

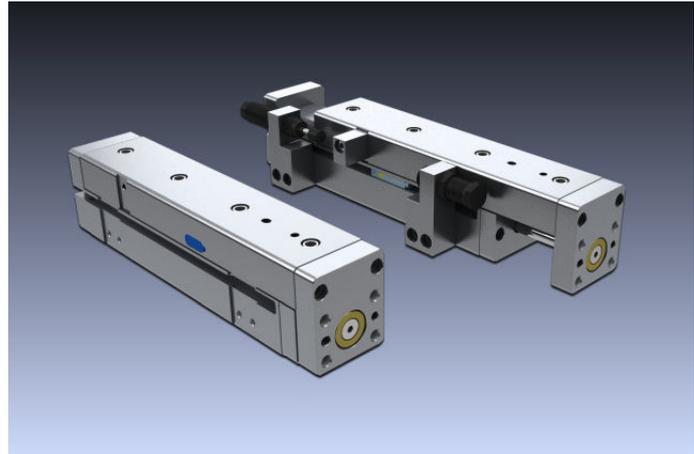


Pneumatic-Baustein
Typ C
Produktinformation deutsch

Typ C

- ▶ doppelwirkend
- ▶ Kugelumlauf-Führung
- ▶ Ø10/16/20/25/32/40
- ▶ Hub 25/50/80/100/125/160/200

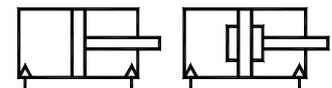
Kompakter, allseitig belastbarer Pneumatic-Baustein mit integrierter, spielfreier Präzisionsführung und Sensornuten.



Die Kugelumlaufführung ermöglicht eine höhere Belastung und gewährleistet eine sichere Funktion auch bei wechselnden Hübten und schwierigen Umgebungsbedingungen.

Optionen:

Endlagendämpfung
 externe Anschläge
 externe Stoßdämpfer
 Korrosionsschutzausführungen



Technische Daten

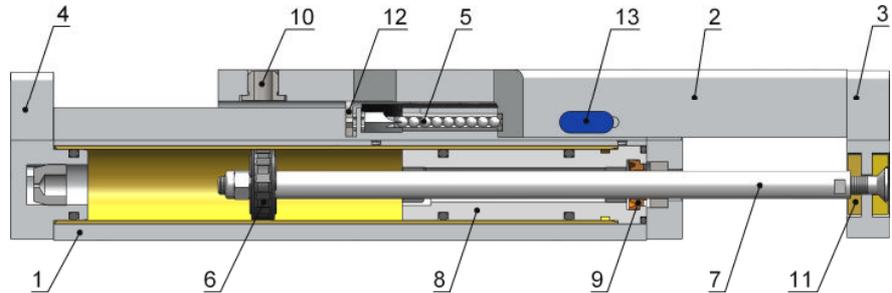
Typ	10 - C	16 - C	20 - C	25 - C	32 - C	40 - C
Bauart	doppelwirkender Pneumatic-Zylinder mit Kugelumlaufführung					
Hub [mm]	25, 50, 80, 100, 125, 160, 200					
Einbaulage	beliebig					
Temperaturbereich	-10°C ... +70°C					
Verfahrgeschwindigkeit	max. 1 m/s					
Medium	gefilterte, geölte oder ungeölte Druckluft (Feinheit: min. 40 µm)					
Luftanschlüsse	frontal, seitlich oder kombi					
Anschlußgewinde	M5	M5	M5	G1/8	G1/8	G1/4
Betriebsdruck	2 bar ... max. 6 bar					
Kolbendurchmesser	10 mm	16 mm	20 mm	25 mm	32 mm	40 mm
Kolbenstangendurchmesser	5 mm	8 mm	8 mm	10 mm	12 mm	15 mm
Nutzkraft, theor.	<i>Vorhub</i>	48 N	120 N	186 N	294 N	480 N
<i>bei 6 bar</i>	<i>Rückhub</i>	35 N	90 N	156 N	246 N	414 N
Werkstoffe	Grundkörper, Oberteil, Anschlußplatte, Deckel, Kolbenplatte, Umlenkköpfe: Aluminium-Legierung Führung, Kugeln: Wälzlagerstahl, gehärtet Kolbenstange: legierter Stahl, hartverchromt Kolben: NBR (Ø 10: CuZn-Legierung) Dichtungen: NBR Zylinderrohr, Kolbenstangenlagerung: CuZn-Legierung Hubbegrenzungsbuchse: POM Gewindeeinsätze, Schrauben, Gewindestifte: legierter Stahl					

Gewichte [g]

