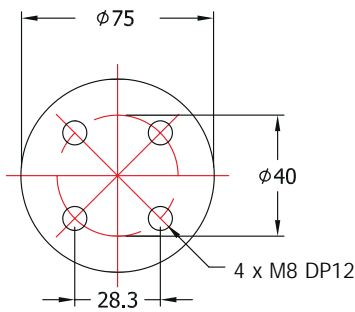


6



# TSS 5000

**PED**  
97/23/2C



## How to specify | Hinweise zur bestimmung | Opgeven als volgt | comment spécifier

MODEL MODELL MODÈLES	STROKE HUB WEG COURSE	SELF CONTAINED - S, FITTING SYSTEM - F ABGESCHLSELF - S, OSSENESS - F S - ONAFHANKELIJK WERKEND / F - MONTAGESYSTEEM S- AUTONOME / F- SYSTÈME ÉQUIPEMENT	MOUNT HALTER MONTAGE MONTAGE	CHARGING PRESSURE (Bar) FÜLLDRUCK (Bar) LAADDRUK (Bar) PRESSION DE CHARGE (Bar)
GAS SPRING GASFEDER STIKSTOFVEREN RESSORTS À GAZ	TSS5000	x 050	S (F)	- (MSA) - 150

MOUNT  
HALTER  
MONTAGE  
MONTAGE

REPAIR KIT  
REPARATURSATZ  
REPARATIEPAKKET  
KIT DE RÉPARATION

SP5000

RCS5000

- Special type is available upon requested.
- Spezielle Ausführung ist auf Anfrage erhaltlich.
- Speciaal type leverbaar op aanvraag
- Type spécial est disponible sur demande

[Caution!] Charging pressure has to be specified. Otherwise, 150Bar will be charged.  
 [Achtung!] Der Fülldruck muss angegeben werden. Ansonsten beträgt der Druck 150Bar.  
 [Voorzichtig!] Laaddruck moet worden opgegeven. Anders zal de lading 150Bar zijn  
 [Attention !] La pression de charge doit être spécifiée. Sinon, la charge sera de 150 bars

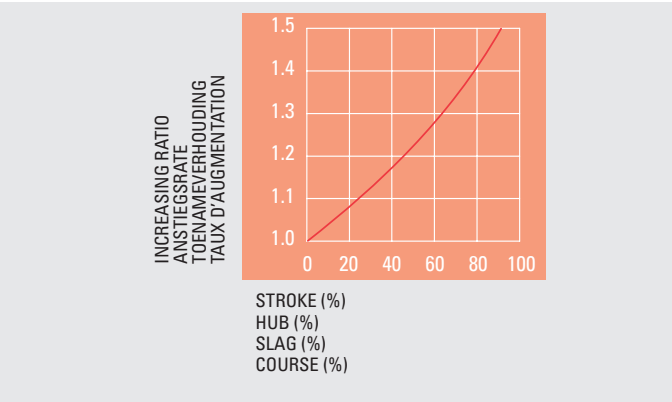
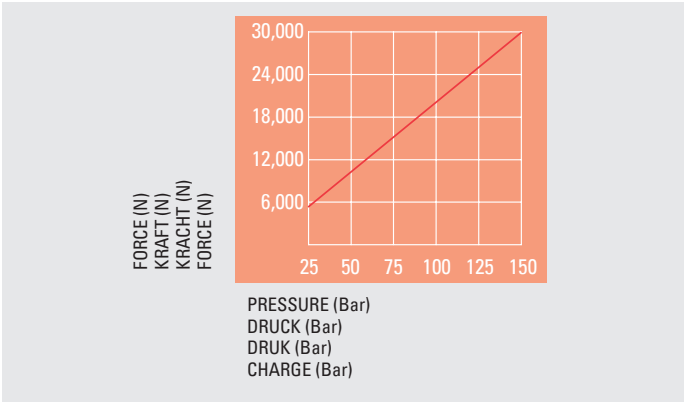
Stroke Hub Weg Course		H	C	Force (N) Kraft (N) Kracht (N) Force (N) (150 bar/=20°C)		Gas vol. (cm <sup>3</sup> )	Weight (kg) Gewicht (kg) Gewicht (kg) Poids (kg)
(mm)	Inch Zoll Inches Pouce			Initial Anfang Initiële Initiale	End Force* Endkraft* Eindkracht* Force finale*		
10	0.39	121.5	111.5	49,650	65,400	137.4	8.22
13	0.51	127.5	114.5		67,800	160.9	8.37
15	0.59	132	117		68,500	180.6	8.47
20	0.79	142	122		71,000	219.8	8.72
25	0.98	152	127		73,000	259.1	9.00
30	1.18	162	132		74,400	298.3	9.21
35	1.38	172	137		75,600	337.6	9.68
38	1.50	178	140		76,200	361.1	9.71
40	1.57	182	142		76,500	376.8	9.71
45	1.77	192	147		77,300	416.1	9.95
50	1.97	202	152		78,000	455.3	10.34
60	2.36	222	162		79,100	533.8	10.69
63	2.48	228	165		79,300	557.4	10.84
70	2.76	242	172		79,900	612.3	11.19
75	2.95	252	177		80,200	651.6	11.44
80	3.15	262	182		80,500	690.8	11.97
90	3.54	282	192		81,000	769.3	12.18
100	3.94	302	202		81,400	847.8	12.67
125	4.92	352	227		82,200	1044.1	13.91
150	5.91	402	252		82,800	1240.3	15.14
160	6.30	422	262	83,000	1318.8	15.63	
175	6.89	452	277	83,200	1436.6	16.38	
200	7.87	502	302	83,500	1632.8	17.61	
250	9.84	602	352	84,000	2025.3	20.08	
300	11.81	702	402	84,300	2417.8	22.55	

\* = at full stroke | \* = bei vollem Hub | \* = bij volledige slag | \* = à pleine course



# TSS 5000

🇬🇧 Charging pressure / force increase factor  
 🇩🇪 Fülldruck / kraftanstieg  
 🇳🇱 Laaddruk / krachttoename factor  
 🇫🇷 Pression de charge / facteur d'augmentation de la force



🇬🇧 Calculation of charging pressure for TSS5000  
 🇩🇪 Berechnung des Fülldruck für TSS5000  
 🇳🇱 Berekening van laaddruk voor TSS5000  
 🇫🇷 Calcul de la pression de charge pour TSS5000

Fülldruck (Bar)		Initial force (N)
Charging pressure (Bar)	=	Anfangskraft (N)
Laaddruk (Bar)		Initiële kracht (N)
Pression de charge (Bar)		Force initiale (N)
		331.7

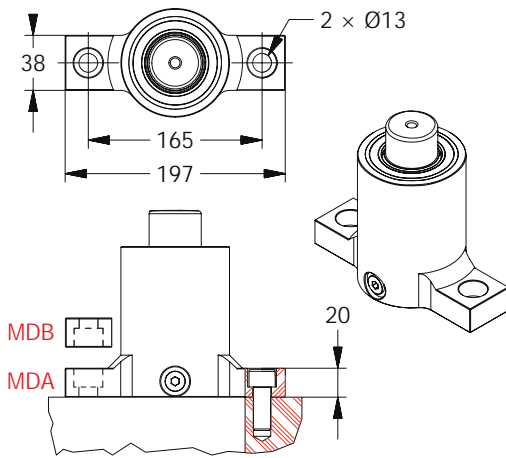
- 🇬🇧 ex) What comes to the charging pressure of gas spring which demands force 38,000N?
- 🇩🇪 Bsp.) Welcher Fülldruck ist für eine Gasfeder mit einer Kraft von 38,000N erforderlich?
- 🇳🇱 bijv.) Welke laaddruk is nodig voor een gasveer die een kracht van 38,000N vraagt?
- 🇫🇷 ex.) Qu'arrive-t-il à une pression de charge d'un ressort à gaz qui demande une force de 38,000N ?

$$127 \text{ (Bar)} = \frac{38,000 \text{ (N)}}{331.7}$$

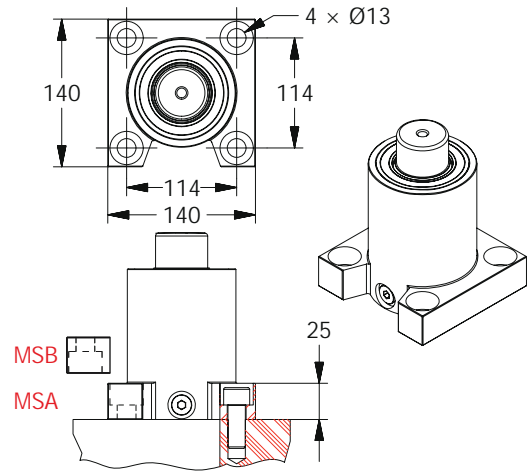
6



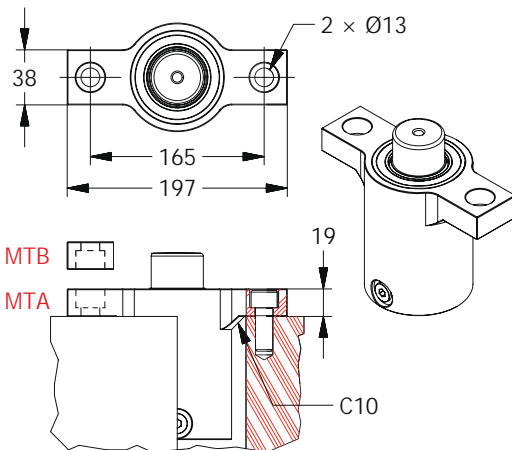
- Mounts
- Halter
- Montage
- Montage

**MD**


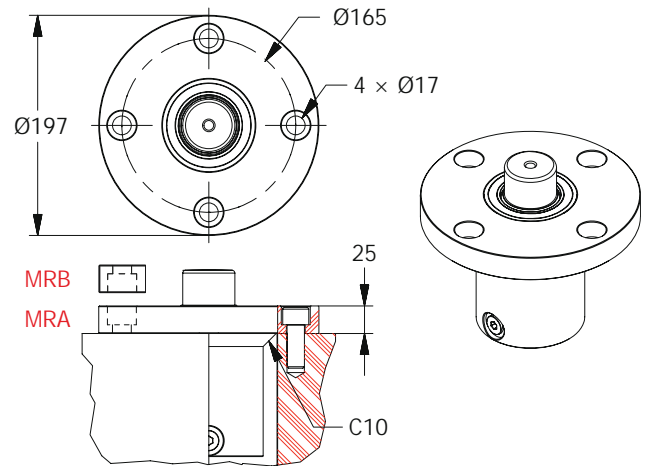
Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

**MS**


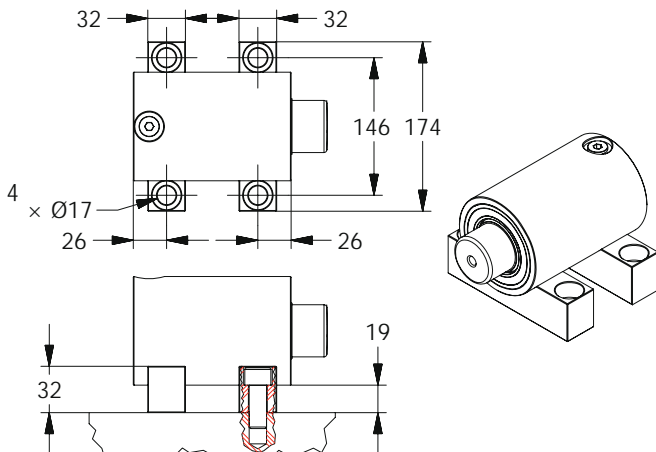
Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

**MT**


Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

**MR**


Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

**MK**


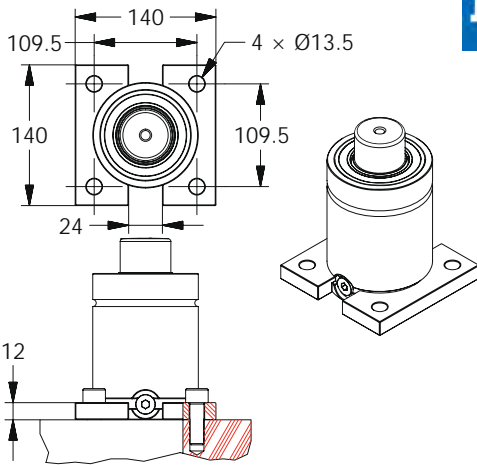
24/01/2019



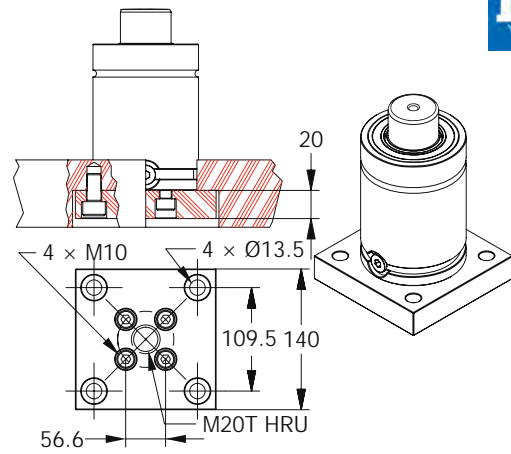
# TSS 5000

- Mounts
- Halter
- Montage
- Montage

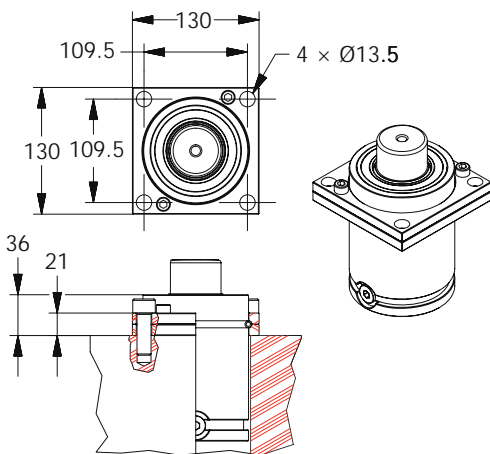
### SP5000



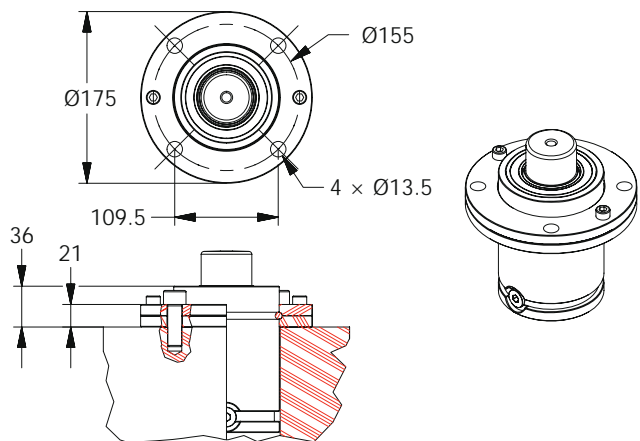
### SB5000



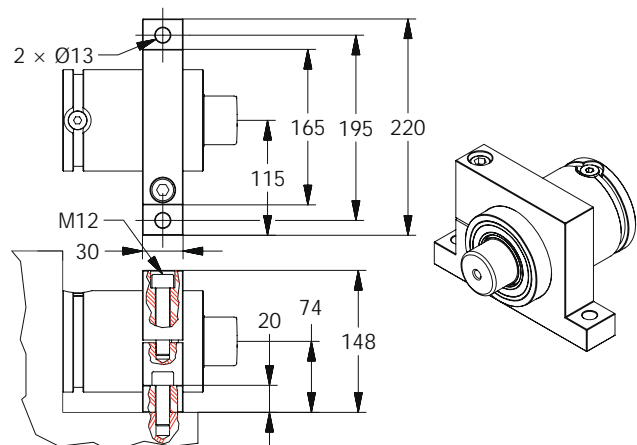
### ST5000



### SR5000



### SC5000



6



# TSL Serie(s)



6



ISO 9001 인증업체

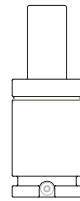




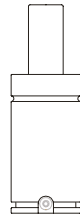
## TSL Serie(s)

- TSL0500
- TSL0750
- TSL1500
- TSL3000
- TSL5000
- TSL7500
- TSL10000

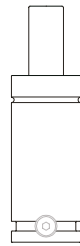
ISO STANDARD



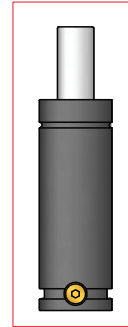
TSP



TSM



TSS



TSL

### General specification

Filling materials	Nitrogen GAs (N2)
Maximum Filling Pressure	150~180 bar (at 20°C)
Minimum filling pressure	25 bar (at 20 °C)
Operation temperature	-5 to 80°C
Pressure increase as per temperature	±0.3% / °C
Maximum Stroke Rate Per Minute (Recommended)	~50 to 100 (at 20 °C)
Piston rod speed	0.03~0.8 m/s
Rod surface treatment	Nitrate Coating
Cylinder Surface Treatment	Oxidized Black Coating

### Allgemeine Spezifikationen

Füllmaterial	Stickstoff (N2)
Maximaler Fülldruck	150~180 bar (bei 20°)
Minimaler Fülldruck	25 bar (bei 20°)
Betriebstemperatur	-5 bis 80°
Druckzunahme bei ansteigender	±0.3% /
Maximale Hubzahl Pro minute (Empfohlen)	~50 bis 100 (bei 20°)
Geschwindigkeit der Kolbenstange	0.03~0.8 m/s
Oberflächenbehandlung Kolbenstange	Nitratbeschichtung
Oberflächenbehandlung des Zylinders	Oxidierte schwarze Beschichtung



Vulmaterialen	(N2)
Maximaal vuldruk	150~180 bar ( 20°)
Minimaal vuldruk	25 bar (20°)
Bedrijfstemperatuur	-5 80°
Druktoename naar temperatuur	±0.3% /
Max. slagfrequentie per minuut (aanbevolen)	~50 tot 100 ( 20°)
Snelheid zuigerstang	0.03~0.8 m/s
Behandeling stangoppervlak	Nitraatbekleding
Behandeling cilinderoppervlak	Geoxideerde zwarte bekleding



Matériaux de remplissage	(N2)
Pression de remplissage maxi	150~180 bar ( 20°)
Pression de remplissage mini	25 bar ( 20°)
Température de fonctionnement	-5 80°
Augmentation de la pression en fonction de la température	±0.3% /
Course nominale maxi par minute	~50 à 100 ( 20°)
Vitesse tige de piston	0.03~0.8 m/s
Traitement surface de la tige	Revêtement de nitrate
Traitement surface du cylindre	Revêtement noir oxydé

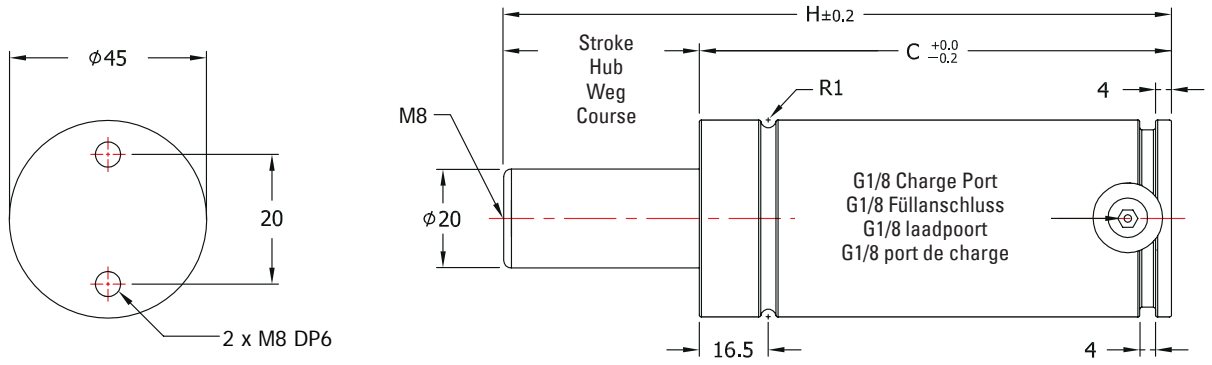
### Specification | Spezifikationen | Specificaties | Spécifications

Typ(e)	Stroke Hub Weg Course	Cylinder Diameter Zylinder Durchmesser Cilinder Diameter diamètre de vérin	Rod Stange Tige Stang	Initial force (N) Anfangskraft (N) Initiële kracht (N) Force initiale (N)	End Force (N) Endkraft (N) Eindkracht (N) Force finale (N)	MAX. Charging pressure MAX. Fülldruck MAX. laadruk Pression de charge maxi
	mm					
TSL0500	10~125	45	20	4,650	6,200	150Bar
TSL0750	10~300	50	25	7,350	11,500	150Bar
TSL1500	10~300	75	36	15,150	22,100	150Bar
TSL3000	10~300	95	50	29,400	47,300	150Bar
TSL5000	10~300	120	65	49,650	83,900	150Bar
TSL7500	15~300	150	80	75,300	123,900	150Bar
TSL10000	20~300	195	95	106,200	156,600	150Bar

- \* The above specification is subject to change without notice for performance improvement.
- \* Die oben genannte Spezifikation ist Änderungen unterworfen, ohne Angabe von Leistungsverbesserungen.
- \* De specificatie hierboven kan ter verbetering van de prestaties zonder kennisgeving worden gewijzigd.
- \* Les caractéristiques ci-dessus sont sujettes à des modifications sans préavis pour améliorer les performances.



# TSL 0500



### How to specify | Hinweise zur bestimmung | Opgeven als volgt | comment spécifier

MODEL MODELL MODELL MODÈLES	STROKE HUB WEG COURSE	SELF CONTAINED - S, FITTING SYSTEM - F ABGESCHLSELF - S, OSSENESS - F S - ONAFHANKELIJK WERKEND / F - MONTAGESYSTEEM S- AUTONOME / F - SYSTÈME ÉQUIPEMENT	CHARGING PRESSURE (Bar) FÜLLDRUCK (Bar) LAADDRUK (Bar) PRESSION DE CHARGE (Bar)
--------------------------------------	--------------------------------	--	--

GAS SPRING  
GASFEDER  
STIKSTOFVEREN  
RESSORTS À GAZ

**TSL0500 x 050 S (F) - 150**

MOUNT  
HALTER  
MONTAGE  
MONTAGE

**SP0500**

REPAIR KIT  
REPARATURSATZ  
REPARATIEPAKKET  
KIT DE RÉPARATION

**RCL0500**

- Special type is available upon requested.
- Spezielle Ausführung ist auf Anfrage erhaltlich.
- Speciaal type leverbaar op aanvraag
- Type spécial est disponible sur demande

- [Caution!] Charging pressure has to be specified. Otherwise, 150Bar will be charged.
- [Achtung!] Der Fülldruck muss angegeben werden. Ansonsten beträgt der Druck 150Bar.
- [Voorzichtig!] Laaddruck moet worden opgegeven. Anders zal de lading 150Bar zijn
- [Attention !] La pression de charge doit être spécifiée. Sinon, la charge sera de 150 bars

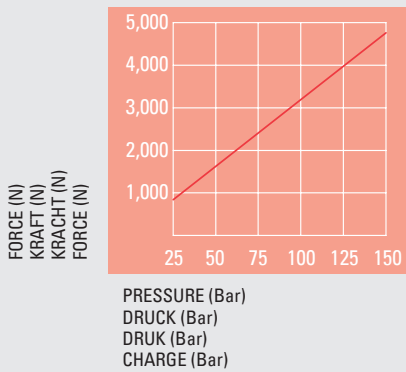
TSL0500								
Stroke Hub Weg Course		H	C	Force (N) Kraft (N) Kracht (N) Force (N)		Gas vol. (cm <sup>3</sup> )	Weight (kg) Gewicht (kg) Gewicht (kg) Poids (kg)	
(mm)	Inch Zoll Inches Pouce			(150 bar/=20°C)				
				Initial Anfang Initiale	End Force* Endkraft* Eindkracht* Force finale*			
10	0.39	105	95	4,650	5,100	33.9	0.89	
15	0.59	115	100		5,300	39.2	0.94	
20	0.79	125	105		5,400	44.6	0.98	
25	0.98	135	110		5,500	50.0	0.98	
30	1.18	145	115		5,600	55.3	1.10	
35	1.38	155	120		5,700	60.7	1.13	
38	1.50	161	123		5,700	63.9	1.16	
40	1.57	165	125		5,700	66.1	1.16	
45	1.77	175	130		5,800	71.5	1.19	
50	1.97	185	135		5,800	76.8	1.21	
60	2.36	205	145		5,900	87.6	1.23	
63	2.48	211	148		5,900	90.8	1.25	
70	2.76	225	155		6,000	98.3	1.31	
80	3.15	245	165		6,000	109.1	1.38	
90	3.54	265	175		6,100	119.8	1.45	
100	3.94	285	185		6,100	130.6	1.51	
110	4.33	305	195		6,100	141.3	1.58	
120	4.72	325	205		6,200	152.1	1.64	
125	4.92	335	210		6,200	157.4	1.67	
160	6.30	405	245		6,200	195.1	1.89	

\* = at full stroke | \* = bei vollem Hub | \* = bij volledige slag | \* = à pleine course



# TSL 0500

- 🇬🇧 Charging pressure / force increase factor
- 🇩🇪 Fülldruck / kraftanstieg
- 🇳🇱 Laaddruk / krachttoename factor
- 🇫🇷 Pression de charge / facteur d'augmentation de la force



- 🇬🇧 Calculation of charging pressure for TSL0500
- 🇩🇪 Berechnung des Fülldruck für TSL0500
- 🇳🇱 Berekening van laaddruk voor TSL0500
- 🇫🇷 Calcul de la pression de charge pour TSL0500

$$\begin{array}{l}
 \text{Fülldruck (Bar)} \\
 \text{Charging pressure (Bar)} \\
 \text{Laaddruk (Bar)} \\
 \text{Pression de charge (Bar)}
 \end{array}
 = \frac{\begin{array}{l} \text{Initial force (N)} \\ \text{Anfangskraft (N)} \\ \text{Initiële kracht (N)} \\ \text{Force initiale (N)} \end{array}}{31.4}$$

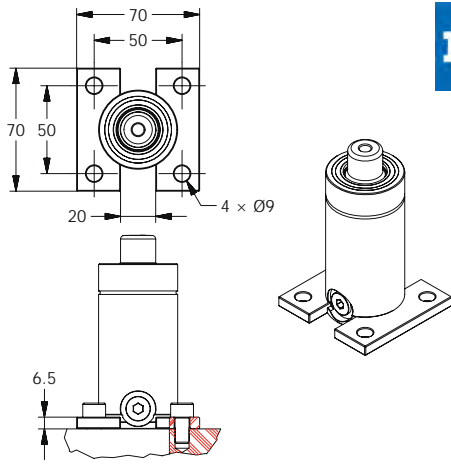
- 🇬🇧 ex) What comes to the charging pressure of gas spring which demands force 4,000N?
- 🇩🇪 Bsp.) Welcher Fülldruck ist für eine Gasfeder mit einer Kraft von 4,000N erforderlich?
- 🇳🇱 bijv.) Welke laaddruk is nodig voor een gasveer die een kracht van 4,000N vraagt?
- 🇫🇷 ex.) Qu'arrive-t-il à une pression de charge d'un ressort à gaz qui demande une force de 4,000N ?

$$127 \text{ (Bar)} = \frac{4,000 \text{ (N)}}{31.4}$$

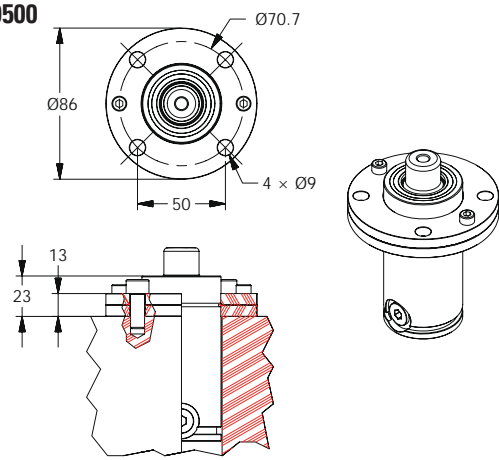
6

- Mounts
- Halter
- Montage
- Montage

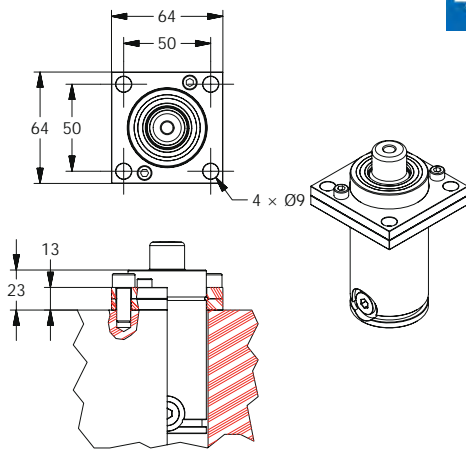
SP0500



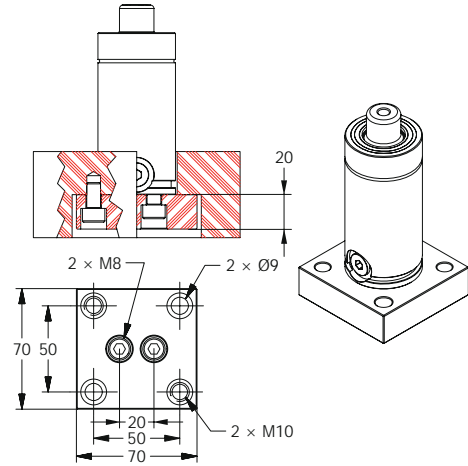
SR0500



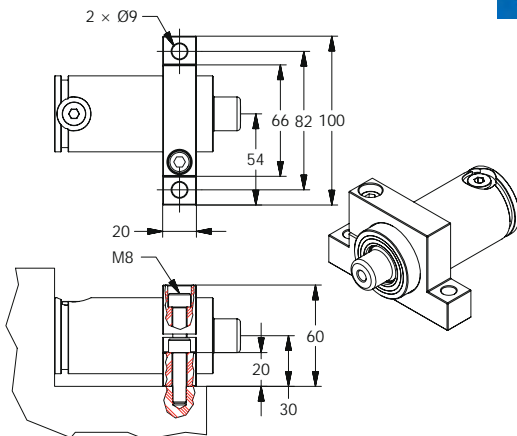
ST0500



SB0500

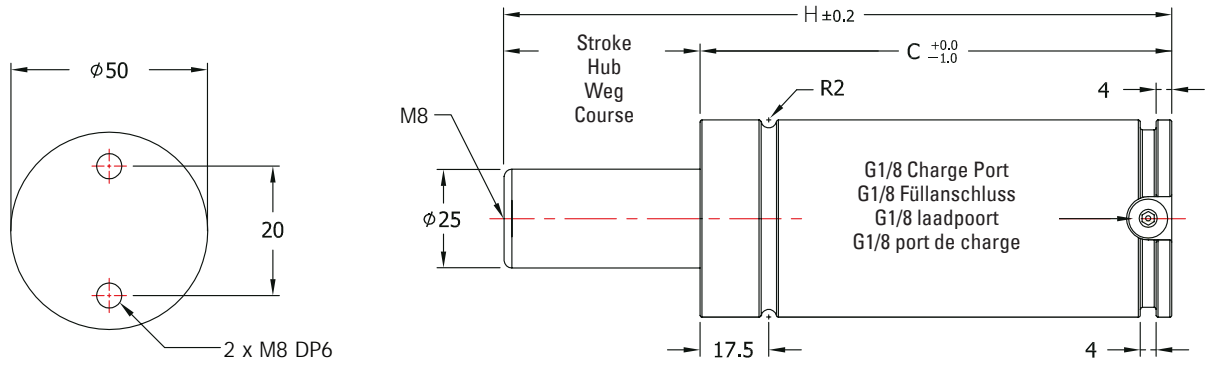


SC0500





# TSL 0750



## How to specify | Hinweise zur bestimmung | Opgeven als volgt | comment spécifier

	MODEL MODELL MODELL MODÈLES	STROKE HUB WEG COURSE	SELF CONTAINED - S, FITTING SYSTEM - F ABGESCHLSELF - S, OSSENESS - F S - ONAFHANKELIJK WERKEND / F - MONTAGESYSTEEM S - AUTONOME / F - SYSTÈME ÉQUIPEMENT	MOUNT HALTER MONTAGE MONTAGE	CHARGING PRESSURE (Bar) FÜLLDRUCK (Bar) LAADRUK (Bar) PRESSION DE CHARGE (Bar)
GAS SPRING GASFEDER STIKSTOFVEREN RESSORTS À GAZ	<b>TSL0750</b>	x <b>050</b>	<b>S (F)</b>	- <b>(MSA)</b> -	<b>150</b>

MOUNT HALTER MONTAGE MONTAGE	<b>SP0750</b>
REPAIR KIT REPARATURSATZ REPARATIEPAKKET KIT DE RÉPARATION	<b>RCL0750</b>

Special type is available upon requested.  
 Spezielle Ausführung ist auf Anfrage erhaltlich.  
 Speciaal type leverbaar op aanvraag  
 Type spécial est disponible sur demande

[Caution!] Charging pressure has to be specified. Otherwise, 150Bar will be charged.  
 [Achtung!] Der Fülldruck muss angegeben werden. Ansonsten beträgt der Druck 150Bar.  
 [Voorzichtig!] Laadruk moet worden opgegeven. Anders zal de lading 150Bar zijn  
 [Attention !] La pression de charge doit être spécifiée. Sinon, la charge sera de 150 bars

TSL0750								
Stroke Hub Weg Course		H	C	Force (N) Kraft (N) Kracht (N) Force (N)		Gas vol. (cm³)	Weight (kg) Gewicht (kg) Gewicht (kg) Poids (kg)	
(mm)	Inch Zoll Inches Pouce			(150 bar/=20°C)				
				Initial Anfang Initiële Initiale	End Force* Endkraft* Eindkracht* Force finale*			
10	0.39	115	105		8,400	40.2	1.32	
12.7	0.50	120.4	107.7		8,600	43.6	1.34	
15	0.59	125	110		8,700	46.5	1.35	
20	0.79	135	115		9,000	52.8	1.40	
25	0.98	145	120		9,300	59.0	1.44	
30	1.18	155	125		9,500	65.3	1.50	
35	1.38	165	130		9,700	71.6	1.54	
38	1.50	171	133		9,800	75.4	1.58	
40	1.57	175	135		9,800	77.9	1.59	
45	1.77	185	140		10,000	84.2	1.64	
50	1.97	195	145		10,100	90.4	1.68	
60	2.36	215	155		10,300	103.0	1.78	
63	2.48	222	158		10,300	106.8	1.82	
70	2.76	235	165	7,350	10,500	115.6	1.87	
80	3.15	245	170		10,500	121.8	1.91	
90	3.54	255	175		10,600	128.1	1.98	
100	3.94	275	185		10,700	140.7	2.06	
110	4.33	295	195		10,800	153.2	2.14	
120	4.72	345	220		11,000	184.6	2.30	
125	4.92	395	245		11,100	216.0	2.61	
160	6.30	415	255		11,200	228.6	2.72	
175	6.89	445	270		11,200	247.4	2.84	
200	7.87	495	295		11,300	278.8	3.08	
250	9.84	595	345		11,500	341.6	3.60	
300	11.81	695	395		11,500	404.4	4.07	

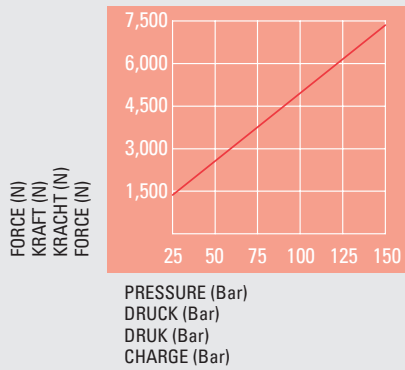
\* = at full stroke | \* = bei vollem Hub | \* = bij volledige slag | \* = à pleine course

6





- Charging pressure / force increase factor
- Fülldruck / kraftanstieg
- Laaddruk / krachttoename factor
- Pression de charge / facteur d'augmentation de la force



- Calculation of charging pressure for TSL0750
- Berechnung des Fülldruck für TSL0750
- Berekening van laaddruk voor TSL0750
- Calcul de la pression de charge pour TSL0750

Fülldruck (Bar) Charging pressure (Bar) Laaddruk (Bar) Pression de charge (Bar)	=	$\frac{\text{Initial force (N)}                 \text{Anfangskraft (N)}                 \text{Initiële kracht (N)}                 \text{Force initiale (N)}}{49.1}$
--	---	--

- ex) What comes to the charging pressure of gas spring which demands force 6,000N?
- Bsp.) Welcher Fülldruck ist für eine Gasfeder mit einer Kraft von 6,000N erforderlich?
- bijv.) Welke laaddruk is nodig voor een gasveer die een kracht van 6,000N vraagt?
- ex.) Qu'arrive-t-il à une pression de charge d'un ressort à gaz qui demande une force de 6,000N ?

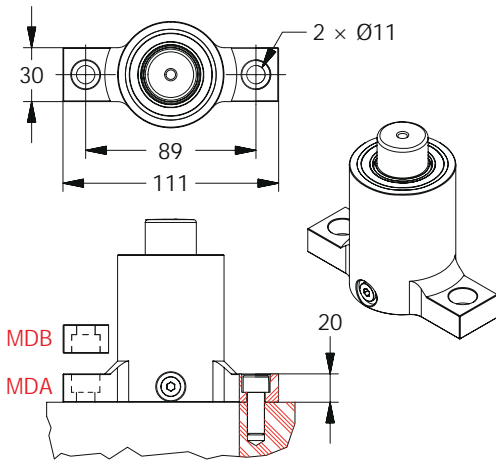
$$127 \text{ (Bar)} = \frac{6,000 \text{ (N)}}{49.1}$$



# TSL 0750

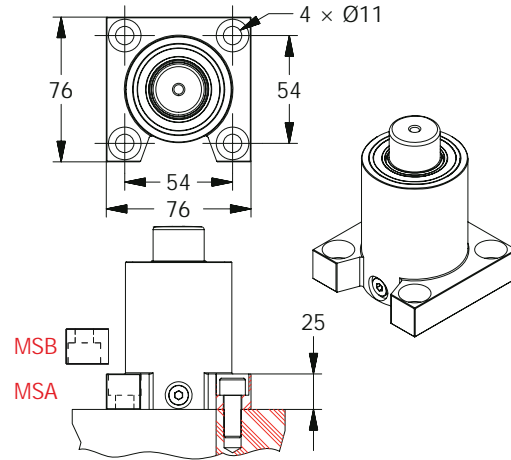
- Mounts
- Halter
- Montage
- Montage

## MD



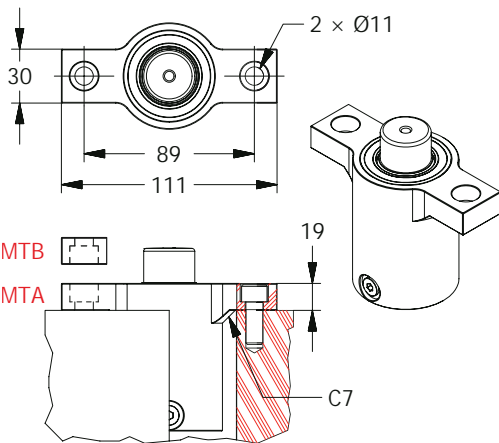
Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

## MS



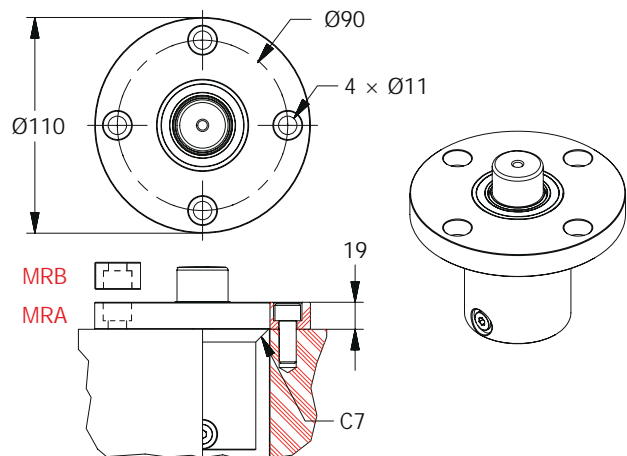
Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

## MT



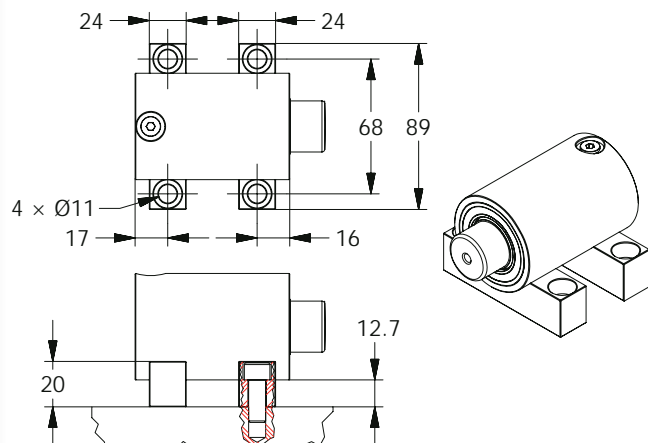
Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

## MR



Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

## MK

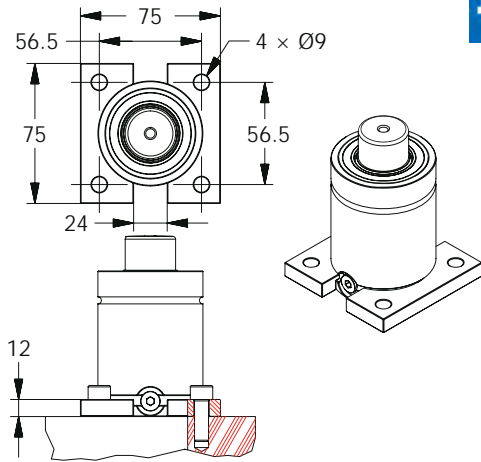


6

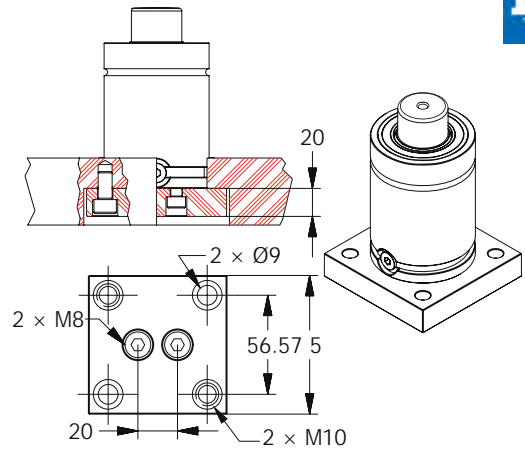


-  Mounts
-  Halter
-  Montage
-  Montage

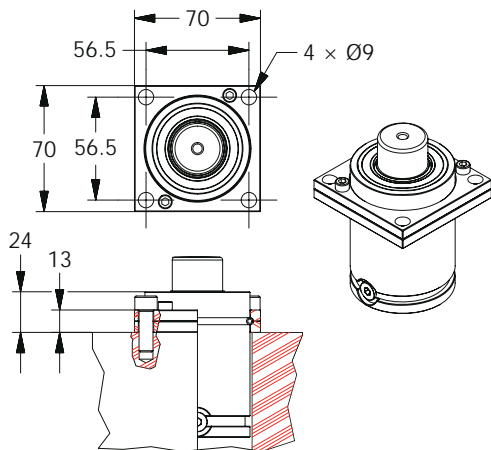
SP0750



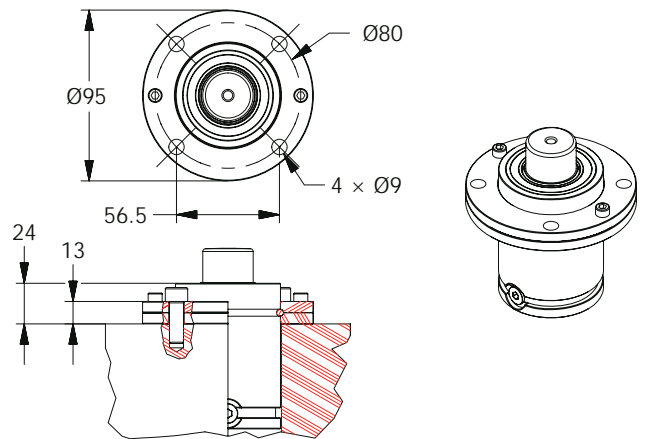
SB0750



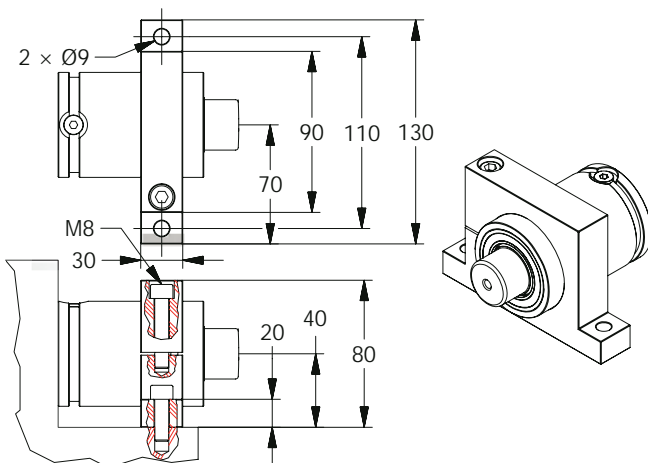
ST0750



SR0750

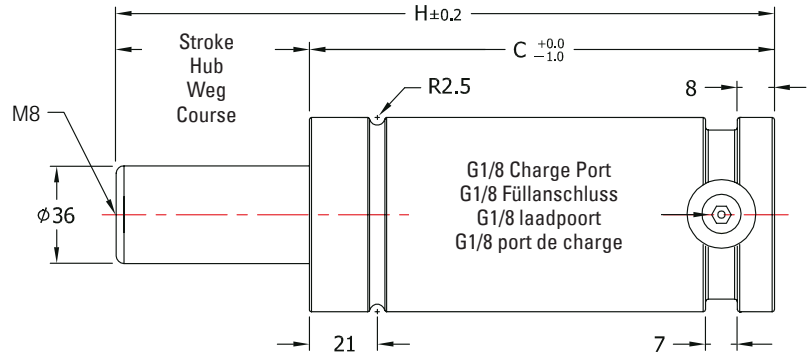
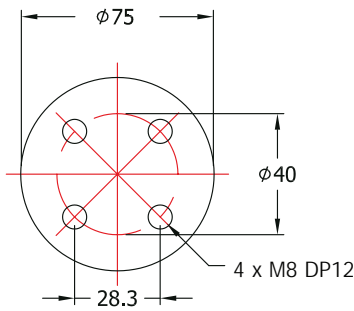


SC0750





# TSL 1500



### How to specify | Hinweise zur bestimmung | Opgeven als volgt | comment spécifier

	MODEL MODELL MODELL MODÈLES	STROKE HUB WEG COURSE	SELF CONTAINED - S, FITTING SYSTEM - F ABGESCHLSELF - S, OSSENESS - F S - ONAFHANKELIJK WERKEND / F - MONTAGESYSTEEM S - AUTONOME / F - SYSTÈME ÉQUIPEMENT	MOUNT HALTER MONTAGE MONTAGE	CHARGING PRESSURE (Bar) FÜLLDRUCK (Bar) LAADDRUK (Bar) PRESSION DE CHARGE (Bar)
GAS SPRING GASFEDER STIKSTOFVEREN RESSORTS À GAZ	<b>TSL1500</b>	x <b>050</b>	<b>S (F)</b>	- <b>(MSA)</b> -	<b>150</b>

MOUNT HALTER MONTAGE MONTAGE	<b>SP1500</b>
REPAIR KIT REPARATURSATZ REPARATIEPAKKET KIT DE RÉPARATION	<b>RCL1500</b>

- Special type is available upon requested.
- Spezielle Ausführung ist auf Anfrage erhaltlich.
- Speciaal type leverbaar op aanvraag
- Type spécial est disponible sur demande

- [Caution!] Charging pressure has to be specified. Otherwise, 150Bar will be charged.
- [Achtung!] Der Fülldruck muss angegeben werden. Ansonsten beträgt der Druck 150Bar.
- [Voorzichtig!] Laaddruck moet worden opgegeven. Anders zal de lading 150Bar zijn
- [Attention !] La pression de charge doit être spécifiée. Sinon, la charge sera de 150 bars

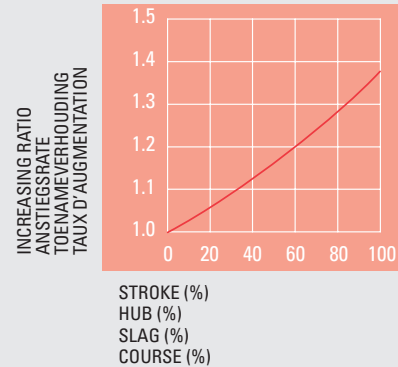
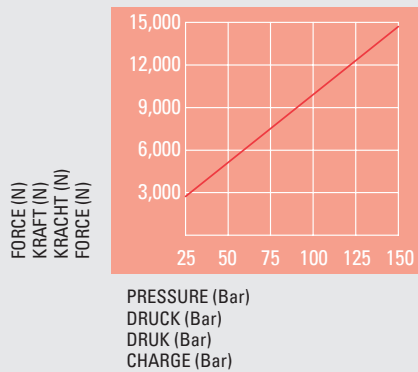
TSL1500							
Stroke Hub Weg Course		H	C	Force (N) Kraft (N) Kracht (N) Force (N)		Gas vol. (cm <sup>3</sup> )	Weight (kg) Gewicht (kg) Gewicht (kg) Poids (kg)
(mm)	Inch Zoll Inches Pouce			(150 bar/=20°C)			
				Initial Anfang Initiële Initiale	End Force* Endkraft* Eindkracht* Force finale*		
10	0.39	130	120	15,150	18,500	56.1	3.40
13	0.51	135.4	122.4		19,100	63.6	3.45
15	0.59	140	125		19,200	71.7	3.48
20	0.79	150	130		19,700	87.2	3.58
25	0.98	160	135		20,100	102.8	3.66
30	1.18	170	140		20,400	118.4	3.78
35	1.38	180	145		20,600	134.0	3.86
38	1.50	186	148		20,700	143.3	3.92
40	1.57	190	150		20,800	149.6	4.00
45	1.77	200	155		20,900	165.1	4.04
50	1.97	210	160		21,000	180.7	4.16
60	2.36	230	170		21,200	211.9	4.36
63	2.48	237	174		21,100	224.3	4.40
70	2.76	250	180		21,400	243.0	4.47
80	3.15	260	185		21,400	258.6	4.60
90	3.54	270	190		21,500	274.2	4.67
100	3.94	290	200		21,600	305.3	4.85
110	4.33	310	210		21,600	336.5	5.03
120	4.72	360	235		21,800	414.4	5.47
125	4.92	410	260		21,900	492.3	5.92
160	6.30	430	270		21,900	523.4	6.22
175	6.89	460	285		22,000	570.2	6.37
200	7.87	510	310		22,000	648.1	6.82
250	9.84	610	360		22,100	803.8	7.90
300	11.81	710	410		22,100	959.6	8.68

\* = at full stroke | \* = bei vollem Hub | \* = bij volledige slag | \* = à pleine course

6



- Charging pressure / force increase factor
- Fülldruck / kraftanstieg
- Laaddruk / krachttoename factor
- Pression de charge / facteur d'augmentation de la force



- Calculation of charging pressure for TSL1500
- Berechnung des Fülldruck für TSL1500
- Berekening van laaddruk voor TSL1500
- Calcul de la pression de charge pour TSL1500

Fülldruck (Bar) Charging pressure (Bar) Laaddruk (Bar) Pression de charge (Bar)	=	<table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">Initial force (N)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Anfangskraft (N)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Initiële kracht (N)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Force initiale (N)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">—————</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">101.7</td> </tr> </table>	Initial force (N)	Anfangskraft (N)	Initiële kracht (N)	Force initiale (N)	—————	101.7
Initial force (N)								
Anfangskraft (N)								
Initiële kracht (N)								
Force initiale (N)								
—————								
101.7								

- ex) What comes to the charging pressure of gas spring which demands force 12,000N?
- Bsp.) Welcher Fülldruck ist für eine Gasfeder mit einer Kraft von 12,000N erforderlich?
- bijv.) Welke laaddruk is nodig voor een gasveer die een kracht van 12,000N vraagt?
- ex.) Qu'arrive-t-il à une pression de charge d'un ressort à gaz qui demande une force de 12,000 N ?

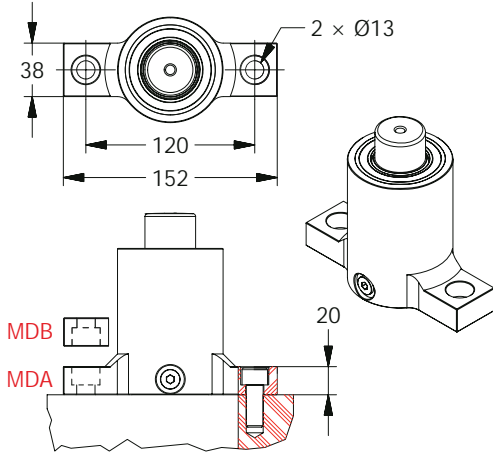
$$118 \text{ (Bar)} = \frac{12,000 \text{ (N)}}{101.7}$$



# TSL 1500

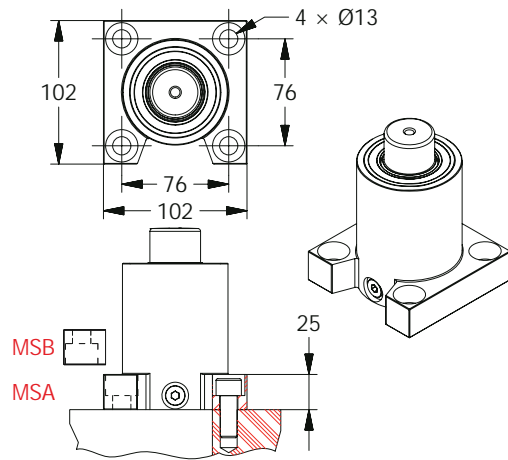
- Mounts
- Halter
- Montage
- Montage

**MD**



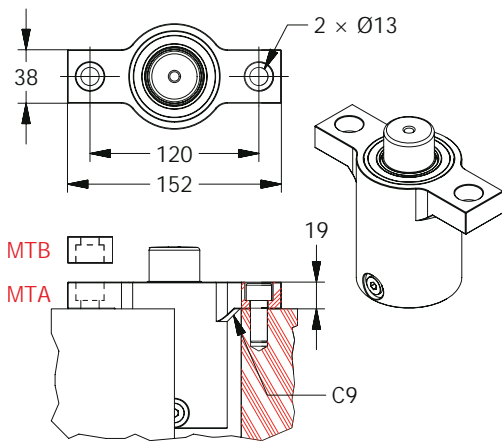
Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

**MS**



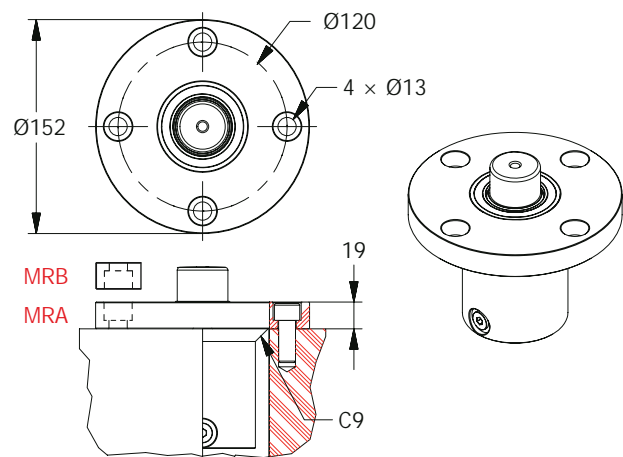
Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

**MT**



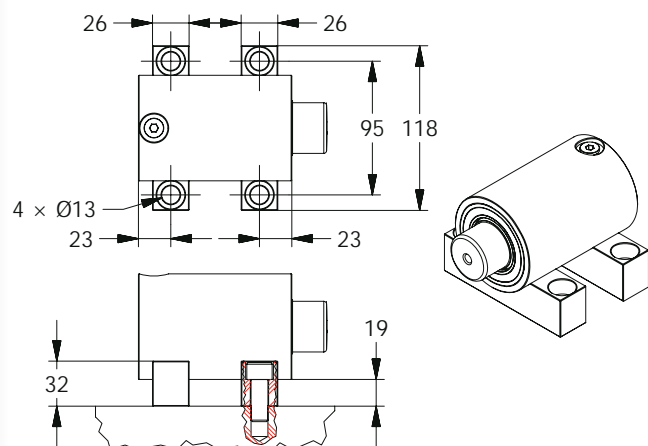
Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

**MR**



Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

**MK**

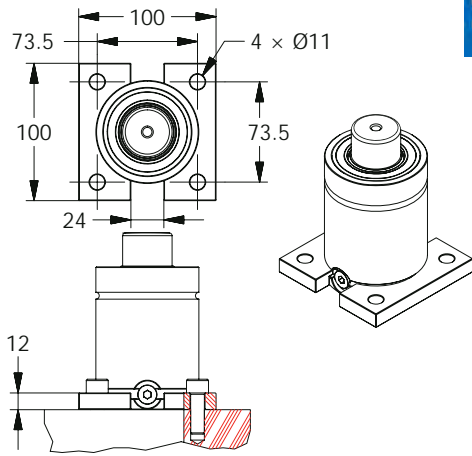


6

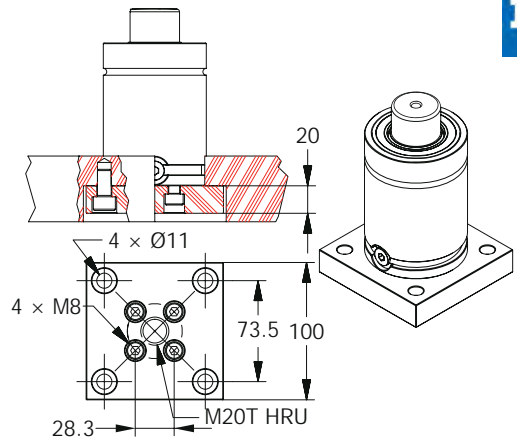


- Mounts
- Halter
- Montage
- Montage

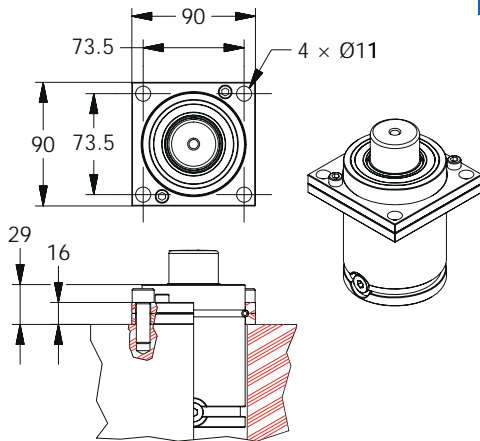
SP1500



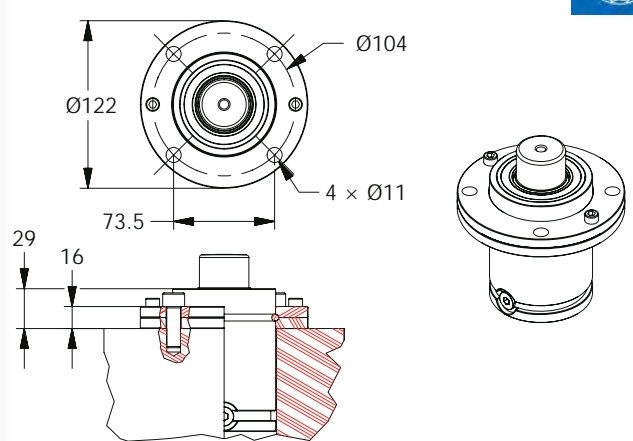
SB1500



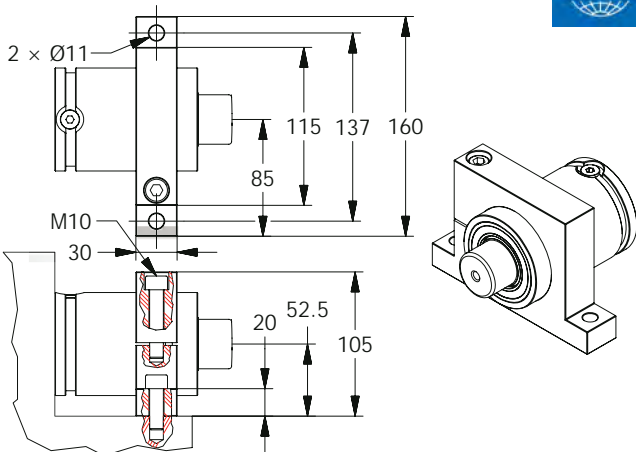
ST1500



SR1500

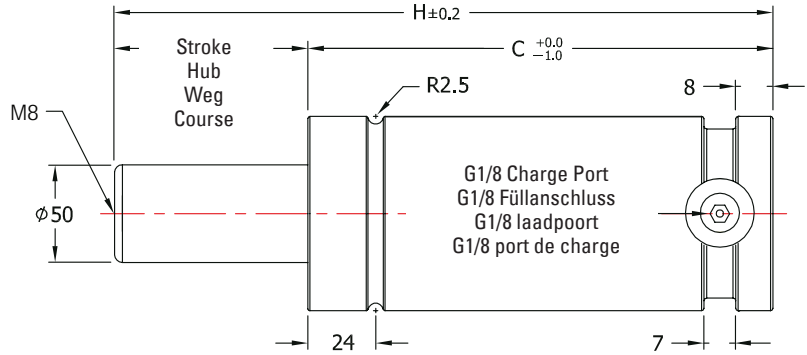
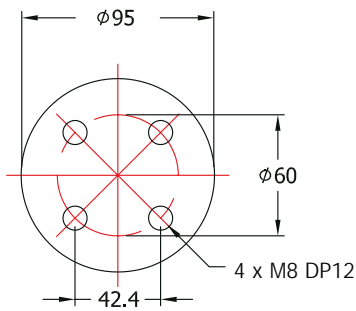


SC1500





TSL 3000



How to specify | Hinweise zur bestimmung | Opgeven als volgt | comment spécifier

	MODEL MODELL MODELL MODÈLES	STROKE HUB WEG COURSE	SELF CONTAINED - S, FITTING SYSTEM - F ABGESCHLSELF - S, OSSENESS - F S - ONAFHANKELIJK WERKEND / F - MONTAGESYSTEEM S - AUTONOME / F - SYSTÈME ÉQUIPEMENT	MOUNT HALTER MONTAGE MONTAGE	CHARGING PRESSURE (Bar) FÜLLDRUCK (Bar) LAADDRUK (Bar) PRESSION DE CHARGE (Bar)
GAS SPRING GASFEDER STIKSTOFVEREN RESSORTS À GAZ	<b>TSL3000</b>	x <b>050</b>	<b>S (F)</b>	- <b>(MSA)</b> -	<b>150</b>

MOUNT HALTER MONTAGE MONTAGE	<b>SP3000</b>
REPAIR KIT REPARATURSATZ REPARATIEPAKKET KIT DE RÉPARATION	<b>RCL3000</b>

Special type is available upon requested.  
 Spezielle Ausführung ist auf Anfrage erhaltlich.  
 Speciaal type leverbaar op aanvraag  
 Type spécial est disponible sur demande

[Caution!] Charging pressure has to be specified. Otherwise, 150Bar will be charged.  
 [Achtung!] Der Fülldruck muss angegeben werden. Ansonsten beträgt der Druck 150Bar.  
 [Voorzichtig!] Laaddruck moet worden opgegeven. Anders zal de lading 150Bar zijn  
 [Attention !] La pression de charge doit être spécifiée. Sinon, la charge sera de 150 bars

TSL3000								
Stroke Hub Weg Course		H	C	Force (N) Kraft (N) Kracht (N) Force (N)		Gas vol. (cm³)	Weight (kg) Gewicht (kg) Gewicht (kg) Poids (kg)	
(mm)	Inch Zoll Inches Pouce			(150 bar/=20°C)				
				Initial Anfang Initiële Initiale	End Force* Endkraft* Eindkracht* Force finale*			
10	0.39	140	130	29,400	37,000	95.5	5.74	
13	0.51	145.5	132.5		38,500	108.0	5.84	
15	0.59	150	135		38,900	120.6	5.92	
20	0.79	160	140		40,200	145.7	6.09	
25	0.98	170	145		41,200	170.8	6.48	
30	1.18	180	150		42,000	195.9	6.55	
35	1.38	190	155		42,600	221.1	6.62	
38	1.50	196	158		42,900	236.1	6.73	
40	1.57	200	160		43,100	246.2	6.80	
45	1.77	210	165		43,600	271.3	6.98	
50	1.97	220	170		43,900	296.4	7.15	
60	2.36	240	180		44,500	346.7	7.51	
63	2.48	247	184		44,300	366.8	7.68	
70	2.76	260	190		44,900	396.9	7.86	
80	3.15	270	195		45,100	422.0	8.04	
90	3.54	280	200		45,300	447.1	8.27	
100	3.94	300	210		45,600	497.4	8.58	
110	4.33	320	220		45,800	547.6	8.85	
120	4.72	370	245		46,200	673.2	9.65	
125	4.92	420	270		46,500	798.8	10.69	
160	6.30	440	280		46,600	849.1	11.05	
175	6.89	470	295		46,700	924.4	11.58	
200	7.87	520	320		46,900	1050.0	12.46	
250	9.84	620	370		47,200	1301.2	14.23	
300	11.81	720	420	47,300	1552.4	16.00		

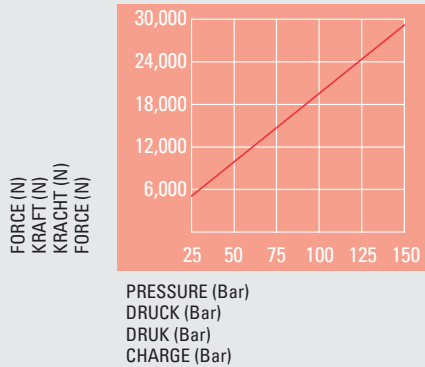
\* = at full stroke | \* = bei vollem Hub | \* = bij volledige slag | \* = à pleine course

6





- Charging pressure / force increase factor
- Fülldruck / kraftanstieg
- Laaddruk / krachttoename factor
- Pression de charge / facteur d'augmentation de la force



- Calculation of charging pressure for TSL3000
- Berechnung des Fülldruck für TSL3000
- Berekening van laaddruk voor TSL3000
- Calcul de la pression de charge pour TSL3000

Fülldruck (Bar) Charging pressure (Bar) Laaddruk (Bar) Pression de charge (Bar)	=	$\frac{\text{Initial force (N)} \\ \text{Anfangskraft (N)} \\ \text{Initiële kracht (N)} \\ \text{Force initiale (N)}}{196.2}$
--	---	--

- ex.) What comes to the charging pressure of gas spring which demands force 25,000N?
- Bsp.) Welcher Fülldruck ist für eine Gasfeder mit einer Kraft von 25,000N erforderlich?
- bijv.) Welke laaddruk is nodig voor een gasveer die een kracht van 25,000N vraagt?
- ex.) Qu'arrive-t-il à une pression de charge d'un ressort à gaz qui demande une force de 25,000N ?

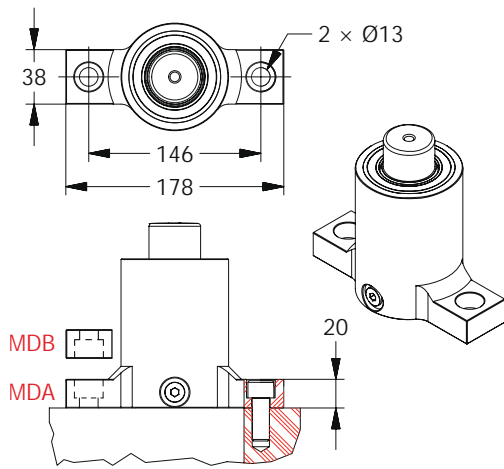
$$127 \text{ (Bar)} = \frac{25,000 \text{ (N)}}{196.2}$$



# TSL 3000

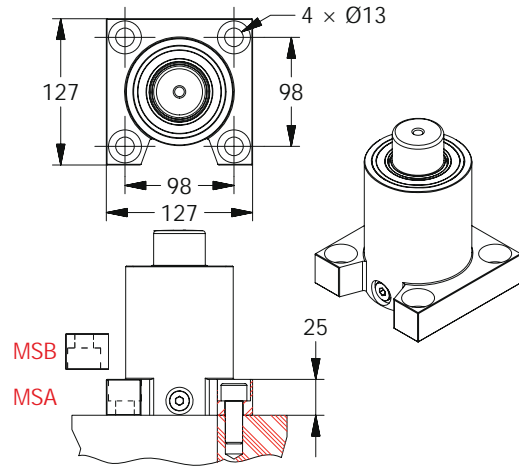
- Mounts
- Halter
- Montage
- Montage

**MD**



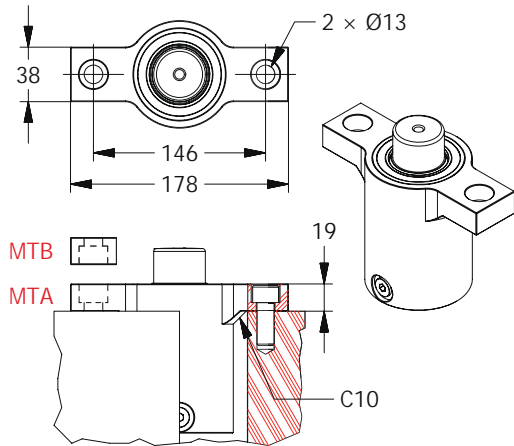
Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

**MS**



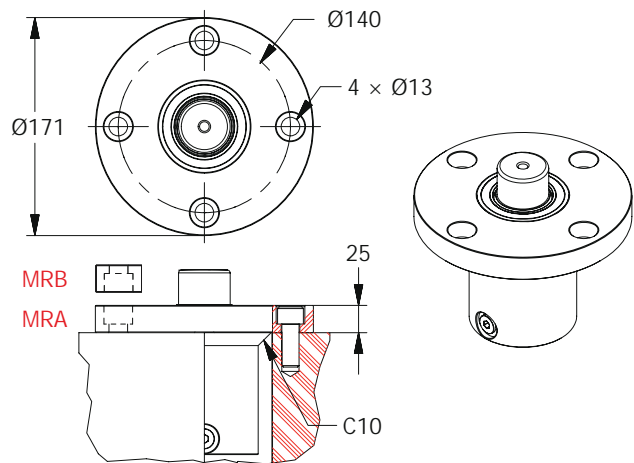
Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

**MT**



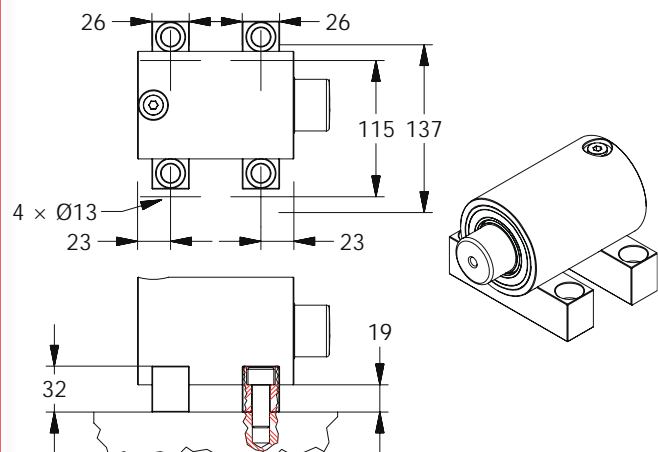
Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

**MR**



Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

**MK**

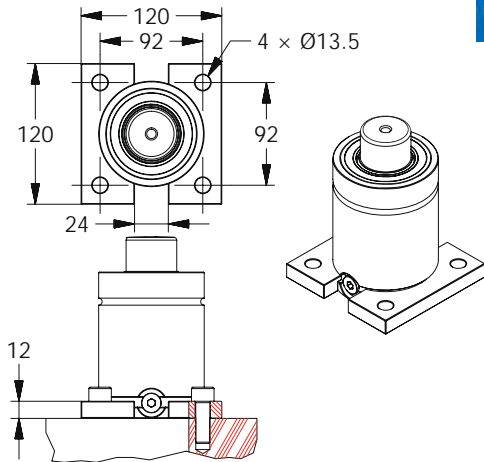


6

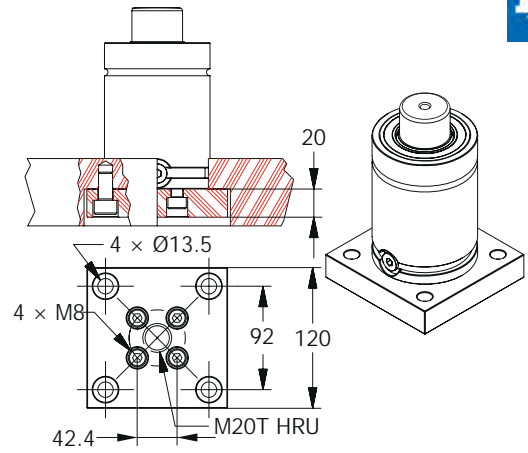


-  Mounts
-  Halter
-  Montage
-  Montage

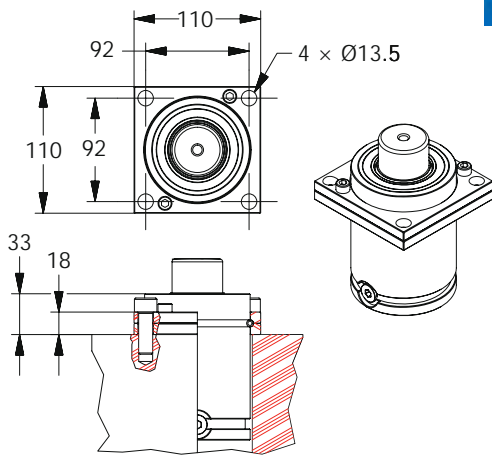
SP3000



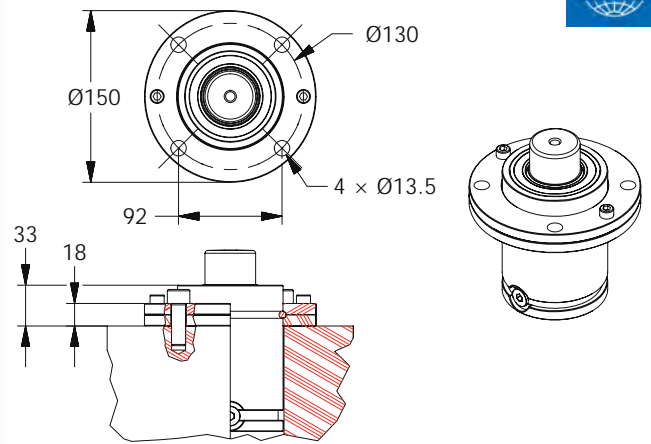
SB3000



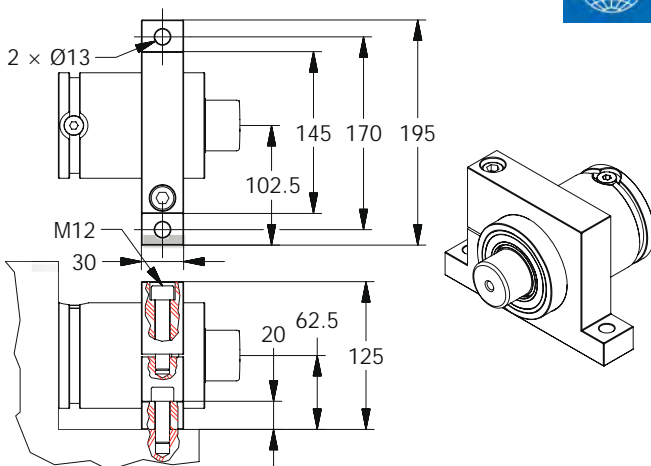
ST3000



SR3000

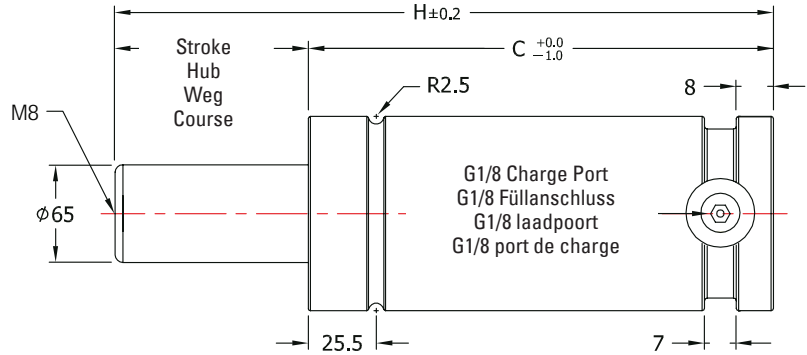
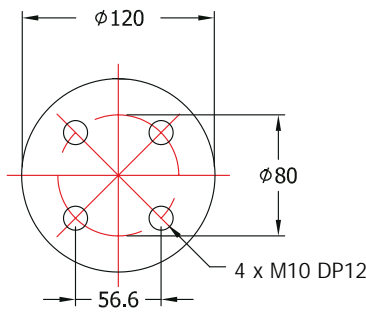


SC3000





# TSL 5000



### How to specify | Hinweise zur bestimmung | Opgeven als volgt | comment spécifier

	MODEL MODELL MODELL MODÈLES	STROKE HUB WEG COURSE	SELF CONTAINED - S, FITTING SYSTEM - F ABGESCHLSELF - S, OSSENESS - F S - ONAFHANKELIJK WERKEND / F - MONTAGESYSTEEM S - AUTONOME / F - SYSTÈME ÉQUIPEMENT	MOUNT HALTER MONTAGE MONTAGE	CHARGING PRESSURE (Bar) FÜLLDRUCK (Bar) LAADRUK (Bar) PRESSION DE CHARGE (Bar)
GAS SPRING GASFEDER STIKSTOFVEREN RESSORTS À GAZ	<b>TSL5000</b>	x <b>050</b>	<b>S (F)</b>	- <b>(MSA)</b> -	<b>150</b>

MOUNT HALTER MONTAGE MONTAGE	<b>SP5000</b>
REPAIR KIT REPARATURSATZ REPARATIEPAKKET KIT DE RÉPARATION	<b>RCL5000</b>

- Special type is available upon requested.
- Spezielle Ausführung ist auf Anfrage erhaltlich.
- Speciaal type leverbaar op aanvraag
- Type spécial est disponible sur demande

- [Caution!] Charging pressure has to be specified. Otherwise, 150Bar will be charged.
- [Achtung!] Der Fülldruck muss angegeben werden. Ansonsten beträgt der Druck 150Bar.
- [Voorzichtig!] Laadruk moet worden opgegeven. Anders zal de lading 150Bar zijn
- [Attention !] La pression de charge doit être spécifiée. Sinon, la charge sera de 150 bars

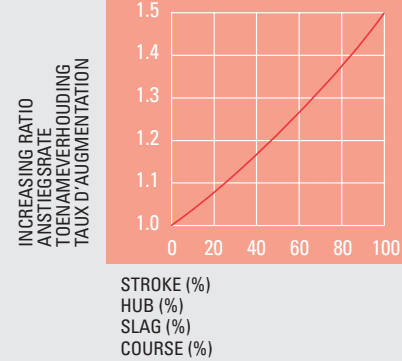
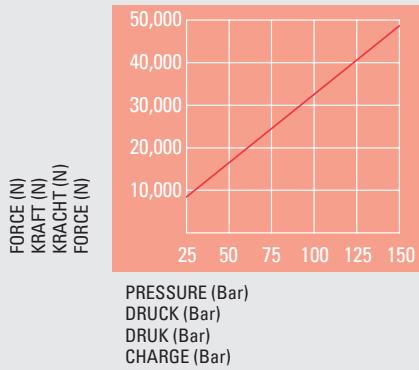
### TSL5000

Stroke Hub Weg Course		H	C	Force (N) Kraft (N) Kracht (N) Force (N)		Gas vol. (cm <sup>3</sup> )	Weight (kg) Gewicht (kg) Gewicht (kg) Poids (kg)	
(mm)	Inch Zoll Inches Pouce			(150 bar/=20°C)				
				Initial Anfang Initiële Initiale	End Force* Endkraft* Eindkracht* Force finale*			
10	0.39	159.5	149.5	49,650	63,300	153.1	10.32	
13	0.51	165.5	152.5		65,600	176.6	10.71	
15	0.59	170	155		66,500	196.3	11.10	
20	0.79	180	160		69,100	235.5	11.49	
25	0.98	190	165		71,000	274.8	11.88	
30	1.18	200	170		72,600	314.0	12.27	
35	1.38	210	175		73,900	353.3	12.66	
38	1.50	216	178		74,500	376.8	13.00	
40	1.57	220	180		74,900	392.5	13.44	
45	1.77	230	185		75,800	431.8	13.83	
50	1.97	240	190		76,500	471.0	14.22	
60	2.36	260	200		77,800	549.5	14.68	
63	2.48	266	203		78,100	573.1	15.07	
70	2.76	280	210		78,700	628.0	15.46	
80	3.15	290	215		79,100	667.3	15.85	
90	3.54	300	220		79,400	706.5	16.24	
100	3.94	320	230		80,000	785.0	16.94	
110	4.33	340	240		80,500	863.5	17.66	
120	4.72	390	265		81,400	1059.8	18.05	
125	4.92	440	290		82,100	1256.0	18.44	
160	6.30	460	300		82,300	1334.5	18.83	
175	6.89	490	315		82,600	1452.3	19.22	
200	7.87	540	340		83,000	1648.5	19.61	
250	9.84	640	390		83,500	2041.0	20.31	
300	11.81	740	440	83,900	2433.5	21.01		

\* = at full stroke | \* = bei vollem Hub | \* = bij volledige slag | \* = à pleine course



- Charging pressure / force increase factor
- Fülldruck / kraftanstieg
- Laaddruk / krachttoename factor
- Pression de charge / facteur d'augmentation de la force



- Calculation of charging pressure for TSL5000
- Berechnung des Fülldruck für TSL5000
- Berekening van laaddruk voor TSL5000
- Calcul de la pression de charge pour TSL5000

Fülldruck (Bar) Charging pressure (Bar) Laaddruk (Bar) Pression de charge (Bar)	=	$\frac{\text{Initial force (N)}                 \text{Anfangskraft (N)}                 \text{Initiële kracht (N)}                 \text{Force initiale (N)}}{331.7}$
--	---	---

- ex) What comes to the charging pressure of gas spring which demands force 38,000N?
- Bsp.) Welcher Fülldruck ist für eine Gasfeder mit einer Kraft von 38,000N erforderlich?
- bijv.) Welke laaddruk is nodig voor een gasveer die een kracht van 38,000N vraagt?
- ex.) Qu'arrive-t-il à une pression de charge d'un ressort à gaz qui demande une force de 38,000N ?

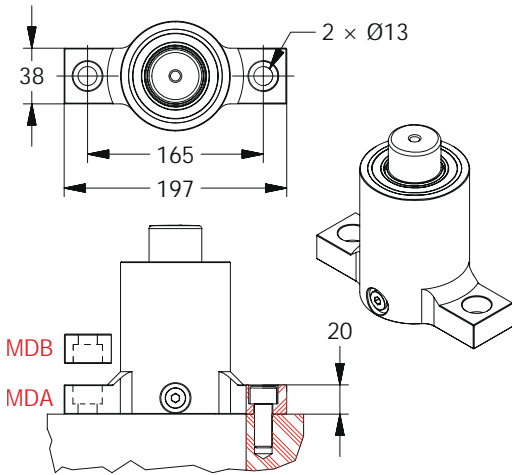
$$115 \text{ (Bar)} = \frac{38,000 \text{ (N)}}{331.7}$$



# TSL 5000

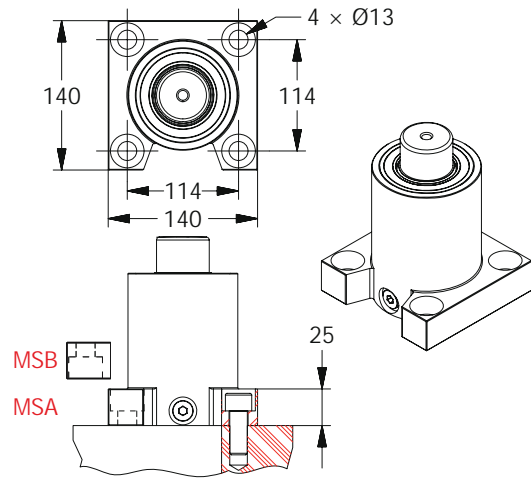
- Mounts
- Halter
- Montage
- Montage

**MD**



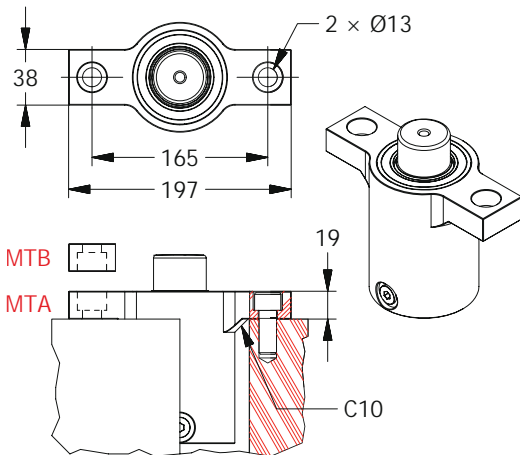
Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

**MS**



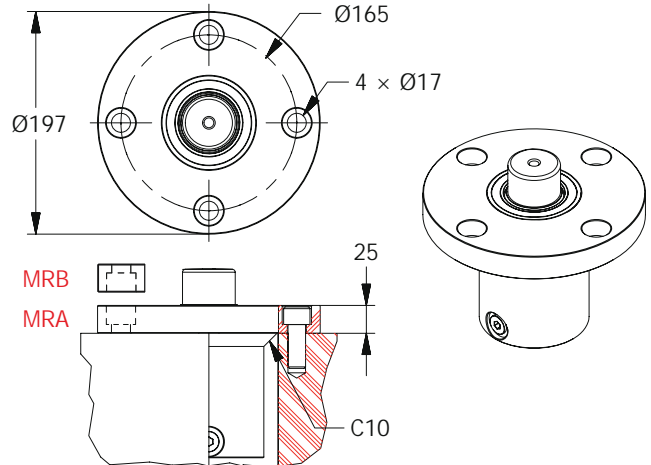
Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

**MT**



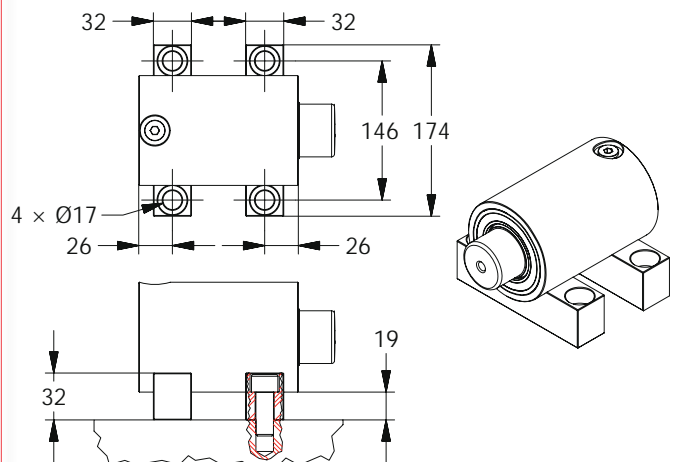
Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

**MR**



Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

**MK**

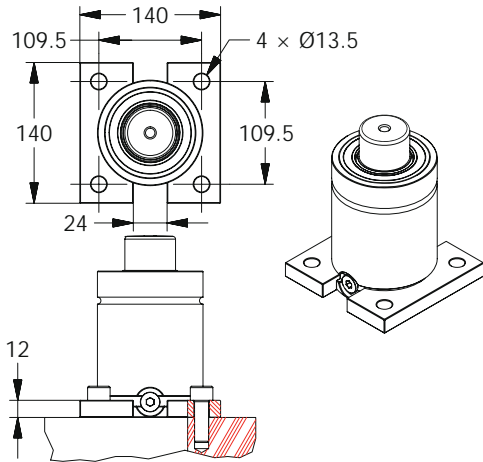


6

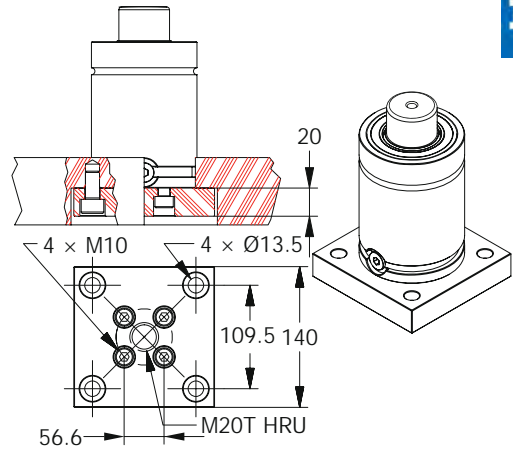


- Mounts
- Halter
- Montage
- Montage

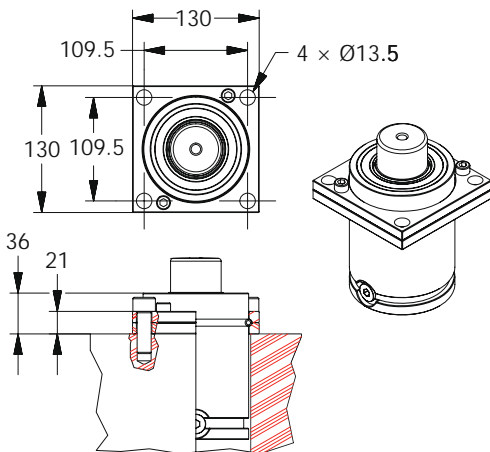
SP5000



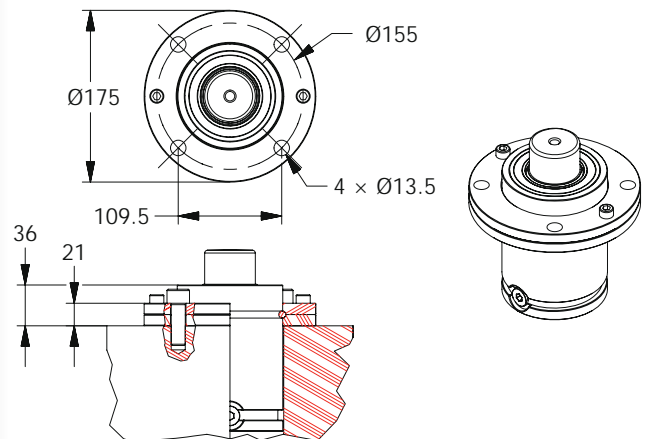
SB5000



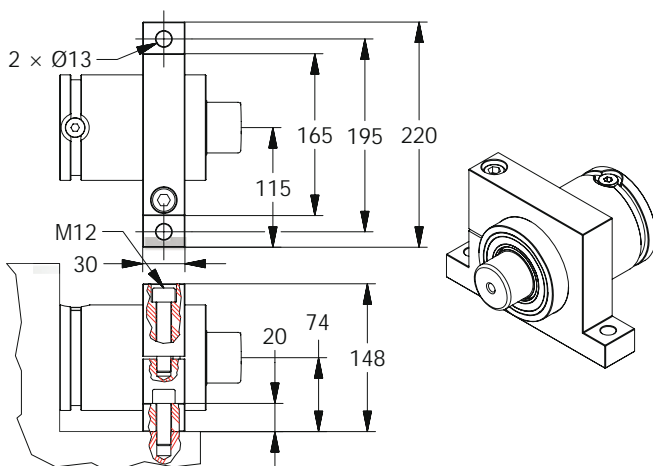
ST5000



SR5000

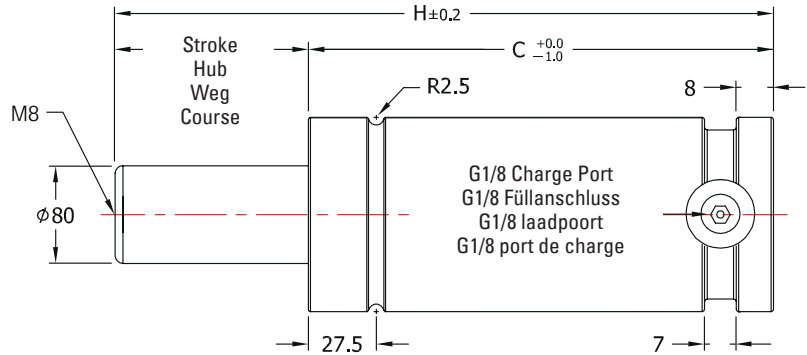
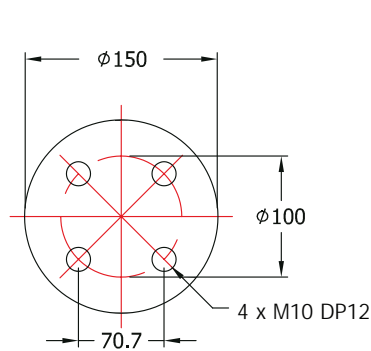


SC5000





# TSL 7500



### How to specify | Hinweise zur bestimmung | Opgeven als volgt | comment spécifier

	MODEL MODELL MODELL MODÈLES	STROKE HUB WEG COURSE	SELF CONTAINED - S, FITTING SYSTEM - F ABGESCHLSELF - S, OSSENESS - F S - ONAFHANKELIJK WERKEND / F - MONTAGESYSTEEM S - AUTONOME / F - SYSTÈME ÉQUIPEMENT	MOUNT HALTER MONTAGE MONTAGE	CHARGING PRESSURE (Bar) FÜLLDRUCK (Bar) LAADDRUK (Bar) PRESSION DE CHARGE (Bar)
GAS SPRING GASFEDER STIKSTOFVEREN RESSORTS À GAZ	<b>TSL7500</b>	<b>x 050</b>	<b>S (F)</b>	<b>(MSA)</b>	<b>150</b>

MOUNT HALTER MONTAGE MONTAGE	<b>SP7500</b>
REPAIR KIT REPARATURSATZ REPARATIEPAKKET KIT DE RÉPARATION	<b>RCL7500</b>

Special type is available upon requested.  
 Spezielle Ausführung ist auf Anfrage erhältlich.  
 Speciaal type leverbaar op aanvraag  
 Type spécial est disponible sur demande

[Caution!] Charging pressure has to be specified. Otherwise, 150Bar will be charged.  
 [Achtung!] Der Fülldruck muss angegeben werden. Ansonsten beträgt der Druck 150Bar.  
 [Voorzichtig!] Laadruk moet worden opgegeven. Anders zal de lading 150Bar zijn  
 [Attention !] La pression de charge doit être spécifiée. Sinon, la charge sera de 150 bars

### TSL7500

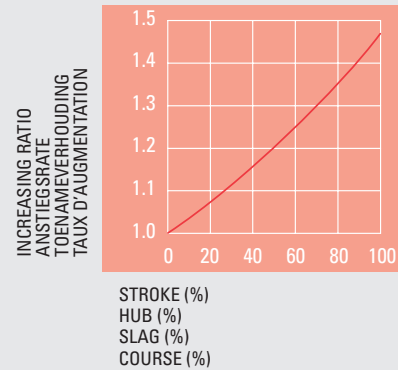
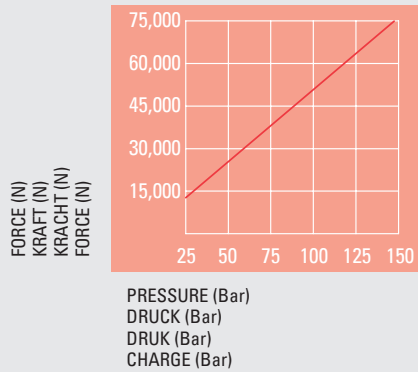
Stroke Hub Weg Course		H	C	Force (N) Kraft (N) Kracht (N) Force (N)		Gas vol. (cm <sup>3</sup> )	Weight (kg) Gewicht (kg) Gewicht (kg) Poids (kg)	
(mm)	Inch Zoll Inches Pouce			(150 bar/=20°C)				
				Initial Anfang Initiële Initiale	End Force* Endkraft* Eindkracht* Force finale*			
15	0.59	185	170		96,400	343.4	16.80	
20	0.79	195	175		100,100	404.8	18.40	
25	0.98	205	180		103,000	466.1	21.20	
30	1.18	215	185		105,400	527.4	22.45	
35	1.38	225	190		107,300	588.8	23.20	
38	1.50	231	193		108,300	625.5	24.20	
40	1.57	235	195		109,000	650.1	25.20	
45	1.77	245	200		110,300	711.4	26.90	
50	1.97	255	205		111,500	772.7	27.90	
60	2.36	275	215		113,500	895.4	29.50	
63	2.48	282	219		113,200	944.5	30.50	
70	2.76	295	225		115,000	1018.0	31.80	
80	3.15	305	230	75,300	115,600	1079.4	33.20	
90	3.54	315	235		116,200	1140.7	34.40	
100	3.94	335	245		117,200	1263.4	35.40	
110	4.33	355	255		118,100	1386.0	36.50	
120	4.72	405	280		119,700	1692.7	37.40	
125	4.92	455	305		120,800	1999.3	38.50	
160	6.30	475	315		121,200	2122.0	39.40	
175	6.89	505	330		121,600	2305.9	40.40	
200	7.87	555	355		122,300	2612.6	41.70	
250	9.84	655	405		123,200	3225.9	42.60	
300	11.81	755	455		123,900	3839.1	43.70	

\* = at full stroke | \* = bei vollem Hub | \* = bij volledige slag | \* = à pleine course





🇬🇧 Charging pressure / force increase factor  
 🇩🇪 Fülldruck / kraftanstieg  
 🇳🇱 Laaddruk / krachttoename factor  
 🇫🇷 Pression de charge / facteur d'augmentation de la force



🇬🇧 Calculation of charging pressure for TSL7500  
 🇩🇪 Berechnung des Fülldruck für TSL7500  
 🇳🇱 Berekening van laaddruk voor TSL7500  
 🇫🇷 Calcul de la pression de charge pour TSL7500

$$\begin{array}{l}
 \text{Fülldruck (Bar)} \\
 \text{Charging pressure (Bar)} \\
 \text{Laaddruk (Bar)} \\
 \text{Pression de charge (Bar)}
 \end{array}
 = \frac{\begin{array}{l}
 \text{Initial force (N)} \\
 \text{Anfangskraft (N)} \\
 \text{Initiële kracht (N)} \\
 \text{Force initiale (N)}
 \end{array}}{502.4}$$

🇬🇧 ex) What comes to the charging pressure of gas spring which demands force 65,000N?  
 🇩🇪 Bsp.) Welcher Fülldruck ist für eine Gasfeder mit einer Kraft von 65,000N erforderlich?  
 🇳🇱 bijv.) Welke laaddruk is nodig voor een gasveer die een kracht van 65,000N vraagt?  
 🇫🇷 ex.) Qu'arrive-t-il à une pression de charge d'un ressort à gaz qui demande une force de 65,000N ?

