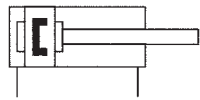


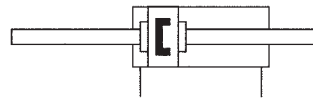
Pneumatik-Rundzylinder Baureihe HM

Kolben-Ø 8 – 63 mm, Doppeltwirkend mit Magnetkolben

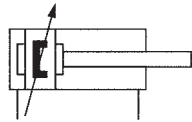
DIN ISO 6432 (bis Ø 25 mm)



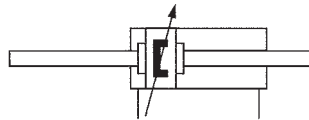
HM



HMDE



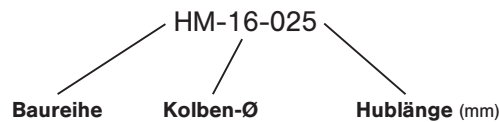
HMP



HMPDE



Bestellschlüssel



- HM – Standardzylinder
- HMDE – mit durchgehender Kolbenstange
- HMP – mit einstellbarer Endlagendämpfung
- HMPDE – mit einstellbarer Endlagendämpfung und durchgehender Kolbenstange

Bauart und Funktion

Doppeltwirkender Pneumatikzylinder mit Magnetkolben und Dämpfungsscheiben in den Endlagen oder mit einstellbarer Endlagendämpfung. Zylinderkopf und -boden sind mit dem Zylinderrohr durch Rollieren fest verbunden. Sonderhublängen sind auf Wunsch lieferbar.

Zylinder mit Kolben-Ø 8, 10 und 12 mm können nur mit elektronischen Sensoren Artikel-Nr. ZS-6700, ZS-6701, ZS-7300 oder ZS-7302 berührungslos abgefragt werden.

Bestell-Nr. Bitte komplettieren gemäß Bestellschlüssel.	HM-08-...	HM-10-...	HM-12-...	HM-16-...	HM-20-...	HM-25-...	HM-32-...	HM-40-...	HM-50-...	HM-63-...
Kolben-Ø (mm) *	8	10	12	16	20	25	32	40	50	63
Kraft bei Ausfahren	25	40	60	105	170	265	430	680	1060	1680
6 bar in N** Einfahren	20	35	45	90	140	220	370	570	890	1510
Anschlussgröße	M5	M5	M5	M5	G1/8	G1/8	G1/8	G1/4	G1/4	G3/8
Kolbenstangengewinde	M4	M4	M6	M6	M8	M10 x 1,25	M10	M12	M16	M16
Dämpfungsweg (mm)***	–	–	–	15,5	17	19,5	22,5	24,5	29,5	29,5
Arbeitsdruck	1 ... 10 bar									
Temperaturbereich	– 30 °C ... + 80 °C									
Medium	gefilterte, geölte oder ungeölte Druckluft									
Standardhublängen (mm) ****	Ø 8 ... 10 10, 25, 40, 50, 80, 100, max. 100 Ø 12 ... 16 10, 25, 40, 50, 80, 100, 125, 160, 200, max. 200 Ø 20 10, 25, 40, 50, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 320, max. 320 Ø 25 10, 25, 40, 50, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 320, 400, 500, max. 500 Ø 32 ... 63 10, 25, 40, 50, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 320, max. 900									
Werkstoffe	Zylinderrohr: Edelstahl Zylinderköpfe: Al eloxiert Kolbenstange: Edelstahl Dichtungen: PU									

* Die Baureihen HMP, HMDE und HMPDE sind erst ab Ø 16 lieferbar.

** Die Reibung im Zylinder wurde berücksichtigt.

*** Nur für Baureihen HMP und HMPDE.

**** Bei großen Hublängen ist die maximale Knickbelastung der Kolbenstange zu beachten (siehe Seite 9.240).

Pneumatik-Rundzylinder Baureihe HM und HMP

Kolben-Ø 8 – 63 mm, Doppeltwirkend mit Magnetkolben

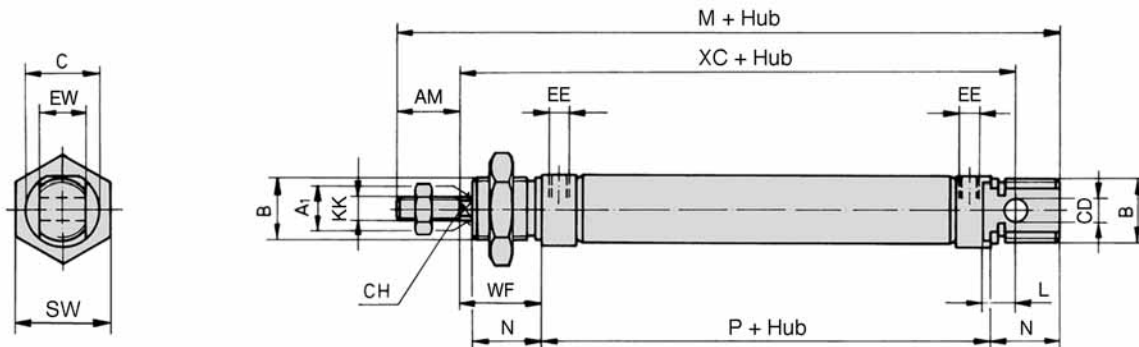
DIN ISO 6432 (bis Ø 25 mm)

Abmessungen für Baureihe HM, Kolben-Ø 8 – 25 mm

Ø	A ¹	AM	B	C	CD	CH	EE	EW	KK	L	M	N	P	SW	WF	XC
8	4	12	M 12 x 1,25	16	4	–	M5	8	M4	6	86	12	46	19	16	64
10	4	12	M 12 x 1,25	16	4	–	M5	8	M4	6	86	12	46	19	16	64
12	6	16	M 16 x 1,5	19	6	5	M5	12	M6	9	104	18	48	22	22	75
16	6	16	M 16 x 1,5	19	6	5	M5	12	M6	9	109	18	53	22	22	82
20	8	20	M 22 x 1,5	27	8	7	G1/8	16	M8	12	131	20	67	27	24	95
25	10	22	M 22 x 1,5	30	8	9	G1/8	16	M10 x 1,25	12	140	22	68	27	28	104

