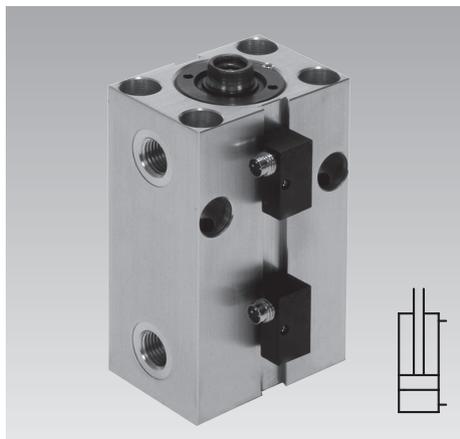




Blockzylinder

mit Alu- oder Bronzegehäuse für verstellbare Magnetsensoren, doppelt wirkend, max. Betriebsdruck 350 bar oder 500 bar



Einsatz

Hydraulische Blockzylinder werden universell für alle linearen Bewegungen mit hohem Kraftbedarf bei kleinsten Abmessungen eingesetzt. Mit den verstellbaren Magnetsensoren können bestimmte Kolbenstellungen exakt kontrolliert werden.

Funktion

Die doppelt wirkende Funktion gewährleistet eine hohe Funktionssicherheit, sowie exakt kalkulierbare und wiederholgenaue Hubzeiten.

Beschreibung

Der Kolben dieser Blockzylinder ist mit einem ringförmigen Magneten ausgestattet, dessen Magnetfeld den Sensor betätigt.

Das Zylindergehäuse wird deshalb aus einem nicht magnetisierbaren Werkstoff hergestellt.

Lieferbar sind 2 Varianten:

- 154X X1X Hochfeste Alulegierung
max. Betriebsdruck 350 bar
- 154X X5X Hochfeste Bronzelegierung
max. Betriebsdruck 500 bar

Die Magnetsensoren sind in Schwalbenschwanznuten geführt und ermöglichen so eine stufenlose Abfrage der Kolbenstellung.

Stanzanwendungen

- 154X X1X Blockzylinder mit Alugehäuse
Nicht für Stanzanwendungen geeignet!
- 154X X5X Blockzylinder mit Bronzegehäuse
Geeignet mit folgenden Einschränkungen:
– max. Betriebsdruck 250 bar
– Nur bei externer Führung mit Anschlag des Werkzeugs

Wichtige Hinweise

Blockzylinder sind ausschließlich für den industriellen Gebrauch bestimmt und dürfen nur mit Hydrauliköl betrieben werden.

Sie können sehr hohe Kräfte erzeugen, die von der Vorrichtung oder der Maschine aufzunehmen sind.

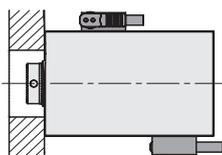
Im Wirkungsbereich der Kolbenstange besteht Quetschgefahr. Der Hersteller der Vorrichtung oder der Maschine ist verpflichtet wirksame Schutzvorrichtungen vorzusehen.

Weitere Hinweise siehe Seite 3.

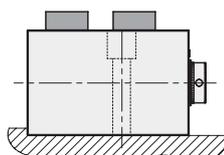
Vorteile

- 5 Baugrößen mit 3 Hublängen
- Kompakte Blockbauform
- Gleiche Abmessungen wie Blockzylinder mit Stahlgehäuse, mit Ausnahme der Gesamtlänge
- Viele Befestigungsmöglichkeiten
- Befestigungsschrauben versenkt
- Viele Anschlussmöglichkeiten
- Magnetsensoren bis 100 °C verwendbar
- Befestigung der Sensoren auf 2 Seiten
- Schaltpunkte leicht einstellbar
- Kolbenstange einsatzgehärtet
- Rostfreie Ausführung optional
- Wahlweise NBR- oder FKM-Dichtungen
- Leckölarm durch doppelte Stangendichtung
- Wartungsfrei