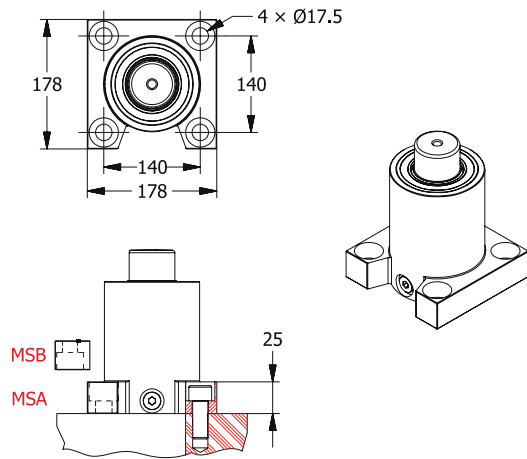
$$129 \text{ (Bar)} = \frac{65,000 \text{ (N)}}{502.4}$$



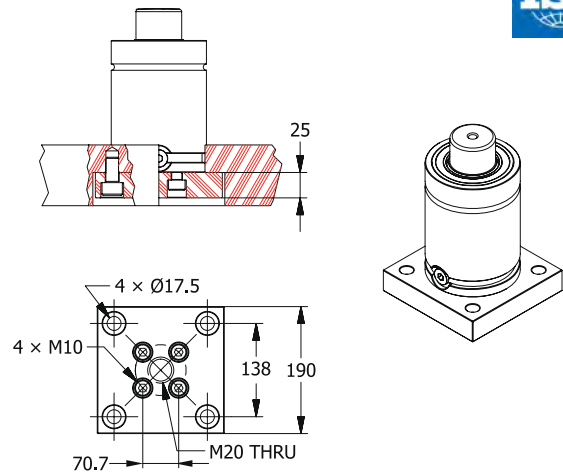
# TSL 7500

- Mounts
- Halter
- Montage
- Montaje

MS

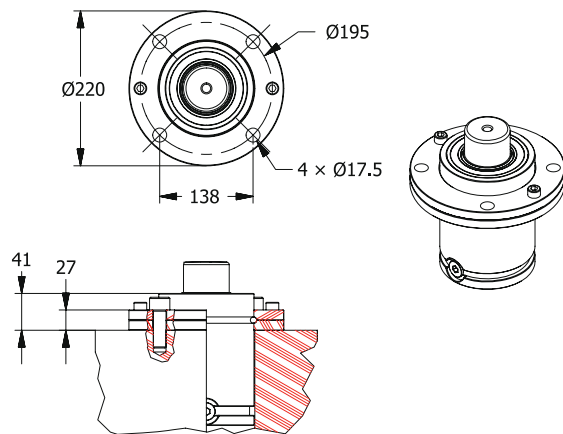


SB7500

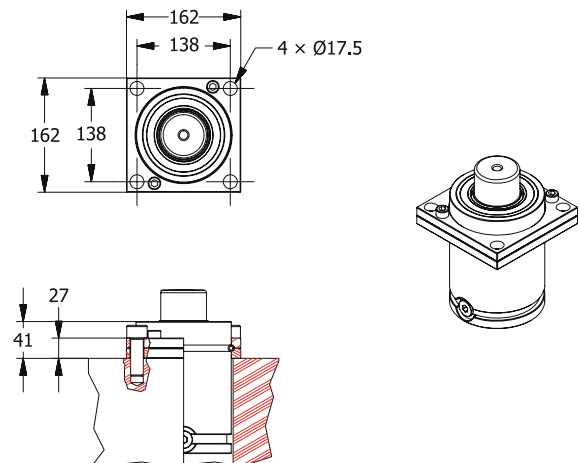


Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

SR7500

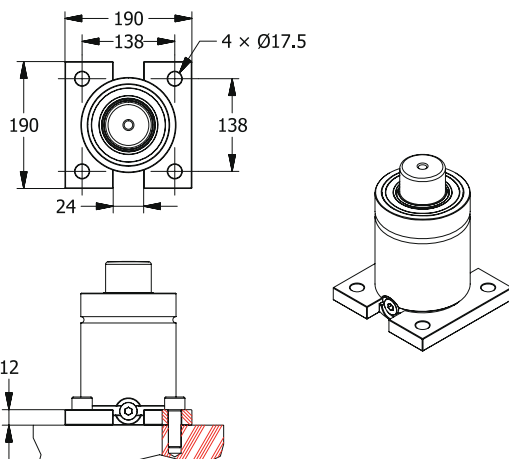


ST7500

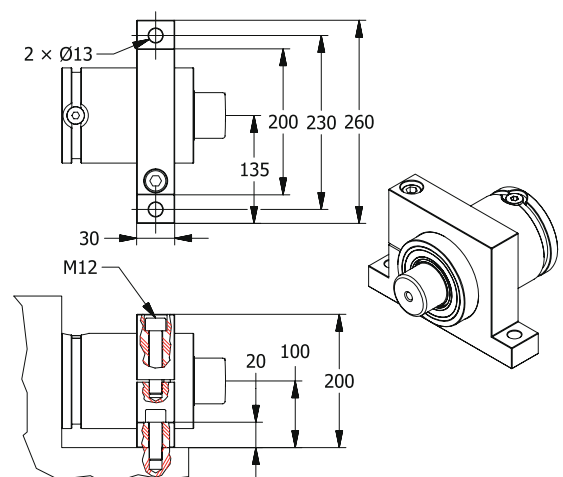


6

SP7500

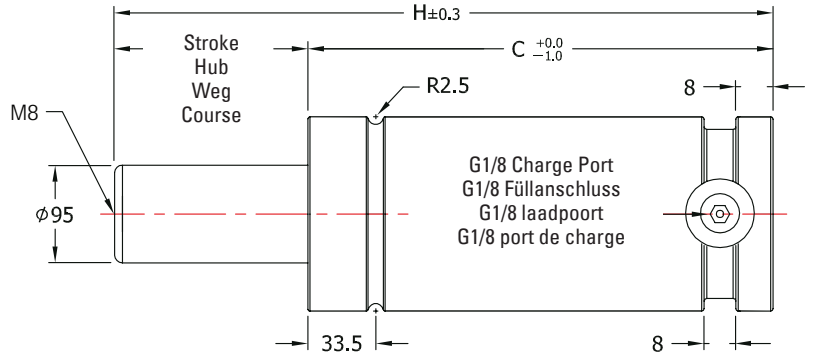
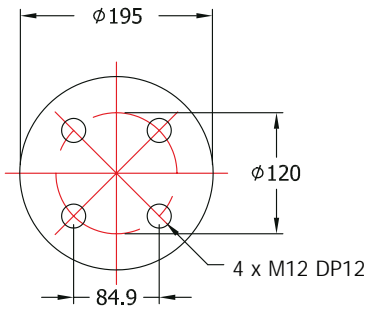


SC7500





# TSP 10000



## How to specify | Hinweise zur bestimmung | Opgeven als volgt | comment spécifier

	MODEL MODELL MODELL MODÈLES	STROKE HUB WEG COURSE	SELF CONTAINED - S, FITTING SYSTEM - F ABGESCHLSELF - S, OSSENESS - F S - ONAFHANKELIJK WERKEND / F - MONTAGESYSTEEM S - AUTONOME / F - SYSTÈME ÉQUIPEMENT	MOUNT HALTER MONTAGE MONTAGE	CHARGING PRESSURE (Bar) FÜLLDRUCK (Bar) LAADDRUK (Bar) PRESSION DE CHARGE (Bar)
GAS SPRING GASFEDER STIKSTOFVEREN RESSORTS À GAZ	<b>TSL10000</b>	x <b>050</b>	<b>S (F)</b>	- <b>(MSA)</b> -	<b>150</b>

MOUNT HALTER MONTAGE MONTAGE	<b>SP10000</b>
REPAIR KIT REPARATURSATZ REPARATIEPAKKET KIT DE RÉPARATION	<b>RCL10000</b>

Special type is available upon requested.  
 Spezielle Ausführung ist auf Anfrage erhältlich.  
 Speciaal type leverbaar op aanvraag  
 Type spécial est disponible sur demande

[Caution!] Charging pressure has to be specified. Otherwise, 150Bar will be charged.  
 [Achtung!] Der Fülldruck muss angegeben werden. Ansonsten beträgt der Druck 150Bar.  
 [Voorzichtig!] Laaddruck moet worden opgegeven. Anders zal de lading 150Bar zijn  
 [Attention !] La pression de charge doit être spécifiée. Sinon, la charge sera de 150 bars

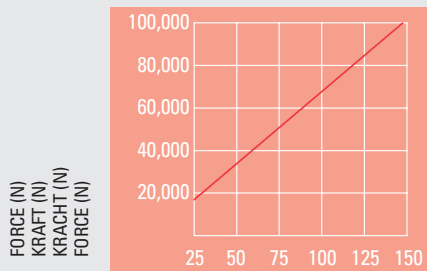
TSL10000								
Stroke Hub Weg Course		H	C	Force (N) Kraft (N) Kracht (N) Force (N)		Gas vol. (cm <sup>3</sup> )	Weight (kg) Gewicht (kg) Gewicht (kg) Poids (kg)	
(mm)	Inch Zoll Inches Pouce			(150 bar/=20°C)				
				Initial Anfang Initiële Initiale	End Force* Endkraft* Eindkracht* Force finale*			
20	0.79	200	180	106,200	137,600	619.8	36.20	
25	0.98	210	185		140,400	726.6	38.50	
30	1.18	220	190		142,500	833.5	40.20	
35	1.38	230	195		144,200	940.4	42.50	
38	1.50	236	198		145,100	1004.5	44.10	
40	1.57	240	200		145,600	1047.2	45.60	
45	1.77	250	205		146,700	1154.1	47.90	
50	1.97	260	210		147,700	1260.9	48.80	
60	2.36	280	220		149,200	1474.6	50.90	
63	2.48	287	223		149,600	1538.8	51.70	
70	2.76	300	230		150,300	1688.4	53.20	
80	3.15	310	235		150,800	1795.2	55.45	
90	3.54	320	240		151,200	1902.1	57.00	
100	3.94	340	250		152,000	2115.8	59.50	
110	4.33	360	260		152,600	2329.5	61.80	
120	4.72	410	285		153,700	2863.8	64.50	
125	4.92	460	310		154,500	3398.1	67.20	
160	6.30	480	320		154,700	3611.8	69.00	
175	6.89	510	335		155,100	3932.4	72.30	
200	7.87	560	360		155,500	4466.7	74.50	
250	9.84	660	410	156,100	5535.3	80.50		
300	11.81	760	460	156,600	6603.8	86.50		

\* = at full stroke | \* = bei vollem Hub | \* = bij volledige slag | \* = à pleine course

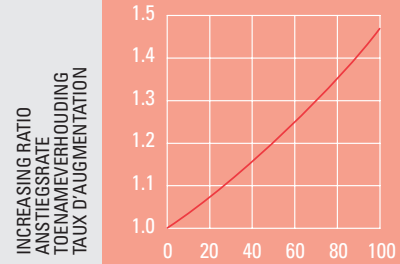


# TSL 10000

🇬🇧 Charging pressure / force increase factor  
 🇩🇪 Fülldruck / kraftanstieg  
 🇳🇱 Laaddruk / krachttoename factor  
 🇫🇷 Pression de charge / facteur d'augmentation de la force



PRESSURE (Bar)  
 DRUCK (Bar)  
 DRUK (Bar)  
 CHARGE (Bar)



INCREASING RATIO  
 ANSTIEGSRATE  
 TOENAMEVERHOUDING  
 TAUX D'AUGMENTATION

STROKE (%)  
 HUB (%)  
 SLAG (%)  
 COURSE (%)

🇬🇧 Calculation of charging pressure for TSL10000  
 🇩🇪 Berechnung des Fülldruck für TSL10000  
 🇳🇱 Berekening van laaddruk voor TSL10000  
 🇫🇷 Calcul de la pression de charge pour TSL10000

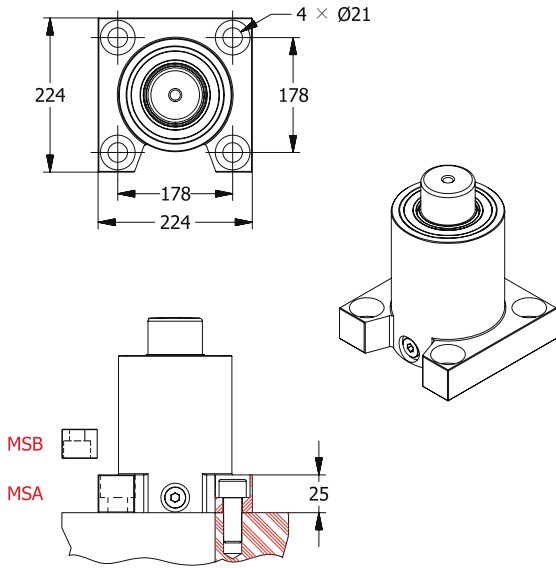
Fülldruck (Bar) Charging pressure (Bar) Laaddruk (Bar) Pression de charge (Bar)	=	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">           Initial force (N)            Anfangskraft (N)            Initiële kracht (N)            Force initiale (N)         </td> <td style="width: 5%; text-align: center;">/</td> <td style="width: 45%; text-align: center;">708.5</td> </tr> </table>	Initial force (N) Anfangskraft (N) Initiële kracht (N) Force initiale (N)	/	708.5
Initial force (N) Anfangskraft (N) Initiële kracht (N) Force initiale (N)	/	708.5			

- 🇬🇧 ex) What comes to the charging pressure of gas spring which demands force 85,000N?
- 🇩🇪 Bsp.) Welcher Fülldruck ist für eine Gasfeder mit einer Kraft von 85,000N erforderlich?
- 🇳🇱 bijv.) Welke laaddruk is nodig voor een gasveer die een kracht van 85,000N vraagt?
- 🇫🇷 ex.) Qu'arrive-t-il à une pression de charge d'un ressort à gaz qui demande une force de 85,000N ?

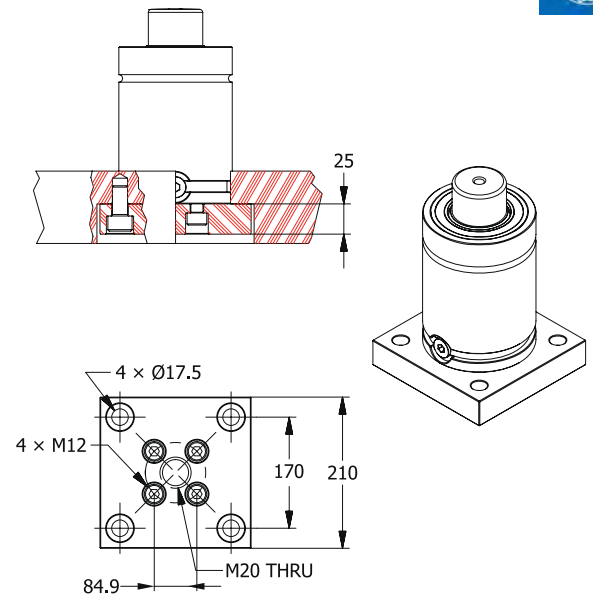
$$129 \text{ (Bar)} = \frac{65,000 \text{ (N)}}{708.5}$$

- Mounts
- Halter
- Montage
- Montage

MS

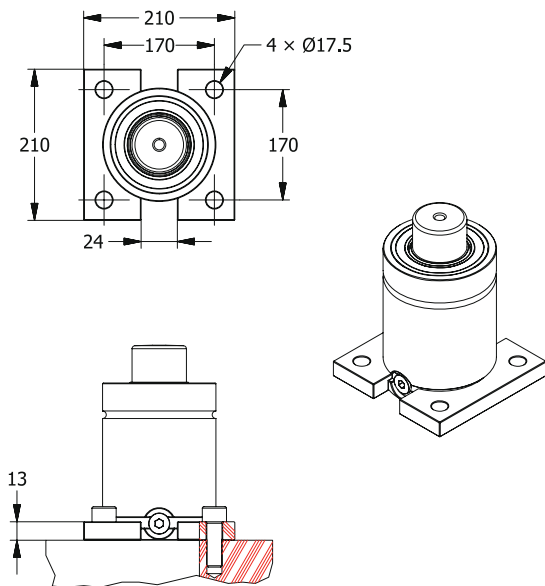


SB10000

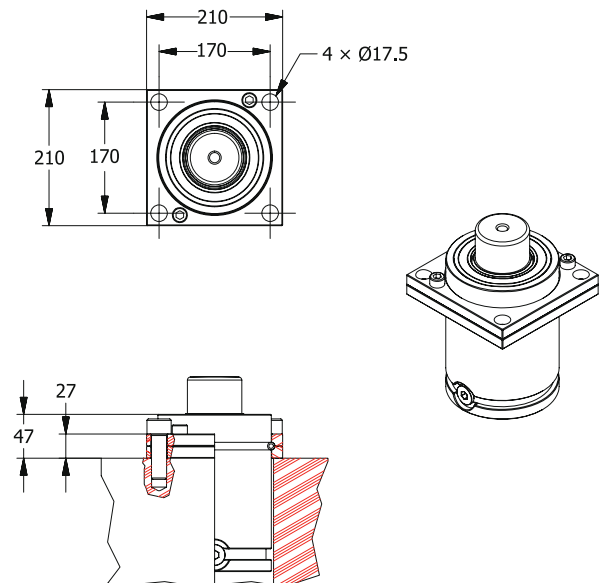


Welded | Geschweisst | Gelast | Soudé

SP10000



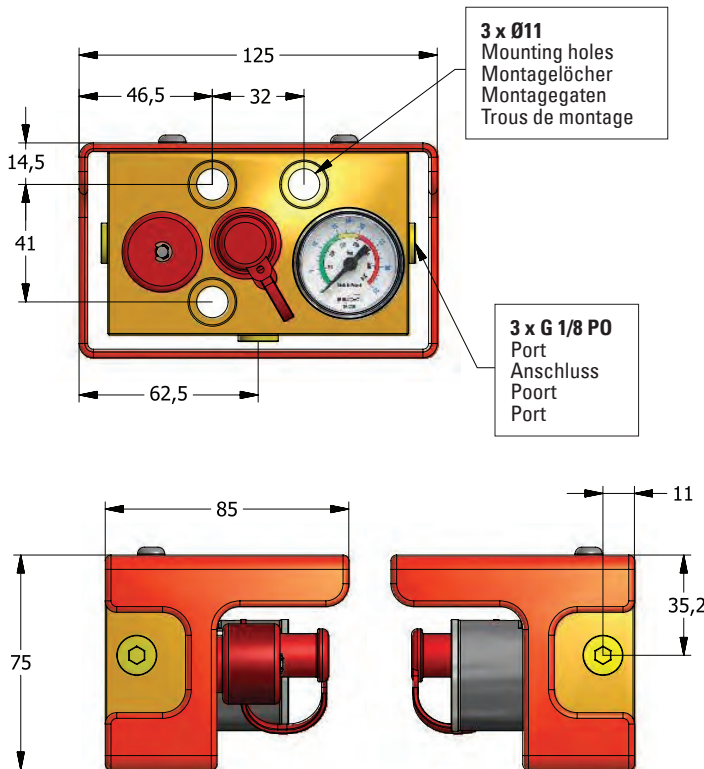
ST10000





# PAN 3

- Control panels
- Bedienfelder
- Regelpanelen
- Panneaux de commande



### PAN3

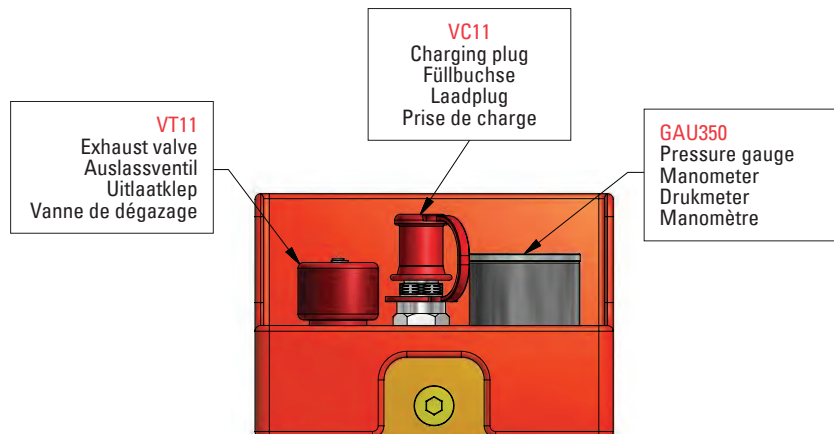
PAN3 is used to check charging pressure, to charge gas and to discharge gas spring. It has 3 connection ports for fitting type gas spring. Gas should be charged through the charging plug. Gas spring is discharged when you open the valve to exhaust gas. Never charge with any other than Nitrogen (N2).

PAN3 wird zur Überprüfung des Fülldrucks, zur Befüllung von Gas sowie zur Entladung der Gasfeder verwendet. Es gibt drei Anschlüsse für die Gasfeder. Das Gas soll durch die Füllbuchse gefüllt werden. Die Gasfeder wird entladen, wenn Sie das Ventil öffnen, um Gas entweichen zu lassen. Benutzen Sie niemals ein anderes Gas als Stickstoff (N2).

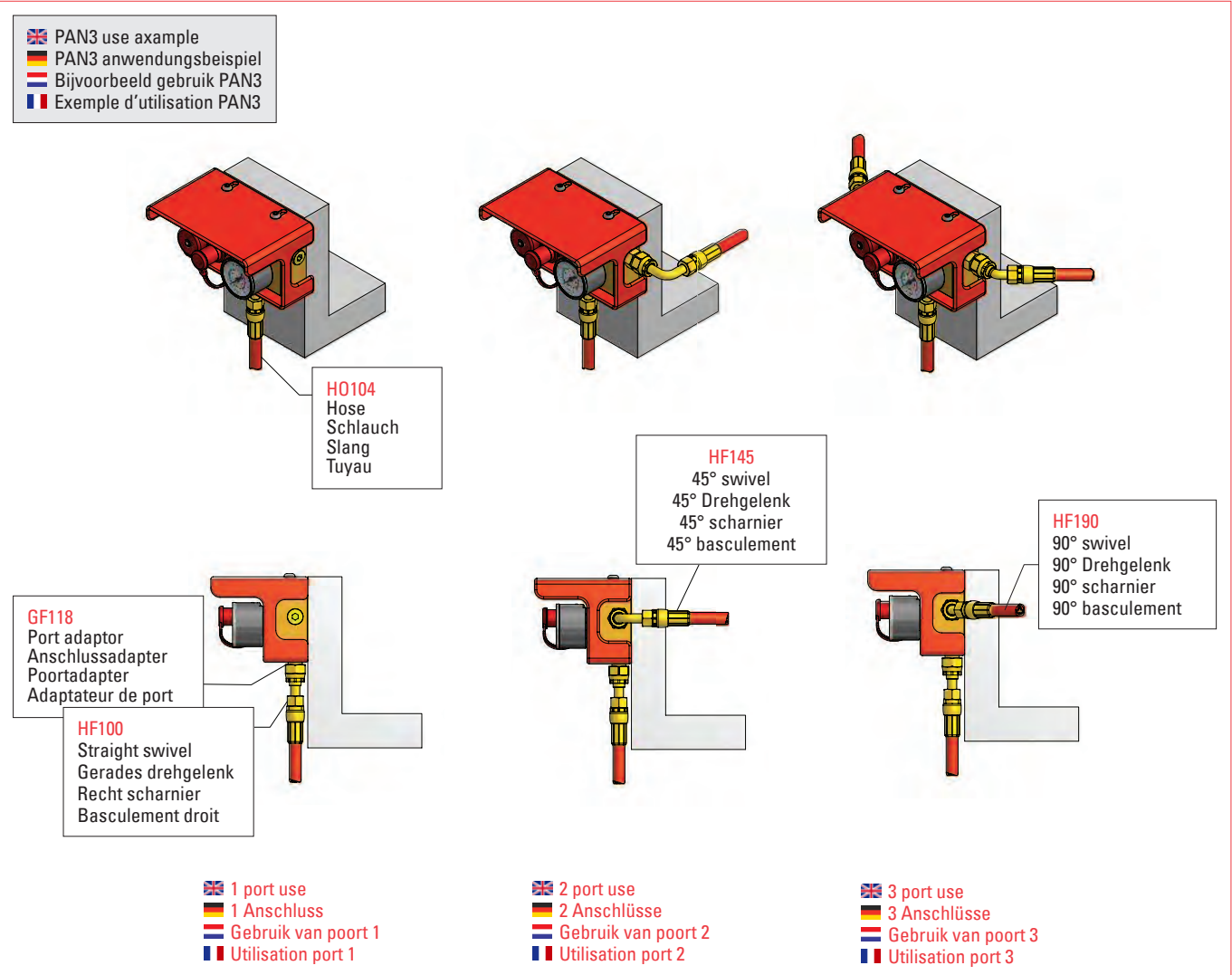
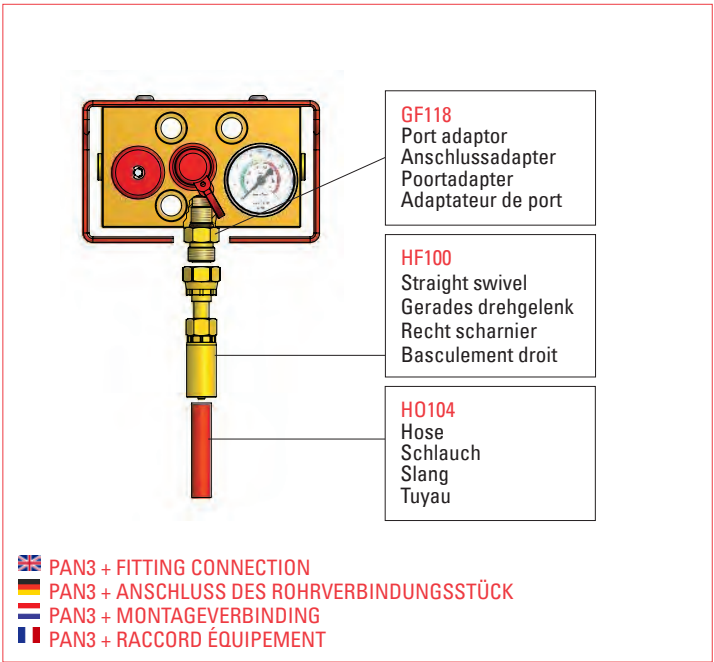
Met PAN3 wordt de laadruk gecontroleerd, voor het laden van gas en voor het ontladen van de gasveer. Er zijn 3 aansluitpoorten voor het monteren van het gasveertype. Gas moet worden geladen via de laadplug. Gasveer wordt ontladen wanneer u de afsluiter opent voor het laten ontsnappen van gas. Nooit laden met ander gas dan Stikstof (N2).

PAN3 est utilisé pour contrôler la pression de charge, pour charger le gaz et pour purger le ressort à gaz. 3 ports de raccordement sont disponibles pour les ressorts à gaz de type Équipement. Le gaz doit être chargé par le port de charge. Le ressort à gaz est déchargé à l'ouverture de la vanne qui laisse échapper le gaz. Ne rechargez jamais avec un autre gaz que l'azote (N2).

6







- Control panels
- Bedienfelder
- Regelpanelen
- Panneaux de commande







# PAN 6


-  Control panels
-  Bedienfelder
-  Regelpanelen
-  Panneaux de commande




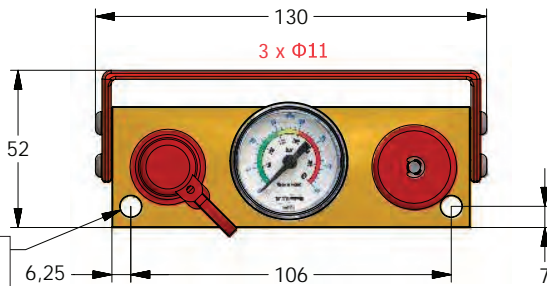
## PAN6

 PAN6 is CONTROL PANEL for COMPACT FITTING. It is used to check charging pressure, to charge and to discharge gas spring. Never charge with any other than Nitrogen (N2).

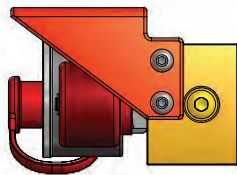
 PAN6 ist ein BEDIENFELD für KOMPAKTES ROHRVERBINDUNGSTÜCK. Es wird für die Überprüfung des Fülldrucks sowie zum Befüllen und zur Entladung der Gasfeder verwendet. Benutzen Sie niemals ein anderes Gas als Stickstoff (N2).

 PAN6 is een REGELPANEEL voor COMPACTE MONTAGE. Wordt gebruikt voor het controleren van de laaddruk, voor het laden en voor het ontladen van de gasveer. Nooit laden met ander gas dan Stikstof (N2).

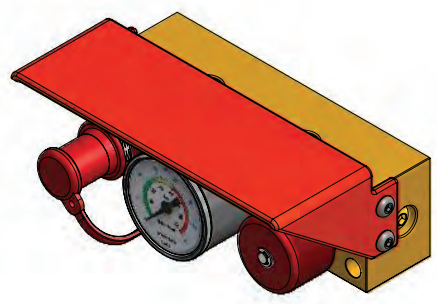
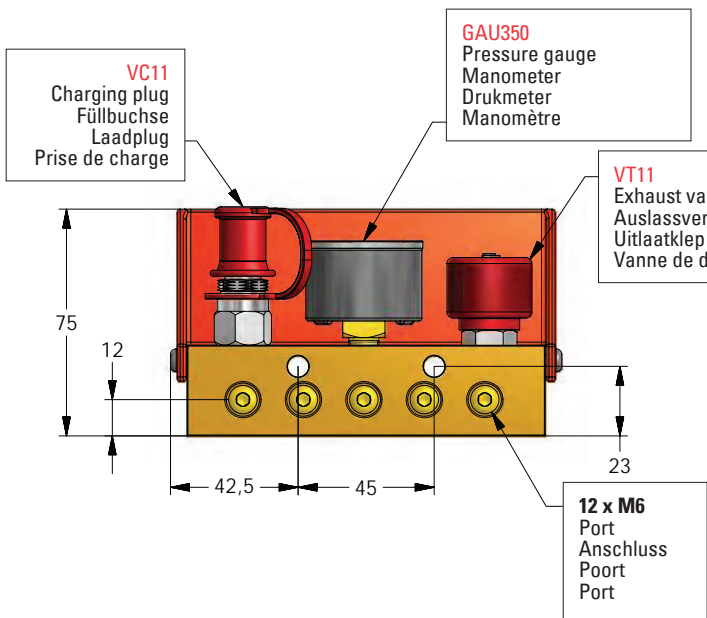
 PAN6 est le PANNEAU DE COMMANDE pour L'ÉQUIPEMENT COMPACT. Il est utilisé pour contrôler la pression de charge, pour charger et décharger le ressort à gaz. Ne rechargez jamais avec un autre gaz que l'azote (N2).



4 x Ø7  
Mounting holes  
Montagelöcher  
Montagegaten  
Trous de montage



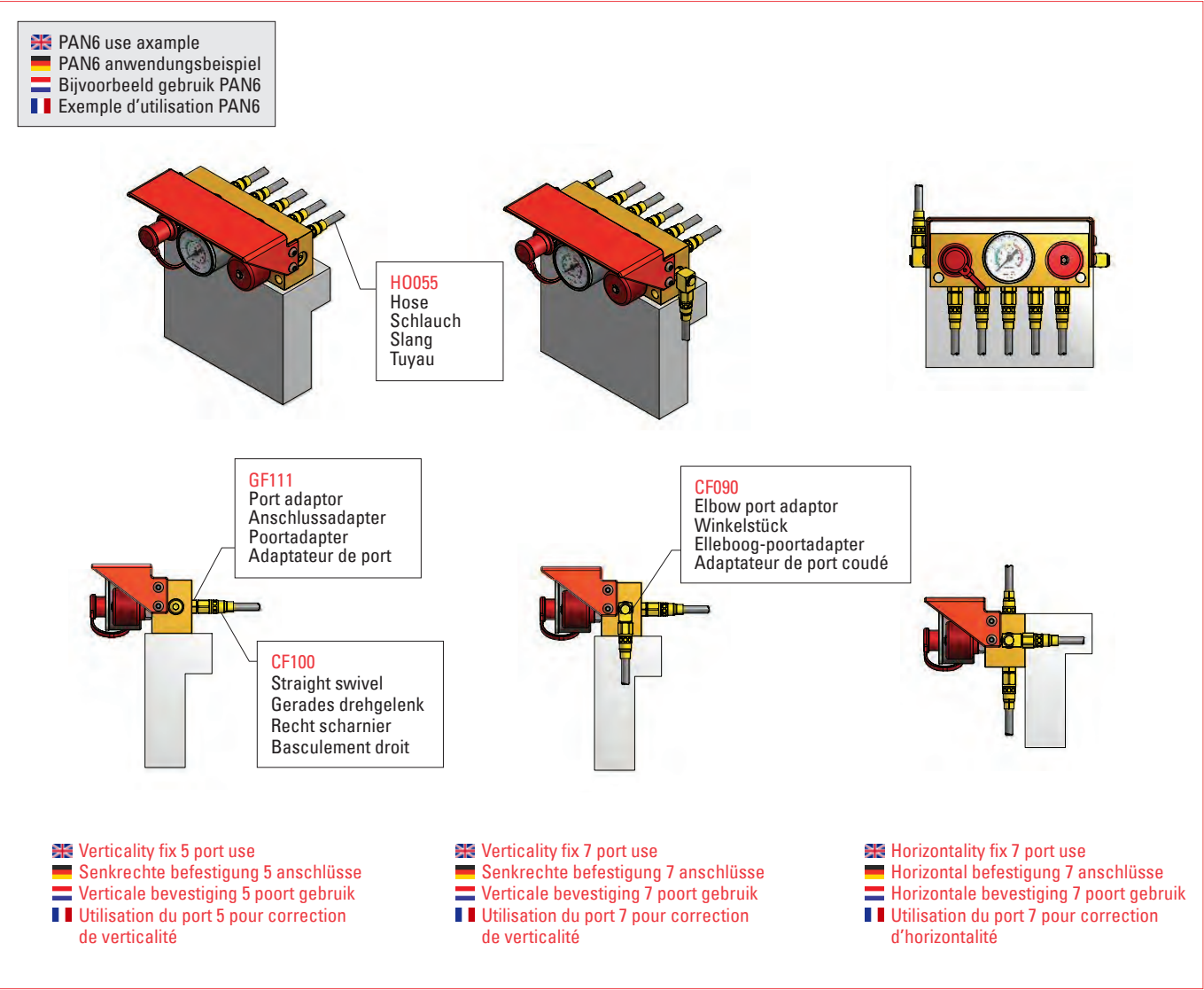
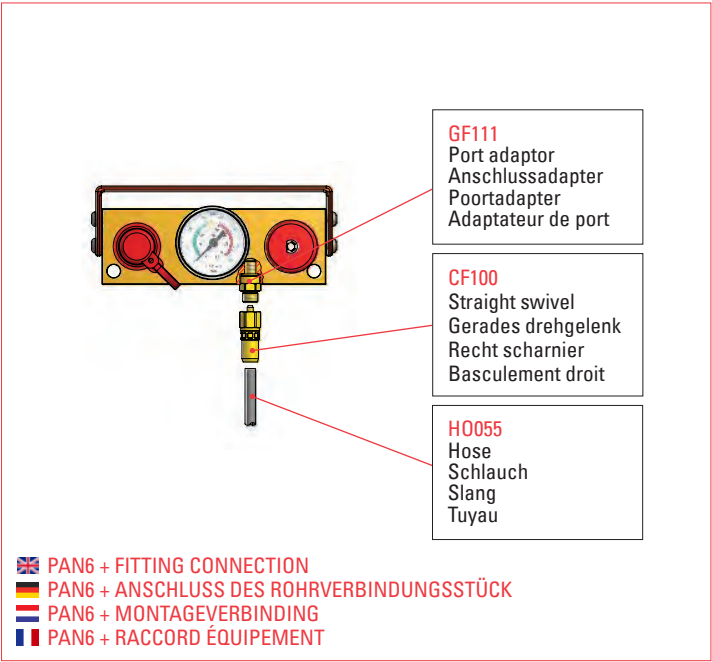
# 6





# PAN 6

- Control panels
- Bedienfelder
- Regelpanelen
- Panneaux de commande





# PSS

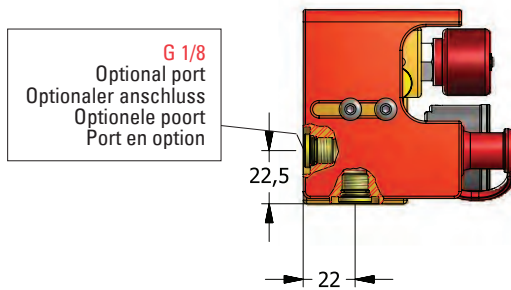
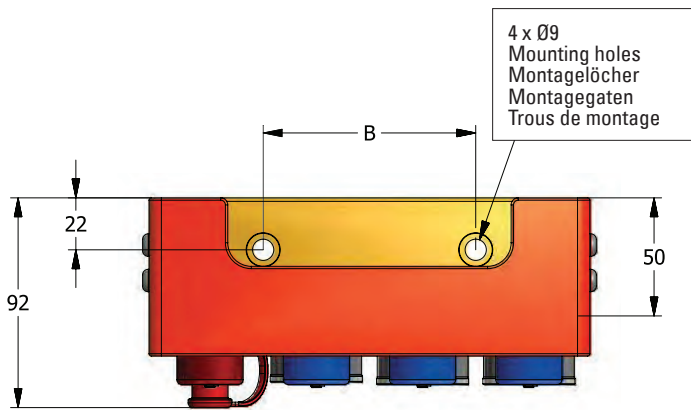
- Multi Panel
- Multifunktionales Bedienfeld
- Multi-Paneel
- Panneau Multiple

- PSS-2**
- PSS-3**
- PSS-4**
- PSS-5**
- PSS-6**
- PSS-7**
- PSS-8**



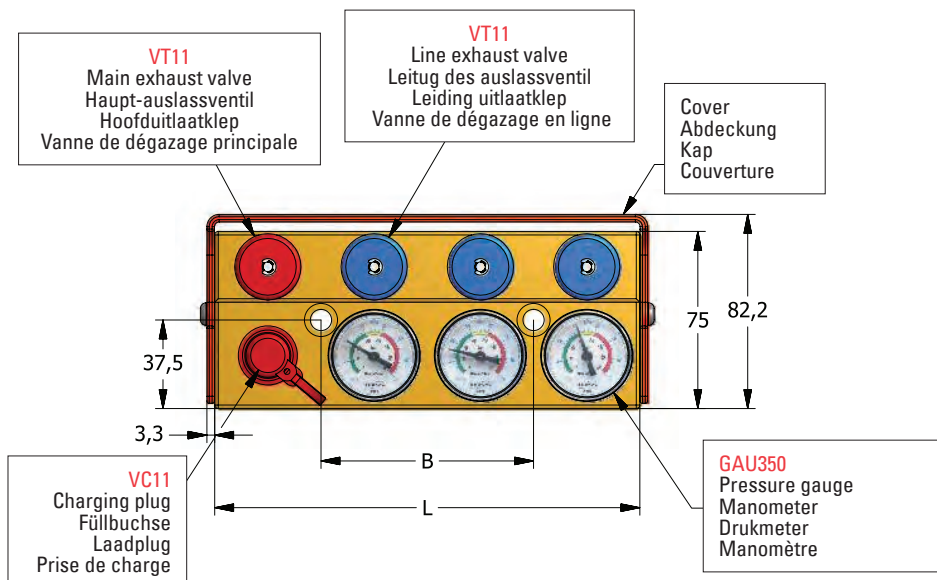
## PSS SERIE(S)

- PSS MULTI PANEL is used when single mold needs multiple pressures.  
Depends on model, it can be used from 2 lines to 8 lines of different pressure as a customer needs.
- PSS MULTI-PANEL wird benutzt, wenn eine einzelne Form mehrere Drücke benötigt.  
Je nach Modell, kann es zwischen zwei und acht Leitungen verschiedener Drücke entsprechend den Bedürfnissen des Kunden geben.
- PSS MULTI PANEL wordt gebruikt wanneer een enkelvoudige matrix meerdere drukken nodig heeft.  
Kan afhankelijk van het model worden gebruikt voor 2 leidingen tot 8 leidingen van verschillende druk, al naargelang de klant nodig heeft.
- Le PANNEAU MULTIPLE PSS est utilisé lorsqu'un seul moule a besoin de plusieurs pressions.  
En fonction du modèle, il peut être utilisé avec 2 à 8 lignes de pressions différentes, en fonction des besoins du client.



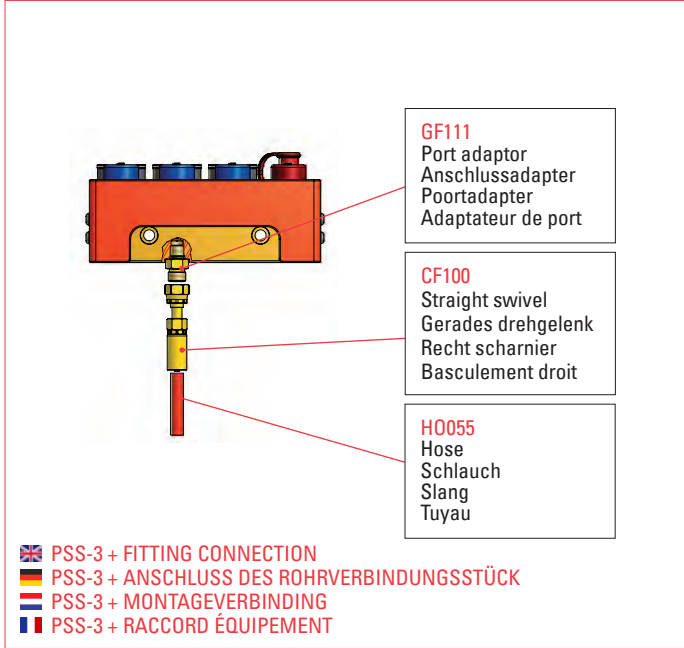
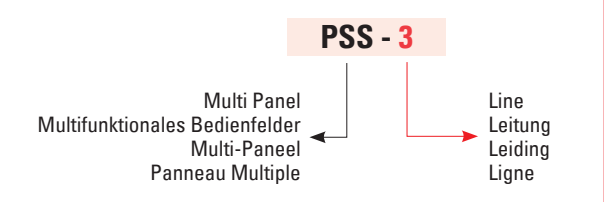
Model Modell Model Modèle	L	B
<b>PSS-2</b>	135	45
<b>PSS-3</b>	180	90
<b>PSS-4</b>	225	135
<b>PSS-5</b>	270	180
<b>PSS-6</b>	315	225
<b>PSS-7</b>	360	270
<b>PSS-8</b>	405	315

6

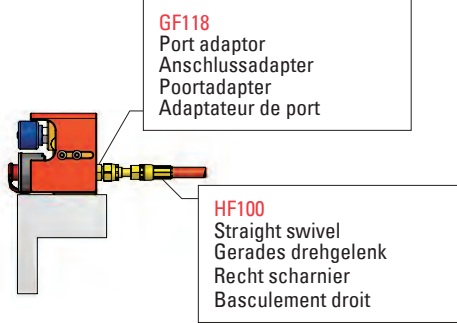
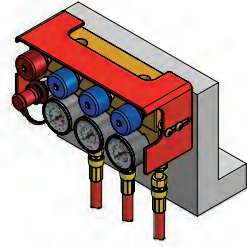
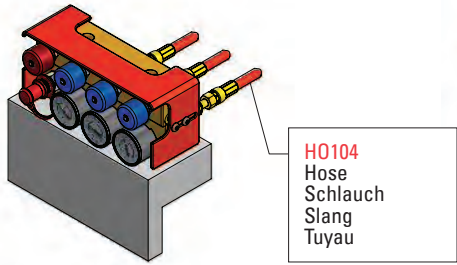
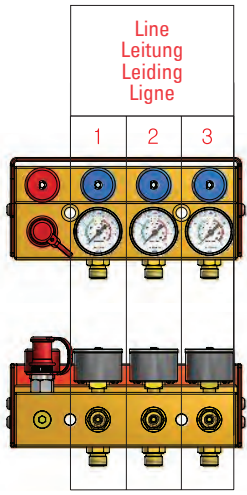


Multi Panel  
 Multifunktionales Bedienfelder  
 Multi-Paneel  
 Panneau Multiple

How to order      Bestellenbeispiel  
 Bestelvoorbeeld      Exemple de commande



PSS use axample  
 PSS anwendungsbeispiel  
 Bijvoorbeeld gebruik PSS  
 Exemple d'utilisation PSS



Verticality fix 7 port use  
 Senkrechte befestigung 7 anschlüsse  
 Verticale bevestiging 7 poort gebruik  
 Utilisation du port 7 pour correction de verticalité

Horizontality fix 7 port use  
 Horizontale befestigung 7 anschlüsse  
 Horizontale bevestiging 7 poort gebruik  
 Utilisation du port 7 pour correction d'horizontalité



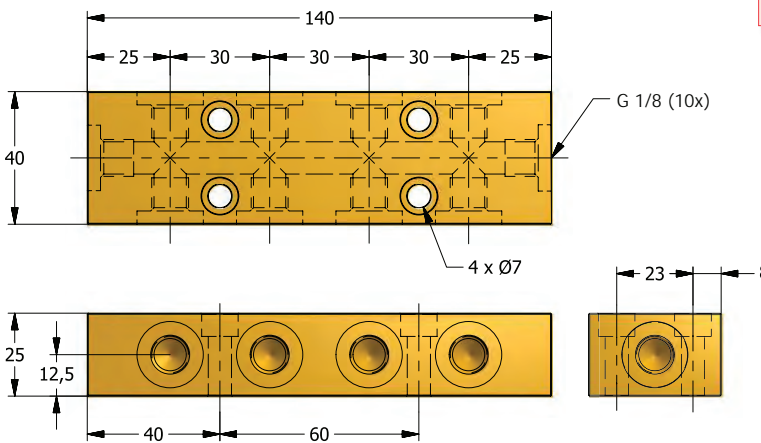
DISTRIBUTION BLOCK | BEDIENFELDER | DISTRIBUTIEBLOK | BLOC DE DISTRIBUTION



Distribution Block is able to be easily used for a connection of different shaped and built gas springs. All distribution block is able to be customized by user's needs.  
 Der Verteilerblock kann einfach für den Anschluss von verschieden geformter und gebauter Gasfedern benutzt werden. Alle Verteilerblöcke können entsprechend den Bedürfnissen des Kunden angepasst werden.  
 Met Distributieblok kunnen gemakkelijk gasveren van verschillende vorm en bouw worden aangesloten. Het gehele distributieblok kan worden aangepast aan wat de gebruiker nodig heeft.  
 Le bloc de distribution peut facilement être utilisé pour le raccordement de raccords à gaz de différentes formes et constitutions. Tous les blocs de distribution peuvent être personnalisés en fonction des besoins du client.

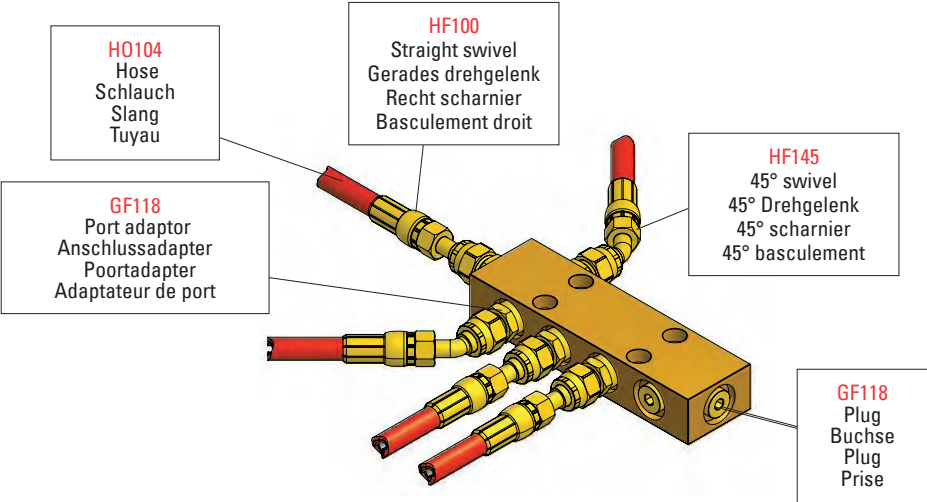
HB-10

Distribution 10 Port Block  
 Verteilerblock mit 10 Anschlüssen  
 Distributieblok 10 poorten  
 Bloc de distribution 10 ports



6

HB-10 use axample  
 HB-10 anwendungsbeispiel  
 Bijvoorbeeld gebruik HB-10  
 Exemple d'utilisation HB-10

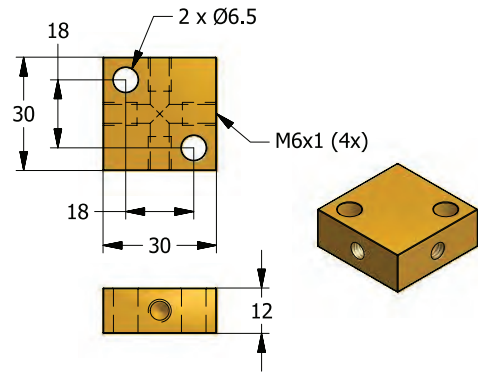


24/01/2019



### CB-4

- Compact 4-Block
- Kompakter 4-Block
- Compact blok 4 poorten
- Bloc compact 4 ports



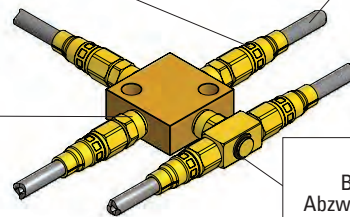
- CB-4 use axample
- CB-4 anwendungsbeispiel
- Bijvoorbeeld gebruik CB-4
- Exemple d'utilisation CB-4

**CF100**  
Straight swivel  
Gerades drehgelenk  
Recht scharnier  
Basculement droit

**H0055**  
Hose  
Schlauch  
Slang  
Tuyau

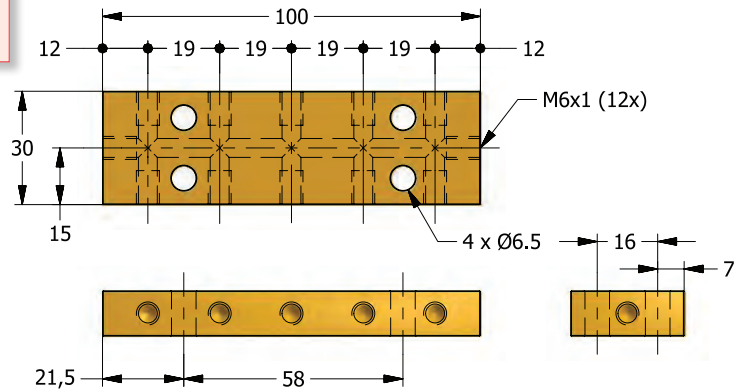
**CF111**  
Port adaptor  
Anschlussadapter  
Poortadapter  
Adaptateur de port

**CF094**  
Branch tee port adaptor  
Abzweigmuffe anschlussadapter  
Poortadapter aftakking  
Adaptateur de port en T



### CB-12

- Compact 12-Block
- Kompakter 12-Block
- Compact blok 12 poorten
- Bloc compact 12 ports



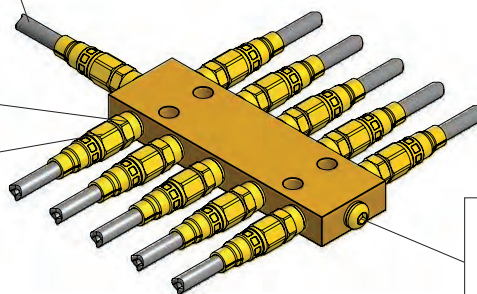
- CB-4 use axample
- CB-4 anwendungsbeispiel
- Bijvoorbeeld gebruik CB-4
- Exemple d'utilisation CB-4

**H0055**  
Hose  
Schlauch  
Slang  
Tuyau

**CF111**  
Port adaptor  
Anschlussadapter  
Poortadapter  
Adaptateur de port

**CF100**  
Straight swivel  
Gerades drehgelenk  
Recht scharnier  
Basculement droit

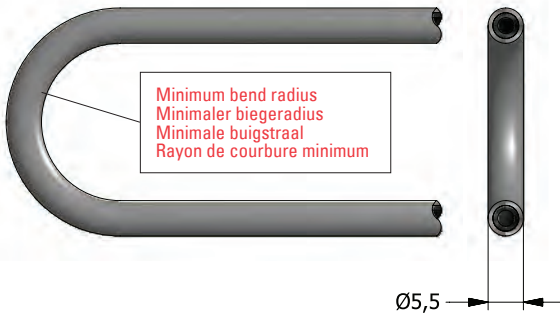
**GP16**  
Plug  
Buchse  
Plug  
Prise





# HO 055

## HO055 HOSE | SCHLAUCH | SLANG | TUYAU



- Working pressure 200bar / burst pressure 800bar
- Retriebsdruck 200bar / berstdruck 800bar
- Werkdruk 200bar / barstdruk 800bar
- Pression de fonctionnement 200 bars / pression d'éclatement 800 bars

- Compact fitting
- Kompaktes rohrverbindungsstück
- Compacte montage
- Équipement compact

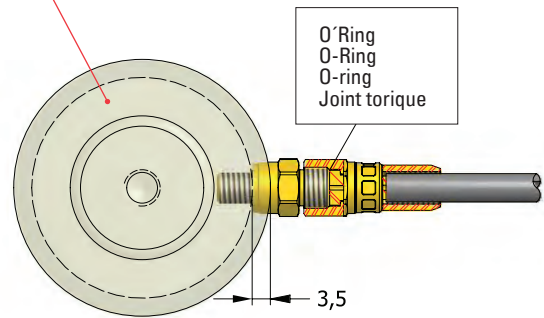
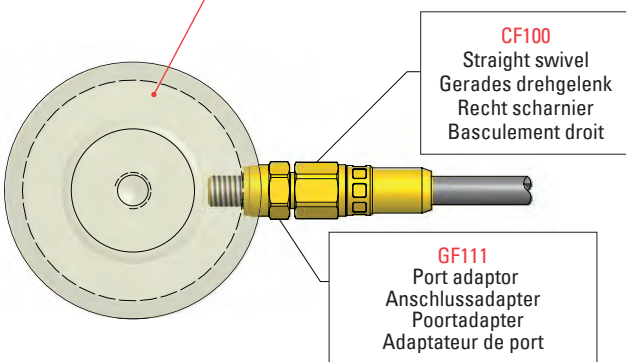
COMPACT FITTING is the smallest size to make fitting system with HOSE HO055 in small area. Also, it is able to apply in variety situations with GF fitting.

Das KOMPAKTES ROHRVERBINDUNGSSTÜCK ist die kleinste Größe um ein Anschlussystem mit SCHLAUCH HO055 in einem kleinen Bereich herzustellen. Darüber hinaus ist es in verschiedenen Situationen mit GF-Muffe anwendbar.

COMPACT FITTING is de kleinste afmeting voor het maken van een montagesysteem met HOSE HO055 in een kleine ruimte. Ook is toepassing in een uiteenlopende reeks van situaties mogelijk met GF-montage.

ÉQUIPEMENT COMPACT est la plus petite taille pour réaliser les systèmes de montage avec un TUYAU HO055 dans les zones restreintes. Diverses situations sont également possibles avec l'équipement GF.

## GAS SPRING | GASFEDER | STOKSTOFVEREN | RESSORT À GAZ

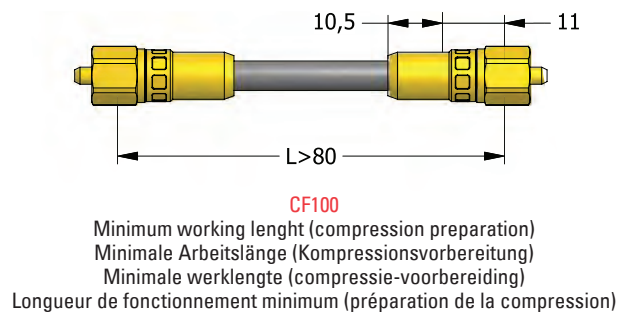
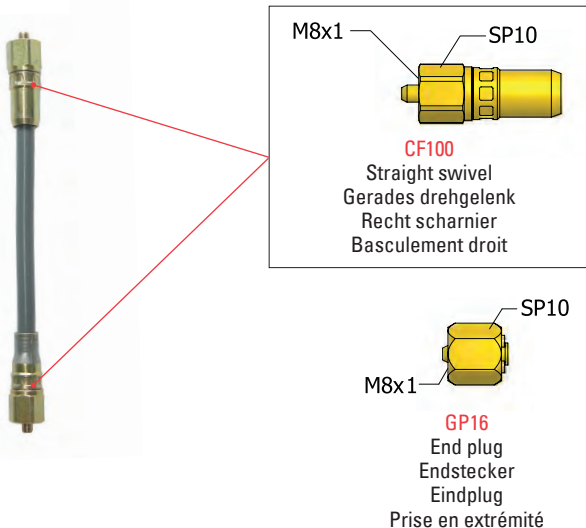


- FITTING + HOSE USE EXAMPLE
- ROHRVERBINDUNGSSTÜCK + SCHLAUCH ANWENDUNGSBEISPIEL
- FITTING + SLANG VOORBEELD
- EXEMPLE ÉQUIPEMENT + TUYAU

- FITTING + HOSE - Cross-Section View
- ROHVERBINDUNGSSTÜCK + SCHLAUCH-Kombination Querschnitt
- FITTING + SLANG - Dwarsdoorsnede
- EXEMPLE ÉQUIPEMENT + TUYAU - Vue en coupe

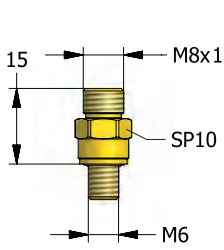
6

## HO055

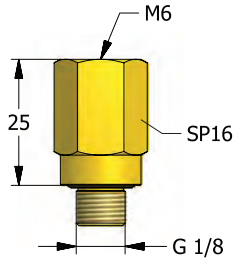


Completion  
Abschluss  
Voltooiing  
Achèvement

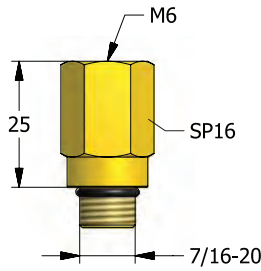
Compact fitting  
 Kompaktes rohrrverbindungsstück  
 Compacte montage  
 Equipement compact



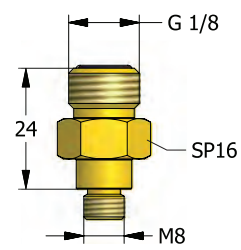
**CF111**  
 Port adaptor  
 Anschlussadapter  
 Poortadapter  
 Adaptateur de port



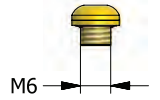
**CF118 (G 1/8)**  
 Port adaptor  
 Anschlussadapter  
 Poortadapter  
 Adaptateur de port



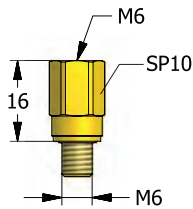
**CF716 (7/16)**  
 Port adaptor  
 Anschlussadapter  
 Poortadapter  
 Adaptateur de port



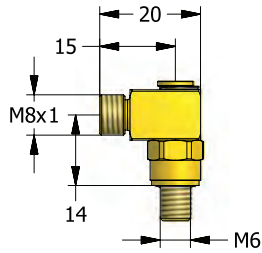
**CF188 (G 1/8 - M8)**  
 Union  
 Anschluss  
 Koppeling  
 Raccord



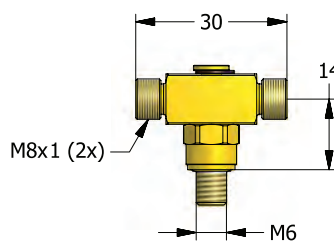
**GP16**  
 Plug  
 Buchse  
 Plug  
 Prise



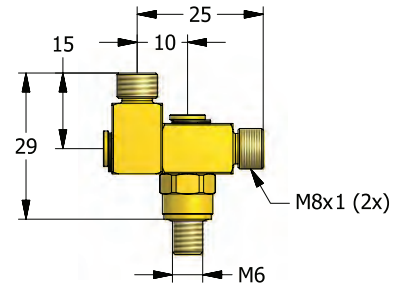
**CF110**  
 Port adaptor extension  
 Verlängerungsadapter  
 Uitbreiding poortadapter  
 Rallonge adaptateur de port



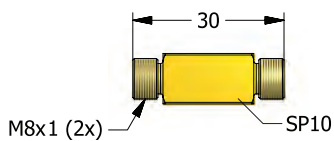
**CF090**  
 Elbow port adaptor  
 Winkelstück  
 Elleboog-poortadapter  
 Adaptateur de port coudé



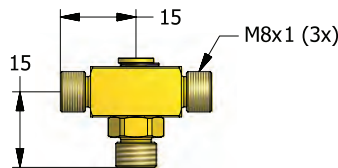
**CF094**  
 Branch tee port adaptor  
 Abzweigmuffe anschlussadapter  
 Poortadapter aftakking  
 Adaptateur de port en T



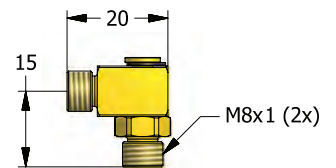
**CF093**  
 Run tee port adaptor  
 T-muffe anschlussadapter  
 Loop poortadapter aftakking  
 Adaptateur de port en T



**CTH10**  
 Union  
 Anschluss  
 Koppeling  
 Raccord



**CTH93**  
 Union tee  
 Anschlussmuffe  
 T-stuk  
 Raccord en T

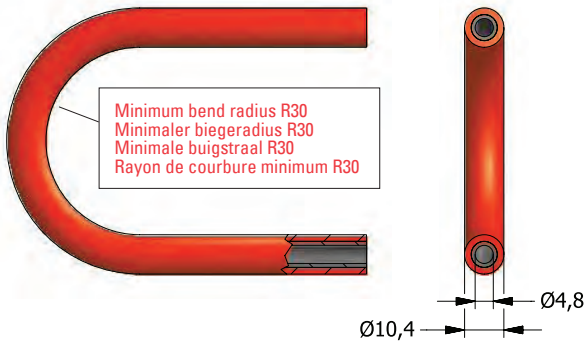


**CTH90**  
 Union elbow  
 Winkelstück  
 Bochtverbindungsstück  
 Raccord coudé



# HO 104

## HO104 HOSE | SCHLAUCH | SLANG | TUYAU



- Working pressure 200bar / burst pressure 700bar
- Retriebsdruck 200bar / berstdruck 700bar
- Werkdruk 200bar / barstdruk 700bar
- Pression de fonctionnement 200 bars / pression d'éclatement 700 bars

- GF fitting
- GF-Muffe
- GF-fitting
- Equipemen GF

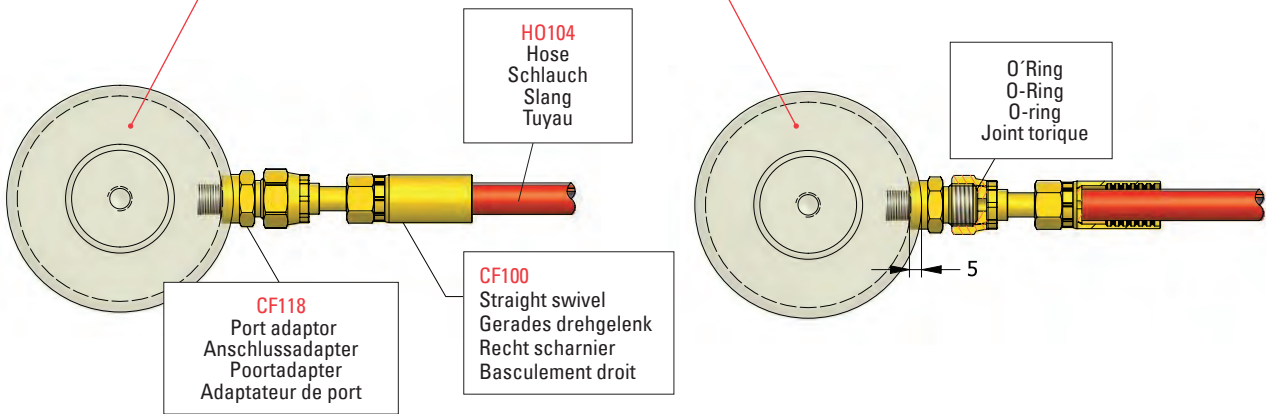
GF FITTING is the most common fitting system by using HOSE HO104. It can be installed in fitting system by variety combinations

GF-MUFFE ist das am häufigsten verwendete Anschlusssystem, in dem der SCHLAUCH HO104 verwendet wird. Dieser kann in Auschlussystem in verschiedenen Kombinationen eingesetzt werden.

GF FITTING is het meest gebruikte montagesysteem met HOSE HO104. Het kan worden geïnstalleerd in het montagesysteem in een uiteenlopende reeks van combinaties.

L'ÉQUIPEMENT GF est le plus commun des systèmes d'équipements utilisant un TUYAU HO104. Il peut être installé dans les systèmes d'équipement en combinaisons variées.

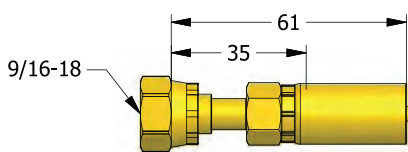
## GAS SPRING | GASFEDER | STOKSTOFVEREN | RESSORT À GAZ



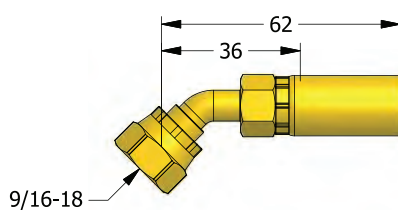
- FITTING + HOSE USE EXAMPLE
- ROHRVERBINDUNGSSTÜCK + SCHLAUCH ANWENDUNGSBEISPIEL
- FITTING + SLANG VOORBEELD
- EXEMPLE ÉQUIPEMENT + TUYAU

- FITTING + HOSE - Cross-Section View
- ROHRVERBINDUNGSSTÜCK + SCHLAUCH-Kombination Querschnitt
- FITTING + SLANG - Dwarsdoorsnede
- EXEMPLE ÉQUIPEMENT + TUYAU - Vue en coupe

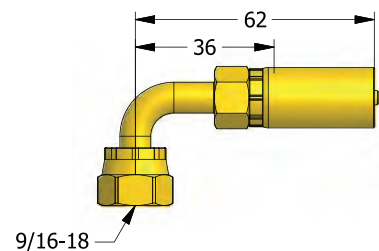
6



**HF100**  
Straight swivel  
Gerades drehgelenk  
Recht scharnier  
Basculement droit



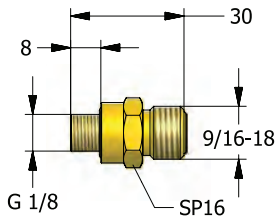
**HF145**  
45° swivel  
45° Drehgelenk  
45° scharnier  
45° basculement



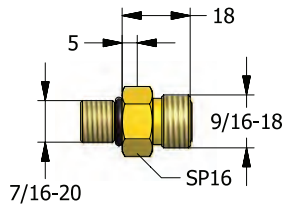
**HF190**  
90° swivel  
90° Drehgelenk  
90° scharnier  
90° basculement



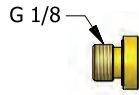
- GF fitting
- GF-Muffe
- GF-fitting
- Equipemen GF



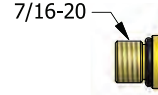
**GF118**  
Port adaptor  
Anschlussadapter  
Poortadapter  
Adaptateur de port



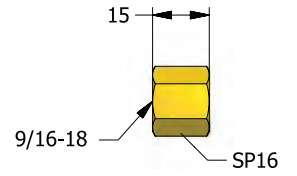
**CF118**  
Port adaptor  
Anschlussadapter  
Poortadapter  
Adaptateur de port



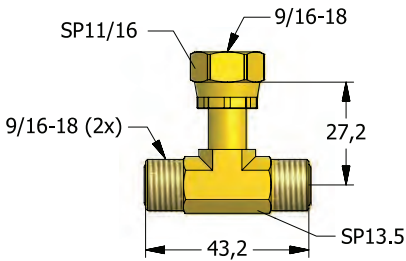
**GP118**  
Plug  
Buchse  
Plug  
Prise



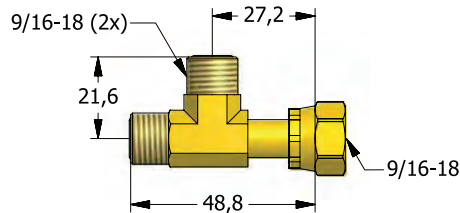
**GP716**  
Plug  
Buchse  
Plug  
Prise



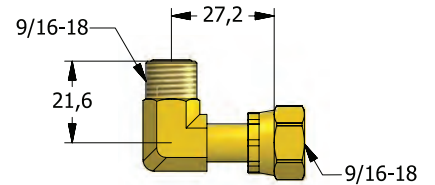
**GP16**  
End plug  
Buchse  
Eindplug  
Prise en extrémité



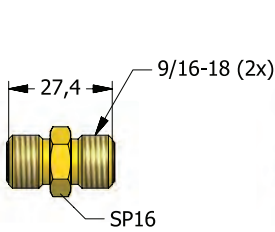
**FS094**  
Swivel nut branch tee  
Gerades drehgelenk  
Wartelaftak-T-stuk  
Té de branche pivotant



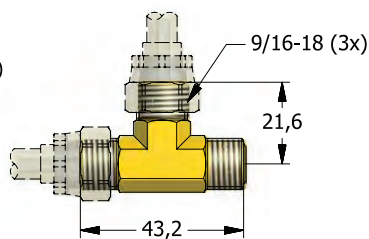
**FS093**  
Swivel nut run tee  
Überwurfmutter T-Stück  
Wartelmoer verlooptuk  
Ecroi-chapeau en T



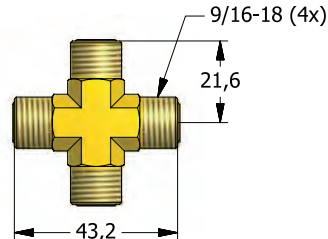
**FS090**  
90° swivel nut elbow  
90° überwurfmutter winkelstück  
Wartelmoer elleboogstuk 90°  
Ecroi-chapeau coudé 90°



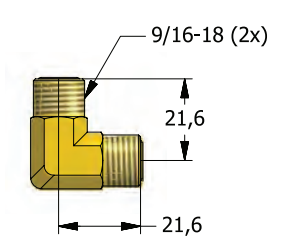
**HTH10**  
Union  
Anschluss  
Koppeling  
Raccord



**HTH93**  
Union tee  
Anschlussmuffe  
T-stuk  
Raccord en T



**HTH94**  
Union cross  
Kreuzstück  
Verbindingskruisstuk  
Raccord croisé

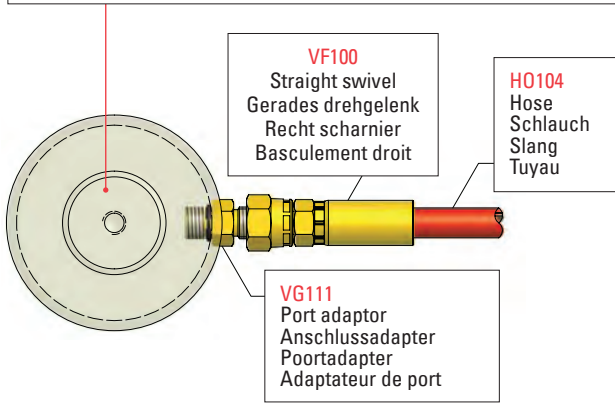


**HTH90**  
Union elbow  
Winkelstück  
Bochtverbindingsstuk  
Raccord coudé



# VF

## GAS SPRING | GASFEDER | STOKSTOFVEREN | RESSORT À GAZ



- FITTING + HOSE USE EXAMPLE
- ROHRVERBINDUNGSSTÜCK + SCHLAUCH ANWENDUNGSBEISPIEL
- FITTING + SLANG VOORBEELD
- EXEMPLE ÉQUIPEMENT + TUYAU

- VF fitting
- VF-Muffe
- VF-fitting
- Équipemen VF

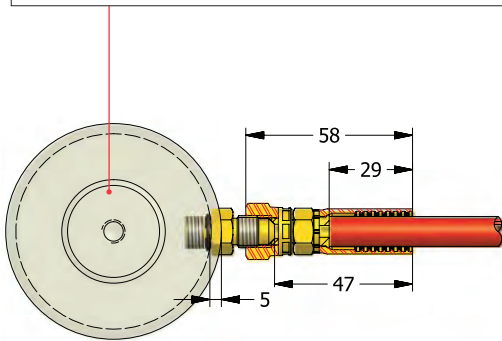
VF FITTING with HOSE H0104 is fitting system that uses a connection of surface contact without sealing. It can be installed in fitting system by combinations.

VF-MUFFE mit SCHLAUCH H0104 ist ein Anschlusssystem mit einer Verbindung eines Oberflächenkontakts ohne Abdichtung. Es kann in einem Anschlusssystem mit Kombinationen eingebaut werden.

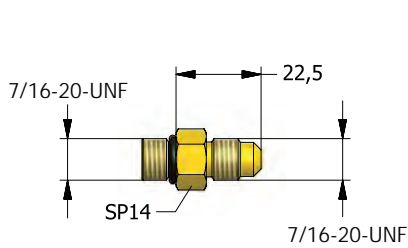
VF FITTING met HOSE H0104 is een montagesysteem dat gebruik maakt van een verbinding met oppervlaktecontact zonder afdichting. Het kan worden geïnstalleerd in het montagesysteem in combinaties.

L'ÉQUIPEMENT VF avec un TUYAU H0104 est un système d'équipement qui utilise un raccord avec surface de contact sans joint. Il peut être installé dans les systèmes d'équipement combinés.

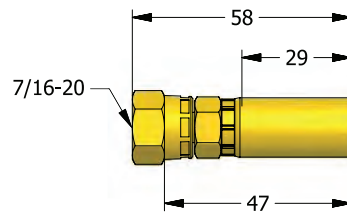
## GAS SPRING | GASFEDER | STOKSTOFVEREN | RESSORT À GAZ



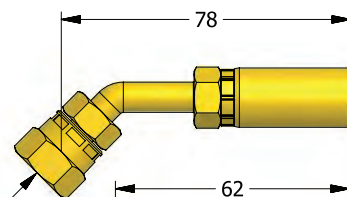
- FITTING + HOSE - Cross-Section View
- ROHRVERBINDUNGSSTÜCK + SCHLAUCH-Kombination Querschnitt
- FITTING + SLANG - Dwarsdoorsnede
- EXEMPLE ÉQUIPEMENT + TUYAU - Vue en coupe



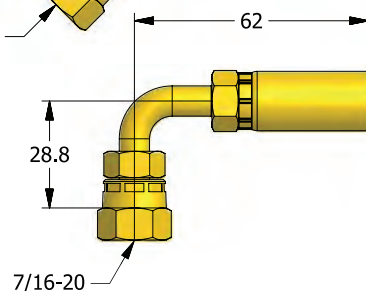
**VG111**  
Port adaptor  
Anschlussadapter  
Poortadapter  
Adaptateur de port



**VF100**  
Straight swivel  
Gerades drehgelenk  
Recht scharnier  
Basculement droit

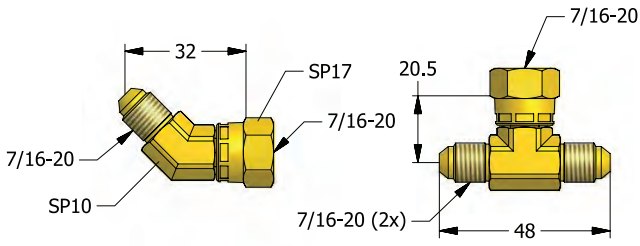


**VF145**  
45° swivel  
45° Drehgelenk  
45° scharnier  
45° basculement

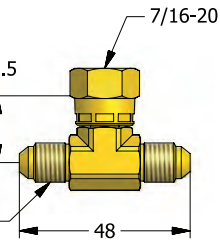


**VF190**  
90° swivel  
90° Drehgelenk  
90° scharnier  
90° basculement

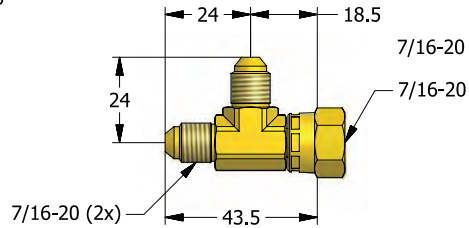
VF fitting  
 VF-Muffe  
 VF-fitting  
 Equipemen VF



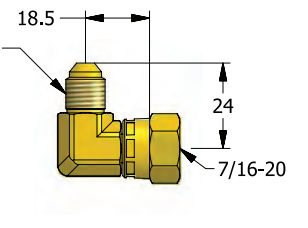
**VS090**  
 45° swivel nut elbow  
 45° überwurfmutter winkelstück  
 Wartelmoer elleboogstuk 45°  
 Ecrou-chapeau coudé 45°



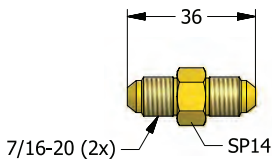
**VS094**  
 Swivel nut branch tee  
 Gerades drehgelenk  
 Wartelafatak-T-stuk  
 Té de branche pivotant



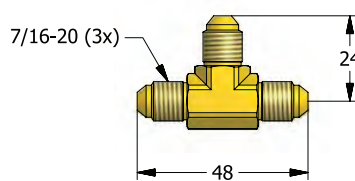
**VS093**  
 Swivel nut run tee  
 Überwurfmutter T-Stück  
 Wartelmoer verloopstuk  
 Ecrou-chapeau en T



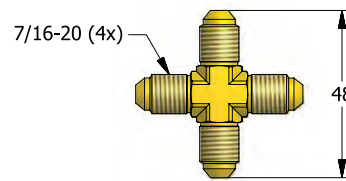
**VS090**  
 90° swivel nut elbow  
 90° überwurfmutter winkelstück  
 Wartelmoer elleboogstuk 90°  
 Ecrou-chapeau coudé 90°



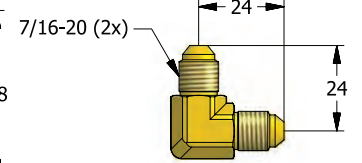
**VTH10**  
 Union  
 Anschluss  
 Koppeling  
 Raccord



**VTH93**  
 Union tee  
 Anschlussmuffe  
 T-stuk  
 Raccord en T



**VTH94**  
 Union cross  
 Kreuzstück  
 Verbindingskruisstuk  
 Raccord croisé



**VTH90**  
 Union elbow  
 Winkelstück  
 Bochtverbindingsstuk  
 Raccord coudé



- Charging method
- Füllverfahren
- Laadmethode
- Méthode de charge



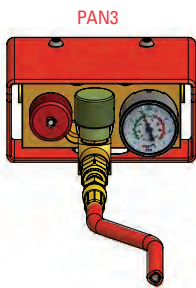
GAS SPRING for fitting system type can be charged through the charging plug on PANEL. For self-contained type, checking pressure and charging gas can be done by PRESSURE TESTER.

Die GASFEDER für das Rohrverbindungssystem kann durch die Füllbuchse auf dem BEDIENFIELD gefüllt werden. Bei der abgeschlossenen Ausführung kann die Überprüfung des Drucks sowie das Befüllen von Gas durch den DRUCKPRÜFER erfolgen.

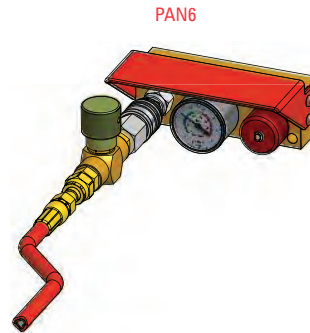
GAS SPRING voor montagesysteem-type kan worden geladen via de laadplug op het PANEEL. Bij een zelfstandig werkend type dan de druk worden gecontroleerd en gas worden geladen door middel van de DRUKTESTER."

Le RESSORT À GAZ du type système d'équipement peut être chargé par la prise de charge sur la PANNEAU. Pour le type autonome, le contrôle de la pression et le charge de gaz peuvent être réalisés par le TESTEUR DE PRESSION.

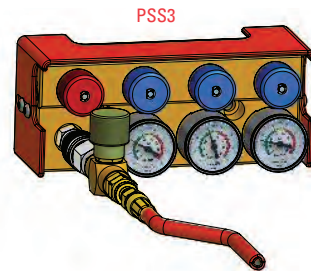
- Charging gas in PAN3 that applied fitting system
- Füllen von Gas in PAN3 mit Rohrverbindungssystem
- Gas laden in PAN3 dat montagesysteem toepaste
- Charge du gaz dans PAN3 qui est appliquée par le système d'équipement



- Charging gas in PAN6 that applied fitting system
- Füllen von Gas in PAN6 mit Rohrverbindungssystem
- Gas laden in PAN6 dat montagesysteem toepaste
- Charge du gaz dans PAN6 qui est appliquée par le système d'équipement

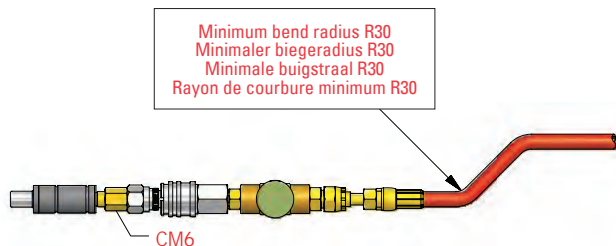


- Charging gas for each line in PSS that applied fitting system
- Füllen von Gas für jeden Schlauch in PSS mit Rohrverbindungssystem
- Gas laden voor iedere leiding in PSS die montagesysteem toepaste
- Charge du gaz pour chaque ligne dans PSS qui est appliquée par le système d'équipement

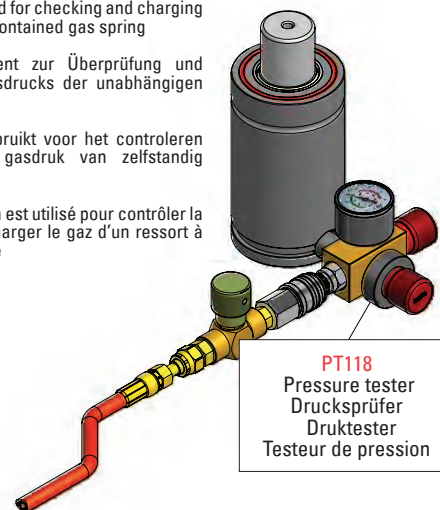


GAS SPRING | GASFEDER | STIKSTOFVEREN | RESSORTS À GAZ

TSP0170 ~ 0320  
TSM0150



- Pressure tester is used for checking and charging gas pressure of self contained gas spring
- Der Druckprüfer dient zur Überprüfung und zum Aufbau des Gasdrucks der unabhängigen Gasfeder
- Druktester wordt gebruikt voor het controleren en laden van de gasdruk van zelfstandig werkende gasveer
- Le testeur de pression est utilisé pour contrôler la pression du gaz et charger le gaz d'un ressort à gaz de type autonome

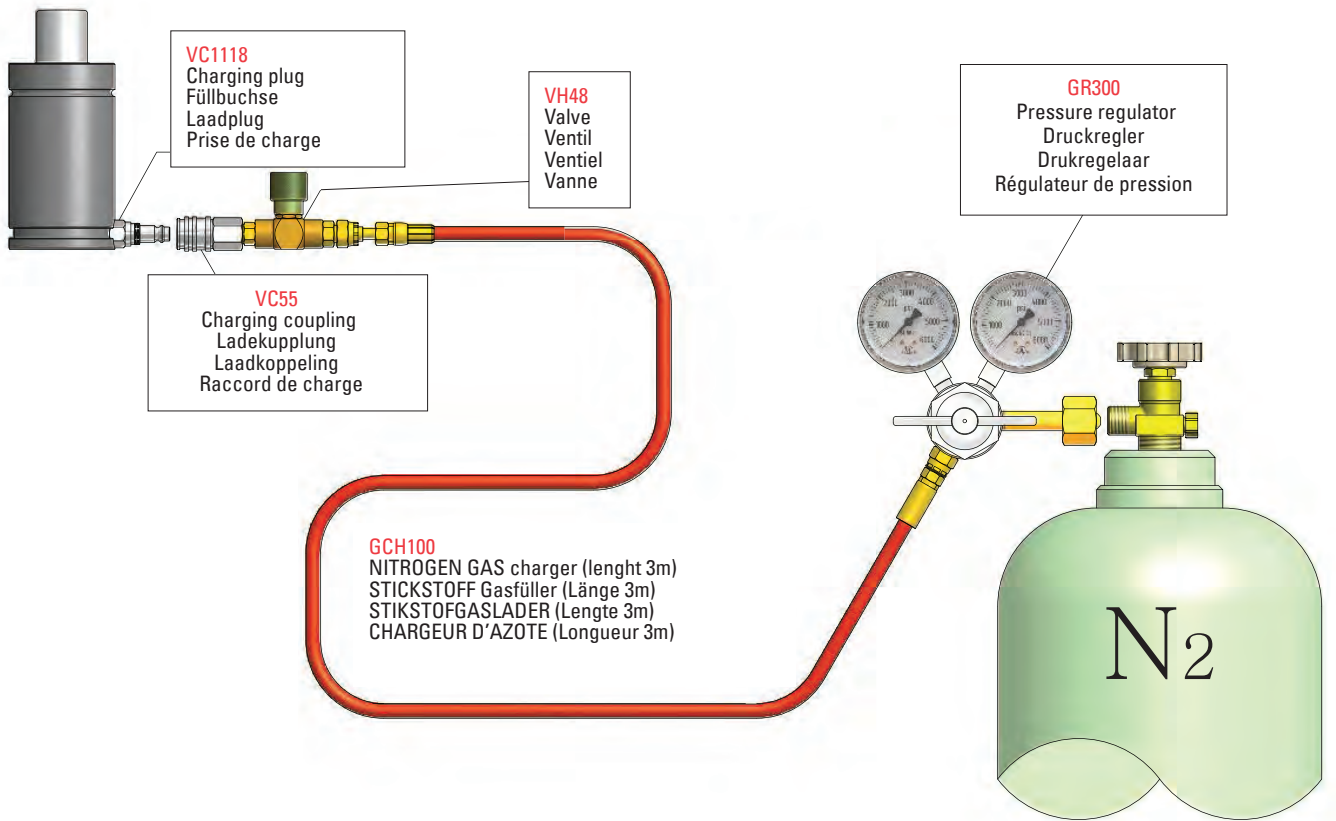




Charging method  
 Füllverfahren  
 Laadmethode  
 Méthode de charge

GAS SPRING | GASFEDER | STIKSTOFVEREN | RESSORTS À GAZ

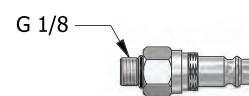
TSP0350 - TSP9500  
 TSM, TTM0300 - TSM5000  
 TSS0750 - TSS5000  
 TSL0500 - TSL10000



CHARGING ADAPTOR  
 FÜLLADAPTER  
 LAADADAPTER  
 ADAPTEUR DE CHARGE



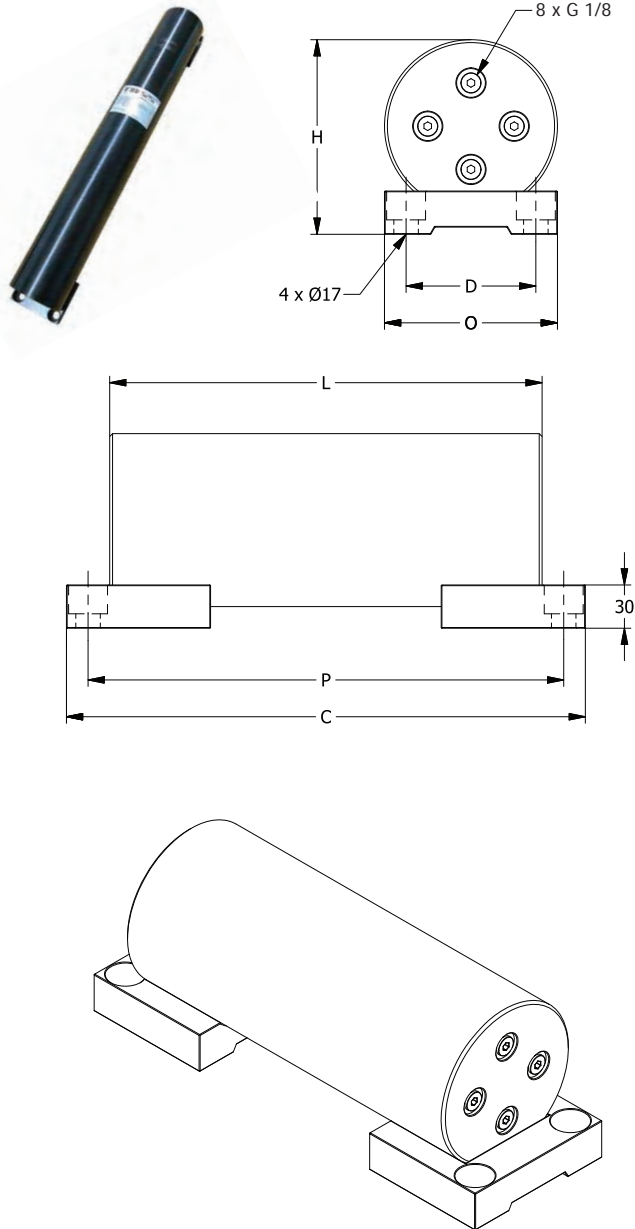
**CM618**  
 Port adaptor  
 Anschlussadapter  
 Poortadapter  
 Adaptateur de port



**VC1118**  
 Charging plug  
 Füllbuchse  
 Laadplug  
 Prise de charge



# TAN



- Pressure distribution tank
- Druckverteilungsbehälter
- Druk-distributietank
- Réservoir de distribution de pression

By connecting with fitting system, EOC ACCUMULATOR keeps constant pressure level by minimize the difference between initial pressure and final pressure.

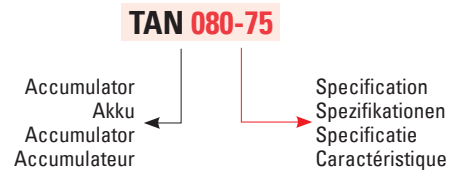
Durch die Verbindung mit dem Rohrverbindingssystem sorgt der EOC-AKKU für einen konstanten Druck, indem die Differenz zwischen Anfangs- und Enddruck verringert wird.

Wanneer verbinding wordt gemaakt met het montagesysteem houdt EOC ACCUMULATOR het drukniveau constant door het verschil tussen de begindruk en de einddruk zo klein mogelijk te houden.

En le raccordant à un système d'équipement, l'ACCUMULATEUR EOC conserve un niveau de pression constant en réduisant la différence entre la pression initiale et la pression finale.

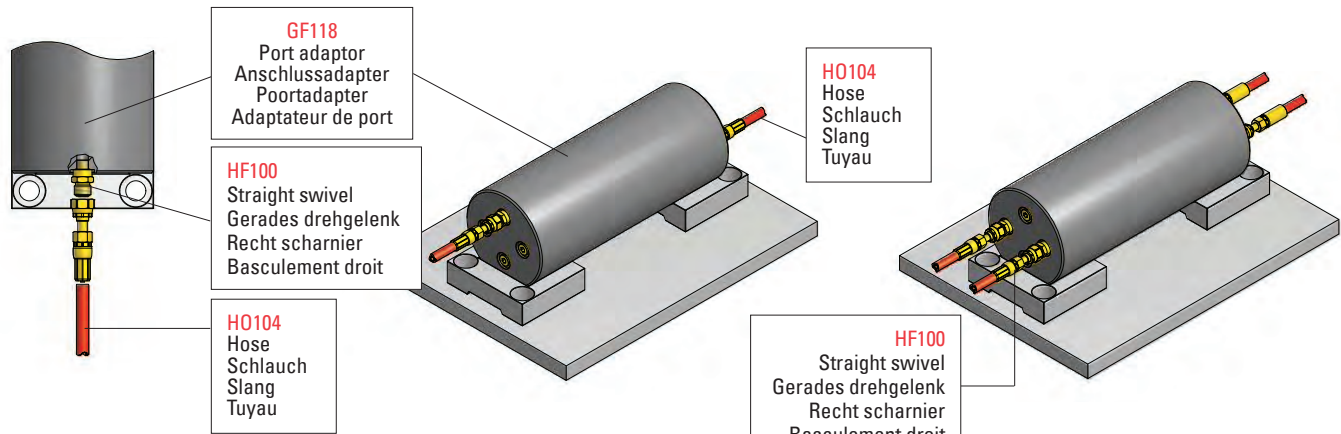
Description Beschreibung Beschrijving Description	Volume Volumen Volume Volume cm <sup>3</sup>	L mm	C mm	P mm	H mm	O mm	D mm
TAN050-25	1,260	300	360	330	115	95	65
TAN050-50	2,510	550	610	580			
TAN050-75	3,770	800	860	830			
TAN080-25	1,960	300	360	330	135	120	90
TAN080-50	3,920	550	610	580			
TAN080-75	5,880	800	860	830			
TAN125-25	3,060	310	370	340	165	150	120
TAN125-50	6,130	560	620	590			
TAN125-75	9,200	810	870	840			
TAN210-25	5,340	310	370	340	215	200	170
TAN210-50	10,680	560	620	590			

- How to order
- Bestellenbeispiel
- Bestelvoorbeeld
- Exemple de commande



6

- Accumulator use example
- Akku anwendungsbeispiel
- Bijvoorbeeld gebruik accumulator
- Exemple d'utilisation accumulateur



- Accumulator + fitting connection
- Akku + Anschluss Rohrverbindingstück
- Accumulator + montageverbinding
- Accumulateur + Raccord équipement

- 2 port use
- 2 Anschlüsse
- Gebruik van poort 2
- Utilisation port 2

- 4 port use
- 4 Anschlüsse
- Gebruik van poort 4
- Utilisation port 4



## HOSE MANUAL | SCHLAUCHANLEITUNG | SLANGHANDLEIDING | MANUEL DU TUYAU

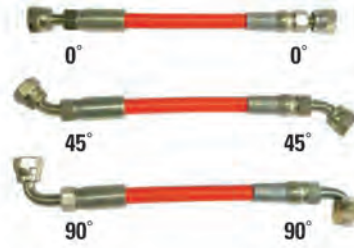
- GF FITTING + HOSE **HO104** CONNECTION
- GF-MUFFE + SCHLAUCH **HO104** VERBINDUNG
- GF MONTAGE + SLAGAANSLUITING **HO104**
- MONTAGE-GF + RACCORD DE TUYAU **HO104**



- GF Fitting Swivel Compression Cross-Section view
- GF-MUFFE Drehgelenk Kompression Querschnitt
- Weergave dwarsdoorsnede GF montage wartel compressie
- Vue en coupe de la Compression Pivotante à ajustement GF

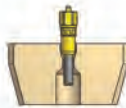
- GF FITTING + HOSE **HO104** APPLICATION
- GF-MUFFE + SCHLAUCH **HO104** ANWENDUNG
- GF MONTAGE + SLAGAANSLUITING **HO104**
- MONTAGE-GF + RACCORD DE TUYAU **HO104**

Compression preparation  
Kompression Vorbereitung  
Compressie-voorbereiding  
Préparation de la compression



Compression completion  
Kompression Fertigstellung  
Compressie-voltooiing  
Achèvement de la compression

- COMPACT FITTING + HOSE **HO055** CONNECTION
- KOMPAKTES-MUFFE + SCHLAUCH **HO055** VERBINDUNG
- COMPACTE MONTAGE + SLAGAANSLUITING **HO055**
- MONTAGE-COMPACT + RACCORD DE TUYAU **HO055**



- Compact Fitting Swivel Compression Cross-Section View
- Kompaktes Rohrverbindungsstück Drehgelenk Kompression Querschnitt
- Weergave dwarsdoorsnede Compacte montage wartel compressie
- Vue en coupe de la Compression Pivotante à ajustement Compacte

- COMPACT FITTING + HOSE **HO104** APPLICATION
- KOMPAKTES-MUFFE + SCHLAUCH **HO104** ANWENDUNG
- COMPACTE MONTAGE + SLAGAANSLUITING **HO104**
- MONTAGE-COMPACT + RACCORD DE TUYAU **HO104**

Compression preparation  
Kompression Vorbereitung  
Compressie-voorbereiding  
Préparation de la compression

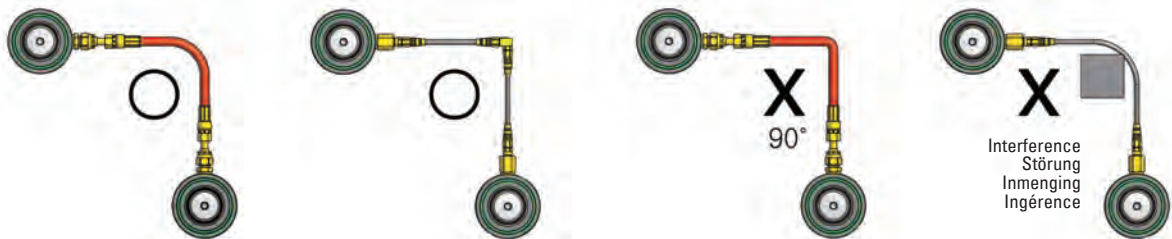
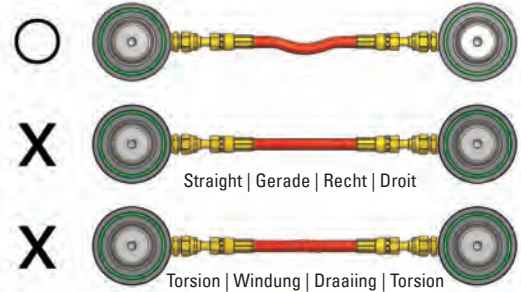


Compression completion  
Kompression Fertigstellung  
Compressie-voltooiing  
Achèvement de la compression

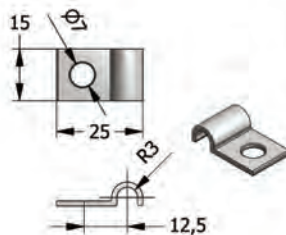
- FITTING Combination Cross-Section View
- Kombination ROHRVERBINDUNGSSTÜCK Querschnitt
- Dwarsdoorsnede Combination MONTAGE
- VUE EN COUPE DE LA RACCORD DE TUYAU combiné



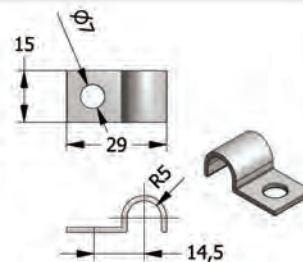
- Fitting System Type GAS SPRING Example
- Rohrverbindungssystem GASFEDER Beispiel
- Montagesysteem Type GASVEER Voorbeeld
- Exemple RESSORT À GAZ type système d'équipement



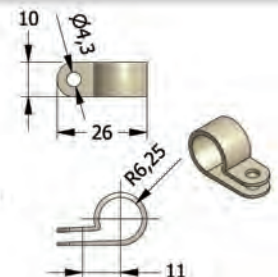
## Hose clamp | Schlauchschelle | Slangklem | Collier de serrage



**HCL06**  
HOSE\_ **HO055** Fixing  
Befestigung von SCHLAUCH\_ **HO055**  
Gebruik voor bevestigingslang\_ **HO055**  
La fixation du TUYAU\_ **HO055**



**HCL10**  
HOSE\_ **HO104** Fixing  
Befestigung von SCHLAUCH\_ **HO104**  
Gebruik voor bevestigingslang\_ **HO104**  
La fixation du TUYAU\_ **HO104**



**HCL48**  
HOSE\_ **HO104** Fixing  
Befestigung von SCHLAUCH\_ **HO104**  
Gebruik voor bevestigingslang\_ **HO104**  
La fixation du TUYAU\_ **HO104**

Use for fixing hose  
Zur Befestigung des Schlauchs  
Gebruik voor bevestigingslang  
Utilisation pour la fixation du tuyau

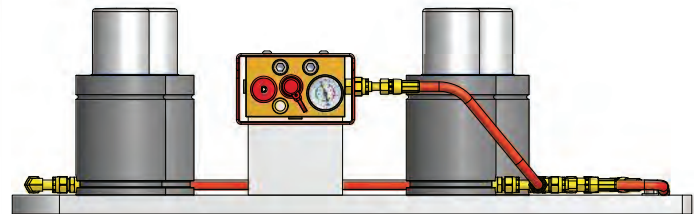
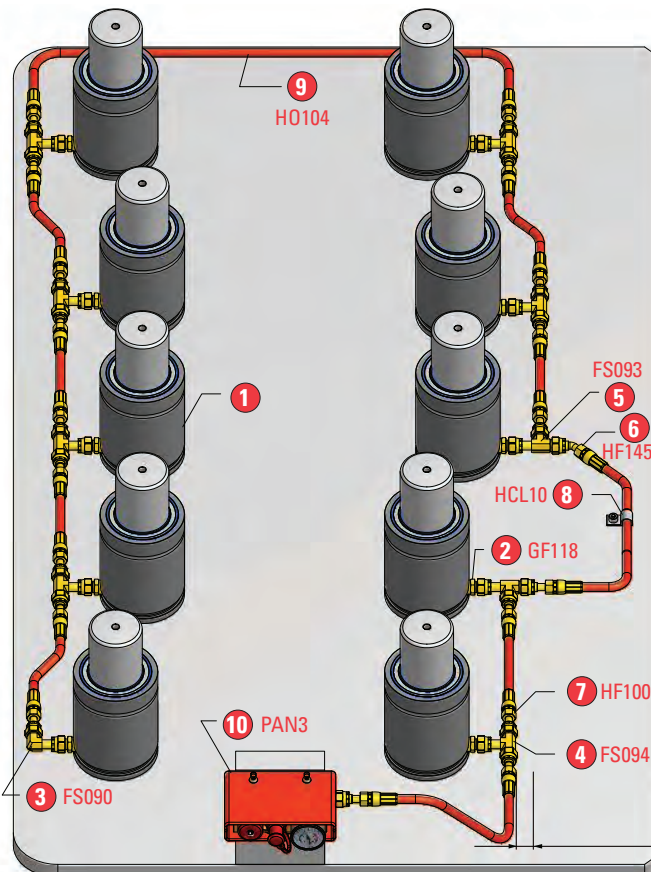
**Info**

- Fitting example I
- Einbaubeispiel I
- Montagevoorbeeld I
- Exemple d'adaptatio I

**PAN3**

Application Piping Diagram I  
Anwendung Rohrleitungsdiagramm I  
Daigramme d'application de tuyauterie I  
Leidingenschema applicatie I

N.	Model   Modell   Model   Modèle	STANDARD	Quantity   Menge Hoeveelheid   Quantité	Page   Seite Pagina   Page
1	Gas Spring   Gasfeder   Gasveren   Ressorts à gaz	TSP4200 x 060	10	285
2	Port Adaptor   Anschlussadapter   Poortadapter   Adaptateur de port	GF118	11	381
3	90° Swivel Nut 90° Überwurfmutter Winkelstück Wartelmoer elleboogstuk 90°   Écrou-chapeau 90°	FS090	1	383
4	Swivel Nut Branch Tee Überwurfmutter Abzweigmuffe Wartelaftak-T-stuk   Té de branche pivotant	FS094	7	
5	Swivel Nut Run Tee   Überwurfmutter T-Stück Wartelmoer verloopstuk   Écrou-chapeau en T	FS093	2	
6	45° Swivel   45° Drehgelenk   Scharnier 45°   Basculement 45°	HF145	1	382
7	Straight Swivel Gerades Drehgelenk   Recht scharnier   Basculement droit	HF100	19	
8	Hose Clamp   Schlauchschelle   Slangklem   Collier de serrage	HCL10	1	389
9	Hose   Schlauch   Slang   Tuyau	HO104	10	382
10	Control Panel   Bedienfeld   Regelpanelen   Panneaux de commande	PAN3	1	372

**6**

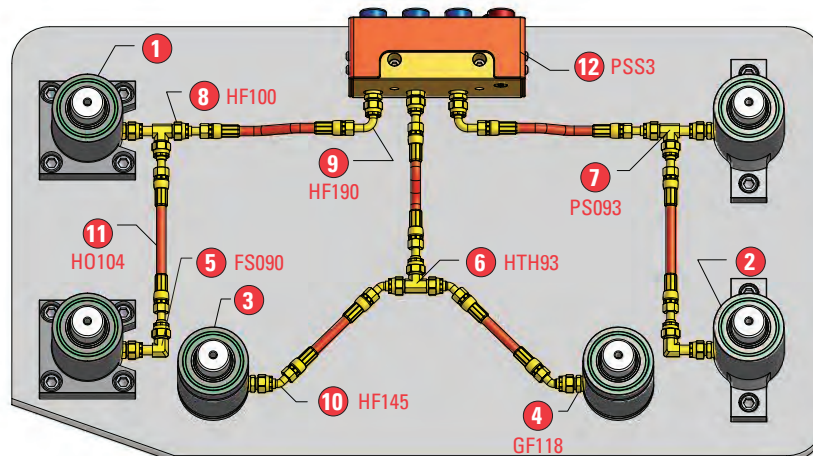
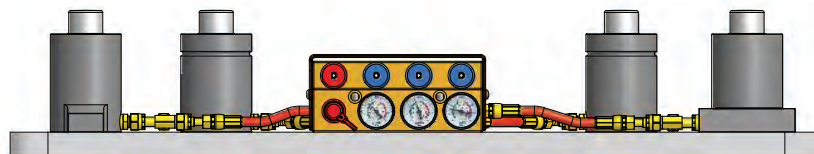
- Working notice (GF FITTING Application MODEL)  
When you apply Fitting system, secure more than 20mm to avoid tool interference.
- Arbeitshinweis (GF-MUFFE Anwendungsmodell)  
Wenn Sie ein Rohrverbindingssystem verwenden, müssen Sie mehr als 20mm sichern, um eine Werkzeuginterferenz zu vermeiden.
- Werkbericht (GF FITTING Applicatie MODEL)  
Wanneer u Montagesysteem toepast, zet dan meer dan 20mm vast zodat gereedschap niet in de weg zit.
- Notice de fonctionnement (Application MODÈLE ÉQUIPEMENT GF)  
Lorsque vous intervenez pour un système d'équipement, sécurisez plus de 20mm pour éviter toute interférence avec l'outil.

