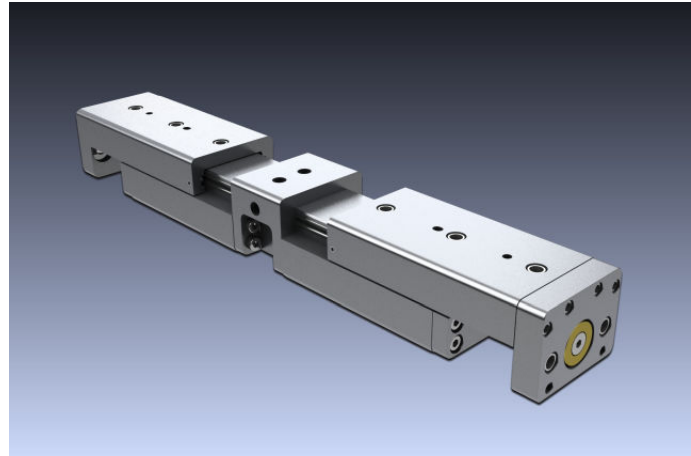


Pneumatic-Baustein
Typ BB
Produktinformation deutsch

Typ BB

- ▶ doppelwirkend
- ▶ Kugelreihenführung
- ▶ Boxer
- ▶ Ø 10/25/32/40
- ▶ Hub 10/25/50/80/100/125/160/200

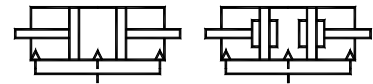


Kompakter, allseitig belastbarer Pneumatic-Baustein mit integrierter, spielfreier Präzisionsführung.

Ein mittig angeordnetes Anschlußstück verteilt die Luft gleichermaßen in beide, entgegengesetzt arbeitende Zylinder.

Optionen:

- Endlagendämpfung
- Schalterschienen
- Hubverkürzung
- Korrosionsschutzausführungen



Technische Daten

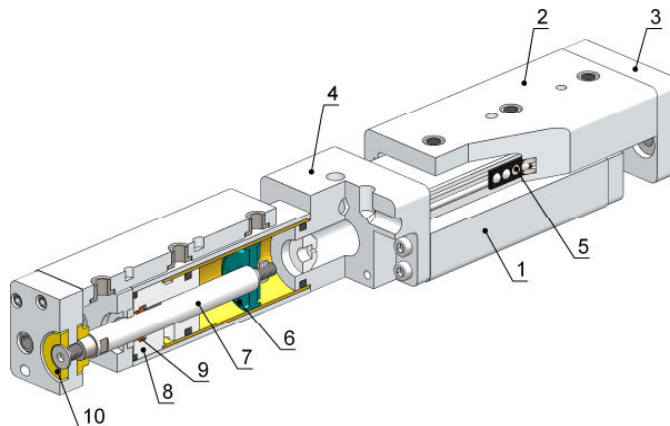
Typ	10 - BB	25 - BB	32 - BB	40 - BB
Bauart	zwei doppelwirkende Zylinder mit Kugelreihenführung entgegengesetzter doppelter Hub (Boxer)			
Hub [mm]	10, 25, 50, 80, 100, 125, 160, 200 (2x)			
Einbaulage	beliebig (wenn ausgefahrene Position stets erreicht wird)			
Temperaturbereich	-10 °C ... +70 °C			
Verfahrgeschwindigkeit	max. 1 m/s			
Medium	gefilterte, geölte oder ungeölte Druckluft (Feinheit: min. 40 µm)			
Luftanschlüsse	kombi (oben und seitlich)			
Anschlußgewinde	M5	G1/8	G1/8	G1/4
Betriebsdruck	2 bar ... max. 6 bar			
Kolbendurchmesser	10 mm	25 mm	32 mm	40 mm
Kolbenstangendurchmesser	5 mm	10 mm	12 mm	15 mm
Nutzkraft, theor.	48 N (2x)	294 N (2x)	480 N (2x)	756 N (2x)
bei 6 bar	<i>Vorhub</i> 35 N (2x)	<i>Rückhub</i> 246 N (2x)	414 N (2x)	648 N (2x)
Werkstoffe	Grundkörper, Oberteile, Anschlußplatten, Deckel, Kolbenplatten: Aluminium-Legierung Kolbenstangen: legierter Stahl, hartverchromt Zylinderrohre, Kolbenstangenlagerung: CuZn-Legierung Führungen, Kugeln: Wälzlagerstahl, gehärtet Hubbegrenzungsbuchsen: POM Kugelkäfige: Polyamid Dichtungen, Kolben: NBR Gewindeeinsätze, Schrauben, Gewindestifte: legierter Stahl			

