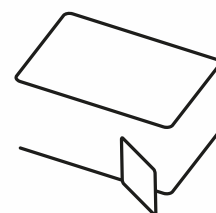
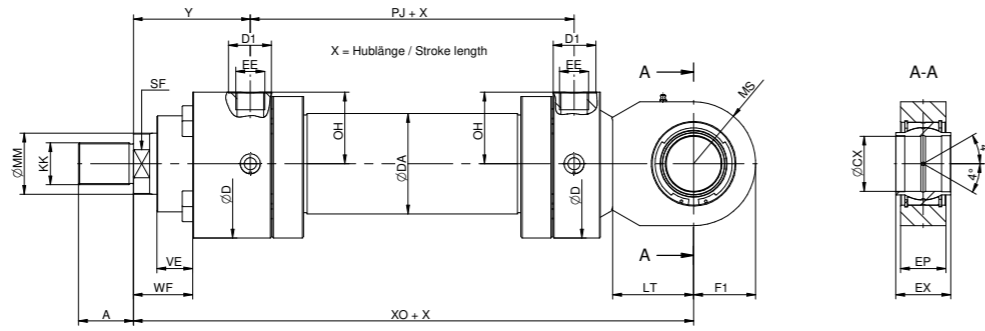


HYDRAULIKZYLINDER ISO 6022
HYDRAULIC CYLINDERS ISO 6022

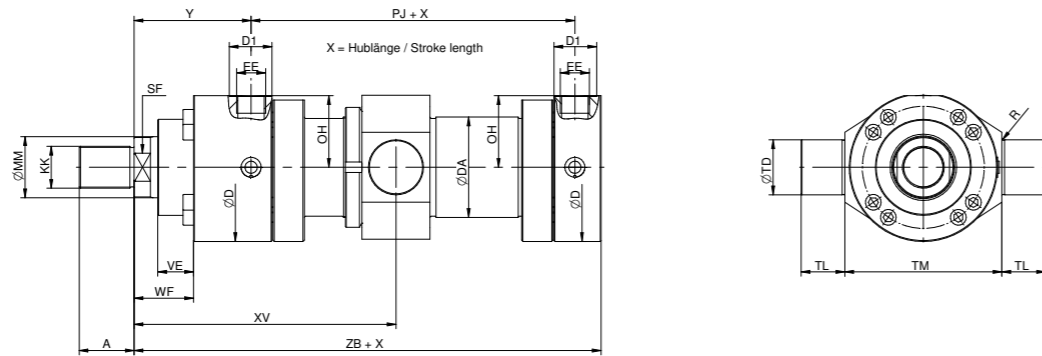


HAINZL
SYSTEMTECHNIK

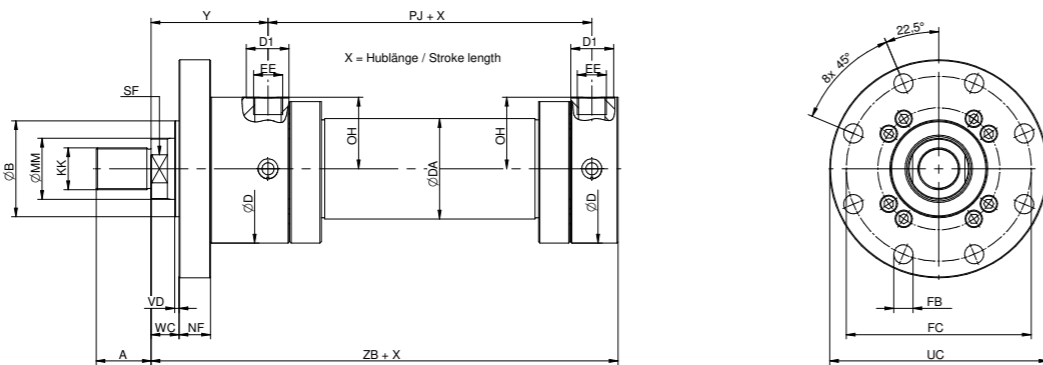
MP5 Gelenkauge am Zylinderboden
/ MP5 Spherical plain bearing on the cylinder bottom