24/01/2019



Fitting example I  
 Einbaubeispiel I  
 Montagevoorbeeld I  
 Exemple d'adaptatio I

Application Piping Diagram I Anwendung Rohrleitungsdiagramm I Daigramme d'application de tuyauterie I Leidingenschema applicatie I				
N.	Model   Modell   Model   Modèle	STANDARD	Quantity   Menge Hoeveelheid   Quantité	Page   Seite Pagina   Page
1	Gas Spring Gasfeder Gasveren Ressort à gaz	TSL1500 x 025-MSA	2	354
2		TSL1500 x 025-MDA	2	
3		TSL1500 x 025	2	
4	Port Adaptor   Anschlussadapter   Poortadapter   Adaptateur de port	GF118	9	383
5	90° Swivel Nut 90° Überwurfmutter Winkelstück Wartelmoer elleboogstuk 90°   Écrou-chapeau 90°	FS090	2	
6	Union tee   Anschlussmuffe   T-stuk   Raccord en T	FS094	1	
7	Swivel Nut Run Tee   Überwurfmutter T-Stück Wartelmoer verloopstuk   Écrou-chapeau en T	FS093	2	
8	Straight Swivel Gerades Drehgelenk   Recht scharnier   Basculement droit	HF100	8	
9	90° Swivel Nut 90° Überwurfmutter Winkelstück Wartelmoer elleboogstuk 90°   Écrou-chapeau 90°	HF145	2	382
10	45° Swivel   45° Drehgelenk   Scharnier 45°   Basculement 45°	HF145	4	
11	Hose   Schlauch   Slang   Tuyau	HO104	7	
12	Multi Panel	PSS3	1	376



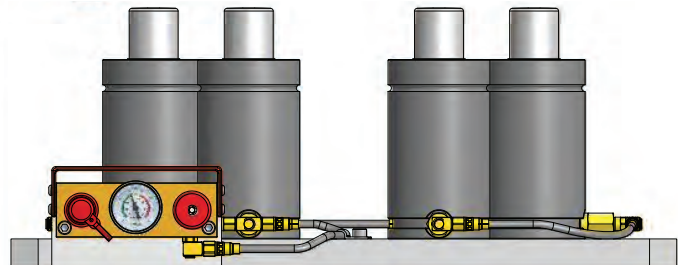
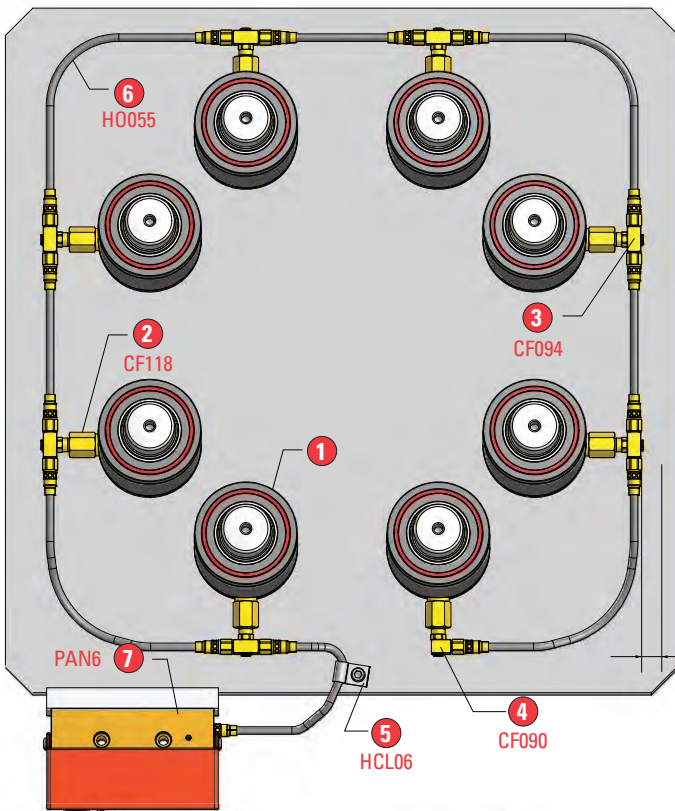


Info

- Fitting example II
- Einbaubeispiel II
- Montagevoorbeeld II
- Exemple d'adaptatio II

**PAN6** Application Piping Diagram II  
 Anwendung Rohrleitungsdiagramm II  
 Daigramme d'application de tuyauterie II  
 Leidingenschema applicatie II

N.	Model   Modell   Model   Modèle	STANDARD	Quantity   Menge Hoeveelheid   Quantité	Page   Seite Pagina   Page
1	Gas Spring   Gasfeder   Gasveren   Ressorts à gaz	TSM1500 x 038	8	315
2	G 1/8 - Port Adaptor   Anschlussadapter   Poortadapter   Adaptateur de port	CF118	8	381
3	Branch Tee Port Adaptor   Abzweigmuffe Anschlussadapter Poortadapter aftakking   Adaptateur de port en T	CF094	7	381
4	Elbow Port Adaptor   Winkelstück Anschlussadapter Elleboog-poortadapter   adaptateur de port coudé	CF090	2	381
5	Hose Clamp   Schlauchschelle   Slangklem   Collier de serrage	HCL06	1	389
6	Hose   Schlauch   Slang   Tuyau	HO055	8	380
7	Control Panel   Bedienfeld   Regelpanelen   Panneaux de commande	PAN6	1	374

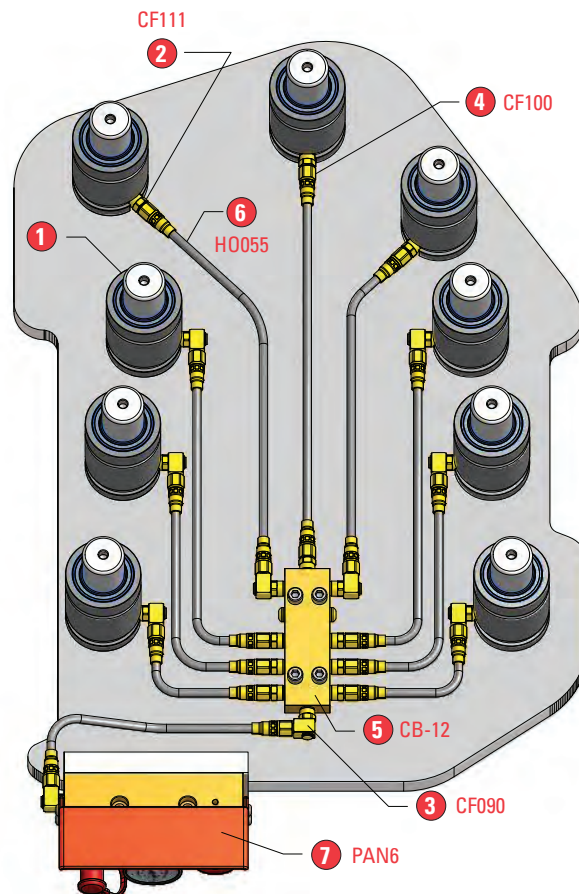


6

- Working notice (GF FITTING Application MODEL)  
When you apply Fitting system, secure more than 15mm to avoid tool interference.
- Arbeitshinweis (GF-MUFFE Anwendungsmodell)  
Wenn Sie ein Rohrverbindungssystem verwenden, müssen Sie mehr als 15mm sichern, um eine Werkzeuginterferenz zu vermeiden.
- Werkbericht (GF FITTING Applicatie MODEL)  
Wanneer u Montagesysteem toepast, zet dan meer dan 15mm vast zodat gereedschap niet in de weg zit.
- Notice de fonctionnement (Application MODÈLE ÉQUIPEMENT GF)  
Lorsque vous intervenez pour un système d'équipement, sécurisez plus de 15mm pour éviter toute interférence avec l'outil.

Fitting example II  
 Einbaubeispiel II  
 Montagevoorbeeld II  
 Exemple d'adaptatio II

Application Piping Diagram II Anwendung Rohrleitungsdiagramm II Daigramme d'application de tuyauterie II Leidingenschema applicatie II				
N.	Model   Modell   Model   Modèle	STANDARD	Quantity   Menge Hoeveelheid   Quantité	Page   Seite Pagina   Page
1	Gas Spring   Gasfeder   Gasveren   Ressorts à gaz	TSP1000 x 030	9	276
2	Port Adaptor   Anschlussadapter   Poortadapter   Adaptateur de port	CF111	10	381
3	Elbow Port Adaptor   Winkelstück Anschlussadapter Elleboog-poortadapter   adaptateur de port coudé	CF090	10	381
4	Straight Swivel   Gerades Drehgelenk   Recht scharnier   Basculement droit	CF100	20	380
5	Kompakter 12-Block	CB-12	1	379
6	Hose   Schlauch   Slang   Tuyau	H0055	10	380
7	Control Panel   Bedienfeld   Regelpanelen   Panneaux de commande	PAN6	1	374





- Charging accessories
- Füllzubehör
- Laad-accessoires
- Accessoire de charge



### HK8201

- KARRYKRIMP** - H0104 Hose & Swivel hose adaptor presses. HK8201 can combine H0104 Hose & Swivel hose adaptor Hose.
- KARRYKRIMP** - H0104 Schlauch & Drehgelenkschlauch Adapterpressen. HK8201 kann H0104 Schlauch & Drehgelenkschlauch Adapterschlauch kombinieren
- KARRYKRIMP** - H0104 Slang & Wartel slangadapter persen. HK8201 kan H0104 Slang & Wortel slangadapter combineren.
- KARRYKRIMP** - Tuyau H0104 et presses d'adaptateur pour tuyau pivotant. HK8201 peut combiner un tuyau H0104 et une presse d'adaptateur pour tuyau pivotant.



DIE  
DIE



PUSHER  
SCHIEBER



### MARK10

- ASSEMBLING TOOL** - H0055 Hose & Straight Swivel presses. MARK10 can combine H0055 Hose & Straight Swivel. It is easy to carry, so suitable for moving around work place.
- MONTAGWERKZEUG** - H0055 Schlauch & Drehgelenkpressen. MARK10 kann H0055-Schlauch & und gerades Drehlenk kombinieren. Einfache Handhabung, geeignet zum Umherbewegen am Arbeitsplatz.
- MONTAGE GEREEDSCHAP** - H0055 Slang & Rechte wartel persen. MARK10 kan H0055 Slang & Rechte wartel combineren. Gemakkelijk te dragen, dus kan goed over de werklocatie worden verplaatst.
- OUTIL DE MONTAGE** - Tuyau H0055 et presses pivotantes droites. MARK10 peut combiner un tuyau H0055 et une presse pivotante droite. Simple à transporter, idéal pour les déplacements autour de la zone de travail.



### S86JN

- GAS BOOSTER** - increases gas pressure ratio to user's setting during charging gas of fitting. Pressure ratio (30:1)
- GAS BOOSTER** - erhöht den Gasdruck. Gemäß den Einstellungen des Benutzers während der Gasbefüllung des Rohrverbindungsstück. Druckverhältnis (30:1)
- GAS BOOSTER** - verhoogt de gasdrukverhouding naar de instelling van de gebruiker tijdens laden van gas. Drukverhouding (30:1)
- GAS BOOSTER** - augmente le taux de pression du gaz par rapport aux paramètres de l'utilisateur pendant la charge du gaz de l'équipement. Taux de pression (30:1)



### GCH100

- HOSE ASSEMBLY** - Length 3m. Charging hose system
- SCHLAUCHANSCHLUSS** - Länge 3m. Füllschlauch-System
- SLANG MONTAGE** - Lengte 3m. Slangstysteem laden
- ASSEMBLAGE DE TUYAU** - Longueur 3 m. Chargement du système de tuyau

- Charging accessories
- Füllzubehör
- Laad-accessoires
- Accessoires de charge



### HS10

- HOSE SCISSORS** - Hose cutter
- SCHLAUCHSCHEREN** - Schlauchschneider
- SLANGSCHAAR** - Slangsnijder
- CISEAUX À TUYAU** - Coupe-tuyau



CM618 (G 1/8)  
CM6176 (7/16)



### PT118 (G1/8)

### PT716 (7/16)

- PRESSURE TESTER** - Cross Pressure Tester. Portable pressure tester is used for controlling and charging pressure of self contained type. Please select correct model which fits to product.
- DRUCKPRÜFER** - Tragbarer Druckprüfer zur Überprüfung und zum Aufbau von Druck der abgeschlossenen Ausführung. Bitte achten Sie auf das korrekte Modell, das zum Produkt passt.
- DRUK TESTER** - Tester dwarsdruk. Er wordt een draagbare druktester gebruikt voor het afregelen en het controleren van de laaddruk van zelfstandig werkend type. Selecteer het juiste model dat bij het product past.
- TESTEUR DE PRESSION** - Testeur de pression croisée. Le testeur de pression portatif est utilisé pour contrôler et charger la pression de gaz de type autonome. Veuillez sélectionner le bon modèle qui correspond au produit.



### VC55

- CHARGING FEMALE COUPLING** - Combined with charging plug to charge gas.
- KUPPLUNG FÜR FÜLLSYSTEM** - Kupplungsdose für Füllsystem. Zur Kombination mit Füllbuchse für das Befüllen von Gas.
- VROUWELIJKE KOPPELING OPLADEN** - Gecombineerd met laadplug voor het laden van gas.
- COUPLAGE FEMELLE DE CHARGE** - Il est combiné à une prise de charge pour charger le gaz.



### VC1118 (G 1/8)

### VC11716 (7/16)

- CHARGING MALE PLUG** - Combined with charging coupling to charge gas.
- FÜLLBUCHSE** - Zur Kombination mit Füllkupplung für das Befüllen von Gas.
- MANNELIJKE STEKKER OPLADEN** - Gecombineerd met laadkoppeling voor het laden van gas.
- PRISE MÂLE DE CHARGE** - Il est combiné à un raccord de charge pour charger le gaz.



- Charging accessories
- Füllzubehör
- Laad-accessoires
- Accessoires de charge

**CLC1500**

- COMPACT LOAD CELL** - Gas pressure gauge. It measures accurate pressure by placing on product. Please select correct model which fits to product. Unit: bar (0~350) | Mpa (0~35)
- KOMPAKTE MESSDOSE** - Gas-Manometer. Misst den richtigen Druck, indem es auf das Produkt gelegt wird. Bitte achten Sie auf das korrekte Modell, das zum Produkt passt. Einheit: bar (0~350) | Mpa (0~35)
- COMPACTE LAADCEL** - Gasdrukmeter. Meet nauwkeurig de druk wanneer deze op het product is geplaatst. Selecteer het juiste model dat bij het product past. Eenheid: bar (0~350) | Mpa (0~35)
- CAPTEUR DE FORCE COMPACT** - Manomètre à gaz. Il mesure la pression avec précision au moment de la mise en place du produit. Veuillez sélectionner le bon modèle qui correspond au produit. Unité : bars (0 à 350) | Mpa (0 à 35)

**DLE10**

- DIGITAL LOAD CELL** - Digital load checking gauge. It measures load by placing gas spring on the gauge. Load Range: 0~10t (0~1 00kN)
- DIGITAL MESSDOSE** - Digitales Lademessgerät. Misst die Ladung, indem die Gasfeder auf das Gerät gelegt wird. Lastbereich: 0~10t (0~1 00kN)
- DIGITALE LAADCEL** - Digitale belastingscontrolemeter. Meet belasting door gasveer op de meter. Belastingsbereik: 0~10t (0~1 00kN)
- CELLULE DE CHARGE NUMÉRIQUE** - Jauge de contrôle de charge numérique. Elle mesure la charge au moment du positionnement du ressort à gaz sur la jauge. Plage de charge : 0 à 10t (0 à 100kN)

**VTT26R**

- VALVE TIGHTEN TOOL** - Torque Driver. Used for assembly or disassembly of valve. Avoiding break a valve by Over Torque.
- VENTIL-SPANNWERKZEUG** - Drehmoment-Treiber. Zur Montage.
- AFSLUITER-BEVESTIGINGSGEREEDSCHAP** - Momentsleutel. Wordt gebruikt voor montage of demontage van afsluiter. Wees voorzichtig - zet de afsluiter niet te vast
- OUTIL DE SERRAGE DE VANNE** - Clé dynamométrique. Utilisée pour assembler et démonter la vanne. Éviter la casse de la vanne par l'application d'un couple de serrage excessif.

**VCT06 (M6 Typ(e))****VCT08 (G1/8 typ(e))**

- VALVE CONTROL TOOL** - Gas Control Tool. Used for exhausting gas during disassembly gas spring. Please select correct model which fits product.
- T-ENTFERNUNGSWERKZEUG** - Gas-Kontrollwerkzeug. Wird zum Auslassen von Gas während der Demontage der Gasfeder verwendet. Bitte achten Sie auf das korrekte Modell, das zum Produkt passt.
- AFSLUITER-REGELGEREEDSCHAP** - Gasregelgereedschap. Gebruikt voor het afvoeren van gas bij demontage gasveer. Selecteer het juiste model dat bij product past.
- OUTIL DE CONTRÔLE DE VANNE** - Outil de contrôle du gaz. Utilisé pour évacuer le gaz au moment du démontage du ressort à gaz. Veuillez à sélectionner le bon modèle qui correspond au produit.



- Charging accessories
- Füllzubehör
- Laad-accessoires
- Accessoires de charge



**SRT42 (0350~4200)**

**SRT50 (5000~10000)**

**STOPRING REMOVAL TOOL** - Used to remove gas during disassembly gas spring. Stopring can be removed by stopring removal tool after using valve control tool. Please select correct model which fits product.

**ANSCHLAGRING ENTFERNUNGSWRKZEUG** - Wird zur Entfernung von Gas während der Demontageder Gasfeder verwendet. Anschlagring kann mit Hilfe eines Anschlagring-Entfernungszerzeugs nach der Anwendung eines Ventil-Kontrollwerkzeugs entfernt werden. Bitte achten Sie auf das korrekte Modell, das zum Produkt passt.

**STOP RING VERWIJDERINGSGEREEDSCHAP** - Gebruikt voor het verwijderen van gas bij demontage gasveer. Stopring kan worden verwijderd door stopring-demontagegereedschap na gebruik van het afsluiterregelgereedschap. Selecteer het juiste model dat bij product past.

**OUTIL DE SUPPRESSION DE BAGUE** - Utilisez pour enlever le gaz pendant le démontage du ressort à gaz. La bague d'arrêt peut être retirée avec l'outil spécial après avoir utilisé l'outil de contrôle de la vanne. Veuillez sélectionner le bon modèle qui correspond au produit.



**TRT06 (M6 typ(e))**

**TRT08 (M8 typ(e))**

**T-REMOVAL TOOL** - Gas Spring Disassembly Tool. Sequence. Please select correct model which fits product.

1. Remove the gas to valve control tools.
2. Remove the ring by using the Stopring Removal Tool.
3. Isolate thze Rod Ass'y from the cylinder using the T-Removal Tool.

**T-ENTFERNUNGSWERKZEUG** - Gasfeder-Demontagewerkzeug. Reihenfolge. Bitte achten Sie auf das korrekte Modell, das zum Produkt passt.

1. Entfernen Sie das Gas mit Hilfe der Ventil-Kontrollwerkzeuge.
2. Entfernen Sie den Ring mit Hilfe des Anschlagring-Entfernungszerzeugs.
3. Isolierung der Stange von dem Zylinder mit Hilfe des T-Entfernungszerzeugs.

**T-VERWIJDERINGSGEREEDSCHAP** - Gasveer-demontagegereedschap. Volgorde. Selecteer het juiste model dat bij product past.

1. Verwijder het gas naar afsluiterregelgereedschap.
2. Verwijder de ring met het stopring-demontagegereedschap.
3. Isoleer de stang geheel uit de cilinder met het T-demontagegereedschap.

**OUTIL DE RETRAIT EN T** - Outil pour le démontage du ressort à gaz. Séquence. Veuillez sélectionner le bon modèle qui correspond au produit.

1. Purgez le gaz des outils de contrôle de la vanne.
2. Retirez la bague en utilisant l'outil spécial pour retirer la bague d'arrêt.
3. Isolez l'ensemble tige du cylindre à l'aide de l'outil de démontage en T.



**GAU350**

**PRESSURE GAUGE** - Compact Pressure Gauge. Unit: bar (0~350), Mpa (0~350)

**MANOMETER** - Kompakter Manometer. Einheit: bar (0~350), Mpa (0~350)

**DRUKMETER** - Compacte Drukmeter. Eenheid: bar (0~350) | Mpa (0~350)

**MANOMÈTRE** - Manomètre compact. Unité : bars (0 à 350) | Mpa (0 à 350)



**CV100**

**VALVE** - Check Valve. When you change fitting system type gas spring to self-contained type, you can assemble or disassemble with valve tighten tool.

**VENTIL** - Ventil überprüfen. Wenn Sie von einem Rohrverbindungsstücksystem zu einer abgeschlossenen Ausführung wechseln, können Sie die Montage oder Demontage mit dem Ventil-Spannwerkzeug durchführen.

**AFSLUITER** - Controle-afsluiter. Wanneer u het type gasveer voor het montagesysteem wijzigt in zelfstandig werkend, kunt voor het monteren of demonteren het afsluiter-bevestigingsgereedschap gebruiken.

**VANNE** - Vanne de contrôle. Quand vous changez le type de ressort du système en un type autonome, vous pouvez assembler ou démonter à l'aide de l'outil de serrage de vanne.

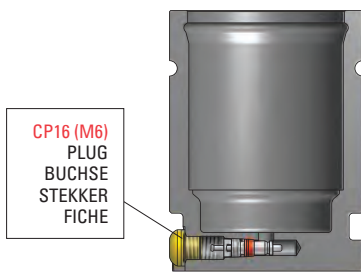


🇬🇧 Piping change procedure  
 🇩🇪 Verfahren für Rohrwechsel  
 🇳🇱 Procedure vervanging leidingen  
 🇫🇷 Procédure de remplacement d'un tuyau

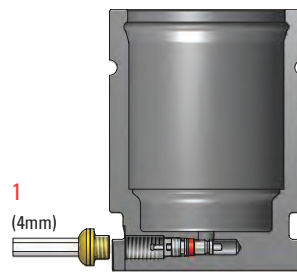
🇬🇧 Self contained gas spring and fitting system type gas spring can be switched each other when condition of work changes  
 🇩🇪 Abgeschlossene Gasfeder und Rohrverbindungsstücksystem können ausgewechselt werden, wenn sich die Arbeitsbedingungen ändern.  
 🇳🇱 Zelfstandig werkende gasveer en gasveer van het type montagesysteem kunnen worden verwisseld wanneer de werkcondities wijzigen  
 🇫🇷 Les types ressorts à gaz incorporés et ressorts à gaz système d'équipement peuvent être permutés si les conditions de travail changent



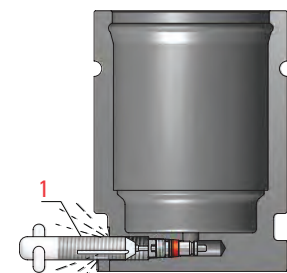
🇬🇧 Self-contained type (M6 PORT) -> Fitting System type  
 🇩🇪 Abgeschlossene Ausführung (M6-ANSCHLUSS) -> Rohrverbingsstücksystem  
 🇳🇱 Zelfstandig werkend type (M6 POORT) -> Montagesysteem type  
 🇫🇷 Type autonome (PORT M6) -> Type système d'équipement



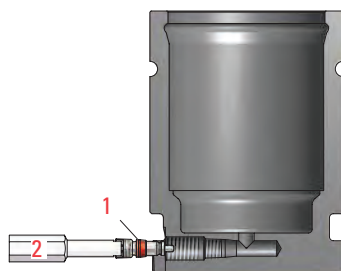
**1.1**  
 🇬🇧 Self-contained type  
 Assembly Drawing Preparing to switch to fitting system type  
 🇩🇪 Abgeschlossene Ausführung  
 Montagezeichnung Vorbereitung auf Wechsel zu Rohrverbindungsstücksystem  
 🇳🇱 Zelfstandig werkend type  
 Montagetekening voorbereiding voor wiseling type montagesysteem  
 🇫🇷 Type autonome  
 Plan d'assemblage pour la préparation au passage à un type système de montage



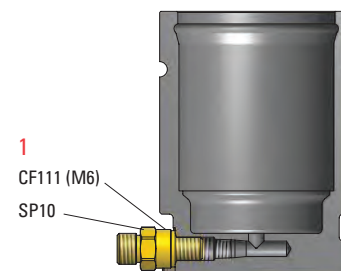
**1.2**  
 🇬🇧 Remove plug from cylinder by using wrench<sup>1</sup>  
 🇩🇪 Entfernung der Buchse vom Zylinder mit Hilfe eines Schlüssels<sup>1</sup>  
 🇳🇱 Verwijder plug uit cilinder met steeksleutel<sup>1</sup>  
 🇫🇷 Retirer la prise du cylindre en utilisant la clé<sup>1</sup>



**1.3**  
 🇬🇧 Exhaust gas by pushing valve with Valve Control Tool<sup>1</sup>  
 🇩🇪 Lassen Sie das Gas aus durch Drücken des Ventils mit dem Ventil-Kontroll-werkzeug<sup>1</sup>  
 🇳🇱 Voer gas af door afsluiter aan te duwen met Afsluiter-regelgereedschap<sup>1</sup>  
 🇫🇷 Purger le gaz en poussant la vanne à l'aide l'outil Contrôle de vanne<sup>1</sup>



**1.4**  
 🇬🇧 Remove valve<sup>1</sup> by using Valve Tighten tool<sup>2</sup>  
 🇩🇪 Entfernen Sie das Ventil<sup>1</sup> mit dem Ventil-Spann-werkzwug<sup>2</sup>  
 🇳🇱 Verwijder afsluiter<sup>1</sup> met Afsluiter-bevestigingsgereedschap<sup>2</sup>  
 🇫🇷 Retirer la vanne<sup>1</sup> en utilisant l'outil de serrage de vanne<sup>2</sup>



**1.5**  
 🇬🇧 Install Port Adaptor<sup>1</sup> on Cylinder - Now, Ready for fitting system  
 Montieren Sie den Anschlussadapter<sup>1</sup> am Zylinder - Fertig für das Rohrverbindungsstücksystem.  
 🇩🇪 Installeer Poortadapter<sup>1</sup> op Cilinder  
 🇳🇱 Nu gereed voor montagesysteem  
 Installer l'adaptateur de port<sup>1</sup> sur le cylindre  
 🇫🇷 Maintenant, vous êtes prêt pour le système de montage



Piping change procedure  
 Verfahren für Rohrwechsel  
 Procedure vervanging leidingen  
 Procédure de remplacement d'un tuyau

APPLICATION MODEL | ANWENDUNGSMODELL | APPLICATIEMODEL | MODÈLE D'APPLICATION

**TSP4200**    **TSS5000**  
**TSP6600**    **TSL0500**  
**TSP9500**    **TSL0750**  
**TSM1500**    **TSL1500**  
**TSM3000**    **TSL3000**  
**TSM5000**    **TSL5000**  
**TSS0750**    **TSL7500**  
**TSS1500**    **TSL10000**  
**TSS3000**

Self-contained type    Fitting system type  
 Rohrverbindungsstücksystem Ausführung    Abgeschlossene Ausführung  
 Zelfstandig werkend type    Montagesysteem type  
 Type autonome    Type système d'équipement

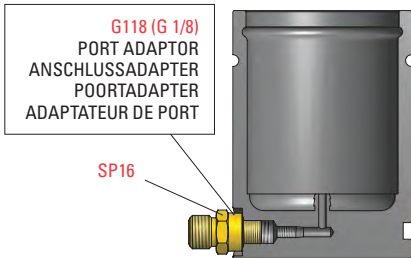
(G 1/8, 7/16 PORT | ANSCHLUSS | POORT | PORT)  
 2.1 ~ 2.5 reference | Referenz | referentie | référence

**TSP0350**  
**TSP0500**  
**TSP0750**  
**TSP1500**  
**TSP2400**  
**TSM0300**  
**TSM0500**  
**TSM0750**

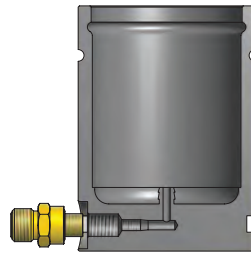
Self-contained type    Fitting system type  
 Rohrverbindungsstücksystem Ausführung    Abgeschlossene Ausführung  
 Zelfstandig werkend type    Montagesysteem type  
 Type autonome    Type système d'équipement

(G 1/8, 7/16 PORT | ANSCHLUSS | POORT | PORT)  
 2.1 ~ 2.5 reference | Referenz | referentie | référence

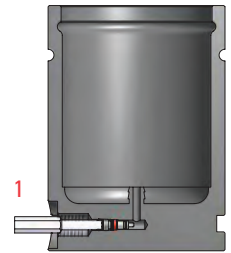
Fitting System type (G1/8, 7/16 PORT) -> Self-contained type (M6 PORT)  
 Rohrverbingsstücksystem (G1/8, 7/16-ANSCHLUSS) -> Abgeschlossene Ausführung (M6-ANSCHLUSS)  
 Montagesysteem type (G1/8, 7/16 POORT) -> Zelfstandig werkend type (M6 POORT)  
 Type système d'équipement (PORT G1/8, 7/16) -> Type autonome (PORT M6)



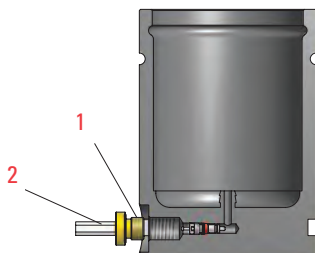
**2.1**  
 Fitting system type  
 Assembly Drawing Preparing to switch to Self-contained type  
 Rohrverbindungsstücksystem  
 Montagezeichnung Vorbereitung auf Wechsel zu abgeschlossenen Ausführung  
 Montagesysteem type  
 Montagetekening voorbereiding voor wisseling naar zelfstandig werkend type  
 Type système d'équipement  
 Plan d'assemblage pour la préparation au passage à un type autonome



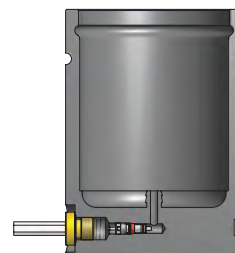
**2.2**  
 Remove Port Adaptor from cylinder  
 Entfernen Sie den Anschlussadapter vom Zylinder  
 Verwijder Poortadapter van cilinder  
 Retirer l'adaptateur de port du cylindre



**2.3**  
 Install valve by using Valve Tighten Tool<sup>1</sup>  
 Montieren Sie das Ventil mit dem Ventil-Spann-werkzeug<sup>1</sup>  
 Installeer afsluiter met Afsluiter-bevestigingsgereedschap<sup>1</sup>  
 Installer la vanne en utilisant l'outil de serrage de vanne<sup>1</sup>



**2.4**  
 Install plug<sup>1</sup> by using wrench<sup>2</sup>  
 Montieren Sie die Buchse<sup>1</sup> mit Hilfe des Schlüssels<sup>2</sup>  
 Installeer plug<sup>1</sup> met steeksleutel<sup>2</sup>  
 Installez la prise<sup>1</sup> à l'aide de la clé<sup>2</sup>



**2.5**  
 Completion plug combination - now ready for self-contained type  
 Abschluss Stecker-Kombination - Fertig für die abgeschlossene Ausführung  
 Volttooiing plug-combinatie - nu gereed voor zelfstandig werkend type  
 Achèvement de la combinaison de prises  
 Maintenant vous êtes prêt pour le type autonome



- Piping change procedure
- Verfahren für Rohrwechsel
- Procedure vervanging leidingen
- Procédure de remplacement d'un tuyau

**PLUG / PORT ADAPTOR Removal Tool | BUCHSE / ANSCHLUSSADAPTER Entfernungswerkzeug  
POORTADAPTER Verwijderingsgereedschap | Outil de retrait en L'ADAPTATEUR DE PORT**

<p>1. G 1/8 7/16 - 20 → 5mm wrench M6 → 4mm wrench</p> <p>2. M6 PORT ADAPTOR → (SPANNER 10mm)</p> <p>3. G 1/8 7/16 PORT ADAPTOR → (SPANNER 15mm)</p>	<p>1. G 1/8 7/16 - 20 → 5mm Schlüssel M6 → 4mm Schlüssel</p> <p>2. M6-ANSCHLUSSADAPTER → (SCHRAUBENSCHLÜSSEL 10mm)</p> <p>3. G 1/8 7/16-ANSCHLUSSADAPTER → (SCHRAUBENSCHLÜSSEL 15mm)</p>	<p>1. G 1/8 7/16 - 20 → 5mm steeksleutel M6 → 4mm steeksleutel</p> <p>2. M6 POORTADAPTER → (MOERSLEUTEL 10mm)</p> <p>3. G 1/8 7/16 POORTADAPTER → (MOERSLEUTEL 15mm)</p>	<p>1. G 1/8 7/16 - 20 → 5mm clé M6 → 4mm clé</p> <p>2. L'ADAPTATEUR DE PORT M6 → (SPANNER 10mm)</p> <p>3. G 1/8 7/16 PORT ADAPTOR → (SPANNER 15mm)</p>
--	--	--	--

TASK NOTE

- 1.4 Make sure there is no residual gas left in the inside of cylinder before opening the valve. Then, remove the valve using Valve Tighten tool.
- 1.5 Make sure the O'ring places inside of the port adaptor before installation of cylinder.
- 1.4 Fasten the valve using valve tighten tool by torque of 9.8kgf cm.
- 1.4 Make sure the O'ring places inside of plug before installation of cylinder

OPMERKING OVER TAAK

- 1.4 Open de afsluiter pas wanneer u hebt gecontroleerd dat er geen gas meer in de cilinder is. Verwijder vervolgens de afsluiter met het Afsluiter-bevestigingsgereedschap.
- 1.5 Installeer de cilinder pas wanneer u hebt gecontroleerd dat de O-ring binnen in de poortadapter is geplaatst.
- 1.4 Zet de afsluiter vast met het afsluiter-bevestigingsgereedschap en een aanhaalmoment van 9,8 kgf/cm.
- 1.4 Installeer de cilinder pas wanneer u hebt gecontroleerd dat de O-ring binnen in de plug is geplaatst

HINWEIS

- 1.4 Stellen Sie vor dem Öffnen des Ventils sicher, dass sich kein Gas mehr im Inneren des Zylinders befindet. Entfernen Sie anschließend das Ventil-Spannwerkzeug.
- 1.5 Stellen Sie vor dem Einbau des Zylinder sicher, dass sich der O-Ring innerhalb des Anschlussadapters befindet.
- 1.4 Spannen Sie das Ventil mit Hilfe des Spannwerkzeugs bis zu einem Drehmoment von 9.8kgf cm an..
- 1.4 Stellen Sie vor dem Einbau des Zylinders sicher, dass sich der O-Ring innerhalb des Steckers befindet.

NOTES DE TACHES

- 1.4 Assurez-vous qu'il ne reste plus aucun gaz à l'intérieur du cylindre avant d'ouvrir la vanne. Retirez ensuite la vanne à l'aide de l'outil de serrage de vanne.
- 1.5 Assurez-vous que le joint torique est bien en place à l'intérieur de l'adaptateur de port avant d'installer le cylindre.
- 1.4 Serrez la vanne en utilisant l'outil de serrage de vanne au couple de 9.8kgf cm.
- 1.4 Assurez-vous que le joint torique est bien en place à l'intérieur de la prise avant d'installer le cylindre



- Calculation of pressure ratio
- Berechnung des Druckverhältnisses
- Berekening van drukverhouding
- Calcul du taux de pression

- ex) What is the pressure ratio when 50mm of stroke is applied with EOC GAS SPRING TSS5000 x 60?
- BSP) Wie hoch ist das Druckverhältnis, wenn 50mm des Hubs mit EOC GASFEDER TSS5000 x 60 angewendet wird?
- vb) Wat is de drukverhouding wanneer 50mm van de slag wordt toegepast met EOC GASVEER TSS5000 x 60?
- ex) Quel est le taux de pression pour une course de 50 mm appliquée à un RESSORT À GAZ EOC TSS5000 x 60 ?

$$F = \frac{V_g}{V_g - S \times R}$$

$$1.45 = \frac{533.8}{533.8 - 5 \times 33.1}$$

- Calculation of Accumulator applied
- Berechnung des Akkus
- Berekening van toegepaste accumulator
- Calcul de l'accumulateur appliqué

- ex) What is the pressure ratio when 50mm of stroke is applied with 12 of EOC GAS SPRING TSS 5000 x 60 and 2 of Accumulators TAN 080-75?
- BSP) Wie hoch ist das Druckverhältnis, wenn 50mm des Hubs mit 12 EOC GASFEDER TSS5000 x 60 und 2 Akkus TAN080-75 angewendet wird?
- vb) Wat is de drukverhouding wanneer 50mm van de slag wordt toegepast met 12 van EOC GASVEER TSS 5000 x 60 en 2 van Accumulatoren TAN 080-75?
- ex) Quel est le taux de pression pour une course de 50 mm appliquée à 12 RESSORTS À GAZ EOC TSS 5000 x 60 et 2 accumulateurs TAN 080-75 ?

$$F = \frac{V_a + V_g \times n}{V_a + (V_g - S \times R) \times n}$$

$$1.12 = \frac{(5,880 \times 2) + 533.8 \times 12}{(5,880 \times 2) + (533.8 - 5 \times 33.1) \times 12}$$

F = Pressure Ratio | Druckverhältnis | drukverhouding | taux de pression

V<sub>a</sub> (cm<sup>3</sup>) = Volume of Accumulator | Volumen des Akkus | Volume van accumulator | Volume de l'accumulateur

V<sub>g</sub> (cm<sup>3</sup>) = Volume of Gas Spring | Volumen der Gasfeder | Volume van gasveer | Volume du ressort à gaz

n = Numbers of Gas Spring | Anzahl der Gasfeder | Nummers van gasveer | Nombre de ressorts à gaz

S (cm<sup>2</sup>) = Real Used Stroke | Tatsächlich Benutzter Hub | werkelijk gebruikte slag | Course réelle utilisée

R (cm<sup>2</sup>) = Cross Section of piston Rod | Querschnitt der Kolbenstange | Dwarsdoorsnede van zuigerstang | Section transversale de tige de piston



# Info

- Initial force gradient due to temperature
- Anfangskraftdifferenz wegen Temperatur
- Initiële krachtgradiënt
- Gradient de force initiale dû à la température

- Volume increases as temperature increases, and volume decreases as temperature decreases. (PV = RT)  
With constant pressure volume of any gas increases 1/273 by increment of 1°C from 0°C of temperature (Charle's Law).
- Anstieg des Volumens bei ansteigender Temperatur und Abnahme des Volumens bei abnehmender Temperatur. (PV = RT)  
Der Druck einer konstanten Gasmende nimmt je °C Erwärmung um 1/273 des Druckes 0°C zu. (Charles Gesetz).
- Volume neemt toe naarmate de temperatuur stijgt, en volume neemt af naarmate de temperatuur daalt. (PV = RT)  
Met constant drukvolume van een gastoe name 1/273 in stappen van 1°C van een temperatuur van 0°C (Wet van Charles).
- Le volume augmente au fur et à mesure que la température augmente, et le volume diminue au fur et à mesure que la température diminue. (PV = RT)  
À un volume de pression constant de n'importe quel gaz augmente de 1/273 par paliers de 1°C à partir d'une température de 0°C (Loi de Charles).

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} = K$$

$$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$$

- T1 = Initial temperature | T2 = Final temperature
- T1 = Anfangstemperatur | T2 = Endtemperatur
- T1 = Initiële temperatuur | T2 = Eindtemperatuur
- T1 = Température initiale | T2 = Température finale

- Pressure is proportional to the force
- Der Druck verhält sich proportional zur Kraft
- Druk verhoudt zich proportioneel tot de kracht
- La pression est proportionnelle à la force

$$\frac{F_1}{T_1} = \frac{F_2}{T_2} \Rightarrow F_2 = F_1 \times \frac{T_2}{T_1}$$

- ex) At 20°C, what is force of gas spring if temperature of gas spring (initial force of 7,350N) is increased by 50°C during operation? ABSOLUTE (K) = °C + 273
- BSP) Bei 20°C, wie hoch ist die Kraft der gasfeder, wenn die Temperatur der gasfeder (Anfangskraft von 7,350N) während des Vorgangs um 50° angestiegen ist? ABSOLUT (K) = °C + 273
- vb) Wat is bij 20°C de kracht van een gasveer als de temperatuur van de gasveer (initiële klacht van 7,350N) toeneemt met 50°C tijdens bedrijf? Absoluut (K) = °C + 273
- ex) À 20°C, quelle est la force du ressort à gaz si la température du ressort à gaz (force initiale de 7 350N) est augmentée de 50°C pendant le fonctionnement ? Valeur absolue (K) = °C + 273

$$F_1 = 7,350N. T_1 = 273 + 20°C = 293°K, T_2 = 273 + 50°C = 323°K$$

$$F_2 = 7,350 \times \frac{323}{293} = 8,100N$$

- P = Pressure | Druck | Druk | Pression
- V = Volume | Volumen | Volume | Volume
- R = Gas Constant | Gas Konstant | Gasconstante | Constante de gaz
- T = Temperature | Temperatur | Temperatuur | Température
- T1 = Initial temperature | Anfangstemperatur | Initiële temperatuur | Température initiale
- T2 = Final temperature | Endtemperatur | Eindtemperatuur | Température finale



- Calculation of pressure ratio
- Berechnung des Druckverhältnisses
- Berekening van drukverhouding
- Calcul du taux de pression

Weight conversion of Nitrogen gas | Gewichtskonversion von Stickstoff | Gewichtomzetting van stikstofgas | Conversion de poids de l'azote

$P \times V = nRT$  ( Ideal gas equation | Idealgasausgleich  
 Ideale gasvergelijking | Équation du gaz idéale)

$$n = \frac{RV}{RT}$$

- P = Pressure | Druck | Druk | Pression
- V = Volume | Volumen | Volume | Volume
- R = Gas Constant | Gas Konstant | Gasconstante | Constante de gaz
- T = Temperature | Temperatur | Temperatuur | Température
- T1 = Initial temperature | Anfangstemperatur | Initiële temperatuur | Température initiale
- T2 = Final temperature | Endtemperatur | Eindtemperatuur | Température finale

\*Molecular weight of Nitrogen | \*Molekulargewicht von Stickstoff | \*Moléculaire gewicht van stikstofgas | \*Poids moléculaire de l'azote - M = 28.0134

\*Volume of Nitrogen gas | Volumen von Stickstoff | Volume van stikstofgas | Volume du l'azote - 1Mol = 22.4 Liter

- ex) When you apply fitting system with 6 of EOC GAS SPRING TSM1500 x 60 and 10 of TSM5000 x 80, what is amount of nitrogen gas to be charged?
- BSP) Wenn Sie ein Rohrverbindungsstücksystem mit 6 EOC GASFEDERN TSM1500 x 60 und 10 TSM5000 x 80 anwenden, wie viel Stickstoff muss befüllt werden?
- vb) Wanneer u montagesysteem toepast met 6 van EOC GASVEER TSM1500 x 60 en 10 van TSM5000 x 80, wat is de hoeveelheid stikstofgas die moet worden geladen?
- ex) Lorsque vous installez un système d'équipement avec 6 RESSORTS À GAZ EOC TSM1500 x 60 et 10 TSM5000 x 80, quelle quantité d'azote doit être chargée ?

- Specifications: Nitrogen gas charging pressure 120bar (35°C) / Cylinder Volume (40.1 Liter)
- Spezifikationen: Stickstoff Fülldruck 120bar (35°C) / Zylindervolumen (40.1 Liter)
- Specificaties: Stikstofgas laadruk 120bar (35°C) / Cilindervolume (40,1 liter)
- Caractéristiques : Pression de charge de l'azote 120 bars (35°C) / Volume cylindre (40,1 litres)

- Standard: Volume of TSM1500x60 = 205.6cm<sup>3</sup>, TSM1500x80 = 675.1cm<sup>3</sup> / Cahrging pressure: 150 bar (20°C)
- Standard: Volumen von TSM1500x60 = 205.6cm<sup>3</sup>, TSM1500x80 = 675.1cm<sup>3</sup> / Fülldruck: 150 bar (20°C)
- Standaard: Volume van TSM1500x60 = 205.6cm<sup>3</sup>, TSM1500x80 = 675.1cm<sup>3</sup> / Laadruk: 150 bar (20°C)
- Standard: Volume de TSM1500x60 = 205.6cm<sup>3</sup>, TSM1500x80 = 675.1cm<sup>3</sup> / Pression de charge: 150 bar (20°C)

Sol. | Lösung | Oplissing | Solution 1)

$$\frac{120 \times 10^5 \times 40}{8314 \times (35 + 273) \times 1000} = 0.18745 \text{ kmol}$$

= 0.18745 (Number of mol | Anzahl der Mol | Aantal mol | Nombre de mol) X 28.0134 (Molecular weight of nitrogen | Molekulargewicht von Stickstoff Moléculaire gewicht van stikstofgas | Poids moléculaire de l'azote) = 5.25 kg

Sol. Lösung | Oplissing | Solution 2)

$$\frac{30 \times 10^5 \times 40}{8314 \times (35 + 273) \times 1000} = 0.04686 \text{ kmol}$$

= 0.04686 (Number of mol | Anzahl der Mol | Aantal mol | Nombre de mol) X 28.0134 (Molecular weight of nitrogen | Molekulargewicht von Stickstoff Moléculaire gewicht van stikstofgas | Poids moléculaire de l'azote) = 1.31 kg -> 5.25-1.31 = 3.94kg (Used gas | Aktuell genutztes Gas | Gebruikt gas | Gaz usagé)

- ex) When you apply fitting system with 6 of EOC GAS SPRING TSM1500 x 60 and 10 of TSM5000 x 80, what is amount of nitrogen gas to be charged?
- BSP) Wenn Sie ein Rohrverbindungsstücksystem mit 6 EOC GASFEDERN TSM1500 x 60 und 10 TSM5000 x 80 anwenden, wie viel Stickstoff muss befüllt werden?
- vb) Wanneer u montagesysteem toepast met 6 van EOC GASVEER TSM1500 x 60 en 10 van TSM5000 x 80, wat is de hoeveelheid stikstofgas die moet worden geladen?
- ex) Lorsque vous installez un système d'équipement avec 6 RESSORTS À GAZ EOC TSM1500 x 60 et 10 TSM5000 x 80, quelle quantité d'azote doit être chargée ?

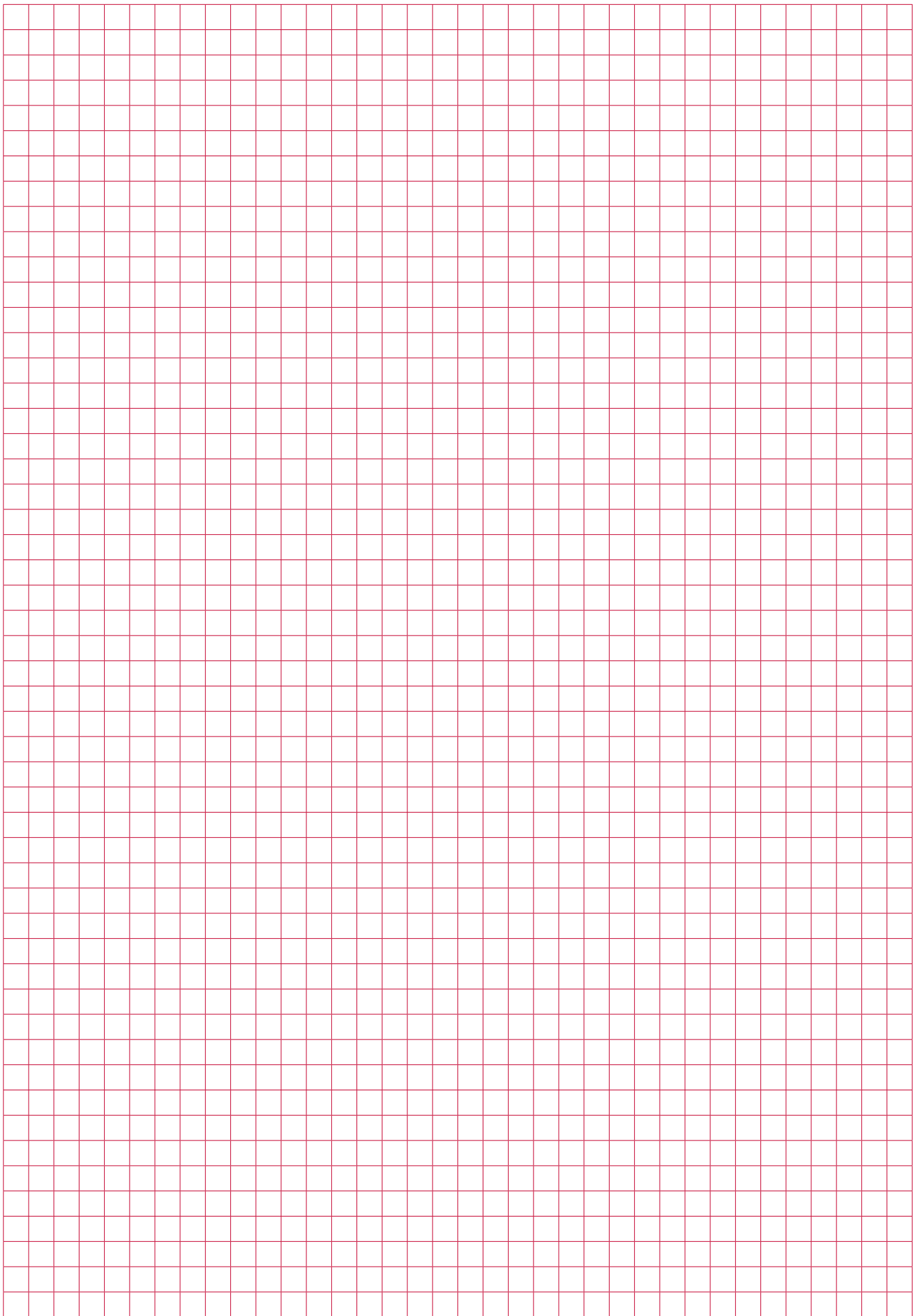
Sol. | Lösung | Oplissing | Solution

$$n = \frac{205.6 \text{ cm}^3 \times 6 + 675.1 \text{ cm}^3 \times 10 = 7984.6 \text{ cm}^3 = 7.98 \text{ l}}{150 \times 10^5 \times 7.98} = 0.18745 \text{ kmol}$$

$$\frac{7984.6}{8314 \times (35 + 273) \times 1000} = 0.18745 \text{ kmol}$$

= 0.18745 (Number of mol | Anzahl der Mol | Aantal mol | Nombre de mol) X 28.0134 (Molecular weight of nitrogen | Molekulargewicht von Stickstoff Moléculaire gewicht van stikstofgas | Poids moléculaire de l'azote) = 5.25 kg

- = If ammount of charge in fitting line and Panel and actual using gas are considered as 50%, 40.1 Liter bomb can use 1.4 times with each 7.98Liter
- = Wenn die Anzahl der Befüllung in der Anschlussleitung und Panel und das aktuell genutzte Gas als 50% angesehen werden, kann eine 40,1 Liter-Bombe 1,4 mal mit jeweils 7,98 Liter angewendet werden
- = Als hoeveelheid lading in montageleiding en Paneel e feitelijk gebruikt gas 50% worden beschouwd, kan een 40,1 liter bom 1,4 keer gebruiken met iedere 7,98 liter
- = Si la quantité de charge dans la ligne d'équipement et le panneau et l'utilisation réelle du gaz sont considérées à 50%, une bombonne de 40,1 litres peut être utilisée 1,4 fois avec chacune 7,98 litres





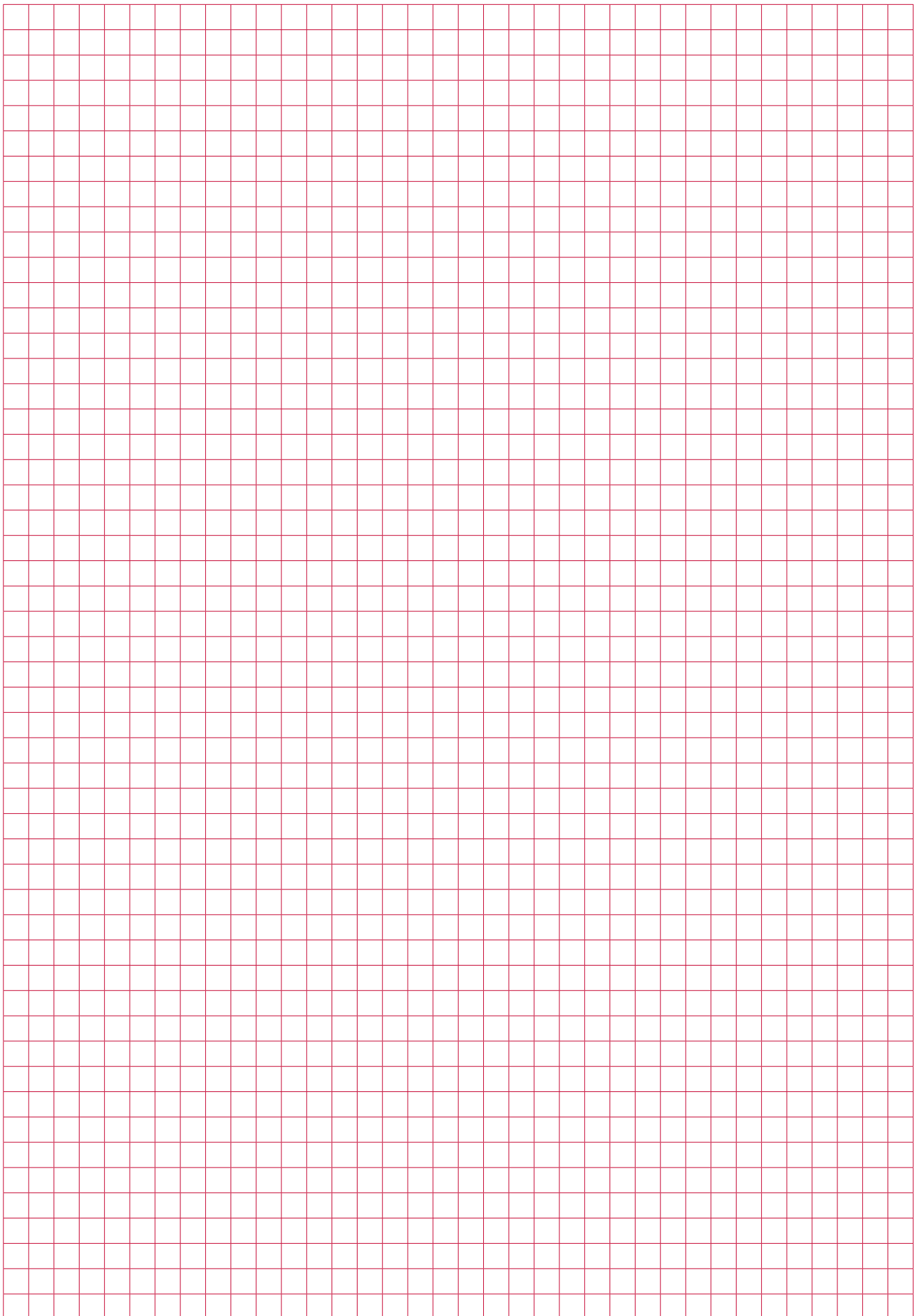
-  NITRO-DYNE GAS SPRINGS
-  NITRO-DYNE GASFEDERN
-  NITRO-DYNE GASVEREN
-  RESSORT À GAZ NITRO-DYNE



## 7 Nitro-Dyne

Info .....	408
MOR .....	420
MOR D .....	421
SB .....	422
TSB .....	423
RC .....	424
MOR 400   MOR 400 B .....	425
SPC .....	426
MOR B .....	430
CP 1555   CP 1555 M   CP 1555 E .....	431
MCP 1000   MCP 1000 SK .....	432
SCT .....	433
NDZ .....	435
MCP 2000 .....	436
NDZ 20 .....	437
NF 771 .....	438
CB-GW .....	440
Nitro-Dyne components   Komponenten   Componenten   Composants .....	441
NCA 3000 - NCA 3000/3 - NCCD .....	445
Nitro-Dyne TANKER <sup>R</sup> .....	446
Nitro-Dyne Charging   Lade-   Vul-   Système de chargement .....	456
Nitro-Dyne Spare parts   Ersatzteile   Reserveonderdelen   Pièces de rechange .....	462
Nitro-Dyne Hose mounting   Schlauchmontage   Slang montage   Montage de tuyau .....	469





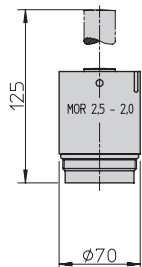


# Info

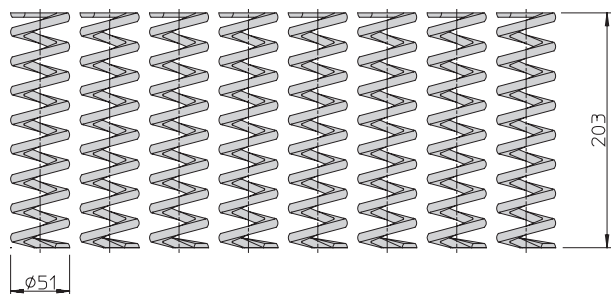
- Comparison
- Vergleich
- Vergelijking
- Comparaison

①

MOR 2,5 - 2,0



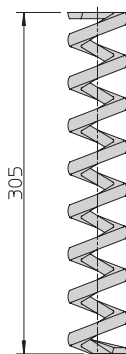
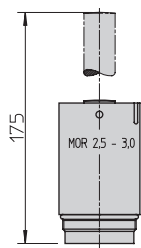
WZ 8030/MHC 80



MOR 2,5 - 2,0  
MHC 80

- High power in the smallest space
- Große Kraft auf kleinstem Raum
- Grote kracht binnen een minimaal
- Une grande puissance dans un encombrement minimum

②



Lower installation height for the same stroke

The manufacturing of a work-piece requiring a stroke of 75mm. If a mechanical spring is used, with a spring deflection of 25%

l = 305mm is required as the recommended guideline value for a long working life. In comparison, a ND - cylinder needs installation clearance of (only) 175 mm.

Gleicher Hub bei geringer Einbauhöhe

Die Herstellung eines Werkstücks erfordert einen Hub von 75 mm. Setzt man mechanische Federn ein, benötigt man

l = 305 mm bei einer Einfederung von 25% als empfohlener Richtwert für eine lange Lebensdauer. Ein ND-Zylinder dagegen benötigt eine Bauhöhe von (lediglich) 175 mm.

Gelijke slaglengte bij geringere inbouwhoogte

De vervaardiging van een werkstuk vereist een slag van 75 mm. Gebruikt men daarbij mechanische veren, dan heeft men l = 305 mm nodig, met een indruk lengte van 25% als aanbevolen richtwaarde met het oog op een lange levensduur. Een ND-cilinder daarentegen vereist een inbouwhoogte van (slechts) 175 mm.

Une hauteur de montage plus faible pour une course identique

La fabrication d'une pièce demande une course de 75 mm. Si l'on utilise un ressort mécanique, avec une compression de 25%.

l = 305 mm est la valeur recommandée pour une durée de vie acceptable. Par comparaison les ressorts ND ne requièrent que 175 mm d'espace de montage.

- Comparison
- Vergleich
- Vergelijking
- Comparaison

Extremely flat force-stroke length gradient

Spiral springs, elastomer or disc springs have the disadvantage of an extremely steep force gradient on deflection.

NITRO-DYNE cylinders guarantee an almost constant application of force over the whole length of the stroke, i.e. the initial force is 95% approx. of the end-of-stroke force.

Because of the shallow pressure gradient compared to conventional springs, the mechanical loading and the noise level of the press are reduced.

Äußerst flache Kraft-Weg-Kennlinie

Spiralfedern, Elastomer- oder Tellerfedern haben den Nachteil eines enorm hohen Kraftanstiegs bei der Einfederung.

NITRO-DYNE Zylinder gewährleisten einen nahezu konstanten Kraftverlauf über den gesamten Hubweg, d. h. die Anfangskraft entspricht ca. 95% der Endkraft.

Durch den geringen Druckanstieg gegenüber herkömmlichen Federn wird die mechanische Beanspruchung und Geräuschbelastung der Presse reduziert.

Uiterst vlak Kracht - Weg diagram

Spiraalveren, elastomeer- en schotelveren hebben het nadeel van een enorm hoge krachtopbouw bij het indrukken.

NITRO-DYNE cilinders garanderen een nagenoeg constant krachtverloop over de ganse slaglengte, d.w.z. dat de kracht bij aanvang overeenkomt met ca. 95% van de kracht bij einde.

Door de geringe drukstijging in vergelijking tot traditionele systemen wordt de mechanische belasting evenals het ge-luidsniveau van de pers gereduceerd.

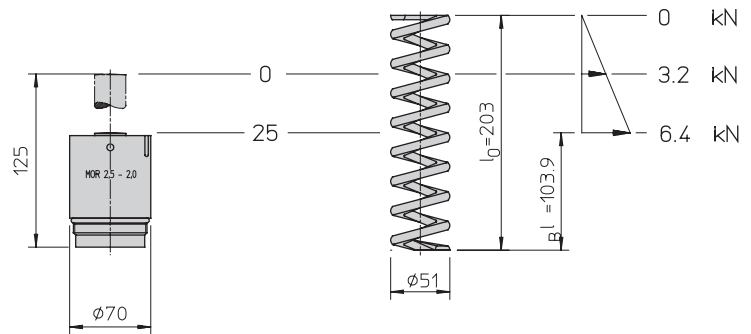
Courbe du rapport force de rappel/longueur de course extrêmement plate

Les ressorts en spirale, les élastomères et les ressorts à disque présentent l'inconvénient d'une très grande rigidité en flexion.

Les vérins NITRO-DYNE garantissent une répartition de la force de rappel quasiment constante sur toute la course, c.à.d. que la force de rappel initiale est égale à environ 95% de celle en fin de course.

Du fait d'un gradient de pression très plat par rapport aux ressorts classiques, la charge mécanique et le niveau sonore de la presse sont diminués.

③



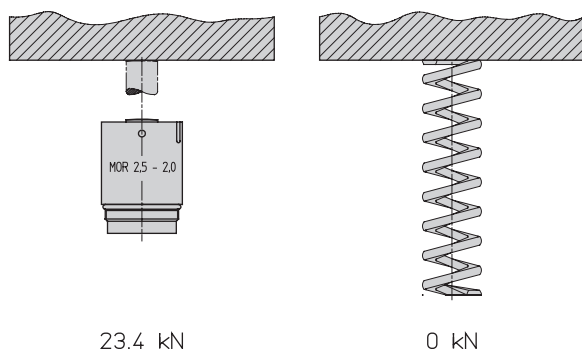
	MOR 2.5 - 2.0		Length Weg Weg Long.	Stroke Hub Slag Course	Force Kraft Kracht Force
	Stroke Hub Slag Course	Force Kraft Kracht Force			
<b>Without pre-compression</b> Ohne Vorspannung Zonder voorspanning Sans décompression	0	23,4 kN	0		0 kN
<b>With pre-compression</b> Mit Vorspannung Met voorspanning Avec décompression	no/nein neen/non	23,4 kN	173	30	3,2 kN
<b>Max. stroke</b> Max. hub Max. slag Course max.	25	25,7 kN	129	74	6,4 kN
<b>Force gradient</b> Kraftanstieg Krachstijging Rigidité		10%			100%




Info


-  Comparison
-  Vergleich
-  Vergelijking
-  Comparaison

④




 Full force at the start of the stroke


In comparison to conventional springs, ND-cylinders do not require pre-compression.

 Volle Federkraft bei Hubbeginn

Gegenüber herkömmlichen Federn benötigt der ND-Zylinder keine Vorspannung.

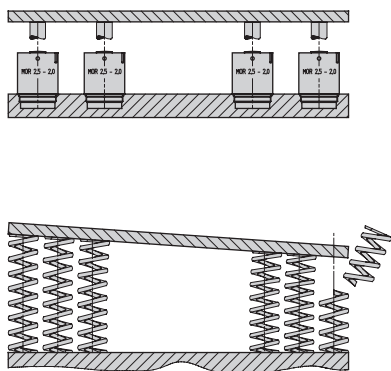
 Volle veerkracht bij slagbegin

In vergelijking tot traditionele systemen vereist de ND-cilinder geen voorspanning.

 Force de rappel totale en début de course


Par rapport aux systèmes avec ressort traditionnels le vérin ND n'exige pas de pré-compression.

⑤




 Even application of force


Through material defects, breakage or fatigue there is often the risk with conventional springs of an uneven distribution of force in the tool. ND-cylinders always guarantee an even application of pressure, fewer die breakages, longer service life and better work-piece quality.

 Gleichmäßige Kraft

Durch Materialfehler, Bruch oder Langzeitermüdung riskiert man bei konventionellen Federn häufig eine ungleichmäßig verteilte Kraft im Werkzeug. ND-Zylinder garantieren immer ein gleichmäßiges Kraftverhältnis, weniger Stempelbrüche, längere Standzeiten sowie eine bessere Teilequalität.

 Gelijkmatische kracht

Omwille van materiaalfouten, breuk of op de lange duur vermoeiingsverschijnselen riskeert men bij conventionele veren dikwijls een ongelijkmatische krachtverdeling in het gereedschap. ND-cilinders garanderen steeds een gelijkmatige krachtverdeling, minder stempelbreuken, langere standtijden evenals een betere kwaliteit van de werkstukken.

 Application uniforme de la force de rappel

Avec des ressorts conventionnels, on risque une répartition inégale de la force de rappel dans l'outillage ce qui peut provoquer des pannes, des ruptures ou une usure à la longue. Les vérins ND garantissent toujours une répartition uniforme des forces, moins de ruptures de matrices, une durée de vie prolongée ainsi qu'une qualité supérieure des pièces.



- Comparison
- Vergleich
- Vergelijking
- Comparaison

Constant force

The force of the cushion is reproducible each time. This means consistent work-piece quality.

Gleichbleibende Kraft

Die Kraft des Kissens ist jederzeit reproduzierbar. Das bedeutet beständige Teilequalität.

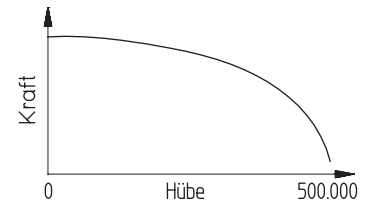
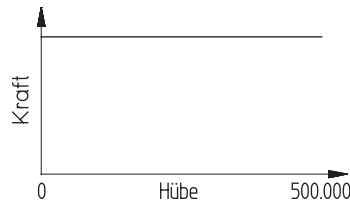
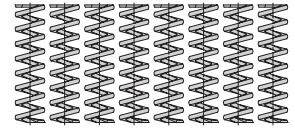
Gelijkblijvende kracht

De kracht van het kussen is op elk ogenblik reproduceerbaar. Dat betekent een constante kwaliteit der werkstukken.

Force de rappel constante

La force d'amortisseur de fin de course est constante à tout moment. Cela signifie une qualité de pièce constante.

⑥



Adjustable force

Normally with conventional springs the compressive force is adjustable by exchanging or adding new springs, or by increasing the pre-compression of the existing spring system. Adjustment of nitrogen systems is achieved very simply by the input or exhausting of nitrogen by means of the control armature. Direct monitoring of pressure while the tool is in the press can be carried out via a manometer.

Einstellbare Kraft

Normalerweise ist die Federkraft bei herkömmlichen Federn durch Auswechseln oder Hinzufügen neuer Federn bzw. durch Vergrößern der Vorspannung bei bestehenden Federsystemen möglich. Die Einstellung von Stickstoffsystemen geschieht sehr einfach durch Einlassen oder Ablassen von Stickstoff mittels Kontrollarmatur. Durch ein Manometer kann eine direkte Drucküberwachung erfolgen, während das Werkzeug in der Presse ist.

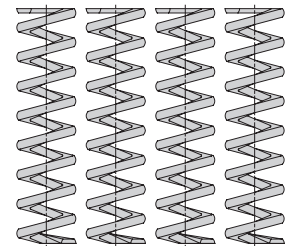
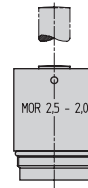
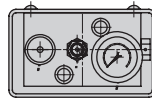
Instelbare kracht

Normaal is het mogelijk de veerkracht bij gebruikelijke veren te regelen door uitwisseling of bijvoeging van nieuwe veren, respectievelijk verhogen der voorspanning bij bestaande veersystemen. Het regelen van stikstofsysteem geschiedt daarentegen door het bijvullen of aflaten van stikstof met behulp van een controle armatuur. De drukcontrole gebeurt op de manometer terwijl het gereedschap in de pers staat.

Force de rappel réglable

Normalement il est possible de régler la force des ressorts traditionnels en les échangeant ou en ajoutant des nouveaux ressorts ou bien en augmentant la pré-compression des systèmes de ressorts. Le réglage des systèmes à azote se fait de façon très simple en ajoutant ou en diminuant la quantité d'azote à l'aide d'un système de commande. Le contrôle se fait par manomètre alors que l'outil se trouve dans la presse.

⑦



Controle unit  
Kontrolleinheit  
Controle eenheid  
Unité de contrôle



Choosing the correct nitrogen system  
 Auswahl des richtigen Stickstoffsystems  
 Keuze van het gepaste stikstofsysteem  
 Choix du bon système à azote

Choosing the correct nitrogen system

Compressed nitrogen is used in the TELEDYNE HYSON cylinder systems, whereby the nitrogen develops the pressure against the piston. Cylinder size and filling pressure determine the power available. Pressure on the piston rod forces nitrogen into an external storage tank or into a bored-out nitrogen storage cavity.

Nitrogen is used as it is non-flammable, non-toxic and inexpensive.

The company will provide assistance on design issues on request.

Auswahl des richtigen Stickstoffsystems

Komprimierter Stickstoff wird in TELEDYNE HYSON Zylindersystemen verwendet, wobei der Stickstoff den Druck gegen den Kolben aufbaut. Zylindergröße und Fülldruck bestimmen die zur Verfügung gestellte Kraft. Beim Einfahren der Kolbenstange wird der Stickstoff in einen externen Speichertank oder in Stickstoffspeicherbohrungen verdrängt.

Stickstoff wird verwendet, da er nicht brennbar, ungiftig und preiswert ist.

Auf Wunsch ist Ihnen die Firma bei der Konstruktion behilflich.

Keuze van het gepaste stikstofsysteem

Gecomprimeerde stikstof wordt in TELEDYNE HYSON cilindersystemen gebruikt, waarbij de stikstof druk opbouwt tegen de zuiger. Cilindergrootte en vuldruk bepalen de beschikbare kracht. Bij het invaren van de zuigerstang wordt de stikstof naar een externe opslagtank of in stikstof-accumulatiebooringen verdrongen.

Stickstof wordt gebruikt omdat het onbrandbaar, niet toxisch en goedkoop is.

Naar wens kan de firma u bij de constructie behulpzaam zijn.

Choix du bon système à azote

Dans les systèmes TELEDYNE HYSON on utilise de l'azote comprimé dont la pression s'applique sur le piston. Les dimensions du vérin ainsi que la pression utilisée déterminent la force disponible. Par la rétraction du piston l'azote est poussé en force vers un réservoir externe ou dans une cavité de stockage d'azote.

On utilise de l'azote car c'est un gaz ininflammable, non-toxique et bon marché.

Sur demande, notre société vous fournira l'assistance sur les problèmes de conception.

①

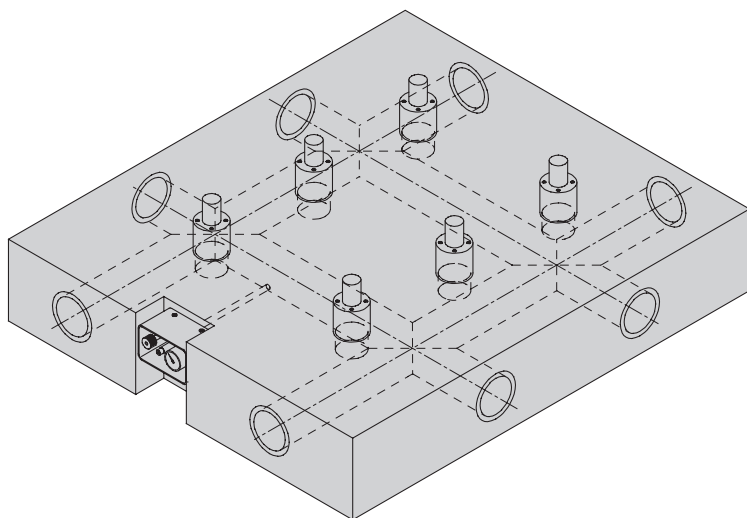


Plate storage system

The components of this system comprise a storage plate (steel or aluminium), cylinders, control armature and plugs. The storage plate fulfils two functions. It serves as a housing for the cylinders and as a nitrogen reservoir. A control armature is linked to the plate for regulation of nitrogen pressure. The storage plate system is a closed system.

Speicherplattensysteme

Die Einzelheiten dieses Systems bestehen aus einer Speicherplatte (Stahl oder Alu), Zylinder, Kontrollarmatur und Stopfen. Die Speicherplatte erfüllt zwei Funktionen. Sie dient als Zylinderaufnahme und als Stickstoffreservoir. Eine Kontrollarmatur wird mit der Platte verbunden, um den Stickstoff-Druck einzustellen. Das Speicherplatten-system ist ein geschlossenes System.

Accumulatorplaatsysteem

De samenstellende delen van dit systeem zijn een accumulatorplaat (staal of aluminium), cilinders, controlearmatuur en afdichtstoppen. De accumulatorplaat vervult twee functies. Ze dient als drager voor de cilinders en als stikstofreservoir. Het controle-armatuur wordt met de plaat verbonden om de stikstofdruk in te stellen. Het accumulatorplaatsysteem is een gesloten systeem.

Système à plaque réservoir

Ce système comporte une plaque réservoir (en acier ou en aluminium), des vérins, le système de contrôle et des obturateurs. La plaque réservoir remplit deux fonctions. Il sert de logement pour les vérins et de réservoir d'azote. Un système de contrôle est relié à la plaque réservoir pour la régulation de la pression d'azote. Le système de plaque réservoir est un système clos.

- Choosing the correct nitrogen system
- Auswahl des richtigen Stickstoffsystems
- Keuze van het gepaste stikstofsysteem
- Choix du bon système à azote

#### Storage tank systems

Systems with an external storage tank consist of:

NITRO-DYNE cylinders (flange fixing or threaded cylinders), storage tank, control armature, connector pieces and high pressure hoses. This system is linked with the external tank and control armature via drilled supply inlets in the cylinder housing plate and high pressure hoses. The pressure in the cylinders is always equal. In addition the cylinders can be fixed to the plate exactly where the power is required.

#### Speichertanksysteme

Systeme mit einem externen Speichertank bestehen aus:

NITRO-DYNE Zylindern (Flansch oder Einschraubzylinder), Speichertank, Kontrollarmatur, Anschlußstücken und Hochdruckschläuchen. Dieses System wird durch Versorgungsbohrungen in der Zylinderaufnahmeplatte bzw. Hochdruckschläuchen mit dem externen Tank und der Kontrollarmatur verbunden. Der Druck in den Zylindern ist stets gleich. Außerdem können die Zylinder dort exakt verschraubt werden, wo die erforderliche Kraft benötigt wird.

#### Accumulatortanksystemen

Systemen met een externe opslagtank bestaan uit:

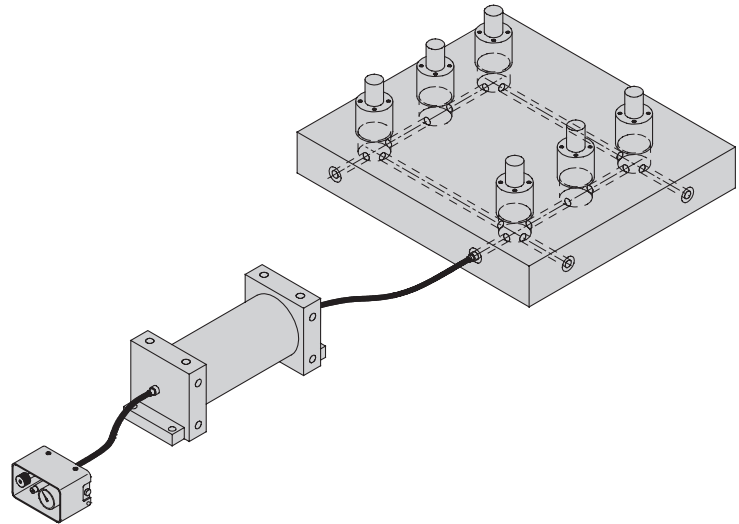
NITRO-DYNE cilinders (flens- of inschroefuitvoering), een opslagtank, controle armatuur, aansluitstukken en hoge drukslangen. Dit systeem wordt via de voedingsboringen in de cilindervoetplaat respectievelijk slangen aan de externe tank en het controle armatuur aangesloten. De druk in de cilinders blijft steeds gelijk. Bovendien kunnen de cilinders exact op die plaats worden vastgeschroefd, waar de vereiste kracht nodig is.

#### Systèmes avec réservoir de stockage

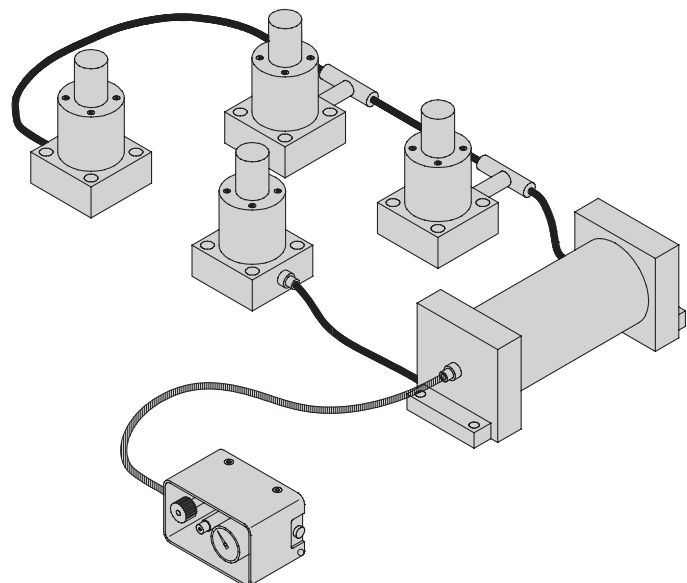
Les systèmes avec réservoir de stockage externe comportent:

Les vérins NITRO-DYNE (fixation par bride ou version fileté), un réservoir, le système de contrôle, les raccords et les flexibles à haute pression. Ce système est relié au réservoir externe et au système de contrôle par des alimentations percées dans la plaque de logement du vérin et par des flexibles à haute pression. La pression dans les vérins est constante à tout moment. De plus les vérins peuvent être fixés sur la plaque à l'endroit précis où la puissance est requise.





②


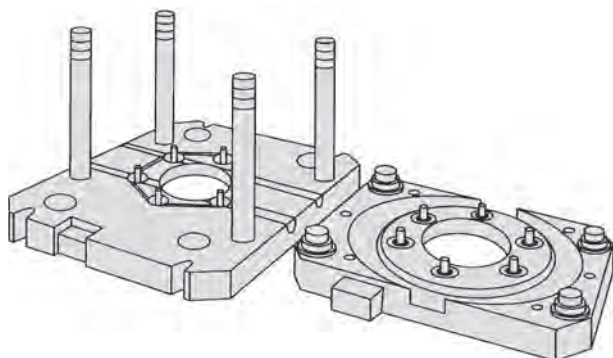


②




**Info**

-  Choosing the correct nitrogen system
-  Auswahl des richtigen Stickstoffsystems
-  Keuze van het gepaste stikstofsysteem
-  Choix du bon système à azote

**3** Nitrogen cylinders installed in a tool plate


When there is sufficient clearance the cylinder housing plate is provided with bored storage spaces to accept the nitrogen volume; with limited clearance, only gas supply inlets are drilled. In this case an external tank is used.

 Stickstoffzylinder in Werkzeugplatten eingebaut


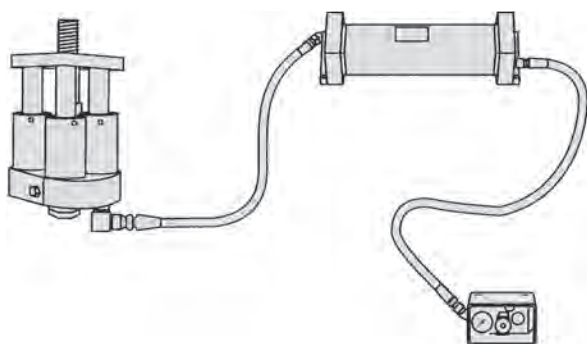
Bei ausreichender Bauhöhe werden die Zylinderaufnahmeplatten mit Speicherbohrungen zum Aufnehmen des Stickstoffvolumens versehen, bei begrenzter Bauhöhe nur mit Versorgungsbohrungen. In diesem Fall kommt ein externer Tank zum Einsatz.

 Stikstofcilinders ingebouwd in de gereedschapsplaten


Bij voldoende inbouwhoogte worden de dragerplaten voor de cilinders van accumulatorboringen voorzien voor het opvangen van het stikstofvolume, zoniet enkel van voedingsboringen. In dat geval wordt er een externe tank bij ingezet.

 Vérins à azote incorporés dans la plaque d'outil

Quand il y a un dégagement suffisant la plaque de logement du vérin est fournie avec des cavité de stockage d'azote usinées pour recueillir le volume d'azote. Avec un dégagement limité, seules les admissions de gaz sont prévues. Dans ce cas un réservoir externe est utilisé.

**4** Cushions


TELEDYNE Hyson manufactures a complete range of standardized or customer specified press cushions. For ND-cushions there are various installation options, e.g. in the press ram or the press bedplate. Power can be transferred directly from the die cushion via sleeve pins to the tool.

 Kissen

TELEDYNE Hyson stellen eine komplette Baureihe von standardisierten oder kundenspezifischen Pressenkissen her. Für ND-Kissen ergeben sich verschiedene Einbaumöglichkeiten, z. B. im Pressenstößel oder Pressentisch. Die Kraftübertragung kann über Pinolstifte direkt vom Ziehkissen auf das Werkzeug übertragen werden.

 Kussens

TELEDYNE Hyson vervaardigt een totaal gamma gestandaardiseerde of klantspecifieke perskussens. Voor ND-kussens zijn er verschillende inbouwopties, bijvoorbeeld in de persstootstangen of in de persstafel. De krachtoverbrenging kan via Pinolstiften direct van het trekkussen op het gereedschap worden overgebracht.

 Amortisseurs de fin de course

TELEDYNE Hyson fabrique toute une gamme d'amortisseurs de fin de course de presse standards ou spécifiques pour le client. Pour les amortisseurs de fin de course ND il y a plusieurs options de montage, par exemple dans le coulisseau de presse ou dans le plateau de presse. La transmission de la force se fait à travers les goupilles de sécurité directement du serre-flan vers l'outil.



- Choosing the correct nitrogen system
- Auswahl des richtigen Stickstoffsystems
- Keuze van het gepaste stikstofsysteem
- Choix du bon système à azote

TANKER - cylinder with integrated storage

TANKER cylinders are usually described as nitrogen tool springs. Their function is similar to that of mechanical springs. These cylinders require neither storage plate nor storage tank. TANKER-cylinders can also be linked together with hoses so that the pressure is evenly distributed and central control of pressure outside the tool is possible.

TANKER - Zylinder mit integriertem Speicher

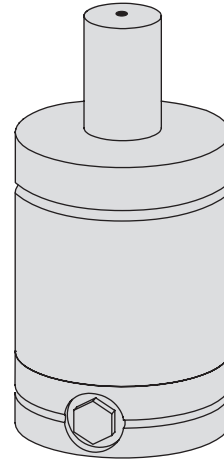
TANKER - Zylinder werden gewöhnlich als Stickstoffwerkzeugfedern bezeichnet. Ihre Funktion ist ähnlich der mechanischer Federn. Diese Zylinder benötigen weder Speicherplatte noch Speichertank. TANKER-Zylinder können auch mit Schläuchen untereinander verbunden werden, so daß der Druck gleichmäßig verteilt wird und die Möglichkeit der zentralen Druckkontrolle außerhalb des Werkzeuges besteht.

TANKER - Cilinders met geïntegreerde accumulator

TANKER - Cilinders worden gewoonlijk als stikstofwerktuigveren aangeduid. Hun functie is analoog aan deze van mechanische veren. Deze cilinders behoeven noch een accumulatorplaat noch een accumulatorentank. TANKER - Cilinders kunnen eveneens met slangen met elkaar doorverbonden worden, zodat de druk gelijkmatig wordt verdeeld en toch de mogelijkheid open blijft van een centrale druksturing van buitenaf ten opzichte van het gereedschap.





Vérin TANKER à accumulateur intégré


Les vérins TANKER sont décrits comme des ressorts d'outillage à l'azote. Leur fonction est analogue à celle des ressorts mécaniques. Ces vérins n'ont besoin ni de plaque réservoir ni de réservoir de stockage. Les vérins TANKER peuvent être raccordés à l'aide de flexibles, de sorte que la pression soit uniformément répartie et que la possibilité d'un contrôle central de la pression externe à l'outillage soit possible.



5



-  Power comparison for cylinders
-  Zylinderkraftvergleich
-  Vergelijking van de kracht van cilinders
-  Comparaison de la force des vérins

 Pressure gradient

The pressure gradient is defined as the percentage power increases as a function of the length of travel of the piston rod of the cylinder. Nitrogen systems are designed with an appropriate pressure gradient for any application.

**Important:**


Ensure that the nitrogen system pressure gradient does not adversely effect the application (see diagram on right).

The pressure gradient of a nitrogen spring system is easily calculated using the formula -  $p_1 \times V_1 = p_2 \times V_2$ . The volume is reduced by the retraction of the piston rod on the working stroke, so that the pressure in the system, and thus the force, increases.

$$(\Delta V = V_1 - V_2)$$

The fixed storage volume of a TANKER-cylinder on retraction of the piston rod leads to a pressure increase of circa 65%, since  $\Delta V$  is very large compared to  $V_1$ .

A system fitted with MOR-cylinders has a calculated pressure increase of about 10%. A storage tank or drilled storage cavities in the plate increase  $V_1$ , so that  $\Delta V$  becomes smaller and thus leads to the desired flat pressure gradient in the system.

 Druckanstieg

Der Druckanstieg ist definiert als der Prozentsatz des Kraftanstieges nachdem die Kolbenstange des Zylinders eingefahren ist. Stickstoffsysteme sind mit einem für jeden Anwendungsfall passenden Druckanstieg ausgelegt.

**Wichtig:**

Stellen Sie sicher, daß der Druckanstieg im Stickstoffsystem den Anwendungsfall nicht ungünstig beeinflusst. (siehe Diagramm rechts).


Der Druckanstieg eines Stickstoff-Federsystems läßt sich leicht mit der Formel  $p_1 \times V_1 = p_2 \times V_2$  kalkulieren.

Durch das Einfahren der Kolbenstange beim Arbeitshub wird das Volumen verkleinert, so daß der Druck im System und somit auch die Kraft ansteigt.

$$(\Delta V = V_1 - V_2)$$

Das unveränderbare Speichervolumen eines TANKER-Zylinders führt bei eingefahrener Kolbenstange zu einem Druckanstieg von ca. 65%, da  $\Delta V$  zu  $V_1$  sehr groß ist.

Ein mit MOR-Zylindern ausgerüstetes System wird mit einem Druckanstieg von ca. 10% kalkuliert. Einem Speichertank bzw. Speicherbohrungen in der Platte vergrößern  $V_1$ , so daß  $\Delta V$  kleiner wird und somit zu einem gewünschten flachen Kraftanstieg im System führt.

 Drukstijging

De drukstijging wordt gedefinieerd als de procentuele krachtstijging in functie van de lengte waarover de zuigerstang van de cilinder wordt ingevaren. Stickstofsysteemen worden voor elke toepassing voor de aangepaste drukstijging geconstrueerd.

**Belangrijk:**


Zorg ervoor dat de drukstijging in het stikstofsysteem geen ongunstige invloed heeft op de gewenste toepassing (zie hiervoor het diagram).

De drukstijging van een stikstofveersys-teem kan zeer eenvoudig worden berekend aan de hand van de formule:  $p_1 \times V_1 = p_2 \times V_2$ . Bij het invaren van de zuigerstang tijdens de arbeidsslag wordt het volume kleiner, zodat de druk in het systeem en derhalve ook de kracht stijgt.

$$(\Delta V = V_1 - V_2)$$

Het ongewijzigde opslagvolume van een TANKER - Cilinder leidt bij ingedrukte zuigerstang tot een drukstijging van ca. 65%, aangezien  $\Delta V$  ten opzichte van  $V_1$  zeer groot is.

Bij een met MOR - cilinders uitgerust systeem moet men rekening houden met slechts ca. 10% drukstijging. Een accumulator-tank, respectievelijk accumulatorbooringen in de plaat, verhogen  $V_1$ , zodat  $\Delta V$  kleiner wordt, wat leidt tot de gewenste vlakkere drukstijging in het systeem.

 Gradient de pression

Le gradient de pression est défini par le pourcentage d'augmentation de la puissance en fonction de la longueur de la course de la tige du piston dans le vérin. Les systèmes à azote sont conçus avec un gradient de pression adapté à chaque utilisation.

**Important:**

Vérifier que le gradient de pression du système à azote n'a pas d'influence défavorable sur l'utilisation envisagée (voir le diagramme).

Le gradient de pression d'un système de ressort à azote se calcule aisément à l'aide de la formule:  $p_1 \times V_1 = p_2 \times V_2$ . Pendant la rétraction de la tige lors du choc en utilisation le volume diminue, donc la pression dans le système ainsi que la force de rappel augmentent.

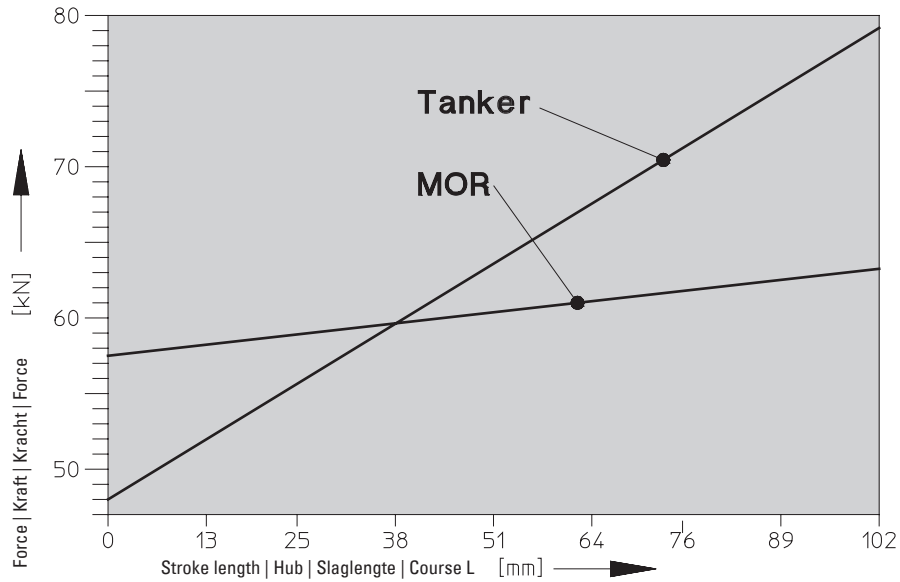
$$(\Delta V = V_1 - V_2)$$

Le volume de stockage fixe d'un vérin TANKER provoque une montée de pression lors de la rétraction de la tige du piston d'environ 65%, parce que  $\Delta V$  est très grand par rapport à  $V_1$ .

Avec un système équipé de vérins MOR il faut prévoir une élévation de pression de seulement environ 10%. Un réservoir ou des cavités de stockage d'azote usinées dans la plaque, font augmenter  $V_1$  de sorte que  $\Delta V$  diminue, ce qui conduit à une élévation plus faible de la pression dans le système ce qui est souhaité.



- Power comparison for cylinders
- Zylinderkraftvergleich
- Vergelijking van de kracht van cilinders
- Comparaison de la force des vérins



Tool Werkzeug Werktuig Outil	Pressure gradient comparison Vergleich Druckanstieg Vergelijkende drukstijging Comparaison gradient de pression				
closed geschloßen gesloten fermé	MOR 6 x 4			TANKER - Cylinder/Zylinder 9 x 4	
	L mm	F kN	Pressure increase % Druckanstieg % Augment. pression %	F kN	L mm
	102	62,31	10,00	65,00	102
	89	61,61	8,75	56,88	89
	76	60,89	7,50	48,75	76
	64	60,19	6,25	40,62	64
	51	59,48	5,00	32,50	51
	38	58,77	3,75	24,37	38
	25	58,06	2,50	16,25	25
	13	57,35	1,25	8,12	13
open open open ouvert	0	56,65	0,00	0,00	0



# Info

- Power comparison for cylinders
- Zylinderkraftvergleich
- Vergelijking van de kracht van cilinders
- Comparaison de la force des vérins

Cylinder type Zylinder Typ Cilinder type Type cylindre	Piston surface area Kolbenfläche Zuigeroppervlakte Surface du piston	Force in kN for a pressure loading of Kraft in kN bei einem Ladedruck von Kracht in kN bij een voedingsdruk van Force en kN lors d'une pression d'alimentation de							
		30 bar	45 bar	60 bar	75 bar	90 bar	100 bar	110 bar	
MOR 400	2,8	0,85	1,28	1,71	2,13	2,56	2,84	3,13	
MOR 0,5	5,03	1,51	2,27	3,03	3,79	4,54	5,05	5,55	
MOR - D 0,5									
TSB 0,5									
MOR 1,0	11,4	3,43	5,14	6,86	8,58	10,29	11,43	12,58	
MOR - D 1,0									
TSB 1,0									
SB 1,0									
MOR 2,5	22,2	6,68	10,02	13,37	16,71	20,05	22,28	24,51	
MOR - D 2,5									
TSB 2,5									
SB 2,5									
MOR 4,0	34,9	10,52	15,79	21,05	26,32	31,58	35,09	38,60	
MOR - D 4,0									
TSB 4,0									
SB 4,0									
MOR 6,0	51,5	15,45	23,20	30,90	38,62	46,35	51,50	56,65	
MOR - D 6,0									
SB 6,0									

The table provides information on the cylinder forces at particular pressure loadings.

Cylinder type and pressure loading determines the cylinder power obtained, which when multiplied by the number of cylinders gives the total power of the system.

**Note:**

The total power applies to the opened tool and does not comprise the pressure increase which arises during the cylinder stroke.

Die Tabelle gibt Aufschluß über die Zylinderkräfte bei bestimmten Ladedrücken.

Aufgrund des Zylindertyps und des Ladedrucks erhält man die Zylinderkraft, die mit der Zylinderanzahl multipliziert wird und die gesamte Systemkraft ergibt.

**Anmerkung:**

Die Gesamtkraft gilt für das geöffnete Werkzeug und beinhaltet keinen Druckanstieg, der sich während des Zylinderhubes einstellt.

De tabel geeft uitsluitel over de cilinderkracht bij een bepaalde voedingsdruk.

Op basis van het type cilinder en van de voedingsdruk komt men tot de cilinderkracht, wat na vermenigvuldiging met het aantal cilinders tot de totale kracht in het systeem leidt.

**Bemerking:**

De totale kracht geldt voor het geopende werktuig en omvat niet de drukstijging die bij het bewegen van de cilinder in functie van de slag ontstaat.

Le tableau donne des informations sur la force du vérin en fonction d'une pression d'entrée donnée.

Le type de vérin et la pression d'alimentation détermine la force du vérin, ce qui donne, après multiplication par le nombre de vérins la force totale dans le système.

**Note:**

La force totale est valable pour l'outil ouvert et ne comprend pas l'accroissement de pression généré pendant la course du vérin.



- Selecting the correct type of cylinder
- Zylinderauswahl
- Keuze van het gepaste cilindertype
- Choix du bon type de vérin

Depending on the power required, choice of cylinder is made according to:

1. Design type
2. Size and stroke length

In Abhängigkeit der erforderlichen Kraft erfolgt die Auswahl der entsprechenden Zylinder nach:

1. Bauform,
2. Größe und Hublänge.

Afhankelijk van de vereiste kracht volgt de keuze van de passende cilinder volgens:

1. Constructie
2. Grootte en slaglengte

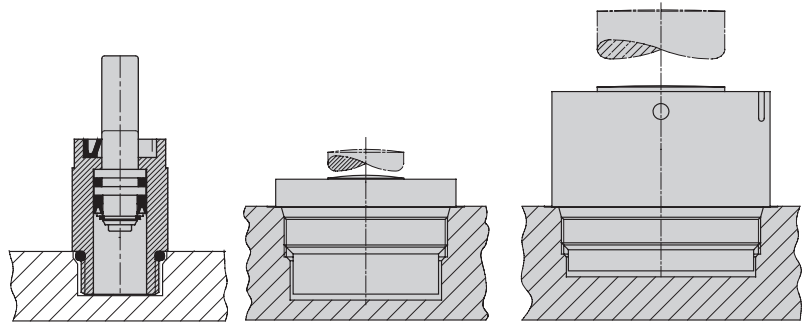
Suivant la puissance requise, le choix du vérin se fait en fonction de:

1. La conception
2. La taille et l'amplitude de la course



Basic criteria | Grundkriterien | Basiscriteria | Critères de base

**MOR 400**  
**SB**  
**MOR**



**MOR 400**

small  $\varnothing$   
kleiner  $\varnothing$   
kleine  $\varnothing$   
petit  $\varnothing$

**SB**

small overall height  
niedrige Bauhöhe  
kleine inbouwhoogte  
hauteur de montage réduite

**MOR**

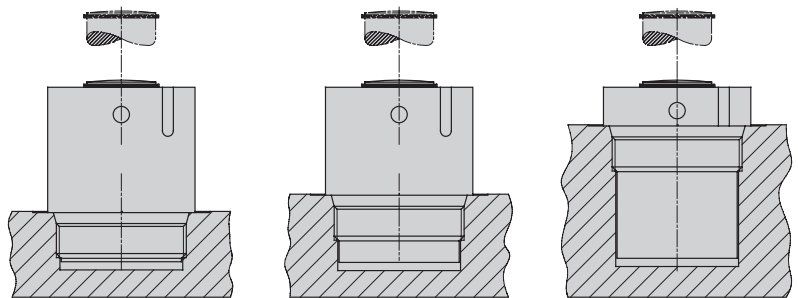
high power  
große Kraft  
grote kracht  
grande puissance

Minimum plate thickness for cylinder housing plates  
The drawing clearly shows the different design types for a given power and known stroke length.

Mindestplattenstärke für Zylinderaufnahmeplatten  
Die Zeichnung verdeutlicht die unterschiedlichen Bauformen bei vorgegebener Kraft und bekanntem Hub.

Minimale plaatdikte voor de cilinderdrager  
De tekening verduidelijkt de verschillende inbouw mogelijkheden met vereiste kracht en de bekende slaglengte.

Epaisseur minimale des plaques porteuses de vérin  
Le dessin montre les différents types de conceptions pour une puissance donnée et une course connue.



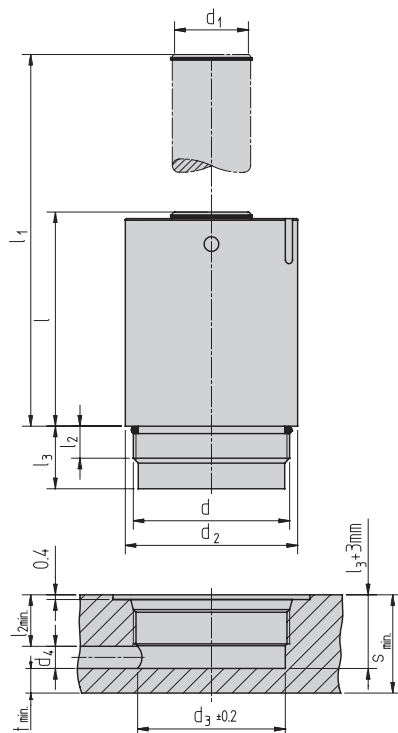
**MOR1-1.0**

**MORD1-1.0**

**TSB1-1.0**



# MOR ...



- NITRO-DYNE cylinders
- NITRO-DYNE Zylinder
- NITRO-DYNE cilindros
- Vérins NITRO-DYNE

- Standard cylinders  
\*Also available with metric thread
- Standard Zylinder  
\*Metrische Gewinde lieferbar
- Standaardcilinders  
\*Eveneens leverbaar met metrische draad
- Vérins standards  
\*Livvable avec filet métrique

Typ(e)	F kN (110 bar)	A cm <sup>2</sup>	d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	s <sub>min</sub>	t <sub>min</sub>
MOR 0,5	5,50	5,03	1 1/8 - 12*	22	41	30,6	9	15	22	33	8
MOR 1,0	12,54	11,40	1 7/8 - 12*	27	54	44,0	9	15	18	29	8
MOR 2,5	24,42	22,20	2 1/2 - 12*	35	70	60,4	10	15	26	39	10
MOR 4,0	38,39	34,90	M 82 x 2	47	90	79,0	16	19	32	51	16
MOR 6,0	56,65	51,50	M 100 x 2	64	109	97,0	16	19	32	51	16

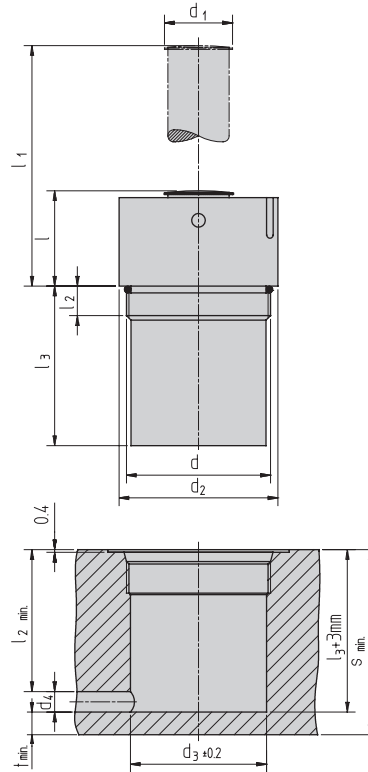
REF	Code	stroke mm hub mm slag mm course mm	MOR 0,5		MOR 1,0		MOR 2,5		MOR 4,0		MOR 6,0	
			l	l <sub>1</sub>	l	l <sub>1</sub>	l	l <sub>1</sub>	l	l <sub>1</sub>	l	l <sub>1</sub>
MOR ...	0,25	6,4	23,1	29,5								
MOR ...	0,5	12,7	29,5	42,2								
MOR ...	0,75	19,1	35,8	54,9	42,2	61,3	42,2	61,3	42,2	61,3	42,2	61,3
MOR ...	1,0	25,4	42,2	67,6	48,5	73,9	48,5	73,9	48,5	73,9	48,5	73,9
MOR ...	1,5	38,1	54,9	93,0	61,2	99,3	61,2	99,3	61,2	99,3	61,2	99,3
MOR ...	2,0	50,8	67,6	118,4	73,9	124,7	73,9	124,7	73,9	124,7	73,9	124,7
MOR ...	2,5	63,5	80,3	143,8	86,6	150,1	86,6	150,1	86,6	150,1	86,6	150,1
MOR ...	3,0	76,2	93,0	167,2	99,3	175,5	99,3	175,5	99,3	175,5	99,3	175,5
MOR ...	3,5	88,9	105,7	194,6	112,0	200,9	112,0	200,9	112,0	200,9	112,0	200,9
MOR ...	4,0	101,6	118,4	220,0	124,7	226,3	124,7	226,3	124,7	226,3	124,7	226,3
MOR ...	4,5	114,3			137,4	251,7	137,4	251,7	137,4	251,7	137,4	251,7
MOR ...	5,0	127,0			150,1	277,1	150,1	277,1	150,1	277,1	150,1	277,1
MOR ...	5,5	139,7			162,8	302,5	162,8	302,5	162,8	302,5	162,8	302,5
MOR ...	6,0	152,4			175,5	327,9	175,5	327,9	175,5	327,9	175,5	327,9
MOR ...	6,5	165,1							188,2	353,3	188,2	353,3
MOR ...	7,0	177,8							200,9	378,7	200,9	378,7
MOR ...	7,5	190,5									213,6	404,1
MOR ...	8,0	203,2									226,3	429,5

7



- NITRO-DYNE cylinders
- NITRO-DYNE Zylinder
- NITRO-DYNE cilindros
- Vérins NITRO-DYNE

- Cylinders, deep installation  
\*Also available with metric thread
- Zylinder, tiefbauend  
\*Metrische Gewinde lieferbar
- Cilindros voor diepe inbouw  
\*Eveneens leverbaar met metrische draad
- Vérins, installation profonde  
\*Livrabale avec filet métrique



Typ(e)	F kN (110 bar)	A cm <sub>2</sub>	d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	l	l <sub>2</sub>	t <sub>min</sub>
MOR D 0,5	5,50	5,03	1 1/16 - 12*	22	41	30,6	9	42,2	15	8
MOR D 1,0	12,54	11,40	1 1/8 - 12*	27	54	44,0	9	42,2	15	8
MOR D 2,5	24,42	22,20	2 1/2 - 12*	35	70	60,4	10	42,2	15	10
MOR D 4,0	38,39	34,90	M 82 x 2	47	90	79,0	16	42,2	19	16
MOR D 6,0	56,65	51,50	M 100 x 2	64	109	97,0	16	42,2	19	16

REF	Code	stroke mm hub mm slag mm course mm	MOR D 0,5			MOR D 1,0			MOR D 2,5			MOR D 4,0			MOR D 6,0		
			l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	s <sub>min</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	s <sub>min</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	s <sub>min</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	s <sub>min</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	s <sub>min</sub>
MOR D ...	0,25	6,4	48,5	15,0	35,0												
MOR D ...	0,5	12,7	54,9	15,0	35,0												
MOR D ...	0,75	19,1	61,3	16,0	35,0												
MOR D ...	1,0	25,4	67,6	22,4	35,0	67,6	24,6	36,0	67,6	31,8	45,0	67,6	38,1	57,0	67,6	38,1	57,0
MOR D ...	1,5	38,1	80,3	35,1	46,0	80,3	37,3	48,0	80,3	44,5	58,0	80,3	50,8	70,0	80,3	50,8	70,0
MOR D ...	2,0	50,8	93,0	47,8	59,0	93,0	50,0	61,0	93,0	57,2	70,0	93,0	63,5	83,0	93,0	63,5	83,0
MOR D ...	2,5	63,5	105,7	60,5	71,0	105,7	62,7	74,0	105,7	69,9	83,0	105,7	76,2	95,0	105,7	76,2	95,0
MOR D ...	3,0	76,2	118,4	73,2	84,0	118,4	75,4	87,0	118,4	82,6	96,0	118,4	88,9	108,0	118,4	88,9	108,0
MOR D ...	3,5	88,9	131,1	85,9	97,0	131,1	88,2	99,0	131,1	95,3	108,0	131,1	101,6	121,1	131,1	101,6	121,1
MOR D ...	4,0	101,6	143,8	98,6	110,0	143,8	100,8	112,0	143,8	108,0	121,0	143,8	114,3	133,0	143,8	114,3	133,0
MOR D ...	4,5	114,3							156,5	120,7	134,0	156,5	127,0	146,0	156,5	127,0	146,0
MOR D ...	5,0	127,0							169,2	133,4	147,0	169,2	139,7	159,0	169,2	139,7	159,0
MOR D ...	5,5	139,7							181,9	146,1	159,0	181,9	152,4	171,0	182,9	152,4	171,0
MOR D ...	6,0	152,4							194,6	158,8	172,0	194,6	165,1	184,0	194,6	165,1	184,0
MOR D ...	6,5	165,1										207,3	177,8	197,0	207,3	177,8	197,0
MOR D ...	7,0	177,8										220,0	190,5	210,0		190,5	210,0
MOR D ...	7,5	190,5													232,7	203,2	222,0
MOR D ...	8,0	202,5													244,7	215,9	235,0



SB ...

