

Tie Rod Cylinder **Vérins hydrauliques à tirants** *Zugankerzylinder*



SERIE H160 CO

Normes ISO 6020/2 - DIN 24554

Maximum working pressure / **Pression de service maximum** / Betriebsdruck: 160 bar

Option / **Option** / Optional: 210 bar

Bores / **Alésages** / Kolben: Ø25...200 mm



GENERAL CHARACTERISTICS

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES / ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

Working pressure Pression de service <i>Betriebsdruck</i>	160 Bar Max (2320 PSI Max) Option / Option / Optional : 210 Bar (3047 PSI)		
Test pressure Pression d'épreuve <i>Prüfdruck</i>	240 Bar (3481 PSI) Option / Option / Optional : 315 Bar (4570 PSI)		
Seals Joints <i>Dichtungen</i>	N (Standard)	V (Viton)	G (Glycol)
Material Matière <i>Material</i>	Nitrile	FPM	Nitrile
Temperature Température <i>Temperatur</i>	-20° ... +80°C	-20° ... +200°C	-20° ... +90°C
Operating speed Vitesse de fonctionnement <i>Kolbengeschwindigkeit</i>	0.5 m/s		
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>
Filtration Filtration <i>Filterung</i>	ISO 4406 19/17/14		
Counterbore Lamage <i>Senkung</i>	DIN 912 / DIN EN ISO 4762		
Class of 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 : cotes, conception sans préavis.**

*Technische Änderungen behalten wir uns vor.

The dimensions are also available in inch.

Les dimensions sont disponibles également en pouce.

Die Abmessungen sind auch in Zoll verfügbar.

TABLE OF FORCES / **TABLEAU DES FORCES** / LEISTUNGSTABELLE

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

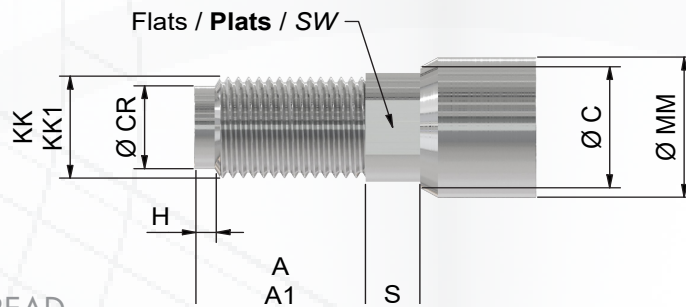
Ø Bore Ø Alésage Ø Kolben	Piston surface cm ² Section cm ² Kolbenfläche cm ²	Pressure / Pression / Druck (bar)					
		30	60	90	120	140	160
		Pushing force / Force poussée / Schubkraft (daN)					
25	4,90	147	294	441	588	686	784
32	8,04	241	482	723	964	1 120	1 286
40	12,56	376	753	1 130	1 500	1 750	2 009
50	19,63	589	1 170	1 766	2 350	2 740	3 140
63	31,17	935	1 870	2 805	3 740	4 363	4 987
80	50,26	1 507	3 015	4 523	6 031	7 036	8 040
100	78,54	2 356	4 712	7 065	9 420	10 995	12 565
125	122,72	3 681	7 363	11 045	14 725	17 180	19 635
160	201,06	6 030	12 060	18 095	24 125	28 145	32 170
200	314,16	9 420	18 845	28 275	37 695	43 980	50 265

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

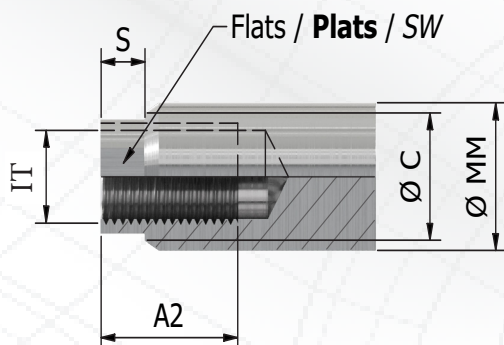
Ø Bore Ø Alésage Ø Kolben	Ø Rod Ø Tige Ø Stange	Ring section cm ² Section annulaire cm ² Ringfläche cm ²	Pressure / Pression / Druck (bar)					
			30	60	90	120	140	160
			Pulling Force / Force tirée / Zugkraft (daN)					
25	12	3,77	113	226	339	452	528	605
	18	2,35	70	141	211	282	329	376
32	14	6,50	195	390	585	780	910	1040
	18	5,50	165	330	495	660	770	880
	22	4,24	127	254	381	509	593	678
40	18	10,02	300	601	902	1 202	1 403	1 603
	22	8,76	262	525	788	1 051	1 226	1 401
	28	6,41	192	385	577	769	897	1 025
50	22	15,83	475	950	1 425	1 900	2 216	2 533
	28	13,48	404	808	1 212	1 616	1 887	2 156
	36	9,46	283	567	851	1 135	1 324	1 513
63	28	25,01	750	1 500	2 250	3 000	3 500	4 000
	36	20,99	629	1 259	1 888	2 517	2 938	3 358
	45	15,27	458	916	1 374	1 830	2 135	2 440
80	36	40,09	1 202	2 405	3 607	4 810	5 610	6 410
	45	34,36	1 030	2 060	3 090	4 120	4 810	5 497
	56	25,63	769	1 538	2 305	3 075	3 585	4 100
100	45	62,63	1 879	3 758	5 637	7 516	8 768	10 020
	56	53,92	1 617	3 234	4 852	6 469	7 548	8 627
	70	40,06	1 201	2 400	3 600	4 805	5 608	6 405
125	56	98,09	2 940	5 885	8 827	11 770	13 730	15 690
	70	84,24	2 527	5 054	7 581	10 108	11 793	13 478
	90	59,11	1 773	3 545	5 317	7 090	8 270	9 455
160	70	162,58	4 877	9 754	14 630	19 500	22 760	26 010
	90	137,44	4 123	8 246	12 369	16 492	19 241	21 990
	110	106,03	3 180	6 360	9 540	12 720	14 840	16 960
200	90	250,04	7 516	15 030	22 540	30 060	35 070	40 090
	110	219,13	6 573	13 147	19 720	26 293	30 678	35 060
	140	160,22	4 807	9 615	14 422	19 230	22 436	25 641

ROD END / EXTREMITÉ DE TIGE / STANGENENDE

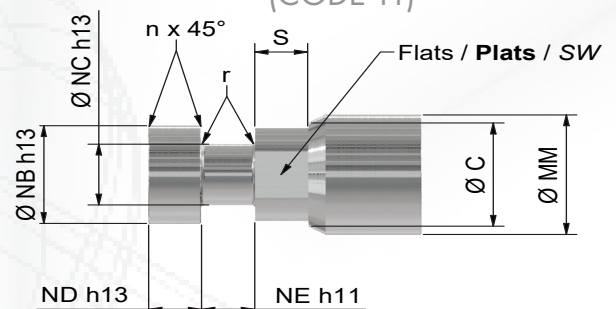
EXTERIOR THREAD / FILETÉE / AUSSENGWINDE (CODE KK / KK1)



INTERIOR THREAD
TARAUDEE / INNENGWINDE
(CODE IT)



TENON
TENON / ZAPFEN
(CODE TT)



Ø Bore Ø Alésage Ø Kolben	Ø Rod Ø Tige Ø Stange	KK1 DIN 24554	A	KK ISO 6982	A1	IT	A2	ØC	S	T.0.7	ØCR	h	ØNB	ØNC	ND NE	n	r
25	12	-	-	M10X1,25	14	M8X1	14	11	5	10	7,5	1	-	-	-	-	-
	18	M10X1,25	14	M14X1,5	18	M12X1,25	18	15	5	13			16	10	6	0,2	0,5
32	14	-	-	M12X1,25	16	M10X1,25	16	13	5	12	9,5	2,5	-	-	-	-	-
	18	M12X1,25	16	M14X1,5	18	M12X1,25	20	15	5	13			16	10	6	0,2	0,5
	22	M12X1,25	16	M16X1,5	22	M16X1,5	22	19	5	17			18	11,2	8	0,2	0,5
40	18	-	-	M14X1,5	18	M12X1,25	18	15	5	13	11	2	16	10	6	0,2	0,5
	22	-	-	M16X1,5	22	M16X1,5	24	19	5	17			18	11,2	8	0,2	0,5
	28	M14X1,5	18	M20X1,5	28	M20X1,5	28	25	5	22			22,4	14	10	0,2	0,5
50	22	-	-	M16X1,5	22	M16X1,5	22	19	5	17	13	3	18	11,2	8	0,2	0,5
	28	M16X1,5	22	M20X1,5	28	M20X1,5	28	25	5	22			22,4	14	10	0,2	0,5
	36	M16X1,5	22	M27X2	36	M27X2	36	33	8	30			28	18	12,5	0,3	0,8
63	28	-	-	M20X1,5	28	M20X1,5	28	25	7	22	17	3	22,4	14	10	0,2	0,5
	36	M20X1,5	28	M27X2	36	M27X2	36	33	7	30			28	18	12,5	0,3	0,8
	45	M20X1,5	28	M33X2	45	M33X2	45	42	10	36			35,5	22,4	16	0,3	0,8
80	36	-	-	M27X2	36	M27X2	36	33	8	30	23,5	3	28	18	12,5	0,3	0,8
	45	M27X2	36	M33X2	45	M33X2	45	42	8	36			35,5	22,4	16	0,3	0,8
	56	M27X2	36	M42X2	56	M42X2	56	53	10	46			45	28	20	0,5	1,2
100	45	-	-	M33X2	45	M33X2	45	42	10	36	29,5	4	35,5	22,4	16	0,3	0,8
	56	M33X2	45	M42X2	56	M42X2	56	53	10	46			45	28	20	0,5	1,2
	70	M33X2	45	M48X2	63	M48X2	63	67	15	60			56	35,5	25	0,5	1,2
125	56	-	-	M42X2	56	M42X2	56	53	10	46	38,5	5	45	28	20	0,5	1,2
	70	M42X2	56	M48X2	63	M48X2	63	67	10	60			56	35,5	25	0,5	1,2
	90	M42X2	56	M64X3	85	M64X3	85	86	15	75			78	45	30	0,5	1,5
160	70	-	-	M48X2	63	M48X2	63	67	15	60	44,5	3	56	35,5	25	0,5	1,2
	90	M48X2	63	M64X3	85	M64X3	85	86	15	75			78	45	30	0,5	1,5
	110	M48X2	63	M80X3	95	M80X3	95	106	18	92			96	55	35	0,5	1,5
200	90	-	-	M64X3	85	M64X3	85	86	15	75	59	4,5	78	45	30	0,5	1,5
	110	M64X3	85	M80X3	95	M80X3	95	106	15	92			96	55	35	0,5	1,5
	140	M64X3	85	M100X3	112	M100X3	112	136	18	125			136	70	45	0,5	1,5

