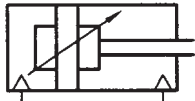


Pneumatikzylinder, Kolben-Ø 160, 200, 250 und 320 mm Doppeltwirkend mit einstellbarer Endlagendämpfung nach DIN ISO 6431/VDMA 24562

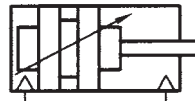


Technische Daten für Baureihe

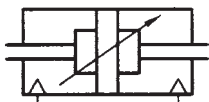
XG



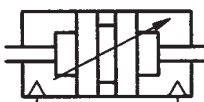
XG-Ø-Hub-100
XG-Ø-Hub-150



XG-Ø-Hub-000
XG-Ø-Hub-050



XG-Ø-Hub-500
XG-Ø-Hub-550



XG-Ø-Hub-400
XG-Ø-Hub-450



Bestellschlüssel

	XG-160-0250-050			
Baureihe	Kolben-Ø	Hublänge (mm)	Ausführung	
			Standard (Kolbenstange Stahl verchromt) 050 – mit Magnetkolben 150 – ohne Magnetkolben 450 – mit Magnetkolben und durchgehender Kolbenstange 550 – ohne Magnetkolben, mit durchgehender Kolbenstange Kolbenstange Edelstahl 000 – mit Magnetkolben 100 – ohne Magnetkolben 400 – mit Magnetkolben und durchgehender Kolbenstange 500 – ohne Magnetkolben, mit durchgehender Kolbenstange	

Bauart und Funktion

Pneumatikzylinder nach DIN ISO 6431/VDMA 24562, doppeltwirkend mit einstellbarer Endlagendämpfung und wahlweise mit Magnetkolben zur berührungslosen Stellungsabtastung. Sonderhublängen sind auf Wunsch lieferbar.

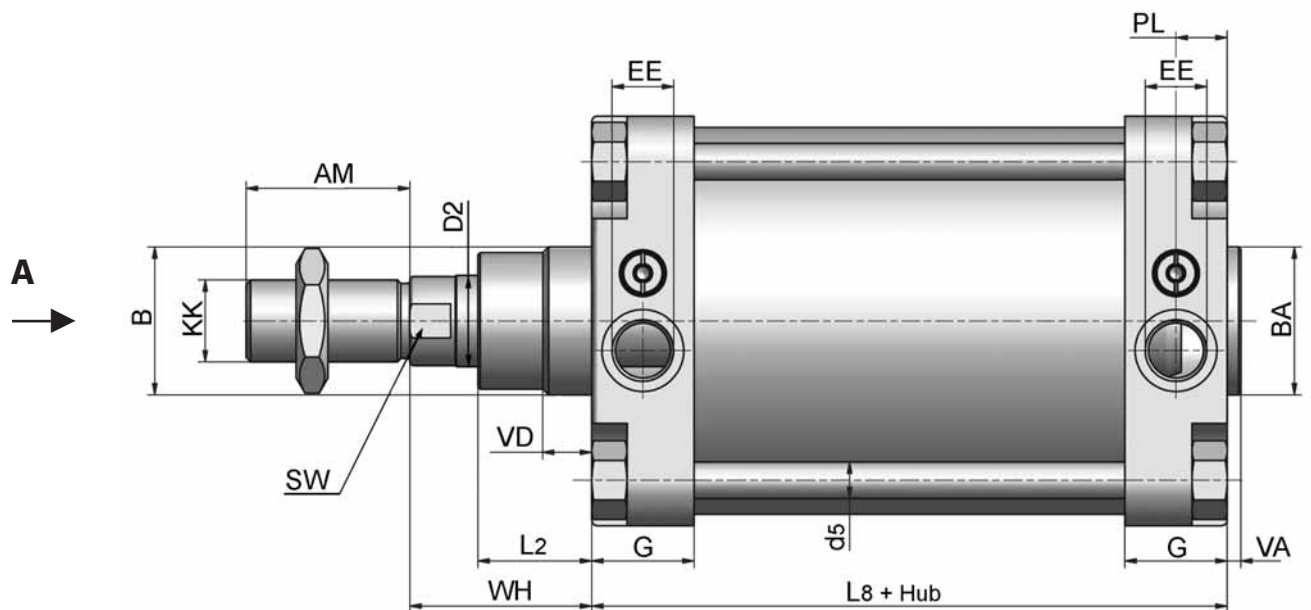
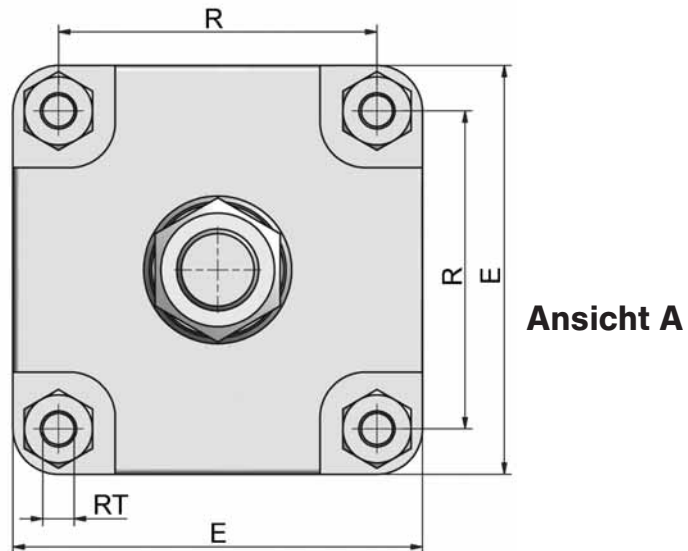
Bestell-Nr. Bitte komplettieren gemäß Bestellschlüssel.	XG-160-...	XG-200-...	XG-250-...	XG-320-...
Kolben-Ø (mm)	160	200	250	320
Kraft bei 6 bar in N**				
Ausfahren	10860	16960	26500	43450
Einfahren	10180	16280	25450	41750
Dämpfungsweg (mm)	50		60	65
Anschlussgröße	G 3/4		G 1	
Kolbenstangengewinde	M 36 x 2		M 42 x 2	M 48 x 2
Arbeitsdruck	1 ... 10 bar			
Temperaturbereich	- 20 °C ... + 80 °C			
Medium	gefilterte und leicht geölte oder ungeölte Druckluft, bei Geschwindigkeiten über 1 m/s ist geölte Druckluft zu verwenden.			
Standardhublängen (mm)*	25, 50, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 320, 350, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, max. 2500			
Werkstoffe	Zylinderrohr: Al eloxiert Zylinderköpfe: Al lackiert Kolbenstange: Stahl verchromt (Standard) – Edelstahl (siehe Bestellschlüssel) Dichtungen: PU/NBR			

