

Hydraulic Cylinders **Vérins Hydrauliques** *Hydraulikzylinder*



SERIE **GVCN** in Inches

ISO Seals / **Joints ISO** / *Dichtungen ISO*

Working Pressure / **Pression de Service** / *Betriebsdruck*: 7200 PSI
Bores / **Alésages** / *Kolben*: Ø1" ... 4" 15/16



GENERAL CHARACTERISTICS / **CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES** / ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

Working Pressure Pression de Service <i>Betriebsdruck</i>	7200 PSI max (500 bar max)			
Test Pressure Pression d'épreuve <i>Prüfdruck</i>	10850 PSI (750 bar)			
Seals Joints <i>Dichtungen</i>	N (Standard)	V (Viton)	G (Glycol)	P (PTFE)
Material Matière <i>Material</i>	Nitrile	FPM	Nitrile	FPM / PTFE
Temperature Température <i>Temperatur</i>	-4° ... 176°F	-4° ... 392°F	-4° ... 194°F	-4° ... 464°F
Operating Speed Vitesse de Fonctionnement <i>Kolbengeschwindigkeit</i>	1.64ft/s max (0.5m/sec max)			
Fluids / Fluides <i>Flüssigkeiten</i> ISO 6743/4-1982	Oil Mineral Huile Minérale <i>Mineralöl</i> HH, HM, HL, HLP, HLP-D, ML-H	No-combustible fluid with Ester Phosphate (HFD-R) Fluides incombustibles à base d'Esters Phosphates (HFD-R) <i>Unbrennbare Flüssigkeit Phosphat (HFD-R)</i>	Water Glycol (HFC) Eau-Glycol (HFC) <i>Wasser Glykol (HFC)</i>	No-combustible fluid with Ester Phosphate (HFD-R) Fluides incombustibles à base d'Esters Phosphates (HFD-R) <i>Unbrennbare Flüssigkeit Phosphat (HFD-R)</i>
Filtration Filtration <i>Filterung</i>	ISO 4406 19/17/14			
Counterbore Lamage <i>Senkung</i>	DIN 912 / DIN EN ISO 4762			
Mounting Screw Classe de Vis de Fixation <i>Befestigungsschrauben</i>	12.9 (DIN 912 / DIN EN ISO 4762)			
Advisable Tightening Torque Couple de Serrage Recommandé <i>Empfohlenes Anzugsmoment</i>	Normes NF E25-030			

*HPS reserves the right to modify the materiel technically: dimensions, conception without notice.

*HPS se réserve le droit d'apporter des modifications techniques aux matériels: côtes et conception sans préavis.

*HPS behält sich das Recht vor, Produktspezifikationen ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

TABLE OF FORCES / TABLEAU DES FORCES / LEISTUNGSTABELLE

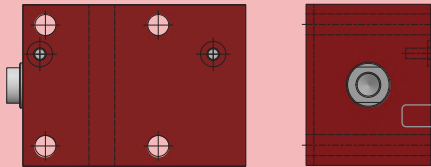
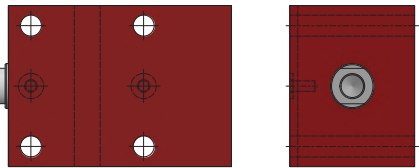
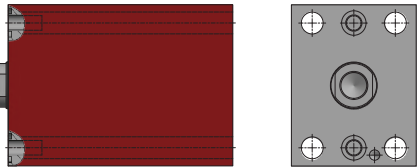
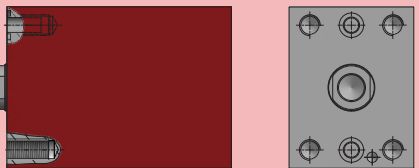

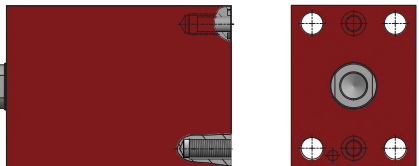
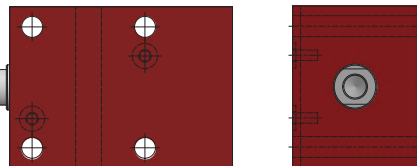
- Forces developed by pushing (lbf)
- **Forces développées en poussant (lbf)**
- *Schubkraft (lbf)*

Ø Bore Ø Alésage Ø Kolben	Piston Surface (in ²) Section (in ²) Kolbenfläche (in ²)	Pressure / Pression / Druck (PSI)							
		1305	1740	2030	2320	2610	2900	4351	7252
		Pushing force / Force poussée / Schubkraft (lbf)							
≈ 1"	0.76	991	1321	1542	1762	1982	2203	3304	5508
≈ 1" 1/4	1.25	1627	2169	2531	2891	3253	3615	5422	9037
≈ 1" 9/16	1.95	2540	3388	3952	4518	5083	5647	8471	14118
≈ 1" 15/16	3.04	3972	5296	6177	7061	7942	8825	13239	22065
≈ 2" 1/2	4.83	6306	8408	9810	11211	12614	14014	21022	35036
≈ 3" 1/8	7.79	10168	13558	15817	18079	20338	22597	33896	56494
≈ 3" 15/16	12.17	15892	21188	24720	28249	31781	35313	52969	88282
≈ 4" 15/16	19.02	24830	33105	38624	44141	49660	55177	82765	137942

- Forces developed by pulling (lbf)
- **Forces développées en tirant (lbf)**
- *Zugkraft (lbf)*

Ø Bore Ø Alésage Ø Kolben	Ø Rod Ø Tige Ø Stange	Ring Section (in ²) Section Annulaire (in ²) Ringfläche (in ²)	Pressure / Pression / Druck (PSI)							
			1305	1740	2030	2320	2610	2900	4351	7252
			Pulling force / Force tirée / Zugkraft (lbf)							
≈ 1"	≈ 5/8	0.45	587	782	913	1043	1173	1304	1956	3260
≈ 1" 1/4	≈ 11/16	0.85	1045	1484	1731	1978	2225	2473	3709	6182
≈ 1" 9/16	≈ 7/8	1.36	1771	2363	2756	3152	3545	3938	5908	9846
≈ 1" 15/16	≈ 1" 1/8	2.09	2727	3637	4242	4849	5454	6061	9091	15152
≈ 2" 1/2	≈ 1" 7/16	3.25	4249	5665	6609	7553	8498	9442	14163	23605
≈ 3" 1/8	≈ 1" 3/4	5.32	6951	9269	10813	12360	13904	15449	23173	38622
≈ 3" 15/16	≈ 2" 3/16	8.35	10908	14543	16966	19392	21815	24239	36358	60597
≈ 4" 15/16	≈ 2" 3/4	13.06	17045	22726	26514	30300	34088	37878	56814	94689

MOUNTING TYPES / **TYPE DE FIXATIONS** / BEFESTIGUNGSMÖGLICHKEITEN

M13 		SYM Optional symmetrical oil port for M13 Alimentation symétrique en option pour M13 <i>Symmetrische Ölzufuhr optional</i>
Pages / Pages / Seiten: 6-7		
M20 	M21 	
Pages / Pages / Seiten: 8-9	Pages / Pages / Seiten: 10-12	
M22 	M23 	
Pages / Pages / Seiten: 10-12	Pages / Pages / Seiten: 10-12	
M24 	M25 	
Pages / Pages / Seiten: 10-12	Pages / Pages / Seiten: 13-14	

OPERATING MODE / **MODE DE FONCTIONNEMENT** / *BETRIEBSARTEN*



No cushioning
Non amorti
Keine Endlagendämpfung
 L1



Front cushioning
Amortissement avant
Endlagendämpfung vorne
 L3



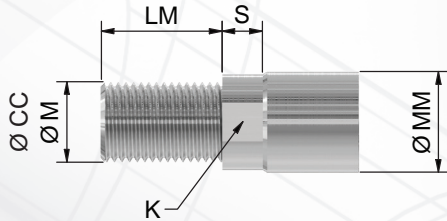
Front and rear cushioning
Amortissement avant et arrière
Endlagendämpfung beidseitig
 L2



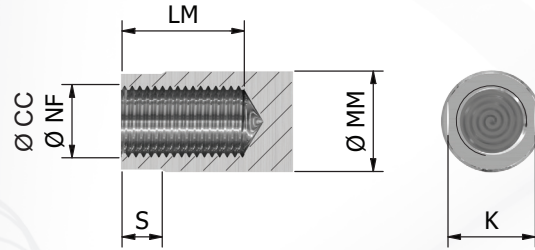
Cushioning in the rear end
Amorti arrière
Endlagendämpfung hinten
 L4

ROD END / EXTRÉMITÉ DE TIGE / AUSFÜHRUNGEN DER KOLBENSTANGE

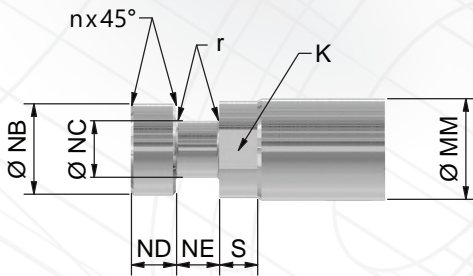
EXTERNAL THREAD / FILETÉE / AUSSERGEWINDE
CODE ET (Metric) / CODE EU (UNF)



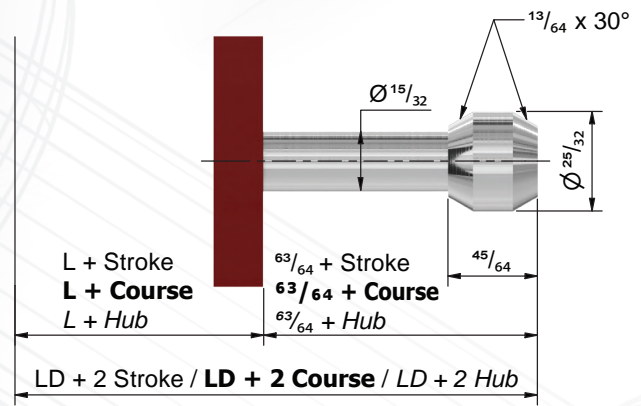
INTERNAL THREAD / TARAUDÉE / INNENGEWINDE
CODE IT (Metric) / CODE IU (UNF)



TENON / TENON / ZAPPEN
(CODE TT)

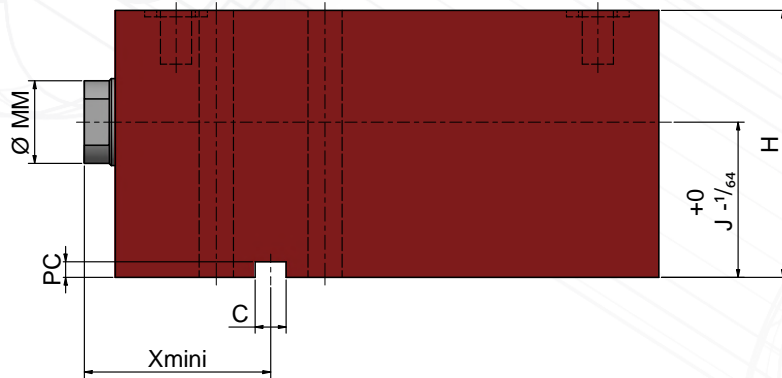
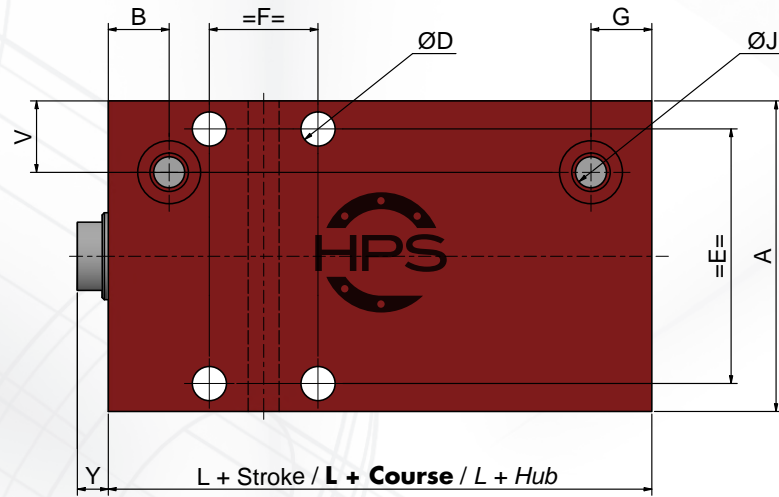