H 9

d 13



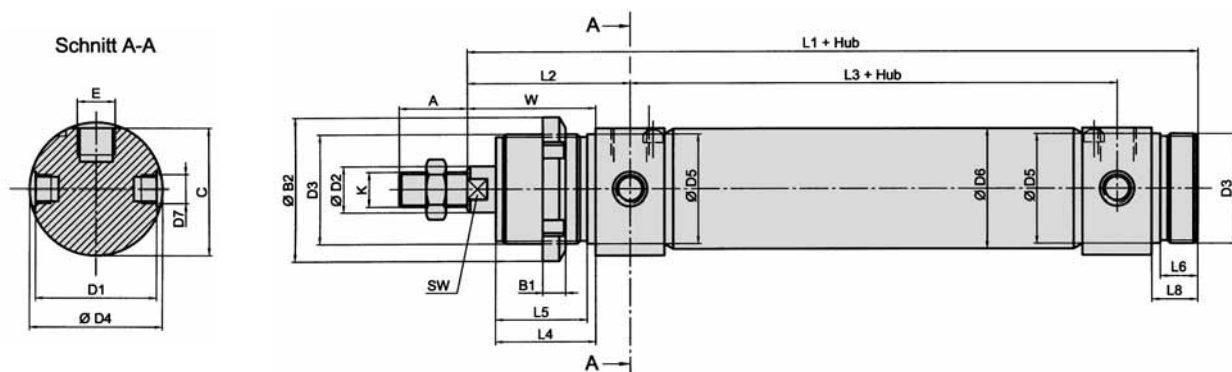
Abmessungen für Baureihe HMP, Kolben-Ø 16 – 25 mm

Ø	A ¹	AM	B	C	CD	CH	EE	EW	KK	L	M	N	P	SW	WF	XC
16	6	16	M 16 x 1,5	21	6	5	M5	12	M6	9	109	17	53	22	22	82
20	8	20	M 22 x 1,5	27	8	7	G1/8	16	M8	12	131	20	67	27	24	95
25	10	22	M 22 x 1,5	30	8	9	G1/8	16	M10 x 1,25	12	140	22	68	27	28	104

H 9

d 13

Abmessungen für Baureihen HM und HMP, Kolben-Ø 32 – 63 mm



Ø	A	B ₁	B ₂	C	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇
32	20	7	45	36,5	35	12	M30 x 1,5	38	30	33,6	M8 x 1
40	24	8	50	44	42	16	M38 x 1,5	46	38	41,6	M10 x 1
50	32	9	58	55	53	20	M45 x 1,5	57	45	52,4	M12 x 1,5
63	32	9	58	67,5	66	20	M45 x 1,5	70	45	65,4	M14 x 1,5

f₈

h 9

Ø	E	K	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆	L ₈	SW	W
32	G1/8	M10	148	47	78	30	27	12	14	10	38
40	G1/4	M12	174	57	89	35	32	13	16	13	45
50	G1/4	M16	188	62	96	38	35	15	18	17	50
63	G3/8	M16	192	63	98	38	35	15	18	17	50

± 1,5

± 1,5

± 1,5

± 2,5

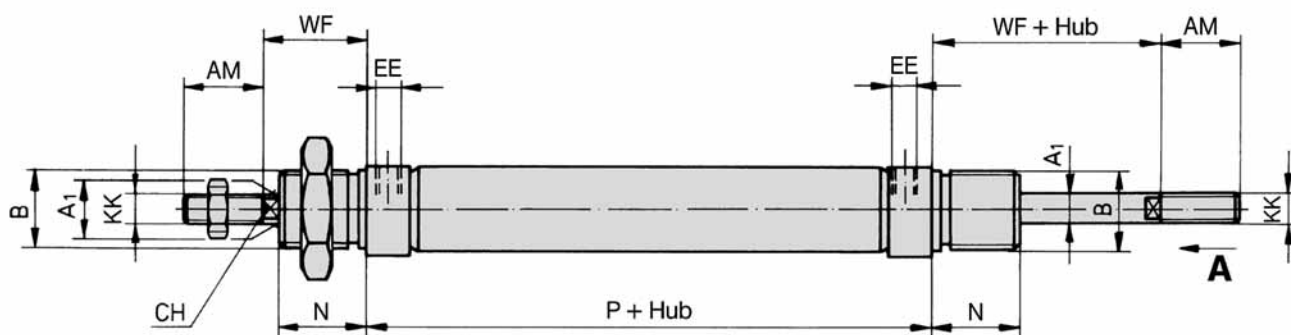
Pneumatik-Rundzylinder Baureihe HMDE und HMPDE

Kolben-Ø 16 – 25 mm, Doppeltwirkend mit durchgehender Kolbenstange

DIN ISO 6432

Abmessungen für Baureihe HMDE

Ø	A ¹	AM	B	C	CH	EE	KK	N	P	SW	WF
16	6	16	M16 x 1,5	19	5	M5	M6	18	53	22	22
20	8	20	M22 x 1,5	27	7	G1/8	M8	20	67	27	24
25	10	22	M22 x 1,5	30	9	G1/8	M10 x 1,25	22	68	27	28



Ansicht A



Abmessungen für Baureihe HMPDE

Ø	A ¹	AM	B	C	CH	EE	KK	N	P	SW	WF
16	6	16	M16 x 1,5	21	5	M5	M6	17	53	22	22
20	8	20	M22 x 1,5	27	7	G1/8	M8	20	67	27	24
25	10	22	M22 x 1,5	30	9	G1/8	M10 x 1,25	22	68	27	28