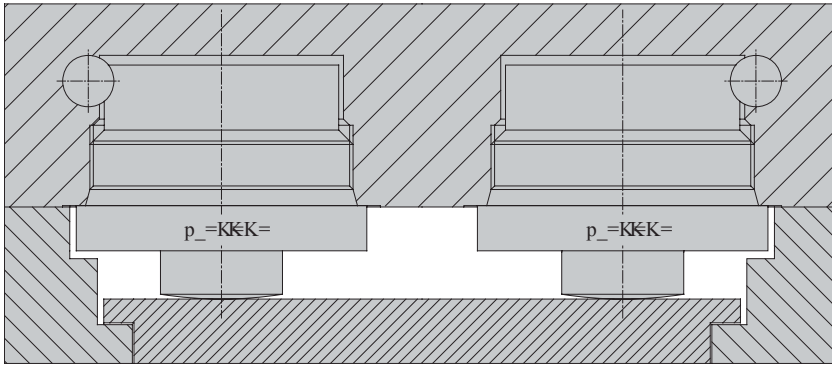
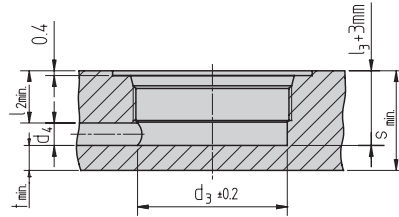
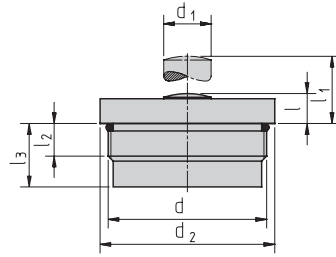
- NITRO-DYNE cylinders
- NITRO-DYNE Zylinder
- NITRO-DYNE cilindri
- Vérins NITRO-DYNE

Special cylinders,  
extremely low installation height

Spezial-Zylinder,  
extrem niedrig bauend

Speciale cilindri,  
estremamente bassi

Vérins spéciaux,  
hauteur de montage extrêmement faible



Typ(e)	F kN (110 bar)	A cm <sup>2</sup>	d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	l	l <sub>2</sub>	t <sub>min</sub>
SB 1,0	12,54	11,4	1 7/8 - 12	19	54	44,0	9	11,2	15	8
SB 2,5	24,42	22,2	2 1/2 - 12	19	70	60,4	10	11,2	15	10
SB 4,0	38,39	34,9	M 82 x 2	38	90	79,0	16	16,0	19	16
SB 6,0	56,65	51,5	M 100 x 2	47	109	97,0	16	16,0	19	16

REF	Code	stroke mm hub mm slag mm course mm	SB 1,0			SB 2,5			SB 4,0			SB 6,0		
			l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	s <sub>min</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	s <sub>min</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	s <sub>min</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	s <sub>min</sub>
SB ...	0,25	6,4	17,6	30,3	43	17,6	30,3	44	22,4	37,3	56	22,1	37,3	56
SB ...	0,38	12,7	20,9	33,5	46	20,9	33,5	47	25,4	40,4	60	25,4	40,4	60
SB ...	0,50	19,1	23,9	36,6	48	23,9	36,6	50	28,4	43,7	63	28,4	43,7	63
SB ...	0,62	25,4	26,9	39,6	51	26,9	39,6	53	31,8	46,7	66	31,8	46,7	66
SB ...	0,75	38,	30,3	42,9	52	30,3	42,9	56	34,8	50,0	69	34,8	50,0	69
SB ...	1,0	50,8	36,6	49,3	61	36,6	49,3	63	41,1	56,4	76	41,1	56,4	76

7





- NITRO-DYNE cylinders
- NITRO-DYNE Zylinder
- NITRO-DYNE cilindres
- Vérins NITRO-DYNE

Cylinders, extremely deep installation

Suitable for very thick tank plates which permit the drilling of very large storage cavities, thus allowing further flattening of the spring pressure gradient.

Zylinder, extrem tiefbauend

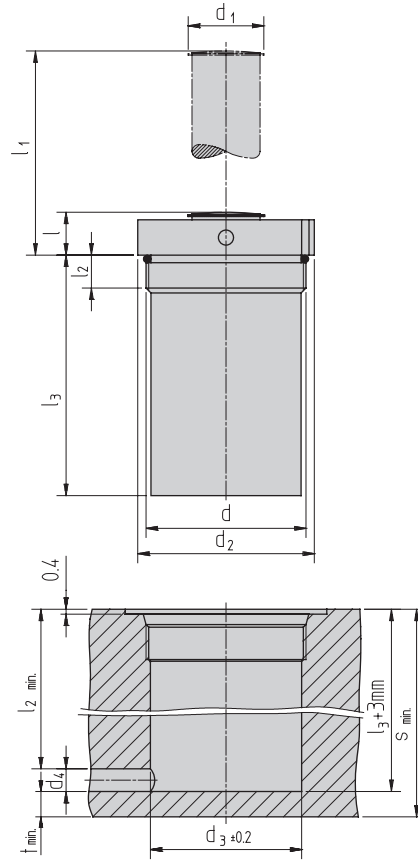
Geeignet für sehr starke Tankplatten, die extrem große Speicherbohrungen erlauben. Dadurch läßt sich die Steigung der Federkennlinie weiter verringern.

Cilinders voor extreem diepe inbouw

Geschikt voor zeer zware accumulatorplaten, die extreem grote accumulatorboringen toelaten. Daardoor kan de helling van de drukcurve nog verminderen.

Vérins, installation très profonde

Adaptés aux plaques accumulatrices de grande épaisseur, qui permettent le perçage de cavités de stockage de grand diamètre. Ainsi le gradient de pression peut encore s'aplatir.

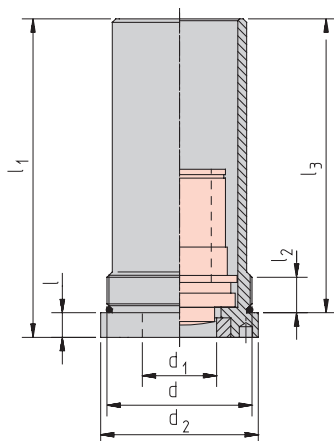


Typ(e)	F kN (110 bar)	A cm <sup>2</sup>	d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	l	l <sub>2</sub>	t <sub>min</sub>
TSB 0,5	5,50	5,03	1 5/16 - 12	22	41	30,6	9	16,8	15	8
TSB 1,0	12,54	11,40	1 7/8 - 12	27	54	44,0	9	16,8	15	8
TSB 2,5	24,42	22,20	2 1/2 - 12	35	70	60,4	10	16,8	15	10
TSB 4,0	38,39	34,90	M 82 x 2	47	90	79,0	16	16,8	19	16

REF	Code	stroke mm hub mm slag mm course mm	TSB 0,5			TSB 1,0			TSB 2,5			TSB 4,0		
			l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	s <sub>min</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	s <sub>min</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	s <sub>min</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	s <sub>min</sub>
TSB ...	0,25	6,4	23,2	28,7	40									
TSB ...	0,5	12,7	29,5	35,1	46	39,5	35,8	47	29,5	44,5	57	29,5	50,8	70
TSB ...	0,75	19,1	35,9	41,4	52	35,9	42,2	53	35,9	50,8	64	35,9	57,2	76
TSB ...	1,0	25,4	42,2	47,8	59	42,2	48,5	60	42,2	57,2	70	42,2	63,5	82
TSB ...	1,5	38,1	54,9	60,5	72	54,9	61,2	72	54,9	69,9	83	54,9	76,2	95
TSB ...	2,0	50,8	67,6	73,2	84	67,6	73,9	85	67,6	82,6	96	67,6	88,9	108
TSB ...	2,5	63,5	80,3	85,9	97	80,3	86,6	98	80,3	95,3	108	80,3	101,6	121
TSB ...	3,0	76,2	93,0	98,6	110	93,0	99,3	110	93,0	108,0	121	93,0	114,3	133
TSB ...	3,5	88,9	105,7	111,3	122	105,7	112,0	123	105,7	120,7	134	105,7	127,0	146
TSB ...	4,0	101,6	118,4	124,0	135	118,4	124,7	136	118,4	133,4	146	118,4	139,7	159
TSB ...	4,5	114,3				131,1	137,4	148	131,1	146,1	159	131,1	152,4	171
TSB ...	5,0	127,0				143,8	150,1	161	143,8	158,8	172	143,8	165,1	184
TSB ...	5,5	139,7				156,5	162,8	174	156,5	171,5	184	156,5	177,8	197
TSB ...	6,0	152,4				169,2	175,5	187	169,2	184,2	197	169,2	190,5	210
TSB ...	6,5	165,1							181,9	196,9	210	181,9	203,2	222
TSB ...	7,0	177,8							194,6	209,6	223	194,6	215,9	235
TSB ...	7,5	190,5										207,3	228,6	248
TSB ...	8,0	203,2										220,0	241,3	260



RC ...



- NITRO-DYNE cylinders
- NITRO-DYNE Zylinder
- NITRO-DYNE cilindres
- Vérins NITRO-DYNE

Special cylinders for use in press ram plates for holding down and ejection.

The ram plate becomes not just a machine component but at the same time secures the upper parts of the tool. Pressure pins (sleeve pins) connect the tool, function plate and cylinder piston. These make possible the transfer of forces in a pre-determined pattern to where they are required for the tool. Without problem, new machines can be provided with upper air pressure, old presses re-equipped, and system pressure pads fabricated.

Spezial-Zylinder für den Einsatz in Pressenstößelplatten zum Niederhalten und Auswerfen.

Die Stößelplatte wird zum Maschinenbestandteil und damit gleichzeitig zum Befestigen der Werkzeugoberseite. Druckstifte (Pinolstifte) stellen die Verbindung zwischen Werkzeug, Funktionsplatte und Zylinderkolben her. Diese ermöglichen es, Kräfte in einem festgelegten Raster dorthin zu übertragen, wo sie werkzeugbedingt benötigt werden. Problemlos lassen sich neue Maschinen mit Oberluft bestücken, alte Pressen umrüsten, sowie Systemdruckleisten herstellen.

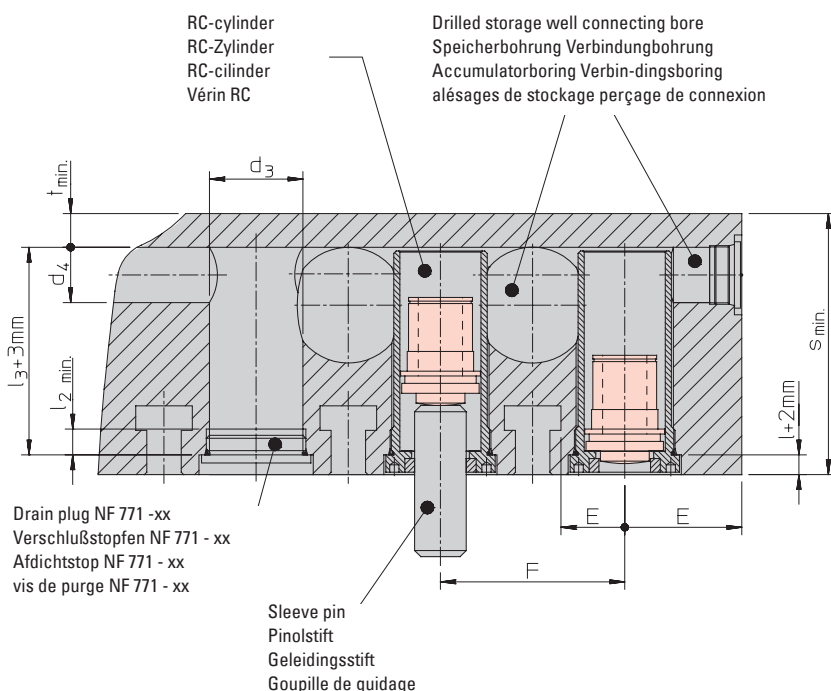
Spéciale cilindres pour gebruik met platen voor persstootstangen voor neerhouden en uitwerpen.

De stootstangplaat is daarbij niet enkel een onderdeel van de machine maar dient eveneens voor de bevestiging van de bovenbouw van het gereedschap.

Drukstiften (schuifstiften) zorgen voor de verbinding tussen werktuig, functieplaat en zuiger. Daardoor is het mogelijk krachten binnen een bepaald rooster daarheen te richten, waar ze voor het gereedschap werkelijk vereist zijn. Zonder probleem kunnen nieuwe machines met bovenaanvoer van lucht worden voorzien, oudere persen worden omgebouwd, en ook systeem drukmanifolds worden vervaardigd.

Vérins spéciaux utilisés dans le coulisseau de presse pour maintien et éjection. La plaque porte-outil ne constitue plus un simple élément de la machine mais assure en même temps la fixation de la partie supérieure de l'outil.

Des goupilles de pression (goupilles fendues) assemblent l'outil, la plaque de fonction et le piston du vérin. Ainsi il est possible de diriger les forces exactement où elles sont requises par l'outil. Les nouvelles machines peuvent sans problème être équipées d'une surpression d'air, les anciennes presses rééquipées, et des tampons de pression fabriqués.



Typ(e)	F kN (110 bar)	A cm <sub>2</sub>	d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	l	l <sub>2</sub>	t <sub>min</sub>	E	F
RC 2	19,5	17,8	2 1/2 - 12	27	70	60,4	10	9,5	15	10	39,6	150
RC 4	38,4	34,9	M 82 x 2	39,6	90	79,0	16	15,2	19	16	54,0	150
RC 6	56,6	51,5	M 100 x 2	39,6	109	97,0	16	15,2	19	16	63,5	150

REF	Code	stroke mm hub mm slag mm course mm	SB 1,0			SB 2,5			SB 4,0		
			l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	s <sub>min</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	s <sub>min</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	s <sub>min</sub>
RC ...	1,0	25,4	117,5	108,0	135	144,3	129,1	165	144,3	129,1	165
RC ...	1,5	38,1	130,2	120,7	148	157,0	141,8	178	157,0	141,8	178
RC ...	2,0	50,8	142,9	133,4	161	169,7	154,5	181	169,7	154,5	181
RC ...	2,5	63,5	155,6	146,1	174	182,4	167,2	203	182,4	167,2	203
RC ...	3,0	76,2	168,3	158,8	186	195,1	179,9	216	195,1	179,9	216
RC ...	3,5	88,9	181,0	171,5	199	207,8	192,6	229	207,8	192,6	229
RC ...	4,0	101,6	193,7	184,2	213	220,5	205,3	241	220,5	205,3	241
RC ...	4,5	114,3	206,4	196,9	225	233,2	218,0	254	233,2	218,0	254
RC ...	5,0	127,0	219,0	209,5	237	245,9	230,7	267	245,9	230,7	267
RC ...	5,5	139,7	231,8	222,3	250	258,6	243,4	281	258,6	243,4	281
RC ...	6,0	152,4	244,5	235,0	263	271,3	256,1	292	271,3	256,1	292
RC ...	6,5	165,1				284,0	268,8	305	284,0	268,8	305
RC ...	7,0	177,8				296,7	281,5	318	296,7	281,5	318
RC ...	7,5	190,5				309,4	294,2	330	309,4	294,2	330
RC ...	8,0	203,2				322,1	306,9	343	322,1	306,9	343

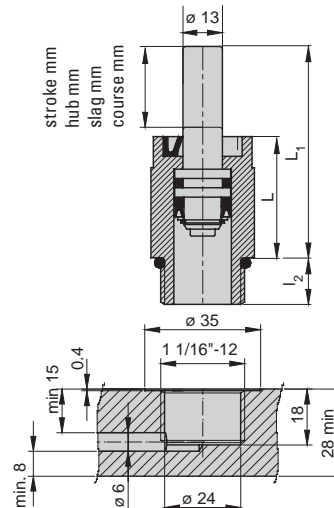
7



NITRO-DYNE cylinders  
 NITRO-DYNE Zylinder  
 NITRO-DYNE cilindres  
 Vérins NITRO-DYNE

Small diameter cylinders  
 Zylinder, kleiner Durchmesser  
 Cilindres, kleine diameters  
 Vérins de petit diamètre

## MOR 400 ...



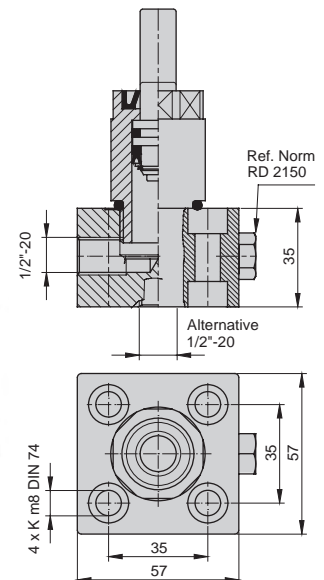
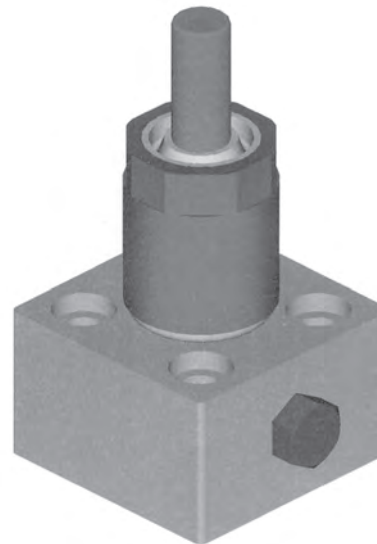
Typ(e)	F kN (110 bar)	A cm <sub>2</sub>	d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	l <sub>2</sub>	S <sub>min</sub>	t <sub>min</sub>
MOR 400	3,08	2,8	1 1/16 - 12	12,7	33	24	6	15	28	8

REF	Code	stroke mm hub mm slag mm course mm	L	L <sub>1</sub>	REF	Code	stroke mm hub mm slag mm course mm	L	L <sub>1</sub>
MOR 400	0,50	12	30	42	MOR 400	2,00	50	68	118
MOR 400	0,75	19	36	55	MOR 400	2,50	64	80	144
MOR 400	1,00	26	42	68	MOR 400	3,00	76	93	169
MOR 400	1,50	38	55	93					

NITRO-DYNE cylinders  
 NITRO-DYNE Zylinder  
 NITRO-DYNE cilindres  
 Vérins NITRO-DYNE

Cylinders with a flange only in connection with a storage tank see page 7-26  
 Zylinder mit Flansch nur in Verbindung mit Speichertank S. 7-26  
 Cilindres met flens enkel in verbinding met accumulatorentank zie pag. 7-26  
 Vérins à bride uniquement reliés avec un réservoir accumulateur voir page 7-26

## MOR 400 B ...



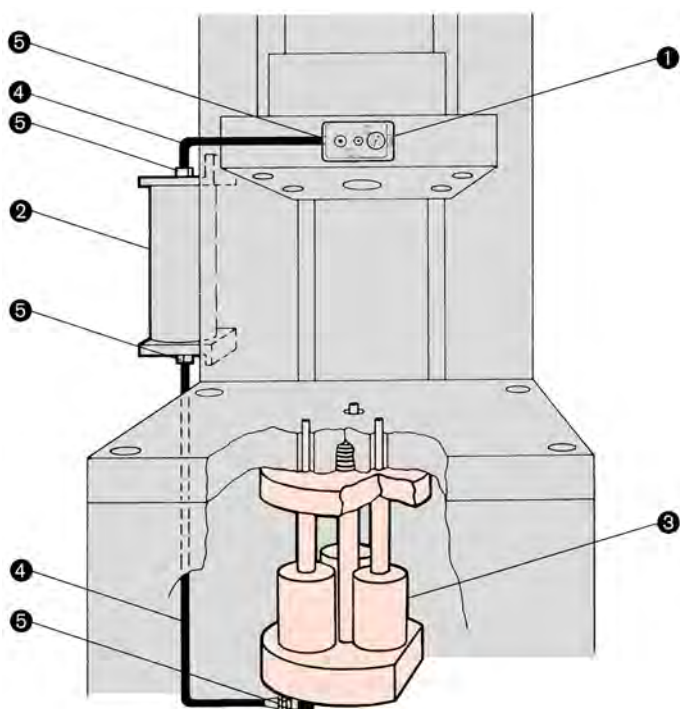
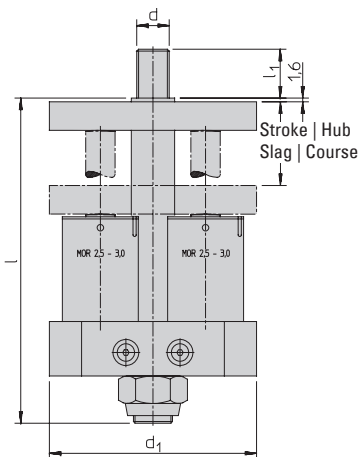
Typ(e)	F kN (110 bar)	A cm <sub>2</sub>	d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub> für	□ a	□ b	h	h <sub>1</sub>
MOR 400 B	3,08	2,8	1 1/2 - 20	12,7	33	Km8	6	15	28	8

REF	Code	stroke mm hub mm slag mm course mm	L	L <sub>1</sub>	REF	Code	stroke mm hub mm slag mm course mm	L	L <sub>1</sub>
MOR 400 B	0,50	12,7	57,4	70,1	MOR 400 B	2,00	50,8	95,5	146,3
MOR 400 B	0,75	25,4	70,1	95,5	MOR 400 B	2,50	63,5	108,2	171,7
MOR 400 B	1,00	38,1	82,2	120,9	MOR 400 B	3,00	76,2	120,9	197,1



SPC ...

- NITRO-DYNE Die cushions
- NITRO-DYNE Trekkussen
- NITRO-DYNE Ziehkissen
- Blocs pour matrices NITRO-DYNE



For use in new and existing presses without die cushions.  
Advantages:

- less space required
- application oriented use
- near constant pressure over the full working stroke length

We can offer you NITRO-DYNE die cushions for many applications and for almost all commercially available presses. A complete die cushion set comprises:

1. Control armature
2. Storage tank
3. Die cushion
4. 2 x 3m high pressure hoses (or as per customer request)
5. 4 connecting pieces

One-time use of a charging armature and filling hose is required.

**Subject to technical modifications**

**Dimensions upon request**

Für den Einsatz in neuen und vorhandenen Pressen ohne Ziehkissen.

Vorteile:

- geringer Platzbedarf
- anwendungsbezogener Einsatz
- nahezu konstante Druckkraft über den gesamten Arbeitsweg.

Für viele Anwendungszwecke sowie für fast alle handelsüblichen Pressen können wir Ihnen NITRO-DYNE Ziehkissen anbieten. Der Lieferumfang für ein komplettes Ziehkissen besteht aus:

6. Kontrollarmatur
7. Speichertank
8. Ziehkissen
9. 2 Hochdruckschläuche á 3 m (oder Länge nach Kundenwunsch)
10. 4 Anschlußstücke

Einmalig benötigen Sie eine Abfüllarmatur und einen Ladeschlauch.

**Technische Änderungen vorbehalten**

**Maße auf Anfrage**

Inzetbaar in zowel nieuwe als bestaande persen zonder trekkussen.

Voordelen:

- geringe inbouwruimte
- toepassingsgericht in te zetten
- nagenoeg constante drukkracht over de ganse arbeidslengte.

Voor vele toepassingen evenals voor alle courant verkrijgbare persen kunnen wij u NITRO-DYNE trekkussens aanbieden. De leveromvang bestaat dan uit:

11. Controlearmatuur
12. Accumulatortank
13. Trekkussen
14. 2 hoge drukslagen van 3 m (of lengte naar wens van de klant)
15. 4 aansluitstukken

Einmalig hoort hierbij nog een vularmatuur en een vulslang.

**Onder voorbehoud van technische wijzigingen**

**Afmetingen op aanvraag**

Utilisable dans les nouvelles machines et sur les presses existantes sans blocs pour matrices.

Advantages:

- demande moins de place
- utilisation dédiée à l'application
- pression quasiment constante sur toute la course utile

Nous pouvons vous fournir des blocs pour matrices NITRO-DYNE pour beaucoup d'applications et pour presque toutes les presses disponibles sur le marché. Un jeu complet de bloc pour matrice comporte :

16. Un système de contrôle
17. Réservoir de stockage
18. Bloc pour matrice
19. exibles haute pression de 3 m (ou suivant demande client)
20. 4 raccords

Il y a lieu d'utiliser une fois un système de chargement et un tuyau de remplissage.

**Sous réserve de modifications techniques**

**Dimensions sur demande**

- NITRO-DYNE hose and storage tank system
- NITRO-DYNE slang met accumulortank systemen
- NITRO-DYNE Schlauch und Speichertanksysteme
- Flexible et système de réservoir de stockage NITRO-DYNE

#### Flange cylinders

These cylinders are screwed into a flange. The flange enables correct and exact mounting in the tool. High pressure hoses connect the cylinder with the storage tank. A rupture disc serves as an over-pressure safety release.

#### Flanschzylinder

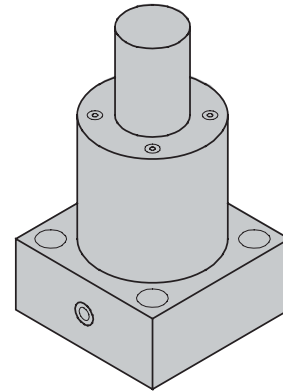
Diese Zylinder sind in einen Flansch eingeschraubt. Der Flansch ermöglicht eine korrekte und genaue Befestigung im Werkzeug. Hochdruckschläuche verbinden die Zylinder mit dem Speichertank. Eine Berstscheibe dient als Überdrucksicherung.

#### Flenscilinders

Deze cilinders worden in een flens ingeschroefd. De flens maakt een correcte en nauwkeurige bevestiging in het gereedschap mogelijk. De cilinders worden verbonden met de tank door middel van hoge drukslangen. Een breeschijf dient als beveiliging tegen overdruk.

#### Vérins à bride

Ces vérins sont vissés sur une bride. La bride permet un montage précis et correct sur l'outil. Des fl exibles haute pression relie le vérin au réservoir de stockage. Un disque de sécurité sert de protection contre les surpressions.



#### Storage tanks

The storage tanks serve as nitrogen receivers. When the piston rod retracts they take up the nitrogen displaced from the cylinder. If design considerations do not permit the use of a single large tank, several smaller tanks can also be connected in series.

#### Speichertanks

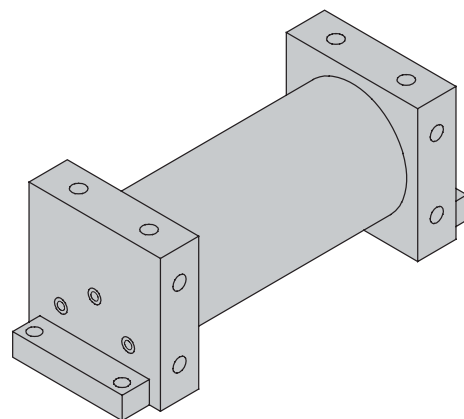
Speichertanks dienen zur Aufnahme des Stickstoffes. Wenn die Kolbenstangen eingefahren werden, übernehmen sie das verdrängte Stickstoffvolumen der Zylinder. Falls es bauliche Verhältnisse nicht zulassen mit einem großen Speichertank zu arbeiten, können auch mehrere kleinere Tanks hintereinander geschaltet werden.

#### Accumulatortanks

De Accumulatortanks dienen voor de opvang van de stikstof. Wanneer de zuigerstangen ingevaren worden, nemen deze het verdrongen volume aan stikstof op. Indien het wegens inbouwmaten niet toegelaten is een grote tank te voorzien, kunnen meerdere kleinere tanks achter mekaar worden geschakeld.





#### Réservoirs de stockage

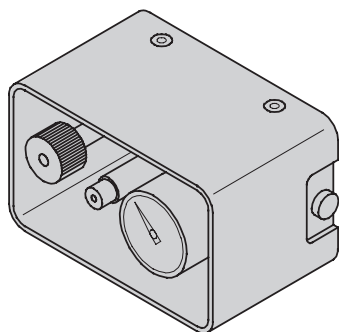
Les réservoirs de stockage servent à recueillir l'azote. Quand la tige du piston se rétracte, ils reçoivent l'azote chassé du vérin. Si les contraintes d'installation ne permettent pas d'utiliser un seul gros réservoir, on peut connecter en série plusieurs réservoirs plus petits.





Info ...

-  NITRO-DYNE hose and storage tank system
-  NITRO-DYNE slang met accumulatorentank systemen
-  NITRO-DYNE Schlauch und Speichertanksysteme
-  Flexible et système de réservoir de stockage NITRO-DYNE



#### **Control armature**

The control armature embraces all important functions: charging, release of pressure and monitoring the pressure in the system. The control armature is connected by hose to the storage tank.

#### **Kontrollarmatur**

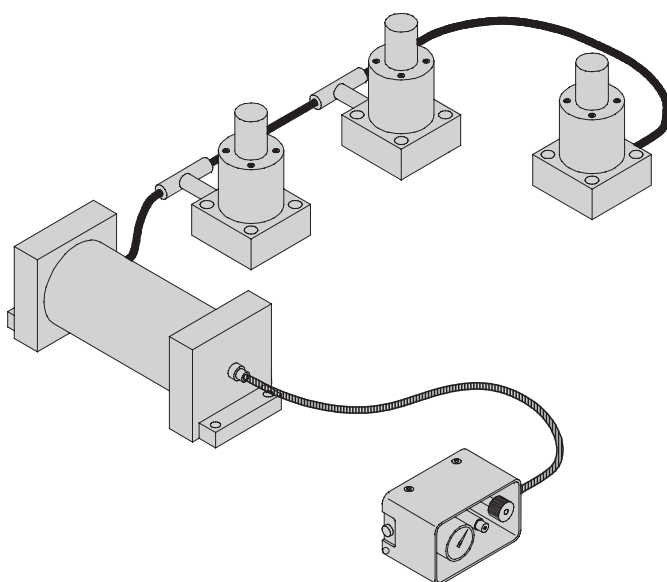
Die Kontrollarmatur beinhaltet alle wichtigen Funktionen: Laden, Druckablassen und Überwachen des Systemdrucks. Die Kontrollarmatur wird mittels Schlauch an den Speichertank angeschlossen.

#### **Controlearmatuur**

Het controlearmatuur omvat de volgende belangrijke functies: vullen, druk af laten en bewaking van de systeemdruk. Het controlearmatuur wordt door middel van een slang met de accumulatorentank verbonden.

#### **Système de contrôle**

Le système de contrôle remplit des fonctions très importantes : la mise sous pression, la détente et le contrôle de la pression du système. Un système de contrôle est relié au réservoir par un flexible haute pression.



#### **High pressure hoses**

High pressure hoses connect the cylinders, storage tank and control armature. For details of hose sizes, diameters, types of hose and assembly see page 7-36.

#### **Hochdruckschläuche**

Hochdruckschläuche verbinden Zylinder, Speichertank und Kontrollarmaturen untereinander. Detaillierte Informationen über Schlauchgröße, Durchmesser, Schlauchart und Montage siehe Seite 7-36.

#### **Hoge drukslangen**

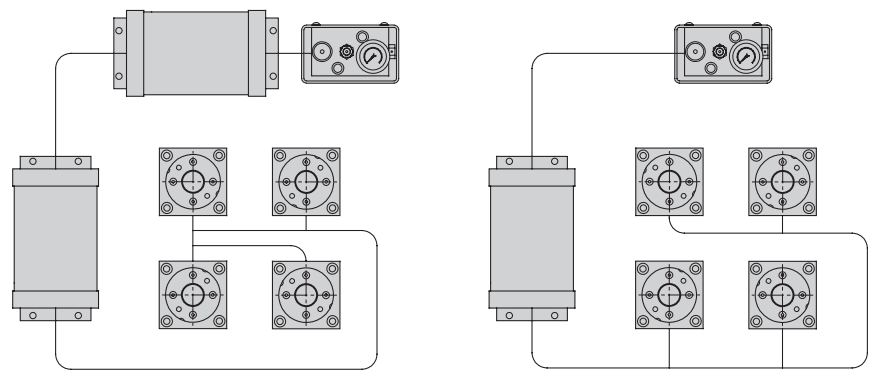
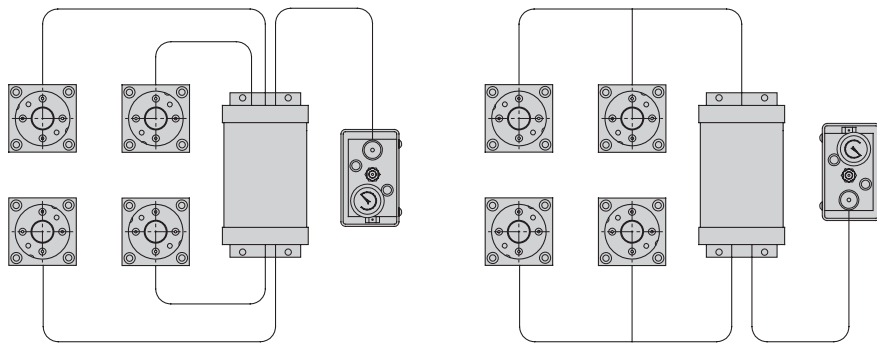
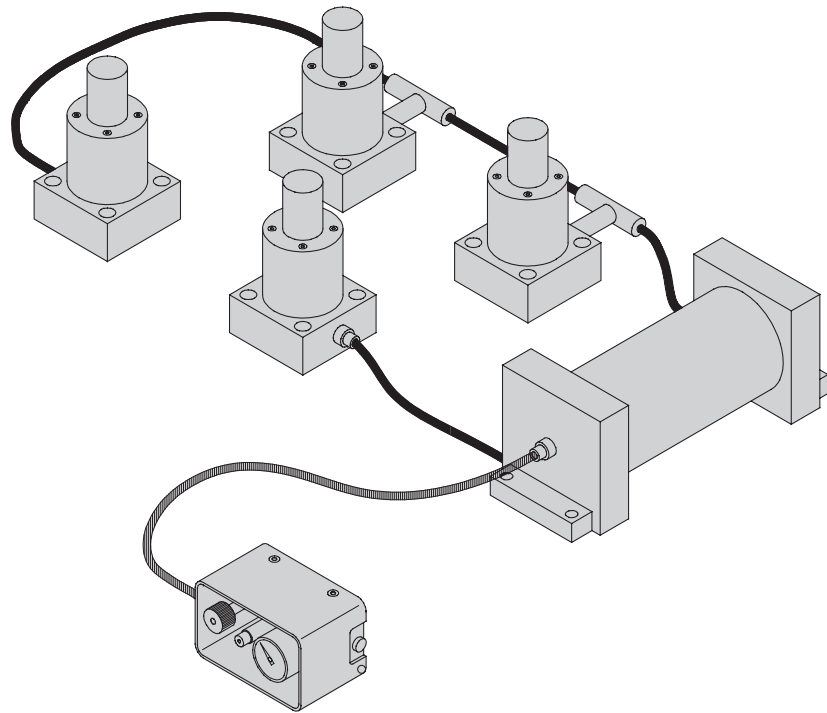
De cilinders, accumulatorentank en de controlearmatuur worden met elkaar verbonden door middel van hoge drukslangen. Gedetailleerde informatie omtrent grootte, diameter, type slang en montage zie pagina 7-36.

#### **Flexibles haute pression**

Des flexibles haute pression relient les vérins au réservoir de stockage et au système de contrôle. Pour l'information détaillée sur les tailles, les diamètres et les types de flexibles ainsi que le montage voir page 7-36.



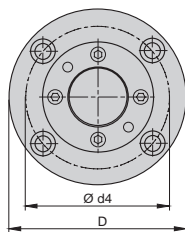
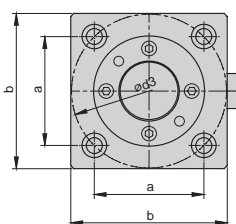
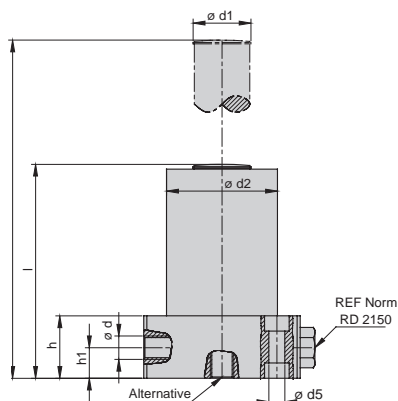
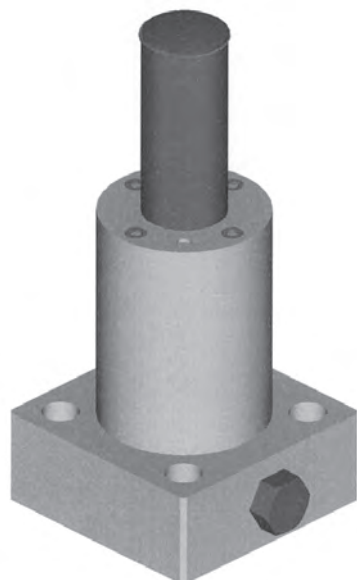
- NITRO-DYNE, connection examples
- NITRO-DYNE, voorbeelden van aansluitschema's
- NITRO-DYNE, Anschlußbeispiele
- NITRO-DYNE, exemples de connexion





# MOR B ...

- NITRO-DYNE, Cylindres type MOR B
- NITRO-DYNE, Cilinders type MOR B
- NITRO-DYNE, Zylinder typ MOR B
- Vérins NITRO-DYNE Type MOR B



### Control armature

The control armature embraces all important functions: charging, release of pressure and monitoring the pressure in the system. The control armature is connected by hose to the storage tank.

### Kontrollarmatur

Die Kontrollarmatur beinhaltet alle wichtigen Funktionen: Laden, Druckablassen und Überwachen des Systemdrucks. Die Kontrollarmatur wird mittels Schlauch an den Speichertank angeschlossen.

### Controlearmatur

Het controlearmatur omvat de volgende belangrijke functies: vullen, druk af laten en bewaking van de systeemdruk. Het controlearmatur wordt door middel van een slang met de accumulatorentank verbonden.

### Système de contrôle

Le système de contrôle remplit des fonctions très importantes : la mise sous pression, la détente et le contrôle de la pression du système. Un système de contrôle est relié au réservoir par un flexible haute pression.

Typ(e)	F kN (110 bar)	A cm <sup>2</sup>	d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>5</sub> for	□ a	□ b	h	h <sub>1</sub>	D	d4
MOR B 0,5	5,50	5,03	½ - 20	22	41	M 8	41	57	35	13	-	-
MOR B 1,0	12,54	11,40	½ - 20	27	54	M 8	54	70	35	16	-	-
MOR B 2,5	24,42	22,20	½ - 20	35	70	M 10	70	89	38	19	-	-
MOR B 4,0	38,39	34,90	¾ - 16	47	90	M 10	89	127	51	25	152	127
MOR B 6,0	56,65	51,50	¾ - 16	64	109	M 12	108	140	51	25	178	152

REF	Code	stroke mm hub mm slag mm course mm	MOR D 0,5		MOR D 1,0		MOR D 2,5		MOR D 4,0		MOR D 6,0	
			l	l <sub>1</sub>	l	l <sub>1</sub>	l	l <sub>1</sub>	l	l <sub>1</sub>	l	l <sub>1</sub>
MOR D ...	0,25	6,3	57,7	64,0								
MOR D ...	0,5	12,7	64,3	77,0								
MOR D ...	0,75	19,1	70,5	89,6	76,4	95,5	79,7	98,8	92,4	111,5	92,4	111,5
MOR D ...	1,0	25,4	76,7	102,1	82,8	108,2	86,1	111,5	98,8	124,2	98,8	124,2
MOR D ...	1,5	38,1	89,4	127,5	95,5	133,6	98,8	136,9	111,5	149,6	11,5	149,6
MOR D ...	2,0	50,8	102,1	152,9	108,2	159,0	111,5	162,3	124,2	175,0	124,2	175,0
MOR D ...	2,5	63,5	114,8	178,3	120,9	184,4	124,2	187,7	136,9	200,4	136,9	200,4
MOR D ...	3,0	76,2	127,5	203,7	133,6	209,8	136,9	213,1	149,6	225,8	149,6	225,8
MOR D ...	3,5	88,9	140,2	229,1	146,3	235,2	149,6	238,5	162,3	251,2	162,3	251,2
MOR D ...	4,0	101,6	152,9	254,5	159,0	260,6	162,3	263,9	175,0	276,6	175,0	276,6
MOR D ...	4,5	114,3			171,7	286,0	175,0	289,3	187,7	302,0	187,7	302,0
MOR D ...	5,0	127,0			184,4	311,4	187,7	314,7	200,4	327,4	200,4	327,4
MOR D ...	5,5	139,7			197,1	336,8	200,4	340,1	213,1	352,8	213,1	352,8
MOR D ...	6,0	152,4			209,8	362,2	213,1	365,5	225,8	378,2	225,8	378,2
MOR D ...	6,5	165,1							238,5	403,6	238,5	403,6
MOR D ...	7,0	177,8							215,2	429,0	251,2	429,0
MOR D ...	7,5	190,5									263,9	454,4
MOR D ...	8,0	203,2									276,6	479,8





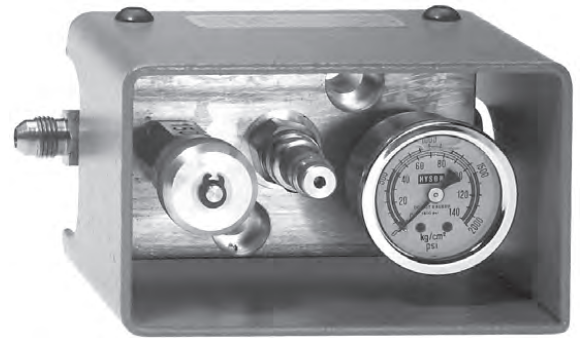
- NITRO-DYNE, Control armatures
- NITRO-DYNE, controle-armaturen
- NITRO-DYNE, Kontrollarmaturen
- Vérins NITRO-DYNE systèmes de contrôle

The control armature is used in all systems. It serves to regulate and monitor pressure in the range 20 to 110 bar, for nitrogen re-charging, and for relieving pressure. Control armatures are fitted with the **NDZ-22** plug-in nipple as standard. They can also be fitted on request with the inlet valve for the **NCCD** hose..

Die Kontrollarmatur wird bei jedem System verwendet. Sie dient zum Einstellen und Ablesen des Druckes im Bereich von 20 bis 110 bar, zum Nachladen des Stickstoffs und der Druckentlastung. Kontrollarmaturen werden standardmäßig mit Stecknippel **NDZ-22** bestückt. Auf Wunsch auch mit Einlaßventil für Lade-schlauch **NCCD**.

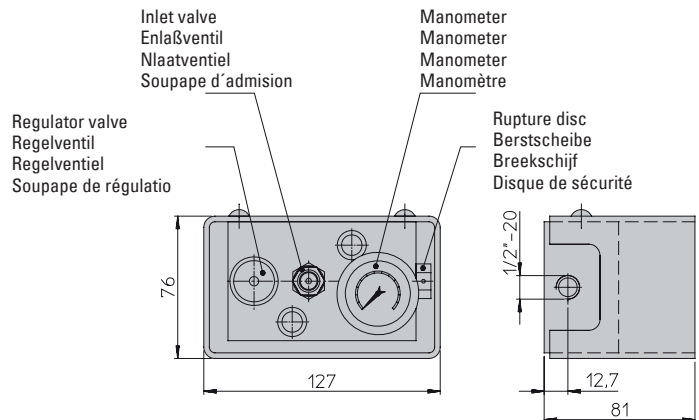
Bij elk systeem wordt een controlearmatuur gebruikt. Dit dient voor de instelling en de aflezing van de druk binnen een bereik van 20 tot 110 bar, voor het navullen met stikstof en het aflaten van de druk. De controlearmaturen worden standaard met een insteeknippel **NDZ-22** uitgerust. Naar wens eveneens met inlaatventiel voor een vulslang **NCCD**.

Le système de contrôle rempli est utilisé dans tous les systèmes : Il sert à réguler et à contrôler les pressions entre 20 et 110 bars, pour la recharge en azote et pour limiter la pression. Les systèmes de contrôle sont équipés du raccord fileté **NDZ-22** en standard. Ils peuvent aussi être équipés de la soupape d'admission pour flexible **NCCD**.



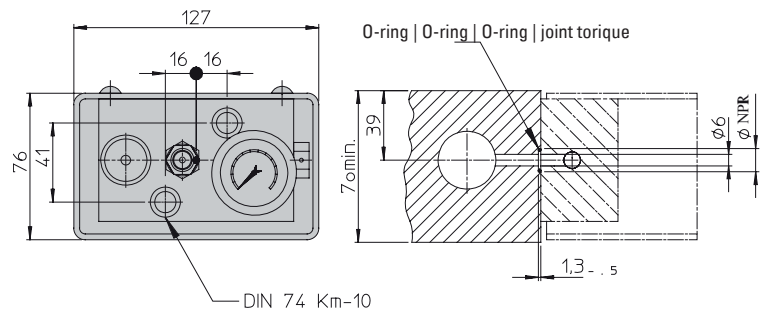
- Use for freely selectable hose connection to the reservoir
- Einsatz für frei wählbare Anbringung mit Schlauchverbindung zum Speicher.
- Set voor optie met slangverbinding naar de accumulator.
- Utiliser pour les choix de connexions du flexible au réservoir.

### CP 1555



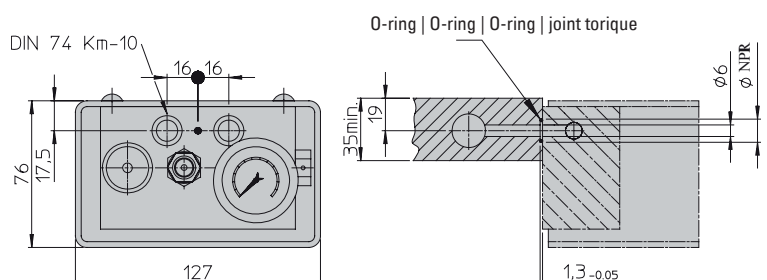
- Requires a plate thickness > 78 mm
- Erfordert eine Plattenstärke > 78 mm
- Vereist een plaatdikte > 78 mm
- Nécessite une plaque d'épaisseur > 78 mm

### CPM 1555 M



- Offset-drilled and can be fitted to tank plates from 35mm thickness.
- Einseitig versetzten Montagebohrungen versehen, kann mit Tankplatten ab 35 mm Plattenstärke verschraubt werden.
- Voorzien van aan één zijde verschoven montagebohringen en kan op tankplaten vanaf 35 mm dikte worden geschroefd.
- Percé à axe décalé et peut être fixé à des plaques de stockage à partir d'une épaisseur de 35 mm.

### CPM 1555 E

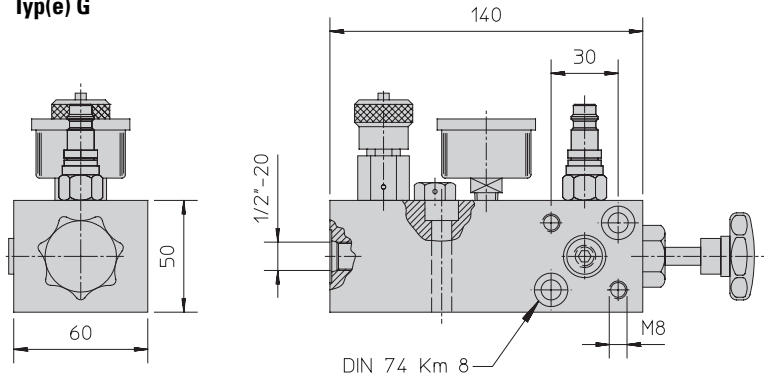




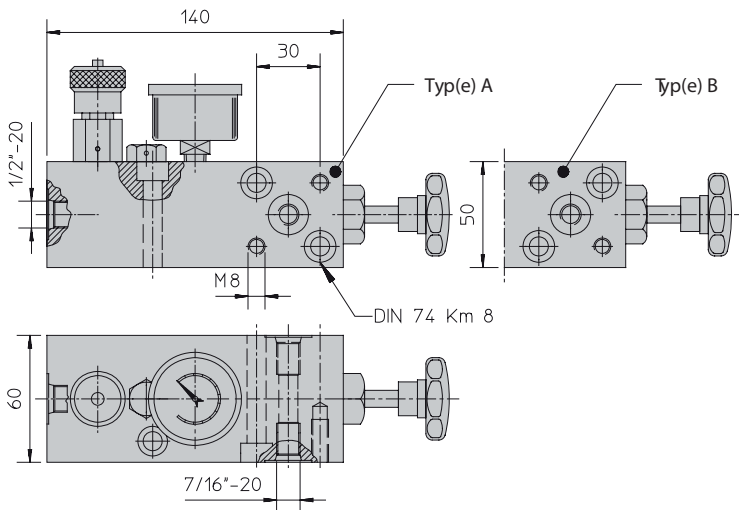
# MCP 1000 - MCP 1000 SK...

- NITRO-DYNE, multi-control armatures
- NITRO-DYNE, multi-control armaturen
- NITRO-DYNE, Multi-Kontrollarmaturen
- Sistemi multi-controlli NITRO-DYNE

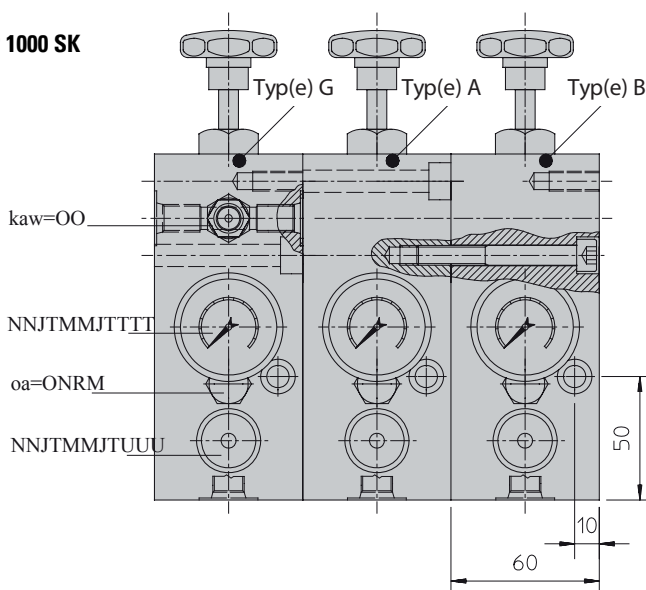
## Typ(e) G



## Typ(e) A & B



## MCP 1000 SK



### Type G: base element

Type A: add-on element

Type B: add-on element

**Function:** see control armature page 7-23

**Application:** for the control of several grouped nitrogen systems using a single feed. Base element **Type G** and the add-on elements **Types A** and **B** are connected alternately to a battery. **MCP 1000 SK** is valve + seal

### Typ G: Grundelement

Typ A: Anbauelement

Typ B: Anbauelement

**Funktion:** siehe Kontrollarmatur Seite 7-23

**Einsatzgebiet:** zur Kontrolle mehrerer übersichtlich zusammengefaßter Stickstoffsysteme mit einer Einspeisung. Grundelement **Typ G** und die Anbauelemente **Typ A** und **B** werden im Wechsel zu einer Batterie verschraubt. **MCP 1000 SK** ist Ventil + Dichtung

### Type G: basiselement

Type A: aanbouwelement

Type B: aanbouwelement

**Functie:** zie controlearmatuur pagina 7-23 Toepassingsgebied: voor de controle van meerdere overzichtelijk samengebouwde stikstofsyste-men met één enkele voeding. Basiselement **Type G** en de aanbouwelementen **Type A** en **B** worden afwisselend tot een batterij samen geschroefd. **MCP 1000 SK** is ventiel + dichting

### Type G: élément de base

Type A: élément supplémentaire

Type B: élément supplémentaire

**Fonctionnalités:** voir système de contrôle page 7-23

**Utilisation:** pour le contrôle de plusieurs systèmes à azote regroupés qui utilisent une seule alimentation.

L'élément de base B et les éléments supplémentaires

**Types A** et **B** sont connectés alternativement à une batterie.

**MCP 1000 SK** est soupape + joint



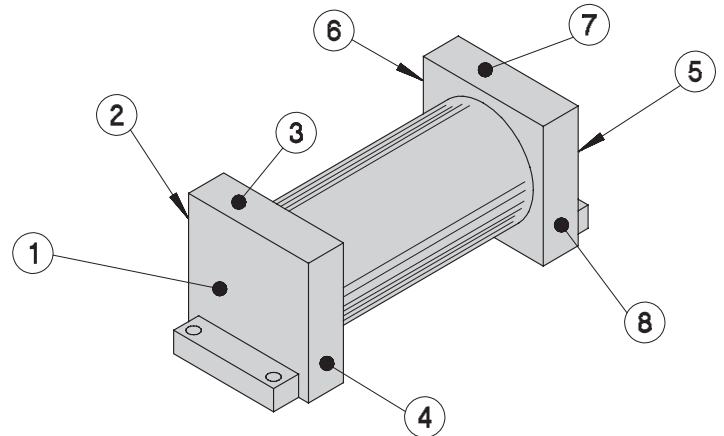
- NITRO-DYNE, nitrogen storage tanks
- NITRO-DYNE, Schlauch und Speichertanksysteme
- NITRO-DYNE, stikstofaccumulator tanks
- Réservoirs de stockage NITRO-DYNE

External nitrogen storage tank with 22 connection options.  
The threaded connections on surfaces 1 - 8 are closed with plugs and can be taken into use at any time. Storage tanks are delivered with rupture discs. Storage tanks up to 1300 cm<sup>3</sup> capacity do not come under the TÜV-testing regulations for pressure vessels. Multi-chambered tanks can be supplied if desired. The storage tank serves to hold the nitrogen required for the extension and retraction of the piston in the cylinder. Several tanks can also be connected together if design limitations prevent the use of larger tanks.

Externer Stickstoff speichertank mit max. 22 Anschlußmöglichkeiten.  
Die Anschlußgewinde auf den Flächen 1 - 8 sind mit Stopfen verschlossen und können jederzeit aktiviert werden. Speichertanks werden incl. Berstscheibe geliefert. Speichertanks bis 1300 cm<sup>3</sup> Volumen unterliegen nicht den TÜV-Prüfbestimmungen für Druckbehälter. Mehrkammertanks werden nach Kundenwunsch geliefert. Der Speichertank dient zur Aufnahme des Stickstoffes, welcher zum Ein- bzw. Ausfahren des Kolbens im Zylinder benötigt wird. Mehrere Tanks können auch untereinander im Verbund geschaltet werden, falls bauliche Einschränkungen die Verwendung größerer Tanks verhindern.

Externe stikstof accumulator tanks met max. 22 aansluitingen.  
De schroefdraadaansluitingen op de vlakken 1 - 8 worden met stoppen afgedicht maar kunnen steeds worden geactiveerd. Accumulator tanks worden inclusief breeschijf geleverd. Accumulator tanks met een volume tot 1300 cm<sup>3</sup> moeten niet aan de TÜV-testvoorschriften voor accumulatoren voldoen. Meerkamertanks kunnen op verzoek van de klant eveneens worden aangeboden. De accumulator tank dient voor de opvang van de stikstof, die voor het in- respectievelijk uitvoeren van de zuiger van de cilinders nodig is. Meerdere tanks kunnen aan mekaar gekoppeld worden, ingeval inbouwbeperkingen de aanwending van grotere tanks onmogelijk maken.

Réservoir de stockage externe d'azote avec 22 possibilités de raccordement.  
Les raccords fixés sur les faces 1 - 8 sont obturés mais peuvent être utilisés à tout moment. Les réservoirs de stockage sont équipés de disques de sécurité. Les réservoirs de stockage jusqu'à une capacité de 1300 cm<sup>3</sup> ne sont pas soumis aux réglementations de test TÜV pour récipients sous pression. Des réservoirs multi-chambres peuvent être fournis le cas échéant. Le réservoir sert à contenir l'azote nécessaire à l'extension et à la rétraction du piston dans le vérin. Si les contraintes d'installation ne permettent pas d'utiliser un gros réservoir, on peut connecter plusieurs petits réservoirs.



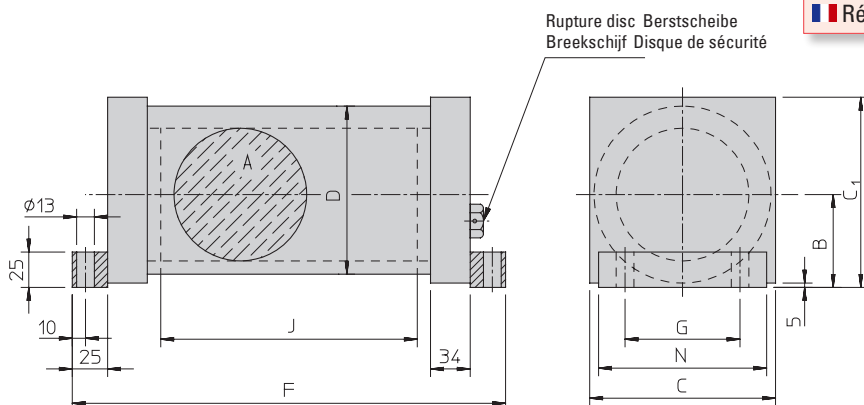
Surfaces 1 - 8: Connection options  
Flächen 1 - 8: Anschlußmöglichkeiten  
Vlak 1 - 8: aansluitmogelijkheden  
Surfaces 1 - 8: options de raccordement

Typ(e)	Threaded connections per surface Anschlußgewinde je Fläche Aansluitschroefdraad per vlak Raccords fixés par surface					
	Surface 1 and 5 Fläche 1 und 5 Vlak 1 en 5 Surface 1 et 5				Surface 2, 3, 4, 6, 7, 8 Fläche 2, 3, 4, 6, 7, 8 Vlak 2, 3, 4, 6, 7, 8 Surface 2, 3, 4, 6, 7, 8	
	1/2 - 20	3/4 - 16	7/16 - 20	7/8 - 14	1/2 - 20	3/4 - 16
<b>SCT 3.5 US</b>	-	3	-	-	-	-
<b>SCT 3.5</b>	2	1	1	-	2	-
<b>SCT 5</b>	2	2	1	-	2	-
<b>SCT 8</b>	1	2	1	1	-	2
<b>SCT 12</b>	-	2	1	1	-	2



SCT ...

- NITRO-DYNE, nitrogen storage tanks
- NITRO-DYNE, Schlauch und Speichertanksysteme
- NITRO-DYNE, stikstofaccumulator tanks
- Réservoirs de stockage NITRO-DYNE



**UK Calculation of required tank volume and length J of the storage tank:**

Total cylinder volume = piston surface area x stroke length  
x number of cylinders  
Assumed pressure gradient: 10%  
Required tank volume = total cylinder volume x  $\frac{100}{10\%}$

**Length J** of storage tank =  $\frac{\text{Required tank volume}}{\text{Area of circle A}}$

**Example calculation:**

5 cylinders of Type 2,5 - 2,0; piston surface area: 22,2 cm<sup>2</sup>;  
stroke length: 51 mm  
Total volume = 22,2 cm<sup>2</sup> x 5,1 cm x 5 = 566 cm<sup>3</sup>

Required tank volume = 566 cm<sup>3</sup> x  $\frac{100}{10\%}$  = 5660 cm<sup>3</sup>

**Length J** of Type SCT-5 storage tank =  $\frac{5660 \text{ cm}^3}{112,5 \text{ cm}^2}$  = 510 mm

**FR Berekening van het vereiste tankvolume en de lengte J van een accumulator tank:**

Totale cilindervolume = zuigeroppervlakte x slaglengte x aantal cilinders  
Voorziening voor drukstijging: 10%  
Vereiste tankvolume = Totale cilindervolume x  $\frac{100}{10\%}$

**Lengte J** van de accumulator tank =  $\frac{\text{Vereiste tankvolume}}{\text{Doorsnede A}}$

**Berekeningsvoorbeeld:**

5 cilinders type 2,5 - 2,0; zuigeroppervlakte: 22,2 cm<sup>2</sup>; slag: 51 mm  
Totaalvolume = 22,2 cm<sup>2</sup> x 5,1 cm x 5 = 566 cm<sup>3</sup>

Vereist tankvolume = 566 cm<sup>3</sup> x  $\frac{100}{10\%}$  = 5660 cm<sup>3</sup>

**Lengte J** van de accumulator tank type SCT-5 =  $\frac{5660 \text{ cm}^3}{112,5 \text{ cm}^2}$  = 510 mm

**DE Bestimmungen des erforderlichen Tankvolumens und der Länge J des Speichertanks:**

Zylindergesamtvolume = Kolbenfläche x Hub x Anzahl der Zylinder  
Berücksichtigung des Druckanstiegs: 10%  
Erforderliches Tankvolumen = Zylinder-Gesamtvolumen x  $\frac{100}{10\%}$

**Länge J** des Speichertanks =  $\frac{\text{Erforderliches Tankvolumen}}{\text{Kreisfläche A}}$

**Berechnungsbeispiel:**

5 Zylinder Typ MOR 2,5 - 2,0; Kolbenfläche: 22,2 cm<sup>2</sup>; Hub: 51 mm  
Gesamtvolumen = 22,2 cm<sup>2</sup> x 5,1 cm x 5 = 566 cm<sup>3</sup>

Erforderliches Tankvolumen = 566 cm<sup>3</sup> x  $\frac{100}{10\%}$  = 5660 cm<sup>3</sup>

**Länge J** des Speichertanks Typ SCT-5 =  $\frac{5660 \text{ cm}^3}{112,5 \text{ cm}^2}$  = 510 mm

**FR Calcul de volume de réservoir nécessaire et de la longueur J du réservoir de stockage :**

Volume totale du vérin = Surface du piston x longueur de la course x nombre de vérins  
Gradient de pression estimé : 10%  
Volume de réservoir nécessaire = volume total du vérin x  $\frac{100}{10\%}$

**Longueur J** du réservoir =  $\frac{\text{volume du réservoir nécessaire}}{\text{Zone du cercle A}}$

**Exemple de calcul :**

5 cylindres de Type MOR 2.5 - 2.0; superficie de piston : 22.2 cm<sup>2</sup>; longueur de course : 51 mm

Volume total = 22,2 cm<sup>2</sup> x 5,1 cm x 5 = 566 cm<sup>3</sup>

Volume de réservoir nécessaire = 566 cm<sup>3</sup> x  $\frac{100}{10\%}$  = 5660 cm<sup>3</sup>

**Longueur J** du réservoir Type SCT-5 =  $\frac{5660 \text{ cm}^3}{112,5 \text{ cm}^2}$  = 510 mm

REF	A cm <sup>2</sup>	B mm	C mm	C <sub>1</sub> mm	D mm	F mm	G mm	N mm	TÜV
SCT 3,5 US J	57,5	62,5	115	120	102	150 + J	76	100	-
SCT 3,5 J	57,5	62,5	115	120	102	150 + J	110	140	x
SCT 5 J	112,5	80,0	150	155	140	150 + J	110	140	x
SCT 8 J	296,0	117,5	225	230	220	150 + J	110	140	x
SCT 12 J	698,0	167,5	330	338	324	150 + J	200	250	x



## NDZ ...

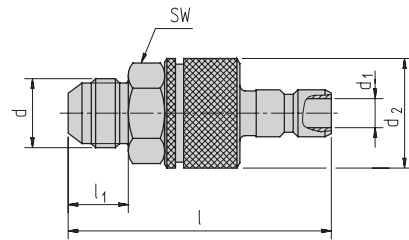
- NITRO-DYNE, connector nipples
- NITRO-DYNE, Anschlußnippel
- NITRO-DYNE, aansluitnippels
- Embouts de connection, NITRO-DYNE

With safety chain. Only to be used with the **NDZ 13/35** compact valve.

Mit Sicherungskette. Nur in Verbindung mit Kompaktventil **NDZ 13/35** zu verwenden.

Met veiligheidsketting. Enkel tezamen met compactventiel **NDZ 13/35** te gebruiken.

Avec chaîne de sécurité. N'utiliser qu'avec la soupape compacte **NDZ 13/35**



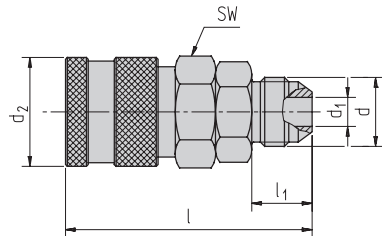
REF	d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l	l <sub>1</sub>	SW	for   für   voor   pour
NDZ 25	1/2 - 20	6,0	-	42	14	19	NDZ 26
NDZ 27	3/4 - 16	7,0	30	72	17	24	NDZ 28
NDZ 29	7/8 - 14	12,3	40	87	19	32	NDZ 30

Only to be used with the **NDZ 13/35** compact valve.

Nur in Verbindung mit Kompaktventil **NDZ 13/35** zu verwenden.

Enkel tezamen met compactventiel **NDZ 13/35** te gebruiken.

N'utiliser qu'avec la soupape compacte **NDZ 13/35**



REF	d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l	l <sub>1</sub>	SW	for   für   voor   pour
NDZ 26	1/2 - 20	6,0	22	61	14	19	NDZ 25
NDZ 28	3/4 - 16	8,0	30	72	17	24	NDZ 27
NDZ 30	7/8 - 14	12,3	40	88	19	36	NDZ 29

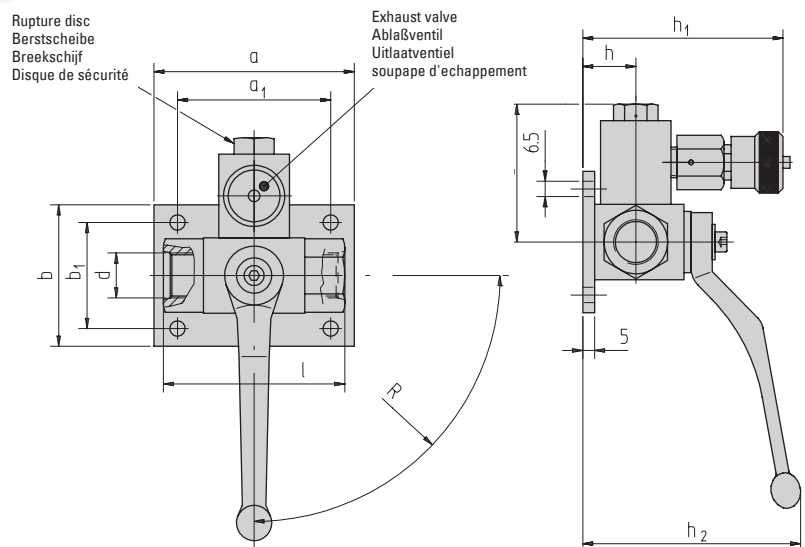
- NITRO-DYNE, compact valve
- NITRO-DYNE, kompaktventil
- NITRO-DYNE, compactventiel
- Soupape compacte, NITRO-DYNE

Preferably to be installed between the tool and the storage tank. Benefit: Saves nitrogen in the event of frequent tool changes. Absolutely necessary when using quick action connectors **NDZ 25/26, NDZ 27/28**

Vorzugsweise einzusetzen zwischen Werkzeug und Speichertank. Vorteil: Einsparung von Stickstoff bei häufigem Werkzeugwechsel. Einsatz zwingend notwendig bei Verwendung der Schnellkupplungen **NDZ 25/26, NDZ 27/28**

Bij voorkeur te plaatsen tussen werktuig en accumulator. Voordeel: stikstofbesparing bij frequente gereedschapswissel. Dwingend en noodzakelijk bij gebruik van snelkoppelingen **NDZ 25/26, NDZ 27/28**

A installer de préférence entre l'outil et le réservoir de stockage. Avantage : économise l'azote en cas de changements d'outil fréquents. Absolument nécessaire si on utilise des connecteurs rapides **NDZ 25/26, NDZ 27/28**

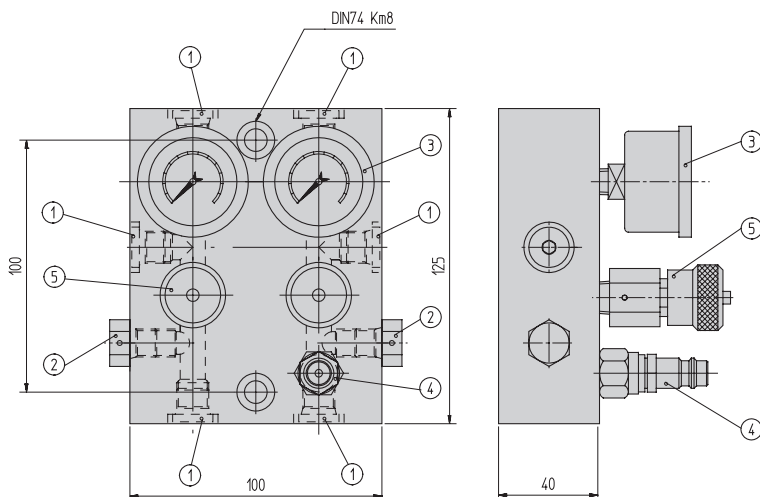


REF	d	l	a	a <sub>1</sub>	b	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	R
NDZ 13	3/4 - 16	78	85	65	60	45	58	22	85	91	110
NDZ 35	7/8 - 14	95	110	65	70	52	58	24	87	109	152



# MCP 2000

- NITRO-DYNE, multi-control armature
- NITRO-DYNE, Multi-Kontrollarmatur
- NITRO-DYNE, multi-controlearmatuur
- Système multi-contrôles, NITRO-DYNE



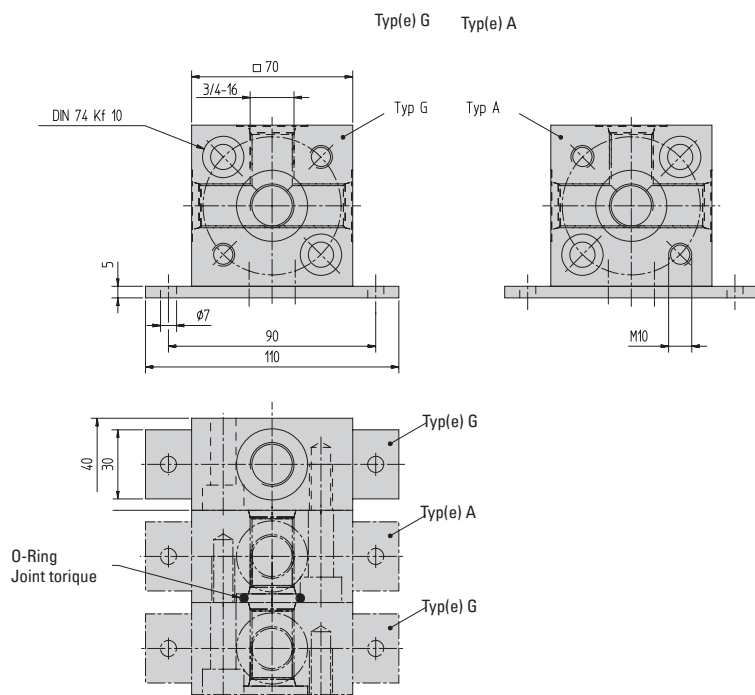
- 1. Connection options | Anschlußmöglichk | Aansluitmogelijkheden | Options de connexion
- 2. Rupture disc | Berstscheibe | Breekschijf | Disque de sécurité
- 3. Manometer | Manometer | Manometer | Manomètre
- 4. Push-fit nipple | Stecknippel | Steeknippel | Raccord à enmanch
- 5. Exhaust valve | Ablaßventil | Uitlaatventiel | Soupape d'échap

To be used for preference between the tool plate and the storage tank when a compact valve is installed. The **MCP 2000** gives separate indication of the nitrogen pressure in the storage tank and the tool plate.

Vorzugsweise einzusetzen, wenn zwischen Werkzeugplatte und Speichertank ein Kompaktventil montiert ist. Die **MCP 2000** gibt den Stickstoffdruck im Speichertank und in der Werkzeugplatte getrennt an.

Bij voorkeur te plaatsen wanneer er tussen gereedschapplaat en accumulatorentank een compactventiel werd gemonteerd. De **MCP 2000** duidt de stikstofdruk in de accumulatorentank en in de gereedschapplaat afzonderlijk aan.

A installer de préférence entre la plaque d'outil et le réservoir de stockage quand une soupape compacte est utilisée. Le **MCP 2000** donne l'indication séparée de la pression d'azote dans le réservoir de stockage et dans la plaque d'outil.



- Typ G:** Basic element
- Typ A:** Add-on element

To be used, preferably, to connect a flanged cylinder by the shortest route to the external tank using just one hose connection. For connecting hoses of **NH 250** size use the **NF 77 - 8 - 5** reducer.

- Typ G:** Grundelement
- Typ A:** Anbauelement

Vorzugsweise einsetzbar, um Zylinder mit Flansch über kurze Wege mit nur einer Schlauchverbindung zum externen Tank zu verbinden. Für den Anschluß von Schläuchen der Größe **NH 250** Reduzierstück **NF 77 - 8 - 5** verwenden.

- Typ G:** Basiselement
- Typ A:** aanbouwelement

Bij voorkeur aan te wenden om cilinders met flens door middel van slechts één korte leiding met de externe tank te verbinden. Voor het aankoppelen van slangen met grootte **NH 250** het reductiestuk **NF 77 - 8 - 5** verwenden.

- Typ G:** élément de base
- Typ A:** élément supplémentaire

Doit être employé de préférence pour connecter un vérin à bride par le chemin le plus court au réservoir externe en n'utilisant qu'une connexion de flexible. Pour connecter les flexibles de taille **NH 250** utilisez le réducteur **NF 77 - 8 - 5**.

In laying out a battery block, basic and add-on elements must be mounted alternately.

Bei Anordnung eines Batterieblocks müssen Grund- und Anbauelemente im Wechsel verschraubt werden.

Bij het samenbouwen van een batterijblok moeten basis- en aanbouwelementen afwisselend worden aangetrokken.

Lors de l'installation d'un bloc de batterie les éléments de base et les éléments supplémentaires doivent être montés en alternance.



- NITRO-DYNE, pressure switch
- NITRO-DYNE, Druckwächter
- NITRO-DYNE, drukwachters
- Manostat, NITRO-DYNE

**NDZ 20 / 4 = TNK-cylinder**  
 **NDZ 20 / 5 = MOR-cylinder**

Used for control of pressure loss within a pre-determined system pressure range.  
 Adjusted to the lowest tolerance value non-acceptable for production. Connectable to: visible / audible warning devices, machine interlocks.  
 Pressure range of 40 - 240 bar.

**NDZ 20 / 4 = TNK-Zylinder**  
 **NDZ 20 / 5 = MOR-Zylinder**

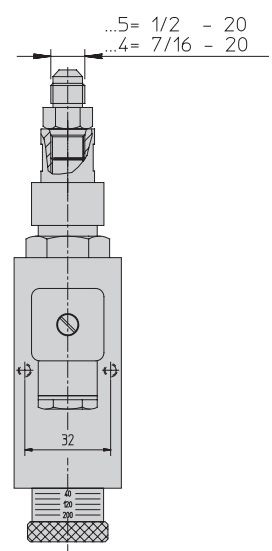
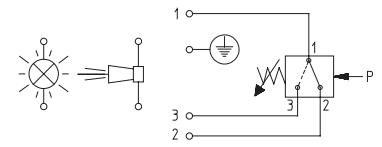
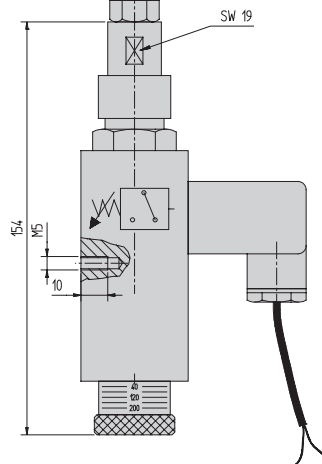
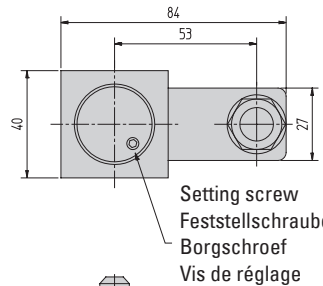
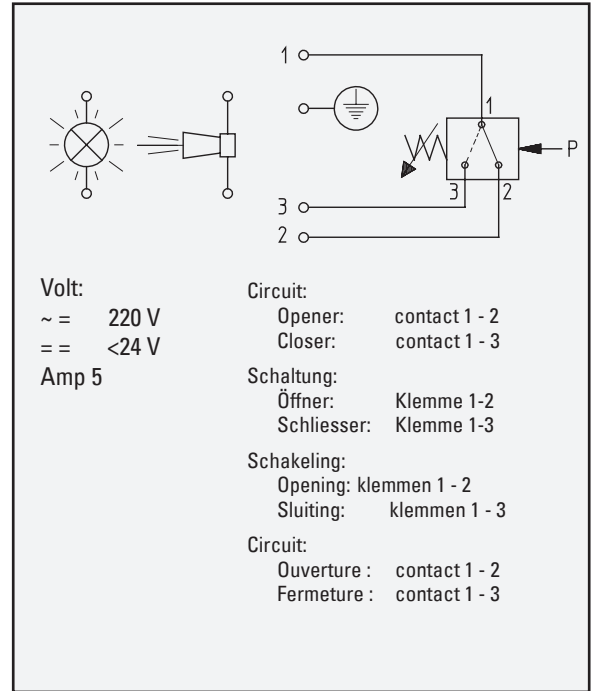
Verwendung zur Kontrolle der Druckverluste innerhalb eines vorgegebenen Systemdruckbereiches. Eingestellt wird der untere für die Fertigung nicht akzeptable Toleranzwert. Anschließbar: Optisches / akustisches Warnsignal, Maschinenstop.  
 Druckbereich von 40 – 240 bar.

**NDZ 20 / 4 = TNK-cilinder**  
 **NDZ 20 / 5 = MOR-cilinder**

Toegepast voor de controle op drukverlies binnen een bepaald bereik van de systeemdruk. Worden afgesteld op de onderste tolerantiewaarde die niet meer voor de productie aanvaardbaar is.  
 Koppelbaar met: Optisch/ akoestisch waarschuwingssignaal, machinestop.  
 Drukgebied van 40 - 240 bar.

**NDZ 20 / 4 = vérin-TNK**  
 **NDZ 20 / 5 = vérin-MOR**

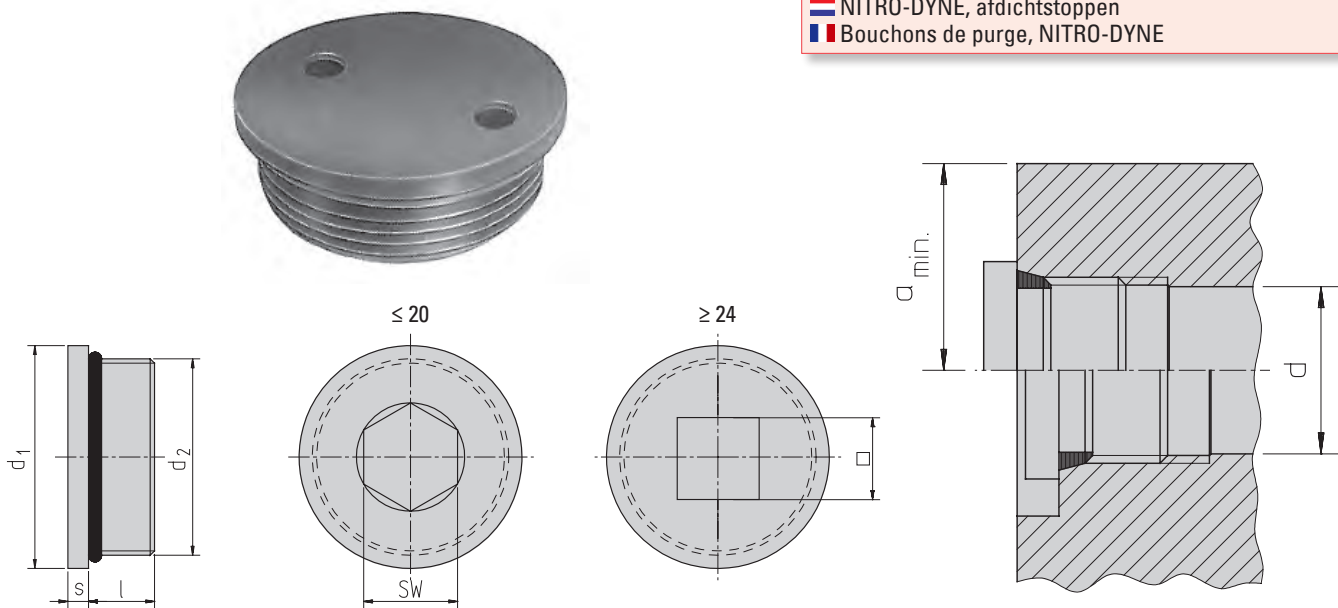
Employé pour le contrôle de perte de pression dans une plage de pression prédéterminée.  
 Réglé sur la valeur de tolérance la plus basse non-acceptable pour la production. Connectable à : des dispositifs d'avertissement visuels / sonores, ou de verrouillage de la machine.  
 Gamme de pression de 40 - 240 bars.





# NF 771 ...

- NITRO-DYNE, drain plugs
- NITRO-DYNE, Verschlußstopfen
- NITRO-DYNE, afdichtstoppen
- Bouchons de purge, NITRO-DYNE



**UK** If NITRO-DYNE cylinders are installed directly into a tool / tank plate then this is drilled longitudinally / horizontally according to function. These holes serve as either supply inlets to / between the cylinders or as storage wells. The formation of blind pockets is to be avoided when holes intersect. The steels used for cylinder housing and tank plates should always first be subjected to ultra-sonic testing. (Do not heat treat ! ) The required volume of tank plates can be calculated as for external tanks (see page 440). In the following table, from the bore diameter d, you can obtain the volume in cm<sup>3</sup> per running cm of bore length. The drain plugs seal the drilled holes. (The drilled location holes and threads for the drain plugs are to be drilled as per the dimensions on page 445).

**DE** Sollen NITRO-DYNE Zylinder direkt in eine Werkzeug- oder Tankplatte installiert werden, so ist diese je nach Funktion mit Längs- und / oder Querbohrungen zu versehen. Diese Bohrungen sind entweder als Versorgungsbohrung zu den Zylindern und der Zylinder untereinander oder als Tankspeicherbohrungen auszuführen. Bei zusammentreffenden Bohrungen sind Sacklochausbildungen zu vermeiden. Die zur Herstellung von Zylinder-Aufnahme- und Tankplatten verwendeten Stähle sind grundsätzlich vorher Ultraschall zu prüfen (Keine Wärmebehandlung durchführen!). Für Tankplatten kann das erforderliche Volumen wie beim externen Tank (siehe Seite 440) berechnet werden. Der nachfolgenden Tabelle können Sie in Abhängigkeit vom Bohrungsdurchmesser d das Volumen in cm<sup>3</sup>/lfd. 10 mm Bohrung entnehmen. Die Verschlußstopfen verschließen die Bohrungen. (Die Aufnahmebohrungen und Gewinde für die Verschlußstopfen sind laut Einbaumaße auf Seite 445 auszuführen).

**NL** Indien NITRO-DYNE cilinders rechtstreeks in een gereedschap- of accumulatorplaat moeten worden ingebouwd, moet deze functie worden voorzien van boringen in de lengte- en/of dwarsrichting. Deze boringen worden hetzij als voedingsboring naar de cilinder of tussen cilinders onderling hetzij als accumulatorboringen uitgevoerd. Bij de samenkomst van boringen dienen zakken ten stelligste vermeden te worden. Het staal dat voor de vervaardiging van cilinderdraagplaten en tankplaten moet worden gebruikt, moet zonder uitzondering vooraf ultrasoon worden getest (geen warmtebehandelingen uitvoeren!). Voor tankplaten kan vooraf het vereiste volume zoals bij een externe tank worden berekend (zie pagina 440). Uit de hierna volgende tabel kunt u afhankelijk van de diameter van de boring d het volume in cm<sup>3</sup>/lopende 10 mm boring ontlezen. De afdichtstoppen sluiten de boringen af. (de locatieboringen en de schroefdraad voor de afdichtstoppen moeten worden uitgevoerd volgens de inbouwmaten op pagina 445).

**FR** Si les vérins NITRO-DYNE doivent être montés directement sur une plaque d'outil ou réservoir, elle doit être alors percée longitudinalement ou horizontalement suivant la fonction. Ces perçages servent soit comme admissions vers / entre les vérins soit comme réservoirs de stockage. La formation de cavités borgnes doit être évitée au point d'intersection des perçages. Les aciers utilisés pour le logement du vérin et les plaques réservoirs doivent toujours être soumis à un test préalable par ultrasons. (Aucun traitement thermique ! ) Le volume nécessaire des plaques réservoir peut être calculé comme pour les réservoirs externes (voir page 440). Dans le tableau suivante, à partir du diamètre de l'alésage d, vous pouvez obtenir le volume en cm<sup>3</sup> par cm de course. Des bouchons de purge obturent les alésages. (les alésages des perçages de positionnement et le filetage des bouchons de purge doivent être exécutés en accord avec les dimensions données à la page 445).

REF	size Größe grootte taille	d <sub>1</sub>	s	l	a <sub>min</sub>	d <sub>2</sub>	SW	w	d	V cm <sup>3</sup> /10 mm
NF 771 4	4	15	3	9	10	7/16 - 20	4,8		9	0,64
NF 771 5	5	16	3	9	11	1/2 - 20	4,8		10	0,79
NF 771 8	8	23	4	10	15	3/4 - 16	7,9		16	2,01
NF 771 10	10	26	4	13	16	7/8 - 14	9,7		20	3,14
NF 771 12	12	32	5	16	20	1 1/16 - 12	14,2		24	4,91
NF 771 14	14	35	5	16	22	1 3/16 - 12	14,2		28	6,15
NF 771 16	16	39	5	16	24	1 5/16 - 12	16,0		30	7,07
NF 771 20	20	48	5	16	27	1 3/8 - 12	19,0		38	11,33
NF 771 24	24	54	5	16	32	1 1/2 - 12		1/2"	45	15,90
NF 771 32	32	70	5	16	40	2 1/2 - 12		1/2"	60	28,26
NF 771 82	82	89	6,5	16	54	M82 x 2		3/4"	76	45,34
NF 771 100	100	108	6,5	16	64	M100 x 2		3/4"	95	70,85

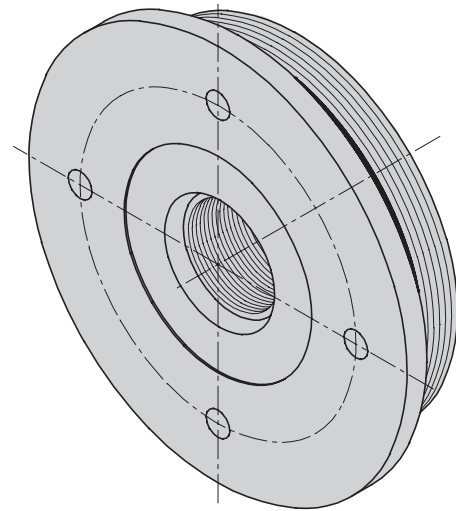




- NITRO-DYNE, drain plugs
- NITRO-DYNE, Verschlussstopfen
- NITRO-DYNE, afdichtstoppen
- Bouchons de purge, NITRO-DYNE

REF	Connector size Anschlußgröße Aansluitgrootte Taille du raccordement
NF 771 20 ...	4, 5
NF 771 24 ...	4, 5, 8
NF 771 32 ...	4, 5, 8, 10
NF 771 82 ...	4, 5, 8, 10
NF 771 100 ...	4, 5, 8, 10

Connector size Anschlußgröße Aansluitgrootte Taille du raccordement	Thread Gewinde Draad Filetage
4	$\frac{1}{16}$ - 20
5	$\frac{1}{2}$ - 20
5	$\frac{3}{4}$ - 16
10	$\frac{1}{8}$ - 14



- NITRO-DYNE, installation instructions for drain plugs
- NITRO-DYNE, Einbaumaßen für Verschlussstopfen
- NITRO-DYNE, inbouw afdichtstoppen
- NITRO-DYNE, installation bouchons de purge

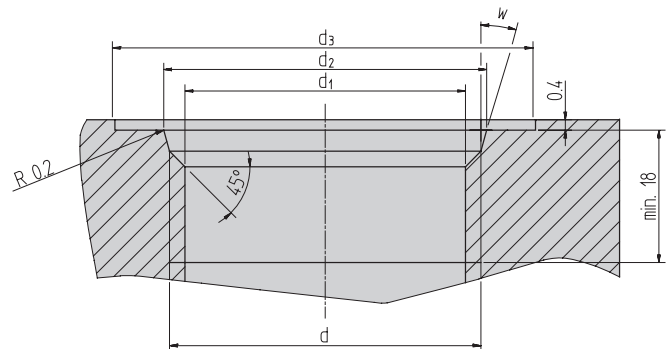
## Info

To guarantee seal off of the high pressure nitrogen it is necessary to comply with the bore diameters and seal off angles in the diagram / table opposite. The assembly dimensions shown are valid for all NITRO-DYNE cylinders and fittings. Countersinks simplify compliance with the bore diameters, angles and bore depths.

Um eine Abdichtung des hohen Stickstoffdrucks zu gewährleisten, ist das Einhalten der Senkungsdurchmesser und Dichtschrägen nach nebenstehender Zeichnung / Tabelle erforderlich. Die dargestellten Einbaumaße gelten für alle NITRO-DYNE Zylinder und Zubehörteile. Formsenker vereinfachen das Einhalten der Bohrungsdurchmesser, Winkel und Senktiefen.

Om een afdichting bij hoge stikstofdruk te kunnen garanderen, is het noodzakelijk de diameter van de verzinking evenals de afschuining van het dichtingsvlak te respecteren zoals aangegeven in de nevenstaande tekening en tabel. De aangegeven inbouwmaten gelden voor alle NITRO-DYNE cilinders en bijbehorende delen. Vormruimers vergemakkelijken het aanhouden van de boringdiameter, de hoeken en de verzinkingsdiepte.

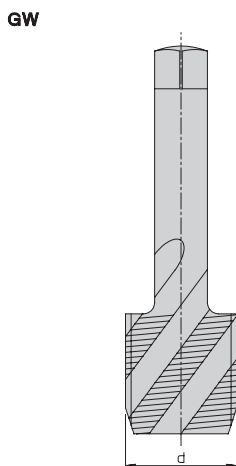
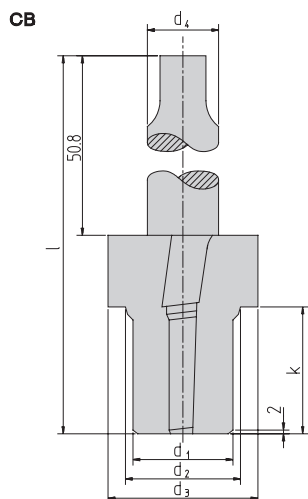
Afin de garantir l'étanchéité de l'azote à haute pression, il est nécessaire de respecter le diamètre de l'alésage ainsi que les angles de joint d'étanchéité comme indiqué dans le dessin et le tableau ci contre. Les instructions de montage indiquées sont valables pour tous les vérins NITRO-DYNE et pour toutes les installations. Les forets à centrer simplifient l'usinage des diamètres, des angles et des profondeurs d'alésage.





## CB - GW

NITRO-DYNE, countersinks & thread tap  
 NITRO-DYNE, Formsenker & Gewindebohrer  
 NITRO-DYNE, vormruimers & draadtappen  
 Foret à centrer & tarière, NITRO-DYNE



### CB

Countersinks  
 Formsenker  
 Vormruimers  
 Foret à centrer

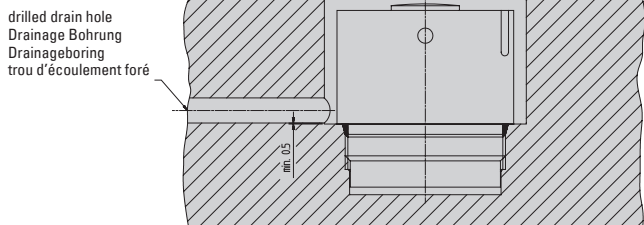
### GW

Thread cap  
 Gewindebohrer  
 Draadtappen  
 Tarière

REF	REF d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	w	d <sub>4</sub>	l	k
CB4	GW 7/16 - 20	9,83	12,37	22,2	12°	12	88	16
CB5	GW 1/2 - 20	11,43	13,97	23,8	12°	20	88	16
CB8	GW 3/4 - 20	17,48	20,60	30,9	15°	20	92	20
CB10	GW 7/8 - 20	20,40	23,93	34,9	15°	20	95	22
CB12	GW 1 1/16 - 20	24,87	29,16	42,0	15°	20	98	25
CB14	GW 1 3/16 - 20	28,04	32,33	46,0	15°	25	98	25
CB16	GW 1 5/16 - 20	31,22	35,51	50,8	15°	25	98	25
CB20	GW 1 5/8 - 20	39,14	43,51	58,7	15°	25	98	25
CB24	GW 1 7/8 - 20	45,52	49,83	65,0	15°	25	98	20
CB32	GW 2 1/2 - 20	61,37	65,71	80,0	15°	25	98	25
CB82	GW M 82 x 2	79,80	84,70	99,0	15°	32	98	33
CB100	GW M100 x 2	97,80	102,70	117,0	15°	32	98	33

## Info...

NITRO-DYNE, installation instructions for cylinder  
 NITRO-DYNE, Einbaumaßen für Zylinder  
 NITRO-DYNE, inbouw cilinder  
 NITRO-DYNE, installation cilindre



If the nitrogen cylinders are sunk into the tool plate a hole to allow drainage of lubricant must always be provided. It must be ensured that the clearance between drain hole and sealing surface clearance is at least 0.5 mm to avoid damage to the latter.

Werden die Stickstoffzylinder in der Werkzeugplatte versenkt eingebaut, muß unbedingt eine Drainagebohrung zum Abfluß von Schmiermittel vorgesehen werden. Hierbei ist darauf zu achten, daß die Drainagebohrung einen Mindestabstand von 0,5 mm zur Dichtfläche hat, um diese nicht zu beschädigen.

Indien de stikstofcilinders verzonken worden ingebouwd in de gereedschapsplaat, moet zonder fout een drainagebooring worden voorzien voor de afvoer van smeermiddel. Daarbij moet erop worden gelet dat deze drainagebooring minstens een afstand van 0,5 mm heeft tot het dichtvlak, zodat dit laatste niet kan worden beschadigd.

Si les vérins à azote sont encastrés dans la plaque d'outil un trou permettant le drainage du lubrifiant doit être toujours prévu. Il faut aussi vérifier que le dégagement entre l'orifice de drainage et la surface d'étanchéité est au moins 0,5 mm, pour que celle-ci ne soit pas détériorée.

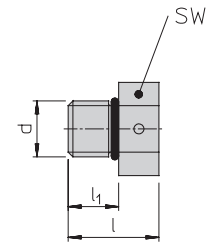


- NITRO-DYNE, rupture discs
- NITRO-DYNE, Berstscheiben
- NITRO-DYNE, breeschijven
- Discue d'écurité, NITRO-DYNE

## RD 2150

\* TÜV tested | \* TÜV geprüft | \* TÜV getestet | \* testé TÜV

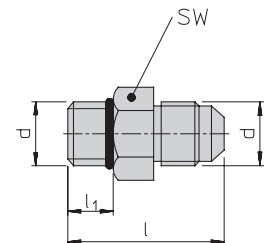
REF	d	l	l <sub>1</sub>	SW
RD 2150	1/16 - 20	18	10	16
RD 2150/MZ	1/16 - 20	18	10	17



- NITRO-DYNE, straight connectors
- NITRO-DYNE, Anschlußstücke, gerade
- NITRO-DYNE, rechte aansluitstukken
- Raccords droits, NITRO-DYNE

## NF 1000 ...

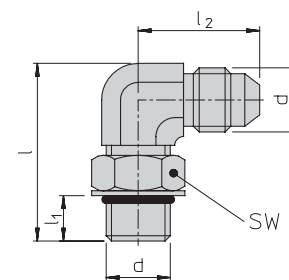
REF	d	l	l <sub>1</sub>	SW	for für voor pour
NF 1000 5	1/2 - 20	31	9	16	NH 250
NF 1000 8	3/8 - 16	38	11	22	NH 375
NF 1000 10	1/8 - 14	41	13	27	NH 500



- NITRO-DYNE, 90° - connectors
- NITRO-DYNE, 90° - Anschlußstücke
- NITRO-DYNE, 90° - aansluitstukken
- Raccords á 90°, NITRO-DYNE

## NF 2000 ...

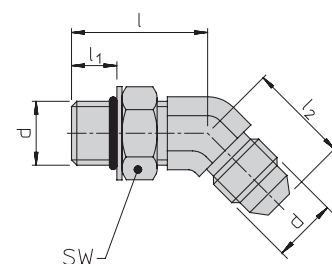
REF	d	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	SW	for für voor pour
NF 2000 5	1/2 - 20	34	9	24	16	NH 250
NF 2000 8	3/8 - 16	46	11	32	22	NH 375
NF 2000 10	1/8 - 14	54	13	37	27	NH 500



- NITRO-DYNE, 90° - connectors
- NITRO-DYNE, 90° - Anschlußstücke
- NITRO-DYNE, 90° - aansluitstukken
- Raccords á 90°, NITRO-DYNE

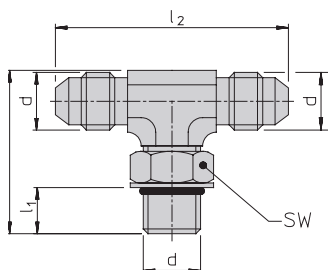
## NF 4500 ...

REF	d	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	SW	for für voor pour
NF 2000 5	1/2 - 20	27	9	20	16	NH 250
NF 2000 8	3/8 - 16	33	11	25	22	NH 375
NF 2000 10	1/8 - 14	39	13	28	27	NH 500





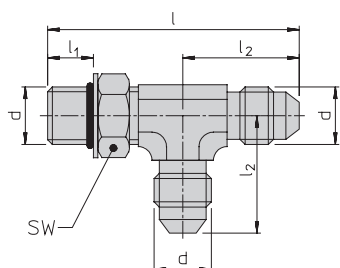
NF 3000 ...



- NITRO-DYNE, T - connectors
- NITRO-DYNE, T - Anschlußstücke
- NITRO-DYNE, T - aansluitstukken
- Raccords en T, NITRO-DYNE

REF	d	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	SW	for tur voor pour
NF 3000 5	1/2 - 20	36	9	48	16	NH 250
NF 3000 8	3/8 - 16	49	12	64	22	NH 375
NF 3000 10	1/8 - 14	58	14	74	27	NH 500

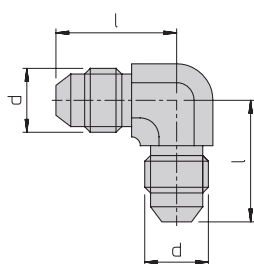
NF 3300 ...



- NITRO-DYNE, L - connectors
- NITRO-DYNE, L - Anschlußstücke
- NITRO-DYNE, L - aansluitstukken
- Raccords en L NITRO-DYNE

REF	d	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	SW	for tur voor pour
NF 3300 5	1/2 - 20	54	9	24	16	NH 250
NF 3300 8	3/8 - 16	70	12	32	22	NH 375
NF 3300 10	1/8 - 14	80	14	37	27	NH 500

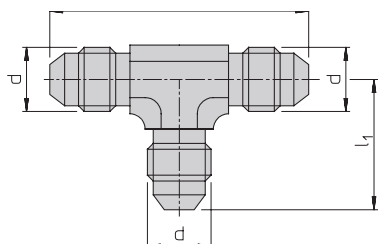
NF 2500 ...



- NITRO-DYNE, 90° - connectors
- NITRO-DYNE, 90° - Anschlußstücke
- NITRO-DYNE, 90° - aansluitstukken
- Raccords á 90°, NITRO-DYNE

REF	d	l	for tur voor pour
NF 2500 5	1/2 -	20	24
NF 2500 8	3/8 -	16	32
NF 2500 10	1/8 -	14	37

NF 3500 ...



- NITRO-DYNE, accessories, T - connectors
- NITRO-DYNE, Zubehör, T - Anschlußstücke
- NITRO-DYNE, toebehoren, T - aansluitstukken
- Accessoires NITRO-DYNE, raccords á T

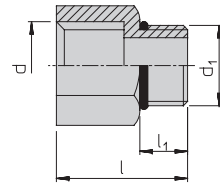
REF	d	l	l <sub>1</sub>	for tur voor pour
NF 3500 5	1/2 - 20	48	24	NH 250
NF 3500 8	3/8 - 16	64	32	NH 375
NF 3500 10	1/8 - 14	74	37	NH 500



- NITRO-DYNE, reducers
- NITRO-DYNE, Reduzierstücke
- NITRO-DYNE, reductiestukken
- Reduceurs, NITRO-DYNE

## NF 77 ...

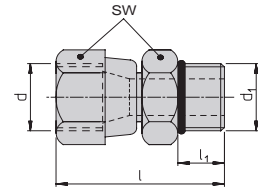
REF	d	l	l <sub>1</sub>	SW	for für voor pour
NF 1000 5	1/2 - 20	31	9	16	NH 250
NF 1000 8	3/8 - 16	38	11	22	NH 375
NF 1000 10	1/8 - 14	41	13	27	NH 500



- NITRO-DYNE, couplings
- NITRO-DYNE, Kupplungsstücke
- NITRO-DYNE, koppelstukken
- Raccords, NITRO-DYNE

## NF 80 ...

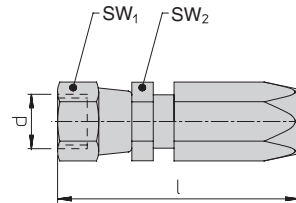
REF	d	l	l <sub>1</sub>	SW	for für voor pour
NF 80 5	1/2 - 20	35,5	9	16	NH 250
NF 80 8	3/8 - 16	42,5	11	22	NH 375
NF 80 10	1/8 - 14	48,2	13	27	NH 500



- NITRO-DYNE, hose fittings
- NITRO-DYNE, Schlauchverschraubungen
- NITRO-DYNE, rechte aansluitstukken
- Tuyaux et tubes flexibles, NITRO-DYNE

## NHF ...

REF	d	l	SW <sub>1</sub>	SW <sub>2</sub>	for für voor pour
NHF 5	1/2 - 20	56,5	16	16	NH 250
NHF 8	3/8 - 16	73,0	22	19	NH 375
NHF10	1/8 - 14	84,5	27	22	NH 500

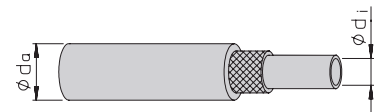


- NITRO-DYNE, high pressure hoses
- NITRO-DYNE, Hochdruckschlauch
- NITRO-DYNE, hoge drukslangen
- Flexibles haute pression, NITRO-DYNE

## NH ... - NP ...

A = Min. rupture pressure B = Min. curve radius
A = Min. Berstdruck B = Min. Biegeradius
A = Min. Barstdruk B = Min. Buigradius
A = Min. pression de rupture B = Min. rayon de courbure

REF	d <sub>a</sub>	d <sub>i</sub>	A bar	B mm
NH 250	11,5	6,3	760	63
NH 375	15,6	9,5	620	102
NH 500	20,2	12,7	560	140
NP 660	27,7	19,1	620	120
NP 770	35,6	25,4	560	155



- NITRO-DYNE, protective metal spirals for hoses
- NITRO-DYNE, Schlauchschutzspiralen aus Metall
- NITRO-DYNE, metalen beschermspiralen
- Spirale métallique de protection pour flexibles, NITRO-DYNE

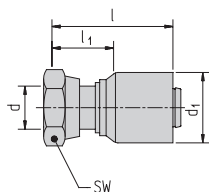
## HG ...

REF	d <sub>a</sub>	d <sub>i</sub>	for für voor pour
HG 5	17	14	NH 250
HG 8	21	18	NH 375
HG 10	26	23	NH 500
HG 19	35	31	NP 660
HG 25	44	39	NP 770





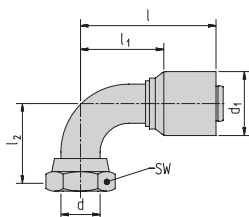
### NHP 1000 ...



- NITRO-DYNE, crimp fittings, straight
- NITRO-DYNE, Quetscharmaturen, gerade
- NITRO-DYNE, perskoppelingen, recht
- Raccords à sertissage, droit, NITRO-DYNE

REF	l	l <sub>1</sub>	d	d <sub>1</sub>	SW	for für voor pour
NHP 1000 19	72	33	M30x2	40	36	NH 660
NHP 1000 25	85	40	M36x2	49	46	NH 770

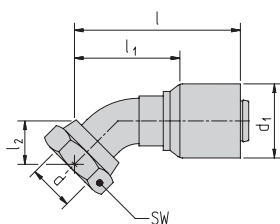
### NHP 2000 ...



- NITRO-DYNE, crimp fittings, 90°
- NITRO-DYNE, Quetscharmaturen, 90°
- NITRO-DYNE, perskoppelingen, 90°
- Raccords à sertissage, 90°, NITRO-DYNE

REF	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d	d <sub>1</sub>	SW	for für voor pour
NHP 2000 19	90	33	52	M30x2	40	36	NH 660
NHP 2000 25	100	64	64	M36x2	49	46	NH 770

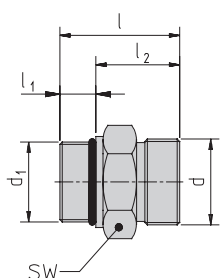
### NHP 4500 ...



