Hydraulic Cylinders
Vérins Hydrauliques
Hydraulikzylinder

SERIE VT-VB 160

Double acting / **Double effet** / *doppelt wirkend*

CNOMO 05.07.02 ... 05.07.10

Working Pressure / **Pression de Service** / *Betriebsdruck*:
(VT) 160 Bar / (VB) 210 Bar

Bores / **Alésages** / *Kolben*: Ø32 ...160 mm

HPS International

10/20

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

Working Pressure **Pression de Service** *Betriebsdruck*	VT 160	160 Bar Max (2320 PSI Max)
	VB 160	210 Bar Max (3045 PSI)
Test Pressure **Pression d'épreuve** *Prüfdruck*	VT 160	240 Bar (3480 PSI)
	VB 160	315 Bar (4568 PSI)

Seals / **Joints** / *Dichtungen*	N (Standard)	V (Viton)	G (Glycol)	P (PTFE)
Material / **Matière** / *Material*	Nitrile	FPM	Nitrile	FPM / PTFE
Temperature **Température** / *Temperatur*	-20° ... +80°C	-20° ... +200°C	-20° ... +90°C	-20° ... +240°C
Operating Speed **Vitesse de Fonctionnement** *Kolbengeschwindigkeit*	0.5 m/s Max			
Fluids / **Fluides** *Flüssigkeiten* ISO 6743/4-1982	Oil Mineral **Huile Minérale** *Mineralöl* 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)** *Unbrennbare Flüssigkeit Phosphat (HFD-R)*	Water Glycol (HFC) **Eau-Glycol (HFC)** *Wasser Glykol (HFC)*	No-combustible fluid with Ester Phosphate (HFD-R) **Fluides incombustibles à base d'Esters Phosphates (HFD-R)** *Unbrennbare Flüssigkeit Phosphat (HFD-R)*
Filtering / **Filtration** / *Filterung*	ISO 4406 19/17/14			

Counterbore **Lamage** *Senkung*	DIN 912 / DIN EN ISO 4762
Mounting Screw **Classe de Vis de Fixation** *Befestigungsschraube*	12.9 (DIN 912 / DIN EN ISO 4762)
Advisable Tightening Torque **Couple de Serrage Recommandé** *Empfohlenes Anzugsmoment*	Normes NF E25-030

SPECIFIC ASPECTS / **PARTICULARITÉS** / *HINWEIS*

	VT 160	VB 160
Stroke / **Course** / *Hub*	1 ... 1 000 mm	60 ... 4 500 mm
Assembly **Assemblage** / *Befestigungsart*	By tie rod **Par tirant** / *Zugstange*	By counter flange **Par contre-bride** / *Anschlussflansch*

*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*

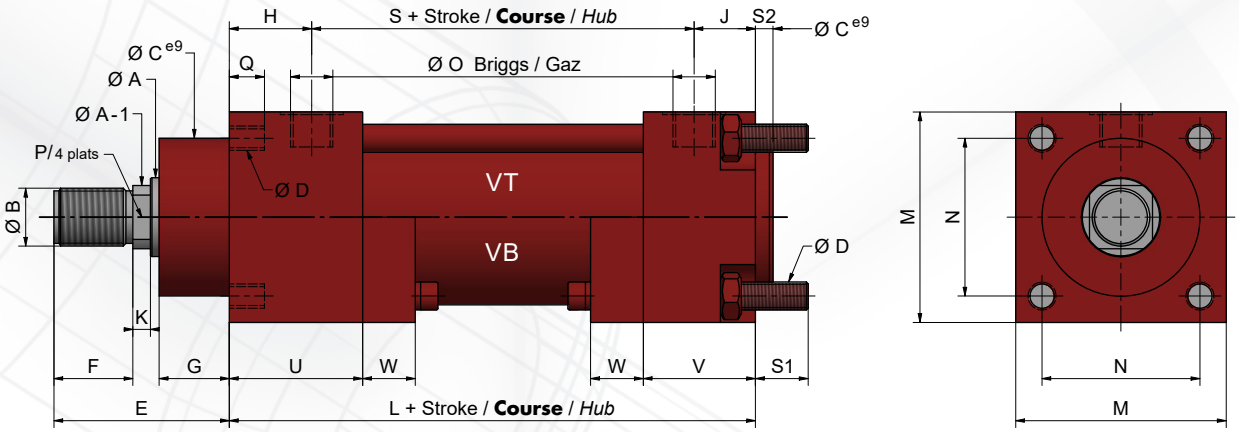
- Forces developed by pushing (daN)
- **Forces développées en poussant (daN)**
- *Schubkraft (daN)*

Ø Bore **Ø Alésage** *Ø Kolben*	Piston surface (cm²) **Section (cm²)** *Kolbenfläche (cm²)*	Pressure / **Pression** / *Druck (bar)*					
		90	120	140	160	180	200
		Pushing force / **Force poussée** / *Schubkraft (daN)*					
32	8,04	723	965	1 126	1 266	1 447	1 608
40	12,56	1 130	1 500	1 750	2 009	2 260	2 512
50	19,63	1 766	2 350	2 740	3 140	3 530	3 925
63	31,17	2 805	3 740	4 363	4 987	5 610	6 230
80	50,26	4 523	6 031	7 036	8 040	9 045	10 052
100	78,54	7 065	9 420	10 995	12 565	14 135	15 705
125	122,72	11 045	14 725	17 180	19 635	22 090	24 540
160	201,06	18 095	24 125	28 145	32 170	36 190	40 120

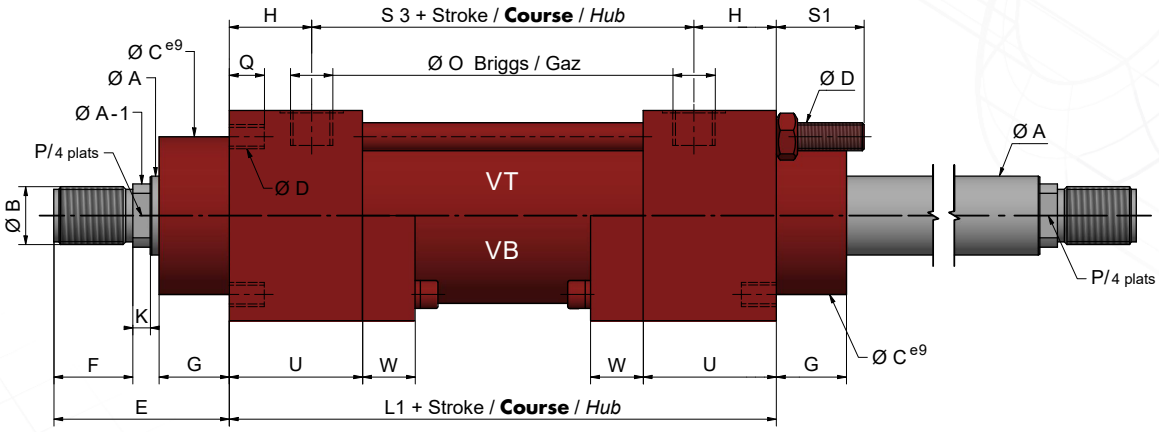
- Forces developed by pulling (daN)
- **Forces développées en tirant (daN)**
- *Zugkraft (daN)*

Ø Bore **Ø Alésage** *Ø Kolben*	Ø Rod **Ø Tige** *Ø Stange*	Ring Section (cm²) **Section Annulaire (cm²)** *Ringfläche (cm²)*	Pressure / **Pression** / *Druck (bar)*					
			90	120	140	160	180	200
			Pulling force / **Force tirée** / *Zugkraft (daN)*					
32	16	6,03	540	724	845	965	1 085	1 206
	22	4,24	385	508	590	678	763	850
40	22	8,76	789	1 052	1 227	1 402	1 578	1 753
	28	6,41	577	769	897	1 025	1 153	1 282
50	28	13,48	1 213	1 617	1 885	2 155	2 425	2 695
	36	9,46	851	1 135	1 324	1 513	1 702	1 890
63	36	21,00	1 885	2 515	2 935	3 355	3 775	4 195
	45	15,27	1 374	2 135	2 440	2 745	3 050	3 054
80	45	34,36	3 090	4 120	4 810	5 495	6 185	6 870
	56	25,63	2 305	3 075	3 585	4 100	4 610	5 125
100	56	53,91	4 850	6 465	7 545	8 625	9 700	10 780
	70	40,06	3 600	4 805	5 605	6 405	7 205	8 010
125	70	84,24	7 580	10 105	11 790	13 475	15 160	16 845
	90	59,11	5 315	7 090	8 270	9 455	10 635	11 820
160	90	137,45	12 370	16 490	19 240	21 990	24 740	27 485
	110	106,03	9 540	12 720	14 840	16 960	19 085	21 205

SF MOUNTING - HEAD THREADED HOLES
FIXATION SF - TROUS TARAUDÉS DE FIXATION À L'AVANT
BEFESTIGUNGSART SF - BEFESTIGUNGSGEWINDEBOHRUNGEN KOPFSEITIG



DOUBLE ROD CYLINDER
VERIN DOUBLE TIGE
ZYLINDER MIT DURCHGÄNGIGER KOLBENSTANGE



Note: The dimensions Ø BR, ER, FR relate to the mounting of the ball joint.
Nota: Les côtes Ø BR, ER, FR concernent le montage de l'embout rotulé.
Hinweis: Die Maße Ø BR, ER und FR sind abhängig von der Montage des Gelenkes.

