

# Proportional-Wegeventile, vorgesteuert, mit elektrischer Wegrückführung und integrierter Elektronik (OBE)

## Typ 4WRKE ... 909



4WRKE\_909

- Nenngroße 10 ... 27
- Geräteserie 3X
- Maximaler Betriebsdruck 250 bar
- Maximaler Volumenstrom 1000 l/min

### Merkmale

- Betätigung durch Proportionalmagnete
- Regelung von Richtung und Größe eines Volumenstromes
- Für Plattenaufbau
- Lage der Anschlüsse nach ISO 4401
- Elektrische Wegrückführung
- Federzentrierter Hauptsteuerschieber
- Vorsteuerventil: Proportional-Wegeventil, einstufig
- Hauptstufe mit Positionsregelung

### Inhalt

Merkmale	1
Bestellangaben	2
Symbole	3
Funktion, Schnitt	4, 5
Technische Daten	5 ... 8
Blockschaltbild/Reglerfunktionsblock	9, 10
Elektrische Anschlüsse und Belegung	11
Kennlinien	12 ... 15
Abmessungen	16 ... 20
Zubehör	21
Weitere Informationen	21

Bestellangaben

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
4	WRK	E				-	3X	/	6E	G24		K31	/	-909

01	4 Hauptanschlüsse	4
02	Proportional-Wegeventile, vorgesteuert	WRK
03	Mit integrierter Elektronik (OBE)	E
04	Nenngröße 10	10
	Nenngröße 16	16
	Nenngröße 25	25
	Nenngröße 27	27
05	Symbole; mögliche Ausführung siehe Seite 3	

Nennvolumenstrom

06	- Nenngröße 10	
	50 l/min	050
	100 l/min	100
	- Nenngröße 16	
	150 l/min	150
	220 l/min	220
	- Nenngröße 25	
	350 l/min	350
	- Nenngröße 27	
	500 l/min	500

Volumenstromcharakteristik

07	Linear	L
	Linear mit Feinsteuerbereich (nur Symbol W6-)	P
08	Geräteserie 30 ... 39 (30 ... 39: unveränderte Einbau- und Anschlussmaße)	3X
09	Proportionalmagnet mit abziehbarer Spule	6E
10	Gleichspannung 24 V	G24

Steuerölführung

11	Steuerölauführung extern, Steuerölrückführung extern	ohne Bez.
	Steuerölauführung intern, Steuerölrückführung extern	E
	Steuerölauführung intern, Steuerölrückführung intern	ET
	Steuerölauführung extern, Steuerölrückführung intern	T

Elektrischer Anschluss

12	Gerätestecker 7-polig (6 + PE) nach EN 175201-804	K31 <sup>1)</sup>
----	---	-------------------

Schnittstellen der Ansteuerelektronik

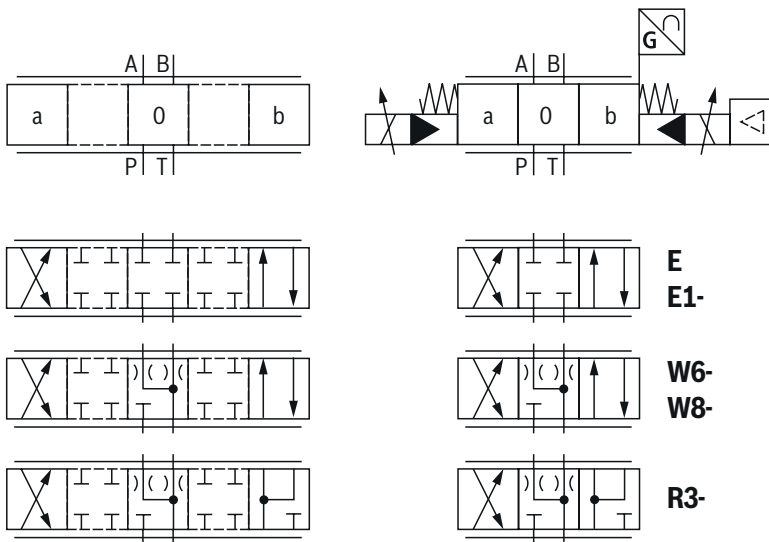
13	Sollwerteingang ±10 V; Istwertausgang ±10 V	A1
	Sollwerteingang 4 ... 20 mA; Istwertausgang 4 ... 20 mA	F1

Dichtungswerkstoff (Dichtungstauglichkeit der verwendeten Druckflüssigkeit beachten, siehe Seite 7)

14	NBR-Dichtungen	M
15	Reduzierter maximaler Betriebsdruck	-909

<sup>1)</sup> Leitungsdosen, separate Bestellung, siehe Seite 21.

## Symbole



## Hinweise:

- Darstellung nach ISO 1219-1. Hydraulische Zwischenstellungen sind gestrichelt dargestellt.
- Bei den Symbol W6-, W8- und R3- besteht in der Nullstellung eine Verbindung von A  $\rightarrow$  T und B  $\rightarrow$  T mit ca. 2 % des jeweiligen Nennquerschnittes.

Ausführung	einfach	ausführlich
„ohne Bez.“		
„E“		
„ET“		
„T“		

- 1 Vorsteuerventil Typ 4WRAP 6...
- 2 Hauptventil
- 3 Integrierte Elektronik (OBE)

## Funktion, Schnitt

Ventile des Typs 4WRKE sind 2-stufige Proportional-Wegeventile. Sie regeln Größe und Richtung eines Volumenstromes.

Die Hauptstufe ist lagegeregelt, so dass die Steuerschieberposition auch bei größeren Volumenströmen unabhängig von Strömungskräften ist.

Die Ventile bestehen im Wesentlichen aus dem Vorsteuerventil (1), dem Gehäuse (8), dem Hauptsteuerschieber (7), den Deckeln (5 und 6), der Zentrierfeder (4) und dem induktiven Wegaufnehmer (9).

Liegt kein Eingangssignal an, wird der Hauptsteuerschieber (7) durch die Zentrierfeder (4) in Mittellage gehalten. Die beiden Stellräume in den Deckeln (5 und 6) sind über den Ventilsteuerschieber (2) mit dem Anschluss T verbunden.