- NITRO-DYNE, crimp fittings, 45°
- NITRO-DYNE, Quetscharmaturen, 45°
- NITRO-DYNE, perskoppelingen, 45°
- Raccords à sertissage, 45°, NITRO-DYNE

REF	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d	d <sub>1</sub>	SW	for für voor pour
NHP 4500 19	97	58	25	M30x2	40	36	NH 660
NHP 4500 25	125	70	29	M36x2	49	46	NH 770

### NFP 1000 ...

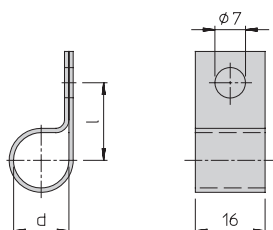


- NITRO-DYNE, connectors
- NITRO-DYNE, Anschlußstücke
- NITRO-DYNE, hoge drukslangen
- Raccords, NITRO-DYNE

- Other lengths on request
- Andere Längen auf Anfrage
- Andere lengten op aanvraag
- Autres longueurs sur demande

REF	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d	d <sub>1</sub>	SW	for für voor pour
NFP 1000 19	97	58	25	M30x2	40	36	NH 660
NFP 1000 25	125	70	29	M36x2	49	46	NH 770

### HC ...



- NITRO-DYNE, plastic hose clamps
- NITRO-DYNE, Schlauchschellen aus Kunststoff
- NITRO-DYNE, Slangbeugels uit kunststof
- Colliers de serrage pour tuyaux, NITRO-DYNE

REF	l	d	for für voor pour
HC 5	17,8	12,7	NH 250
HC 8	19,3	15,8	NH 375
HC 10	22,4	20,6	NH 500

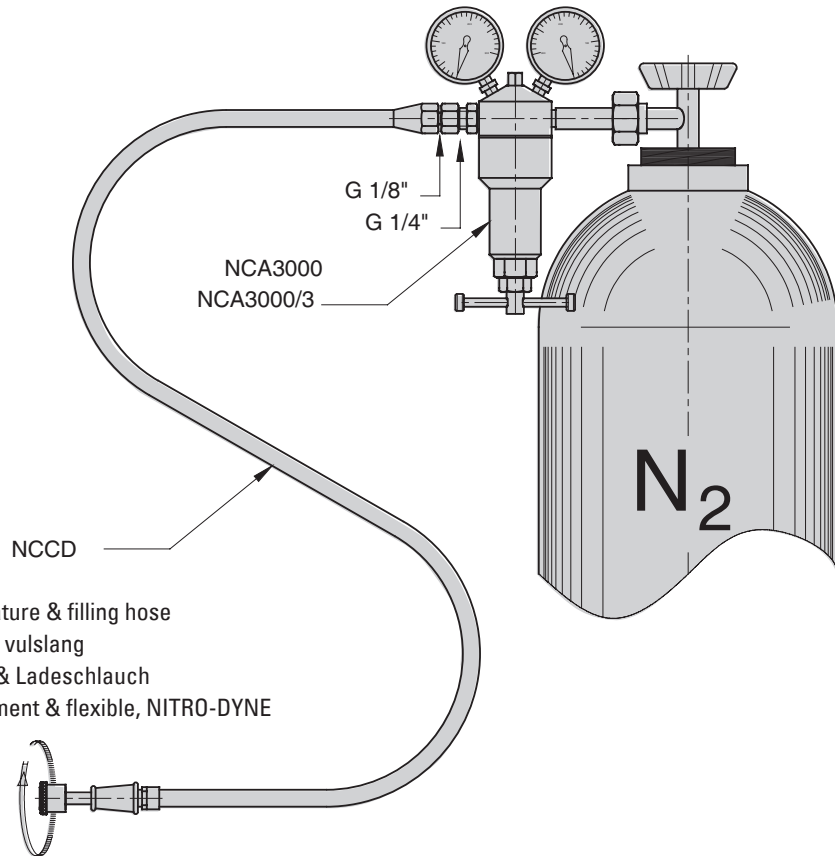


- NITRO-DYNE, charging armature & filling hose
- NITRO-DYNE, Abfüllarmatur & Ladeschlauch
- NITRO-DYNE, vulinstallatie & vulslang
- Système de contrôle chargement & flexible, NITRO-DYNE

## NCA 3000 - NCA 3000/3 - NCCD

NCA 3000 (200bar) NCA 3000/3 (300 bar)

Charging armature | Abfüllarmatur | Vulinstallatie | Système de contrôle chargement







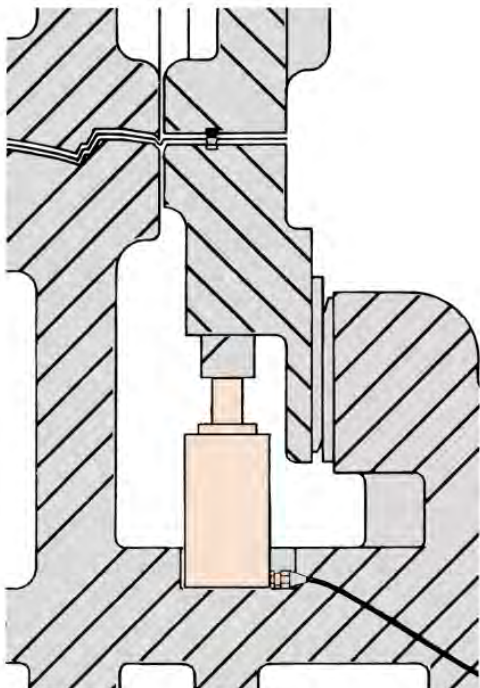
- NITRO-DYNE, charging armature & filling hose
- NITRO-DYNE, vulinstallatie & vulslang
- NITRO-DYNE, Abfüllarmatur & Ladeschlauch
- Système de contrôle chargement & flexible, NITRO-DYNE

### NCCD

- Filling hose (3 m) with screw-on nozzle. To be ordered separately  
The nitrogen bottle is not supplied
- Ladeschlauch (3 m) mit Aufschraubmundstück. Separat bestellen.  
Die Stickstoff-Flasche gehört nicht zum Lieferumfang.
- Vulslang (3 m) met geschroefd mondstuk. Apart bestellen.  
De stikstoffles maakt geen deel uit van de leveromvang.
- Flexible de chargement (3 m) à raccord fileté. A commander séparément. La bouteille d'azote n'est pas fournie




-  NITRO-DYNE, Tanker® range of application
-  NITRO-DYNE, Tanker® Einsatzgebiete
-  NITRO-DYNE, Tanker® toepassingen
-  Champs d'application du vérin Tanker® NITRO-DYNE

** Inter-connected operation**

Small volume variations in the filling of Tanker cylinders leads to differences in spring power. Because of this it is recommended that two or more cylinders be connected to each other via a hose system, when for example a drawing die in the tool must be held exactly in balance.

The grouped-up operation makes it possible to charge all cylinders to exactly the same pressure from outside the tool, and to regulate and monitor the required compressive force in the tool via a common control armature. Removal of the tool for maintenance or into storage is enabled by venting the cylinder group from the outside. All fittings and hoses of the Tanker cylinder group system are distinguished by their small dimensions and very limited requirements for installation space.

** Einsatz im Verbund**

Das Auffüllen von Tanker-Zylindern führt bei geringen Abweichungen des Volumens zu unterschiedlichen Federkräften. Deswegen empfiehlt es sich, zwei oder mehrere Zylinder mit einem Schlauchsystem untereinander zu verbinden, wenn zum Beispiel ein Ziehring im Werkzeug exakt in Balance gehalten werden muß.

Der Verbund-Einsatz ermöglicht es, von außerhalb des Werkzeugs alle Zylinder mit exakt gleichem Druck zu beaufschlagen und die im Werkzeug erforderliche Federkraft über eine gemeinsame Kontroll-armatur zu justieren und zu überwachen. Die Entnahme des Werkzeugs zur Wartung oder zur Lagerung wird durch die Entlüftung des Zylinderverbundes von außen ermöglicht. Alle Fittings und Schläuche des Tanker-Zylinder-Verbundsystems zeichnen sich durch geringe Abmessungen aus und benötigen nur sehr wenig Platz.

** Gebruik in groep**

Het vullen van de Tanker-Cilinders geeft bij kleine afwijkingen in het volume aanleiding tot verschillen in veerkracht. Daarom is het aan te bevelen, twee of meer cilinders onderling met slangen als systeem te verbinden, wanneer bijvoorbeeld een trekkring in een gereedschap perfect in evenwicht moet worden gehouden. De groepstoepassing maakt het mogelijk van buitenaf ten opzichte van het gereedschap alle cilinders met exact dezelfde druk te voeden en de veerkracht die voor het werktuig nodig is, via een gemeenschappelijk controle-armatuur fijn te regelen en te bewaken. Het verwijderen van het gereedschap voor onderhoudsdoeleinden of voor opslag wordt van buitenaf mogelijk gemaakt door het ontluchten van de cilindergroep. Alle aansluitingen en slangen van de Tanker-Cilindergroep worden gekenmerkt door hun kleine afmetingen en hun minimale plaatsruimte.

** Utilisation en interconnexion**

Des petites variations de volume dans le remplissage des vérins Tanker provoquent des différences de la puissance de rappel du ressort. C'est pourquoi on recommande que deux vérins ou plus soient connectés par un système de tuyaux, quand par exemple une matrice à emboutir doit être maintenue dans un équilibre précis dans l'outil.

Les utilisations de vérins en groupe rendent possible le chargement à exactement la même pression de tous les vérins depuis l'extérieur de l'outil et d'ajuster et surveiller l'élasticité requise pour l'outil, par un système de contrôle commun. L'extraction de l'outil pour des raisons de maintenance ou de stockage est rendue possible depuis l'extérieur par la purge du groupe de vérins. Tous les raccords et flexibles du groupe de vérin Tanker se caractérisent par leurs petites dimensions et leur encombrement minimal.





- NITRO-DYNE, Tanker® range of application
- NITRO-DYNE, Tanker® Einsatzgebiete
- NITRO-DYNE, Tanker® toepassingen
- Champs d'application du vérin Tanker® NITRO-DYNE

#### Single cylinder applications

Like conventional springs, Tanker cylinder housings are formed during tool casting or they are installed in housings milled-out afterwards. This installation option allows the cylinder to be used where small pressure differences are acceptable, without effecting the overall functioning of the tool. For example, a typical Tanker cylinder application is as support for an inner die in a double-acting forming tool. This arrangement permits dispensing with non-positive connection of the inner die.

#### Einsatzgebiet für Einzelzylinder

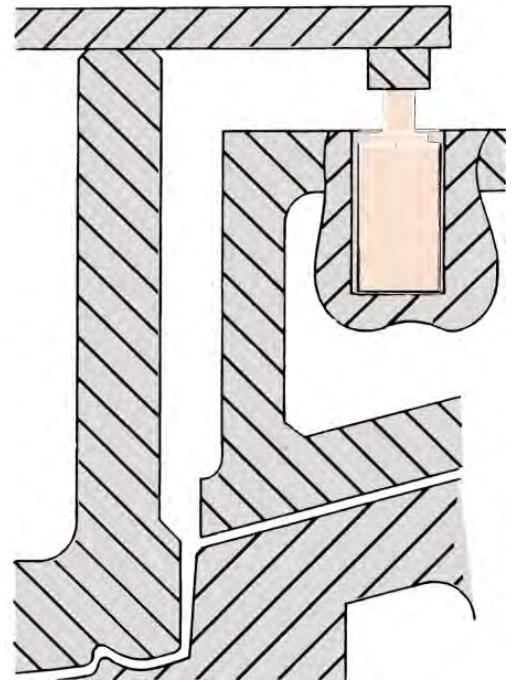
Der Tanker-Zylinder wird wie bei herkömmlichen Federn im Werkzeugguß berücksichtigt oder in nachträglich gefrästen Aufnahmebohrungen eingesetzt. Diese Einbaumöglichkeit erlaubt es, den Zylinder dort zu verwenden, wo geringe Druckdifferenzen akzeptabel sind, ohne die gesamte Funktion des Werkzeugs zu beeinflussen. Ein typisches Einsatzgebiet der Tanker-Zylinder ist zum Beispiel das Abstützen eines inneren Stempels in einem doppelt wirkenden Umformwerkzeug. Diese Anordnung erlaubt es, auf eine kraftschlüssige Verbindung des inneren Stempels zur Presse zu verzichten.

#### Gebruik van enkelvoudige cilinders

De Tanker-Cilinder wordt zoals bij conventionele veren in het gegoten gereedschap voorzien of in naderhand gefreesde boringen ondergebracht. Deze inbouwmogelijkheid laat toe de cilinder daar te plaatsen waar geringe drukverschillen toelaatbaar zijn, zonder de algehele functie van het gereedschap te beïnvloeden. Een typische aanwending van Tanker-Cilinders is bijvoorbeeld het ondersteunen van een binnenstempel in een dubbelwerkend gereedschap. Deze configuratie laat toe te verzaken aan een interne gesloten krachtverbinding tussen binnenstempel en werktuig.

#### Utilisations d'un seul vérin

Le vérin Tanker est logé comme les ressorts conventionnels dans des cavités prévues dans l'outil lors de son coulage ou dans des orifices percés plus tard. Cette option d'installation permet au vérin d'être utilisé alors que des petites différences de pression sont acceptables, sans affecter le fonctionnement général de l'outil. Par exemple, une utilisation type de vérin Tanker est le support d'une matrice interne d'un outil à former à double action. Cette disposition permet une distribution avec une connexion non volumétrique de la matrice interne.



#### Horizontal application in cam action tools

The Tanker cylinder is also suitable for horizontal use in cam action tools.

#### Horizontaler Einsatz in Nockenwerkzeugen

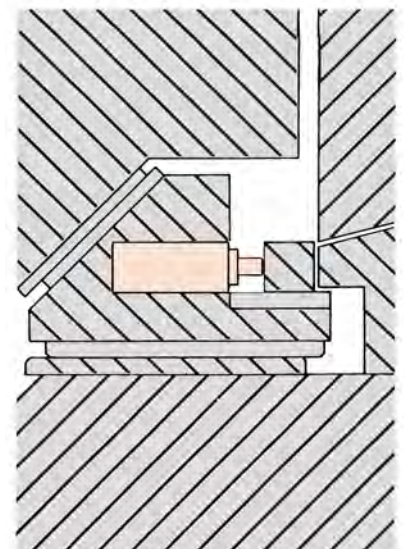
Der Tanker-Zylinder eignet sich auch für den horizontalen Einsatz in Nocken-Werkzeugen.

#### Horizontale inbouw in nokkengereedschappen

De Tanker-Cilinder is eveneens bijzonder geschikt voor horizontale inbouw in nokkenwerktuigen.

#### Utilisation horizontale avec outils porte-pièces à serrage par cames

Le vérin Tanker est aussi adapté à une utilisation horizontale avec outils porte-pièces à serrage par cames.





NITRO-DYNE, Tanker® cylinder description  
 NITRO-DYNE, Tanker® Zylinderbeschreibung  
 NITRO-DYNE, Tanker® cilinderbeschrijving  
 Description du vérin Tanker® NITRO-DYNE

**Cylinders with integrated reservoir and self-lubrication**

Cylinders with an integrated reservoir comprise a proven, modified MOR cylinder and a tank element. These so-called Tanker cylinders can be used as separate single spring elements and also grouped-up with several cylinders as a closed system. After each cylinder movement a built-in lubrication system provides force-feed lubrication of the cylinder wall and seals.

**Features**

**Small overall size**

As a result of this utilisation of the cylinder walls for holding the nitrogen gas volume, the Tanker cylinder is the smallest available cylinder with its own reservoir.

**Self-aligning, wear-resistant piston rod**

**Hard-chrome plated cylinder wall**

**Safety - Rupture disc**

Every cylinder is fitted with a rupture disc for safety, as in safety issues there is no question of compromise.

**Special filling valve for nitrogen**

This special valve provides easy charging and venting of nitrogen gas.

**Zylinder mit integriertem Speicher und Selbstschmierung**

Zylinder mit integriertem Speicher bestehen aus einem bewährten, modifizierten MOR-Zylinder sowie einem Tankelement. Dieser sogenannte Tanker-Zylinder kann sowohl als separates Einzelfederelement als auch im Verbund mit mehreren Zylindern als geschlossenes System verwendet werden. Nach jeder Einfederung des Zylinders sorgt ein eingebautes Schmiersystem für eine Zwangsschmierung von Zylinderwand und Dichtungen.

**Merkmale**

**Geringe Bauhöhe**

Infolge einer Ausnutzung der Zylinderwände für das Stickstoffvolumen ist der Tanker-Zylinder der kleinste verfügbare Zylinder mit Eigenspeicher.

**Selbstausrichtende, verschleißfeste Kolbenstange**

**Zylinderwand hartverchromt**

**Sicherheits-Berstscheibe**

Jeder Zylinder wird mit einer Sicherheits-Berstscheibe ausgerüstet, da in Fragen der Sicherheit keinerlei Kompromisse eingegangen werden.

**Spezial-Füllventil für Stickstoff**

Dieses Spezialventil ermöglicht einfaches Füllen und Ablassen des Stickstoffgases.

**Cilinders met geïntegreerde accumulator en zelfsmearing**

Cilinders met geïntegreerde accumulator bestaan uit een beproefde gemodificeerde MOR-cilinder en een tankelement. Deze zogenaamde Tanker-Cilinder kan zowel als apart enkelvoudig veerelement fungeren als in groep met meerdere cilinders in een gesloten systeem. Na elke veerindrukking van de cilinder zorgt een ingebouwd smeersysteem voor een gedwongen smering van cilinderwand en dichtingen.

**Kenmerken**

**Geringe inbouwhoogte**

Door het gebruik van de cilinderwand als stikstofvolume is de Tanker-cilinder de kleinste beschikbare cilinder met eigen (geïntegreerde) accumulator.

**Zelfuitlijnende, sleetbestendige zuigerstang**

**Hard verchroomde cilinderwand**

**Veiligheidsbreeschijf**

Elke cilinder wordt van een veiligheidsbreeschijf voorzien, vermits er inzake veiligheid geen toegevingen worden gedaan.

**Speciaal vulventiel voor de stikstof**

Dit speciaal ventiel laat toe het stikstofgas gemakkelijk bij te vullen en af te laten.

**Vérins avec réservoir intégré et auto lubrification**

Les vérins à réservoir intégré comportent un vérin MOR testé et modifié et un élément réservoir. Ces vérins appelés Tanker peuvent être utilisés comme des éléments de ressorts isolés ou bien regroupés avec plusieurs vérins comme système fermé. Après chaque mouvement du vérin, un système de lubrification intégré fournit une lubrification sous pression des chemises et des joints du vérin.

**Caractéristiques**

**Dimensions hors-tout limitées**

Du fait de l'utilisation de la chemise du vérin pour contenir le volume du gaz d'azote, le vérin Tanker est le plus petit vérin disponible comportant son propre réservoir.

**Tige de piston autocentreuse résistante à usure**

**Chemise de vérin chromée**

**Disque de sécurité**

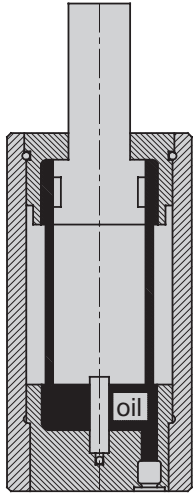
Chaque vérin est équipé d'un disque de sécurité, car il n'y a pas de compromis en matière de sécurité.

**Valve de remplissage d'azote spéciale**

Cette valve spéciale facilite la recharge et la purge de l'azote.



NITRO-DYNE, Tanker® cylinder description  
 NITRO-DYNE, Tanker® Zylinderbeschreibung  
 NITRO-DYNE, Tanker® cilinderbeschrijving  
 Description du vérin Tanker® NITRO-DYNE



**How it works**

**Die open position:**

The bottom of the Super Tanker gas spring contains lubricating oil. It's inner- and outer chambers are connected with the gas and oil passage.

**Arbeitsverlauf in offener Position:**

Unten in der Super Tanker Gasdruckfeder befindet sich schmierendes Öl. Die innere und äußere Kammern sind mit einem Gas- und Öldurchgang verbunden.

**Werking**

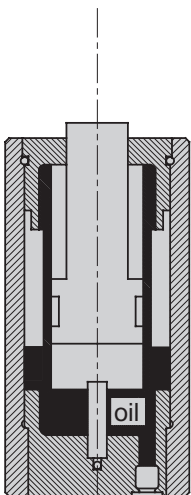
**Matrijs open positie:**

De bodem van de Super Tanker gasveer bevat smerende olie. De binnen- en buitenkamers zijn verbonden met een gas- en olie doorgang

**Fonctionnement**

**Position repos:**

Le fond du ressort à gaz Super Tanker contient de l'huile lubrifiante. Les chambres internes et externes sont connectées par un conduit véhiculant l'huile et le gaz.



**Press closing:**

As the piston rod compresses, oil and gas are pushed into the outer chamber.

**Presse schließt:**

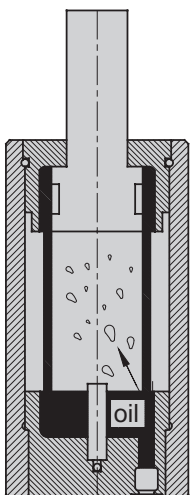
Wenn die Kolbenstange nach unten gedrückt wird, werden Öl und Gas in die äußere Kammer gedrückt.

**Pers sluit:**

Wanneer de zuigerstang comprimeert, worden olie en gas naar de buitenkamer geduwd.

**Fermeture de la presse:**

Lorsque le piston descend, l'huile et le gaz sont poussés dans la chambre externe.



**Press opens:**

Gas from the outer chamber rushes back into the inner chamber, forcing oil to spray over the spring wall, piston and seal.

**Presse öffnet:**

Das Gas von der äußeren Kammer fließt in die innere Kammer zurück, was dafür sorgt, dass das Öl gegen die Zylinderwand, gegen den Kolben und gegen die Dichtung zerstäubt.

**Pers opent:**

Het gas van de buitenkamer wordt naar de binnenkamer terug geduwd en forceert de olie zich te vernevelen over de veerwandzuiger en dichting.

**Ouverture de la presse:**

Lorsque le piston remonte, le gaz est expulsé de la chambre externe vers la chambre interne tapissant les parois, le piston et le joint du ressort d'huile.



Info

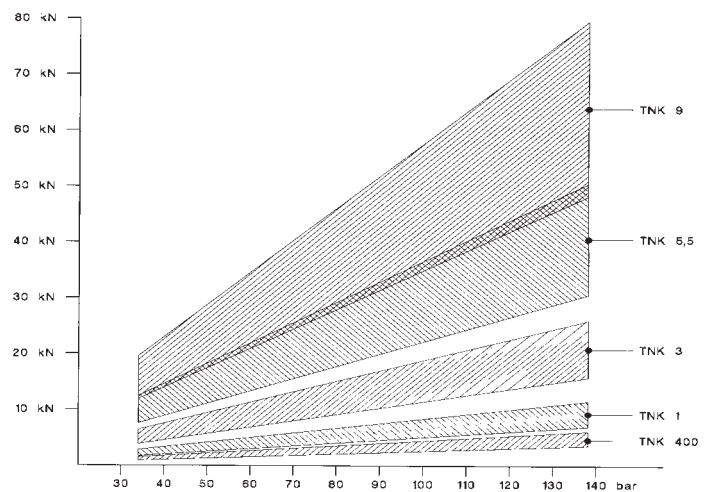
- NITRO-DYNE, Tanker® autonomous nitrogen cylinders
- NITRO-DYNE, Tanker® Autonome Stickstoffzylinder
- NITRO-DYNE, Tanker® autonome stikstofcilinders
- Vérins Tanker® NITRO-DYNE vérins à azote autonomes

**SGA**

Tanker	Filling pressure Abfülldruck Vuldruk Pression de recharge	Spring power Tool open Federkraft Werkzeuge geöffnet Veerkraft open werktuig Puissance de rappel Outil ouvert	Spring power Tool closed Federkraft Werkzeuge geschl. Veerkraft gesloten werktuig Puissance de rappel Outil fermé
	bar	kN	kN
TNK 1	34	1,72	2,84
TNK 1	52	2,63	4,34
TNK 1	69	3,49	5,76
TNK 1	86	4,35	7,18
TNK 1	103	5,21	8,59
TNK 1	121	6,12	10,10
TNK 1	138	6,98	11,52
TNK 3	34	3,88	6,40
TNK 3	52	5,93	9,79
TNK 3	69	7,87	12,99
TNK 3	86	9,82	16,19
TNK 3	103	11,76	19,39
TNK 3	121	13,81	22,78
TNK 3	138	15,75	25,98
TNK 5,5	34	7,54	12,44
TNK 5,5	52	11,53	19,02
TNK 5,5	69	15,30	25,24
TNK 5,5	86	19,07	31,46
TNK 5,5	103	22,84	37,68
TNK 5,5	121	26,83	44,27
TNK 5,5	138	30,60	50,49
TNK 9	34	11,88	19,60
TNK 9	52	18,17	29,98
TNK 9	69	24,11	39,79
TNK 9	86	30,05	49,58
TNK 9	103	35,99	59,38
TNK 9	121	42,27	69,76
TNK 9	138	48,22	79,56
TNK 400	34	0,89	1,52
TNK 400	52	1,36	2,32
TNK 400	69	1,79	3,07
TNK 400	86	2,24	3,83
TNK 400	103	2,69	4,59
TNK 400	121	3,16	5,39
TNK 400	138	3,60	6,15

7

**Filling pressure  
Abfülldruck  
Vuldruk  
Pression de recharge**





- NITRO-DYNE, Tanker® autonomous nitrogen cylinders
- NITRO-DYNE, Tanker® Autonome Stickstoffzylinder
- NITRO-DYNE, Tanker® autonome stikstofcilinders
- Vérins Tanker® NITRO-DYNE vérins à azote autonomes

## TNK 400... - TNK 400 TM... - FL 400

In the **TNK 400** we have an extremely compact spring element of Tanker-cylinder design for single or grouped-up operation for small and progressive operating composite tools, which, in the **TNK 400 - TM** model can installed in the optimal position using the almost full-length external thread.

**Please state filling pressure when ordering**

Mit dem **TNK 400** verfügen wir über ein sehr kompaktes Federelement nach dem Bauprinzip der Tanker-Zylinder zum Einzel- oder Verbundeinsatz für Klein- und Folge-Verbundwerkzeuge, das in der Ausführung **TNK 400 - TM** über ein Außengewinde nahezu über die gesamte Baulänge das positionsgerechte Einschrauben ermöglicht.

**Bei der Bestellung bitte den Abfülldruck angeben**

Met de **TNK 400** beschikken wij over een zeer compact veerelement volgens het bouwprincipe van de Tanker-cilinders voor enkelvoudige of groepsaanwending voor kleine of cascadegroeps-werktuigen, wat in de uitvoering **TNK 400 - TM** aankoppeling via uitwendige schroefdraad nagenoeg over de ganse constructielengte op de meest optimale positie mogelijk maakt.

**Bij de bestelling de vuldruk aanduiden**

Avec le **TNK 400** nous avons un vérin Tanker de conception extrêmement compacte pour une utilisation soit unique soit groupée avec des outils composites petits et d'utilisation progressive, qui, dans le modèle **TNK 400 - TM** peuvent être installés dans la position optimale en utilisant un filetage externe sur presque toute la longueur.

**Veillez préciser la pression de remplissage quand vous commandez**

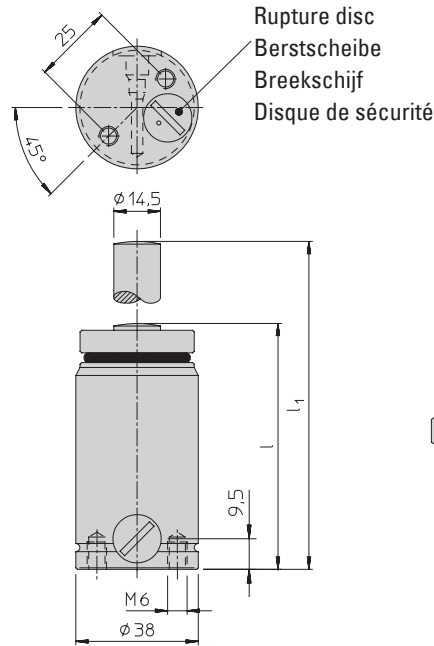
End position forces at a filling pressure of 138 bar.

Kräfte in den Endlagen bei einem Abfülldruck von 138 bar.

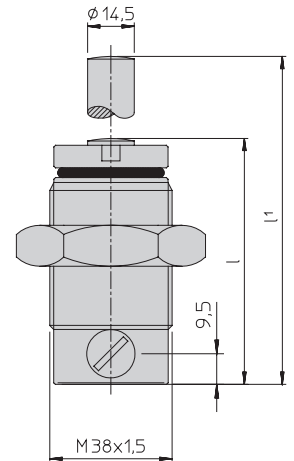
Krachten in de eindposities bij een vuldruk van 138 bar.

Force en fin de course avec une

**TNK 400**



**TNK 400 - TM**



REF	Stroke Hub Slag Course							
	6,4	12,7	19,1	25,4	38,1	50,8	63,5	76,2
TNK 400* I	57,1	63,5	69,8	76,2	88,9	101,6	114,3	127,0
TNK 400 TM* I1	63,5	76,2	88,9	101,6	127,0	152,4	177,8	203,2

REF	Stroke Hub Slag Course		Stroke Hub Slag Course	
	kN		kN	
TNK 400	3,60		6,15	

## TNK 400... + FL 400

Cylinder and fixing flange for TNK mounted

Zylinder und Befestigungsfansch für TNK montiert

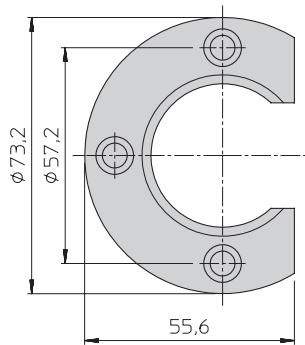
Cilinder en bevestigingsflens voor TNK gemonteerd

Vérins et bride de fixation pour TNK montés



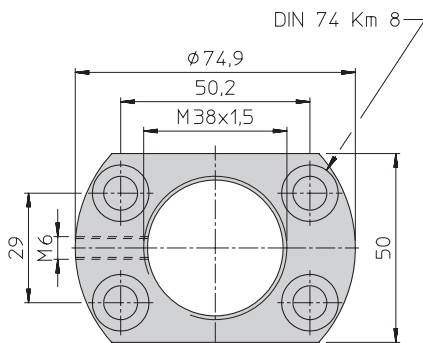
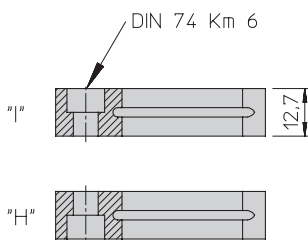
FL 400 - FM 400 - SM 400

- NITRO-DYNE, Tanker® cylinders, accessories
- NITRO-DYNE, Tanker® Stickstoffzylinder, Zubehör
- NITRO-DYNE, Tanker® stikstofcilinders, accessoires
- Vérins Tanker® NITRO-DYNE vérins à azote, accessoires



FL 400

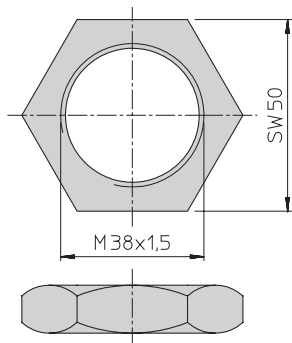
- fixing flange for **TNK**
- Befestigungflansch für **TNK**
- bevestigingsflens voor **TNK**
- bride de fixation pour **TNK**



FM 400

- fixing flange for **TNK 400 TM**
- Befestigungflansch für **TNK 400 TM**
- bevestigingsflens voor **TNK 400 TM**
- bride de fixation pour **TNK 400 TM**

Thickness 12.7 mm  
Dicke 12.7 mm  
Dikte 12.7 mm  
Epaisseur 12.7 mm



SM 400

- Locking nut for **TNK 400 TM**
- Sicherungsmutter für **TNK 400 TM**
- Borgmoer voor **TNK 400 TM**
- Ecrou de blocage pour **TNK 400 TM**



NITRO-DYNE, Tanker® autonomous nitrogen cylinders  
 NITRO-DYNE, Tanker® Autonome Stickstoffzylinder  
 NITRO-DYNE, Tanker® autonome stikstofcilinders  
 Vérins Tanker® NITRO-DYNE vérins à azote autonomes

## TNK... - TNK... F

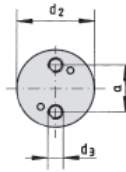
When ordering, please state the filling pressure and the drill-hole positions - alternative H or I

Bei der Bestellung bitte den Abfülldruck und die Position der Senkungen - Alternative H oder I - angeben

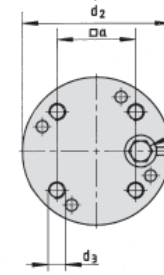
Gelieve bij de bestelling de vuldruk en de positie van de verzonken gaten - alternatieven H of I - aan te duiden

Lors de votre commande, veuillez indiquer la pression de remplissage et la position des perçages - soit H soit I

TNK 1

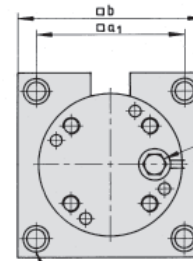
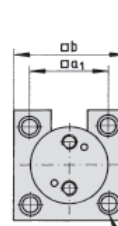


TNK 3 / 5,5 / 9



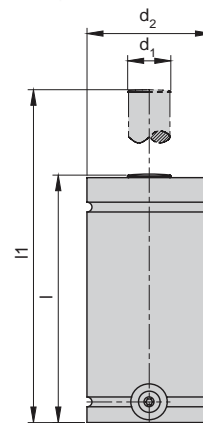
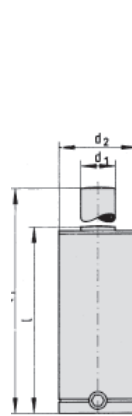
### TNK

Rupture disc  
 Berstscheibe  
 Breekschijf  
 Disque de sécurité

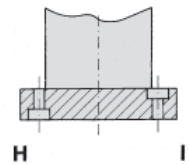


### TNK F

Rupture disc  
 Berstscheibe  
 Breekschijf  
 Disque de sécurité



alternative  
 Alternativ  
 alternatif  
 alternative



End position forces at a filling pressure of 138 bar.

Kräfte in den Endlagen bei einem Abfülldruck von 138 bar.

Krachten in de eindposities bij een vuldruk van 138 bar.

Force en fin de course avec une pression de remplissage de 138 bars.

REF	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	□ a	REF	d <sub>6</sub> for	□ a <sub>1</sub>	□ b	S
TNK 1	22,2	50,0	M10	31,8	TNK 1 F	M10	53,8	76,2	25,4
TNK 3	27,4	76,2	M12	38,1	TNK 3 F	M12	76,2	101,6	25,4
TNK 5,5	35,0	101,6	M12	54,1	TNK 5,5 F	M12	98,3	127,0	25,4
TNK 9	47,5	127,0	M12	57,2	TNK 9 F	M12	114,3	139,7	25,4

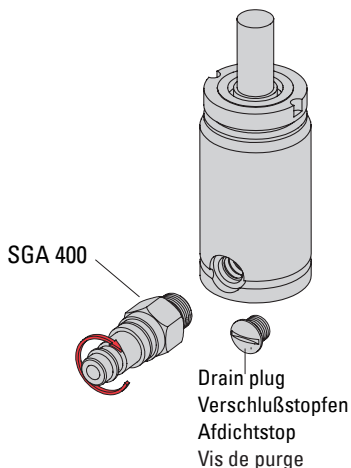
CODE	Stroke Hub Slag Course	TNK 1		TNK 3		TNK 5,5		TNK 9	
		l	l <sub>1</sub>	l	l <sub>1</sub>	l	l <sub>1</sub>	l	l <sub>1</sub>
0,5	12,7 mm	108,0	120,7	114,3	127,0	114,3	127,0	114,3	127,0
1,0	25,4 mm	120,7	146,1	127,0	152,4	127,0	152,4	127,0	152,4
1,5	38,1 mm	133,4	171,5	139,7	177,8	139,7	177,8	139,7	177,8
2,0	50,8 mm	146,1	196,9	152,4	203,2	152,4	203,2	152,4	203,2
2,5	63,5 mm	158,8	222,3	165,1	228,6	165,1	228,6	165,1	228,6
3,0	76,2 mm	171,5	247,7	177,8	254,0	177,8	254,0	177,8	254,0
3,5	88,9 mm	184,2	273,1	190,5	279,4	190,5	279,4	190,5	279,4
4,0	101,6 mm	196,9	298,5	203,2	304,8	203,2	304,8	203,2	304,8
4,5	114,3 mm	209,6	323,9	215,9	330,2	215,9	330,2	215,9	330,2
5,0	127,0 mm	222,3	349,3	228,6	355,6	228,6	355,6	228,6	355,6
5,5	139,7 mm			241,3	381,0	241,3	381,0	241,3	381,0
6,0	152,4 mm			254,0	406,4	254,0	406,4	254,0	406,4
6,5	165,1 mm					266,7	431,8	266,7	431,8
7,0	177,8 mm					279,4	457,2	279,4	457,2
7,5	190,5 mm							292,1	482,6
8,0	203,2 mm							304,8	508,0

REF	Spring power Tool open Federkraft Werkzeuge geöffnet Veerkracht open werktuig Puissance de rappel Outil ouvert	Spring power Tool closed Federkraft Werkzeuge geschl. Veerkracht gesloten werktuig Puissance de rappel Outil fermé
	kN	kN
TNK 1	6,98	11,52
TNK 3	15,75	25,98
TNK 5,5	30,60	50,49
TNK 9	48,22	79,56

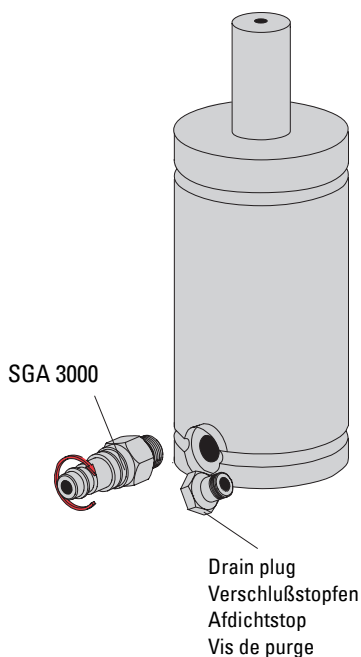


## Info

TNK 400 ...



TNK 1/3/5/9 ...



- NITRO-DYNE, Tanker® charging the cylinder
- NITRO-DYNE, Tanker® Befüllen der Zylinder
- NITRO-DYNE, Tanker® vullen stikstofcilinder
- Vérins Tanker® NITRO-DYNE chargement vérin à azote

### Charging the Tanker-cylinder as an individual spring element

To charge the Tanker-cylinder with nitrogen the safety plug must be removed and filling nipple (**SGA 400 / SGA 2000** or **SGA 3000**) screwed in.

Filling nipple **SGA 2000** is only necessary for Tanker-cylinder types **TNK 1 / 3 / 5,5 / 9** - .. manufactured before 1st May 1995.

old = silver bottom  
new = black bottom

### Befüllen der Tanker-Zylinder als Einzelfederelement

Um Tanker-Zylinder mit Stickstoff zu befüllen muß der Schutzstopfen entfernt und ein Ladenippel (**SGA 400 / SGA 2000** bzw. **SGA 3000**) eingeschraubt werden.

Der Ladenippel **SGA 2000** wird nur bei Tanker-Zylindern Typ **TNK 1 / 3 / 5,5 / 9** - .. benötigt, die vor dem 1. Mai 1995 gefertigt wurden.

alt = Fuß silber  
neu = Fuß schwarz

### Vullen van de Tanker-Cilinder als enkelvoudig veerelement

Om de Tanker-Cilinder te vullen met stikstof moet de beschermstop worden weggenomen en een vulnippel worden ingeschroefd (**SGA 400 / SGA 2000** respectievelijk **SGA 3000**).

De vulnippel **SGA 2000** is enkel vereist voor Tanker-Cilinders van het type **TNK 1 / 3 / 5,5 / 9** - .., die vóór 1 mei 1995 werden vervaardigd.

old = Zilverkleurige voet  
new = Zwarte voet

### Chargement du vérin Tanker comme un élément de ressort individuel

Pour charger le vérin Tanker avec l'azote le bouchon de sûreté doit être enlevé et le mamelon de la soupape de remplissage installé (**SGA 400/SGA 2000** ou **SGA 3000**)

Le mamelon de remplissage **SGA 2000** n'est nécessaire que pour les types de vérins Tanker **TNK 1 / 3 / 5,5 / 9** - .. fabriqués avant le 1er mai 1995.

ancien = fond argent  
nouveau = fond noir





- NITRO-DYNE, Tanker® controle armature
- NITRO-DYNE, Tanker® Kontrollarmatur
- NITRO-DYNE, Tanker® controle armatuur
- Vérins Tanker® NITRO-DYNE système de contrôle

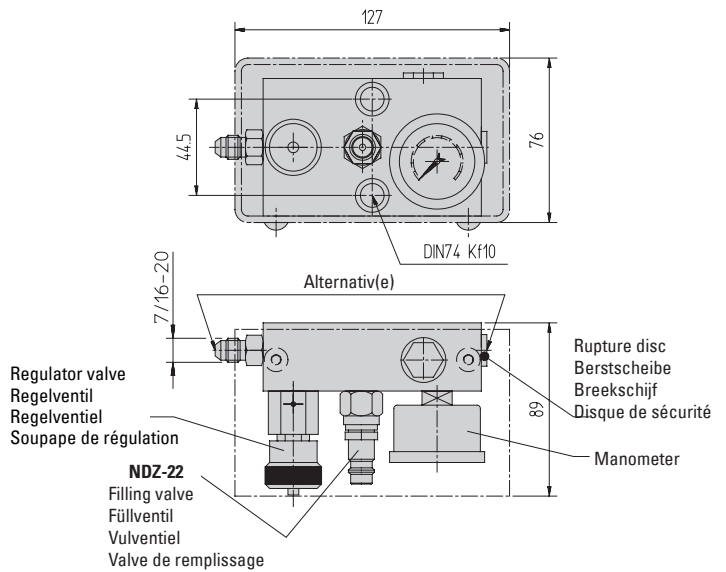
**CP 2000** was specially developed for high pressure applications involving large changes in pressure.

Use of the connector makes it possible to charge all cylinders to exactly the same pressure, and to monitor and regulate the compressive force required in the tool remotely via a common control armature.

**CP 2000** wurde speziell für Anwendungsfälle unter höheren und stark wechselnden Drücken entwickelt. Der Verbund-Einsatz ermöglicht es, von außerhalb des Werkzeuges alle Zylinder mit genau gleichem Druck zu beaufschlagen und die im Werkzeug erforderliche Federkraft über eine gemeinsame Kontrollarmatur zu justieren und zu überwachen.

**CP 2000** werd speciaal ontwikkeld voor toepassingsgebieden met hoge en sterk wisselende drücken. De groepsaanwending laat toe van buitenaf van het gereedschap alle cilinders met identiek dezelfde druk te vullen en de in het gereedschap vereiste veerkracht fijn te regelen en te bewaken via het gemeenschappelijk controlearmatuur.

**CP 2000** a été développé spécialement pour les utilisations sous haute pression impliquant de grandes variations de pression. L'usage du connecteur rend possible de charger tous les vérins à une pression exactement identique, et de contrôler et régler à distance la force de compression nécessaire dans l'outil par un système de contrôle commun.



- NITRO-DYNE, Tanker® compound connection
- NITRO-DYNE, Tanker® Verbundschaltung
- NITRO-DYNE, Tanker® groepsschakeling
- Vérins Tanker® NITRO-DYNE connexion en groupe

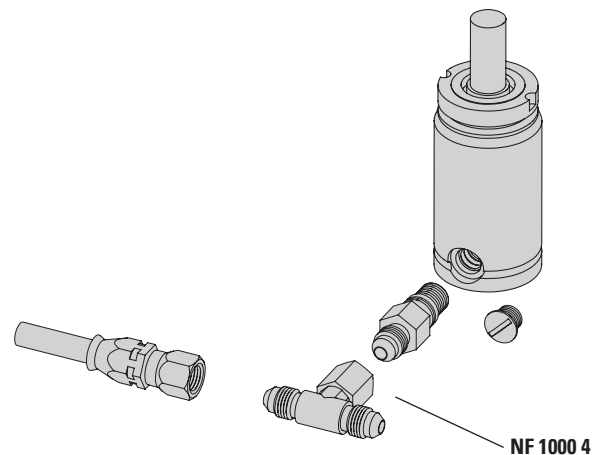
**TNK 400...**

Tanker®-cylinders type **TNK 400** ... compound connection  
To connect **TNK 400** ... cylinders together with hoses, the safety plugs must be removed and replaced with the basic connector **SF 400**.

Verbundschaltung der Tanker®-Zylinder Typ **TNK 400** ...  
Um **TNK 400** ... - Zylinder mit Schläuchen untereinander verbinden zu können, muß der Schutzstopfen entfernt und durch ein Basisanschlußstück **SF 400** ersetzt werden.

Groepschakeling van Tanker®-cilinders type **TNK 400** ...  
Om **TNK 400** ... cilinders met slangen met elkaar te verbinden, moet de beschermstop worden weggenomen en vervangen door een basisaansluiting **SF 400**.

Vérin Tanker® Type **TNK 400** ... connexion en groupe  
Pour connecter des vérins **TNK 400** ... avec les flexibles, les bouchons de sûreté doivent être enlevés et doivent être remplacés par un raccord de base **SF 400**.


**Info**

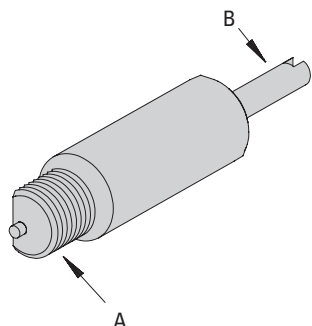


Info

- 🇬🇧 NITRO-DYNE, Tanker® compound connection
- 🇩🇪 NITRO-DYNE, Tanker® Verbundschaltung
- 🇳🇱 NITRO-DYNE, Tanker® groepsschakeling
- 🇫🇷 Vérins Tanker® NITRO-DYNE connection en groupe

— TNK 1 / 3 / 5,5 / 9 ...

TNK 400 ...

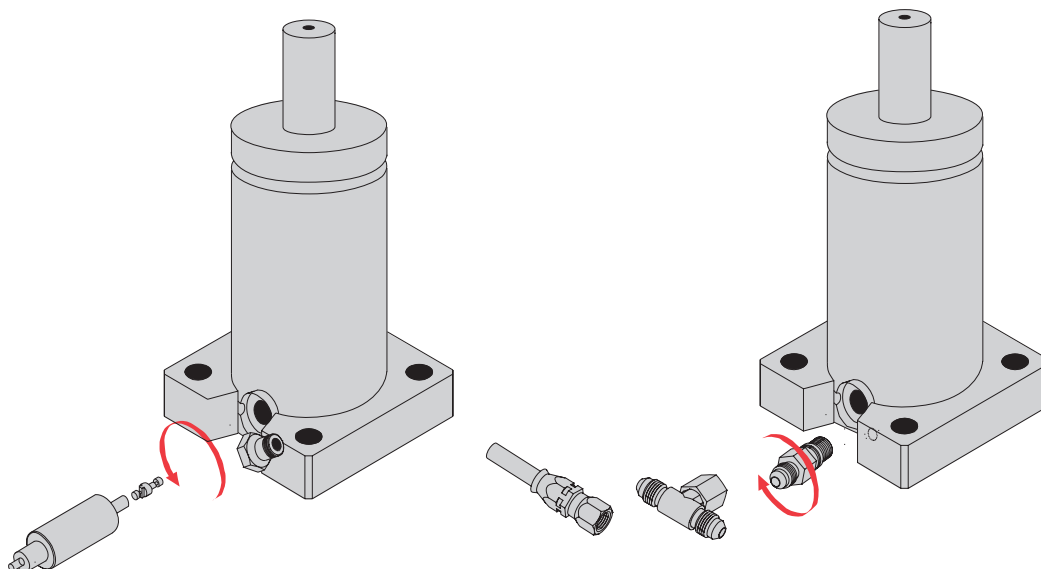


- 🇬🇧 Tanker®-Cylinders type  
**TNK 1 / 3 / 5,5 / 9 ...** - compound connection
1. Remove the drain plug.
  2. By screwing tool **T2TK IN** into the cylinder the nitrogen gas can be released. (End A)
  3. Using the **T2TK IN** tool unscrew the inlet valve from the cylinder (End B)
  4. To join the cylinders together connector **NF 1000-4** (PREVIOUSLY **SF 2000**) is screwed into the Tanker®-cylinder.

- 🇩🇪 Verbundschaltung der Tanker®-Zylinder Typ **TNK 1 / 3 / 5,5 / 9 ...**
1. Entfernen Sie den Verschlussstopfen
  2. Durch Einschrauben des Werkzeugs **T2TK IN** in den Zylinder kann das Stickstoffgas abgelassen werden (Seite A).
  3. Schrauben Sie das Einlaßventil mit Hilfe des Werkzeugs **T2TK IN** aus dem Zylinder (Seite B).
  4. Um die Zylinder untereinander zu verbinden, wird das Anschlußstück **NF 1000-4** in den Tanker®-Zylinder geschraubt. (FRÜHER **SF 2000**)

- 🇳🇱 Groepschakeling van Tanker®-cilinders type **TNK 1 / 3 / 5,5 / 9 ...**
1. verwijder de afdichtstop
  2. door het werktuig **T2TK IN** in de cilinder te schroeven kan het stikstofgas worden afgelaten (zijde A)
  3. Schroef het inlaatventiel met behulp van werktuig **T2TK IN** uit de cilinder (zijde B)
  4. om de cilinders met elkaar te verbinden, wordt de aansluiting **NF 1000-4** in de Tanker®-cilinder ingeschroefd (VOORHEEN **SF 2000**)

- 🇫🇷 Vérin Tanker® Type  
**TNK 1 / 3 / 5,5 / 9 ...** - connexion en groupe
1. Retirez la vis de purge
  2. En vissant l'outil **T2TK IN** dans le vérin l'azote peut être relâché. (Extrémité A)
  3. A l'aide de l'outil **T2TK IN** dévisser la soupape d'admission du vérin (Extrémité B)
  4. Pour relier les vérins ensemble le connecteur **NF 1000-4** (PRÉCÉDEMMENT **SF 2000**) est vissé dans le vérin Tanker®.





- NITRO-DYNE, Tanker® straight connector
- NITRO-DYNE, Tanker® Anschlußstück gerade
- NITRO-DYNE, Tanker® aansluitnippel recht
- Vérins Tanker® NITRO-DYNE raccord droit

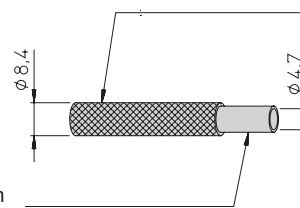
NF 1000 4



- NITRO-DYNE, Tanker® high pressure hose
- NITRO-DYNE, Tanker® Hochdruckschlauch
- NITRO-DYNE, Tanker® hoge drukslang
- Vérins Tanker® NITRO-DYNE flexible haute pressioncontrôle

NH 188

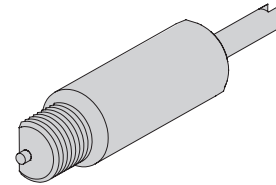
- I Plastic hose
- Kunststoffschlauch
- Kunststofslang
- Tuyau en plastique



- Woven steel sheath
- Stahlgewebemantel
- Geweven staalmantel
- Gaine métallique

- NITRO-DYNE, Tanker® assembly tool
- NITRO-DYNE, Tanker® Montagewerkzeug
- NITRO-DYNE, Tanker® montagewerktuig
- Vérins Tanker® NITRO-DYNE outil de montage

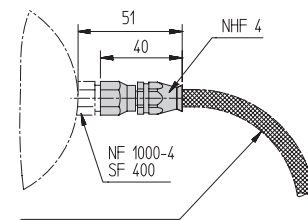
T2TK IN



- NITRO-DYNE, Tanker® hose union
- NITRO-DYNE, Tanker® Schlauchverschraubung
- NITRO-DYNE, Tanker® schroefdraadaansluiting
- Vérins Tanker® NITRO-DYNE raccord de tuyau

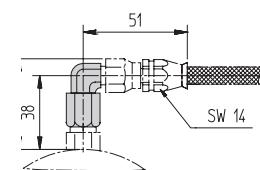
NHF 4

- Min. 51 mm. bending radius
- 51 mm min. Biegradius
- Min 51mm buigradius
- Min. rayon de cintrage de 51 mm



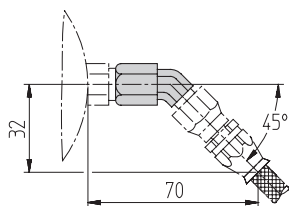
- NITRO-DYNE, Tanker® 90° with union nut
- NITRO-DYNE, Tanker® 90° mit Überwurfmutter
- NITRO-DYNE, Tanker® 90° met wentelmoer
- Vérins Tanker® NITRO-DYNE 90° avec écrou-raccord

NF 2000 4



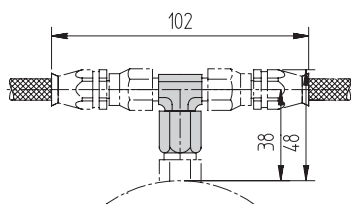


### NF 4500 4



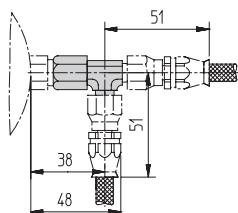
- NITRO-DYNE, Tanker®, 45° with union nut
- NITRO-DYNE, Tanker®, 45° mit Überwurfmutter
- NITRO-DYNE, Tanker®, 45° met wentelmoer
- Vérins Tanker® NITRO-DYNE, 45° avec écrou-raccord

### NF 3000 4



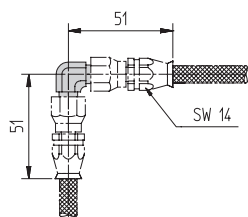
- NITRO-DYNE, Tanker®, T with union nut
- NITRO-DYNE, Tanker®, T-Stück mit Überwurfmutter
- NITRO-DYNE, Tanker®, T met wentelmoer
- Vérins Tanker® NITRO-DYNE, T avec écrou-raccord

### NF 3300 4



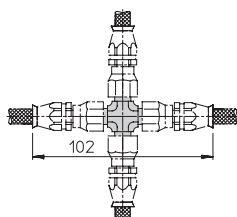
- NITRO-DYNE, Tanker®, L with union nut
- NITRO-DYNE, Tanker®, L-Stück mit Überwurfmutter
- NITRO-DYNE, Tanker®, L met wentelmoer
- Vérins Tanker® NITRO-DYNE, L avec écrou-raccord

### NF 2500 4



- NITRO-DYNE, Tanker®, 90° elbow
- NITRO-DYNE, Tanker®, Winkelstück 90°
- NITRO-DYNE, Tanker®, bochtstuk 90°
- Vérins Tanker® NITRO-DYNE, coude 90°

### NF 5500 4

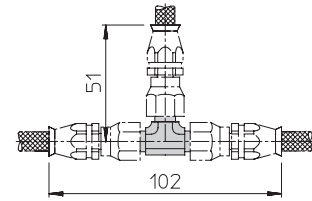


- NITRO-DYNE, Tanker®, 4-way cross connector
- NITRO-DYNE, Tanker®, Anschlußstück Kreuz
- NITRO-DYNE, Tanker®, Kruisaansluiting
- Vérins Tanker® NITRO-DYNE, connecteur en croix 4 voies



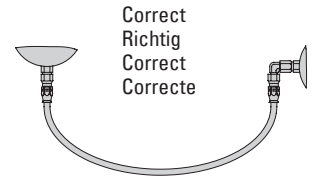
- NITRO-DYNE, Tanker<sup>®</sup>, T with union nut
- NITRO-DYNE, Tanker<sup>®</sup>, T-Stück mit Überwurfmutter
- NITRO-DYNE, Tanker<sup>®</sup>, T met wentelmoer
- Vérins Tanker<sup>®</sup> NITRO-DYNE, T avec écrou-raccord

### NF 3500 4



- NITRO-DYNE, Tanker<sup>®</sup> connection guidelines
- NITRO-DYNE, Tanker<sup>®</sup> Anschlußrichtlinien
- NITRO-DYNE, Tanker<sup>®</sup> aansluitrichtlijnen
- Vérins Tanker<sup>®</sup> NITRO-DYNE guide de connection

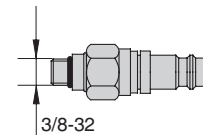
### Info



- NITRO-DYNE, Tanker<sup>®</sup>, charging nipple
- NITRO-DYNE, Tanker<sup>®</sup>, Ladenippel
- NITRO-DYNE, Tanker<sup>®</sup>, vulnippel
- Vérins Tanker<sup>®</sup> NITRO-DYNE, mamelon de chargement

### SGA 400

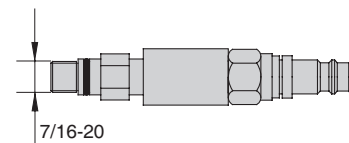
for | für | voor | pour - TNK 400 ...



- NITRO-DYNE, Tanker<sup>®</sup>, charging nipple
- NITRO-DYNE, Tanker<sup>®</sup>, Ladenippel
- NITRO-DYNE, Tanker<sup>®</sup>, vulnippel
- Vérins Tanker<sup>®</sup> NITRO-DYNE, mamelon de chargement

### SGA 2000

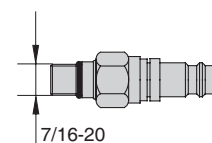
for TNK 1 / 3 / 5,5 / 9 ... old type  
für TNK 1 / 3 / 5,5 / 9 ... alter Typ  
voor TNK 1 / 3 / 5,5 / 9 ... oud type  
pour TNK 1 / 3 / 5,5 / 9 ... ancien type



- NITRO-DYNE, Tanker<sup>®</sup>, charging nipple
- NITRO-DYNE, Tanker<sup>®</sup>, Ladenippel
- NITRO-DYNE, Tanker<sup>®</sup>, vulnippel
- Vérins Tanker<sup>®</sup> NITRO-DYNE, mamelon de chargement

### SGA 3000

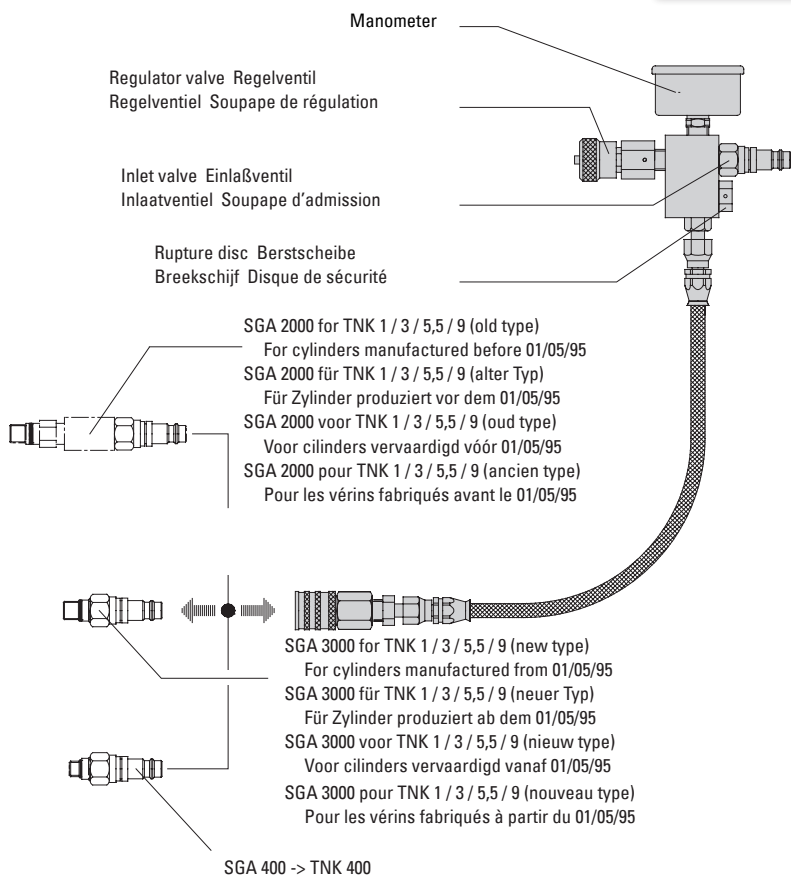
for TNK 1 / 3 / 5,5 / 9 ... new type  
für TNK 1 / 3 / 5,5 / 9 ... neuer Typ  
voor TNK 1 / 3 / 5,5 / 9 ... nieuw type  
pour TNK 1 / 3 / 5,5 / 9 ... nouveau type





Info

NITRO-DYNE, Tanker®, Charging & Control Armature  
 NITRO-DYNE, Tanker®, Lade- & Kontrollarmatur  
 NITRO-DYNE, Tanker®, Vul- & controlearmatuur  
 Vérins Tanker® NITRO-DYNE, Système de chargement & de contrôle



Armature for charging and regulation the nitrogen gas pressure in individual cylinders.

1. Screw the valve nipple into the cylinder's locating inlet.
2. Push the quick action coupling into the valve nipple.
3. The required compression for the application can now be adjusted by charging / exhausting N<sub>2</sub> using the **SGA**.
4. On completion of the charging procedure remove the **SGA** and the valve nipple.
5. The **SGA** may be fitted with either **SGA 3000** or **SGA 400**. **Please state which is required when ordering.**

Armatur zum Laden und Kontrollieren des Stickstoffgasdrucks in Einzelzylindern.

1. Ventil-Stecknippel in die Aufnahme-bohrung des Zylinders einschrauben.
2. Schnellkupplung auf Ventil-Stecknippel stecken.
3. mit Hilfe der **SGA** läßt sich nun die für die Anwendung erforderliche Kraft durch Befüllen und Ablassen mit N<sub>2</sub> einstellen.
4. nach Abschluß des Ladevorganges sind die **SGA** und der Ventil-Stecknippel zu entfernen.
5. Die **SGA** wird wahlweise mit **SGA 3000** oder **SGA 400** bestückt. **Bitte bei Bestellung angeben!**

Armatuur voor het vullen en controleren van de stikstof gasdruk in enkelvoudige cilinders.

1. Ventiel-steeknippel in de bevestigingsboring van de cilinder inschroeven.
2. Snelkoppeling op de ventiel-steeknippel steken.
3. Met behulp van de **SGA** kan nu de voor de toepassing vereiste kracht worden ingesteld door vullen of aflaten van N<sub>2</sub>.
4. Na beëindiging van de vulcyclus de **SGA** en de ventiel-steeknippel weer verwijderen.
5. De **SGA** wordt naar keuze uitgerust met **SGA 3000** of **SGA 400**. **Gelieve dit bij bestelling te specificeren!**

Système de chargement et de régulation de la pression d'azote dans chaque vérin.

1. Visser mamelon de soupape dans l'emplacement d'admission du vérin.
2. Installer le raccord rapide sur le mamelon de soupape.
3. La pression exigée pour l'application peut être maintenant ajustée en chargeant / libérant l'azote N<sub>2</sub> au moyen du **SGA**.
4. A la fin de la procédure de charge enlever le **SGA** et le mamelon de soupape.
5. Le **SGA** peut être monté sur le **SGA 3000** ou le **SGA 400**. **Veuillez préciser lequel à la commande.**



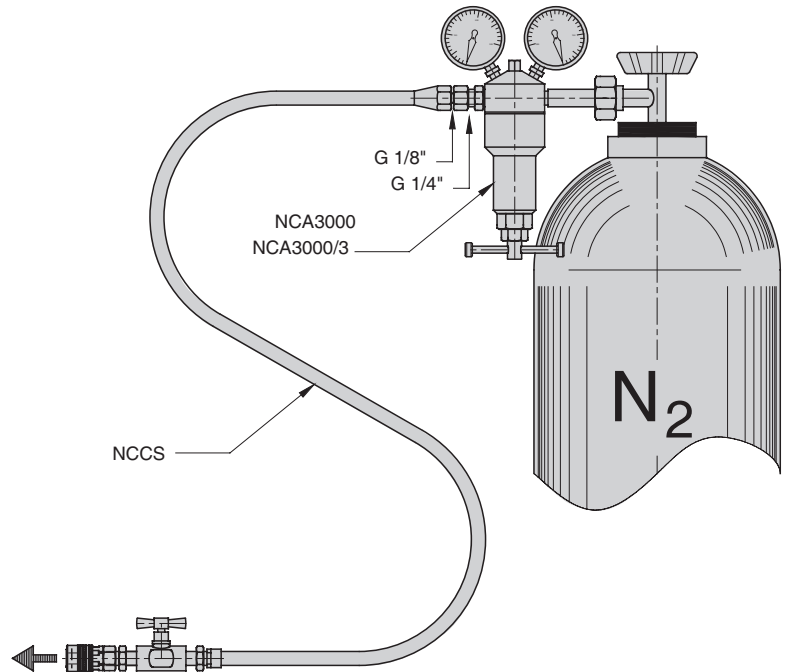
- NITRO-DYNE, Charging armature
- NITRO-DYNE, Abfüllarmatur
- NITRO-DYNE, Vulinstallatie
- Système de contrôle chargement, NITRO-DYNE

## NCA 3000 - NCA 3000/3 - NCCS ... M

NCA 3000 (200bar)  
NCA 3000/3 (300bar)

### NCCS ...

- Filling hose (3 m, 4 m, 10 m) with fit connector and stop valve. To be ordered separately  
The filling hose NCCS is used if a plug-fit valve nipple NDZ 22 is fitted at the control armature.  
The nitrogen bottle is not supplied
- Ladeschlauch (3 m, 4 m, 10 m) mit Schnellkupplung und Absperrhahn. Separat bestellen.  
Der Ladeschlauch NCCS ist zu verwenden, wenn an der Kontrollarmatur ein Ventilstecknippel NDZ 22 vorhanden ist.  
Die Stickstoff-Flasche gehört nicht zum Lieferumfang.
- Vulslang (3 m, 4 m, 10 m) met snelkoppeling en afsluitkraan. Apart bestellen.  
De vulslang NCCS wordt gebruikt, wanneer er aan het controlearmatuur een steeknippel NDZ 22 voorhanden is.  
De stikstoffles maakt geen deel uit van de leveromvang.
- Flexible de chargement (3 m, 4 m, 10 m) avec raccord rapide et robinet d'arrêt. A commander séparément.  
Le flexible de remplissage NCCS est utilisé alors qu'un mamelon de soupape enfichable NDZ 22 est prévu sur le système de contrôle.  
La bouteille d'azote n'est pas fournie

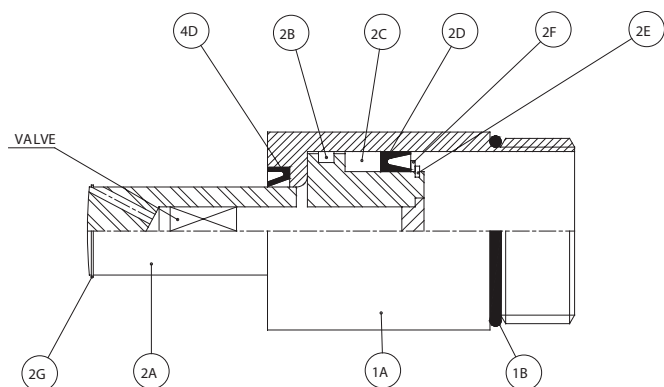


REF	L
NCCS 3M	3 m
NCCS 4M	4 m
NCCS 10M	10 m



MOR ... - MOR D ... - MOR B ... - TSB ...

NITRO-DYNE, spare parts, Cylinder  
 NITRO-DYNE, Ersatzteile, Zylinder  
 NITRO-DYNE, wisselstukken, Cilinder  
 Pièces de rechange vérin, NITRO-DYNE



Typ(e)	Description Beschreibung Beschrijving Description	MOR D 0,5	MOR 0,5 MOR D 1 MOR B 0,5 TSB 0,5 REF	MOR 1 MOR D 2,5 MOR B 1 TSB 1 REF	MOR 2,5 MOR D 4 MOR B 2,5 TSB 2,5 REF	MOR 4 MOR D 6 MOR B 4 TSB 4 REF	MOR 6 MOR B 6 REF
-	Set of seals Dichtsatz Set dichtingen Jeu de joints		20-100-7000	20-150-7000	20-209-7000	20-262-7000	20-319-7000
1A	Cylinder body: Zylinderkörper: Cilinderlichaam: Corps de vérin:	<b>MOR + MOR-B</b> <b>MOR + MOR-B</b> <b>MOR + MOR-B</b> <b>MOR + MOR-B</b>	19-100-0000	19-150-0000	19-209-1000	19-262-0000	19-319-0000
	Cylinder body: Zylinderkörper: Cilinderlichaam: Corps de vérin:	<b>MOR D</b> <b>MOR D</b> <b>MOR D</b> <b>MOR D</b>	19-100-0000	19-150-1000	19-209-1000	19-262-1000	19-319-1000
	Cylinder body: Zylinderkörper: Cilinderlichaam: Corps de vérin:	<b>TSB</b> <b>TSB</b> <b>TSB</b> <b>TSB</b>	56-100-0000	56-150-0000	56-209-0000	56-262-0000	-
1B	External cylinder thread O-ring O-Ring Außengewinde O-Ring externe schroefdraad Joint torique filet extérieur du vérin		19-100-4010	11-137-4010	11-199-4010	11-262-4010	11-319-4010
2A	Piston rod Standard L Kolbenstange Standard L Zuigerstang Standard L Tige de piston L Standard		56-100-2000	19-150-2000	19-209-2000	19-262-2000	19-319-2000
	Piston rod Special L Kolbenstange Sonder L Zuigerstang Speciale L Tige de piston L Spéciale		-	20-150-4141	20-209-4141	20-262-4141	20-319-4141
2B	Rubber ring waste seal Gummiabstreifring Gummi afstrijkring Racleur en caoutchouc		19-100-9000	19-150-9000	11-209-9000	11-262-9000	11-319-9000
2C	Piston bedding ring Kolbenlagerring Zuiger tussenring Bague entretoise du piston		56-100-8000	19-150-8000	11-209-8000	11-262-8000	11-319-8000
2D	U-cup U-Cup U-ring Coupelle en U	56-100-3000	19-150-3000	11-209-3000	11-262-3000	11-319-3000	
2E	U-cup retaining ring Sicherungsring für U-Cup Borgring voor U-ring Anneau de retenue de circlip en U		56-100-5300	19-150-5300	11-209-5300	11-262-5300	11-319-5300

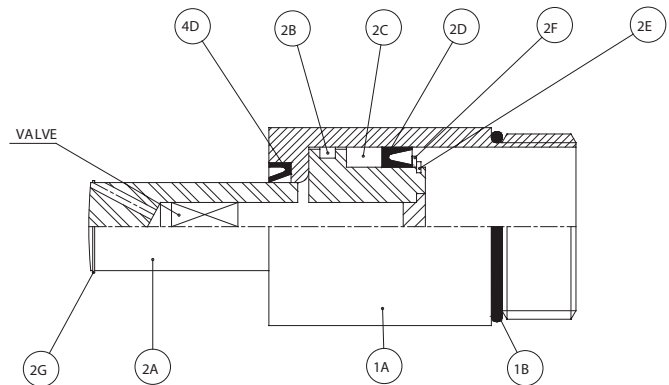
7





NITRO-DYNE, spare parts, Cylinder  
 NITRO-DYNE, Ersatzteile, Zylinder  
 NITRO-DYNE, wisselstukken, Cilinder  
 Pièces de rechange vérin, NITRO-DYNE

## MOR ... - MOR D ... - MOR B ... - TSB ...



Typ(e)	Description Beschreibung Beschrijving Description	MOR D 0,5	MOR 0,5 MOR D 1 MOR B 0,5 TSB 0,5 REF	MOR 1 MOR D 2,5 MOR B 1 TSB 1 REF	MOR 2,5 MOR D 4 MOR B 2,5 TSB 2,5 REF	MOR 4 MOR D 6 MOR B 4 TSB 4 REF	MOR 6 MOR B 6 REF
2F	O-ring retaining washer Sicherungsscheibe für O-Ring Borgschijf voor O-Ring Rondelle de retenue de joint torique		<b>56-100-5301</b>	<b>19-150-5301</b>	<b>11-209-5301</b>	<b>11-262-5301</b>	<b>11-319-5301</b>
2G	Piston rod retaining ring Sicherungsring für Kolbenstange Borgring voor Zuigerstang Anneau de retenue de tige de piston		<b>11-137-5200</b>	<b>19-150-5200</b>	<b>11-209-5200</b>	<b>19-262-5200</b>	<b>19-319-5200</b>
4D	Waste seal, outer Schmutzabstreifer, außen Afstrijker, uitwendig Segment racleur externe		-	-	<b>19-209-5500</b>	<b>19-262-5500</b>	<b>19-319-5500</b>
4H	Sealing washer Dichtungsscheibe Dichtingschijf Rondelle d'étanchéité		<b>19-100-5410</b>	<b>19-150-5410</b>	<b>19-209-5410</b>	<b>19-262-5410</b>	<b>19-319-5410</b>
▶	Pressure safety relief for the flange Berstsicherung für Flansch Breekbeveiliging voor flens Dispositif anti-rupture pour la bride		<b>RD-2150</b>	<b>RD-2150</b>	<b>RD-2150</b>	<b>RD-2150</b>	<b>RD-2150</b>
▶	Flange (square) Flansch (quadratisch) lens (vierkant) Bride (carrée)		<b>19-100-0333</b>	<b>13-137-0300</b>	<b>13-188-0333</b>	<b>13-262-0333</b>	<b>13-319-0333</b>
▶	Flange (round) Flansch (rund) lens (rond) Bride (ronde)		-	-	-	<b>13-262-0300</b>	<b>13-319-0300</b>

• Contained in seal set No.: **20-100-7000, 20-150-7000, 20-209-7000, 20-262-7000** and **20-319-7000**.

Only for type MORB - (Flange) Cylinders. When ordering cylinder bodies and piston rods please state cylinder type and stroke length.

• Im Dichtsatz Nr.: **20-100-7000, 20-150-7000, 20-209-7000, 20-262-7000** und **20-319-7000** enthalten.

Nur für Zylinder Typ MORB-(Flansch). Bei Bestellungen von Zylinderkörpern und Kolbenstangen bitte Zylindertyp + Hub angeben.

• Maken deel uit van dichtingset Nr.: **20-100-7000, 20-150-7000, 20-209-7000, 20-262-7000** en **20-319-7000**.

Enkel voor cilinders type MORB - (Flens). Bij bestelling van cilinderlichamen en zuigerstangen het cilindertype + slaglengte aanduiden.

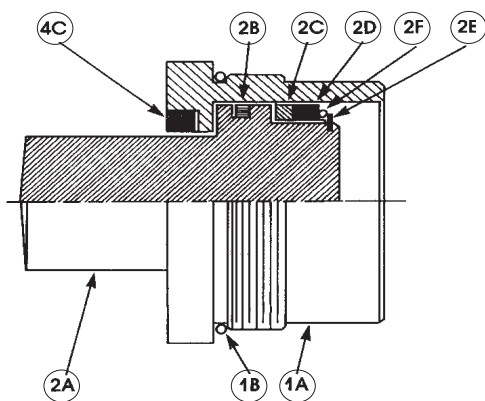
• Contenu du jeu de joints No.: **20-100-7000, 20-150-7000, 20-209-7000, 20-262-7000** et **20-319-7000**.

Seulement pour vérins de type MORB - (à bride). En commandant les corps de vérins et les tiges de piston veuillez spécifier le type de vérin et la longueur de la course.



SB 1 - SB 2,5 - SB 4 - SB 6

NITRO-DYNE, spare parts, Cylinder  
 NITRO-DYNE, Ersatzteile, Zylinder  
 NITRO-DYNE, wisselstukken, Cilinder  
 Pièces de rechange vérin, NITRO-DYNE



Type	Description Beschreibung Beschrijving Description	SB 1 REF	SB 2,5 REF	SB 4 REF	SB 6 REF
-	Set of seals Dichtsatz Set dichtingen Jeu de joints	<b>16-150-7000</b>	<b>16-209-7000</b>	<b>16-262-7000</b>	<b>16-319-7000</b>
1A	Cylinder body: Zylinderkörper: Cilinderlichaam: Corps de vérin:	<b>16-150-0000</b>	<b>16-209-0000</b>	<b>16-262-0000</b>	<b>16-319-0000</b>
1B	External cylinder thread O-ring O-Ring Außengewinde O-Ring externe schroefdraad Joint torique filet extérieur du vérin	<b>11-137-4010</b>	<b>11-188-4010</b>	<b>11-262-4010</b>	<b>11-319-4010</b>
2A	Piston rod Kolbenstange Zuigerstang Tige de piston	<b>16-150-2000</b>	<b>16-209-2000</b>	<b>16-262-2000</b>	<b>16-319-9000</b>
2B	Rubber ring waste seal Gummiabstreifring Gummi afstrijkring Racleur en caoutchouc	<b>19-150-9000</b>	<b>11-209-9000</b>	<b>11-262-9000</b>	<b>11-319-9000</b>
2C	Piston bedding ring Kolbenlagerring Zuiger tussenring Bague entretoise du piston	<b>19-150-8000</b>	<b>16-209-8000</b>	<b>11-262-8000</b>	<b>11-319-8000</b>
2D	U-cup U-Cup U-ring Coupelle en U	<b>19-150-3000</b>	<b>11-209-3000</b>	<b>11-262-3000</b>	<b>11-319-3000</b>
2E	U-cup retaining ring Sicherungsring für U-Cup Borgring voor U-ring Anneau de retenue de circlip en U	<b>19-150-5300</b>	<b>11-209-5300</b>	<b>11-262-5300</b>	<b>11-319-5300</b>
2F	O-ring washer Sicherungsscheibe für O-Ring Borgschijf voor O-Ring Rondelle de retenue de joint torique	<b>19-150-5301</b>	<b>11-209-5301</b>	<b>11-262-5301</b>	<b>11-319-5301</b>
4C	Waste seal Schmutzabstreifer, innen Afstrijker, inwendig Segment racleur interne	<b>11-137-6000</b>	<b>11-137-6000</b>	<b>16-262-6000</b>	<b>16-319-6000</b>

• Contained in seal set No.: **16-150-7000, 16-209-7000, 16-262-7000 and 16-309-7000.**

When ordering cylinder bodies and piston rods please state cylinder type and stroke length.

• Im Dichtsatz Nr. **16-150-7000, 16-209-7000, 16-262-7000, 16-309-7000** enthalten.

Bei Bestellungen von Zylinderkörpern und Kolbenstangen bitte Zylindertyp und Hub angeben.

• Maken deel uit van dichtingsset Nr.: **16-150-7000, 16-209-7000, 16-262-7000 en 16-309-7000.**

Bij bestelling van cilinderlichamen en zuigerstangen het cilindertype + slaglengte aangeven.

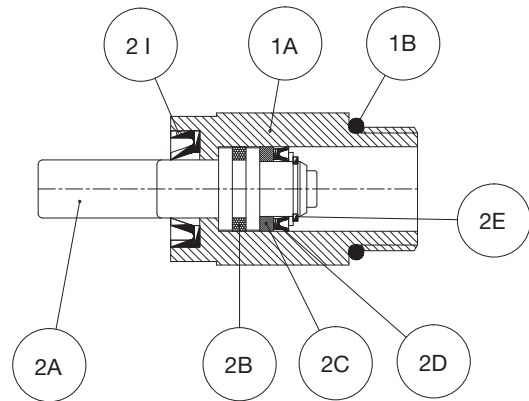
• Contenu du jeu de joints No.: **16-150-7000, 16-209-7000, 16-262-7000 et 16-309-7000.**

En commandant les corps de vérins et les tiges de piston veuillez communiquer le type de vérin et la longueur de la course.



NITRO-DYNE, spare parts, Cylinder  
 NITRO-DYNE, Ersatzteile, Zylinder  
 NITRO-DYNE, wisselstukken, Cilinder  
 Pièces de rechange vérin, NITRO-DYNE

## MOR 400 - MOR 400 B



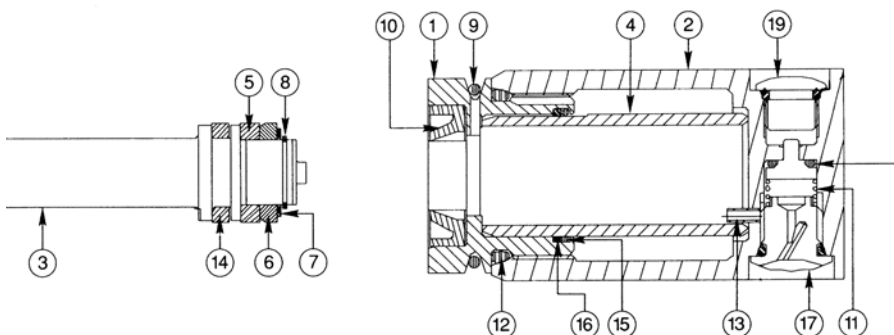
Typ(e)	Description Beschreibung Beschrijving Description	MOR 400	MOR 400 B
		REF	REF
	Set of seals Dichtsatz Set dichtingen Jeu de joints	<b>20-072-7000</b>	<b>20-072-7000</b>
1A	Cylinder body: Zylinderkörper: Cilinderlichaam: Corps de vérin:	<b>19-072-0XXX</b>	<b>19-072-0XXX</b>
1B	External cylinder thread O-ring O-Ring Außengewinde O-Ring externe schroefdraad Joint torique filet extérieur du vérin	<b>56-072-4010</b>	<b>56-072-4010</b>
2A	Piston rod Kolbenstange Zuigerstang Tige de piston	<b>56-072-2XXX</b>	<b>56-072-2XXX</b>
2B	Rubber ring waste seal Gummiabstreifring Gummi afstrijkring Racleur en caoutchouc	<b>56-072-9000</b>	<b>56-072-9000</b>
2C	Piston bedding ring Kolbenlagerring Zuiger tussenring Bague entretoise du piston	<b>56-072-8000</b>	<b>56-072-8000</b>
2D	U-cup U-Cup U-ring Coupelle en U	<b>56-072-3000HS</b>	<b>56-072-3000HS</b>
2E	Retaining ring Sicherungsring Borring Anneau de retenue	<b>56-072-5300</b>	<b>56-072-5300</b>
2I	Waste seal Schmutzabstreifer, innen Afstrijker, inwendig Segment racleur interne	<b>56-072-6000</b>	<b>56-072-6000</b>

- Contained in seal set No.: 20-072-7000. When ordering cylinder bodies, piston rods and guide sleeves please state cylinder type and stroke length.
- Im Dichtsatz Nr.: 20-072-7000 enthalten Bei Bestellungen von Zylinderkörpern, Kolbenstangen und Führungshülsen bitte Zylindertyp + Hub angeben.
- Maken deel uit van dichtingsset Nr.: 20-072-7000. Gelieve bij de bestelling van cilinderlichamen en zuigerstangen het cilindertype + slaglengte aan te duiden.
- Contenu du jeu de joints No.: 20-072-7000. En commandant les corps de vérins et les tiges de piston veuillez spécifier le type de vérin et la longueur de la course.



# TNK 400

NITRO-DYNE, spare parts, Cylinder  
 NITRO-DYNE, Ersatzteile, Zylinder  
 NITRO-DYNE, wisselstukken, Cilinder  
 Pièces de rechange vérin, NITRO-DYNE



Typ(e)	Description Beschreibung Beschrijving Description	TNK 400 REF	Typ(e)	Description Beschreibung Beschrijving Description	TNK 400 REF
	Set of seals Dichtsatz Set dichtingen Jeu de joints	<b>20-072-7000</b>			
1A	Cylinder cover Zylinderdeckel Cilinderdekse Couvercle de vérin	<b>19-072-0XXX</b>	10	Waste seal Schmutzabstreifer, innen Afstrijker, inwendig Segment racleur interne	<b>56-072-6000</b>
1B	Cylinder body Zylinderkörper Cilinderlichaam Corps de vérin	<b>56-072-4010</b>	11	Spring Feder Veer Ressort	<b>56-072-8506</b>
2A	Piston rod Kolbenstange Zuigerstang Tige de piston	<b>56-072-2XXX</b>	12	O-ring for cylinder cover O-Ring für Zylinderdeckel O-ring voor cilinderdekse Joint torique pour couvercle de vérin	<b>56-072-4010</b>
2B	Guide sleeve Führungshülse Geleidingsbus Manchon de guidage	<b>56-072-9000</b>	13	Oil pipe Ölröhr Olieleiding Conduite d'huile	<b>56-072-1008</b>
2C	Piston bedding ring Kolbenlagerring Zuiger tussenring Bague entretoise du piston	<b>56-072-8000</b>	14	Rubber ring waste seal Gummiabstreifring Gummi afstrijkring Racleur en caoutchouc	<b>56-072-9000</b>
2D	U-cup U-Cup U-ring Coupelle en U	<b>56-072-3000HS</b>	15	Seal Dichtung Dichtung Joint	<b>56-072-4040</b>
2E	O-ring washer Sicherungsscheibe für O-Ring Borgschijf voor O-Ring Rondelle de retenue de joint torique	<b>56-072-5300</b>	16	Seal Dichtung Dichtung Joint	<b>56-072-4020</b>
2I	U-cup retaining ring Sicherungsring für U-cup Borgring voor U-ring Anneau de retenue de circlip en U	<b>56-072-6000</b>	17	Pressure safety relief Berstsicherung Breekbeveiliging Dispositif anti-rupture	<b>RD-5500-BH</b>
9	O-ring O-Ring O-ring Joint torique	<b>56-072-4030</b>	18	Disk valve Tellerventil Schotelventiel Soupape à rondelles Belleville	<b>56-072-8500</b>
			19	Safety plug Schutzstopfen Beschermsop Bouchon de sécurité	<b>56-072-8510</b>

• Contained in seal set No.: 56-072-7000. When ordering cylinder bodies, piston rods and guide sleeves please state cylinder type and stroke length.

• Im Dichtsatz Nr.: 56-072-7000 enthalten Bei Bestellungen von Zylinderkörpern, Kolbenstangen und Führungshülsen bitte Zylindertyp + Hub angeben.

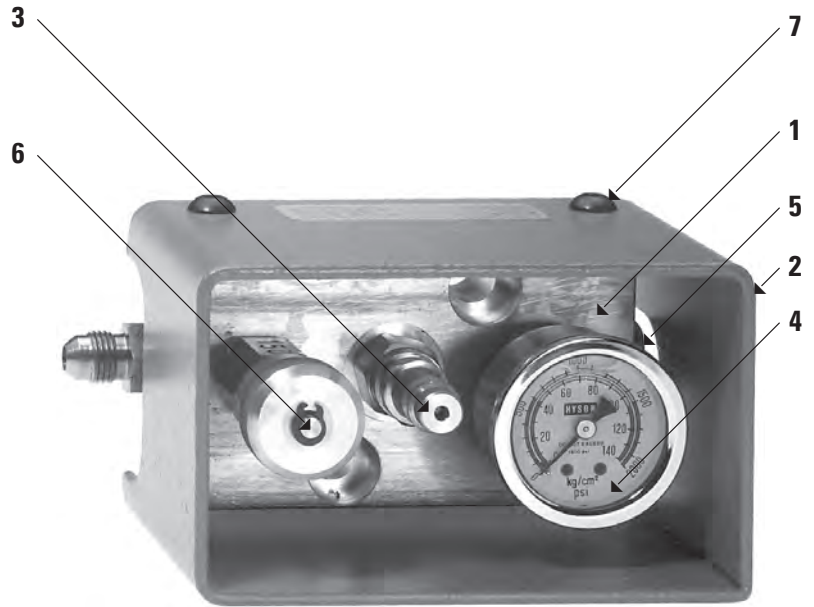
• Maken deel uit van dichtingset Nr.: 56-072-7000. Gelieve bij de bestelling van cilinderlichamen en zuigerstangen het cilindertype + slaglengte aan te duiden.

• Contenu du jeu de joints No.: 56-072-7000. En commandant les corps de vérins et les tiges de piston veuillez spécifier le type de vérin et la longueur de la course.







NITRO-DYNE, spare parts, controle armature  
 NITRO-DYNE, Ersatzteile, Kontrollarmatur  
 NITRO-DYNE, wisselstukken, controle armatuur  
 Pièces de rechange système de contrôle, NITRO-DYNE

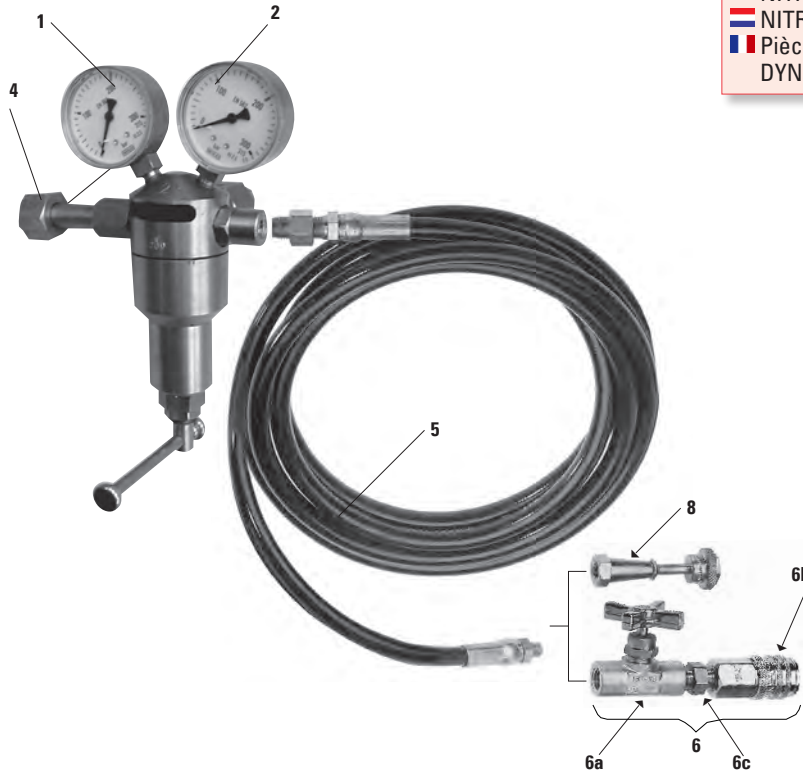
CP 1555 - CP 1555 M - CP 1555 E - CP 2000



Typ(e)	Description Beschreibung Beschrijving Description	REF	REF
1	Armature block CP 1555 Armatuurblok CP 1555	Armaturenblock CP 1555 Bloc d'armature CP 1555	11-700-0100
	Armature block CPM 1555 - M Armatuurblok CPM 1555 - M	Armaturenblock CPM 1555 - M Bloc d'armature CPM 1555 - M	11-700-0200
	Armature block CPM 1555 - E Armatuurblok CPM 1555 - E	Armaturenblock CPM 1555 - E Bloc d'armature CPM 1555 - E	11-700-0300
	Armature block CP 2000 Armatuurblok CPM 1555 - E	Armaturenblock CP 2000 Bloc d'armature CP 2000	51-700-0400
2	Case Kast	Gehäuse Boîtier	11-700-0400
3	Plug connection Steeknippel	Stecknippel Raccordement à fiche	NDZ 22
3a	Inlet valve Inlaatventiel	Einlaßventil Soupape d'entrée	11-700-8080
4	Manometer Drukmanometer	Druckmanometer Manomètre	11-700-8888
	Manometer pour CP 2000 Drukmanometer pour CP 2000	Druckmanometer für CP 2000 Manomètre pour CP 2000	51-700-9000
5	Pressure safety relief Breekbeveiliging	Berstsicherung Dispositif anti-rupture	RD 2150
	Pressure safety relief for CP 2000 Breekbeveiliging voor CP 2000	Berstsicherung für CP 2000 Soupape de surpression de sécurité pour CP 2000	RD 7500
6	Outlet valve Inlaatventiel	Ablaßventil Soupape de décharge	11-700-9900
7	Screws (2 pieces) Schroeven (2 stuks)	Schrauben (2 Stück) Vis (2 pièces)	11-700-7111
8	O-ring for CPM 1500 - M + E O-Ring voor CPM 1500 - M + E	O-Ring für CPM 1500 - M + E Joint torique pour CPM 1500 - M + E	11-700-4000


**NCA 3000 - NCA 3000/3 - NCCS ... - NCCD**

 NITRO-DYNE, spare parts, charging valve assembly & hose  
 NITRO-DYNE, Ersatzteile, Ladearmaturen und Schlauch  
 NITRO-DYNE, wisselstukken, vularmatuur en slang  
 Pièces de rechange valve de recharge & flexible, NITRO-DYNE



Typ(e)	Description Beschreibung Beschrijving Description	REF	REF
1	Pressure gauge, bottle side, for NCA 3000 (315/200 bar) Inhaltsmanometer für NCA 3000 (315/200 bar) Manometer, fleskant, voor NCA 3000 (315/200 bar) Manomètre, côté bouteille, pour NCA 3000 (315/200 bar)		<b>18550</b>
1	Pressure gauge, bottle side, for NCA 3000/3 (400/300 bar) Inhaltsmanometer für NCA 3000/3 (400/300 bar) Manometer, fleskant, voor NCA 3000/3 (400/300 bar) Manomètre, côté bouteille, pour NCA 3000/3 (400/300 bar)		<b>18561</b>
2	Pressure gauge, work side, for NCA 3000 & NCA 3000/3 (160/100 bar) Arbeitsmanometer für NCA 3000 & NCA 3000/3 (160/100 bar) Arbeitsmanometer, voor NCA 3000 & NCA 3000/3 (160/100 bar) Manomètre, côté travail, pour NCA 3000 & NCA 3000/3 (160/100 bar)		<b>18562</b>
4	Connection nut Aansluitmoer	Überwurfmutter Écrou de connection	BE DE <b>FK97G58 FK97G58DN</b>
5	Hose Slang	Schlauch Flexible	<b>LS 540</b>
6	Charging - socket connector (NCCS) Vul - steekkoppeling (NCCS)	Lade- Steckkupplung (NCCS) Emboîtement de charge - raccord (NCCS)	<b>NDZ 21</b>
6a	Stop valve Afsluitkraan	Absperrventil Soupape d'arrêt	<b>11-770-0500</b>
6b	Connector Koppeling	Kupplung Raccord	<b>11-770-2700</b>
6c	Double nipple Dubbelnippel	Doppelnippel Mamelon double	<b>11-770-0400</b>
7	Connecting piece with union nut Verbinding met wartelmoer	Verbindungsstück mit Überwurfmutter Pièce de connexion avec écrou-raccord	<b>11-770-0800</b>
8	Charging- and screw adapter (NCCD) Vul- en schroefadapter (NCCD)	Lade- und Schraubadapter (NCCD) Adaptateur de chargement fileté (NCCD)	<b>11-770-0700</b>



- NITRO-DYNE, hose mounting, NH 250, NH 375 + NH 500
- NITRO-DYNE, Schlauchmontage, NH 250, NH 375 + NH 500
- NITRO-DYNE, montage van slangen, NH 250, NH 375 + NH 500
- NITRO-DYNE, Montage de flexible, NH 250, NH 375 + NH 500

Correct hose mounting is the basic requirement for a leak-free system. By following the simple steps below you can be sure of a permanent leak-free system

**Vital points:**

The surfaces indicated are the actual sealing surfaces and these must be free of dirt and scratches so that a proper seal is obtained. When checking these surfaces scratches are found, remove them.

Eine ordnungsgemäße Schlauchmontage ist Grundvoraussetzung für ein leckfreies System. Wenn Sie die nachfolgenden einfachen Schritte befolgen, sind Sie einer dauerhaften leckfreien Schlauchmontage sicher.

**Kritische Bereiche:**

Die gezeigten Oberflächen sind die tatsächlichen Dichtflächen, und diese müssen frei sein von Schmutz und Kratzern, damit eine ordnungsgemäße Abdichtung erfolgt. Sollte nach Überprüfung eine dieser Flächen zerkratzt sein, entfernen Sie diese.

Een correcte montage van de slangen is de basisvoorwaarde voor een lekvrij systeem. Indien u de volgende eenvoudige stappen volgt, bent u zeker van duurzaam lekvrij gemonteerde slangen.

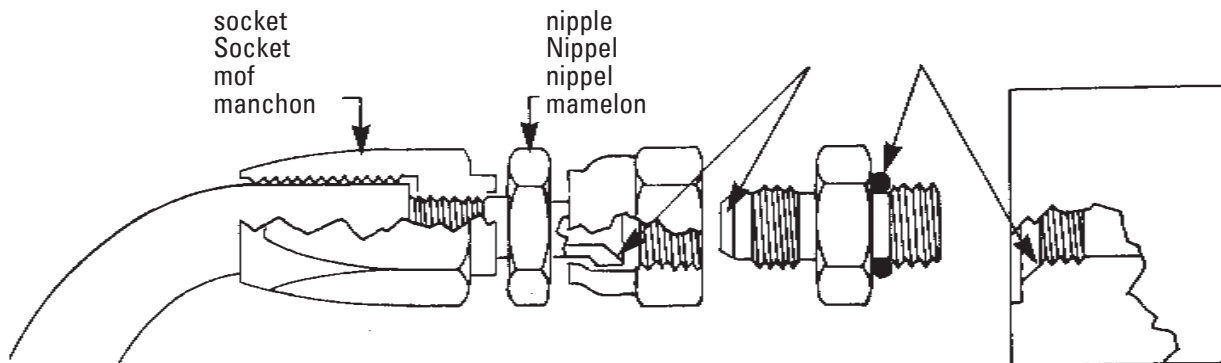
**Kritische aspecten:**

De aangeduide oppervlakken zijn de feitelijke afdichtvlakken, en deze moeten vrij van vervuiling en krassen zijn, teneinde een degelijke afdichting te bekomen. Indien bij nazicht blijkt dat één van deze vlakken krassen vertoont, moet dit worden verwijderd.

Un montage correct des flexibles est la condition fondamentale pour un système exempt de fuites. En suivant les étapes simples ci-dessous on obtient un système durablement exempt de fuite.

**Points essentiels :**

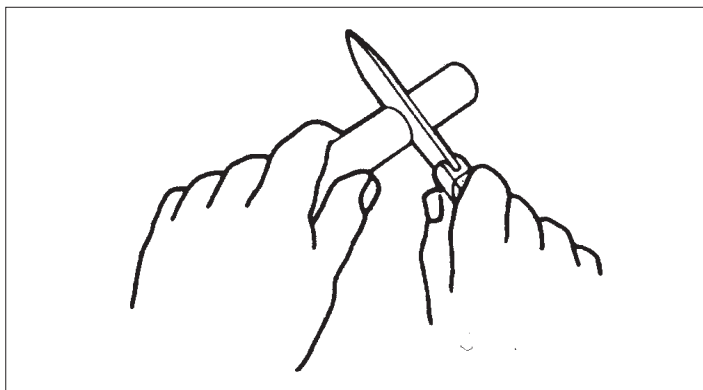
Les surfaces indiquées sont les surfaces d'étanchéité. Elles doivent être propres et sans barrures, afin d'obtenir une étanchéité convenable. Si après contrôle on constate qu'il y a des surfaces qui ont des barrures, il faut éliminer les d'abord.



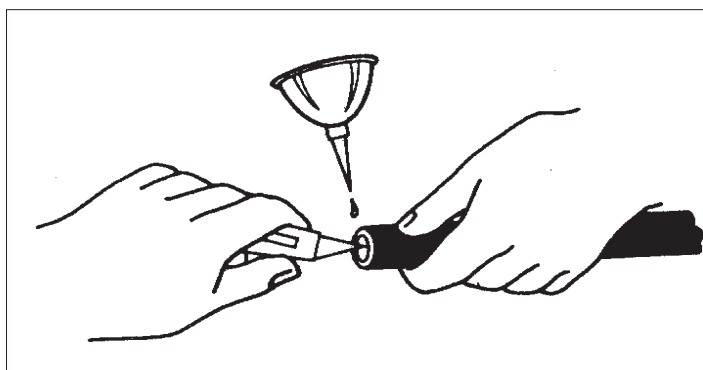


Info

- NITRO-DYNE, hose mounting, NH 250, NH 375 + NH 500
- NITRO-DYNE, Schlauchmontage, NH 250, NH 375 + NH 500
- NITRO-DYNE, montage van slangen, NH 250, NH 375 + NH 500
- NITRO-DYNE, Montage de flexible, NH 250, NH 375 + NH 500

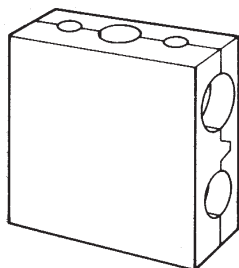


- Instructions for hose mounting:**  
Measure accurately. Cut the hose so as to obtain a square-cut end.
- Anleitung für die Schlauchmontage:**  
Messen Sie genau. Schneiden Sie dann den Schlauch ab, so daß ein scharfkantiges Ende entsteht.
- Aanwijzingen voor de slangenmontage:**  
Meet exact na. Snij dan de slang af, zodat er een scherphoekige rand ontstaat.
- Instructions de montage des flexibles:**  
Prendre les mesures avec précision. Couper le flexible de façon à obtenir une coupure droite et nette.

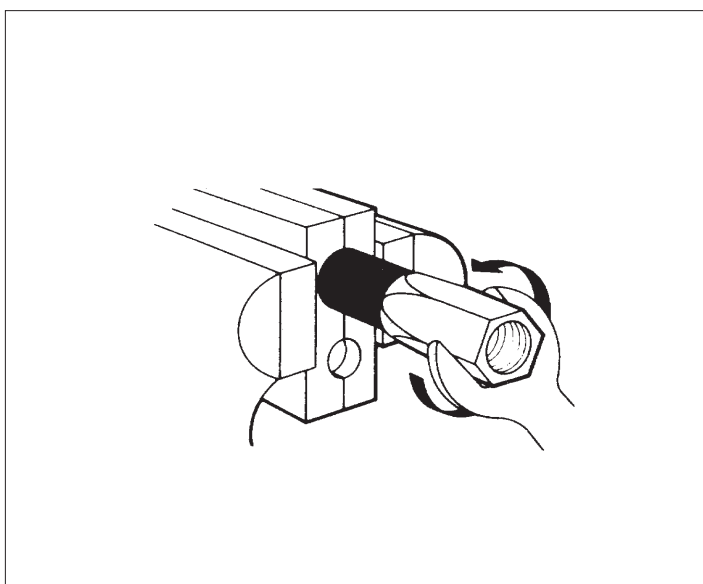


- Remove any dirt and burrs from the inside and outside of the hose end. Smear the inside and outside surfaces with light machine oil.
- Entfernen Sie vorhandenen Grat innen und außen an den Schlauchenden, auch den Schmutz. Schmieren Sie den Schlauch innen und außen mit leichtem Maschinenöl ein.
- Verwijder de inwendige en uitwendige bramen aan de slanguiteinden, evenals elke vervuiling. Smeer de slang aan binnen- en buitenzijde met lichte machineolie in.
- Retirer toute saleté ou bavure interne ou externe sur l'extrémité du flexible. Enduire l'intérieur et les surfaces extérieures avec de l'huile machine fluide.

J 810



- The mounting jaws **J 810** serve to hold the hose during assembly and can be obtained from our company
- Die Montagebacke **J 810** dient zum Klemmen des Schlauches bei der Montage und kann von unseren Firmen bezogen werden.
- Het klemapparaat **J 810** dient voor het inklemmen van de slang bij de montage.
- Les mâchoires de montage **J 810** servent à maintenir le flexible pendant le montage et peuvent être obtenus chez nous.



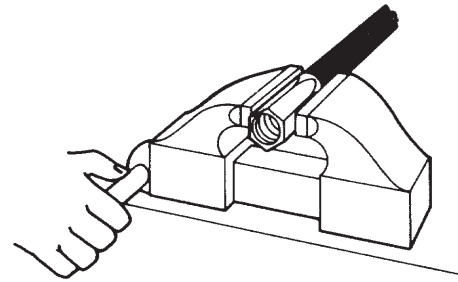
- Using the **J 810** mounting jaws the hose is gripped in a vice. Screw the socket anticlockwise onto the hose until tight.  
**Important:** When tight, loosen it off from the hose by a 1/2 turn anticlockwise.
- Mit der Montagebacke **J 810** wird der Schlauch in einen Schraubstock gespannt. Schrauben Sie die Fassung entgegen dem Uhrzeigersinn auf den Schlauch, bis sie festsitzt.  
**Wichtig:** Sobald die Fassung fest sitzt, lösen Sie diese wieder mit einer 1/2 Drehung im Uhrzeigersinn vom Schlauch.
- Met behulp van de montageklem **J 810** wordt de slang in een bankschroef gespannen. Schroef de mof in tegenuurwijzerzin over de slang tot ze vastzit.  
**Belangrijk:** Zodra de mof vastzit, deze weer een 1/2 toer terugdraaien in uurwijzerzin.
- En utilisant les mâchoires de montage **J 810** le flexible est immobilisé dans un étau. Vissez le manchon sur le flexible en tournant en sens opposé des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il soit bien serré.  
**Important:** Quand il est serré, le desserrer du flexible d'un 1/2 tour dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.