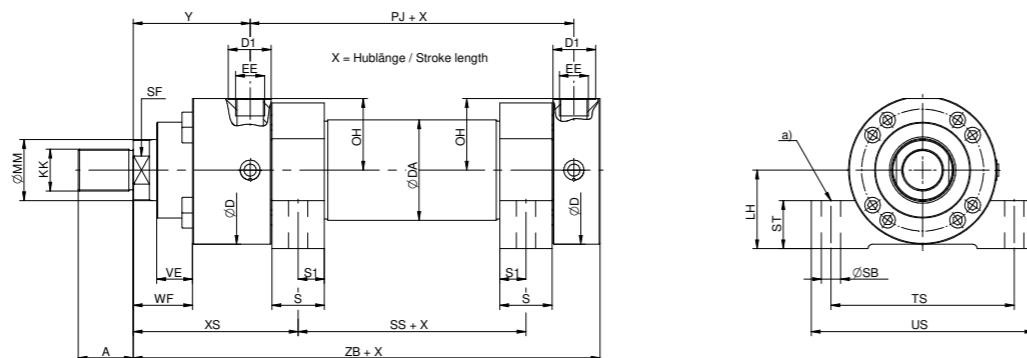
MT4 Schwenkzapfen
/ MT4 Trunnion



MF3 Rundflansch am Zylinderkopf
/ MF3 Round flange on the cylinder head



MS2 Fußbefestigung 1)
/ MS2 Foot mounting 1)



a) Die Schrauben dürfen nicht auf Scherspannung belastet werden. Kräfteinleitung über mechanischen Anschlag.
a) The screws must not be subjected to shear loads. The forces have to be distributed by mechanical stop.

Typenschlüssel HAINZL – Hydraulikzylinder Serie 60 – ISO 6022 – Nenndruck: 250 bar
HAINZL type code – 60 series hydraulic cylinder – ISO 6022 – nominal pressure: 250 bar