Gewichte [g]

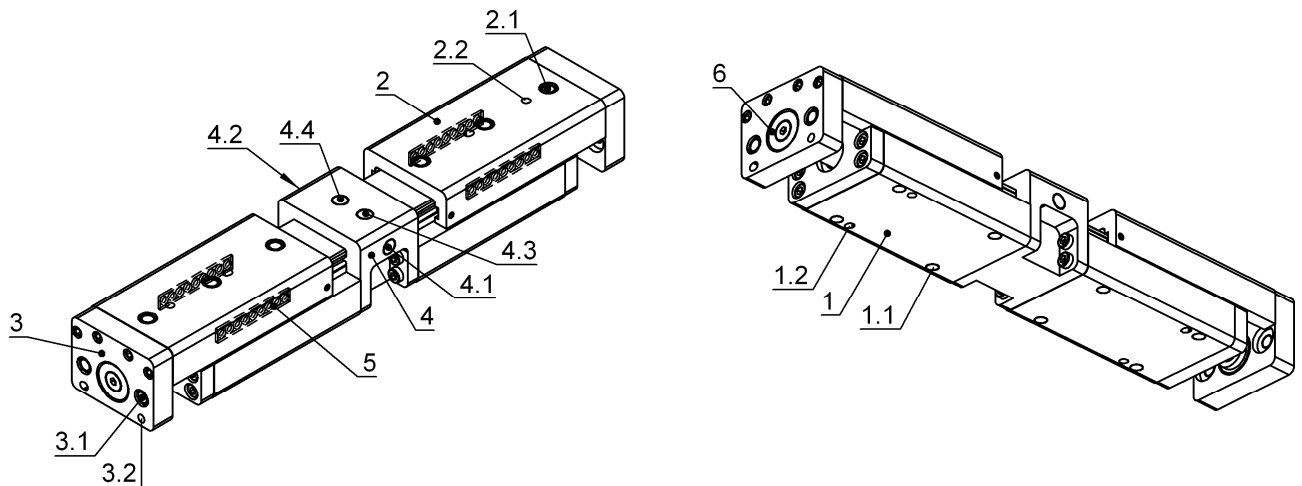
Kolben-Ø [mm]	Hub 2x [mm]							
	10	25	50	80	100	125	160	200
10	400	480	680	880	1080	1180	1560	1780
25	1300	1500	2000	2700	3100	3700	4400	5200
32	1900	2100	2700	3600	4200	4900	5800	7000
40	2800	3200	3900	5100	5900	6700	8000	9400

Beschreibung

1. Grundkörper
2. Oberteile
3. Kolbenplatten
4. Anschlußstück
5. Kugelreihenführung
6. Kolben
7. Kolbenstange
8. Hubbegrenzungsbuchse
9. Stangendichtung
10. Kolbenstangenlagerung