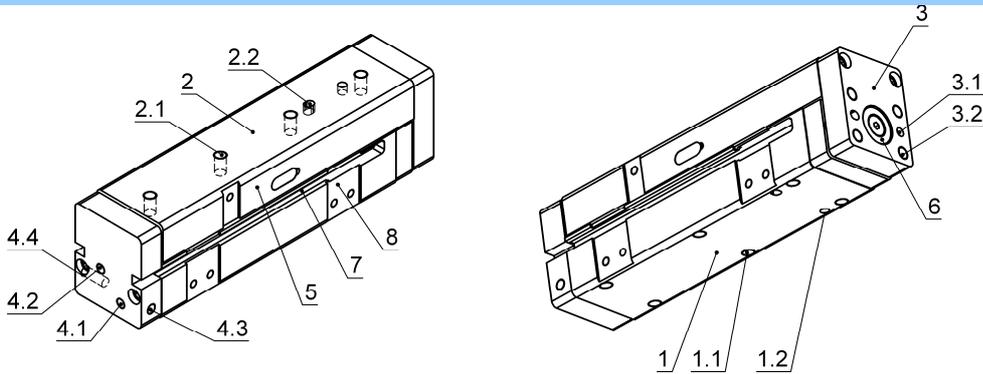
Hub [mm]	Kolben - Ø [mm]					
	10	16	20	25	32	40
25	390	580	630	1400	2460	3240
50	520	720	860	1780	2420	3240
80	605	815	960	2060	2800	3540
100	740	1000	1200	2400	3260	4200
125	920	1240	1460	2920	3900	4820
160	1080	1460	1740	3460	4760	5900
200	1320	1680	2160	4120	5800	7000

Beschreibung

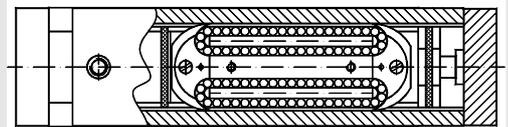
1. Grundkörper
2. Oberteil
3. Kolbenplatte
4. Anschlußplatte
5. Kugelumlauführung
6. Kolben
7. Kolbenstange
8. Hubbegrenzungsbuchse
9. Stangendichtung
10. Gewindeeinsätze
11. Kolbenstangenlagerung
12. Filzabstreifer
13. Fettclip