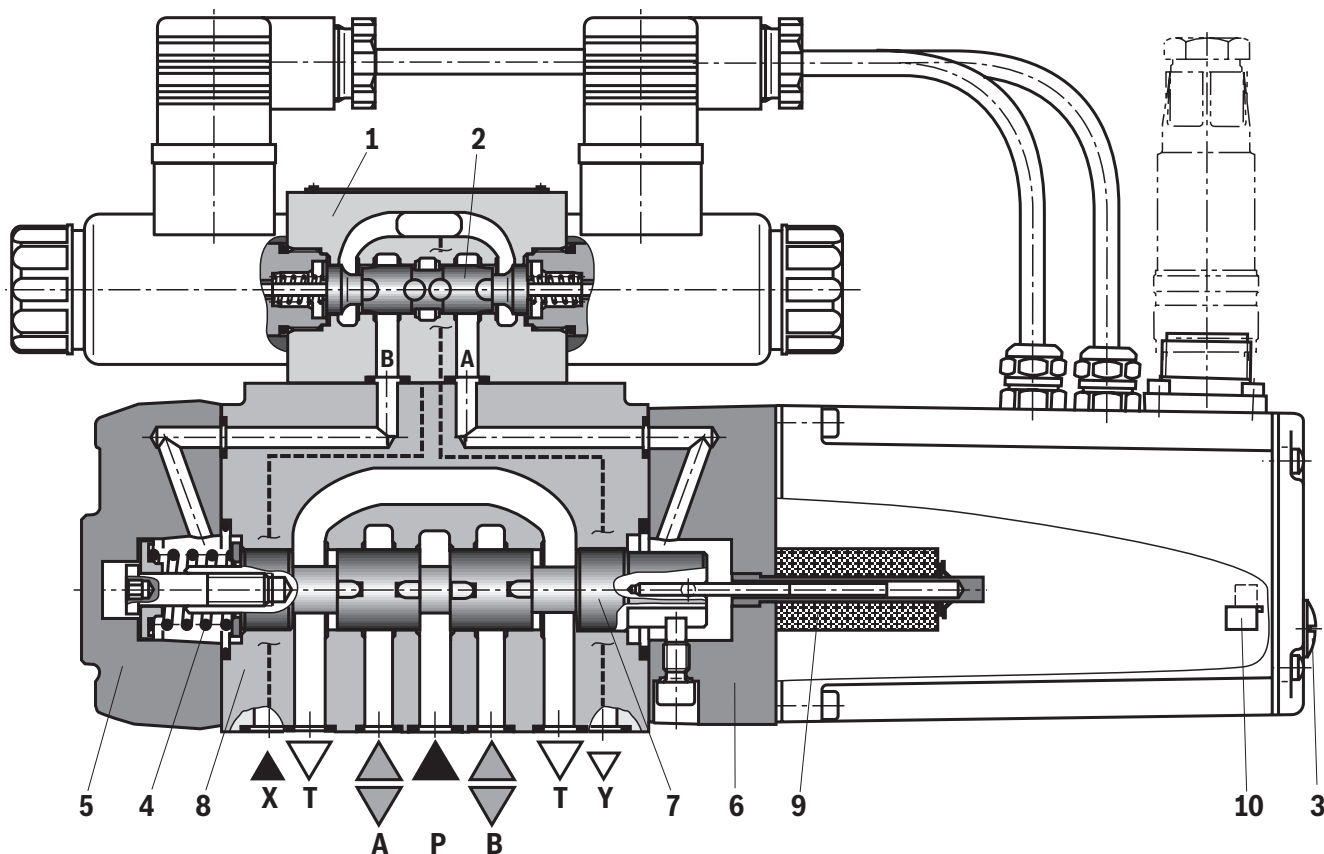
Der Hauptsteuerschieber (7) ist über den induktiven Wegaufnehmer (9) mit einer geeigneten Ansteuerelektronik verbunden. Sowohl die Lageänderung des Hauptsteuerschiebers (7) als auch die Änderung des Sollwertes am Summenpunkt des Verstärkers erzeugen eine Differenzspannung.

Beim Sollwert-Istwert-Vergleich wird über die Elektronik eine eventuelle Regelabweichung festgestellt und den Proportionalmagneten des Vorsteuerventils (1) ein elektrischer Strom zugeführt. Der Strom induziert im Magneten eine Kraft, die über einen Stößel in Folge den Steuerschieber betätigt. Der über die Steuerquerschnitte freigegebene Volumenstrom bewirkt eine Verstellung des Hauptsteuerschiebers.

Der Hauptsteuerschieber (7) mit dem daran befestigten Kern des induktiven Wegaufnehmers (9) wird so weit verschoben, bis der Istwert mit dem Sollwert übereinstimmt. Im ausgeregelten Zustand ist der Hauptsteuerschieber (7) kraftausgeglichen und wird in dieser Regelposition gehalten.

Der Steuerschieberhub und die Steueröffnung verändern sich proportional zum Sollwert.

Die Ansteuerelektronik ist im Ventil integriert. Durch Abstimmung von Ventil und Elektronik wird die Serienstreuung der Geräte gering gehalten.



## Funktion, Schnitt

### Hinweise:

- ▶ Das Leerlaufen der Tankleitungen ist zu verhindern; bei entsprechenden Einbauverhältnissen ist ein Vorspannventil einzubauen (Vorspanndruck ca. 2 bar).
- ▶ Die Nullpunktjustierung an „Nullpunkt Hauptstufe“ (10) ist werkseitig vorgenommen und kann über ein Potentiometer in der Ansteuerelektronik in einem Bereich von  $\pm 30$  % des Nennhubes verstellt werden. Zugang bei der integrierten Ansteuerelektronik durch Entfernen einer stirnseitigen Verschluss-schraube (3) am Abdeckgehäuse.
- ▶ Bei Austausch des Vorsteuerventils oder der Ansteuerelektronik sind diese neu zu justieren. Alle Justierungen dürfen nur von unterwiesenen Fachleuten durchgeführt werden.
- ▶ Veränderung des Nullpunktes kann zu Schäden an der Anlage führen und darf nur von unterwiesenem Fachpersonal durchgeführt werden.

## Technische Daten

(Bei Geräteeinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

allgemein					
Nenngröße	NG	10	16	25	27
Anschlussart		Plattenaufbau			
Lage der Anschlüsse		ISO 4401-05-05-0-05	ISO 4401-07-07-0-05	ISO 4401-08-08-0-05	ISO 4401-08-08-0-05
Masse	kg	9	11	18	19,5
Einbaulage		beliebig			
Umgebungstemperaturbereich	°C	-20 ... +50			
Lagertemperaturbereich (unter UV-Schutz)	°C	+5 ... +40			
Maximale Lagerzeit	Jahre	1 (bei Einhaltung der Lagerbedingungen, siehe Betriebsanleitung 07600-B)			
Maximale relative Feuchte (keine Betauung)	%	95			
Schutzart nach EN 60529		IP65 (bei Verwendung einer geeigneten und korrekt montierten Leitungsdose)			
Maximale Oberflächentemperatur	°C	150			
MTTF <sub>D</sub> -Werte nach EN ISO 13849	Jahre	75 (weitere Angaben siehe Datenblatt 08012)			
Sinusprüfung nach EN 60068-2-6		10 ... 2000 Hz / maximal 10 g / 10 Zyklen / 3 Achsen			
Rauschprüfung nach EN 60068-2-64		20 ... 2000 Hz / 10 g <sub>RMS</sub> / 30 g Peak / 24 h / 3 Achsen			
Transportschock nach EN 60068-2-27		15 g / 11 ms / 3 Schocks / 3 Achsen			
Konformität	▶ CE nach EMV-Richtlinie 2014/30/EU, geprüft nach	EN 61000-6-2 und EN 61000-6-3			
	▶ RoHS-Richtlinie	2011/65/EU <sup>1)</sup>			

<sup>1)</sup> Produkt erfüllt die stofflichen Anforderungen der RoHS-Richtlinie 2011/65/EU.

**Technische Daten**

(Bei Geräteeinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

hydraulisch						
Nenngröße	NG	10	16	25	27	
Maximaler Betriebsdruck	► Anschluss A, B, P					
	– Vorsteuerventil	Steuerölauführung bar	25 ... 250			
	– Hauptventil	bar	250	250	250	250
	► Anschluss T	Steuerölauführung extern bar	250	250	250	210
		Steuerölauführung intern bar	statisch <10 (Vorsteuerventil)			
	► Anschluss Y	bar	statisch <10 (Vorsteuerventil)			
Druckflüssigkeit		siehe Tabelle Seite 7				
Druckflüssigkeitstemperaturbereich	°C	–20 ... +80				
Viskositätsbereich	mm²/s	20 ... 380				
Maximal zulässiger Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit; Reinheitsklasse nach ISO 4406 (c)		Klasse 20/18/15 2)				
Nennvolumenstrom ( $\Delta p$ = 5 bar je Steuerkante; $\pm 10$ %)		50 100	150 220	350	500	
Maximaler Volumenstrom	l/min	170	460	870	1000	
Maximaler Leckvolumenstrom (Eingangsdruck 100 bar)	► Symbol E, E1-					
	– Hauptventil	l/min	0,09	0,22	0,26	0,26
	– Hauptventil + Vorsteuerventil	l/min	0,39	0,52	0,56	0,56
	► Symbol W6-, W8-, R3-					
	– Hauptventil	l/min	0,18	0,44	0,52	0,52
	– Hauptventil + Vorsteuerventil	l/min	0,48	0,74	0,82	0,82
Steuervolumenstrom (am Anschluss X und Y bei sprungförmigem Eingangssignal von 0 ... 100 %; 250 bar)	l/min	4,1	8,5	11,7	11,7	

<sup>2)</sup> Die für die Komponenten angegebenen Reinheitsklassen müssen in Hydrauliksystemen eingehalten werden. Eine wirksame Filtration verhindert Störungen und erhöht gleichzeitig die Lebensdauer der Komponenten.

