

# 2/2-Wege-Einbauventile mit Schaltstellungsüberwachung

**RD 21017/09.08**

Nenngröße (NG) 16 bis 50  
Maximaler Betriebsdruck 315 bar



## Inhaltsübersicht

Inhalt	Seite
Merkmale	1
Allgemeines	2
Komponenten des Systems	2
Funktion	3
Bestellangaben Standardkolben	4
Technische Daten Standardkolben	5
Kennlinien Standardkolben	6
Einbaubohrung Standardkolben	7
Geräteabmessungen Standardkolben	8 bis 11
Bestellangaben Stufenkolben	12
Technische Daten Stufenkolben	13
Kennlinien Stufenkolben	14
Einbaubohrung Stufenkolben	15
Geräteabmessungen Stufenkolben	16
Induktiver Stellungsschalter	17
Schaltlogik	17
Technische Daten (induktiver Stellungsschalter)	18

## Merkmale

- kleines Bauvolumen, wenig Gewicht
  - servicefreundlich
  - große Volumenströme steuerbar
  - geringe Druckspitzen
  - geringe Leckölströme
  - hohe Schaltgeschwindigkeit
  - kurzschlussfester Stellungsschalter
  - Vorsteuerventilaufbau optional
  - Stufenkolben (Aktivlogik) optional
- Weitere Informationen:
- 2-Wege-Einbauventile (passiv)  
1987761105, RD 21010, RD 21050
  - 2-Wege-Einbauventile mit Stellungsschalter  
RD 21015

Informationen zu lieferbaren Ersatzteilen:  
[www.boschrexroth.com/spc](http://www.boschrexroth.com/spc)

## Allgemeines

- 1 Ventilkörper
- 2 Ventildeckel
- 3 Befestigungsschrauben
- 4 induktiver Stellungsschalter
- 5 M12 Stecker (4-polig)

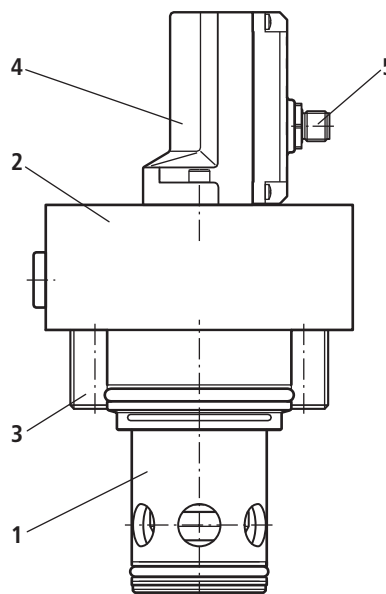
2/2-Wege-Einbauventile sind für eine kompakte Blockbauweise konzipierte Elemente.

Das Leistungsteil mit den Anschlüssen A und B wird in eine, nach ISO 7368 genormte Aufnahmebohrung in den Steuerblock eingebaut und durch einen Deckel verschlossen.

Diese Technik ist unter den Begriffen Patronen- oder Cartridge-Technik bekannt geworden.

Eine endgültige Bezeichnung wurde durch die ISO-Norm 7368 mit „2-Wege-Einbauventile“ festgelegt. Bei dieser Technik werden Ventilelemente ohne explizites Gehäuse in Bohrungen eingebracht und diese untereinander, anhand von Verbindungsbohrungen, zu komplexen Ventilsteuerungen verknüpft.

Durch den Einbau in den Steuerblock entfallen die sonst zur Verbindung der Ventile untereinander notwendigen Schläuche und/oder Rohrleitungen. Somit lassen sich komplexe und kompakte hydraulische Systeme einfach realisieren.



Version ohne Vorsteuerventil („ferngesteuert“)

## Komponenten des Systems

### 1.1 Cartridge-Element (Auslegung als Sitzventil mit Dämpfungszapfen)

Einbauventile sind hydraulisch gesteuerte Sitz- oder Schieberventile mit zwei Arbeitsanschlüssen (A, B) und einem oder zwei Steueranschlüssen X bzw. zusätzlich Z bei der Stufenpatrone. Y ist üblicherweise der Leckölanschluss. Angeboten werden die Ventile in den Nenngrößen 16, 25, 32, 40, 50. Die Auswahl der Nenngröße erfolgt hauptsächlich anhand des zu steuernden Volumenstroms. Weitere Kriterien sind die Durchflusswiderstände der Patronen sowie deren Flächenverhältnisse.

### 1.2 Ventildeckel

Die Ventildeckel haben die Aufgabe, die Bohrung der Einbauelemente zu verschließen, aber auch das Bindeglied zwischen Einbaupatrone und Vorsteuerventil zu sein.

### 2.1 Vorsteuerventil

Bei einer vorgesteuerten Version mit Anschlussmöglichkeit für Wegeventile NG6, ist das Lochbild nach DIN 24340-A6 ausgeführt.

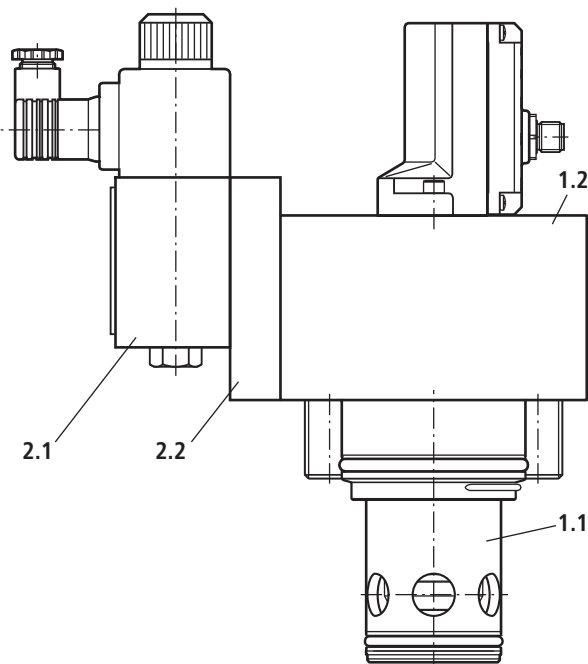
### 2.2 Zwischenplatte

Je nach Ventilart (Baulänge) ist der Einsatz einer Adapterplatte notwendig.

### Prinzipskizze

Die Darstellung zeigt alle oben erwähnten Bauteile in gefügtem Zustand.

Das Cartridge-Element (1.1) und der Ventildeckel (1.2) bilden eine Funktionseinheit. Diese ist werkseitig kalibriert und darf nicht zerlegt oder mit anderen Fremtteilen vermischt werden.



Version mit werkseitig montiertem Vorsteuerventil („direkt vorgesteuert“)

## Funktion

2/2-Wege-Einbauventile arbeiten druckabhängig. Dadurch ergeben sich zwei wichtige, mit Druck beaufschlagte Flächen  $A_X$  und  $A_A$ . Die Fläche  $A_A$  wirkt in Öffnungsrichtung, die Fläche  $A_X$  und die eingebaute Feder in Schließrichtung. Die Fläche in Öffnungsrichtung  $A_A$  wird als 100% definiert. Das Verhältnis der beiden Flächen  $A_A : A_X$  zueinander, charakterisiert einen typischen Wert für 2/2-Wege-Einbauventile.

