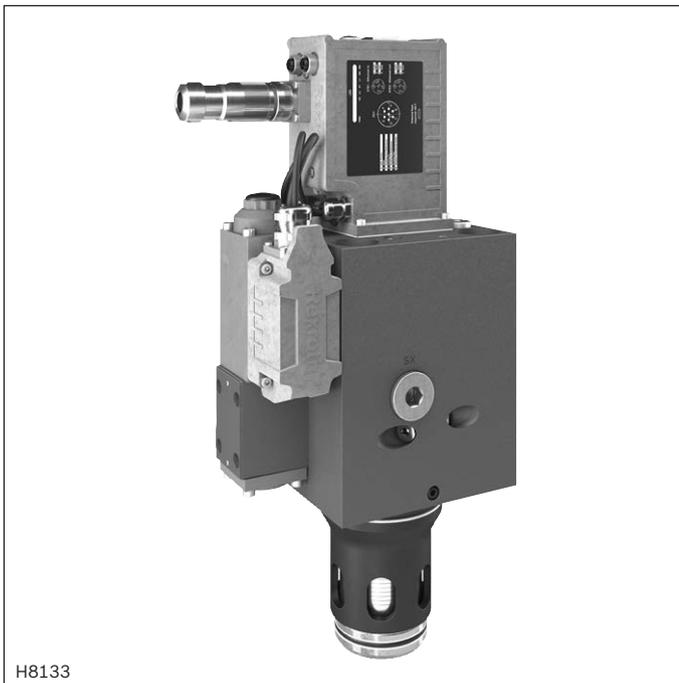


Regel-Wege-Einbauventil, vorgesteuert, mit integrierter Elektronik und Analog- oder Feldbusschnittstelle

Typ 2WRCE und 2WRCE

RD 29406

Ausgabe: 2018-03



H8133

- ▶ Nenngröße 32 ... 50
- ▶ Geräteserie 4X
- ▶ Maximaler Betriebsdruck 420 bar
- ▶ Nennvolumenstrom 850 ... 2700 l/min ($\Delta p = 5$ bar)



Merkmale

- ▶ 2/2-Wege-Einbauventil
- ▶ Vorsteuerventil: Hochdynamisches 4/3-Regel-Wegeventil mit Steuerschieber und Hülse in Servoqualität
- ▶ Integrierte Feldbuselektronik IFB (EtherNet/IP, PROFINET RT, Sercos, EtherCAT, POWERLINK, VARAN)
- ▶ Robust
 - Druckfestigkeit bis 420bar
 - Hohe Vibrationsbeständigkeit (nach DIN EN60068-2)
 - Umgebungstemperatur bis +60 °C
- ▶ Präzise
 - Hohe Ansprechempfindlichkeit und geringe Hysterese
- ▶ Zuverlässig
 - Hochwertige und bewährte Bauweise
- ▶ Normiert
 - Einbaumaße nach ISO 7368
- ▶ Flexibel
 - Geeignet zur Lage-, Druck-, Kraft- und Geschwindigkeitsregelung

Inhalt

Merkmale	1
Bestellangaben	2, 3
Symbole	4
Funktion, Schnitt, Symbol	5
Technische Daten	6 ... 9
Blockschaltbild/Reglerfunktionsblock	10
Elektrische Anschlüsse und Belegung	11
Kennlinien	12 ... 17
Abmessungen	18, 19
Einbaubohrung	20
Zubehör	21
Projektierungs- und Wartungshinweise	22
Weitere Informationen	22

Bestellangaben

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17
2	WRC			S			- 4X	/	H			/	24			*

01	2 Hauptanschlüsse	2
02	Regel-Wege-Einbauventil, vorgesteuert	WRC
03	Mit integrierter Elektronik (OBE)	E
	Mit integrierter Feldbuselektronik (IFB)	F
04	Nenngröße 32	32
	Nenngröße 40	40
	Nenngröße 50	50
05	Sitz-Steuerschieber	S

Nennvolumenstrom bei 5 bar Druckdifferenz

06	- Nenngröße 32	
	850 l/min (nur Ausführung „R“)	850
	1100 l/min (nur Ausführung „L“)	1K1
	- Nenngröße 40	
	1400 l/min (nur Ausführung „R“)	1K4
	1800 l/min (nur Ausführung „L“)	1K8
	- Nenngröße 50	
	2300 l/min (nur Ausführung „R“)	2K3
	2700 l/min (nur Ausführung „L“)	2K7

Volumenstromcharakteristik

07	Linear	L
	Linear mit progressivem Feinsteuerbereich	R
	Weitere Ausführungen auf Anfrage	
08	Geräteserie 40 ... 49 (40 ... 49: unveränderte Einbau- und Anschlussmaße)	4X

Vorsteuerventil

09	Hochdynamisches Regel-Wegeventil in Servoqualität	H
----	---	----------

Dichtungswerkstoff

10	NBR-Dichtungen	M
	FKM-Dichtungen	V
	Dichtungstauglichkeit der verwendeten Druckflüssigkeit beachten.	

Zwischenplatten-Absperrventil

11	Ohne Absperrventil	
	Stromlos geschaltetes Vorsteuerventil schließt „2WRC“ aktiv mit anliegendem Steuerdruck	K
	Stromlos geschaltetes Vorsteuerventil öffnet „2WRC“ aktiv mit anliegendem Steuerdruck	L
	Mit Absperrventil	
	Stromlos geschaltetes Absperrventil schließt „2WRC“ aktiv mit anliegendem Steuerdruck	WK
	Stromlos geschaltetes Absperrventil öffnet „2WRC“ aktiv mit anliegendem Steuerdruck	WL

Schaltstellungsüberwachung (am Zwischenplatten-Absperrventil)

12	Ohne Stellungsschalter	ohne Bez.
	Mit Stellungsschalter	E
13	Versorgungsspannung 24 V	24

Bestellangaben

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17
2	WRC			S			-	4X	/	H			/	24		*

Ethernet-Schnittstelle

14	Ohne (nur mit integrierter Elektronik (OBE) „E“)	ohne Bez.
	EtherNET/IP	E
	PROFINET RT	N
	Sercos	S
	EtherCAT (Profil CANopen)	T
	VARAN	V
	POWERLINK (Profil CANopen)	W

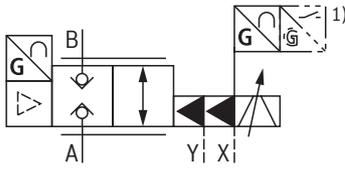
Elektrische Schnittstelle

15	Sollwert 0 ... 10 V (nur mit integrierter Elektronik (OBE) „E“)	A1
	Sollwert 4 ... 20 mA (nur mit integrierter Elektronik (OBE) „E“)	F1
	Sollwert Ethernet-Schnittstelle (nur mit integrierter Feldbuselektronik (IFB) „F“)	D9
16	Ohne Dämpfungsplatte	ohne Bez.
	Mit Dämpfungsplatte (nur Nenngröße 32 und 40)	D
17	Weitere Angaben im Klartext	