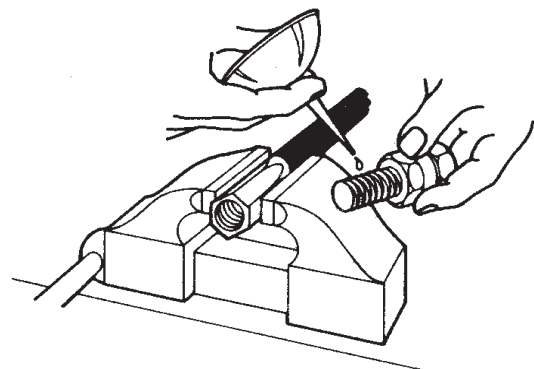


- NITRO-DYNE, hose mounting, NH 250, NH 375 + NH 500
- NITRO-DYNE, Schlauchmontage, NH 250, NH 375 + NH 500
- NITRO-DYNE, montage van slangen, NH 250, NH 375 + NH 500
- NITRO-DYNE™, Montage de flexible, NH 250, NH 375 + NH 500

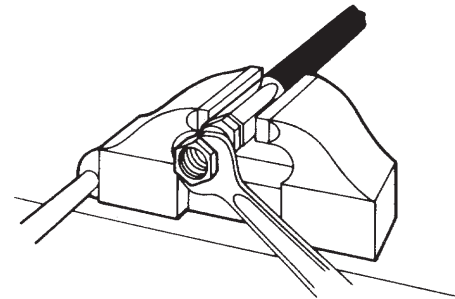
- Grip the socket in the vice.
- Spannen Sie die Fassung in den Schraubstock.
- Span nu de mof in de bankschroef.
- Serrer le manchon dans l'étau.



- Smear the nipple smoothly with light machine oil.
- Schmieren Sie den Nippel großzügig mit einem leichten Maschinenöl ein.
- Smeer de nippel royaal in met een lichte machineolie.
- Enduire largement le mamelon avec de l'huile machine fluide.











- Screw the nipple smoothly clockwise into the socket until tight.
- Schrauben Sie den Nippel im Uhrzeigersinn in die Fassung, bis er fest auf der Fassung aufsitzt.
- Schroef de nippel in uurwijzerzin in de mof tot hij vastzit in de mof.
- Visser le mamelon dans le manchon dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il soit serré.

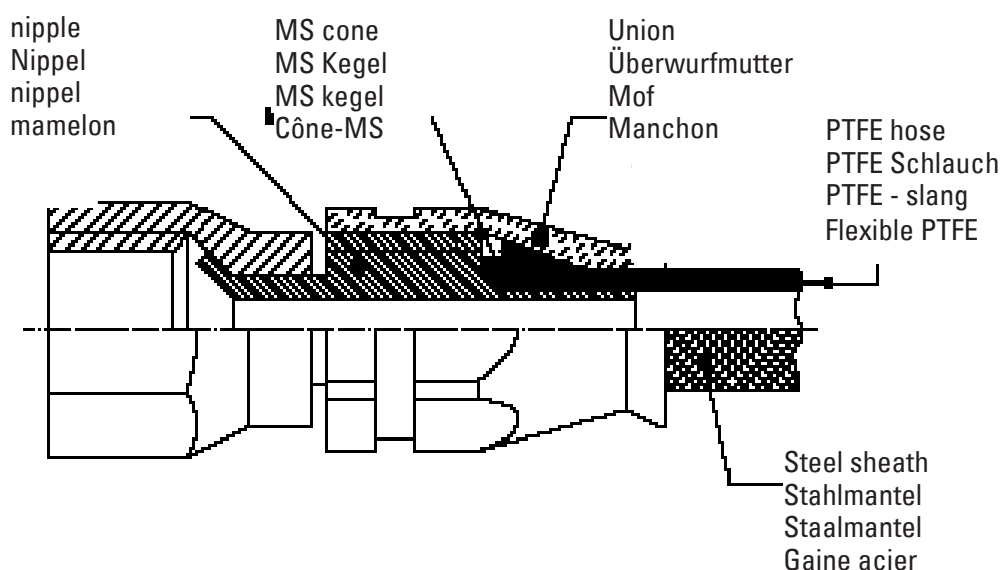




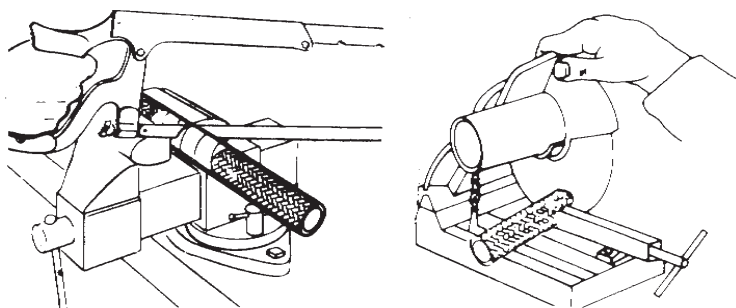
Info


-  NITRO-DYNE, hose mounting, NH 188
-  NITRO-DYNE, Schlauchmontage, NH 188
-  NITRO-DYNE, montage van slangen, NH 188
-  NITRO-DYNE, Montage de flexible, NH 188


-  Hose mounting for Tanker Cylinder  
Correct mounting of the hose is the basic requirement for a leak-free system.
-  Schlauchmontage für Tanker-Zylinder  
Eine ordentlich ausgeführte Schlauchmontage ist die Grundvoraussetzung für ein leckfreies System.
-  Montage van slangen voor Tanker-cilinder Type NH 188  
Een correcte montage van de slangen is de basisvoorwaarde voor een lekvrij systeem.
-  Un montage correct des flexibles vérins Tanker Type NH 188 est la condition fondamentale pour un système exempt de fuites.





7



 **Step 1**  
To facilitate the operation, wrap the hose with insulation tape where the cut is to be made. Mark the position of the cut. Cut the hose using a rotary cutting disc or a fine-toothed hacksaw. Remove the tape. Remove all burring, then clean the hose.

 **1. Schritt**  
Umwickeln Sie den Schlauch an der Trennstelle mit Isolierband, es erleichtert den Arbeitsvorgang. Markieren Sie die Trennstelle. Verwenden Sie eine Trennschleifscheibe oder eine feingezahnte Handbügelsäge zum Trennen. Entfernen Sie das Band. Jeder Grat muß entfernt werden. Anschließend den Schlauch säubern.

 **1<sup>ste</sup> stap**  
Omwikkel de slang aan de snede met isolatietape, dit zal het werk vergemakkelijken. Merk de plaats van de snede. Maak gebruik voor het afsnijden van een snijschijf of een fijn vertande boogzaag. Neem daarna de tape weer weg. Alle bramen moeten worden verwijderd. Vervolgens de slang zuiver maken.

 **Etape 1**  
Pour faciliter l'opération, emballer le tuyau avec du ruban isolant à l'endroit de la découpe. Marquer la position de la découpe. Couper le flexible à l'aide d'un disque rotatif ou d'une scie à métaux à dents fines. Enlever le ruban. Eliminer toutes les bavures puis nettoyer le flexible.



- NITRO-DYNE, hose mounting, NH 188
- NITRO-DYNE, Schlauchmontage, NH 188
- NITRO-DYNE, montage van slangen, NH 188
- NITRO-DYNE, Montage de flexible, NH 188

**Step 2**

Push the union nut over the end of the hose. At both hose ends free the rust-free steel sheathing from the PTFE hose. Tool WFT 4 makes this task quick and simple. A drop of oil facilitates pushing the Teflon hose on to the tool.

**2. Schritt**

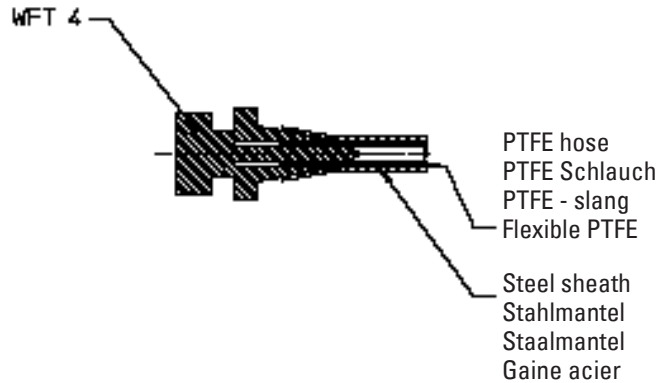
Schieben Sie die Überwurfmutter über die Schlauchenden. Bördeln Sie den rostfreien Stahlmantel über den PTFE-Schlauch an beiden Schlauchenden auf. Das entsprechende Werkzeug WFT 4 ermöglicht ein schnelles und einfaches Erledigen dieser Aufgabe. Ein paar Tropfen Öl erleichtern das Aufziehen des Teflon-schlauches auf das Werkzeug.

**2<sup>de</sup> stap**

Schuif de mof over het uiteinde van de slang. Maak aan beide uiteinden de roestvrije staalmantel op de PTFE-slang vrij. Het daartoe voorziene werktuig WFT 4 laat toe deze taak snel en eenvoudig uit te voeren. Enkele druppels olie maken het opschuiven van de Teflon slang op het werktuig gemakkelijker.

**Etape 2**

Enfoncer l'écrou raccord sur l'extrémité du flexible. Mettre à nu la gaine en acier inoxydable des deux cotés du flexible PTFE. L'outil WFT 4 facilite et accélère ce travail. Une goutte d'huile facilite l'enmanchement du flexible en Téflon sur l'outil.



**Step 3**

Now push the MS-cone into the hose end. Ensure that the MS-cone fits over the PTFE hose and inside the steel sheathing. The use of tool FAT 4 8 for this guarantees correct seating. The shoulder of the cone should be pressed hard against the end of the Teflon hose.

**3. Schritt**

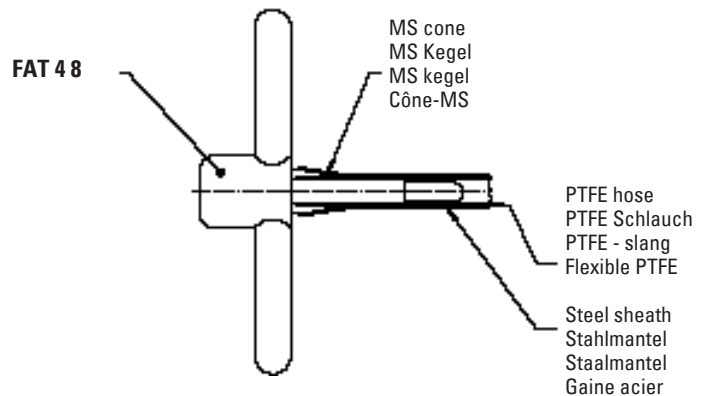
Schieben Sie nun den MS-Kegel auf das Schlauchende. Vergewissern Sie sich, daß der MS-Kegel über den PTFE-Schlauch und unter die Stahlmantelung paßt. Für diesen Zweck gibt es das Werkzeug FAT 4 8, um den Sitz zu garantieren. Die Kegelschulter soll dabei fest gegen das Teflonschlauchende gepreßt werden.

**3<sup>de</sup> stap**





Schuif nu de MS-kegel over het slanguiteinde. Zorg ervoor dat de MS-kegel over de PTFE-slang en onder de staalmantel past. Daartoe is er het werktuig FAT 4 8, om de zitting te garanderen. De kegelflank moet daartoe vast tegen het teflon slang-uiteinde worden gedrukt.

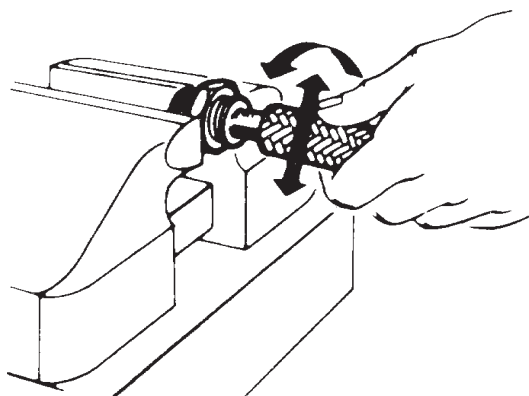
**Etape 3**

Glissez maintenant le cône MS sur l'extrémité du flexible. Veuillez à ce que le cône MS passe par-dessus le flexible PTFE et en dessous de la gaine en acier. L'utilisation de l'outil FAT 4 8 garantit un sertissage précis. L'épaulement du cône doit être serrée fermement contre l'extrémité du flexible en Téflon.





-  NITRO-DYNE, hose mounting, NH 188
-  NITRO-DYNE, Schlauchmontage, NH 188
-  NITRO-DYNE, montage van slangen, NH 188
-  NITRO-DYNE, Montage de flexible, NH 188

**Step 4**

Push the hose with the MS-cone over the nipple until the whole length of the nipple is inside the hose. Push the hose against the nipple, push the union nut over the hose up to the nipple and hand tighten the nut.

**4. Schritt**

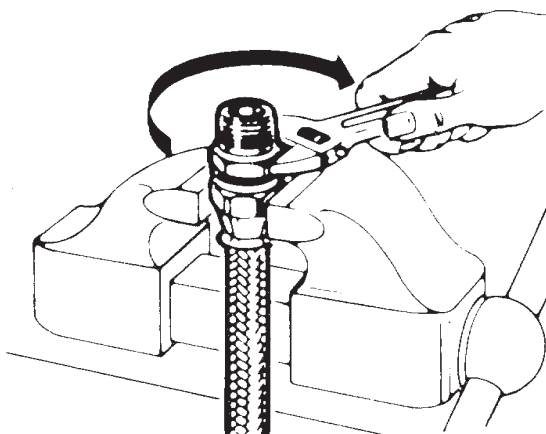
Schieben Sie den Schlauch mit dem MS-Kegel über den Nippel, bis sich der Nippel auf seiner ganzen Länge im Schlauch befindet. Drücken Sie den Schlauch gegen den Nippel, schieben Sie die Überwurfmutter über den Schlauch zum Nippel und ziehen den Überwurf handfest an.

**4<sup>de</sup> stap**

Schuif de slang met de MS-kegel over de nippel, totdat de nippel over zijn ganse lengte in de slang steekt. Druk de slang aan tegen de nippel, schuif de mof over de slang richting nippel en schroef de mof vast met de hand.

**Etape 4**

Glissez le flexible avec le cône-MS sur le mamelon, jusqu'à ce que le mamelon se trouve entièrement dans le flexible. Appuyez le flexible contre le mamelon, glissez le manchon par-dessus le flexible dans la direction du mamelon et serrez écrou raccord à la main.

**Step 5**

Place the union nut in the vice. To avoid damaging the nut, do not over-tighten the vice. Screw down the nipple until it is tight against the union nut.

**5. Schritt**

Spannen Sie den Sechskant in den Schraubstock. Der Schraubstock darf nicht zu fest gespannt werden, damit die Überwurfmutter nicht beschädigt wird. Ziehen Sie dann den Sechskant des Nippels an, bis er fest an der Überwurfmutter anliegt.

**5<sup>de</sup> stap**

Span nu de zeskant in de bankschroef. De bankschroef mag niet te strak worden aangespannen, om de mof niet te beschadigen. Trek nu de zeskant van de nippel aan, totdat hij vast tegen de mof komt.

**Etape 5**

Placez l'écrou raccord dans l'étau. Pour éviter d'endommager l'écrou, ne pas serrer l'étau de trop. Visser mamelon jusqu'à ce qu'il soit serré contre l'écrou raccord

- NITRO-DYNE, hose mounting, NH 188
- NITRO-DYNE, Schlauchmontage, NH 188
- NITRO-DYNE, montage van slangen, NH 188
- NITRO-DYNE™, Montage de flexible, NH 188

**Step 6**

Clean the mounted hose and attach to the Tanker system. Charge the system with nitrogen and check each connection for leakage by treating each connection with light machine oil or with C 220 leak detection spray. Gas bubbles will appear at any incorrectly mounted connections.

**6. Schritt**

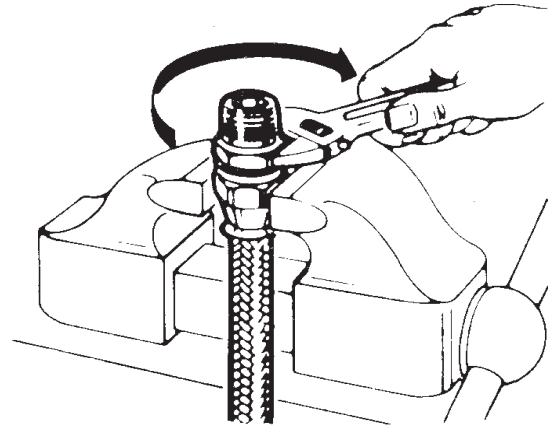
Säubern Sie den montierten Schlauch und schließen Sie ihn an das Tanker-System an. Laden Sie das System mit Stickstoff und überprüfen Sie jeden Anschluß auf Leckagen, indem Sie jede Verbindung mit leichtem Maschinenöl oder Leckspray C 220 behandeln. Überall dort, wo die Anschlüsse nicht korrekt montiert sind, tritt Gas in Form von Bläschen aus.

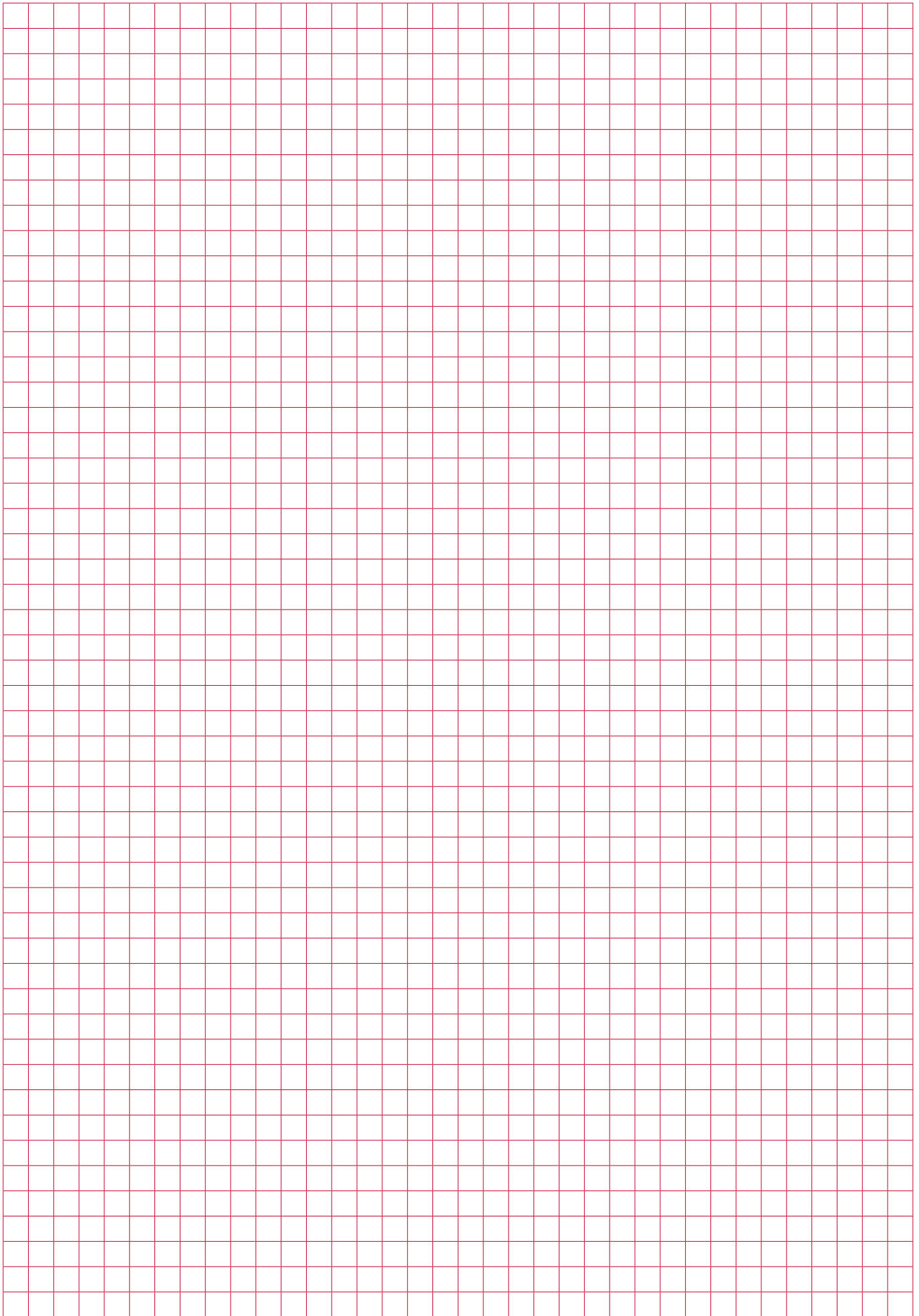
**6<sup>de</sup> stap**

Reinig de gemonteerde slang en sluit ze aan op het Tanker-systeem. Vul het systeem met stikstof en test alle aansluitingen op lekken, door elke verbinding met lichte machineolie of lekspray C 220 te behandelen. Overal waar de aansluitingen niet correct werden gemonteerd zullen zich nu gasbellen vormen.

**Etape 6**

Nettoyer le flexible monté et reliez-le au système Tanker. Charger le système avec de l'azote et contrôler chaque connexion pour les fuites en traitant chaque connexion avec de l'huile de machine légère ou avec une pulvérisation de détecteur de fuite C 220. Les bulles de gaz apparaîtront sur les connexions mal montées.







-  ACCESSORIES
-  ZUBEHÖR
-  ACCESSOIRES
-  ACCESSOIRES



## **8** Accessories | Zubehör | Accessoires | Accessoires





### **8a** Components for toolmaking | Zubehör für Werkzeugbau Toebehoren voor gereedschapsmakerij | Eléments pur la fabrication d'outils

Strip lifter   Streifenheber   Bandlichter   Preneur de bandes.....	480
Pneumatic part transporter   Pneumatischer Teiletransporter Pneumatisch transportsysteem   Convoyeur à pièces.....	481
Dowel pins   Präzisionszylinderstifte Cilindrische stelpennen   Goupilles cylindriques de précision .....	482
Bushings   Buchsen   Bussen   Guides de perçage .....	484
Screws   Schrauben   Schroeven   Vis.....	485
Spring plungers   Federnde Druckstücke   Verende drukstiften   Ressorts de pression.....	490
Locating pins   Aufnahmebolzen   Positioneerpennen   Piges de positionnement.....	494
Stamps   Stempel   Stempel   Tampons.....	500
lifting   heben   het optillen   levage .....	503
Tools   Werkzeuge   Gereedschap   Outils.....	519
Precision gauge steel   Präzisions-Lehrenband   Precisie voelerband   Clinquant de précision en acier.....	522
Calibrated shimsteel   Unterlagsfolien   Gekalibreerde onderlegfolie   Feuilles de clinquant étalonnées.....	523

### **8b** Chemicals

Casting resin & chemicals   Gießharze und Chemieprodukte   Giethars en chemische toebehoren Résines à couler & produits chimiques .....	525
--	-----



-  Components for toolmaking
-  Zubehör für Werkzeugbau
-  Toebehoren voor gereedschapsmakerij
-  Éléments pur la fabrication d'outils





# WZ 490

- Strip lifter
- Streifenheber
- Bandlichter
- Preneur de bandes

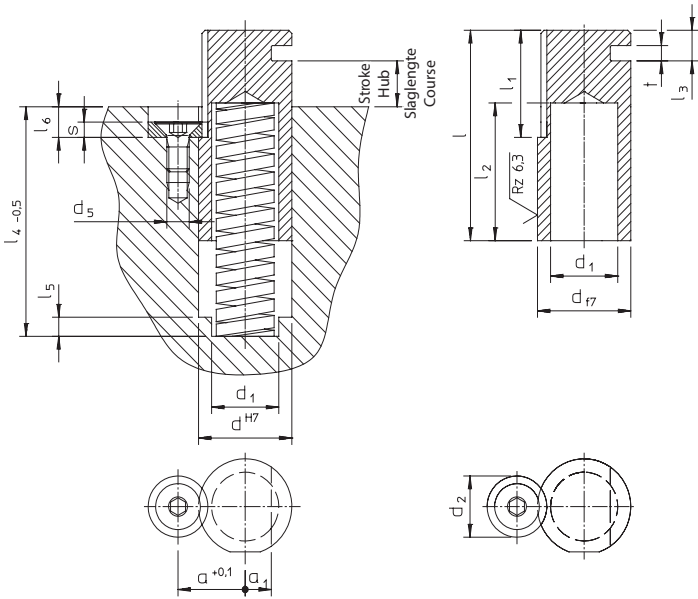
Mat.: 1.2842, hardened | gehärtet | gehard | trempé

- Contents of delivery:**  
 Strip lifter bolt  
 Fixing disc  
 Screw SM  
 Helical spring see table

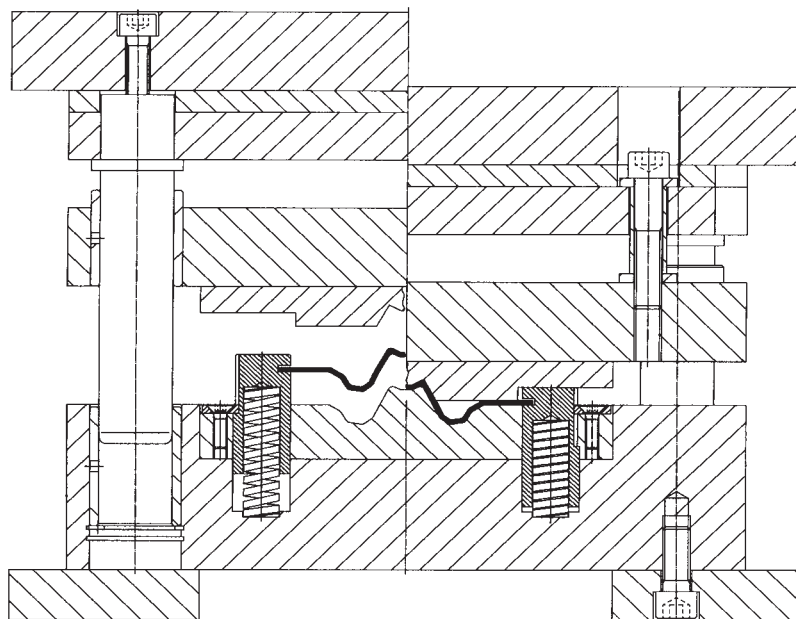
- Lieferumfang:**  
 Streifenheberbolzen  
 Haltescheibe  
 Schraube SM  
 Zylindrische Druckfeder, siehe Tabelle

- Leveromvang:**  
 Hefbout  
 Klemschijf  
 Schroef SM  
 Cilindrische veer

- Boulon de soulèvement de la bande :**  
 Disque de fixation  
 Vis SM  
 Ressort cylindrique de compression, voir tableau



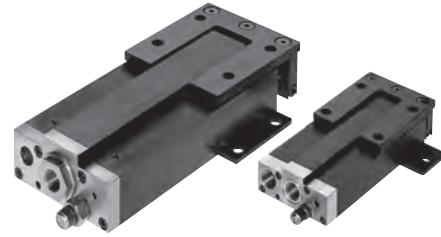
REF	d <sub>17</sub>	Stroke Hub Slaglengthe Course	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	l <sub>6</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>5</sub>	a	a <sub>1</sub>	s	t	Spring Feder Veer Ressort	Force/Kraft [N] Kracht/Force	
																		OT UDC	OT BDC
WZ 490	10	8	40	19	20	5,5	38,5	2	5,5	6,4	10	M4	9,0	2	3	3	WZ 8061/6x34	1,78	15,99
WZ 490	16	8	45	23	30	6,5	47,5	5	8,5	10,0	12	M5	12,5	4	4	4	WZ 8030/XH-102	70	210
WZ 490	16	12	45	23	30	6,5	57,5	5	4,5	10,0	12	M5	12,5	4	4	4	WZ 8030/XH-103	42	210
WZ 490	25	12	55	28	36	8,0	60,0	5	8,0	16,5	16	M6	18,0	7	4	4	WZ 8030/XH-123	117	585
WZ 490	25	16	55	28	36	8,0	68,0	5	4,0	16,5	16	M6	18,0	7	4	4	WZ 8030/XH-124	96	608



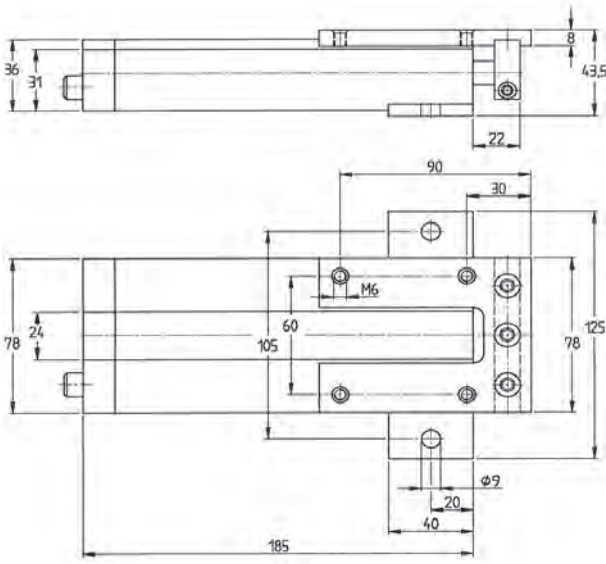


- Pneumatic part transporter
- Pneumatischer Teiletransporter
- Pneumatisch transportsysteem
- Convoyeur à pièces

## PTD 20 - PTD 40 - PTD 60



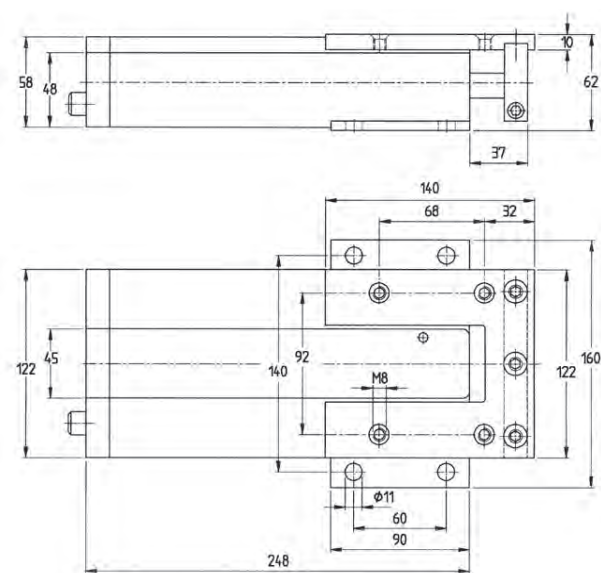
### PTD 20



PTD 20 + Stroke | Hub | Slag | Course 30

Transport direction | Transportrichtung  
Transportrichting | Direction transport

### PTD 40 - PTD 60



PTD 40 + Stroke | Hub | Slag | Course 30

Transport direction | Transportrichtung  
Transportrichting | Direction transport

PTD 60 + Stroke | Hub | Slag | Course 50

Transport direction | Transportrichtung  
Transportrichting | Direction transport

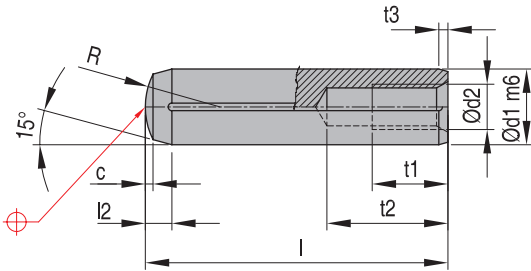
REF		PTD 20	PTD 40	PTD 60
Max. load   Belastung max.   Max. belasting   Charge max.		20	40	60
Max. trough weight Rinnengewicht max. Max. gewicht goot Poids de la glissière max.	kg	10	18	24
Trough inclination   Rinnenneigung   Helling goot   Inclinaison de la glissière	max. °	8	8	8
Feed rate   Vorschub   Snelheid   Avancement	m/min.	8-10	8-10	12-15
Max stroke length   Hublänge max.   Max. slag   Long. de course maxi	mm	30	30	50
Stroke frequency Hubfrequenz Slagfrequentie Fréquence decourse	min max Str./min.	40	40	40
Stroke frequency Hubfrequenz Slagfrequentie Fréquence de course	min max Str./min.	80	80	80
Air pressure   Luftdruck   Persluchtdruk   Pression d'air	bar	3,5-6,0	3,5-6,0	3,5-6,0
Air consumption   Luftverbrauch   Luchtverbruik   Consommation d'air	l/min.	0,5	1,5	1,5
Air connection   Luftanschluß   Aansluiting   Prise d'air	G	3/8	1/2	1/2
Unit   Geräte   Toestel   Appareil	length länge lengte longueur width breite breedte largeur height	214 78 43	288 122 62	288 122 62
Noise level   Geräuschpegel   Geluidspiek   Niveau sonore	dB (A)	48	55	55
Weight   Gewicht   Gewicht   Poids	kg	1,4	4,2	4,4
Operating temperature   Betriebstemperatur Bedrijfstemperatuur   Température de service	°C	0 - 70	0 - 70	0 - 70
Control   Steuerung   Sturing   Commande		Pneum.	Pneum.	Pneum.



## WZ 7005

- Parallel pins with internal thread, hardened
- Zylinderstifte mit Innengewinde, gehärtet
- Cylindrische stelpennen met inwendige schroefdraad, gehard
- Gouilles cylindriques de précision, trempées

DIN EN 28735 - Typ(e) A  
 Tolerance | Toleranz | Tolerantie | Tolérance: m6 =  $\sigma$  d  
 Hardness | Härte | Hardheid | Dureté: 650 – 750 HV 30



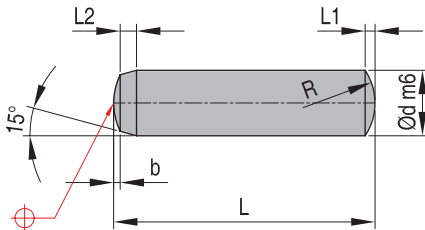
Ordering example | Bestellbeispiel | Bestelvoorbeeld | Exemple de commande: (WZ7005 + d1 + c + L): **WZ700506020**

d1	c	L													d2	l2	R	t1	t2	t3		
		020	024	028	032	036	040	045	050	060	070	080	090	100								
06	0,6																M4	1,5	6	6	10	1,0
08	0,8																M5	1,8	8	8	13	1,2
10	1,0																M6	2,0	10	10	16	1,2
12	1,3																M6	2,5	12	12	18	1,2
14	1,3																M8	2,5	12	16	18	1,2
16	1,7																M8	3,0	16	16	23	1,6
20	2,0																M10	4,0	20	20	27	1,6

## DP

- Dowel pins, hardened
- Präzisionszylinderstifte, gehärtet
- Cylindrische stelpennen, gehard
- Gouilles cylindriques de précision, trempées

Mat.: DIN 6325 ISO 8734  $\pm 60$  HRC  
 Tolerance | Toleranz | Tolerantie | Tolérance: m6 =  $\sigma$  d  
 Hardness | Härte | Hardheid | Dureté: 650 – 750 HV 30



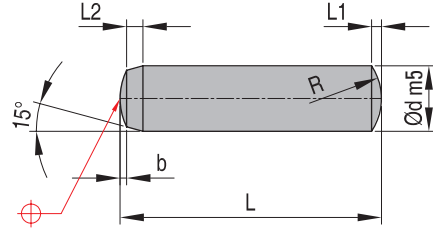
Ordering example | Bestellbeispiel | Bestelvoorbeeld | Exemple de commande: (DP + R + L): **DP 2,0-6**

R	L																			L1	L2	b						
	6	8	10	12	14	16	18	20	24	28	30	32	36	40	45	50	55	60	70				80	90	100	120	140	
1,6																										0,23	0,5	0,12
2																										0,30	0,6	0,18
2,5																										0,40	0,7	0,25
3																										0,45	0,8	0,30
4																										0,60	1,0	0,40
5																										0,75	1,2	0,50
6																										0,90	1,5	0,60
8																										1,20	1,8	0,80
10																										1,50	2,0	1,00
12																										1,80	2,5	1,30
14																										2,00	2,5	1,30
16																										2,50	3,0	1,70
20																										3,00	4,0	2,00



- Dowel pins, hardened
- Präzisionszylinderstifte, gehärtet
- Cilíndricas stelpennen, gehard
- Goupilles cylindriques de précision, trempées

Mat.: DIN 6325 ISO 8734 ±60 HRC  
 Tolerance | Toleranz | Tolerantie | Tolérance: m5 = ø d  
 Hardness | Härte | Hardheid | Dureté: 550 – 650 HV 30



Ordering example | Bestellbeispiel | Bestelvoorbeeld | Exemple de commande: (WZ7000 + d + L): **WZ700001-50004**

d	L																							
	0004	0005	0006	0008	0010	0012	0014	0016	0018	0020	0024	0028	0032	0036	0040	0045	0050	0055	0060	0070	0080	0090	0100	
01-5																								
02-0																								
02-5																								
03-0																								
04-0																								
05-0																								
06-0																								
08-0																								
10-0																								
12-0																								

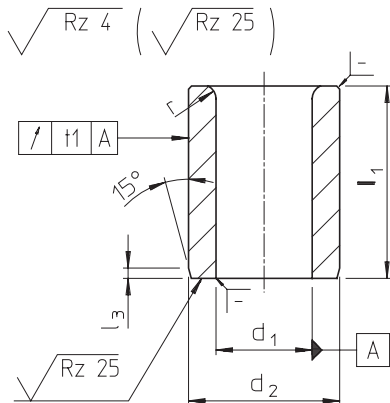


## WZ 7094

Press fit jig bushings, type A  
 Bohrbuchsen, Form A  
 Boorbussen, Type A  
 Guides de perçage fixes, type A



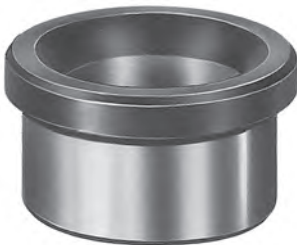
DIN 179  
 High-grade steel | Qualitätsstahl | Hoogwaardig staal | Acier de haute qualité  
 Hardness | Härte | Hardheid | Dureté: 740 + 80 HV 10



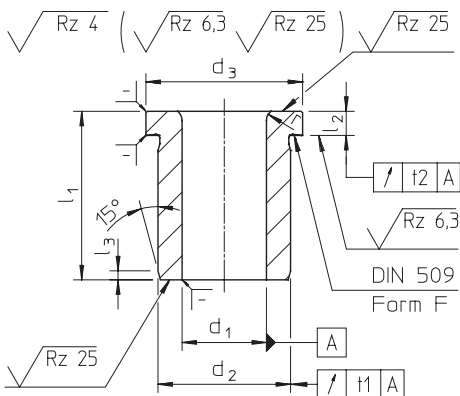
REF	$d_1^{F7}$	$l_1$ short kurz kort court	$l_1$ medium mittel medium moyenne	$d_{2n6}$	t
WZ 7094	- 1,0 $l_1$	6	9	3	0,01
WZ 7094	1,1 - 1,8 $l_1$	6	9	4	0,01
WZ 7094	1,9 - 2,6 $l_1$	6	9	5	0,01
WZ 7094	2,7 - 3,3 $l_1$	8	12	6	0,01
WZ 7094	3,4 - 4,0 $l_1$	8	12	7	0,01
WZ 7094	4,1 - 5,0 $l_1$	8	12	8	0,01
WZ 7094	5,1 - 6,0 $l_1$	10	16	10	0,02
WZ 7094	6,1 - 8,0 $l_1$	10	16	12	0,02
WZ 7094	8,1 - 10,0 $l_1$	12	20	15	0,02
WZ 7094	10,1 - 12,0 $l_1$	12	20	18	0,02
WZ 7094	12,1 - 15,0 $l_1$	16	28	22	0,02
WZ 7094	15,1 - 18,0 $l_1$	16	28	26	0,02
WZ 7094	18,1 - 22,0 $l_1$	20	36	30	0,02
WZ 7094	22,1 - 26,0 $l_1$	20	36	35	0,02
WZ 7094	26,1 - 30,0 $l_1$	25	45	42	0,02

## WZ 7095

Press fit jig bushings, type A  
 Bohrbuchsen, Form A  
 Boorbussen, Type A  
 Guides de perçage fixes, type A



DIN 179  
 High-grade steel | Qualitätsstahl | Hoogwaardig staal | Acier de haute qualité  
 Hardness | Härte | Hardheid | Dureté: 740 + 80 HV 10



REF	$d_1^{F7}$	$l_1$ short kurz kort court		$l_1$ medium mittel medium moyenne		$d_{2n6}$	$d_3$	$t_1$	$t_1$
WZ 7094	- 1,0 $l_1$	6	2	9	2	3	6	0,01	0,03
WZ 7094	1,1 - 1,8 $l_1$	6	2	9	2	4	7	0,01	0,03
WZ 7094	1,9 - 2,6 $l_1$	6	2	9	2	5	8	0,01	0,03
WZ 7094	2,7 - 3,3 $l_1$	8	2,5	12	2,5	6	9	0,01	0,03
WZ 7094	3,4 - 4,0 $l_1$	8	2,5	12	2,5	7	10	0,01	0,03
WZ 7094	4,1 - 5,0 $l_1$	8	2,5	12	2,5	8	11	0,01	0,03
WZ 7094	5,1 - 6,0 $l_1$	10	3	16	3	10	13	0,02	0,03
WZ 7094	6,1 - 8,0 $l_1$	10	3	16	3	12	15	0,02	0,03
WZ 7094	8,1 - 10,0 $l_1$	12	3	20	3	15	18	0,02	0,03
WZ 7094	10,1 - 12,0 $l_1$	12	4	20	4	18	22	0,02	0,03
WZ 7094	12,1 - 15,0 $l_1$	16	4	28	4	22	26	0,02	0,03
WZ 7094	15,1 - 18,0 $l_1$	16	4	28	4	26	30	0,02	0,03
WZ 7094	18,1 - 22,0 $l_1$	20	5	36	5	30	34	0,02	0,03
WZ 7094	22,1 - 26,0 $l_1$	20	5	36	5	35	39	0,02	0,05
WZ 7094	26,1 - 30,0 $l_1$	25	5	45	5	42	46	0,02	0,05

- Shoulder screw
- Schulter-Passschrauben
- Passschroeven
- Vis épaulées

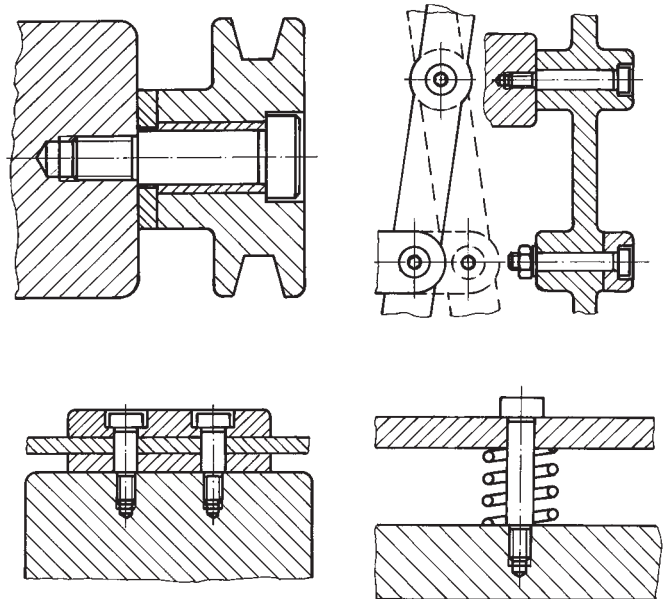
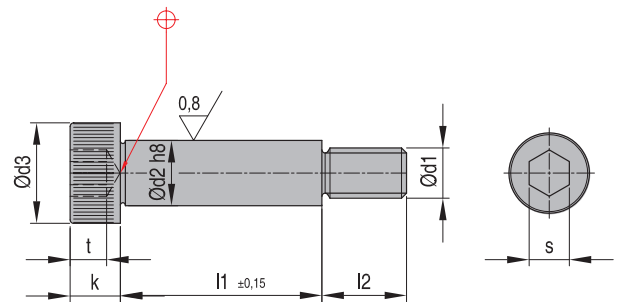
Mat.: 1.2842, hardened | gehärtet | gehard | trempé

Mat.: Case hardening steel  
 Property class: 12.9 DIN 267  
 Advantages:  
 Flat, knurled head with a large supporting surface and a precision hex socket for maximum wrenching strength (tightening torques).  
 Microfinish ground shaft provides accurate seating and an easy, exact assembly.  
 Finished threads close to shaft for maximum holding power.

Mat.: Einsatzstahl  
 Festigkeitsklasse: 12.9 DIN 267  
 Vorteile:  
 Niedrig, gerändelter Kopf mit großer Auflagefläche und Präzisions-Innensechskant zur Übertragung hoher Anziehdrehmomente.  
 Feingeschliffener Schaft mit exakter Sitzfläche für einen einfacheren, genaueren Einbau.  
 ‚Schaftnahes‘, feinbearbeitetes Gewinde für höchste Klemmkräfte.

Mat.: Cementeer staal  
 Sterkteklasse: 12.9 DIN 267  
 Voordelen:  
 Lage gekartelde kop met groot steunvlak en precise inwendige zeskant geschikt voor het overbrengen van hoge aantrekmomenten.  
 Precisie geslepen as met exact steunoppervlak voor een eenvoudige en meer nauwkeurige montage.  
 Fijne schroefdraad nabij aan de as voor een maximale klemkracht.

Mat.: Acier de cémentation  
 Classe de résistance: 12.9 DIN 267  
 Avantages:  
 Tête moletée, plate avec grande surface d'appui et six pans creux de précision permettant de transmettre des couples de serrage élevés.  
 Corps rectifié avec précision fournissant une surface d'appui précise pour un montage facile et précis.  
 Filets finis près du corps pour assurer un effort de serrage maximal.



Ordering example | Bestellbeispiel | Bestelvoorbeeld | Exemple de commande: (WZ412 + d2 + l1): **WZ41206010**

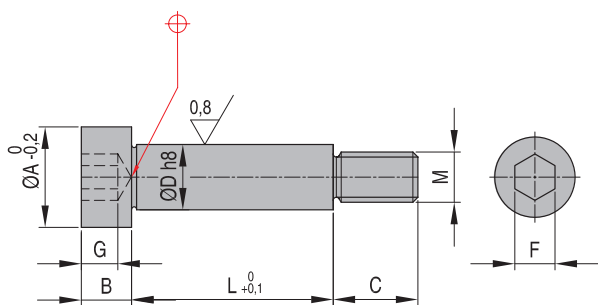
d2	l1												d1	d3	k	l2	S	tmin	
	010	016	020	025	030	040	050	060	070	080	090	100							120
06														M5	10	4,5	9,5	3	2,4
08														M6	13	5,5	11,0	4	3,3
10														M8	16	7,0	13,0	5	4,1
12														M10	18	9,0	16,0	6	4,9
16														M12	24	11,0	18,0	8	6,2
20														M16	30	14,0	22,0	10	8,8
24														M20	36	16,0	27,0	12	10



PM

- Shoulder screw
- Schulter-Passschrauben
- Passohoeven
- Vis épaulées

Mat.: 35 NC 6 ±1100-1200 N/mm<sup>2</sup>



Ordering example | Bestellbeispiel | Bestelvoorbeeld | Exemple de commande: (PM + M + L): **PM506**

M	L																		A	B	C	D	F	G							
	06	08	10	12	14	16	20	25	30	32	40	50	60	63	70	80	90	100							110	120	125	140	160		
5																										9	4	8	6	3	2,5
6																										11	5	10	8	4	3,0
8																										14	6	12	10	5	4,0

M	L																		A	B	C	D	F	G						
	08	10	12	14	16	20	25	30	32	40	50	60	70	80	90	100	110	120							125	140	160	200	250	
10																									18	8	16	12	6	5,0
12																									22	10	20	16	8	6,0
16																									28	12	25	20	10	8,0
20																									36	16	32	25	14	11,0
24																									45	20	40	32	17	12,0

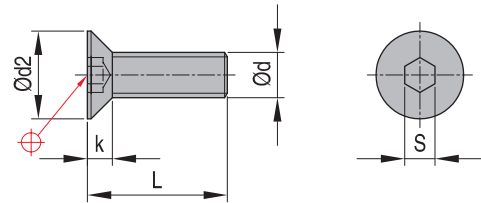




SM

- Hexagon socket counter sunk head screws
- Senkschrauben mit Innensechskant
- Inbusbouten met schuine kop
- Vis à tête conique à six pans creux

Mat.: DIN 7991-10.9

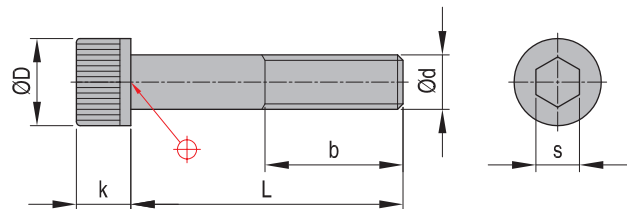


Ordering example | Bestellbeispiel | Bestelvoorbeeld | Exemple de commande: **(SM + d + 10): SM310**

d	L											k	s	d2
	8	10	12	16	20	25	30	35	40	45	50			
M3												1,7	2,0	6
M4												2,3	2,5	8
M5												2,8	3,0	10
M6												3,3	4,0	12
M8												4,4	5,0	16
M10												5,5	6,0	20
M12												6,5	8,0	24

- Socket head cap screws DIN 912 - 12,9
- Zylinderkopfschrauben DIN 912 - 12,9
- Inbusbouten DIN 912 - 12,9
- Vis à tête cylindrique à six pans creux DIN 912 - 12,9

M



Ordering example | Bestellbeispiel | Bestelvoorbeeld | Exemple de commande: **(d + L): M310**

d	L																												b	D	k	s							
	8	10	12	14	16	18	20	22	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	90	100	110	120	130	140	150	160					170	180	200	260	280		
M3																																			10	5,5	3	2,5	
M4																																				12	7	4	3
M5																																				15	9	5	4
M6																																				18	10	6	5
M8																																				22	13	8	6
M10																																				25	16	10	8

d	L																												b	D	k	s							
	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	240					260	300					
M12																																			28	18	12	10	
M16																																				38	24	16	14
M16																																				44	24	16	14
M16																																				57	24	16	14
M20																																				52	30	20	17
M20																																				65	30	20	17
M20																																				-	30	20	17

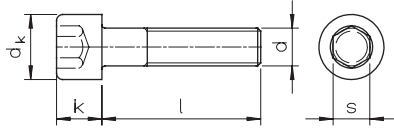


### IS 600

- Hexagon socket head cap screws
- Zylinderschrauben mit Innensechskant
- Inbusbouten
- Vis à tête cylindrique à six pans creux



Mat.: DIN 912/ ISO 4762-8.8

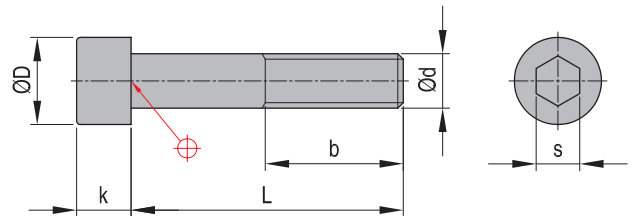


Ordering example | Bestellbeispiel | Bestelvoorbeeld | Exemple de commande: (IS600 + d + L): **IS600M04006**

d	L																		d <sub>k</sub>	k	s
	006	008	010	012	016	018	020	025	030	035	040	045	050	055	060	065	070	080			
M04																			7	4	3
M05																			8,5	5	4
M06																			10	6	5
M08																			13	8	6
M10																			16	10	8
M12																			18	12	10

### IS 610

- Hexagon socket counter sunk head screws
- Senkschrauben mit Innensechskant
- Inbusbouten met schuine kop
- Vis à tête conique à six pans creux



Ordering example | Bestellbeispiel | Bestelvoorbeeld | Exemple de commande: (IS610 + d + L): **IS610M03012**

d	L																				D	k	s													
	006	008	010	012	014	016	018	020	022	025	030	035	040	045	050	055	060	065	070	075				080	090	100	110	120	130	140	150	160	180	200		
M03																																		5,5	3	2,5
M04																																		7	4	3
M05																																		8,5	5	4
M06																																		10	6	5
M08																																		13	8	6

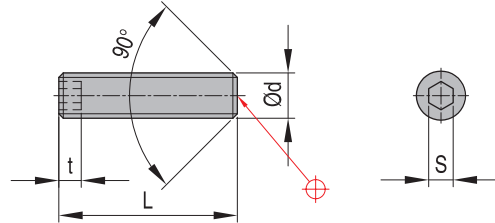
d	L																				D	k	s														
	016	020	022	025	030	035	040	045	050	055	060	065	070	075	080	090	100	110	120	130				140	150	160	170	180	190	200	210	220	240	260	280	300	
M10																																			16	10	8
M12																																			18	12	10
M16																																			24	16	14
M20																																			30	20	17
M24																																			36	24	19



## GS 913

- Hexagon socket set screw
- Gewindestifte
- Stelschroef met binnenzeskant
- Vis sans tête à six pans creux

Mat.: DIN 913-45H; ISO 4026-45H



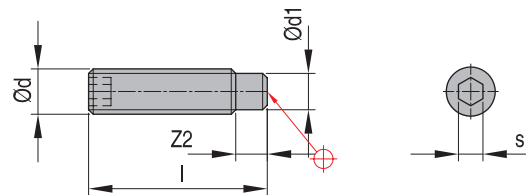
Ordering example | Bestellbeispiel | Bestelvoorbeeld | Exemple de commande: (GS913 + d + L): **GS913M03004**

d	L													t	S
	004	005	006	008	010	012	016	020	025	030	035	040	050		
M03														2,5	1,5
M04														2,5	2,0
M05														3,0	2,5
M06														3,5	3,0
M08														5,0	4,0
M10														6,0	5,0
M12														8,0	6,0
M16														10,0	8,0

## GS 915

- Hexagon socket set screw
- Gewindestifte mit zapfen
- Stelschroef met binnenzeskant
- Vis sans tête à six pans creux

Mat.: DIN 913-45H



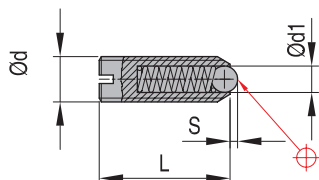
Ordering example | Bestellbeispiel | Bestelvoorbeeld | Exemple de commande: (GS915 + d + L): **GS915M04010**

d	L										d1	S	Z2
	010	016	020	025	030	035	040	045	050	060			
M04											2,5	2	3,0
M06											4,0	3	3,5
M08											5,5	4	5,0
M10											7,0	5	5,0
M12											8,5	6	7,0
M16											12,0	8	9,0



## FD - FDV

- Spring Loaded Set Screw
- Federnde Druckstücke
- Verende drukstiften
- Butée à ressort



### FD

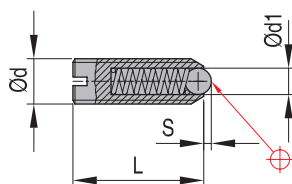
- Mat.: Free-cutting steel  
Type K  
These spring plungers are heat resistant up to 250° C.
- Mat.: Automatenstahl  
Typ K  
Diese Druckstücke sind bis 250 °C hitzebeständig.
- Mat.: Automatenstaal  
Type K  
Deze drukstiften zijn hittebestendig tot 250 °C.
- Mat.: Acier de décolletage  
Type K  
Ces vis de pression résistent à des températures atteignant 250 °C.

Mat.: 1.0716 - 100°C

REF	d	L	d1	S	*N1~	**N2~
FD37	M3	7	1,5	0,5	2	3
FD49	M4	9	2,5	0,8	4	10
FD512	M5	12	3,0	0,9	6	11
FD614	M6	14	3,5	1,0	9	15
FD816	M8	16	5,0	1,5	18	30
FD1019	M10	19	6,0	2,0	20	40
FD1222	M12	22	8,0	2,5	30	55
FD1624	M16	24	10,0	3,5	65	120
FD2030	M20	30	12,0	4,5	90	140
FD2434	M24	34	15,0	5,5	125	180

### FDV

Mat.: 1.4305 - 350°C  
Typ(e) KN



REF d x L	d	L	d1	S	*N1~	**N2~
FDV37	M3	7	1,5	0,5	2	3
FDV49	M4	9	2,5	0,8	4	10
FDV512	M5	12	3	0,9	6	11
FDV614	M6	14	3,5	1	9	15
FDV816	M8	16	5	1,5	18	30
FDV1019	M10	19	6	2	20	40
FDV1222	M12	22	8	2,5	30	55
FDV1624	M16	24	10	3,5	65	120
FDV2030	M20	30	12	4,5	90	140
FDV2434	M24	34	15	5,5	125	180



FM

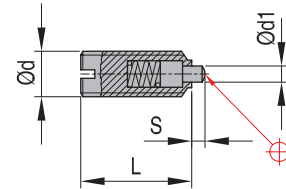
- Spring Loaded Set Screw
- Federnde Druckstücke
- Verende drukstiften
- Butée à ressort

The spring plungers FD, FDV and FM are used for location or for applying pressure or lifting off.

De drukstiften FD, FDV en FM worden zowel voor het positioneren als het aandrukken en afduwen toegepast.

Die Druckstücke FD, FDV und FM werden zur Arretierung sowie als An- und Abdruckstift verwendet.

Les vis de pression FD, FDV et FM sont utilisés pour le blocage, ainsi que pour appliquer une pression ou un arrachement.



Mat.: 1.0716

REF	d	L	d1	S	*N1~	**N2~
FM0409	M4	9	1,8	1,5	6	16
FM0512	M5	12	2,4	2,0	6	17
FM0614	M6	14	2,7	2,0	7	18
FM0816	M8	16	4,0	2,0	20	35
FM1019	M10	19	4,5	2,5	20	45
FM1222	M12	22	6,0	3,5	25	60
FM1624	M16	24	8,5	4,5	50	95
FM2030	M20	30	10,0	6,5	80	140
FM2434	M24	34	12,0	8,0	100	180

- Spring Loaded Set Screw (internal hexagon)
- Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Schlitz
- inbusdrukstiften inwendige zeskant en sleuf
- Vis de pression à six pans creux et fente

WZ 8090

Mat.: 1.0716



TYP(E) A

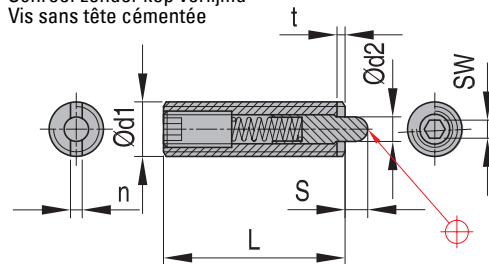
Mat.: Free-cutting steel  
The spring plungers are used for location or for applying pressure or lifting off. They can be fitted and removed by means of the internal hexagon or slot.

Mat.: Automatenstahl  
Diese Druckstücke werden zur Arretierung sowie als An- und Abdruckstift verwendet. Die Montage erfolgt mittels Innensechskant oder Schlitz

Mat.: Automatenstaal  
Deze drukstiften worden benut voor het borgen, evenals voor het aandrukken of aftrekken. De montage gebeurt door middel van de inbus of via de sleuf.

Mat.: Acier de décolletage  
Ces vis de pression sont utilisés pour le blocage, ainsi que pour appliquer une pression ou arracher. Le montage s'effectue au moyen du six pans creux ou de la fente.

Set screw cemented  
Gewindestift verklebt  
Schroef zonder kop verlijmd  
Vis sans tête cimentée



REF	d	L	d2	n	s	t	SW	*N1~	**N2~
WZ8090M03	M3	12	1,0	0,4	1,0	0,5	0,7	1,7	3,5
WZ8090M04	M4	15	1,5	0,6	1,5	0,6	1,3	5,0	16,0
WZ8090M05	M5	18	2,4	1,2	2,3	0,8	1,5	6,0	20,0
WZ8090M06	M6	20	2,7	1,3	2,5	0,9	2,0	7,0	20,0
WZ8090M08	M8	22	4,0	1,5	3,0	1,4	2,5	9,0	35,0
WZ8090M10	M10	22	4,5	1,5	3,0	1,4	3,0	9,0	35,0
WZ8090M12	M12	28	6,0	2,7	4,0	2,0	4,0	10,0	55,0
WZ8090M16	M16	32	8,5	3,2	5,0	2,5	5,0	45,0	100,0
WZ8090M20	M20	40	10,0	3,5	7,0	3,0	6,0	70,0	140,0
WZ8090M24	M24	52	12,0	3,5	10,0	3,0	8,0	80,0	180,0



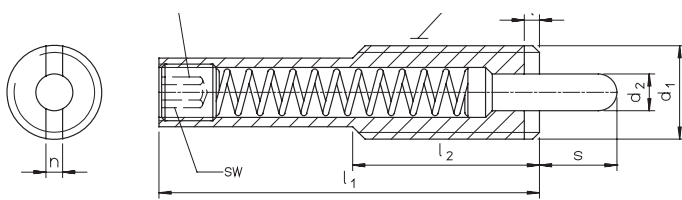
# WZ 8091

- Spring plungers, long model
- Federnde Druckstücke, lange Ausführung
- Verende drukstiften, lange uitvoering
- Vis de pression, modèle long



Set screw cemented  
Gewindestift verklebt  
Schroef zonder kop verlijmd  
Vis sans tête cimentée

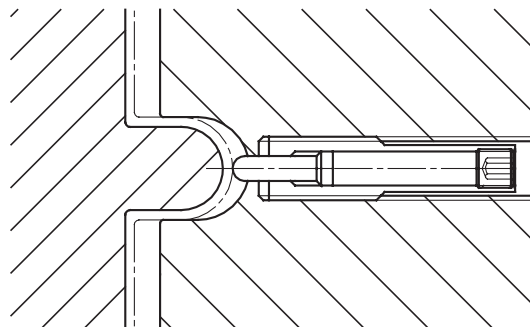
Screw locking  
Gewindesicherung  
Schroefdraad borging  
Frein de vis



## - TYPE L

- Mat.: Free-cutting steel**  
The spring plungers are used for sheet metal forming dies. The long thrust pin lifts the formed sheet off the dies, this permitting easy manual access or clearance for a robot arm. They can be fitted and removed by means of the internal hexagon or slot.
- Mat.: Automatenstahl**  
Diese Druckstücke werden für Blech-verformungswerkzeuge verwendet. Der lange Druckbolzen hebt das geformte Blech vom Werkzeug ab. So kann es mit einem Greifer oder von Hand leichter gefaßt werden. Die Montage erfolgt mittels Innensechskant oder Schlitz.
- Mat.: Automatenstaal**  
Deze drukstiften worden aangewend bij gereedschappen voor het vormen van metaalplaat. De lange drukpen maakt de gevormde metaalplaat vrij van de matrijs, om aldus de evacuatie mogelijk te maken, hetzij manueel hetzij met behulp van een robotarm. De montage gebeurt door middel van de inbus of via de sleuf.
- Mat.: Acier de décolletage**  
Ces vis de pression sont utilisés pour les outils de façonnage des tôles. La vis de pression soulève la tôle formée hors de l'outil. Ainsi la tôle peut être aisément saisie manuellement ou à l'aide d'une pince. Le montage s'effectue au moyen du six pans creux ou de la fente.

REF	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l	n	s	t	SW	~F <sub>1</sub> N	~F <sub>max</sub> N
WZ 8090	M3	1	12	0,4	1	0,5	0,7	1,7	3,5
WZ 8090	M4	1,5	15	0,6	1,5	0,6	1,3	5,0	16
WZ 8090	M5	2,4	18	1,2	2,3	0,8	1,5	6,0	19





### WZ 8093

- Spring plungers, smooth model
- Federnde Druckstücke, glatte Ausführung
- Verende drukstiften in gladde uitvoering
- Ressorts de pression, modèle lisse

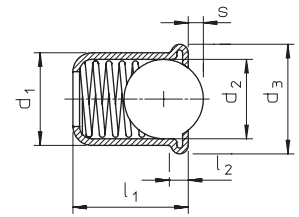
TYP(E) N

**Mat.: Stainless steel**  
The spring plungers are used for location or for applying pressure or lifting off.

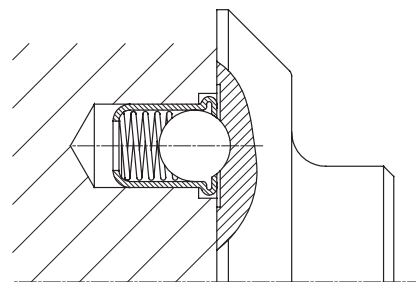
**Mat.: nichtrostender Stahl**  
Diese Druckstücke werden zur Arretierung sowie als An- und Abdruckstift verwendet.

**Mat.: roestvrij staal**  
Deze drukstiften worden zowel voor posi-tionering als voor aandrukken en afduwen aangewend.

**Mat.: Acier inoxydable**  
Ces ressorts de pression sont utilisés pour le blocage, ainsi que pour appliquer une pression ou arracher.



REF	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	s	~ F <sub>1</sub> N	~ F <sub>max</sub> N
WZ 8093	4	1	3	5	1	0,8	2,5	6,0
WZ 8093	5	1,5	4	6	1	1,0	3,0	6,5
WZ 8093	6	2,4	5	7	1	1,6	5,5	11,5
WZ 8093	8	2,7	6,5	9	1	1,9	7,0	12,5



- Spring plungers, smooth model
- Federnde Druckstücke, glatte Ausführung
- Verende drukstiften in gladde uitvoering
- Ressorts de pression, modèle lisse

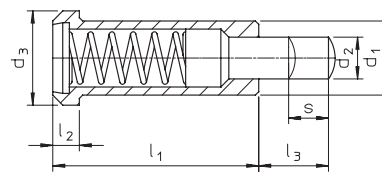
### WZ 8092

**Mat.: Free-cutting steel**  
These spring plungers are chiefly used as pulling-off pins and as spring stops in toolmaking. It is impossible for the complete spring plunger or any individual part of it to come out of the retaining bore.

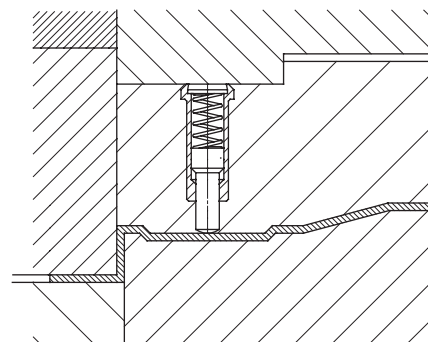
**Mat.: Automatenstahl**  
Diese Druckstücke werden vorwiegend als Abdruckstifte und als gefederte Anschläge im Werkzeugbau verwendet. Sie gewährleisten, daß weder ganze Druckstücke noch ein Einzelteil sich aus der Halterung lösen kann.

**Mat.: Automatenstaal**  
Deze drukstiften worden overwegend gebruikt als uitduwer en als verende aanslagen in de gereedschappbouw. Deze beletten dat gehele drukstiften, of zelfs een onderdeel ervan zouden loskomen uit de bevestiging.

**Mat.: Acier de décolletage**  
Ces ressorts de pression sont principalement utilisés pour arracher et comme butée à ressort dans la fabrication des outils. Il est impossible que l'ensemble ou une partie du ressort de pression sorte de la fixation.

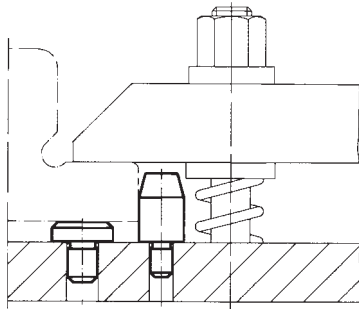
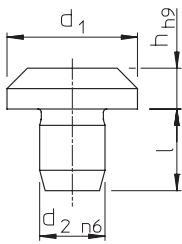


REF	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	s	~ F <sub>1</sub> N	~ F <sub>max</sub> N
WZ 8092	10	5,9	13	30	4	10	5,5	42	110





## WZ 7098



Locating and seating pins  
 Aufnahme- und Auflagebolzen  
 Positioneer- en draagpennen  
 Piges de fixation et de positionnement

Mat.: Tool steel, hardened  
 Old standard  
 DIN 6321

Mat.: Werkzeugstahl  
 Alte Norm  
 DIN 6321

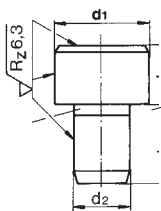
Mat.: Gehard Gereedschapstaal  
 Oude norm  
 DIN 6321

Mat.: Acier à outils, trempé  
 Standard ancien  
 DIN 6321

REF	d <sub>1</sub>	h	d <sub>2</sub>	l
WZ 7098	6	5	4	6
WZ 7098	10	8	6	8
WZ 7098	16	5	8	10
WZ 7098	16	13	8	10
WZ 7098	25	8	12	14
WZ 7098	25	20	12	14
WZ 7098	40	13	20	20
WZ 7098	40	32	20	20

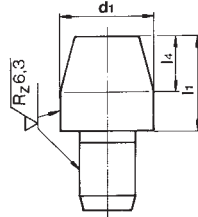
## WZ 7099

### Typ(e) A



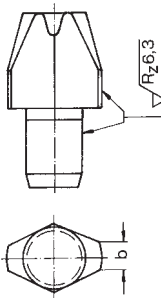
Relief groove  
 Freistich  
 Vrijleggroef  
 Rainure de dégagement

### Typ(e) B



Other dimensions and finish see type A  
 Übrige Maße wie Typ A  
 Overige maten zoals type A  
 Autres dimensions comme type A

### Typ(e) C



Other dimensions and finish see type A  
 Übrige Maße wie Typ A  
 Overige maten zoals type A  
 Autres dimensions comme type A

Locating and seating pins  
 Aufnahme- und Auflagebolzen  
 Positioneer- en draagpennen  
 Piges de fixation et de positionnement

Mat.: Tool steel, hardened  
 DIN 6321

Seating pins **type A** serve as bearing surfaces for tools and jigs.

Locating pins **type B** serve for locating workpieces and fixture elements in tolerated holes.

The flattened **type C** makes it possible to overcome differences in tolerances, between holes or to position an element in one direction only.

Mat.: Werkzeugstahl, gehärtet  
 DIN 6321

Auflagebolzen **Typ A**: Auflage für Werkstücke und Vorrichtungen

Aufnahmebolzen **Typ B**: Positionieren von Werkstücken und Vorrichtungsteilen in Bohrungen mit Paßmaß.

Aufnahmebolzen **Typ C**: Festlegen der Richtung des zu positionierenden Teiles.

Mat.: Gehard gereedschapstaal  
 DIN 6321

Draagpen **type A**: drager voor werkstuk en kleminrichting.

Positioneerpen **type B**: positionering van stukken en kleminrichtingen in boringen met toleranties.

Positioneerpen **type C**: vastleggen van de richting van te positioneren werkstukken.

Mat.: Acier à outils, trempé  
 DIN 6321

Boulon de fixation, **type A**: support pour pièces et dispositifs de fixation

Boulons de positionnement, **type B**: positionnement des pièces et dispositifs de fixation dans les alésages avec tolérances.

Boulons de positionnement, **type C**: détermination de la direction de la pièce à positionner.

REF	Typ(e)	d <sub>1 n6</sub>	l <sub>1 h9</sub>	b	d <sub>2 n6</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>4</sub>
WZ 7099	A	6		1	4	6	4
WZ 7099	B	6		1	4	6	4
WZ 7099	B	6		1	4	6	4
WZ 7099	C	6		1	4	6	4
WZ 7099	C	6		1	4	6	4
WZ 7099	B	8		1,6	6	9	6
WZ 7099	B	8		1,6	6	9	6
WZ 7099	C	8		1,6	6	9	6
WZ 7099	C	8		1,6	6	9	6
WZ 7099	A	10		2,5	6	9	6
WZ 7099	B	10		2,5	6	9	6
WZ 7099	B	10		2,5	6	9	6
WZ 7099	C	10		2,5	6	9	6
WZ 7099	C	10		2,5	6	9	6
WZ 7099	B	12		2,5	6	9	6
WZ 7099	B	12		2,5	6	9	6
WZ 7099	C	12		2,5	6	9	6
WZ 7099	C	12		2,5	6	9	6





WZ 8094

- Self-aligning pads
- Pendelauflagen
- Zelfinstellende dragers
- Positionneurs

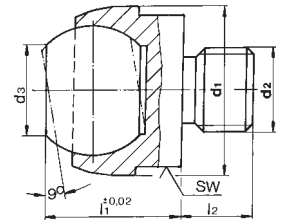
**Finish:** Body heat-treated  
 Ball hardened  
**Applications:**  
 These self-aligning pads serve as stops, supports and thrust elements in jigs and fixtures. They can also be fitted to existing clamping elements.  
 \* only static load

**Ausführung:** Körper vergütet  
 Kugel gehärtet  
**Anwendungen:**  
 Die Pendelauflagen dienen als Anschläge, Auflagen und Druckstücke im Vorrichtungsbau. Sie können auch in vorhandene Spannelemente eingebaut werden.  
 \* nur bei statischer Belastung

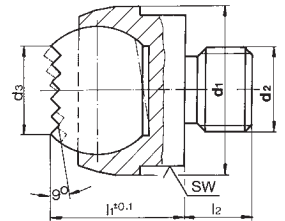
**Uitvoering:** Lichaam thermisch behandeld  
 Geharde kogel  
**Toepassingen:**  
 Deze zelfinstellende dragers dienen als aanslag, drager en drukstuk in kleminrichtingen. Ze kunnen eveneens in bestaande spannelementen worden ingebouwd.  
 \* enkel bij statische belasting

**Thermique:** Bille trempée  
**Applications:**  
 Les positionneurs servent de butées, de supports et d'éléments de poussée dans la fabrication des dispositifs de fixation. Ils peuvent également être montés dans des éléments de serrage existants.  
 \* pour charge statique

Typ(e) C

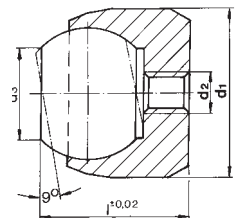


Typ(e) F

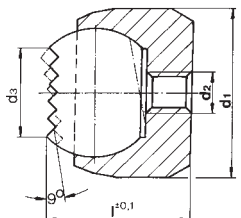


WZ 8094	Typ(e)	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	Ball-ø Kugel-ø Kugel-ø Bille-ø	SW	F <sub>max</sub> * kN
WZ 8094	C/F	13	M8	7,2	13	8	10	11	10
WZ 8094	C/F	20	M10	10,5	18	10	16	17	25
WZ 8094	C/F	20	M10	10,5	18	12	16	17	25

Typ(e) G



Typ(e) J



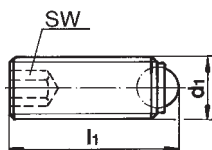
WZ 8094	Typ(e)	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l	Ball-ø Kugel-ø Kugel-ø Bille-ø	d <sub>1</sub> <sup>H7</sup> x h <sub>min</sub>	F <sub>max</sub> * kN
WZ 8094	G/J	12	M3	7,2	11	10	12 x 6	10
WZ 8094	G/J	18	M4	10,5	17	16	18 x 8	25
WZ 8094	G/J	28	M5	20,0	25	25	28x13	90



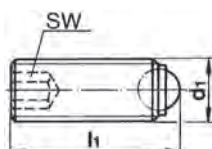
# WZ 8095

- Ball-ended thrust screws, headless
- Kugeldruckschrauben ohne Kopf
- Kogeldrukbouten zonder kop
- Vis de pression à bille sans tête

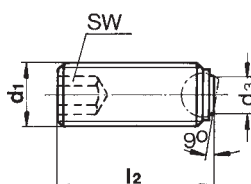
Typ(e) A



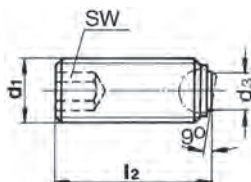
Typ(e) D



Typ(e) B



Typ(e) F



Applications:

- Type A** is used when a clean, polished bearing surface is called for; ball in steel.
- Type D** for brittle or pressure sensitive counterparts; ball in plastic.
- T: - 30 to + 50 °C
- Type B and F** surfaces that are not plane parallel can be clamped or supported without distortion since the ball is free to swivel through up to 9°; flat-faced ball, plane (type F ribbed).
- Property class: 12.9
- \* only static load

Anwendungen:

- Type A:** für saubere, polierte Druckflächen; Kugel aus Stahl.
- Type D:** für spröde, druckempfindliche Gegenstücke; Kugel aus Kunststoff.
- T: - 30 bis + 50 °C
- Type B und F:** nicht planparallele Flächen können verzugsfrei geklemmt, gespannt oder unterstützt werden; die beweglich gelagerte Kugel paßt sich bis zu 9° an; Kugel, abgeflacht, aus Stahl (Type F geriffelt).
- Festigkeitsklasse: 12.9
- \* nur bei statischer Belastung

Toepassingen:

- Type A:** voor zuivere gepolijste drukvlakken; kogels uit staal.
- Type D:** voor brosse, drukgevoelige tegenstukken; kogels uit kunststof.
- T: - 30 tot + 50 °C
- Type B en F:** niet planparallele vlakken kunnen zonder vervorming worden geklemd, opgespannen of ondersteund; de beweegbaar opgestelde kogel is tot 9° wendelbaar; afgeplatte stalen kogel (type F gekarteld).
- Sterkteklasse: 12.9
- \* enkel bij statische belasting

Applications:

- Type A:** pour surfaces d'appui propres et polies ; bille en acier.
- Type D:** pour pendants fragiles, sensibles à la pression ; bille en plastique.
- T: - 30 à + 50 °C
- Type B et F:** les surfaces non planes et non parallèles peuvent être serrées ou supportées sans distorsion car la bille peut pivoter de 9° ; bille à face plate, en acier (type F rainuré)
- Classe de résistance: 12.9
- \* pour charge statique

REF	Typ(e)	d <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	Ball-Ø Kugel-Ø Kugel-Ø Bille-Ø	SW	F <sub>max</sub> * kN
WZ 8095	A/D	M 6	10,8	-	-	4	3	-
WZ 8095	B	M 6	-	10	3,2	4	3	9
WZ 8095	A/D	M 6	16,8	-	-	4	3	-
WZ 8095	B	M 6	-	16	3,2	4	3	9
WZ 8095	A/D	M 8	13,2	-	-	5,5	4	-
WZ 8095	B	M 8	-	12	4,5	5,5	4	15
WZ 8095	A/D	M 8	31,2	-	-	5,5	4	-
WZ 8095	B	M 8	-	30	4,5	5,5	4	15
WZ 8095	A/D	M10	17,7	-	-	7	5	-
WZ 8095	B	M10	-	16	6	7	5	20
WZ 8095	A/D	M10	36,7	-	-	7	5	-
WZ 8095	B	M10	-	35	6	7	5	20
WZ 8095	A/D	M12	22,0	-	-	8,5	6	-
WZ 8095	B	M12	-	20	7,2	8,5	6	30
WZ 8095	A/D	M12	42,0	-	-	8,5	6	-
WZ 8095	B	M12	-	40	7,2	8,5	6	30
WZ 8095	A/D	M16	28,3	-	-	12	8	-
WZ 8095	B	M16	-	25	10,7	12	8	60
WZ 8095	A/D	M16	53,3	-	-	12	8	-
WZ 8095	B	M16	-	50	10,7	12	8	60



WZ 6303

- Knurled nuts
- Rändelmutter
- Gekartelde moeren
- Ecrous moletés

Mat.: Free-cutting steel  
DIN 6303

Mat.: Automatenstahl  
DIN 6303

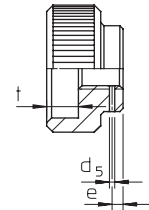
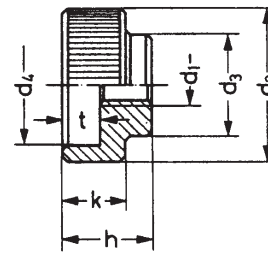
Mat.: Automatenstaal  
DIN 6303

Mat.: Acier de décolletage  
DIN 6303



Typ(e) A

Typ(e) B

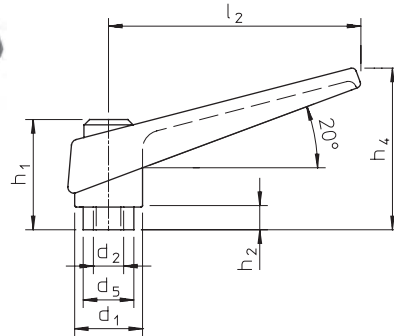


REF	Typ(e)	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub> pre-drilled vorgebohrt voorgeboord prépercé	e	h	k	t	Dowel pin Zylinderstift Cilindr. pen Goupille cylindrique
WZ 6303	A/B	M 6	24	16	18	1,4	2,5	14	10	6	1,5 <sub>m6</sub> x 16
WZ 6303	A/B	M 8	30	20	24	1,9	3,0	17	12	7	2 <sub>m6</sub> x 20
WZ 6303	A/B	M10	36	28	30	2,9	4,0	20	14	8	3 <sub>m6</sub> x 28
WZ 6303	A/B	M12	40	32	34	3,9	4,0	24	16	10	4 <sub>m6</sub> x 32



## WZ 441/E

- Adjustable clamping levers
- Verstellbare Klemmhebel
- Verstellbare klemhendel
- Leviers de serrage ajustables



- With female thread
- Black / RAL 9005

- Mit Innengewinde
- Schwarz / RAL 9005

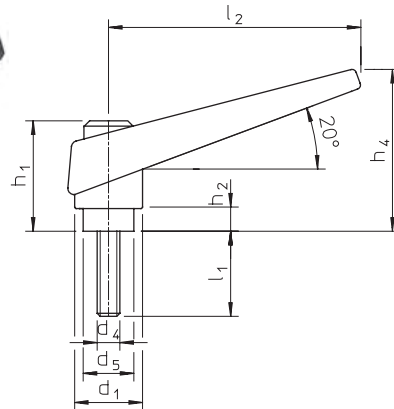
- Met inwendige schroefdraad
- Zwart / RAL 9005

- Avec taraudage
- Noir RAL 9005

REF	d <sub>1</sub> <sup>H7</sup>	d <sub>2</sub>	d <sub>5</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>4</sub> ≥	l <sub>2</sub>
WZ 441/E 14	M 6	11,0	23	5	32	45	
WZ 441/E 18	M 6	13,5	27	6	40	62	
WZ 441/E 18	M 8	13,5	27	6	40	62	
WZ 441/E 22	M 8	16,0	33	7	50	74	
WZ 441/E 22	M10	16,0	33	7	50	74	
WZ 441/E 25	M10	19,0	38	9,5	58	89	
WZ 441/E 25	M12	19,0	38	9,5	58	89	
WZ 441/E 30	M12	23,0	45	10,5	70	108	

## WZ 441/G

- Adjustable clamping levers
- Verstellbare Klemmhebel
- Verstellbare klemhendel
- Leviers de serrage ajustables



- With female thread
- Black / RAL 9005

- Mit Innengewinde
- Schwarz / RAL 9005

- Met inwendige schroefdraad
- Zwart / RAL 9005

- Avec taraudage
- Noir RAL 9005

REF	d <sub>1</sub> <sup>H7</sup>	d <sub>4</sub>	l <sub>1</sub>	d <sub>5</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>4</sub>	l <sub>2</sub>
WZ 441/G 18	M 6	16	13,5	27	6	40	62	
WZ 441/G 18	M 6	20	13,5	27	6	40	62	
WZ 441/G 18	M 6	25	13,5	27	6	40	62	
WZ 441/G 18	M 6	32	13,5	27	6	40	62	
WZ 441/G 18	M 6	40	13,5	27	6	40	62	
WZ 441/G 18	M 8	16	13,5	27	6	40	62	
WZ 441/G 18	M 8	20	13,5	27	6	40	62	
WZ 441/G 18	M 8	25	13,5	27	6	40	62	
WZ 441/G 18	M 8	32	13,5	27	6	40	62	
WZ 441/G 18	M 8	40	13,5	27	6	40	62	
WZ 441/G 22	M10	20	16	33	7	50	74	
WZ 441/G 22	M10	25	16	33	7	50	74	
WZ 441/G 22	M10	32	16	33	7	50	74	
WZ 441/G 22	M10	40	16	33	7	50	74	
WZ 441/G 22	M10	50	16	33	7	50	74	
WZ 441/G 25	M12	25	19	38	9,5	58	89	
WZ 441/G 25	M12	32	19	38	9,5	58	89	
WZ 441/G 25	M12	40	19	38	9,5	58	89	
WZ 441/G 25	M12	50	19	38	9,5	58	89	



WZ 4060

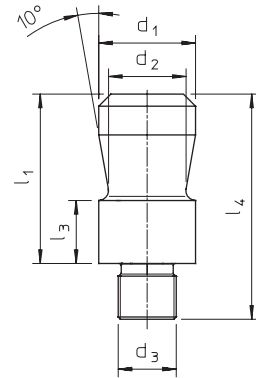
- Screwed / flanged shanks
- Einspannzapfen
- Inspanntappen
- Queues de fixation

Threaded shanks for press tools  
~ DIN 9859, type CE  
Mat.: 1.0503 (C 45)

Einspannzapfen mit Gewindeschaft  
~ DIN 9859, Form CE  
Mat.: 1.0503 (C 45)

Inspanntap met schroefdraad  
~ DIN 9859, type CE  
Mat.: 1.0503 (C 45)

Queues de fixation filetée  
~ DIN 9859, type CE  
Mat.: 1.0503 (C 45)



REF	d <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>
WZ 4060	M16 1,5	58	20	15	40	12
WZ 4060	M16 1,5	68	25	20	45	16
WZ 4060	M16 1,5	68	25	20	45	16
WZ 4060	M16 1,5	79	32	25	56	16
WZ 4060	M16 1,5	79	32	25	56	16
WZ 4060	M16 1,5	93	40	32	70	26
WZ 4060	M30 2,0	93	40	32	70	26
WZ 4060	M30 2,0	108	50	42	80	26



BYM - SYM - BOM - SOM - BOY - SOY - DOD -  
SOD - BD1 - SD1 - BD2 - SD2 - ODI - YDI

- Embossing stamps
- Prägestempel
- Datumstempels voor stans
- Tampons dateur avec gravure en relief

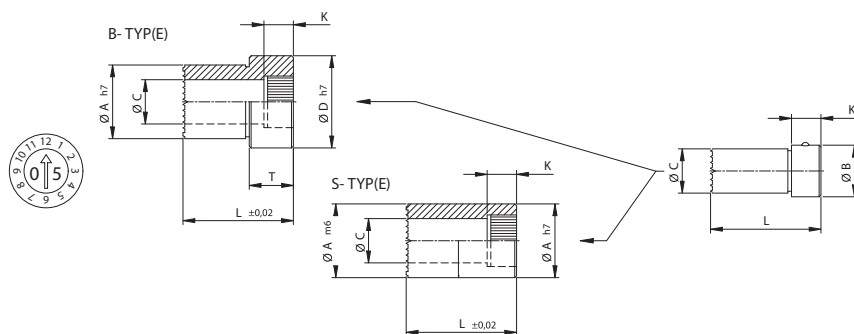


Material: 1,2379  
Hardness: 60+-2 HRC  
Embossed Engraving : 0,5 mm  
Indexable snap-in-place positioning  
Straight - and bushing type  
Turn Inner Insert using a screwdriver  
Mechanically engraved  
Insert removable from the back  
Outstanding quality  
Flat side for positioning

Material: 1,2379  
Härte: 60 +- 2 HRC  
Positive Gravur : 0,5 mm  
Einstellbar über Einrasten  
Typ : Gerade und Buchse  
Einsatz ist einfach mit Schraubendreher einzustellen  
Mechanische Gravur  
Einsatz von hinten austauschbar  
Hervorragende Qualität  
Blanke Seite für Befestigung

Materiaal: 1,2379  
Hardheid: 60 +- 2 HRC  
Opliggend relief  
Indexeerbaar via vaste „click“ posities  
Recht en bus type leverbaar  
Inzetstuk gemakkelijk regelbaar via voorzijde  
Mechanisch gegraveerd  
Inzetstuk via achterzijde te demonteren  
Uitstekende kwaliteit  
Vlakke kant voor bevestiging

Acier : 1,2379  
Dureté : 60 +- HRC  
Gravure en relief : 0,5 mm  
Positionnement par emboîtement  
Type droit et type bague  
Insert ajustable avec un simple tournevis  
Gravés mécaniquement  
Insert démontable de l'arrière  
Qualité remarquable  
Côté plat pour positionnement



Ø	A	C	B	L	K	D	T
10 mm	10	5	6,5	20	7	15	10
16 mm	16	10	112	25	8	20	12
20 mm	20	12	14	30	8	25	12

**B-Typ(e)**

Bushing  
Buchse  
Bus  
Bague



**S-Typ(e)**

Straight  
Gerade  
Recht  
Droit



Date Inserts  
Stelleinsätze  
Inzetstukken  
Dateurs Inserts



Ø	REF
10	ODI 10
16	ODI 16
20	ODI 20

Date Inserts  
Stelleinsätze  
Inzetstukken  
Dateurs Inserts



Ø	REF
10	YDI 10 06*
16	YDI 16 06*
20	YDI 20 06*

REF	Ø	REF B	REF S
	10	BYM 10 06*	SYM 10 06*
	16	BYM 16 06*	SYM 16 06*
	20	BYM 20 06*	SYM 20 06*
	10	BOM 10	SOM 10
	16	BOM 16	SOM 16
	20	BOM 20	SOM 20
	10	BOY 10	SOY 10
	16	BOY 16	SOY 16
	20	BOY 20	SOY 20
	16	BOD 16	SOD 16
	20	BOD 20	SOD 20
	10	BD1 10	SD1 10
	16	BD1 16	SD1 16
	20	BD1 20	SD1 20
	10	BD2 10	SD2 10
	16	BD2 16	SD2 16
	20	BD2 20	SD2 20

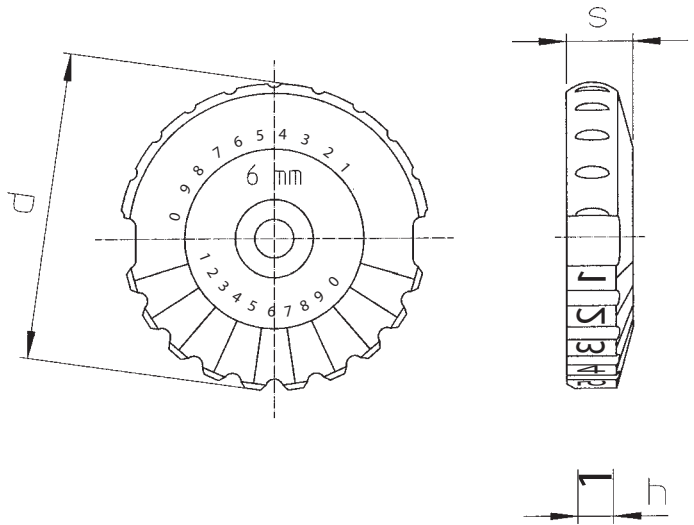
\* Specify year | Jahreszahl angeben | Jaartal aangeven | Spécifier l'année



- Disc stamps
- Scheibenschlagstempel
- Schijfstempel
- Poinçon à marquer, forme disque

**SV 300**

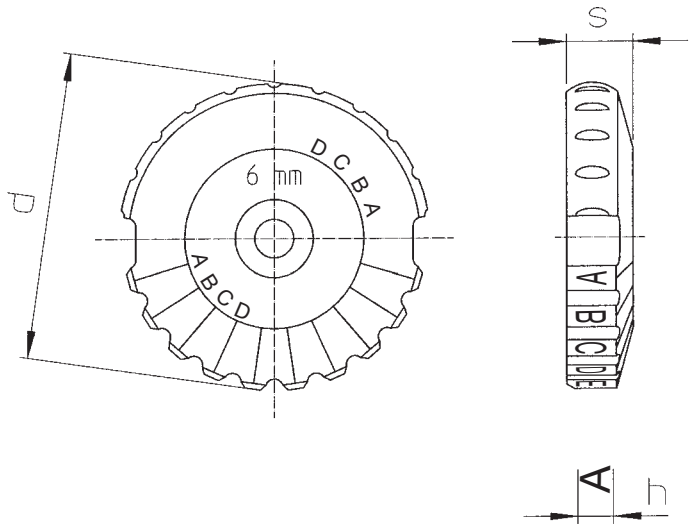
- Mat.: St  
Hardness: 58 - 60 HRC  
Hardness impact area: 40 - 45 HRC  
1 disc with 10 digits (legible after marking)
- Mat.: St  
Härte: 58 - 60 HRC  
Härte Aufschlagfläche: 40 - 45 HRC  
1 Scheibe mit 10 Ziffern (nach dem Einschlag lesbar)
- Mat.: St  
Hardheid: 58 - 60 HRC  
Hardheid van de impactzone: 40 - 45 HRC  
1 schijf met 10 cijfers (na inslag leesbaar)
- Mat.: St  
Dureté: 58 - 60 HRC  
Dureté de la zone d'impact: 40 - 45 HRC  
1 disque avec 10 chiffres (lisible après la frappe)



REF	h	d	s
SV 300	1	58	7
SV 300	2	58	7
SV 300	3	58	7
SV 300	4	61	8,5
SV 300	5	68	10,5
SV 300	6	68	10,5
SV 300	8	68	14
SV 300	10	78	17

**SV 301**

- Mat.: St  
Hardness: 58 - 60 HRC  
Hardness impact area: 40 - 45 HRC  
3 discs with alphabetic characters A - Z (legible after marking)
- Mat.: St  
Härte: 58 - 60 HRC  
Härte Aufschlagfläche: 40 - 45 HRC  
3 Scheiben mit Buchstabensatz A - Z (nach dem Einschlagen lesbar)
- Mat.: St  
Hardheid: 58 - 60 HRC  
Hardheid van de impactzone: 40 - 45 HRC  
3 schijven met lettertekens A-Z (na inslag leesbaar)
- Mat.: St  
Dureté: 58 - 60 HRC  
Dureté de la zone d'impact: 40 - 45 HRC  
3 disques avec lettres de A à Z (lisible après la frappe)

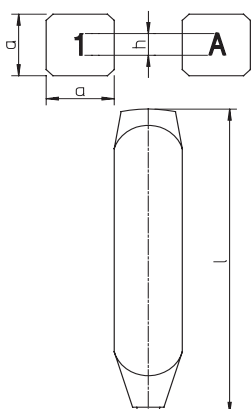


REF	h	d	s
SV 301	1	58	7
SV 301	2	58	7
SV 301	3	58	7
SV 301	4	61	8,5
SV 301	5	68	10,5
SV 301	6	68	10,5
SV 301	8	68	14
SV 301	10	78	17



## SL 1450 - SL 1460 - SL 1455 - SL 1465

- Hand stamp-sets
- Handschlagstempel-Sätze
- Hand markeerstempels
- Ensembles de poinçons à marquer manuel



### SL 1450

Mat.: C 105 W1  
Hardness: 60 ± 2 HRC  
Plastic box with a set of 9 digits (legible after marking)  
Mat.: St

Mat.: C 105 W1  
Härte: 60 ± 2 HRC  
Kunststoff-Kassette mit 9 Ziffern (nach dem Einschlagen lesbar)

Mat.: C 105 W1  
Hardheid: 60 ± 2 HRC  
Kunststof doos met 9 cijfers ( na inslag leesbaar)

Mat.: C 105 W1  
Dureté: 60 ± 2 HRC  
Boîte en matière plastique avec neuf chiffres (lisible après marquage)

REF	h	a	l	REF	h	a	l
SL 1450	0,5	8	75	SL 1450	4,0	12	85
SL 1450	1,0	8	75	SL 1450	5,0	12	85
SL 1450	1,5	8	75	SL 1450	6,0	13	85
SL 1450	2,0	10	80	SL 1450	7,0	14	90
SL 1450	2,5	10	80	SL 1450	8,0	14	90
SL 1450	3,0	10	80	SL 1450	9,0	15	100
SL 1450	3,5	10	80	SL 1450	10,0	15	100

### SL 1460

Plastic box with a set of 9 digits  
(mirror inverted after marking)

Kunststoff-Kassette mit 9 Ziffern  
(nach dem Einschlagen spiegelbildlich)

Kunststof doos met 9 cijfers  
(spiegelbeeld na inslag)

Boîte en matière plastique avec neuf chiffres  
(image inversée après marquage)

REF	h	a	l	REF	h	a	l
SL 1460	0,5	8	75	SL 1460	4,0	12	85
SL 1460	1,0	8	75	SL 1460	5,0	12	85
SL 1460	1,5	8	75	SL 1460	6,0	13	85
SL 1460	2,0	10	80	SL 1460	7,0	14	90
SL 1460	2,5	10	80	SL 1460	8,0	14	90
SL 1460	3,0	10	80	SL 1460	9,0	15	100
SL 1460	3,5	10	80	SL 1460	10,0	15	100

### SL 1455

Plastic box with a set of 26 alphabetic characters  
(legible after marking)

Kunststoff-Kassette mit 26 Buchstaben  
(nach dem Einschlagen lesbar)

Kunststof doos met 26 lettertekens  
( na inslag leesbaar)

Boîte en matière plastique avec 26 lettres  
(lisible après marquage)

REF	h	a	l	REF	h	a	l
SL 1455	0,5	8	75	SL 1455	4,0	12	85
SL 1455	1,0	8	75	SL 1455	5,0	12	85
SL 1455	1,5	8	75	SL 1455	6,0	13	85
SL 1455	2,0	10	80	SL 1455	7,0	14	90
SL 1455	2,5	10	80	SL 1455	8,0	14	90
SL 1455	3,0	10	80	SL 1455	9,0	15	100
SL 1455	3,5	10	80	SL 1455	10,0	15	100

### SL 1465

Plastic box with a set of 26 alphabetic characters  
(legible after marking)

Kunststoff-Kassette mit 26 Buchstaben  
(nach dem Einschlagen lesbar)

Kunststof doos met 26 lettertekens  
(na inslag leesbaar)

Boîte en matière plastique avec 26 lettres  
(lisible après marquage)

REF	h	a	l	REF	h	a	l
SL 1465	0,5	8	75	SL 1465	4,0	12	85
SL 1465	1,0	8	75	SL 1465	5,0	12	85
SL 1465	1,5	8	75	SL 1465	6,0	13	85
SL 1465	2,0	10	80	SL 1465	7,0	14	90
SL 1465	2,5	10	80	SL 1465	8,0	14	90
SL 1465	3,0	10	80	SL 1465	9,0	15	100
SL 1465	3,5	10	80	SL 1465	10,0	15	100

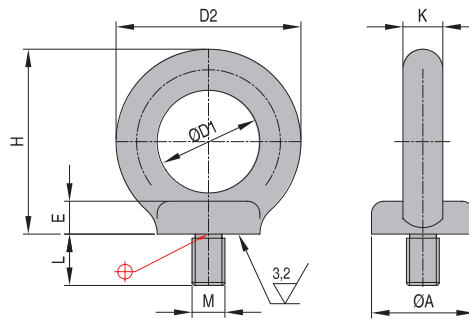




## RM

- Lifting eye bolts
- Ringschrauben nach
- Oogbouten volgens
- Anneau de levage fileté selon

- Mat.: 1.7131 60 HRC | Zinc coated  
Attention: The lifting lugs have always to be fixed at the contact area firmly
- Mat.: 1.7131 60 HRC | Verzinkt  
Achtung: Tragzapfen müssen stets fest auf die Auflagefläche angezogen werden
- Mat.: 1.7131 60 HRC | Zink bekleed  
Let op: hefbllokken moeten steeds goed tegen het steunvlak worden aangetrokken
- Mat.: 1.7131 60 HRC | Zingué  
Attention: Les tourillons porteurs doivent toujours être fixés solidement sur la surface d'appui

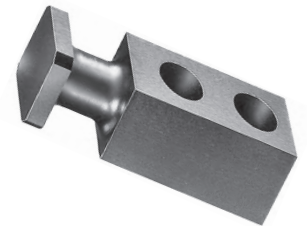
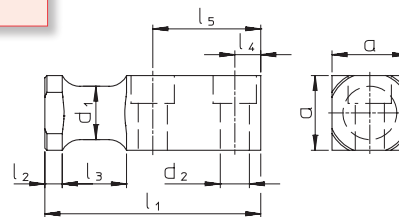


REF	A	D1	D2	L	H	(N)	K	M
RM08	20	20	36	13,0	36	1400	8	M8 x 1,25
RM10	25	25	45	17,0	45	2300	10	M10 x 1,50
RM12	30	30	54	20,5	53	3400	12	M12 x 1,75
RM14	35	35	63	27,0	62	4900	14	M14 x 2,00
RM16	35	35	63	27,0	62	7000	14	M16 x 2,00
RM18	40	40	72	30,0	71	9000	16	M18 x 2,50

REF	A	D1	D2	L	H	(N)	K	M
RM20	40	40	72	30,0	71	12000	16	M20 x 2,50
RM22	45	45	92	34,0	90	15000	18	M22 x 2,50
RM24	50	50	90	36,0	90	18000	20	M24 x 3,00
RM27	50	50	90	36,0	90	18000	20	M27 x 3,00
RM30	65	60	108	45,0	109	36000	24	M30 x 3,50
RM36	75	70	126	54,0	128	51000	28	M36 x 4,00

- Lifting lugs
- Tragzapfen
- Hijsblokken
- Tourillons porteurs

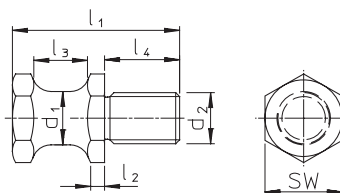
- Mat.: C 45
- Attention: The lifting lugs have always to be fixed at the contact area firmly
- Achtung: Tragzapfen müssen stets fest auf die Auflagefläche angezogen werden
- Let op: hefbllokken moeten steeds goed tegen het steunvlak worden aangetrokken
- Attention: Les tourillons porteurs doivent toujours être fixés solidement sur la surface d'appui



REF	d <sub>1</sub>	F <sub>max</sub> N	DIN 912 min. 8.8	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	a
TZ 700	16	3200	M 8x30	90	6	20	10	44	20
TZ 700	20	6300	M10x35	80	8	25	10	47	25
TZ 700	25	12500	M12x40	100	8	30	12	50	35
TZ 700	32	20000	M16x55	120	10	32	16	62	40
TZ 700	40	32000	M20x70	140	10	40	18	72	50

- Lifting bolts
- Tragschrauben
- Hijsbouten
- Vis de levage

- Mat.: C 45
- Attention: The lifting lugs have always to be fixed at the contact area firmly
- Achtung: Tragzapfen müssen stets fest auf die Auflagefläche angezogen werden
- Let op: hefbllokken moeten steeds goed tegen het steunvlak worden aangetrokken
- Attention: Les tourillons porteurs doivent toujours être fixés solidement sur la surface d'appui



REF	d <sub>1</sub>	F <sub>max</sub> N	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	SW
TS 700	16	3200	M16	55	7,5	20	20	24
TS 700	20	5000	M20	68	8	20	32	30
TS 700	25	10000	M24	78	8	25	38	36
TS 700	32	15000	M30	95	10	32	45	41
TS 700	40	25000	M36	118	12	40	56	50



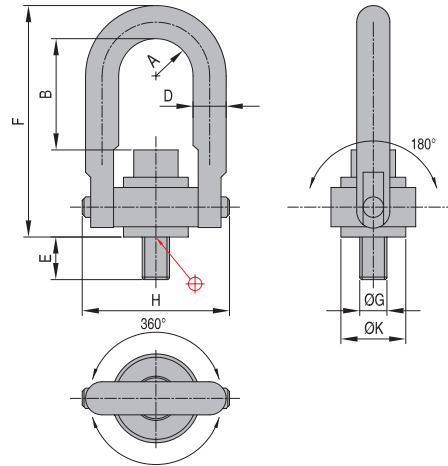
# SHM - SHMR

Hoist rings - CE

Sicherheitsringschrauben - CE

Veiligheidshijsringen - CE

Bagues de levage - CE



REF	G	A	B	D	E	F	H	K	TL (Kgm)	P (Kg)	W (Kg)
SHM0001	M8x1,25	10,9	32,0	9,7	12,5	67,8	46,7	19,0	1,0	400	0,17
SHM0002	M10x1,50		30,0	9,7	17,5	67,8			1,7	450	0,17
SHM0003	M12x1,75	22,4	60,5	19,0	19,0	121,4	89,4	38,1	3,8	1050	1,08
SHM0004	M16x2,00		56,5	29,0	29,0	121,4			8,2	1900	1,12
SHM0005	M20x2,50		52,5	34,0	34,0	121,4			13,6	2150	1,19
SHM0006	M24x3,00	35,6	69,0	37,0	37,0	165,6	130,6	58,7	31,0	4200	3,10
SHM0007	M30x3,50	44,5	107,4	41,9	41,9	221,7	165,1	81,0	60,0	7000	6,30
SHM0009	M36x4,00	57,2	166,5	63,5	63,5	316,7	217,2	106,4	100,0	11000	15,50
SHM0010	M42x4,50		160,5	68,0	68,0	316,7				12500	16,00
SHM0011	M48x5,00		154,5	82,4	82,4	316,7				13500	16,80
SHM0012	M64x6,00	76,2	210,0	101,6	101,6	419,1	297,6	146,0	290,0	22500	40,00
Spare parts REF	G	Spare parts REF	G	Spare parts REF	G						
SHMR0001	M8x1,25	SHMR0005	M20x2,50	SHMR0010	M42x4,50						
SHMR0002	M10x1,50	SHMR0006	M24x3,00	SHMR0011	M48x5,00						
SHMR0003	M12x1,75	SHMR0007	M30x3,50	SHMR0012	M64x6,00						
SHMR0004	M16x2,00	SHMR0009	M36x4,00								

## Features

- Pivots and swivels to compensate for pitch, roll and sway when lifting heavy or unbalanced loads.
- High strength alloy steel with minimum tensile strength of 1,250 MPa (125 kg/mm<sup>2</sup>)
- Certified heat treatment with 100% Magnaflux inspection.
- Corrosion resistant plating.
- Maximum operating temperature 200°C
- Safety factor is 5 times the rated load in any direction.