Zubehör für Pneumatik-Rundzylinder Baureihe HE und HM

Kolben-Ø 8 – 63 mm

Kolbenstangenzubehör



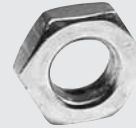
Gelenkkupplung
RO-
Seite 9.212



Ausgleichskupplung
FK-
Seite 9.212



Gabelkopf
RD-
Seite 9.211



Kolbenstangenmutter
RL-
Seite 9.212

Zylinderbefestigungen



Fußbefestigung
Ø 8 – 25
RA-
Seite 9.085



Fußbefestigung
Ø 32 – 63
RB-
Seite 9.085



Schwenkbefestigungen
Ø 8 – 63
RC-
Seite 9.086



Gewindebolzen
Ø 32 – 63
RG-
Seite 9.086



Schwenkbefestigungen
Ø 10 – 25
RH-
Seite 9.085



Flanschbefestigung
Ø 8 – 25
RB-
Seite 9.085



Befestigungsmutter
Ø 8 – 25
RM-



Befestigungsmutter
Ø 32 – 63
RM-

Zubehör nur für Baureihe HM

Zylinderschalter für Baureihe HM



Schalter
ZS-
Seite 9.220

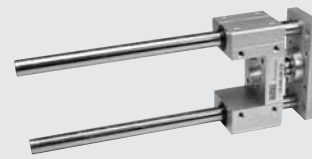


Halter
NT-Ø
Seite 9.221



Anschlusskabel
KA-
Seite 9.221

Führungseinheiten für Baureihe HM



Führungseinheiten
LE-
Seite 9.200

Kolben-Ø	Fuß-befesti-gung	Schwenk-befesti-gung	Gewinde-bolzen	Flansch-befesti-gung	Zylinder-schalter*	Zylinder-schalter-halter	Gabel-kopf	Aus-gleichs-kupplung	Gelenk-kupplung	Befesti-gungs-mutter	Kolben-stangen-mutter
8	RA-10	RC-10	–	RB-10	ZS-5600	NT-0810	RD-10	–	–	RM-10	RL-10
10	RA-10	RC-10	–	RB-10	ZS-5601		RD-10	–	–	RM-10	RL-10
12	RA-16	RC-16	–	RB-16	ZS-5700	NT-1216	RD-16	FK-16	RO-16	RM-16	RL-16
16	RA-16	RC-16	–	RB-16	ZS-5700-10		RD-16	FK-16	RO-16	RM-16	RL-16
20	RA-25	RC-30	–	RB-25	ZS-5701	NT-2025	RD-20	FK-20	RO-20	RM-25	RL-20
25	RA-25	RC-30	–	RB-25	ZS-6700		RD-25	FK-32	RO-25	RM-25	RL-25
32	RA-32	RC-32	RG-32	–	ZS-6701	NT-0032	RD-32	FK-33	RO-32	RM-32	RL-32
40	RA-40	RC-40	RG-40	–	ZS-7300	NT-0040	RD-40	FK-41	RO-40	RM-40	RL-40
50	RA-50	RC-50	RG-50	–	ZS-7302	NT-0050	RD-63	–	RO-50	RM-63	RL-63
63	RA-63	RC-63	RG-63	–		NT-0063	RD-63	–	RO-50	RM-63	RL-63

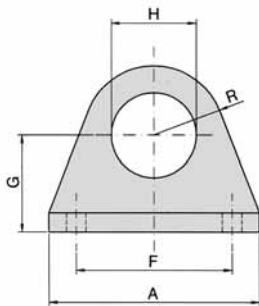
* Zylinder mit Kolben-Ø 8, 10 und 12 mm können nur mit elektronischen Sensoren Artikel-Nr. ZS-6700, ZS-6701, ZS-7300 oder ZS-7302 berührungslos abgefragt werden.

Zylinderbefestigungen für Baureihen HE und HM

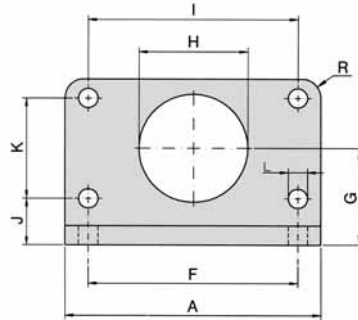
Zubehör für Pneumatik-Rundzylinder, Kolben-Ø 8 – 63 mm

Fußbefestigung

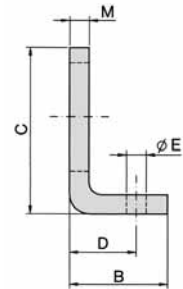
Für Ø 8 – 25



Für Ø 32 – 63



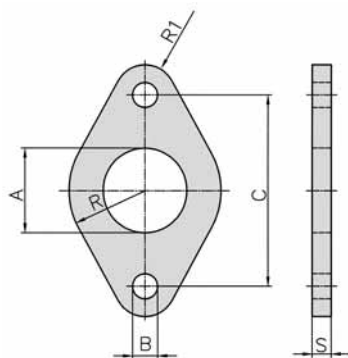
Für Ø 8 – 63



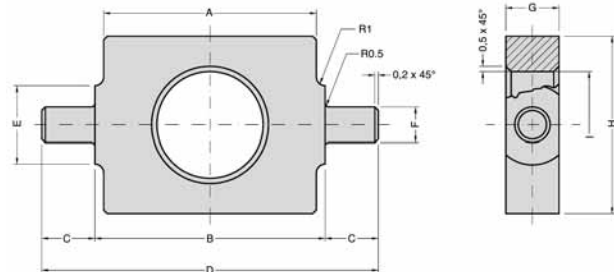
Material: Stahl verzinkt

Bestell-Nr.	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	R
RA-10	35	16	26	11	4,5	25	16	12	–	–	–	–	3	10
RA-16	42	20	32,5	14	5,5	32	20	16	–	–	–	–	4	12,5
RA-25	54	25	45	17	6,6	40	25	22	–	–	–	–	5	20
RA-32	66	21	49	14	7	52	28	30	52	14	28	7	4	–
RA-40	80	30	58	20	9	60	33	38	60	18	30	9	5	–
RA-50	90	30	70	20	9	70	40	45	70	20	40	9	6	–
RA-63	96	30	80	20	9	76	45	45	76	20	50	9	6	–

Flanschbefestigung



Schwenkbefestigung



Material: Stahl verzinkt

Bestell-Nr.	A	B	C	R	R ₁	S
RB-10	12	4,5	30	11	5	3
RB-16	16	5,5	40	15	6	4
RB-25	22	6,6	50	20	8	5

Material: Stahl verzinkt

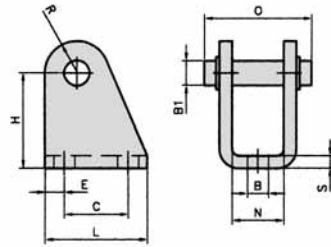
Bestell-Nr.	A	B	C	D	E	F	G	H	I
RH-10	24	26	6	38	9	4	6	20	12
RH-16	36	38	10	58	13	6	8	25	16
RH-25	44	46	10	66	13	6	8	30	22
		0 –0,2				e9			+1,5 +0,5

Zylinderbefestigungen für Baureihen HE und HM

Zubehör für Pneumatik-Rundzylinder, Kolben-Ø 8 – 63 mm

Schwenkbefestigung

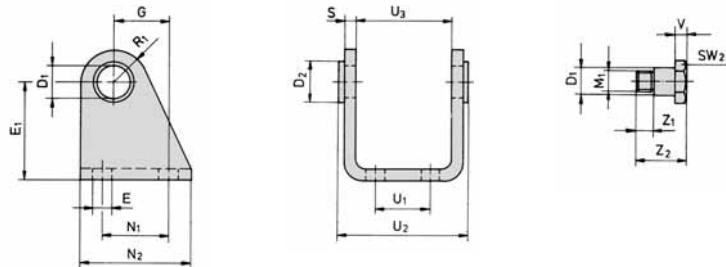
Für Ø 8 – 25



Material: Stahl verzinkt

Bestell-Nr.	für Zyl.-Ø	B	B ₁	C	H	L	N	O	R	S	E
RC-10	8 + 10	4,5	4	12,5	24	20	8,1	17	5	2,5	5
RC-16	12 + 16	5,5	6	15	27	25	12,1	23	7	3	5
RC-30	20 + 25	6,6	8	20	30	32	16,1	30	10	4	6