$A_A : A_X = 1 : 1,6$  (auf abweichende Flächenverhältnisse wird im Technischen Datenblatt gesondert hingewiesen).

Die 2/2-Wege-Einbauventile können von A nach B oder von B nach A durchströmt werden. Bei Druckbeaufschlagung der Fläche  $A_X$  durch Steueröhlentnahme aus Kanal B ist der Kanal A leakagefrei gesperrt.

Zum weichen Öffnen und Schließen der Ventile sind Düsen nachrüstbar.

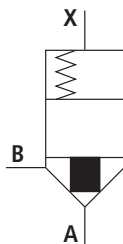
### Schaltstellungsüberwachung

Durch den eingebauten Stellungsschalter wird die Kolbenposition „geschlossen“ erkannt und ausgewertet.

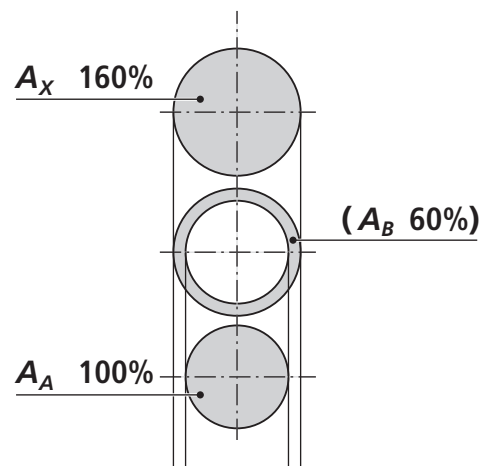
### Symbol

Einbauventil mit Dämpfungszapfen

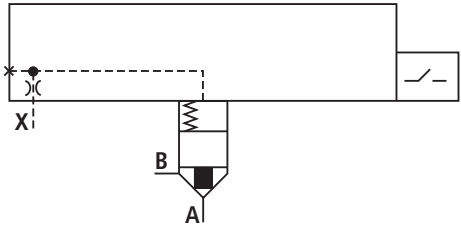
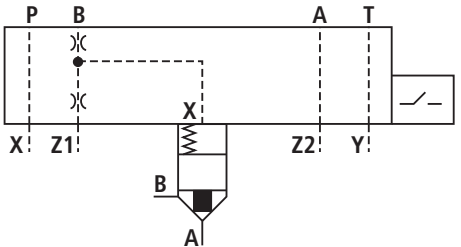
Flächenverhältnis  
 $A_A : A_X = 1 : 1,6$

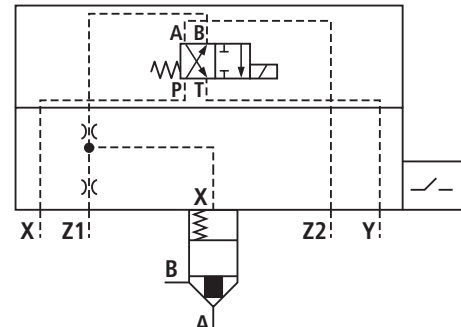
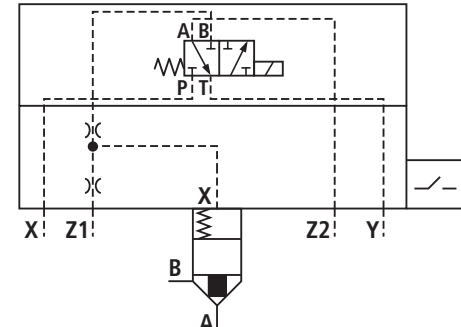


### Druck beaufschlagte Flächen



### Bestellangaben Standardkolben

Symbol	NG	Öffnungsdruck ca. (bar)	kg	Materialnummer	
				Alt bis 12.2007	Neu ab 01.2008
 <p>1:1,6</p>	16	4,0	2,1	<b>0 810 060 705</b>	
	25		2,3	<b>0 810 060 059</b>	
	32		3,0	<b>0 810 060 065<sup>1)</sup></b>	
	40		8,0	<b>0 810 070 035</b>	
	50		14,0	<b>0 810 070 021</b>	
 <p>1:1,6</p>	25	4,0	4,3	<b>0 810 060 060</b>	
	32		5,7	<b>0 810 070 036</b>	
	40		11,0	<b>0 810 100 022</b>	

Symbol	NG	Öffnungsdruck ca. (bar)	kg	Materialnummer	
				Alt bis 12.2007	Neu ab 01.2008
 <p>1:1,6</p>	25	4,0	5,8	<b>0 810 060 061</b>	<b>R901200614</b>
	40		12,5	<b>0 810 100 023</b>	<b>R901200617</b>
	40		12,7	<b>0 810 100 025<sup>2)</sup></b>	<b>Auf Anfrage</b>
 <p>1:1,6</p>	25	4,0	5,8	<b>0 810 060 062</b>	<b>R901200616</b>
	40		12,5	<b>0 810 100 024</b>	<b>R901200618</b>