INFORMATION ROD / TIGE D'INFORMATION
INFORMATIONSTANGE - (CODE D)



Ø Bore / Ø Alésage Ø Kolben	mm	25	32	40	50	63	80	100	125
	inch	≈ 1"	≈ 1 1/4"	≈ 1 9/16"	≈ 1 15/16"	≈ 2 1/2"	≈ 3 1/8"	≈ 3 15/16"	≈ 4 15/16"
Ø MM (Rod) / Ø MM (Tige) Ø MM (Stange)	mm	16	18	22	28	36	45	56	70
	inch	≈ 5/8"	≈ 11/16"	≈ 7/8"	≈ 1 1/8"	≈ 1 7/16"	≈ 1 3/4"	≈ 2 3/16"	≈ 2 3/4"
K	inch	35/64	5/8	25/32	15/16	1 17/64	1 37/64	1 31/32	2 23/64
L	inch	2 19/32	2 63/64	3 11/32	3 47/64	4 1/4	4 61/64	5 33/64	6 1/2
LD	inch	3 37/64	3 31/32	4 21/64	4 23/32	5 15/64	5 15/16	6 1/2	7 31/64
LM	inch	25/32	25/32	63/64	1 3/16	1 37/64	1 31/32	2 23/64	2 3/4
Ø M	Metric	M10x1,5	M12x1,75	M12x1,75	M16x2	M20x2,5	M27x3	M36x4	M48x5
Ø CC	UNF	3/8	7/16	7/16	5/8	3/4	1	1 1/4	1 7/8
n	inch	1/64	3/64	3/64	3/64	5/64	5/64	5/64	5/64
Ø NB	inch	35/64	5/8	25/32	63/64	1 19/64	1 21/32	2 3/32	2 41/64
Ø NC	inch	5/16	25/64	33/64	5/8	55/64	1 3/16	1 27/64	1 13/16
ND	inch	15/64	5/16	25/64	33/64	5/8	25/32	1 3/16	1 3/16
NE	inch	15/64	5/16	25/64	33/64	5/8	25/32	1 3/16	1 3/16
Ø NF	Metric	M10x1,5	M12x1,75	M12x1,75	M16x2	M20x2,5	M27x3	M36x4	M48x5
Ø CC	UNF	3/8	7/16	7/16	5/8	3/4	1	1 1/4	1 7/8
r	inch	3/64	3/64	3/64	3/64	5/64	5/64	5/64	5/64
S	inch	13/64	15/64	5/16	5/16	7/16	25/64	15/32	33/64

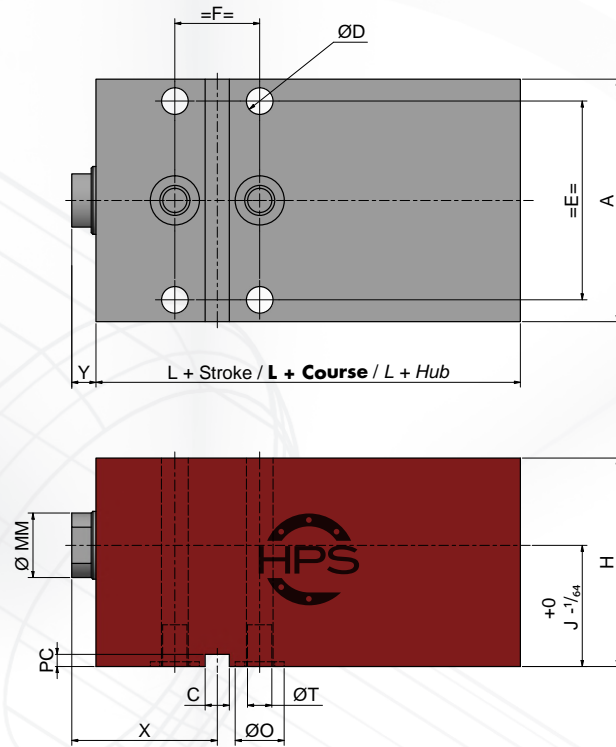
MOUNTING / FIXATION / BEFESTIGUNGSART M13



MOUNTING / **FIXATION** / BEFESTIGUNGSART **M13**

Ø Bore / Ø Alésage Ø Kolben	mm	25	32	40	50	63	80	100	125
	inch	≈1"	≈1"1/4	≈1"9/16	≈1"15/16	≈2"1/2	≈3"1/8	≈3"15/16	≈4"15/16
Ø MM Rod / Tige Stange	mm	16	18	22	28	36	45	56	70
	inch	≈5/8	≈11/16	≈7/8	≈1"1/8	≈1"7/16	≈1"3/4	≈2"3/16	≈2"3/4
A	inch	2 23/64	2 61/64	3 35/64	3 15/16	4 23/32	5 29/32	6 11/16	7 7/8
B (inch)	L1	25/32	55/64	63/64	1 7/64	1 1/16	1 11/32	1 59/64	1 59/64
	L2	43/64	29/32	15/16	1 1/16	1 7/64	1 3/8	-	-
	L3	43/64	29/32	15/16	1 1/16	1 7/64	1 3/8	-	-
	L4	25/32	55/64	63/64	1 7/64	1 1/16	1 11/32	-	-
C	inch	25/64	15/32	15/32	19/32	25/32	25/32	15/16	1 7/64
Ø D	inch	23/64	7/16	7/16	33/64	43/64	53/64	53/64	29/32
E	inch	5/32	2 1/4	2 53/64	3 5/32	3 45/64	4 41/64	5 23/64	6 27/64
F	inch	1 3/16	1 27/64	1 21/32	1 57/64	2 3/64	2 13/64	2 23/64	2 33/64
G (inch)	L1	25/32	15/16	1 1/16	1 7/64	1 19/64	1 37/64	1 11/16	2 3/32
	L2	43/64	55/64	1 1/32	1 17/64	1 11/32	1 27/64	-	-
	L3	25/32	15/16	1 1/16	1 7/64	1 19/64	1 37/64	-	-
	L4	43/64	55/64	1 1/32	1 17/64	1 11/32	1 27/64	-	-
H	inch	1 31/32	2 19/32	2 63/64	3 25/64	4 11/64	5 1/8	6 7/64	7 11/64
J	inch	1 1/32	1 1/2	1 49/64	1 31/32	2 23/64	2 3/4	3 11/32	3 15/16
Ø J	SAE	#4	#4	#4	#4	#8	#8	#8	#8
	NPT	1/4	1/4	1/4	1/4	1/2	1/2	1/2	1/2
	BSP	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/2	G 1/2	G 1/2	G 1/2
L + Stroke Course / Hub ± 3/64 inch	L1	2 19/32	2 63/64	3 11/32	3 47/64	4 1/4	4 61/64	5 33/64	6 1/2
	L2	3 47/64	4 1/4	4 23/32	5 35/64	5 15/16	6 59/64	-	-
	L3	3 15/64	3 45/64	4 1/64	4 9/16	5 1/8	5 63/64	-	-
	L4	3 7/64	3 35/64	4 1/16	4 23/32	5 5/64	5 29/32	-	-
PC	inch	13/64	13/64	13/64	15/64	15/64	5/16	5/16	5/16
V	inch	15/32	5/8	29/32	15/16	1 1/16	1 13/16	1 31/32	2 7/16
Xmini	inch	2 23/64	2 19/32	2 53/64	3 1/32	3 35/64	3 11/32	3 27/64	3 15/16
Xmaxi	inch	25/32 + Stroke	63/64 + Stroke	1 3/8 + Stroke	1 37/64 + Stroke	1 3/8 + Stroke	1 31/32 + Stroke	3 35/64 + Stroke	3 35/64 + Stroke
Y	inch	9/32	5/16	25/64	25/64	15/32	35/64	35/64	19/32
Minimum Stroke Mini Course Hub min (inch)	L1	1 37/64	1 21/32	1 37/64	1 37/64	2 23/64	1 31/32	25/32	25/32
	L2	1 31/32	1 31/32	1 31/32	1 31/32	2 3/4	2 3/4	-	-
	L3	1 37/64	1 37/64	1 37/64	1 37/64	2 23/64	1 31/32	-	-
	L4	1 37/64	1 37/64	1 37/64	1 37/64	2 23/64	1 31/32	-	-

MOUNTING / FIXATION / BEFESTIGUNGSART M20

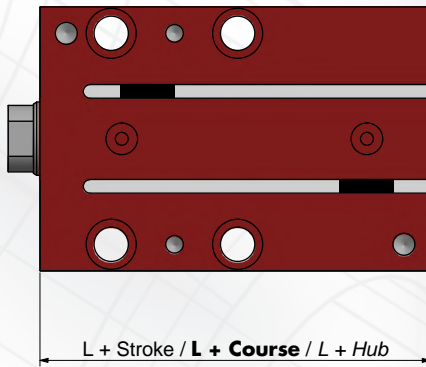


Ø Bore / Ø Alésage Ø Kolben	mm	25	32	40	50	63	80	100	125
	inch	≈1"	≈1"1/4	≈1"9/16	≈1"15/16	≈2"1/2	≈3"1/8	≈3"15/16	≈4"15/16
Ø MM Rod / Tige Stange	mm	16	18	22	28	36	45	56	70
	inch	≈5/8	≈11/16	≈7/8	≈1"1/8	≈1"7/16	≈1"3/4	≈2"3/16	≈2"3/4
A	inch	2 23/64	2 61/64	3 35/64	3 15/16	4 23/32	5 29/32	6 11/16	7 7/8
C	inch	25/64	15/32	15/32	19/32	25/32	25/32	15/16	1 7/64
Ø D	inch	23/64	7/16	7/16	33/64	43/64	53/64	53/64	29/32
E	inch	1 49/64	2 1/4	2 53/64	3 5/32	3 45/64	4 41/64	5 23/64	6 27/64
F	inch	1 3/16	1 27/64	1 21/32	1 57/64	2 3/64	2 13/64	2 23/64	2 33/64
H	inch	1 31/32	2 19/32	2 63/64	3 25/64	4 11/64	5 1/8	6 7/64	7 11/64
J	inch	1 1/32	1 1/2	1 49/64	1 31/32	2 23/64	2 3/4	3 11/32	3 15/16
L + Stroke Course / Hub ± 3/64 inch	L1	2 19/32	2 63/64	3 11/32	3 47/64	4 1/4	4 61/64	5 33/64	6 1/2
	L2	3 25/32	4 1/4	4 23/32	5 35/64	5 15/16	6 59/64	-	-
	L3	3 15/64	3 45/64	4 1/64	4 9/16	5 1/8	5 63/64	-	-
	L4	3 7/64	3 35/64	4 1/16	4 23/32	5 5/64	5 29/32	-	-
Ø O	O - Rings	R7	R9	R12	R12	R13	R14	R14	R14
PC	inch	13/64	13/64	13/64	15/64	15/64	5/16	5/16	5/16
Ø T	mm	7/32	1/4	25/64	25/64	15/32	35/64	35/64	35/64
X mini	inch	1 37/64	1 31/32	2 1/8	2 13/32	2 19/32	3 1/32	3 27/64	3 15/16
Y	inch	9/32	5/16	25/64	25/64	15/32	35/64	35/64	19/32
Minimum Stroke Mini Course Hub min (Inch)	L1	25/64	25/64	25/64	25/64	19/32	19/32	25/32	25/32
	L2	1 31/32	1 31/32	1 31/32	1 31/32	2 3/4	2 3/4	-	-
	L3	1 3/16	1 3/16	1 3/16	1 3/16	1 31/32	1 31/32	-	-
	L4	1 3/16	1 3/16	1 3/16	1 3/16	1 31/32	1 31/32	-	-