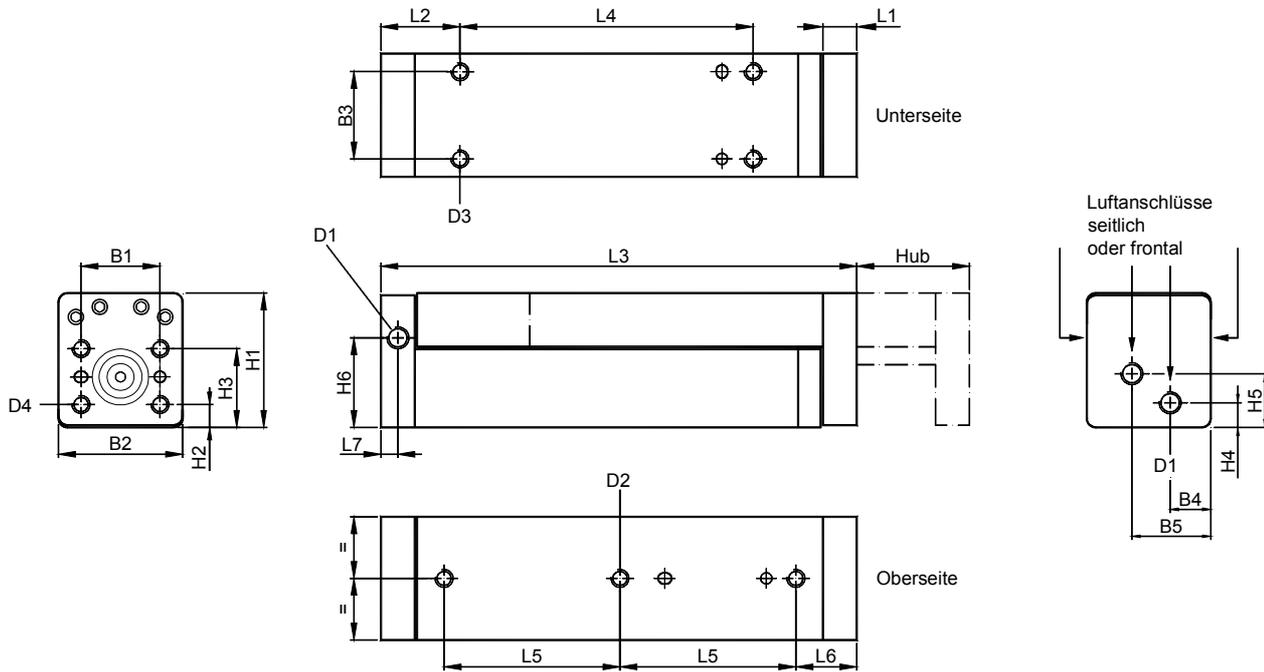
Merkmale



1	Befestigungsflächen	Gewindebohrungen (1.1) und Paßbohrungen (1.2) im Grundkörper ermöglichen die Direktbefestigung des Antriebs.
2/3	Montageflächen	Gewindeeinsätze aus Stahl (2.1) und Paßbohrungen (2.2 / 3.2) im Oberteil, sowie Gewindebohrungen (3.1) in der Kolbenplatte (ab Ø25 Gewindeeinsätze) ermöglichen die Direktbefestigung von Lasten und Vorrichtungen.
4	Luftanschlüsse	Luftanschlüsse sind, für Vor- und Rückhub zusammen, an der Anschlußplatte angeordnet. Dadurch kann der Arbeitsbereich des Pneumatic-Bausteins frei von Luftversorgungsschläuchen bleiben. Die Optionen frontal (4.1 / 4.2) (stirnseitig), seitlich (4.3 / 4.4) oder kombi (frontal und seitlich) stehen zur Wahl.
5	Führung	Die aus gehärtetem Wälzlagerstahl bestehenden Führungsschienen sind im Aluminium-Profil integriert und ermöglichen so eine kompakte Bauweise. Die Kugelumlauführung ist durch den Schliff in gotischer Bogenform präzise, steif und gewährleistet eine Belastungsaufnahme aus allen Richtungen. Durch die vorhandene Vorspannung ist sie spielfrei. Eine anwenderseitige Einstellung oder Nachjustierung ist nicht notwendig. Bauartbedingt eignet sich die Kugelumlauführung besonders für den Einsatz bei wechselnden Hüben. Durch beidseitig angebrachte Filzabstreifer wird der Schmutzeintrag in die Kugelführung reduziert.
6	Kolbenstangenlagerung	Die Kolbenstange ist radial schwimmend mit der Kolbenplatte verbunden. Dadurch wird erhöhter Verschleiß an der Stangen- und Kolbendichtung vermieden.
7	Sensornuten	Integrierte Sensornuten (beidseitig) zur Abfrage der Kolbenposition mittels handelsüblicher Näherungsschalter.
8	Anschlagnuten	Eingefräste Nuten und Gewindebohrungen zur Verwendung von Anschlägen für Stoßdämpfer oder einstellbare Anschlagbolzen (siehe Zubehör).



