

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*: 160 bar

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



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

Working Pressure Pression de Service <i>Betriebsdruck</i>	VT 160	160 bar max (2320 PSI max)		
	VB 210	210 bar max (3045 PSI max)		
Test Pressure Pression d'épreuve <i>Prüfdruck</i>	VT 160	240 bar (3480 PSI)		
	VB 210	315 bar (4568 PSI)		
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>	-20° ... +80°C	-20° ... +200°C	-20° ... +90°C	-20° ... +240°C
Operating Speed Vitesse de Fonctionnement <i>Kolbengeschwindigkeit</i>	0.5 m/s 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>
Filtering / 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			

SPECIFIC ASPECTS / **PARTICULARITÉS** / HINWEIS

	VT 160	VB 210
Stroke / Course / <i>Hub</i>	1 ... 1 000 mm	60 ... 4 500 mm
Assembly Assemblage / <i>Befestigungsart</i>	By tie rod Par tirant / <i>Zugstange</i>	By counter flange Par contre-bride / <i>Anschlussflansch</i>

*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 (cm ²) Section (cm²) Kolbenfläche (cm ²)	Pressure / Pression / Druck (bar)					
		90	120	140	160	180	200
		Pushing force / Force poussée / <i>Schubkraft (daN)</i>					
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 (cm ²) Section Annulaire (cm²) Ringfläche (cm ²)	Pressure / Pression / Druck (bar)					
			90	120	140	160	180	200
			Pulling force / Force tirée / <i>Zugkraft (daN)</i>					
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

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

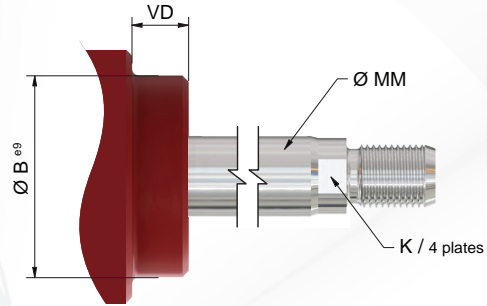
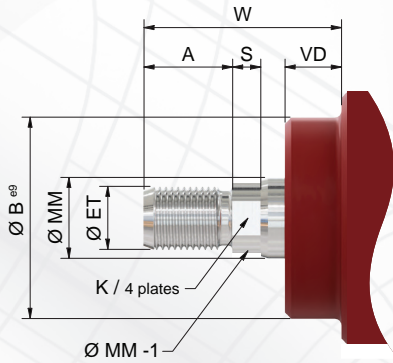
Designation Désignation Bezeichnung	Rod end Extrémité de tige Stangenende	Mounting type Type de montage Befestigungsart	Coefficient Hubfaktor K	I*	Mounting Fixation Befestigungsart
Rear joints Articulations arrières Flansch hinten	Guided articulation Articulation guidée Geführte Artikulation		2	c	MP2 - 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) Schwenzapfen 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, un gelenkt		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, un gelenkt		4	d	

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

ROD END / EXTRÉMITÉ DE TIGE / AUSFÜHRUNGEN DER KOLBENSTANGE

EXTERNAL THREAD / FILETÉE / AUSSENGEWINDE
(CODE ET)

DOUBLE ROD / DOUBLE TIGE / KOLBENSTANGE
(CODE DT)



Ø Bore / Ø Alésage Ø Kolben	32		40		50		63		80		100		125		160	
Ø MM Rod / Ø MM Tige Ø MM Stange	16	22	22	28	28	36	36	45	45	56	56	70	70	90	90	110
A (Standard)	20	25	25	30	30	36	36	45	45	56	56	70	70	90	90	110
A <small>For ball joint * Pour rotule Für Gelenkkopf</small>	18	22	22	28	28	36	36	45	45	56	56	70	70	90	90	110
Ø B e9	45		55		65		75		90		110		140		160	
Ø ET (Standard)	M12 x1,25	M16 x 1,5	M20 x 1,5	M27 x 2	M27 x 2	M33 x 2	M33 x 2	M42 x 2	M42 x 2	M52 x 2	M52 x 2	M68 x 3	M68 x 3	M90 x 3	M90 x 3	M90 x 3
Ø ET <small>For ball joint * Pour rotule Für Gelenkkopf</small>	M14 x 1,5	M16 x 1,5	M20 x 1,5	M27 x 2	M27 x 2	M33 x 2	M33 x 2	M42 x 2	M42 x 2	M48 x 2	M48 x 2	M64 x 3	M64 x 3	M64 x 3	M64 x 3	M64 x 3
K/4 PLATS	13	17	22	30	30	36	36	46	46	60	60	75	75	100	100	100
S	5	5	7	8	8	10	10	10	10	15	15	15	15	18	18	18
VD max	27		30		30		35		40		45		50		55	
W (Standard)	55	60	65	70	70	76	85	95	100	110	120	135	140	160	170	190
W <small>For ball joint * Pour rotule Für Gelenkkopf</small>	53		62		68		85		86		100		99		120	

* The dimensions Ø ET, W, A relate to the mounting of the ball joint. / **Les côtes Ø ET, W, A concernent le montage de l'embout rotulé.** / Die Maße Ø ET, W und A sind abhängig von der Montage des Gelenkes.