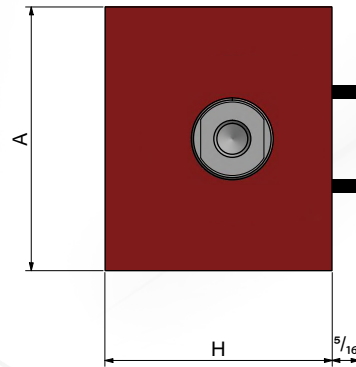
OPTION DM FOR M20 MOUNTING
OPTION DM POUR FIXATION M20
OPTION DM FÜR M20

MAGNETIC DETECTOR ONLY FOR OPTION Ø32 (≈1"1/4) TO Ø80 (≈3"1/8)
DETECTEUR MAGNETIQUE POUR L'OPTION Ø32 (≈1"1/4) TO Ø80 (≈3"1/8)
 MAGNETFELDESENSOREN NUR FÜR OPTION Ø32 (≈1"1/4) TO Ø80 (≈3"1/8)

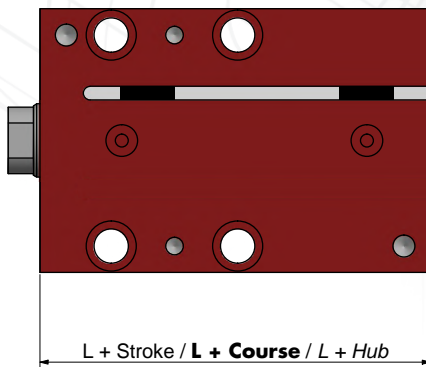
Stroke / **Course** / Hub < L1



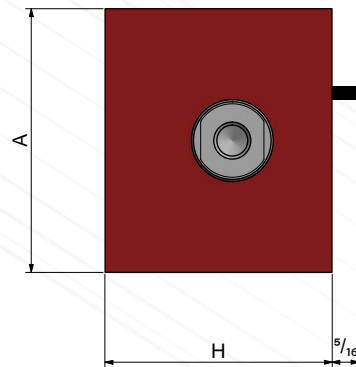
Stroke / **Course** / Hub < L1



Stroke / **Course** / Hub ≥ L1



Stroke / **Course** / Hub ≥ L1

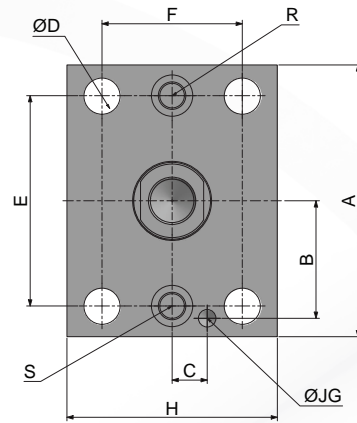
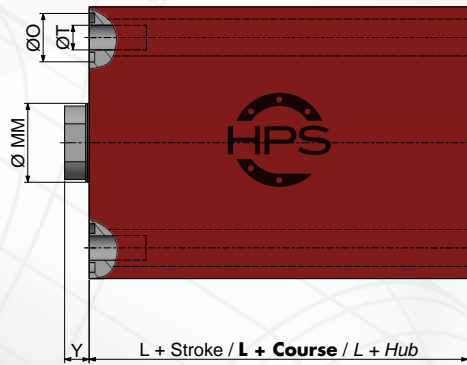


Ø Bore / Ø Alésage / Ø Kolben	mm	32	40	50	63	80
	Inch	≈ 1" 1/4	≈ 1" 9/16	≈ 1" 15/16	≈ 2" 1/2	≈ 3" 1/8
L	Inch	3 15/64	3 27/64	3 55/64	4 3/8	5
Stroke mini / Course mini / Hub min	Inch	1 ⁹ /32	1 ⁹ /32	1 ⁹ /32	2 ⁵ /32	2 ⁵ /32
L1	Inch	1 31/32	1 31/32	1 31/32	1 31/32	1 31/32

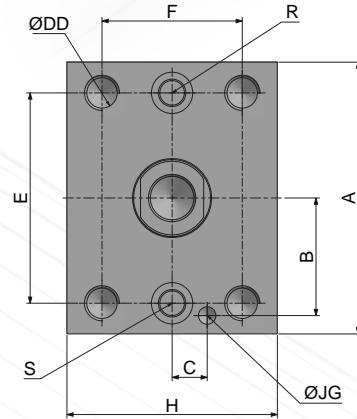
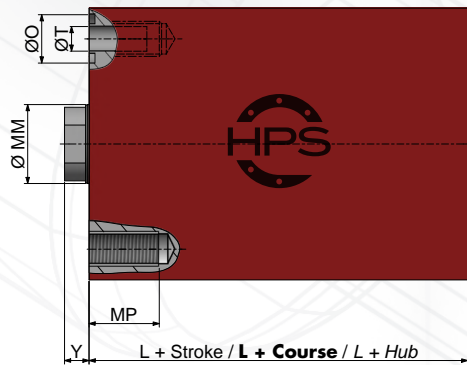


- To avoid mistake of contacting, no exterior magnetic field superior to 1 kA/m should be around the cylinder.
- No iron material should touch directly or near the magnetic sensor.
- Provide protections against iron filings.
- **Afin d'éviter toute erreur de contact, aucun champ magnétique extérieur supérieur à 1 kA/m ne doit entourer le cylindre.**
- **Aucun matériau ferrique ne doit se trouver directement à proximité des capteurs magnétique.**
- **Prévoir des protections contre les copeaux ferriques.**
- Um Fehlschaltungen zu vermeiden, darf der Zylinder nicht in einem magnetischen Umfeld betrieben werden, welches 1kA/m überschreitet.
- Es darf kein ferromagnetisches Material in der unmittelbaren Umgebung der Sensoren verwendet werden.
- Es müssen ebenfalls Abdeckungen vorgesehen werden, um den Zylinder vor ferromagnetischen Spänen zu schützen.

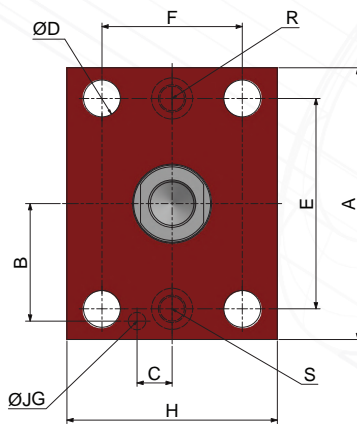
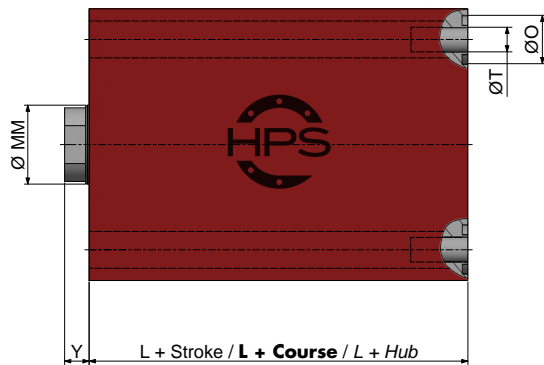
MOUNTING / FIXATION / BEFESTIGUNGSART M21



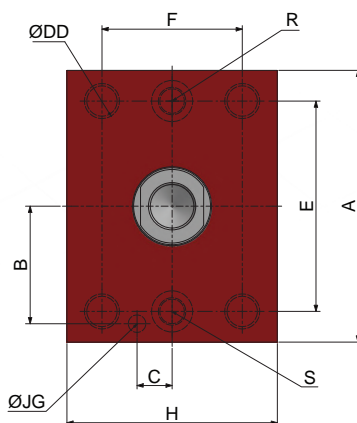
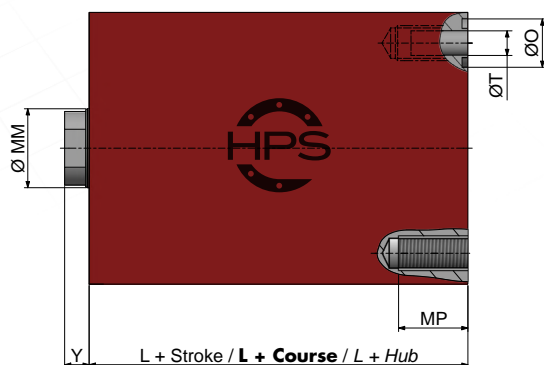
MOUNTING / FIXATION / BEFESTIGUNGSART M22



MOUNTING / FIXATION / BEFESTIGUNGSART M23



MOUNTING / FIXATION / BEFESTIGUNGSART M24



R = Oil feeding for pulling movement
R = Alimentation rentrée de tige
 R = Ölzufuhr für Zugkraft

S = Oil feeding for pushing movement
S = Alimentation sortie de tige
 S = Ölzufuhr für Schubkraft

MOUNTING / **FIXATION** / BEFESTIGUNGSART M21 - M22 - M23 - M24

Ø Bore / Ø Alésage Ø Kolben	mm	25	32	40	50	63	80	100	125
	inch	≈1"	≈1"1/4	≈1"9/16	≈1"15/16	≈2"1/2	≈3"1/8	≈3"15/16	≈4"15/16
Ø MM Rod / Tige Stange	mm	16	18	22	28	36	45	56	70
	inch	≈5/8	≈11/16	≈7/8	≈1"1/8	≈1"7/16	≈1"3/4	≈2"3/16	≈2"3/4
A	inch	2 23/64	3 15/64	4 9/64	4 17/32	5 1/8	6 7/64	7 31/64	8 55/64
B	inch	1 3/16	1 29/64	1 13/16	1 31/32	2 11/64	2 41/64	3 11/32	3 35/64
C	inch	23/64	7/16	33/64	33/64	43/64	25/32	63/64	1 17/64
Ø D	inch	23/64	23/64	7/16	33/64	43/64	53/64	63/64	63/64
Ø DD	UNF	5/16-24	5/16-24	3/8-24	7/16-20	5/8-18	3/4-16	7/8-14	7/8-14
E	inch	1 31/32	2 23/64	2 61/64	3 11/32	3 15/16	4 23/32	5 29/32	7 3/32
F	inch	1 3/16	1 3/8	1 21/32	1 49/64	2 9/16	3 5/32	3 15/16	5 1/8
H	inch	1 49/64	2 11/64	2 9/16	2 61/64	3 47/64	4 23/32	5 29/32	7 3/32
Ø JG	inch	1/8	1/8	13/64	15/64	5/16	25/64	25/64	15/32
L + Stroke Course / Hub ± 3/64 inch	L1	2 19/32	2 63/64	3 11/32	3 47/64	4 1/4	4 61/64	5 33/64	6 1/2
	L2	3 47/64	4 1/4	4 23/32	5 35/64	5 15/16	6 59/64	-	-
	L3	3 15/64	3 45/64	4 1/64	4 9/16	5 1/8	5 63/64	-	-
	L4	3 7/64	3 35/64	4 1/16	4 23/32	5 5/64	5 29/32	-	-
MP	inch	19/32	19/32	25/32	1 3/16	1 3/8	1 37/64	1 31/32	1 31/32
Ø O	O - Ring	R7	R9	R12	R12	R13	R14	R14	R14
Ø T	mm	7/32	1/4	25/64	25/64	15/32	35/64	35/64	35/64
Y	inch	9/32	5/16	25/64	25/64	15/32	35/64	35/64	19/32
Minimum Stroke Mini Course Hub min (Inch)	L1	13/64	13/64	13/64	25/64	25/64	25/64	25/64	25/64
	L2	1 31/32	1 31/32	1 31/32	1 31/32	2 23/64	2 3/4	-	-
	L3	1 3/16	1 3/16	1 3/16	1 31/32	1 31/32	1 31/32	-	-
	L4	1 3/16	1 3/16	1 3/16	1 31/32	1 31/32	1 31/32	-	-

Cushion principle / **Principe de l'amortissement** / Hinweis:

Cushion effect works only on the last 25/64 of the stroke.

