

2-Wege-Einbauventil,
aktiv ansteuerbar

Typ LC2A

RD 21040

Ausgabe: 2013-06

Ersetzt: 11.10



H7697+7694

- ▶ Nenngroße 16 ... 100
- ▶ Geräteserie 1X
- ▶ Maximaler Betriebsdruck 420 bar
- ▶ Volumenstrom bis 12500 l/min ($\Delta p = 10$ bar)

Merkmale

- ▶ Aktiv ansteuerbares 2/2-Wege-Einbauventil („zweistufiges Aktivlogik“)
- ▶ Einbaubohrung nach ISO 7368
- ▶ Funktionsvielfalt durch Aufbau von Standard-Logikdeckeln Typ LFA
- ▶ Funktion „Passivlogik“ möglich
- ▶ Zuordnung der Steuerökanäle zur aktiven Fläche variabel
- ▶ Justagefreier Stellungsschalter Typ Q7
- ▶ Redundante Schaltstellungsüberwachung, wahlweise
- ▶ Stellungssignal offen, wahlweise
- ▶ Schaltzeitoptimierte Rückschlagventilfunktion, auf Anfrage

Inhalt

Merkmale	1
Bestellangaben	2 ... 4
Symbole	4
Zuordnung der „aktiven Fläche“	5
Düsenzuordnungen	5
Funktion, Schnitt	6
Technische Daten	7, 8
Kennlinien	9 ... 12
Abmessungen	13 ... 18
Einbaubohrung	19, 20
Schaltungsbeispiele	21 ... 23
Induktiver Stellungsschalter	24
Schaltpunktverhalten und Überdeckung	24
Leitungsdosen für induktiven Stellungsschalter	25
Weitere Informationen	25

Bestellangaben

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
LC	2A					-	1X	/														*

01	Logic Cartridge	LC
02	2-stufig, aktiv	2A
03	Nenngröße 16	016
	Nenngröße 25	025
	Nenngröße 32	032
	Nenngröße 40	040
	Nenngröße 50	050
	Nenngröße 63	063
	Nenngröße 80	080
	Nenngröße 100	100

Kolbenausführung (Flächenverhältnis siehe Schnitt Seite 6)

04	$A_1 : A_2 = 2 : 1$ ($A_2 = 50\%$)	A
	$A_1 : A_2 = 14,3 : 1$ ($A_2 = 7\%$)	B
	$A_1 : A_2 = 1 : 0$ ($A_2 = 0\%$)	D
05	Ohne Feder	00
	Mit Feder, Öffnungsdruck ca. 4 bar (bezogen auf Kolbenausführung „A“)	40
06	Ventilkegel ohne Dämpfungszapfen	E
	Ventilkegel mit Dämpfungszapfen	D
	Ventilkegel mit Überdeckung	F
07	Geräteserie 10 bis 19 (10 bis 19: unveränderte Einbau- und Anschlussmaße)	1X

Aktive Fläche ¹⁾ verbunden mit Anschluss:

08	Z1	Z1
	Z2	Z2
	Z1 und Z2	U
	X	X
	Y	Y

Schaltstellungsüberwachung ²⁾ (Stellungsschalter 1 = „1“; Stellungsschalter 2 = „2“)

09	- Positionsüberwachung „geschlossen“	
	Ohne Stellungsschalter (Standardausführung; „1“ auf Seite „Y“ nachrüstbar)	ohne Bez.
	Mit 1 Stellungsschalter (Standardausführung; „1“ auf Seite „Y“ montiert)	Q7
	Mit 2 Stellungsschaltern („1“ auf Seite „Y“ montiert, Anbauseite von „2“ NG-abhängig)	Q7Q7
	Mit 1 Stellungsschalter und 2. Einbaubohrung (Anbauseite von „1“ NG-abhängig, von „2“ ist „Y“)	Q.Q7
	Ohne Stellungsschalter, mit 2 Einbaubohrungen (Anbauseite von „1“ ist „Y“, von „2“ NG-abhängig)	Q.Q.
	- Positionsüberwachung „offen“ ³⁾	
	Ohne Stellungsschalter (Standardausführung; „1“ auf Seite „Y“ nachrüstbar)	Q.T
	Mit 1 Stellungsschalter (Standardausführung; „1“ auf Seite „Y“ montiert)	Q7T
	- Kombinierte Positionsüberwachung „1“ (geschlossen) und „2“ (offen) ³⁾	
	Mit 2 Stellungsschaltern (Anbauseite von „1“ ist „Y“, von „2“ NG-abhängig)	Q7Q7T
	Ohne Stellungsschalter, mit 2 Einbaubohrungen (Anbauseite von „1“ ist „Y“, von „2“ NG-abhängig)	Q.Q.T
	Mit 1 Stellungsschalter und 2. Einbaubohrung (Anbauseite von „1“ ist „Y“, von „2“ NG-abhängig)	Q.Q7T
	- Positionsüberwachung „geschlossen“; NAMUR ⁴⁾	
	Mit 1 Stellungsschalter (Sonderausführung; „1“ auf Seite „Y“ montiert)	Q8
	- Analog , Positionserfassung	
	Analoger Sensor, Spannungsausgang (Weitere Informationen auf Anfrage)	Q9

Bestellangaben

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
LC	2A					-	1X	/														*

Elektrischer Anschluss für Stellungsschalter ⁵⁾

10	Ohne Stellungsschalter	ohne Bez.
	$U_B = 24 \text{ V DC}$ (Standard; nur bei Ausführung „Q7“)	G24
	$U_B = 8 \text{ V DC}$ (NAMUR; nur bei Ausführung „Q8“)	G08

Steuerölbohrung im Steuerschieber ⁶⁾

11	Ohne Steuerölbohrung	ohne Bez.
	- Steuerölbohrung A → F (nur NG25 bis 100)	
	NG25 – Maximaler Steuerölbohrungs-Ø 10,0 mm	A100
	NG32 – Maximaler Steuerölbohrungs-Ø 13,0 mm	A130
	NG40 – Maximaler Steuerölbohrungs-Ø 16,0 mm	A160
	NG50 – Maximaler Steuerölbohrungs-Ø 20,0 mm	A200
	NG63 – Maximaler Steuerölbohrungs-Ø 26,0 mm	A260
	NG80 – Maximaler Steuerölbohrungs-Ø 32,0 mm	A320
	NG100 – Maximaler Steuerölbohrungs-Ø 40,0 mm	A400
12	Ohne Düse	ohne Bez.
	Mit Düse im Kanal X – oben	X**
13	Ohne Düse	ohne Bez.
	Mit Düse im Kanal F – zur aktiven Fläche	F**
14	Ohne Düse	ohne Bez.
	Mit Düse im Kanal Z1 – unten (nicht bei Ausführung „X“ und „Y“)	D**
15	Ohne Düse	ohne Bez.
	Mit Düse im Kanal Z1 – oben	Z**
16	Ohne Düse	ohne Bez.
	Mit Düse im Kanal Y – oben	Y**
17	Ohne Düse	ohne Bez.
	Mit Düse im Kanal Z2 – unten (nicht bei Ausführung „X“ und „Y“)	S**
18	Ohne Düse	ohne Bez.
	Mit Düse im Kanal Z2 – oben	W**
19	Ohne Düse	ohne Bez.
	Mit Düse im Kanal X – unten (nicht bei Ausführung „Z1“, „Z2“ und „U“)	H**
20	Ohne Düse	ohne Bez.
	Mit Düse im Kanal Y – unten (nicht bei Ausführung „Z1“, „Z2“ und „U“)	L**

Korrosionsbeständigkeit Gehäuse (außen)

21	Keine	ohne Bez.
	Galvanischer Überzug DIN 50979 – Fe//Zn8//Cn//T0 (Dickschichtpassivierung)	J50

Dichtungswerkstoff ⁸⁾

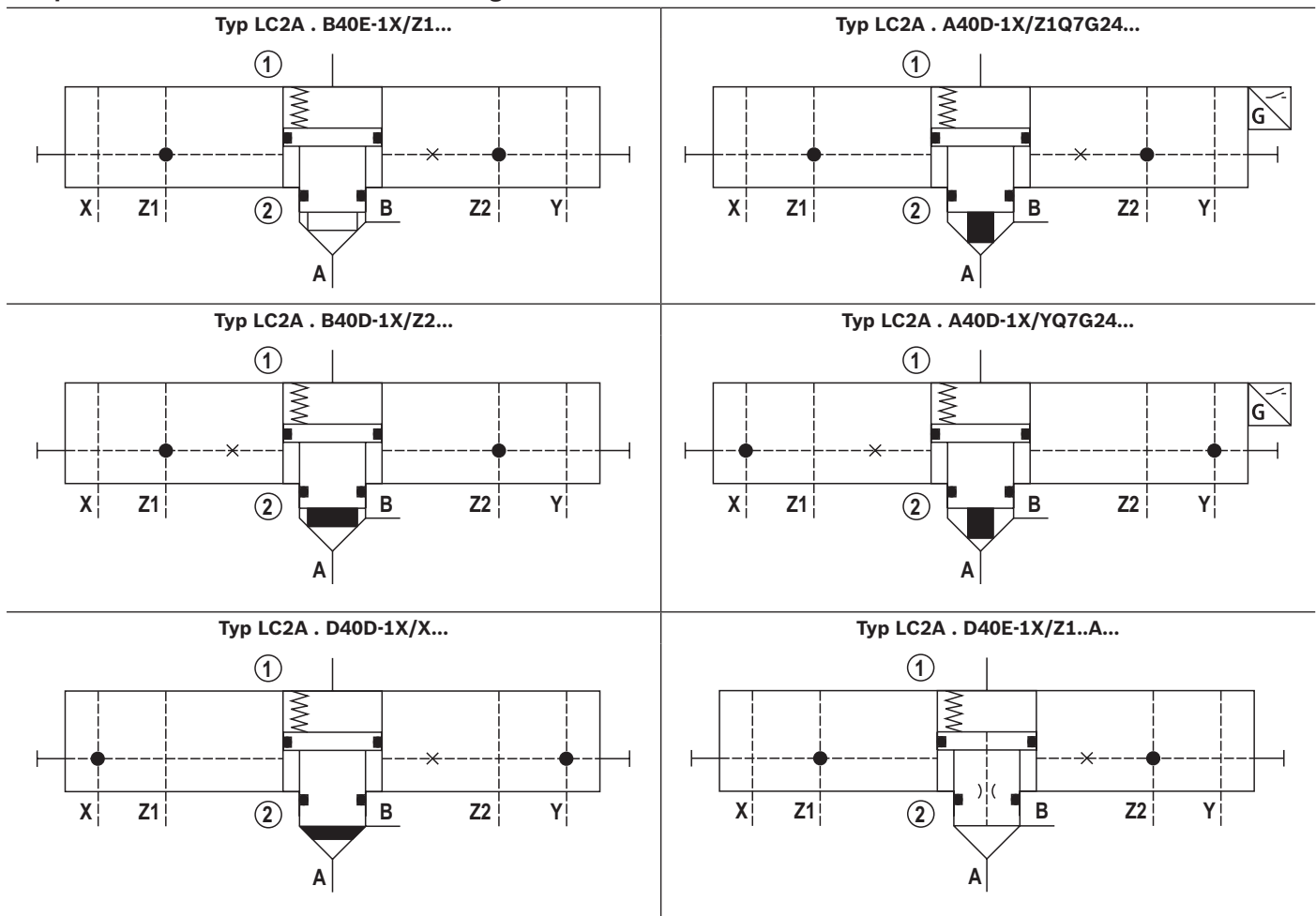
22	FKM-Dichtungen (andere Dichtungen auf Anfrage)	F
23	Weitere Angaben im Klartext	