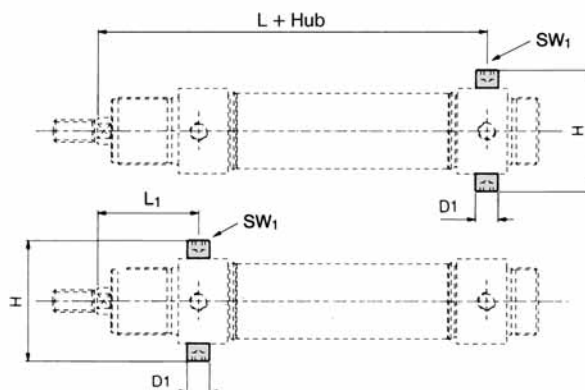
Für Ø 32 – 63



Material: Stahl verzinkt

Bestell-Nr.	D ₁	D ₂	E	E ₁	G	M ₁	N ₁	N ₂	R ₁	S	U ₁	U ₂	U ₃	V	Z ₁	Z ₂	SW ₂
RC-32	10	15	7	35	20	M 8 x 1	24	40	12	4	20	50,1	38,1	4	6	18	13
RC-40	12	20	9	40	27	M 10 x 1	30	50	13	5	28	60,1	46,1	5	7	21,6	17
RC-50	14	23	9	45	30	M 12 x 1,5	34	54	14	6	36	74,1	57,1	6	9	26,4	19
RC-63	16	23	9	50	34	M 14 x 1,5	35	65	16	6	42	88,1	70,1	6	16	35	19

Gewindebolzen



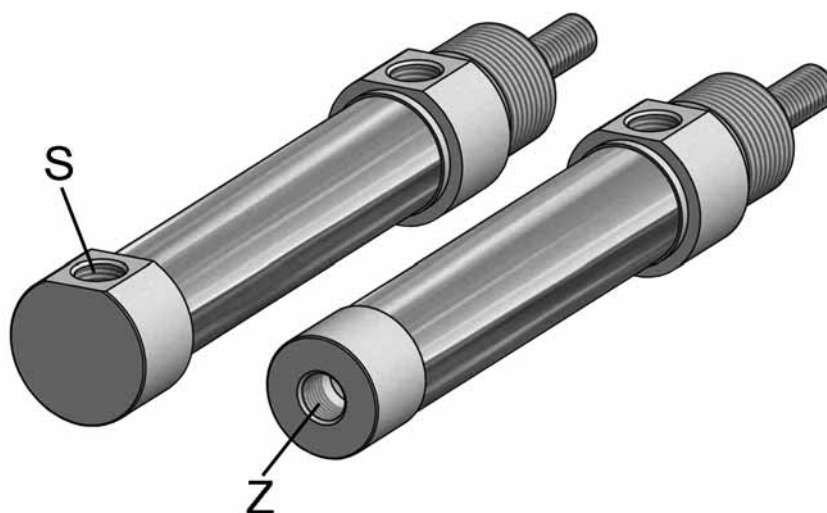
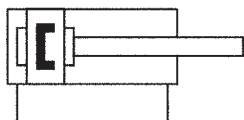
Material: Stahl verzinkt

Bestell-Nr.	D ₁	H	L	L ₁	SW ₁
RG-32	10	51	125	47	5
RG-40	12	61	146	57	6
RG-50	14	75	158	62	6
RG-63	16	90	162	64	8

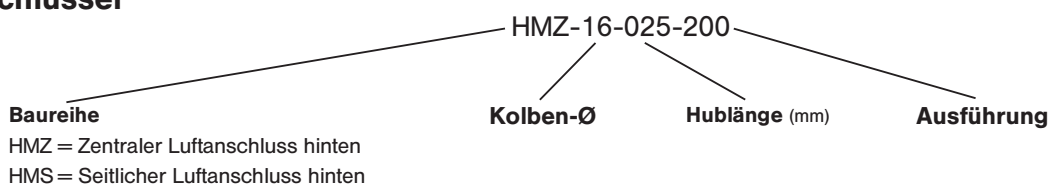
Pneumatik-Rundzylinder Baureihen HMZ und HMS

Kolben-Ø 16 – 25 mm, Doppeltwirkend

Basis nach DIN ISO 6432



Bestellschlüssel



Bauart und Funktion

Doppeltwirkender Pneumatikzylinder mit Magnetkolben und Dämpfungsscheiben in den Endlagen. Zylinderkopf und -boden sind mit dem Zylinderrohr durch Rollieren fest verbunden.

Sonderhublängen sind auf Wunsch lieferbar.

Bestell-Nr. Bitte komplettieren gemäß Bestellschlüssel.	HMZ-16-... HMS-16-...	HMZ-20-... HMS-20-...	HMZ-25-... HMS-25-...
Kolben-Ø (mm)	16	20	25
Anschlussgröße	M5	G1/8	G1/8
Kolbenstangengewinde	M6	M8	M10 x 1,25
Arbeitsdruck	1 ... 10 bar		
Temperaturbereich	– 30 °C ... + 80 °C		
Medium	gefilterte, geölte oder ungeölte Druckluft		
Standardhublängen (mm) ¹⁾	Ø 16 = 10, 25, 40, 50, 80, 100, 125, 160, 200 Ø 20 = 10, 25, 40, 50, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 300, 320 Ø 25 = 10, 25, 40, 50, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 300, 320, 400, 500		
Werkstoffe	Zylinderrohr: Edelstahl Zylinderköpfe: Al eloxiert Kolbenstange: Edelstahl Dichtungen: PU		

¹⁾Bei großen Hublängen ist die maximale Knickbelastung der Kolbenstange zu beachten (siehe Seite 9.240).