L'amortissement ne fonctionne que sur les derniers 25/64 de la course.

Die Endlagendämpfung ist nur wirksam auf den letzten 25/64 des Hubes.

To reduce the speed on all the stroke, please use our flow control valve.

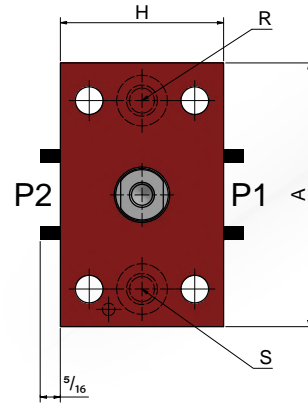
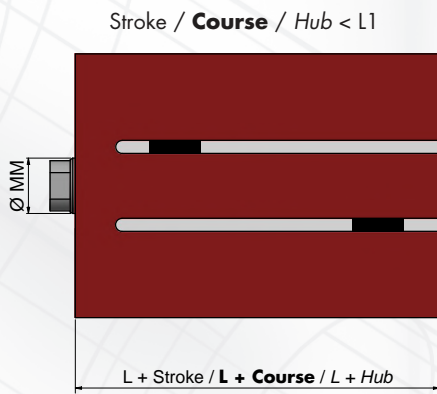
Pour réduire la vitesse sur toute la course, veuillez utiliser notre valve de contrôle de débit.

Um die Kolbengeschwindigkeit zu verringern verwenden Sie bitte unsere Durchflussregelventile.

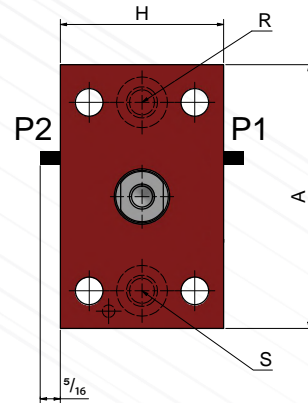
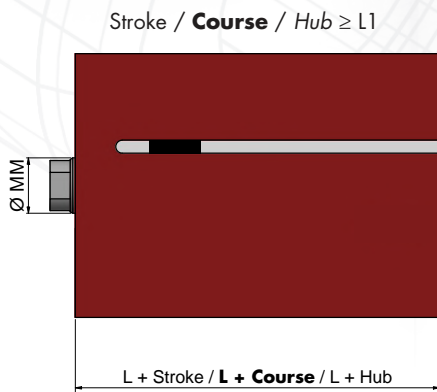


OPTION DM - P1/P2 FOR M21, M22, M23, M24 MOUNTING
OPTION DM - P1/P2 POUR FIXATION M21, M22, M23, M24
 OPTION DM - P1/P2 FÜR M21, M22, M23, M24

MAGNETIC DETECTOR ONLY FOR OPTION Ø32 (≈1"1/4) TO Ø80 (≈3"1/8)
DETECTEUR MAGNETIQUE POUR L'OPTION Ø32 (≈1"1/4) TO Ø80 (≈3"1/8)
 MAGNETFELDESENSOREN NUR FÜR OPTION Ø32 (≈1"1/4) TO Ø80 (≈3"1/8)



R = Oil feeding for pulling movement
R = Alimentation rentrée de tige
 R = Ölzufuhr für Zugkraft



S = Oil feeding for pushing movement
S = Alimentation sortie de tige
 S = Ölzufuhr für Schubkraft

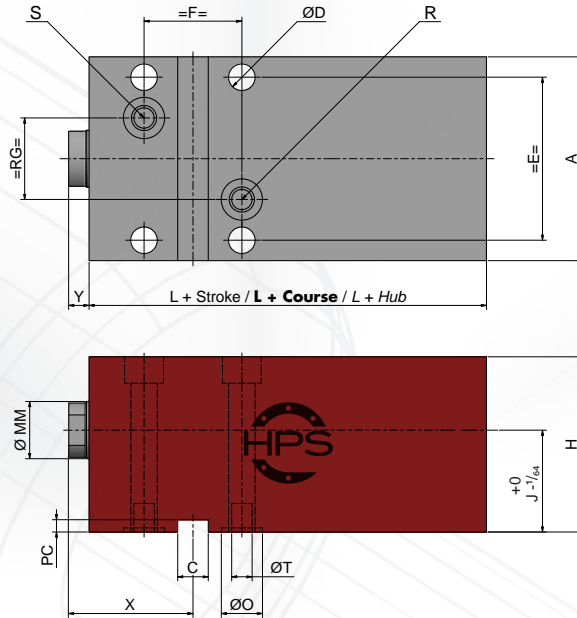
Ø Bore / Ø Alésage / Ø Kolben	mm	32	40	50	63	80
	Inch	≈ 1" 1/4	≈ 1" 9/16	≈ 1" 15/16	≈ 2" 1/2	≈ 3" 1/8
L	Inch	3 35/64	3 13/16	4 1/4	4 27/32	5 35/64
Stroke mini / Course mini / Hub min	Inch	1 9/32	1 9/32	1 9/32	2 5/32	2 5/32
L1	Inch	1 31/32	1 31/32	1 31/32	1 31/32	1 31/32



- To avoid mistake of contacting, no exterior magnetic field superior to 1 kA/m should be around the cylinder.
- No iron material should touch directly or near the magnetic sensor.
- Provide protections against iron filings.
- Afin d'éviter toute erreur de contact, aucun champ magnétique extérieur supérieur à 1 kA/m ne doit entourer le cylindre.**
- Aucun matériau ferrique ne doit se trouver directement à proximité des capteurs magnétique.**
- Prévoir des protections contre les copeaux ferriques.**
- Um Fehlschaltungen zu vermeiden, darf der Zylinder nicht in einem magnetischen Umfeld betrieben werden, welches 1kA/m überschreitet.
- Es darf kein ferromagnetisches Material in der unmittelbaren Umgebung der Sensoren verwendet werden.
- Es müssen ebenfalls Abdeckungen vorgesehen werden, um den Zylinder vor ferromagnetischen Spänen zu schützen.

MOUNTING / FIXATION / BEFESTIGUNGSART M25

Anticipate the screw head height in addition to the H dimension or choose LV option.
Prévoir la hauteur de la tête de vis en plus de la côte H ou choisir l'option LV.
 Berücksichtigen Sie bitte die Höhe des Schraubenkopfes oder wählen Sie die Option LV.

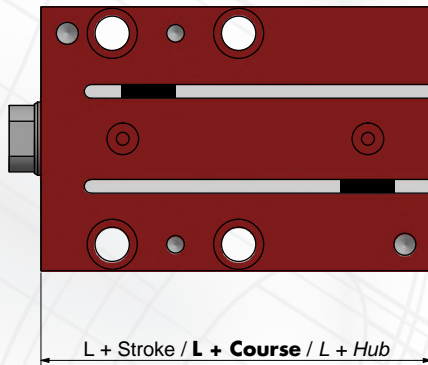


Ø Bore / Ø Alésage Ø Kolben	mm	32	40	50	63	80	100	125
	inch	≈ 1" 1/4	≈ 1" 9/16	≈ 1" 15/16	≈ 2" 1/2	≈ 3" 1/8	≈ 3" 15/16	≈ 4" 15/16
Ø MM Rod / Tige Stange	mm	18	22	28	36	45	56	70
	inch	≈ 11/16	≈ 7/8	≈ 1" 1/8	≈ 1" 7/16	≈ 1" 3/4	≈ 2" 3/16	≈ 2" 3/4
A	inch	2 61/64	3 35/64	3 15/16	4 23/32	5 29/32	6 11/16	7 7/8
C	inch	15/32	15/32	19/32	25/32	25/32	15/16	1 7/64
Ø D	inch	7/16	7/16	33/64	43/64	53/64	53/64	29/32
E	inch	2 1/4	2 53/64	3 5/32	3 45/64	4 41/64	5 23/64	6 27/64
F	inch	1 27/64	1 21/32	1 57/64	2 3/64	2 13/64	2 23/64	2 33/64
H	inch	2 19/32	2 63/64	3 25/64	4 11/64	5 1/8	6 7/64	7 11/64
J	inch	1 1/2	1 49/64	1 31/32	2 23/64	2 3/4	3 11/32	3 15/16
L + Stroke Course / Hub ± 3/64 inch	L1	2 63/64	3 11/32	3 47/64	4 1/4	4 61/64	5 33/64	6 1/2
	L2	4 1/4	4 23/32	5 35/64	5 15/16	6 59/64	-	-
	L3	3 45/64	4 1/64	4 9/16	5 1/8	5 63/64	-	-
	L4	3 35/64	4 1/16	4 23/32	5 5/64	5 29/32	-	-
Ø O	O - Rings	R9	R12	R12	R13	R14	R14	R14
PC	inch	13/64	13/64	15/64	15/64	5/16	5/16	5/16
RG	inch	1 1/32	1 17/64	1 37/64	1 57/64	2 23/64	2 63/64	3 25/32
Ø T	mm	1/4	25/64	25/64	15/32	35/64	35/64	35/64
X mini	inch	1 31/32	2 1/8	2 13/32	2 19/32	3 1/32	3 27/64	3 15/16
Y	inch	5/16	25/64	25/64	15/32	35/64	35/64	19/32
Minimum Stroke Mini Course Hub min (Inch)	L1	25/64	25/64	25/64	19/32	19/32	25/32	25/32
	L2	1 31/32	1 31/32	1 31/32	2 3/4	2 3/4	-	-
	L3	1 3/16	1 3/16	1 3/16	1 31/32	1 31/32	-	-
	L4	1 3/16	1 3/16	1 3/16	1 31/32	1 31/32	-	-

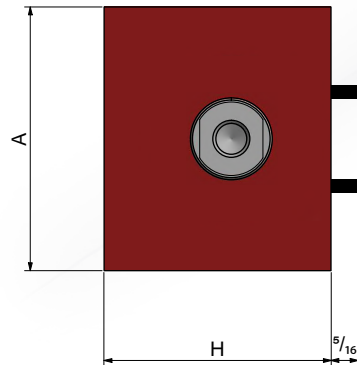
OPTION DM FOR M25 MOUNTING
OPTION DM POUR FIXATION M25
OPTION DM FÜR M25

MAGNETIC DETECTOR ONLY FOR OPTION Ø32 (≈1"1/4) TO Ø80 (≈3"1/8)
DETECTEUR MAGNETIQUE POUR L'OPTION Ø32 (≈1"1/4) TO Ø80 (≈3"1/8)
 MAGNETFELDESENSOREN NUR FÜR OPTION Ø32 (≈1"1/4) TO Ø80 (≈3"1/8)