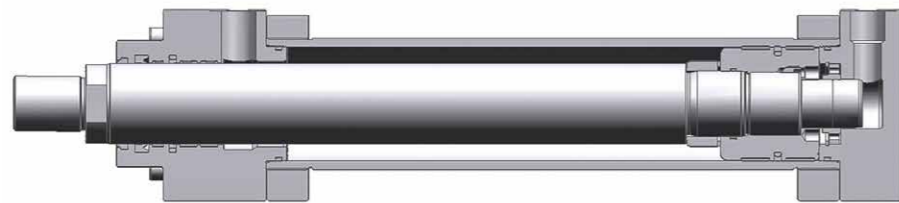
Kolbendurchmesser Piston Diameter AL [mm]	40 ¹⁾	50	63	80	100	125	140	160	180	200	220 ¹⁾	250	280 ¹⁾	320
Stangendurchmesser Rod Diameter [mm]	25/28	32/36	40/45	50/56	63/70	80/90	90/100	100/110	110/125	125/140	140/160	160/180	180/200	200/220
SF h13	[mm] 19/22	27/30	32/36	41/46	50/60	65/75	75/85	85/95	95/110	110/120	120/140	140/160	160/180	180/200
Ø KK	[mm] M20 x 1,5	M27 x 2	M33 x 2	M42 x 2	M48 x 2	M64 x 3	M72 x 3	M80 x 3	M90 x 3	M100 x 3	M125 x 4	M125 x 4	M160 x 4	M160 x 4
A	[mm] 28	36	45	56	63	85	90	95	105	112	125	125	160	160
Ø B f8	[mm] 52	63	75	90	110	132	145	160	185	200	235	250	295	320
Ø CX H7	[mm] 25	32	40	50	63	80	90	100	110	125	160	160	200	200
Ø D	[mm] 88	102	120	145	170	206	226	265	292	306	355	395	445	490
Ø DA (für/for MT4)[mm]	52	65	75	95	115	145	165	185	210 (216)	244,5	267	298,5 (305)	343	406,4
Ø FB H13	[mm] 11	13,5	13,5	17,5	22	22	26	26	33	33	39	39	45	45
Ø FC js13	[mm] 115	132	150	180	212	250	285	315	350	385	435	475	555	600
Ø SB H13	[mm] 11	11	13,5	17,5	22	26	30	33	40	40	45	52	52	62
Ø TD f8	[mm] 25	32	40	50	63	80	90	100	110	125	160	160	200	200
Ø UC -1	[mm] 138	155	175	210	250	290	330	360	405	440	500	540	630	675
D1 ²⁾	[mm] 34	34	44	44	47	47	60	60	60	60	68	68	68	68
EP	[mm] 22	27	32	40	52	66	72	84	88	102	130	130	138	138
EX h12	[mm] 25	32	40	50	63	80	90	100	110	125	160	160	200	200
F1	[mm] 33	40	50	63	71	90	100	112	129	145	178	178	230	230
LH	[mm] 45	55	65	75	90	105	115	135	150	160	185	205	235	255
LT min.	[mm] 50,5	57,5	68	75	89	107	133	128	163	176	225	225	284	270
MS	[mm] 33	40	50	63	71	90	100	112	129	145	164,5	164,5	211	211
NF	[mm] 25	25	28	32	36	40	40	45	50	56	63	63	80	80
OH für / for "G"	[mm] 41	48,5	56,5	69,5	82	100,5	109,5	129,5	143,5	150,5	174	194	220,5	243
OH für / for "MS"	[mm] ---	---	---	67	80,5	97	107	127	139,5	147	168	189	215	236
PJ für / for "G" / "MS" [mm]	120 / ---	120 / ---	133 / ---	155 / 155	171 / 171	205 / 205	219 / 227	235 / 242	264 / 264	278 / 278	326 / 326	326 / 326	375 / 375	391 / 391
R	[mm] 1	1	1	1	1,2	1,2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2	2
S	[mm] 30	35	40	50	60	70	85	105	115	125	155	155	155	190
S1	[mm] 15	17,5	20	25	30	35	42,5	52,5	57,5	62,5	77,5	77,5	77,5	95
SS ⁴⁾	[mm] 50	45	49	52	61	75	70	65	69	73	75	75	124	85
ST	[mm] 30	35	40	45	55	65	70	75	90	95	100	110	140	140
TL js13	[mm] 20	25	32	40	50	63	70	80	90	100	125	125	160	160
TM h12	[mm] 95	112	125	150	180	224	265	280	320	335	385	425	480	530
TS js13	[mm] 110	130	150	180	210	255	290	330	360	385	445	500	550	610
US	[mm] 135-1	155-1	180-1	220-1	255-1	305-1	350-1	400-1	440-2	465-2	530-2	600-2	650-2	730-2
VD	[mm] 4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	8	8	8	8
VE max.	[mm] 29	29	32	36	41	45	45	50	55	61	71	71	88	88
WC ³⁾ max.	[mm] 22	22	25	28	32	36	36	40	45	45	50	50	56	56
WF	[mm] 47	47	53	60	68	76	76	85	95	101	113	113	136	136
X0 ³⁾	[mm] 282	305	348	395	442	520	580	617	690	756	890	903	1.072	1.080
XS ⁵⁾	[mm] 118	135,5	154	171,5	189	218	240,5	270	291,5	322,5	369,5	382,5	415,5	435
XV ³⁾ max.	[mm] 138+X	151+X	166+X	186,5+X	202+X	233+X	250+X	269,5+X	250+X	252+X	305+X	304+X	347+X	329+X
XV ³⁾ min.	[mm] 148	165	191	208,5	237	278	301	335,5	402	466	509	536	608	626
X ³⁾ min. MT4 / MS2 [mm]	21 / 1	26 / 1	38 / 1	39 / 2	54 / 3	69 / 1	77 / 20	93 / 45	152 / 88	213 / 99	205 / 142	231 / 141	260 / 100	297 / 179
Y für / for "G" / "MS" [mm]	83 / ---	98 / ---	112 / ---	120 / 120	134 / 134	153 / 153	166 / 162	185 / 181,5	194 / 194	220 / 220	244 / 244	257 / 257	290 / 290	282 / 282
ZB	[mm] 223,5	238,5	269	305	335	395	425	462,5	497	545	627	640	742	750
Dämpfungslänge Damping Distance [mm]	23	23	23	25	30	40	40	40	50	60	65	80	90	100
Anschluss Connection	G [°]	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 3/4	G 1	G 1	G 1 1/4	G 1 1/4	G 1 1/4	G 1 1/4	G 1 1/2	G 1 1/2	G 1 1/2
	MS [°]	---	---	---	---	6000PSI	6000PSI	6000PSI	6000PSI	6000PSI	6000PSI	6000PSI	6000PSI	6000PSI
EE														