Pneumatik-Rundzylinder Baureihen HMZ und HMS

Kolben-Ø 16 – 25 mm, Doppeltwirkend

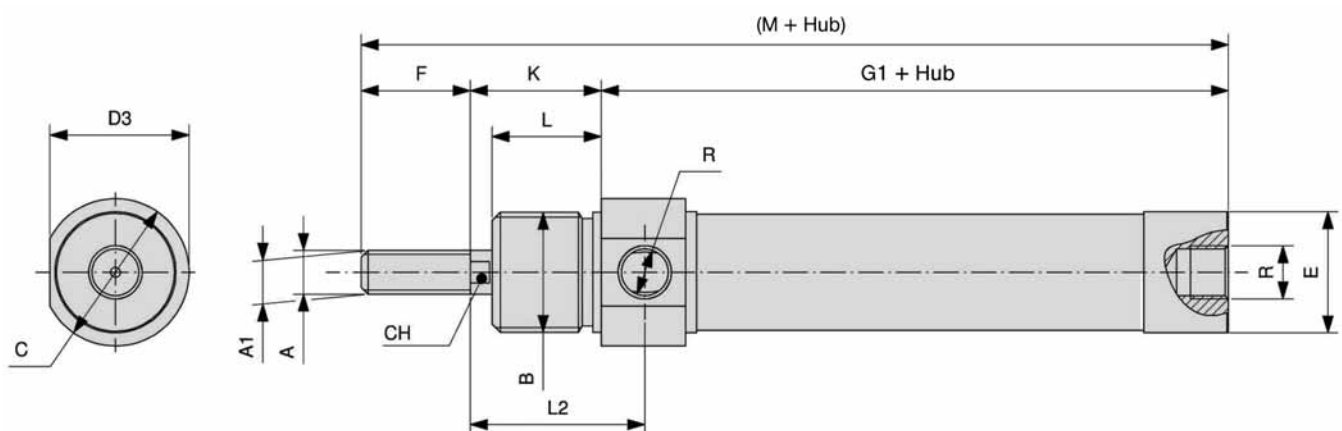
Basis nach DIN ISO 6432

Krafttabelle für Serie HMZ, HMS

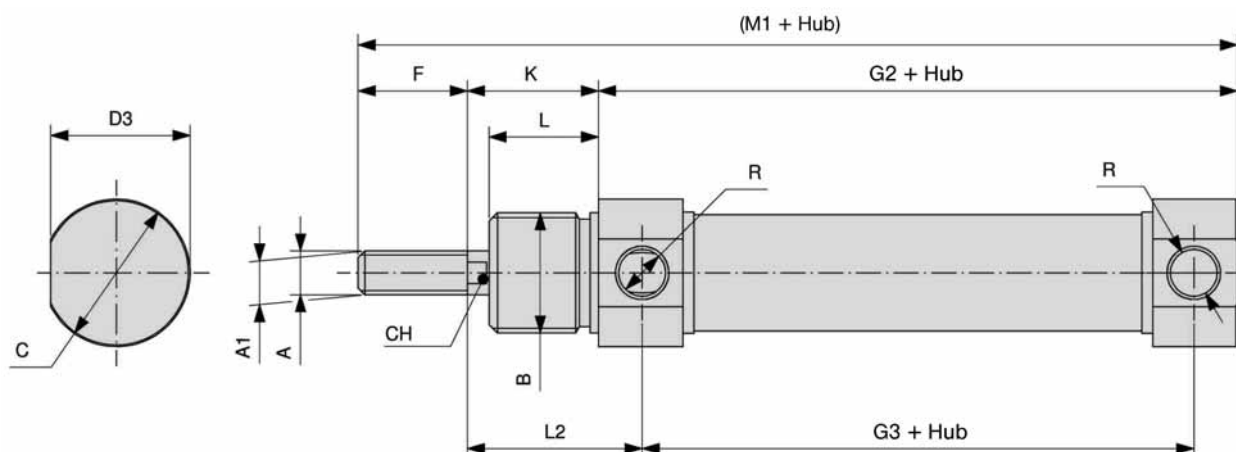
Durchmesser	Ausfahren	Einfahren
Ø 16	105	90
Ø 20	170	140
Ø 25	265	220

Kraft bei 6 bar in N. Die Reibung im Zylinder wurde berücksichtigt.

HMZ



HMS



Ø	A	A1	B	C	D3	E	F	G1	G2	G3	K	L	L2	R	M	M1	CH
16	M6	6	M16 x 1,5	19	18	17,2	16	52	52,5	43,5	22	18	26,5	M5	90	90,5	5
20	M8	8	M22 x 1,5	27	25,5	22,2	20	65	67	51	24	20	32	G1/8	109	111	7
25	M10 x 1,25	10	M22 x 1,5	30	28,5	27	22	66	68	52	28	22	36	G1/8	116	118	9

Kolbenstangenzubehör

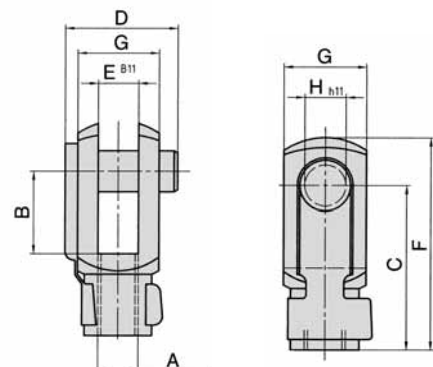
Übersicht Zubehör

Zuordnung der Baureihen

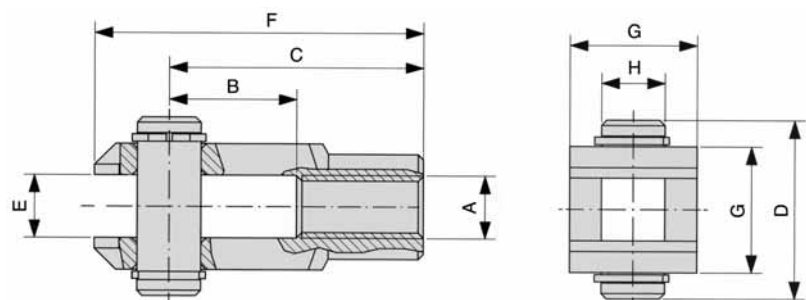
Baureihen	Zylinder Ø	Gewinde	Gabelkopf	Kolbenstangen- mutter	Ausgleichs- kupplung	Gelenk- kupplung
HM	Ø 8 und 10	M 4	RD-10	RL-10	–	–
NXD	Ø 12	M 6	RD-16	RL-16	FK-16	RO-16
HM	Ø 12 und 16					
NXD	Ø 16	M 8	RD-20	RL-20	FK-20	RO-20
HM	Ø 20					
XV	Ø 20 und 25					
NXD	Ø 20 bis 40	M 10 x 1,25	RD-25	RL-25	FK-32	RO-25
HM	Ø 25					
XL	Ø 32					
XV	Ø 32 und 40					
HM	Ø 32	M 10	RD-32	RL-32	FK-33	RO-32
HM	Ø 40	M 12	RD-40	RL-40	FK-41	RO-40
HM	Ø 50 und 63	M 16	RD-63	RL-50/63	–	RO-50
NXD	Ø 50 und 63	M 12 x 1,25	FD-40	FE-40	FK-40	FO-40
XL	Ø 40					
XV	Ø 50 und 63					
NXD	Ø 80	M 16 x 1,5	FD-63	FE-63	FK-63	FO-63
XL	Ø 50 und 63					
NXD	Ø 100	M 20 x 1,5	FD-80	FE-80	FK-80	FO-80
XL	Ø 80 und 100					
XV	Ø 80 und 100					
XL	Ø 125	M 27 x 2	FD-125	FE-125	FK-125	FO-125
XG	Ø 160 und 200	M 36 x 2	FD-200	FE-200	FK-200	FO-160/200
XG	Ø 250	M 42 x 2	FD-250	FE-250	–	–
XG	Ø 320	M 48 x 2	FD-320	FE-320	–	–

Gabelkopf

Bestell-Nr.	A	B	C	D	E	F	G	H
RD-10	M 4	8	16	11,5	4	21	8	4
RD-16	M 6	12	24	16	6	31	12	6
RD-20	M 8	16	32	22	8	42	16	8
RD-25	M 10 x 1,25	20	40	26	10	52	20	10
RD-32	M 10	20	40	26	10	52	20	10
RD-40	M 12	24	48	32	12	62	24	12
RD-63	M 16	32	64	36	16	83	32	16
FD-40	M 12 x 1,25	24	48	32	12	62	24	12
FD-63	M 16 x 1,5	32	64	40	16	83	32	16
FD-80	M 20 x 1,5	40	80	50	20	105	40	20
FD-125	M 27 x 2	54	110	65	30	148	55	30
FD-200	M 36 x 2	72	144	84	35	188	70	35
FD-250	M 42 x 2	84	168	104,5	40	232	85	40
FD-320	M 48 x 2	96	192	117,5	50	265	96	50