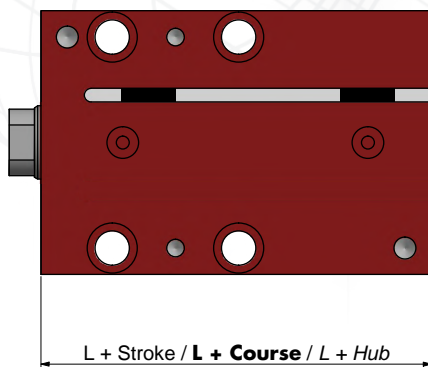
Stroke / **Course** / Hub < L1



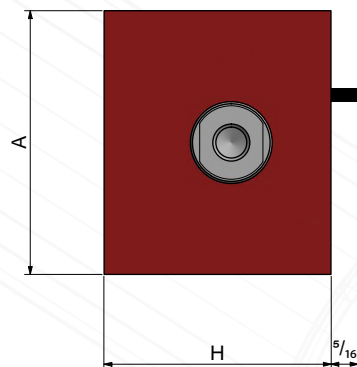
Stroke / **Course** / Hub < L1



Stroke / **Course** / Hub ≥ L1



Stroke / **Course** / Hub ≥ L1


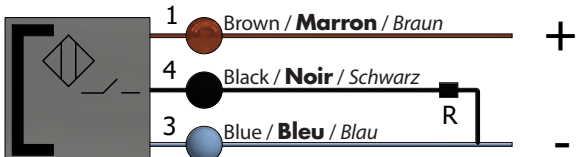


Ø Bore / Ø Alésage / Ø Kolben	mm	32	40	50	63	80
	Inch	≈ 1" 1/4	≈ 1" 9/16	≈ 1" 15/16	≈ 2" 1/2	≈ 3" 1/8
L	Inch	3 15/64	3 27/64	3 55/64	4 3/8	5
Stroke mini / Course mini / Hub min	Inch	1 ⁹ /32	1 ⁹ /32	1 ⁹ /32	2 ⁵ /32	2 ⁵ /32
L1	Inch	1 31/32	1 31/32	1 31/32	1 31/32	1 31/32



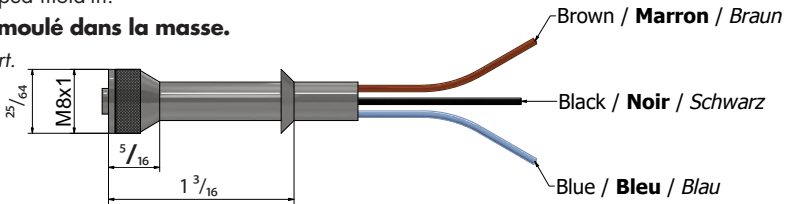
- To avoid mistake of contacting, no exterior magnetic field superior to 1 kA/m should be around the cylinder.
- No iron material should touch directly or near the magnetic sensor.
- Provide protections against iron filings.
- **Afin d'éviter toute erreur de contact, aucun champ magnétique extérieur supérieur à 1 kA/m ne doit entourer le cylindre.**
- **Aucun matériau ferrique ne doit se trouver directement à proximité des capteurs magnétique.**
- **Prévoir des protections contre les copeaux ferriques.**
- Um Fehlschaltungen zu vermeiden, darf der Zylinder nicht in einem magnetischen Umfeld betrieben werden, welches 1kA/m überschreitet.
- Es darf kein ferromagnetisches Material in der unmittelbaren Umgebung der Sensoren verwendet werden.
- Es müssen ebenfalls Abdeckungen vorgesehen werden, um den Zylinder vor ferromagnetischen Spänen zu schützen.

TECHNICAL CHARACTERISTICS FOR MAGNETIC SENSORS
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES POUR LES CAPTEURS MAGNÉTIQUES
TECHNISCHE DATEN MAGNETFELDESENSOREN

<p>PNP normally open (NO) – Positive communication PNP à fermeture (NO) – Communication positive PNP Schließer (NO) – plusschaltend</p> 	
--	--

Operating Tension U_B / Tension d'emploi U_B / Betriebsspannung (U_B)	10...30 V DC
Drop Tension U_d / Chute de tension U_d / Spannungsabfall (U_d)	$\leq 3.1V$
Nominal Insulation Tension U_i / Tension d'isolement nominale U_i / Bemessungsisolationsspannung (U_i)	75 V DC
Nominal Operating Current I_e / Courant d'emploi nominal I_e / Bemessungsbetriebsstrom (I_e)	200 mA
Current I_o max. / Courant à vide I_o max / Maximaler Leerlaufstrom	< 30 mA
Protection against polarity inversion / Protection contre les inversions de polarité / Verpolungssicher	Yes / Oui / Ja
Protection against short circuits / Protection contre les courts-circuits / Kurzschlusschutz	Yes / Oui / Ja
Protection against intervention / Protection contre l'intervention / Vertauschmöglichkeit geschützt	Yes / Oui / Ja
Communication Intensity - nominal H_n / Intensité de communication nominale H_n / Nennschaltstrom (H_n)	1,2 kA/m
Working Intensity H_a / Intensité de travail H_a / Gesicherte Schaltfeldstärke (H_a)	≥ 2 kA/m
Hysteresis H max. H_n / Hystérésis H max. H_n / Hysterese H max. (H_n)	$< 45\%$
Temperature Drift H_n / Dérive thermique du point d'enclenchement de H_n Temperaturdrift max am Eingriffspunkt (H_n)	$\leq 0,3\% / ^\circ F$
Operating Temperature T_a / Température ambiante T_a / Umgebungstemperatur (T_a)	-13 $^\circ F$... 185 $^\circ F$
Class of protection according CEI 60529 / Classe de protection selon CEI 60529 / Schutzart (CEI 60529)	IP 67
Homologation / Homologation / Zulassung	CE, cULus
Housing material / Matériau du boîtier / Gehäusematerial	LCP
Connection / Raccordement / Anschluss	Plug / Connecteur / Stecker M8 3 pole / pôles / polig

Straight connector: 118 ⁷/₆₄ of cable shaped mold-in.
Connecteur droit : 118 ⁷/₆₄ de câble moulé dans la masse.
 Stecker gerade mit 118 ⁷/₆₄ Kabel, isoliert.



SPECIAL SENSORS / CAPTEURS SPÉCIAUX / SPEZIELLE SCHALTER

FESTO	2 wire sensors Capteurs 2 fils Sensoren 2-adrig	-40 $^\circ F$... 248 $^\circ F$	IP 67
-------	--	-----------------------------------	-------

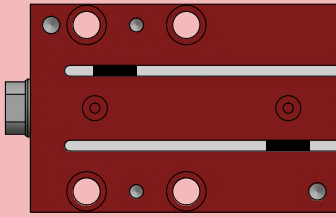
ADVANTAGES / **AVANTAGES** / VORTEILE

- Resistant block cylinder / **Vérin bloc résistant** / *kompakt und robust*
- Increased guidance / **Guidage accrue** / *verbesserte Führung*
- Bigger oil ports / **Grands canaux d'alimentation** / *vergrößerte Ölzuführungen*
- Oil Ports and key slot position changeable / **Position des alimentations et fixations variables** / *Frei wählbare Positionen für die Ölzufuhr und Befestigung*

OPTIONS AVAILABLE ON REQUEST **OPTIONS VALABLES SUR DEMANDE** OPTIONEN AUF ANFRAGE

	Information Rod only L1 / Tige d'information uniquement en L1 Informationsstange nur bei L1 - Code D																																																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="8">M25</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="8">M13 - M20 - M21 - M22 - M23 - M24</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">Ø Bore Ø Alésage Ø Kolben</th> <th>mm</th> <td>25</td> <td>32</td> <td>40</td> <td>50</td> <td>63</td> <td>80</td> <td>100</td> <td>125</td> </tr> <tr> <th>inch</th> <td>≈ 1"</td> <td>≈ 1" 1/4</td> <td>≈ 1" 9/16</td> <td>≈ 1" 15/16</td> <td>≈ 2" 1/2</td> <td>≈ 3" 1/8</td> <td>≈ 3" 15/16</td> <td>≈ 4" 15/16</td> </tr> <tr> <th>LD</th> <th>inch</th> <td>3 37/64</td> <td>3 31/32</td> <td>4 21/64</td> <td>4 23/32</td> <td>5 15/64</td> <td>5 15/16</td> <td>6 1/2</td> <td>7 31/64</td> </tr> </thead> </table>											M25										M13 - M20 - M21 - M22 - M23 - M24								Ø Bore Ø Alésage Ø Kolben	mm	25	32	40	50	63	80	100	125	inch	≈ 1"	≈ 1" 1/4	≈ 1" 9/16	≈ 1" 15/16	≈ 2" 1/2	≈ 3" 1/8	≈ 3" 15/16	≈ 4" 15/16	LD	inch	3 37/64	3 31/32	4 21/64	4 23/32	5 15/64	5 15/16	6 1/2
		M25																																																							
		M13 - M20 - M21 - M22 - M23 - M24																																																							
Ø Bore Ø Alésage Ø Kolben	mm	25	32	40	50	63	80	100	125																																																
	inch	≈ 1"	≈ 1" 1/4	≈ 1" 9/16	≈ 1" 15/16	≈ 2" 1/2	≈ 3" 1/8	≈ 3" 15/16	≈ 4" 15/16																																																
LD	inch	3 37/64	3 31/32	4 21/64	4 23/32	5 15/64	5 15/16	6 1/2	7 31/64																																																
	Air bleed screws from bore Ø40 (≈1"9/16) Vis de purges à partir de l'alésage Ø40 (≈1"9/16) Entlüftungsschrauben ab Kolben Ø40 (≈1"9/16) Code PG																																																								
	Screw counterbore (DIN 912) Lamage vis de fixation (DIN 912) Senkung (DIN 912) Code LV																																																								
	Tap for eyebolts from bore Ø40 (≈1"9/16) Taraudages pour manutention à partir de l'alésage Ø40 (≈1"9/16) Innengewinde für Ringschraube zum Heben ab Kolben Ø40 (≈1"9/16) Code TA																																																								

SENSORS / CAPTEUR / SENSOREN



Magnetic Sensors only L1 - Ø32 (≈1"1/4) to Ø80 (≈3"1/8)
Capteur Magnétique uniquement en L1 - Ø32 (≈1"1/4) au Ø80 (≈3"1/8)
 Magnetfeldsensoren nur bei L1 - Ø32 (≈1"1/4) bis Ø80 (≈3"1/8)

Code DM, P1/P2

(Info on pages 9, 12, 14, 15)



Inductive Sensors only L1
Capteur Inductif uniquement en L1
 Induktive Näherungsschalter nur bei L1

Code DI

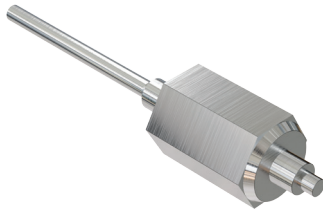
(Info on pages 18, 19)



Mechanical Sensors only L1
Capteur Mécanique uniquement en L1
 Mechanische Sensoren nur bei L1

Code DE

(Info on pages 20, 21)



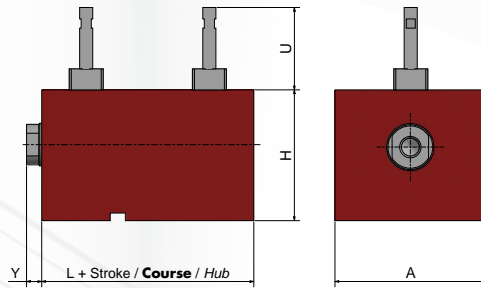
Linear / **Linéaire** / Linear

Code CL

For CL Sensors, please contact hps@hpsinternational.com
Pour les Capteurs CL, veuillez contacter hps@hpsinternational.com
 Für CL-Sensoren wenden Sie sich bitte an hps@hpsinternational.com