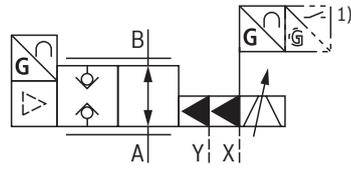
Symbole

Vereinfacht

Ausführung „K“ und „WK“

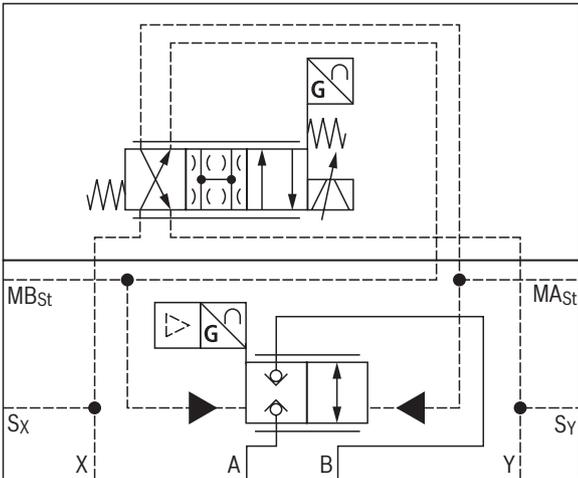


Ausführung „L“ und „WL“

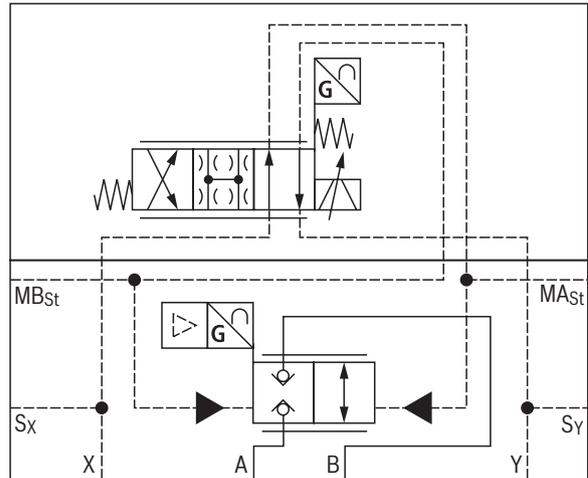


Ausführlich

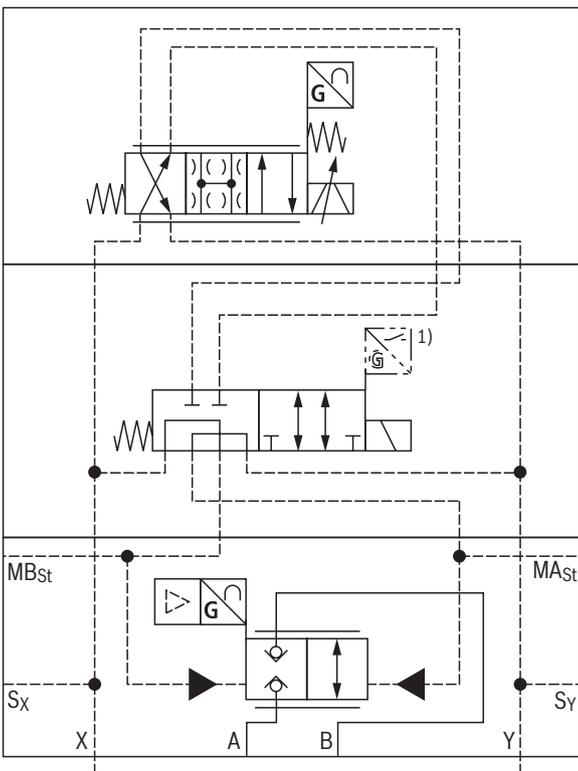
Ausführung „K“



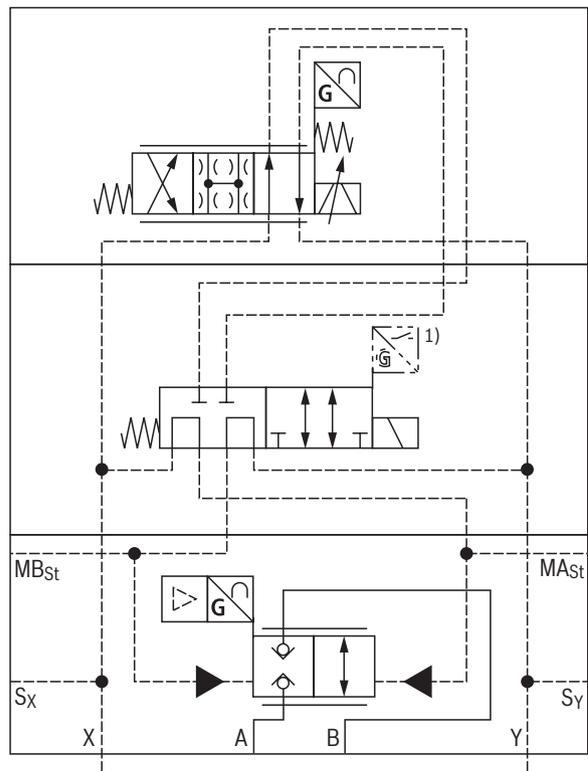
Ausführung „L“



Ausführung „WK“



Ausführung „WL“



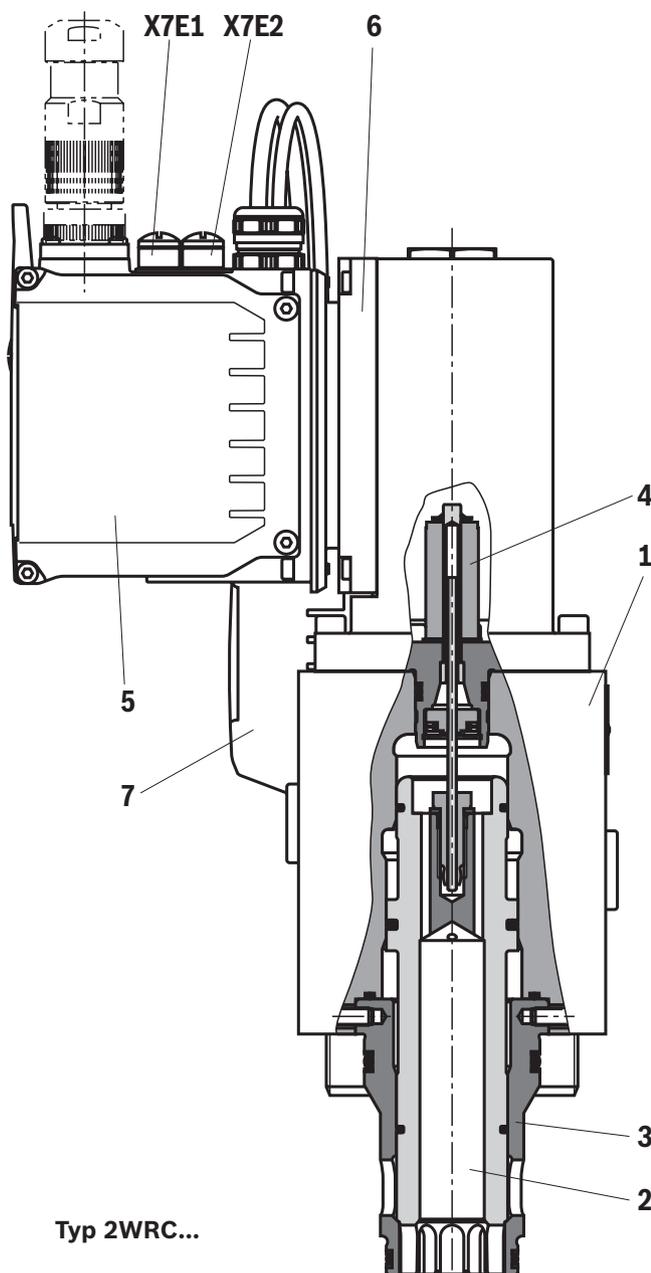
1) Ausführung mit Stellungsschalter „E“

Funktion, Schnitt, Symbol

Aufbau

Das vorgesteuerte Regel-Wege-Einbauventil Typ 2WRC. besteht im Wesentlichen aus:

- ▶ Deckel (1)
- ▶ Steuerschieber (2)
- ▶ Buchse (3)
- ▶ Wegaufnehmer (4)
- ▶ Integrierte Elektronik (5)
- ▶ Dämpfungsplatte (6)
- ▶ Vorsteuerventil (7)
- ▶ Ethernet IN (X7E1); Ethernet OUT (X7E2)



Typ 2WRC...

Funktion

Über die integrierte Elektronik (5) werden Soll- und Istwerte verglichen und der Magnet des Vorsteuerventils entsprechend der Regelabweichung mit einem proportionalen Strom angesteuert.

Das Vorsteuerventil (7) nimmt eine proportionale Regelposition ein und steuert die Volumenströme, die den Steuerschieber (2) durch den geschlossenen Ventilregelkreis bis zur Regelabweichung Null betätigen.

Der Hub des Steuerschiebers (2) wird damit proportional zum Sollwert geregelt. Dabei ist zu beachten, dass der Volumenstrom auch vom Ventildruckabfall abhängig ist.

Ventilbesonderheiten

Das Ventil kann von A nach B oder von B nach A durchströmt werden. Der Steuerschieber (2) schließt bzw. öffnet bei 5 % Sollwert. Bei kleineren Sollwerten versucht der Ventilregelkreis den Steuerschieber (2) nachzuführen, drückt ihn dadurch mit bis zu vollem Steuerdruck auf den Sitz und sperrt die Verbindung leckagefrei ab. Die angegebene Ventildynamik gilt nur im Regelbereich des Ventils. Bei Sollwertsprüngen aus dem Sitz heraus auf kleine Öffnungswerte treten zusätzliche Verzögerungszeiten auf. Der Öffnungspunkt von 5 % (0,5 V oder 4,8 mA) ist werkseitig eingestellt. Das Vorsteuerventil (7) ist als bi-direktional angesteuertes Längsschieberventil mit Doppelhubmagnet und Steuerhülse ausgeführt und verfügt über eine mechanische Vertrimmung bei Stromausfall. Die integrierte Elektronik (5) regelt die Lage der Steuerschieber von Haupt- sowie Vorsteuerstufe und bietet entweder die analogen Schnittstellen „A1“ und „F1“ oder die volle Busfunktionalität mit der Schnittstelle „D9“.

Dämpfungsplatte „D“

Die Dämpfungsplatte (6) reduziert die Beschleunigungsamplituden auf die On-Board-Elektronik (Frequenzen >300 Hz).

Hinweis:

Der Einsatz der Dämpfungsplatte wird bei Anwendungen mit vorwiegend niederfrequenter Anregung <300 Hz nicht empfohlen.

PC-Programm IndraWorks DS

Zur Umsetzung der Projektierungsaufgabe und der Parametrierung steht dem Anwender das Engineeringtool IndraWorks DS zur Verfügung (siehe Seite 21):

- ▶ Projektierung
- ▶ Parametrierung
- ▶ Inbetriebnahme
- ▶ Diagnose
- ▶ Komfortable Verwaltung aller Daten auf dem PC
- ▶ PC-Betriebssysteme: Windows XP (SP3), Windows 7

Technische Daten

(Bei Geräteinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

allgemein					
Nenngröße		NG	32	40	50
Masse	▶ Ohne Absperrventil („K“; „L“)	kg	15,6	21,2	32,3
	▶ Mit Absperrventil („WK“; „WL“)	kg	17,2	22,8	33,9
	▶ Stellungsschalter „E“	kg	1,1		
Einbaulage	beliebig, vorzugsweise waagrecht				
Umgebungstemperaturbereich		°C	-20 ... +60		
Maximale Lagerzeit		Jahre	1 (bei Einhaltung der Lagerbedingungen, siehe Betriebsanleitung 07600-B)		
Sinusprüfung nach DIN EN 60068-2-6	▶ Ohne Dämpfungsplatte	10 ... 2000 Hz / maximal 10 g / 10 Zyklen / 3 Achsen			
	▶ Mit Dämpfungsplatte ¹⁾ (NG32 und 40)	10 ... 2000 Hz/ maximal 10 g / 10 Zyklen / 3 Achsen			
Rauschprüfung nach DIN EN 60068-2-64	▶ Ohne Dämpfungsplatte (NG32 und 40)	20 ... 2000 Hz / 10 g _{RMS} / 30 g Peak / 30 min / 3 Achsen			
	▶ Ohne Dämpfungsplatte (NG50)	20 ... 2000 Hz / 10 g _{RMS} / 30 g Peak / 30 min / 3 Achsen			
	▶ Mit Dämpfungsplatte ¹⁾ (NG32 und 40)	auf Anfrage			
Transportschock nach DIN EN 60068-2-27	▶ Ohne Dämpfungsplatte	15 g / 11 ms / 3 Achsen			
	▶ Mit Dämpfungsplatte ¹⁾ (NG32 und 40)	15 g / 11 ms / 3 Achsen			
Schock nach DIN EN 60068-2-27	▶ Mit Dämpfungsplatte ¹⁾ (NG32 und 40)	auf Anfrage			
Maximale relative Feuchte (keine Betauung)		%	95		
Lastwechsel	10 Mio.				
Konformität	<ul style="list-style-type: none"> ▶ CE nach EMV-Richtlinie 2014/30/EU, geprüft nach EN 61000-6-2 und EN 61000-6-3 ▶ RoHS-Richtlinie 2015/85/EU ▶ REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 				

¹⁾ Nicht empfohlen bei Anwendungen mit vorwiegend niederfrequenter Anregung < 300 Hz

Hinweis:

In den Ventilen NG50 ist das Zukaufteil „WEGAUFNEHMER DK 20/4 SPEZ.“ (Material-Nr. R900021287) verbaut, welches den folgenden Stoff der REACH SVHC-Kandidatenliste enthält:

▶ N,N-Dimethylacetamid, CAS-Nr. 127-19-5

Die Verwendung des oben genannten Stoffes ist nicht verboten, die Information muss aber nach REACH Artikel 33 mitgeteilt werden. Die enthaltene Restmenge wird vom Lieferanten weder als Gefahr für die menschliche Gesundheit noch für die Umwelt eingestuft. Der Hersteller geht davon aus, dass die Belastung keine bedenklichen Werte annehmen kann.

Technische Daten

(Bei Geräteinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

hydraulisch					
Maximaler Betriebsdruck	► Anschluss A, B	bar	420		
Maximaler Steuerdruck	► Anschluss X				
	– Ausführung „K“, „L“	bar	350		
	– Ausführung „WK“, „WL“	bar	315		
Maximaler Rücklaufdruck	► Anschluss Y	bar	210		
Minimaler Steuerdruck (in % vom Systemdruck)	► A → B	%	70		
	► B → A	%	35		
Nennvolumenstrom ($\Delta p = 5 \text{ bar}$ ^{2; 3; 4})	► Ausführung „L“	l/min	1100 (1500)	1800 (2200)	2700 (3900)
	► Ausführung „R“	l/min	850 (1050)	1400 (1700)	2300 (3000)
Maximaler Volumenstrom ⁵⁾		l/min	2800	4200	6400
Steuervolumenstrom ⁶⁾		l/min	78	78	95
Nullvolumenstrom (Vorstufe bei 100 bar)	► Maximal	cm ³ /min	900		
	► Mittelwert	cm ³ /min	400		
Druckflüssigkeit			siehe Tabelle Seite 8		
Druckflüssigkeitstemperatur- bereich	► Empfohlen	°C	+40 ... +60		
	► Maximal zulässig	°C	-20 ... +70		
Viskositätsbereich	► Empfohlen	mm ² /s	30 ... 45		
	► Maximal zulässig	mm ² /s	20 ... 380		
Maximal zulässiger Ver- schmutzungsgrad der Druck- flüssigkeit, Reinheitsklasse nach ISO 4406 (c)	► Vorsteuerventil		Klasse 18/16/13 ⁷⁾		
	► Hauptstufe		Klasse 20/18/15 ⁷⁾		

2) Volumenstrom bei abweichendem Δp :

$$q_x = q_{Vnom} \times \sqrt{\frac{\Delta p_x}{5}}$$

- 3) Empfohlene Volumenstromrichtung B → A (von A → B erhöhte Kavitationserosion)
- 4) Werte () für zwei gegenüberliegende, radiale Bohrungen B mit maximalem Durchmesser (siehe Seite 20)
- 5) Strömungsgeschwindigkeit 30 m/s in Anschluss A (ansonsten erhöhte Kavitationserosion)

6) Eingangssignal sprungförmig (Sitzposition auf 100 %, Steuerdruck 350 bar)

7) 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.