* Bei großen Hublängen ist die maximale Knickbelastung der Kolbenstange zu beachten (siehe Seite 8.240).

** Die Reibung im Zylinder wurde berücksichtigt.

Abmessungen für Baureihe

XG

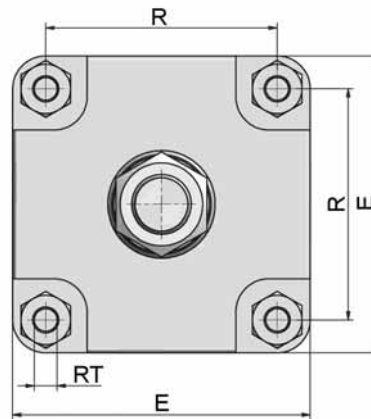


Kolben-Ø	AM	Ø B	BA	Ø D2	d5	E	EE	G	KK	L2	L8	PL	R	RT	SW	VA	VD	WH
160	72	65	65	40	16	180	G 3/4	45	M36 x 2	50	179,5	22,5	140	M16	36	6	21,5	80
200	72	75	75	40	16	220	G 3/4	45	M36 x 2	55	180	22,5	175	M16	36	6	26,5	95
250	84	90	90	50	20	268	G 1	54	M42 x 2	67	200	31	220	M20	46	10	20	105
320	96	110	110	63	24	340	G 1	57	M48 x 2	82	220	31	270	M24	55	10	20	120

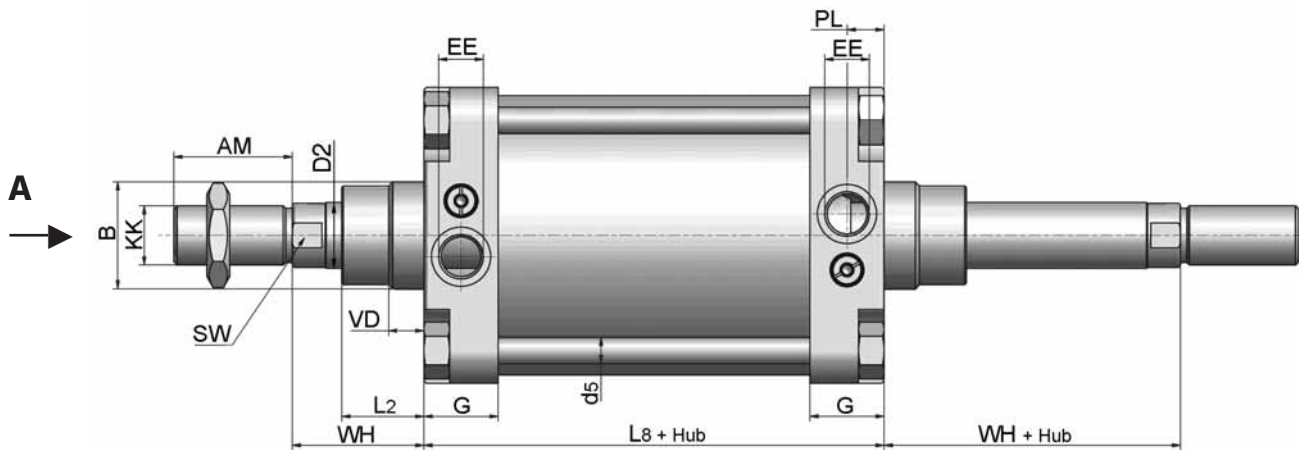
Kolben-Ø	160	200
Gewicht bei 0 mm Hub in kg	15,0	20,0
zusätzlich je 100 mm Hub	2,0	2,5

Abmessungen für Baureihe

XG



Ansicht A



Kolben-Ø	AM	Ø B	Ø D2	d5	E	EE	G	KK	L2	L8	PL	R	RT	SW	VD	WH
160	72	65	40	16	180	G 3/4	45	M36 x 2	50	179,5	22,5	140	M16	36	21,5	80
200	72	75	40	16	220	G 3/4	45	M36 x 2	55	180	22,5	175	M16	36	26,5	95
250	84	90	50	20	268	G 1	54	M42 x 2	67	200	31	220	M20	46	20	105
320	96	110	63	24	340	G 1	57	M48 x 2	82	220	31	270	M24	55	20	120

Kolben-Ø	160	200
Gewicht bei 0 mm Hub in kg	16,9	22,5
zusätzlich je 100 mm Hub	3,3	3,5

Zubehör für Baureihe

XG

Zubehör für Kolben-Ø 250 und 320 mm
steht auf Anfrage zur Verfügung.