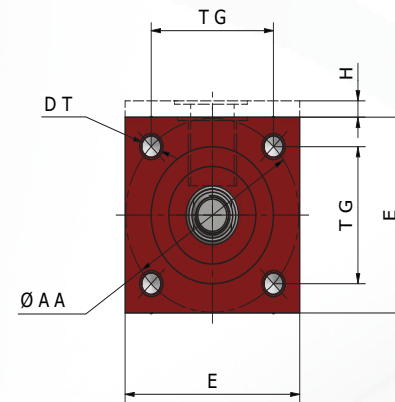
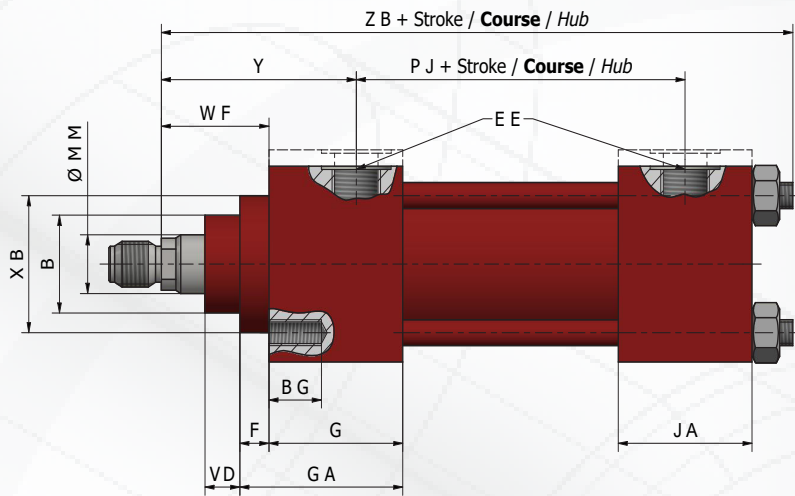
All dimensions are in mm / Toutes les dimensions sont en mm / Alle Angaben sind in mm

Not conform standard NF E 48016 and ISO 6020/2 / Non repris par les normes NF E 48016 et ISO 6020/2 / Nicht nach Standard NF E 48016 und ISO 6020/2

MX5 MOUNTING - HEAD THREADED HOLES

FIXATION MX5 - TROUS TARAUDÉS DE FIXATION À L'AVANT

BEFESTIGUNGSART MX5 - BEFESTIGUNGSGEWINDEBOHRUNGEN KOPFSEITIG



Dimension H = 5 for bore Ø 25 and 32 / Côte H = 5 pour Ø 25 et 32 / Maß H = 5 für Kolben Ø 25 und 32

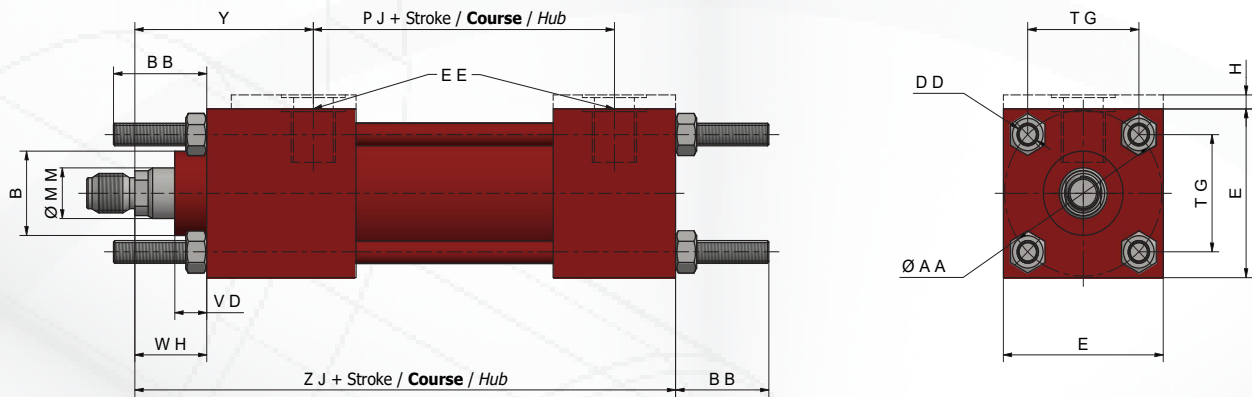
Ø Bore Ø Alésage Ø Kolben	Ø Rod Ø Tige Ø Stange	Ø AA	B	BG	DT	E	EE	F	G	GA	JA	PJ	TG	VD Max	WF	XB	Y	ZB
25	12	40	24	12	M5X0,8	40	G 1/4	10	32	42	32	49*	28	6	25	30	45*	121+
	18		30															
32	14	47	-	15	M6X1	45	G 1/4	10	36	46	36	47*	33	12	35	34	58*	138+
	18		16															
	22		16															
40	18	59	30	18	M8X1,25	60	G 3/8	10	46	56	46	58*	42	12	35	42	65*	166+
	22		34															
	28		42															
50	22	74	34	18	M12X1,75	75	G 1/2	16	45	61	45	62*	52	9	41	50	69*	176+
	28		42															
	36		50															
63	28	91	42	18	M12X1,75	90	G 1/2	16	45	61	45	64*	64	13	48	60	76*	185+
	36		50															
	45		60															
80	36	117	50	24	M16X2	115	G 3/4	20	52	72	52	77*	83	9	51	72	82*	213+
	45		60															
	56		72															
100	45	137	60	24	M16X2	130	G 3/4	22	55	77	55	78*	97	10	57	88	91*	226+
	56		72															
	70		88															
125	56	178	72	30	M22X2,5	165	G1 "	0	87	65	117	126	10	35	-	86	262+	
	70		88															
	90		108															
160	70	219	88	35	M27X3	200	G1 "	0	95	70	130	155	7	32	-	86	280+	
	90		108															
	110		133															
200	90	269	85	35	M30X3,5	245	G1 1/4	0	115	92	165	190	7	32	-	98	336+	
	110		95															
	140		85															

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

Not conform standard ISO 6020/2 / Non-conforme à ISO 6020/2 / Nicht nach Standard ISO 6020 / 2

Missing dimensions see rod end/ Côtes manquantes, voir extrémités de tige / Fehlende Abmessungen siehe Stangenenden

MX1 MOUNTING - FRONT AND REAR EXTENDED TIE-RODS FIXATION MX1 - TIRANTS DÉPASSANT DE CHAQUE EXTRÉMITÉ BEFESTIGUNGSART MX1 - VERL. ZUGANKER BEIDSEITIG



Dimension H = 5 for bore Ø 25 and 32 / Côte H = 5 pour Ø 25 et 32 / Maß H = 5 für Kolben Ø 25 und 32

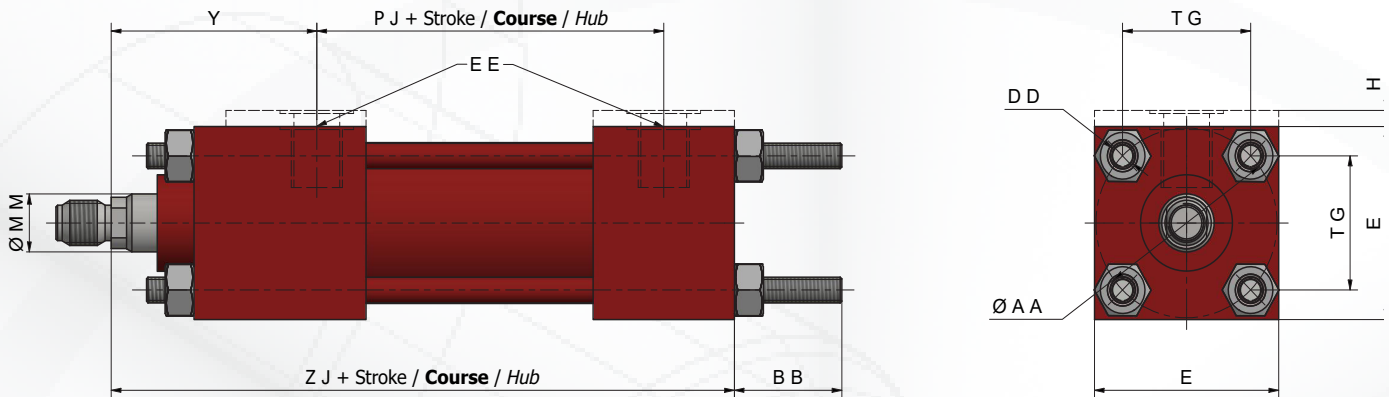
Ø Bore Ø Alésage Ø Kolben	Ø Rod Ø Tige Ø Stange	Ø AA	B	BB	DD	E	EE	PJ	TG	VD Max	WH	Y	ZI
25	12	40	24	19	M5X0,8	40	G 1/4	49*	28,3	6	15	45*	114+
	18		30										
32	14	47	26	24	M6X1	45	G 1/4	47*	33,2	12	25	58*	128+
	18		30										
	22		34										
40	18	59	30	35	M8X1	60	G 3/8	58*	41,7	12	25	65*	153+
	22		34										
	28		42										
50	22	74	34	46	M12X1,25	75	G 1/2	62*	52,3	9	25	69*	159+
	28		42										
	36		50										
63	28	91	42	46	M12X1,25	90	G 1/2	64*	64,3	13	32	76*	168+
	36		50										
	45		60										
80	36	117	50	59	M16X1,5	115	G 3/4	77*	82,7	9	31	82*	190+
	45		60										
	56		72										
100	45	137	60	59	M16X1,5	130	G 3/4	78*	96,9	10	35	91*	203+
	56		72										
	70		88										
125	56	178	72	81	M22X1,5	165	G1 "	117	125,9	10	35	86	232+
	70		88										
	90		108										
160	70	219	88	92	M27X2	200	G1 "	130	154,9	7	32	86	245+
	90		108										
	110		133										
200	90	269	108	115	M30X3	245	G1 1/4	165	190,2	7	32	98	229+
	110		133										
	140		163										

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

Not conform standard ISO 6020/2 / Non-conforme à ISO 6020/2 / Nicht nach Standard ISO 6020 / 2

Missing dimensions see rod end/ Côtes manquantes, voir extrémités de tige / Fehlende Abmessungen siehe Stangenenden

MX2 MOUNTING - TIE-RODS EXTENDED REAR END
FIXATION MX2 - TIRANTS DÉPASSANT DU FOND
BEFESTIGUNGSART MX2 - VERL. ZUGANKER HINTEN



Dimension H = 5 for bore Ø 25 and 32 / Côte H = 5 pour Ø 25 et 32 / Maß H = 5 für Kolben Ø 25 und 32