Technische Daten  
(Bei Geräteeinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

Druckflüssigkeit	Klassifizierung	Geeignete Dichtungsmaterialien	Normen	Datenblatt
Mineralöle	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	NBR	DIN 51524	90220
Schwerentflammbar ▶ wasserhaltig	HFC (Fuchs: Hydrotherm 46M, Renosafe 500; Petrofer: Ultra Safe 620; Houghton: Safe 620; Union: Carbide HP5046)	NBR	ISO 12922	90223



Wichtige Hinweise zu Druckflüssigkeiten:

- ▶ Weitere Informationen und Angaben zum Einsatz von anderen Druckflüssigkeiten siehe Datenblätter oben oder auf Anfrage.
- ▶ Einschränkungen bei den technischen Ventildaten möglich (Temperatur, Druckbereich, Lebensdauer, Wartungsintervalle, etc.).
- ▶ Die Zündtemperatur der verwendeten Druckflüssigkeit muss 50 K über der maximalen Oberflächentemperatur liegen.

▶ Schwerentflammbar – wasserhaltig:

- Aufgrund höherer Kavitationsneigung bei HFC-Druckflüssigkeiten kann sich die Lebensdauer der Komponente im Vergleich zum Einsatz mit Mineralöl HLP bis zu 30 % verringern. Um den Kavitationseffekt zu vermindern, empfiehlt sich - sofern anlagenbedingt möglich - den Rücklaufdruck in den Anschlüssen T auf ca. 20 % der Druckdifferenz an der Komponente anzustauen.
- In Abhängigkeit der eingesetzten Druckflüssigkeit darf die maximale Umgebungs- und Druckflüssigkeitstemperatur 50 °C nicht übersteigen. Um den Wärmeeintrag in die Komponente zu reduzieren, ist bei Proportional- und Regelventilen das Sollwertprofil anzupassen.

statisch / dynamisch		
Hysterese	%	≤1
Umkehrspanne	%	<0,5
Ansprechempfindlichkeit	%	≤0,5

**Technische Daten**

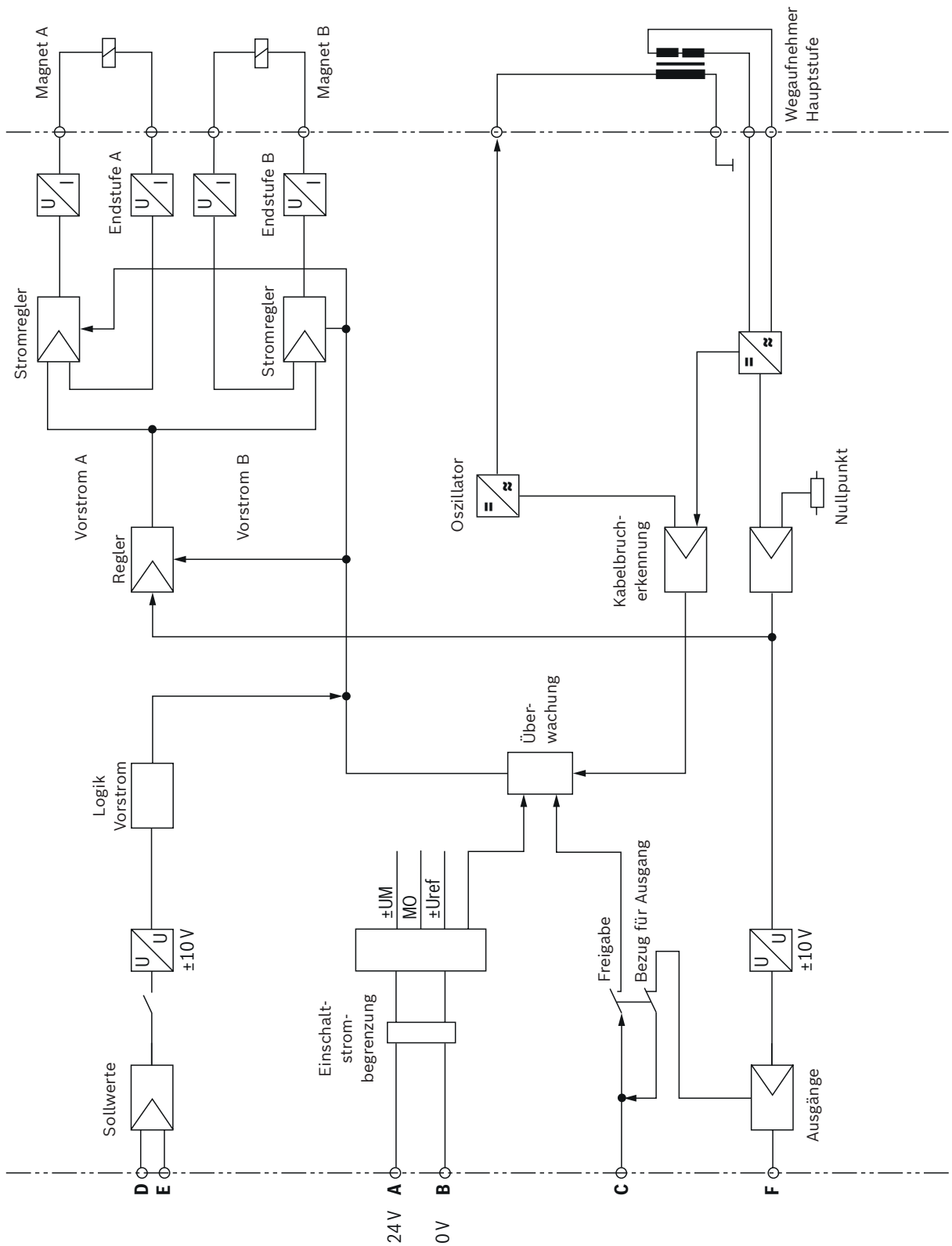
(Bei Geräteeinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

elektrisch, integrierte Elektronik (OBE) – Schnittstelle „A1“				
Versorgungsspannung	► Nennwert	VDC	24	
	► Minimal	VDC	18	
	► Maximal	VDC	36	
	► Maximale Restwelligkeit	V <sub>ss</sub>	2,5	
	► Maximale Leistungsaufnahme	VA	40	
	► Stromaufnahme	Maximal	A	<2
		Impulsstrom	A	3
	► Absicherung extern	A <sub>T</sub>	2,5 (träge)	
Relative Einschaltdauer nach VDE 0580			S1 (Dauerbetrieb)	
Funktionserde und Abschirmung			siehe Steckerbelegung Seite 11	
Maximale Spannung der Differenzeingänge gegen 0 V			D→B; E→B (max. 18 V)	
Sollwert (Differenzverstärker)	► Messbereich	V	±10	
	► Eingangswiderstand	kΩ	>100	
Istwert (Testsignal)	► Ausgabebereich	V	±10	
	► Minimale Lastimpedanz	kΩ	>1	