Kolbenstangenzubehör



Gelenkkupplung
FO-200
Seite 8.203



Gabelkopf
FD-200
Seite 8.202



Kolbenstangenmutter
FE-200
Seite 8.202

Zylinderbefestigungen



Fußbefestigung
VLB-Ø-01
Seite 8.034



Flanschplatte
VLB-Ø-02
Seite 8.034



Gabel
VLB-Ø-03
Seite 8.035



Gabel mit Buchse
VLB-Ø-04
Seite 8.035



Lasche
VLB-Ø-05
Seite 8.035



Lasche 90°
VLB-Ø-06
Seite 8.036



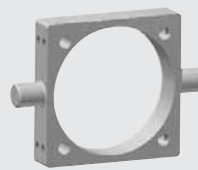
Sphärische Lasche
VLB-Ø-12
Seite 8.037



Bolzen
VLB-200-08
Seite 8.036



Lagerbock
VLB-200-09
Seite 8.036



Mittenbefestigung
VLB-Ø-10
Seite 8.037

Zylinderschalter



Schalter
ZS-
Seite 8.220



Anschlusskabel
KA-
Seite 8.221



Halter für Zylinderschalter
Ø 160 und 200 mm
NT-1216
Seite 8.221



Halter für Zylinderschalter
Ø 250 und 320 mm
NT-2025
Seite 8.221

Zubehör

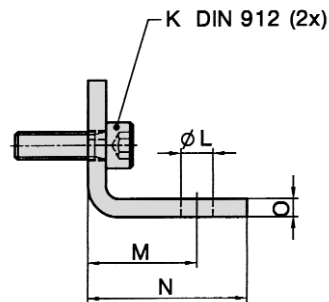
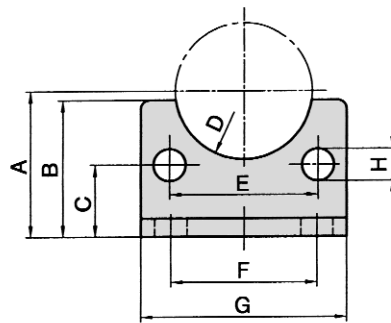
Zylinderbefestigungen für Baureihe

XG

Zubehör für Kolben-Ø 250 und 320 mm steht auf Anfrage zur Verfügung.

Fußbefestigung

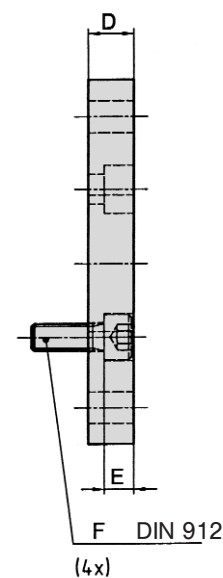
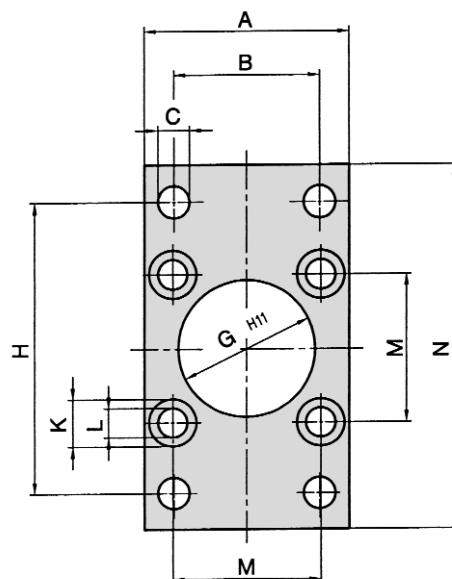
1 Paar



Material: Stahl verzinkt

Bestell-Nr.	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	N	O	Gewicht
VLB-160-01	115	100	45	R 32,5	140	115	180	18	M 16 x 30	18	60	75	9	2,68 kg
VLB-200-01	135	100	47,5	R 37,5	175	135	220	18	M 16 x 30	22	70	100	12	7,20 kg
	JS15	+2	±0,2	H15	±0,2	JS14	-0,2	H14		H14	±0,2		±0,5	

Flanschplatte



Material: Stahl verzinkt

Bestell-Nr.	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	N	Gewicht
VLB-160-02	180	115	18	20	16,5	M 16 x 25	65	230	25	17	140	260	6,65 kg
VLB-200-02	220	135	22	25	16,5	M 16 x 30	75	270	25	17	175	300	1,43 kg
	JS14	H13	±0,2					JS14			±0,2		

Zubehör

Zylinderbefestigungen für Baureihe

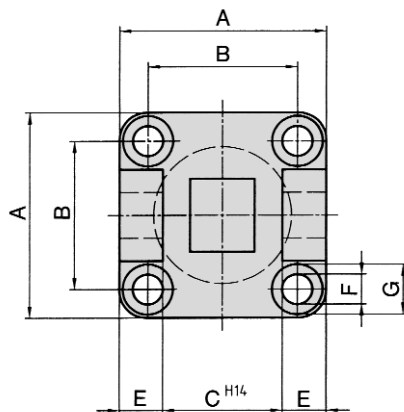
XG

Zubehör für Kolben-Ø 250 und 320 mm steht auf Anfrage zur Verfügung.