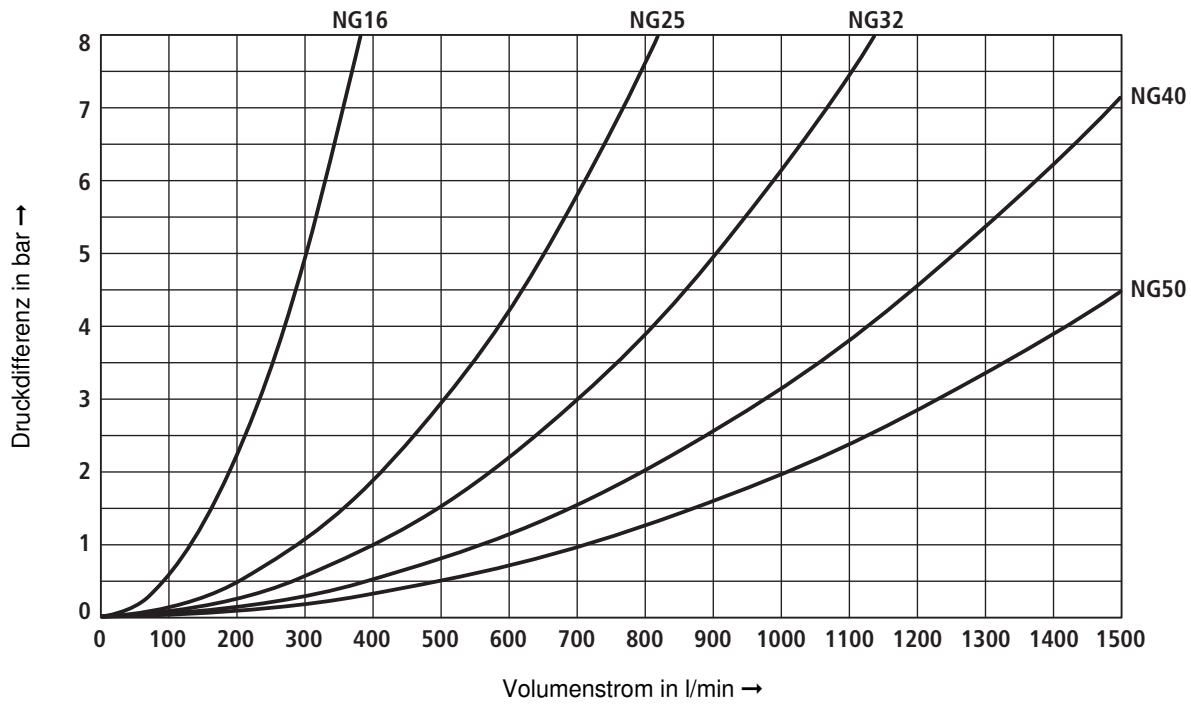
<sup>1)</sup> Kolbenabdichtung

<sup>2)</sup> Vorsteuerventil mit Schaltstellungsüberwachung

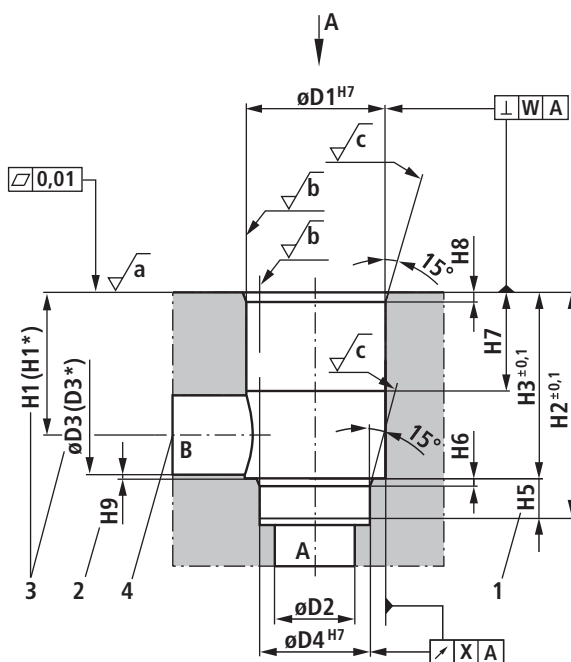
## Technische Daten Standardkolben

Einbaulage	Stellungsschalter oben oder waagrecht		
Einbaumaße	nach ISO 7368, siehe Seite 7		
Umgebungstemperaturbereich	°C	-25...+50	
Maximaler Betriebsdruck	Anschluss A, B, F	bar	315
	Anschluss T	bar	250
	Vorsteuerventil	bar	160
Maximaler Volumenstrom	l/min	siehe Kennlinie Seite 6	
Feder (Öffnungsdruck in A)	siehe Seite 4		
Druckflüssigkeit	Mineralöl (HL, HLP) nach DIN 51524; andere Druckflüssigkeiten auf Anfrage		
Dichtungswerkstoff	NBR		
Druckflüssigkeitstemperaturbereich	°C	-25...+70	
Viskositätsbereich	empfohlen	mm <sup>2</sup> /s	20...100
	maximal zulässig	mm <sup>2</sup> /s	10...500
Maximal zul. Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit Reinheitsklasse nach ISO 4406 (c)	Klasse 18/16/13 <sup>1)</sup>		
<b>Vorsteuerventil</b> (nur Symbol ③ und ④)			
Versorgungsspannung	V	$U_B = 24 \pm 10\% \text{ DC}$	
Magnetleistung mit 24 V-Magnet	W	33	
Einschaltdauer	%	100	
Stromzuführung	Gerätestecker DIN EN 175301-803		
Schutzart nach EN 60529	IP 65 mit korrekt montierter und verriegelter Leitungsdose		

<sup>1)</sup> 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 Datenblätter RD 50070, RD 50076, RD 50081, RD 50086, RD 50087 und RD 50088.

**Kennlinien Standardkolben** (gemessen mit HLP46,  $\vartheta_{\text{Öl}} = 40^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ )

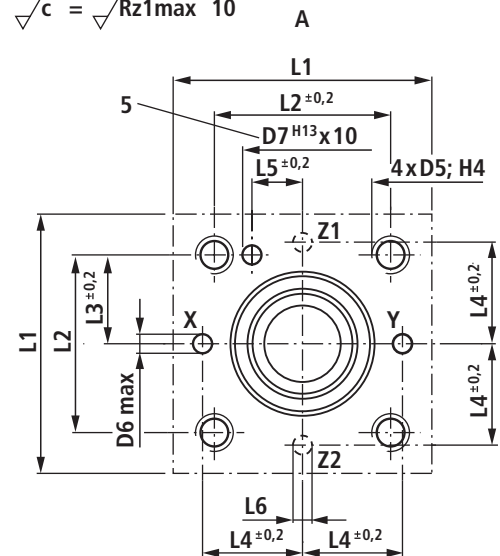
## Einbaubohrung Standardkolben (Maßangaben in mm)



$$\sqrt{a} = \sqrt{Rz1_{\max} 4}$$

$$\sqrt{b} = \sqrt{Rz1_{\max} 8}$$

$$\sqrt{c} = \sqrt{Rz1_{\max} 10}$$



NG	16	25	32	40	50
ØD1	32	45	60	75	90
ØD2	16	25	32	40	50
ØD3	16	25	32	40	50
(ØD3*)	25	32	40	50	63
ØD4	25	34	45	55	68
D5	M8	M12	M16	M20	M20
D6 <sup>1)</sup>	4	6	8	10	10
D7	4	6	6	6	8
H1	34	44	52	64	72
(H1*)	29,5	40,5	48	59	65,5
H2	56	72	85	105	122
H3	43	58	70	87	100
H4	20	25	35	45	45
H5	11	12	13	15	17
H6	2	2,5	2,5	3	3
H7	20	30	30	30	35
H8	2	2,5	2,5	3	4
H9	0,5	1	1,5	2,5	2,5
L1	65/80	85	102	125	140
L2	46	58	70	85	100
L3	23	29	35	42,5	50
L4	25	33	41	50	58
L5	10,5	16	17	23	30
W	0,05	0,05	0,1	0,1	0,1
X	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05

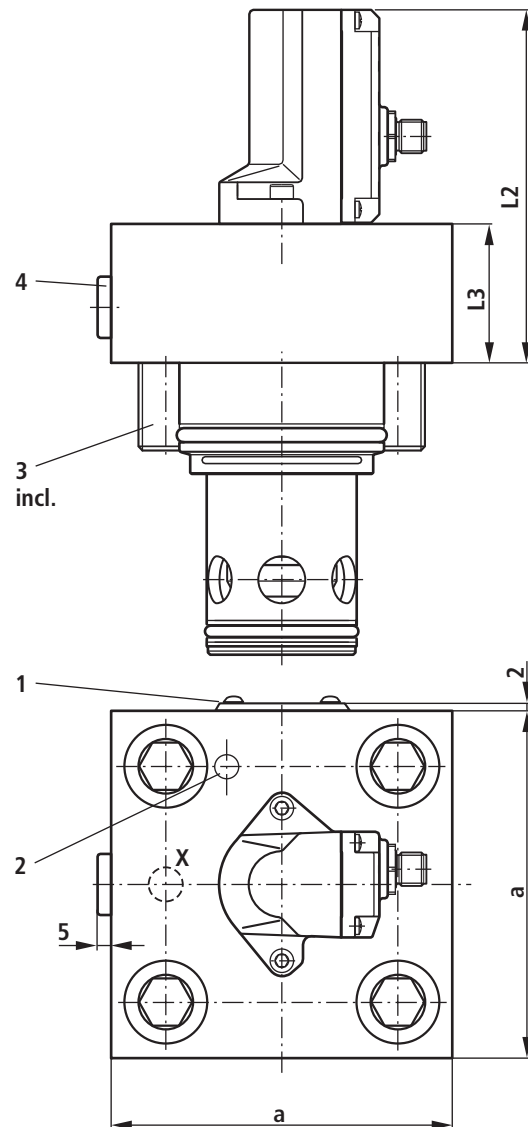
<sup>1)</sup> Maximalmaß

- 1 Passungstiefe
- 2 Kontrollmaß
- 3 Bei einem anderen Durchmesser für Anschluss B als ØD3 oder (ØD3\*) muss das Abstandsmaß von der Deckelauflagefläche bis zur Bohrungsmitte errechnet 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 Steuerbohrungen nicht beschädigt werden.
- 5 Fixierbohrung