Bestellangaben

- 1) Die aktive Fläche (A_4) ist konstruktiv bedingt immer nur mit einer der beiden Steueröl-Paarungen „Z1/Z2“ oder „X/Y“ kombinierbar. Ein späterer Wechsel von „Z1/Z2“ zu „X/Y“ ist nicht möglich.
- 2) Empfehlung: Ausführung „D“ (Ventilkegel mit Dämpfungszapfen); nur hierfür ist das BG-Zertifikat gültig (siehe Seite 24)
- 3) Nicht für NG16, 25 und 32
- 4) Nur mit Ausführung „G08“. Für NAMUR-Schnittstellen ausgelegte und zugelassene Auswertelektroniken sind handelsüblich.
- 5) Leitungsdose, separate Bestellung, siehe Seite 25.
- 6) Nur bei Typ LC2A . D40E-1X/... für „Rückschlagventil-Funktion“; der maximale Steuerölbohrungs-Ø ist NG-abhängig festgelegt.
- 7) Bestellbeispiel: ** = Angabe in mm x 10
 – z. B. Düse Ø1,2 mm im Kanal X – oben = „X12“
 oder als Verschlussstopfen: Bestellangabe „99“
 – z. B. Verschlussstopfen im Kanal Z2 – oben = „W99“
- 8) Die Auswahl des Dichtungswerkstoffes ist abhängig von den Betriebsparametern (Fluid, Temperatur, etc.)

Symbole (① = geräteseitig, ② = plattenseitig)

Beispiele für Kolbenformen und Beschaltungen der aktiven Fläche



Zuordnung der „aktiven Fläche“ A₄ (① = geräteseitig, ② = plattenseitig)

Typ LC2A ...-1X/Z1... (F1 nicht bestückt)	Typ LC2A ...-1X/Z2 ... (F2 nicht bestückt)
Typ LC2A ...-1X/U ... (F1 und F2 nicht bestückt)	Typ LC2A ...-1X/Y ... (F2 nicht bestückt)
Typ LC2A ...-1X/X ... (F1 nicht bestückt)	Details zur Beschaltung „offen“ oder „geschlossen“ der Kanäle F1 und F2 (Ansteuerung der aktiven Fläche) siehe „Abmessungen“ Seite 13 bis 16 und „Bestellangaben“ Seite 2 und 3. Abhängig von der Bestellangabe „Aktive Fläche“ ist die Anzahl der möglichen Düsenbestückungen in den durchgehenden Steuerölführungen unterschiedlich, siehe „Düsenzuordnungen“ unten.

Düsenzuordnungen (① = geräteseitig, ② = plattenseitig)

Düsenbestückung der Steuerölführungen im Deckel	Die Bestückung und Zuordnung der „aktiven Fläche“ ist hier nicht dargestellt (siehe „Zuordnung der aktiven Fläche“ oben)
---	---

Details zu den Abmessungen der Düseneinbaubohrungen „X“ bis

„L“, siehe „Abmessungen“ Seite 13 bis 16.

Geräteseitig sind die Düseneinbaubohrungen immer vollständig vorhanden, plattenseitig sind nur die Kombinationen der Ausführungen „H“ und „L“ oder „D“ und „S“ möglich, siehe „Bestellangaben“ Seite 2 und 3.

Funktion, Schnitt

Allgemein

Die 2-Wege-Einbauventile Typ LC2A (im folgenden als „Aktivlogik“ (2) bezeichnet) sind in kompakter Blockbauweise als Baukastenelement konzipiert und bestehen im Wesentlichen aus Cartridge (Steuerschieber (3) und Buchse(4)), Zwischendeckel (5) als feste Funktionseinheit und Steuerdeckel Typ LFA (1) aus dem Rexroth-Standard-Logikprogramm. Dieser Steuerdeckel (separate Bestellung, siehe Datenblatt 21010 oder 21050) stellt die Verbindung zu den Vorsteuerventilen und/oder weiteren hydraulischen Elementen her und integriert damit - unabhängig von der Basisbaugruppe - die vielfältigsten Funktionen. Es können nahezu alle Standard- und Sonder-Steuerdeckel Typ LFA aufgebaut werden, wodurch das Aktivlogik-Programm auf einige wenige Varianten beschränkt werden kann. Das Aktivlogik (2) ist optional mit Stellungsschalter (6) erhältlich. Standardmäßig wird die Position „geschlossen“ des Steuerschiebers (3) erfasst. Die Aufnahmebohrung für den Stellungsschalter ist standardmäßig vorhanden. Dadurch ist der Stellungsschalter „Q7“ jederzeit justagefrei nachrüstbar.

Im Gegensatz zu den Logikbaugruppen mit nur einer Steuerfläche im Federraum („Passivlogik“), steht der Name „Aktivlogik“ bezeichnenderweise für eine Ausführung mit Stufenkolben, mit mindestens einer weiteren Steuerfläche A_4 („Zweistufiges Aktivlogik“). Diese Fläche ermöglicht das

Öffnen und Offenhalten des Aktivlogiks (2) durch Steuerdruck (ohne die Notwendigkeit eines Drucks in den Hauptanschlüssen A oder B).

Die Federraumfläche A_5 des Steuerschiebers (3) setzt sich aus den Einzelflächen $A_1 + A_2 + A_4$ zusammen. Im Vergleich zu einem Passivlogik ohne Steuerfläche A_4 entsteht hierdurch ein Flächenüberschuss, der bei geeigneter hydraulischer Beschaltung Vorteile beim Schließen und Zuhalten bringt (Kraftüberschuss, Schließgeschwindigkeit).

Grundsätzlich

Flächensumme $A_5 = A_1 + A_2 + A_4 = A_3 + A_4$

Die Flächen A_1 , A_2 und A_4 wirken in Öffnungsrichtung, Fläche A_5 (und die Federkraft) in Schließrichtung. Die resultierende Wirkkraft bestimmt also die Stellung und Bewegung des Steuerschiebers (3). In der Regel werden bei den Wegfunktion-Varianten keine Zwischenstellungen eingenommen. Die Volumenstromrichtung ist freibleibend und kann deshalb optimal auf die Applikation ausgelegt werden.

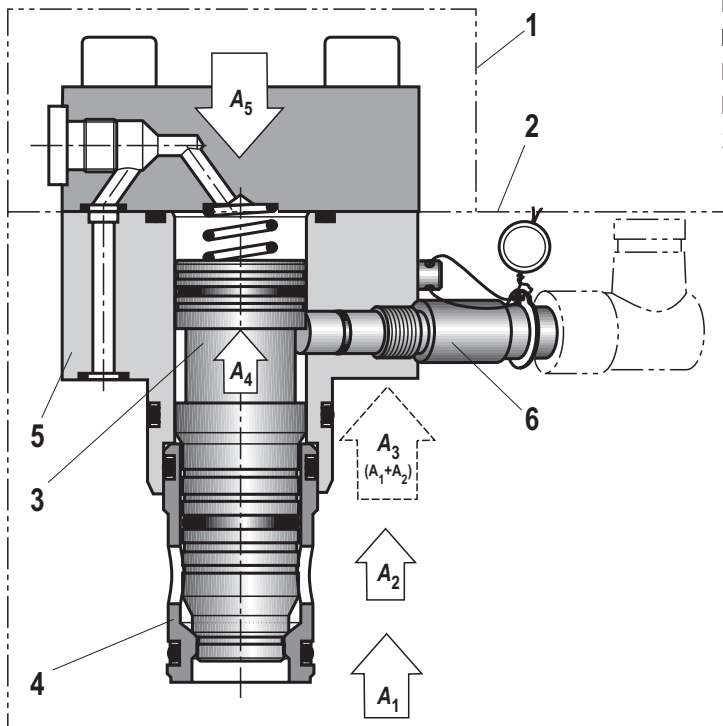
Aktivlogiks Typ LC2A werden grundsätzlich mit Kolbendichtung ausgestattet und sind daher intern leakagefrei. Die Sitzfläche ist hydraulisch „dicht“.

Aktivlogik für Wegfunktion

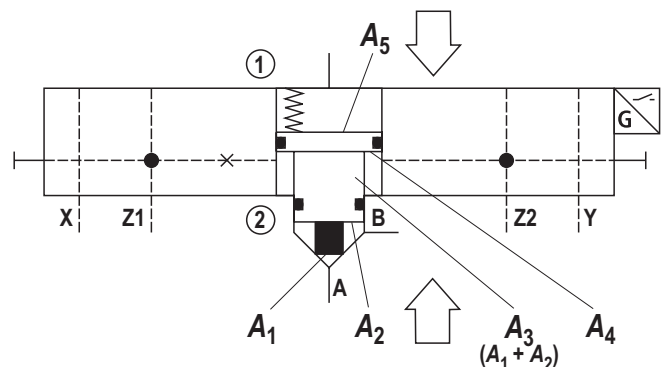
Je nach Aufgabenstellung sind verschiedenen Steuerschieber-Ausführungen möglich. Die aktive Fläche kann nahezu beliebig auf die vorhandenen Steuerörführungen verschaltet, und dadurch unterschiedlichste Funktionen mit nur 1 Basisbaugruppe realisiert werden.