Gabel



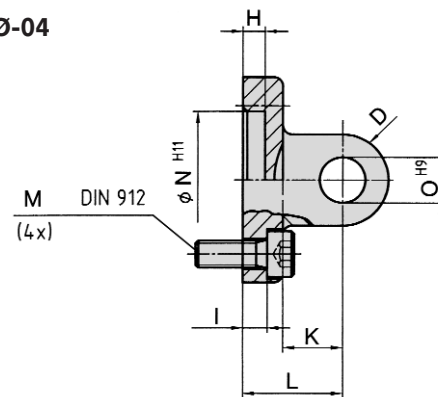
VLB-Ø-03



Gabel mit Buchse



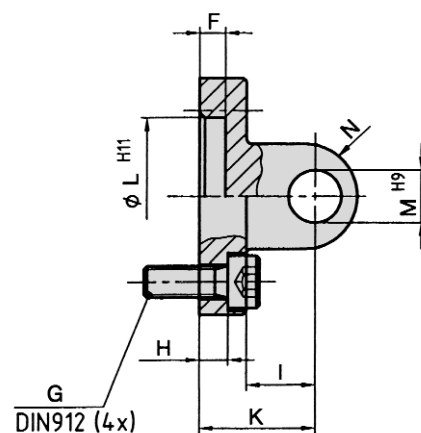
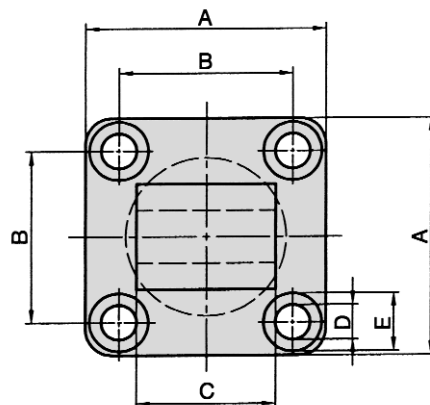
VLB-Ø-04



Material: Al

Bestell-Nr.	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	Gewicht
VLB-160-03	180	140	90	25	40	18	26	7	10	35	55	M16 x 30	65	30	2,08 kg
VLB-160-04															
VLB-200-03	220	175	90	25	40	18	26	7	11	35	60	M16 x 30	75	30	3,20 kg
VLB-200-04															
		± 0,2		max.			H13	H13		± 0,5	± 0,2				

Lasche



Material: Al

Bestell-Nr.	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	Gewicht
VLB-160-05	180	140	90	18	26	7	M 16 x 30	10	35	55	65	30	25	2,15 kg
VLB-200-05	220	175	90	18	26	7	M 16 x 30	11	35	60	75	30	25	3,25 kg
		± 0,2	- 0,5 - 1,2	H13	H13			± 0,5		± 0,2			max.	

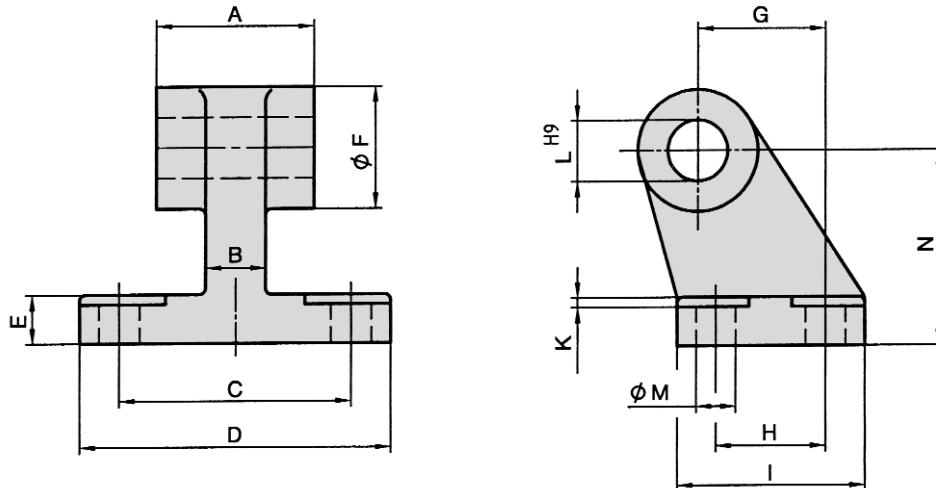
Zubehör

Zylinderbefestigungen für Baureihe

XG

Zubehör für Kolben-Ø 250 und 320 mm steht auf Anfrage zur Verfügung.

Lasche 90°

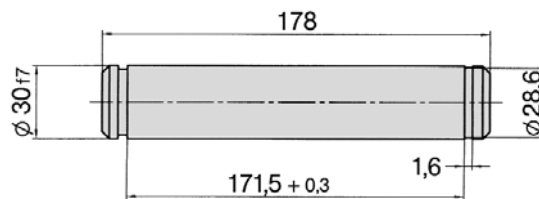


Material: Al

Bestell-Nr.	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	Gewicht
VLB-160-06	90	36	118	156	25	63	97	88	126	4	30	14	115	2,60 kg
VLB-200-06	90	40	122	162	30	63	105	90	130	4	30	18	135	3,25 kg
	- 0,5 - 1,2	max.	JS14	max.		max.	JS14	JS14	max.	max.		H13	JS15	

Bolzen

VLB-200-08

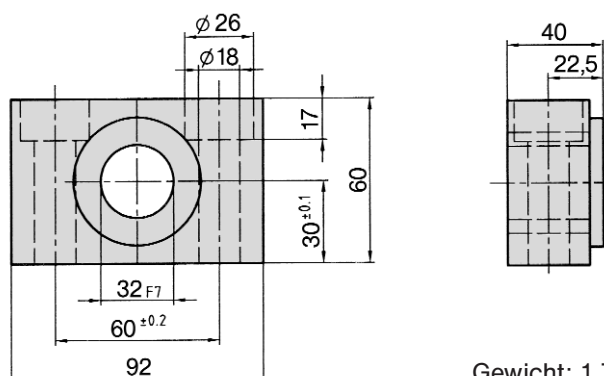


Material: Stahl verzinkt
Sicherungsscheiben gehören zum Lieferumfang.