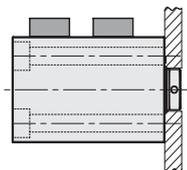
Befestigungsmöglichkeiten



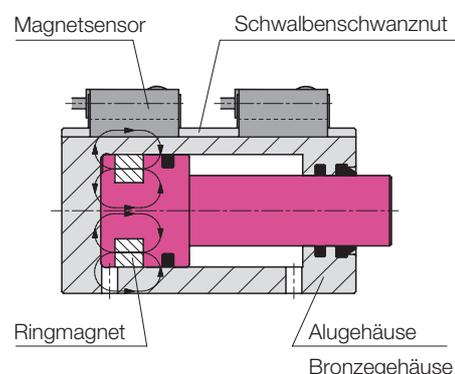
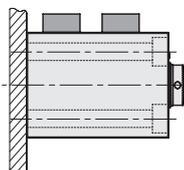
• Breitseite



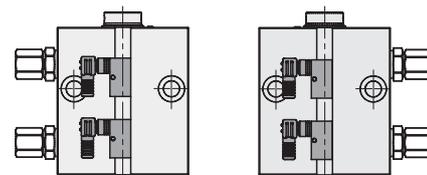
• Stangenseite



• Bodenseite

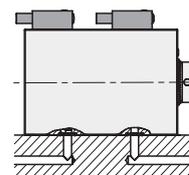


Hydraulische Anschlussmöglichkeiten Rohrgewinde

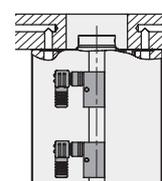


Flansch mit O-Ring Abdichtung

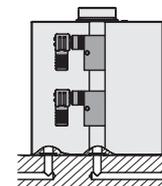
• Breitseite



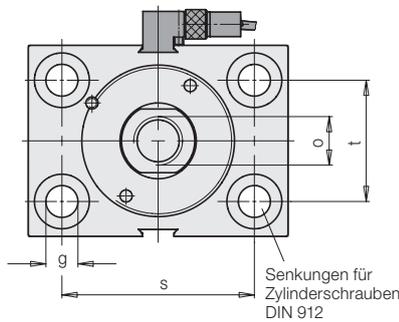
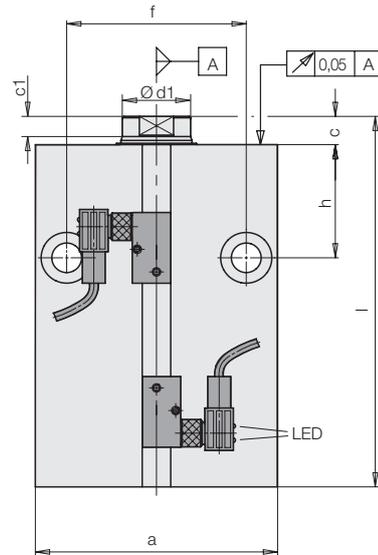
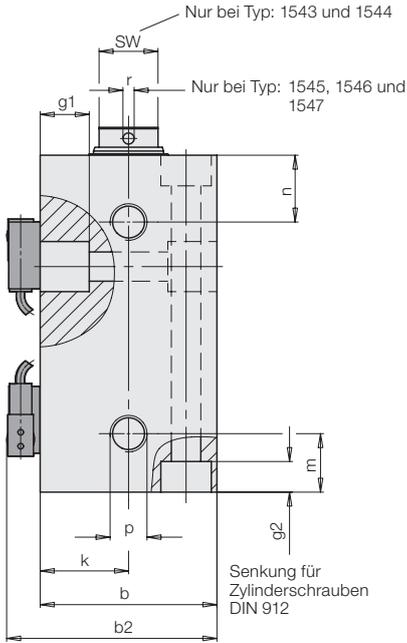
• Stangenseite



• Bodenseite



Rohrgewinde



Zubehör:
Magnetsensoren siehe Katalogblatt G 2.140

Werkstoffe

Zylindergehäuse	Alulegierung (350 bar) Bronzelegierung (500 bar)
Kolben	Einsatzstahl gehärtet und geschliffen oder Rostfreier Edelstahl gehärtet und geschliffen
Gewindebuchse	Automatenstahl oder Nichtrostender Stahl vergütet

Nur Befestigungsschrauben 8.8 verwenden!