Einbaubohrung

Das Aktivlogik Typ LC2A kann direkt in eine Standardeinbaubohrung nach ISO 7368 eingebaut werden (siehe Seite 19). Damit ist es auch als Nachrüstung für bestehende „Passivlogiks“ geeignet, wo innere Leakagefreiheit oder Stellungsüberwachung erforderlich sind.



Typ LC2A 025 ...-1X/.Q7G24... (mit Steuerdeckel Typ LFA . D... und Überwachung der geschlossenen Position des Ventilkegels)



Technische Daten

(Bei Geräteeinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

allgemein		
Umgebungstemperaturbereich	°C	–20 ... +80
MTTFd-Werte nach EN ISO 13849	Jahre	150 (weitere Angaben siehe Datenblatt 08012)

hydraulisch		
Maximaler Betriebsdruck	bar	420 (500 bar auf Anfrage)
Maximaler Volumenstrom	l/min	12500 (für NG100 siehe Kennlinien Seite 9 und 11)
Druckflüssigkeit		siehe Tabelle unten
Druckflüssigkeitstemperaturbereich (an den Arbeitsanschlüssen des Ventiles)	°C	–20 ... +80
Viskositätsbereich	mm ² /s	2,8 ... 500
Maximal zul. Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit Reinheitsklasse nach ISO 4406 (c)		Klasse 20/18/15 ¹⁾

Druckflüssigkeit	Klassifizierung	Geeignete Dichtungsmaterialien	Normen
Mineralöle	HL, HLP, HVLP	FKM, NBR ²⁾	DIN 51524
Biologisch abbaubar	– wasserunlöslich	HETG	VDMA 24568
		HEES	
	– wasserlöslich	HEPG	VDMA 24568
	– wasserfrei	HFDU, HFDR	ISO 12922
Schwerentflammbar	– wasserhaltig	HFC (Fuchs Hydrotherm 46M, Petrofer Ultra Safe 620)	ISO 12922
		NBR ²⁾	



Wichtige Hinweise zu Druckflüssigkeiten!

- Weitere Informationen und Angaben zum Einsatz von anderen Druckflüssigkeiten siehe Datenblatt 90220 oder auf Anfrage!
- Einschränkungen bei den technischen Ventildaten möglich (Temperatur, Druckbereich, Lebensdauer, Wartungsintervalle, etc.)!
- Der Flammpunkt der verwendeten Druckflüssigkeit muss 40 K über der maximalen Magnetoberflächentemperatur liegen.

► Schwerentflammbar – wasserhaltig:

- Maximale Druckdifferenz je Steuerkante 175 bar
- Druckvorspannung am Tankanschluss >20 % der Druckdifferenz, ansonsten erhöhte Kavitation
- Lebensdauer im Vergleich zum Betrieb mit Mineralöl HL, HLP 50 bis 100 %

¹⁾ Die für die Komponenten angegebenen Reinheitsklassen müssen in Hydrauliksystemen eingehalten werden. Eine wirksame Filtration verhindert Störungen und erhöht gleichzeitig die Lebensdauer der Komponenten.

Zur Auswahl der Filter siehe www.boschrexroth.com/filter.

²⁾ Auf Anfrage

Technische Daten

(Bei Geräteeinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

Größe der Ringfläche

Fläche in cm ²	Typ	Nenngröße							
		16	25	32	40	50	63	80	100
A₁	LC2A . A...	1,89	4,26	6,79	11,1	19,63	30,2	37,9	63,6
	LC2A . B...	2,66	5,73	9,51	15,55	26,42	41,28	52,8	89,1
	LC2A . D...	2,84	6,16	10,18	16,62	28,27	44,2	56,74	95,0
A₂	LC2A . A...	0,95	1,89	3,39	5,52	8,64	14,0	18,84	31,4
	LC2A . B...	0,18	0,43	0,67	1,07	1,85	2,90	3,94	5,9
	LC2A . D...	–	–	–	–	–	–	–	–
A₃	LC2A . A/B/D...	2,84	6,16	10,18	16,62	28,27	44,2	56,74	95,0
A₄		0,62	1,39	2,39	3,81	5,94	8,75	11,2	19,1
A₅		3,46	7,55	12,6	20,4	34,2	52,8	67,9	114,0
Flächenverhältnis A₅ : A₄ ³⁾		5,58	5,43	5,27	5,35	5,76	6,03	6,06	5,92

- ³⁾ Bei der Bestimmung von Düsendurchmessern zur Schaltzeitbeeinflussung bitte das Flächenverhältnis **A₅ : A₄** beachten (einströmende und ausströmende Druckflüssigkeit in den Steueräumen **A₅** und **A₄**)
Bei Nichtbeachtung Druckübersetzung möglich!

Kolbenform (Dämpfungszapfen)

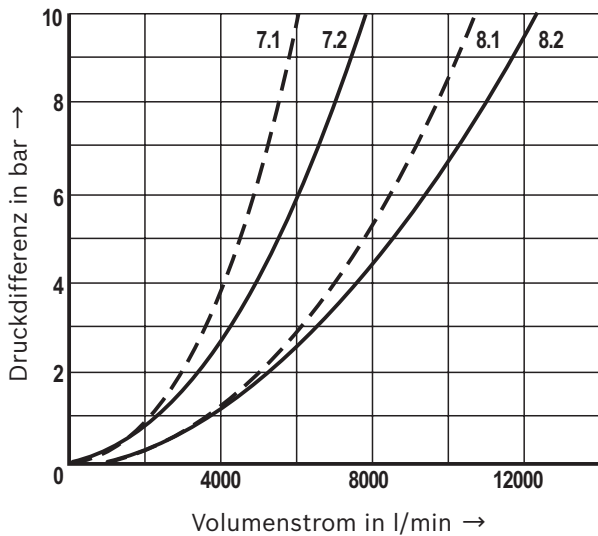
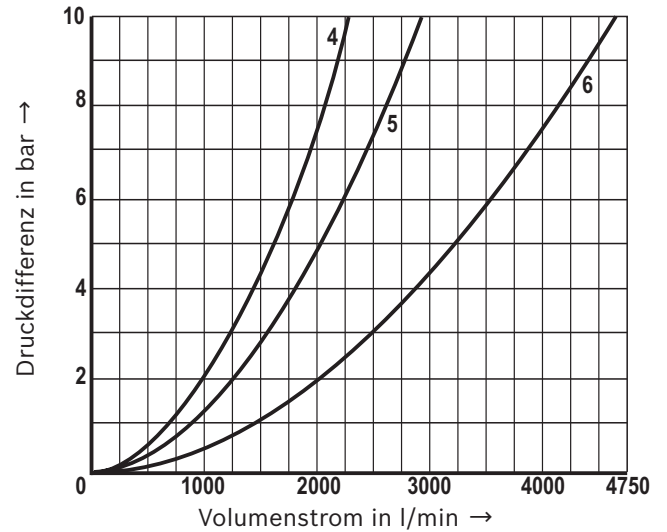
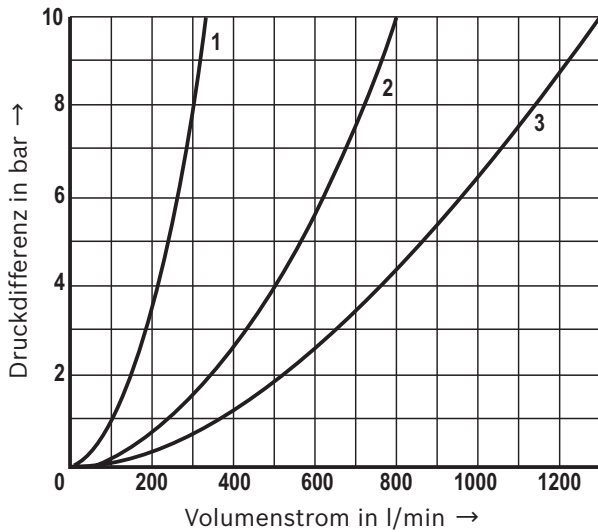
	Typ	Nenngröße							
		16	25	32	40	50	63	80	100
Hub	cm	LC2A . ..E...	0,9	1,17	1,4	1,7	2,1	2,3	3,0
		LC2A . ..D...	0,9	1,17	1,4	1,9	2,3	2,8	3,8
		LC2A . ..F...	0,9	1,17	1,4	1,9	2,3	2,8	3,8
Steuervolumen	cm ³	LC2A . ..E...	3,1	8,8	17,6	34,7	71,8	121,4	163,0
		LC2A . ..D...	3,1	8,8	17,6	38,8	78,7	147,8	203,7
		LC2A . ..F...	3,1	8,8	17,6	38,8	78,7	147,8	203,7
theoretischer Steuer- volumenstrom ⁴⁾	l/min	LC2A . ..E...	3,7	10,6	21,1	41,6	86,6	145,7	195,6
		LC2A . ..D...	3,7	10,6	21,1	46,6	94,4	177,4	244,4
		LC2A . ..F...	3,7	10,6	21,1	46,6	94,4	177,4	244,4
Masse	kg	LC2A ...	2,2	2,6	3,9	10,3	16,5	30,5	52,5

Öffnungsdruck in bar

Volumenstromrichtung A nach B ⁵⁾	LC2A . A...	3,50	3,90	3,80	4,0	4,11	3,8	3,13	3,04
	LC2A . B...	2,48	2,90	2,70	2,86	3,05	2,8	2,25	2,17
Volumenstromrichtung B nach A ⁵⁾	LC2A . A...	6,96	8,74	7,6	8,05	9,34	8,15	6,3	6,2
	LC2A . B...	36,6	38,3	38,6	41,5	43,6	39,4	30,2	32,5
Aufsteuerung mit aktiver Fläche	Ausführung „40“	> 30							
	ohne Feder	>12							

- ⁴⁾ Mengenangaben beziehen sich auf eine theoretische Schaltzeit von **t** = 50 ms (Steuerraum **A₅**)
- ⁵⁾ Die Steuerschieber-Ausführung „D“ („0 %“) hat bei Volumenstromrichtung B → A keine unmittelbar wirksame Aufsteuerfläche (**A₂** = 0). Für diese Volumenstromrichtung ist die aktive Fläche anzusteuern. Empfohlen wird ein Mindestdruck von 30 bar. Der Öffnungsdruck der Steuerschieber-Ausführung „D“ entspricht nahezu der Version „B“ (A → B)