Technische Daten

(Bei Geräteinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

Druckflüssigkeit	Klassifizierung	Geeignete Dichtungsmaterialien	Normen	Datenblatt
Mineralöle	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	NBR, FKM	DIN 51524	90220
Biologisch abbaubar	▶ wasserunlöslich	HETG	ISO 15380	90221
		HEES		
	▶ wasserlöslich	HEPG	ISO 15380	
Schwerentflammbar	▶ wasserfrei	HFDU (Glykolbasis)	ISO 12922	90222
		HFDU (Esterbasis)		
		HFDR		
	▶ wasserhaltig	HFC (Fuchs Hydrotherm 46M, Fuchs Renosafe 500, Petrofer Ultra Safe 620, Houghton Houghto Safe 620, Union Carbide HP5046)	ISO 12922	90223

Wichtige Hinweise zu Druckflüssigkeiten:

- ▶ Weitere Informationen und Angaben zum Einsatz von anderen Druckflüssigkeiten siehe Datenblätter oben oder auf Anfrage.
- ▶ HFC-Druckflüssigkeiten neigen zur erhöhten Kavitation, welche die Komponenten und Hydraulikanlage schädigen kann. In Abhängigkeit von Druckabfall an Steuerkanten/Ventilsitzen und Temperatur kann sich dadurch die Lebensdauer der Komponenten auf bis zu 30 % im Vergleich mit HLP-Druckflüssigkeiten reduzieren. Um den Kavitationseffekt zu vermindern, empfiehlt sich ein Anstauen des Rücklaufdrucks an den Anschlüssen T (Behälter) und Y (Steuerölrückführung) auf >20 % der Druckdifferenz an der Komponente.
- ▶ Bei Einsatz von Hydraulikkomponenten mit elektrischem Magnetaktor kommt es zu einem Wärmeeintrag in das Hydrauliksystem. Um die schwerentflammaren Druckflüssigkeiten nicht unzulässig

hoch zu erhitzen, darf die maximale Umgebungstemperatur und Fluidtemperatur 50 °C nicht übersteigen. Die Einschaltdauer ED bzw. das Sollwertprofil ist auf 50 % bezogen auf einen Dauerbetrieb-Zeitraum von 300 Sekunden zu begrenzen. Sofern das nicht möglich ist, wird eine energieherabsetzenden Ansteuerung z. B. PWM-Stecker empfohlen.

- ▶ HFC-Druckflüssigkeiten reagieren mit Zink und zinkhaltigen Oberflächen. Bei Verwendung von Komponenten mit zinkhaltigen Bauteilen oder galvanischen Zinkbeschichtungen für einen erhöhten Korrosionsschutz, können geringe Mengen gelöstes Zink in das Hydrauliksystem gelangen und zu einer beschleunigten Alterung der Druckflüssigkeit führen. Als chemisches Reaktionsprodukt kann voluminöse Zinkseife entstehen, welche Filter, Düsen oder Magnetventile - besonders im Zusammenhang mit punktuelltem Wärmeeintrag - blockieren kann.

Technische Daten

(Bei Geräteeinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

statisch / dynamisch		32	40	50
Hysterese	%	< 0,2		
Umkehrspanne	%	< 0,1		
Ansprechempfindlichkeit	%	< 0,1		
Sprungantwortzeit nach ISO 10770-1 ⁸⁾	ms	11	14	24
Erreichen der Vorzugsstellung ⁹⁾	ms	52 ... 38	62 ... 48	130 ... 85
Null-Abgleich		ab Werk ±1 %		
Nullverschiebung bei	▶ Druckflüssigkeitstemperatur	%/10 K	≤ 0,3	
Änderung von:	▶ Steuerdruck in X	%/100 bar	≤ 0,2	

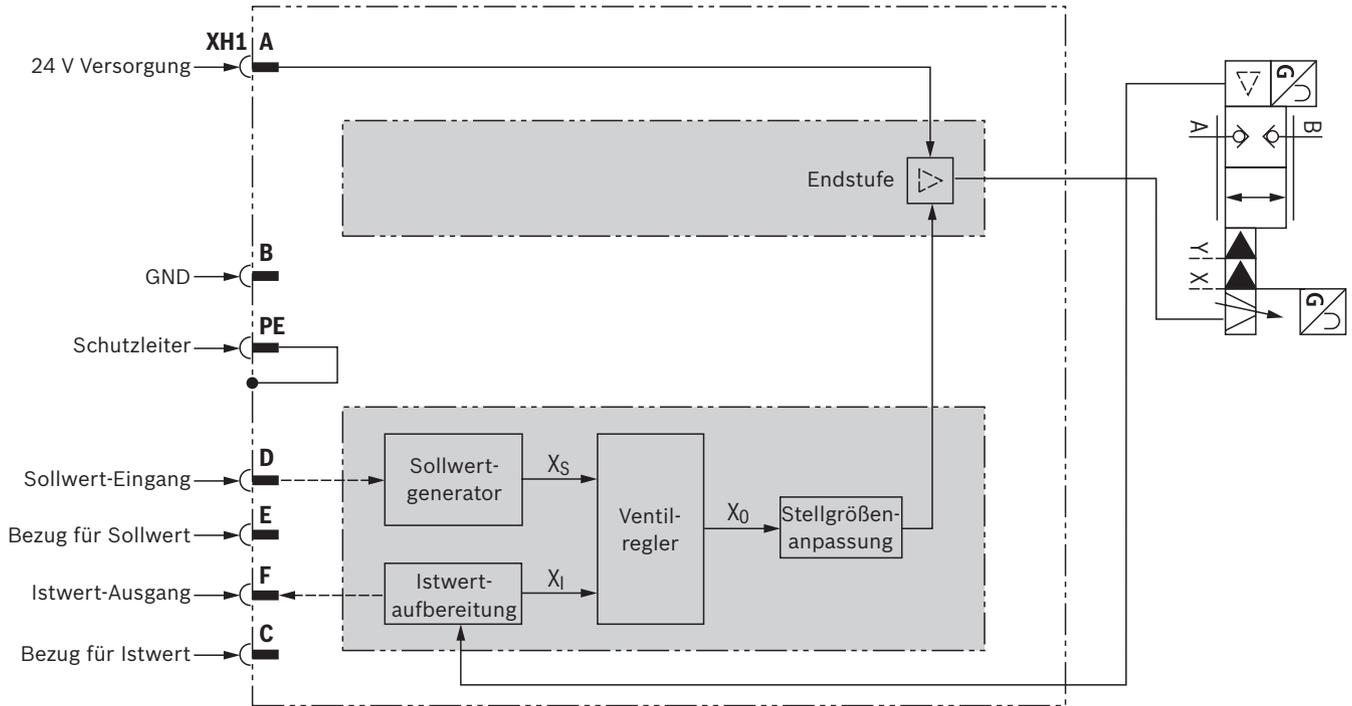
elektrisch, integrierte Elektronik		
Relative Einschaltdauer	%	100 (Dauerbetrieb)
Schutzart nach EN 60529		IP 65 mit montierter und verriegelter Leitungsdose
Versorgungsspannung	▶ Nennspannung	VDC 24
	▶ Unterer Grenzwert	VDC 18
	▶ Oberer Grenzwert	VDC 36
Maximal zulässige Restwelligkeit	V _{ss}	2,5 (absolute Grenzwerte der Versorgungsspannung beachten)
Stromaufnahme	▶ Maximal	A 2
	▶ Impulsstrom	A 4
Maximale Leistungsaufnahme	W	50
Funktionserde und Abschirmung		siehe Gerätestecker-Belegung (CE-gerechte Installation) Seite 11
Erforderliche Absicherung, extern	A	4 träge
Justierung		ab Werk kalibriert, siehe Kennlinien Seite 12 ... 17

⁸⁾ Ohne Absperrventil; 10 % → 100 %, Steuerdruck 150 bar

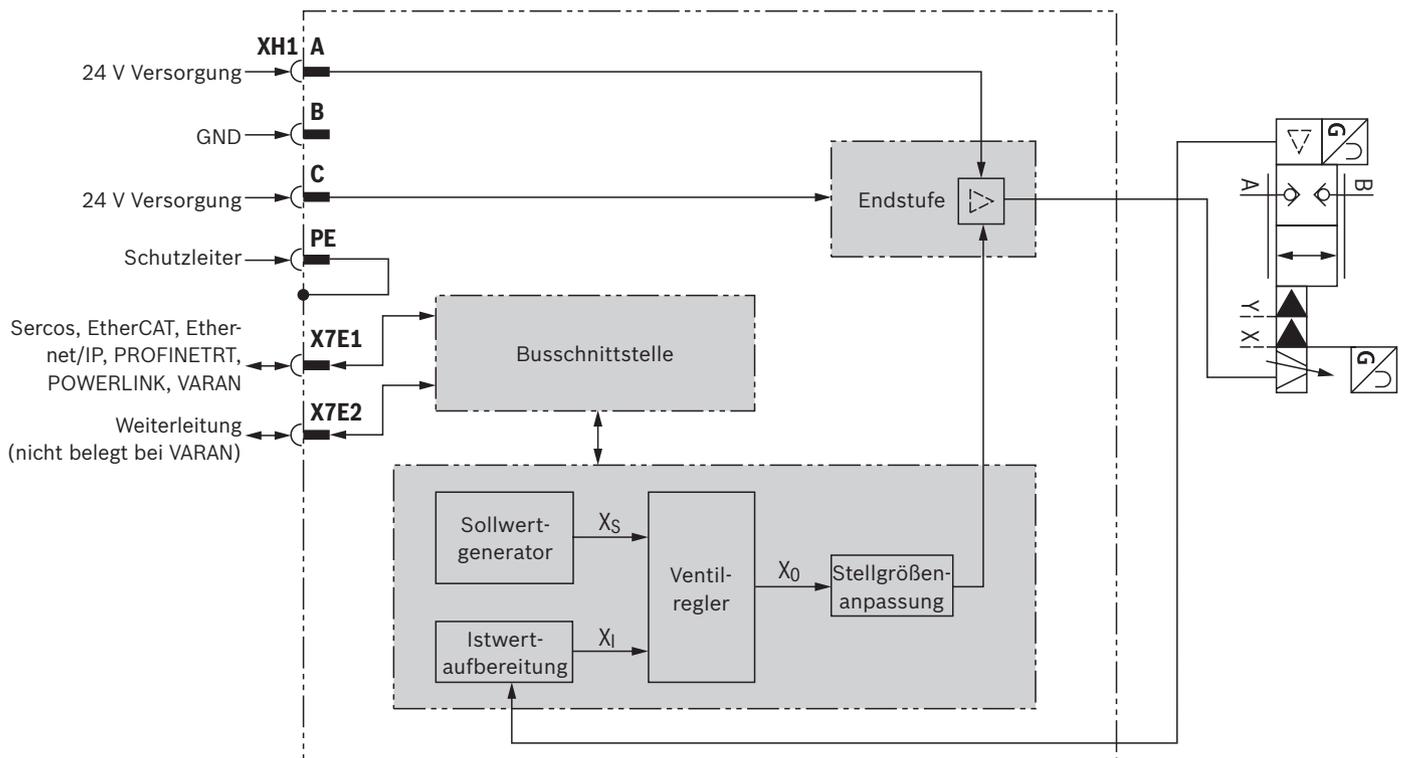
⁹⁾ Mit Absperrventil „WK“ und „WL“, Steuerdruck 100 ... 315 bar