Baugröße		1543	1544	1545	1546	1547
Kolben-Ø	[mm]	25	32	40	50	63
Stangen-Ø	[mm]	16	20	25	32	40

Hub +/- 0,7	[mm]	20	25	25	25	30
Gesamtlänge l +/- 0,8	[mm]	85	100	106	117	135
Alugehäuse max. 350 bar						
Masse	[kg]	0,68	1,1	1,52	2,6	4,4
Bestell-Nr. (NBR)		1543513	1544513	1545513	1546513	1547513
Bronzegehäuse max. 500 bar						
Masse	[kg]	1,04	2,24	3,1	5,1	8,43
Bestell-Nr. (NBR)		1543553	1544553	1545553	1546553	1547553
Hub +/- 0,7	[mm]	50	50	50	50	63
Gesamtlänge l +/- 0,8	[mm]	115	125	131	142	168
Alugehäuse max. 350 bar						
Masse	[kg]	0,9	1,37	1,94	3,1	5,45
Bestell-Nr. (NBR)		1543516	1544516	1545516	1546516	1547516
Bronzegehäuse max. 500 bar						
Masse	[kg]	1,94	2,8	3,7	6	11
Bestell-Nr. (NBR)		1543556	1544556	1545556	1546556	1547556
Hub +/- 0,7	[mm]	100	100	100	100	100
Gesamtlänge l +/- 0,8	[mm]	165	175	181	192	205
Alugehäuse max. 350 bar						
Masse	[kg]	1,32	1,86	2,74	4,1	7,5
Bestell-Nr. (NBR)		1543519	1544519	1545519	1546519	1547519
Bronzegehäuse max. 500 bar						
Masse	[kg]	3,7	4	5,5	8,2	16,2
Bestell-Nr. (NBR)		1543559	1544559	1545559	1546559	1547559

Bestell-Nr. für Rohranschluss	154X5XX	NBR-Dichtungen siehe Tabelle
	154X2X	FKM-Dichtungen mit Alugehäuse
	154X6X	FKM-Dichtungen mit Bronzegehäuse
	154X4XX	Rostfreie Ausführung

Abmessungen

Technische Daten • Wichtige Hinweise

Baugröße			1543	1544	1545	1546	1547
Kolben-Ø	[mm]		25	32	40	50	63
Stangen-Ø	[mm]		16	20	25	32	40
Wirksame Kolbenfläche	Vorlauf	[cm ²]	4,91	8,04	12,56	19,63	31,17
	Rücklauf	[cm ²]	2,9	4,9	7,65	11,59	18,6
Druckkraft bei	100 bar	[kN]	4,91	8,04	12,56	19,63	31,17
	350 bar	[kN]	17,1	28,1	43,9	68,7	109
	500 bar	[kN]	24,5	40,2	62,8	98,1	155,8
Zugkraft bei	100 bar	[kN]	2,9	4,9	7,65	11,59	18,6
	350 bar	[kN]	10,1	17,1	26,7	40,5	65,1
	500 bar	[kN]	14,5	24,5	38,2	57,9	93
Ölbedarf / 10 mm Hub	Vorlauf	[cm ³]	4,91	8,04	12,56	19,63	31,17
	Rücklauf	[cm ³]	2,9	4,9	7,65	11,59	18,6
a	[mm]		65	75	85	100	125
b	[mm]		45	55	63	75	95
b2	[mm]		57	67	75	87	107
c	[mm]		7	10	10	10	14
Ø d1 x c1	[mm]		15x5	19x7,8	24x7,1	30,5x6,5	38,7x9,2
f	[mm]		50	55	63	76	95
g	[mm]		8,5	10,5	10,5	13	17
g1 beidseitig	[mm]		12	16	17	22	—*
g2 beidseitig	[mm]		9	11	11	13	17
h	[mm]		33	38	40	44	50
h1	[mm]		40	42	44	47	60
k	[mm]		22,5	27,5	31,5	37,5	47,5
m	[mm]		18	20	21	21	26
n	[mm]		18	22	24	27	26
o x Gewindetiefe	[mm]		M10x15	M12x15	M16x25	M20x30	M27x40
p			G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/2
r	[mm]		—	—	4	4	4
s	[mm]		50	55	63	76	95
t	[mm]		30	35	40	45	65
u +/- 0,05	[mm]		1,1	1,1	1,1	1,1	1,3
v1	[mm]		4	5	6	6	8
v2	[mm]		4	4,5	4,5	6	6
w + 0,2	[mm]		9,8	10,8	10,8	10,8	15,8
x	[mm]		21,5	25	27	30	35
y	[mm]		21	25	27	29,5	32
SW	[mm]		13	17	—	—	—