Kennlinien: ohne Dämpfungszapfen „E“
(gemessen mit HLP46, $\vartheta_{\text{Öl}} = 40 \pm 5 \text{ °C } [104 \pm 9 \text{ °F}]$)

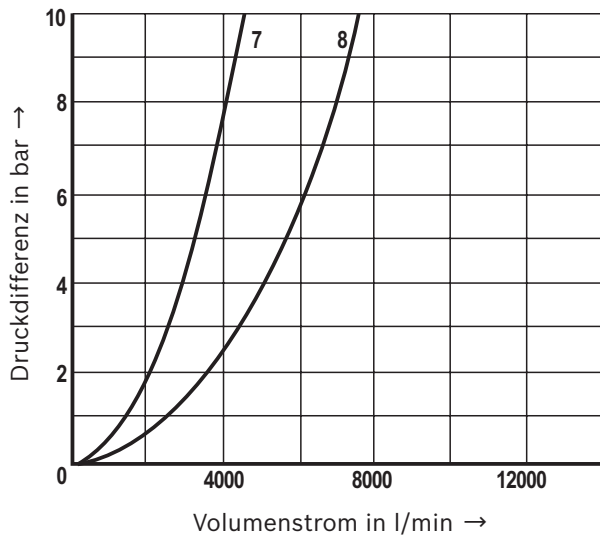
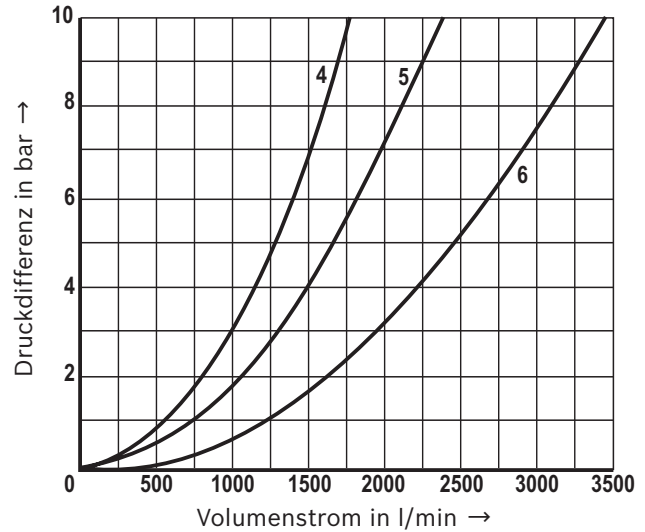
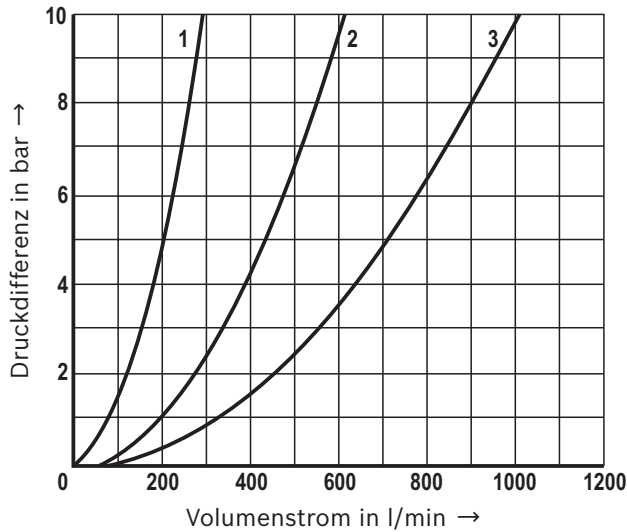


- 1 Nenngroße 16
- 2 Nenngroße 25
- 3 Nenngroße 32
- 4 Nenngroße 40
- 5 Nenngroße 50
- 6 Nenngroße 63
- 7.1 Nenngroße 80, Kolbenausführung „A“
- 7.2 Nenngroße 80, Kolbenausführung „B“ und „D“
- 8.1 Nenngroße 100, Kolbenausführung „A“
- 8.2 Nenngroße 100, Kolbenausführung „B“ und „D“

Hinweis!

Die angegebenen Kennlinien wurden ohne eingesetzte Federn ermittelt und zeigen Mittelwerte in Bezug auf die beiden möglichen Volumenstromrichtungen.

Kennlinien: mit Dämpfungszapfen „D“
(gemessen mit HLP46, $\vartheta_{\text{Öl}} = 40 \pm 5 \text{ °C}$ [$104 \pm 9 \text{ °F}$])

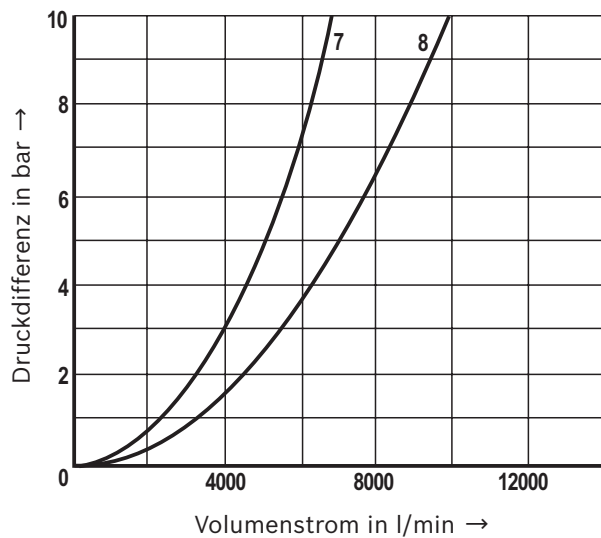
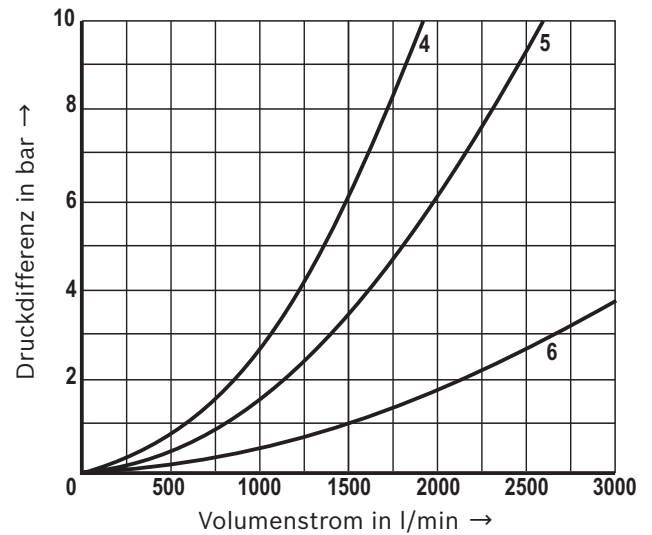
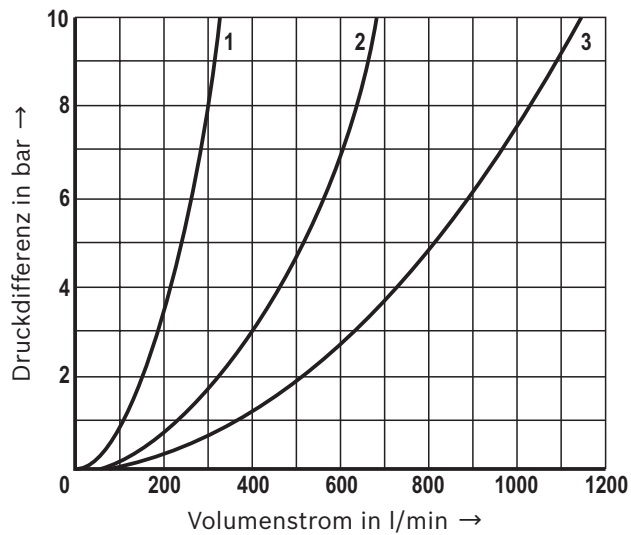


- 1 Nenngroße 16
- 2 Nenngroße 25
- 3 Nenngroße 32
- 4 Nenngroße 40
- 5 Nenngroße 50
- 6 Nenngroße 63
- 7 Nenngroße 80
- 8 Nenngroße 100

Hinweis!

Die angegebenen Kennlinien wurden ohne eingesetzte Federn ermittelt und zeigen Mittelwerte in Bezug auf die beiden möglichen Volumenstromrichtungen.

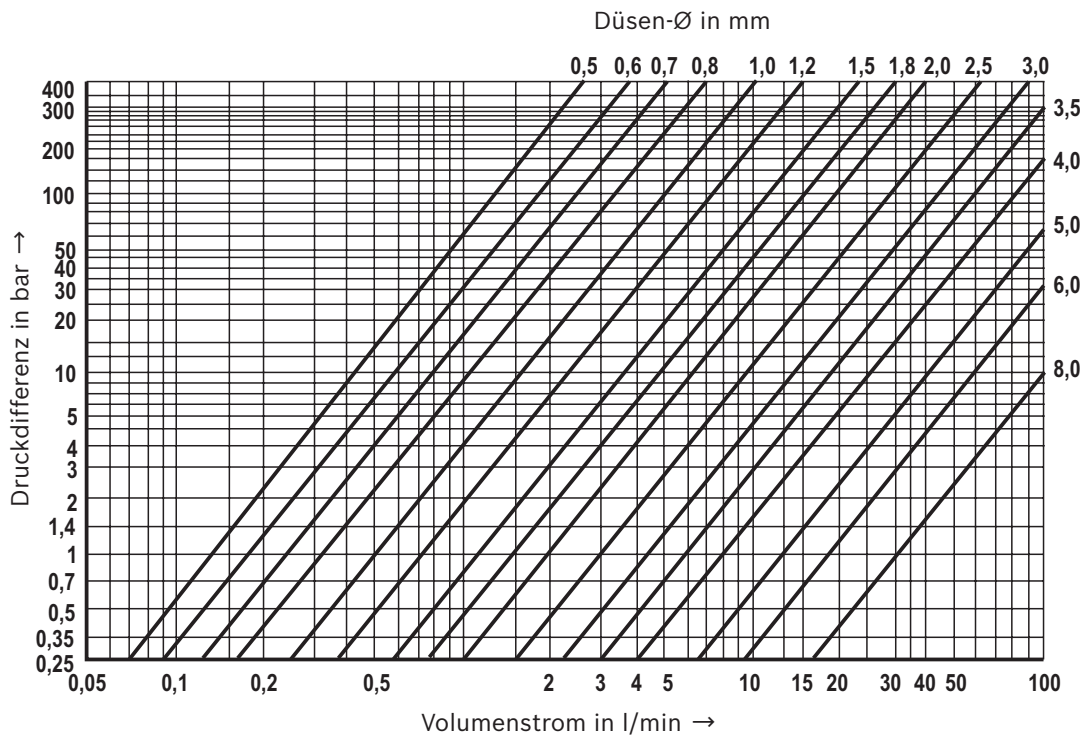
Kennlinien: mit Überdeckung „F“
(gemessen mit HLP46, $\vartheta_{\text{Öl}} = 40 \pm 5 \text{ °C}$ [$104 \pm 9 \text{ °F}$])



- 1 Nenngroße 16
- 2 Nenngroße 25
- 3 Nenngroße 32
- 4 Nenngroße 40
- 5 Nenngroße 50
- 6 Nenngroße 63
- 7 Nenngroße 80
- 8 Nenngroße 100

Hinweis!