Gewicht: 0,978 kg

Lagerbock

VLB-200-09



Bestell-Nr. = 1 Paar
Material: Stahl verzinkt, Bronze

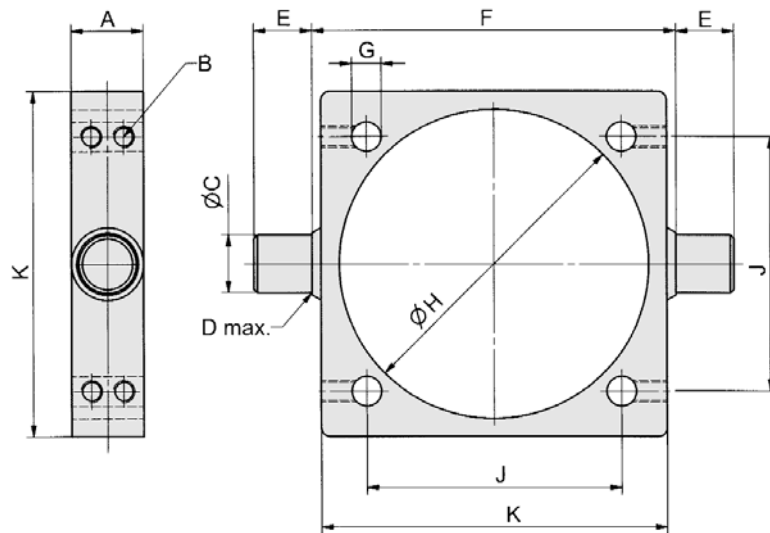
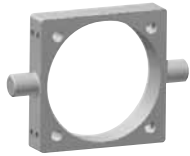
Gewicht: 1,7 kg (Paar)

Zylinderbefestigungen für Baureihe

XG

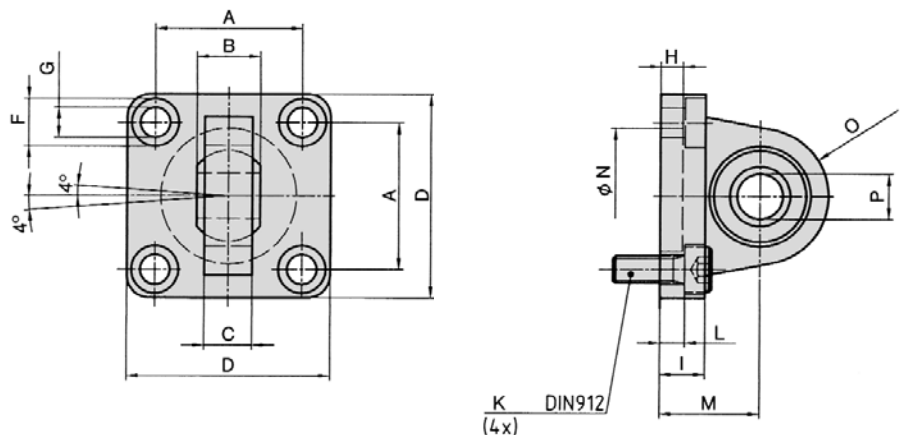
Zubehör für Kolben-Ø 250 und 320 mm steht auf Anfrage zur Verfügung.

Mittenbefestigung



Bestell-Nr.	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	Gewicht
VLB-160-10	40	M 12	32	R 2,5	32	200	16,25	170	140	190	4,15 kg
VLB-200-10	40	M 12	32	R 2,5	32	250	16,25	211	175	240	7,30 kg
	max.		e 9	max.	h14	h14	+ 0,2 0	+ 0,2 0	± 0,2	max.	

Sphärische Lasche



Material: Al

Bestell-Nr.	A	B	C	D	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P	Gewicht
VLB-160-12	140	43	28	180	26	18	7	20	M 16 x 30	10	55	65	45	35	2,72 kg
VLB-200-12	175	43	28	220	26	18	7	25	M 16 x 30	11	60	75	48	35	4,14 kg
	± 0,2	- 0,1	max.		H13	H13				± 0,5	JS15	H11	max.	H7	

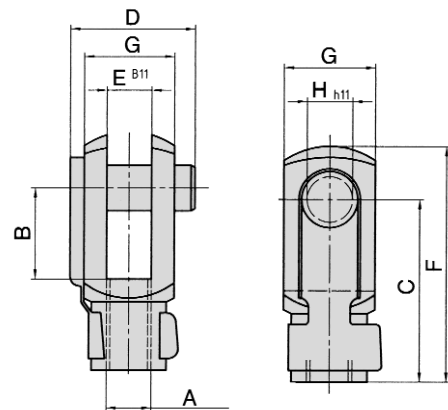
Kolbenstangenzubehör

Zuordnung der Baureihen

Baureihen	Zylinder Ø	Gewinde	Gabelkopf	Kolbenstangenmutter	Ausgleichskupplung	Gelenkkupplung
HM	Ø 8 und 10	M4	RD-10	RL-10	-	-
NXD HM	Ø 12 Ø 12 und 16	M6	RD-16	RL-16	FK-16	RO-16
NXD HM	Ø 16 Ø 20	M8	RD-20	RL-20	FK-20	RO-20
NXD HM XL	Ø 20 bis 40 Ø 25 Ø 32	M 10 x 1,25	RD-25	RL-25	FK-32	RO-25
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-63	-	RO-50
NXD XL	Ø 50 und 63 Ø 40	M 12 x 1,25	FD-40	FE-40	FK-40	FO-40
NXD XL	Ø 80 Ø 50 und 63	M 16 x 1,5	FD-63	FE-63	FK-63	FO-63
NXD XL	Ø 100 Ø 80 und 100	M 20 x 1,5	FD-80	FE-80	FK-80	FO-80
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	-	FO-200