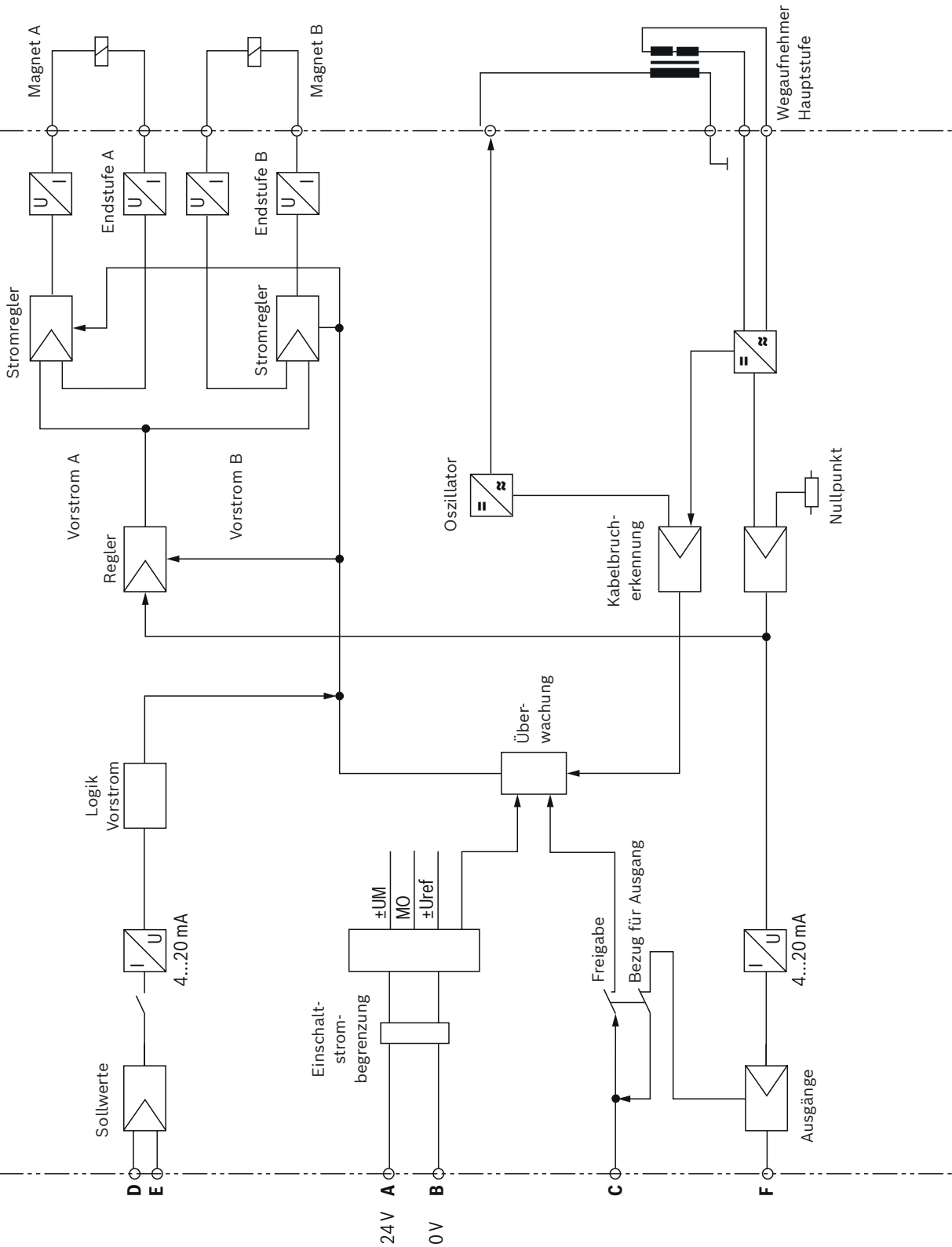
elektrisch, integrierte Elektronik (OBE) – Schnittstelle „F1“				
Versorgungsspannung	► Nennwert	VDC	24	
	► Minimal	VDC	19	
	► Maximal	VDC	36	
	► Maximale Restwelligkeit	V <sub>ss</sub>	2,5	
	► Maximale Leistungsaufnahme	VA	40	
	► Stromaufnahme	Maximal	A	<2
		Impulsstrom	A	3
	► Absicherung extern	A <sub>T</sub>	2,5 (träge)	
Relative Einschaltdauer nach VDE 0580			S1 (Dauerbetrieb)	
Funktionserde und Abschirmung			siehe Steckerbelegung Seite 11	
Maximale Spannung der Differenzeingänge gegen 0 V			D→B; E→B (max. 18 V)	
Sollwert	► Eingangsstrombereich	mA	4 ... 20	
	► Eingangswiderstand	Ω	200	
Istwert (Testsignal)	► Ausgabebereich	mA	4 ... 20	
	► Maximale Bürde	Ω	500	



# Blockschaltbild/Reglerfunktionsblock: Ausführung „A1“



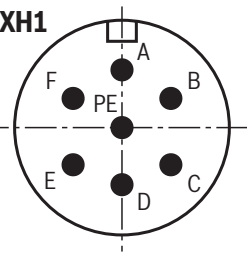
Blockschaltbild/Reglerfunktionsblock: Ausführung „F1“



Elektrische Anschlüsse und Belegung

Gerätestecker-Belegung „XH1“, 6-polig + PE nach DIN 43563

Pin	Belegung Schnittstelle	
	"A1"	"F1"
A	Versorgungsspannung	Versorgungsspannung
B	GND	GND
C	Bezugspotential Istwert	Bezugspotential Istwert
D	Sollwert	Sollwert
E	Bezugspotential Sollwert	Bezugspotential Sollwert
F	Istwert	Istwert
PE	Funktionserde (direkt mit dem Ventilgehäuse verbunden)	



Hinweis:

Leitungsdosen, separate Bestellung, siehe Seite 21 und Datenblatt 08006.

Sollwert	positiv	0 ... +10 V; 12 ... 20 mA	P→A; B→T
	negativ	0 ... -10 V; 12 ... 4 mA	P→B; A→T
Istwert	positiv	0 ... +10 V; 12 ... 20 mA	P→A; B→T
	negativ	0 ... -10 V; 12 ... 4 mA	P→B; A→T
Anschlusskabel	► Bis 20 m Kabellänge Typ LiYCY 7 x 0,75 mm <sup>2</sup>		
	► Bis 40 m Kabellänge Typ LiYCY 7 x 1,0 mm <sup>2</sup>		
	► EMV-gerechte Installation: – Abschirmung an beiden Leitungsenden auflegen – Leitungsdose Metall (siehe Seite 21) verwenden ► Alternativ bis 30 m Kabellänge zulässig – Abschirmung versorgungsseitig auflegen – Leitungsdose Kunststoff (siehe Seite 21) verwendbar		



Hinweise:

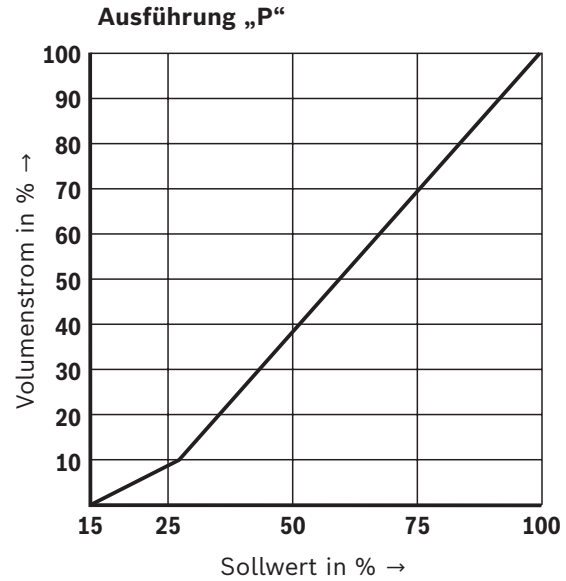
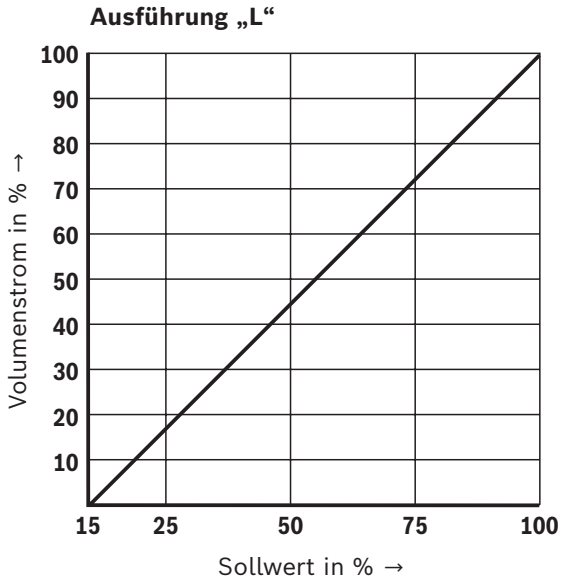
- Über eine Ventilelektronik herausgeführte elektrische Signale (z. B. Istwert) dürfen nicht für das Abschalten von sicherheitsrelevanten Maschinenfunktionen benutzt werden.
- Überspannung an den Eingängen führen zur Übersteuerung der Eingänge.
- Übersteuerung der Eingänge können zu unkontrollierten Ventilbewegungen führen.
- Nicht richtig angeschlossene Bezugssignale können zu Überspannungen bzw. Übersteuerung führen.

## Kennlinien

(gemessen mit HLP46,  $\vartheta_{\text{öl}} = 40 \pm 5 \text{ °C}$ )

### Volumenstrom-Sollwertfunktion

( $\Delta p = 10 \text{ bar}$  (P→A / B→T) oder  $\Delta p = 5 \text{ bar}$  je Steuerkante (P→A / A→T))

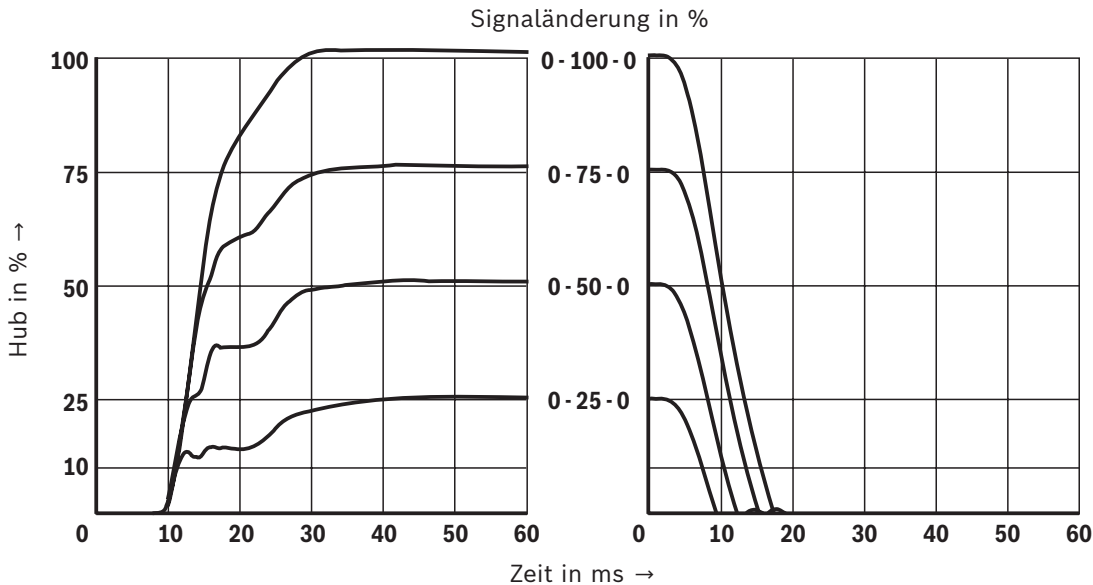


#### Hinweis:

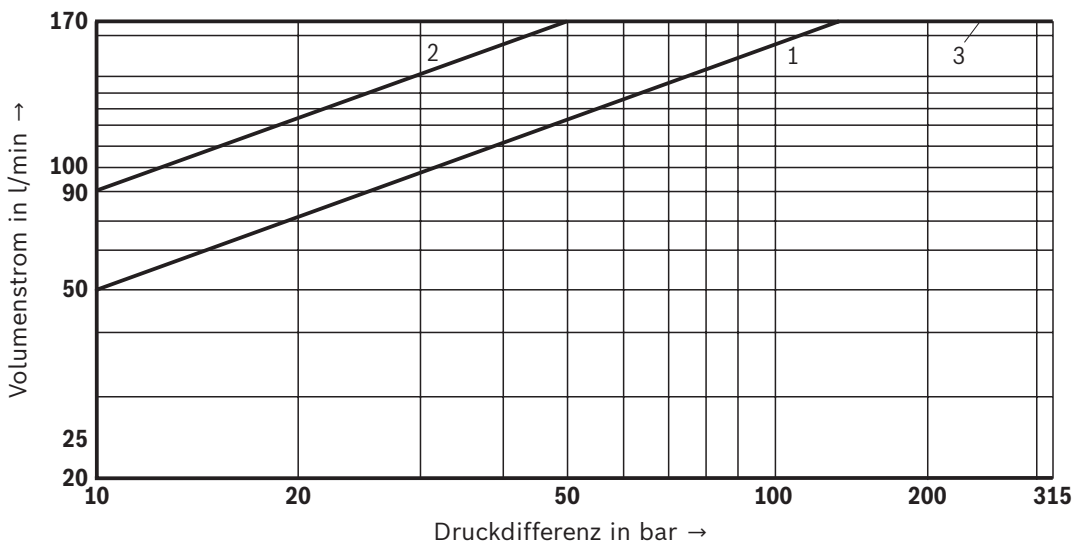
Typische Kennlinien, die Toleranzstreuungen unterliegen.

**Kennlinien:** Nenngroße 10  
(gemessen mit HLP46,  $\vartheta_{\text{öl}} = 40 \pm 5 \text{ °C}$ )

**Übergangsfunktion bei sprungförmigen elektrischen Eingangssignalen**  
(gemessen bei Steuerdruck 100 bar)



**Volumenstrom-Lastfunktion bei maximaler Ventilöffnung** (Toleranz  $\pm 10 \text{ %}$ )



**Nennvolumenstrom**

- 1 50 l/min
- 2 100 l/min
- 3 Empfohlene Volumenstrombegrenzung (Strömungsgeschwindigkeit 30 m/s)