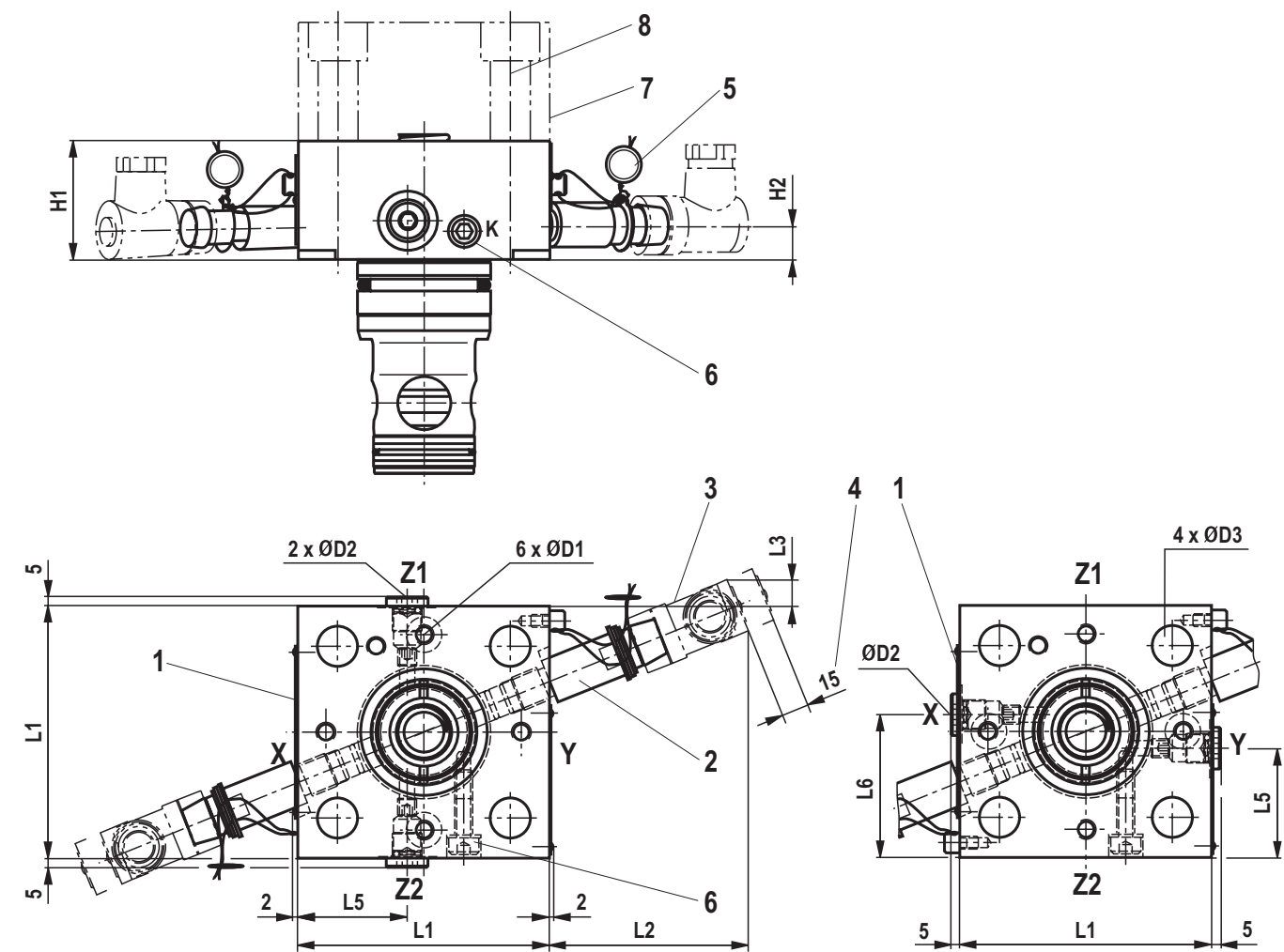
Die angegebenen Kennlinien wurden ohne eingesetzte Federn ermittelt und beziehen sich auf die Volumenstromrichtung A → B.

Kennlinien zur Auswahl der Düsen

Düsen-Ø in mm	Material-Nummer				
	M6 keg.	M8 x 1 keg.	G1/8	G1/4	G1/2
0,5	R900157933	R900157930	R900164240	R913000879	–
0,6	R900157934	R900149430	R900159145	R900756301	–
0,7	R900157931	R900143957	R901082918	–	–
0,8	R900152276	R900136843	R900144212	R900153856	R900691565
1,0	R900149335	R900136842	R900135607	R900147884	R900139115
1,2	R900152286	R900139101	R900146270	R900153868	R900150714
1,5	R900148823	R900133712	R900144910	R900144911	R900139117
1,8	R900157932	R900150953	R900142840	R900159108	R900159026
2,0	R900156650	R900137299	R900155897	R900147890	R900148352
2,5	R900157929	R900137445	R900148351	R900165178	R900148353
3,0	R900181894	R900144761	R900111282	R900153866	R900148361
3,5	–	R900136079	R900688752	R900684311	R913019857
4,0	–	R900802480	R900178466	R900155898	R900149939
5,0	–	–	R900167529	R900141422	R900143775
6,0	–	–	–	–	R900147875
8,0	–	–	–	–	R900159028
Verschlussschraube (Bestellangabe „99“)	R900023986	R900003443	R900006324	R900003455	R900006445

Abmessungen: NG16 ... 32
(Maßangaben in mm)

Mit Schaltstellungsüberwachung (2 Stellungsschalter „Q7“, Positionsüberwachung „geschlossen“)



Ansicht: Ausführung „Z1“, „Z2“ oder „U“

Ansicht: Ausführung „X“ oder „Y“

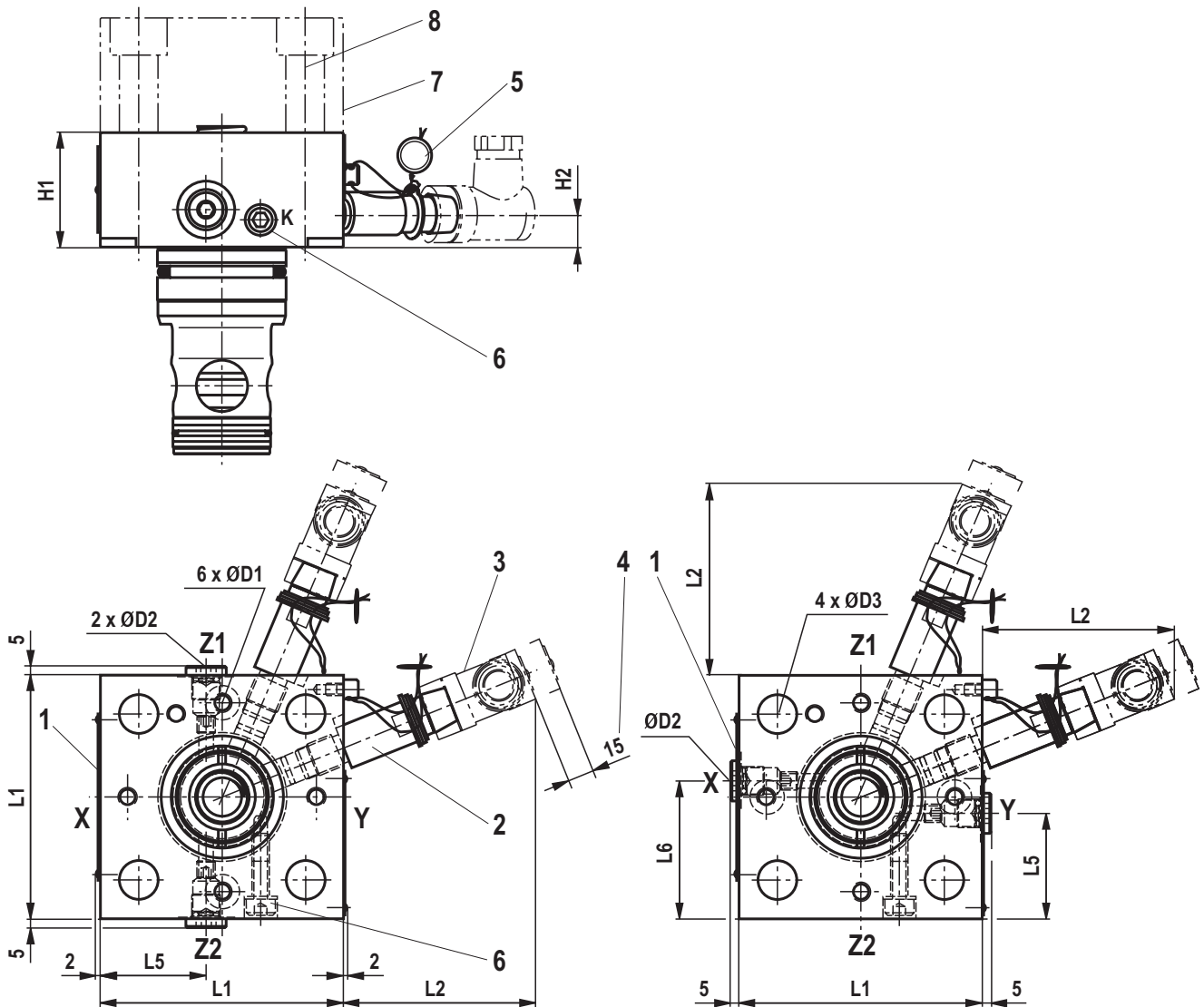
NG	16	25	32
L1	80	85	100
L2	67	67	65
L3	15	9,5	2
L5	34,5	37	45
L6	45,5	48	55
H1	40	40	50
H2 ¹⁾	11,5	11,5	13,5
H2 ²⁾	11,5	11,5	13,5
ØD1	M6	M6	M8 x 1
ØD2	G1/8	G1/8	G1/8
ØD3	8,5	13,5	19

1) Positionsüberwachung „geschlossen“
2) Positionsüberwachung „offen“

Positionserklärungen siehe Seite 18.