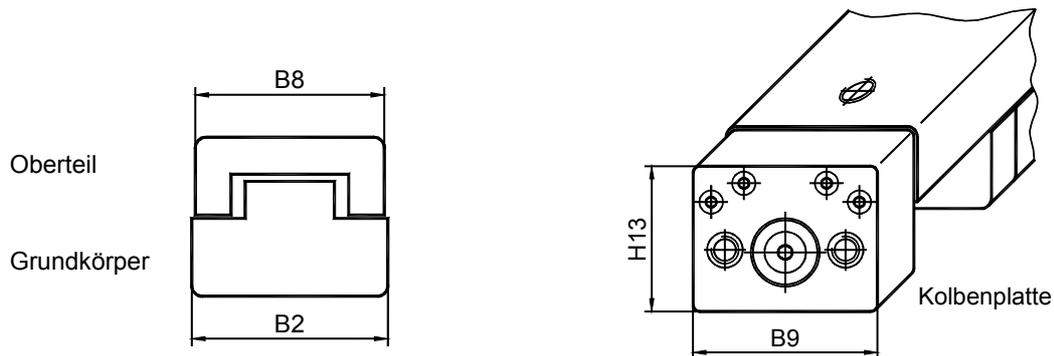
Abmessungen



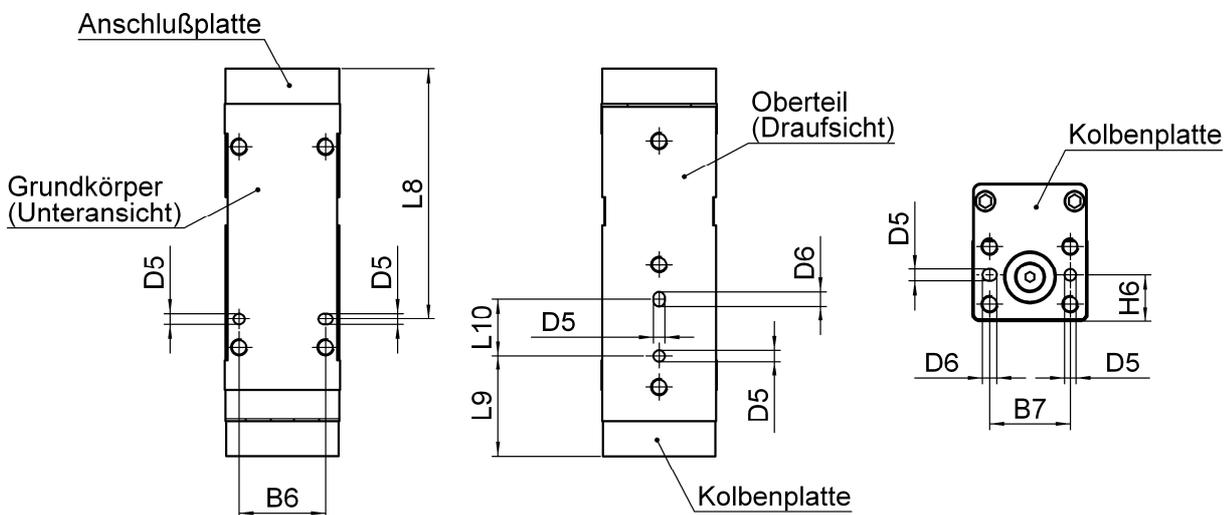
Kolben Ø [mm]	Kolbenstange Ø [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	B3 [mm]	B4 [mm]	B5 [mm]	D1	D2/Tiefe [mm]	D3/Tiefe [mm]	D4/Tiefe [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H3 [mm]	H4 [mm]	H5 [mm]	H6 [mm]
10	5	24	35	25	12	21	M5	M6/5,0	M5/6	M6/11,5	35	5,7	20,7	7	14	20,3
16	8	28	40	30	13	25,5	M5	M6/5,0	M6/10	M6/11,5	40	6,2	21,2	7,5	15,5	25,5
20	8	28	40	30	12,5	24,5	M5	M6/8,0	M6/14	M6/11,5	48	6,2	26,2	8	20	8,3
25	10	35	55	39	17	34,75	G1/8	M8/7,5	M8/15	M8/10,5	60	10,2	35,2	11	24	40,25
32	12	45	65	49	20	40,5	G1/8	M8/7,5	M8/18	M8/10,5	70	10,2	40,2	10,8	28,3	45,3
40	15	50	70	54	22	44,5	G1/4	M8/7,5	M8/18	M8/10,5	80	10,2	45,2	14	36,5	58,5

Kolben-Ø [mm]	Hub [mm]							
	25	50	80	100	125	160	200	
10 / 16 / 20	L1	12	12	12	12	12	12	
	L2	27	27	27	27	27	27	
	L3	135	175	200	245	305	360	
	L4	70	2 x 55	2 x 67,5	2 x 90	2 x 120	2 x 147,5	3 x 125
	L5	2 x 43	3 x 42	3 x 50	3 x 65	3 x 85	4 x 78	4 x 98
	L6	24,0	24,0	24,5	24,5	24,5	23,5	23,5
	L7	6	6	6	6	6	6	6
25 / 32*	L1	15	15	15	15	15	15	
	L2	35	35	35	35	35	35	
	L3	156 / 211*	211	246	286	341	411	501
	L4	75 / 130*	130	2 x 82,5	2 x 102,5	2 x 130	2 x 165	3 x 140
	L5	2 x 50 / 2 x 78*	2 x 78	2 x 95	3 x 77	3 x 95	3 x 115	4 x 110
	L6	27,5 / 27,0*	27,0	27,5	27,0	27,5	32,5	30,0
	L7	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
40	L1	20	20	20	20	20	20	
	L2	40	40	40	40	40	40	
	L3	221	221	256	296	351	421	511
	L4	130	130	2 x 82,5	2 x 102,5	2 x 130	2 x 165	3 x 140
	L5	2 x 78	2 x 78	2 x 95	3 x 77	3 x 95	3 x 115	4 x 110
	L6	32,0	32,0	32,5	32,0	32,5	37,5	35,0
	L7	10	10	10	10	10	10	10

Einrückbemaßung



Paßbohrungen

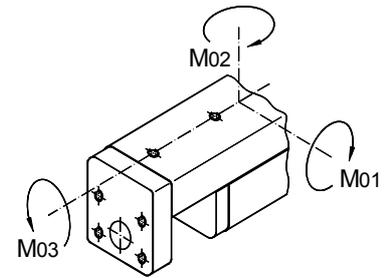


Kolben Ø [mm]	B2 [mm]	B6 [mm]	B7 [mm]	B8 [mm]	B9 [mm]	D5/Tiefe [mm]	D6/Tiefe [mm]	H6 [mm]	H13 [mm]
10	35	25	24	34,5	34	Ø4H9/4	5/4	13,2	34
16	40	30	28	39,5	39	Ø4H9/4	5/4	13,7	39
20	40	30	28	39,5	39	Ø4H9/4	5/4	16,2	47
25	55	39	35	54,5	54	Ø5H9/5	6/5	22,7	59
32	65	49	45	64,5	64	Ø5H9/5	6/5	25,2	69
40	70	54	50	69,5	69	Ø5H9/5	6/5	27,7	79