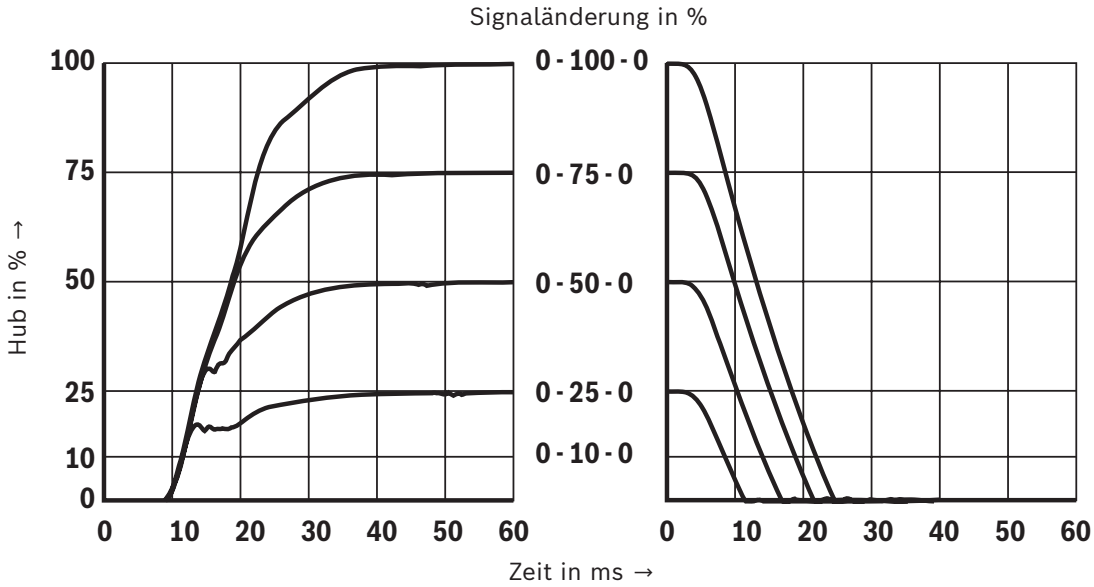


**Hinweis:**

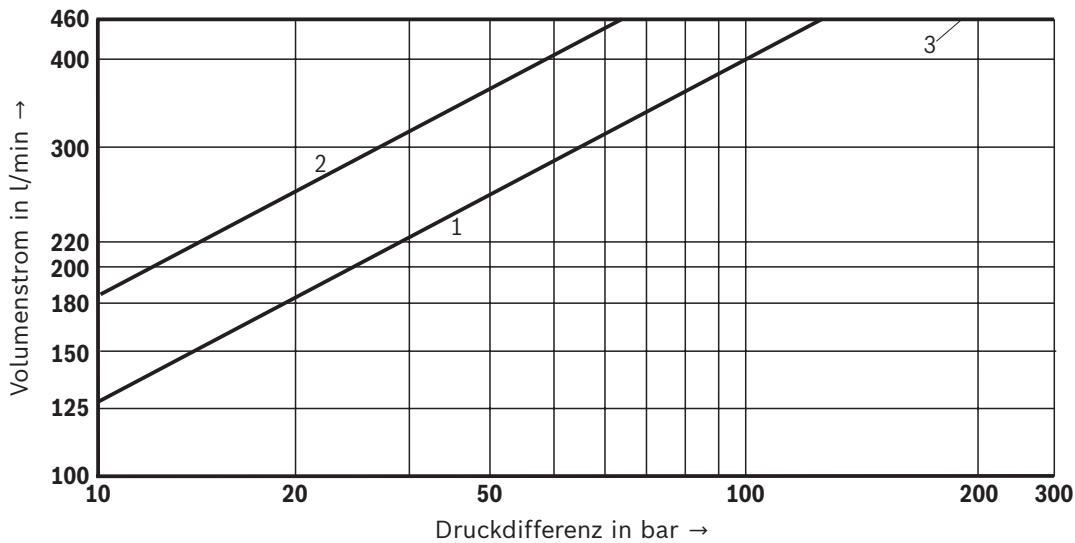
Typische Kennlinien, die Toleranzstreuungen unterliegen.

**Kennlinien:** Nenngroße 16  
(gemessen mit HLP46,  $\vartheta_{\text{öl}} = 40 \pm 5 \text{ °C}$ )

**Übergangsfunktion bei sprungförmigen elektrischen Eingangssignalen**  
(gemessen bei Steuerdruck 100 bar)



**Volumenstrom-Lastfunktion bei maximaler Ventilöffnung** (Toleranz  $\pm 10 \text{ %}$ )



**Nennvolumenstrom**

- 1 150 l/min
- 2 220 l/min
- 3 Empfohlene Volumenstrombegrenzung (Strömungsgeschwindigkeit 30 m/s)

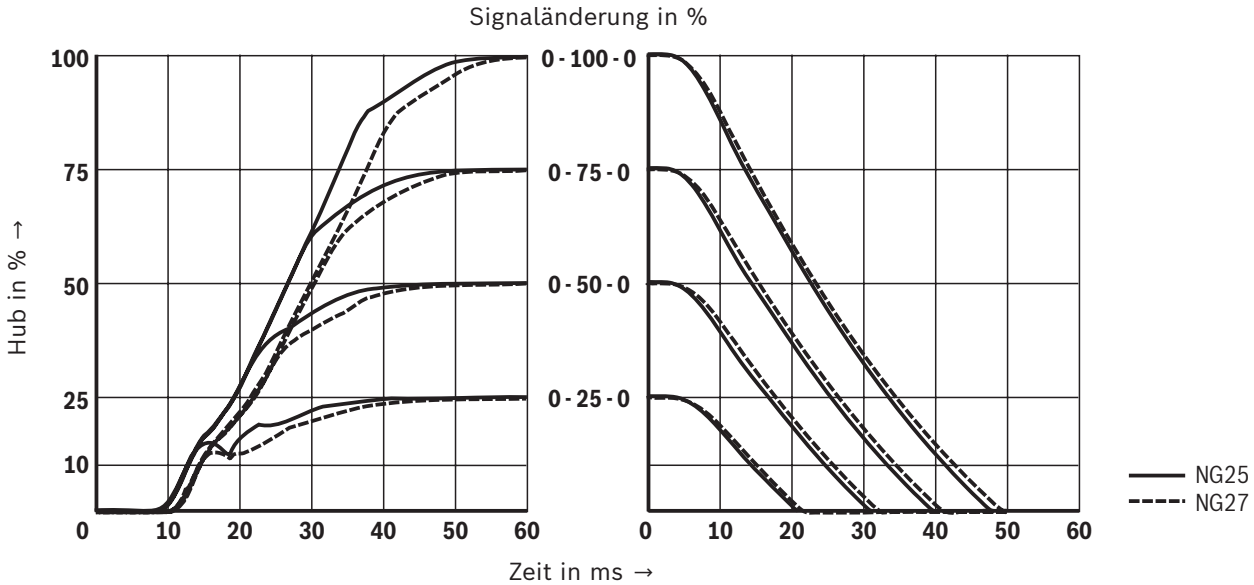


**Hinweis:**

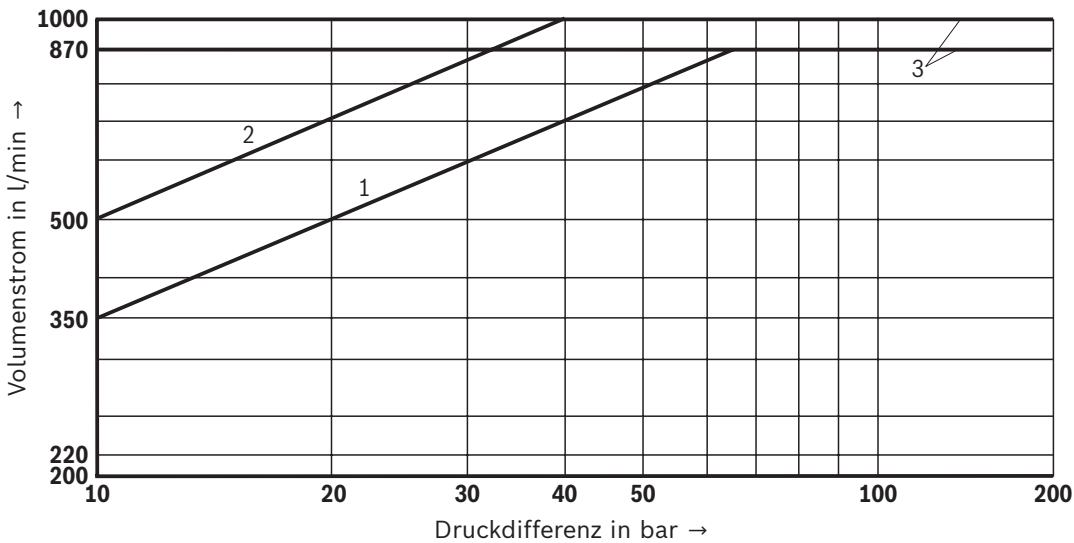
Typische Kennlinien, die Toleranzstreuungen unterliegen.