Abmessungen: NG40 ... 63
(Maßangaben in mm)

Mit Schaltstellungsüberwachung (2 Stellungsschalter „Q7“)



Ansicht: Ausführung „Z1“, „Z2“ oder „U“

Ansicht: Ausführung „X“ oder „Y“

NG	40	50	63
L1	125	140	180
L2	58	58	45
L5	56	63,5	82,5
L6	69	63,5	82
H1	80	100	110
H2 ¹⁾	29,5	42,5	45,5
H2 ²⁾	23	35	36
ØD1	G1/8	G1/8	G1/4
ØD2	G1/4	G1/4	G3/8
ØD3	22	24	26 ⁺¹

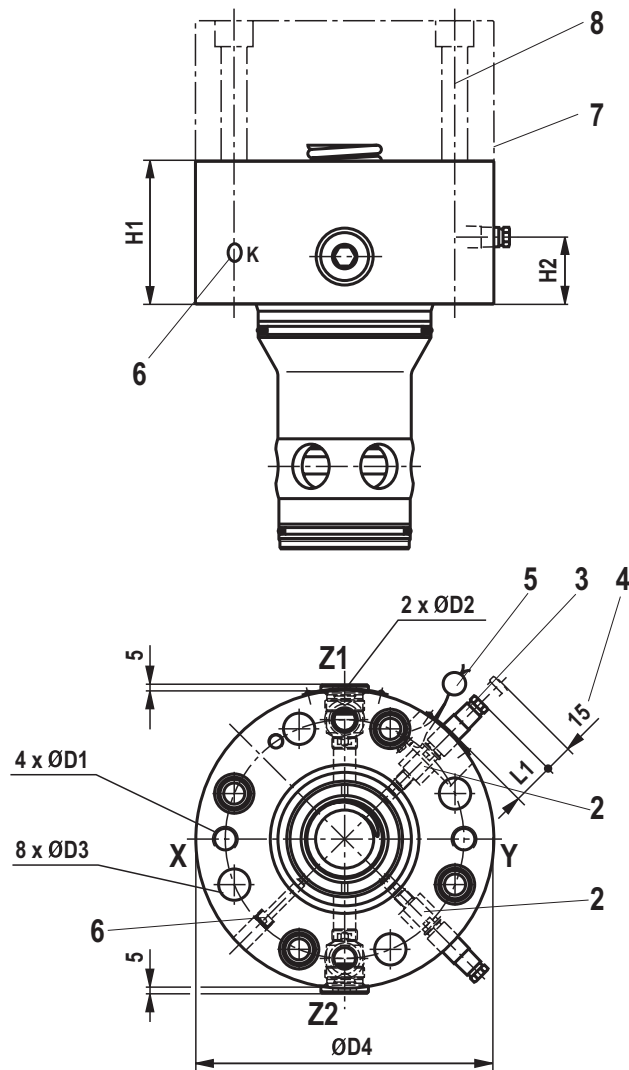
1) Positionsüberwachung „geschlossen“

2) Positionsüberwachung „offen“

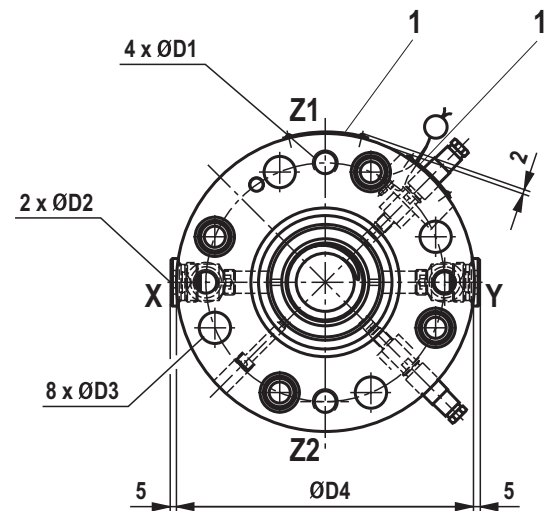
Positionserklärungen siehe Seite 18.

Abmessungen: NG80 ... 100
(Maßangaben in mm)

Mit Schaltstellungsüberwachung (2 Stellungsschalter „Q7“)



Ansicht: Ausführung „Z1“ oder „Z2“



Ansicht: Ausführung „X“ oder „Y“

NG	80	100
ØD1	G1/2	G1/2
ØD2	G1	G1
ØD3	26 ⁺¹	33 ^{+0,5}
ØD4	250	300
L1	37	26
H1	120	140
H2 ¹⁾	48	55,2
H2 ²⁾	37,3	44,7

¹⁾ Positionsüberwachung „geschlossen“

²⁾ Positionsüberwachung „offen“

Positionserklärungen siehe Seite 18.

Abmessungen

- 1 Typschild
- 2 Stellungsschalter (optional) oder Blindstopfen
- 3 Leitungsdose (separate Bestellung, siehe Seite 25)
- 4 Platzbedarf zum Entfernen der Leitungsdose
- 5 Werksseitige Versiegelung
- 6 Transportsicherung für Steuerschieber (Kennzeichnung K).
Nicht entfernen! Lösen oder Aus- und Einbau nur im Service-/Reparaturfall zulässig!
- 7 Standard Abschluss-/Steuerdeckel Typ LFA... (separate Bestellung, abhängig von der hydraulischen Grundfunktion)
- 8 Ventilbefestigungsschrauben (separate Bestellung, siehe Tabelle unten)

Ventilbefestigungsschrauben (separate Bestellung)

NG	Steuerdeckel Typ LFA	Stück	Zylinderschrauben ISO 4762 - 10.9-f1Zn-240h-L		
			Abmessung	Material-Nummer	Anziehdrehmoment M_A ²⁾ in Nm $\pm 10\%$
16	WE., GW.	4	M8 x 85	R913004145	30
	WEM.		M8 x 110	R913000260	
	1)		M8 x 80	R913000276	
25	HWM.	4	M12 x 140	R913000312	100
	1)		M12 x 90	R913000473	
32	H1, H2	4	M16 x 130	R913000636	240
	H3, H4		M16 x 120	R913000594	
	HWM.		M16 x 160	R913000354	
	1)		M16 x 110	R913000079	
40	H1, H2, HWM.	4	M20 x 190	R913001911	480
	1)		M20 x 150	R913000385	
50	H2, H4, HWM.	4	M20 x 220	R913001910	480
	1)		M20 x 180	R913004960	
63	H2, H4, HWM.	4	M30 x 260	R913015758	1600
	1)		M30 x 210	R913000491	
80	H2, H4	8	M24 x 240	R913004973	800
	2)		M24 x 220	R913000195	
100	D, WE.	8	M30 x 260	R913015758	1600
	1)		M30 x 280	R913015760	

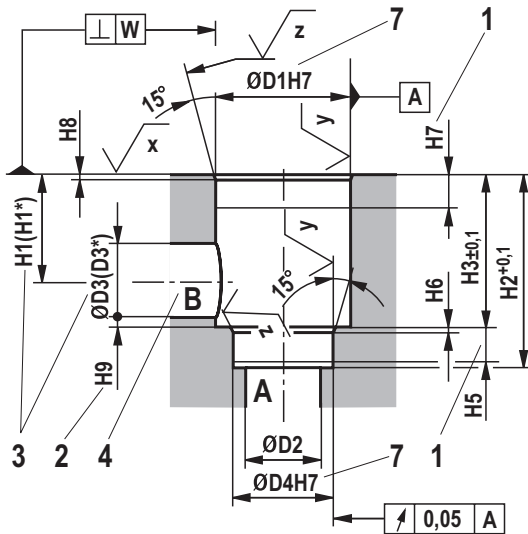
¹⁾ Sonstige lieferbare Serien-Steuerdeckel

²⁾ Errechnet mit Gesamtreibungszahl $\mu = 0,09$ bis $0,14$,
bei veränderten Oberflächen anpassen

Hinweis!

Die Länge der Ventilbefestigungsschrauben des Aktivlogiks (Zwischendeckel) muss passend zu dem dazugehörigen Steuerdeckel Typ LFA... gewählt werden.
Schraubentyp, Schraubenlänge und Anziehdrehmomente sind je nach Anwendung den Gegebenheiten anzupassen.
Aus Festigkeitsgründen dürfen ausschließlich oben aufgeführte Ventilbefestigungsschrauben verwendet werden.

Einbaubohrung und Anschlussmaße nach DIN ISO 7368 (Maßangaben in mm)

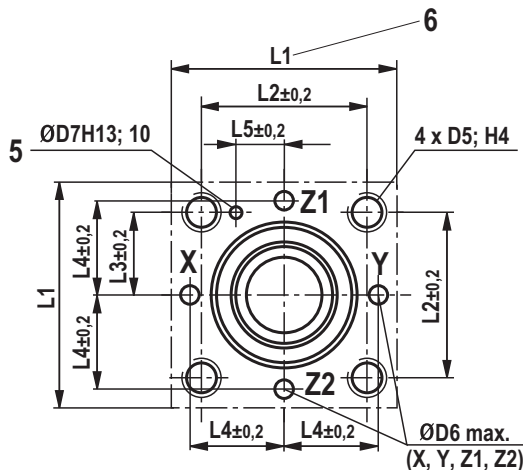


$$\sqrt{x} = \sqrt{Rz1max \ 4}$$

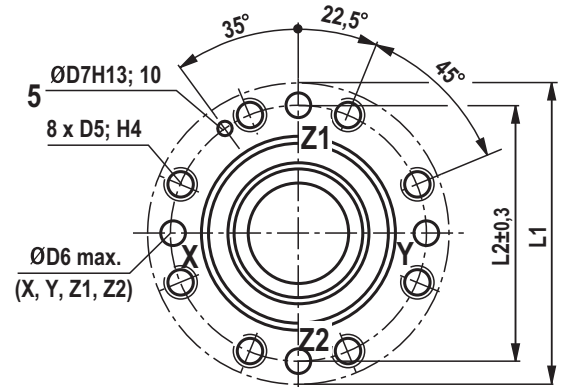
$$\sqrt{y} = \sqrt{Rz1max \ 8}$$

$$\sqrt{z} = \sqrt{0,0025 - / Pt \ max \ 16}$$

NG16 ... 63



NG80 und 100



- 1 Passungstiefe
- 2 Kontrollmaß
- 3 Bei einem anderen Durchmesser ØD3 oder ØD3* muss das Abstandsmaß H1 oder H1* angepasst werden.
- 4 Der Anschluss B kann um die Mittelachse von Anschluss A angeordnet werden. Es ist jedoch darauf zu achten, dass die Befestigungsbohrungen und die Steuerölbohrungen nicht beschädigt werden.
- 5 Bohrung für Spannstift
- 6 Bei NG16 bis 32 ist Passung H8 zulässig!