Gabelkopf

Bestell-Nr.	A	B	C	D	E	F	G	H
RD-10	M4	8	16	11,5	4	21	8	4
RD-16	M6	12	24	16	6	31	12	6
RD-20	M8	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

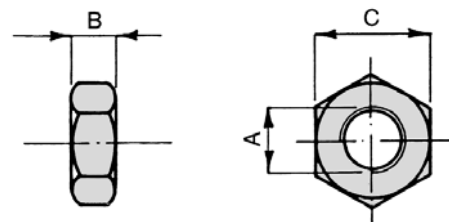


Material: Stahl verzinkt
Federstahl

* Diese Typen enthalten einen Bolzen mit Seegerring anstelle des Federklappbolzens

Kolbenstangenmutter

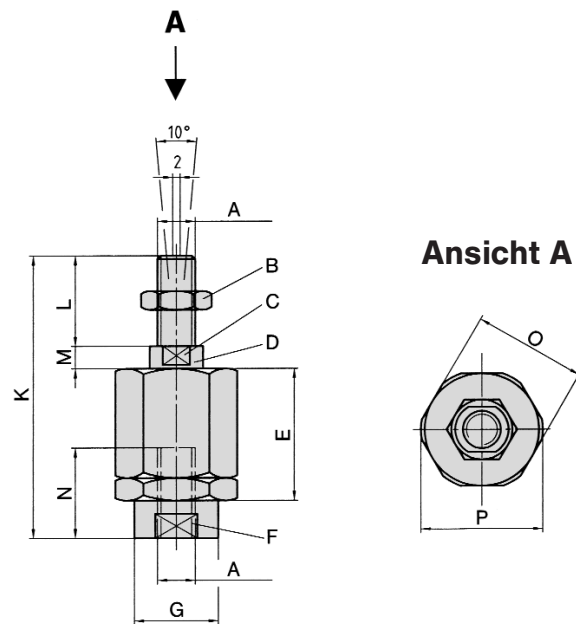
Bestell-Nr.	A	B	C
RL-10	M4	3,2	7
RL-16	M6	5	10
RL-20	M8	6,5	13
RL-25	M 10 x 1,25	6	17
RL-32	M 10	6	17
RL-40	M 12	7	19
RL-63	M 16	8	24
FE-40	M 12 x 1,25	7	19
FE-63	M 16 x 1,5	8	24
FE-80	M 20 x 1,5	9	30
FE-125	M 27 x 2	12	41
FE-200	M 36 x 2	14	55



Material: Stahl verzinkt

Kolbenstangenzubehör

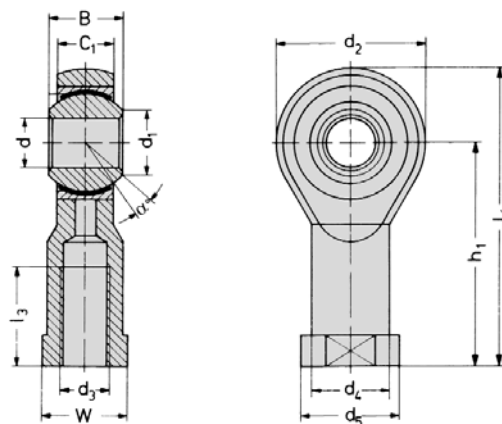
Ausgleichskupplung



Material: Stahl verzinkt

Bestell-Nr.	A	B	C	D	E	F	G	K	L	M	N	O	P
FK-16	M6	SW 10	SW 5	6	17,5	SW 7	8,5	35	10	3,5	10	13	15
FK-20	M8	SW 13	SW 7	8	28,5	SW 11	12,5	57	20	4	20	17	19
FK-32	M 10 x 1,25	SW 17	SW 12	14	35	SW 19	22	71	20	5	20	30	32
FK-33	M 10	SW 17	SW 12	14	35	SW 19	22	71	20	5	20	30	32
FK-40	M 12 x 1,25	SW 19	SW 12	14	35	SW 19	22	75	24	5	20	30	32
FK-41	M 12	SW 19	SW 12	14	35	SW 19	22	75	24	5	20	30	32
FK-63	M 16 x 1,5	SW 24	SW 20	22	54	SW 30	32	103	32	8	32	41	45
FK-80	M 20 x 1,5	SW 30	SW 20	22	54	SW 30	32	119	40	8	40	41	45
FK-125	M 27 x 2	SW 46	SW 24	32,2	60	SW 54	57	147	49,5	9,5	40	65	70