Zulässige Hublänge / Permissible stroke length

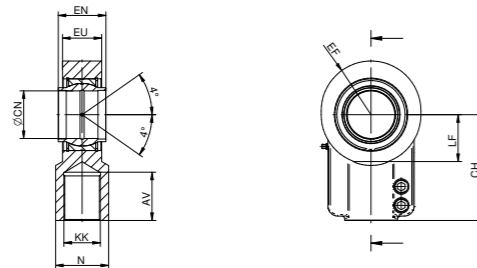
Kolbendurchmesser Piston Diameter AL [mm]		40 ¹⁾	50	63	80	100	125	140	160	180	200	220 ¹⁾	250	280 ¹⁾	320														
Stangendurchmesser Rod Diameter MM [mm]		25	28	32	36	40	45	50	56	63	70	80	90	100	110	125	140	160	180	200	200	220							
Befestigung Mounting	Einbaulage Installation																												
MP3 / MP5	horizontal	108	179	176	274	235	356	305	448	423	591	571	816	654	898	711	947	747	1100	898	1256	1003	1494	1236	1726	1351	1840	1514	1987
	vertical	151	234	233	346	305	445	392	557	534	727	714	997	815	1097	885	1158	934	1341	1115	1528	1251	1818	1521	2087	1674	2238	1862	2408
MF3	horizontal	716	921	951	1231	1184	1531	1459	1868	1869	2347	2417	3116	2744	3442	2964	3638	3176	4183	3712	4734	4221	5623	4905	6000	5504	6000	5981	6000
	vertical	841	1077	1114	1437	1386	1786	1707	2179	2184	2737	2824	3631	3204	4010	3461	4240	3711	4874	4333	5513	4929	6000	5720	6000	6000	6000	6000	6000
MT4 (SZ in Zylindermitte SZ in center of cylinder)	horizontal	180	251	253	351	326	447	409	552	543	711	715	960	819	1063	885	1121	968	1320	1150	1508	1296	1787	1536	2025	1714	2202	1890	2362
	vertical	223	306	310	423	396	536	496	661	654	847	857	1140	980	1262	1059	1332	1155	1562	1367	1780	1544	2111	1821	2386	2036	2600	2238	2783
MS2	horizontal	620	825	838	1117	1055	1402	1315	1724	1712	2190	2235	2934	2539	3237	2734	3408	2930	3937	3434	4456	3901	5303	4573	5971	5144	6000	5602	6000
	vertical	745	981	1000	1323	1257	1657	1564	2036	2027	2580	2642	3449	3000	3805	3231	4010	3465	4627	4056	5236	4610	6000	5387	6000	6000	6000	6000	6000

Grundlage für die Berechnung sind 250 bar Betriebsdruck. The calculation is based on an operating pressure of 250 bar.