Maß	Kolben-Ø	Hub [mm]							
		25	50	80	100	125	160	200	
L8 [mm]	10, 16, 20	87	127	152	197	257	312	392	
	25	100	155	190	230	285	355	445	
	32	155	155	190	230	285	355	445	
	40	160	160	195	235	290	360	450	
L9 [mm]	10, 16, 20	35	35	35	35	35	35	35	
	25, 32	45	45	45	45	45	45	45	
	40	50	50	50	50	50	50	50	
L10 [mm]	10, 16, 20	20	20	20	20	20	20	20	
	25, 32	45	45	45	45	45	45	45	
	40	45	45	45	45	45	45	45	

Zulässige Belastung

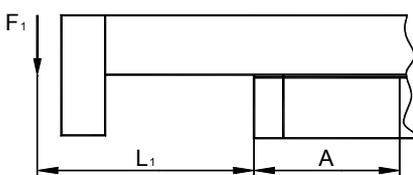
Längsmoment	Seitenmoment	Quermoment
$F_{01} \leq \frac{M_{01 \text{ zul.}}}{L_1 + A}$	$F_{02} \leq \frac{M_{02 \text{ zul.}}}{L_2 + A}$	$F_{03} \leq \frac{M_{03 \text{ zul.}}}{L_3 + B}$
$F_{01} \leq \frac{M_{01 \text{ zul.}}}{L_1 + C}$	$F_{02} \leq \frac{M_{02 \text{ zul.}}}{L_2 + B}$	$F_{03} \leq \frac{M_{03 \text{ zul.}}}{L_3 + C}$



Momente und Korrekturfaktoren

Ø	Hub -					Hub 25					Hub 50					Hub 80				
	M ₀₁ /M ₀₂ [Nm]	M ₀₃ [Nm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	M ₀₁ /M ₀₂ [Nm]	M ₀₃ [Nm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	M ₀₁ /M ₀₂ [Nm]	M ₀₃ [Nm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	M ₀₁ /M ₀₂ [Nm]	M ₀₃ [Nm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]
10	-	-	-	-	-	2,22	1,78	63,5	26,9	12,0	3,20	2,38	79,5	26,9	12,0	2,90	2,08	74,5	26,9	12,0
16	-	-	-	-	-	2,53	2,43	62,5	31,3	12,0	3,52	3,24	78,5	31,3	12,0	3,17	2,83	73,5	31,3	12,0
20	-	-	-	-	-	2,85	2,80	62,5	31,6	15,0	3,96	3,74	78,5	31,6	15,0	3,56	3,27	73,5	31,6	15,0
25	-	-	-	-	-	4,50	4,37	70,0	44,8	18,0	7,87	7,65	100	44,8	18,0	8,49	8,74	105,0	44,8	18,0
32	-	-	-	-	-	7,27	6,75	92,5	55,6	21,8	7,27	6,75	92,5	55,6	21,8	8,02	8,44	97,5	55,6	21,8
40	-	-	-	-	-	7,83	7,92	91,5	58,0	21,8	7,83	7,92	91,5	58,0	21,8	8,68	9,90	96,5	58,0	21,8
Ø	Hub 100					Hub 125					Hub 160					Hub 200				
	M ₀₁ /M ₀₂ [Nm]	M ₀₃ [Nm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	M ₀₁ /M ₀₂ [Nm]	M ₀₃ [Nm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	M ₀₁ /M ₀₂ [Nm]	M ₀₃ [Nm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	M ₀₁ /M ₀₂ [Nm]	M ₀₃ [Nm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]
10	4,44	3,57	99,5	26,9	12,0	6,59	3,57	134,5	26,9	12,0	7,82	3,57	154,5	26,9	12,0	10,29	3,57	194,5	26,9	12,0
16	4,93	4,45	98,5	31,3	12,0	7,39	4,86	133,5	31,3	12,0	8,80	4,86	153,5	31,3	12,0	11,62	4,86	193,5	31,3	12,0
20	5,54	5,14	98,5	31,6	15,0	8,32	5,61	133,5	31,6	15,0	9,90	5,61	153,5	31,6	15,0	13,07	5,61	193,5	31,6	15,0
25	10,99	12,02	125,0	44,8	18,0	15,12	9,84	155,0	44,8	18,0	19,49	9,84	190,0	44,8	18,0	25,73	9,84	240,0	44,8	18,0
32	11,05	11,81	117,5	55,6	21,8	15,59	16,88	147,5	55,6	21,8	21,19	11,81	182,5	55,6	21,8	28,76	11,81	232,5	55,6	21,8
40	12,09	12,09	116,5	58,0	21,8	17,20	19,80	146,5	58,0	21,8	23,33	13,86	181,5	58,0	21,8	31,84	13,86	231,5	58,0	21,8