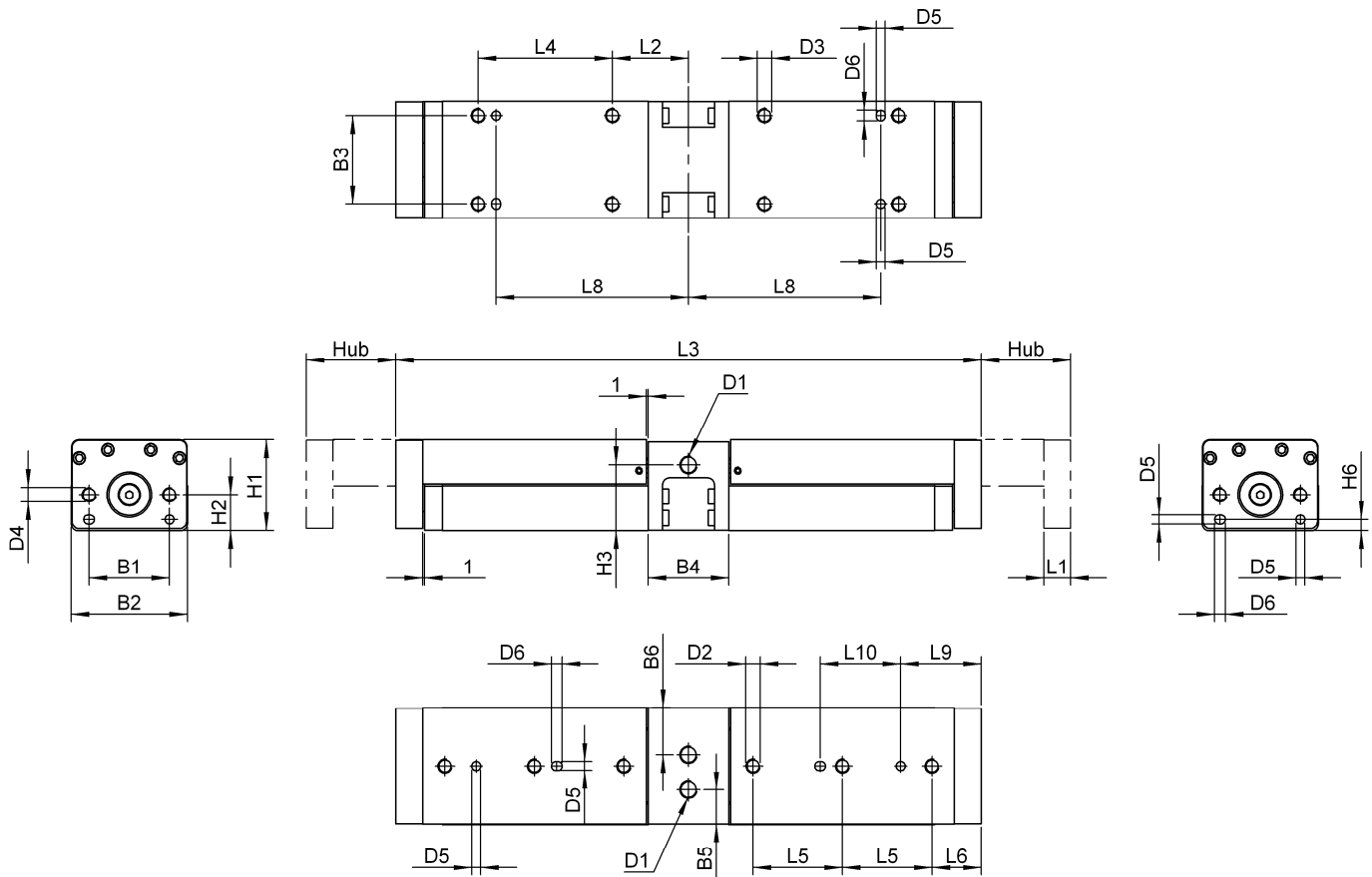


Merkmale

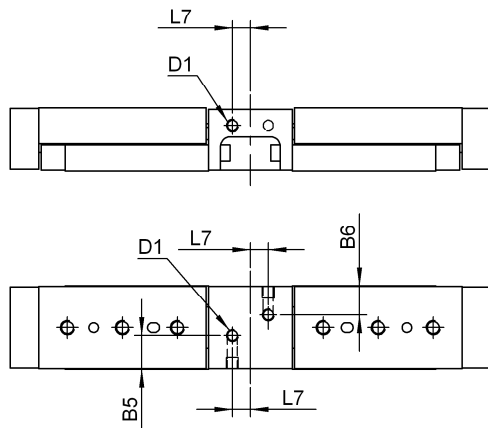


1	Befestigungsflächen	Gewindebohrungen (1.1) und Paßbohrungen (1.2) im Grundkörper ermöglichen die Direktbefestigung des Antriebs.
2 / 3	Montageflächen	Gewindeeinsätze aus Stahl (2.1) und Paßbohrungen (2.2 / 3.2) im Ober- teil sowie Gewindebohrungen (3.1) in der Kolbenplatte (ab Ø25 Gewinde- einsätze) ermöglichen die Direktbefestigung von Lasten und Vorrichtun- gen.
4	Luftanschlüsse	Luftanschlüsse für Vor- (4.2 u. 4.4) und Rückhub (4.1 u. 4.3) sind seitlich und oben am zentralen Anschlußstück angeordnet. Dadurch kann der Ar- beitsbereich des Pneumatic-Bausteins frei von Luftversorgungsschläu- chen bleiben.
5	Führung	Die aus gehärtetem Wälzlerstahl bestehenden Führungsschienen sind im Aluminium-Profil integriert und ermöglichen so eine kompakte Bauwei- se. Die Kugelführung ist durch den Schliff in gotischer Bogenform präzise, steif und gewährleistet eine Belastungsaufnahme aus allen Rich- tungen. Durch die vorhandene Vorspannung ist sie spielfrei. Eine anwen- derseitige Einstellung oder Nachjustierung ist nicht notwendig.