## Geräteabmessungen Standardkolben (Maßangaben in mm)

### Symbol ①

NG16, 25, 32, 40, 50



- 1 Typschild
  - 2 Spannstift
  - 3 Befestigungsschrauben (siehe unten)
  - 4 Messanschluss
- Verschlusschraube (ISO 228)
- NG16: G $\frac{1}{8}$ ,  $M_A = 14^{+6}$  Nm
  - NG25: G $\frac{1}{4}$ ,  $M_A = 19^{+6}$  Nm
  - NG32: G $\frac{3}{8}$ ,  $M_A = 40^{+10}$  Nm
  - NG40: G $\frac{3}{8}$ ,  $M_A = 40^{+10}$  Nm
  - NG50: G $\frac{1}{2}$ ,  $M_A = 59^{+20}$  Nm

	NG16	NG25	NG32	NG40	NG50
L2	130	107	117	127	137
L3	52	30	40	50	60
a	65	82	102	125	140

### Befestigungsschrauben (ISO 4762-10.9)

NG	Abmessungen	Stück	Anziehdrehmoment $M_A$ in Nm <sup>1)</sup>
16	M8x30	4	26 <sup>+5</sup>
25	M12x35	4	90 <sup>+15</sup>
32	M16x50	4	240 <sup>+20</sup>
40	M20x60	4	450 <sup>+50</sup>
50	M20x70	4	450 <sup>+50</sup>

<sup>1)</sup> errechnet mit Gesamtreibungszahl  $\mu_m$  0,14  
(bei veränderten Oberflächen anpassen)



## Geräteabmessungen Standardkolben (Maßangaben in mm)

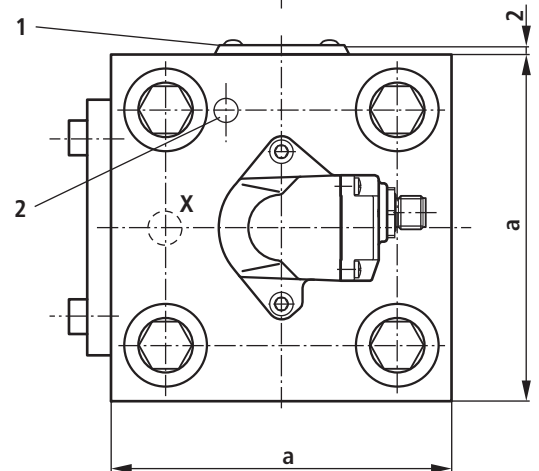
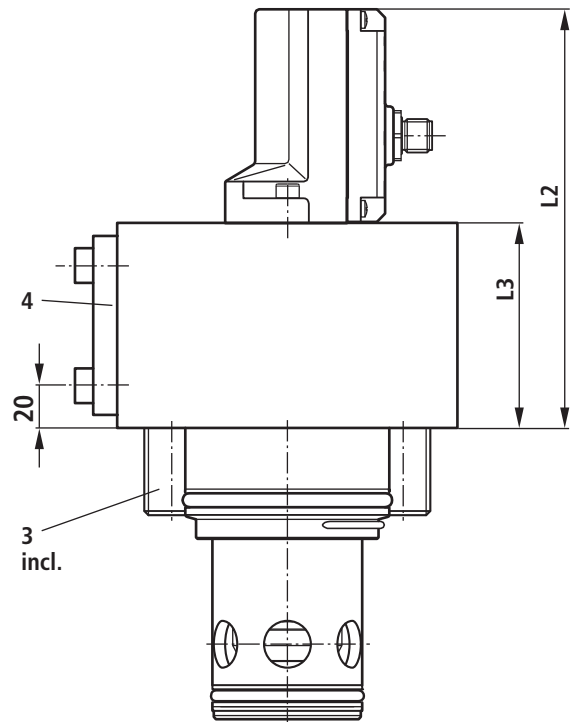
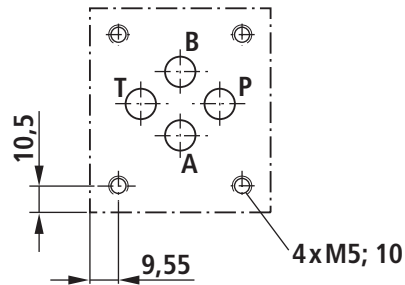
### Symbol ②

NG25, 32, 40

Anbau von Vorsteuerventil NG6 ist möglich,  
siehe Seite 10.

Je nach Bauform/Baulänge des Vorsteuerventils  
ist die Adapterplatte erforderlich.

Lage der Anschlüsse nach DIN 24340-A6.



- 1 Typschild
- 2 Spannstift
- 3 Befestigungsschrauben (siehe unten)
- 4 Abdeckplatte (Transportschutz)

	NG25	NG32	NG40
L2	151	151	151
L3	74	74	74
a	82	102	125

### Befestigungsschrauben (ISO 4762-10.9)

NG	Abmessungen	Stück	Anziehdrehmoment $M_A$ in Nm <sup>1)</sup>
25	M12x35	4	90 <sup>+15</sup>
32	M16x50	4	240 <sup>+20</sup>
40	M20x60	4	450 <sup>+50</sup>