### Note

- standard tolerance: ±0,8 mm
- E = the use of spacers between bushing flange and mounting surface is not recommended as this will reduce the safety load rating.
- TL = recommended torque load +25% - 0.
- P = rated
- W = weight

## Merkmale

- Kipp- und drehbar, um beim Heben schwerer oder nicht ausgewogener Lasten Neigebewegungen, Rollbewegungen und Schwankbewegungen zu kompensieren
- Legierter Spezialstahl mit Mindestzugfestigkeit von 1.250 MPa (125 kg/mm<sup>2</sup>)
- Zertifizierte Wärmebehandlung mit 100% Magnaflux-Prüfung
- Korrosionsbeständiger Oberflächenschutz
- Maximale Betriebstemperatur 200°C
- Sicherheitsfaktor ist das 5-fache der Nennlast in jeder Richtung

### Bemerkungen

- Standardtoleranz: ±0,8 mm
- E = zwischen Flansch und Montageoberfläche keine Distanzscheibe einlegen, dadurch wird die Sicherheitsnennbelastung reduziert
- TL = empfohlene Drehmomentbelastung +25% - 0
- P = Nennlast
- W = Gewicht

## Kenmerken

- 180° draaibeweging om de horizontale as en 360° wentelen om de verticale as vangen het slingeren op bij het hijsen van zware onbalans lasten.
- Weerstaat aan zware zijdelingse belasting.
- Gelegeerd staal met een minimum trekvastheid van 1.250 MPa (125 kg/mm<sup>2</sup>).
- Gewaarborgde warmtebehandeling met 100 % Magnaflux inspectie.
- Hoge corrosieweerstand door oppervlaktebehandeling. - Max. werkingstemperatuur 200 °C.
- Alle hijsringen zijn ontworpen met een zekerheidsfactor van 5:1 in alle richtingen.

### Opmerkingen

- Standard toleranties ± 0,8 mm.
- E = het gebruik van een opvulshijf tussen hijsring en oppervlak is af te raden, daar dit de veiligheidsindex zou verminderen.
- TL = aanbevolen aandraaikoppel voor de bout + 25 % - 0.
- P = maximum belasting
- W = gewicht.

## Caractéristiques

- Pivotent et tournent pour compenser le balancement de charges lourdes ou déséquilibrées.
- Acier allié avec une résistance minimale à la traction de 1,250 MPa (125 kg/mm<sup>2</sup>)
- Traitement thermique garanti par une inspection Magnaflux de 100%.
- Revêtement résistant à la corrosion
- Température de fonctionnement de maximum 200°C
- Coefficient de sécurité de 5:1 quelle que soit l'orientation de la charge nominale

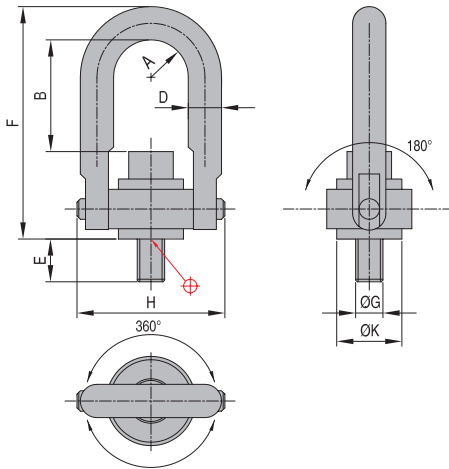
### Remarque

- tolérance standard: ±0,8 mm
- E = l'utilisation d'espaces entre l'anneau et la surface de montage est à déconseiller. Elle réduirait le coefficient de sécurité de la charge.
- TL = couple de serrage recommandé +25% - 0.
- P = nominal
- W = poids en kg.



Hoist rings - CE  
 Sicherheitsringschrauben - CE

Veiligheidshijsringen - CE  
 Bagues de levage - CE



REF	A	B	D	E	F	G	H	K	TL (Kgm)	P (Kg)	W (Kg)
SHR0001	0,43	1 1/4"	0,38	9/16	2,67	5/16"-18	1,84	0,75	1	360	0,15
SHR0002	0,43	1 1/4"	0,38	9/16	2,67	3/8"-16	1,84	0,75	1,6	450	0,15
SHR0003	0,88	2 3/8"	0,75	3/4	4,78	1/2"-13	3,52	1,5	3,8	1130	1,05
SHR0004	0,88	2 1/4"	0,75	1	4,78	5/8"-11	3,52	1,5	8,3	1810	1,10
SHR0005	0,88	2 1/8"	0,75	1	4,78	3/4"-10	3,52	1,5	13,8	2260	1,16
SHR0006	1,44	2 11/16"	1	1 1/2"	6,52	1-8	5,14	2,31	31,7	4525	3,17
SHR0007	1,75	4 1/4"	1,25	1 7/8"	8,73	1 1/4"-7	6,5	3,19	64,8	6785	6,34

Repair kit - screw & retainer ring | Reparatursatz - Schraube & Federring | Wisselstukken - bout en borgring | Kit de réparation - vis et bague de retenue

REF	G
SHRR0001	5/16-18
SHRR0002	3/8-16
SHRR0003	1/2-13
SHRR0004	5/8-11
SHRR0005	3/4-10
SHRR0006	1-8
SHRR0007	1 1/4-7

#### Features

- Pivots and swivels to compensate for pitch, roll and sway when lifting heavy or unbalanced loads.
- High strength alloy steel with minimum tensile strength of 1,250 MPa (125 kg/mm<sup>2</sup>)
- Certified heat treatment with 100% Magnaflux inspection.
- Corrosion resistant plating.
- Maximum operating temperature 200°C
- Safety factor is 5 times the rated load in any direction.

#### Note

- standard tolerance: ±0,8 mm
- E = the use of spacers between bushing flange and mounting surface is not recommended as this will reduce the safety load rating.
- TL = recommended torque load +25% - 0.
- P = rated
- W = weight

#### Merkmale

- Kipp- und drehbar, um beim Heben schwerer oder nicht ausgewogener Lasten Neige- bewegungen, Rollbewegungen und Schwankbewegungen zu kompensieren
- Legierter Spezialstahl mit Mindestzugfestigkeit von 1.250 MPa (125 kg/mm<sup>2</sup>)
- Zertifizierte Wärmebehandlung mit 100% Magnaflux-Prüfung
- Korrosionsbeständiger Oberflächenschutz
- Maximale Betriebstemperatur 200°C
- Sicherheitsfaktor ist das 5-fache der Nennlast in jeder Richtung

#### Bemerkungen

- Standardtoleranz: ±0,8 mm
- E = zwischen Flansch und Montageoberfläche keine Distanzscheibe einlegen, dadurch wird die Sicherheitsnennbelastung reduziert
- TL = empfohlene Drehmomentbelastung +25% - 0
- P = Nennlast
- W = Gewicht

#### Kenmerken

- 180° draai beweging om de horizontale as en 360° wentelen om de verticale as vangen het slingeren op bij het hijsen van zware onbalans lasten.
- Weerstaat aan zware zijdelingse belasting.
- Gelegeerd staal met een minimum trek vastheid van 1.250 MPa (125 kg/mm<sup>2</sup>).
- Gewaarborgde warmtebehandeling met 100 % Magnaflux inspectie.
- Hoge corrosieweerstand door oppervlaktebehandeling. - Max. werkingstemperatuur 200 °C.
- Alle hijsringen zijn ontworpen met een zekerheidsfactor van 5:1 in alle richtingen.

#### Opmerkingen

- Standard toleranties ± 0,8 mm.
- E = het gebruik van een opvulschijf tussen hijsring en oppervlak is
- af te raden, daar dit de veiligheidsindex zou verminderen.
- TL = aanbevolen aandraaikoppell voor de bout + 25 % - 0.
- P = maximum belasting
- W = gewicht.

#### Caractéristiques

- Pivotent et tournent pour compenser le balancement de charges lourdes ou déséquilibrées.
- Acier allié avec une résistance minimale à la traction de 1,250 MPa (125 kg/mm<sup>2</sup>)
- Traitement thermique garanti par une inspection Magnaflux de 100%.
- Revêtement résistant à la corrosion
- Température de fonctionnement de maximum 200°C
- Coefficient de sécurité de 5:1 quelle que soit l'orientation de la charge nominale

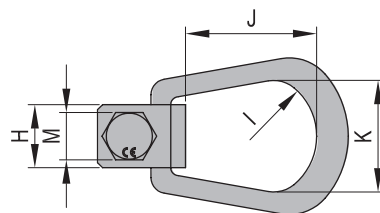
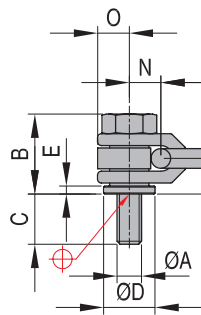
#### Remarque

- tolérance standard: ±0,8 mm
- E = l'utilisation d'espaces entre l'anneau et la surface de montage est à déconseiller. Elle réduirait le coefficient de sécurité de la charge.
- TL = couple de serrage recommandé +25% - 0.
- P = nominal
- W = poids en kg.

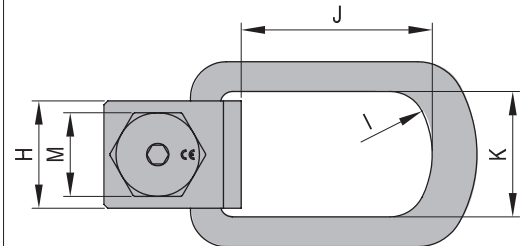
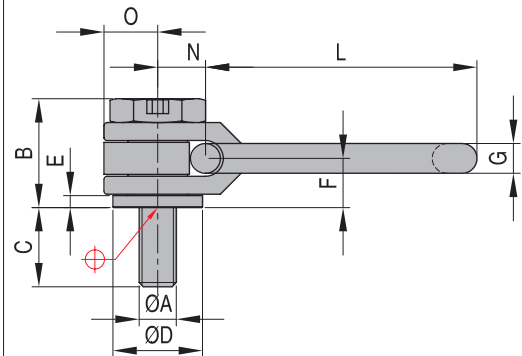


# SHSP

- Side pull hoist rings - CE
- Seitensicherheitsringschrauben - CE
- Matrijshuiscomponenten
- Bagues de levage Side Pull - CE



for M8 + M10



for M12 - M48

REF	P (Kg)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	TL
SHSP-0001	325	M8x1,25	33	16	21	3	14	8	25	25	25	44	76	19	13	13	5
SHSP-0002	500	M10x1,5		20													10
SHSP-0003	725	M12x1,75	48	24	35	4	21	13	44	38	86	51	120	32	19	22	20
SHSP-0004	1400	M16x2		32													48
SHSP-0005	2290	M20x2,5	59	40	48	6	26	16	57	51	102	67	145	44	25	29	140
SHSP-0006	3050	M24x3		48													83
SHSP-0007	4850	M30x3,5	90	60	83	9	42	27	95	76	196	111	265	76	49	48	550
SHSP-0009	7500	M36x4		72													800
SHSP-0010	8700	M42x4,5		84													1200
SHSP-0011	10000	M48x5		96													

### Features

For lifting molds, tools and dies. Full swivel and pivot action flip and turn parts without unhooking. 200% proof tested. Safety factor is 5 times the rated load capacity. High quality alloy steel, finish black oxide.

- TL = recommended torque load +25% - 0.

### Merkmale

Zum Heben von Formen, Werkzeugen und Schneidbacken. Für vollständige Schwenk- und Drehvorgänge von Teilen ohne Aushaken. 200% Überlast getestet. Sicherheitsfaktor ist das 5-fach der Nennlast. Hochwertige Stahllegierung mit schwarzer Oxidoberfläche.

- TL = empfohlene Drehmomentbelastung +25% - 0.

### Kenmerken

Voor heffen van matrijzen en gereedschappen. Volledig draaien en wentelen van stukken zonder los te haken. Getest op 200 % overbelasting. Zekerheidsfactor van 5:1 Hoogwaardige staallegering voorzien van oxidelaag.

- TL = aanbevolen koppelbelasting +25% - 0.

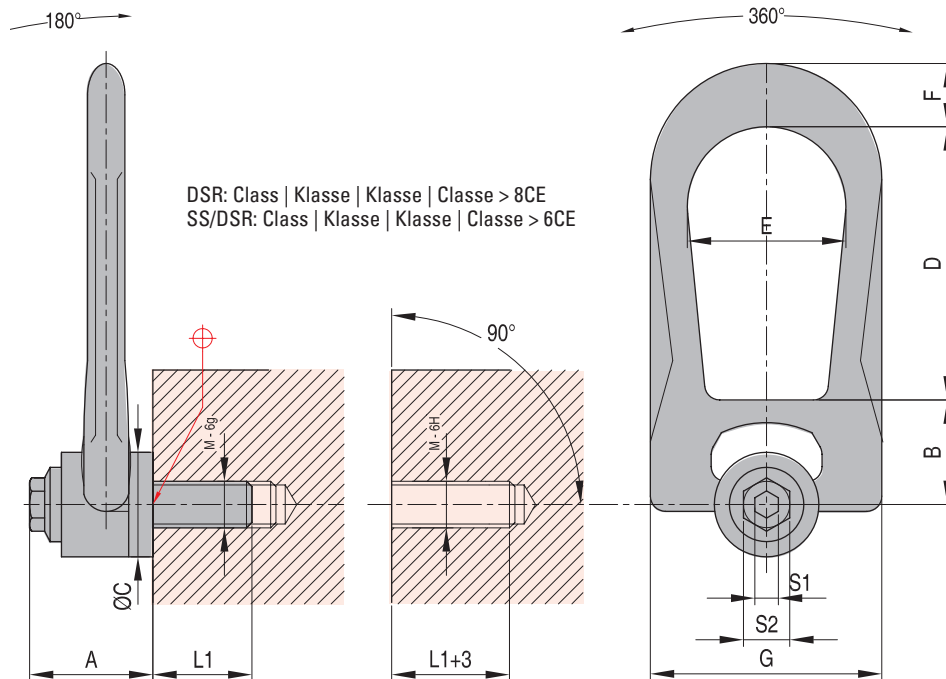
### Caractéristiques

Pour soulever des moules, des outils et des blocs à colonnes. Pivotement et rotation complets de la pièce sans décrochement. Testé à 200% de surcharge. Coefficient de sécurité de 5 : 1 la capacité de charge nominale. Alliage de qualité supérieure, finition en oxyde noir.

- TL = couple de serrage recommandé +25% - 0.



- Double swivel ring
- Doppelwirbelring
- Dubbele warteling
- Double bague pivotante



DSR: Class | Klasse | Klasse | Classe > 8CE  
 SS/DSR: Class | Klasse | Klasse | Classe > 6CE



REF	P	SF	KT	M	TL	L1	S1	S2	A	B	C	D	E	F	G		
<b>DSRM8</b>	3000	5	4	M 8 (x1,25)	6	14	8	16	33	30	30	38	27	14	53		
<b>DSRM10</b>	6000		5	M 10 (x1,50)	10	17											
<b>DSRM12</b>	10000		6	M 12 (x1,75)	15	21											
<b>DSRM14*</b>	13000		6	M 14 (x2)	30	23											
<b>DSRM16</b>	16000		7	M 16 (x2)	50	27											
<b>DSRM18*</b>	20000		7	M 18 (x2,5)	70	27											
<b>DSRM20</b>	25000		9	M 20 (x2,5)	100	30											
<b>DSRM22*</b>	30000		9	M 22 (x2,5)	120	33											
<b>DSRM24</b>	40000		11	M 24 (x3)	160	36											
<b>DSRM27*</b>	50000		13	M 27 (x3)	160	40											
<b>DSRM30</b>	63000	14	M 30 (x3,5)	250	45	14	24	62	55	60	83	55	25	107			
REF	P	SF	KT	M	TL	L1	S1	S2	A	B	C	D	E	F	G		
<b>SSDSR6M8</b>	3000	5	4	M 8 (x1,25)	6	16	6	13	32	30	30	30	39	28	13	53	
<b>SSDSR13M8</b>	3000		4	M 8 (x1,25)	6	16											
<b>SSDSR8M10</b>	5000		5	M 10 (x1,50)	10	16	8										34
<b>SSDSR17M10</b>	5000		5	M 10 (x1,50)	10	16	17										31
<b>SSDSR10M12</b>	8000		6	M 12 (x1,75)	15	19	10										33
<b>SSDSR19M12</b>	8000		6	M 12 (x1,75)	15	19	19										30
<b>SSDSR24M16</b>	15000	5	7	M 16 (x2)	50	26	24	44	40	42	54	38	17	77			
<b>SSDSR30M20</b>	16000		7	M 20 (x2,5)	100	30									30	43	

\*Non standard

Two free articulations. Very low overhang for improved safety. Automatic realignment of the ring when in traction 90°. Large support surface for a very high Resistance. Two ways of tightening: either by open-ended spanner, or by allen key. Improved stability with DSR C through centering section  
**P = max load in Newton**  
**SF = safety factor**  
**KT = chain classification number**  
**TL = recommended tightening torque in NewtonMètre**

\*Auf Anfrage

Doppeltes Gelenk. Sehr geringer Überhang für erhöhte Sicherheit. Automatische Neuausrichtung des Rings bei einer Traktion von 90°. Große Auflagefläche für sehr hohen Widerstand. Festschrauben mit Doppelmaul- oder Inbusschlüssel möglich. Erhöhte Stabilität mit DSR C durch Zentrierabschnitt  
**P = max. Last in Newton**  
**SF = Sicherheitsfaktor**  
**KT = Kettenklassifizierungsnummer**  
**TL = empfohlenes Anzugsmoment in Newtonmeter**

\*Niet-standaard

Twee vrije draaipunten. Zeer lage overhang geeft verbeterde veiligheid. Automatische heruitlijning van de ring wanneer in tractie onder 90°. Groot steunoppervlak voor zeer hoge Weerstand. Twee manieren voor vastzetten: door middel van open steeksleutel of inbussleutel. Verbeterde stabiliteit met DSR C door centreergedeelte  
**P = max belasting in Newton**  
**SF = Safety Factor (Veiligheidsfactor)**  
**KT = ketting classificatienummer**  
**TL = aanbevolen aanhaalmoment in NewtonMeter**

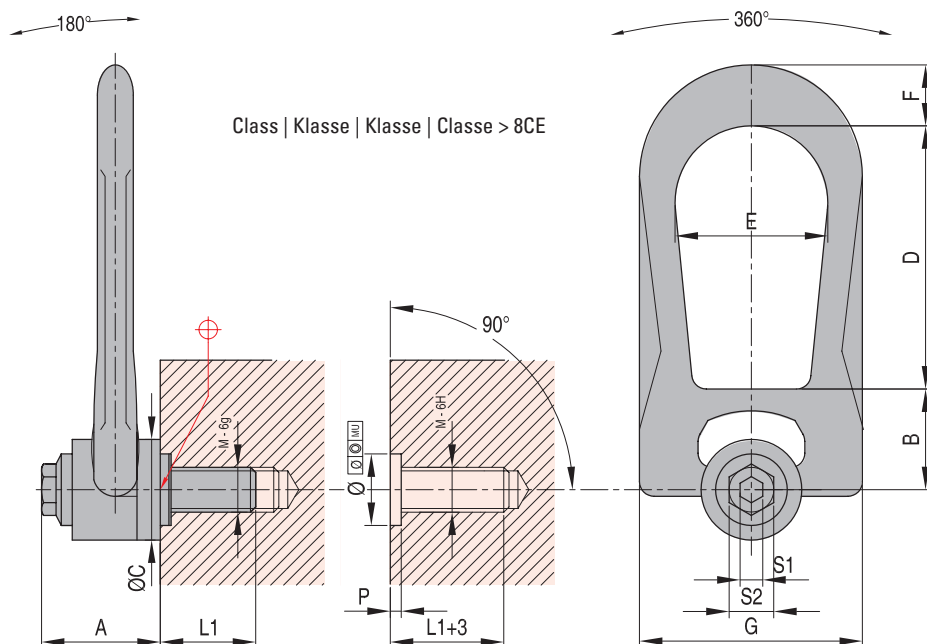
\*Non standard

Deux articulations libres. Porte-à-faux très faible pour une meilleure sécurité. Réalignement automatique de la bague en cas de traction à 90°. Large surface d'appui pour une résistance très élevée. Deux méthodes de serrage : soit à l'aide d'une clé plate soit à l'aide d'une clé hexagonale  
**P = charge max en Newton**  
**SF = coefficient de sécurité**  
**KT = numéro de classification de la chaîne**  
**TL = couple de serrage recommandé en NewtonMètre**



# DSCR

- Double swivel ring with centering
- Doppelwirbelring mit zentrierung
- Dubbele wartelring met centering
- Double bague pivotante avec centrage



REF	P	SF	KT	M/ø	TL/ Nm	L1	S1	S2	A	B	C	D	E	F	G	P
DSRCM8	3000	5	4	16 0/+0,25	6	14	8	16	33	30	30	38	27	14	53	3 +0,5/+1
DSRCM10	6000		5	20 0/+0,25	10	17										
DSRCM12	10000		6	20 0/+0,25	15	21										
DSRCM14*	13000	5	6	20 0/+0,25	30	23	8	20	45	42	45	54	38	17	76	3 +0,5/+1
DSRCM16	16000		7	20 0/+0,25	50	27										
DSRCM18*	20000		7	30 0/+0,30	70	27										
DSRCM20	25000		9	30 0/+0,30	100	30										
DSRCM22*	30000	5	9	30 0/+0,30	120	33	14	24	62	55	60	83	55	25	107	4 +0,5/+1
DSRCM24	40000		11	30 0/+0,30	160	36										
DSRCM27*	50000		13	36 0/+0,30	160	40										
DSRCM30	63000		14	36 0/+0,30	250	45										

\*Non standard

Two free articulations. Low overhang designed for total safety. Improved stability with DSS C through centering section. Perfectly symmetrical. Screwing with allen key. From M 33 to M 64 as standard; for loads 6.3 to 32.1 t. High tensile  
**P = max load in Newton**  
**SF = safety factor**  
**KT = chain classification number**  
**TL = recommended tightening torque in NewtonMetre**

\*Auf Anfrage

Doppeltes Gelenk. Geringer Überhang für umfassende Sicherheit. Erhöhte Stabilität mit DSR C durch Zentrierung. Vollkommen symmetrisch. Schrauben mit Inbusschlüssel. Standardringe von M 33 bis M 64 zum heben von Lasten von 6,3 bis 32,1 t. Hohe Zugfestigkeit  
**P = max. Last in Newton**  
**SF = Sicherheitsfaktor**  
**KT = Kettenklassifizierungsnummer**  
**TL = empfohlenes Anzugsmoment in Newtonmeter**

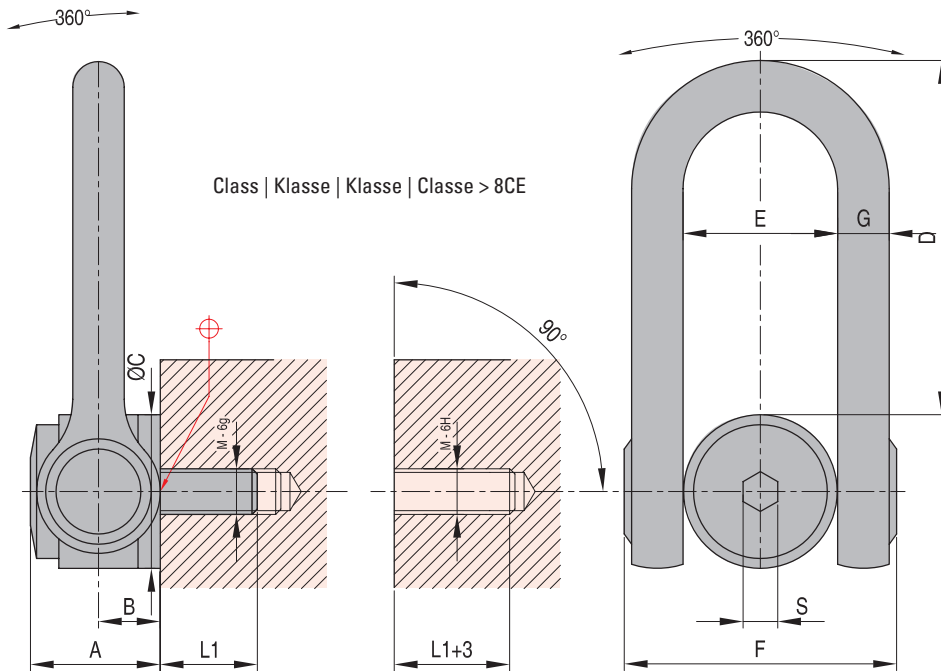
\*Niet-standaard

Twee vrije draaipunten. Lage overhang ontworpen voor totale veiligheid. Verbeterde stabiliteit met DSS C via centreergedeelte. Volmaakt symmetrisch. Bouten met inbussleutel. Van M 33 tot M 64 als standaard; voor belastingen 6,3 tot 32,1 t. Hoge trekkracht  
**P = max belasting in Newton**  
**SF = Safety Factor (Veiligheidsfactor)**  
**KT = ketting classificatiegetal**  
**TL = aanbevolen aanhaalmoment in NewtonMeter**

\*Non standard

Deux articulations libres. Faible porte-à-faux conçu pour une sécurité totale. Meilleure stabilité avec DSS C grâce à la section de centrage. Parfaitement symétrique. Vissage à l'aide d'une clé hexagonale. M 33 à M 64 en tant que standard; pour des charges de 6.3 à 32.1 t. Résistance élevée à la traction  
**P = charge max en Newton**  
**SF = coefficient de sécurité**  
**KT = numéro de classification de la chaîne**  
**TL = couple de serrage recommandé en NewtonMètre**

- Double swivel shackle
- Universalringschrauben
- Dubbele kettingwartel
- Double émerillon



REF	P	S.F.	KT	M/Ø	TL/Nm	L1	S	A	B	C	D	E	F	G
DSSM33*	80000	5	14	M 33 (x3,5)	250	50	19	61	31	70	104	73	145	29
DSSM36	100000		18	M 36 (x4)										
DSSM36x3*	100000		18	M 36 (x3)										
DSSM39*	100000	5	18	M 39 (x4)	400	63	19	61	31	70	104	73	145	29
DSSM42	125000		20	M 42 (x4,5)										
DSSM42x3*	125000		20	M 42 (x3)										
DSSM45*	150000	4	22	M 45 (x4,5)	400	63	19	61	31	70	104	73	145	29
DSSM48	200000	4	26	M 48 (x5)	600	68	19	79	38	90	125	91	184	33
DSSM48x3*	200000		26	M 48 (x3)										
DSSM48x4*	200000		26	M 48 (x4)										
DSSM52*	200000		26	M 52 (x5)										
DSSM56	250000	4	28	M 56 (x5,5)	600	78	19	79	38	90	125	91	184	33
DSSM 56x4*	250000		28	M 56 (x4)										
DSSM64	321000	4	36	M 64 (x6)	600	90	19	79	38	95	125	91	184	33
DSSM64x4*	321000		36	M 64 (x4)										
DSSM72*	321000		36	M 72 (x6)										
DSSM72x4*	321000		36	M 72 (x4)										
DSSM80*	321000		36	M 80 (x6)										
DSSM100*	321000		36	M 100 (x6)										

\*Non standard

Improvement: The hook does not scrape the tool when in traction at 90°. Three free articulations. Very low overhang designed for total safety. Perfectly symmetrical. Two ways of tightening: either by opened spanner, or by allen key for total quality. Improved stability with TSR C through centering section. High tensile.  
**P = max load in Newton**  
**SF = safety factor**  
**KT = chain classification number**  
**TL = recommended tightening torque in NewtonMètre**

\*Auf Anfrage

Verbesserung: Der Haken schabt bei einer Traktion von 90° nicht über das Werkzeug. Doppeltes Gelenk. Geringer Überhang für umfassende Sicherheit. Vollkommen symmetrisch. Festschrauben mit Doppelmaul- oder Inbusschlüssel möglich. Erhöhte Stabilität mit TSR C durch Zentrierung. Hohe Zugfestigkeit.  
**P = max. Last in Newton**  
**SF = Sicherheitsfaktor**  
**KT = Kettenklassifizierungsnummer**  
**TL = empfohlenes Anzugsmoment in Newtonmeter**

\*Niet-standaard

“Verbetering: De haak schraapt niet over het gereedschap in tractie onder 90°. Drie vrije draaipunten. Zeer lage overhang ontworpen voor totale veiligheid. Volmaakt symmetrisch. Twee manieren voor vastzetten: door middel van open steeksleutel of inbussleutel, geeft totale kwaliteit. Verbeterde stabiliteit met TSR C via centreergedeelte. Hoge trekkracht.  
**P = max belasting in Newton**  
**SF = Safety Factor (Veiligheidsfactor)**  
**KT = ketting classificatiegetal**  
**TL = aanbevolen aanhaalmoment in NewtonMeter”**

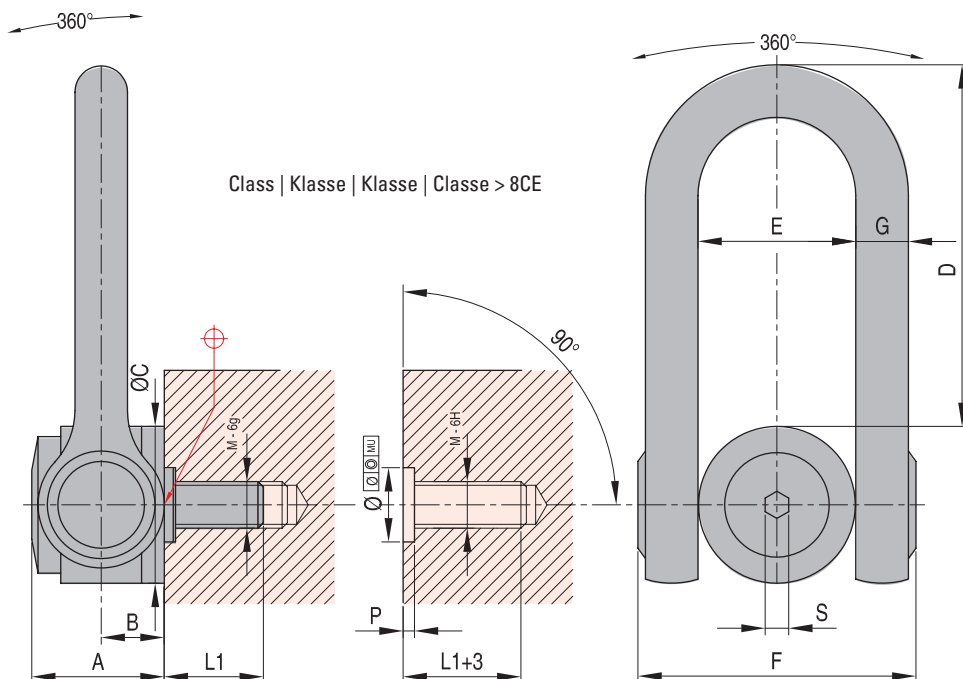
\*Non standard

Amélioration : Le crochet n’érâfle pas l’outil en cas de traction à 90°. Trois articulations libres. Porte-à-faux très faible conçu pour une sécurité totale. Parfaitement symétrique. Deux méthodes de serrage : soit à l’aide d’une clé plate soit à l’aide d’une clé hexagonale. meilleure stabilité avec TSR C grâce à la section de centrage. Résistance élevée à la traction.  
**P = charge max en Newton**  
**SF = coefficient de sécurité**  
**KT = numéro de classification de la chaîne**  
**TL = couple de serrage recommandé en NewtonMètre**



# DSSC

- Double swivel ring with centering
- Doppelwirbelring mit zentrierung
- Dubbele wartelring met centrerung
- Double bague pivotante avec centrage



Class | Klasse | Klasse | Classe > 8CE

REF	P	S.F.	KT	M/Ø	TL/Nm	L	S	A	B	C	D	E	F	G	P
DSSCM33*	8000	5	14	48 +0,10/+0,30	250	50	19	61	31	70	104	73	145	29	6 +0,5/+1
DSSCM36															
DSSCM36x3*	10000	5	18	48 +0,10/+0,30	320	54	19	61	31	70	104	73	145	29	6 +0,5/+1
DSSCM39*															
DSSCM42	12500	5	20	48 +0,10/+0,30	400	63	19	61	31	70	104	73	145	29	6 +0,5/+1
DSSCM42x3*															
DSSCM45*	15000	4	22	48 +0,10/+0,30	400	63	19	61	31	70	104	73	145	29	8 +0,5/+1
DSSCM48															
DSSCM48x3*	20000	4	26	64 +0,60/+0,10	600	68	19	79	38	90	125	91	184	33	8 +0,5/+1
DSSCM48x4*															
DSSCM52*															
DSSCM56	25000	4	28	64 +0,60/+0,10	600	78	19	79	38	90	125	91	184	33	8 +0,5/+1
DSSCM56x4*															
DSSCM64	32100	4	36	74 +0,60/0,10	600	90	19	79	38	95	125	91	184	33	10 +0,5/+1
DSSCM64x4*															

\*Non standard

Improvement: The hook does not scrape the tool when in traction at 90°. Three free articulations. Very low overhang designed for total safety. Perfectly symmetrical. Two ways of tightening: either by open-ended spanner, or by allen key for total quality. Improved stability with TSR C through centering section. High tensile.  
**P = max load in Newton**  
**SF = safety factor**  
**KT = chain classification number**  
**TL = recommended tightening torque in NewtonMètre**

\*Auf Anfrage

Verbesserung: Der Haken schabt bei einer Traktion von 90° nicht über das Werkzeug. Doppeltes Gelenk. Geringer Überhang für umfassende Sicherheit. Vollkommen symmetrisch. Festschrauben mit Doppelmaul- oder Inbusschlüssel möglich. Erhöhte Stabilität mit TSR C durch Zentrierung. Hohe Zugfestigkeit.  
**P = max. Last in Newton**  
**SF = Sicherheitsfaktor**  
**KT = Kettenklassifizierungsnummer**  
**TL = empfohlenes Anzugsmoment in Newtonmeter**

\*Niet-standaard

Verbetering: De haak schraapt niet over het gereedschap in tractie onder 90°. Drie vrije draaipunten. Zeer lage overhang ontworpen voor totale veiligheid. Volmaakt symmetrisch. Twee manieren voor vastzetten: door middel van open steeksleutel of inbussleutel, geeft totale kwaliteit. Verbeterde stabiliteit met TSR C via centreergedeelte. Hoge trekkracht.  
**P = max belasting in Newton**  
**SF = Safety Factor (Veiligheidsfactor)**  
**KT = ketting classificatiegetal**  
**TL = aanbevolen aanhaalmoment in NewtonMeter**

\*Non standard

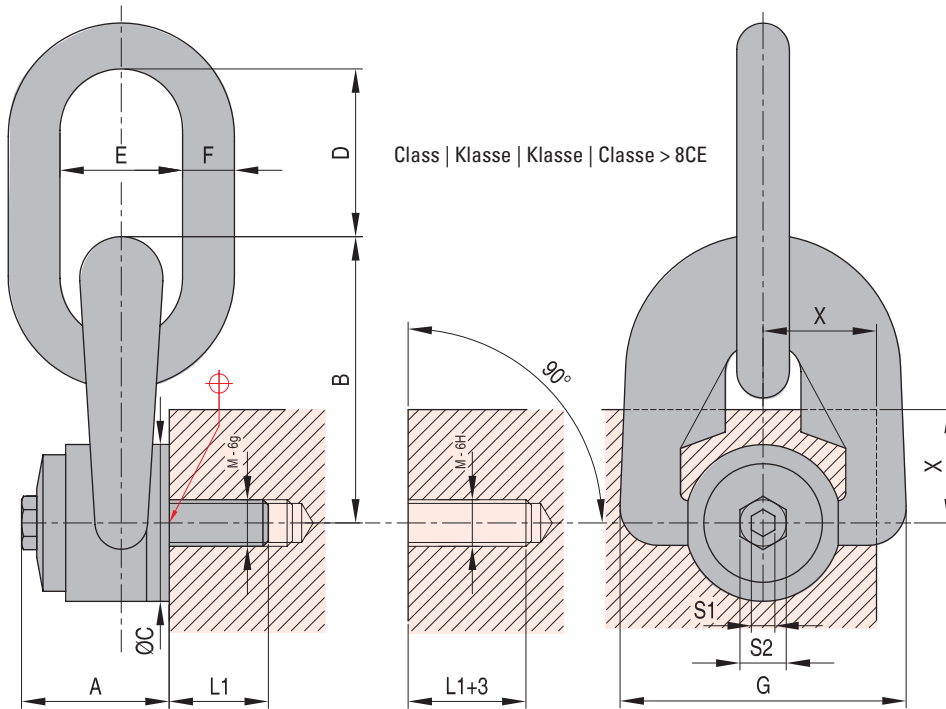
Amélioration : Le crochet n'érafle pas l'outil en cas de traction à 90°. Trois articulations libres. Porte-à-faux très faible conçu pour une sécurité totale. Parfaitement symétrique. Deux méthodes de serrage : soit à l'aide d'une clé plate soit à l'aide d'une clé hexagonale. meilleure stabilité avec TSR C grâce à la section de centrage. Résistance élevée à la traction.  
**P = charge max en Newton**  
**SF = coefficient de sécurité**  
**KT = numéro de classification de la chaîne**  
**TL = couple de serrage recommandé en NewtonMètre**





TSR

- Triplee swivel shackle
- Dreifachwirbelring
- Drievoudige kettingwartel
- Triple émerillon



REF	P	S.F.	KT	M/σ	TL/Nm	L1	X	S1	S2	A	B	C	D	E	F	G
TSRM8	3000	5	4	M 8 (x1,25)	6	14	18	8	16	33	56	30	41	25	10	58
TSRM10	6000		5	M 10 (x1,50)	10	17										
TSRM12	10000		6	M 12 (x1,75)	15	21										
TSRM14*	13000	5	6	M 14 (x2)	30	23	24	8	20	45	76	45	56	37	14	79
TSRM16	16000		7	M 16 (x2)	50	27										
TSRM18*	20000		7	M 18 (x2,5)	70	27										
TSRM20	25000		9	M 20 (x2,5)	100	30										
TSRM22*	30000	5	9	M 22 (x2,5)	120	33	45	14	24	62	105	60	80	45	20	106
TSRM24	40000		11	M 24 (x3)	160	36										
TSRM27*	50000		13	M 27 (x3)	160	36										
TSRM30	63000	5	14	M 30 (x3,5)	250	45	54	19	30	81	140	80	111	71	30	148
TSRM36	100000		18	M 36 (x4)	320	54										
TSRM42	125000		20	M 42 (x4,5)	400	63										
TSRM48	200000	4	26	M 48 (x5)	600	68	69	19	30	100	178	110	135	90	42	180
TSRM56	220000		36	M 56 (x5,5)	600	78										

\*Non standard

Improvement: The hook does not scrape the tool when in traction at 90°. Three free articulations. Very low overhang designed for total safety. Perfectly symmetrical. Two ways of tightening: either by open-ended spanner, or by allen key for total quality. Improved stability with TSR C through centering section. High tensile.  
**P = max load in Newton**  
**SF = safety factor**  
**KT = chain classification number**  
**TL = recommended tightening torque in NewtonMètre**

\*Auf Anfrage

Verbesserung: Der Haken schabt bei einer Traktion von 90° nicht über das Werkzeug. Doppeltes Gelenk. Geringer Überhang für umfassende Sicherheit. Vollkommen symmetrisch. Festschrauben mit Doppelmaul- oder Inbusschlüssel möglich. Erhöhte Stabilität mit TSR C durch Zentrierung. Hohe Zugfestigkeit.  
**P = max. Last in Newton**  
**SF = Sicherheitsfaktor**  
**KT = Kettenklassifizierungsnummer**  
**TL = empfohlenes Anzugsmoment in Newtonmeter**

\*Niet-standaard

Verbetering: De haak schraapt niet over het gereedschap in tractie onder 90°. Drie vrije draaipunten. Zeer lage overhang ontworpen voor totale veiligheid. Volmaakt symmetrisch. Twee manieren voor vastzetten: door middel van open steeksleutel of inbussleutel, geeft totale kwaliteit. Verbeterde stabiliteit met TSR C via centreergedeelte. Hoge trekkracht.  
**P = max belasting in Newton**  
**SF = Safety Factor (Veiligheidsfactor)**  
**KT = ketting classificatiegetal**  
**TL = aanbevolen aanhaalmoment in NewtonMeter**

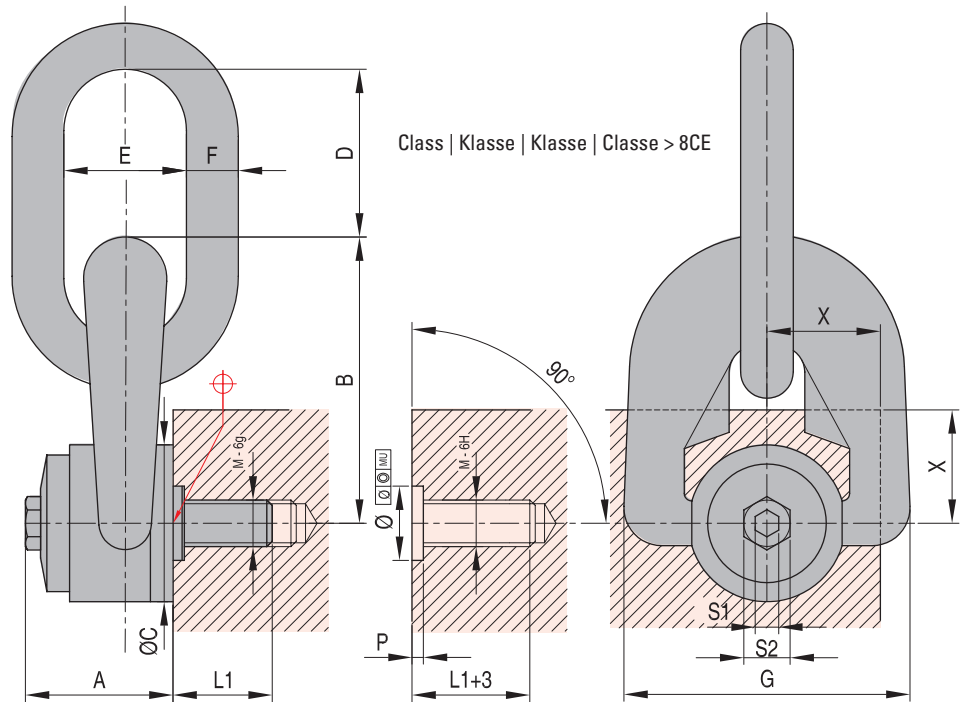
\*Non standard

Amélioration : Le crochet n'érafle pas l'outil en cas de traction à 90°. Trois articulations libres. Porte-à-faux très faible conçu pour une sécurité totale. Parfaitement symétrique. Deux méthodes de serrage : soit à l'aide d'une clé plate soit à l'aide d'une clé hexagonale. meilleure stabilité avec TSR C grâce à la section de centrage. Résistance élevée à la traction.  
**P = charge max en Newton**  
**SF = coefficient de sécurité**  
**KT = numéro de classification de la chaîne**  
**TL = couple de serrage recommandé en NewtonMètre**



# TSR C

- Triple swivel shackle with centering
- Dreifachwirbelring mit Zentrierung
- Drievoudige kettingwartel met centrering
- Triple bague pivotante avec centrage



REF	P	S.F.	KT	M/Ø	TL/ Nm	L1	X	S1	S2	A	B	C	D	E	F	G	P
TSRCM8	3000	5	4	16 0/+0,25	14	58	16	6	8	33	33	56	30	41	25	10	3 +0,5/+1
TSRCM10	6000	5	5	20 0/+0,25	17	58	16	10	8	33	33	56	30	41	25	10	3 +0,5/+1
TSRCM12	10000		6		21	58	16	15	8	33	33	56	30	41	25	10	
TSRCM14	13000		6		30	23	24	8	20	45	76	45	56	37	14	79	
TSRCM16	16000	5	7	30 0/+0,30	50	27	24	8	20	45	76	45	56	37	14	79	3 +0,5/+1
TSRCM18	20000		7		27	79	20	70	8	45	45	76	45	56	37	14	
TSRCM20	25000		9		30	79	20	100	8	45	45	81	45	56	37	14	
TSRCM22	30000	5	9	36 0/+0,30	33	106	24	120	14	62	62	105	60	80	45	20	4 +0,5/+1
TSRCM24	40000		11		160	36	45	14	24	62	105	60	80	45	20	106	
TSRCM27	50000		13		160	36	45	14	24	62	105	60	80	45	20	106	
TSRCM30	63000	5	14	48 +0,10/+0,50	45	106	24	250	14	62	62	105	60	80	45	20	4 +0,5/+1
TSRCM36	100000		18		320	54	54	19	30	81	140	80	111	71	30	148	
TSRCM42	125000		20		63	148	30	400	19	84	84	146	80	111	71	30	
TSRCM48	200000	4	26	64 +0,10/+0,60	600	68	69	19	30	100	178	110	135	90	42	180	8 +0,5/+1
TSRCM56	220000		36		78	190	30	600	19	104	104	184	110	135	90	42	

\*Non standard

One free articulation. Very low overhang for increased safety. Automatic realignment of the ring when in traction in 90°. Large support surface for a very high resistance. Improved stability with SEB C through centering section. High tensile.  
**P = max load in Newton**  
**SF = safety factor**  
**KT = chain classification number**  
**TL = recommended tightening torque in NewtonMetre**

\*Auf Anfrage

Einfaches Gelenk. Sehr geringer Überhang für erhöhte Sicherheit. Automatische Neuausrichtung des Rings bei einer Traktion von 90°. Große Auflagefläche für sehr hohen Widerstand. Erhöhte Stabilität mit SEB C durch Zentrierung. Hohe Zugfestigkeit  
**P = max. Last in Newton**  
**SF = Sicherheitsfaktor**  
**KT = Kettenklassifizierungsnummer**  
**TL = empfohlenes Anzugsmoment in Newtonmeter**

\*Niet-standaard

Één vrij draaipunt. Zeer lage overhang geeft verbeterde veiligheid. Automatische heruitlijning van de ring wanneer in tractie onder 90°. Groot steunoppervlak voor zeer hoge Weerstand. Verbeterde stabiliteit met SEB C via centreergedeelte. Hoge trekkracht.  
**P = max belasting in Newton**  
**SF = Safety Factor (Veiligheidsfactor)**  
**KT = ketting classificatiegetal**  
**TL = aanbevolen aanhaalmoment in NewtonMeter**

\*Non standard

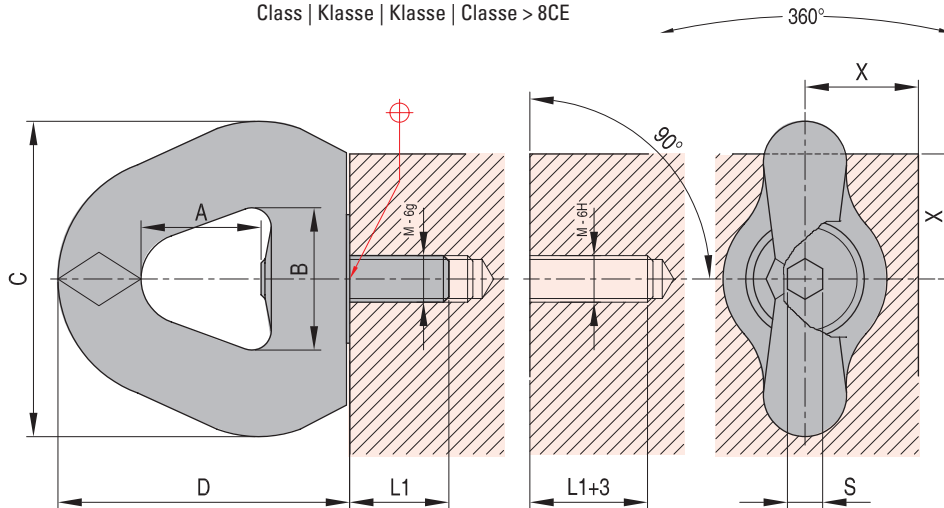
Amélioration : Le crochet n'érafle  
 Une articulation libre. Porte-à-faux très faible pour une meilleure sécurité. Réalignement automatique de la bague en cas de traction à 90°. Large surface d'appui pour une résistance très élevée. Meilleure stabilité avec SEB C grâce à la section de centrage. Résistance élevée à la traction  
**P = charge max en Newton**  
**SF = coefficient de sécurité**  
**KT = numéro de classification de la chaîne**  
**TL = couple de serrage recommandé en NewtonMètre**



SEB

- Swivel eye bolt
- Wirbelringschraube
- Warteloogbout
- Boulon à oeil pivotant

Class | Klasse | Klasse | Classe > 8CE



REF	P	S.F.	KT	M/σ	TL/Nm	L1	X	S	A	B	C	D
SEBM16	16000	5	7	M 16 (x2)	50	27	35	8	38	45	90	78
SEBM20	25000		9	M 20 (x2,5)	100	30						
SEBM24	40000	5	11	M 24 (x3)	160	36	50	14	58	70	134	115
SEBM30	63000		14	M 30 (x3,5)	250	45						
SEBM36	100000	5	18	M 36 (x4)	320	54	70	14	88	94	190	166
SEBM42	125000		20	M 42 (x4,5)	400	63						

\*Non standard

One free articulation. Very low overhang for increased safety. Automatic realignment of the ring when in traction in 90°. Large support surface for a very high resistance. Improved stability with SEB C through centering section. High tensile.  
**P = max load in Newton**  
**SF = safety factor**  
**KT = chain classification number**  
**TL = recommended tightening torque in NewtonMètre**

\*Auf Anfrage

Einfaches Gelenk. Sehr geringer Überhang für erhöhte Sicherheit. Automatische Neuausrichtung des Rings bei einer Traktion von 90°. Große Auflagefläche für sehr hohen Widerstand. Erhöhte Stabilität mit SEB C durch Zentrierung. Hohe Zugfestigkeit  
**P = max. Last in Newton**  
**SF = Sicherheitsfaktor**  
**KT = Kettenklassifizierungsnummer**  
**TL = empfohlenes Anzugsmoment in Newtonmeter**

\*Niet-standaard

“Één vrij draaipunt. Zeer lage overhang geeft verbeterde veiligheid. Automatische heruitlijning van de ring wanneer in tractie onder 90°. Groot steunoppervlak voor zeer hoge Weerstand. Verbeterde stabiliteit met SEB C via centreergedeelte. Hoge trekkracht.  
**P = max belasting in Newton**  
**SF = Safety Factor (Veiligheidsfactor)**  
**KT = ketting classificatiegetal**  
**TL = aanbevolen aanhaalmoment in NewtonMeter”**

\*Non standard

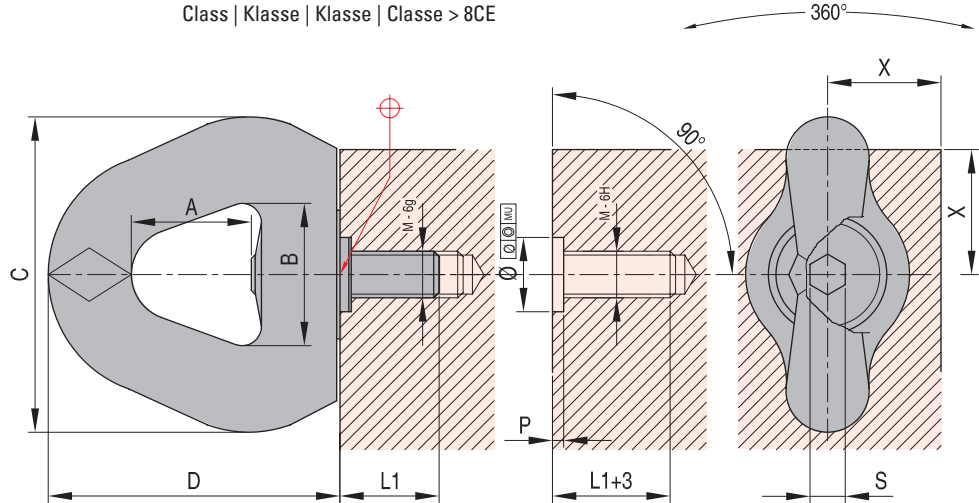
Amélioration : Le crochet n'érafle  
 Une articulation libre. Porte-à-faux très faible pour une meilleure sécurité. Réalignement automatique de la bague en cas de traction à 90°. Large surface d'appui pour une résistance très élevée. Meilleure stabilité avec SEB C grâce à la section de centrage. Résistance élevée à la traction  
**P = charge max en Newton**  
**SF = coefficient de sécurité**  
**KT = numéro de classification de la chaîne**  
**TL = couple de serrage recommandé en NewtonMètre**



# SEB C

- Swivel eye bolt with centering
- Wirbelringschraube mit Zentrierung
- Warteloogbout met centrering
- Boulon à oeil pivotant avec centrage

Class | Klasse | Klasse | Klasse > 8CE



REF	P	S.F.	KT	M/g	TL/Nm	L1	X	S	A	B	C	D	P
SEBCM16	16000	5	7	20 0/+0,25	50	27	35	8	38	45	90	78	3 +0,5/+1
SEBCM20	25000		9	30 0/+0,25	100	30							
SEBCM24	40000	5	11	30 0/+0,30	160	36	50	14	58	70	134	115	4 +0,5/+1
SEBCM30	63000		14	36 0/+0,30	250	45							
SEBCM36	100000	5	18	48 +0,50/+0,10	320	54	70	14	88	94	190	166	6 +0,5/+1
SEBCM42	125000		20	48 +0,50/+0,10	400	63							

\*Non standard

One free articulation. Very low overhang for increased safety. Automatic realignment of the ring when in traction in 90°. Large support surface for a very high resistance. Improved stability with SEB C through centering section. High tensile.

**P = max load in Newton**  
**SF = safety factor**  
**KT = chain classification number**  
**TL = recommended tightening torque in NewtonMètre**

\*Auf Anfrage

Einfaches Gelenk. Sehr geringer Überhang für erhöhte Sicherheit. Automatische Neuausrichtung des Rings bei einer Traktion von 90°. Große Auflagefläche für sehr hohen Widerstand. Erhöhte Stabilität mit SEB C durch Zentrierung. Hohe Zugfestigkeit

**P = max. Last in Newton**  
**SF = Sicherheitsfaktor**  
**KT = Kettenklassifizierungsnummer**  
**TL = empfohlenes Anzugsmoment in Newtonmeter**

\*Niet-standaard

Één vrij draaipunt. Zeer lage overhang geeft verbeterde veiligheid. Automatische heruitlijning van de ring wanneer in tractie onder 90°. Groot steunoppervlak voor zeer hoge Weerstand. Verbeterde stabiliteit met SEB C via centreergedeelte. Twee manieren voor vastzetten: door middel van open steeksleutel of inbussleutel.

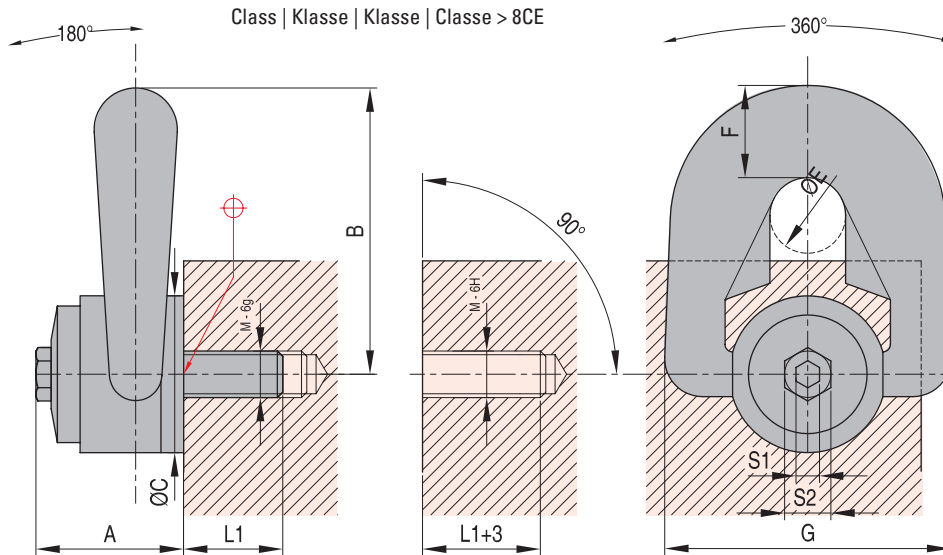
**P = max belasting in Newton**  
**SF = Safety Factor (Veiligheidsfactor)**  
**KT = ketting classificatiegetal**  
**TL = aanbevolen aanhaalmoment in NewtonMeter**

\*Non standard

Amélioration : Le crochet n'érafle Une articulation libre. Porte-à-faux très faible pour une meilleure sécurité. Réalignement automatique de la bague en cas de traction à 90°. Large surface d'appui pour une résistance très élevée. Meilleure stabilité avec SEB C grâce à la section de centrage. Résistance élevée à la traction

**P = charge max en Newton**  
**SF = coefficient de sécurité**  
**KT = numéro de classification de la chaîne**  
**TL = couple de serrage recommandé en NewtonMètre**

- Double swivel lifting bolt
- Doppelwirbel-Anschlagpunkt
- Dubbele wartelhijsbout
- Double bague de levage pivotante



REF	P	S.F.	KT	M/σ	TL/Nm	L1	S1	S2	A	B	C	E	F	G
<b>DSPM8</b>	3000	5	4	M 8 (x1,25)	6	14	8	16	33	56	30	19	19	58
<b>DSPM10</b>	6000		5	M 10 (x1,50)	10	17								
<b>DSPM12</b>	10000		5	M 12 (x1,75)	15	21								
<b>DSPM14*</b>	13000	5	6	M 14 (x2)	30	23	8	20	45	76	45	25	27	79
<b>DSPM16</b>	16000		7	M 16 (x2)	50	27								
<b>DSPM18*</b>	20000		7	M 18 (x2,5)	70	27								
<b>DSPM20</b>	25000	5	7	M 20 (x2,5)	100	30	8	20	45	81	45	25	27	79

\*Non standard

Two free articulations. Very low overhang for improved safety. Automatic realignment of the ring when in traction 90°. Large support surface for a very high Resistance. Two ways of tightening: either by open-ended spanner, or by allen key. Improved stability with DSR C through centering section  
**P = max load in Newton**  
**SF = safety factor**  
**KT = chain classification number**  
**TL = recommended tightening torque in NewtonMètre**

\*Auf Anfrage

Doppeltes Gelenk. Sehr geringer Überhang für erhöhte Sicherheit. Automatische Neuausrichtung des Rings bei einer Traktion von 90°. Große Auflagefläche für sehr hohen Widerstand. Festschrauben mit Doppelmaul- oder Inbusschlüssel möglich. Erhöhte Stabilität mit DSR C durch Zentrierung  
**P = max. Last in Newton**  
**SF = Sicherheitsfaktor**  
**KT = Kettenklassifizierungsnummer**  
**TL = empfohlenes Anzugsmoment in Newtonmeter**

\*Niet-standaard

Twee vrije draaipunten. Zeer lage overhang geeft verbeterde veiligheid. Automatische heruitlijning van de ring wanneer in tractie onder 90°. Groot steunoppervlak voor zeer hoge Weerstand. Twee manieren voor vastzetten: door middel van open steeksleutel of inbussleutel. Verbeterde stabiliteit met DSR C door centreergedeelte  
**P = max belasting in Newton**  
**SF = Safety Factor (Veiligheidsfactor)**  
**KT = ketting classificatiegetal**  
**TL = aanbevolen aanhaalmoment in NewtonMeter**

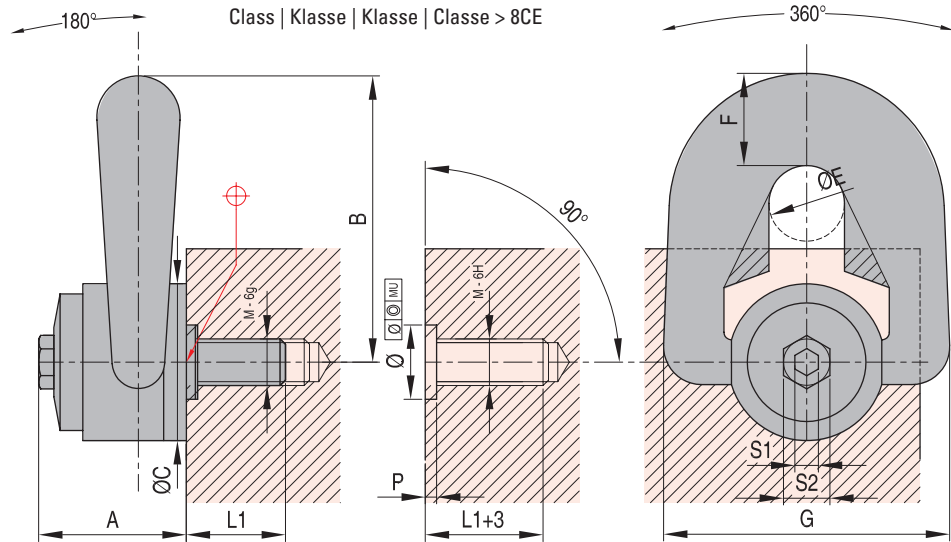
\*Non standard

Deux articulations libres. Porte-à-faux très faible pour une meilleure sécurité. Réalignement automatique de la bague en cas de traction à 90°. Large surface d'appui pour une résistance très élevée. Deux méthodes de serrage : soit à l'aide d'une clé plate soit à l'aide d'une clé hexagonale. Meilleure stabilité avec DSR C grâce à la section de centrage  
**P = charge max en Newton**  
**SF = coefficient de sécurité**  
**KT = numéro de classification de la chaîne**  
**TL = couple de serrage recommandé en NewtonMètre**



# DSP C

- Double swivel lifting bolt with centering
- Doppelwirbel-Anschlagpunkt mit Zentrierung
- Dubbele wartelhijsbout met centrering
- Double bague de levage pivotante avec centrage



REF	P	S.F.	KT	M/ø	TL/Nm	L1	S1	S2	A	B	C	E	F	G	P
DSPCM8	3000	5	4	16 0/+0,25	6	14	8	16	33	56	30	19	19	58	3 +0,5/1
DSPCM10	6000		5	20 0/+0,25	10	17									
DSPCM12	10000		6	20 0/+0,25	15	21									
DSPCM14	13000		6	20 0/+0,25	30	23									
DSPCM16	16000	5	7	20 0/+0,25	50	27	8	20	45	76	45	25	27	79	3 +0,5/1
DSPCM18	20000		7	30 0/+0,30	70	27									
DSPCM20	25000	5	7	30 0/+0,30	100	30	8	20	45	81	45	25	27	79	3 +0,5/1

\*Non standard

Two free articulations. Very low overhang for improved safety. Automatic realignment of the ring when in traction 90°. Large support surface for a very high Resistance. Two ways of tightening: either by open-ended spanner, or by allen key. Improved stability with DSR C through centering section  
**P = max load in Newton**  
**SF = safety factor**  
**KT = chain classification number**  
**TL = recommended tightening torque in NewtonMètre**

\*Auf Anfrage

Doppeltes Gelenk. Sehr geringer Überhang für erhöhte Sicherheit. Automatische Neuausrichtung des Rings bei einer Traktion von 90°. Große Auflagefläche für sehr hohen Widerstand. Festschrauben mit Doppelmaul- oder Inbusschlüssel möglich. Erhöhte Stabilität mit DSR C durch Zentrierung  
**P = max. Last in Newton**  
**SF = Sicherheitsfaktor**  
**KT = Kettenklassifizierungsnummer in Newtonmeter**

\*Niet-standaard

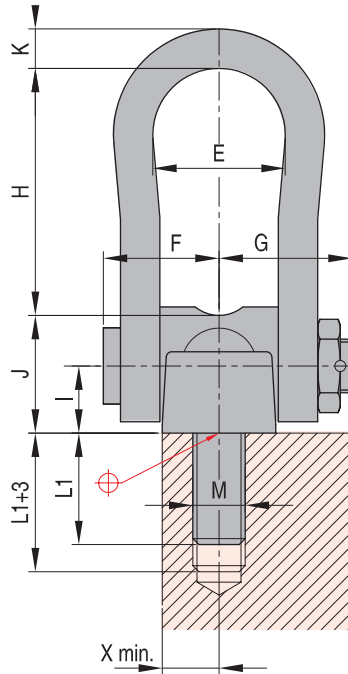
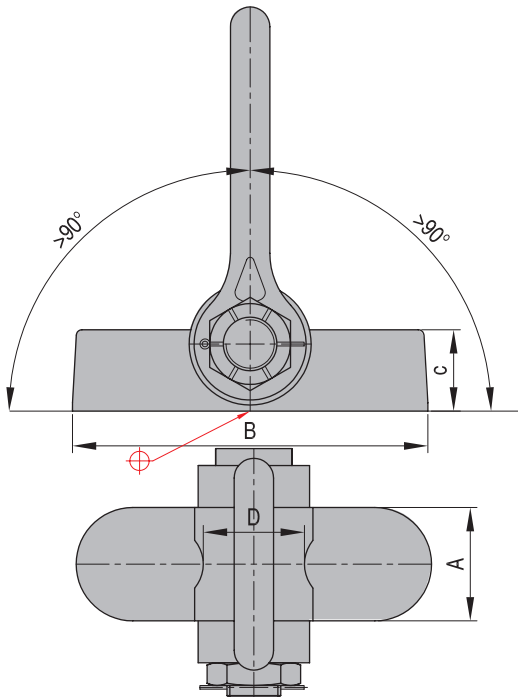
Twee vrije draaipunten. Zeer lage overhang geeft verbeterde veiligheid. Automatische heruitlijning van de ring wanneer in tractie onder 90°. Groot steunoppervlak voor zeer hoge Weerstand. Twee manieren voor vastzetten: door middel van open steeksleutel of inbussleutel. Verbeterde stabiliteit met DSR C door centreergedeelte  
**P = max belasting in Newton**  
**SF = Safety Factor (Veiligheidsfactor)**  
**KT = ketting classificatiegetal**  
**TL = aanbevolen aanhaalmoment in NewtonMeter"**

\*Non standard

Deux articulations libres. Porte-à-faux très faible pour une meilleure sécurité. Réalignement automatique de la bague en cas de traction à 90°. Large surface d'appui pour une résistance très élevée. Deux méthodes de serrage : soit à l'aide d'une clé plate soit à l'aide d'une clé hexagonale. Meilleure stabilité avec DSR C grâce à la section de centrage  
**P = charge max en Newton**  
**SF = coefficient de sécurité**  
**KT = numéro de classification de la chaîne**  
**TL = couple de serrage recommandé en NewtonMètre**

- Central safety shackle for dispose on press
- Zentraler Sicherheitsring - Spritzgießpressen - Standardausführung
- Centrale veiligheidsschakel voor afzetting op pers
- Maillon d'attache de sécurité central pour dépose sur la presse

Class | Klasse | Klasse | Classe &gt; 8CE



REF	X	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	Kg
CSS	40 (mini)	80	330	50	62	90	88	98	132	38	76	41	17

- A compact, lightweight solution for removing the mold from the press
- Eine kompakte, leichte Lösung zum Entfernen der Form aus der Presse
- Een compacte, lichtgewicht oplossing voor het van de pers nemen van de mal
- Une solution compacte, légère pour enlever le moule de la presse

- Indicative table for fastening with socket head screws DIN 912-12.9
- Richtwerttabelle für die Befestigung mit Schraube Din 912-12.9
- Tabel met aanduidingen voor bevestigingen met inbusbouten
- Tableau indicatif pour la fixation avec la vis à douille DIN 912-12.9

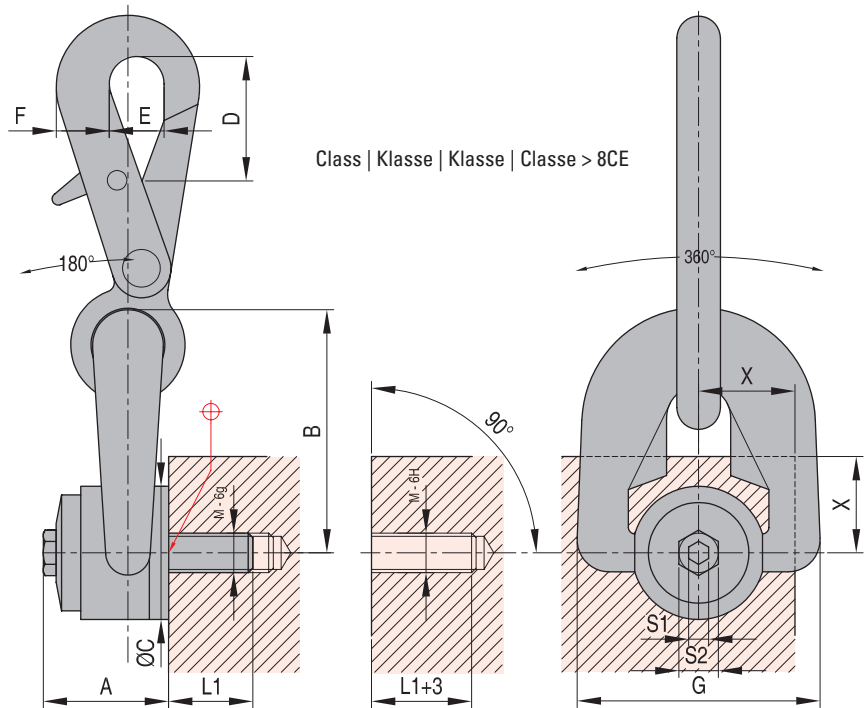
Head Kopf Kop Tête mm	Ø mm	Height Höhe Hoogte hauteur mm	* mm	WLL Max. daN	N.m.
M 36	54	36	54	9600	600
M 30	45	30	45	6600	420
M 24	36	24	36	4100	200
M 20	30	20	30	2800	150

- \* Minimum effective thread length
- \* Minimale effektive Gewindelänge
- \* Minimale effectieve draadlengte
- \* Longueur minimale de filetage efficace



# DSH

- Double swivel hook
- Universalringhaken
- Dubbele wartelhaak
- Double crochet pivotant



REF	A	B	C	D	E	F	G	L1	M/Ø	TL/Nm	Kg	S1	S2	P	S.F.
<b>DSH M8</b>								14	M8 (x1,25)	6	0,8			0,3	
<b>DSH M10</b>	33	56	30	44	32	23	58	17	M10 (x1,50)	10	0,8	8	16	0,6	5
<b>DSH M12</b>								21	M12 (x1,75)	15	0,8			1,0	
<b>DSH M14*</b>								23	M14 (x2)	30	1,9			1,3	
<b>DSH M16</b>	45	76	45	58	29	29	79	27	M16 (x2)	50	2,0	8	20	1,6	5
<b>DSH M18*</b>								27	M18 (x2,5)	70	2,0			2,0	
<b>DSH M20</b>								30	M20 (x2,5)	100	2,0			2,5	

P = max load in TO  
 SF = safety factor  
 KT = chain classification number  
 TL = recommended tightening torque in NewtonMetre

P = max. Last in TO  
 SF = Sicherheitsfaktor  
 KT = Kettenklassifizierungsnummer  
 TL = empfohlenes Anzugsmoment in Newtonmeter

P = max belasting in Newton  
 SF = Safety Factor (Veiligheidsfactor)  
 KT = ketting classificatiegetal  
 TL = aanbevolen aanhaalmoment in NewtonMeter

P = charge max en TO  
 SF = coefficient de sécurité  
 KT = numéro de classification de la chaîne  
 TL = couple de serrage recommandé en NewtonMètre

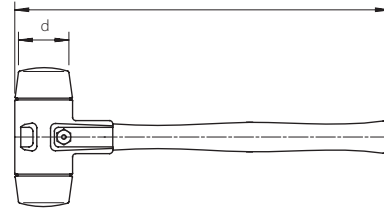




## HA 13

- Simplex hammer
- Simplex-Schönhämmer
- Simplex marteau
- Marteaux Simplex

REF	d	l	G N	Interchangeable inserts Wechseleinsätze Uitwisselbare inzetstukken Insertions
HA1330030	30	262	3,50	Nylon + Soft metal
HA1330050	50	312	11,30	Nylon + Weichmetall
HA1330080	80	398	31,50	Nylon + Zachtmetaal Nylon + Métal doux



### Description

- Insert combination Nylon White / Soft metal
- Noise-dampening
- Vibration-reducing
- High resistance to breakage
- Extremely durable
- Integrated handle-protection sleeve
- 2 different inserts allow to use the same hammer on different materials
- Nylon insert is hard, wear resistant, oil and grease resistant, doesn't chip even when hitting edges,
- Soft metal insert is hard, heat resistant, can be used for very hard strikes without damaging the workpiece

### Replacement:

- Tightened with just one screw
- All wear parts are easily replaceable
- See spare parts below

### Application:

- Mould construction
- Assembly and repair work

### Beschreibung

- Einsatz-Kombination aus Nylon, weiß/Weichmetall
- Geräuschkämpfend
- Vibrationsmindernd
- Hohe Bruchfestigkeit
- Extrem haltbar
- Integrierte Griffschutzhülse
- Durch 2 verschiedene Einsätze lässt sich derselbe Hammer für verschiedene Materialien verwenden
- Der Nylon-Einsatz ist hart, verschleißfest, öl- und fettbeständig, splittert auch nicht, wenn er auf Kanten trifft

- Der Weichmetall-Einsatz ist hart, hitzebeständig und kann für sehr harte Schläge verwendet werden, ohne das Werkstück zu beschädigen

### Austausch:

- Mit nur einer Schraube befestigt
- Alle Verschleißteile sind leicht austauschbar
- Siehe Ersatzteile unten

### Anwendung:

- Formenbau
- Montage- und Reparaturarbeiten

### Beschrijving

- Plaats combinatie Nylon Wit / Zacht metaal
- Geluidsdemping
- Vibratievermindering
- Hoge weerstand tegen gebruik
- Extreem duurzaam
- Geïntegreerde handgreep-beschermingskraag
- 2 verschillende inzetstukken zodat dezelfde hamer op verschillende materialen kan worden gebruikt
- Nylon-inzetstuk is hard, slijtvast, bestand eigen olie en vet, schilfert niet af wanneer randen worden geraakt,
- Zacht-metalen inzetstuk is hard, hittebestendig, kan worden gebruikt voor zeer harde slagen zonder dat het werkstuk wordt beschadigd

### Vervanging:

- Vastgezet met slechts één schroef
- Alle aan slijtage onderhevige onderdelen kunnen gemakkelijk worden vervangen
- Zie reserveonderdelen hierna

### Toepassing:

- Malconstructie
- Montage- en reparatiewerk

### Descriptif:

- Insert mixte nylon blanc / métal doux
- Amortisseur de bruit
- Vibrations réduites
- Haute résistance à la rupture
- Extrêmement robuste
- Manchon de protection du manche intégré
- 2 inserts différents permettent d'utiliser le même marteau sur des matériaux différents
- L'insert en nylon est dur, il résiste à l'usure, à l'huile et aux graisses, ne s'ébrèche pas même lorsqu'il heurte des bords,
- L'insert en métal doux est dur, il résiste à la chaleur et peut être utilisé avec beaucoup de force sans endommager l'ouvrage

### Remplacement:

- À serrer à l'aide d'une simple vis
- Toutes les pièces d'usure sont facilement remplaçables
- Voir les pièces détachées ci-dessous

### Application:

- Fabrication moulée
- Assemblage et travaux de réparation

- Spare parts for Simplex hammers – Inserts
- Montagehinweise
- Reserveonderdelen voor Simplex-hammers – Inzetstukken
- Pièces de rechange pour massettes Simplex – Embouts

## HA 13 ... E

REF	d	Mat.
HA1330E030	30	Nylon + Soft metal
HA1330E050	50	Nylon + Weichmetall
HA1330E080	80	Nylon + Zachtmetaal Nylon + Métal doux



- Spare parts for Simplex hammers – Handles
- Montagehinweise
- Reserveonderdelen voor Simplex-hammers – Handgrepen
- Pièces de rechange pour massettes Simplex – Manches

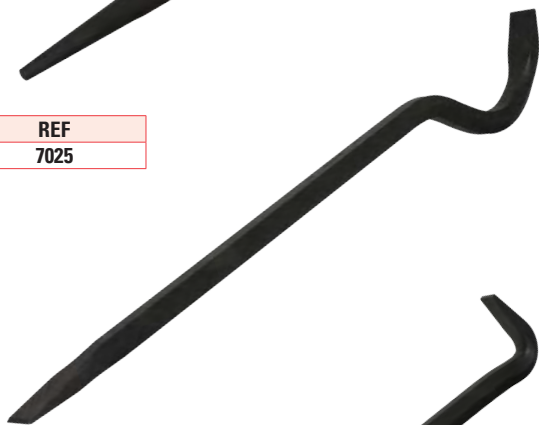
## HA 1300 ST

REF	for d	Mat.
HA1300ST030	30	Wood   Holz   Hout   Bois
HA1300ST050	50	
HA1300ST080	80	

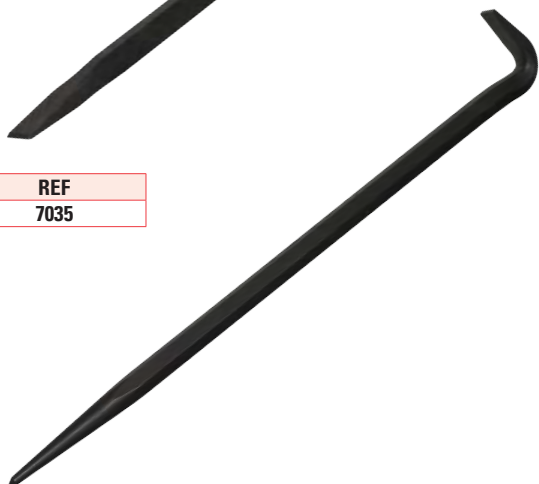




REF  
7025



REF  
7035



REF  
7032

- Heat-treated to Rc 52-54
- Heavy-duty forged steel
- Rust-resistant black oxide
- Preferred by many molders for their toughness and balance
- Smooth finish tapers
- In-stock at low prices
- Same brand as sold by others... only we charge less!
- Made in U.S.A.

For Pry Bars sold separately reference items below  
Complete Kit contains one of each tool - Model Number PBK999

- Wärmebehandelt auf Rc 52-54
- Schwerer geschmiedeter Stahl
- Rostbeständiges schwarzes Oxid
- Von vielen Verarbeitern wegen der Zähigkeit und Ausgewogenheit bevorzugt
- Glatte Verjüngung
- Zu niedrigen Preisen auf Lager
- Die gleiche Marke wie bei anderen Anbietern... nur günstiger!
- Made in USA

Für separat erhältliche Stemmeisen siehe nachstehende Referenzartikel  
Das komplette Set enthält ein Exemplar jedes Werkzeugs - Modellnummer PBK999

- Gehard tot Rc 52-54
- Zwaar gesmeed staal
- Roestbestendig zwart oxide
- Favoriet van vele mensen in het vak om de hardheid en balans
- Gladde afwerkingseinden
- In de voorraad tegen lage prijzen
- Zelfde merk als door anderen wordt verkocht... maar onze prijzen zijn lager!
- Vervaardigd in de VS.

Zie voor breekijzers die los worden verkocht onderstaande artikelen Volledig pakket bevat één van elk gereedschap - Modelnummer PBK999

- Traité thermiquement Rc 52-54
- Acier forgé de qualité industrielle
- Oxyde noir résistant à la corrosion
- Le préféré de nombreux mouleurs pour leur résistance et leur équilibre
- Chandelles à la finition lisse
- En stock à bas prix
- Même marque que celles vendues ailleurs.... Avec des frais en moins !
- Fabriqués aux U.S.A

Pour les pieds de biche vendus séparément, références des article ci-dessous  
Le kit complet contient un exemplaire de chaque outil - Numéro de modèle PBK999

REF		Length Länge Lengte Longueur		
7025	Angle Head Bar	20"	5/8" Hex	Stock Wt. 1 lb. 6 oz.
7032	Rolling Head Bar	18"	5/8" Hex	Stock Wt. 1 lb. 9 oz.
7035	Radius Head Bar	18"	5/8" Hex	Stock Wt. 1 lb. 4 oz.

Pry bar  
 Stemmeisen

Breekijzer  
 Pied de biche

WZ71470

This forged steel pry bar, with a black oxide finish, is a practical tool for use in separating punch and die holders without damage to the die. With its soft tempered brass shoe and bronze alloy tip, the pry bar easily separates the die without harming surfaces. Both shoe and tip are easily removable and replaceable. Overall length is 46 cm.

Dieses Stemmeisen aus geschmiedetem Stahl mit der schwarzen Oxid-Oberfläche ist ein praktisches Werkzeug zum Trennen von Stanz- und Matrizenhaltern ohne Beschädigung der Formen. Mit seinem weichgeglühten Messing-Schuh und der Spitze aus Bronze-Legierung trennt das Stemmeisen die Form leicht ab, ohne die Oberflächen zu beschädigen. Schuh und Spitze sind einfach abnehmbar und austauschbar. Die Gesamtlänge ist 46 cm.

Dit breekijzer van gesmeed staal, met een zwarte oxide afwerking, is een praktisch stuk gereedschap voor het scheiden van pons- en stempelhouders zonder het stempel te beschadigen. U maakt met de soft-tempered messing schoen en de tip van bronslegering gemakkelijk het stempel los, zonder oppervlakken te beschadigen. Zowel schoen als tip kunnen gemakkelijk worden verwijderd en vervangen. Totale lengte is 46 cm.

Ce pied de biche en acier forgé, avec une finition en oxyde de fer noir est un outil pratique à utiliser pour la séparation des poinçons et des porte-matrices sans endommager la matrice. Grâce à sa semelle en laiton doux trempé et sa pointe en alliage de bronze, le pied de biche sépare facilement la matrice sans endommager les surfaces. La semelle et la pointe sont toutes deux facilement amovibles et remplaçables. Longueur totale de 46 cm.



REF  
WZ71470

Screwdriver set  
 Schraubendreher-Set  
 Schroevendraaierset  
 Jeu de tournevis

SCR 5

Set of 5 screw drivers
 

- Custom made for the complete DME range of date stamps
- Blades made of chrome-vanadium-molybdenum-steel fully hardened and chromium plated for precision and long life
- Ergonomic handle design
- Color coded pivot cap
- Extremely precise fit of the tip

Set bestehend aus 5 Schraubendrehern
 

- Speziell angefertigt für die komplette Reihe der DME-Datumstempel
- Gehärteter und verchromter Chrom-Vanadium-Molybdän-Stahl für garantierte Langlebigkeit und Präzision
- Ergonomischer Handgriff
- Farbkodierter Drehkopf
- Extrem präzise Passform

Set van 5 schroevendraaiers
 

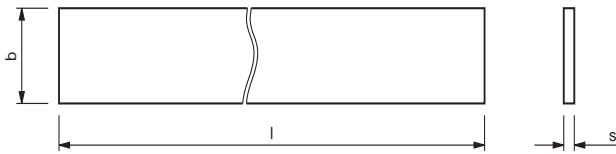
- Speciaal vervaardigd voor het volledige DME-assortiment van datumstempels
- Bladen vervaardigd van chroom-vanadium-molybdenum-staal geheel gehard en verchromd voor precisie en lange levensduur
- Ergonomisch ontwerp van de handgreep
- Kleurgecodeerde draaikop

Jeu de 5 tournevis
 

- Fabriqué sur mesure pour la gamme DME complète des tampons à dater
- Lames en acier chrome-vanadium-molybdène entièrement trempées et plaquées chrome pour plus de précision et une plus longue durée de vie
- Manche ergonomique
- Cache pivotant à code couleur
- Ajustage très précis de la pointe



2x	1,1 x 0,20 x 60		Ø 2,6 Ø3
1x	1,6 x 0,15 x 60		Ø4
1x	2,3 x 0,20 x 60		Ø5 Ø6
1x	3,0 x 0,30 x 60		Ø8



Precision gauge steel  
 Präzisions-Lehrenband  
 Precisie gauge staal  
 Clinquant de précision en acier

- LB 2240

Mat.: 1.1274  
 l = 1000 mm  
 b = 12,7 mm  
 $\sigma_{zul.}$  = Tensile strength  
 Zugfestigkeit  
 Treksterkte  
 Résistance à la traction

REF	s	Tol. s	$\sigma_{zul.}$ N/mm <sup>2</sup>
LB22400011271	0,01	0,002	2000-2200
LB22400021271	0,02	0,002	2000-2200
LB22400031271	0,03	0,002	2000-2200
LB22400041271	0,04	0,003	2000-2200
LB22400051271	0,05	0,003	2000-2200
LB22400061271	0,06	0,003	2000-2200
LB22400071271	0,07	0,004	2000-2200
LB22400081271	0,08	0,004	2000-2200
LB22400091271	0,09	0,004	2000-2200
LB22400101271	0,10	0,004	2000-2200
LB22400121271	0,12	0,004	2000-2200
LB22400151271	0,15	0,005	2000-2200
LB22400181271	0,18	0,005	2000-2200
LB22400201271	0,20	0,006	1800-2000
LB22400251271	0,25	0,007	1800-2000
LB22400301271	0,30	0,007	1800-2000
LB22400351271	0,35	0,008	1800-2000
LB22400401271	0,40	0,009	1600-1800
LB22400451271	0,45	0,009	1600-1800
LB22400501271	0,50	0,010	1600-1800

REF	s	Tol. s	$\sigma_{zul.}$ N/mm <sup>2</sup>
LB22400551271	0,55	0,010	1600-1800
LB22400601271	0,60	0,010	1600-1800
LB22400651271	0,65	0,012	1400-1600
LB22400701271	0,70	0,012	1400-1600
LB22400751271	0,75	0,012	1400-1600
LB22400801271	0,80	0,013	1400-1600
LB22400851271	0,85	0,013	1400-1600
LB22400901271	0,90	0,013	1400-1600
LB22400951271	0,95	0,013	1400-1600
LB22401001271	1,00	0,013	1400-1600
LB22401101271	1,10	0,017	1400-1600
LB22401201271	1,20	0,017	1400-1600
LB22401301271	1,30	0,020	1400-1600
LB22401401271	1,40	0,020	1400-1600
LB22401501271	1,50	0,020	1400-1600
LB22401601271	1,60	0,023	1400-1600
LB22401701271	1,70	0,023	1400-1600
LB22401801271	1,80	0,023	1400-1600
LB22401901271	1,90	0,023	1400-1600
LB22402001271	2,00	0,035	1400-1600



- LB 2250

Mat.: 1.1274  
 l = 5000 mm  
 b = 12,7 mm  
 $\sigma_{zul.}$  = Tensile strength  
 Zugfestigkeit  
 Treksterkte  
 Résistance à la traction

REF	s	Tol. s	$\sigma_{zul.}$ N/mm <sup>2</sup>
LB22500011275	0,01	0,002	2000-2200
LB22500021275	0,02	0,002	2000-2200
LB22500031275	0,03	0,002	2000-2200
LB22500041275	0,04	0,003	2000-2200
LB22500051275	0,05	0,003	2000-2200
LB22500061275	0,06	0,003	2000-2200
LB22500071275	0,07	0,004	2000-2200
LB22500081275	0,08	0,004	2000-2200
LB22500091275	0,09	0,004	2000-2200
LB22500101275	0,10	0,004	2000-2200
LB22500121275	0,12	0,004	2000-2200
LB22500151275	0,15	0,005	2000-2200
LB22500181275	0,18	0,005	2000-2200
LB22500201275	0,20	0,006	1800-2000
LB22500251275	0,25	0,007	1800-2000
LB22500301275	0,30	0,007	1800-2000
LB22500351275	0,35	0,008	1800-2000
LB22500401275	0,40	0,009	1600-1800
LB22500451275	0,45	0,009	1600-1800
LB22500501275	0,50	0,010	1600-1800

REF	s	Tol. s	$\sigma_{zul.}$ N/mm <sup>2</sup>
LB22500551275	0,55	0,010	1600-1800
LB22500601275	0,60	0,010	1600-1800
LB22500651275	0,65	0,012	1400-1600
LB22500701275	0,70	0,012	1400-1600
LB22500751275	0,75	0,012	1400-1600
LB22500801275	0,80	0,013	1400-1600
LB22500851275	0,85	0,013	1400-1600
LB22500901275	0,90	0,013	1400-1600
LB22500951275	0,95	0,013	1400-1600
LB22501001275	1,00	0,013	1400-1600
LB22501101275	1,10	0,017	1400-1600
LB22501201275	1,20	0,017	1400-1600
LB22501301275	1,30	0,020	1400-1600
LB22501401275	1,40	0,020	1400-1600
LB22501501275	1,50	0,020	1400-1600
LB22501601275	1,60	0,023	1400-1600
LB22501701275	1,70	0,023	1400-1600
LB22501801275	1,80	0,023	1400-1600
LB22501901275	1,90	0,023	1400-1600
LB22502001275	2,00	0,035	1400-1600



- LB 2260

Mat.: 1.1274  
 l = 5000 mm  
 b = 50 mm  
 $\sigma_{zul.}$  = Tensile strength  
 Zugfestigkeit  
 Treksterkte  
 Résistance à la traction

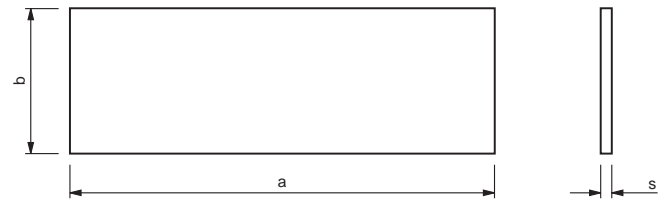
REF	s	Tol. s	$\sigma_{zul.}$ N/mm <sup>2</sup>
LB22600035005	0,03	0,002	2000-2200
LB22600045005	0,04	0,003	2000-2200
LB22600055005	0,05	0,003	2000-2200
LB22600065005	0,06	0,003	2000-2200
LB22600075005	0,07	0,004	2000-2200
LB22600085005	0,08	0,004	2000-2200
LB22600095005	0,09	0,004	2000-2200
LB22600105005	0,10	0,004	2000-2200
LB22600125005	0,12	0,004	2000-2200
LB22600155005	0,15	0,005	2000-2200
LB22600185005	0,18	0,005	2000-2200
LB22600205005	0,20	0,006	1800-2000

REF	s	Tol. s	$\sigma_{zul.}$ N/mm <sup>2</sup>
LB22600255005	0,25	0,007	1800-2000
LB22600305005	0,30	0,007	1800-2000
LB22600355005	0,35	0,008	1800-2000
LB22600405005	0,40	0,009	1600-1800
LB22600455005	0,45	0,009	1600-1800
LB22600505005	0,50	0,010	1600-1800
LB22600605005	0,60	0,010	1600-1800
LB22600705005	0,70	0,012	1400-1600
LB22600805005	0,80	0,013	1400-1600
LB22600905005	0,90	0,013	1400-1600
LB22601005005	1,00	0,013	1400-1600



## LB 2270 - LB 2280 - LB 2290

- Calibrated shimsteel
- Unterlagsfolien
- Gekalibreerde onderlegfolie
- Feuilles de clinquant étalonnées



### LB 2270

Mat.: 1.1274  
Mat. \*): 1.4310

l = 300 mm  
b = 50 mm  
 $\sigma_{zul}$  = Tensile strength  
Zugfestigkeit  
Treksterkte  
Résistance à la traction

REF	s	Tol. s	$\sigma_{zul}$ N/mm <sup>2</sup>		REF	s	Tol. s	$\sigma_{zul}$ N/mm <sup>2</sup>	
LB 2270	0,01*	0,002	2000-2200	10	LB 2270	0,20	0,006	1800-2000	10
LB 2270	0,02*	0,002	2000-2200	10	LB 2270	0,25	0,007	1800-2000	10
LB 2270	0,03	0,002	2000-2200	10	LB 2270	0,30	0,007	1800-2000	10
LB 2270	0,04	0,003	2000-2200	10	LB 2270	0,40	0,009	1600-1800	10
LB 2270	0,05	0,003	2000-2200	10	LB 2270	0,50	0,010	1600-1800	10
LB 2270	0,06	0,003	2000-2200	10	LB 2270	0,60	0,010	1600-1800	10
LB 2270	0,07	0,004	2000-2200	10	LB 2270	0,70	0,012	1400-1600	10
LB 2270	0,08	0,004	2000-2200	10	LB 2270	0,80	0,013	1400-1600	10
LB 2270	0,09	0,004	2000-2200	10	LB 2270	0,90	0,013	1400-1600	10
LB 2270	0,10	0,004	2000-2200	10	LB 2270	1,00	0,013	1400-1600	10
LB 2270	0,15	0,005	2000-2200	10					

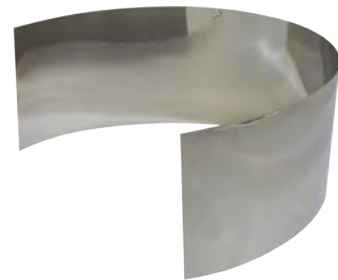


### LB 2280

Mat.: 1.4310

l = 500 mm  
b = 100 mm  
 $\sigma_{zul}$  = Tensile strength  
Zugfestigkeit  
Treksterkte  
Résistance à la traction

REF	s	Tol. s	$\sigma_{zul}$ N/mm <sup>2</sup>		REF	s	Tol. s	$\sigma_{zul}$ N/mm <sup>2</sup>	
LB 2280	0,02	0,002	2000-2200	5	LB 2280	0,55	0,010	1600-1800	5
LB 2280	0,05	0,003	1850-2100	5	LB 2280	0,60	0,010	1600-1800	5
LB 2280	0,10	0,004	1600-1800	5	LB 2280	0,65	0,012	1600-1800	5
LB 2280	0,15	0,005	1600-1800	5	LB 2280	0,70	0,012	1600-1800	5
LB 2280	0,20	0,006	1600-1800	5	LB 2280	0,75	0,012	1600-1800	5
LB 2280	0,25	0,007	1600-1800	5	LB 2280	0,80	0,013	1600-1800	5
LB 2280	0,30	0,007	1600-1800	5	LB 2280	0,85	0,013	1600-1800	5
LB 2280	0,35	0,008	1600-1800	5	LB 2280	0,90	0,013	1600-1800	5
LB 2280	0,40	0,009	1600-1800	5	LB 2280	0,95	0,013	1600-1800	5
LB 2280	0,45	0,009	1600-1800	5	LB 2280	1,00	0,013	1600-1800	5
LB 2280	0,50	0,010	1600-1800	5					

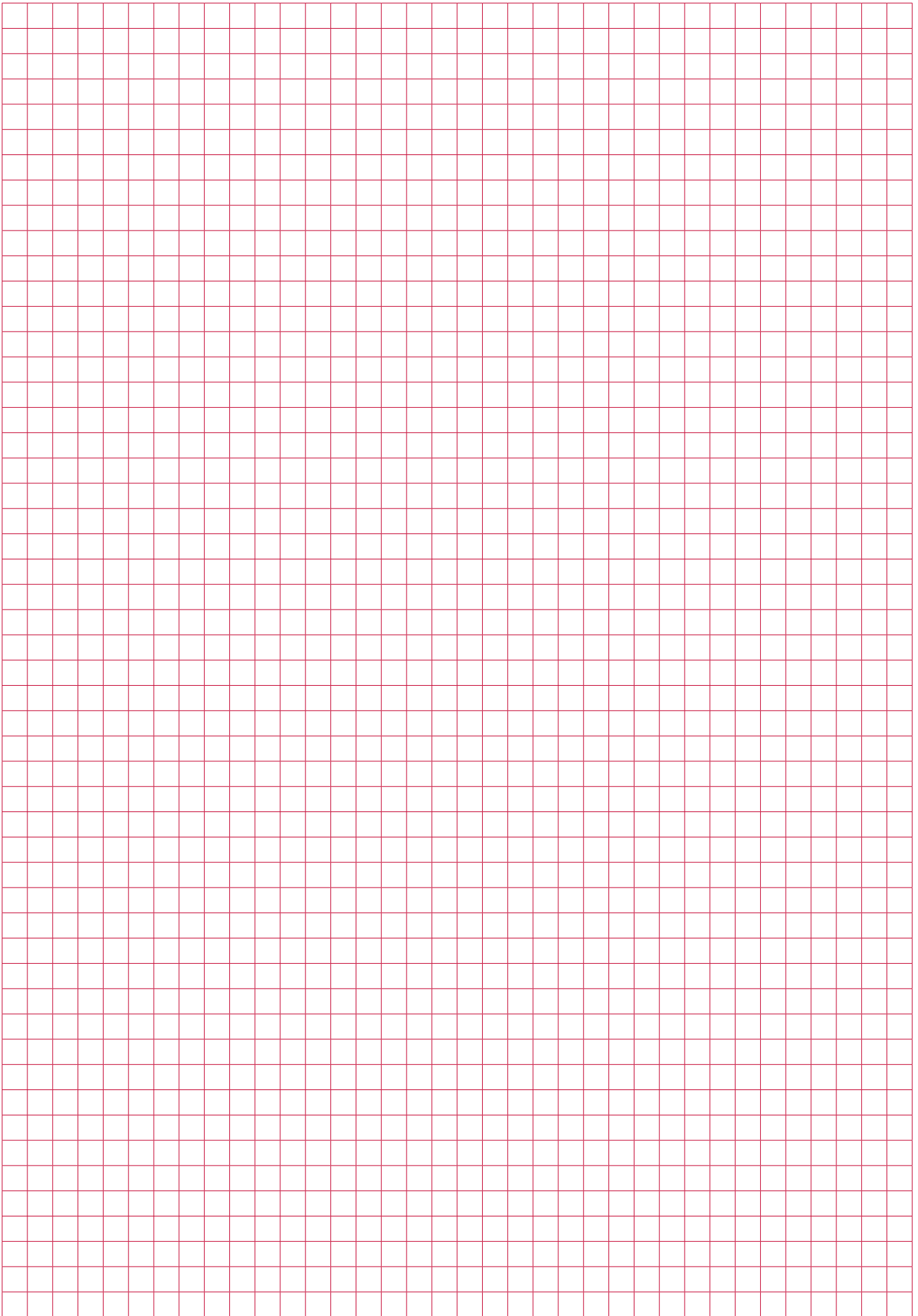






### LB 2290

- Assorted packs of calibrated shimsteel
- Sortiment Unterlagsfolien
- Assortiment gekalibreerde onderlegfolie
- Assortiment de cales étalonnées

REF	Typ(e)	Sizes Format Formaat Format	Sheets Blatt Afmet. Dim.	Contents: 1 Sheet Inhalt: je 1 Blatt Inhoud: 1 blad Contenu: 1 feuille	Mat.
LB 2290	50/1	50 x 300	25	0,01 - 1,00 mm	1.1274
LB 2290	100/1	100 x 500	9	0,02 / 0,05 / 0,10 / 0,15 / 0,20 / 0,30 / 0,40 / 0,50 / 1,00 mm	1.4310









-  Casting resins & Chemicals
-  Gießharze und Chemieprodukte
-  Giethars en chemische toebehoren
-  Résines à couler & produits chimiques







CLE0001


-  Mold cleaner
-  Formenreiniger
-  Schoonmaakmiddel voor gereedschappen
-  Agent de nettoyage de moules




REF	ml
CLE0001	350

 DME Mold Cleaner is used to remove corrosion-forming substances such as lactic acid, urea and sodium chloride, which are common in perspiration residues left by ordinary handling of polished cavities. In addition to cleaning the polished cavity it also provides up to 20 days rust protection at temperatures to 50° C at 100% humidity. Use DME Mold Cleaner to clean polished mold surfaces and protect them for up to 20 days. Use DME Mold Saver for long-lasting protection from corrosion.

 Der DME-Formenreiniger wird verwendet, um Rückstände korrosionsverursachender Substanzen aus polierten Hohlräumen zu entfernen, die sich dort während der Bearbeitung abgesetzt haben. Neben der Reinigung polierter Hohlräume bietet der DME-Formenreiniger auch bis zu 20 Tage Rostschutz bei 100% Luftfeuchtigkeit und bei Temperaturen bis zu 50° C. Benutzen Sie den DME-Formenreiniger, um polierte Formoberflächen zu reinigen und bis zu 20 Tage zu schützen

 Met DME Mold Cleaner (Malreiniger) worden corrosievormende stoffen, zoals melkzuur, ureum en natriumchloride, die veel voorkomen in transpiratieresten die achterblijven bij het gewone hanteren van gepolijste holtes, verwijderd. Niet alleen wordt de gepolijste holte gereinigd, maar ook wordt 20 dagen lang roestbescherming geboden bij temperaturen tot 50° C bij 100% luchtvochtigheid. Reinig met DME Mold Cleaner gepolijste oppervlakken van de mal en bescherm ze 20 dagen lang. Zorg met DME Mold Saver voor langdurige bescherming tegen roest.

 Le DME Mold Cleaner sert à supprimer les substances générant la corrosion comme l'acide lactique, l'urée et le chlorure de sodium qui sont courants dans les résidus de transpiration laissés lors de la manipulation normale des cavités polies. En plus de nettoyer la cavité polies il protège contre la rouille jusqu'à 20 jours à une température de 50°C avec 100% d'humidité. Utilisez DME Mold Cleaner pour nettoyer les surfaces de moules polies et pour les protéger jusqu'à 20 jours. Utilisez DME Mold Saver pour une protection longue durée contre la corrosion.





## C 120

- Grease solvent
- Fettlöser
- Vetoplosmiddel
- Solvant de graisses

**UK** **C 120** softens coatings of oil and grease so that they are easily removable. With heavy residues it might be necessary to spray for a second time after wiping off. Grease solvent **C 120** is particularly suitable for cleaning metal parts before painting, glueing, varnishing or other work. It may also be used for removing marking colour **C 130** but is not suitable for the treatment of varnished surfaces, rubber and insulating parts.

**Germany** **C 120** weicht Öl- und Fettüberzüge auf, so daß sie sich leicht entfernen lassen. Gegebenenfalls sollte man bei größeren Fettresten nach dem Abwischen ein zweites Mal einsprühen. Fettlöser **C 120** eignet sich besonders zum Reinigen von Metallteilen vor dem Eingießen, Verkleben, Lackieren oder sonstigen Bearbeitungsvorgängen. Auch zum Entfernen von Anreißfarbe **C 130** zu verwenden. Nicht zur Behandlung lackierter Flächen, Gummi- und Isolierteilen geeignet.

**Netherlands** **C 120** weekt deklagen van olie en vet dermate dat ze daarna gemakkelijk kunnen worden verwijderd. Bij zwaardere vetresten kan het eventueel nodig zijn na het afvegen een tweede maal te besproeien. Vetoplosmiddel **C 120** is bijzonder geschikt voor het reinigen van metalen stukken vóór het ingieten, verlijmen, lakken of andere bewerkingen. Ook voor het verwijderen van **C 130** markeerresten kan het worden toegepast, maar het is niet geschikt voor het behandelen van gelakte oppervlakken, gummi of isolerende delen.

**France** Le **C 120** ramollit les films d'huile et de graisse, qui ainsi s'éliminent aisément. S'il subsiste d'importants restes de graisse après essuyage, on devra effectuer une seconde pulvérisation. Le solvant de graisses **C 120** convient particulièrement au nettoyage des pièces métalliques avant coulée, collage, vernissage et autres opérations. Il peut aussi être employé pour enlever le bleu à tracer **C 130**, mais il ne convient pas au traitement des surfaces vernissées, des pièces de caoutchouc et pièces isolantes.