OPERATING MODE / MODE DE FONCTIONNEMENT / BETRIEBSART



No cushioning / **Non amorti**
Keine Endlagendämpfung - L1



Front cushioning / **Amortissement avant**
Endlagendämpfung vorne - L3

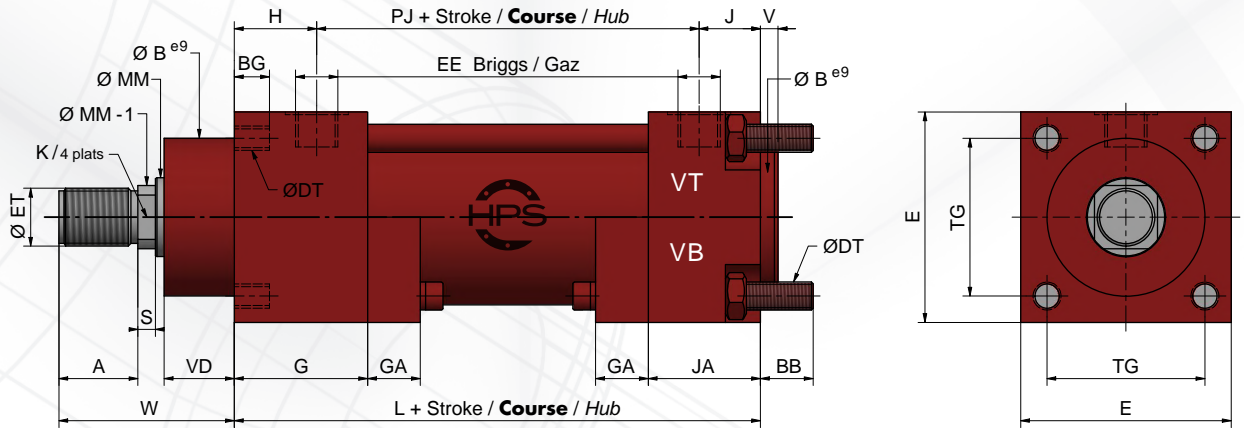


Front and rear cushioning / **Amortissement avant et arrière**
Endlagendämpfung beidseitig - L2

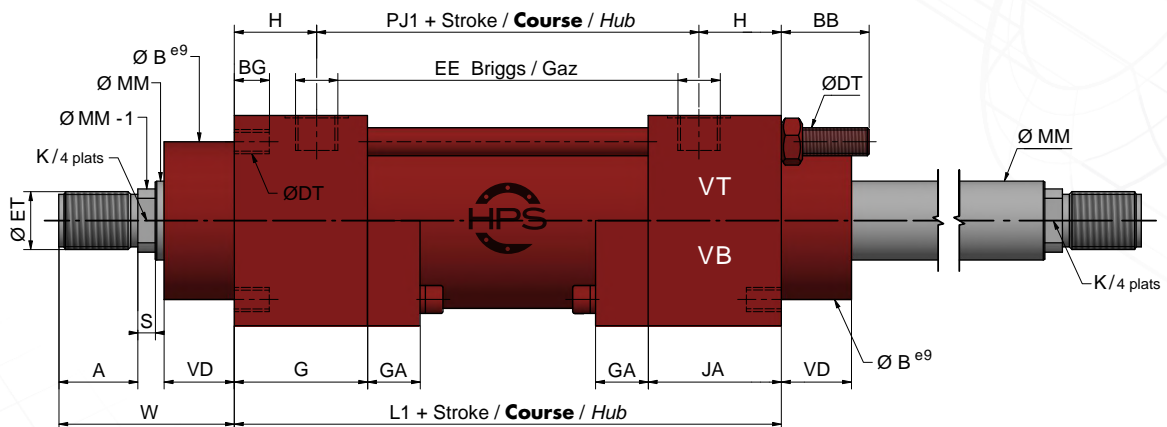


Cushioning in the rear end / **Amorti arrière**
Endlagendämpfung hinten - L4

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



* The dimensions $\varnothing ET$, W , A relate to the mounting of the ball joint.
Les côtes $\varnothing ET$, W , A concernent le montage de l'embout rotulé.
Die Maße $\varnothing ET$, W und A sind abhängig von der Montage des Gelenkes.

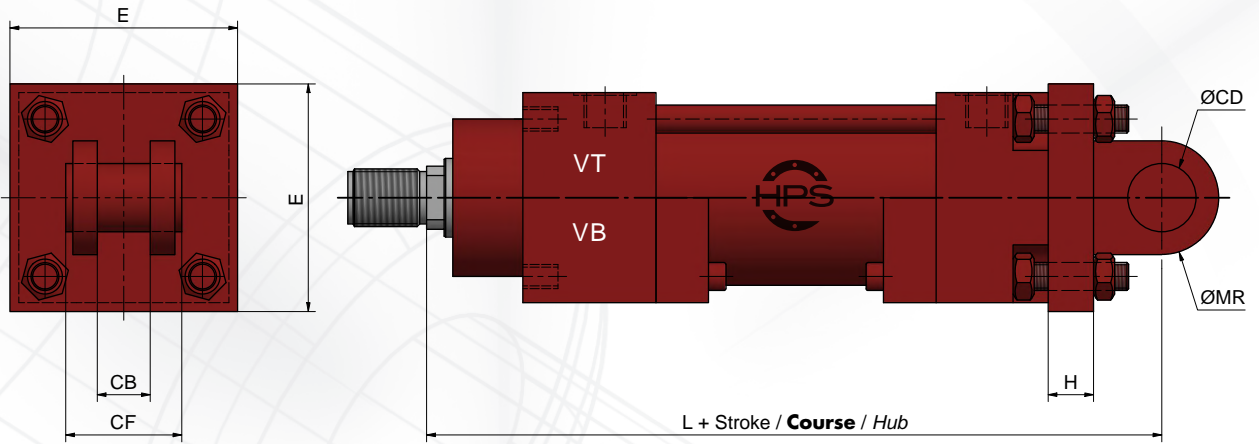
Note: Only achievable with the smallest rod \varnothing corresponding to the bore.
Nota: Réalisable uniquement avec le plus petit \varnothing de tige correspondant à l'alésage.
Hinweis: Nur mit dem kleinsten Stangen \varnothing erreichbar, der der Bohrung entspricht.