6	Kolbenstangenlagerung	Die Kolbenstangen sind radial schwimmend mit den Kolbenplatten ver- bunden. Dadurch wird erhöhter Verschleiß an den Stangen- und Kolben- dichtungen vermieden.

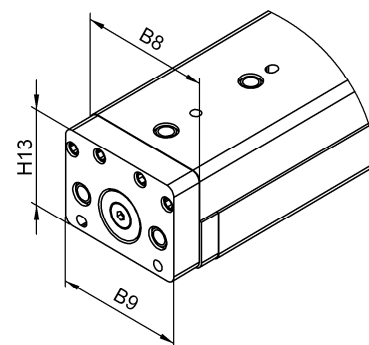
Abmessungen



10-BB (Luftanschlüsse)



Einrückbemaßung



Abmessungen

Kolben Ø [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	B3 [mm]	B4 [mm]	B5 [mm]	B6 [mm]	B8 [mm]	B9 [mm]	D1 [mm]	D2/Tiefe [mm]	D3/Tiefe [mm]
10	26	35	25	35	12,25	14,25	34,5	34	M5	M6/5	M5/10
25	35	55	39	45	17,5	20	54,5	54	G1/8	M8/7,5	M8/16
32	45	65	49	45	19,25	26,25	64,5	64	G1/8	M8/7,5	M8/18
40	50	70	54	50	19	25,5	69,5	69	G1/4	M8/10,5	M8/18

Kolben Ø [mm]	D4/Tiefe [mm]	D5/Tiefe [mm]	D6/Tiefe [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H3 [mm]	H13 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L7 [mm]
10	M6/11,5	Ø4H9/4	5/4	26	10,5	18,8	25	12	32,5	7,5
25	M8/10,5	Ø5H9/5	6/5	45	19	29,25	44	15	42,5	-
32	M8/10,5	Ø5H9/5	6/5	50	20	36,3	48,5	15	42,5	-
40	M8/10,5	Ø5H9/5	6/5	65	27	46	63,5	20	45	-