Schnittdarstellung / Section drawing



Gelenkkopf / Rod end



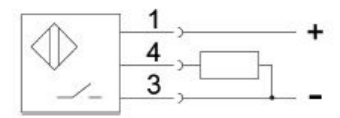
ISO 8132 (ISO 6982, DIN 24338)

Typ	25	32	40	50	63	80	90 ⁶⁾	100	110 ⁶⁾	125	160	160	200	200
Ø AL [mm]	40 ¹⁾	50	63	80	100	125	140	160	180	200	220 ¹⁾	250	280 ¹⁾	320
KK 6H [mm]	M20x1,5	M27x2	M33x2	M42x2	M48x2	M64x3	M72x3	M80x3	M90x3	M100x3	M125x4	M125x4	M160x4	M160x4
AV min. [mm]	29	37	46	57	64	86	91	96	106	113	126	126	161	161
Ø CN H7 [mm]	25	32	40	50	63	80	90	100	110	125	160	160	200	200
EN h12 [mm]	25	32	40	50	63	80	90	100	110	125	160	160	200	200
CH js13 [mm]	65	80	97	120	140	180	195	210	235	260	310	310	390	390
EU max. [mm]	22	28	34	42	53,5	68	72	85,5	88	105	133	133	165	165
LF min. [mm]	25,5	30	39	47	58	74	85	94	105	116	145	145	190	190
EF max. [mm]	32	40	50	63	72,5	92	101	114	129	160	200	200	250	250
N max. [mm]	31	38	47	58	70	91	100	110	125	135	165	165	215	215

¹⁾ Nicht in ISO 6022 genormt ⁶⁾ Nicht in ISO 8132 genormt (z.B. Type GIHNRK...LO (GIHN-K...LO))
¹⁾ Not standardised in ISO 6022 ⁶⁾ Not standardised in ISO 8132 (e.g. Type GIHNRK...LO (GIHN-K...LO))

Induktive Endschalter / Inductive proximity switch

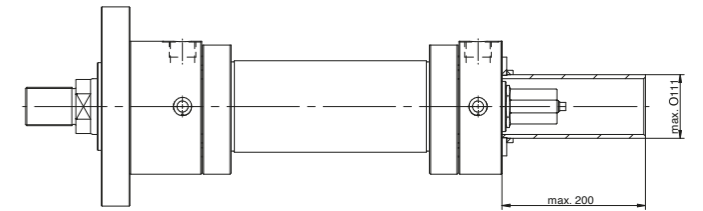
Typ Balluff BES 516-300-S 135-S 4-D
(M12x1 für Kolbendurchmesser/for piston diameter ≤ 50 mm)
Balluff BES 516-300-S 149-S 4-D
(M16x1 für Kolbendurchmesser/for piston diameter ≥ 63 mm)



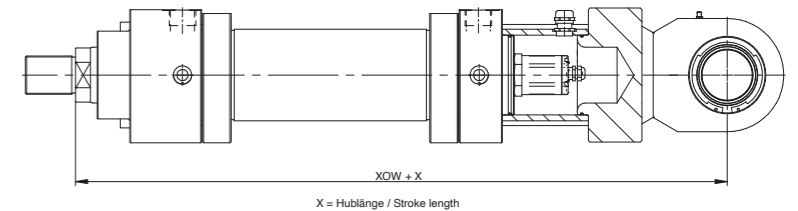
Anschluss / Connection Stecker / Connector M12x1-S04
Ausgangssignal/ Output signal PNP Schließer / normally open 200 mA

Wegmesssystem / Position-measuring system

Für / for MT4, MF3, MS2:



Für / for MP5:
nur Wegmesssystem mit Kabelausgang möglich/
only position-measuring system with integral cable possible



Abmessungen bei Weggeber / Dimensions for position transducer

Ø AL [mm]	40 ¹⁾	50	63	80	100	125	140	160	180	200	220 ¹⁾	250	280 ¹⁾	320
XOW ⁴⁾ [mm]	447	470	526	580	617	693	755	787	855	926	1100	1115	1295	1300

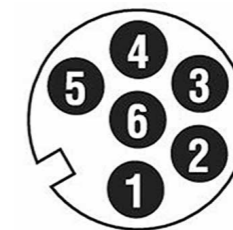
Sensor

Betriebsspannung	24VDC (-15% / +20%)
Ausgangssignal	4-20mA (Standard)
Auflösung	16Bit
Schutzart	IP67
Anschluss	6-Pol Gerätestecker M16 (Standard)

Sensor

Operating voltage	24VDC (-15% / +20%)
Output signal	4-20mA (Standard)
Resolution	16Bit
IP rating	IP67
Connection	6-pin plug-in connector M16 (Standard)

Pin	Kabel	Funktion
1	grau	Ausgang: 4-20mA
2	rosa	DC Ground
3	gelb	-
4	grün	DC Ground
5	braun	+24VDC (-15%/+20%)
6	weiß	DC Ground (0V)



Ansicht Stecker
View plug

Pin	Cabel	Function
1	grey	Output: 4-20mA
2	pink	DC Ground
3	yellow	-
4	green	DC Ground
5	brown	+24VDC (-15%/+20%)
6	white	DC Ground (0V)

¹⁾ Nicht in ISO 6022 genormt, ⁴⁾ Toleranz wie für "XO"
¹⁾ Not standardised in ISO 6022, ⁴⁾ Tolerances as for "XO"

Typenschlüssel HAINZL – Hydraulikzylinder Serie 60 – ISO 6022 – Nenndruck: 250 bar

TYP

60					-					
----	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

Serie 60: ISO 6022 Zylinder mit Optionen
 - 250 bar Arbeitsdruck
 - 0,5 m/s, Standard Geschwindigkeit
 - Leichtlaufdichtungen bis zu 1 m/s
 - Temp. Bereich von -20°C bis 80°C
 / FPM (FKM) -20°C bis 150°C
 - 12 ... 380 mm²/s Viskosität

Dichtungsvarianten:

- 4N2* - (HL, HLP) Standard, hohe Dichtheit, geringe Reibung
- 3N2* - (HL, HLP, HFA, HFB und HFC) Für hohe Kolbengeschwindigkeit und minimale Reibung
- 3V2 - (HFD, HL, HLP, HFA und HFB) FPM (FKM) Dichtung

Befestigungsart:

- MP5* - Gelenkauge am Zylinderboden
- MT4* - Schwenkzapfen
- MF3* - Rundflansch am Zylinderkopf
- MS2* - Fußbefestigung (nicht in ISO 6022 genormt)
- MF4 - Rundflansch am Zylinderboden (auf Anfrage lieferbar)
- MP3 - Schwenkauge am Zylinderboden (auf Anfrage lieferbar)

Kolbendurchmesser: Ø 40 bis Ø 320 mm

Stangendurchmesser: Ø 25 bis Ø 220 mm

Hublänge in mm (max. Hub 6.000 mm)

Endlage:

- D* - beidseitig einstellbare Dämpfung
- U* - beidseitig ungedämpft
- A - einstellbare Dämpfung nur kopfseitig
- B - einstellbare Dämpfung nur bodenseitig

Druckanschlüsse:

- G* - Rohrgewinde nach ISO 228-1, Einschraubloch nach ISO 1179-1, Type X
- MS* - Rechteckflanschbild nach ISO 6162-2 (SAE 6000 PSI)
- F - Quadratflanschbild nach ISO 6164 Tabelle 1 (250 bar)
- FS - Quadratflanschbild nach ISO 6164 Tabelle 2 (400 bar)
- M - metrisches Gewinde nach ISO 261, ISO 9974-1, Form X
- MM - Rechteckflanschbild nach ISO 6162-1 (SAE 3000 PSI)

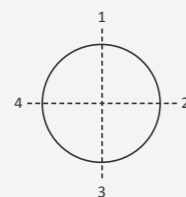
Lage des Druckschlusses, kopf- und bodenseitig:

Druckanschluss: 1*, 2, 3, oder 4

Entlüftung: rechts von Druckanschluss

Dämpfungsventil: links von Druckanschluss

Schmiernippel: wie Druckanschluss bzw. oben (1)

Ansicht auf die
Kolbenstange

Bestellbeispiel:

- 60 4N2 MP5 6345 - 200 DG1COTS
- 60 4N2 MT4 12590 - 500 DG1COTS, XV = 300 mm
- 60 4N2 MF3 200140 - 200 DG1COTS

--	--	--	--	--	--

Bei Befestigung MT4: XV=xxx mm

Option Dämpfungsdruckmessanschluss:

- P - Gewindebohrungen G1/4" zur Dämpfungsdruckmessung

Option Wegmesssystem:

mit montiertem Weggeber, MTS Baureihe RH, Steckerausgang, ohne Kabel, NBR-Dichtring, Befestigungsgewinde M18x1,5 mit

- WA* - Analogausgang, 4 bis 20 mA (RH M... D60 1 A01)
- WV - Analogausgang, 0 bis 10 V (RH M... D60 1 V01)
- WS - Digitalausgang SSI (RH M... P02 1 S...1)
- WC - CANbus - Ausgang (RH M ... P02 1 C1)

Vorbereitung für Weggebereinbau:

- WO - für Befestigungsgewinde M18x1,5

Option Induktive Näherungsschalter:

- E - kopf- und bodenseitig
- EA - nur kopfseitig
- EB - nur bodenseitig

Schmiernippel für Befestigung MP5, MP3 und Gelenkköpfe (I):

- S* - Kegelschmiernippel nach DIN 71412 Form A
- QS - Flachschiernippel AM 10x1 DIN 3404

Entlüftungsmöglichkeit:

- T* - mit Entlüftungsschraube G1/4"
- L - Messanschluss G1/4" mit Schraubkupplung M16

Kolbenstangenende:

- O* - Gewinde für Gelenkkopf
- I* - mit montiertem Gelenkkopf nach ISO 8132, (ISO 6982, DIN 24338)
z.B.: Type: GIHNRK...LO (GIHN-K...LO)

Werkstoff / Beschichtung der Kolbenstange:

- C* - C45E hartverchromt 25±5µm nach ISO 6158-Fe//Cr20hr
- H - C45E oberflächengehärtet 58±3HRC und hartverchromt 25 ± 5 µm nach ISO 6158-Fe//Cr20hr
- N - NIKROM 350 (min. 30µm vernickelt und min. 20µm hartverchromt) nach ISO 6158-Fe//ni 30 sf/Cr 20 hr)



HAINZL type code – 60 series hydraulic cylinder – ISO 6022 – nominal pressure: 250 bar

TYPE

60					-					
----	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

60 series: cylinder with optional equipment
 - 250 bar operating pressure
 - 0,5 m/s, standard speed
 - Low-friction seals up to 1 m/s
 - Temp. range from -20 °C to 80 °C
 / FPM (FKM) -20 °C to 150 °C
 - 12 - 380 mm²/s viscosity

Seal options:
 4N2* - (HL, HLP)
 standard, high leak-tightness, low friction
 3N2* - (HL, HLP, HFA, HFB und HFC)
 for high piston speed and minimal friction
 3V2 - (HFD, HL, HLP HFA and HFB) FPM (FKM) seal