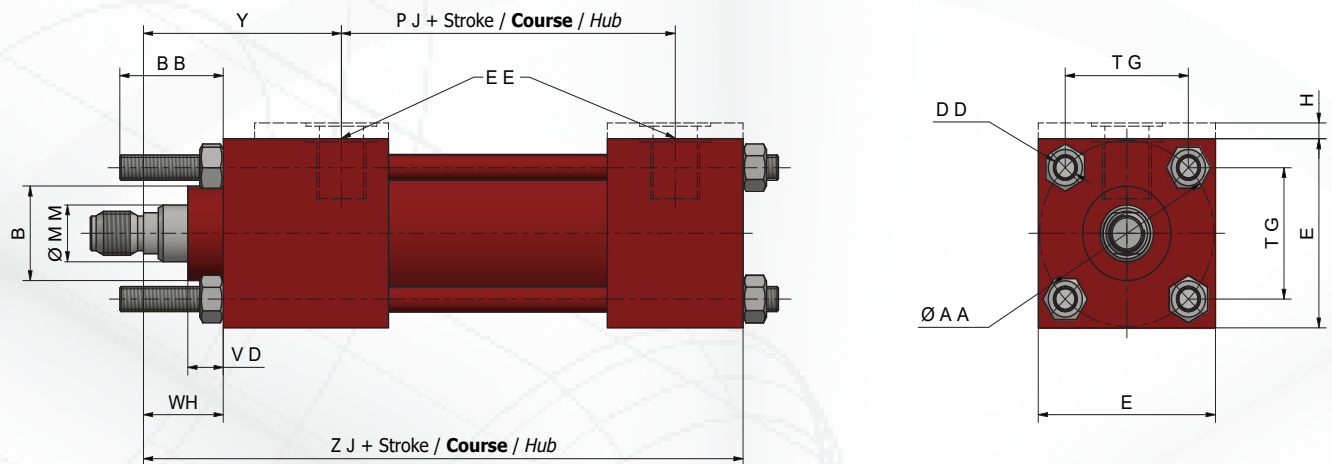
Ø Bore Ø Alésage Ø Kolben	Ø Rod Ø Tige Ø Stange	Ø AA	BB	DD	E	EE	PJ	TG	Y	ZI
25	12	40	19	M5X0,8	40	G 1/4	49*	28,3	45*	114+
	18									
32	14	47	24	M6X1	45	G 1/4	47*	33,2	58*	128+
	18									
	22									
40	18	59	35	M8X1	60	G 3/8	58*	41,7	65*	153+
	22									
	28									
50	22	74	46	M12X1,25	75	G 1/2	62*	52,3	69*	159+
	28									
	36									
63	28	91	46	M12X1,25	90	G 1/2	64*	64,3	76*	168+
	36									
	45									
80	36	117	59	M16X1,5	115	G 3/4	77*	82,7	82*	190+
	45									
	56									
100	45	137	59	M16X1,5	130	G 3/4	78*	96,9	91*	203+
	56									
	70									
125	56	178	81	M22X1,5	165	G1 "	117	125,9	86	232+
	70									
	90									
160	70	219	92	M27X2	200	G1 "	130	154,9	86	245+
	90									
	110									
200	90	269	115	M30X3	245	G1 1/4	165	190,2	98	229+
	110									
	140									

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

Not conform standard ISO 6020/2 / Non-conforme à ISO 6020/2 / Nicht nach Standard ISO 6020 / 2

Missing dimensions see rod end/ Côtes manquantes, voir extrémités de tige / Fehlende Abmessungen siehe Stangenenden

MX3 MOUNTING - TIE-RODS EXTENDED HEAD END
FIXATION MX3 - TIRANTS DÉPASSANT DE LA TÊTE
BEFESTIGUNGSART MX3 - VERL. ZUGANKER VORNE



Dimension H = 5 for bore Ø 25 and 32 / **Côte H = 5 pour Ø 25 et 32** / Maß H = 5 für Kolben Ø 25 und 32

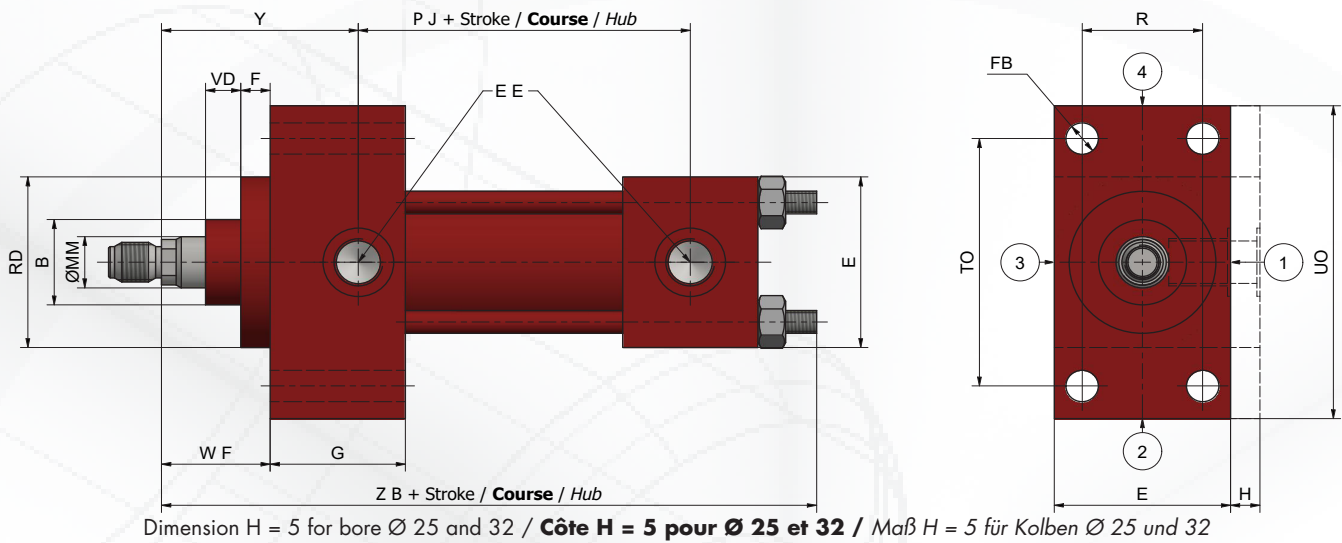
Ø Bore Ø Alésage Ø Kolben	Ø Rod Ø Tige Ø Stange	Ø AA	B	BB	DD	E	EE	PJ	TG	VD Max	WH	Y	ZI
25	12	40	24	19	M5	40	G 1/4	49*	28,3	6	15	45*	114+
	18		30										
32	14	47	26	24	M6	45	G 1/4	47*	33,2	12	25	58*	128+
	18		30										
	22		34										
40	18	59	30	35	M8X1	60	G 3/8	58*	41,7	12	25	65*	153+
	22		34										
	28		42										
50	22	74	34		M12X1,25	75	G 1/2	62*	52,3	9	25	69*	159+
	28		42										
	36		50										
63	28	91	42	46	M12X1,25	90	G 1/2	64*	64,3	13	32	76*	168+
	36		50										
	45		60										
80	36	117	50	59	M16X1,5	115	G 3/4	77*	82,7	9	31	82*	190+
	45		60										
	56		72										
100	45	137	60	59	M16X1,5	130	G 3/4	78*	96,9	10	35	91*	203+
	56		72										
	70		88										
125	56	178	72	81	M22X1,5	165	G1 "	117	125,9	10	35	86	232+
	70		88										
	90		108										
160	70	219	88	92	M27X2	200	G1 "	130	154,9	7	32	86	245+
	90		108										
	110		133										
200	90	269	108	115	M30X3	245	G1 1/4	165	190,2	7	32	98	299+
	110		133										
	140		163										

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

Not conform standard ISO 6020/2 / **Non-conforme à ISO 6020/2** / Nicht nach Standard ISO 6020 / 2

Missing dimensions see rod end/ **Côtes manquantes, voir extrémités de tige** / Fehlende Abmessungen siehe Stangenenden

ME5 MOUNTING - HEAD RECTANGULAR FIXATION ME5 - TÊTE RECTANGULAIRE BEFESTIGUNGSART ME5 - RECHTECKIGER FLANSCH AM ZYLINDERKOPF



Ø Bore Ø Alésage Ø Kolben	Ø Rod Ø Tige Ø Stange	B	E	EE	F	FB	G	PJ	R	RD	TO	UO	VD Max	WF	Y	ZB
25	12	24	40	G 1/4	10	5,5	32	49*	27	38	51	65	6	25	45*	121+
	18	30														
32	14	26	45	G 1/4	10	6,5	35,5	47*	33	42	58	70	12	35	58*	138+
	18	30														
	22	34														
40	18	30	60	G 3/8	10	11	46	58*	41	62	87	110	12	35	65*	166+
	22	34														
	28	42														
50	22	34	75	G 1/2	16	14	45	62*	52	74	105	130	9	41	69*	176+
	28	42														
	36	50														
63	28	42	90	G 1/2	16	14	45	64*		75	117	145	13	48	76*	185+
	36	50														
	45	60														
80	36	50	115	G 3/4	20	18	52	77*	83	82	149	180	9	51	82*	213+
	45	60														
	56	72														
100	45	60	130	G 3/4	22	18	55	78*	97	92	162	200	10	57	91*	226+
	56	72														
	70	88														
125	56	72	165	G1 "	22	22	65	117	126	105	208	250	10	57	86	262+
	70	88														
	90	108														
160	70	88	200	G1 "	25	26	70	130	155	125	253	300	7	57	86	280+
	90	108														
	110	133														
200	90	108	245	G1*1/4	25	33	92	165	190	150	300	360	7	57	98	336+
	110	133														
	140	163														

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

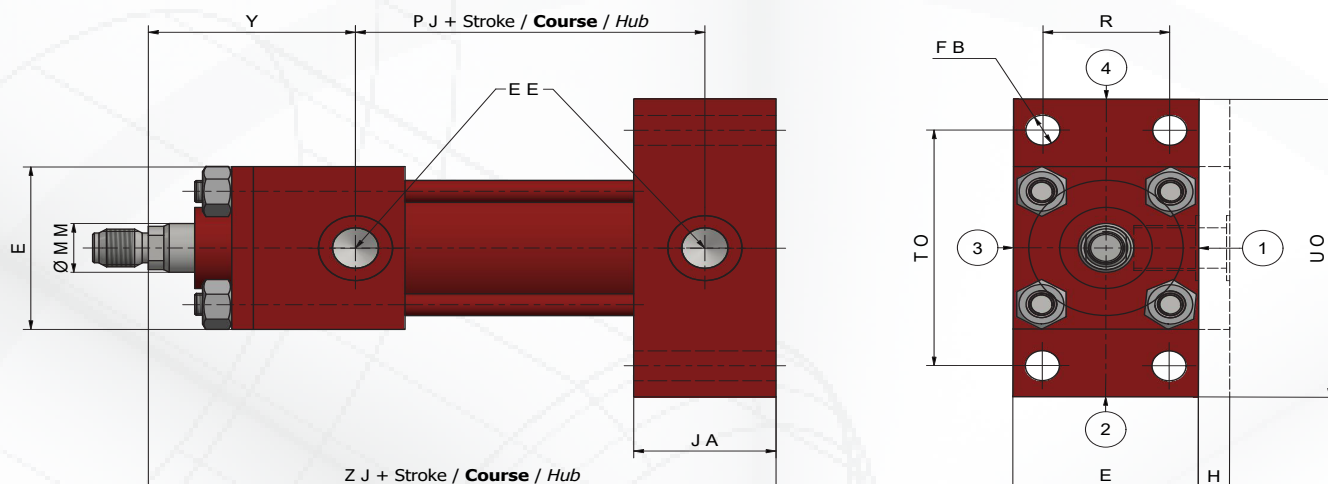
Not conform standard ISO 6020/2 / **Non-conforme à ISO 6020/2** / Nicht nach Standard ISO 6020 / 2

Missing dimensions see rod end/ **Côtes manquantes, voir extrémités de tige** / Fehlende Abmessungen siehe Stangenenden

ME6 MOUNTING - REAR RECTANGULAR

FIXATION ME6 - BRIDE ARRIERE RECTANGULAIRE

BEFESTIGUNGSART ME6 - RECHTECKIGER FLANSCH AM ZYLINDERBODEN



Dimension H = 5 for bore Ø 25 and 32 / Côte H = 5 pour Ø 25 et 32 / Maß H = 5 für Kolben Ø 25 und 32