REF	ml
<b>C 120</b>	500

## C 110

- Rust-solving oil
- Rostlöse-Öl
- Roestoplossende olie
- Huile de dérouillage

**UK** **C 110** loosens slightly rusted or tightly jammed screws, nuts or press joints and removes even thick films of rust on metal parts. Various additives ensure high lubricating effect and permanent rust protection. Eliminates squeaking.

**Germany** **C 110** löst angerostete oder festsitzende Schrauben, Muttern oder Pressverbindungen und beseitigt Flug-Rostflecken auf Metallteilen. Verschiedene Zusätze bewirken hohe Schmierwirkung sowie nachhaltigen Rostschutz. Beseitigt Quietschgeräusche.

**Netherlands** **C 110** maakt verroeste of verklemde schroeven, moeren en persverbindingen los en verwijdert kleinere roestvlekken op metalen stukken. Verschillende additieven zorgen voor een hoog smeereffect evenals een duurzame anti-roestbescherming. Voorkomt knarsende geluiden.

**France** Le **C 110** dégrappe les vis, écrous ou joints collés par serrage, et élimine les minces taches de rouille sur les pièces métalliques. Divers additifs assurent un effet lubrifiant élevé et une protection antirouille durable. Il élimine les grincements.



REF	ml
<b>C 110</b>	300



## C 106

- Transparent anticorrosion agent
- Transparenter Langzeitkorrosionsschutz
- Transparante anti-corrosiespray
- Agent anticorrosion transparent à effet de longue durée



**UK** C 106 provides high protection of ground and polished standard parts, injection molds, etc., both during storage and for local transport. The thin waxlike film which is left after spraying on is solid in ageing, does not tear or resinate and is almost impervious to vapours, gasses, steam, and salts. Due to low viscosity inaccessible parts can reliably be moistened and protected. C 106 is chlorine-, nitrite-, and barium-free and is according to VW specification PV 52.02 easily removable even after a long period in stock. Open bulks on request!

**DE** C 106 bietet eine hohe Schutzdauer bei de überdachten Zwischenlagerung und bei kurzen ungeschützten Transporten von geschliffenen oder polierten Normteilen, Spritzgießformen, usw. Der nach dem Aufsprühen verbleibende dünne wachsartige Schutzfilm ist alterungsstabil, reißt bzw. verharzt nicht und hat eine hohe Sperrwirkung gegen Dämpfe, Gase, Wasserdampf und Salze. Durch die niedrige Viskosität werden unzugängliche Stellen zuverlässig benetzt und geschützt. Schützt Werkstücke zuverlässig beim Drahterodieren. C 106 ist chlor-, nitrit- und bariumfrei und entspricht der VW-Vorschrift PV 52.02. Leichte Entfernbarkeit auch nach längerer Lagerzeit. Die geschützten Teile brauchen vor dem Einsatz nicht gereinigt zu werden. C 106 ist leicht mit Fettlöser C 120 zu entfernen. Offene Gebinde auf Anfrage!

**NL** C 106 biedt een lange beschermingsduur voor de tussenopslag en korte onbeschermde transporten van onderdelen, spuitgietsvormen, enz. De na het opsproeien blijvende dunne wasachtige beschermfilm is stabiel tegen veroudering, scheurt niet of zet niet om in hars en geeft een goede afdichting tegen dampen, gassen, waterdamp en zouten. Door de lage viscositeit worden onbereikbare plaatsen betrouwbaar bereikt en beschermd. Bescherm werkstukken bij draaderosie. C 106 bevat geen chloor, nitriet of barium en voldoet aan het voorschrift PV 52.02. Het kan gemakkelijk worden verwijderd zelfs na langere opslagtijd. De beschermde stukken moeten vóór gebruik niet worden gereinigd. C106 wordt gemakkelijk met vetoplosmiddel C120 verwijderd. Verpakking in potten op aanvraag!

**FR** Le C 106 offre une haute protection des pièces rectifiées et polies, moules à injection, etc. pendant l'entreposage sous abri et les transports à courte distance non protégés. Le mince film protecteur cireux subsistant après pulvérisation, a une bonne tenue au vieillissement, ne se fissure pas, ne poisse pas, et présente une haute étanchéité aux vapeurs, notamment vapeur d'eau, gaz et sels. Grâce à sa faible viscosité, les parties inaccessibles sont facilement mouillées et protégées. Il protège efficacement les pièces dans l'étincelage par fil. Le C 106 ne contient pas de chlore, nitrite et baryum, et satisfait à la prescription VW PV 52.2 en se prêtant à une élimination aisée même après une période de stockage prolongée. Conditionnement en pots sur demande!

REF	ml
C 106	400

## C 138 / C 139

- Grease solvent
- Fettlöser
- Vetoplosmiddel
- Solvant de graisses



**UK** C 138 and C 139 is used when glide elements, apparatus and machinery should not be contacted with mineral oil containing lubricants. Even under wet, moist conditions oxidation free, high purified raw materials ensure a permanent lubrication film. The product is physiologically safe and without solid matter. Temperature range: -30°C - +125°C

**DE** C 138 and C 139 wird dort eingesetzt, wo Maschinen nicht mit mineralöhlhaltigen Schmierstoffen in Kontakt geraten dürfen. Auch unter nassen feuchten Bedingungen sorgen oxidationsbeständige, hochreine Rohstoffe für einen beständigen Schmierfilm. Das Produkt ist physiologisch unbedenklich, feststoff- und silikonfrei. Entspricht den Vorschriften des DAB (Deutsches Arzneimittelbuch) Temperatureinsatzbereich: -30°C - +125°C

**NL** C 138 en C 139 worden gebruikt waar geleiden, apparaten, toestellen en machines niet met minerale oliën in contact mogen komen. Zelfs in natte, vochtige omstandigheden verzekeren zeer zuivere basisgrondstoffen een duurzame smeerfilm. Het product is fysiologisch neutraal en bevat noch vaste stoffen noch siliconen. Temperaturenbereik: -30°C - +125°C

**FR** Le C 138 et C 139 s'emploie dans les cas où des éléments coulissants, appareils et machines ne doivent pas entrer en contact avec des lubrifiants renfermant des huiles minérales. Même en milieu humide ou mouillé, les matières premières très pures et stables à l'oxydation assurent la persistance du film lubrifiant. Ce produit est physiologiquement neutre et ne contient ni matières solides ni silicone. Températures d'emploi: -30°C - +125°C

REF	ml
C 138	400
C 139	150



C 100

- Anti-corrosion agent (crystal clear)
- Rostschutzmittel (glasklar)
- Anti-roest (transparent)
- Agent antirouille (transparent)

**C 100** provides an effective protective film on all metal parts to be protected from rust. The metal surfaces or parts are sprayed, thus protecting them permanently from oxidation. **C 100** is crystal-clear and non-aggressive. It can be removed by any solvent as well as by petrol, benzene or grease solvent **C 120**. Open bulks on request!

**C 100** bildet einen wirksamen Schutzfilm auf allen Metallteilen, die vor Rost geschützt werden sollen. Die Metallflächen oder Teile werden eingesprüht und sind somit nachhaltig vor Oxydation geschützt. **C 100** ist glasklar und nicht aggressiv, es kann mit jedem Lösungsmittel, wie auch Benzin, Benzol oder Fettlöser **C 120** entfernt werden. Offene Gebinde auf Anfrage!

**C 100** vormt een doelmatige beschermfilm op alle metalen delen die tegen roest moeten worden beschermd. De metalen vlakken of delen worden besproeid en aldus permanent tegen roest beschermd. **C 100** is transparant en niet agressief, en kan met elk oplosmiddel, zoals benzine, Benzol of vetoplosmiddel **C 120** worden verwijderd. Verpakking in potten op aanvraag!

Le **C 100** forme un film efficace de protection de toutes les pièces métalliques qui doivent être protégées de la rouille. Après pulvérisation sur les surfaces ou pièces métalliques, celles-ci sont durablement protégées de l'oxydation. Le **C 100** est transparent et non agressif. Il peut être éliminé par tout solvant, notamment l'essence, le Benzène ou le solvant de graisses **C 120**. Conditionnement en pots sur demande!



REF	ml
C 100	400

- DME Mold Saver
- DME-Formenschutz
- DME Mold Saver
- DME Mold Saver

SAV0001

**DME Mold Saver** is an ideal protective coating for molds to be stored over a long period of time. It protects polished cavities and all metal parts from costly corrosion damage. Its thin, transparent film averages about .0003" thick. It is soft, dry and waxy and can be easily wiped off without solvents. One can of Mold Saver covers about 80 square feet.

Der **DME-Formenschutz** ist eine ideale Schutzschicht für Formen, die über einen längeren Zeitraum eingelagert werden sollen. Er schützt polierte Hohlräume und alle anderen Metalloberflächen vor kostspieligen Korrosionsschäden. Er bildet einen transparenten, im Durchschnitt 7µ dünnen Film, der weich, trocken und wachsartig ist und sich ohne Lösungsmittel leicht abwischen lässt. Eine Spraydose **DME-Formenschutz** reicht für etwa 80 Quadratmeter.

**DME Mold Saver** is een ideale beschermende coating voor mallen die lange tijd moeten worden opgeborgen. Het beschermt gepolijste holtes en alle metalen onderdelen tegen beschadiging waarvan herstel veel geld kost. De dunne, transparante film is gemiddeld ongeveer 0,0003" dik. Het is zacht, droog en wasachtig en kan gemakkelijk zonder schoonmaakmiddelen worden afgeveegd. Één blik **Mold Saver** is goed voor ongeveer 7,5 vierkante meter.

**DME Mold Saver** est un revêtement de protection idéal pour les moules devant être stockés pendant de longues périodes. Il protège les cavités polies ainsi que toutes les pièces métalliques des dommages coûteux liés à la corrosion. Son film est fin et transparent d'environ 0,003" d'épaisseur. Il est doux, sec et ciré et peut facilement être essuyé sans solvant. Un flacon de **Mold Saver** recouvre environ 7m<sup>2</sup>.



REF	ml
SAV0001	350



## C 143 / C 144

- Rust-solving oil
- Rostlöse-Öl
- Roestoplossende olie
- Huile de dérouillage



**UK** **C 143** and **C 144** is a pure, ageing-free lubricant with equally distributed small copper platelets. It prevents development of cold welds and corrosion at high temperatures and aggressive conditions. Bolted connections, fits, glide surfaces made of steel, aluminium, etc., remain easily dismantlable or movable even after a long time in extreme environments. Additional applications: plugs, bolts, splines, sealings, shafts, guide elements, etc. in the field of metal-diecasting or injection molding. Plastics and sealing materials are not attacked. Seizure of cartridge heaters is eliminated.

The product is chlorine-free and resistant to pressure. Temperature range: -30°C +800°C

**DE** **C 143** und **C 144** ist ein Hochreiner, alterungsstabiler Schmierstoff, der durch die Verbindung mit feinteiligen Kupferplättchen Kaltverschweißungen und Korrosion bei hohen Temperaturen und unter aggressiven Bedingungen verhindert. Schraubenverbindungen, Passungen, Gleitflächen aus Stahl, Aluminium, usw. bleiben nach langer Beeinträchtigung vorgenannter Bedingungen leicht lösbar bzw. beweglich. Weitere Einsatzgebiete sind Zapfen, Bolzen, Keilnuten, Schieber, Dichtungen, Wellen, Führungsselemente, usw. in der Metall-, Druckgieß- oder Kunststoffspritzgießtechnik. Kunststoffe und Dichtungswerkstoffe werden nicht angegriffen. Deutlich verbesserte Wärmeübertragung von Heizbändern und Heizpatronen. Das Festbrennen von Heizpatronen wird zuverlässig verhindert. Das Produkt ist chlorfrei und druckfest. Temperaturbereich: -30°C +800°C

**NL** **C 143** en **C 144** zijn ultra zuivere, verouderingsstabiele smeestoffen die door de verbinding met fijne koperplaatjes koudlas en corrosie bij hoge temperatuur en onder agressieve atmosfeer verhinderen. Schroefdraadverbindingen, passingen, glijvlakken van staal, aluminium, enz. blijven zelfs na langdurige blootstelling aan boven genoemde omstandigheden gemakkelijk demonteerbaar en beweegbaar. Verdere toepassingsgebieden zijn tappen, spillen, spieën, schuiven, dichtingen, assen, geleidingen enz. in metaal-, drukgiets- en kunststofspuitgiets-techniek. Kunststoffen en dichtingsmaterialen worden niet aangetast. Duidelijk verbeterde warmteoverdracht van verwarmingsnoeren en -patronen. Het vastbranden van verwarmingspatronen wordt efficiënt voorkomen. Het product is chloorvrij en drukbestendig. Temperatuurbereik: -30°C +800°C

**FR** **C 143** et **C 144** Lubrifiant de haute pureté et de bonne tenue au vieillissement, qui, par un mélange intime de fines paillettes de cuivre, empêche les soudures à froid et la corrosion aux températures élevées en milieu agressif. Les liaisons par vis, ajustages, surfaces coulissantes de pièces d'acier, aluminium, etc., demeurent mobiles et aisément séparables, même après exposition prolongée aux conditions extrêmes précitées. Les autres applications concernent les tourillons, chevilles, rainures de clavette, tiroirs, joints, arbres, éléments de guidage, etc., dans les techniques de moulage des plastiques par compression et injection. Les plastiques et matières de joint ne sont pas attaqués. Il assure une nette amélioration de la transmission de chaleur des éléments chauffants en forme de collier et cartouche, et empêche efficacement leur collage par échauffement. Ce produit ne contient pas de chlore et résiste à la compression. Température d'emploi: -30°C +800°C

REF	ml
<b>C 138</b>	400
<b>C 139</b>	150

## C 160

- Special high-efficiency oil with MoS2
- Spezial-Hochleistungsöl mit MoS2
- Speciale diepwerkende olie met MoS2
- Huile spéciale au MoS2, à hautes performances



**UK** **C 160** provides excellent emergency running properties and is particularly suitable for highly stressed axial guides with close tolerances, e.g. die sets and similar equipment. The addition of molybdenum reduces friction.

**DE** **C 160** verleiht hervorragende Notlaufeigenschaften und ist besonders geeignet für hochbeanspruchte und eng tolerierte Axialführungen, z.B. Säulenführungsgestelle. Durch den Zusatz von Molybdän wirkt es reibungsmildernd.

**NL** **C 160** biedt uitstekende eigenschappen voor noodsituaties en is bijzonder geschikt voor abnormaal belaste axiaalgeleidingen met enge toleranties, zoals kolomgeleidingsblokken. Door de toevoeging van molybdeen wordt de wrijvingsweerstand vermindert.

**FR** Le **C 160** offre d'excellentes caractéristiques de fonctionnement dans les cas d'urgence, et convient particulièrement aux guides axiaux à petites tolérances d'ajustage et soumis à de grandes contraintes, tels les blocs à colonnes de guidage. L'adjonction de molybdène améliore le frottement.

REF	ml
<b>C 160</b>	400



## C 167 / C 168

- Multi-purpose lubricant (spray/ paste)
- Universal-Schmierstoff, feststofffrei (Spray/Schmierstoffpaste)
- Universeel smeermiddel, partikelvrij (spray/pasta)
- Lubrifiant universel sans particule solide (à pulvériser/pâte)

**C 167** and **C 168** is a heavy-duty lubricant without solid particles and with high pressure enduring properties. The lubricating film does not tear even under extreme conditions, thus the lubrication intervals are prolonged considerably.

**C 167** and **C 168** is used for all moving parts in injection and diecasting molds in the field of metal and plastics processing, eg. ejector pins, coarse pitch axles, etc. Temperature resistance to +180°C.

**C 167** und **C 168** ist ein Hochleistungs-Schmierstoff ohne Festschmierstoffanteile und mit hervorragenden Hochdruck- und Langzeiteigenschaften. Der Schmierstofffilm reißt auch unter extremen Bedingungen nicht auf, die Schmierintervalle werden deutlich verlängert. **C 167** und **C 168** wird für alle beweglichen Teile in Spritz- und Druckgießwerkzeugen der Metall- und Kunststoffverarbeitung eingesetzt, z.B. Auswerferstifte, Führungselemente, Gewindespindeln, usw. Temperaturbeständig bis +180°C.

**C 167** en **C 168** is een diepwerkende smeestof zonder vaste bestanddelen en met uitstekende hogedruk- en duurzaamheidsprestaties. De smeerfilm scheurt zelfs niet onder extreme omstandigheden, en de periode tussen twee smerbeurten wordt duidelijk verlengd. **C 167** en **C 168** worden gebruikt voor alle bewegende delen in spuitgiet- en drukgietgereedschappen, bijvoorbeeld uitwerpstiften, geleidingselementen, leischroeven, enz. Temperatuurbereik: tot boven +180°C.

Le **C 167** et **C 168** est un lubrifiant à hautes performances sans particule solide et présentant de remarquables caractéristiques de tenue à haute pression et d'endurance. Le film de lubrifiant ne se fissure pas, même dans des conditions extrêmes, et les périodes de graissage se trouvent nettement allongées. Le **C 167** et **C 168** s'emploient pour toutes les pièces mobiles des moules à injection et à compression utilisées dans la transformation des métaux et des plastiques, telles que tiges d'éjection, éléments de guidage, broches filetées, etc. Stable à la chaleur jusqu'à +180°C.



REF	ml
<b>C 167</b>	400
<b>C 168</b>	150

## RZ 30

- Mold releasing and lubricating agent with Teflon
- Trenn- und Gleitmittel mit Teflon
- Los- en glijmiddel met Teflon
- Agent de démoulage et de glissement au téflon

**RZ 30** provides a waxlike release film superior in its outstanding parting effect and very good lubricating properties. By spraying a surface (e.g. punching die) once or twice, it is possible to determine the guide clearance of a punch guide to be made with casting resin **RZ 20**. The melting point of the film is above 240°C. The sprayed-on mold releasing and lubricating agent is insoluble in water and organic solvents. **RZ 30** provides clean lubrication and release without any contamination. TRI or **C 120** grease solvent are used for removing the release and lubricating film. Spray at room temperature.

**RZ 30** bildet einen wachsartigen, widerstandsfähigen Film, der sich durch überlegene Trennwirkung und große Gleiteigenschaft auszeichnet. Durch ein- oder mehrmaliges Besprühen einer Oberfläche (z.B. Lochstempel) ist es möglich, das Führungsspiel einer mit Gießharz **Rz 20** herzustellenden Stempelführung zu bestimmen. Der Schmelzpunkt des Films liegt über 240°C. Das aufgesprühte Trenn- und Gleitmittel ist in Wasser und organischen Lösungsmitteln unlöslich. **Rz 30** schmiert und trennt schmutzfrei und sauber. Das Entfernen des Trenn- und Gleitfilms erfolgt mit TRI oder Fettlöser **C 120**. Bei Raumtemperatur aufsprühen.

**RZ 30** vormt een stevige wasachtige film, die zich kenmerkt door een uitstekende lossing en goede glij-eigenschappen. Door één of meermaals het oppervlak te besproeien (b.v. een holle stempel) is het mogelijk de glijspeling van een stempelgeleiding te bepalen die met giethars **RZ 20** wordt vervaardigd. Het smeltpunt van de film ligt boven 240°C. Het gesproeide los- en glijmiddel is niet in water oplosbaar. **RZ 30** smeert zuiver en lost zonder restvuil. Het verwijderen van het los- en glijmiddel gebeurt met TRI of vetoplosser **C 120**. Sproeien bij kamertemperatuur. (TRI - trichloorethyleen)

Le **RZ 30** forme un film cireux caractérisé par un remarquable effet de démoulage et une grande aptitude au glissement. Par une ou plusieurs pulvérisations de la surface d'une pièce (par ex. poinçon de perforation), il est possible de déterminer le jeu de coulissement d'un guide de poinçon à fabriquer en résine à coulissement **RZ 20**. Le point de fusion du film se situe au-dessus de 240°C. Cet agent de démoulage et de glissement est insoluble dans l'eau et les solvants organiques. Le **RZ 30** lubrifie et démoule sans encrasser et proprement. L'élimination du film d'agent de démoulage et de glissement s'effectue avec du TRI ou du solvant de graisses **C 120**. Pulvériser à température ambiante. (TRI : Trichloréthylène)



REF	ml
<b>RZ 30</b>	400



## RZ 65

Plastilina | Plastilin | Plastiline | Plastilene



**UK** Rz 65 is used for the following applications: mould making, in the field of modelling, to close and to seal holes and recesses at dies when casting guides, etc.

**Features:** industry quality  
**Colour:** grey-green

**DE** Rz 65 wird für folgende Aufgabengebiete verwendet: im Formenbau, bei der Modellgestaltung, zum Abdichten von Durchbrüchen beim Ausgießen von Führungen, etc.

**Ausführung:** Industrie-Qualität  
**Farbe:** grau-grün

**NL** Rz 65 wordt voor de volgende taken gebruikt: vormbouw, vormgeven van modellen, afdichten van bressen bij het uitgieten van geleidings enz.

**Uitvoering:** industriële kwaliteit  
**Kleur:** grijsgroen

**FR** Le Rz 65 s'emploie dans les domaines suivants: fabrication de moule, façonnage de modèles, colmatage de brèches pour la coulées de guides, etc.

**Type:** Qualité industrielle  
**Couleur:** gris-vert

<b>REF</b>	Working set Arbeitspackung Werkverpakking Paquet, dose de travail
<b>RZ 65</b>	2x0,5 kg

## RZ 46

**UK** Aluminium-particles filter  
**DE** Aluminiumgrieß  
**NL** Aluminium grit  
**FR** Particules d'aluminium pour charge



**UK** Aluminium-particles filler Rz 46 is used as a filler when laminating compounds Rz 807 are applied. Grain: 0,6 - 1,2mm. Mixing ratio (Resin-Filler): 1:5 - 1:7

**DE** Aluminiumgrieß Rz 46 ist in Verbindung mit Laminierharz Rz 807 als Hinterfüllung zu verwenden. Körnung: 0,6 - 1,2 mm (Spratzkorn). Mischung (Harz:Grieß) 1:5 - 1:7

**NL** Aluminiumgrit Rz 46 wordt gebruikt samen met lamineerhars Rz 807. Korrelgrootte: 0,6 - 1,2 mm (onregelmatige korrelvorm). Mengverhouding (hars:grit) : 1:5 - 1:7

**FR** Les particules d'aluminium Rz 46 sont à employer comme charge dans la résine de stratification Rz 807. Granulométrie: 0,6 à 1,2 mm (fragments irréguliers). Mélange (résine: particules) 1:5 à 1:7

<b>REF</b>	Contents Füllmenge Inhoud Poids de remplissage
<b>RZ 46</b>	1x10 kg

## PS 220

**UK** Plastic-steel  
**DE** Plastic-staal  
**NL** Plastik-Stahl  
**FR** Plastique simili-ancier



**UK** Aluminium filled, liquid epoxy resin used for moulding duplicate parts and forms and injection moulding dies which are subject to extreme thermal stress. Temperature range up to 220°C. The material is nonrusting, antimagnetic and cures nearly without shrinking. The process of pre-curing as well as post-curing at 120°C produces highly-refractory castings.

**DE** Aluminiumgefülltes, flüssiges Epoxydharz zum Ausgießen von Formen und zur Herstellung von Fixiervorrichtungen und Werkzeugen, die starker Wärmebeanspruchung unterliegen. Einsatztemperatur bis 220°C. Das Material ist nicht korrodierend, antimagnetisch und härtet nahezu schrumpffrei aus. Nach Vorhärtung bei Raumtemperatur sowie Nachhärtung bei 120°C entstehen hochhitzebeständige Gießlinge.

**NL** Met aluminium gevuld, vloeibaar epoxyhars voor het gieten van vormen en de vervaardiging van klemmrichtingen en gereedschappen, die worden blootgesteld aan zware temperatuurbelasting tot 220°C. Het materiaal is corrosievrij, antimagnetisch en hardt nagenoeg krimpvrij uit. Na de primaire harding bij kamertemperatuur en finale uitharding bij 120°C ontstaan gietstukken met hoge hitteweerstand.

**FR** Résine époxyde liquide chargée d'aluminium pour la fabrication de dispositifs de fixation et d'outils exposés à de fortes contraintes thermiques. Températures d'emploi: jusqu'à 220°C matière non corrosive et antimagnétique et durcit presque sans retrait. Après durcissement initial à température ambiante et durcissement final à 120°C, on obtient des moulages très résistants à chaud.

<b>REF</b>	Bulk   Gebinde   Potten   Pots
<b>PS 220</b>	1x450 g Resin   Harz   Hars   Resin
	1x50 g Hardener Härter Verharder Durcisseur



## C 496

- LOCTITE - fast curing adhesive for bonding metals
- LOCTITE - Sofortklebstoff für Metalle
- LOCTITE - Snelwerkende lijm voor metalen
- LOCTITE - colle instantanée pour métaux

Adhesive **C 496** is a medium viscosity, fast curing, single component cyanoacrylate adhesive (permissible clearance 0,1 mm). **C 496** is specifically formulated for bonding metals, but also for Al, neoprene, nitrile rubber, ABS, PVC, Phenolic materials, and Polycarbonate. Handling at room temperature: 10 - 70 sec.

Temperature resistance: - 60°C to + 80°C.  
Tensile strength (DIN 53288): 12 - 25 N/mm<sup>2</sup>

**C 496** ist ein farbloser Einkomponentenkleber auf Cyanacrylat-Basis der durch die Luftleuchtigkeit in sekundenschnelle aushärtet (max. Spalt 0,1 mm). **C 496** ist bestens geeignet für Metallverbindungen, aber auch für Al, Neopren, Gummi, ABS, PVC, Phenolharze und PC. Handfestigkeit bei Raumtemperatur: 10 - 70 sec.

Temperaturbeständigkeit: - 60°C bis + 80°C.  
Zugfestigkeit (DIN 53288): 12 - 25 N/mm<sup>2</sup>

**C 496** is een kleurloze lijm met één component op basis van cyanoacrylaat, die door de luchtvochtigheid in enkele seconden uithardt (max. luchtspleet 0,1 mm). **C 496** is uitstekend geschikt voor het verbinden van metalen, neopreen, gummi, ABS, PVC, fenolharsen en PC. Hanteerbaar bij kamertemperatuur: 10 - 70 sec.

Temperatuurbestendigheid: - 60°C tot + 80°C.  
Treksterkte (DIN 53288): 12 - 25 N/mm<sup>2</sup>

**C 496** de viscosité moyenne, durcissement rapide, simple composant cyanoacrylate (jeu permis jusqu'à 0,1 mm). La **C 496** est formulée pour coller le métal, mais aussi pour tous les Néoprènes, les élastomères nitriles, l'ABS, le PVC, les matériaux phénoliques et les polycarbonates. Temps de durcissement à la température ambiante: 10 - 70 sec.

Plage de température: - 60°C bis + 80°C.  
Résistance à la traction (DIN 53288): 12 - 25 N/mm<sup>2</sup>.



REF	cm <sup>3</sup>
C 496	20

- LOCTITE - for adhesion and fixing of mechanical parts
- LOCTITE - zum Einkleben und Fixieren mechanischer Teile
- LOCTITE - voor het inplakken en vastzetten van mechanische stukken
- LOCTITE - pour le collage et la fixation des pièces mécaniques

## C 35

**C 35** is a single-component adhesive which cures between the parts to be joined (permissible clearance 0,07 mm). **Applications:** fitting of guide bushes, press fit bushes and piercing die bushes into bore holes. The bore holes and the parts to be bonded must be cleaned with grease solvent **C 120**.

**C 35** is liquid and cures at a room temperature within 10-30 minutes.

Temperature resistance: - 55°C to +150°C

Shear resistance: 17,5 - 22,5 N/mm<sup>2</sup>

Tensile strength (DIN 53288): 12 - 25 N/mm<sup>2</sup>

**C 35** ist ein Einkomponentenkleber, der zwischen den zu verbindenden Teilen (max. Spalt 0,07 mm) aushärtet. **Einsatzgebiete:** Einkleben von Führungsbuchsen, Bohrbuchsen und Schneidbuchsen in Aufnahmebohrungen. Die Aufnahmebohrungen und die zu befestigten Teile müssen mit Fettlöser **C 120** gesäubert werden.

**C 35** ist dünnflüssig und ist bei Raumtemperatur nach 10-30 min. ausgehärtet.

Temperaturbeständigkeit: -55°C bis +150°C

Druckfestigkeit: 17,5 - 22,5 N/mm<sup>2</sup>

**C 35** is een één componentlijm, die uithardt tussen de te verbinden stukken (max. spleet 0,07 mm).

**Toepassingen:** inplakken van geleidingsbussen, boorbussen, en snijdbussen in positieboringen. Deze boringen en de te bevestigen stukken moeten met vetvrije **C 120** worden gereinigd.

**C 35** is dun vloeibaar en bij kamertemperatuur na 10-30 min uitgehard.

Temperatuurbestendigheid:

-55°C tot +150°C

Druksterkte: 17,5 - 22,5 N/mm<sup>2</sup>

Le **C 35** est une colle à composant unique, qui durcit entre les pièces à assembler (interstice max. 0,07 mm).

**Domaines d'application:** collage de douilles de guidage, canons de perçage et douilles de poinçon de perforation dans les perçages de positionnement. Les perçages de positionnement et les pièces à fixer doivent être nettoyés au solvant de graisses **C 120**. Le **C 35** est très fluide, et durcit à température ambiante au bout de 10 à 30 minutes.

Tenue aux températures: - 55°C à + 150°C

Résistance à la compression: 17,5 à 22,5 N/mm<sup>2</sup>



REF	cm <sup>3</sup>
C 35	50



## C 242



- LOCTITE - threadlocking
- LOCTITE - für Schraubensicherungen
- LOCTITE - voor het borgen van schroefdraadverbindingen
- LOCTITE - pour le freinage des vis

This liquid secures nuts, bolts and studs against vibration, corrosion and leakages. It is used for lower strength threadlocking and the parts can be dismantled with normal hand tools. The excellent surface adhesion of **C 242** prevents migration during and after bonding procedure. Handling at room temperature: 15 - 30 min. Temperature resistance: - 55°C to + 150°C.

Zum Sichern und Dichten aller Schrauben und Muttern gegen Vibration, Korrosion und Undichtigkeiten bei mittlerer Festigkeit (hauptsächlich für Messing- und Aluminium- befestigungselemente und für Präzisions- schrauben). Die Teile sind mit normalen Werkzeugen noch lösbar. Die gute Oberflä- chenhaftung des Produktes **C 242** verhindert ein Abfließen während der Montage und ein Wegfließen nach dem Verbinden. Handfestigkeit bei Raumtemperatur 15 - 30 min. Temperaturbeständigkeit - 55°C bis + 150°C.

Voor de borging en afdichting van alle bou- ten en moeren tegen trillingen, corrosie en lekken met een gemiddelde mechanische weerstand (hoofdzakelijk voor messing en aluminium bevestigings-elementen en voor precisiebouten). De stukken kunnen nog met normale gereedschappen worden losge- draaid. De goede oppervlaktehe- chting van het product **C 242** verhindert het losdraaien tijdens montage en lekken na het doorver- binden. Hanteerbaar bij kamertemperatuur: 15 - 30 min. Temperatuursbestendigheid: - 55°C tot + 150°C.

Pour le freinage et le blocage de toutes les vis et écrous pour empêcher le desserrage par vibration, protéger contre la corrosion et assurer l'étanchéité avec une résistance mécanique moyenne (surtout pour les ele- ments de fixation en laiton et aluminium et les vis de précision). Les pieces peuvent être desserrées par des outils normaux. La bonne adhérence superficielle du produit **C 242** empêche un désaxe- ment pendant l'assem- blage, ainsi que des fuites après raccorde- ment. Résistance au desserrage manuel à tempéra- ture ambiante. au bout de 15 a 30 minutes. Tenue aux températures: - 55 à + 150°C.

REF	cm <sup>3</sup>
C 242	50

## C 542



- LOCTITE - hydraulic sealant
- LOCTITE - für Hydraulikabdichtungen
- LOCTITE - voor het afdichten van hydraulische dichtingen
- LOCTITE - pour l'étanchéité des joints hydrauliques

**C 542** provides an instant, low pressure seal for hydraulic and pneumatic connectors up to R 3/4 " and small pipe threads which strengthens when cured to with- stand pres- sures as high as the burst pressure of the pipe. It also seals all types of threads against com- mercial hydraulic liquids, will not clog and being thixotropic, therefore it prevents migra- tion of the sealant. The parts are easily remov- able. Handling at room temperature: 10 to 30 min. Temperature resistance: - 55°C to + 150°C. Shear resistance: 17,5 - 22,5 N/mm<sup>2</sup> Tensile strength (DIN 53288): 12 - 25 N/mm<sup>2</sup>

**C 542** ist eine Niederdruckdichtung für Hydraulik- und Pneumatikfittings sowie für Rohrgewinde bis R 3/4 " und widersteht Drücken nach dem Aushärten bis zum Berstdruck des Rohres. Es dichtet Gewinneverbindungen gegen alle handelsüblichen Hydraulikflüssig- keiten, verstopft nicht und ist thixotrop, wodurch Abfließen verhindert wird. Die Ver- bindung ist leicht demontierbar. Handfestigkeit bei Raumtemperatur: 10 - 30 min. Temperaturbeständigkeit: - 55°C bis + 150°C

**C 542** is een lage druk dichting voor hydraulische en pneumatische aansluitingen en voor draadverbindingen tot R 3/4 " en is drukbe- stendig na het uitharden tot aan de barstdruk van de leiding. Het dicht de draadverbindingen af tegen alle commercieel verkrijgbare hydraulische vloeistoffen, verstoppt niet en is thixotrop, zodat geen migratie van de dich- ting optreedt. De verbinding is gemakkelijk demonteerbaar. Hanteerbaar bij kamertemperatuur: 10 - 30 min. Temperatuursbestendigheid: - 55°C tot + 150°C

Le **C 542** est un produit d'étanchéité aux basses pressions pour les raccords hydrau- liques et pneumatiques, ainsi que pour les filetages de tuyaux de diamè- tres allant jusqu'à R 3/4 ". Après durcissement, il résiste aux pres- sions jusqu'à éclatement du tuyau. Il assure l'étanchéité des raccords filetés pour tous les liquides hydrauliques du commerce et n'obstrue pas, sa thixotropie empêche un écoulement. Le serrage est aisément démontable. Résistance au desserrage manuel à température ambiante. 10 a 30 minutes. Tenue aux temps: - 55°C à + 150°C. Résistance à la compression: 17,5 à 22,5 N/mm<sup>2</sup>.

REF	cm <sup>3</sup>
C 542	50





## C 210 1 - C210 2 - C210 3

- Non-destructive testing, liquid penetrant methods
- Zerstörungsfreie Materialprüfung, Eindringverfahren
- Niet-destructieve materiaaltest, indringervloeistof
- Contrôle non destructif des matériaux, examen par ressuage

Non-destructive testing acc. to the Red- White penetrant method.  
Application within temperature ranges to 0-60°C

**Working procedure:**

1. Cleaning of surface
2. Application of penetrant
3. Removal of penetrant
4. Drying of surface
5. Application of developer
6. Surface inspection and documentation

Zerstörungsfreie Materialprüfung nach dem Rot - Weiß Verfahren. Anwendung innerhalb eines Temperaturbereiches von 0-60°C

**Arbeitsablauf:**

1. Reinigen der Oberfläche
2. Eindringmittel aufbringen
3. Entfernen des Eindringmittels
4. Trocknung der Oberfläche
5. Entwickler aufbringen
6. Untersuchung der Oberfläche und Dokumentation

Niet destructieve materiaaltest naar het rood -wit procédé.  
Gebruik binnen een temperatuurbereik van 0-60°C

**Werkwijze:**

1. Reiniging van het oppervlak
2. Indringervloeistof aanbrengen
3. Afvegen van de indringervloeistof
4. Drogen van het oppervlak
5. Ontwikkelaar aanbrengen
6. Inspectie en documentatie van het oppervlak.

Contrôle non destructif des matériaux selon le procédé rouge-blanc. Application dans une plage de température de 0 à 60°C

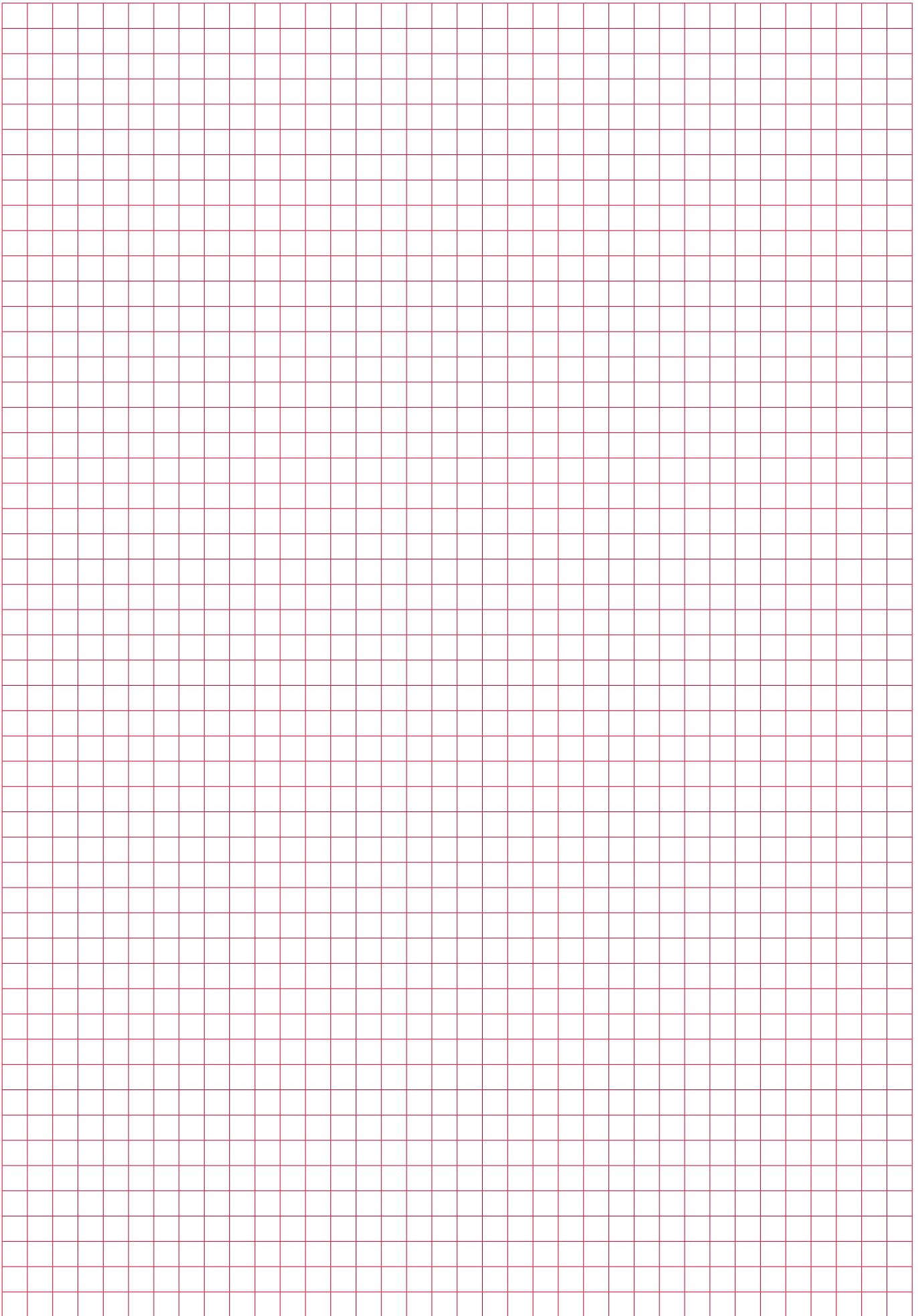
**Mode opératoire:**

1. Nettoyage de la surface
2. Application de l'agent de pénétration
3. Elimination de l'agent de pénétration
4. Séchage de la surface
5. Application du révélateur
6. Examen de la surface, et documentation



1. Cleaner | Reiniger | Reiniger | Agent de nettoyage
2. Penetrant, contrast red Eindringmittel | kontrastrot Indringervloeistof | contrastrood Agent de pénétration | rouge contrastant
3. Developer | Entwickler | Ontwikkelaar | Révélateur

REF	ml
C210-1	1x500
C210-2	1x500
C210-3	1x500



# INDEX

<b>DIE SETS STANZWERKZEUGE STANSMATRIJZEN BLOC À COLONNES</b>	
SG2 - SG3	<b>14</b>
PLT ...	<b>56 - 93</b>

<b>PROGRESSIVE DIE SETS PROGRESSIVE SCHNITTKÄSTEN SNELWISSELPONSMATRIJZEN OUTIL DE DÉCOUPE À MODULES</b>	
SK ...	<b>98</b>
WZ 4019	<b>102</b>
WZ 4071	
WZ 4075	
WZ 4080	<b>103</b>
WZ 4025/M	
WZ 4028	

<b>GUIDING SYSTEMS FÜHRUNGSSYSTEME GELEIDINGSSYSTEMEN SYSTÈMES DE GUIDAGE</b>	
WZ 4019	<b>108</b>
WZ 4020	<b>109</b>
WZ 5411	<b>110</b>
WZ 4018	<b>111</b>
WZ 4000	<b>112</b>
WZ 4003	<b>113</b>
WZ 1003	
WZ 4075	<b>114</b>
WZ 4026	<b>115</b>
WZ 4068	<b>116</b>
WZ 4031	<b>117</b>
WZ 4032	
WZ 4041	<b>118</b>
WZ 4051	
WZ 4055	
WZ 4030	<b>119</b>
WZ 4039	
WZ 4057	<b>120</b>
WZ 4157	
WZ 4058	<b>121</b>
WZ 4053	
WZ 4158	<b>122</b>
WZ 4153	
WZ 4040	<b>123</b>
WZ 4050	
WZ 4024	<b>124</b>
WZ 4024 K / R / U / S	<b>125</b>
WZ 4025 / M	<b>126</b>
R 530	
WZ 9050	<b>127</b>
WZ 9056	
WZ 9040	<b>128</b>
WZ 9055	<b>129</b>
WZ 9058	
WZ 5631	

WZ 5632	<b>130</b>
WZ 9100	<b>131</b>
WZ 9110	<b>132</b>
WZ 9120	
WZ 9130	<b>133</b>
WZ 9140	
FFB	<b>146</b>
FFT	<b>147</b>
FFG	<b>148</b>
FFC	<b>149</b>
FCKL	<b>150</b>
FFKL	<b>151</b>
FFS	<b>153</b>
FFK	<b>154</b>
FBPE	<b>155</b>
FFPM	<b>156</b>
FFZM	
FZMT	
FZMI	

<b>PUNCHES &amp; PIERCING DIE BUSHINGS SCHNEID- UND UMFORMELEMENTE PONSNIPPELS EN SNIJNBUSSEN POINÇONS ET MATRICES DE DÉCOUPE</b>	
WZ 7065	<b>162</b>
WZ 7075	<b>163</b>
WZ 7076	<b>164</b>
WZ 7091	<b>165</b>
WZ 7092	
WZ 7093	<b>166</b>
WZ 7012	<b>167</b>
PUC 8020 A	<b>168</b>
WZ 5470	<b>169</b>
WZ 5484	<b>170</b>
WZ 5488	<b>171</b>
WZ 8015	<b>172</b>
WZ 7051	<b>173</b>
WZ 7061	
WZ 7084	<b>174</b>
WZ 7085	
WZ 7086	<b>174</b>
WZ 7087	
WZ 7076 B	<b>176</b>
WZ 7076 C	
WZ 7077	<b>177</b>
WZ 7016	<b>178</b>
WZ 7023	<b>180</b>
WZ 7019	<b>181</b>
PUC 8020 B	<b>182</b>
PUC 8020 S / R / O	
WZ 7037	<b>183</b>
WZ 7011	<b>184</b>
WZ 7013	
WZ 7031	<b>185</b>
WZ 7015	<b>186</b>
WZ 7017	<b>187</b>

WZ 7020	<b>188</b>
WZ 7027	
WZ 7036	<b>189</b>
WZ 7043	
WZ 7038	<b>190</b>
WZ 7033	<b>191</b>
WZ 7039	<b>192</b>
WZ 7138	<b>193</b>
WZ 7139	
WZ 7142	<b>194</b>
WZ 7143	
WZ 7045	<b>195</b>
WZ 7047	
WZ 7140	<b>196</b>
WZ 7141	
WZ 7144	<b>197</b>
WZ 7145	
WZ 7146	<b>198</b>
WZ 7147	

<b>DIE SPRINGS FEDERELEMENTE STEMPELVEREN RESSORTS</b>	
WZ 8050	<b>204</b>
WZ 8031 VL	<b>206</b>
WZ 8031 V	<b>208</b>
WZ 8031 B	<b>210</b>
WZ 8031 R	<b>212</b>
WZ 8031 G	<b>214</b>
WZ 8031 A	<b>216</b>
WZ 8031 TB	<b>217</b>
WZ 8031 TV	<b>218</b>
WZ 8031 TR	<b>219</b>
WZ 8030 M	<b>220</b>
WZ 8030 MHC	<b>222</b>
WZ 8030 H	<b>224</b>
WZ 8030 XH	<b>226</b>
WZ 8061	<b>228</b>
WZ 8062	<b>229</b>
WZ 8065	<b>230</b>
WZ 8071	<b>231</b>
WZ 8005	<b>232</b>
WZ 8006	<b>233</b>
WZ 8000	<b>236</b>
WZ 8010	<b>239</b>
WZ 8017	<b>242</b>
WZ 8018	
WZ 8020	<b>243</b>
WZ 8025	<b>244</b>
WZ 8022	

<b>GAS SPRINGS GASFEDERN GASVEREN RESSORT À GAZ</b>	
TSP	<b>259</b>

TSM	<b>294</b>
TSS	<b>327</b>
TSL	<b>345</b>
PAN 3	<b>372</b>
PAN 6	<b>374</b>
PSS	<b>376</b>
HB-10	<b>378</b>
CB	<b>379</b>
HO 055	<b>380 - 381</b>
HO 104	<b>382 - 383</b>
VF	<b>384 - 385</b>
TAN	<b>388</b>
HK 8201	<b>394</b>
MARK 10	
S 86 JN	
GCH 100	
HS 10	<b>395</b>
PT	
VC	
CLC 1500	
DLE 10	<b>396</b>
VTT 26 R	
VCT	
SRT	<b>397</b>
TRT	
GAU 350	
CV 100	

<b>NITRO-DYNE</b>	
MOR	<b>420</b>
MOR D	<b>421</b>
SB	<b>422</b>
TSB	<b>423</b>
RC	<b>424</b>
MOR 400 ...	<b>425</b>
SPC	<b>426</b>
MOR B	<b>430</b>
CP ...	<b>431</b>
MCP ...	<b>432</b>
SCT	<b>433</b>
NDZ 20	<b>437</b>
NF 771	<b>438</b>
CB-GW	<b>440</b>
RD 2150	<b>441</b>
NF ...	<b>441-443</b>
NHF ...	<b>443</b>
NH ...	
NP ...	
HG ...	
NHP ...	<b>444</b>
NFP ...	
HC ...	
NCA ...	<b>445</b>

NCCD	<b>445</b>
TNK ...	<b>451</b>
FL 400	
FM 400	<b>452</b>
SM 400	
CP 2000	<b>455</b>
NF 1000 4	<b>457</b>
NH 188	<b>457</b>
T2TK IN	
NHF 4	
NF 2000 4	
NF ...	<b>458</b>
NF 3500 4	<b>459</b>
SGA ...	
NCCS ...	<b>461</b>

<b>ACCESSORIES ZUBEHÖR ACCESSOIRES ACCESSOIRES</b>	
WZ 490	<b>480</b>
PTD ...	<b>481</b>
WZ 7005	<b>482</b>
DP	
WZ 7000	<b>483</b>
WZ 7094	<b>484</b>
WZ 7095	
WZ 412	<b>485</b>
PM	<b>486</b>
SM	<b>487</b>
M	
IS ...	<b>488</b>
GS ...	<b>489</b>
FD	<b>490</b>
FDV	
FM	<b>491</b>
WZ 8090	
WZ 8091	<b>492</b>
WZ 8093	<b>493</b>
WZ 8092	
WZ 7098	<b>494</b>
WZ 7099	
WZ 8094	<b>495</b>
WZ 8095	<b>496</b>
WZ 6303	<b>497</b>
WZ 441 ...	<b>498</b>
WZ 4060	<b>499</b>
BYM	<b>500</b>
SYM	
BOM	
SOM	
BOY	
SOY	
DOD	
SOD	
BD1	
SD1	

BD2	<b>500</b>
SD2	
ODI	
YDI	<b>501</b>
SV ...	
SL ...	<b>502</b>
RM	<b>503</b>
TZ 700	
TS 700	
SHM	<b>504</b>
SHMR	
SHR	<b>505</b>
SHRR	
SHSP	<b>506</b>
DSR	<b>507</b>
SS DSR	
DSCR	<b>508</b>
DSS	<b>509</b>
DSSC	<b>510</b>
TSR	<b>511</b>
TSR C	<b>512</b>
SEB	<b>513</b>
SEB C	<b>514</b>
DSP	<b>515</b>
DSP C	<b>516</b>
CSS	<b>517</b>
DSH	<b>518</b>
HA ...	<b>519</b>
7025	<b>520</b>
7032	
7035	
WZ 71470	<b>521</b>
SCR 5	<b>522 - 523</b>
LB ...	
CLE 0001	<b>526</b>
C 120	<b>527</b>
C 110	
C 106	<b>528</b>
C 138	
C 139	
C 100	<b>529</b>
SAV 0001	<b>530</b>
C 143	
C 144	
C 160	
C 167	<b>531</b>
C 168	
RZ 30	<b>532</b>
RZ 65	
RZ 46	
PS 220	<b>533</b>
C 496	
C 35	<b>534</b>
C 242	
C 542	
C 210 ...	<b>535</b>

**B**

BD1 500  
 BD2 500  
 BOM 500  
 BOY 500  
 BYM 500

**C**

C 100 529  
 C 106 528  
 C 110 527  
 C 120 527  
 C 138 528  
 C 139 528  
 C 143 530  
 C 144 530  
 C 160 530  
 C 167 531  
 C 168 531  
 C 210 1 535  
 C 210 2 535  
 C 210 3 535  
 C 242 534  
 C 35 533  
 C 496 533  
 C 542 534  
 CB 379  
 CB-GW 440  
 CF 090 375, 381  
 CF 093 381  
 CF 094 379, 381  
 CF 100 375, 377, 379,  
 380, 382  
 CF 110 381  
 CF 111 375, 379, 381  
 CF 118 381, 382, 383  
 CF 188 381  
 CF 716 381  
 CLC 1500 396  
 CLE 0001 526  
 CM 6 386  
 CM 618 387  
 CP 1555 431, 467  
 CP 2000 455, 467  
 CPM 1555 E 431, 467  
 CPM 1555 M 431, 467  
 CSS 517  
 CTH 10 381  
 CTH 90 381  
 CTH 93 381  
 CV 100 397

**D**

DLE 10 396  
 DOD 500  
 DP 482

DSCR 508  
 DSH 518  
 DSP 515  
 DSP C 516  
 DSR 507  
 DSS 509  
 DSSC 510

**F**

FBPE 155  
 FCKL 150  
 FD 490  
 FDV 490  
 FFB 146  
 FFC 149  
 FFG 148  
 FFK 154  
 FFKL 151  
 FFPM 156  
 FFS 153  
 FFT 147  
 FFZM 156  
 FL 400 451  
 FM 491  
 FM 400 452  
 FS 090 383  
 FS 093 383  
 FS 094 383  
 FZMI 156  
 FZMT 156

**G**

GAU 350 372, 374, 376,  
 397  
 GCH 100 387, 394  
 GF 111 375, 377  
 GF 118 373, 377, 378,  
 383  
 GP 118 383  
 GP 16 379, 380, 381,  
 383  
 GP 716 383  
 GR 300 387  
 GS ... 489

**H**

HA 13 519  
 HA 13 ... E 519  
 HA 1300 ST 519  
 HB-10 378  
 HC ... 444  
 HF 100 373, 377, 378,  
 382  
 HF 145 373, 378, 382  
 HF 190 373, 382  
 HG ... 443

HK 8201 394  
 HO 055 375, 377, 379  
 HO 104 373, 377, 378,  
 382, 384  
 HS 10 395  
 HTH 10 383  
 HTH 90 383  
 HTH 93 383  
 HTH 94 383

**I**

IS 600 488  
 IS 610 488

**L**

LB 2240 522  
 LB 2250 522  
 LB 2260 522  
 LB 2270 523  
 LB 2280 523  
 LB 2290 523

**M**

M 487  
 MARK 10 394  
 MCP 1000 432  
 MCP 1000 432  
 SK  
 MCP 2000 436  
 MOR ... 420, 434, 437,  
 448, 462, 463  
 MOR 400 ... 425, 465  
 MOR 400 425, 465  
 B ...  
 MOR B 430, 462, 463  
 MOR D 421, 462, 463

**N**

NCA 3000 445, 461, 468  
 NCA 3000/3 445, 461, 468  
 NCCD 431, 445, 468  
 NCCS ... 461, 468  
 NDZ 20 437  
 NF 1000 441  
 NF 2000 441  
 NF 2500 442  
 NF 3000 442  
 NF 3300 442  
 NF 3500 442  
 NF 4500 441  
 NF 1000 4 455, 456, 457  
 NF 2000 4 457  
 NF 3500 4 459  
 NF 77 ... 443  
 NF 771 424, 438, 439  
 NF 80 ... 443

NFP 1000 444  
 NH ... 443  
 NH 188 457  
 NHF ... 443  
 NHF 4 457  
 NHP 1000 444  
 NHP 2000 444  
 NHP 4500 444  
 NP ... 443

**O**

ODI 500

**P**

PAN 3 372, 386  
 PAN 6 374, 386  
 PLT 56-93  
 PM 486  
 PS 220 532  
 PSS 376, 377, 386  
 PT 118 386, 395  
 PT 716 395  
 PTD 20 481  
 PTD 40 481  
 PTD 60 481  
 PUC 8020 A 168  
 PUC 8020 B 182  
 PUC 8020 S 182  
 / R / O

**R**

R 530 126  
 RC ... 424  
 RD 2150 425, 430, 441,  
 463, 467  
 RM 503  
 RZ 30 531  
 RZ 46 532  
 RZ 65 532

**S**

S 86 JN 394  
 SAV 0001 529  
 SB ... 418, 419, 422,  
 424  
 SCR 5 521  
 SCT 433  
 SD1 500  
 SD2 500  
 SEB 513  
 SEB C 512, 513, 514  
 SG 2 14  
 SGA 400 459, 460  
 SGA 2000 459, 460  
 SGA 3000 459, 460

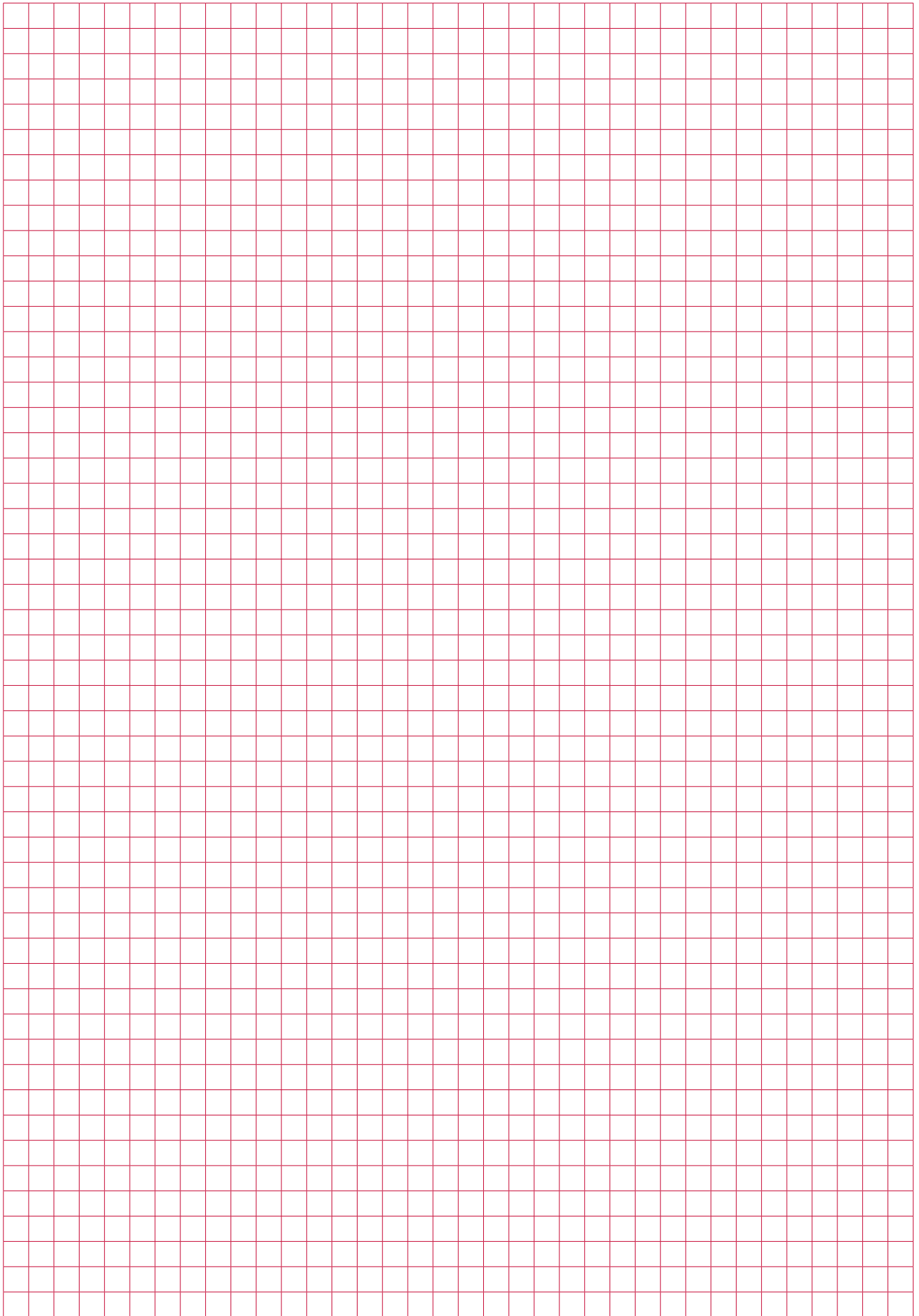
SHM	504	VF 100	384	WZ 4020	109	WZ 7036	188
SHMR	504	VF 145	384	WZ 4024	124	WZ 7037	183
SHR	505	VF 190	384	WZ 4024 K /	125	WZ 7038	190
SHRR	505	VG 111	384	R / U / S		WZ 7039	192
SHSP	506	VH 48	387	WZ 4025	103, 126	WZ 7043	189
SK 70/G	98	VS 090	385	/ M		WZ 7045	195
SK 70/K	98	VS 093	385	WZ 4026	115	WZ 7047	195
SK 100/G	99	VS 094	385	WZ 4028	103	WZ 7051	173
SK 100/K	99	VT 11	372, 374	WZ 4030	119	WZ 7061	173
SK 140/G	100	VT 111	376	WZ 4031	117	WZ 7065	162
SK 140/K	100	VTT 26 R	396	WZ 4032	117	WZ 7075	163
SK 180/G	101	VTH 10	385	WZ 4039	119	WZ 7076	164
SK 180/K	101	VTH 90	385	WZ 4040	123	WZ 7076 B	176
SL 1450	502	VTH 93	385	WZ 4041	118	WZ 7076 C	176
SL 1460	502	VTH 94	385	WZ 4050	123	WZ 7077	177
SL 1455	502			WZ 4051	118	WZ 7084	174
SL 1465	502			WZ 4053	121	WZ 7085	174
SM	487	<b>W</b>		WZ 4055	118	WZ 7086	175
SM 400	452	WZ 1003	113	WZ 4057	120	WZ 7087	175
SOD	500	WZ 4000	112	WZ 4058	121	WZ 7091	165
SOM	500	WZ 4003	113	WZ 4060	499	WZ 7092	165
SOY	500	WZ 4018	111	WZ 4068	116	WZ 7093	166
SPC ...	426	WZ 4019	102, 108	WZ 4071	102	WZ 7094	484
SRT 42	397	WZ 4020	109	WZ 4075	102, 114	WZ 7095	484
SRT 50	397	WZ 4024	124	WZ 4080	103	WZ 7098	494
SS DSR	507	WZ 4024 K /	125	WZ 412	485	WZ 7099	494
SV 300	501	R / U / S		WZ 4130	133	WZ 7138	193
SV 301	501	WZ 4025	103, 126	WZ 4153	122	WZ 7139	193
SYM	500	/ M		WZ 4157	120	WZ 7140	196
		WZ 4026	115	WZ 4158	122	WZ 7141	196
		WZ 4028	103	WZ 441/E	498	WZ 7142	194
		WZ 4030	119	WZ 441/G	498	WZ 7143	194
<b>T</b>		WZ 4031	117	WZ 490	480	WZ 7144	197
T2TK IN	457	WZ 4032	117	WZ 5411	110	WZ 7145	197
TAN	388	WZ 4039	119	WZ 5470	169	WZ 7146	198
TNK 400	450, 451, 454, 455, 456, 459, 460, 466	WZ 4040	123	WZ 5484	170	WZ 7147	198
		WZ 4041	118	WZ 5488	171	WZ 71470	521
TNK 400 TM	451, 452	WZ 4050	123	WZ 5631	130	WZ 8000	236, 237, 238
TRT 06	397	WZ 4051	118	WZ 5632	130	WZ 8005	232
TRT 08	397	WZ 4053	121	WZ 6303	497	WZ 8006	233
TS 700	503	WZ 4055	118	WZ 7000	483	WZ 8010	239, 240, 241
TSB	423, 462, 463	WZ 4057	120	WZ 7005	482	WZ 8015	172
TSL ...	345	WZ 4058	121	WZ 7011	184	WZ 8017	242
TSM ...	294	WZ 4060	499	WZ 7012	167	WZ 8018	242
TSP ...	259	WZ 4068	116	WZ 7013	184	WZ 8020	243
TSR	511	WZ 4071	102	WZ 7015	186	WZ 8022	244
TSR C	512	WZ 4075	102, 114	WZ 7016	178	WZ 8025	244
TSS	327	WZ 4080	103	WZ 7017	187	WZ 8030 H	224, 225
TZ 700	503	WZ 412	485	WZ 7019	181	WZ 8030 M	220
		WZ 4130	133	WZ 7020	188	WZ 8030	222, 223
<b>V</b>		WZ 4153	122	WZ 7023	180	MHC	
VC 11	372, 374, 376	WZ 4157	120	WZ 7025	520	WZ 8030 XH	226, 227
VC 55	387	WZ 4158	122	WZ 7027	188	WZ 8031 A	216
VC 1118	387, 395	WZ 1003	113	WZ 7031	185	WZ 8031 B	210, 211
VC 11716	395	WZ 4000	112	WZ 7032	520	WZ 8031 G	214, 215
VCT 06	396	WZ 4003	113	WZ 7033	191	WZ 8031 R	212, 213
VCT 18	396	WZ 4018	111	WZ 7035	520	WZ 8031 TB	217
		WZ 4019	102, 108			WZ 8031 TR	219

WZ 8031 TV	218
WZ 8031 V	208, 209
WZ 8031 VL	206, 207
WZ 8050	204
WZ 8061	228
WZ 8062	229
WZ 8065	230
WZ 8071	231
WZ 8090	491
WZ 8091	492
WZ 8092	493
WZ 8093	493
WZ 8094	495
WZ 8095	496
WZ 9040	128
WZ 9050	127
WZ 9055	129
WZ 9056	128
WZ 9058	129
WZ 9100	131
WZ 9110	132
WZ 9120	132
WZ 9140	133

## Y

YDI	500
-----	-----







## GENERAL CONDITIONS OF SALE DME EUROPE

### 1. CONCLUSION OF CONTRACT - APPLICATION

The contract is validly entered into and the order is accepted after written confirmation by seller. These sales conditions apply to the exclusion of any other terms or conditions, unless expressly accepted in writing beforehand by the vendor.

Seller has 30 (thirty) days since the reception of the order to accept or to refuse it. During this period, buyer shall not withdraw his order.

Absence of any written confirmation of the order shall only be interpreted as being an implicit acceptance in case of performance of the order by seller.

### 2. PAYMENT

Unless otherwise agreed in writing, invoices are payable in the stated currency within 30 (thirty) days after invoice date to the bank designated by seller. Transfer charges are for account of buyer.

If buyer does not pay within this term, seller shall automatically have ipso jure and without any prior formal notice, the right to charge legal interest plus 2 % from due date of the invoice. Moreover, in case of late payment, a fixed indemnity corresponding to 10 % of the payable amount shall automatically be due from the first day following the due date, without prejudice to seller's right to prove higher damage and ask for corresponding indemnity. Should payment be in foreign currency, seller has the right to adapt the foreign currency in case of depreciation of this foreign currency in regard of the euro.

Should payment of the delivered goods be in instalments, the non-payment of one of the instalments gives seller the right to terminate the contract. The payments, which were done until then, shall remain property of seller as indemnity, without prejudice to the right to claim further damages or to the right to require the performance of the contract.

Payment of advance shall not give buyer the right to terminate the contract upon reimbursement of the paid advance. If payment is done by bill of exchange or check, payment is deemed satisfied only when the bill of exchange or the check is honoured.

Place of payment is always Mechelen even if payment is done with bill of exchange.

### 3. RETENTION OF TITLE

Delivered goods remain property of seller until full payment has been received by seller. The sale of an unpaid item by buyer to a third party results in automatic assignment of the debt due by the third party to buyer, inclusively the retention of title, to seller. Seller has then the authority to take any necessary means in order to validly assign towards the third party. Seller may retake unpaid goods at any time and he may inform any client and/or any subcontractor of buyer about the fact that seller is and remains the only owner of the concerned goods until full payment.

The purchaser undertakes to carefully keep the goods that have not been paid for, and undertakes not to pledge them or use them in any other way as a guarantee or security. The purchaser shall inform third parties who may apply any security rights over his assets (such as, but not limited to, the lessor of the premises occupied by the purchaser) that the products are and shall remain the property of the vendor until full payment of all sums owed by the purchaser to the vendor, and in the event of an attachment or other measures taken by third parties that apply to products for which full payment has not yet been made the purchaser undertakes to immediately inform the vendor of this to enable him to apply his rights.

### 4. RISKS

Notwithstanding the preceding provisions, the risk transfers to buyer as soon as he has the goods at his disposal.

### 5. DISPATCHING OF INSIGNIFICANT VALUE

Each dispatch of less than € 50 will be increased with costs of payments and may, at seller's option, be sent cash on delivery (COD).

### 6. PRICE OFFERS AND PRICE LISTS

Price offers and price lists are without obligation and are subject to change without any previous notice.

Any information released by seller is delivered in good faith and seller shall not be responsible for the choice of material and goods.

### 7. PRICE AND DISPATCHING

All prices are ex works. Transportation, duties and taxes for account of buyer, unless seller's previous and express written specification to the contrary. Seller shall send goods by the fastest and most economic way at the risks of buyer. Goods may be insured by seller at buyer's option, the insurance premiums are for buyer. Seller is not responsible for the choice of packing.

### 8. DELIVERY

Date of delivery is the date when the goods are ready for inspection at the indicated place. Place of origin is Mechelen, Belgium, or any other place indicated by seller. Seller is not responsible for any late delivery, except those delays due to his own fault or gross negligence.

### 9. RETURNING OF GOODS

No goods can be returned without seller's previous, express and written consent. If buyer commits an error in ordering, the retaking of goods is possible only for inventory standard items. Goods must be returned within 15 (fifteen) days after invoice date and all goods must be in original conditions; all costs of transport are for buyer, as well as insurance and repacking costs. Special-order goods, marked or used items are non-returnable.

### 10. DEFECTS

Seller warrants defects in material and/or workmanship. Warranty is limited to the replacement or repair, at seller's option, of any merchandise found defective during 1 month. This warranty does not include defects due to buyer's fault or to abnormal use, bad maintenance, imperfect installation, buyer's inadequate repair, unforeseeable circumstances or in case changes were brought to material without previous and express written approval of seller.

Notice of conspicuous defects must be given to seller by registered letter sent within 10 (ten) working days following date of delivery.

Notice of hidden defects must be given to seller by registered letter within 10 (ten) working days after date of discovery, and in any case, within a 10-month term following date of delivery.

Seller is not responsible for any damage and in particular salary and material costs, losses, loss of profit or loss of a chance incurred by buyer, unless it is demonstrated that defect is due to seller's gross or intentional fault. If seller is responsible for defect, seller has the right either to terminate the contract and to pay back all the invoiced prices or to replace the delivered product within a reasonable term. If goods for repair must be transported, costs and risks of this transport are for buyer.

In case seller is responsible for any damage, this will be limited to the foreseeable damage with a maximum amount corresponding to the amount of the product's invoiced price.

Should a third party lodge a claim against seller to obtain payment of an indemnity for a damage for which seller is not responsible in accordance with the present conditions or for a higher amount than the one seller is responsible for, buyer will warrant seller against those claims.

### 11. DESCRIPTION

Only product descriptions used in seller's latest literature and correspondence with buyer, are binding for description of goods.

Buyer is responsible for using items in conformity with all regulations, including but not limited to, the safety regulations in force at the place of use.

### 12. SPECIFIC ORDERS

For the performance of a special work, the project signed by buyer is binding to the extent it has been accepted by seller.

For the performance of such work, special conditions may be required. In case of any inconsistency between general conditions and special conditions, the special conditions shall apply. Should special conditions be unclear, they shall be interpreted in light of the general conditions.

### 13. ACT OF GOD

Seller shall not pay any damage for non-performance or late performance of his undertakings due to Act of God. Act of God includes in particular and without being limited thereto, strike, lock-out, and the non-performance by seller's suppliers of their undertakings.

### 14. VALIDITY AND INDIVIDUAL CLAUSES

If one or more provisions of these present general conditions are held to be invalid, the remaining provisions will continue to be valid and enforceable, and parties will agree upon other provisions having an economic effect that corresponds closest to the economic effect of the invalid provision(s).

### 15. WAIVER

In case seller does not exercise one of his rights in accordance with the present conditions, this shall not be interpreted as a waiver of these rights.

### 16. APPLICABLE LAW – COMPETENT COURTS

This sales contract will be governed by Belgian law. The competent court is the Commercial Court of Mechelen, without prejudice to seller's right to introduce the case before another competent court.



## ALLGEMEINE LIEFERBEDINGUNGEN DME

### 1. VERTRAGSABSCHLUSS - ANWENDUNG

Der Vertrag ist rechtskräftig und der Auftrag ist angenommen nach der schriftlichen Bestätigung des Verkäufers. Diese Verkaufsbedingungen gelten unter Ausschluss anderslautender Bedingungen oder Klauseln, außer wenn letztere vom Verkäufer vorher schriftlich und ausdrücklich angenommen worden sind. Der Verkäufer hat 30 (dreißig) Tage nach Erhalt des Auftrages Zeit, diesen anzunehmen oder abzulehnen. Während dieser Zeit darf der Käufer seinen Auftrag nicht zurückziehen. Das Fehlen einer schriftlichen Auftragsbestätigung wird nur dann als stillschweigende Auftragsannahme ausgelegt, wenn der Verkäufer den Auftrag ausführt.

### 2. BEZAHLUNG

Sofern keine anderen schriftlichen Vereinbarungen getroffen wurden, sind die Rechnungen in der angegebenen Währung innerhalb von 30 (dreißig) Tagen nach Rechnungsdatum zahlbar an die Bank, die vom Verkäufer benannt wurde. Überweisungskosten gehen zu Lasten des Käufers. Wenn der Käufer nicht innerhalb dieses Zeitraumes zahlt, hat der Verkäufer automatisch, ipso jure und ohne vorherige förmliche Benachrichtigung das Recht, gesetzliche Zinsen plus 2 % vom Fälligkeitsdatum der Rechnung an zu verlangen. Darüber hinaus wird bei Zahlungsverzug ein Festsatz in Höhe von 10 % der zu zahlenden Summe automatisch von dem ersten Tag an zahlbar, der dem Fälligkeitstag folgt; unbeschadet des Rechts des Verkäufers, einen höheren Schaden nachzuweisen und den entsprechenden Schadensersatz zu fordern. Sollte die Zahlung in einer Fremdwährung stattfinden, so hat der Verkäufer das Recht, die Fremdwährung bei einer Wertminderung gegenüber dem Euro anzugleichen.

Sollte die Zahlung der gelieferten Güter in Raten stattfinden, so hat der Verkäufer bei Nichtzahlung einer Rate das Recht, den Vertrag zu kündigen. Die bis dahin erfolgten Zahlungen bleiben Eigentum des Verkäufers als Schadensersatz, unbeschadet des Rechts, weiteren Schadensersatz zu fordern, oder zu verlangen, den Vertrag zu erfüllen. Eine Vorauszahlung gibt dem Käufer nicht das Recht, den Vertrag mit Wiedererstattung der Vorauszahlung zu kündigen. Wird die Zahlung mit Wechsel oder Scheck durchgeführt, so gilt sie nur dann als erfolgt, wenn der Wechsel oder Scheck eingelöst wurde. Zahlungsort ist immer Mechelen, auch bei Bezahlung per Wechsel.

### 3. EIGENTUMSVORBEHALT

Die gelieferten Waren bleiben Eigentum des Verkäufers, bis der gesamte Kaufpreis von ihm empfangen wurde. Der Verkauf einer unbezahlten Ware durch den Käufer an einen Dritten führt automatisch zur Abtretung der Summe, die der Dritte dem Käufer schuldet, einschließlich des Eigentumsvorbehalts, an den Verkäufer. Der Verkäufer hat dann das Recht, alle notwendigen Schritte zu unternehmen, um die Abtretung gegenüber dem Dritten geltend zu machen. Der Verkäufer kann die unbezahlten Waren jederzeit zurücknehmen und jeden Kunden oder Subunternehmer des Käufers über die Tatsache informieren, dass der Verkäufer der einzige Eigentümer der betroffenen Waren ist und bleibt bis zu deren vollständigen Bezahlung. Der Käufer verpflichtet sich dazu, unbezahlte Waren sorgfältig aufzubewahren, sie nicht zu verpfänden oder auf eine andere Weise als Sicherheit oder Garantie zu benutzen. Der Käufer teilt Dritten, die eventuell eine Sicherheit auf sein Vermögen erheben können (unter anderem der Vermieter der vom Käufer benutzten Immobilie) erheben können, mit, dass die Produkte Eigentum des Verkäufers sind und bleiben, bis der Käufer dem Verkäufer sämtliche ausstehenden und dem Verkäufer zustehenden Beträge bezahlt hat. Bei Pfändung oder anderer Maßnahmen Dritter, die auf die noch nicht vollständig bezahlten Produkte Anwendung finden, hat der Käufer den Verkäufer davon unverzüglich zu unterrichten, damit der Verkäufer seine Rechte geltend machen kann.

### 4. RISIKEN

Ungeachtet der vorstehenden Klauseln, geht das Risiko auf den Käufer dann über, wenn die Waren ihn zur Verfügung stehen.

### 5. VERSAND BEI GERINGEN WERT

Jeder Versand von weniger als € 125 wird um die Zahlungskosten erhöht und kann nach Wahl des Verkäufers per Nachnahme erfolgen.

### 6. PREISANGEBOTE UND PREISLISTEN

Preisangebote und Preislisten sind unverbindlich und können ohne vorherige Benachrichtigung geändert werden. Jede Information von Seiten des Verkäufers wird in gutem Glauben erstellt; der Verkäufer ist nicht verantwortlich für die Auswahl des Materials und der Waren.

### 7. PREIS UND VERSAND

Alle Preise verstehen sich ab Fabrik. Transport, Abgaben und Steuern gehen zu Lasten des Käufers, außer wenn der Verkäufer vorher und ausdrücklich schriftlich das Gegenteil bestätigt hat. Die Waren werden durch den Verkäufer soweit möglich auf dem schnellsten und wirtschaftlichsten Weg auf Risiko des Käufers versandt. Der Verkäufer kann die Waren nach Wahl des Käufers versichern, Versicherungsprämien gehen zu Lasten des Käufers. Der Verkäufer ist nicht verantwortlich für die Auswahl der Verpackung.

### 8. LIEFERUNG

Lieferdatum ist das Datum, an dem die Waren zur Inspektion am vorbestimmten Platz bereitstehen. Ursprungsort ist Mechelen, Belgien, oder jeder andere Ort, den

der Verkäufer angibt. Der Verkäufer ist nicht verantwortlich für irgendeine verspätete Lieferung außer bei Verzögerungen durch eigenes Verschulden oder grobe Fahrlässigkeit.

### 9. RÜCKSENDUNG VON WAREN

Ohne die vorherige schriftliche, ausdrückliche Einwilligung des Verkäufers können keine Waren zurückgesandt werden. Wenn dem Käufer ein Irrtum bei der Bestellung unterläuft, so ist die Rücknahme nur möglich für Standardlagerware. Die Rücksendung muß innerhalb von 15 (fünfzehn) Tagen nach Rechnungsdatum erfolgen, alle Waren müssen im Originalzustand sein, alle Kosten des Transports sowie der Versicherung und der Neuverpackung gehen zu Lasten des Käufers. Waren aus spezieller Bestellung, herabgesetzte oder gebrauchte Gegenstände sind nicht rücksendbar.

### 10. MÄNGEL

Der Verkäufer haftet für Mängel in Material und Ausführung. Die Haftung wird nach Wahl des Verkäufers begrenzt durch Ersatz oder Reparatur der Waren, die innerhalb von 1 Monat als mangelhaft befunden wurden. Diese Haftung schließt nicht Mängel ein, die der Käufer verschuldet hat oder die durch außergewöhnlichen Gebrauch, schlechte Instandhaltung, ungenügende Installation, unzulängliche Reparatur des Käufers, unvorhergesehene Umstände oder durch Materialänderungen ohne vorherige ausdrückliche schriftliche Bestätigung des Verkäufers entstanden sind. Die Benachrichtigung über sichtbare Mängel muß an den Verkäufer innerhalb von 10 (zehn) Werktagen nach Lieferdatum per Einschreiben versandt werden.

Die Benachrichtigung über verborgene Mängel muß an den Verkäufer innerhalb von 10 (zehn) Werktagen nach der Entdeckung versandt werden, jedoch in jedem Fall innerhalb eines Zeitraums von 10 Monaten nach Lieferung. Der Verkäufer ist nicht verantwortlich für irgendeinen Schaden, insbesondere für Lohn- und Materialkosten, Verluste, Gewinnminderung oder Chancenverlust, den der Käufer erleidet, außer es wird nachgewiesen, dass der Mangel durch grobe Fahrlässigkeit oder Vorsatz des Verkäufers entstanden ist. Ist der Verkäufer für den Mangel verantwortlich, so hat er das Recht, entweder den Vertrag zu kündigen und alle in Rechnung gestellte Beträge zurückzahlen oder die gelieferte Ware innerhalb einer zumutbaren Zeit zu ersetzen. Müssen die Güter zur Reparatur transportiert werden, so gehen Kosten und Risiko zu Lasten des Käufers.

Für den Fall irgendeiner Mängelverantwortlichkeit des Verkäufers wird diese begrenzt durch den vorhersehbaren Schaden mit einer Höchstsumme, die der Rechnungssumme der Ware entspricht.

Sollte ein Dritter gegen den Verkäufer Klage erheben, um Schadensersatzzahlungen für Mängel zu erlangen, für die der Verkäufer gemäß diesen Lieferbedingungen nicht verantwortlich ist oder für eine höhere Summe als die, für die der Verkäufer verantwortlich ist, so stellt der Käufer den Verkäufer gegen solche Klagen frei.

### 11. BESCHREIBUNG

Nur die Produktbeschreibungen, die in der neuesten Literatur des Verkäufers und im Schriftverkehr mit dem Käufer aufgeführt wurden, sind bindend als Produktbeschreibung.

Der Käufer ist dafür verantwortlich, dass alle Waren bestimmungskonform benutzt werden, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Sicherheitsbestimmungen, wie sie am Einsatzort herrschen.

### 12. SONDERBESTELLUNGEN

Für die Ausführung einer Sonderanfertigung ist der Projektentwurf des Käufers nur soweit bindend, wie ihn der Verkäufer akzeptiert hat.

Für die Ausführung solcher Arbeiten können Besondere Bedingungen erforderlich werden. Sollten Unstimmigkeiten zwischen den Allgemeinen und den Besonderen Bedingungen auftreten, so sind die letzteren anzuwenden. Sollten die Besonderen Bedingungen unklar sein, so sind sie im Sinne der Allgemeinen Bedingungen ausulegen.

### 13. HÖHERE GEWALT

Der Verkäufer hat keinen Schadensersatz zu leisten für die Nichterfüllung oder Späterfüllung seiner Arbeiten, die durch Höhere Gewalt bedingt sind. Höhere Gewalt schließt insbesondere, aber nicht darauf beschränkt, Streik, Aussperrung und Nichterfüllung der Verpflichtungen der Zulieferer des Verkäufers ein.

### 14. GÜLTIGKEIT UND EINZELKLAUSELN

Sollte eine oder mehrere Bestimmungen dieser Allgemeinen Lieferbedingungen ungültig sein, so bleiben die verbleibenden Bestimmungen gültig und wirksam, die Parteien werden andere Bestimmungen vereinbaren, die den nächstliegenden wirtschaftlichen Erfolg zu dem der ungültigen Bestimmung(en) haben.

### 15. VERZICHT

Sollte der Verkäufer eines seiner Rechte aus den vorliegenden Bestimmungen nicht ausüben, so bedeutet das keinen Verzicht auf diese Rechte.

### 16. ANWENDBARES RECHT - GERICHTSSTAND

Diese Lieferbedingungen unterliegen belgischem Recht. Das zuständige Gericht ist das Handelsgericht von Mechelen, unbeschadet des Rechts des Verkäufers, ein anderes kompetentes Gericht anzurufen.



## ALGEMENE VERKOOPSVORWAARDEN DME EUROPE

### 1. TOTSTANDKOMING CONTRACT - TOEPASSINGSGBIED

Het contract komt slechts geldig tot stand en de opdracht is slechts aanvaard schriftelijke bevestiging door de verkoper. Deze verkoopsvorwaarden gelden met uitsluiting van enige andere voorwaarden of bepalingen, tenzij deze door de verkoper voorafgaand, schriftelijk en uitdrukkelijk zouden zijn aanvaard. De verkoper beschikt over dertig dagen vanaf de ontvangst van de order om deze te aanvaarden of niet te aanvaarden. Tijdens deze periode kan de koper zijn order niet intrekken. Afwezigheid van een schriftelijke orderbevestiging kan slechts beschouwd worden als een stilzwijgende aanvaarding in geval van uitvoering van de bestelling door de verkoper.

### 2. BETALING

Voor zover niets anders schriftelijk is overeengekomen, moeten alle betalingen geschieden in de vermelde valuta, binnen de dertig dagen na factuurdatum op een door de verkoper aangewezen bankrekening. Bankkosten zijn voor rekening van de koper. Indien de koper niet binnen deze termijn betaalt, heeft de verkoper automatisch, van rechtswege en zonder voorafgaande ingebrekestelling, het recht vanaf de vervaldatum van de factuur de wettelijke rente plus 2 % in rekening te brengen. Daarenboven wordt, in geval van laattijdige betaling, een forfaitaire vergoeding, gelijk aan 10 % van het verschuldigde bedrag automatisch verschuldigd, van de eerste dag volgend op de vervaldatum, onverminderd het recht van de verkoper om een hogere schade te bewijzen en daarvoor vergoeding te vorderen. In geval de betaling gebeurt in een vreemde munt, zal de verkoper gerechtigd zijn het bedrag in de vreemde munt aan te passen in geval van waardevermindering van deze vreemde munt ten opzichte van de euro. Indien de betaling van het geleverde goed in termijnen gebeurt, geeft de nietbetaling van één termijn aan de verkoper het recht om een einde te maken aan de overeenkomst. De tot dan toe betaalde termijnen blijven eigendom van de verkoper als schadevergoeding, dit niettegenstaande verder recht op schadevergoeding of het recht de uitvoering van de overeenkomst te eisen. De betaling van een voorschot verleent aan de koper geen recht om, bij terugbetaling van het betaalde voorschot, een einde te maken aan de overeenkomst. Indien de betaling gebeurt door middel van een wissel of een cheque, zal de betaling pas voldaan zijn indien de wissel of de cheque gehonoreerd is. Plaats van betaling is in alle gevallen Mechelen, ook bij overhandiging van wissels.

### 3. EIGENDOMSVOORBEHOUD

Alle geleverde goederen blijven eigendom van de verkoper zolang de volledige betaling door de verkoper niet is ontvangen. De verkoop van een onbetaald product door de koper aan een derde partij brengt een automatische overdracht met zich mee van de vordering van de koper op deze derde partij, inclusief het eigendomsvoorbehoud, aan de verkoper. De verkoper wordt hierbij gemachtigd om al het nodige te doen om deze overdracht tegenstelbaar te maken aan de derde partij. De verkoper mag alle onbetaalde producten op eender welk ogenblik terugnemen, en eender welke klant en/of onderaannemer van de koper inlichten omtrent het feit dat de verkoper eigenaar is en blijft van de desbetreffende producten tot een volledige betaling. De koper verbindt zich ertoe de niet-betaalde goederen zorgvuldig te bewaren, deze niet in pand te geven of deze op andere wijze als garantie of zekerheid te gebruiken. De koper zal derden die eventueel een zekerheid op zijn activa kunnen laten gelden (zoals, maar niet beperkt tot, de verhuurder van het door de koper betrokken pand) in kennis stellen dat de producten eigendom zijn en blijven van de verkoper tot bij volledige betaling van alle door de koper aan de verkoper verschuldigde sommen en in geval van beslag of andere door derden getroffen maatregelen die toepassing zouden vinden op nog niet volledig betaalde producten de verkoper daarvan onmiddellijk in kennis stellen om deze toe te laten haar rechten te doen gelden.

### 4. RISICO

Niettegenstaande het bovenstaande gaat het risico over op de koper zodra de goederen ter beschikking worden gesteld van de koper.

### 5. ZENDING VAN GERINGE WAARDE

Iedere zending van minder dan € 50 zal met transportkosten verhoogd worden en mag, naar beoordeling van de verkoper, onder rembours geleverd worden.

### 6. PRIJSOFFERTES EN PRIJSLIJSTEN

Prijsoffertes en prijslijsten worden vrijblijvend meegedeeld en kunnen zonder voorafgaande kennisgeving gewijzigd worden. Alle informatie die verstrekt wordt door de verkoper is te goeder trouw geleverd, zonder dat de verkoper hierdoor aansprakelijk kan worden gesteld voor de keuze van de materialen of goederen.

### 7. PRIJS EN VERZENDING

Al de prijzen zijn ex works en in € tenzij anders vermeld. Vervoerskosten, rechten en taksen zijn ten laste van de koper, tenzij anders door de verkoper voorafgaand, schriftelijk en uitdrukkelijk vermeld. De goederen zullen in de mate van het mogelijke worden verzonden door de verkoper op de snelste en meest economische wijze, op risico van de koper. Goederen kunnen op aanvraag van de koper door de verkoper verzekerd worden, de verzekeringspremie valt ten laste van de koper. De verkoper is niet verantwoordelijk voor de keuze van de verpakking.

### 8. LEVERING

De leveringsdatum verwijst naar de datum dat de goederen gereed zijn voor verzending of inspectie op de aangegeven plaats. Plaats van herkomst is Mechelen,

België, of enige andere plaats, aangegeven door de verkoper. De verkoper is niet aansprakelijk voor enige vertraging bij de levering, tenzij deze vertraging ontstaan is door zijn schuld of grove nalatigheid.

### 9. TERUGZENDING VAN GOEDEREN

De terugzending van goederen mag enkel gebeuren mits uitdrukkelijke, schriftelijke en voorafgaande toestemming van de verkoper. Wanneer door de koper bij de bestelling een vergissing werd begaan, bestaat alleen de mogelijkheid tot terugname van matrijsonderdelen uit deel 4 - 5 - 6 - 7 - 8 van de catalogus. Terugzending moet geschieden binnen vijftien dagen na factuurdatum, alle goederen van de verkoper moeten zich in de oorspronkelijke staat bevinden, en de koper draagt alle kosten van het transport verzekering en herverpakking. Gebruikte en/of gemerkte of niet-standaard goederen kunnen niet worden teruggenomen.

### 10. GEBREKEN

De verkoper staat in voor gebreken in het materiaal en/of de productie. Deze garantie beperkt zich tot het vervangen of herstellen, volgens verkopers beoordeling, van onduidelijk bevonden goederen gedurende één maand. Deze garantie geldt met de uitzondering van gebreken die te wijten zijn aan fouten van de koper of aan een abnormaal gebruik, slecht onderhoud, verkeerde installatie, door de koper slecht uitgevoerde herstellingen, onvoorzien omstandigheden of in geval er wijzigingen werden aangebracht aan het materiaal zonder voorafgaande schriftelijke en uitdrukkelijke toestemming van de verkoper. Zichtbare gebreken moeten aan de verkoper worden gemeld door middel van een aangetekend schrijven, verstuurd binnen de 10 werkdagen volgend op de datum van de levering van het product. Verborgen gebreken moeten aan de verkoper worden gemeld door middel van een aangetekend schrijven, verstuurd binnen 10 werkdagen na de datum van hun ontdekking, en in elk geval binnen een termijn van 10 maanden volgend op de datum van levering. De verkoper is niet aansprakelijk voor enige schade, in het bijzonder loon- en materiaalkosten, verlies, winstderiving of verlies van een kans, ontstaan bij de koper, tenzij wordt bewezen dat het gebrek veroorzaakt is door zijn grove fout of opzet. Indien de verkoper aansprakelijk is voor een gebrek, zal de verkoper het recht hebben hetzij de overeenkomst te ontbinden en de overeenstemmende factuurprijzen terug te betalen, hetzij het geleverde product binnen een redelijke termijn te vervangen. Indien de goederen voor herstel moeten vervoerd worden vallen de kosten en het risico van dit vervoer ten laste van de koper. Indien de verkoper aansprakelijk is voor de schade, zal deze beperkt zijn tot de voorzienbare schade met een maximum bedrag gelijk aan het bedrag van de factuurprijs van het product. Indien een derde partij een vordering instelt tegen de verkoper tot vergoeding van schade waarvoor de verkoper niet aansprakelijk is overeenkomstig de huidige voorwaarden of voor een hoger bedrag dan dat waarvoor de verkoper aansprakelijk is, dan zal de koper de verkoper tegen deze vordering vrijwaren.

### 11. BESCHRIJVING

Voor de beschrijving van de goederen zijn de aanduidingen vermeld in de nieuwste drukwerken of briefwisseling van de verkoper, met de koper, geldig. De koper is verantwoordelijk voor de overeenstemming van het gebruik met alle wettelijke voorschriften, daarin inbegrepen maar niet beperkt tot, de veiligheidsvoorschriften, van de plaats van het gebruik.

### 12. SPECIFIEKE OPDRACHTEN

Voor de uitvoering van speciaal werk, is het projectvoorstel, ondertekend door de koper bindend, voor zover het door de verkoper werd aanvaard. Voor de uitvoering van dergelijke werken kunnen bijkomende voorwaarden gesteld worden. Bij strijdigheid tussen de algemene voorwaarden en de bijzondere voorwaarden zullen de bijzondere voorwaarden van toepassing zijn. Bij onduidelijkheid in de bijzondere, voorwaarden zullen deze geïnterpreteerd worden rekening houdend met de algemene voorwaarden.

### 13. OVERMAGT

De verkoper zal niet gehouden zijn tot het betalen van enige schadevergoedingen wegens het niet uitvoeren of het laattijdig uitvoeren van zijn verbintenissen ten gevolge van overmacht. Overmacht omvat onder andere, zonder daar evenwel toe beperkt te zijn, staking, lock-out, en het niet nakomen van hun verplichting door de leveranciers van de verkoper.

### 14. GELDIGHED VAN DE INDIVIDUELE CLAUSULES

Indien één of meer van deze bepalingen van onderhavige algemene voorwaarden ongeldig zijn, zullen de andere voorwaarden niet aangetast worden door deze ongeldigheid, en zullen partijen andere voorwaarden overeenkomen waarvan het economisch effect zo nauw mogelijk aanleunt bij het economisch effect van de ongeldige voorwaarde(n).

### 15. BEHOUD VAN RECHT

Het niet uitoefenen door de verkoper van één van zijn rechten overeenkomstig deze voorwaarden zal niet geïnterpreteerd worden als een afstand van zijn rechten door de verkoper.

### 16. TOEPASSELIJK RECHT - BEVOEGDE RECHTBANK

Dit verkoopcontract wordt beheerst door Belgisch recht. De bevoegde rechtbank is de Rechtbank van Koophandel te Mechelen, onder voorbehoud van het recht van de verkoper de zaak in te leiden voor een andere bevoegde rechtbank.



## CONDITIONS GENERALES DE VENTE DME EUROPE

### 1. CONCLUSION DU CONTRAT - CHAMP D'APPLICATION

Le contrat n'est conclu valablement et la commande n'est acceptée qu'après confirmation écrite du vendeur. Les présentes conditions de vente valent à l'exclusion de toutes autres conditions ou dispositions, sauf acceptation préalable, expresse et écrite du vendeur relativement à ces dernières. Le vendeur dispose de 30 (trente) jours à partir de la réception de la commande pour accepter ou refuser la commande. Pendant ladite période, l'acheteur ne peut pas retirer sa commande. L'absence d'une confirmation écrite de la commande ne peut pas être interprétée comme étant une confirmation implicite sauf en cas d'exécution de la commande par le vendeur.

### 2. PAIEMENT

Pour autant que le contraire ne soit pas convenu par écrit, tous les paiements doivent être effectués en devises stipulées dans les 30 (trente) jours de la date de la facture sur un compte en banque désigné par le vendeur. Les frais de transfert bancaire sont pour compte de l'acheteur. Si l'acheteur ne paie pas dans ce délai, le vendeur a automatiquement, de plein droit et sans mise en demeure préalable, le droit de réclamer le taux d'intérêt légal plus 2 % à partir de la date d'échéance de la facture. De plus, en cas de retard de paiement, une indemnité forfaitaire égale à 10 % du montant à payer est automatiquement due à partir du premier jour suivant la date d'échéance sans préjudice du droit du vendeur de démontrer un dommage plus important et d'en réclamer une indemnité. Si le paiement se fait en devises étrangères, le vendeur est autorisé à ajuster le montant stipulé en devises étrangères en cas de dépréciation de cette devise étrangère au regard de l'euro. Si le paiement du bien livré se fait en versements échelonnés, le non-paiement d'un versement au vendeur donne le droit à ce dernier de mettre fin au contrat. Les versements payés jusqu'alors restent la propriété du vendeur à titre de dommages et intérêts, et ceci sans préjudice du droit de réclamer d'autres dommages et intérêts ou du droit d'exiger la bonne exécution du contrat. Le paiement d'une avance n'octroie à l'acheteur aucun droit pour, en cas de remboursement de l'avance, mettre fin au contrat. Si le paiement se fait au moyen d'une traite ou d'un chèque, le paiement sera satisfait si la traite ou le chèque est honoré. Le lieu de paiement est toujours Mechelen, même en cas de remise de traite.

### 3. RESERVE DE PROPRIETE

Toutes les marchandises livrées restent la propriété du vendeur aussi longtemps que le paiement intégral n'est pas perçu par le vendeur. La vente par l'acheteur à un tiers d'un bien non payé entraîne avec elle une cession automatique de la créance qu'a l'acheteur sur ce tiers, en ce compris la réserve de propriété, au profit du vendeur. Le vendeur détient par-là tous les pouvoirs pour faire tout le nécessaire afin que cette cession soit rendue opposable au tiers. Le vendeur peut reprendre tous les biens non payés à tout moment et informer tout client et/ou tout sous-entrepreneur de l'acheteur du fait que le vendeur est et reste propriétaire des produits concernés jusqu'au paiement intégral. L'acheteur s'engage à conserver de manière scrupuleuse les marchandises impayées, à ne pas les donner en gage, ni à les utiliser autrement à titre de garantie ou de sûreté. Il informera les tiers susceptibles de faire valoir une sûreté grevant ses actifs (tels que – non exhaustivement – le bailleur de l'immeuble où il est installé) que les produits sont et demeurent la propriété du vendeur jusqu'au règlement complet de l'ensemble des montants dus par lui au vendeur et, en cas de saisie ou autres mesures prises par des tiers qui pourraient frapper les produits qui n'ont pas encore été totalement payés, il en informera immédiatement le vendeur en vue de permettre à celui-ci de faire valoir ses droits.

### 4. RISQUES

Nonobstant les dispositions précédentes, les risques sont à l'acheteur aussitôt que les marchandises sont mises à la disposition de l'acheteur.

### 5. ENVOI DE VALEURS PEU CONSIDERABLES

Chaque envoi d'une valeur inférieure à € 50 sera rehaussé des frais de paiement et peut, au choix du vendeur, être livré contre remboursement.

### 6. OFFRES ET LISTES DE PRIX

Les offres et les listes de prix sont communiquées sans engagement et peuvent être modifiées sans avis préalable. Toute information fournie par le vendeur est livrée de bonne foi sans que le vendeur ne puisse être rendu responsable du choix du matériel ou des marchandises.

### 7. PRIX ET ENVOI

Tous les prix s'entendent DEPART USINE, transport, droits et taxes sont à charge de l'acheteur, à moins que le vendeur ne mentionne expressément le contraire à l'avance et par écrit. Les marchandises seront dans la mesure du possible expédiées par le vendeur ayant recours au moyen le plus rapide et le plus économique, au risque de l'acheteur. Les marchandises pourront, à la demande de l'acheteur, être assurées par le vendeur, les primes d'assurances étant à charge de l'acheteur. Le vendeur n'est pas responsable du choix de l'emballage.

### 8. LIVRAISON

La date de livraison se rapporte à la date à laquelle les marchandises seront disponibles pour être inspectées au lieu désigné. Le lieu d'origine est Malines,

Belgique ou tout autre lieu désigné par le vendeur. Le vendeur n'est pas responsable d'un quelconque retard de livraison, à moins que ce retard ait été occasionné par sa faute ou sa négligence lourde.

### 9. RENVOI DES MARCHANDISES

Le renvoi des marchandises ne peut avoir lieu qu'avec le consentement exprès, préalable et par écrit du vendeur. Si l'acheteur a commis une erreur lors de la commande, il n'existe une possibilité de reprise que pour les composants standard de moule. Le renvoi doit avoir lieu dans les 15 (quinze) jours à compter de la date de la facture, toutes les marchandises du vendeur doivent se trouver dans leur état d'origine et l'acheteur supporte tous les coûts du transport, de l'assurance et du réemballage. Les marchandises employées et/ou marquées ou non-standard ne pourront pas être reprises.

### 10. DEFAUT

Le vendeur garantit les marchandises contre tout défaut de matériel et/ou de production. Cette garantie est limitée au remplacement ou à la réparation des marchandises défectueuses, au choix du vendeur, pendant 1 mois. Cette garantie vaut à l'exception des défauts qui sont imputables à des fautes de l'acheteur ou à un usage anormal, à un mauvais entretien, à une installation défectueuse, à une mauvaise réparation entreprise par l'acheteur, à des circonstances imprévisibles ou si des changements ont été apportés au matériel sans approbation expresse préalable et par écrit du vendeur. Les défauts visibles doivent être communiqués au vendeur au moyen d'une lettre signée, envoyée dans les 10 (dix) jours ouvrables suivant la date de la livraison du produit. Les défauts cachés doivent être communiqués au vendeur au moyen d'une lettre signée et envoyée dans les 10 (dix) jours ouvrables suivant la date de leur découverte, et en tout cas, dans les 10 (dix) mois suivant la date de la livraison. Le vendeur n'est pas responsable d'un quelconque dommage, en particulier, les coûts des salaires et du matériel, les pertes, le manque à gagner ou la perte d'une chance encourue par l'acheteur, à moins qu'il ne soit prouvé que le défaut est dû à la faute grave du vendeur ou est intentionnel. Si le vendeur est responsable d'un défaut, le vendeur aura le droit soit de mettre fin au contrat et de rembourser les prix facturés correspondants soit de remplacer le bien livré dans un délai raisonnable. Si les biens destinés à réparation doivent être transportés, les coûts et les risques du transport sont aux risques de l'acheteuse. Si le vendeur s'est rendu responsable du dommage, celui-ci sera limité au dommage prévisible avec un montant maximum égal au montant du prix facturé du produit. Si un tiers introduit une réclamation contre le vendeur pour indemnité relativement à un dommage pour lequel le vendeur n'est pas responsable en vertu des présentes conditions ou pour un montant supérieur à celui pour lequel le vendeur est responsable, l'acheteur garantira le vendeur contre cette réclamation.

### 11. DESCRIPTION

Seules les descriptions des marchandises mentionnées dans les imprimés ou la correspondance la plus récente du vendeur avec l'acheteur sont valables. L'acheteur doit veiller, sous sa responsabilité, à ce que l'usage soit fait en conformité avec le prescrit légal, en ce compris et sans en être limité, les mesures de sécurité du lieu de l'usage.

### 12. COMMANDES SPECIFIQUES

Pour l'exécution d'un travail spécial, le projet signé par l'acheteur à force obligatoire autant qu'il est accepté par le vendeur. Pour l'exécution de tels travaux, des conditions accessoires peuvent être fixées. En cas de contrariété entre les conditions générales et les conditions accessoires, les conditions accessoires sont d'application. En cas de doute, les conditions accessoires seront interprétées en tenant compte des conditions générales.

### 13. FORCE MAJEURE

Le vendeur ne sera pas tenu au paiement de quelconques dommages et intérêts pour non-exécution ou exécution tardive de ses engagements par suite de force majeure. La force majeure comprend notamment et de manière non-exhaustive, la grève, le lock-out et la non-exécution par les fournisseurs du vendeur de leurs obligations.

### 14. VALIDITE DES CLAUSES INDIVIDUELLES

Si l'une ou plusieurs dispositions des présentes conditions générales ne sont pas valables, les autres conditions restent d'application et les parties conviendront de nouvelles conditions dont l'effet économique sera le plus étroitement possible lié à l'effet économique des conditions non valables.

### 15. RENONCIATION

Le non-exercice par le vendeur de l'un de ses droits en conformité avec les conditions ne devra pas être interprété comme une renonciation par le vendeur de ses droits.

### 16. DROIT APPLICABLE - TRIBUNAUX COMPETENTS

Ce contrat de vente est soumis au droit belge. Le tribunal compétent est le tribunal de commerce de Mechelen, sans préjudice du droit du vendeur de présenter l'affaire devant un autre tribunal compétent.

**AT**

P: 0800 301 060  
F: 0800 401 020  
dme\_oesterreich@milacron.com

**DE**

P: 0800 664 82 50 | +49 (0) 2351 437 0  
F: 0800 664 82 51 | +49 (0) 2351 437 220  
dme\_normalien@milacron.com

**IT**

P: 800 089 734  
F: 800 089 735  
dme\_italy@milacron.com

**SK**

P: 0800 142 451 | +420 572 151 754  
F: 0800 142 450 | +420 571 611 996  
dme\_cz@milacron.com

**BE**

P: +32 (0) 15 28 87 30  
F: +32 (0) 15 40 51 17  
dme\_benelux@milacron.com

**ES**

P: 900 900 342  
F: 900 900 343  
dme\_iberia@milacron.com

**NL**

P: +31 (0) 20 654 5571  
F: +31 (0) 20 654 5572  
dme\_benelux@milacron.com

**UK**

P: +44 2071 3300 37  
F: +44 2071 3300 36  
dme\_uk@milacron.com

**CH**

P: +41 0848 567 364  
F: +41 0848 567 365  
dme\_schweiz@milacron.com

**FR**

P: +33 1 49 93 92 23  
F: +33 1 49 93 92 22  
dme\_france@milacron.com

**PL**

P: +800 331 1312 | +32 15 21 50 92  
F: +800 331 1313 | +32 15 40 51 92  
dme\_polska@milacron.com

**Other Countries**

P: +32 15 28 87 30  
F: +32 15 40 51 17  
dme\_export@milacron.com

**CZ**

P: 800 142 451 | +420 572 151 754  
F: 800 142 450 | +420 571 611 996  
dme\_cz@milacron.com

**HU**

P: 0680 205 003 | +32 15 28 87 30  
F: +32 15 40 51 17  
dme\_hungary@milacron.com

**PT**

P: 800 207 900  
F: 800 207 901  
dme\_iberia@milacron.com

**eSTORE**  
estore.milacron.com



[www.dmeeu.com](http://www.dmeeu.com)



[www.milacron.com](http://www.milacron.com)