Material: Stahl verzinkt
Federstahl

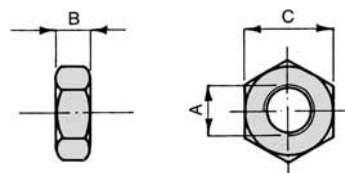


Gabelkopf FD-125 bis FD-320, Bolzen mit Seegerring

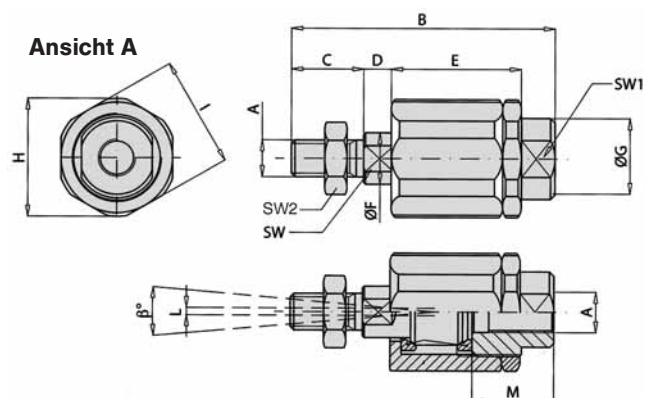
Kolbenstangenzubehör

Kolbenstangenmutter

Bestell-Nr.	A	B	C
RL-10	M4	3,2	7
RL-16	M6	4	10
RL-20	M8	5	13
RL-25	M10 x 1,25	5	17
RL-32	M10	5	17
RL-40	M12	6	19
RL-50/63	M16	8	24
FE-40	M12 x 1,25	6	19
FE-63	M16 x 1,5	8	24
FE-80	M20 x 1,5	10	30
FE-125	M27 x 2	13,5	41
FE-200	M36 x 2	18	55
FE-250	M42 x 2	21	65
FE-320	M48 x 2	24	75



Material: Stahl verzinkt



Ausgleichskupplung



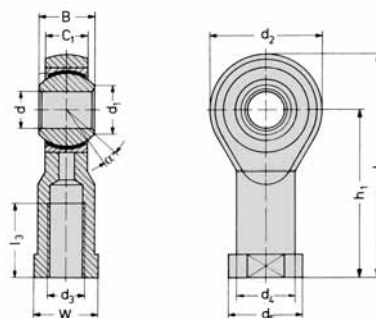
Material: Stahl verzinkt

Bestell-Nr.	A	B	C	D	E	Ø F	Ø G	Ø H	I	L	M	SW	SW1	SW2	B°
FK-16	M6	35	11	2,5	17,5	6	8,5	14,5	13	1	12,5	5	7	10	6°
FK-20	M8	57	21	5	26	8	12,5	19	17	2	16	7	11	13	8°
FK-32	M10 x 1,25	71,5	20	7,5	35	14	22	32	30	2	22	12	19	17	8°
FK-33	M10	71,5	20	7,5	35	14	22	32	30	2	22	12	19	17	8°
FK-40	M12 x 1,25	75,5	24	7,5	35	14	22	32	30	2	22	12	19	19	8°
FK-41	M12	75,5	24	7,5	35	14	22	32	30	2	22	12	20	19	9°
FK-63	M16 x 1,5	104	32	10	53	22	32	45	41	2	30	20	27	24	6°
FK-80	M20 x 1,5	119	40	10	53	22	32	45	41	2	37	20	27	30	6°
FK-125	M27 x 2	147	54	10	60	32	57	70	65	2	48	24	54	41	8°
FK-200	M36 x 2	190	72	15,5	77	39	57	75	70	2	68	32	54	55	8°

Gelenkkupplung



Material: Stahl verzinkt
Messing, PTFE



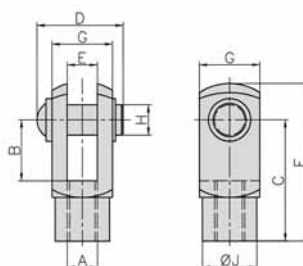
Bestell-Nr.	d ₃	d	d ₁	d ₂	d ₄	d ₅	B	C ₁	W	L ₃	L ₄	h ₁	α
RO-16	M6	6	8,9	20	10	13	9	6,75	11	12	40	30	13
RO-20	M8	8	10,4	24	12,5	16	12	9	14	16	48	36	14
RO-25	M10 x 1,25	10	12,9	28	15	19	14	10,5	17	20	57	43	13
RO-32	M10	10	12,9	28	15	19	14	10,5	17	20	57	43	13
RO-40	M12	12	15,4	32	17,5	22	16	12	19	22	66	50	13
RO-50	M16	16	19,3	42	22	27	21	15	22	28	85	64	15
FO-40	M12 x 1,25	12	15,4	32	17,5	22	16	12	19	22	66	50	13
FO-63	M16 x 1,5	16	19,3	42	22	27	21	15	22	28	85	64	15
FO-80	M20 x 1,5	20	24,3	50	27,5	34	25	18	30	33	102	77	14
FO-125	M27 x 2	30	34,8	70	40	50	37	25	41	51	145	110	17
FO-160/200	M36 x 2	35	37,7	80	46	58	43	28	50	56	165	125	16
FO-250	M42 x 2	40	45,1	91	53	65	49	33	55	60	187	142	16
FO-320	M48 x 2	50	56,6	117	65	75	60	45	65	65	218	162	14

Kolbenstangenzubehör Edelstahl

Zuordnung der Baureihen

Baureihen	Gewinde	Gabelkopf	Kolbenstangen- mutter	Gelenk- kupplung
CM-16	M6	PD-16	PL-16	PO-16
CM-20	M8	PD-20	PL-20	PO-20
CM-25	M10 x 1,25	PD-25	PL-25	PO-25
CX-32				
CX-40	M12 x 1,25	PD-40	PL-40	PO-40
CX-50	M16 x 1,5	PD-63	PL-63	PO-63
CX-63				
CX-80	M20 x 1,5	PD-80	PL-80	PO-80
CX-100				

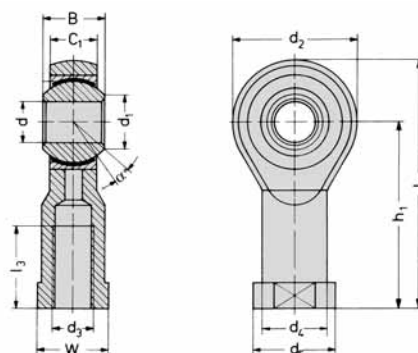
Gabelkopf



Material: Edelstahl 1.4305

Bestell-Nr.	A	B	C	D	E	F	G	H	J
PD-16	M6	12	24	17	6	31	12	6	10
PD-20	M8	16	32	20	8	42	16	8	14
PD-25	M10 x 1,25	20	40	25	10	52	20	10	18
PD-40	M12 x 1,25	24	48	30	12	62	24	12	20
PD-63	M16 x 1,5	32	64	39	16	83	32	16	26
PD-80	M20 x 1,5	40	80	48	20	105	40	20	34
			± 0,3					h ₁₁	