MOUNTING / FIXATION / BEFESTIGUNGSART SF - DOUBLE

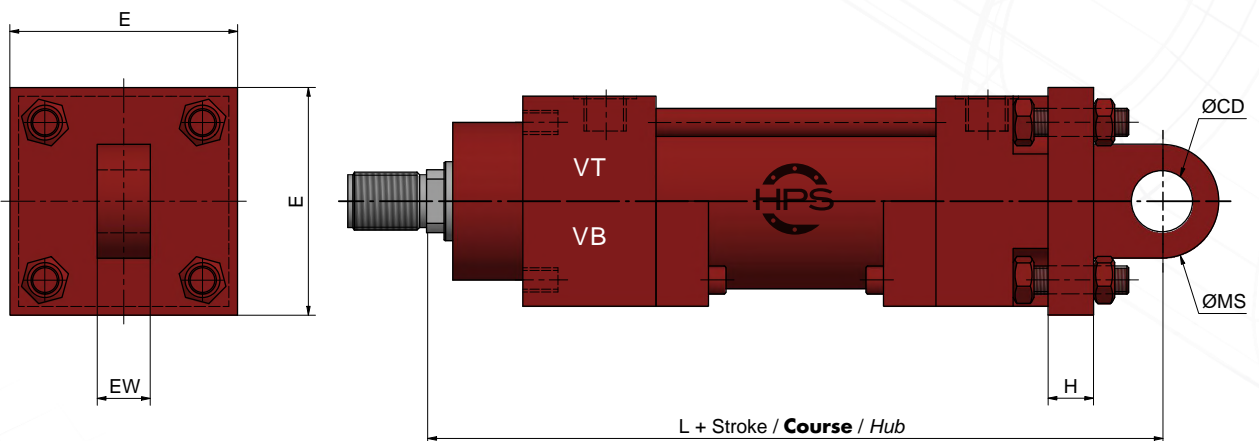
Ø Bore / Ø Alésage Ø Kolben	32		40		50		63		80		100		125		160				
Ø MM Rod / Ø MM Tige Ø MM Stange	16	22	22	28	28	36	36	45	45	56	56	70	70	90	90	110			
A (Standard)	20	25	25	30	30	36	36	45	45	56	56	70	70	90	90	110			
A <small>For ball joint* Pour rotule Für Gelenkkopf</small>	18		22		28		36		45		56		63		85				
Ø B e ⁹	45		55		65		75		90		110		140		160				
BB	27		32		37		40		49		57		63		76				
BG	15		18		18		20		20		27		28		30				
Ø DT	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				
E	60		75		80		90		120		130		160		200				
EE	3/8 G		1/2 G		1/2 G		3/4 G		3/4 G		1" G		1" G		1" 1/4 G				
Ø ET (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 ET <small>For ball joint* Pour rotule Für Gelenkkopf</small>	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				
G	51		59		71		73		76		95		102		115				
GA	18		20		28		34		44		60		67		100				
H	28		34		45		45		47		57		62		77				
J	14		22		22		25		25		32		32		38				
JA	41		47		48		53		54		70		72		79				
K/4 PLATS	13	17	22	30	36	46	60	75	100										
L + Stroke / Course / Hub	128		148		168		178		190		225		239		273				
L1 + Stroke / Course / Hub	138		160		191		198		212		250		269		310				
PJ + Stroke / Course / Hub	82		92		101		108		118		136		145		158				
PJ1 + Stroke / Course / Hub	86		92		101		108		118		136		145		156				
S	5	5	7	8	10	10	15	15	18										
TG	45		56		62		70		90		102		125		162				
V	8		8		8		10		10		10		10		10				
VD max	27		30		30		35		40		45		50		55				
W (Standard)	55	60	65	70	70	76	85	95	100	110	120	135	140	160	170	190			
W <small>For ball joint* Pour rotule Für Gelenkkopf</small>	53		62		68		85		86		100		99		120		121	133	165

All dimensions are in mm except for "EE" / Toutes les dimensions sont en mm, sauf pour "EE" / Alle Angaben sind in mm, außer "EE"

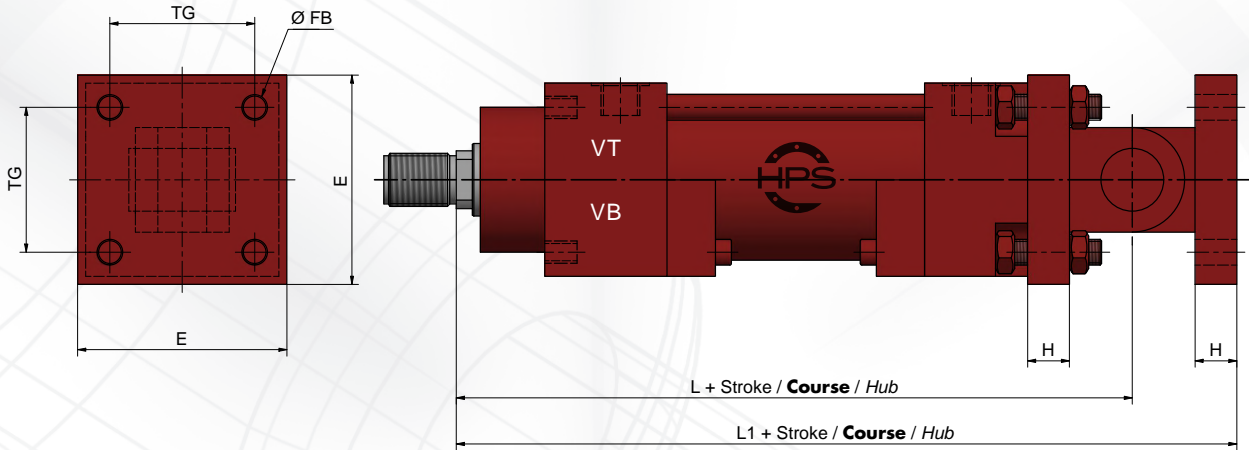
MP2 MOUNTING - FIXED EYE, REAR SIDE
FIXATION MP2 - FOURCHE À L'ARRIÈRE
 BEFESTIGUNGSART MP2 - GABEL BODENSEITIG