Blockschaltbild/Reglerfunktionsblock

► Mit integrierter Elektronik (Ausführung „WRCE“)



► Mit integrierter Feldbuselektronik (Ausführung „WRCF“)



Elektrische Anschlüsse und Belegung

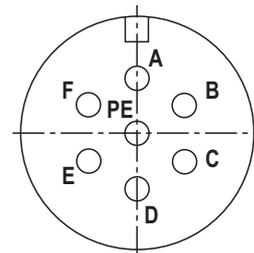
Gerätestecker-Belegung: „A1“, „F1“ und „D9“

Pin 6 + PE	Signal	Belegung Schnittstelle		
		Ausführung „WRCE“		Ausführung „WRCE“ „D9“
		„A1“ ¹⁾	„F1“ ²⁾	
A	Versorgungsspannung	24 VDC		
B		GND		
C	Bezugspotential Istwert	Bezugspotential Istwert	–	24 VDC
D	Differenzverstärkereingang	Sollwert 0 ... 10 V	Sollwert 4 ... 20 mA	–
E		Bezugspotential Sollwert		
F	Messausgang (Istwert)	Istwert 0,5 ... 10 V	Istwert 4,8 ... 20 mA	–
PE		Funktionserde (direkt mit dem Ventilgehäuse verbunden)		–

Hinweis:

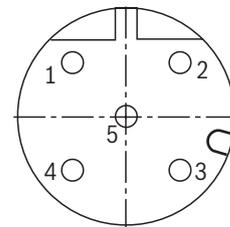
Im Falle eines Kabelbruchs werden Ventile der Ausführung „K“ nach Werkseinstellung standardmäßig geregelt in geschlossener Stellung gehalten. Ventile der Ausführung „L“ werden standardmäßig in offener Stellung gehalten. Kundenseitig kann über eine Parameteränderung ein sogenannter Stillstandswert in IndraWorks DS definiert werden.

- 1) Pin D positiv gegen E bewirkt Öffnung des Haupt-Steuer-schiebers
- 2) Sollwert 4 ... 20 mA bewirkt Öffnung des Haupt-Steuer-schiebers



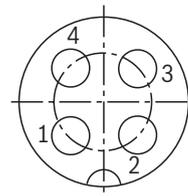
Gerätestecker-Belegung: M12 x 1, 4-polig, Codierung D (für Ethernet-Schnittstelle „X7E1“ und „X7E2“)

Pin	Belegung
1	TxD +
2	RxD +
3	TxD –
4	RxD –
5	nicht belegt

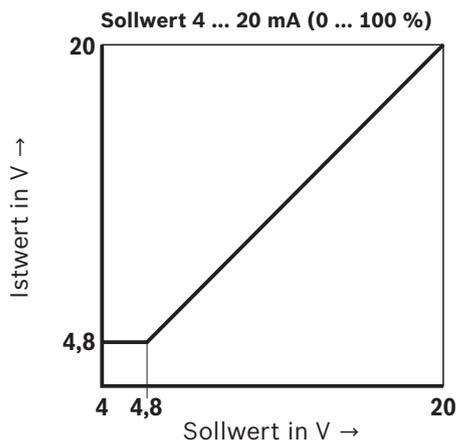
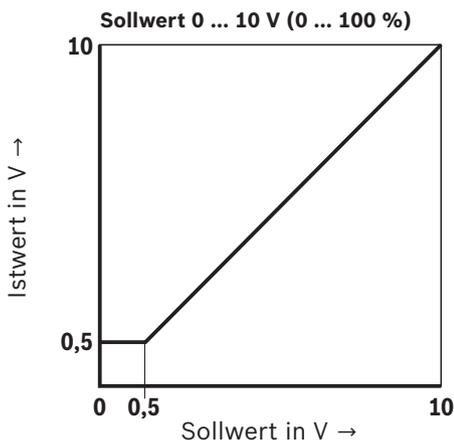


Gerätestecker-Belegung: M12 x 1, 4-polig (Stellungsschalter für Zwischenplatten-Absperrventil)

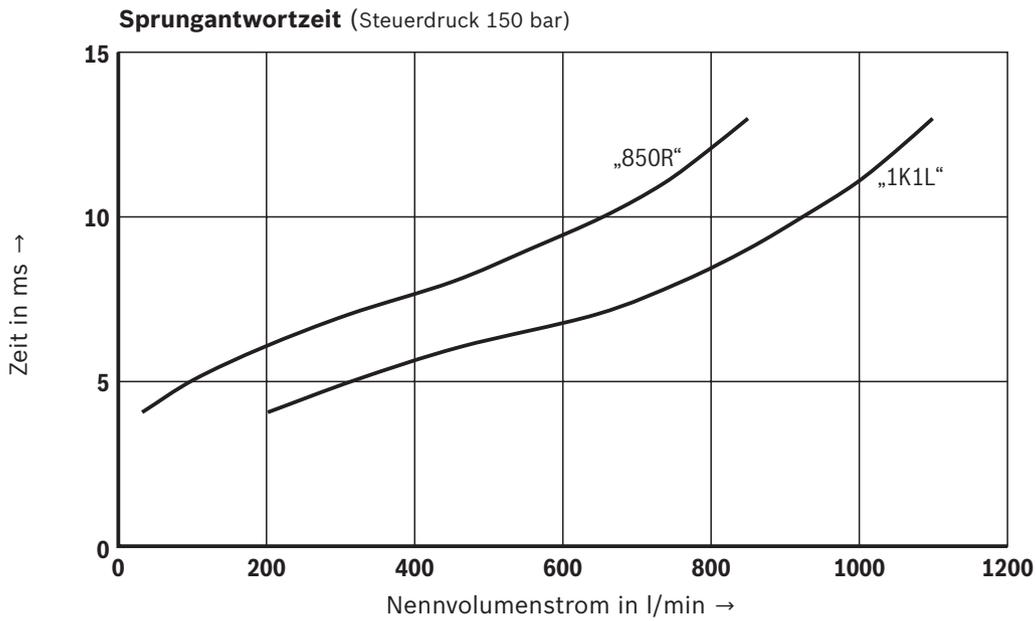
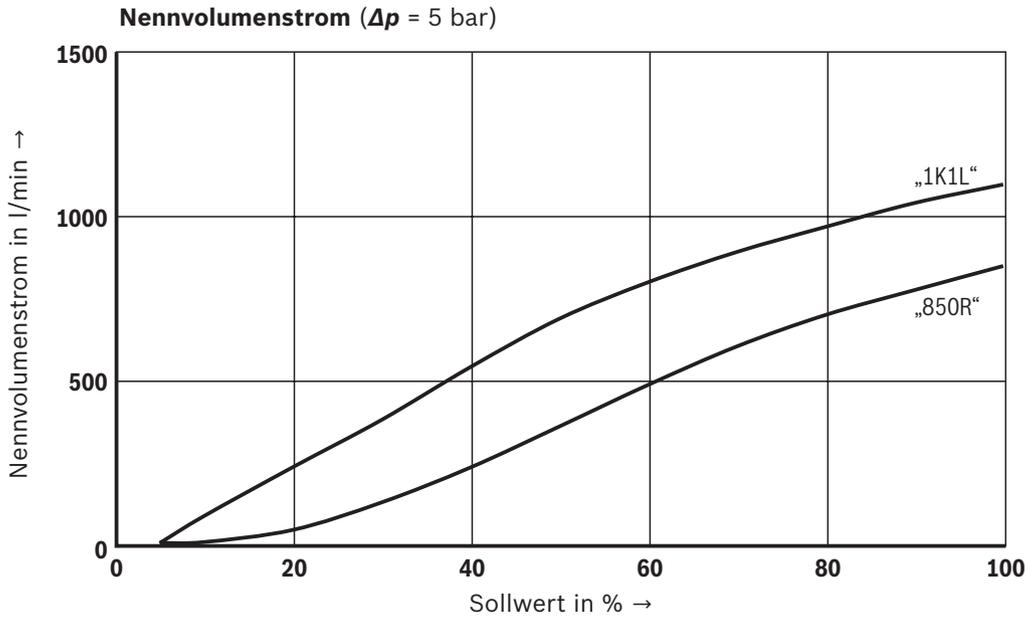
Pin	Belegung
1	+24 V
2	Schaltausgang: 200 mA
3	0 V, GND
4	Schaltausgang: 200 mA



Nennsollwertbereich

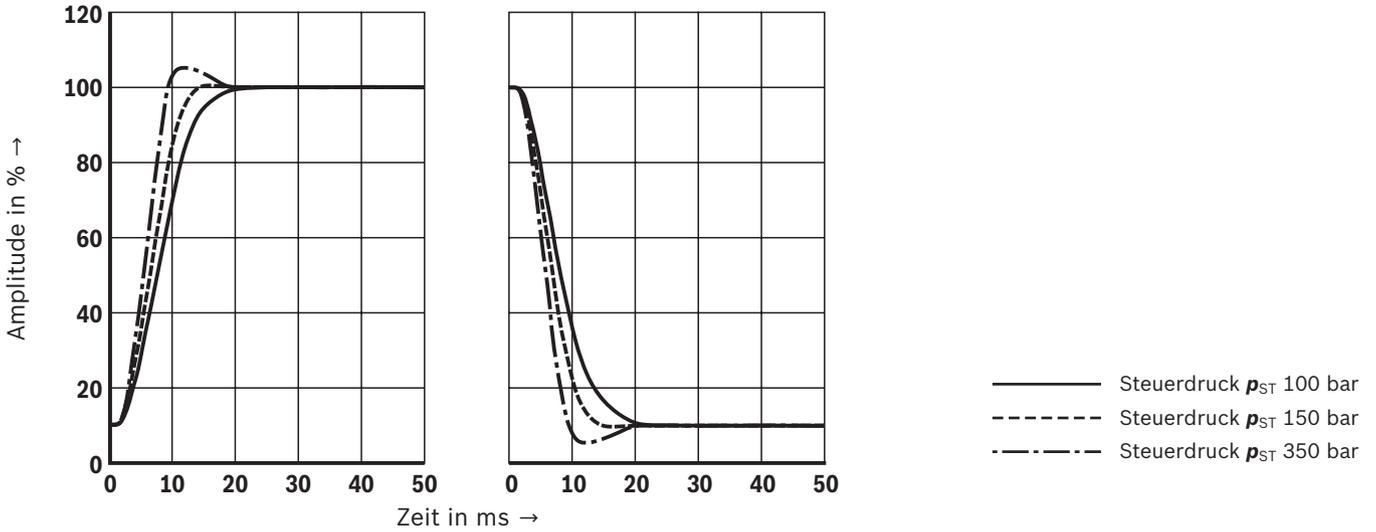


Kennlinien: Nenngröße 32
 (gemessen mit HLP32, $\vartheta_{\text{Öl}} = 40 \pm 5 \text{ °C}$)