Berechnungsbeispiel:



Belastung Längsmoment M₀₁

Gegeben: 32 - C mit 50 mm Hub
 Hebelarm L₁ = 20 mm = 0,02 m
 Längsmoment M₀₁ = 7,27 Nm
 Korrekturfaktor A = 92,5 mm = 0,0925 m

Gesucht:
$$F_1 \leq \frac{M_{01}}{L_1 + A} = \frac{7,27 \text{ Nm}}{0,02 \text{ m} + 0,0925 \text{ m}} = 64,6 \text{ N}$$

Optionen

Endlagendämpfung

D2 **DV** **DH**

TOSS Pneumatic-Bausteine können mit fest eingestellter, pneumatischer Endlagendämpfung* geliefert werden. Diese ist beidseitig (D2), nur für die ausgefahrene Position (DV) oder nur für die eingefahrene Position (DH) auslegbar.

Zylinder-Ø	Endlagendämpfung		
	D2 (beidseitig)	DH (eingef. Pos.)	DV (ausgef. Pos.)
20-C	ab Hub 25	ab Hub 25	ab Hub 25
25-C	ab Hub 50	ab Hub 25	ab Hub 50
32-C	ab Hub 50	ab Hub 25	ab Hub 50
40-C	ab Hub 50	ab Hub 25	ab Hub 50

* ►Für eine externe Endlagendämpfung mit hydraulischen Stoßdämpfern siehe Zubehör!

Korrosionsschutz

RF **HC**

In den Ausführungen **RF** und **HC** bestehen alle Stahlteile (Schrauben, Gewindestifte und Gewindeeinsätze) aus rostfreiem Stahl.

In der Ausführung **HC** sind zusätzlich alle Aluminium-Teile durch Hartanodisieren mit einer verschleißfesten und korrosionsgeschützten Oberfläche ($\approx 30 \mu\text{m}$) versehen (hartcoatiert).

Hubverkürzung

Erfordert die Anwendung des Pneumatic-Bausteins einen fest eingestellten Hub, der nicht dem Nennhub entspricht, kann dieser durch eine werkseitig eingebaute Hubverkürzung in 1-mm-Schritten angepaßt werden.

Sonderausführungen

Kundenspezifische Ausführungen wie z. B. Zusatzbohrungen, geänderte Bohrbilder, eingefräste Nuten oder Taschen und vieles mehr sind auf Anfrage möglich.

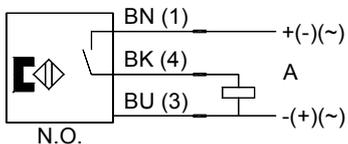
Zubehör

Näherungsschalter

TSN-K **TSN-S**

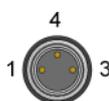
magnetisch Reed

Bezeichnung	Ansicht	Ausführung	Kabellänge	Art.-Nr.
TSN-K		PUR-Kabel, 3 x 0,14 mm ² ohne Stecker	2,5 m	▶ 38510022
TSN-S		PUR-Kabel Schraubstecker M8x1 mit Rändelmutter	0,3 m	▶ 38510389



TSN-K TSN-S

BN = Braun (1) = PIN 1
 BU = Blau (3) = PIN 3
 BK = Schwarz (4) = PIN 4



Technische Daten	▶ s.a. Seite 107
Bauart	für T-Nut
Betriebsspannung U_B	10 - 30 V AC/DC
Betriebsstrom I_0	max. 100 mA
Schaltleistung P	max. 2 W/VA
Schaltausgang	Schließer
Schutzart nach EN 60529	IP67
Temperaturbereich	-20 °C ... +60 °C

Anwendungen, bei denen die Sicherheit von Personen von der Gerätefunktion abhängt, sind unzulässig!

Luftverschraubung



Service-Set

Für den Ersatz von Verschleißteilen steht ein Service-Set zur Verfügung, das aus den entsprechenden Kolben- und Stangendichtungen sowie Filzabstreifern und Spezialfett besteht.

Wir empfehlen für den Austausch unseren Reparatur-Service zu nutzen, der auch beschädigte Führungen instand setzen kann.