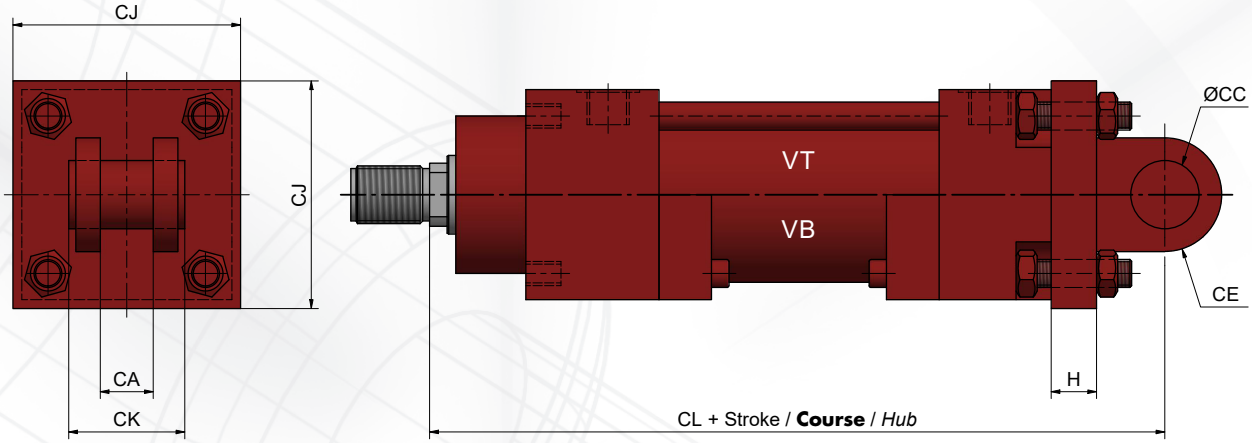
Note: Only achievable with the smallest rod Ø corresponding to the bore.
Nota: Réalisable uniquement avec le plus petit Ø de tige correspondant à l'alésage.
Hinweis: Nur mit dem kleinsten Stangen Ø erreichbar, der der Bohrung entspricht.

MOUNTING / **FIXATION** / *BEFESTIGUNGSART* SF - DOUBLE

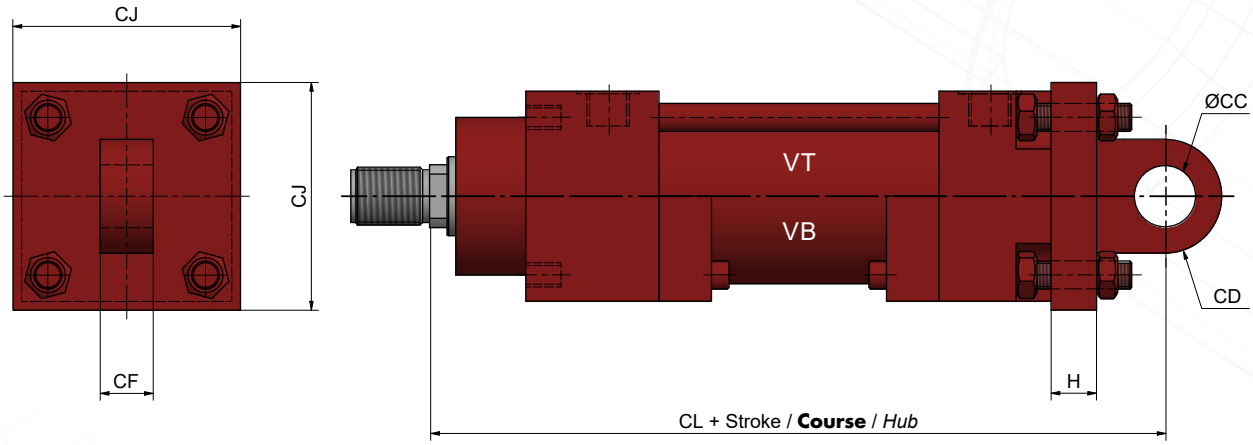
Ø Bore / **Ø Alésage** *Ø Kolben*	32		40		50		63		80		100		125		160	
Ø A Rod / **Ø A Tige** *Ø A Stange*	16	22	22	28	28	36	36	45	45	56	56	70	70	90	90	110
Ø B Standard	M12 x1,25	M16 x 1,5		M20 x 1,5		M27 x 2		M33 x 2		M42 x 2		M52 x 2		M68 x 3		M90 x 3
Ø BR	M14 x 1,5		M16 x 1,5		M20 x 1,5		M27 x 2		M33 x 2		M42 x 2		M48 x 2		M64 x 3	
E Standard	55	60	65	70	70	76	85	95	100	110	120	135	140	160	170	190
ER	53		62		68		85	86	100	99	120	121	133		165	
F Standard	20	25	25	30	30	36	36	45	45	56	56	70	70	90	90	110
FR	18		22		28		36		45		56		63		85	
K	5	5		7		8		10		10		15		15		18
P/4 PLATS	13	17		22		30		36		46		60		75		100
Ø C ^{e9}	45		55		65		75		90		110		140		160	
Ø D	M8 x 1,25		M10 x 1,5		M10 x 1,5		M12 x 1,75		M16 x 2		M18 x 2,5		M20 x 2,5		M27 x 3	
G max	27		30		30		35		40		45		50		55	
H	28		34		45		45		47		57		62		77	
J	14		22		22		25		25		32		32		38	
L + Stroke / **Course** / *Hub*	128		148		168		178		190		225		239		273	
L1 + Stroke / **Course** / *Hub*	138		160		191		198		212		250		269		310	
M	60		75		80		90		120		130		160		200	
N	45		56		62		70		90		102		125		162	
Ø O	3/8 ″		1/2 ″		1/2 ″		3/4 ″		3/4 ″		1 ″		1 ″		1 ″ 1/4	
Q	15		18		18		20		20		27		28		30	
S + Stroke / **Course** / *Hub*	82		92		101		108		118		136		145		158	
S1	27		32		37		40		49		57		63		76	
S2	8		8		8		10		10		10		10		10	
S3 + Stroke / **Course** / *Hub*	82		92		101		108		118		136		145		156	
U	51		59		71		73		76		95		102		115	
V	41		47		48		53		54		70		72		79	
W	18		20		28		34		44		60		67		100	

All dimensions are in mm / **Toutes les dimensions sont en mm** / *Alle Angaben sind in mm*