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

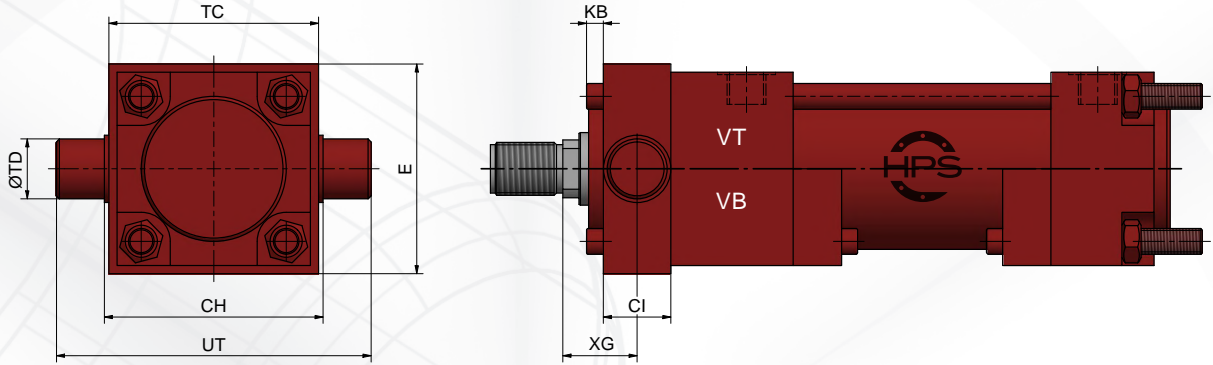


MP2 - MP4 - MF3

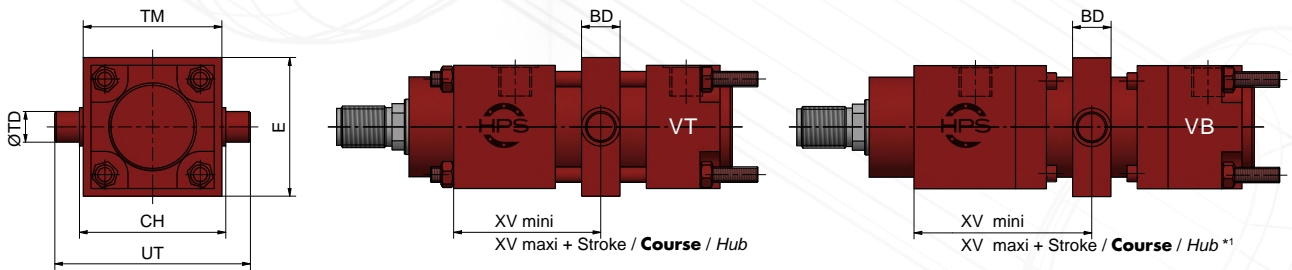
Ø Bore / Ø Alésage Ø Kolben	32		40		50		63		80		100		125		160	
Ø MM Rod / Ø MM Tige Ø MM Stange	16	22	22	28	28	36	36	45	45	56	56	70	70	90	90	110
CB	16	20	25	32	40	50	63	80								
Ø CD	12	16	20	25	32	40	50	63								
CF	45	53	62	77	95	117	146	181								
E	65	82	90	100	125	140	175	215								
EW	15	19	24	31	39	49	62	79								
Ø FB	9	11	11	14	18	20	22	30								
H	15	15	20	20	25	25	30	30								
L + Stroke / Course / Hub	198	228	253	277	278	310	309	369	370	399	453					
L1 + Stroke / Course / Hub	233	268	298	327	328	375	374	449	450	489	553					
Ø MR	12	14	16	20	25	30	40	50								
Ø MS	14	16	20	25	32	40	50	63								
TG	45	56	62	70	90	102	125	162								

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

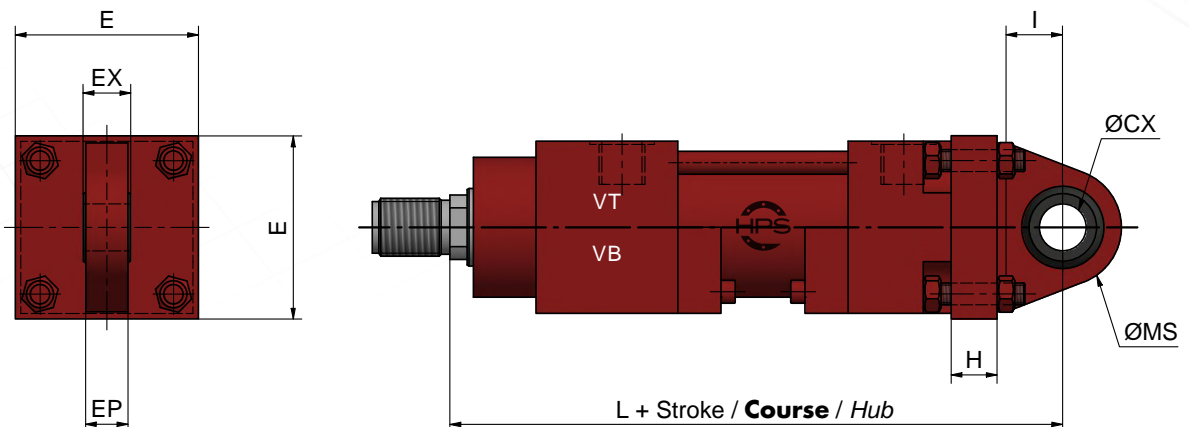
- MT5 MOUNTING - TRUNNION, HEAD SIDE**
FIXATION MT5 - TOURILLON À L'AVANT
BEFESTIGUNGSART MT5 - SCHWENKZAPFEN KOPFSEITIG



- 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 MM Rod / Ø MM Tige Ø MM Stange	16	22	22	28	28	36	36	45	45	56	56	70	70	90	90	110	
BD	16		20		25		28		36		45		56		70		
CH	71		86		95		105		132		146		180		220		
Ø CX ^{H7}	16		20		25		32		40		50		63		80		
E	65		82		90		100		125		140		175		215		
EP	14		18		23		27		32		40		52		66		
EX ^{H12}	16		20		25		32		40		50		63		80		
H	18		18		17,5		22,5		31		35		40		45		
I	20		25		32		40		50		63		71		90		
KB	8		10		10		12		16		18		20		27		
L + Stroke / Course / Hub	204		234		259,5		292,5 293,5		330 329		393 394		425		493		
Ø MS	20		25		32		40		50		63		71		90		
Ø TD	12		16		20		25		32		40		50		63		
TM	65		82		90		100		125		140		175		215		
UT	91		110		127		145		182		210		260		320		
VT ^{*2} Mini cylinder stroke with inter trunnion	110		120		135		165		210		270		290		465		
XG	27		30		27,5		35 36		37 36		41,5 42,5		42		45		
VT	XV min	60		70		85		88		95		119		131		151	
	XV Max + Stroke Course / Hub	78		90		106		108		115		129		135		155	
VB	XV min	125		140		160		180		210		260		280		390	
	XV Max + Stroke Course / Hub ^{*1}	+5		+20		+25		+15		0		-10		-10		-75	

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 XV to obtain the maximum achievable position of the trunnion.

- Check that the trunnion is positioned between the values XV min and XV max + stroke.

- Watch out for the possible mini courses.

***1 Nota: ajouter la valeur de la course du vérin à la cote XV maxi pour obtenir la position maximum réalisable du tourillon.**

- Vérifier que le tourillon est positionné entre les valeurs XV mini et XV maxi + course.