Service-Set	Kolben-Ø	Art.-Nr.
10-C	10	▶ 38510143
16-C	16	▶ 38510144
20-C	20	▶ 38510145
25-C	25	▶ 38510146
32-C	32	▶ 38510147
40-C	40	▶ 38510148

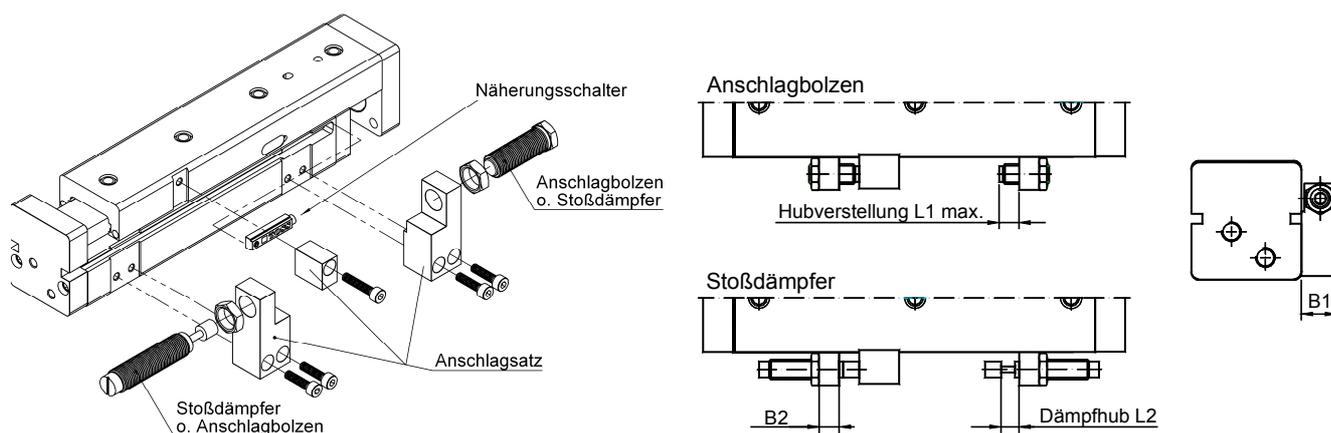


Zubehör

Anschlagsatz

AN

Anschläge ermöglichen die externe Feinjustage der Hubendpositionen. Dazu können sie wahlweise mit verstellbaren Anschlagbolzen oder hydraulischen Stoßdämpfern bestückt werden. Der Anbau ist rechts oder links möglich.



Bestellangaben für Anschlagsatz*

Für Pneumatic-Baustein:	B1 [mm]	B2 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	Gewinde	Für Hub 25		Für Hub 50-200	
						Bestellbez.	Art.-Nr.	Bestellbez.	Art.-Nr.
10-C	17,5	10	5	6,6	M10x1	AN-10-C-25	▶38510430	AN-10-C-50-200	▶38510431
16-C	17,5	10	5	10	M12x1	AN-16-C-25	▶38510432	AN-16-C-50-200	▶38510433
20-C	17,5	10	5	10	M12x1	AN-20-C-25	▶38510434	AN-20-C-50-200	▶38510435
25-C	17,5	10	5	10	M12x1	AN-25-C-25	▶38510436	AN-25-C-50-200	▶38510437
32-C	21,0	10	5	16	M14x1,5	AN-32-C-25-200	▶38510438	AN-32-C-25-200	▶38510438
40-C	21,0	10	5	16	M14x1,5	AN-40-C-25-200	▶38510439	AN-40-C-25-200	▶38510439

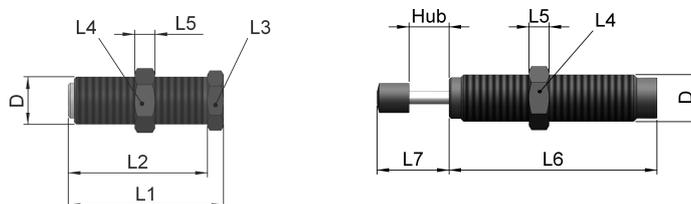
* Anschläge inkl. Befestigungsschrauben, **ohne** Anschlagbolzen oder Stoßdämpfer.

Anschlagbolzen / Stoßdämpfer

SD FA



Typ C mit Anschlagsatz u. Stoßdämpfern



Anschlagbolzen*	Art.-Nr.	D	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	für Pneumatic-Baustein:
Bestellbezeichnung								
FA-M10x1	▶38510423	M10x1	38,5	35,5	SW10	SW12	4	10-C
FA-M12x1	▶38510424	M12x1	38,5	34,5	SW13	SW14	5	16-C, 20-C, 25-C
FA-M14x1,5	▶38510425	M14x1,5	45	40	SW14	SW17	6	32-C, 40-C

Stoßdämpfer*	Art.-Nr.	D	L6 [mm]	L7 [mm]	Hub [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	für Pneumatic-Baustein:
Bestellbezeichnung								
SD-M10x1	▶38510178	M10x1	43	14,6	6,6	SW12	4	10-C
SD-M12x1	▶38510179	M12x1	52	18	10	SW14	5	16-C, 20-C, 25-C
SD-M14x1,5	▶38510180	M14x1,5	87,7	27	16	SW17	6	32-C, 40-C

* Stoßdämpfer haben einen integrierten Festanschlag! Die Hubeinstellung des Pneumatic-Bausteins kann direkt mit dem Stoßdämpfer erfolgen. Anschlagbolzen und Stoßdämpfer inkl. Kontermutter