Kolben Ø [mm]		Hub [mm]							
		10	25	50	80	100	125	160	200
10	L3	171	201	281	361	411	501	621	731
	L4	15	30	70	2 x 55	2 x 67,5	2 x 90	2 x 120	2 x 147,5
	L5	31	2 x 23	2 x 43	3 x 42	3 x 50	3 x 65	3 x 85	4 x 78
	L6	24	24	24	24	24,5	24,5	24,5	23,5
	L8	40	52,5	92,5	132,5	157,5	202,5	262,5	317,5
	L9	35	35	35	35	35	35	35	35
	L10	10	25	20	20	20	20	20	20
25	L3	217	257	327	437	507	587	697	837
	L4	20	40	75	130	2 x 82,5	2 x 102,5	2 x 130	2 x 165
	L5	45	65	2 x 50	2 x 78	2 x 95	3 x 77	3 x 95	3 x 115
	L6	27,5	27,5	27,5	27,0	27,5	27,0	27,5	32,5
	L8	52,5	72,5	107,5	162,5	197,5	237,5	292,5	362,5
	L9	45	45	45	45	45	45	45	45
	L10	15	35	45	45	45	45	45	45
32	L3	217	257	327	437	507	587	697	837
	L4	20	40	75	130	2 x 82,5	2 x 102,5	2 x 130	2 x 165
	L5	45	65	2 x 50	2 x 78	2 x 95	3 x 77	3 x 95	3 x 115
	L6	27,5	27,5	27,5	27,0	27,5	27,0	27,5	32,5
	L8	52,5	72,5	107,5	162,5	197,5	237,5	292,5	362,5
	L9	45	45	45	45	45	45	45	45
	L10	15	35	45	45	45	45	45	45
40	L3	242	272	342	452	522	602	712	852
	L4	25	40	75	130	2 x 82,5	2 x 102,5	2 x 130	2 x 165
	L5	50	65	2 x 50	2 x 78	2 x 95	3 x 77	3 x 95	3 x 115
	L6	32,5	32,5	32,5	32,0	32,5	32,0	32,5	37,5
	L8	60	75	110	165	200	240	295	365
	L9	50	50	50	50	50	50	50	50
	L10	15	35	45	45	45	45	45	45

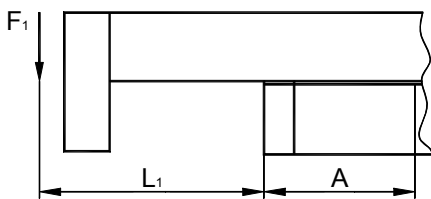
Zulässige Belastung

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 10					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	1,29	0,89	40,3	26,9	10,4	1,29	0,89	47,8	26,9	10,4	2,07	1,34	74,1	26,9	10,4	2,59	1,64	98,3	26,9	10,4
25	3,90	3,83	52,4	44,8	16,0	4,55	4,37	65,0	44,8	16,0	5,85	5,47	87,7	44,8	16,0	8,44	7,65	125,6	44,8	16,0
32	4,69	5,19	52,0	55,1	16,8	4,69	5,19	62,0	55,1	16,8	6,57	6,92	85,7	55,1	16,8	10,32	10,39	125,6	55,1	16,8
40	5,28	5,94	54,5	58,0	20,8	5,28	5,94	62,0	58,0	20,8	7,39	7,92	85,7	58,0	20,8	11,61	11,88	125,6	58,0	20,8
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	3,10	1,94	115,0	26,9	10,4	4,14	1,94	145,9	26,9	10,4	5,69	1,94	188,5	26,9	10,4	6,73	1,94	224,4	26,9	10,4
25	10,39	9,29	150,9	44,8	16,0	12,34	9,29	178,7	44,8	16,0	14,94	9,29	216,6	44,8	16,0	18,84	9,29	267,2	44,8	16,0
32	12,20	12,12	149,3	55,1	16,8	15,01	12,12	178,6	55,1	16,8	17,83	12,12	215,4	55,1	16,8	22,52	12,12	265,9	55,1	16,8
40	13,72	13,86	149,3	58,0	20,8	16,89	13,86	178,6	58,0	20,8	20,06	13,86	215,4	58,0	20,8	25,34	13,86	265,9	58,0	20,8