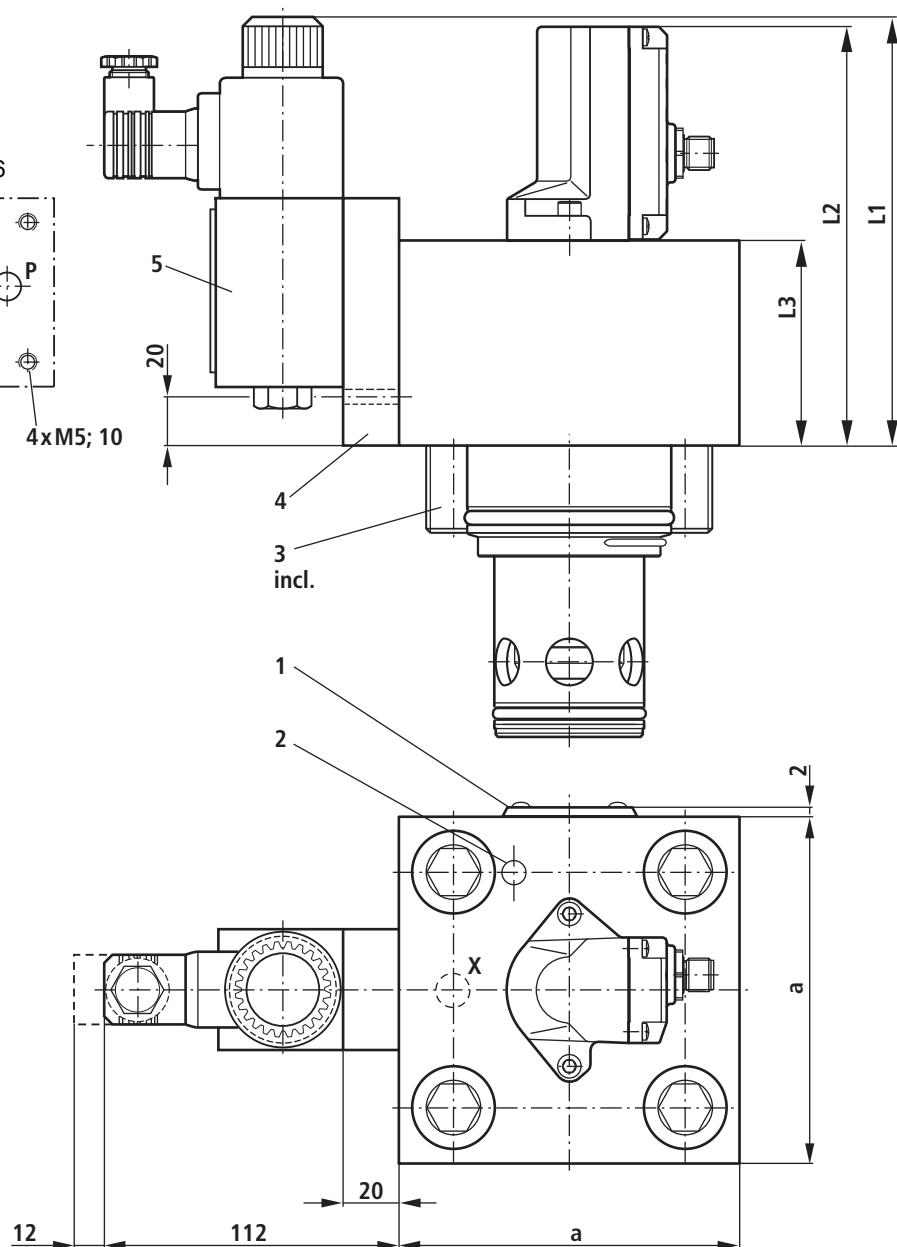
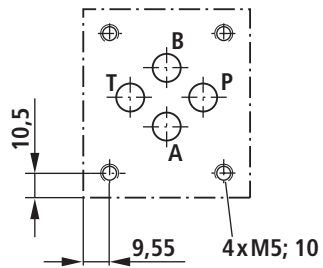
<sup>1)</sup> errechnet mit Gesamtreibungszahl  $\mu_m$  0,14  
(bei veränderten Oberflächen anpassen)

## Geräteabmessungen Standardkolben (Maßangaben in mm)

### Symbol ③ und ④

NG25, 40, mit Vorsteuerventil NG6

Lage der Anschlüsse nach DIN 24340-A6



- 1 Typschild
- 2 Spannstift
- 3 Befestigungsschrauben (siehe unten)
- 4 Adapterplatte (R901200431)
- 5 Vorsteuerventil

	NG25	NG40
L1	160	160
L2	151	151
L3	74	74
a	82	125

### Befestigungsschrauben (ISO 4762–10.9)

Benennung	NG	Abmessungen	Stück	Anziehdrehmoment $M_A$ in Nm <sup>1)</sup>
Logikventil	25	M12x35	4	90 <sup>+15</sup>
	40	M20x60	4	450 <sup>+50</sup>
Vorsteuerventil	6	M5x30	4	6 <sup>+2</sup>
Adapterplatte	–	M5x20	4	6 <sup>+2</sup>

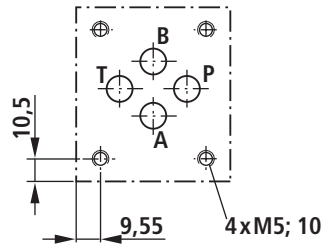
<sup>1)</sup> errechnet mit Gesamtreibungszahl  $\mu_m$  0,14  
(bei veränderten Oberflächen anpassen)

## Geräteabmessungen Standardkolben (Maßangaben in mm)

### Symbol ③

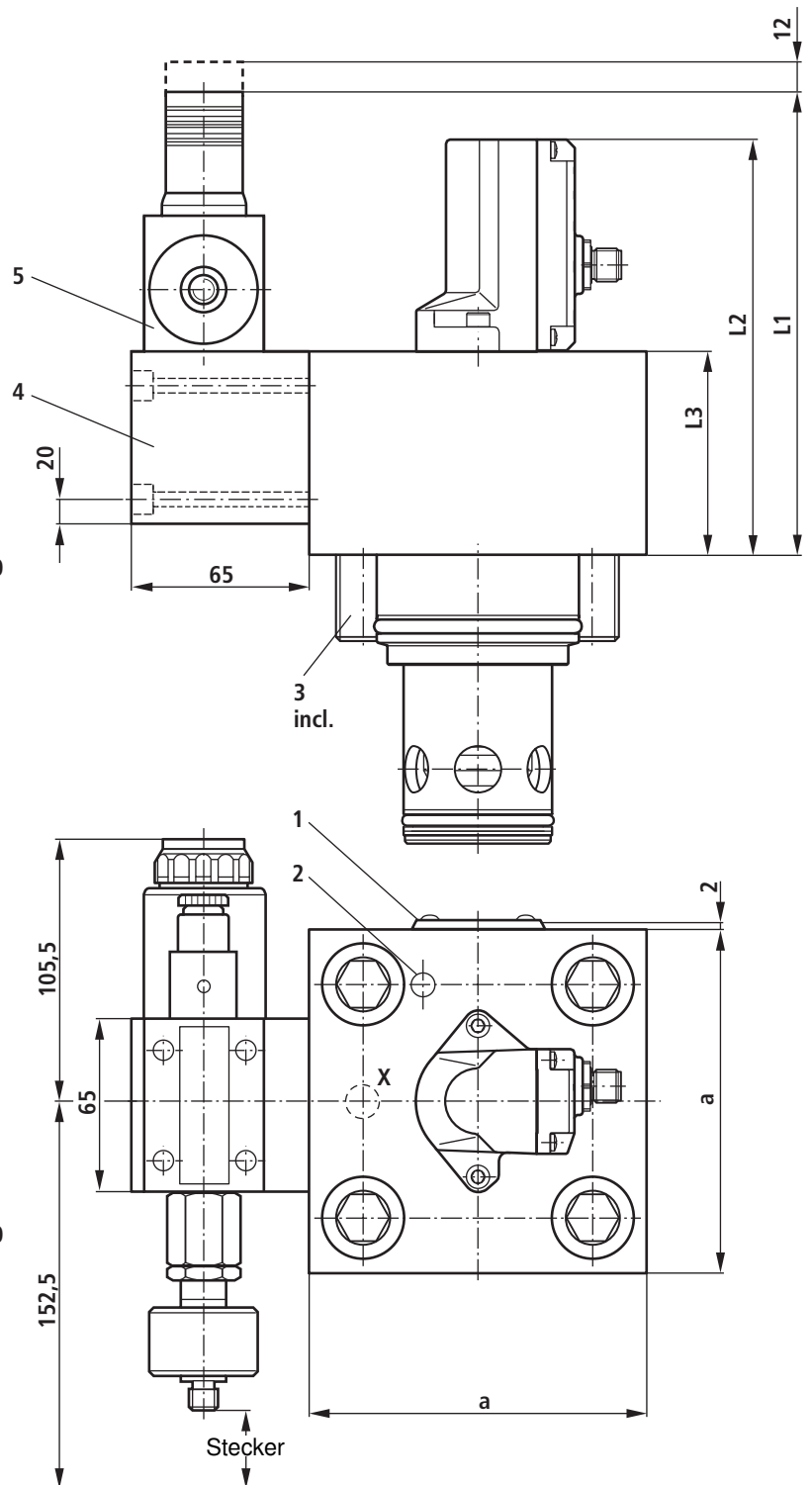
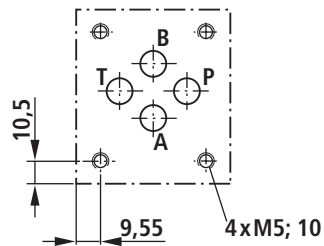
NG40, mit Vorsteuerventil NG6  
(stellungsüberwacht auf Anfrage)