Bestellangaben

Pneumatic-Baustein **PA - 25 - 80 - (55) - C - F - D2 - HC**



¹ Bei Einsatz von externen Stoßdämpfern nur frontal (F)

² ab Ø20, D2 ab Hub 50

Bestellbeispiele:

PA-16-125-C-S → Luftanschlüsse seitlich

PA-20-50-(33)-C-F-RF → Hubverkürzt auf 33 mm, Luftanschlüsse frontal, Korrosionsschutz RF

PA-32-100-C-S-D2 → Luftanschlüsse seitlich, Endlagendämpfung beidseitig

Zubehör (Schalter, Anschläge, Anschlagbolzen oder Stoßdämpfer) wird anhand der angegebenen Artikelnummer mit- oder nachbestellt.

Sicherheitshinweise, Inbetriebnahme, Wartung



Achtung: Verletzungsgefahr Während des Betriebs nicht in den Arbeitsbereich des Pneumatic-Bausteins greifen!

Montage und Inbetriebnahme nur durch qualifiziertes Personal.



- TOSS Pneumatic-Bausteine besitzen eine Präzisionsführung. Stöße oder übermäßige Momente bei der Lastanbringung, sowie Kratzer auf den Führungsbahnen oder der Kolbenstange sind zu vermeiden, da ansonsten Fehlfunktionen und Leckagen eintreten können.
- Die maximale Verfahrgeschwindigkeit von 1 m/s darf nicht überschritten werden, da die Führungen beschädigt werden könnten. Verwenden Sie Drosselrückschlagventile zum Einstellen der Verfahrgeschwindigkeit.
- TOSS Pneumatic-Bausteine sind lebensdauergeschmiert. Es muß daher ordnungsgemäß aufbereitete Druckluft verwendet werden.
- *Wurden die Zylinder einmal mit geölter Druckluft (Ölgehalt > 10 mg/m³, ca. 0,5 Öltropfen / 1000 l Luft) betrieben, ist unbedingt zu beachten, daß künftig stets geölte Druckluft erforderlich ist, da eine Zusatzölung die Grundschiemierung auswäscht.*
- Bei schwierigen Einsatzbedingungen (Hitze, Staub, Feuchtigkeit) ist eine periodische Schmierung der Kugelführungen und der Kolbenstange zu empfehlen. (►siehe Hinweis zur Schmierung der Kugelumlauführung)
- Die Einhaltung der Hinweise und Grenzwerte der angegebenen Temperaturen, Drücke, Massen und Kräfte sind für eine ordnungsgemäße Funktion zu beachten.
- Ein Festklemmen des Oberteils auf dem Grundkörper mittels der Anschraubgewinde ist nicht erlaubt, da die dadurch entstehende Belastung die zulässigen Momente um ein Vielfaches übertrifft.
- Die in den Tabellen angegebenen Einschraubtiefen der Befestigungsgewinde dürfen nicht überschritten werden.
- Achten Sie auf einen verzugsfreien Einbau.



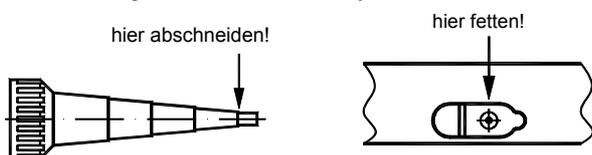
Hinweise zur Schmierung der Kugelumlauführung

Grundsätzlich erfolgt bei allen Durchmessern und Hübten die Schmierung in eingefahrener Position über die Schmierbohrung im Oberteil. Diese wird mit dem Verschleiß-Clip freigelegt und anschließend wieder verschlossen (beidseitig).

Bei längeren Hübten, \varnothing 10 bis \varnothing 25 ab Hub 125 mm und \varnothing 32 und \varnothing 40 ab Hub 160 mm wird ein zweiter Schmiervorgang erforderlich. Dabei ist die Schmierbohrung im Oberteil mit einer am Grundkörper vorhandenen Markierung (Zentrierbohrung) in Übereinstimmung zu bringen und der Schmiervorgang zu wiederholen.

Ein mehrmaliges manuelles Auf- und Zufahren des Pneumatic-Bausteins gewährleistet ein gleichmäßiges Verteilen des Fettes auf den Kugelführungen.

Vor Benutzung der Fett-Tube ist der zylindrische Teil der Tubenspitze zu entfernen.



Wir bringen Ihrer Konstruktion die Führung

TOSS GmbH & Co. KG

Dresdener Straße 4
D-35418 Alten-Buseck

Tel.: +49 / (0) 64 08-90 91-0
Fax: +49 / (0) 64 08-43 55
E-Mail: info@toss-gmbh.de
Internet: www.toss-gmbh.de