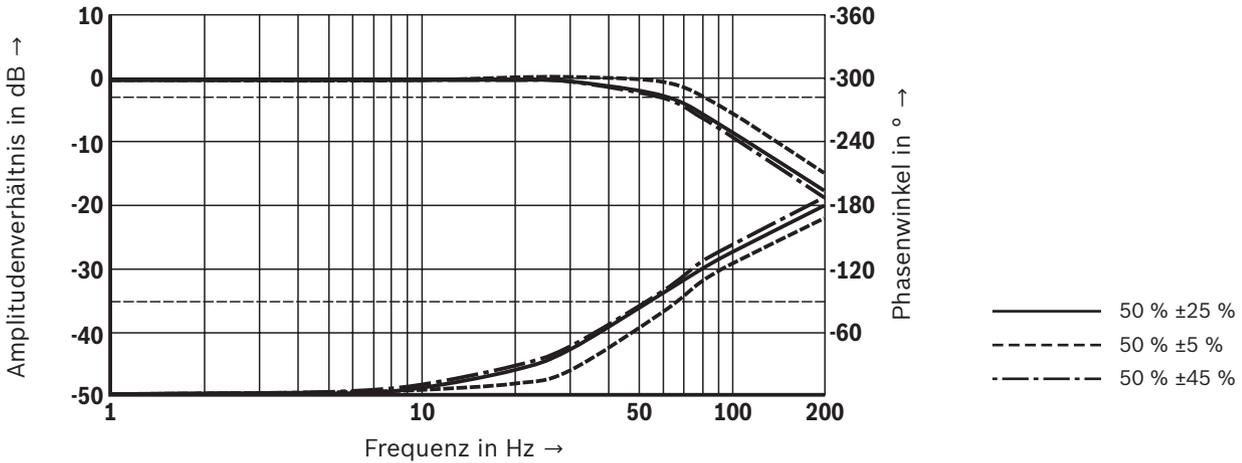


Kennlinien: Nenngroße 32
 (gemessen mit HLP32, $\vartheta_{\text{Öl}} = 40 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$)

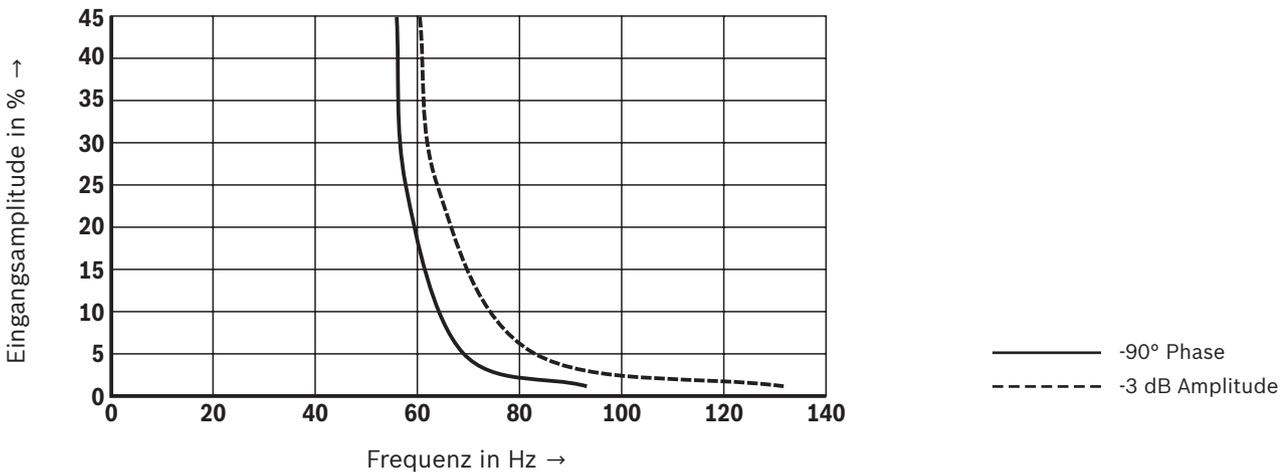
Übergangsfunktion bei sprungförmigen elektrischen Eingangssignalen



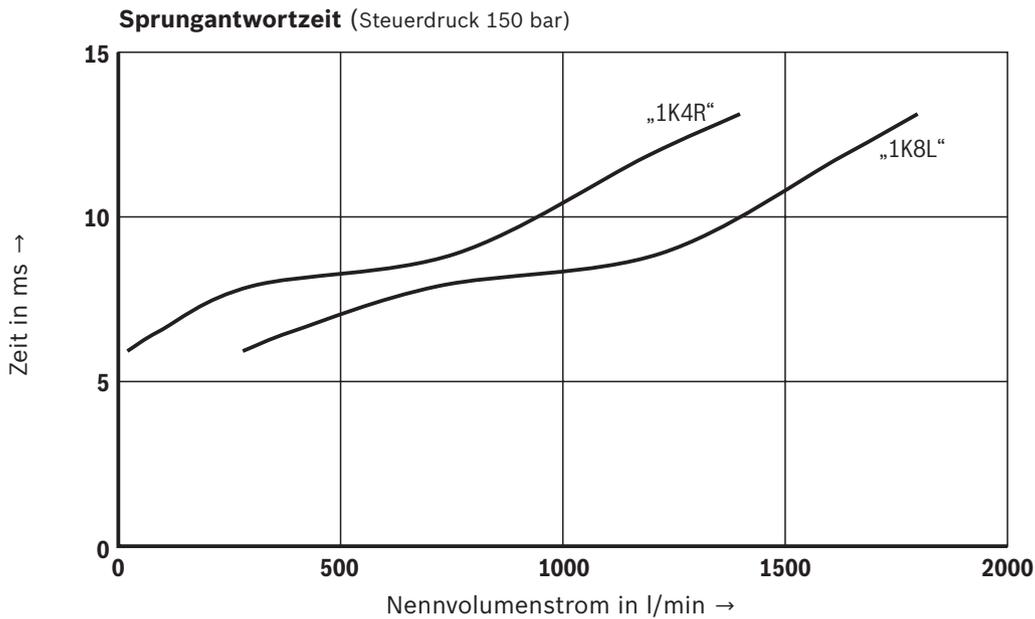
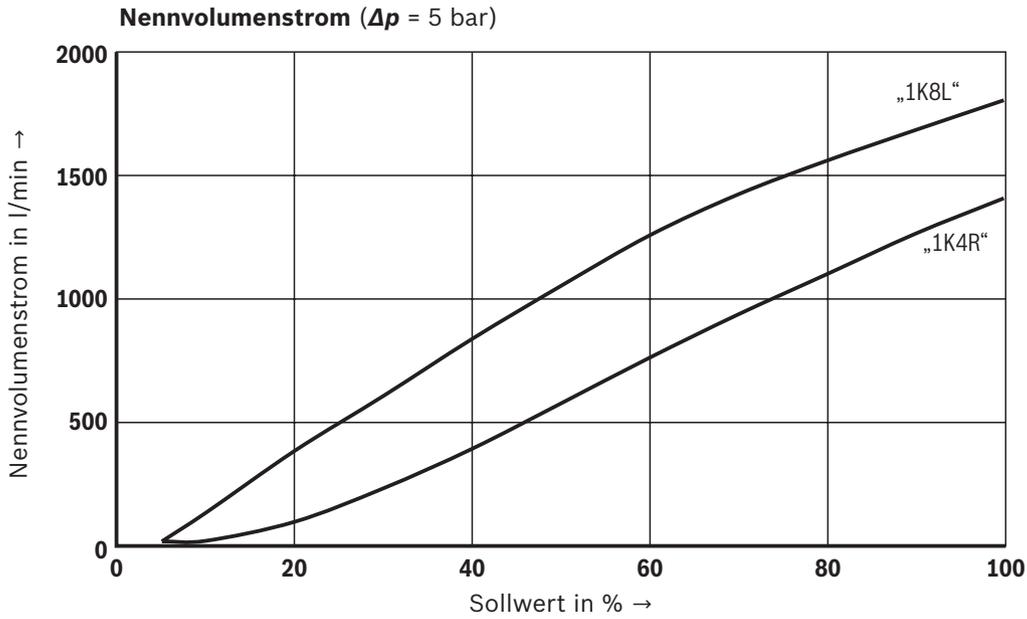
Frequenzgang ($p_{\text{ST}} = 210 \text{ bar}$)



Informationsvolumen ($p_{\text{ST}} = 210 \text{ bar}$)

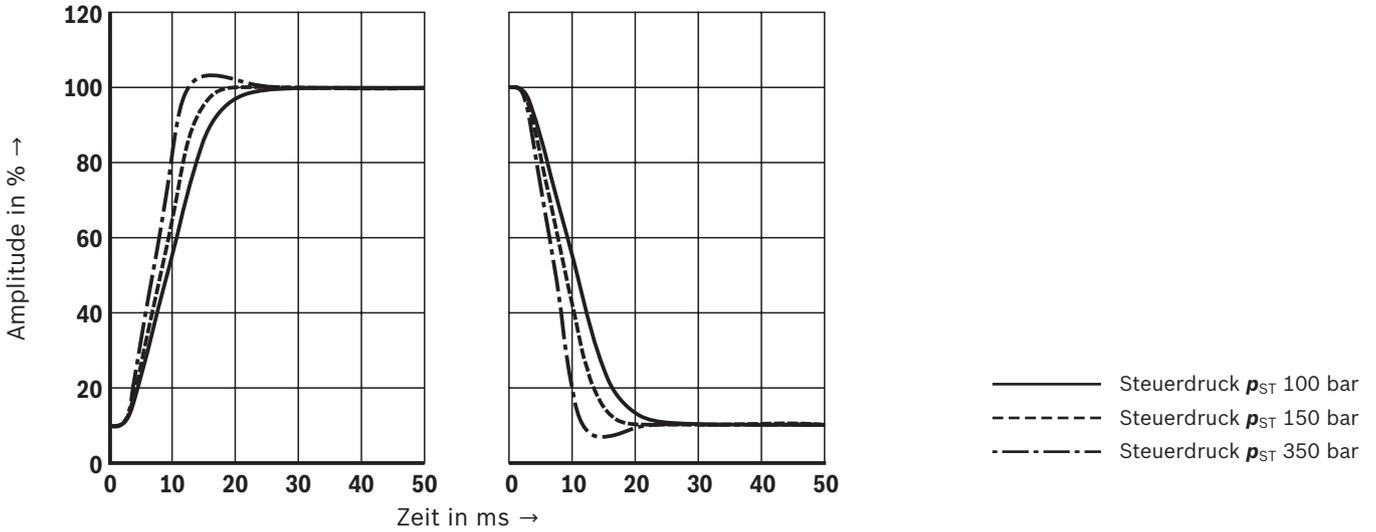


Kennlinien: Nenngröße 40
 (gemessen mit HLP32, $\vartheta_{\text{Öl}} = 40 \pm 5 \text{ °C}$)