Lage der Anschlüsse nach DIN 24340-A6



- 1 Typschild
- 2 Spannstift
- 3 Befestigungsschrauben (siehe unten)
- 4 Adapterplatte (R901196704)
- 5 Vorsteuerventil

Lage der Anschlüsse nach DIN 24340-A6



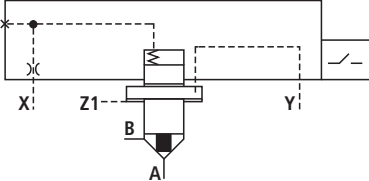
### Befestigungsschrauben (ISO 4762-10.9)

NG	Abmessungen	Stück	Anziehdrehmoment $M_A$ in Nm <sup>1)</sup>
40	M20x60	4	450 <sup>+50</sup>

<sup>1)</sup> errechnet mit Gesamtreibungszahl  $\mu_m$  0,14  
(bei veränderten Oberflächen anpassen)

	NG40
L1	166
L2	151
L3	74
a	125

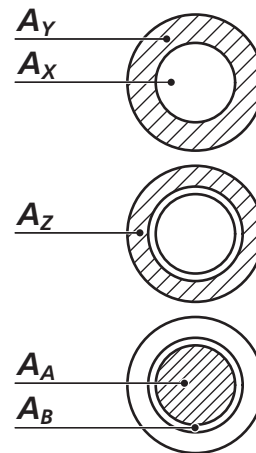
## Bestellangaben Stufenkolben

Symbol	NG	Öffnungsdruck ca. (bar)	$V_2$ (cm <sup>3</sup> )	$V_X + V_Y$ (cm <sup>3</sup> )	$A_2$ (mm <sup>2</sup> )	$A_X + A_Y$ (mm <sup>2</sup> )	$A_A$ (mm <sup>2</sup> )	$A_X$ (mm <sup>2</sup> )	$A_B$ (mm <sup>2</sup> )	kg	Materialnummer
	25	3,0	6,2	9,1	597	881	254	531	30	4,0	0 810 060 063 <sup>1)</sup>
			3,9		379				248		0 810 060 064 <sup>2)</sup>
	32	3,0	13,9	20,4	1131	1662	471	908	60	6,9	0 810 070 037 <sup>1)</sup>
			9,9		807				384		0 810 070 038 <sup>2)</sup>
	40	4,0	23,9	35,4	1787	2642	779	1257	76	13,2	0 810 100 028 <sup>1)</sup>
			19,4		1447				416		0 810 100 029 <sup>2)</sup>
	50	4,0	44,8	66,9	2800	4185	1225	1964	160	20,3	0 810 100 027 <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Vorzugstype