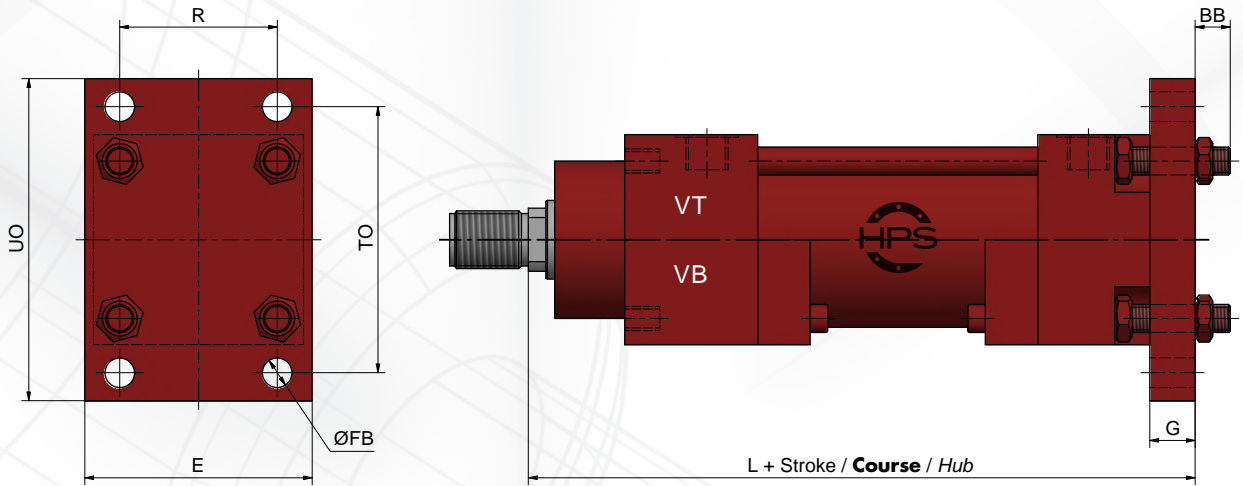
- Attention aux courses mini réalisables.

*1 Hinweis: Addieren Sie den Wert des Zylinderhubs zur maximalen Abmessung XV, um die maximal erreichbare Position des Zapfens zu erhalten.

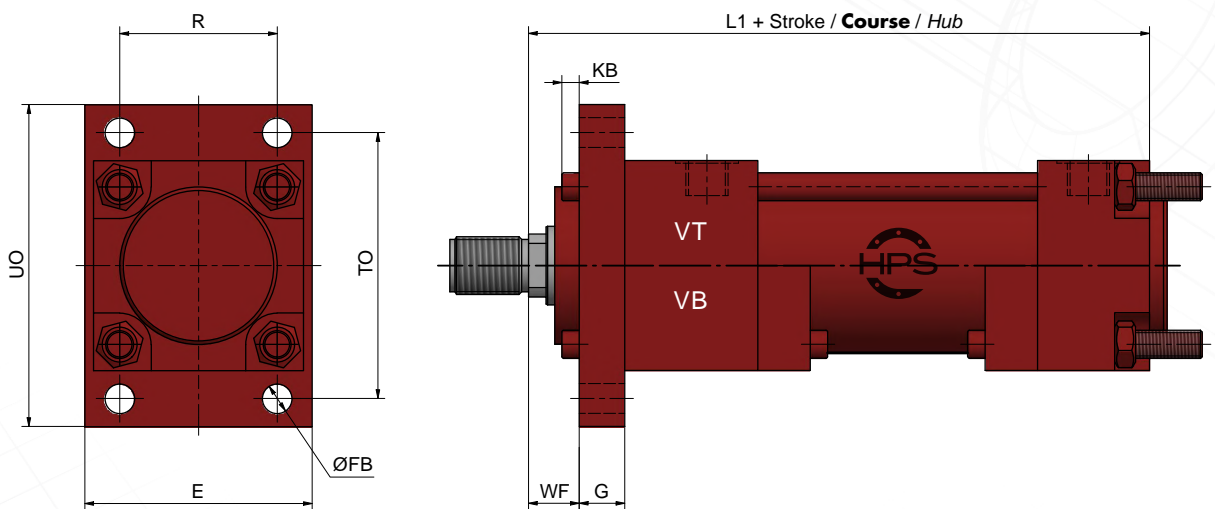
- Überprüfen Sie, ob der Zapfen zwischen den Werten XV min und XV max + Hub positioniert ist.

- Achten Sie auf mögliche Minikurse.

- MF2 MOUNTING - REAR RECTANGULAR FLANGE**
FIXATION MF2 - BRIDE ARRIERE RECTANGULAIRE
BEFESTIGUNGSART MF2 - RECHTECKIGER FLANSCH HINTEN



- MF1 MOUNTING - FRONT RECTANGULAR FLANGE**
FIXATION MF1 - BRIDE AVANT RECTANGULAIRE
BEFESTIGUNGSART MF1 - RECHTECKFLANSCH VORNE