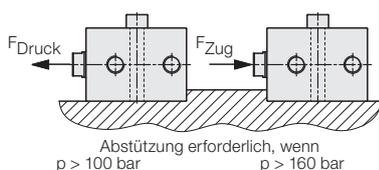
* Baugröße 1547 ohne Senkungen

Wichtige Hinweise!

Gehäuseabstützung

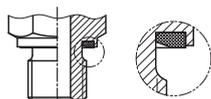
Bei Befestigung quer zur Zylinderachse müssen die Blockzylinder abhängig vom Betriebsdruck abgestützt werden.

Alternative: Quernut (siehe Seite 5)



Verschraubungen

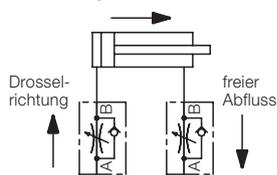
Nur Verschraubungen mit Elastic-Dichtung statt Schneidkante einsetzen (siehe F 9.300).



DIN 3852 T11 Form E und EN ISO 1179-2

Drosselung des Volumenstroms

Die Drosselung muss im Zulauf erfolgen, also zum Blockzylinder hin, um Druckübersetzung und damit Drücke zu vermeiden, die über dem max. Betriebsdruck liegen.

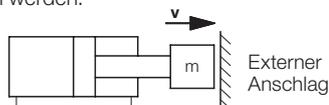


Zulässige dynamische Belastung

Die max. Kolbengeschwindigkeit ist 0,25 m/s. Ohne wirksame Endlagendämpfung wird eine am Kolben befestigte Masse ungebremst gegen den inneren Anschlag fahren.

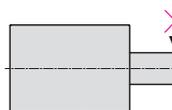
Deshalb gilt:

„Bei Kolbengeschwindigkeiten über 0,05 m/s und einer Masse, die größer als das Eigengewicht des Zylinders ist, muss ein externer Anschlag vorgesehen werden.“



Querkräfte

Querkräfte sollten vermieden werden, weil sie einen mehr oder weniger großen Verschleiß der Kolbenführung verursachen und dadurch ferritische Minipartikel erzeugt werden (siehe „Sauberkeit des Hydrauliköls“).



Sauberkeit des Hydrauliköls

Ferritische Späne im Hydrauliköl werden durch den Permanentmagnet am Kolben angezogen, sammeln sich im Zylinderraum an und beschädigen Dichtungen und Führungen. Alle gebohrten Kanäle, Rohrleitungen und Schläuche vor Inbetriebnahme sorgfältig durchspülen.

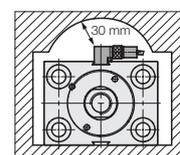
Empfehlung: Hochdruckfilter mit 10 µm Filterfeinheit (siehe Blatt F 9.500).

Beeinflussung des Magnetfeldes

Durch Eisen in unmittelbarer Umgebung des Blockzylinders wird das Magnetfeld des Kolbens abgelenkt. Die Schaltpunkte der Magnetsensoren müssen dann neu justiert werden.

Ist kein definierter Schaltpunkt einstellbar, kann man es nochmal mit Befestigungsschrauben aus rostfreiem Edelstahl versuchen.

Bei ferritischem Späneanfall verändern sich die Bedingungen von Hub zu Hub. Eine genaue Einstellung ist nicht mehr möglich. Hier hilft eine Abdeckung mit 30 mm Mindestabstand.