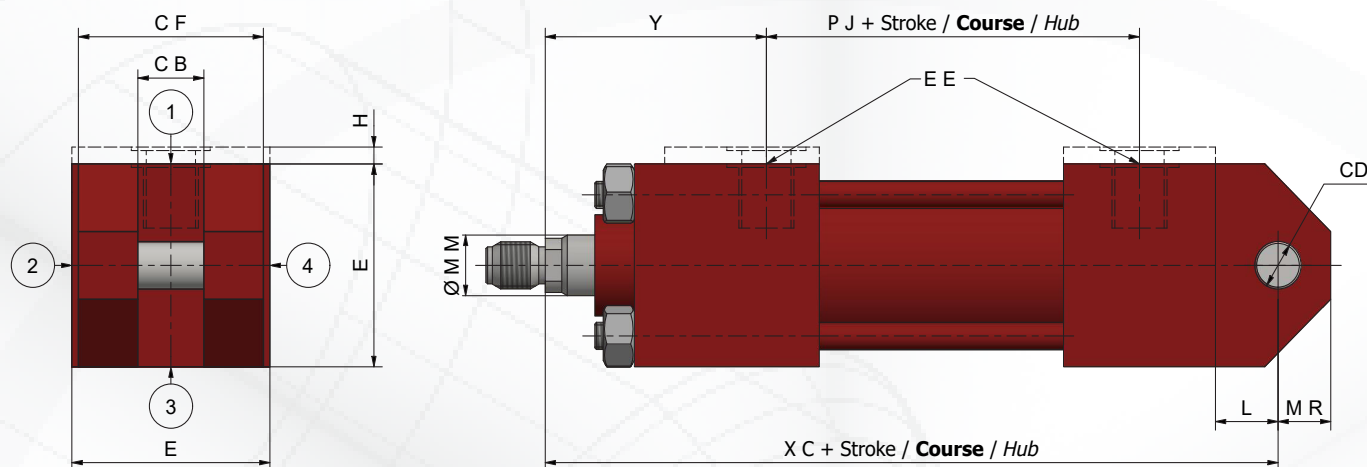
Ø Bore Ø Alésage Ø Kolben	Ø Rod Ø Tige Ø Stange	E	EE	FB	JA	PJ	R	TO	UO	Y	ZI
25	12	40	G 1/4	5,5	32	49*	27	51	65	45*	114+
	18										
32	14	45	G 1/4	6,5	35,5	47*	33	58	70	58*	128+
	18										
	22										
40	18	60	G 3/8	11	46	58*	41	87	110	65*	153+
	22										
	28										
50	22	75	G 1/2	14	45	62*	52	105	130	69*	159+
	28										
	36										
63	28	90	G 1/2	14	45	64*	65	117	145	76*	168+
	36										
	45										
80	36	115	G 3/4	18	52	77*	83	149	180	82*	190+
	45										
	56										
100	45	130	G 3/4	18	55	78*	97	162	200	91*	203+
	56										
	70										
125	56	165	G1 "	22	65	117	126	208	250	86	232+
	70										
	90										
160	70	200	G1 "	26	70	130	155	253	300	86	245+
	90										
	110										
200	90	245	G1 1/4	33	92	165	190	300	360	98	229+
	110										
	140										

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

Not conform standard ISO 6020/2 / Non-conforme à ISO 6020/2 / Nicht nach Standard ISO 6020 / 2

Missing dimensions see rod end/ Côtes manquantes, voir extrémités de tige / Fehlende Abmessungen siehe Stangenenden

MP1 MOUNTING - FIXED EYE, REAR SIDE
FIXATION MP1 - FOURCHE À L'ARRIÈRE
BEFESTIGUNGSART MP1 - GABEL BODENSEITIG



Dimension H = 5 for bore Ø 25 and 32 / Côte H = 5 pour Ø 25 et 32 / Maß H = 5 für Kolben Ø 25 und 32

Ø Bore Ø Alésage Ø Kolben	Ø Rod Ø Tige Ø Stange	CB	CD	CF	E	EE	L	MR	PJ	XC	Y
25	12	16	10	40	40	G 1/4	13	12	49*	127+	45*
	18										
32	14	16	12	45	45	G 1/4	19	11	47*	147+	58*
	18										
	22										
40	18	20	14	60	60	G 3/8	19	16	58*	172+	65*
	22										
	28										
50	22	30	20	74	75	G 1/2	32	18	62*	191+	69*
	28										
	36										
63	28	30	20	90	90	G 1/2	32	18	64*	200+	76*
	36										
	45										
80	36	40	28	110	115	G 3/4	39	31	77*	229+	82*
	45										
	56										
100	45	50	36	130	130	G 3/4	54	46	78*	257+	91*
	56										
	70										
125	56	60	45	164	165	G1 "	57	43	117	289+	86
	70										
	90										
160	70	70	56	200	200	G1 "	63	57	130	308+	86
	90										
	110										
200	90	80	70	240	245	G1 1/4	82	68	165	381+	98
	110										
	140										

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

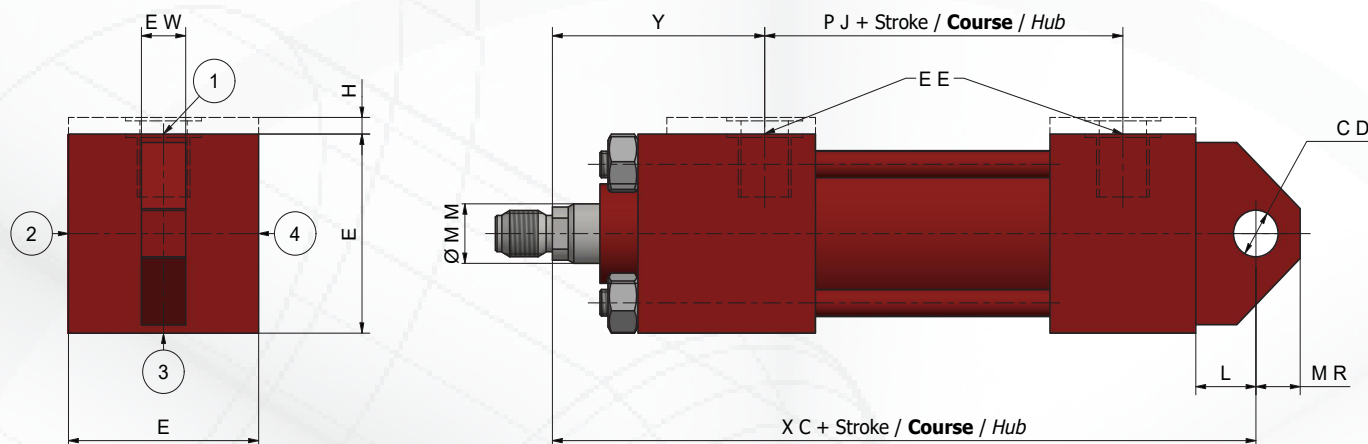
Not conform standard ISO 6020/2 / Non-conforme à ISO 6020/2 / Nicht nach Standard ISO 6020 / 2

Missing dimensions see rod end/ Côtes manquantes, voir extrémités de tige / Fehlende Abmessungen siehe Stangenenden

MP3 MOUNTING - FIXED CLEVIS, REAR SIDE

FIXATION MP3 - TENON À L'ARRIÈRE

BEFESTIGUNGSART MP3 - SCHWENKAUGE BODENSEITIG



Dimension H = 5 for bore Ø 25 and 32 / Côte H = 5 pour Ø 25 et 32 / Maß H = 5 für Kolben Ø 25 und 32

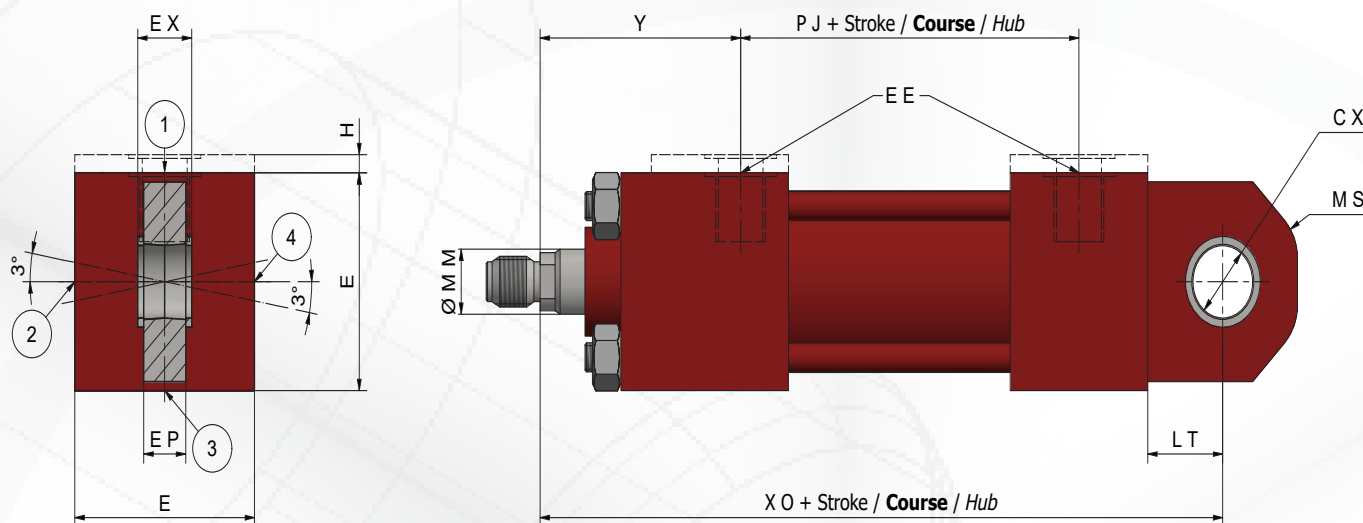
Ø Bore Ø Alésage Ø Kolben	Ø Rod Ø Tige Ø Stange	CD	E	EE	EW	L	MR	PJ	XC	Y
25	12	10	40	G 1/4	12	13	12	49*	127+	45*
	18									
32	14	12	45	G 1/4	16	19	11	47*	147+	58*
	18									
	22									
40	18	14	60	G 3/8	20	19	16	58*	172+	65*
	22									
	28									
50	22	20	75	G 1/2	30	32	18	62*	191+	69*
	28									
	36									
63	28	20	90	G 1/2	30	32	18	64*	200+	76*
	36									
	45									
80	36	28	115	G 3/4	40	39	31	77*	229+	82*
	45									
	56									
100	45	36	130	G 3/4	50	54	46	78*	257+	91*
	56									
	70									
125	56	45	165	G1 "	60	57	43	117	289+	86
	70									
	90									
160	70	56	200	G1 "	70	63	57	130	308+	86
	90									
	110									
200	90	70	245	G1 1/4	80	82	68	165	381+	98
	110									
	140									

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

Not conform standard ISO 6020/2 / Non-conforme à ISO 6020/2 / Nicht nach Standard ISO 6020 / 2

Missing dimensions see rod end/ Côtes manquantes, voir extrémités de tige / Fehlende Abmessungen siehe Stangenenden

MP5 MOUNTING - SPHERICAL BEARING, REAR SIDE
FIXATION MP5 - ARTICULATION ROTULE À L'ARRIÈRE
BEFESTIGUNGSART MP5 - GELENKAUGE BODENSEITIG



Dimension H = 5 for bore Ø 25 and 32 / Côte H = 5 pour Ø 25 et 32 / Maß H = 5 für Kolben Ø 25 und 32