Gelenkkupplung

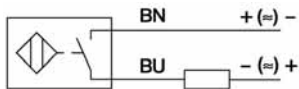


Material: Stahl verzinkt
Edelstahl

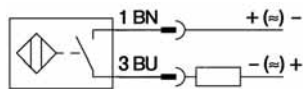
Bestell-Nr.	d ₃	d	d ₁	d ₂	d ₄	d ₅	B	C ₁	W	L ₃	L ₄	h ₁	α
RO-16	M6	6	8,9	20	10	13	9	6,75	11	12	40	30	1
RO-20	M8	8	10,4	24	12,5	16	12	9	13	16	48	36	13
RO-25	M 10 x 1,25	10	12,9	28	15	19	14	10,5	17	20	57	43	13
RO-32	M 10	10	12,9	28	15	19	14	10,5	17	20	57	43	13
RO-40	M 12	12	15,4	32	17,5	22	16	12	19	22	66	50	13
RO-50	M 16	16	19,3	42	22	27	21	15	22	28	85	64	15
FO-40	M 12 x 1,25	12	15,4	32	17,5	22	16	12	19	22	66	50	13
FO-63	M 16 x 1,5	16	19,3	42	22	27	21	15	22	28	85	64	15
FO-80	M 20 x 1,5	20	24,3	50	27,5	34	25	18	32	33	102	77	15
FO-125	M 27 x 2	30	34,8	70	40	51	37	25	41	51	145	110	15
FO-200	M36 x 2	35	37,7	80	46	56	43	28	50	56	165	125	15

Zylinderschalter

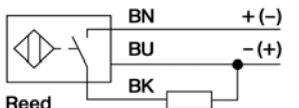
Schaltsymbole



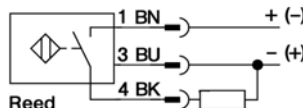
Reed
ZS-5200



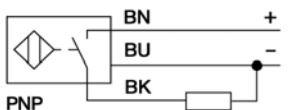
Reed
ZS-5201



Reed
ZS-5300, ZS-5300-05



Reed
ZS-5301

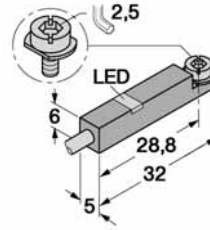


PNP
ZS-6300, ZS-7300

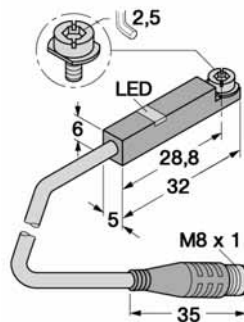


PNP
ZS-6301, ZS-7301

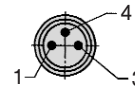
Abmessungen



**ZS-5200, ZS-5300,
ZS-5300-05,
ZS-6300, ZS-7300**



**ZS-5201, ZS-5301,
ZS-6301, ZS-7301**



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.

Bestell-Nr.	ZS-5200	ZS-5201	ZS-5300	ZS-5300-05	ZS-5301
Bauart	2-Leiter Reed Kontakt (ungepolt) Schließer		3-Leiter Reed Kontakt* Schließer		
Anschlussleitung	∅ 3, Lif9Y-11Y, PUR		∅ 3, LifYY-11Y, PUR		
Leiterquerschnitt	2 x 0,14 mm ²		3 x 0,14 mm ²		
Leitungslänge	3 m	0,3 m	3 m	5 m	0,3 m
Anschlusstecker	-	M8	-	-	M8
Überfahrgeschwindigkeit	≤ 10 m/s				
Hysterese	≤ 1 mm				
Temperaturdrift	≤ 0,1 mm				
Wiederholgenauigkeit	≤ ± 0,1 mm				
Umgebungstemperatur	- 25 °C ... + 70 °C				
Schutzart	IP 67				
Werkstoff	Kunststoff PA 12				
Schaltzustandsanzeige	LED Gelb				
Betriebsspannung	3 ... 140 VAC / 4 ... 200 VDC		10 ... 30 V DC*		
Bemessungs- betriebsstrom I_E	DC	≤ 100 mA	≤ 500 mA		
	AC	≤ 100 mA	≤ 500 mA		
Schaltleistung	10 W				
Leerlaufstrom	0 mA				
Reststrom	0 mA				
Schaltfrequenz	≤ 0,5 kHz				
Bemessungsisolationsspannung	≤ 0,5 kV				
Kurzschlusschutz	nein				
Spannungsabfall bei I_E	≤ 3 V		≤ 0,5 V		
Drahtbruchsicherheit/ Verpolungsschutz	nein				
Vibrationsfestigkeit	ja				
Vibrationsfestigkeit	55 Hz (1 mm)				
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

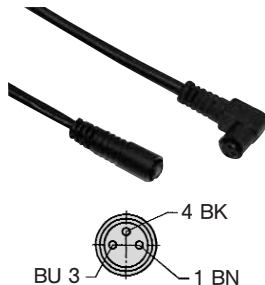
Material: PA, Stahl verzinkt



Bestell-Nr.	Kolben-Ø
NT-0810	8 und 10 mm
NT-1216	12 und 16 mm (Baureihe XG Ø 160, 200 mm)
NT-2025	20 und 25 mm (Baureihe XG Ø 250, 320 mm)
NT-0032	32 mm
NT-0040	40 mm
NT-0050	50 mm
NT-0063	63 mm