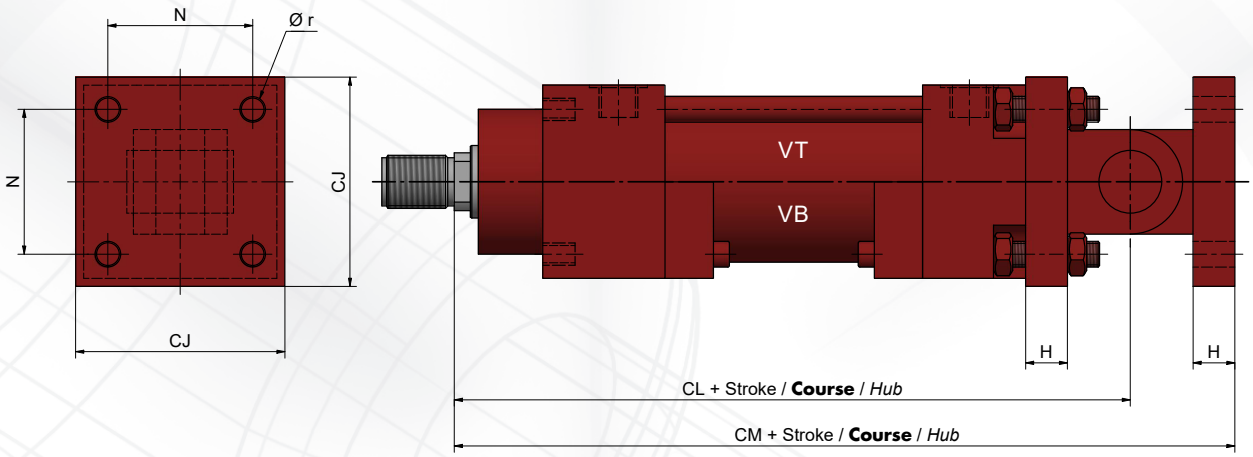
MP2 MOUNTING - FIXED EYE, REAR SIDE
FIXATION MP2 - FOURCHE À L'ARRIÈRE
BEFESTIGUNGSART MP2 - GABEL BODENSEITIG



MP4 MOUNTING - FIXED CLEVIS, REAR SIDE
FIXATION MP4 - TENON À L'ARRIÈRE
BEFESTIGUNGSART MP4 - SCHWENKAUGE BODENSEITIG



MF3 MOUNTING - FIXED EYE, REAR SIDE + MALE COMPLEMENT
FIXATION MF3 - FOURCHE À L'ARRIÈRE + COMPLÉMENT MÂLE
BEFESTIGUNGSART MF3 - GABEL BODENSEITIG + LAGERBOCK

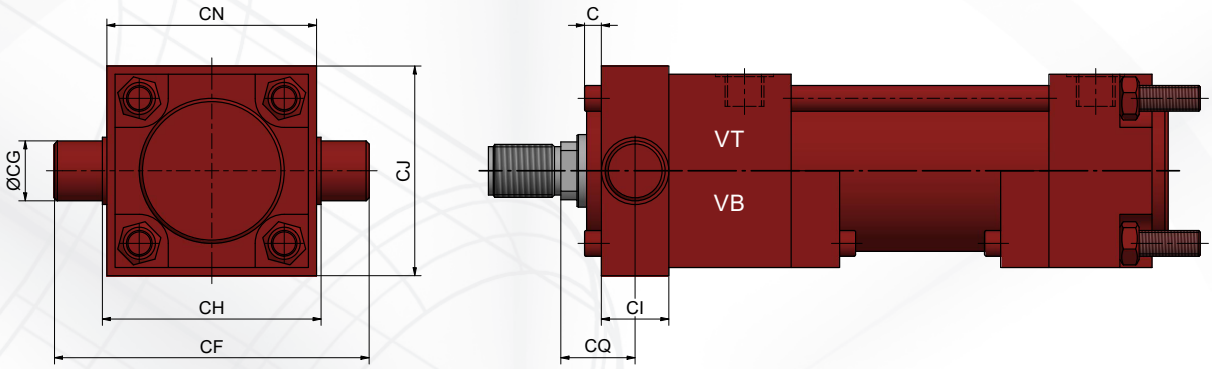


MP2 - MP4 - MF3

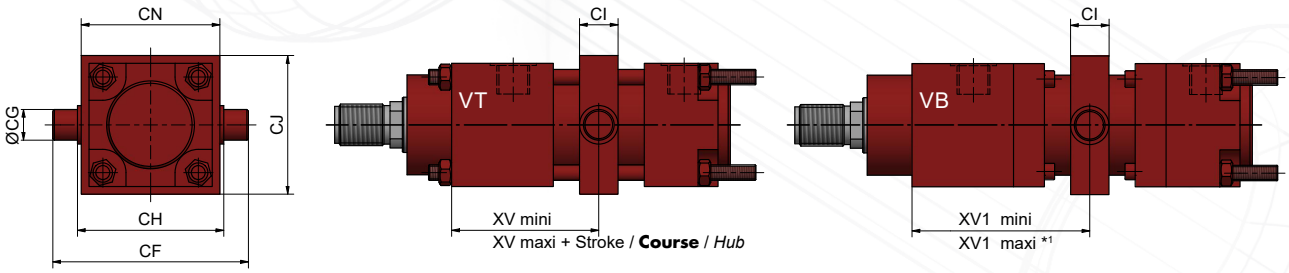
Ø Bore / **Ø Alésage** *Ø Kolben*	32		40		50		63		80		100		125		160	
Ø A Rod / **Ø A Tige** *Ø A Stange*	16	22	22	28	28	36	36	45	45	56	56	70	70	90	90	110
CA	16		20		25		32		40		50		63		80	
CC	12		16		20		25		32		40		50		63	
CD	14		16		20		25		32		40		50		63	
CE	12		14		16		20		25		30		40		50	
CF	15		19		24		31		39		49		62		79	
CJ	65		82		90		100		125		140		175		215	
CK	45		53		62		77		95		117		146		181	
CL + Stroke / **Course** / *Hub*	198		228		253		277	278	310	309	369	370	399		453	
CM + Stroke / **Course** / *Hub*	233		268		298		327	328	375	374	449	450	489		553	
F	9		11		11		14		18		20		22		30	
H	15		15		20		20		25		25		30		30	
N	45		56		62		70		90		102		125		162	

All dimensions are in mm / **Toutes les dimensions sont en mm** / *Alle Angaben sind in mm*

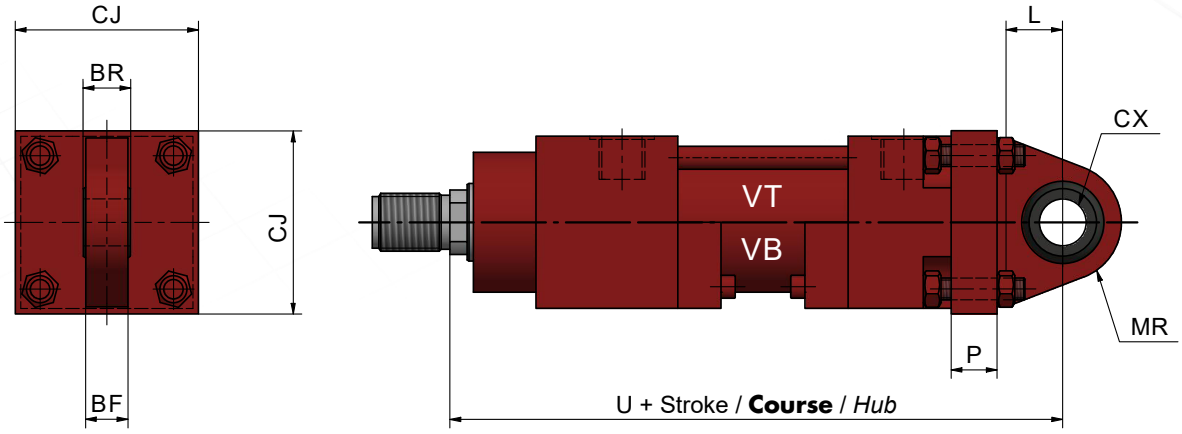
MT5 MOUNTING - TRUNNION, HEAD SIDE
FIXATION MT5 - TOURILLON À L'AVANT
BEFESTIGUNGSART MT5 - SCHWENKZAPFEN KOPFSEITIG



MT4 MOUNTING - INTERMEDIATE TRUNNIONS
FIXATION MT4 - TOURILLON VARIABLE
BEFESTIGUNGSART MT4 - SCHWENKZAPFEN VARIABEL



MP6 MOUNTING - SPHERICAL BEARING, REAR SIDE
FIXATION MP6 - ARTICULATION ROTULE À L'ARRIÈRE
BEFESTIGUNGSART MP6 - GELENKAUGE BODENSEITIG