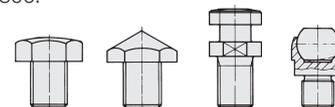


Zulässige Betriebstemperatur

Magnet-sensor	154X X1X NBR	154X X2X FKM
ohne	-30 ... +100 °C	-20 ... +120 °C
mit	-25 ... +100 °C	-20 ... +100 °C

Zubehör Druckschrauben

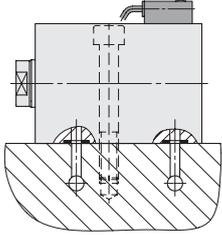
Verschiedene Druckschrauben siehe Katalogblatt G 3.800.



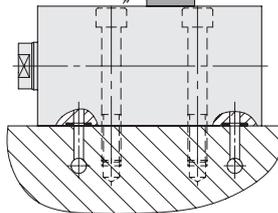
Sonstige Angaben siehe Blatt A 0.100

Flansch mit O-Ring-Abdichtung

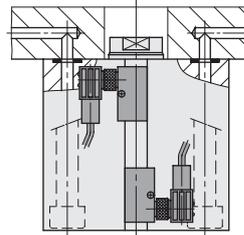
Breitseite K
Hub 1 – 49 mm
2 Querbohrungen
154X XXXK



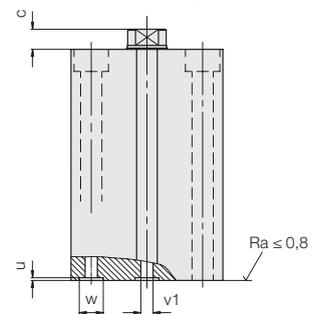
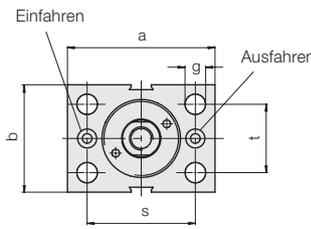
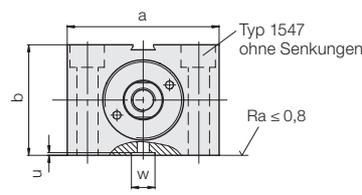
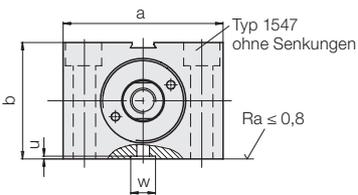
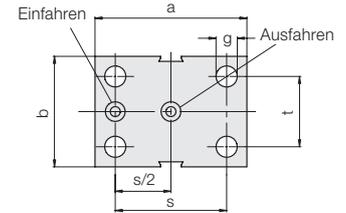
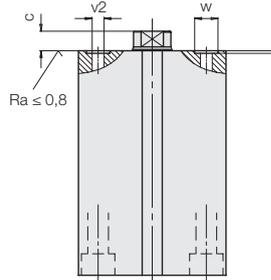
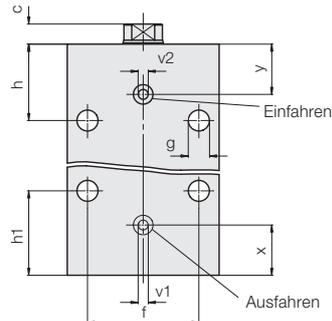
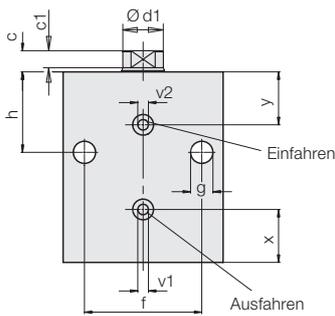
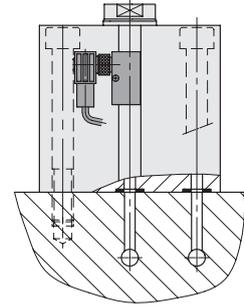
Breitseite L
Hub ab 50 mm
4 Querbohrungen
154X XXXL