Gelenkkupplung

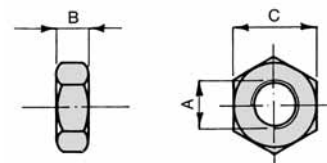


Material Gehäuse: Edelstahl 1.4057
 Lagerschale: Edelstahl 1.4571 PTFE beschichtet
 Innenring: Edelstahl 1.4034 gehärtet

Bestell-Nr.	d ₃	d	d ₁	d ₂	d ₄	d ₅	B	C ₁	W	L ₃	L ₄	h ₁	α
PO-16	M6	6	8,9	20	10	13	9	6,75	11	12	40	30	13
PO-20	M8	8	10,4	24	12,5	16	12	9	13	16	48	36	13
PO-25	M10 x 1,25	10	12,9	28	15	19	14	10,5	17	20	57	43	13
PO-40	M12 x 1,25	12	15,4	32	17,5	22	16	12	19	22	66	50	13
PO-63	M16 x 1,5	16	19,3	42	22	27	21	15	22	28	85	64	15
PO-80	M20 x 1,5	20	24,3	50	27,5	34	25	18	32	33	102	77	15

Kolbenstangenmutter

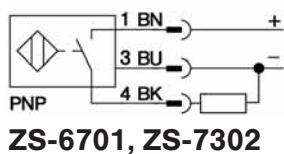
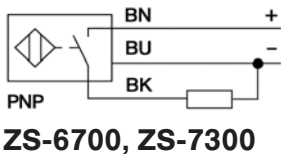
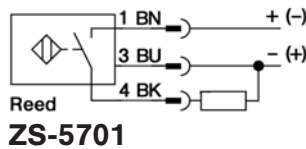
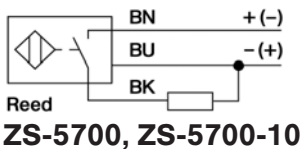
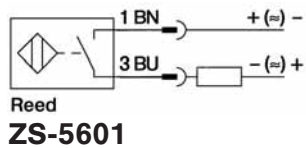
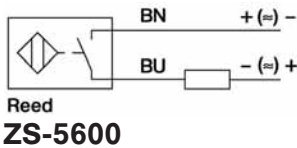
Bestell-Nr.	A	B	C
PL-16	M6	3,2	10
PL-20	M8	4	13
PL-25	M10 x 1,25	5	17
PL-40	M12 x 1,25	6	19
PL-63	M16 x 1,5	8	24
PL-80	M20 x 1,5	10	30



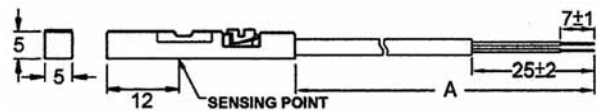
Material: Edelstahl 1.4301

Zylinderschalter

Schaltsymbole



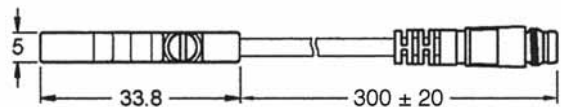
Abmessungen



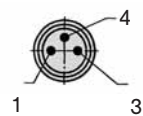
ZS-5600, ZS-6700, ZS-7300; A = 3.000 ± 20

ZS-5700; A = 5.000 ± 20

ZS-5700-10; A = 10.000 ± 20



ZS-5601, ZS-5701, ZS-6701



Funktionsprinzip

Magnetfeld-Sensoren werden durch Magnetfelder betätigt und insbesondere zur Erfassung der Kolbenposition in Pneumatikzylindern eingesetzt. Da Magnetfelder nichtmagnetisierbare Metalle durchdringen können, ist es möglich, mit dem Sensor einen am Kolben angebrachten Dauermagneten durch die Zylinderwand hindurch zu detektieren.

Montagehinweis

Durch Rechtsdrehung der Schraube wird der Sensor in der Nut arretiert.

Zylinderschalter Reed Kontakt

Bestell-Nr.	ZS-5600	ZS-5601	ZS-5700	ZS-5700-10	ZS-5701
Bauart	2-Leiter Reed Kontakt (ungepolt) Schließer		3-Leiter Reed Kontakt* Schließer		
Anschlussleitung	ø 2,8, PUR				
Leiterquerschnitt	k. A.				
Leitungslänge	3 m	0,3 m	5 m	10 m	0,3 m
Anschlusstecker	–	M8	–	–	M8
Überfahrgeschwindigkeit	k. A.				
Hysteres	k. A.				
Temperaturdrift	k. A.				
Wiederholgenauigkeit	k. A.				
Umgebungstemperatur	– 10 °C ... + 70 °C				
Schutzart	IP 68				
Werkstoff	Kunststoff				
Schaltzustandsanzeige	LED Rot		LED Gelb		
Betriebsspannung	5 ... 240 V AC/DC	5 ... 60 V AC/DC	5 ... 30 V DC		
Bemessungs- betriebsstrom I _E	DC	≤ 100 mA	≤ 500 mA		
	AC	≤ 100 mA	≤ 500 mA		
Schaltleistung	≤ 10 W				
Leerlaufstrom	k. A.		≤ 10 mA		
Reststrom	0 mA				
Schaltfrequenz	≤ 0,2 kHz				
Bemessungsisolationsspannung	k. A.				
Kurzschlusschutz	nein				
Spannungsabfall bei I _E	≤ 2,5 V		≤ 0,1 V		
Drahtbruchsicherheit/	nein				
Verpolungsschutz	ja				
Vibrationsfestigkeit	9 g (1,5 mm, 10 – 55 Hz – 10 Hz)				
Schockfestigkeit	30 g (11 ms)				
Explosionsschutz	–				

* Die Schalter sind auch als 2-Draht Kontakt einsetzbar, Spannung 0 ... 30 V AC / 0 ... 30 V DC, hierbei ist die LED ohne Funktion.