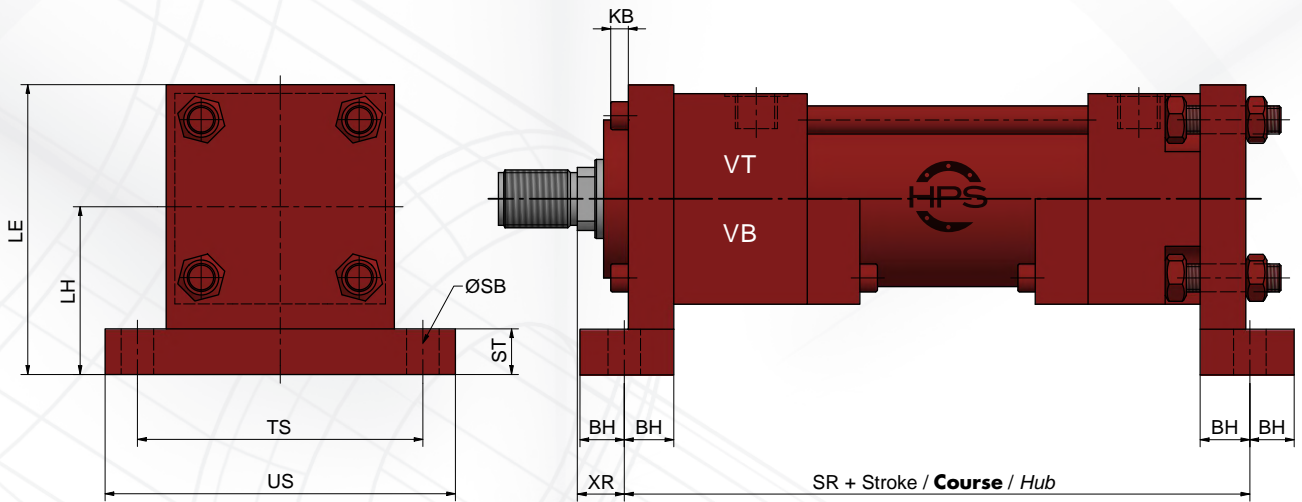


■ MOUNTING / **FIXATION** / BEFESTIGUNGSART **MF2 - MF1**

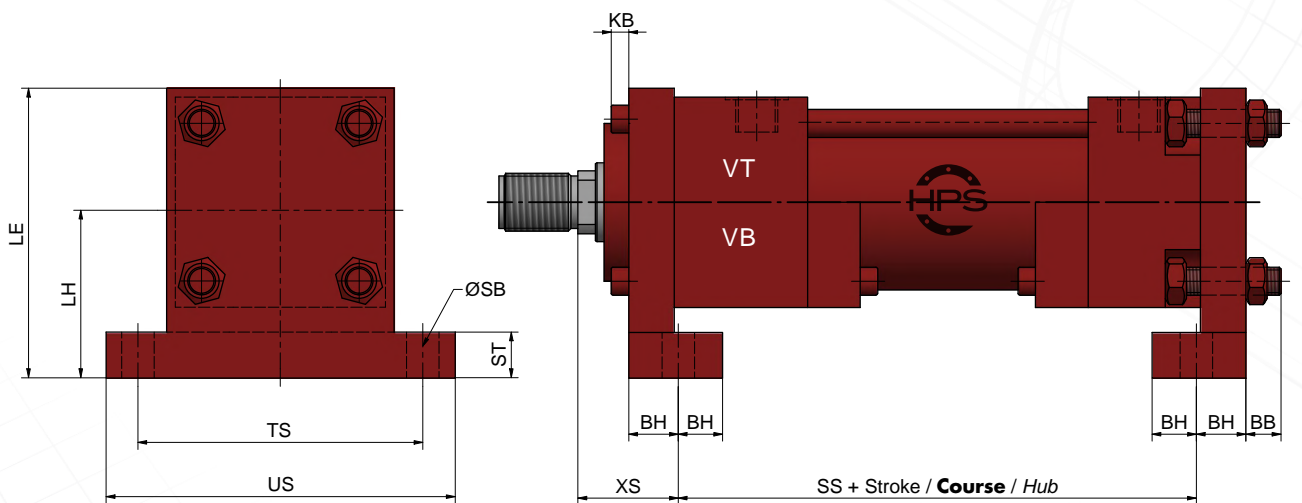
Ø Bore / Ø Alésage Ø Kolben	32		40		50		63		80		100		125		160	
Ø MM Rod / Ø MM Tige Ø MM Stange	16	22	22	28	28	36	36	45	45	56	56	70	70	90	90	110
BB	10		12		12		15		19		22		23		31	
E	65		82		90		100		125		140		175		215	
Ø FB	9		11		11		14		18		20		22		30	
G	17		20		25		25		30		35		40		45	
KB	8		10		10		12		16		18		20		27	
L + Stroke / Course / Hub	180		208		233		252	253	275	274	324	325	349		398	
L1 + Stroke / Course / Hub	163		188		208		227	228	245	244	289	290	309		353	
R	45		56		62		70		90		102		125		162	
TO	80		100		105		120		150		170		205		260	
UO	100		125		130		145		185		205		245		320	
WF	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 - EXTERNAL LUG MOUNTING
FIXATION MS1 - FIXATION EXTÉRIEURE DE LA PATTE
BEFESTIGUNGSART MS1 - ÄUSSERE FUSSBEFESTIGUNG



MS3 MOUNTING - INTERNAL LUG MOUNTING
FIXATION MS3 - FIXATION INTÉRIEURE DE LA PATTE
BEFESTIGUNGSART MS3 - INNERE FUSSBEFESTIGUNG



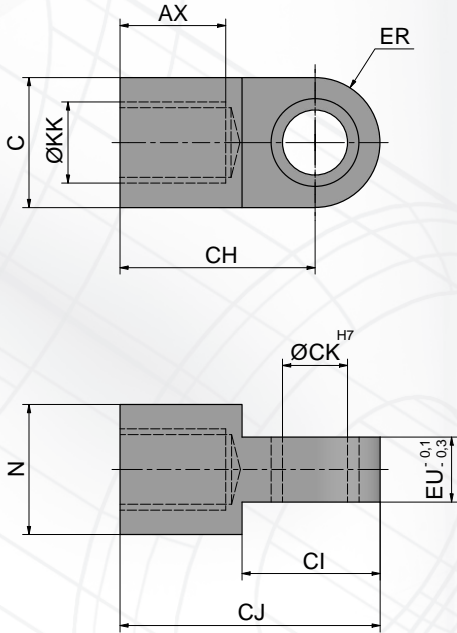
■ MOUNTING / **FIXATION** / BEFESTIGUNGSART **MS1 - MS3**

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

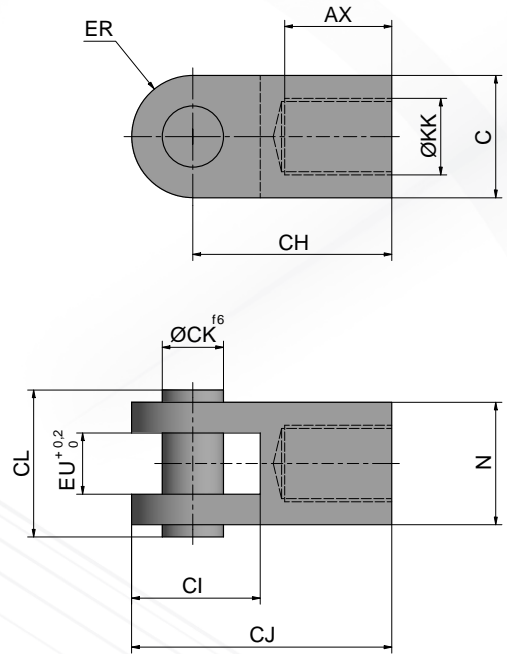
All dimensions are in mm / **Toutes les dimensions sont en mm** / Alle Angaben sind in mm