Stangenseite S
Alle Hübe
4 Längsbohrungen
154X XXXS



Bodenseite B
Alle Hübe
4 Längsbohrungen
154X XXXB

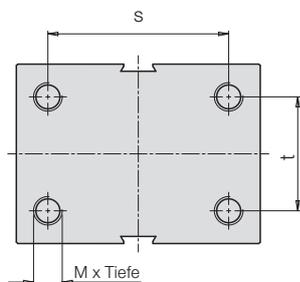


Baugröße		1543	1544	1545	1546	1547
Kolben-Ø	[mm]	25	32	40	50	63
Stangen-Ø	[mm]	16	20	25	32	40
Hub +/- 0,7	[mm]	20	25	25	25	30
Gesamtlänge l +/- 0,8	[mm]	85	100	106	117	135
Alugehäuse max. 350 bar						
Masse	[kg]	0,68	1,1	1,52	2,6	4,4
Bestell-Nr. (NBR)		1543513X	1544513X	1545513X	1546513X	1547513X
Bronzegehäuse max. 500 bar						
Masse	[kg]	1,04	2,24	3,1	5,1	8,43
Bestell-Nr. (NBR)		1543553X	1544553X	1545553X	1546553X	1547553X
Hub +/- 0,7	[mm]	50	50	50	50	63
Gesamtlänge l +/- 0,8	[mm]	115	125	131	142	168
Alugehäuse max. 350 bar						
Masse	[kg]	0,9	1,37	1,94	3,1	5,45
Bestell-Nr. (NBR)		1543516X	1544516X	1545516X	1546516X	1547516X
Bronzegehäuse max. 500 bar						
Masse	[kg]	1,94	2,8	3,7	6	11
Bestell-Nr. (NBR)		1543556X	1544556X	1545556X	1546556X	1547556X
Hub +/- 0,7	[mm]	100	100	100	100	100
Gesamtlänge l +/- 0,8	[mm]	165	175	181	192	205
Alugehäuse max. 350 bar						
Masse	[kg]	1,32	1,86	2,74	4,1	7,5
Bestell-Nr. (NBR)		1543519X	1544519X	1545519X	1546519X	1547519X
Bronzegehäuse max. 500 bar						
Masse	[kg]	3,7	4	5,5	8,2	16,2
Bestell-Nr. (NBR)		1543559X	1544559X	1545559X	1546559X	1547559X
Ersatz-O-Ringe		7 x 1,5	8 x 1,5	8 x 1,5	8 x 1,5	12,42 x 1,78
Bestell-Nr. (NBR)		3000342	3000343	3000343	3000343	3000335
Bestell-Nr. (FKM)		3001077	3000275	3000275	3000275	3001152
Bestell-Nr. für Flanschausführungen		154X5XXX	Flansch K, L, S, B (siehe oben), NBR-Dichtungen			
		154XX2XX	FKM-Dichtungen mit Alugehäuse			
		154XX6XX	FKM-Dichtungen mit Bronzegehäuse			
		154X4XXX	Rostfreie Ausführung			

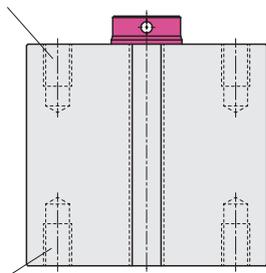
Standard-Varianten Gewinde • Quernut • Hubbegrenzung

4 Gewinde stirnseitig zur Gehäusebefestigung C, D

Blockzylinder können anstelle der Längs- und Querbohrungen auch mit 4 Innengewinden geliefert werden, wahlweise auf der Stangenseite C oder auf der Bodenseite D.



Stangenseite: 15XXXXXC



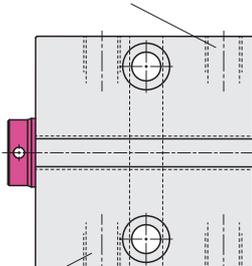
Bodenseite: 15XXXXXD

Quernut zur Gehäuseabstützung E, F, Q

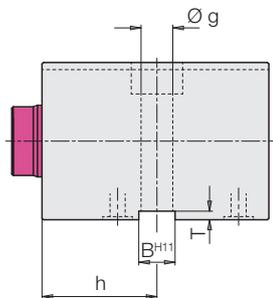
Blockzylinder mit Quernut werden ohne Längsbohrungen und mit nur einer Trapeznut für die Magnetsensoren geliefert.