Zylinderschalter

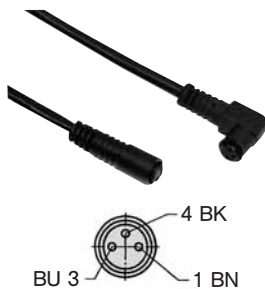
Halterungen für Rundzylinder Ø 8 – 63 mm



Bestell-Nr.	Kolben-Ø
NT-250	8 bis 25 mm
NT-500	32 bis 63 mm

Material: Metall,
Kunststoff PA Gl/6T

Anschlusskabel für ZS-5601, ZS-5701 und ZS-6701



Kabelmaterial: PUR, schwarz, 3 x 0,25 mm², Ø 3,9, hochflexibel
Betriebsspannung 0 ... 48 V AC/DC

Bestell-Nr.	Kabellänge	Anschluss
KA-30	3 m	8 mm Sensorbuchse snap-in, gerade
KA-50	5 m	8 mm Sensorbuchse snap-in, gerade
KA-51	5 m	8 mm Sensorbuchse snap-in, 90°
KA-100	10 m	8 mm Sensorbuchse snap-in, gerade
KA-101	10 m	8 mm Sensorbuchse snap-in, 90°

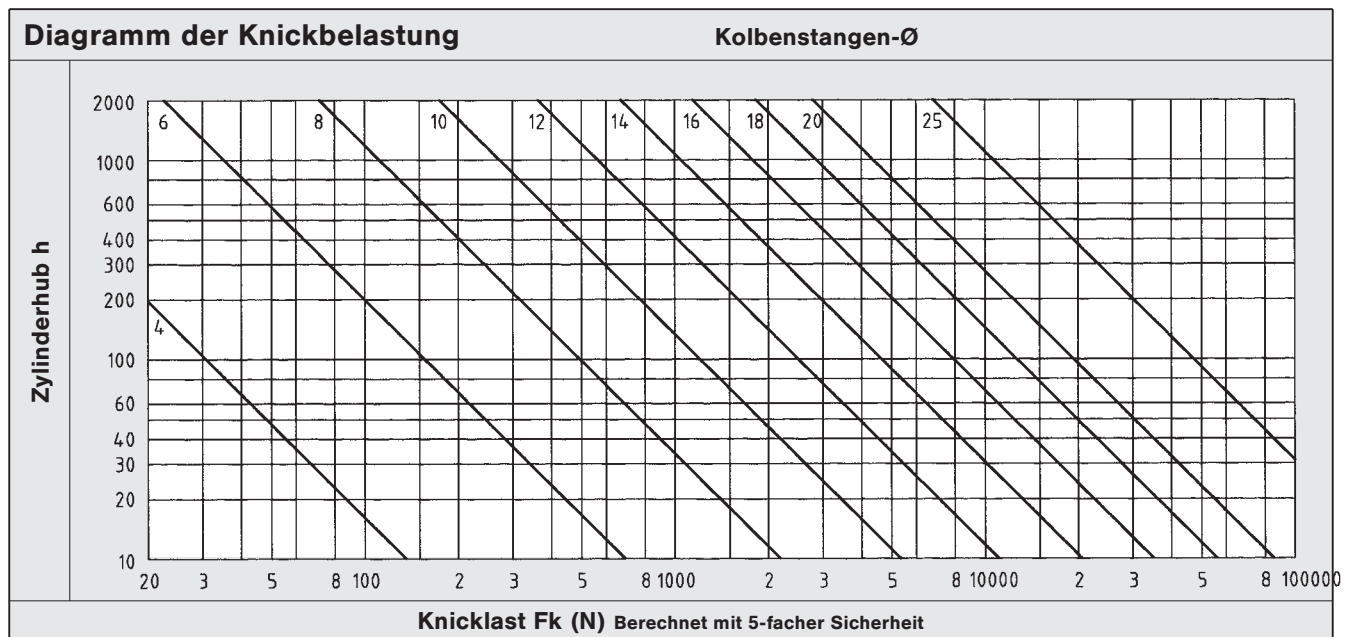
Zylinderschalter vollelektronisch

Bestell-Nr.	ZS-6700	ZS-6701	ZS-7300	ZS-7302
Bauart	Vollelektronisch, magnet-induktiver Sensor, Schließer PNP			
Anschlussleitung	Ø 2,8, PUR		k. A.	
Leiterquerschnitt	k. A.		3 x 0,14 mm ²	
Leitungslänge	3 m	0,3 m	3 m	0,3 m
Anschlusstecker	–	M8	–	M12
Überfahrgeschwindigkeit	k. A.		≤ 10 m/s	
Hysterese	k. A.		k. A.	
Temperaturdrift	k. A.		≤ 0,1 mm	
Wiederholgenauigkeit	k. A.		≤ 0,2 mm	
Umgebungstemperatur	– 10 °C ... + 70 °C		– 25 °C ... + 60 °C	
Schutzart	IP 68		IP65/IP67	IP 67
Werkstoff	Kunststoff		Gehäuse: PA; Befestigungsexzenter: Edelstahl	
Schaltzustandsanzeige	LED Grün		LED Gelb	
Betriebsspannung	5 ... 30 V DC		10 ... 30 V DC	
Bemessungs- betriebsstrom I _E	DC AC	≤ 200 mA		≤ 100 mA
		–		–
Schaltleistung	6 W		k. A.	
Leerlaufstrom	≤ 10 mA		≤ 10 mA	
Reststrom	k. A.		k. A.	
Schaltfrequenz	≤ 1 kHz		> 6.000 Hz	> 10.000 Hz
Bemessungsisolationsspannung	k. A.		k. A.	
Kurzschlusschutz	ja		ja	
Spannungsabfall bei I _E	≤ 1,0 V		≤ 2,5 V	
Drahtbruchsicherheit/	ja		k. A.	
Verpolungsschutz	ja		ja	
Vibrationsfestigkeit	9 g (1,5 mm, 10 – 55 Hz – 10 Hz)		k. A.	
Schockfestigkeit	50 g (11 ms)		k. A.	
Explosionsschutz	–		EX II 3G Ex nA T4 X EX II 3D Ex tD A22 IP67 T125°C X	EX II 3D Ex tD A22 IP67 T80°C X

Luftverbrauchstabellen

Die Tabelle zeigt den Luftverbrauch für einen einfachen Hub von 100 mm. Die Angaben beziehen sich auf das Ausfahren und sind in NI.

Kolben-Ø	Druck in bar						
	2	3	4	5	6	7	8
8	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05
10	0,02	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07
12	0,03	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10
16	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	0,18
20	0,09	0,13	0,16	0,19	0,22	0,25	0,28
25	0,15	0,20	0,25	0,29	0,34	0,39	0,44
32	0,24	0,32	0,40	0,48	0,56	0,64	0,72
40	0,38	0,50	0,63	0,75	0,88	1,01	1,13
50	0,59	0,79	0,98	1,18	1,37	1,57	1,77
63	0,94	1,25	1,56	1,87	2,18	2,49	2,81
80	1,51	2,01	2,51	3,02	3,52	4,02	4,52
100	2,36	3,14	3,93	4,71	5,50	6,28	7,07



$$F_k = \frac{\pi^2 E I}{L_k^2 S}$$

F_k = zulässige Knickkraft (N)
 E = Elastizitätsmodul (N/mm²)
 I = Trägheitsmoment (mm⁴)
 L_k = Knicklänge (mm)
 S = Sicherheit

Elastische Knickfälle nach „Euler“