INDUCTIVE / **INDUCTIFS** / INDUKTIV

M20 - M25



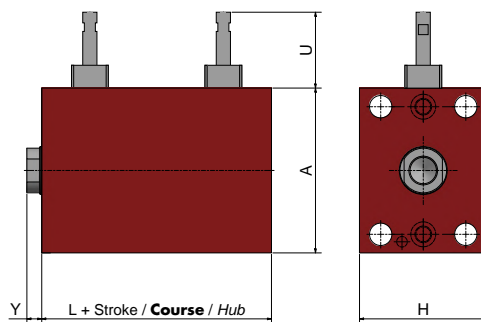
M20

Ø Bore Ø Alésage Ø Kolben	mm	25	32	40	50	63	80	100
	inch	≈1"	≈1" 1/4	≈1" 9/16	≈1" 15/16	≈2" 1/2	≈3" 1/8	≈3" 15/16
A	inch	2 ²³ / ₆₄	2 ⁶¹ / ₆₄	3 ³⁵ / ₆₄	3 ¹⁵ / ₁₆	4 ²³ / ₃₂	5 ²⁹ / ₃₂	6 ¹¹ / ₁₆
H	inch	1 ³¹ / ₃₂	2 ¹⁹ / ₃₂	2 ⁶³ / ₆₄	3 ²⁵ / ₆₄	4 ¹¹ / ₆₄	5 ¹ / ₈	6 ⁷ / ₆₄
L + Stroke Course / Hub	inch	3 ⁵ / ₆₄	3 ¹⁵ / ₃₂	3 ³⁷ / ₆₄	4 ¹¹ / ₆₄	4 ⁴¹ / ₆₄	5	5 ¹⁹ / ₃₂
U	inch	1 ⁴⁹ / ₆₄	1 ²⁷ / ₃₂	1 ¹³ / ₁₆	1 ¹³ / ₁₆	1 ²¹ / ₃₂	1 ²⁹ / ₆₄	2 ²⁹ / ₃₂
Y	inch	⁹ / ₃₂	⁵ / ₁₆	²⁵ / ₆₄	²⁵ / ₆₄	¹⁵ / ₃₂	³⁵ / ₆₄	³⁵ / ₆₄
P	inch	4 ²¹ / ₆₄	5 ³³ / ₆₄	8 ²¹ / ₃₂	8 ²¹ / ₃₂	9 ²⁷ / ₃₂	9 ²⁷ / ₃₂	8 ²¹ / ₃₂

M25

Ø Bore Ø Alésage Ø Kolben	mm	25	32	40	50	63	80	100
	inch	≈1"	≈1" 1/4	≈1" 9/16	≈1" 15/16	≈2" 1/2	≈3" 1/8	≈3" 15/16
A	inch	-	2 ⁶¹ / ₆₄	3 ³⁵ / ₆₄	3 ¹⁵ / ₁₆	4 ²³ / ₃₂	5 ²⁹ / ₃₂	6 ¹¹ / ₁₆
H	inch	-	2 ¹⁹ / ₃₂	2 ⁶³ / ₆₄	3 ²⁵ / ₆₄	4 ¹¹ / ₆₄	5 ¹ / ₈	6 ⁷ / ₆₄
L + Stroke Course / Hub	inch	-	3 ¹⁵ / ₃₂	3 ³⁷ / ₆₄	4 ¹¹ / ₆₄	4 ⁴¹ / ₆₄	5	5 ¹⁹ / ₃₂
U	inch	-	1 ²⁷ / ₃₂	1 ¹³ / ₁₆	1 ¹³ / ₁₆	1 ²¹ / ₃₂	1 ²⁹ / ₆₄	2 ²⁹ / ₃₂
Y	inch	-	⁵ / ₁₆	²⁵ / ₆₄	²⁵ / ₆₄	¹⁵ / ₃₂	³⁵ / ₆₄	³⁵ / ₆₄
P	inch	-	5 ³³ / ₆₄	8 ²¹ / ₃₂	8 ²¹ / ₃₂	9 ²⁷ / ₃₂	9 ²⁷ / ₃₂	8 ²¹ / ₃₂



M21... M24



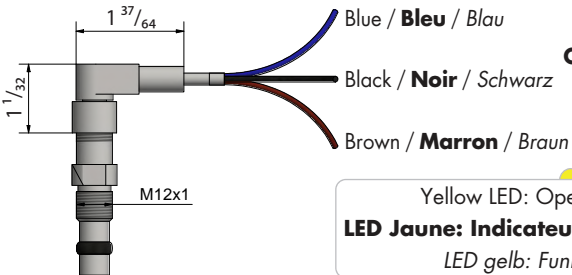
M21 - M22 - M23 - M24

Ø Bore Ø Alésage Ø Kolben	mm	25	32	40	50	63	80	100
	inch	≈1"	≈1" 1/4	≈1" 9/16	≈1" 15/16	≈2" 1/2	≈3" 1/8	≈3" 15/16
A	inch	2 ⁴³ / ₆₄	3 ¹⁵ / ₆₄	4 ⁹ / ₆₄	4 ¹⁷ / ₃₂	5 ¹ / ₈	6 ⁷ / ₆₄	7 ³¹ / ₆₄
H	inch	1 ⁴⁹ / ₆₄	2 ¹¹ / ₆₄	2 ⁹ / ₁₆	2 ⁶¹ / ₆₄	3 ⁴⁷ / ₆₄	4 ²³ / ₃₂	5 ²⁹ / ₃₂
L + Stroke Course / Hub	inch	3 ⁵ / ₆₄	3 ¹⁵ / ₃₂	3 ³⁷ / ₆₄	4 ¹¹ / ₆₄	4 ⁴¹ / ₆₄	5	5 ¹⁹ / ₃₂
U	inch	1 ³ / ₈	1 ¹⁷ / ₆₄	2 ⁷ / ₁₆	2 ⁷ / ₁₆	2 ²³ / ₆₄	2 ¹³ / ₆₄	1 ³¹ / ₃₂
Y	inch	⁹ / ₃₂	⁵ / ₁₆	²⁵ / ₆₄	²⁵ / ₆₄	¹⁵ / ₃₂	³⁵ / ₆₄	³⁵ / ₆₄
P	inch	7 ⁷ / ₈	8 ²¹ / ₃₂	9 ¹ / ₁₆	11 ¹ / ₃₂	12 ¹⁹ / ₃₂	12 ¹³ / ₆₄	11 ¹ / ₃₂

TECHNICAL CHARACTERISTICS FOR INDUCTIVE SENSORS
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES POUR LES CAPTEURS INDUCTIFS
TECHNISCHE DATEN INDUKTIVE NÄHERUNGSSCHALTER

<p>PNP normally open (NO) – Positive communication PNP à fermeture (NO) – Communication positive PNP Schließer (NO) – plusschaltend</p> 	
--	--

Operating Tension U_B / Tension d'emploi U_B / Betriebsspannung (U_B)	10...30 V DC
Drop Tension U_d / Chute de tension U_d / Spannungsabfall (U_d)	1.5V
Nominal Insulation Tension U_i / Tension d'isolement nominale U_i / Bemessungsisolationsspannung (U_i)	75 V DC
Nominal Operating Current I_e / Courant d'emploi nominal I_e / Bemessungsbetriebsstrom (I_e)	200 mA
Output resistance R_a / Résistance de sortie R_a / Ausgangswiderstand (R_a)	33 k Ω
Protection against polarity inversion / Protection contre les inversions de polarité / Verpolungssicher	Yes / Oui / Ja
Protection against short circuits / Protection contre les courts-circuits / Kurzschlusschutz	Yes / Oui / Ja
Protection against intervention / Protection contre l'intervention / Vertauschmöglichkeit geschützt	Yes / Oui / Ja
Communication Frequency max / Fréquence de communication max. / Schaltfrequenz max	2 kHz
Operating Temperature T_a / Température ambiante T_a / Umgebungstemperatur (T_a)	-13 °F ... 176 °F
Class of protection according CEI 60529 / Classe de protection selon CEI 60529 / Schutzart (CEI 60529)	IP 68 (BWN PR. 20)
Homologation / Homologation / Zulassung	CE
Housing material / Matériau du boîtier / Gehäusematerial	Specific stainless steel Acier spécial inoxydable Edelstahl
Connection / Raccordement / Anschluss	Plug / Connecteur / Stecker M12 4 pole / pôles / polig



Elbow Connector: 118 ⁷/₆₄ of cable shaped mold-in.
Connecteur coudé : 118 ⁷/₆₄ de câble moulé dans la masse.
 Winkelstecker mit 118 ⁷/₆₄ Kabel, isoliert.

Yellow LED: Operating indicator
LED Jaune: Indicateur de fonctionnement
 LED gelb: Funktionsanzeige

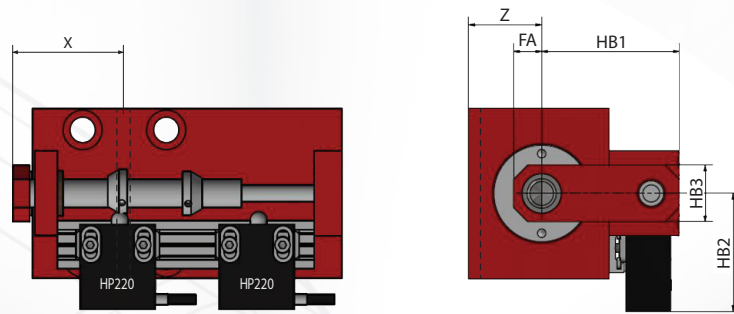
Green LED: Operating voltage
LED Verte: Tension de service
 LED grün: Betriebsspannung

SPECIAL SENSORS / CAPTEURS SPÉCIAUX / SPEZIELLE SCHALTER

BALLUFF	-13 °F ... 248 °F	IP68
---------	-------------------	------

MECHANICAL / MÉCANIQUE / MECHANISCHE

M20 - M25

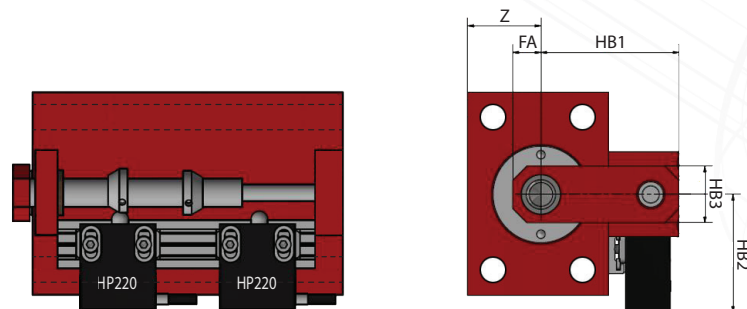


M20 / M25

Ø Bore Ø Alésage Ø Kolben	mm	25	32	40	50	63	80	100
	inch	≈1"	≈1" 1/4	≈1" 9/16	≈1" 15/16	≈2" 1/2	≈3" 1/8	≈3" 15/16
HB1	inch	2 3/32	2 9/32	2 23/64	2 9/16	3 1/32	3 37/64	3 31/32
HB2	inch	1 11/16	1 11/16	1 11/16	1 49/64	1 49/64	1 49/64	1 49/64
HB3	inch	25/32	63/64	1 3/16	1 11/32	1 49/64	2 1/8	2 23/64
FA	inch	25/64	31/64	19/32	45/64	29/32	1 7/64	1 3/8
Z	inch	1 1/32	1 1/2	1 49/64	1 31/32	2 23/64	2 3/4	3 11/32
P	inch	1 49/64	1 3/8	63/64	19/32	-	-	-
X mini	inch	1 31/32	1 31/32	2 1/8	2 13/32	2 19/32	3 1/32	3 27/64
Minimum Stroke Mini Course / Hub min	inch	19/32	25/64	25/64	25/64	19/32	19/32	25/32