Anschlusskabel für ZS-5201, ZS-5301, ZS-6301 und ZS-7301

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°

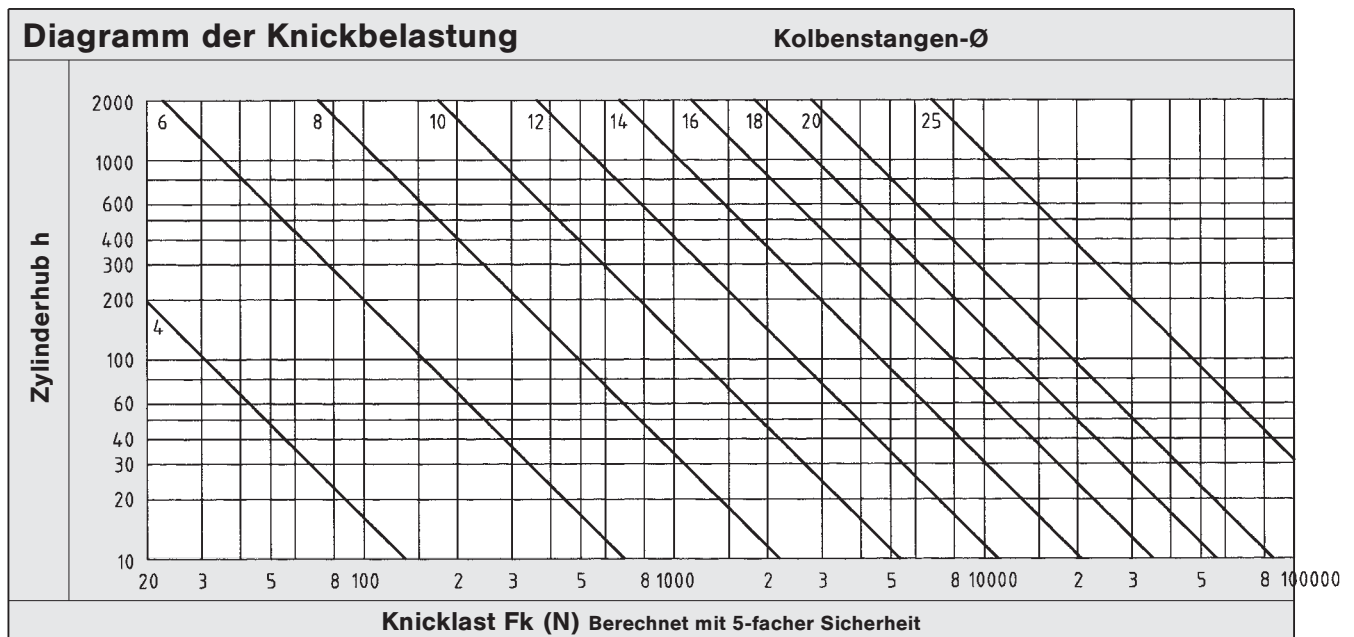
Zylinderschalter vollelektronisch

Bestell-Nr.	ZS-6300	ZS-6301	ZS-7300	ZS-7301
Bauart	Vollelektronisch, magnet-induktiver Sensor, Schließer PNP			
Anschlussleitung	ø 3, LifYY-11Y, PUR			
Leiterquerschnitt	3 x 0,14 mm ²			
Leitungslänge	3 m	0,3 m	3 m	0,3 m
Anschlussstecker	-	M8	-	M8
Überfahrgeschwindigkeit	≤ 10 m/s			
Hysterese	≤ 1 mm			
Temperaturdrift	≤ 0,1 mm			
Wiederholgenauigkeit	≤ ± 0,1 mm			
Umgebungstemperatur	- 25 °C ... + 70 °C			
Schutzart	IP 67			
Werkstoff	Kunststoff PA 12			
Schaltzustandsanzeige	LED Gelb			
Betriebsspannung	10 ... 30 V DC, Restwelligkeit ≤ 10 % U _{SS}			
Bemessungs- betriebsstrom I_E	DC ≤ 200 mA AC -			
Schaltleistung	6 W			
Leerlaufstrom	≤ 15 mA			
Reststrom	≤ 0,1 mA			
Schaltfrequenz	≤ 1 kHz			
Bemessungsisolationsspannung	≤ 0,5 kV			
Kurzschlusschutz	ja, taktend			
Spannungsabfall bei I_E	≤ 1,8 V			
Drahtbruchsicherheit/ Verpolungsschutz	ja vollständig			
Vibrationsfestigkeit	55 Hz (1 mm)			
Schockfestigkeit	30 g (11 ms)			
Explosionsschutz	-		II 3 GD EEx nA II T4 X IP 67 T 110 °C	

Luftverbrauchstabellen

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

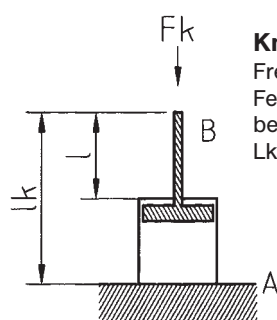
Kolben-Ø	Druck in bar						
	2	3	4	5	6	7	8
8	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05
10	0,02	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07
12	0,03	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10
16	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	0,18
20	0,09	0,13	0,16	0,19	0,22	0,25	0,28
25	0,15	0,20	0,25	0,29	0,34	0,39	0,44
32	0,24	0,32	0,40	0,48	0,56	0,64	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



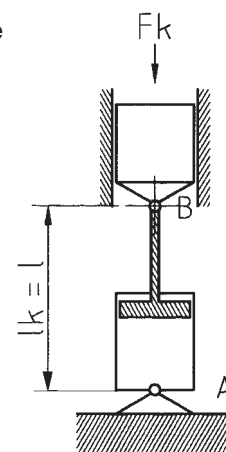
$$F_k = \frac{\pi^2 EI}{L_k^2 S}$$

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

Elastische Knickfälle nach „Euler“



Knickfall 1
Freies Ende bei B
Feste Einspannung bei A
L_k = 2 x L



Knickfall 2
Gelenk bei B
Gelenk bei A
L_k = L