Ø Bore Ø Alésage Ø Kolben	Ø Rod Ø Tige Ø Stange	CX	E	EE	EP	EX	LT	MS	PJ	XO	Y
25	12	12	40	G 1/4	9	10	16	20	49*	130	45*
	18										
32	14	16	45	G 1/4	12	14	20	25	47*	148	58*
	18										
	22										
40	18	20	60	G 3/8	14	16	25	30	58*	178	65*
	22										
	28										
50	22	25	75	G 1/2	18	20	31	35	62*	190	69*
	28										
	36										
63	28	30	90	G 1/2	20	22	38	40	64*	206	76*
	36										
	45										
80	36	40	115	G 3/4	24	28	48	55	77*	238	82*
	45										
	56										
100	45	50	130	G 3/4	30	35	58	65	78*	261	91*
	56										
	70										
125	56	60	165	G1 "	38	44	72	90	117	304	86
	70										
	90										
160	70	80	200	G1 "	47	55	92	100	130	337	86
	90										
	110										
200	90	100	245	G1 1/4	58	70	116	135	165	415	98
	110										
	140										

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

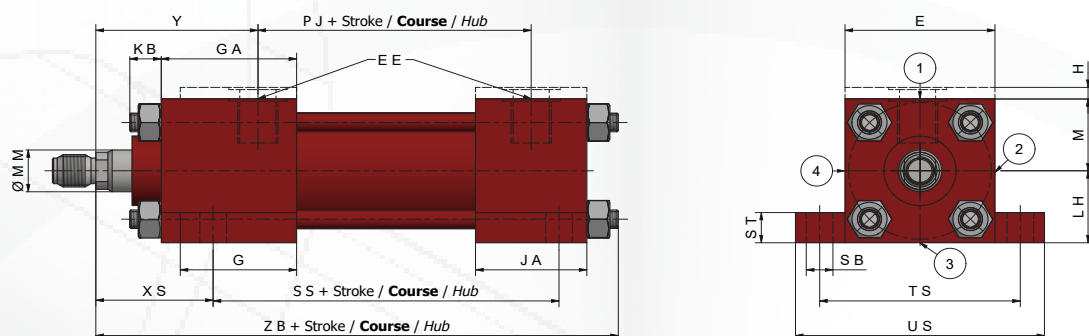
Not conform standard ISO 6020/2 / Non-conforme à ISO 6020/2 / Nicht nach Standard ISO 6020 / 2

Missing dimensions see rod end/ Côtes manquantes, voir extrémités de tige / Fehlende Abmessungen siehe Stangenenden

MS2 MOUNTING - SIDE LUG MOUNTING

FIXATION MS2 - FIXATION LATÉRALE DE LA PATTE

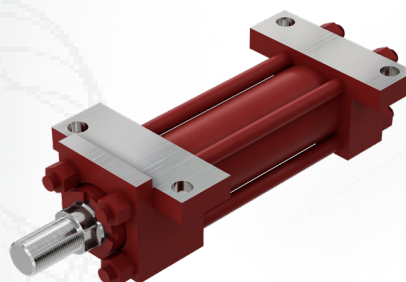
BEFESTIGUNGSART MS2 - SEITLICHE FUSSBEFESTIGUNG



Dimension H = 5 for bore Ø 25 and 32 / Côte H = 5 pour Ø 25 et 32 / Maß H = 5 für Kolben Ø 25 und 32

Option / **Option** / Option :

Thurst Key / **Clavette** / Integrierte Passfeder OP



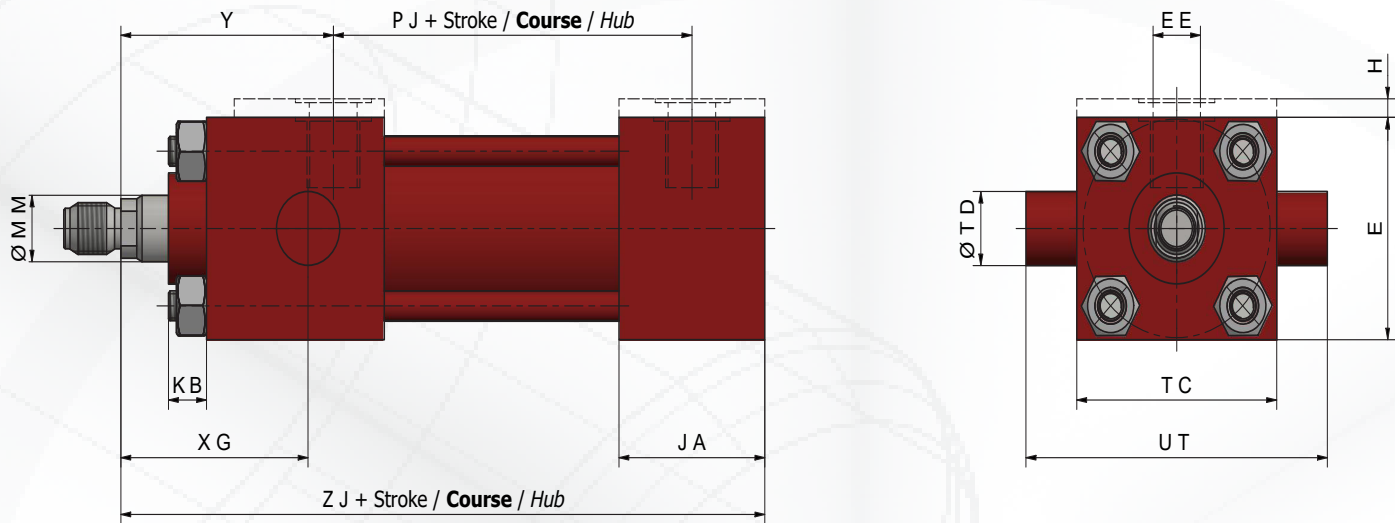
Ø Bore Ø Alésage Ø Kolben	Ø Rod Ø Tige Ø Stange	E	EE	G	GA	JA	KB	LH	M	PJ	SB	SS	ST	TS	US	XS	Y	ZB
25	12	40	G 1/4	32	42	32	7	19	20	49*	6,5	73	10*	54	72	33	45*	121+
	18																	
32	14																	
	18	45	G 1/4	35,5	46	36	10	22	23	47*	9	73	13	63	84	45	58*	138+
	22																	
40	18																	
	22	60	G 3/8	46	56	46	13	31	31	58*	11	98	13	83	103	45	65*	166+
	28																	
50	22																	
	28	75	G 1/2	45	61	45	17	37	38	62*	14	92	19	102	127	54	69*	176+
	36																	
63	28																	
	36	90	G 1/2	45	61	45	17	44	45	64*	18	86	26	124	161	65	76*	185+
	45																	
80	36																	
	45	115	G 3/4	52	72	52	23	57	57,5	77*	18	105	26	149	186	68	82*	213+
	56																	
100	45																	
	56	130	G 3/4	55	77	55	23	63	63	78*	26	102	32	172	216	79	91*	226+
	70																	
125	56																	
	70	165	G1 "	87		65	30	82	82,5	117	26	131	32	210	254	79	86	262+
	90																	
160	70																	
	90	200	G1 "	95	70	35	101	100	130	33	130	38	260	318	86	86	280+	
	110																	
200	90																	
	110	245	G1 1/4	117	92	37	122	123	165	39	172	44	311	381	92	98	336+	
	140																	

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

Not conform standard ISO 6020/2 / Non-conforme à ISO 6020/2 / Nicht nach Standard ISO 6020 / 2

Missing dimensions see rod end/ Côtes manquantes, voir extrémités de tige / Fehlende Abmessungen siehe Stangenenden

MT1 MOUNTING - TRUNNION, HEAD SIDE
FIXATION MT1 - TOURILLON À L'AVANT
BEFESTIGUNGSART MT1 - SCHWENKZAPFEN KOPFSEITIG



Dimension H = 5 for bore Ø 25 and 32 / Côte H = 5 pour Ø 25 et 32 / Maß H = 5 für Kolben Ø 25 und 32

Ø Bore Ø Alésage Ø Kolben	Ø Rod Ø Tige Ø Stange	E	EE	JA	KB	PJ	TC	TD	UT	XG	Y	ZI
25	12	40	G 1/4	32	7	49*	38	12	58	44	45*	114+
	18											
32	14	45	G 1/4	36	10	47*	44	16	68	54	58*	128+
	18											
	22											
40	18	60	G 3/8	46	13	58*	63	20	95	57	65*	153+
	22											
	28											
50	22	75	G 1/2	45	17	62*	76	25	116	64	69*	159+
	28											
	36											
63	28	90	G 1/2	45	17	64*	89	32	139	70	76*	168+
	36											
	45											
80	36	115	G 3/4	52	23	77*	114	40	178	76	82*	190+
	45											
	56											
100	45	130	G 3/4	55	23	78*	127	50	207	83*	91*	203+
	56											
	70											
125	56	165	G1 "	65	30	117	165	63	265	75	86	232+
	70											
	90											
160	70	200	G1 "	70	35	130	203	80	329	75	86	245+
	90											
	110											
200	90	245	G1 1/4	92	37	165	241	100	401	85	98	299+
	110											
	140											

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

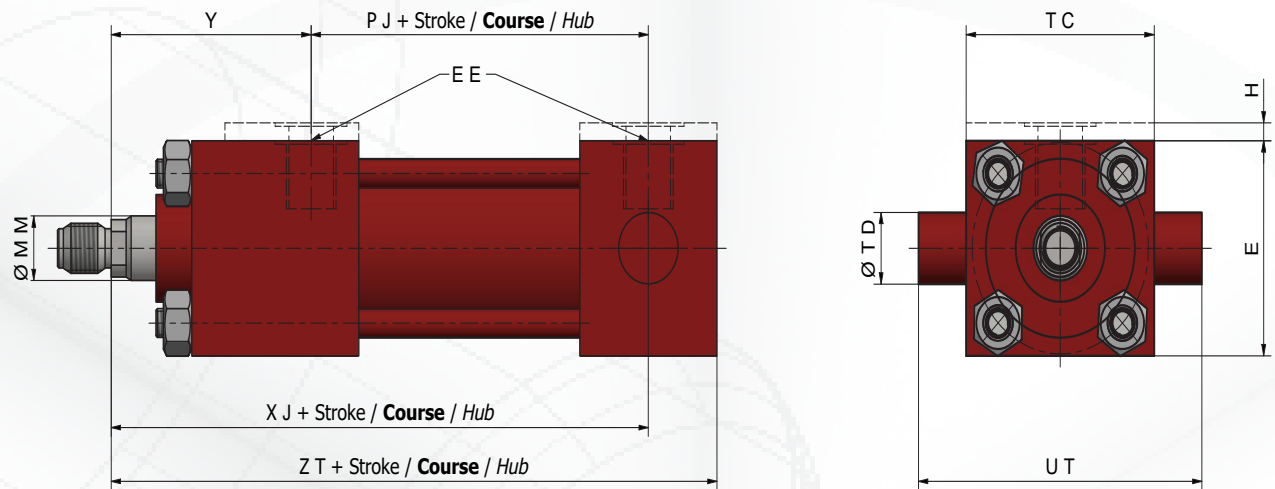
Not conform standard ISO 6020/2 / Non-conforme à ISO 6020/2 / Nicht nach Standard ISO 6020 / 2

Missing dimensions see rod end / Côtes manquantes, voir extrémités de tige / Fehlende Abmessungen siehe Stangenenden

MT2 MOUNTING - TRUNNION, REAR SIDE

FIXATION MT2 - TOURILLON À L'ARRIÈRE

BEFESTIGUNGSART MT2 - SCHWENKZAPFEN BODENSEITIG



Dimension H = 5 for bore Ø 25 and 32 / Côte H = 5 pour Ø 25 et 32 / Maß H = 5 für Kolben Ø 25 und 32