Berechnungsbeispiel:



Belastung Längsmoment M₁

Gegeben: 40 – BB mit 80 mm Hub
 Hebelarm L₁ = 65 mm = 0,065 m
 Längsmoment M₀₁ = 11,61 Nm
 Korrekturfaktor A = 125,6 mm = 0,1256 m

Gesucht:

$$F_{01} \leq \frac{M_{01}}{L_1 + A} = \frac{11,61 \text{ Nm}}{0,065 \text{ m} + 0,1256 \text{ m}} = 60,9 \text{ N}$$

Optionen

Endlagendämpfung

D2 **DH** **DV**

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.)
10-BB	-	-	-
25-BB	ab Hub 80	ab Hub 10	ab Hub 80
32-BB	ab Hub 80	ab Hub 10	ab Hub 80
40-BB	ab Hub 80	ab Hub 10	ab Hub 80

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. Entsprechend der Hubverkürzung werden die Kugelkäfige verlängert und somit die Kugelanzahl erhöht, was ggf. eine höhere Belastung erlaubt.

Sonderausführungen

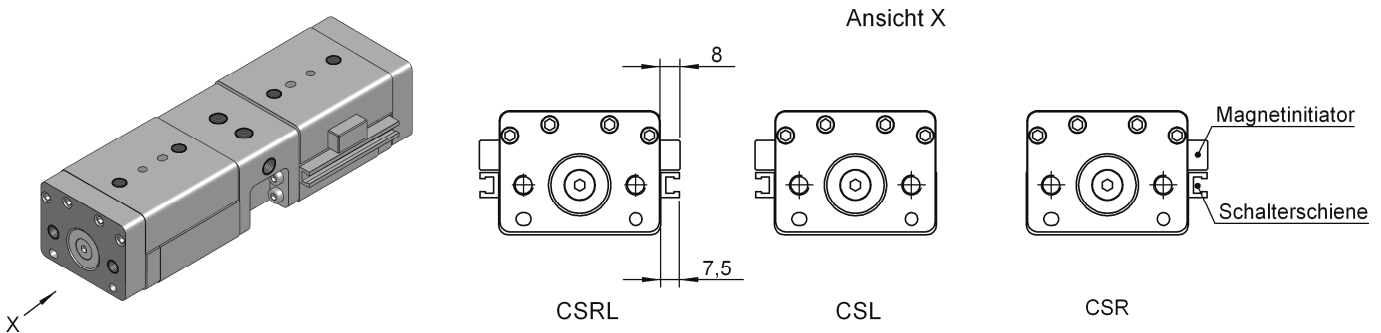
Kundenspezifische Ausführungen wie z. B. Zusatzbohrungen, geänderte Bohrbilder, eingefräste Nuten oder Taschen, Hübe bis 370 mm und vieles mehr sind auf Anfrage möglich.

Optionen

Schalterschienen

CSL **CSR** **CSRL**

Schalterschienen dienen zur Abfrage der Kolbenposition mittels handelsüblicher Näherungsschalter. Sie werden werkseitig - inklusive Magnetinitiator - rechts (CSR), links (CSL) oder beidseitig (CSRL) angebaut. Für Pneumatic-Bausteine mit Hub 10 und 25 sind zur Abfrage beider Endlagen beidseitig angebaute Schalterschienen (CSRL) nötig. Für Hübe ab 50 kann eine Schalterschiene (CSR oder CSL) mit zwei Schaltern hintereinander bestückt werden.