Obligatory LV option / **Option LV obligatoire** / *Option LV obligatorisch* (Only M20 and M25)

M21... M24

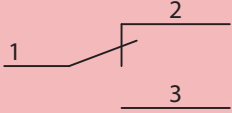


M21 - M22 - M23 - M24

Ø Bore Ø Alésage Ø Kolben	mm	25	32	40	50	63	80	100
	inch	≈1"	≈1" 1/4	≈1" 9/16	≈1" 15/16	≈2" 1/2	≈3" 1/8	≈3" 15/16
HB1	inch	2 1/32	2 7/32	2 27/64	2 5/8	3 1/64	3 1/2	4 3/32
HB2	inch	1 11/16	1 11/16	1 11/16	1 49/64	1 49/64	1 49/64	1 49/64
HB3	inch	25/32	63/64	1 3/16	1 11/32	1 49/64	2 1/8	2 23/64
FA	inch	25/64	31/64	19/32	45/64	29/32	1 7/64	1 3/8
Z	inch	57/64	1 5/64	1 9/32	1 15/32	1 7/8	2 23/64	2 61/64
P	inch	1 49/64	1 3/8	63/64	19/32	-	-	-
Minimum Stroke Mini Course / Hub min	inch	19/32	25/64	25/64	25/64	19/32	19/32	25/32

The sensors are mounted face to face until dimension P reached. / **Les capteurs sont montés face à face jusqu'à ce que la dimension P soit atteinte.** / Die Sensoren werden gegenüberliegend montiert, bis das Maß P erreicht ist. (M20 ... M25)

■ TECHNICAL CHARACTERISTICS FOR MECHANICAL SENSORS
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES POUR LES CAPTEURS MÉCANIQUES
 TECHNISCHE DATEN MECHANISCHE SENSOREN

Standards / Normes / Normen Resistive load / Charge Ohmique / Wirklast		UL61058-1 EN 61058-1	250 VAC / 5A 250 VAC / 2A 24 VDC / 0.1 A	25'000 cycles / Zyklen 50'000 cycles / Zyklen 50'000 cycles / Zyklen
Material Matière Material	Housing – Tappet / Boîtier – Poussoir / Gehäuse - Drucktaste	Steel / Acier / Stahl		
	Switch / Bouton / Schalte	PES		
	Membrane / Membrane / Membran	Fluorsilicone / Fluorsilikon / Floursilikon		
Mechanism / Mécanisme / Mechanismus		Reverser / Inverseur / Wechsler Snap action with copper beryllium blade and stainless steel spring Action brusque avec lame en cuivre Béryllium et ressort en Acier Inox Zugfeder aus nichtrostendem Stahl mit Kontaktzunge aus Beryllium-Kupfer		
Level of protection / Degré de protection / Schutzart		IP67		
Dimensions / Dimensions / Maße		1 3/16 x 1 1/16 x 5/8 Inches		
Cable length / Longueur de Câble / Kabellänge		39 3/8 Inches		
Operating temperature / Température de fonctionnement / Betriebstemperatur		-40 °F ... 221 °F		
Protection class / Classe de protection / Schutzklasse		I II / III	250 V 24 V	
Operating force range / Plage de force d'actionnement / Betätigungskraftbereich		1.0 ... 2.5 N		
Differential stroke / Course différentielle / Differenzialhub		0.0019 in		
Electrical plan Schéma Electrique Stromlaufplan	1 – Black / Noir / Schwarz 2 – Grey / Gris / Grau 3 – Blue / Bleu / Blau			

■ SPECIAL SENSORS / **CAPTEURS SPÉCIAUX** / SPEZIELLE SCHALTER

Telemecanique	XCMA 102	-13 °F ... 158 °F	IP68
Balluff	BNS054L	41 °F ... 302 °F	IP67
Under request / Sur demande / Auf anfrage		302 °F	IP40

SPARE PARTS / **PIECES DE RECHANGE** / ERSATZTEILE

You can order your spare parts

Vous pouvez également commander des pièces détachées

Sie können auch unsere Ersatzteile bestellen



Seal kit / **Pochette de joints** / Dichtungen

Example / **Exemple** / Beispiel:

VITON GVCN Ø40 (≈ 1 9/16)

STD GVCN Ø125 (≈ 4" 15/16)

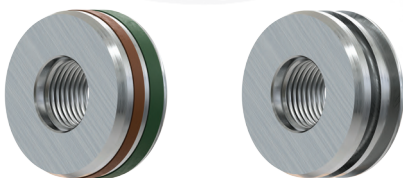


Head + guide head with or without seals

Tête + guide avec ou sans joints

Monoblock Kopf oder Kopfmutter

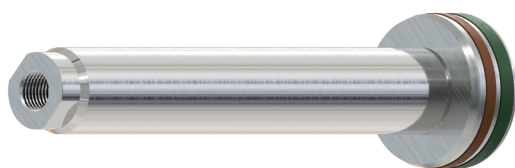
+ Führung mit oder ohne Dichtungen



Equipped piston (with seals) or piston without seals

Piston équipé avec joints ou piston nu (sans joint)

Kolben mit Dichtungen oder Kolben ohne Dichtungen



Rod-piston kit fitted with Viton, Nitrile, PTFE or Glycol seals, according to your request

Kit tige-piston équipé de joints Viton, Nitrile, PTFE ou Glycol, selon vos exigences

Kolben und Stange mit Dichtungen Ihrer Wahl:

Viton, Nitril, PTFT oder Glycol

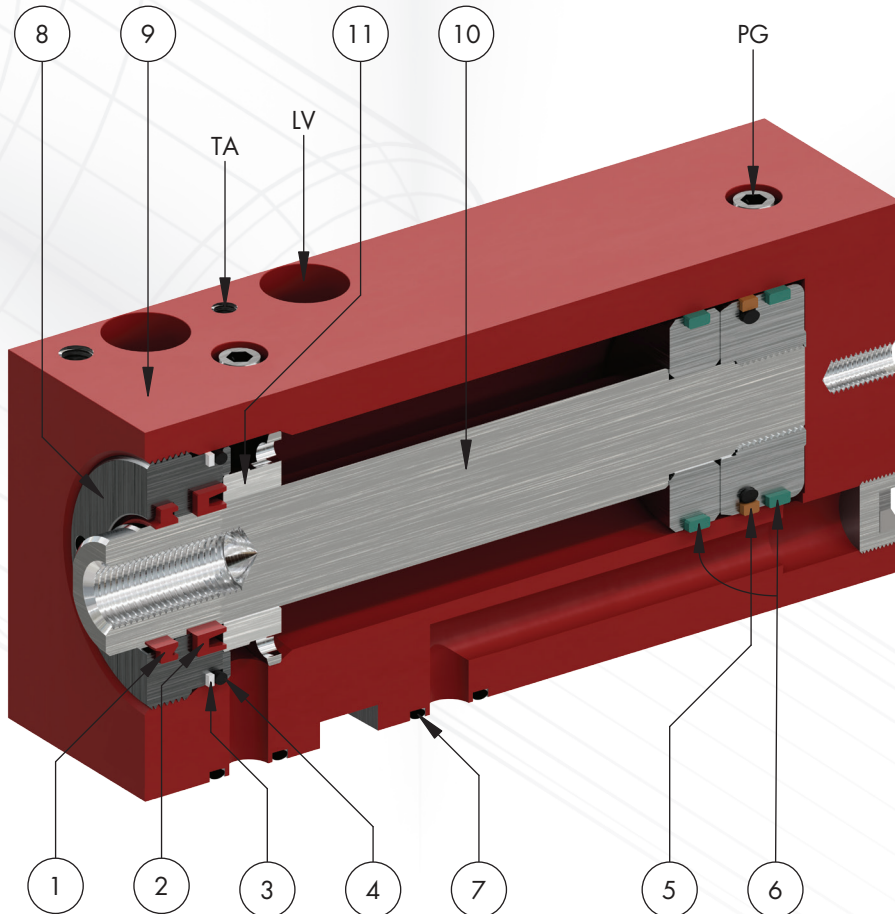
OPERATING CONDITIONS / **CONDITIONS D'UTILISATION** / BETRIEBSBEDINGUNGEN

- Beware of radial efforts, especially for long strokes.
- The oil quality must comply with the HPS recommendation (Page 2) and must be exempt of particles.
- The optimal working pressure of the cylinders is between 300 and 7200 PSI.
- **Attention aux efforts radiaux, notamment pour les grandes courses.**
- **La qualité d'huile doit être conforme aux préconisations HPS (Page 2) et doit être exemptes de particules.**
- **Le fonctionnement optimum des vérins se fait entre 300 et 7200 PSI.**
- *Bitte berücksichtigen Sie die Radialkräfte besonders bei langen Hübten.*
- *Die Ölqualität muss entsprechend der Empfehlungen von HPS sein (Seite 2).*
- *Optimaler Betriebsdruck zwischen 300 und 7200 PSI.*

You can order your spare parts

Vous pouvez également commander des pièces détachées





Sie können auch unsere Ersatzteile bestellen



1	Wiper Seal / Joint Racleur / Abstreifring
2	Rod Seal / Joint de Tige / Stangendichtung
3	Backup Ring / Bague Anti Extrusion / Stützring
4	Head O-Ring / Joint Torique Tête / Kopfdichtung (O-Ring)
5	Piston Composite Seal / Joint Composite Piston / Kolbendichtung
6	Guiding Stripes / Bandes de Guidage / Führungsband
7	O-Ring for oil supply / Joint Plan de Pose / O-Ring Ölversorgung
8	Nut Head / Ecrou Tête / Kopfmutter
9	Body / Corps / Gehäuse
10	Rod + Piston / Tige + Piston / Stange + Kolben
11	Rod Guide / Guide de Tige / Stangenführung

Shipping in 24/48H
Expédition en 24/48H
 Versand in 24/48H

HOW TO ORDER / COMMENT COMMANDER / REFERENZANGABE

Serie / Série / Serie	Cylinder / Vérin / Zylinder	GVCNi
Ø Bore Ø Alésage Ø Kolben	Indicate the diameter in mm / Indiquer le diamètre en mm : Geben Sie den Durchmesser des Kolbens in mm an: 25 (≈1"), 32 (≈1"1/4), 40 (≈1"9/16), 50 (≈1"15/16) 63 (≈2"1/2), 80 (≈3"1/8), 100 (≈3"15/16), 125 (≈4"15/16)	***
Mounting Fixation Befestigungsart	Mounting plan with key way Plan de pose claveté Installation mit Nut stangenseitig	M13
	Mounting plan with key way Plan de pose claveté Installation mit Nut stangenseitig	M20
	O-Ring rod side + Through holes O-Ring côté tige + Trous lisses débouchants Ölzuführung stangenseitig mit Durchgangsbohrungen	M21
	O-Ring Rod Side + Threaded holes O-Ring Côte Tige + Trous taraudés Ölzuführung stangenseitig mit Gewindebohrungen	M22
	O-Ring bottom side + Through holes O-Ring côté fond + Trous lisses débouchants Ölzuführung bodenseitig mit Durchgangsbohrungen	M23
	O-Ring bottom side + Threaded holes O-Ring côté fond + Trous taraudés Ölzuführung bodenseitig mit Gewindebohrungen	M24
	Mounting plan with key way Plan de pose claveté Installation mit Nut stangenseitig	M25
Rod end Extrémité de tige Stangenende	External thread / Filetée / Außengewinde - UNF	EU
	Internal thread / Taraudée / Innengewinde - UNF	IU
	External thread / Filetée / Außengewinde - Metric	ET
	Internal thread / Taraudée / Innengewinde - Metric	IT
	Tenon / Tenon / Zapfen	TT
Seals Joints Dichtungen	Standard	N
	Viton	V
	Glycol	G
	PTFE	P
Operation mode Mode de fonctionnement Betriebsart	No cushioning Non amorti Keine Endlagendämpfung	 L1
	Front and rear cushioning Amortissement avant et arrière Endlagendämpfung beidseitig	 L2
	Front cushioning Amortissement avant Endlagendämpfung vorne	 L3
	Cushioning in the rear end Amorti arrière Endlagendämpfung hinten	 L4
Rod / Tige / Stange	Single rod / Simple tige / Einzelstange	S
	Information rod / Tige d'information / Informationsstange	D
Stroke Course Hub	Indicate real stroke in Inches Indiquer la course réelle en pouces Bitte geben Sie den Hub in Zoll an	***
Oil port Entrées d'alimentation Ölversorgung Only for / Seulement pour / Nur für: M13	NPT	NP
	SAE with O-ring	SA
	BSPP	BS
Dimension X Cote X Dimension X	Indicate in Inches Indiquer en pouces Geben Sie den tatsächlichen Hub in Zoll an Only for / Seulement pour / Nur für: M20, M25	X***