Ø Bore Ø Alésage Ø Kolben	Ø Rod Ø Tige Ø Stange	E	EE	PJ	TC	TD	UT	XJ	Y	ZI
25	12	40	G 1/4	49*	38	12	58	95*+	45*	114+
	18									
32	14	45	G 1/4	47*	44	16	68	109*+	58*	128+
	18									
	22									
40	18	60	G 3/8	58*	63	20	95	131*+	65*	153+
	22									
	28									
50	22	75	G 1/2	62*	76	25	116	136*+	69*	159+
	28									
	36									
63	28	90	G 1/2	64*	89	32	139	146*+	76*	168+
	36									
	45									
80	36	115	G 3/4	77*	114	40	178	165*+	82*	190+
	45									
	56									
100	45	130	G 3/4	78*	127	50	207	177*+	91*	203+
	56									
	70									
125	56	165	G1 "	117	165	63	265	209+	86	254+
	70									
	90									
160	70	200	G1 "	130	203	80	329	227+	86	270+
	90									
	110									
200	90	245	G1"1/4	165	241	100	401	271+	98	354+
	110									
	140									

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

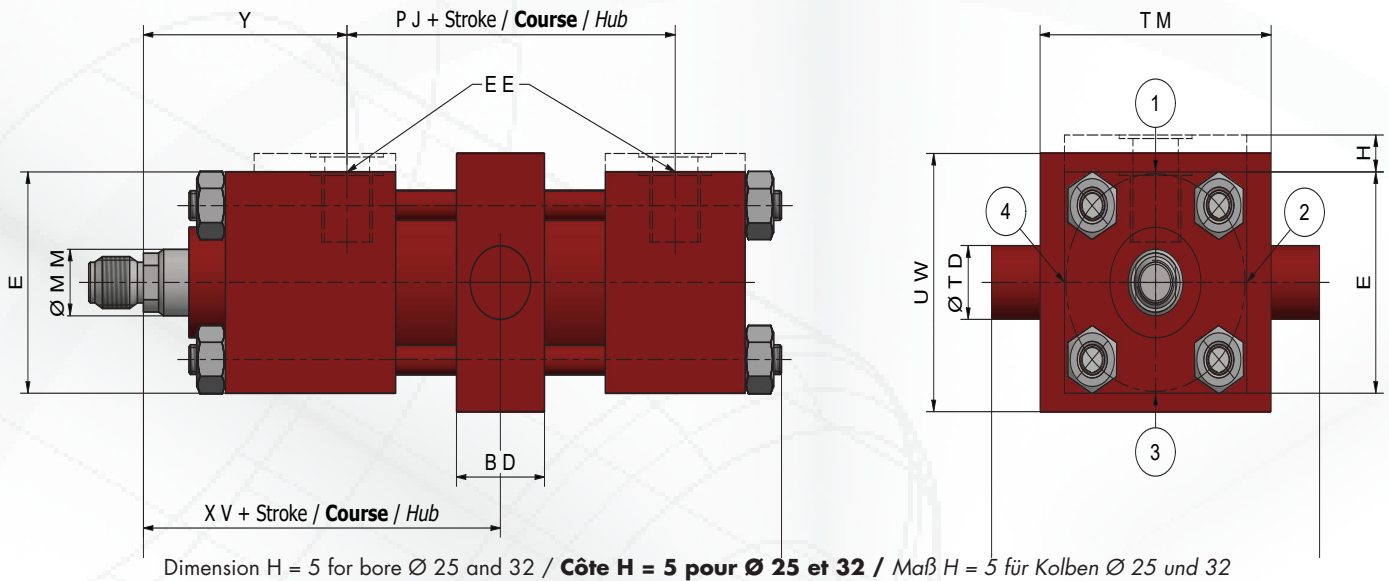
Not conform standard ISO 6020/2 / Non-conforme à ISO 6020/2 / Nicht nach Standard ISO 6020 / 2

Missing dimensions see rod end/ Côtes manquantes, voir extrémités de tige / Fehlende Abmessungen siehe Stangenenden

MT4 MOUNTING - INTERMEDIATE TRUNNIONS

FIXATION MT4 - TOURILLON VARIABLE

BEFESTIGUNGSART MT4 - SCHWENKZAPFEN VARIABLE



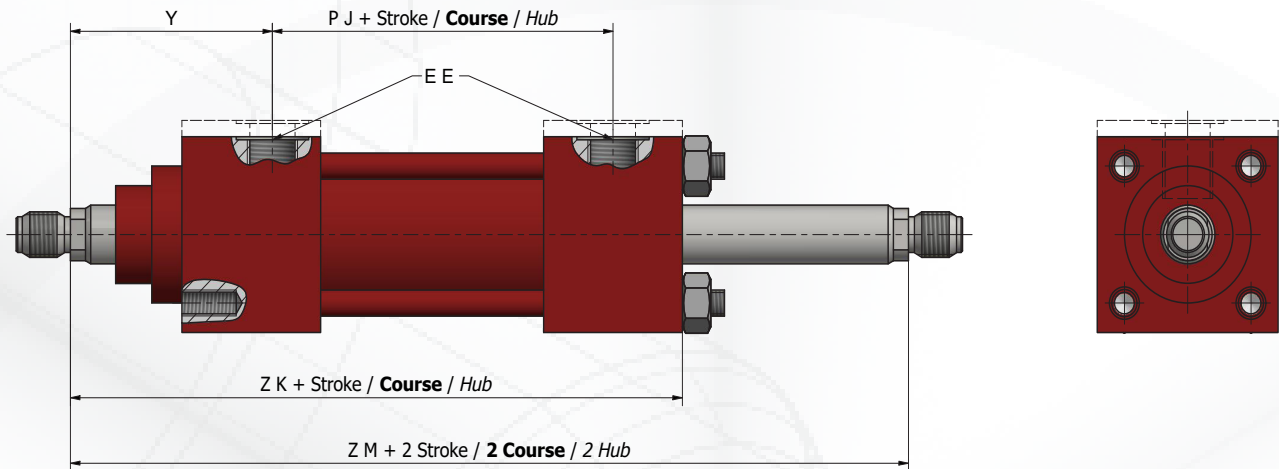
Ø Bore Ø Alésage Ø Kolben	Ø Rod Ø Tige Ø Stange	BD	E	EE	PJ	Ø TD	TM	UM	UW	XV		Y	ZB	Min Stroke Course mini Min. hub
										Min	Max			
25	12	20	40	G 1/4	49*	12	48	68	45	67	72+	45*	121+	5
	18													
32	14	25	45	G 1/4	47*	16	55	79	50	83	80+	58*	138+	5
	18													
	22													
40	18	29	60	G 3/8	58*	20	76	108	70	96	92+	65*	166+	5
	22													
	28													
50	22	38	75	G 1/2	62*	25	89	129	90	106	94+	69*	176+	15
	28													
	36													
63	28	48	90	G 1/2	64*	32	100	150	100	118	98+	76*	185+	20
	36													
	45													
80	36	58	115	G 3/4	77*	40	127	191	130	133	108+	82*	213+	25
	45													
	56													
100	45	68	130	G 3/4	78*	50	140	220	140	147	113+	91*	226+	35
	56													
	70													
125	56	88	165	G1 "	117	63	178	278	180	166	113+	86	262+	45
	70													
	90													
160	70	108	200	G1 "	130	80	215	341	260 Max	182	120+	86	280+	94
	90													
	110													
200	90	125	245	G1 1/4	165	100	279	439	355	213	142+	98	336+	96
	110													
	140													

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

Not conform standard ISO 6020/2 / Non-conforme à ISO 6020/2 / Nicht nach Standard ISO 6020 / 2

Missing dimensions see rod end / Côtes manquantes, voir extrémités de tige / Fehlende Abmessungen siehe Stangenenden

DOUBLE ROD CYLINDER VERIN DOUBLE TIGE ZYLINDER MIT DURCHGÄNGIGER KOLBENSTANGE



For mounting positions / **Uniquement pour fixations**/Verschiedene Befestigungsarten:

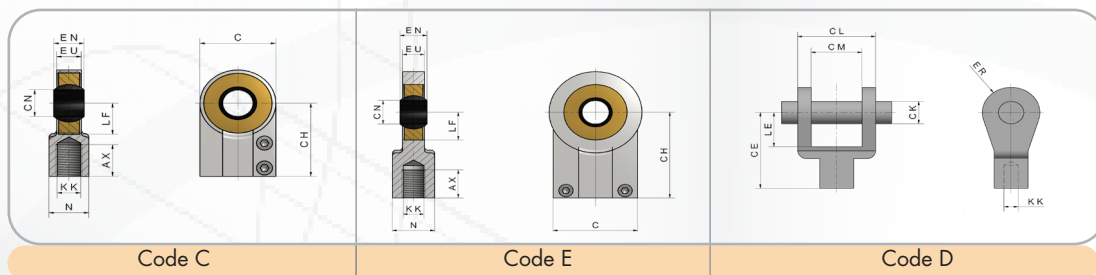
Thread on the head / Taraudage dans la tête /Gewinde am Kopf	MDX5
Lugs on the side / Pattes sur côté /Befestigungsfüße an der Seite	MDS2
Rectangular head / Tête rectangulaire avant /Rechteckflansch vorne	MDE5
Intermediate trunnions / Tourillons mâles intermédiaires /Schwenkzapfen mittig	MDT4

Ø Bore Ø Alésage Ø Kolben	Ø Rod Ø Tige Ø Stange	EE	PJ	Y	ZK	ZM
25	12	G 1/4	49*	45*	124+	139+
	18					
32	14	G 1/4	47*	58*	138+	163+
	18					
	22					
40	18	G 3/8	58*	65*	163+	188+
	22					
	28					
50	22	G 1/2	62*	69*	175+	200+
	28					
	36					
63	28	G 1/2	64*	76*	184+	216+
	36					
	45					
80	36	G 3/4	77*	82*	210+	241+
	45					
	56					
100	45	G 3/4	78*	91*	225	260+
	56					
	70					
125	56	G1 "	117	86	254+	289+
	70					
	90					
160	70	G1 "	130	86	270+	302+
	90					
	110					
200	90	G1 1/4	165	98	324+	356+
	110					
	140					

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

Not conform standard ISO 6020/2 / **Non-conforme à ISO 6020/2** / Nicht nach Standard ISO 6020 / 2