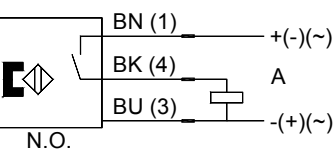
Zubehör

Näherungsschalter

TSN-K **TSN-S**

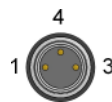
magnetisch Reed

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!

Zubehör

Ausgleichsmodul

AM

Das Ausgleichsmodul AM dient dem Ausgleich von Winkelfehlern. Es wird frontal an die Kolbenplatte montiert. Besonders im Parallelbetrieb von starr verbundenen Pneumatic-Bausteinen werden durch die Verwendung unzulässige Belastungsspitzen auf die Führungen vermieden (siehe Abb. 1).



Ausgleichsmodul AM

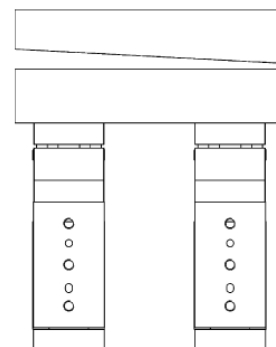
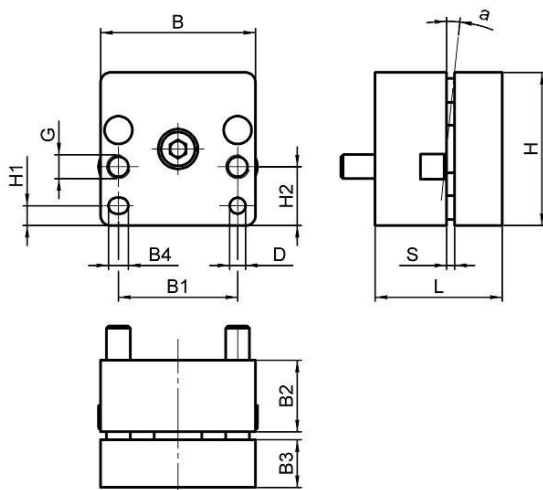


Abb. 1:
Ausgleich von Winkelfehlern
im Parallelbetrieb

	B	B1	B2	B3	B4	D	H	H1*	H2*	G	L	S	a	Art.-Nr.
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[°]	
AM-32-B	64	45	21	12	6	Ø5 H9	48,5	5 (6,2)	18,8 (20)	M8x11	36	3	6°	▶ 38510331
AM-40-B	69	50	21	12	6	Ø5 H9	63,5	9 (10,2)	25,8 (27)	M8x11	36	3	6°	▶ 38510332

* Maß H1 / H2: Die Maße in Klammern geben den Abstand zur Grundkörperunterseite in montiertem Zustand an.