MOUNTING / **FIXATION** / *BEFESTIGUNGSART* MT5 - MT4 - MP6

Ø Bore / **Ø Alésage** *Ø Kolben*	32	40	50	63	80	100	125	160
Ø A Rod / **Ø A Tige** *Ø A Stange*	16 / 22	22 / 28	28 / 36	36 / 45	45 / 56	56 / 70	70 / 90	90 / 110
BF	14	18	23	27	32	40	52	66
Ø BR H12	16	20	25	32	40	50	63	80
C	8	10	10	12	16	18	20	27
CF	91	110	127	145	182	210	260	320
CG	12	16	20	25	32	40	50	63
CH	71	86	95	105	132	146	180	220
CI	16	20	25	28	36	45	56	70
CJ	65	82	90	100	125	140	175	215
CN	65	82	90	100	125	140	175	215
CQ	27	30	27,5	35 / 36	37 / 36	41,5 / 42,5	42	45
CX H7	16	20	25	32	40	50	63	80
L	20	25	32	40	50	63	71	90
MR	20	25	32	40	50	63	71	90
P	18	18	17,5	22,5	31	35	40	45
XV min	60	70	85	88	95	119	131	151
XV Max + Stroke **Course** / *Hub*	78	90	106	108	115	129	135	155
XV1 min	125	140	160	180	210	260	280	390
XV1 max *1	+5	+20	+25	+15	0	–10	–10	–75
U + Stroke / **Course** / *Hub*	204	234	259,5	292,5 / 293,5	330 / 329	393 / 394	425	493
VT *2 Mini cylinder stroke with inter trunnion	110	120	135	165	210	270	290	465

All dimensions are in mm / **Toutes les dimensions sont en mm** / *Alle Angaben sind in mm*

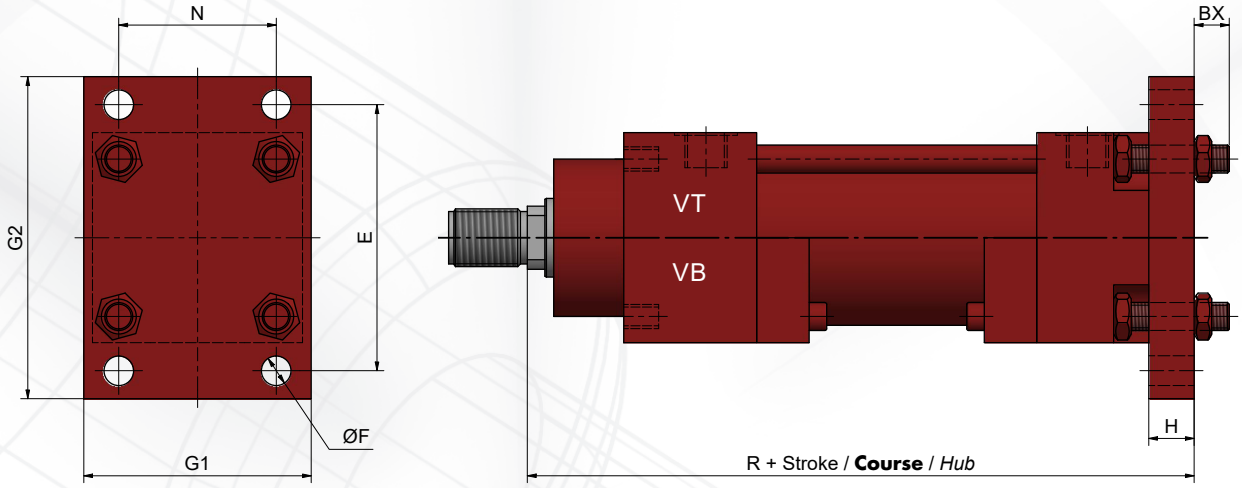
***2 VT: Course mini vérin avec tourillon inter**
**2 VT: Mini-Zylinderhub mit Zapfen*

**1 Note: Add the value of the cylinder stroke to the maximum dimension XV1 to obtain the maximum achievable position of the trunnion.
- Check that the trunnion is positioned between the values XV1 min and XV1 max + stroke.
- Watch out for the possible mini courses.

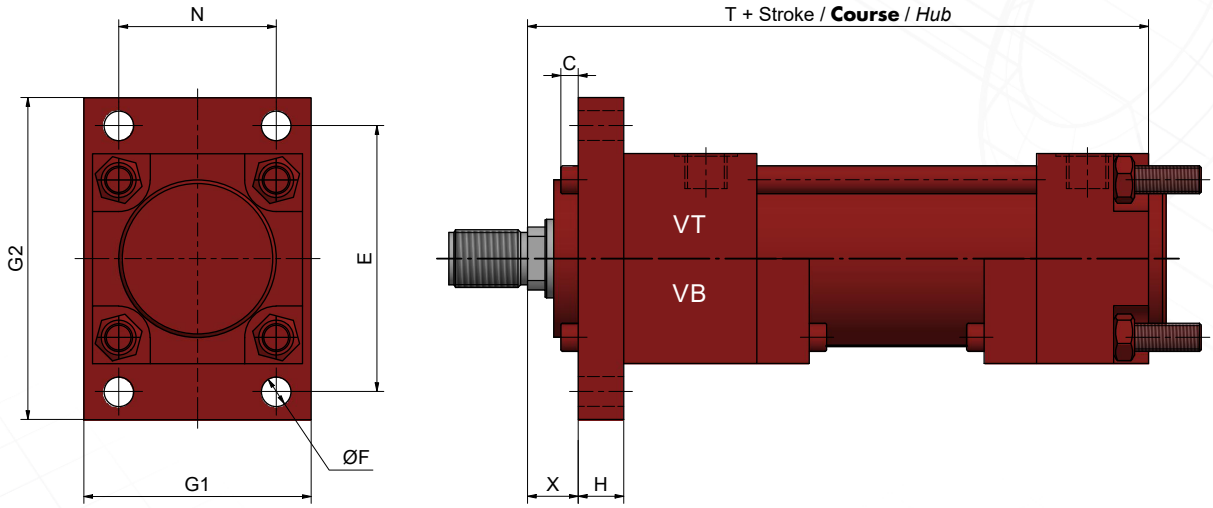
***1 Nota: ajouter la valeur de la course du vérin à la cote XV1 maxi pour obtenir la position maximum réalisable du tourillon.**
- Vérifier que le tourillon est positionné entre les valeurs XV1 mini et XV1 maxi + course.
- Attention aux courses mini réalisables.

**1 Hinweis: Addieren Sie den Wert des Zylinderhubs zur maximalen Abmessung XV1, um die maximal erreichbare Position des Zapfens zu erhalten.*
- Überprüfen Sie, ob der Zapfen zwischen den Werten XV1 min und XV1 max + Hub positioniert ist.
- Achten Sie auf mögliche Minikurse.

MF2 MOUNTING - REAR RECTANGULAR
FIXATION MF2 - BRIDE ARRIERE RECTANGULAIRE
BEFESTIGUNGSART MF2 - RECHTECKIGER FLANSCH AM ZYLINDERBODEN



MF1 MOUNTING - HEAD RECTANGULAR
FIXATION MF1 - TÊTE RECTANGULAIRE
BEFESTIGUNGSART MF1 - RECHTECKIGER FLANSCH AM ZYLINDERKOPF