**Kennlinien:** Nenngroße 25 und 27  
(gemessen mit HLP46,  $\vartheta_{\text{öl}} = 40 \pm 5 \text{ °C}$ )

**Übergangsfunktion bei sprungförmigen elektrischen Eingangssignalen**  
(gemessen bei Steuerdruck 100 bar)



**Volumenstrom-Lastfunktion bei maximaler Ventilöffnung** (Toleranz  $\pm 10 \text{ %}$ )



**Nennvolumenstrom**

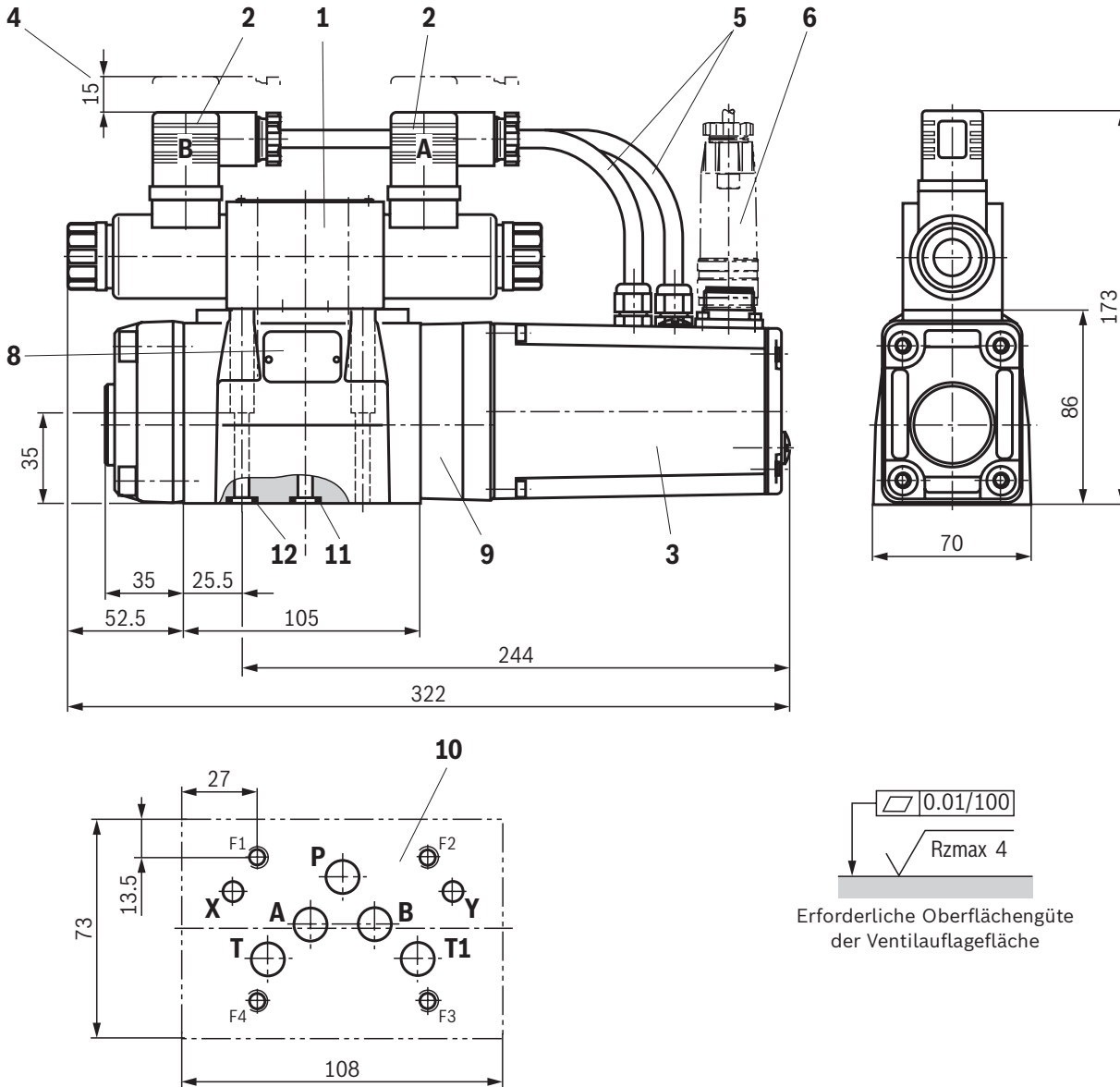
- 1 350 l/min
- 2 500 l/min
- 3 Empfohlene Volumenstrombegrenzung (Strömungsgeschwindigkeit 30 m/s)



**Hinweis:**

Typische Kennlinien, die Toleranzstreuungen unterliegen.

# **Abmessungen:** Nenngröße 10 (Maßangaben in mm)



- 1 Vorsteuerventil
- 2 Leitungsdose (A grau; B schwarz)
- 3 Integrierte Elektronik (OBE)
- 4 Platzbedarf für Anschlusskabel und zum Entfernen der Leitungsdose
- 5 Verkabelung
- 6 Leitungsdose für Gerätestecker „K31“ (separate Bestellung, siehe Seite 21 und Datenblatt 08006)
- 7 Spannstift
- 8 Typschild
- 9 Hauptventil
- 10 Bearbeitete Ventilauflegefläche, Lage der Anschlüsse nach ISO 4401-05-05-0-05 (Anschluss X, Y nach Bedarf)
- 11 Gleiche Dichtringe für Anschluss A, B, P, T
- 12 Gleiche Dichtringe für Anschluss X, Y