<sup>2)</sup> Sonderausführung verkleinerte Steuerfläche  $A_Z$

### Druck beaufschlagte Flächen

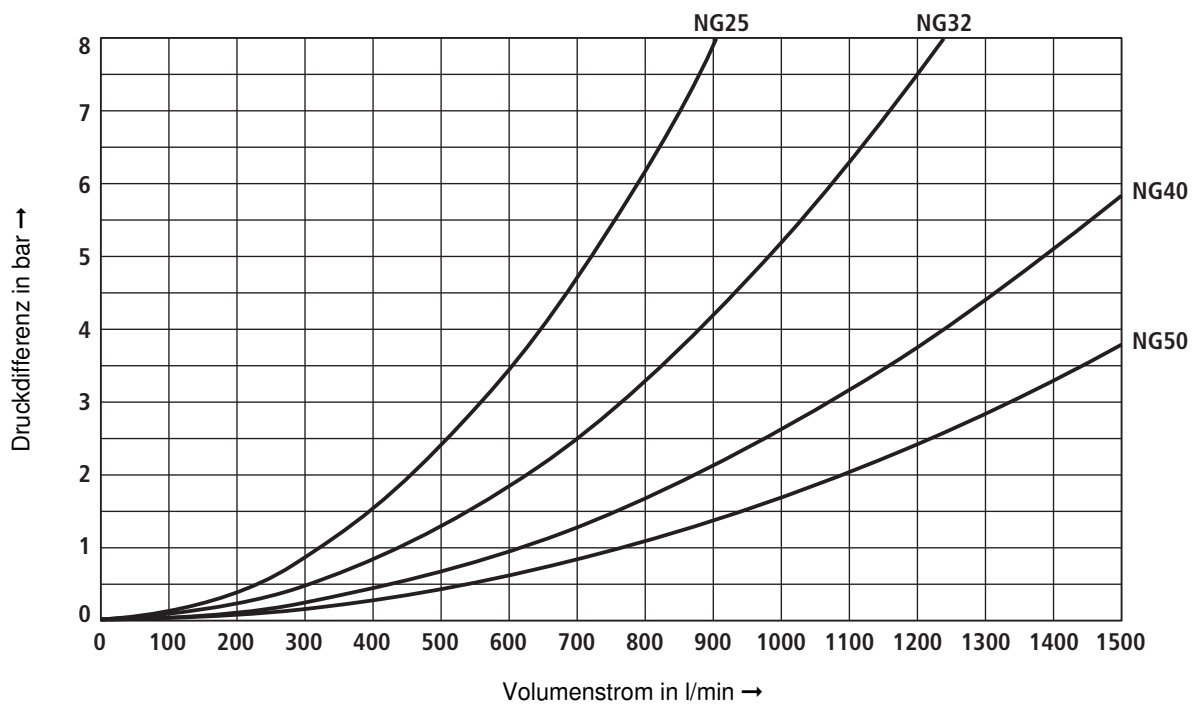


$$A_B = (A_X + A_Y) - A_Z - A_A$$

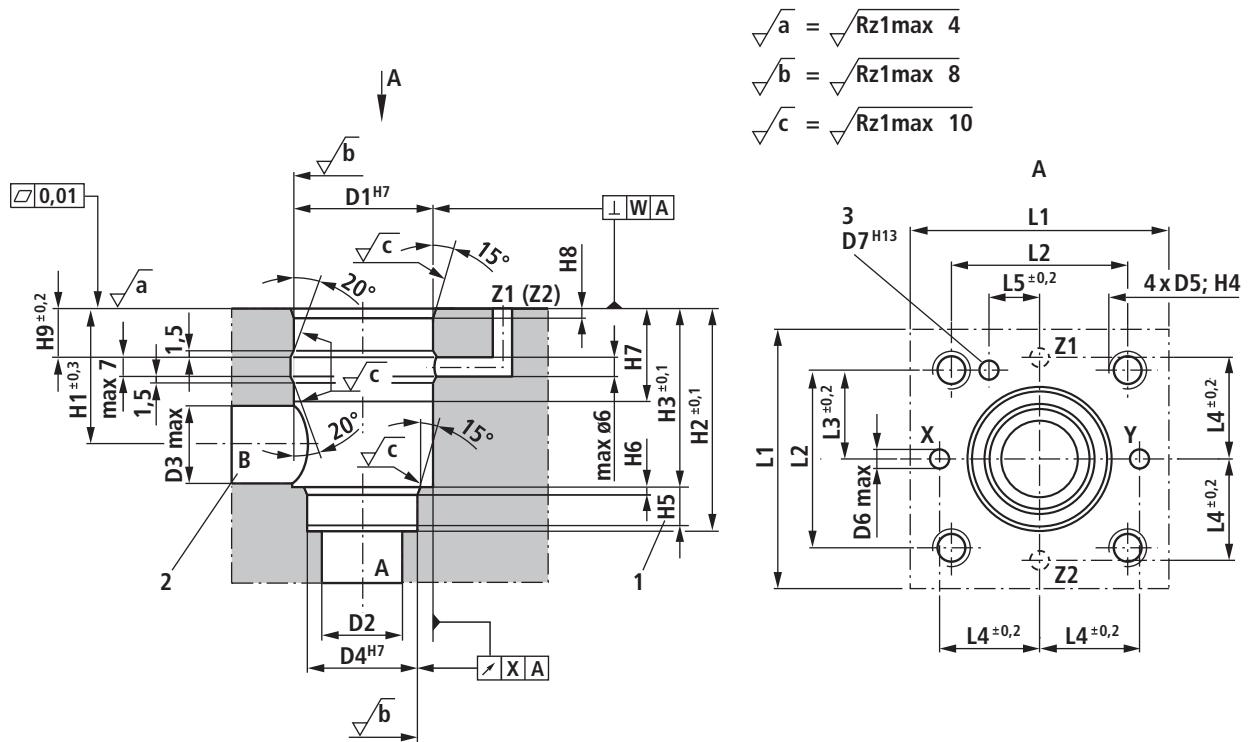
## Technische Daten Stufenkolben

Einbaulage	Stellungsschalter oben oder waagrecht		
Einbaumaße	nach ISO 7368, siehe Seite 15		
Umgebungstemperaturbereich	°C	-25...+50	
Maximaler Betriebsdruck	Anschluss A, B, F	bar	315
	Anschluss T	bar	250
Maximaler Volumenstrom	l/min	siehe Kennlinien Seite 14	
Feder (Öffnungsdruck in A)	siehe Seite 12		
Druckflüssigkeit	Mineralöl (HL, HLP) nach DIN 51524; andere Druckflüssigkeiten auf Anfrage		
Dichtungswerkstoff	NBR		
Druckflüssigkeitstemperaturbereich	°C	-25...+70	
Viskositätsbereich	empfohlen	mm <sup>2</sup> /s	20...100
	maximal zulässig	mm <sup>2</sup> /s	10...500
Maximal zul. Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit Reinheitsklasse nach ISO 4406 (c)	Klasse 18/16/13 <sup>1)</sup>		
<b>Vorsteuerventil</b>			
Versorgungsspannung	V	$U_B = 24 \pm 10\% \text{ DC}$	
Magnetleistung mit 24 V-Magnet	W	33	
Einschaltdauer	%	100	
Stromzuführung	Gerätestecker DIN EN 175301-803		
Schutzart nach EN 60529	IP 65 mit korrekt montierter und verriegelter Leitungsdose		

<sup>1)</sup> 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 Datenblätter RD 50070, RD 50076, RD 50081, RD 50086, RD 50087 und RD 50088.

**Kennlinien Stufenkolben** (gemessen mit HLP46,  $\nu_{\text{Öl}} = 40^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ )

## Einbaubohrung Stufenkolben (Maßangaben in mm)



$$\sqrt{a} = \sqrt{Rz1 \max 4}$$

$$\sqrt{b} = \sqrt{Rz1 \max 8}$$

$$\sqrt{c} = \sqrt{Rz1 \max 10}$$

NG	25	32	40	50
$\text{Ø}D1$	45	60	75	90
$\text{Ø}D2$	25	32	40	50
$\text{Ø}D3$	24	32	39	50
$\text{Ø}D4$	34	45	55	68
D5	M12	M16	M20	M20
D6 <sup>1)</sup>	6	8	10	10
D7	6	6	6	8
H1	44	52	64	72
H2	72	85	105	122
H3	58	70	87	100
H4	25	35	45	45
H5	12	13	15	17
H6	2,5	2,5	3	3
H7	30	30	30	35
H8	2,5	2,5	3	3
H9	15	17,5	24,5	24,5
L1	85	102	125	140
L2	58	70	85	100
L3	29	35	42,5	50
L4	33	41	50	58
L5	10,5	17	23	30
W	0,05	0,1	0,1	0,1
X	0,03	0,03	0,05	0,05

<sup>1)</sup> Maximalmaß

1 Passungstiefe

2 Der Anschluss B kann um die Mittelachse von Anschluss A angeordnet werden. Es ist jedoch darauf zu achten, dass die Befestigungsbohrungen und die Steuerbohrungen nicht beschädigt werden.

3 Fixierbohrung

### Hinweis:

Bohrung ähnlich ISO 7368, Ausführung „Z1“ ist abweichend.

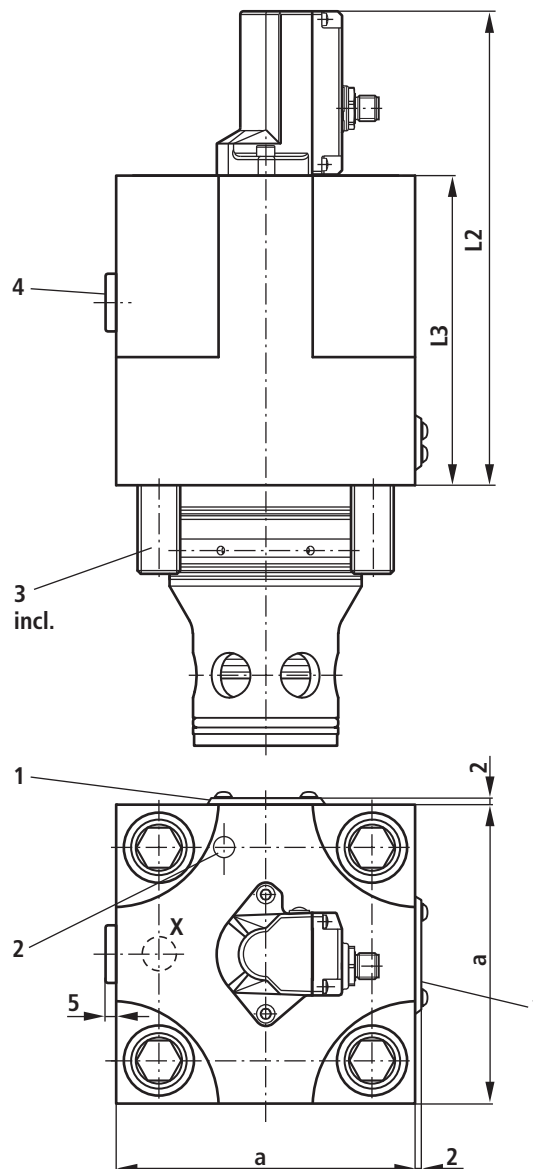
## Geräteabmessungen Stufenkolben (Maßangaben in mm)