ROD ACCESSORIES ACCESSOIRES DE TIGE ZUBEHÖR



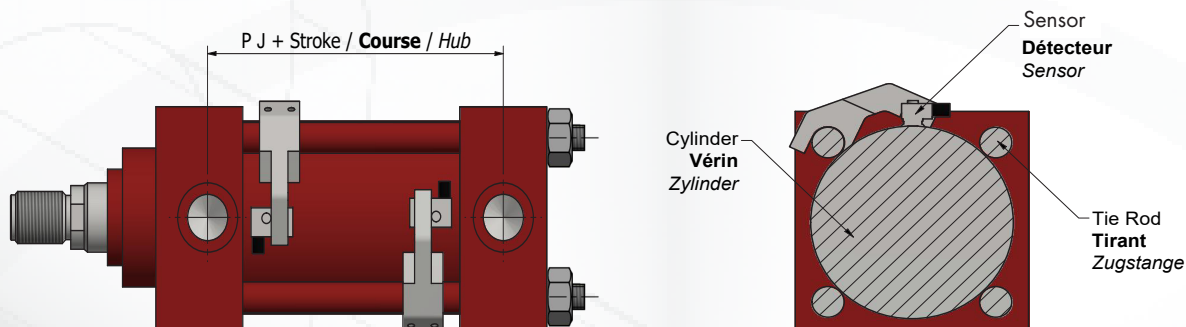
Code C	Codification for ball joint tenon (ISO 8132) / Codification à rappeler pour tenon rotule (ISO 8132) / Schwenkkopf (ISO 8132)								
	CS 12125	CS 1415	CS 1615	CS 2015	CS 272	CS 332	CS 422	CS 482	CS 643
C	32	40	47	58	70	89	108	132	168
CH	38	44	52	65	80	97	120	140	180
EN	12	16	20	25	32	40	50	63	80
EU	10,5	13	17	21	27	32	40	52	66
CN	12	16	20	25	32	40	50	63	80
LF	14	18	22	27	32	41	50	62	78
AX	17	19	23	29	37	46	57	64	86
KK	M12x1,25	M14x1,5	M16x1,5	M20x1,5	M27x2	M33x2	M42x2	M48x2	M64x3
N	16	21	25	30	38	47	58	70	90
DYN load Charge DYN DYN laden	10,8 KN	17,6 KN	30 KN	48 KN	67 KN	100 KN	156 KN	255 KN	400 KN
STAT load Charge STAT STAT laden	24,5 KN	36,5 KN	48 KN	78 KN	114 KN	204 KN	310 KN	430 KN	695 KN

Code E	Codification for ball joint tenon (DIN 24555) / Codification à rappeler pour tenon rotule (DIN 24555) / Gelenkkopf (DIN 24555)									
	TS 10125	TS 12125	TS 1415	TS 1615	TS 2015	TS 272	TS 332	TS 422	TS 482	TS 463
C	32	42	50	62	76	99	116	150	195	235
CH	42	48	58	68	85	105	130	150	185	240
EN	10	14	16	20	22	28	35	44	55	70
EU	8	11	13	17	19	23	30	38	47	57
CN	12	16	20	25	30	40	50	60	80	100
LF	18	22	28	34	38	48	62	74	98	122
AX	15	17	19	23	29	37	46	57	64	86
KK	M10x1,25	M12x1,25	M14x1,5	M16x1,5	M20x1,5	M27x2	M33x2	M42x2	M48x2	M64x3
N	17	21	25	30	36	45	55	68	78	100
DYN load charge DYN DYN laden	10,8 kN	21,1 kN	30 kN	48 kN	62 kN	100 kN	156 kN			
STAT load charge STAT STAT laden	17 kN	28,5 kN	42,5 kN	67 kN	108 kN	156 kN	156 kN			

Code D	Codification for plate with axle (ISO 8133) / CODIFICATION A RAPPELER POUR CHAPE AVEC AXE (ISO 8133) / <i>Gabelkopf (ISO 8133)</i>									
	CF 10125	CF 12125	CF 1415	CF 1615	CF 2015	CF 272	CF 332	CF 422	CF 482	CF 463
CE	32	36	38	54	60	75	99	113	126	168
CK	10	12	14	20	20	28	36	45	56	70
CL	25	35	40	60	60	80	100	120	140	160
CM	12	16	20	30	30	40	50	60	70	80
ER	12	17	17	29	29	34	50	53	59	78
KK	M10x1,25	M12x1,25	M14x1,5	M16x1,5	M20x1,5	M27x2	M33x2	M42x2	M48x2	M64x3
LE	13	19	19	32	32	39	54	57	63	83

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

MAGNETIC DETECTION - OPTION DM DETECTION MAGNETIQUE - OPTION DM MAGNETFELDESENOREN - OPTION DM



Note : Requires at least stroke 50mm. Not feasible for type MT4.
ATTENTION !!!

- To prevent measurement errors no magnetic field greater than 1 Ka/m is allowed around the cylinder
- No ferric chips are allowed in the vicinity of the magnetic sensors
- Protection against ferric chips is highly recommended
- Operating temperature should be below + 85 °C.

Note : Une course mini de 50 mm est obligatoire. Non réalisable en type MT4.

ATTENTION !!!

- **Afin d'éviter toute erreur de contact, aucun champ magnétique extérieur supérieur à 1Ka/m ne doit entourer le cylindre.**
- **Aucun matériau ferrique ne doit se trouver directement à proximité des capteurs magnétiques.**
- **Prévoir des protections contre les copeaux ferriques.**
- **La température ambiante ne doit pas être supérieure à + 85 °C.**

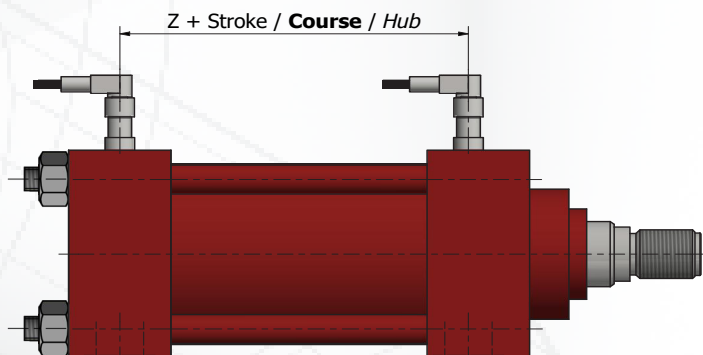
Hinweis: Mindestens 50mm Hub erforderlich. Nicht möglich für die Befestigungsart MT4.

Achtung: Um Fehlschaltungen zu vermeiden, darf der Zylinder nicht in einem magnetischen Umfeld betrieben werden, welches 1kA/m überschreitet.

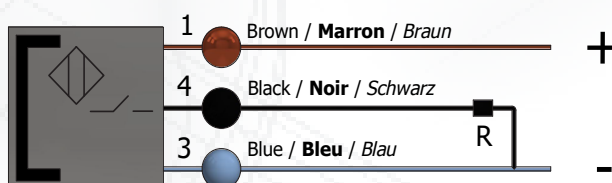
- Es darf kein ferromagnetisches Material in der unmittelbaren Umgebung der Sensoren verwendet werden.
- Mindestabstand zu metallischen Teilen 30mm
- Die Umgebungstemperatur darf 85°C nicht überschreiten.

Operating Tension UB/ Tension d'emploi UB/ Betriebsspannung (Ub)	10...30 V DC
Drop Tension Ud/ Chute de tension Ud/ Spannungsabfall (Ud)	≤ 3.1V
Nominal Insulation Tension Ui/ Tension d'isolement nominale Ui/ Bemessungsisolationsspannung (Ui)	75 V DC
Nominal Operating Current Ie/ Courant d'emploi nominal Ie/ Bemessungsbetriebsstrom (Ie)	200 mA
Current Io max./ Courant à vide Io max/ Leerlaufstrom Io max	< 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 I Hn I/ Intensité de communication nominale I Hn I/ Schaltfrequenz max	1,2 kA/m
Working Intensity I Ha I / Intensité de travail I Ha I/ Gesicherte Schaltfeldstärke (Ha)	≥ 2 kA/m
Hysteresis H max. (Hn) / Hystérésis H max. (Hn) / Hysterese H max. (Hn)	< 45%
Temperature Drift I Hn I / Dérive thermique du point d'enclenchement de I Hn I/ Temperaturdrift max am Eingriffspunkt (Hn)	≤ 0,3% /°C
Operating Temperature Ta / Température ambiante Ta / Umgebungstemperatur (Ta)	-25 ...+85 °C
Class of protection according CEI 60529 / Classe de protection selon CEI 60529 / Schutzart (CEI 60529)	IP67
Homologation / Homologation / Zulassung	CE, cULus
Housing material/ Matériau du boîtier / Gehäusematerial	Aluminium
Connection/ Raccordement / Anschluss	M8, 3 wires / pôles / adrig

INDUCTIVE SENSORS - OPTION DI
DETECTEURS INDUCTIFS - OPTION DI
 INDUKTIVE NÄHERUNGSSCHALTER - OPTION DI



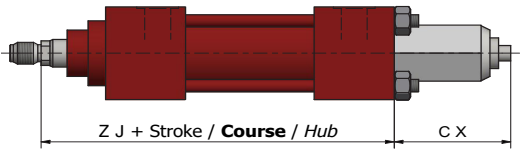
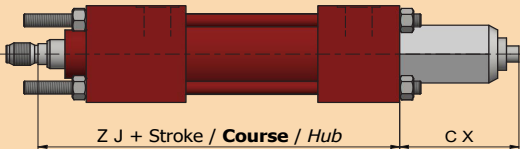
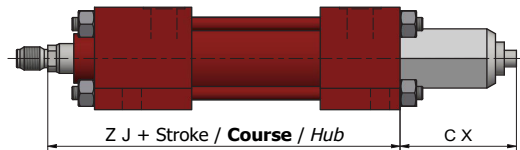
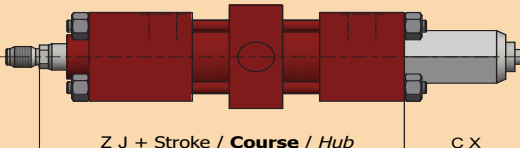
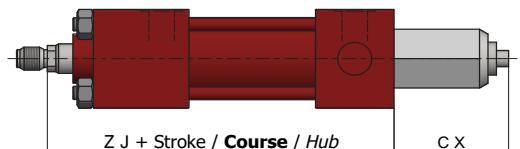
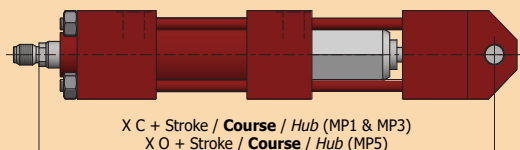
PNP normally open (NO) – Positive communication
PNP à fermeture (NO) - Communication positive
 PNP Schließer (NO) – plusschaltend



Operating Tension UB/ Tension d'emploi UB /Betriebsspannung (Ub)	10...30 V DC
Drop Tension Ud/ Chute de tension Ud /Spannungsabfall (Ud)	2,5V
Nominal Insulation Tension Ui/ Tension d'isolement nominale Ui /Bemessungsisolationsspannung (Ui)	75 V DC
Operating Current Ie / Courant d'emploi nominal Ie /Bemessungsbetriebsstrom (Ie)	200 mA
Exit Resitance Ra/ Résistance de sortie Ra /Ausgangswiderstand (Ra)	33 kΩ
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 - f max / Fréquence de communication f max. /Schaltfrequenz max	2 kHz
Operating Temperature Ta / Température ambiante Ta /Umgebungstemperatur (Ta)	-25 ...+120 °C
Class of protection according CEI 60529/ Classe de protection selon CEI 60529 /Schutzart (CEI 60529)	IP 68 according / selon BWN PR. 20
Homologation / Homologation /Zulassung	CE
Housing material / Matériau du boîtier /Gehäusematerial	Specific stainless steel / Acier spécial inoxydable /Edelstahl
Connection / Raccordement /Anschluss	Plug M12, 4-pole / Connecteur M12, 4 pôles /Stecker M12, 4-polig

For 2 wires option please consult us.
Pour l'option des deux fils, veuillez nous contacter.
 Zwei Leiter Ausführung optional.