Hinweis!

Alle Angaben zur Befestigungsbohrung D5 basieren auf der Verwendung von Zylinderschrauben nach ISO 4762.

Maßangaben siehe Seite 20.

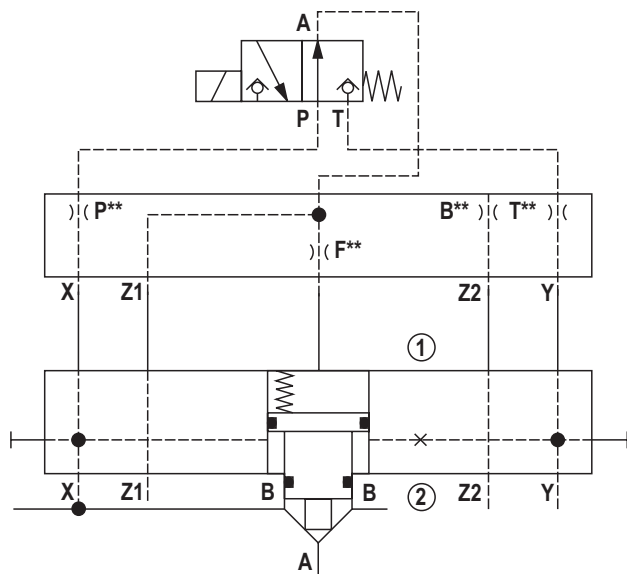
Einbaubohrung und Anschlussmaße nach DIN ISO 7368

(Maßangaben in mm)

NG	16	25	32	40	50	63	80	100
ØD1	32	45	60	75	90	120	145	180
ØD2	16	25	32	40	50	63	80	100
ØD3	16	25	32	40	50	63	80	100
ØD3*¹⁾	25	32	40	50	63	80	100	125
ØD4	25	34	45	55	68	90	110	135
ØD5	M8	M12	M16	M20	M20	M30	M24	M30
ØD6²⁾	4	6	8	10	10	12	16	20
ØD7	4	6	6	6	8	8	10	10
H1	34	44	52	64	72	95	130	155
H1*¹⁾	29,5	40,5	48	59	65,5	86,5	120	142
H2	56	72	85	105	122	155	205	245
H3	43	58	70	87	100	130	175±0,2	210±0,2
H4	20	25	35	45	45	65	50	63
H5	11	12	13	15	17	20	25	29
H6	2	2,5	2,5	3	3	4	5	5
H7	20	30	30	30	35	40	40	50
H8	2	2,5	2,5	3	4	4	5	5
H9	0,5	1	1,5	2,5	2,5	3	4,5	4,5
L1	80	85	102	125	140	180	250	300
L2	46	58	70	85	100	125	200	245
L3	23	29	35	42,5	50	62,5	–	–
L4	25	33	41	50	58	75	–	–
L5	10,5	16	17	23	30	38	–	–
W	0,05	0,05	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2

1) Maß ØD3* bezieht sich auf Maß H1*

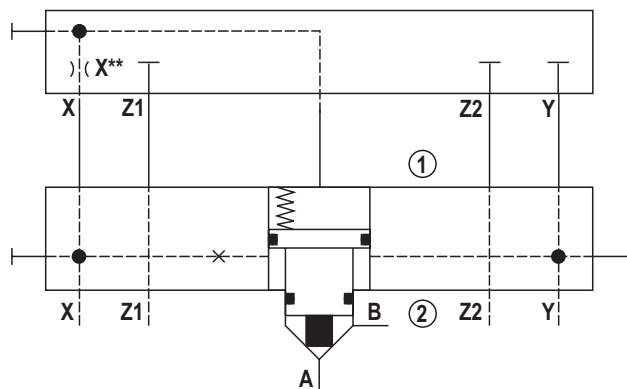
2) Maximalmaß

Schaltungsbeispiele (Funktion muss mit der Anwendung überprüft werden)**Rückschlagventil, entsperrbar**

Typ M-3SEW 6 U../420..

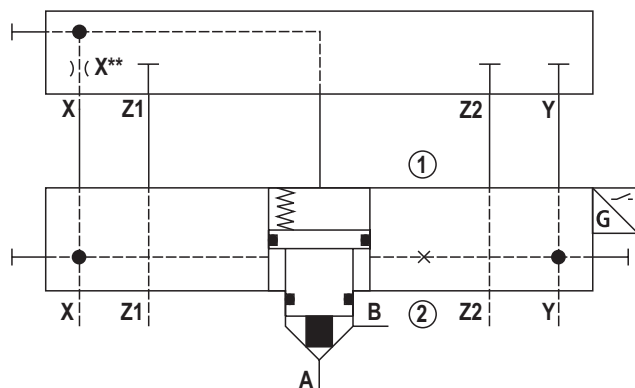
Typ LFA . WEMA...

Typ LC2A . A40E-1X/X...

Funktion „Schließen druckunterstützt durch Flächenüberschuss“ (z. B. mit Steuerdeckel Typ „D“)

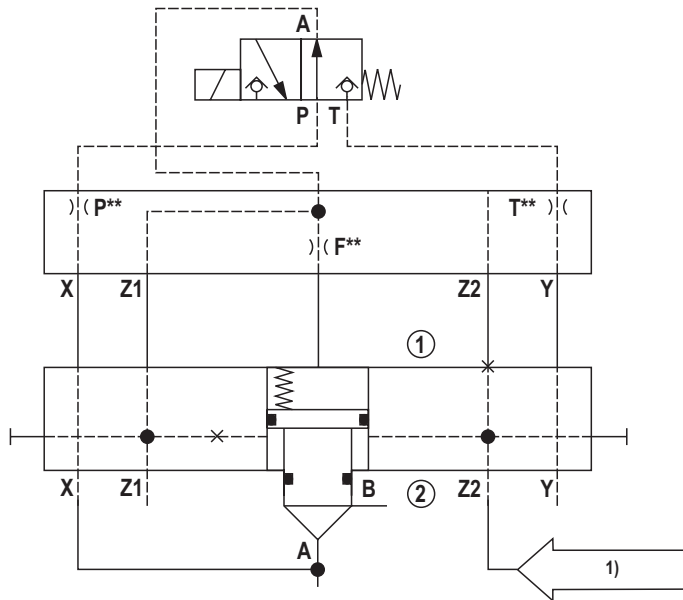
Typ LFA . D...

Typ LC2A . A40D-1X/Y...

Funktion „Passivlogik mit Kolbendichtung und Schaltstellungsüberwachung“ (Schließen mit Federkraft ohne Flächenüberschuss; hier mit Steuerdeckel Typ „D“); ideal für Nachrüstungen bestehender Schaltungen

Typ LFA . D...

Typ LC2A . A40D-1X/XQ7...

Schaltungsbeispiele (Funktion muss mit der Anwendung überprüft werden)**„Selbstschließend“ oder „Grundstellung offen“ (z. B. mit Steuerdeckel Typ „WEMA“)**

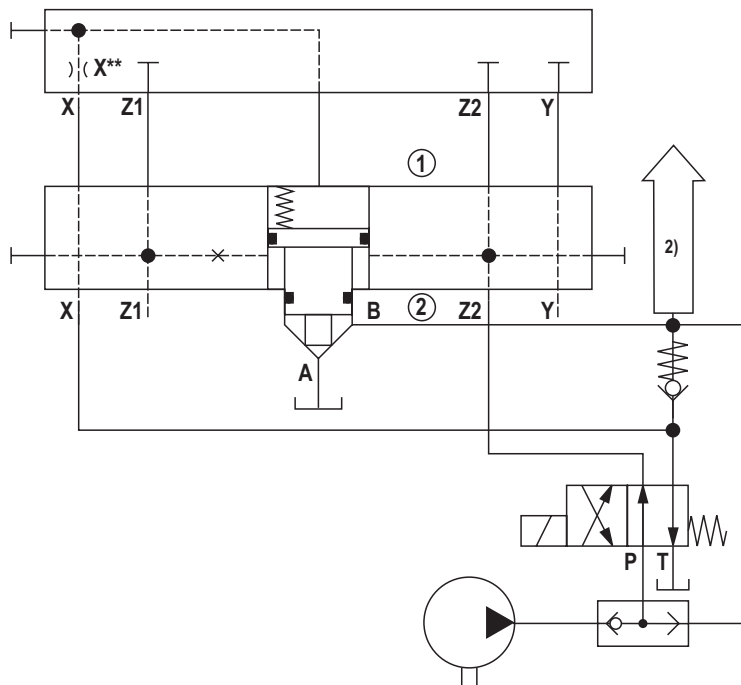
Typ M-3SEW 6 U../420..

Typ LFA . WEMA...

Typ LC2A . D40E-1X/Z2...W99

Steuerschieber bleibt offen, solange $F_{Z2} \geq F_A + \text{Federkraft}$

Bei Ausfall oder Einbruch des Steuerdruckes schließt das Logikelement hydraulisch. Unabhängig davon kann das Logikelement auch durch Entlasten des Federraums geöffnet werden (Mindeststeuerdruck erforderlich).