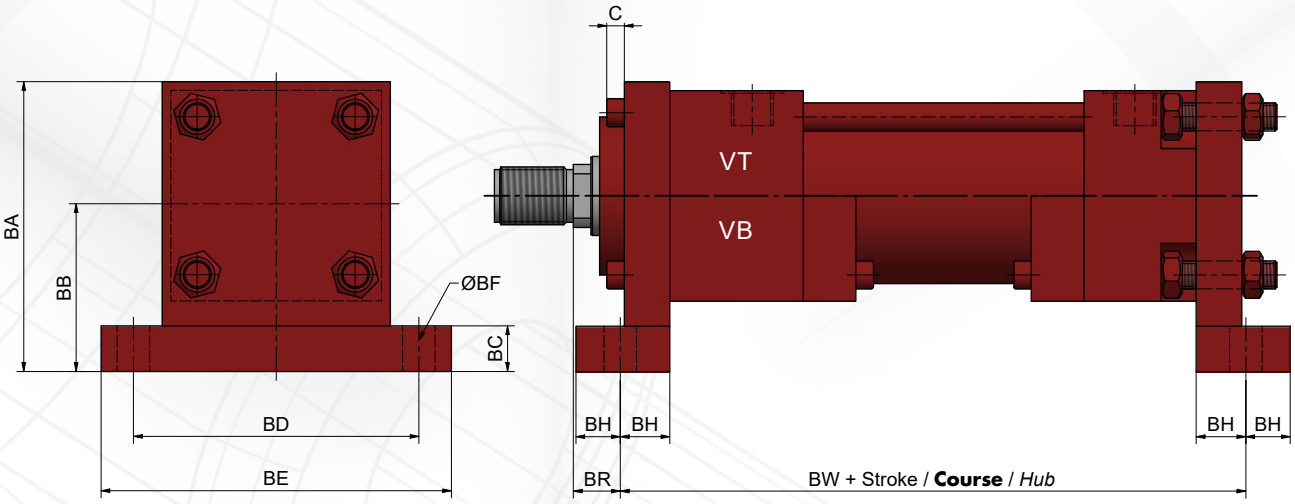


MOUNTING / **FIXATION** / *BEFESTIGUNGSART* MF2 - MF1

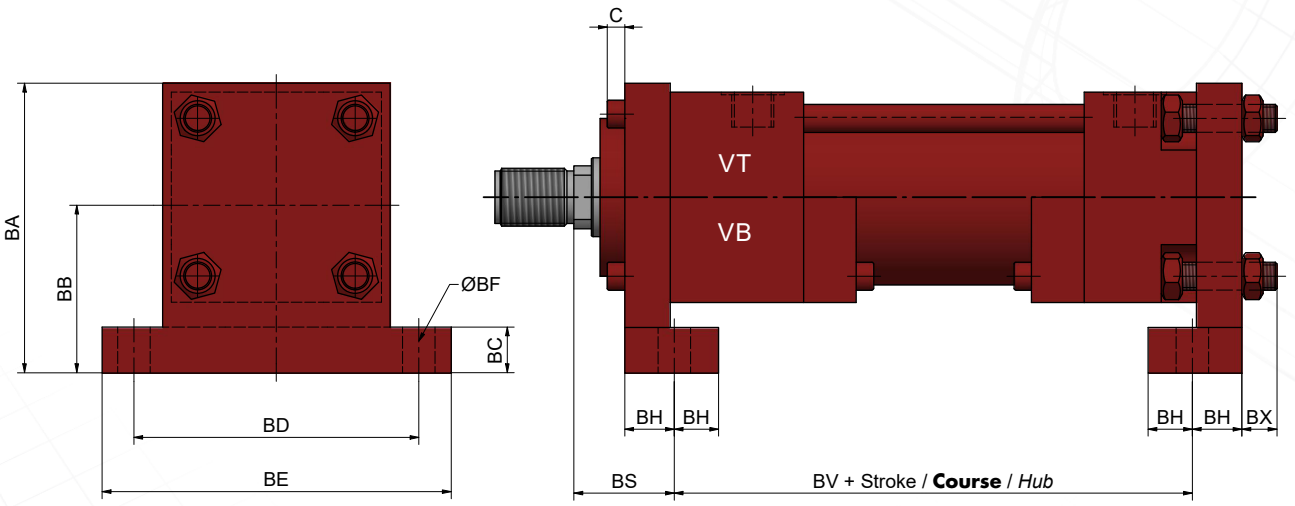
Ø Bore / **Ø Alésage** *Ø Kolben*	32		40		50		63		80		100		125		160	
Ø A Rod / **Ø A Tige** *Ø A Stange*	16	22	22	28	28	36	36	45	45	56	56	70	70	90	90	110
BX	10		12		12		15		19		22		23		31	
C	8		10		10		12		16		18		20		27	
E	80		100		105		120		150		170		205		260	
Ø F	9		11		11		14		18		20		22		30	
G1	65		82		90		100		125		140		175		215	
G2	100		125		130		145		185		205		245		320	
H	17		20		25		25		30		35		40		45	
N	45		56		62		70		90		102		125		162	
R + Stroke / **Course** / *Hub*	180		208		233		252	253	275	274	324	325	349		398	
T + Stroke / **Course** / *Hub*	163		188		208		227	228	245	244	289	290	309		353	
X	18		20		15		24	25	25	24	29	30	30		35	

All dimensions are in mm / **Toutes les dimensions sont en mm** / *Alle Angaben sind in mm*

MS1 MOUNTING - SIDE LUG MOUNTING
FIXATION MS1 - FIXATION LATÉRALE DE LA PATTE
BEFESTIGUNGSART MS1 - SEITLICHE FUSSBEFESTIGUNG



MS3 MOUNTING - SIDE LUG MOUNTING
FIXATION MS3 - FIXATION LATÉRALE DE LA PATTE
BEFESTIGUNGSART MS3 - SEITLICHE FUSSBEFESTIGUNG



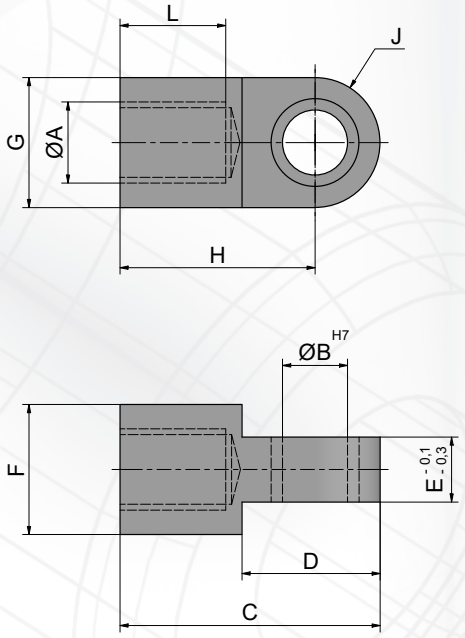
MOUNTING / **FIXATION** / *BEFESTIGUNGSART* MS1 - MS3

Ø Bore / **Ø Alésage** *Ø Kolben*	32		40		50		63		80		100		125		160	
Ø A Rod / **Ø A Tige** *Ø A Stange*	16	22	22	28	28	36	36	45	45	56	56	70	70	90	90	110
BA	77,5		101		107		122		147,5		170		207,5		252,5	
BB	45		60		62		72		85		100		120		145	
BC	12		20		20		24		24		30		35		40	
BD	90		110		122		135		165		185		230		285	
BE	110		140		152		165		205		230		280		350	
Ø BF	10		13		13		15		19		21		23		31	
BH	15		20		20		22,5		27,5		32,5		35		40	
BR	20		20		20		26,5	27,5	27,5	26,5	31,5	32,5	35		40	
BS	33		40		40		46,5	47,5	52,5	51,5	61,5	62,5	65		75	
BV + Stroke / **Course** / *Hub*	132		148		168		183		195		230		249		283	
BH + Stroke / **Course** / *Hub*	158		188		208		223		245		290		309		353	
BX	10		12		12		15		19		22		23		31	
C	8		10		10		12		16		18		20		27	

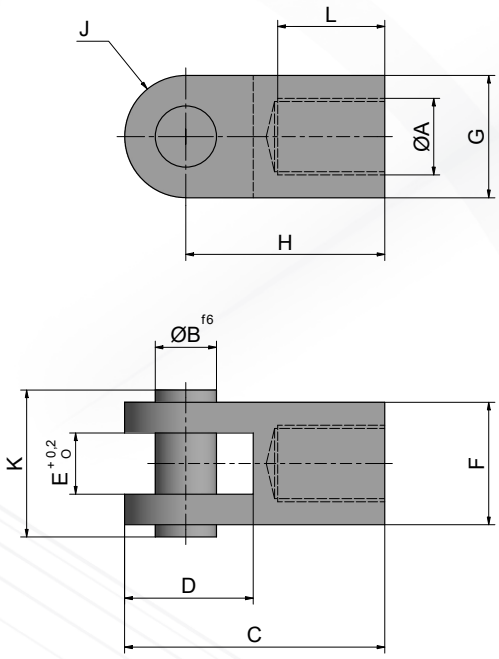
All dimensions are in mm / **Toutes les dimensions sont en mm** / *Alle Angaben sind in mm*