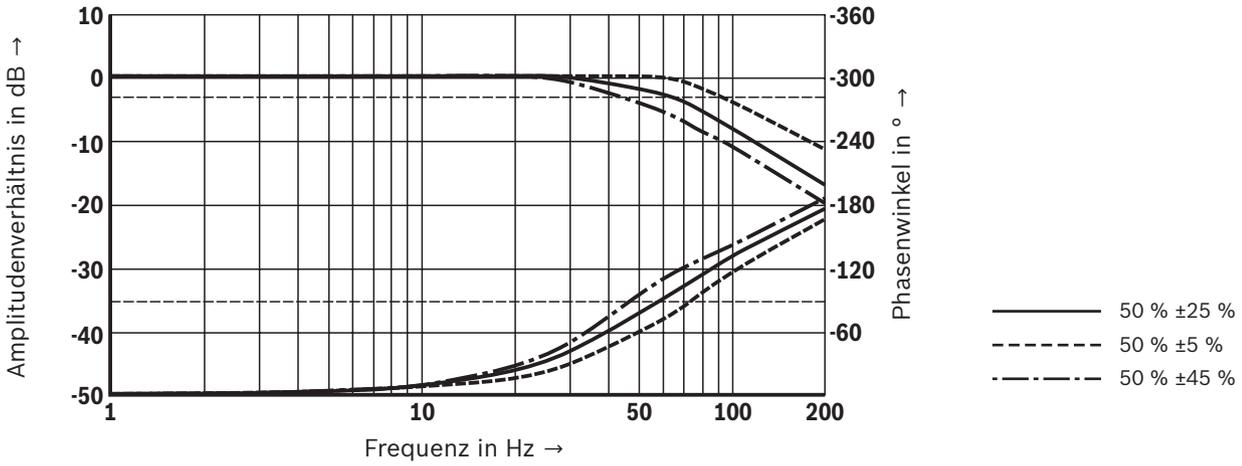


Kennlinien: Nenngroße 40
 (gemessen mit HLP32, $\vartheta_{\text{Öl}} = 40 \pm 5 \text{ °C}$)

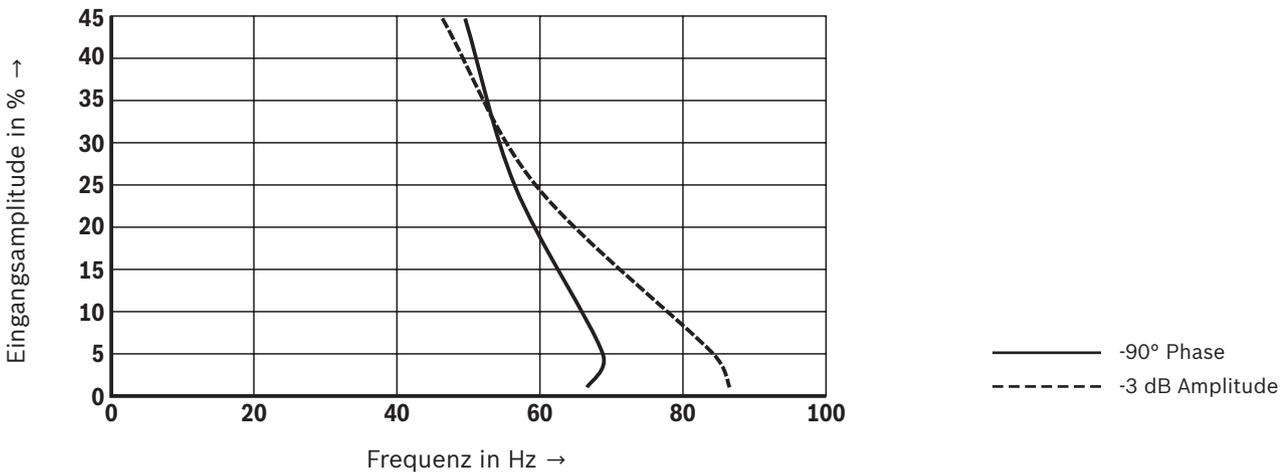
Übergangsfunktion bei sprungförmigen elektrischen Eingangssignalen



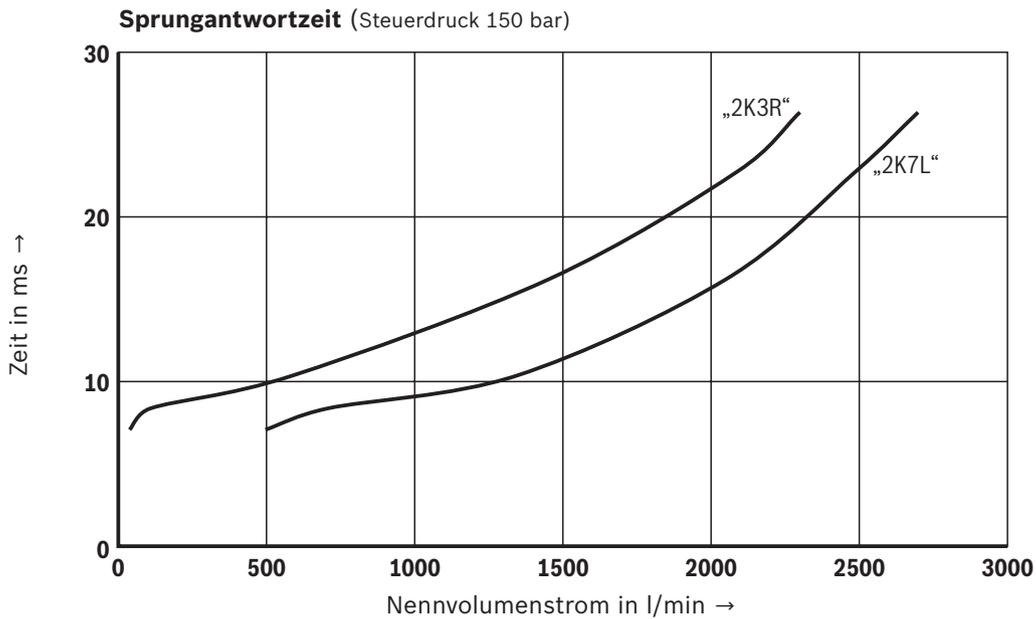
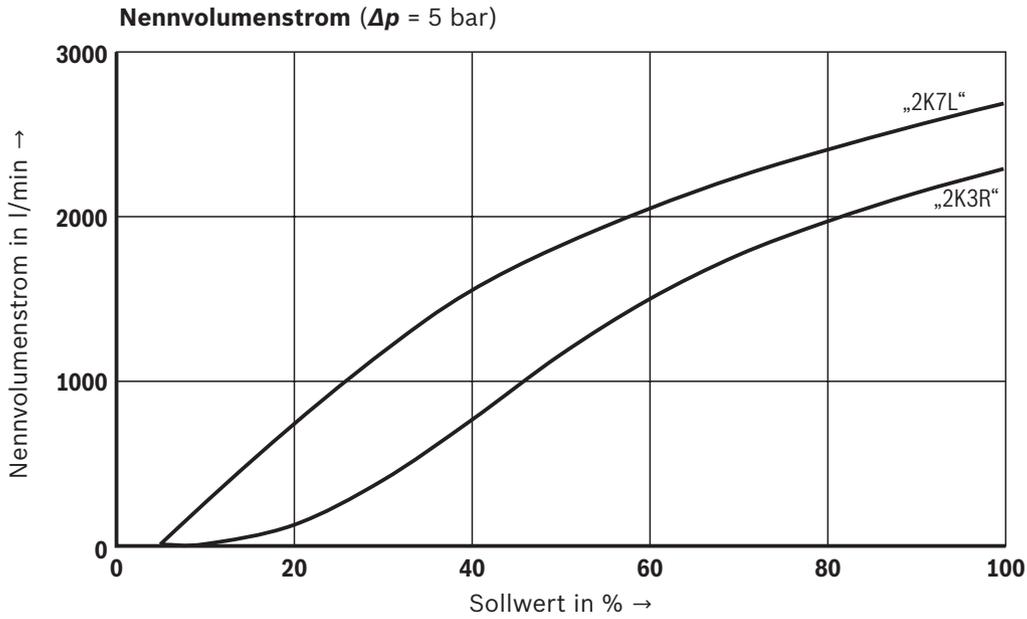
Frequenzgang ($p_{\text{ST}} = 210 \text{ bar}$)



Informationsvolumen ($p_{\text{ST}} = 210 \text{ bar}$)

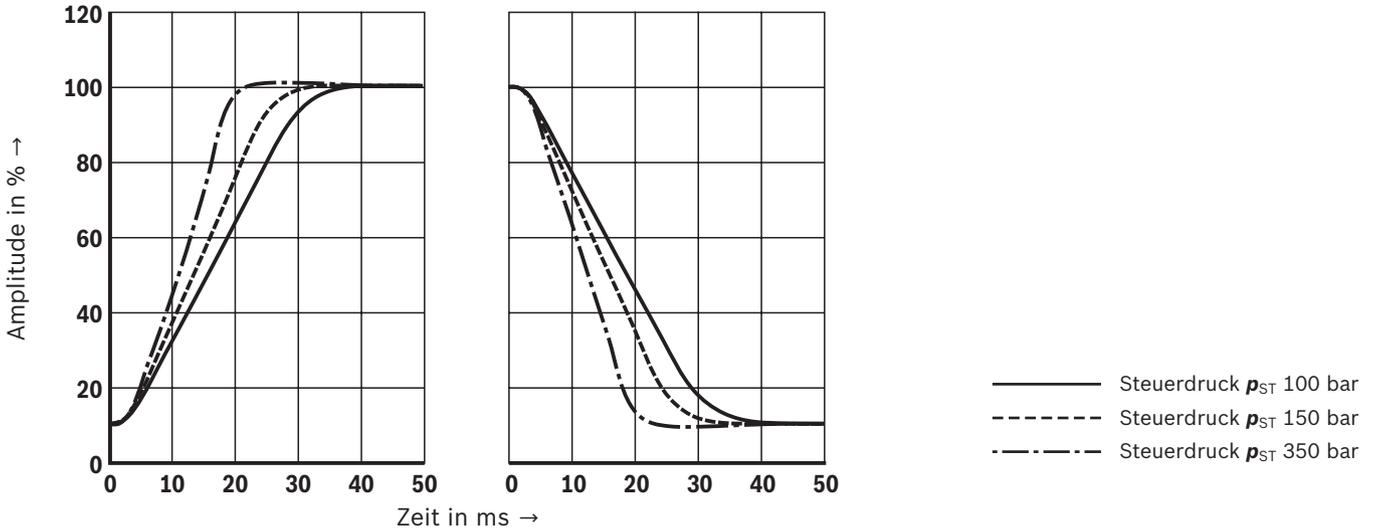


Kennlinien: Nenngröße 50
 (gemessen mit HLP32, $\vartheta_{\text{Öl}} = 40 \pm 5 \text{ °C}$)

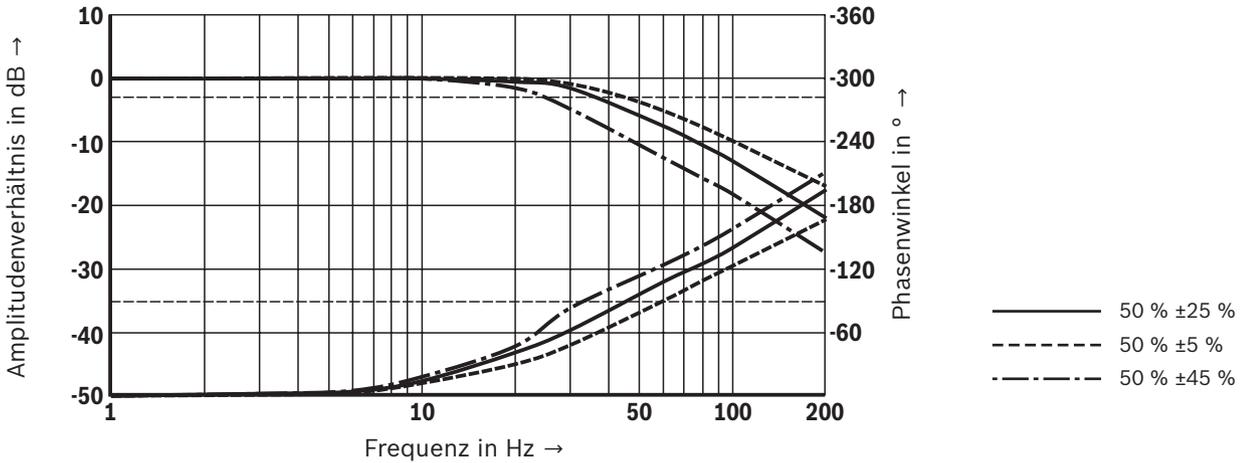


Kennlinien: Nenngroße 50
 (gemessen mit HLP32, $\vartheta_{\text{Öl}} = 40 \pm 5 \text{ } ^\circ\text{C}$)