ROD / ACCESSOIRES DE TIGE / ZUBEHÖR

Code ED



Code EB

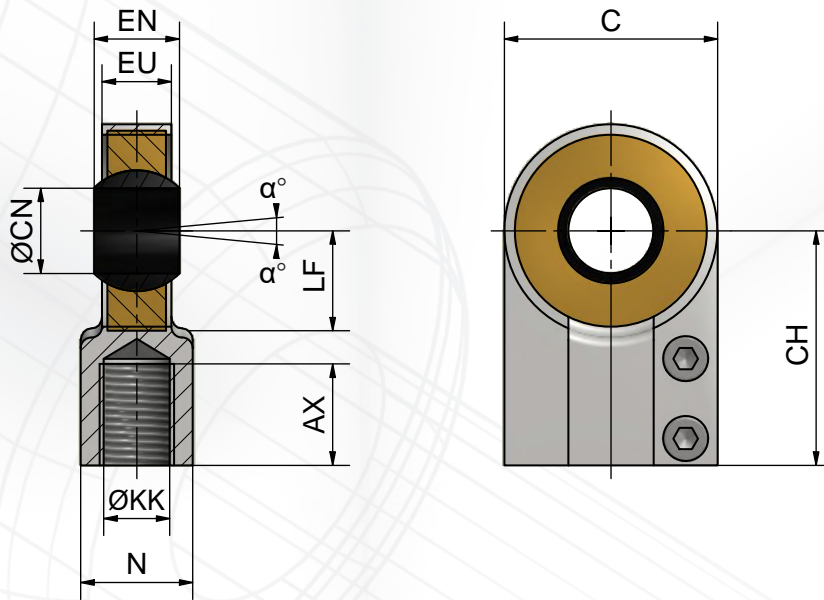


Code ED	Codification for plate with axe / Codification à rappeler pour chape avec axe / Gabelkopf - (ISO 8133)								
	A12125	A 1615	A 2015	A 272	A 332	A 422	A 522	A 683	A903

Code EB	Codification for plate with axe / Codification à rappeler pour chape 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 MM Rod / Ø MM Tige Ø MM Stange	16	22	22	28	28	36	36	45	45	56	56	70	70	90	90	110
AX	22	27	32	38	47	58	72	92	112							
C	28	32	40	50	63	80	100	120	120							
CH	46	53	65	78	97	120	148	180	190							
CI	30	34	42	53	66,5	85	103	126	126							
CJ	60	69	85	103	128,5	160	198	240	250							
Ø CK	12	16	20	25	32	40	50	63	63							
CL	36	40	48	58	73	90	110	130	130							
ER	14	16	20	25	31,5	40	50	60	60							
EU	14	16	20	25	32	40	50	63	63							
Ø KK	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							
N	28	32	40	50	63	80	100	120	120							

Code EC



Code EC

Codification for spherical bearing tenon / **Codification à rappeler pour tenon rotule**
Gelenkkopf - (ISO 6982 / DIN 24338)

CS 1415 CS 1615 CS 2015 CS 272 CS 332 CS 422 CS 482 CS 643

Code EC	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
AX	19	23	29	37	46	57	64	86
C	40	47	58	71	90	109	136	170
CH	44	52	65	80	97	120	140	180
Ø CN ^{h17}	16	20	25	32	40	50	63	80
EN ^{h12}	16	20	25	32	40	50	63	80
EU	13	17	21	27	32	40	52	66
Ø KK	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
LF	18	22	27	32	41	50	62	78
N	21	25	30	38	47	58	70	90
α°	4°	4°	4°	4°	4°	4°	4°	4°

All dimensions are in mm except for "α°" / **Toutes les dimensions sont en mm, sauf pour "α°"** / Alle Angaben sind in mm, außer "α°"

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

You can order your spare parts

Vous pouvez également commander des pièces détachées

Sie können auch unsere Ersatzteile bestellen

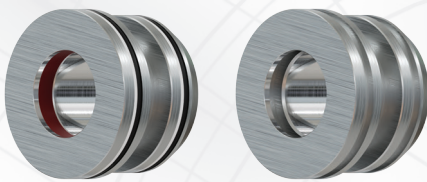


Seal kit / **Pochette de joints** / Dichtungen

Example / **Exemple** / Beispiel:

VITON VB 160 / Ø32 / Ø22

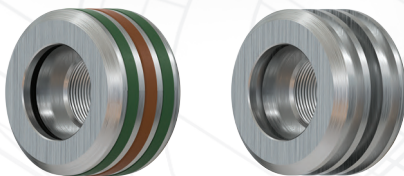
STD VB 160 / Ø63 / Ø45



Guide head with or without seals

Tête de guide avec ou sans joint

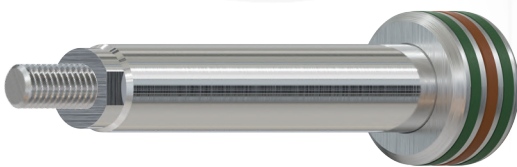
Führungskopf mit oder ohne Dichtungen



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, PTFE oder Glycol

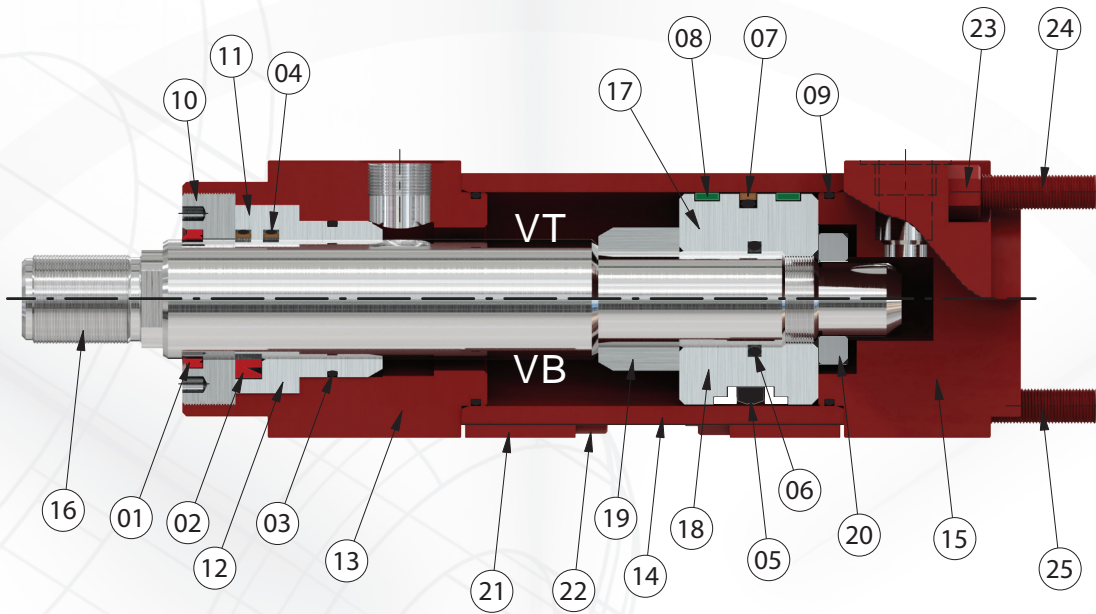


Tie-Rod / **Tirant** / Zuganker

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 VT 160 cylinders is between 20 and 160 bar.
- **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 VT 160 se fait entre 20 et 160 bar.**
- *Bitte berücksichtigen Sie die Radialkräfte besonders bei langen Hübten.*
- *Die Ölqualität muss entsprechend der Empfehlungen von HPS sein (Seite 2).*
- *Optimaler Betriebsdruck der VT 160-Zylinder liegt zwischen 20 und 160 bar.*

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	Rod Composite 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 Composite 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	
	Hydraulic Cylinder VB up to 210 bar is exclusive to SF Mounting. / Le vérin hydraulique VB jusqu'à 210 bar est une exclusivité du fixation SF. / Hydraulikzylinder VB bis zu 210 bar sind exklusiv für Befestigung SF.															VB 210	
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 <i>Befestigungsgewindebohrungen kopfseitig</i>															SF	
	Fixed eye, Rear side / Fourche à l'arrière <i>Gabel bodenseitig</i>															MP2	
	Fixed clevis, Rear side / Tenon à l'arrière <i>Schwenkauge bodenseitig</i>															MP4	
	Fixed eye, Rear side + Male complement / Fourche à l'arrière + complément mâle <i>Gavel bodenseitig + lagerbock</i>															MF3	
	Trunnion, Head side / Tourillon à l'avant <i>Schwenkzapfen kopfseitig</i>															MT5	
	Intermediate trunnions / Tourillon variable <i>Schwenkzapfen variabel</i>															MT4	
	Spherical bearing, Rear side / Articulation rotule à l'arrière <i>Gelenkauge bodenseitig</i>															MP6	
	Rear rectangular flange / Bride arriere rectangulaire <i>Rechteckiger flansch hinten</i>															MF2	
	Front rectangular flange / Bride avant rectangulaire <i>Rechteckflansch vorne</i>															MF1	
	External lug mounting / Fixation extérieure de la patte <i>Äussere Fussbefestigung</i>															MS1	
Internal lug mounting / Fixation intérieure de la patte <i>Innere Fussbefestigung</i>															MS3		
Rod end Extrémité de tige Stangenende	Standard thread / Filetage Standard / <i>Standard-Gewinde</i>															ET	
	Codification for plate with axe / Codification à rappeler pour chape avec axe <i>Gabelkopf - (ISO 8133) (page16)</i>															EB	
	Codification for spherical bearing tenon / Codification à rappeler pour tenon rotule <i>Gelenkkopf - (ISO 6982 / DIN 24338) (page17)</i>															EC	
	Codification for plate with axe / Codification à rappeler pour chape avec axe <i>Gabelkopf - (ISO 8133) (page16)</i>															ED	
	Thread for ball joint / Filetage pour embout rotule / <i>Gewinde für Kugelgelenk</i>															ER	
Seals Joints Dichtungen	Standard															N	
	Viton															V	
	Glycol															G	
	PTFE															P	

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 Taroudage GAZ Anschlussgewinde DIN / ISO 228		GZ
	Internal thread BRIGGS Taroudage 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 VT 160 (1 ... 1 000 mm) / VB 160 (60 ... 4 500 mm)		***
Location feeding ports Position des orifices d'alimentation Positionen für die Ölversorgung	<p>The position of the damping adjustment screws will be on the face to the right of the face chosen for the oil inlets. La position des vis de réglage de l'amortissement sera sur la face à droite de la face choisie pour les entrées d'huile. Die Position der Dämpfungseinstellschrauben befindet sich auf der Fläche rechts von der für die Öleinlässe gewählten Fläche.</p>		Head Tête vorne (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
VT 160	40	22	MT4	ET	V
Operating mode Mode de fonctionnement Betriebsmodus	Rod Tige Stange	Ports Orifices Ölversorgung	Stroke Course Hub	Head & Bottom Tête & Fond vorne & hinten	XV Distance* Distance XV* Maß XV für Halter*
L1	S	GZ	120	4 3	XV = 70

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 GmbH-Couplings
 Industriestraße 5,
 73061 Ebersbach an der Fils
 Tel: +49 151 / 706 804 99
 Email : couplings@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 In CZECH REPUBLIC
 Prokopa Holého 2086, 286 01 Čáslav,
 Czech Republic
 Mobile: +420 775 885 485
 Email : hps-czechrep@hpsinternational.com



HPS SLOVAKIE S.R.O
 LOCAL PARTNER: VALEX
 NOBELOVA 34
 836 05 BRATISLAVA - SK
 Tel: +421 904 288 203
 Email : info@valex-sk.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 ITALIA
 Via S. Lucia, 9 - 24128 Bergamo - ITALIA
 Tel: +39 035 063 0962
 Mobile: +39 3493888642
 Email : hps-it@hpsinternational.com



HPS In TURKIYE
 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
 5160 Ure St, Oldcastle, ON N0R 1L0
 Mobile Canada: +1 (519) 560 1768
 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:
 San Pedro 2507, Colonia San Jorge
 Monterrey N.L. zip code 64330
 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.