ROD / **ACCESSOIRES DE TIGE** / *ZUBEHÖR*

Code A



Code B



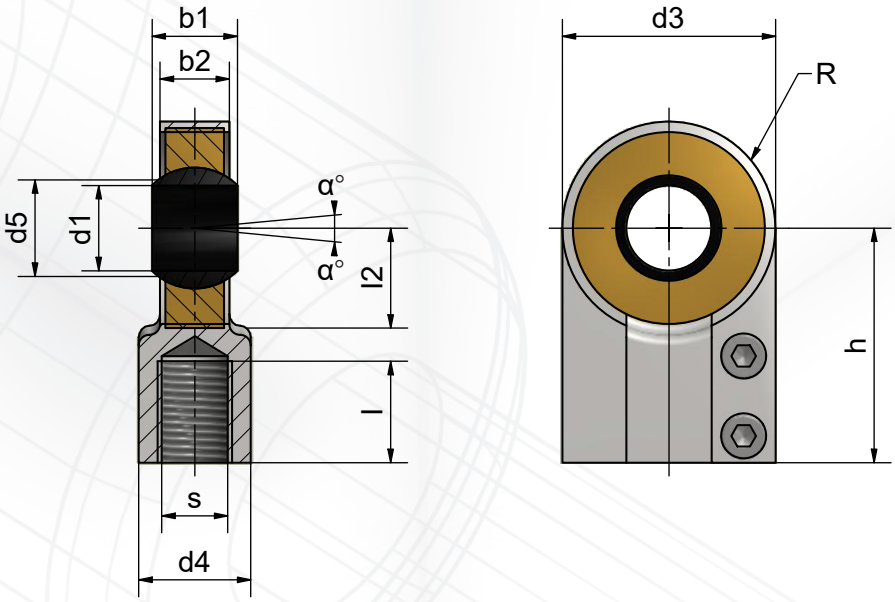
Code A	Codification for plate with axe / **Codification à rappeler pour chave avec axe** / *Gabelkopf* - (ISO 8133)								
	A12125	A 1615	A 2015	A 272	A 332	A 422	A 522	A 683	A903

Code B	Codification for plate with axe / **Codification à rappeler pour chave avec axe** / *Gabelkopf* - (ISO 8133)								
	B12125	B 1615	B 2015	B 272	B 332	B 422	B 522	B 683	B903

Ø Bore / **Ø Alésage** *Ø Kolben*	32		40		50		63		80		100		125		160	
Ø A Rod / **Ø A Tige** *Ø A Stange*	16	22	22	28	28	36	36	45	45	56	56	70	70	90	90	110
A	M12 x1,25	M16 x 1,5		M20 x 1,5		M27 x 2		M33 x 2		M42 x 2		M52 x 2		M68 x 3		M90 x 3
B	12	16		20		25		32		40		50		63		63
C	60	69		85		103		128,5		160		198		240		250
D	30	34		42		53		66,5		85		103		126		126
E	14	16		20		25		32		40		50		63		63
F	28	32		40		50		63		80		100		120		120
G	28	32		40		50		63		80		100		120		120
H	46	53		65		78		97		120		148		180		190
J	14	16		20		25		31,5		40		50		60		60
K	36	40		48		58		73		90		110		130		130
L	22	27		32		38		47		58		72		92		112

All dimensions are in mm / **Toutes les dimensions sont en mm** / *Alle Angaben sind in mm*

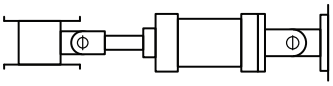
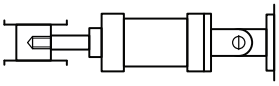
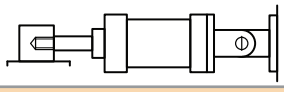
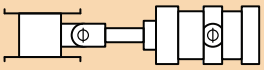
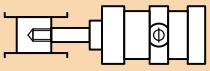
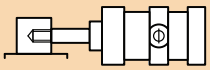
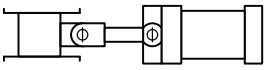
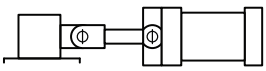
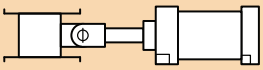
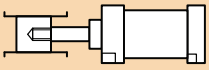
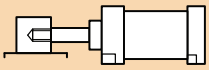
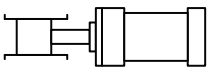
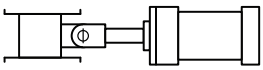
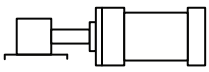
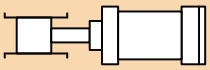
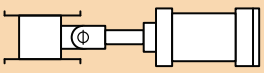
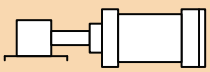
Code C



Code C	Codification for spherical bearing rod end / **Codification pour embout de tige de roulement sphérique** *Gelenkkopf mit sphärischem Gelenklager* - (ISO 8132)							
	CS 1415	CS 1615	CS 2015	CS 272	CS 332	CS 422	CS 482	CS 643
Ø Bore / **Ø Alésage** *Ø Kolben*	32	40	50	63	80	100	125	160
S	M14 x 1,5	M16 x 1,5	M20 x 1,5	M27 x 2	M33 x 2	M42 x 2	M48 x 2	M64 x 3
b1 ^{h12}	16	20	25	32	40	50	63	80
b2	13	17	21	27	32	40	52	66
d1 ^{h17}	16	20	25	32	40	50	63	80
d3	40	47	54	66	80	96	114	148
d4	21	25	30	38	47	58	70	90
d5	20	25	30,5	38	46	57	71,5	91
h	44	52	65	80	97	120	140	180
l	19	23	29	37	46	57	64	86
l2	18	22	27	32	41	50	62	78
R	40	25	31	38	48,5	59	71	90
α°	4°	4°	4°	4°	4°	4°	4°	4°

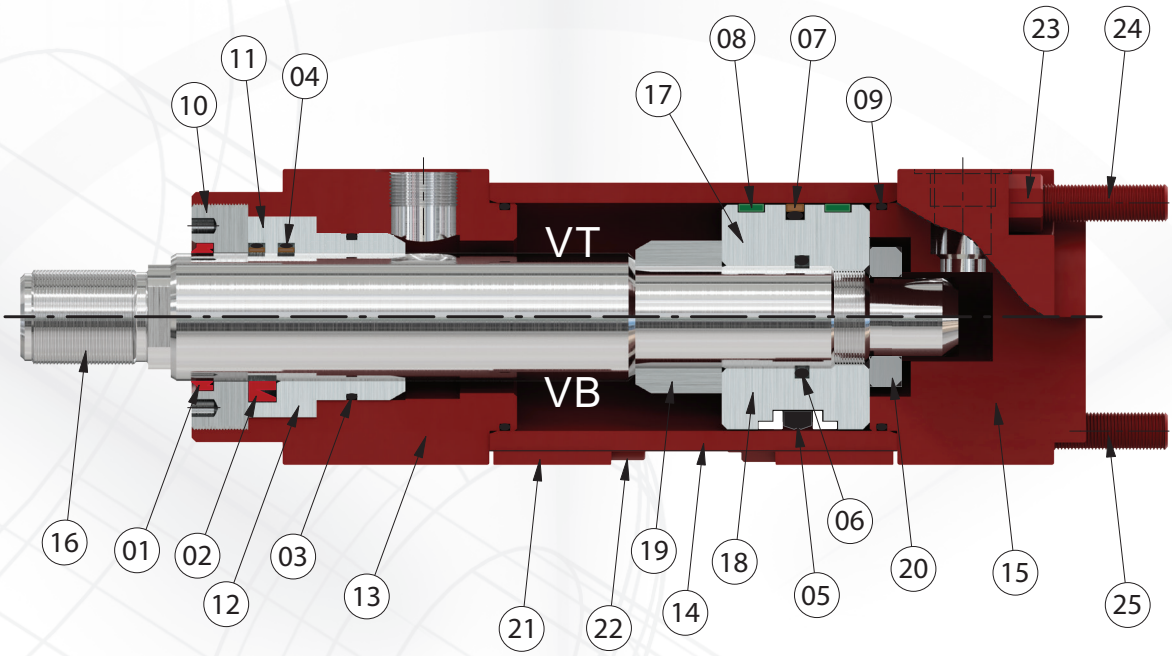
All dimensions are in mm / **Toutes les dimensions sont en mm** / *Alle Angaben sind in mm*

DETERMINATION OF THE STROKE FACTOR K IN FUNCTION OF THE FIXING MODE
DÉTERMINATION DU FACTEUR DE COURSE K EN FONCTION DU MODE DE FIXATION
BESTIMMUNG DES HUBFAKTORS K IN FUNKTION DES BEFESTIGUNGSMODUS