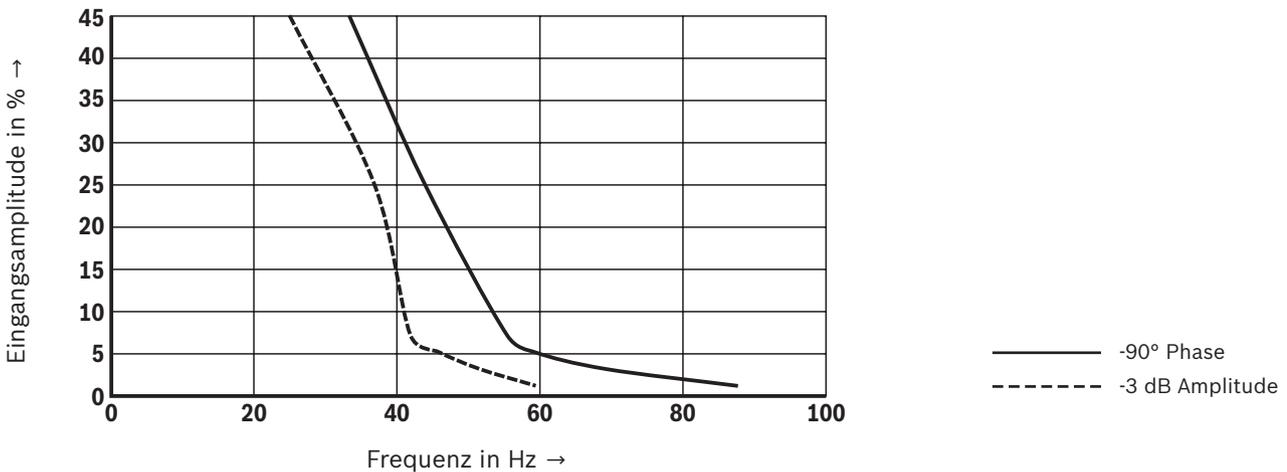
Übergangsfunktion bei sprungförmigen elektrischen Eingangssignalen



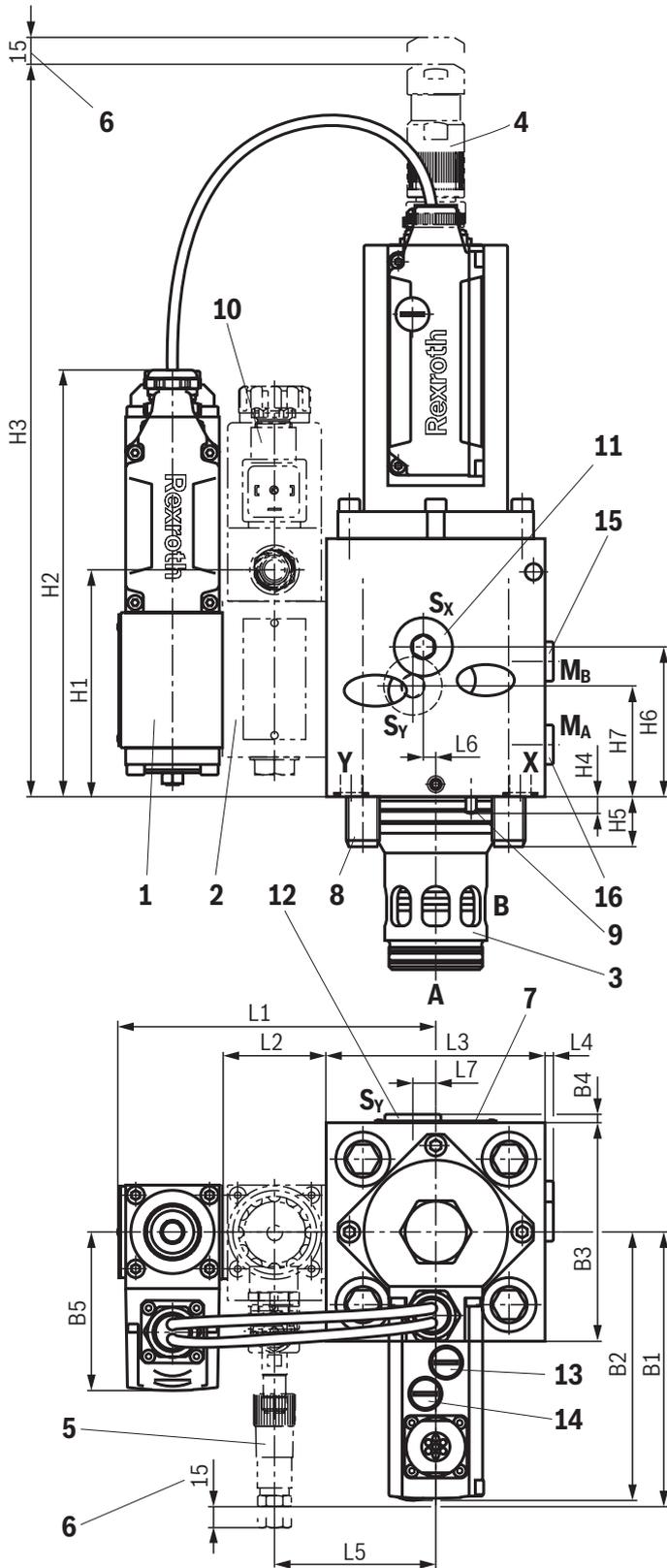
Frequenzgang ($p_{\text{ST}} = 210 \text{ bar}$)



Informationsvolumen ($p_{\text{ST}} = 210 \text{ bar}$)



Abmessungen: Nenngröße 32 und 40
(Maßangaben in mm)



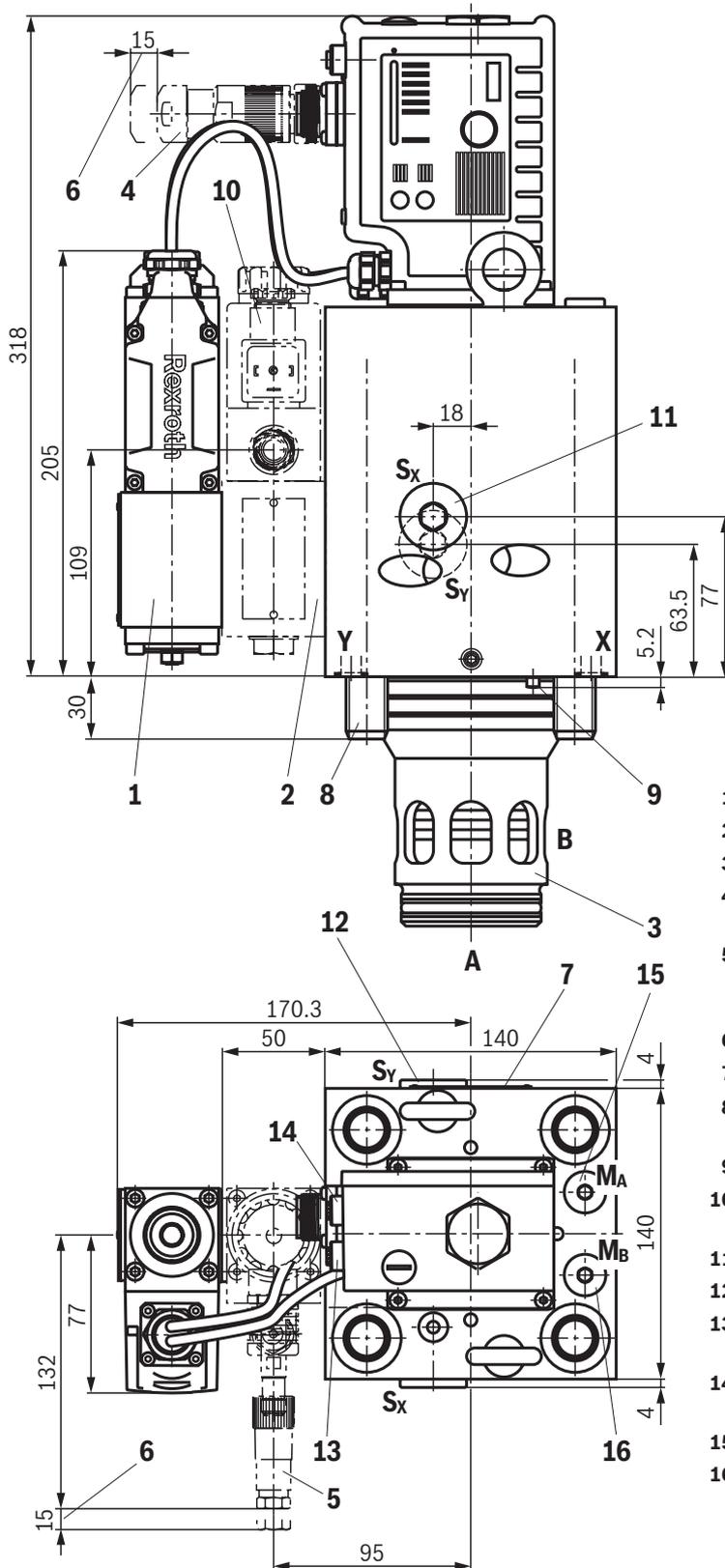
- 1 Vorsteuerventil (Proportional-Wegeventil NG6)
- 2 Zwischenplatten-Absperrventil (Ausführung „WK“ und „WL“)
- 3 Buchse
- 4 Leitungsdosen für Ventile mit Rundstecker, 6-polig + PE (separate Bestellung, siehe Seite 21 und Datenblatt 08006)
- 5 Leitungsdose M12 x 1, 4-polig, für Schaltstellungsüberwachung (separate Bestellung, siehe Seite 21 und Datenblatt 08006)
- 6 Platzbedarf zum Entfernen der Leitungsdose
- 7 Typschild
- 8 Ventilebefestigungsschrauben (separate Bestellung, siehe Seite 21)
- 9 Spannstift für Fixierung
- 10 Leitungsdosen für Ventile mit Gerätestecker „K4“ (separate Bestellung, siehe Seite 21 und Datenblatt 08006)
- 11 Speicheranschluss für Steuerdruck in Kanal X (G1/2)
- 12 Speicheranschluss für Steuerdruck in Kanal Y (G1/2)
- 13 Feldbusschnittstelle „Ethernet OUT“ (X7E2); (Kabelsätze, separate Bestellung, siehe Seite 21)
- 14 Feldbusschnittstelle „Ethernet IN“ (X7E1); (Kabelsätze, separate Bestellung, siehe Seite 21)
- 15 Messanschluss für Steuerdruck in Kanal A (G1/4)
- 16 Messanschluss für Steuerdruck in Kanal B (G1/4)

Hinweis:
Bei den Abmessungen handelt es sich um Nennmaße, die Toleranzen unterliegen.