Inches

Inches

OPTIONAL FEATURES / CARACTÉRISTIQUES OPTIONNELLES OPTIONALE FUNKTIONEN

Symmetrical oil port Alimentation symétrique spiegelbildliche Ölzufuhr	Option for M13 only Option pour M13 uniquement Option nur für M13	SYM
Air Bleed Purges Entlüftung	From bore Ø40 (≈1"9/16) A partir de l'alésage Ø40 (≈1"9/16) ab Kolben Ø40 (≈1"9/16)	PG
Counterbore Lamages Senkung	All Bores (DIN 912) Tous Alésages (DIN 912) alle Kolben (DIN 912)	LV
Interior threads for handling Taradages manutention Gewinde für Ringschraube zum Heben	From bore Ø40 (≈1"9/16) A partir de l'alésage Ø40 (≈1"9/16) ab Kolben Ø40 (≈1"9/16)	TA
Sensors Capteur Sensoren	Magnetic Sensors only L1 - Ø32 (≈1"1/4) to Ø80 (≈3"1/8) Capteur Magnétique uniquement en L1 - Ø32 (≈1"1/4) au Ø80 (≈3"1/8) Magnetfeldsensoren nur bei L1 - Ø32 (≈1"1/4) bis Ø80 (≈3"1/8) M20 - M25 : Option DM M21 - M22 - M23 - M24 : Option P1 or P2	DM P1 / P2
	Inductive Sensors only L1 / Capteur Inductif uniquement en L1 Induktive Näherungsschalter nur bei L1	DI
	Mechanical Sensors only L1 / Capteur Mécanique uniquement en L1 Mechanische Sensoren nur bei L1	DE

EXAMPLE / EXEMPLE / BEISPIELANGABE (M13)

Serie Série Serie	Ø Bore Ø Alésage Ø Kolben	Mounting Fixation Befestigungsart	Rod end Extrémité de tige Stangenende	Seals Joints Dichtungen	Operation mode Mode de fonctionnement Beriebsart	Rod Tige Stange	Stroke Course Hub	Oil port Entrées Ölversorgung	Dimension X Cote X Dimension X	Symmetry Symétrie Symmetrie
GVCNi	40	M13	IU	V	L1	S	3,955	NP	X2,828	SYM
							Inches		Inches	

EXAMPLE / EXEMPLE / BEISPIELANGABE (M20)

Serie Série Serie	Ø Bore Ø Alésage Ø Kolben	Mounting Fixation Befestigungsart	Rod end Extrémité de tige Stangenende	Seals Joints Dichtungen	Operation mode Mode de fonctionnement Beriebsart	Rod Tige Stange
GVCNi	40	M20	EU	N	L1	S
Stroke Course Hub	Dimension X Cote X Dimension X	Air Bleed Purges Entlüftung	Counterbore Lamages Senkung	Interior threads Taradages manutention Gewinde für Ringschraube zum Heben	Sensors Capteur Sensoren	
0,955	X2,125	PG	LV	TA	DE	
Inches	Inches					

CONVERSION TABLE / TABLE DE CONVERSION / UMRECHNUNGSTABELLE

1 kg	2,20 lb	1 lb	0,454 kg	1 l	0,264 US gallon	1 US gallon	3,785 l
1 N	0,225 lbf	1 lbf	4,448 N	1 cm ³	0,061 cu in	1 cu in	16,387 cm ³
1 Nm	0,738 lbf ft	1 lbf ft	1,356 Nm	1 mm	0,039 in	1 in	25,4 mm
1 bar	14,5 psi	1 psi	0,068948 bar	1°C	5/9(°F-32)	1°F	9/5°C + 32

Pressure (bar) Pression (bar) Druck (bar)	$P = F/S$	F= Force / Force / S= Kraft (daN) S= Surface / Surface / Fläche (cm ²)
Force (daN) Force (daN) Kraft (daN)	$F = P \times S$	P= Pressure / Pression / Druck (bar) S= Surface / Surface / Fläche (cm ²)
Volume (liters or dm ³) Volume (litres ou dm³) Volumen (Liter oder dm ³)	$V = (S \times C) / 10\ 000$	S= Surface / Surface / Fläche (cm ²) C= Stroke / Course / Hub (mm)
Pushing surface (cm ²) Surface de poussée (cm²) Kolbenfläche (cm ²) Rod surface (cm ²) Surface de tige (cm²) Fläche der Stange (cm ²) Traction surface (cm ²) Surface de traction (cm²) Ringfläche (cm ²)	$S_p = (\varnothing_p)^2 \times 0,7854$ $S_t = (\varnothing_t)^2 \times 0,7854$ $S = S_p - S_t$	\varnothing_p = Piston diameter / Diamètre de piston / Kolbendurchmesser (cm) \varnothing_t = Rod diameter / Diamètre tige / Stangendurchmesser (cm)
Hydraulic cylinder speed (m/s) Vitesse du vérin hydraulique (m/s) Kolbengeschwindigkeit (m/s)	$V = Q / (6 \times S)$	Q= Flow / Débit / Menge (l/min) S= Traction surface / Surface / Ringfläche (cm ²)
Flow (l/min) Débit (l/min) Menge (l/min)	$Q = 6 \times S \times V$	V= Speed / Vitesse / Geschwindigkeit (m/s) S= Traction surface / Surface / Ringfläche (cm ²)
Torque (daN.m) Couple (daN.m) Drehmoment (daN.m)	$C = F \times d$	F= Force / Force / Kraft (daN) d= Distance / Distance / Distanz (m)
Hydraulic motor torque (daN.m) Couple moteur hydraulique (daN.m) Drehmoment (daN.m)	$C_m = (p \times cyl) / 628$	p= Pressure / Pression / Druck (bar) cyl= Cylinder / Cylindrée / Zylinder (cm ³ / tr)
Hydraulic motor rotation speed (N rpm) Vitesse de rotation moteur hydraulique (N tr/min) Drehzahl	$N = 1000Q / cyl$	Q= Flow / Débit / Menge (l/min) cyl= Cylinder / Cylindrée / Zylinder (cm ³ / tr)
Hydraulic pump drive power (kW) Puissance d'entraînement pompe hydraulique (kW) / Pumpenleistung	$P = (p \times Q) / 600$	p= Pressure / Pression / Druck (bar) Q= Flow / Débit / Menge (l/min)
Hydraulic motor power (kW) Puissance moteur hydraulique (kW) Leistung Antriebsmotor	$P_m = p \times cyl / 6 \times 10^5$	p= Pressure / Pression / Druck (bar) cyl= Cylinder / Cylindrée / Zylinder (cm ³ / tr) V= Speed / Vitesse / Geschwindigkeit (m/s)



NOTES





HEADQUARTERS:
HYDRAULIQUE PRODUCTION SYSTEMS
 62, chemin de la Chapelle Saint-Antoine
 Z.A.C. - 95300 Ennery - FRANCE
 Tel : +33 134 353 838
 Fax : +33 130 750 808
 Email : hps@hpsinternational.com
www.hpsinternational.com



HPS HYDROPNEU GmbH
 Industriestraße 5, 73061 Ebersbach an der Fils
 Tel: +49 7113 42 99 90
 Fax: +49 7113 42 99 91
 Email : info@hydropneu.de
www.hydropneu.de



HPS In CZECH REPUBLIC
 Náměstí Svaté Hedviky 2232/18
 746 01 Opava
 Tel: 00420/737 209 730
 Email : HPS-CzechRep@hpsinternational.com



HP SYSTEMS POLSKA
 Wojska Polskiego 2A
 PL 05-220 Zielonka
 Tel: +48 226 143 411
 Email : hps@hps-polska.pl



HPS ACIM Hydro
 1, rue des VAB 42400 Saint Chamond
 Tel: +33 477 366 688
 Email : acimhydro@acimhydro.fr
www.acimhydro.fr



HPS JARRY, LDA
 Rua Alcorredores - Edifício Onix - Fração E
 3020-923 Torre De Vilela - PORTUGAL
 Tel : +351 239 910 030
 Email : hps-portugal@hpsinternational.com



HPS ITALIA
 Via S. Lucia, 9 - 24128 Bergamo - ITALIA
 Tel: +39 035 063 0962
 Mobile: +39 3493888642
 Email : hps-it@hpsinternational.com



HPS In TURKEY
 Teori Engineering and Consultancy
 Akse Mah. 69. sok. Park Panorama Rezidans No:77/33
 Cayirova - Kocaeli - TURKEY
 Tel: +905054946938 - Sinan Sutcu
 Email : hps-turkiye@sinansutcu.com



HPS NORTH AMERICA
 2850 Jefferson Blvd - Windsor, Ontario - N8T 3J2
 Tel: +1 226 674 4256
 Email : hps-na@hpsinternational.com



HPS MEXICANA

Querétaro:
 Avenida del Marqués No. 37,
 Parque Industrial Bernardo Quintana;
 El Marqués, Querétaro; zip code 76246
 Office: +52 81 40405009
 Email : hps-mexico@hpsinternational.com

Monterrey:
 Torreón 321,
 Mitras Centro Monterrey N.L.
 zip code 64460
 Office: +52 81 40405009
 Email : hps-mexico@hpsinternational.com



HPS ASIA / HPS SHENZEN LIMITED
 Floor 1, Industrial Building 2, Furong 7th Rd
 Furong Industrial Zone, Shajin St,
 518103 Bao'an District - Shenzhen, Guangdong
 CHINA
 Tel: +86 755 2917 8531
 Fax: +86 755 2903 4152
 Email : hps@hps-china.com



HPS INDIA
HYDRAULIQUE PRODUCTION SYSTEMS INDIA PVT LTD
 S.L.No. 128/2, Off. No -24,
 Sanghvi Compound, Mohan Nagar, Chinchwad
 Pune -411019, Maharashtra, India
 Mobile: +91 - 9850968342
 Email : hps-india@hpsinternational.com



HPS MERCOSUL
 Rua Maria Antônia C Ribeiro Dos Santos N°63
 CEP. 13086-746 Campinas - SP Brazil
 Tel: +55 19 3257 2039
 Email : hps-mercosul@hpsinternational.com



www.hpsinternational.com/en/worldwide

We are present in 28 countries
Nous sommes présents dans 28 pays
Wir sind in 28 Ländern vertreten:
 France, Germany, Austria, Czech Republic, Italy,
 Poland, Portugal, Slovakia, Slovenia, Spain,
 Romania, Russia, Turkey, United Kingdom, Morocco,
 South Africa, China, Hong Kong, India, Japan,
 South Korea, Taiwan, Thailand, Canada,
 USA, Mexico, Brazil and Argentina.