Type of mounting:
 MP5* - spherical plain bearing on the cylinder bottom
 MT4* - Trunnion
 MF3* - Round flange on the cylinder head
 MS2* - Foot mounting (not standardised in ISO 6022)
 MF4 - Round flange on the cylinder bottom
 (available by request)
 MP3 - plain bearing on the cylinder bottom
 (available by request)

Piston diameter: : Ø 40 to Ø 320 mm

Rod diameter: Ø 25 to Ø 220 mm

Stroke length in mm (max. stroke 6.000 mm)

End position:
 D* - adjustable end position cushioning
 U* - without end position cushioning
 A - adjustable end position cushioning at the head
 B - adjustable end position cushioning at the bottom

Pressure connections:
 G* - Pipe thread acc. ISO 228-1, tapped hole in accordance with ISO 1179-1, type X
 MS* - Rectangular flange acc. ISO 6162-2 (SAE 6000 PSI)
 F - Square flange acc. ISO 6164, table 1 (250 bar)
 FS - square flange acc. ISO 6164, table 2 (400 bar)
 M - Metric thread acc. ISO 261, ISO 9974-1, form X
 MM - Rectangular flange acc. ISO 6162-1 (SAE 3000 PSI)
 R - acc. to customer order drawing

Position of the pressure connection at the head and at the bottom:

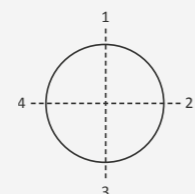
Pressure connection: 1*, 2, 3, or 4

Ventilation: to the right of the pressure connection

Cushioning valve: to the left of the pressure connection

Lubricating nipple: as pressure connection resp. above (1)

Z - Special position acc. to customer order drawing



View of the piston rod

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

For MT4 mounting: XV = xxx mm

Optional spherical plain bearing:
 V - Maintenance-free spherical plain bearing for MP5 and rod ends (!)

Optional cushioning pressure measuring connection:
 P - G1/4" threaded holes for cushioning pressure measurement

Optional position-measuring system:
 With fitted position transducer, MTS series RH, connector output, without cable, NBR seal, M18 x 1.5 fastening thread with

WA* - Analogue output, 4 to 20 mA (RH M... D60 1A01)
 WV - Analogue output, 0 to 10 V (RH M... D60 1V01)
 WS - Digital output SSI (RH M... P02 1 S...1)
 WC - CAN bus - output (RH M... P02 1 C...1)
 WK - with fitted position transducer, type in accordance with customer order drawing

Preparation for fitting the position transducer only:
 WO - for M18 x 1.5 mounting thread

Optional inductive proximity switch:
 E - at the head and bottom side
 EA - at the head only
 EB - at the bottom only

Grease nipple for mounting type MP5, MP3 and rod ends (!):
 S* - Grease nipple cone head acc. DIN 71412, form A
 QS - Grease nipple flat head AM 10x1 acc. DIN 3404
 QG - Grease nipple flat head acc. DIN 3404 with special thread
 SG - Grease nipple cone head acc. DIN 71412 with special thread in accordance with customer order drawing

Ventilation:
 T* - with venting screw G1/4"
 L - G1/4" measuring connection with M16 screw coupling

Rod end:
 O* - thread for rod end
 I* - with fitted rod end acc. ISO 8132, (ISO 6982, DIN 24338)
 e.g.: Type: GIHNRK...LO (GIHN-K...LO)

Piston rod version:
 C* - C45E hard-chrome plated (25±5 µm) acc. ISO 6158 - Fe//Cr20hr
 H - C45E surface hardened (58±3 HRC) and hard-chrome plated (25±5 µm) acc. ISO 6158 - Fe//Cr20hr
 N - NIKROM 350 (min. 30 µm nickel plated and min. 20 µm hard-chrome plated) acc. ISO 6158 - Fe//Ni 30 sf/Cr20hr
 K - special material and/or coating