### Symbol ⑤

NG25, 32, 40, 50

- 1 Typschild
- 2 Spannstift
- 3 Befestigungsschrauben (siehe unten)
- 4 Messanschluss

Verschlusschraube (ISO 228)

NG25:  $G\frac{1}{4}$ ,  $M_A = 19^{+6}$  NmNG32:  $G\frac{3}{8}$ ,  $M_A = 40^{+10}$  NmNG40:  $G\frac{1}{2}$ ,  $M_A = 59^{+20}$  NmNG50:  $G\frac{1}{2}$ ,  $M_A = 59^{+20}$  Nm

### Befestigungsschrauben (ISO 4762-10.9)

NG	Abmessungen	Stück	Anziehdrehmoment $M_A$ in Nm <sup>1)</sup>
25	M12x35	4	90 <sup>+15</sup>
32	M16x50	4	240 <sup>+20</sup>
40	M20x60	4	450 <sup>+50</sup>
50	M20x70	4	450 <sup>+50</sup>

	NG25	NG32	NG40	NG50
L2	160	174	202	222
L3	72	97	125	145
a	82	102	125	140

<sup>1)</sup> errechnet mit Gesamtreibungszahl  $\mu_m$  0,14  
(bei veränderten Oberflächen anpassen)



## Induktiver Stellungsschalter

Der kontakt- und berührungslose Stellungsschalter wechselt innerhalb der Kolbenüberdeckung je nach Bewegungsrichtung seine Ausgangssignale an Pin 2/4 (Wechsler).

Damit kann die hydraulische Nullstellung (= sichere Endposition) eindeutig ausgewertet werden.

### Vorteile der Stellungsschalter:

- kurzschlussfest
- M12x1-Steckverbindung
- hohe Lebensdauer
- hohe Zuverlässigkeit
- Reaktionszeit des Schalters  $\leq 15$  ms.
- Technische Daten, siehe Seite 18

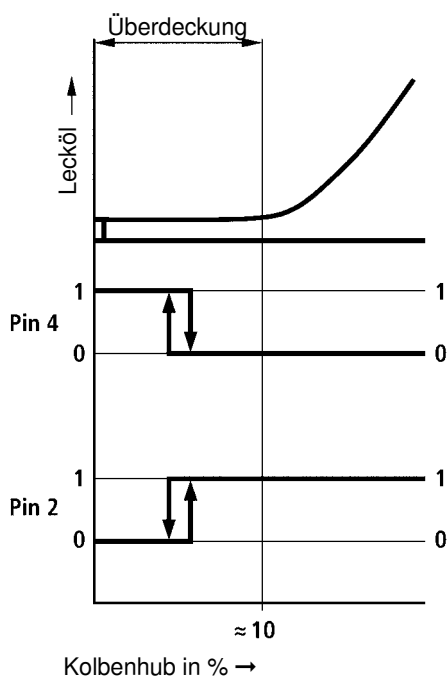
### ⚠ Warnung!

Ventile mit **induktiven Stellungsschaltern und Näherungssensoren in sicherheitsrelevanten Steuerungen** dürfen **nur** von hydraulisch und elektrisch geschultem Fachpersonal montiert und in Betrieb genommen werden. Justage- und Wartungsarbeiten erfordern spezielle Werkzeuge und Vorrichtungen. Diese Arbeiten dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal oder werksseitig durchgeführt werden!

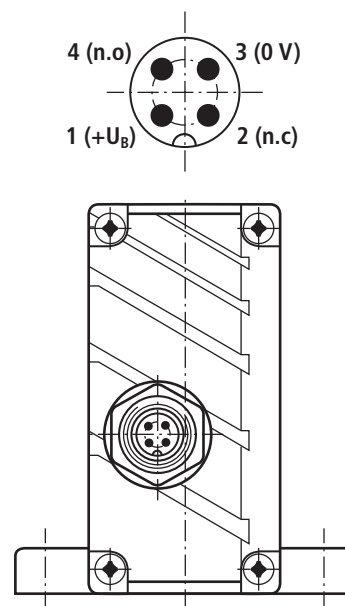
Bei unsachgemäßem Arbeiten an Sicherheitseinrichtungen besteht Gefahr für Personen- und Sachschäden!

- Die wesentlichen Ventiltile sind im Fertigungswerk aufeinander abgestimmt und beim Zusammenbau justiert. Diese dürfen nicht gegeneinander ausgetauscht werden. Bei Defekt des Ventils oder des Stellungsschalters ist das komplette Ventil auszutauschen!
- Die werksseitige Einstellung des Stellungsschalters darf nicht verändert werden. Eine Einstellung des Stellungsschalters darf nur vom Ventilhersteller vorgenommen werden.
- Der Stellungsschalter muss durch die Steuerung der Maschine selbstständig so überwacht werden, dass auch bei einem Versagen des Stellungsschalters, ein erneuter Maschinentzyklus nicht eingeleitet werden kann.
- Die Steuerung der Maschine und die Auswahl der Komponenten ist so auszulegen, dass die Leckagen nicht zu einer unzulässigen Schließbewegung führen können.

## Schaltlogik



Pin-Kontakte  
am Stellungsschalter



**Technische Daten** (induktiver Stellungsschalter)

Prinzip		induktiver Stellungsschalter
Schaltpunkt		innerhalb der positiven Überdeckung
Versorgungsspannung	V	$U_B = 24 \text{ V} \pm 20\% \text{ DC}$
Restwelligkeit	%	<10
Stromaufnahme	mA	ca. 20
Verpolungsschutz	V	eingebaut, max. 300
Max. Schaltspannung		$\leq$ Versorgungsspannung
Max. Schaltstrom	mA	$I_S \leq 250$
Restspannung der Schaltausgänge	V	$\leq 2,5$
Ausgänge		elektronisch, Wechsler kurzschlussfest
Schutzart nach EN 60529		IP 65 mit korrekt montierter und verriegelter Leitungsdose
Einschaltdauer	%	100
Betriebstemperatur	°C	-25...+85
Schüttelfestigkeit		40 g über 150 h (Raumschütteln)
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)		nach EN 61000-6-3: 2002-08 und EN 61000-6-2: 2002-08
Kontaktbelegung		M12x1, 4-polig, DIN EN 50044

weitere Angaben, siehe Seite 17

## Notizen

---

Bosch Rexroth AG  
Hydraulics  
Zum Eisengießer 1  
97816 Lohr am Main, Germany  
Telefon +49 (0) 93 52 / 18-0  
Telefax +49 (0) 93 52 / 18-23 58  
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  
Telefax +49 (0) 93 52 / 18-23 58  
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.