Bei Rohranschluss muss die Lage der Anschlussgewinde vorher festgelegt werden (Kennbuchstabe E oder F siehe Zeichnung). Bei Flanschanschluss K oder L (siehe Seite 4) ist der Kennbuchstabe Q.

Rohranschluss rechts: 15XXXXXE



Rohranschluss links: 15XXXXXF

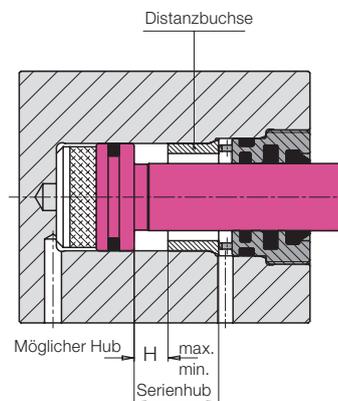


Flanschanschluss: 15XXXXXQ

Hubbegrenzung durch Distanzbuchse H

Bei Blockzylindern kann das Ausfahren des Kolbens durch Einbau einer Distanzbuchse begrenzt werden.

Der minimale Hub sollte nicht unter 1 mm liegen. Der maximal mögliche Hub ausgehend vom Serienhub ist untenstehender Tabelle zu entnehmen.



Beispiel: Möglicher Hub

Blockzylinder 1545516
Serienhub 50 mm

Nach Tabelle:

Hmin. = 1 mm
Hmax. = 50 - 3 = 47 mm

Mögliche Kombinationen der Standard-Varianten siehe Seite 6.

Grundausführung	Abmessungen								
	4 Gewinde C, D			Quernut E, F, Q				Hubbegrenzung H	
Bestell-Nr. (Seite 2 bis 4)	M x Tiefe	s	t	B ^{H11}	T	Ø g	h	Hmin.	Hmax.
1543XXX	M 8 x 12	50	30	10	2	8,5	33	1	Serienhub - 3
1544XXX	M 10 x 15	55	35	12	3	10,5	38	1	Serienhub - 3
1545XXX	M 10 x 15	63	40	12	3	10,5	40	1	Serienhub - 3
1546XXX	M 12 x 18	76	45	15	5	13	44	1	Serienhub - 4
1547XXX	M 16 x 24	95	65	20	5	17	50	1	Serienhub - 4

Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mH

Alle Maße in mm.