Funktion „Nachsaugen“ und sicheres Zuhalten

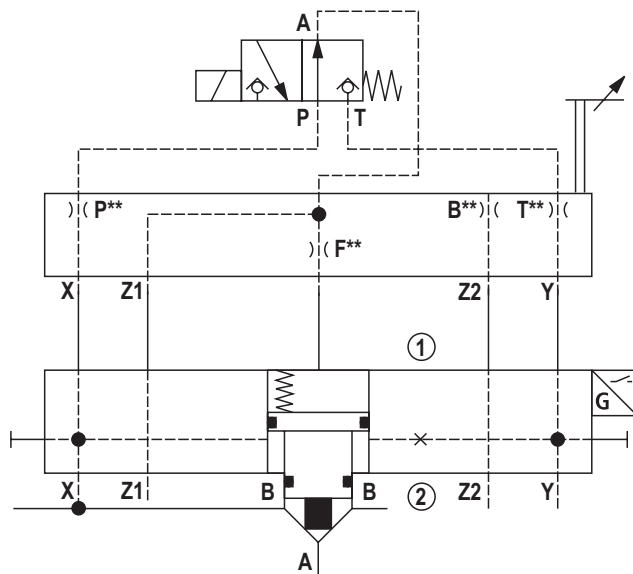
Typ LFA . D...

Typ LC2A . A40E-1X/Z2...

Der Steuerschieber des Aktivlogiks kann in Abhängigkeit der beiden Steueröldrücke X und Z2 geöffnet oder geschlossen werden. Dadurch kann in beide Richtungen durchströmt werden, unabhängig vom Druckniveau in Anschluss B.

1) Steuerdruck

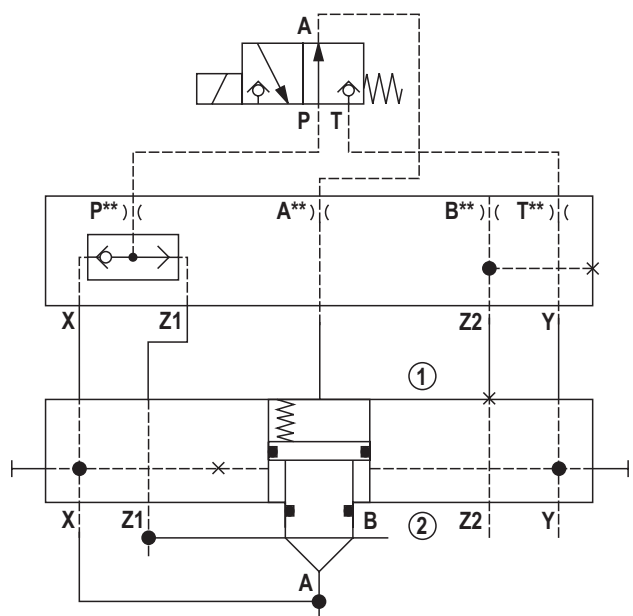
2) Verbraucher

Schaltungsbeispiele (Funktion muss mit der Anwendung überprüft werden)**Funktion „Passivlogik mit Kolbendichtung“, Schaltstellungsüberwachung und Hubbegrenzung**

Typ M-3SEW 6 U../420..

Typ LFA . HWMA...

Typ LC2A . A40D-1X/XQ7...

Funktion „Grundstellung geschlossen“; sicheres Zuhalten mit maximalem Steuerdruck

Typ M-3SEW 6 U../420..

Typ LFA . GWMA...

Typ LC2A . D40E-1X/Y... (W99)

Induktiver Stellungsschalter Typ Q7, elektrischer Anschluss

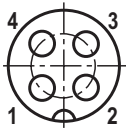
Der elektrische Anschluss erfolgt über eine 4-polige Leitungsdose mit Anschlussgewinde M12 x 1 (separate Bestellung, siehe Seite 25)

Betriebsspannung Gleichspannung 12 bis 30 V
(Restwelligkeit < 15 %)

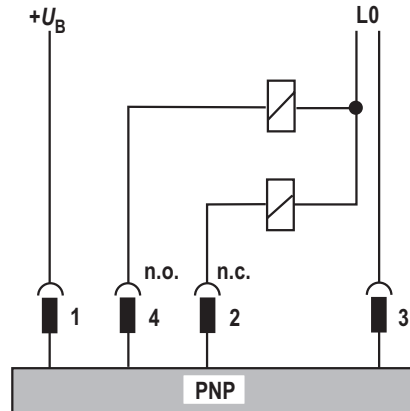
Belastbarkeit der Ausgänge: 200 mA; kurzschlussfest

Kontaktbelegung:

- 1: $+U_B$
2: Öffner
3: L0
4: Schließer



Anziehdrehmoment: $M_A = 10^{-5} \text{ Nm}$

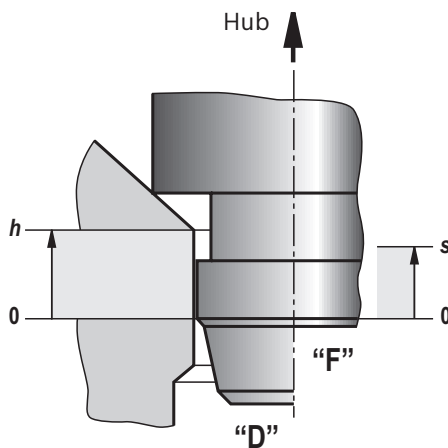


Der induktive Stellungsschalter Typ Q7 kann als Öffner oder Schließer angeschlossen werden.

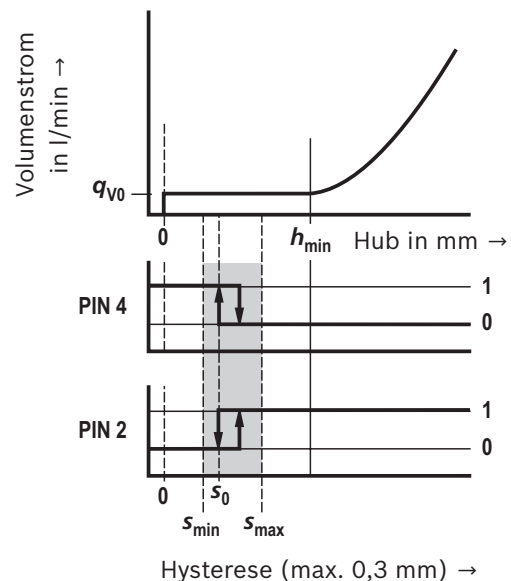
Hinweise!

- Die Schaltstellung „geschlossen“ ist auf einen betriebswarmen Zustand abgestimmt und optimiert. Deutlich abweichende Betriebstemperaturen haben demzufolge Einfluss auf die absolute Schaltposition sowie deren Hysterese.
- Achtung! Der Stellungsschalter Typ Q7 besitzt keinen Schutzleiteranschluss!
- Montagewerkzeug für Stellungsschalter Typ Q7 oder Blindstopfen auf Anfrage.
- BG-Zertifikat:** Die jeweils gültige Bescheinigung „MHHW 10014“ zur Verwendung des Aktivlogiks Typ LC2A mit Stellungsschalter Typ Q7 in hydraulischen Schließsicherungen in Spritzgießmaschinen gemäß Herstellereinarbauanleitung ist auf Anfrage erhältlich.

Schaltpunktverhalten und Überdeckung: Ventilkegel mit Dämpfungszapfen „D“ oder Überdeckungszapfen „F“ und Positionsüberdeckung „geschlossen“



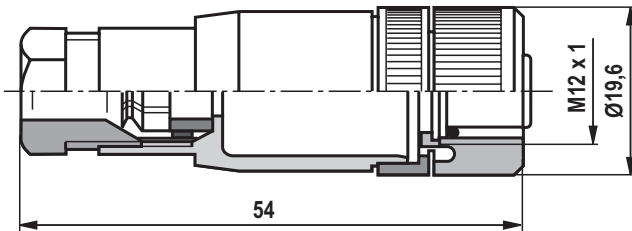
- h Überdeckungshub (mechanisch)
 s Schaltpunkt-Fenster (elektrisch)
 q_{V0} Maximaler Volumenstrom bis $h_{\min}$



Leitungsdosen für induktiven Stellungsschalter (Maßangaben in mm)

Leitungsdose passend zu K24 4-polig, M12 x 1 mit Schraubanschluss, Kabelverschraubung Pg 9.

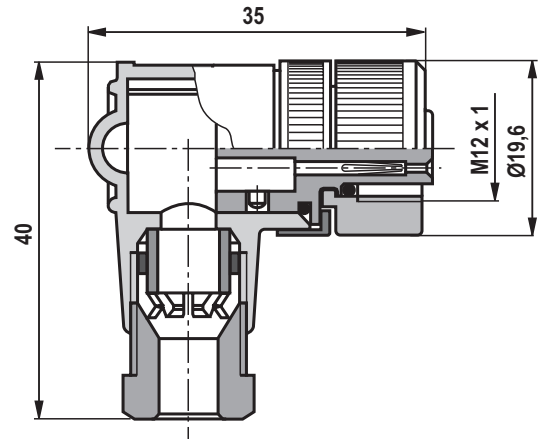
Material-Nr. **R900031155**



Leitungsdose passend zu K24 4-polig (nur bis NG80), M12 x 1 mit Schraubanschluss, Kabelverschraubung Pg 9, abgewinkelt.

Gehäuse zum Kontakteinsatz um 4 x 90° drehbar.

Material-Nr. **R900082899**



Weitere Informationen siehe Datenblatt 08006.

Weitere Informationen

- ▶ Passiv-Logiks (Wegefunktion)
- ▶ Passiv-Logiks (Druckfunktion)
- ▶ Druckflüssigkeiten auf Mineralölbasis
- ▶ Zuverlässigkeitskennwerte nach EN ISO 13849
- ▶ Allgemeine Produktinformation für Hydraulikprodukte
- ▶ Montage, Inbetriebnahme, Wartung von Industrieventilen
- ▶ Hydraulikventile für Industrieanwendungen
- ▶ Auswahl der Filter
- ▶ Herstellung von Logikbohrungen

Datenblatt 21010
 Datenblatt 21050
 Datenblatt 90220
 Datenblatt 08012
 Datenblatt 07008
 Datenblatt 07300
 Datenblatt 07600-B
www.boschrexroth.com/filter
 auf Anfrage

Notizen

Bosch Rexroth AG
Hydraulics
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main, Germany
Telefon +49 (0) 93 52/18-0
documentation@boschrexroth.de
www.boschrexroth.de

© Alle Rechte bei Bosch Rexroth AG, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns. Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung. Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.

Notizen

Bosch Rexroth AG
Hydraulics
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main, Germany
Telefon +49 (0) 93 52/18-0
documentation@boschrexroth.de
www.boschrexroth.de

© Alle Rechte bei Bosch Rexroth AG, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns. Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung. Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.

Notizen