LINEAR SENSOR - OPTION CL / CAPTEUR DE DEPLACEMENT LINEAIRE - OPTION CL
WEGMESSSYSTEM - OPTION CL

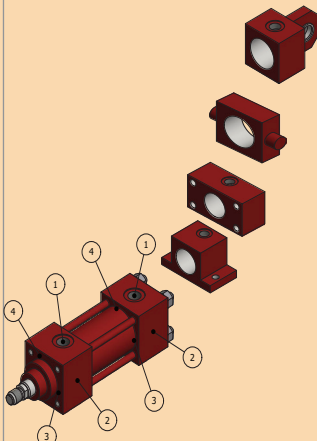
Mounting types Type de fixations Befestigungsmöglichkeiten	Drawing / Plan / Darstellung
MX5 & ME5	
MX3	
MS2	
MT4 & MT1	
MT2	
MP1 & MP3 / MP5	

Ø Bore Ø Alésage Ø Kolben	Ø Rod Ø Tige Ø Stange	CX	XC	XO	ZJ	ZT	Pressure Max. of service Pression Max. de service (Bar)
40	28	120	-	-	163	163	210
50	28	120	411	410	169	169	180
	36						210
63	28	120	420	426	178	178	110
	36						210
	45						210
80	36	120	447	456	200	200	130
	45						210
	56						210
100	45	120	475	479	213	213	130
	56						210
	70						210
125	56	120	514	529	242	264	210
	70						210
	90						210
160	70	120	541	570	255	280	180
	90						210
	110						210
200	90	120	632	666	309	364	140
	110						210
	140						210

HOW TO ORDER

COMMENT COMMANDER / BESTELLBEZEICHNUNG

Serie / Série / Serie		Cylinder / Vérin / Zylinder																								H160 CO					
Ø Bore Ø Alésage Ø Kolben		25		32		40		50		63		80		100		125		160		200		***									
Rod Tige Stange		12	18	14	18	22	18	22	28	22	28	36	28	36	45	36	45	56	45	56	70	56	70	90	70	90	110	90	110	140	***
Mounting Fixation Befestigungsart	Single rod Simple tige Einzelstange	Head threaded holes Trous taraudés de fixation à l'avant Befestigungsgewindebohrungen kopfseitig																								MX5					
		Front and rear extended tie-rods Tirants dépassant de chaque extrémité Verl. Zuganker beidseitig																								MX1					
		Tie-rods extended rear end Tirants dépassant du fond Verl. Zuganker hinten																								MX2					
		Tie-rods extended head end Tirants dépassant de la tête Verl. Zuganker vorne																								MX3					
		Head Rectangular Tête rectangulaire Rechteckiger Flansch am Zylinderkopf																								ME5					
		Rear Rectangular Bride arrière rectangulaire Rechteckiger Flansch am Zylinderboden																								ME6					
		Fixed eye, rear side Fourche à l'arrière Gabel bodenseitig																								MP1					
		Fixed clevis, rear side Tenon à l'arrière Schwenkauge bodenseitig																								MP3					
		Spherical bearing side Articulation rotule à l'arrière Gelenkauge bodenseitig																								MP5					
		Side lug mounting Fixation latérale de la patte Seitliche Fußbefestigung																								MS2					
		Trunnion, head side Tourillon à l'avant Schwenkzapfen kopfseitig																								MT1					
		Trunnion, rear side Tourillon à l'arrière Schwenkzapfen bodenseitig																								MT2					
		Intermediate trunnions Tourillon variable Schwenkzapfen variabel																								MT4					
	Double rod Double tige Zylinder mit durchgängiger Kolbenstange	Thread on the head Taraudage dans la tête Gewinde am Kopf																								MDX5					
		Rectangular head Tête rectangulaire Rechteckflansch vorne																								MDE5					
		Lugs on the side Pattes sur côté Befestigungsfüße an der Seite																								MDS2					
		Intermediate trunnions Tourillon mâle intermédiaire Schwenkzapfen mittig																								MDT4					
Seals Etanchéité Dichtungen		Standard																								N					
		Viton																								V					
		Glycol																								G					
Operating mode Mode de fonctionnement Betriebsmodus		No cushioning Pas d'amortissement / Keine Endlagendämpfung																						L1							
		Front and rear cushioning Amortissement Av et Ar / Endlagendämpfung beidseitig																						L2							
		Front cushioning Amortissement Av / Endlagendämpfung vorne																						L3							
		Rear cushioning Amortissement Ar / Endlagendämpfung hinten																						L4							

Piston sealing Etanchéité du piston Kopfdichtung	Double acting seal Joint à double effet Dichtung doppelt	D																														
	Composite seal Joint composite Composite Dichtung	P																														
Rod seal Etanchéité tige Stangendichtung	Single lip seal Joint garniture simple à lèvre Dichtlippe einfach	J																														
	Composite seal Joint composite Composite Dichtung	P																														
Ports Orifices Ölversorgung	Internal thread Gas Taraudage Anschlussgewinde nach GAS	GZ																														
Stroke Course Hub	Indicate stroke in mm Indiquer la course en mm Geben Sie bitte den tatsächlichen Hub in mm an	***																														
Spacer for long strokes Entretoise pour course longue Zus. Führung für lange Hübe	With spacer (on request) Avec entretoise (sur demande) Führung (optional)	E																														
	Without spacer Sans entretoise Ohne zus. Führung	S																														
Rod Extrémité de tige Stangenende	ISO 6982 external thread Filetage extérieur ISO 6982 Außengewinde nach ISO 6982	KK																														
	External thread DIN 24554 KK1 Filetage extérieur DIN 24554 KK1 Außengewinde nach DIN 24554 KK1	KK1																														
	Internal thread / Taraudée / Innengewinde	IT																														
	Tenon / Tenon / Zapfen	TT																														
	External thread with ISO 6982 ball stud Filetage extérieur avec tenon à rotule ISO 6982 Außengewinde mit Schwenkkopf ISO 6982	C																														
	External thread with ball stud DIN 24555 Filetage extérieur avec tenon à rotule DIN 24555 Außengewinde mit Gelenkkopf DIN 24555	E																														
	External thread with clevis Filetage extérieur avec chape Außengewinde mit Gabelkopf ISO 8133	D																														
Location feeding ports Position des orifices d'alimentation Positionen für die Ölversorgung	 <table><thead><tr><th></th><th colspan="2">Ø 25 ... 32</th><th colspan="2">Ø 40 ... 200</th></tr><tr><th>Ø Bore Ø Alésage Ø Kolben</th><th>Ø Bore Ø Tête Ø Kolben</th><th>Ø Bore Ø Fond Ø Kolben</th><th>Ø Bore Ø Tête Ø Kolben</th><th>Ø Bore Ø Fond Ø Kolben</th></tr></thead><tbody><tr><td>ME5 MT1</td><td>1</td><td>1</td><td>1 , 3</td><td>1,2,3,4</td></tr><tr><td>ME6 MP1 MP5 MT2</td><td>1</td><td>1</td><td>1,2,3,4</td><td>1 , 3</td></tr><tr><td>MS2</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>MP3 MT4 MX2 MX5</td><td>1</td><td>1</td><td>1,2,3,4</td><td>1,2,3,4</td></tr></tbody></table>		Ø 25 ... 32		Ø 40 ... 200		Ø Bore Ø Alésage Ø Kolben	Ø Bore Ø Tête Ø Kolben	Ø Bore Ø Fond Ø Kolben	Ø Bore Ø Tête Ø Kolben	Ø Bore Ø Fond Ø Kolben	ME5 MT1	1	1	1 , 3	1,2,3,4	ME6 MP1 MP5 MT2	1	1	1,2,3,4	1 , 3	MS2	1	1	1	1	MP3 MT4 MX2 MX5	1	1	1,2,3,4	1,2,3,4	Position 1,2,3,4 Head Tête Vorne Bottom Fond Hinten
	Ø 25 ... 32		Ø 40 ... 200																													
Ø Bore Ø Alésage Ø Kolben	Ø Bore Ø Tête Ø Kolben	Ø Bore Ø Fond Ø Kolben	Ø Bore Ø Tête Ø Kolben	Ø Bore Ø Fond Ø Kolben																												
ME5 MT1	1	1	1 , 3	1,2,3,4																												
ME6 MP1 MP5 MT2	1	1	1,2,3,4	1 , 3																												
MS2	1	1	1	1																												
MP3 MT4 MX2 MX5	1	1	1,2,3,4	1,2,3,4																												
XV Distance Distance XV Maß XV für Halter	MT4 - Indicate XV value in mm MT4 - Indiquer la valeur XV en mm MT4 - Position / Maß XV für Halter in mm	***																														

OPTION / OPTION / OPTION

Sensors Capteur Sensoren	Magnetic sensors (only from Ø25 to Ø80) Détecteurs magnétiques (Uniquement du Ø 25 au Ø 80) Magnetfeldsensoren (nur von Ø25 bis Ø80)	DM
	Inductive sensors Détecteurs inductifs Induktive Näherungsschalter	DI
	Linear Sensor Capteur déplacement linéaire Wegmeßsystem	CL
Thrust Key Clavette Integrierte Passfeder	The gland retainer plate is extended below the nominal mounting surface (only mounting type MS2) Reprise de l'effort de poussé/traction par clavetage (seulement la fixation MS2) Angepasste Frontplatte zur Aufnahme in eine Nut für Passfeder (nur für MS2 Typ)	OP
Working Pressure Pression de Service Betriebsdruck	210 Bar	

EXAMPLE / **EXEMPLE**/ BEISPIELANGABEN

Serie Série Serie	Ø Bore Ø Alésage Ø Kolben	Rod Tige Stange	Mounting Fixation Befestigungsart	Seals Etanchéité Dichtungen	Operating mode Mode de fonctionnement Betriebsart	Piston sealing Etanchéité du piston Kopfdichtung	Rod seal Etanchéité tige Stangendichtung
H160 C0	80	45	MX5	G	L1	D	J

Ports Orifices Ölversorgung	Stroke Course Hub	Spacer for long strokes Entretoise pour course longue Zus. Führung für lange Hube	Rod Extrémité de tige Stangenende	Location feeding ports Position des orifices d'alimentation Positionen für die Ölversorgung	XV Distance Distance XV Maß XV für Halter	Option Option Optionen
GZ	45	E	KK	1 - 2	30	DM + 210 bar

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)	$V = Q / (d \times S)$	Q= Flow / Débit / Menge (l/min) S= Traction surface / Surface / Ringfläche (cm ²)
Flow (l / min) Débit (l/min) Menge (l/min)	$Q = d \times S \times V$	V= Speed / Vitesse / Geschwindigkeit (m/s) S= Traction surface / Surface / Ringfläche (cm ²)
Torque (mdaN) Couple (mdaN) Drehmoment (mdaN)	$C = F \times d$	F= Force / Force / Kraft (daN) d= Distance / Distance / Distanz (m)
Hydraulic motor torque (mdaN) Couple moteur hydraulique (mdaN) Drehmoment (mdaN)	$C_m = (p \times c_{yl}) / 628$	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	$N = 1000Q / c_{yl}$	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	$P_m = p \times V_{cyl} / 6 \times 10^5$	p= Pressure / Pression / Druck (bar) cyl= Cylinder / Cylindrée / Zylinder (cm ³ / 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



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



HYDROPNEU 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



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



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

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

Main contact / **Contact principal** /
 Hauptkontakt

2D/3D Data

Quotation / **Devis** / Anfrage

Specific cylinders / **Vérins spécifiques**
 Spezialzylinder

Replace cylinders / **Remplacement de**
 vérins / Ersatzzylinder



www.hpsinternational.com

Please contact your local office / sales
 representatives

**Merci de contacter votre bureau
 local / commercial**

Bitte kontaktieren Sie Ihre lokale Niederlas-
 sung oder Händler