Designation **Désignation** *Bezeichnung*	Rod end **Extrémité de tige** *Stangenende*	Mounting type **Type de montage** *Befestigungsart*	Coefficient *Hubfakto* K	l*	Mounting **Fixation** *Befestigungsart*
Rear joints **Articulations arrières** *Flansch hinten*	Guided articulation **Articulation guidée** *Geführte Artikulation*		2	c	MP2 - MP4
	Guided thread **Filetage guidé** *Geführter Faden*		1,5		
	Unguided thread **Filetage non guidé** *Ungeleiteter Faden*		4	d	
Intermediate pins (placed on the front 1/3 of the body) **Tourillons intermédiaires (placés sur le 1/3 avant du corps)** *Schwenkzapfen mittig*	Guided articulation **Articulation guidée** *Geführte Artikulation*		1,5	b	MT4
	Guided thread **Filetage guidé** *Geführter Faden*		1		
	Unguided thread **Filetage non guidé** *Ungeleiteter Faden*		3	c	
Front pins **Tourillons avant** *Vordere Stifte*	Guided articulation **Articulation guidée** *Geführte Artikulation*		1	b	MT5
	Guided thread **Filetage guidé** *Geführter Faden*		2	c	
Squares **Equerres** *Fußbefestigung*	Guided articulation **Articulation guidée** *Geführte Artikulation*		0,7	a	MS3 - MS1
	Guided thread **Filetage guidé** *Geführter Faden*		0,5		
	Unguided thread **Filetage non guidé** *Ungeleiteter Faden*		2	b	
Front flange **Bride avant** *Flansch vorne*	Rigidly fixed, guided **Fixée rigidement, guidée** *Starr fixiert, geführt*		0,5	a	MF1
	Rigidly articulated, guided **Articulée rigidement, guidée** *Starr artikuliert, geführt*		0,7		
	Supported, not guided **Supportée, non guidée** *Unterstützt, ungelenkt*		2	b	
Rear flange **Bride arrière** *Flansch hinten*	Rigidly fixed, guided **Fixée rigidement, guidée** *Starr fixiert, geführt*		1	b	MF2
	Rigidly articulated, guided **Articulée rigidement, guidée** *Starr artikuliert, geführt*		1,5		
	Supported, not guided **Supportée, non guidée** *Unterstützt, ungelenkt*		4	d	

*Index for calculating spacers / ***Indice pour calcul des entretoises** / **Maß zur Berechnung des Abstands*

SPARE PARTS / **PIÈCES DE RECHANGE** / *ERSATZTEILE*

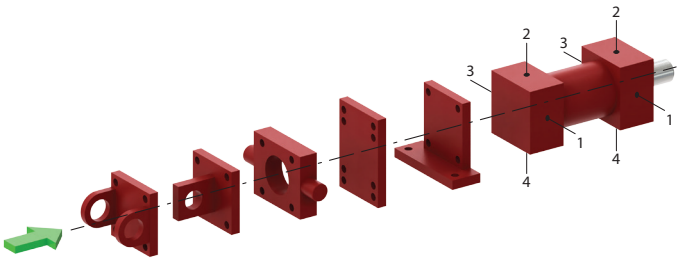


1	Wiper Seal / **Joint Racleur** / *Abstreifring*
2	Rod Seal / **Joint de Tige** / *Stangendichtung*
3	Cartridge O-Ring / **Joint de Cartouche** / *Kopf Buchsen Abdichtung*
4	Pressure Seal / **Joint Composite de Tige** / *Stangendichtung*
5	Piston D.E. Seal / **Joint de piston** / *Kolbendichtung*
6	Piston O-Ring / **Joint de piston** / *O-Ring*
7	Piston Seal / **Joint Composite Piston** / *Kolbendichtung*
8	Guiding Stripes / **Bandes de Guidage** / *Führungsband*
9	Head and Bottom O-Ring / **Tete et Fond O-Ring** / *Kopfdichtung*
10	Nut Head / **Ecrou Tête** / *Kopfmutter*
11	VT Cartridge / **VT Cartouche** / *VT Führungsbuchse*
12	VB Cartridge / **VB Cartouche** / *VB Führungsbuchse*
13	Head / **Tête** / *Deckel*
14	Body / **Corps** / *Gehäuse*
15	Bottom Flange / **Bride inférieure** / *Rechteckflansch hinten*
16	Rod / **Tige** / *Kolbenstange*
17	VT Piston / **VT Piston** / *VT Kolben*
18	VB Piston / **VB Piston** / *VB Kolben*
19	Front Cushioning Ring / **Bague d'amortissement avant** / *Dämpfungsring*
20	Back Floating Ring / **Bague Flottante Arriere** / *hinteres Lager*
21	VB Counter Flange / **Contre-bride VB** / *VB Befestigungselement*
22	Front Assembly Bolt / **Boulon d'assemblage avant** / *Befestigungselement*
23	Bottom Nuts / **Écrous inférieurs** / *Mutter*
24	VT Tie-Rod / **Tirant VT** / *VT Zuganker*
25	VB Bottom assembly Bolt / **Vis de fixation VB** / *VB Befestigungsschraube*

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

HOW TO ORDER / **COMMENT COMMANDER** / *REFERENZANGABE*

Serie / **Série** / *Serie*	Cylinder / **Vérin** / *Zylinder*	VT 160 VB 160
Ø Bore **Ø Alésage** *Ø Kolben*	32 / 40 / 50 / 63 / 80 / 100 / 125 / 160	***
Ø Rod **Ø Tige** *Ø Stange*	16 22 / 22 28 / 28 36 / 36 45 / 45 56 / 56 70 / 70 90 / 90 110	***
Mounting **Fixation** *Befestigungsart*	Head threaded holes / **Trous taraudés de fixation à l'avant** *Befestigungsgewindebohrungen kopfseitig*	SF
	Fixed eye, Rear side / **Fourche à l'arrière** *Gabel bodenseitig*	MP2
	Fixed clevis, Rear side / **Tenon à l'arrière** *Schwenkauge bodenseitig*	MP4
	Fixed eye, Rear side + Male complement / **Fourche à l'arrière + complément mâle** *Gavel bodenseitig + lagerbock*	MF3
	Trunnion, Head side / **Tourillon à l'avant** *Schwenkzapfen kopfseitig*	MT5
	Intermediate trunnions / **Tourillon variable** *Schwenkzapfen variabel*	MT4
	Spherical bearing, Rear side / **Articulation rotule à l'arrière** *Gelenkauge bodenseitig*	MP6
	Rear rectangular / **Bride arriere rectangulaire** *Rechteckiger flansch am Zylinderboden*	MF2
	Head rectangular / **Tête rectangulaire** *Rechteckiger flansch am Zylinderkopf*	MF1
	Side lug mounting / **Fixation latérale de la patte** *Seitliche Fussbefestigung*	MS1
	Side lug mounting / **Fixation latérale de la patte** *Seitliche Fussbefestigung*	MS3
Rod end **Extrémité de tige** *Stangenende*	Filetage Standard	ET
	Thread with male yoke / **Filetage avec chape mâle** / *Mit Außenjoch einfädeln*	EB
	Thread with female yoke / **Filetage avec chape femelle** / *Faden mit weiblichem Joch*	ED
	Thread with ball joint / **Filetage avec embout rotule** / *Gewinde mit Kugelgelenk*	EC
	Thread for ball joint / **Filetage pour embout rotule** / *Gewinde für Kugelgelenk*	ER
Seals **Joints** *Dichtungen*	Standard	N
	Viton	V
	Glycol	G
	PTFE	P
Piston sealing **Etanchéité du piston** *Kopfdichtung*	Double acting seal **Joint à double effet** *Dichtung doppelt*	D
	Composite seal **Joint composite** *Composite Dichtung*	C

Rod seal **Etanchéité tige** *Stangendichtung*	Single lip seal **Joint garniture simple à lèvre** *Dichtlippe einfach*		J
	Composite seal **Joint composite** *Composite Dichtung*		C
Operating mode **Mode de fonctionnement** *Betriebsmodus*	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*	Simple Rod **Simple tige** *Einzelstange*		S
	Double Rod (Only achievable with the smallest rod Ø corresponding to the bore) **Double tige (Réalisable uniquement avec le plus petit Ø de tige correspondant à l'alésage)** *Zylinder mit durchgängiger Kolbenstange (Nur mit dem kleinsten Stangen Ø erreichbar, der der Bohrung entspricht)*		DT
Ports **Orifices** *Ölversorgung*	Internal thread GAS **Taraudage GAZ** *Anschlussgewinde nach GAS*		GZ
	Internal thread BRIGGS **Taraudage BRIGGS** *Anschlussgewinde nach BRIGGS*		B
Stroke **Course** *Hub*	Indicate stroke in mm **Indiquer la course en mm** *Geben Sie bitte den tatsächlichen Hub in mm an*		***
Location feeding ports **Position des orifices d'alimentation** *Positionen für die Ölversorgung*		Head **Tete** *Deckel* (1; 2; 3; 4)	***
		Bottom **Fond** *Hinten* (1; 2; 3; 4)	***
XV Distance* **Distance XV*** *Maß XV für Halter**	(VT) MT4 - Indicate XV value in mm **(VT) MT4 - Indiquer la valeur XV en mm** *(VT) MT4 - Position / Maß XV für Halter in mm*		XV = ***
	(VB) MT4 - Indicate XV1 value in mm **(VB) MT4 - Indiquer la valeur XV1 en mm** *(VB) MT4 - Position / Maß XV1 für Halter in mm*		XV1 = ***