Luftverschraubung



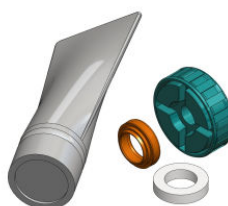
Service-Set

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

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

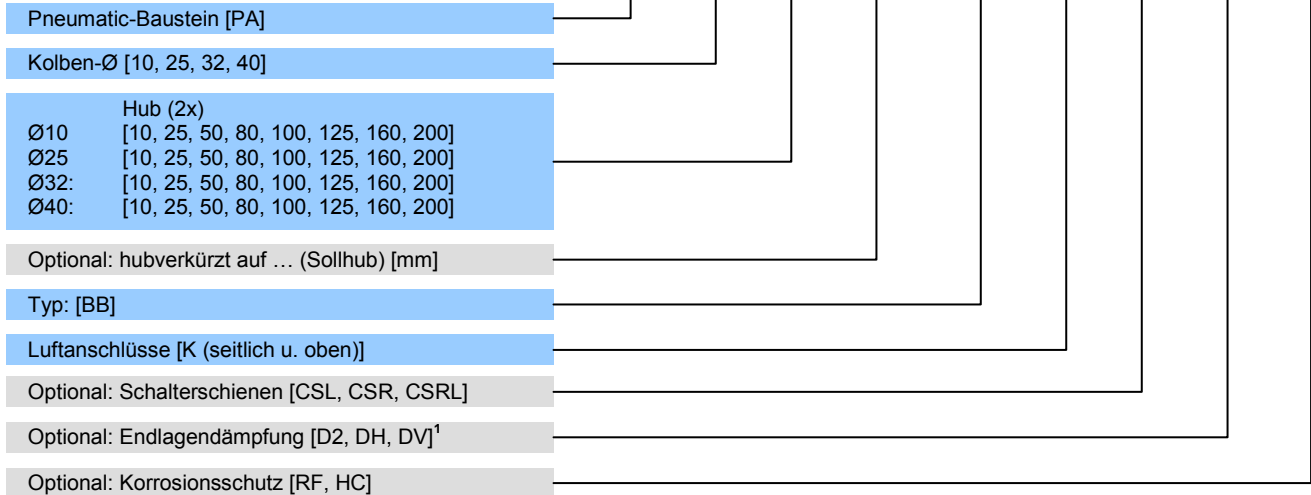
Das Service-Set wird für Typ BB u. BBZ 2x benötigt!

Service-Set	Kolben-Ø	Art.-Nr.	Anzahl
10-B	10	▶ 38510143	2x
25-B	25	▶ 38510146	2x
32-B	32	▶ 38510147	2x
40-B	40	▶ 38510148	2x



Bestellangaben

Pneumatic-Baustein PA - 25 - 80 - (55) - BB - K - CSL - D2 - HC



¹ Endlagendämpfung nicht für Ø10-BB

Bestellbeispiele:

PA-32-125-BB-K-CSR → Luftanschlüsse kombi, Schalterschiene rechts

PA-40-50-(33)-BBZ-K-RF → Hubverkürzt auf 33 mm, Luftanschlüsse kombi, Korrosionsschutz RF

PA-32-100-BB-K-D2 → Luftanschlüsse kombi, Endlagendämpfung beidseitig

Zubehör wird anhand der angegebenen Artikelnummer mit- oder nachbestellt.

Sicherheitshinweise-Inbetriebnahme-Wartung



Achtung: Verletzungsgefahr

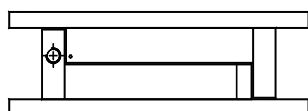
Während des Betriebs nicht in den Arbeitsbereich des Pneumatic-Bausteins greifen!

Montage und Inbetriebnahme nur durch qualifiziertes Personal.



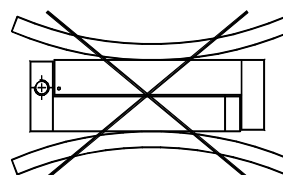
- TOSS Pneumatic-Bausteine besitzen eine Präzisionsführung. Stöße oder übermäßige Momente bei der Lastanbringung sowie Kratzer auf den Führungsbahnen oder der Kolbenstange sind zu vermeiden, da ansonsten Fehlfunktionen und Leckagen eintreten können.
- Die maximale Verfahrgeschwindigkeit von 1 m/s darf nicht überschritten werden, da die Führungen beschädigt werden könnten. Verwenden Sie Drosselrückschlagventile zum Einstellen der Verfahrgeschwindigkeit.
- Bausteine mit Kugelreihenführung sollten immer in die ausgefahrene Endlage gefahren werden, damit bei Zwischenhüben keine ungleiche Verschiebung der beiden Kugelreihen auftritt.
- TOSS Pneumatic-Bausteine sind lebensdauer geschmiert. 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 Grundschmierung auswäscht.*
- Bei schwierigen Einsatzbedingungen (Hitze, Staub, Feuchtigkeit) ist eine periodische Schmierung der Kugelführungen und der Kolbenstange zu empfehlen.
- 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.

Richtig



Montagefläche muß eben sein.

Falsch



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