NG	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	B1	B2 ¹⁾	B3	B4	B5	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7
32	109	205	352	8	24	72	56	132	129 (151,5)	105	4	77	153	50	105	4	77,5	6	10
40	109	205	355	8	30	67	56	132	129 (151,5)	125	4	77	163	50	125	4	87,5	5	16

¹⁾ Maße () für Ausführung mit Dämpfungsplatte „D“

Abmessungen: Nenngröße 50
(Maßangaben in mm)



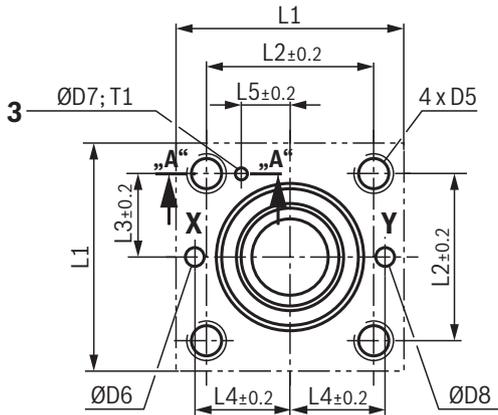
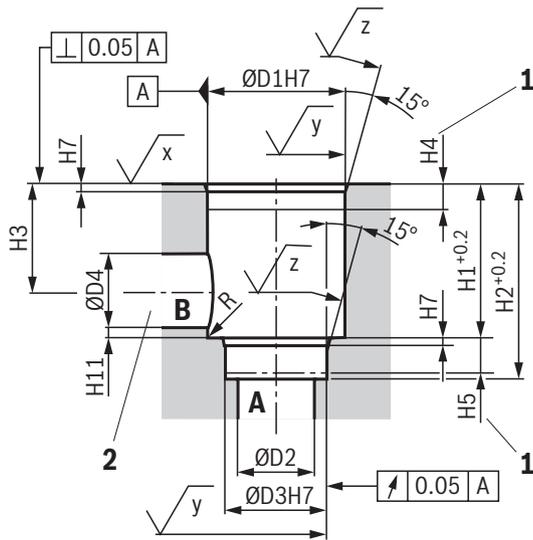
- 1 Vorsteuerventil (Proportional-Wegeventil NG6)
- 2 Zwischenplatten-Absperrventil (Ausführung „WK“ und „WL“)
- 3 Buchse
- 4 Leitungsdosen für Ventile mit Rundstecker, 6-polig + PE (separate Bestellung, siehe Seite 21 und Datenblatt 08006)
- 5 Leitungsdose M12 x 1, 4-polig, für Schaltstellungsüberwachung (separate Bestellung, siehe Seite 21 und Datenblatt 08006)
- 6 Platzbedarf zum Entfernen der Leitungsdose
- 7 Typschild
- 8 Ventilbefestigungsschrauben (separate Bestellung, siehe Seite 21)
- 9 Spannstift für Fixierung
- 10 Leitungsdosen für Ventile mit Gerätestecker „K4“ (separate Bestellung, siehe Seite 21 und Datenblatt 08006)
- 11 Speicheranschluss für Steuerdruck in Kanal X (G3/4)
- 12 Speicheranschluss für Steuerdruck in Kanal Y (G3/4)
- 13 Feldbusschnittstelle „Ethernet OUT“ (X7E2); (Kabelsätze, separate Bestellung, siehe Seite 21)
- 14 Feldbusschnittstelle „Ethernet IN“ (X7E1); (Kabelsätze, separate Bestellung, siehe Seite 21)
- 15 Messanschluss für Steuerdruck in Kanal A (G1/4)
- 16 Messanschluss für Steuerdruck in Kanal B (G1/4)



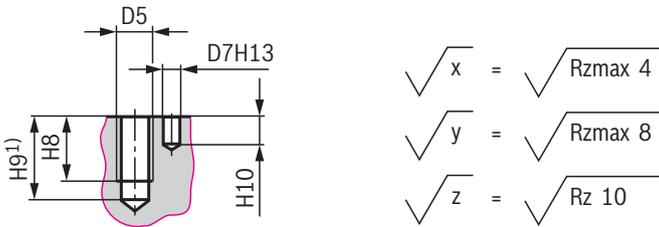
Hinweis:

Bei den Abmessungen handelt es sich um Nennmaße, die Toleranzen unterliegen.

Einbaubohrung
(Maßangaben in mm)



Schnitt A - A



- 1 Passungstiefe, Minimalmaß
- 2 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 für Spannstift

Einbaumaße nach DIN ISO 7368

NG	32	40	50
ØD1H7	60	75	90
ØD2 ¹⁾	min	36	46
	max	44	54
ØD3H7	45	55	68
ØD4 ¹⁾	min	32	40
	max	50	63
D5	M16	M20	M20
ØD6 ¹⁾	8	8	8
ØD7	6	6	8
ØD8 ¹⁾	min	8	8
	max	10	10
H1	70	87	100
H2	85	105	122
H3	52	64	72
H4	30	30	35
H5	13	15	17
H6	2,5	3	4
H7	2,5	3	3
H8 min ¹⁾	25	34	34
H9 max ^{1;2)}	34	42	42
H10	8	10	8
H11 ³⁾	1,5	2,5	2,5
L1	105	125	140
L2	70	85	100
L3	35	42,5	50
L4	41	50	58
L5	17	23	30
T1 min ¹⁾	8	10	8
R min ¹⁾	0,5	0,5	1

- 1) Abweichend von DIN ISO 7368
- 2) Maximale Kernlochtiefe
- 3) Kontrollmaß

NG	Einbaumaße nach DIN ISO 7368
32	ISO 7368-BC-09-2-A
40	ISO 7368-BD-10-2-A
50	ISO 7368-BE-11-2-A

Toleranzen nach: Allgmeintoleranzen ISO 2768-mK

Ventilbefestigungsschrauben siehe Seite 21.

Zubehör (separate Bestellung)

Ventilbefestigungsschrauben (separate Bestellung)

Nenngröße	Zylinderschrauben	Materialnummer
32	4 Zylinderschrauben ISO 4762 - M16 x 110 -10.9 Anziehdrehmoment $M_A = 300 \pm 30$ Nm	R900003271
40	4 Zylinderschrauben ISO 4762 - M20 x 120 -10.9 Anziehdrehmoment $M_A = 590 \pm 59$ Nm	R900003290
50	4 Zylinderschrauben ISO 4762 - M20 x 160 -10.9 Anziehdrehmoment $M_A = 590 \pm 59$ Nm	R900001954

Leitungsdoesen und Kabelsätze

Pos. ¹⁾	Bezeichnung	Ausführung	Kurzbezeichnung	Materialnummer	Datenblatt
4	Leitungsdoese; für Ventile mit Rundstecker, 6-polig + PE	gerade, Metall	7PZ31...M	R900223890	08006
		gerade, Kunststoff	7PZ31...K	R900021267	
		abgewinkelt, Kunststoff	–	R900217845	–
	Kabelsätze; für Ventile mit Rundstecker, 6-polig + PE	Kunststoff, 3,0 m	7P Z31 BF6	R901420483	08006
Kunststoff, 5,0 m		R901420491			
Kunststoff, 10,0 m		R901420496			
Kunststoff, 20,0 m		–	R901448068	–	
5	Leitungsdoesen; für Sensoren und Ventile mit Gerätestecker, 4-polig	M12 x 1, gerade, PG 7	4PZ24	R900773042	08006
		M12 x 1, gerade, PG 9		R900031155	
		M12 x 1, abgewinkelt, PG 7		R900779509	
		M12 x 1, abgewinkelt, PG 7		R900082899	
10	Leitungsdoese; für Ventile mit Gerätestecker „K4“, 2-polig + PE, Bauform A	Ohne Beschaltung, 12 ... 240 V	Z4	R901017010	
		Mit Leuchtanzeige, 12 ... 240 V	Z5L	R901017022	
		Mit Gleichrichter, 12 ... 240 V	RZ5	R901017025	
		Z-Dioden-Schutzbeschaltung 24 V	Z5L1	R901017026	

¹⁾ Siehe Abmessungen Seite 18 und 19.

Ethernet-Anschlüsse X7E1 und X7E2

Kabelsatz (Ethernet-Schnittstelle)	Länge in m	Materialnummer
Kabelsatz, Geschirmt, 4-polig, D-Codierung, Stecker gerade M12, auf Stecker gerade M12, Leiterquerschnitt 0,25 mm ² , CAT 5e	frei wählbar (= xx,x)	R911172111 (zusätzliche Angabe Typbezeichnung RKB0040/xx,x)
Kabelsatz, Geschirmt, 4-polig, Stecker gerade M12, auf Stecker gerade RJ45, Leiterquerschnitt 0,25 mm ² , CAT 5e	frei wählbar (= xx,x)	R911172135 (zusätzliche Angabe Typbezeichnung RKB0044/xx,x)

Schutzkappe

Schutzkappe M12	Ausführung	Materialnummer
		R901075563

Parametrierung

Für die Parametrierung mit PC wird benötigt		Materialnummer/Download
Inbetriebnahmesoftware	IndraWorks, Indraworks D, Indraworks DS	www.boschrexroth.com/IAC
Verbindungskabel, 3 m	Geschirmt, M12 auf RJ45, frei wählbare Länge (= xx,x)	R911172135 (zusätzliche Angabe Typbezeichnung RKB0044/xx,x)

Projektierungs- und Wartungshinweise

- ▶ Die Versorgungsspannung ist durchgehend zuzuschalten, da andernfalls keine Buskommunikation möglich ist.
- ▶ Sind elektromagnetische Einstrahlungen zu erwarten, müssen geeignete Maßnahmen zur Sicherstellung der Funktion ergriffen werden (je nach Anwendung, z. B. Schirmung, Filterung).
- ▶ Die Geräte sind ab Werk geprüft und werden mit Default-Einstellung ausgeliefert.
- ▶ Es können nur komplette Geräte repariert werden. Die reparierten Geräte werden wieder mit Default-Einstellung ausgeliefert. Benutzerspezifische Einstellungen werden nicht übernommen. Der Betreiber muss die entsprechenden Anwenderparameter erneut übertragen.

Weitere Informationen

- ▶ Hydraulikventile für Industrieanwendungen
 - ▶ Druckflüssigkeiten auf Mineralölbasis
 - ▶ Umweltverträgliche Hydraulikflüssigkeiten
 - ▶ Schwerentflammbare, wasserfreie Hydraulikflüssigkeiten
 - ▶ Schwerentflammbare Hydraulikflüssigkeiten - wasserhaltig (HFAE, HFAS, HFB, HFC)
 - ▶ Zuverlässigkeitskennwerte nach EN ISO 13849
 - ▶ Auswahl der Filter
 - ▶ Informationen zu lieferbaren Ersatzteilen
- Betriebsanleitung 07600-B
Datenblatt 90220
Datenblatt 90221
Datenblatt 90222
Datenblatt 90223
Datenblatt 08012
www.boschrexroth.com/filter
www.boschrexroth.com/spc

Bosch Rexroth AG
Industrial Hydraulics
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main, Germany
Telefon +49 (0) 93 52/40 30 20
my.support@boschrexroth.de
www.boschrexroth.de

© Alle Rechte Bosch Rexroth AG vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
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
Industrial Hydraulics
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main, Germany
Telefon +49 (0) 93 52/40 30 20
my.support@boschrexroth.de
www.boschrexroth.de

© Alle Rechte Bosch Rexroth AG vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
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
Industrial Hydraulics
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main, Germany
Telefon +49 (0) 93 52/40 30 20
my.support@boschrexroth.de
www.boschrexroth.de

© Alle Rechte Bosch Rexroth AG vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
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.