*Optional features / ***Caractéristiques optionnelles** / **Optionale funktionen*

EXAMPLE / **EXEMPLE** / *BEISPIELANGABE*

Serie **Série** *Serie*	Ø Bore **Ø Alésage** *Ø Kolben*	Ø Rod **Ø Tige** *Ø Stange*	Mounting **Fixation** *Befestigungsart*	Rod end **Extrémité tige** *Stangenende*	Seals **Joints** *Dichtungen*	Piston sealing **Etanchéité du piston** *Kopfdichtung*
VT 160	40	22	MF3	ET	V	D
Rod seal **Etanchéité tige** *Stangendichtung*	Operating mode **Mode de fonctionnement** *Betriebsmodus*	Rod **Tige** *Stange*	Ports **Orifices** *Ölversorgung*	Stroke **Course** *Hub*	Head & Bottom **Tete & Fond** *Deckel & Hinten*	XV Distance* **Distance XV*** *Maß XV für Halter**
J	L1	S	GZ	80	4 3	XV = 40

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 cm³	0,061 cu in	1 cu in	16,387 cm³
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* (cm²)
Force (daN) **Force (daN)** *Kraft (daN)*	F=PxS	P= Pressure / **Pression** / *Druck* (bar) S= Surface / **Surface** / *Fläche* (cm²)
Volume (liters or dm³) **Volume (litres ou dm³)** *Volumen (Liter oder dm³)*	V=(SxC)/10 000	S= Surface / **Surface** / *Fläche* (cm²) C= Stroke / **Course** / *Hub* (mm)
Pushing surface (cm²) **Suface de poussée (cm²)** *Kolbenfläche (cm²)* Rod surface (cm²) **Surface de tige (cm²)** *Fläche der Stange(cm²)* Traction surface (cm²) **Surface de traction (cm²)** *Ringfläche (cm²)*	Sp=(Øp)²x0,7854 St=(Øt)²x0,7854 S=Sp-St	Øp= Piston diameter / **Diamètre de piston** / *Kolbendurchmesser* (cm) Øt= Rod diameter / **Diamètre tige** / *Stangendurchmesser* (cm)
Hydraulic cylinder speed (m/s) **Vitesse du vérin hydraulique (m/s)** *Kolbengeschwindigkeit (m/s)*	V=Q/(6 x S)	Q= Flow / **Débit** / *Menge* (l/min) S= Traction surface / **Surface** / *Ringfläche* (cm²)
Flow (l/min) **Débit (l/min)** *Menge (l/min)*	Q=6xSxV	V= Speed / **Vitesse** / *Geschwindigkeit* (m/s) S= Traction surface / **Surface** / *Ringfläche* (cm²)
Torque (daN.m) **Couple (daN.m)** *Drehmoment (daN.m)*	C=Fxd	F= Force / **Force** / *Kraft* (daN) d= Distance / **Distance** / *Distanz* (m)
Hydraulic motor torque (daN.m) **Couple moteur hydraulique (daN.m)** *Drehmoment (daN.m)*	Cm=(pxcyl)/628	p= Pressure / **Pression** / *Druck* (bar) cyl= Cylinder / **Cylindrée** / *Zylinder* (cm³ / 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* (cm³ / tr)
Hydraulic pump drive power (kW) **Puissance d'entraînement pompe hydraulique (kW)** *Pumpenleistung*	P=(pxQ)/600	p= Pressure / **Pression** / *Druck* (bar) Q= Flow / **Débit** / *Menge* (l/min)
Hydraulic motor power (kW) **Puissance moteur hydraulique (kW)** *Leistung Antriebsmotor*	Pm=pVcyl/6x10⁵	p= Pressure / **Pression** / *Druck* (bar) cyl= Cylinder / **Cylindrée** / *Zylinder* (cm³ / tr) V= Speed / **Vitesse** / *Geschwindigkeit* (m/s)

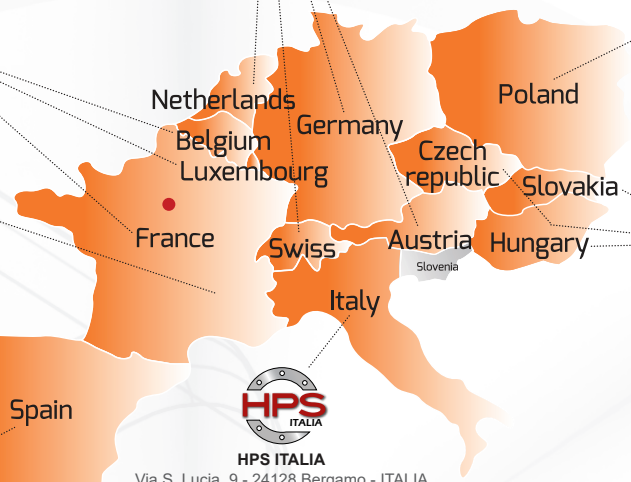
NOTES

HEADQUARTER:
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

HYDRO*PNEU* GmbH
Sudetenstraße 1 D - 73760 Ostfildern
Tel: +49 7113 42 99 90
Fax: +49 7113 42 99 91
Email : info@hydropneu.de
www.hydropneu.de

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

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



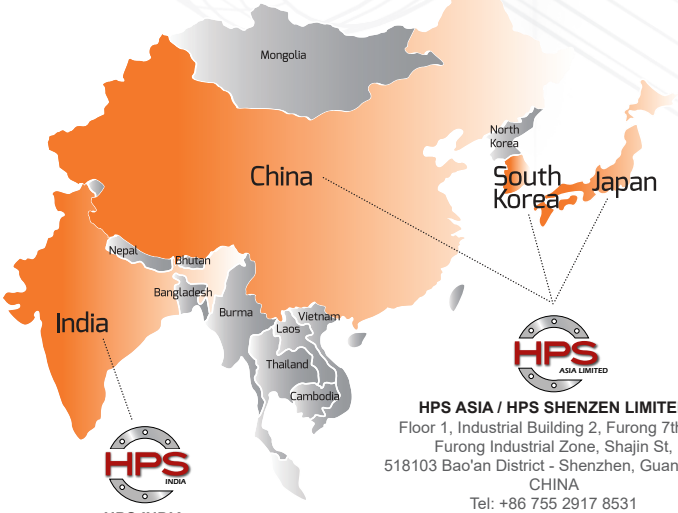
HPS SLOVAQUIE S.R.O
LOCAL PARTNER: VALEX
NOBELOVA 34
836 05 BRATISLAVA - SK
Tel: +421 904 288 203
Email : info@valex-sk.com

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

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

HPS MEXICO
Torreón 321 Mitras Centro
64460 Monterrey Nuevo León - Mexico
Tel: +52 8140 405 009
Email : hps-mexico@hp-systems.mx



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
Shop n° 6, Morya Industrial Complex,
T-201/1, Midc Bhosari
411026 Pune
Maharashtra - India
Tel : +91 9970124713
Email : hps-india@hpsinternational.com

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

TECHNICAL & COMMERCIAL REQUEST
DEMANDES TECHNIQUES & COMMERCIALES / *ANFRAGEN*

Main contact / **Contact principal** *Hauptkontakt*	**www.hpsinternational.com**
2D/3D Data	
Quotation / **Devis** / *Anfrage*	
Specific cylinders / **Vérins spécifiques** *Spezialzylinder*	Plase contact your local office / sales representatives **Merci de contacter votre bureau local /commercial** *Bitte kontaktieren Sie Ihre lokale Niederlassung oder Händler*
Replace cylinders / **Remplacement de vérins** / *Ersatzzylinder*	