Bestell-Beispiele

4 Gewinde

Blockzylinder 1547513 (Rohranschluss) mit 4 Gewinde M16 auf der Bodenseite

Bestell-Nr. 1547513D

Blockzylinder 1547516 (Rohranschluss) mit 4 Gewinde M16 auf der Stangenseite

Bestell-Nr. 1547516C

Blockzylinder 1547513B (Flanschanschluss) mit 4 Gewinde M16 auf der Bodenseite

Bestell-Nr. 1547513BD

Quernut

Blockzylinder 1546523 (Rohranschluss) mit Quernut und Anschlussgewinde rechts

Bestell-Nr. 1546523E

Blockzylinder 1546513 (Rohranschluss) mit Quernut und Anschlussgewinde links

Bestell-Nr. 1546513F

Blockzylinder 1546556L (Flanschanschluss) mit Quernut

Bestell-Nr. 1546556LQ

Hubbegrenzung

Blockzylinder 1545513 (Rohranschluss) mit Hubbegrenzung auf 12 mm

Bestell-Nr. 1545513H12

Blockzylinder 1545519 (Rohranschluss) mit Hubbegrenzung auf 80 mm

Bestell-Nr. 1545519H80

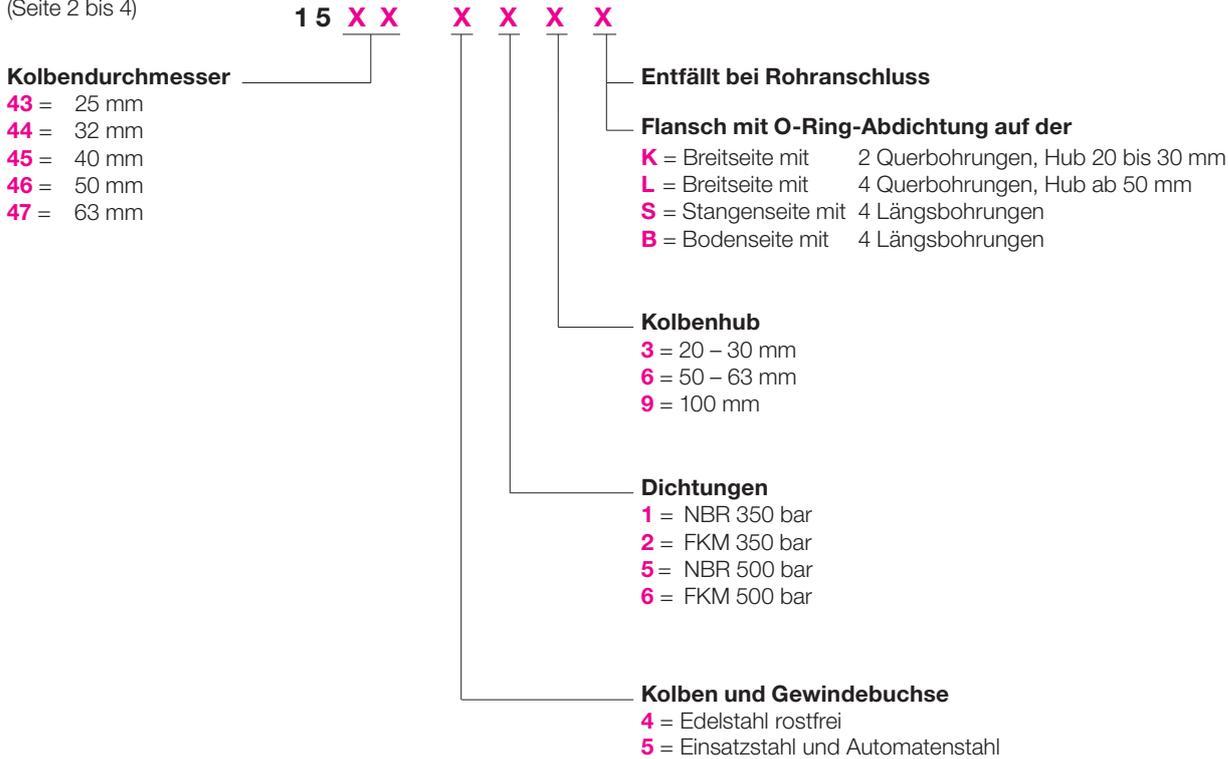
Blockzylinder 1545556LQ (Flanschanschluss) mit Quernut und Hubbegrenzung auf 40 mm

Bestell-Nr. 1545556LQH40

Bestell-Nummernschlüssel

Bestell-Nummernschlüssel der Grundauführungen*

(Seite 2 bis 4)



*) Wichtige Hinweise

Der Bestell-Nummernschlüssel ermöglicht die Ermittlung der technischen Daten bei bekannter Bestell-Nummer.

Der Bestell-Nummernschlüssel ist nicht geeignet für die Auswahl einer beliebigen Variante. Standardmäßig lieferbar sind nur die Ausführungen nach Tabelle auf den Seiten 2 oder 4.

Sondervarianten auf Anfrage lieferbar.

Maximal lieferbare Hublängen:

Kolben-Ø 25 mm → bis 160 mm

Kolben-Ø 32, 40, 50 und 63 mm → bis 200 mm

Bestell-Nummernschlüssel der Standard-Varianten und mögliche Kombinationen

Erläuterung der Kennbuchstaben und Bestellbeispiele siehe Seite 5