**Ventilbefestigungsschrauben und Anschlussplatten**  
siehe Seite 20.

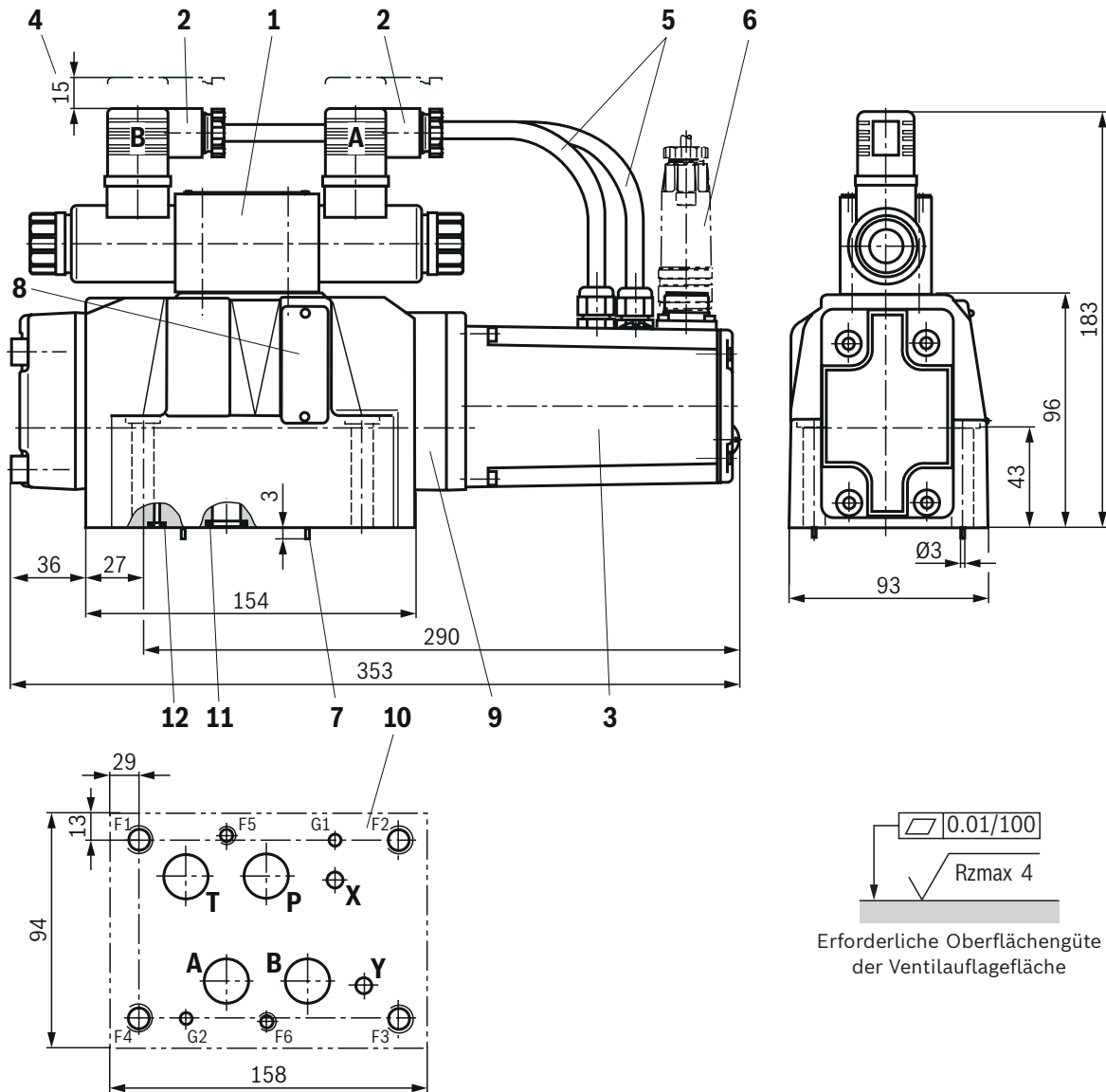


## **Hinweis:**

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



**Abmessungen:** Nenngröße 16  
(Maßangaben in mm)



- 1 Vorsteuerventil
- 2 Leitungsdose (A grau; B schwarz)
- 3 Integrierte Elektronik (OBE)
- 4 Platzbedarf für Anschlusskabel und zum Entfernen der Leitungsdose
- 5 Verkabelung
- 6 Leitungsdose für Gerätestecker „K31“ (separate Bestellung, siehe Seite 21 und Datenblatt 08006)
- 7 Spannstift
- 8 Typschild
- 9 Hauptventil
- 10 Bearbeitete Ventilaufbaufläche, Lage der Anschlüsse nach ISO 4401-07-07-0-05 (Anschluss X, Y nach Bedarf)  
Abweichend von der Norm: Anschluss A, B, T und P Ø20 mm
- 11 Gleiche Dichtringe für Anschluss A, B, P, T
- 12 Gleiche Dichtringe für Anschluss X, Y

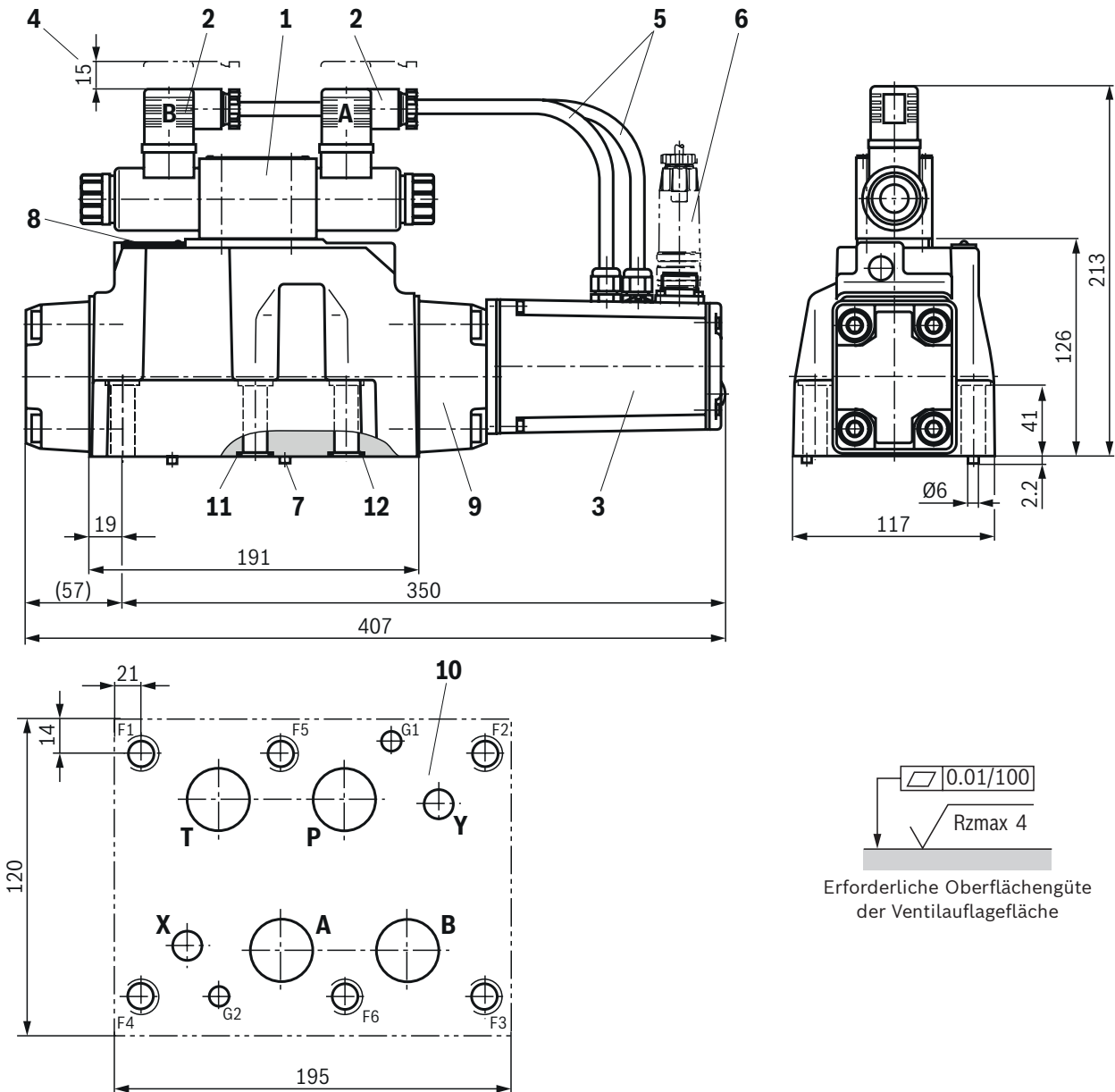
**Ventilbefestigungsschrauben und Anschlussplatten**  
siehe Seite 20.



**Hinweis:**

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

# **Abmessungen:** Nenngröße 25 (Maßangaben in mm)



- 1 Vorsteuerventil
- 2 Leitungsdose (A grau; B schwarz)
- 3 Integrierte Elektronik (OBE)
- 4 Platzbedarf für Anschlusskabel und zum Entfernen der Leitungsdose
- 5 Verkabelung
- 6 Leitungsdose für Gerätestecker „K31“ (separate Bestellung, siehe Seite 21 und Datenblatt 08006)
- 7 Spannstift
- 8 Typschild
- 9 Hauptventil
- 10 Bearbeitete Ventilauflagefläche, Lage der Anschlüsse nach ISO 4401-08-08-0-05 (Anschluss X, Y nach Bedarf)

- 11 Gleiche Dichtringe für Anschluss A, B, P, T
- 12 Gleiche Dichtringe für Anschluss X, Y

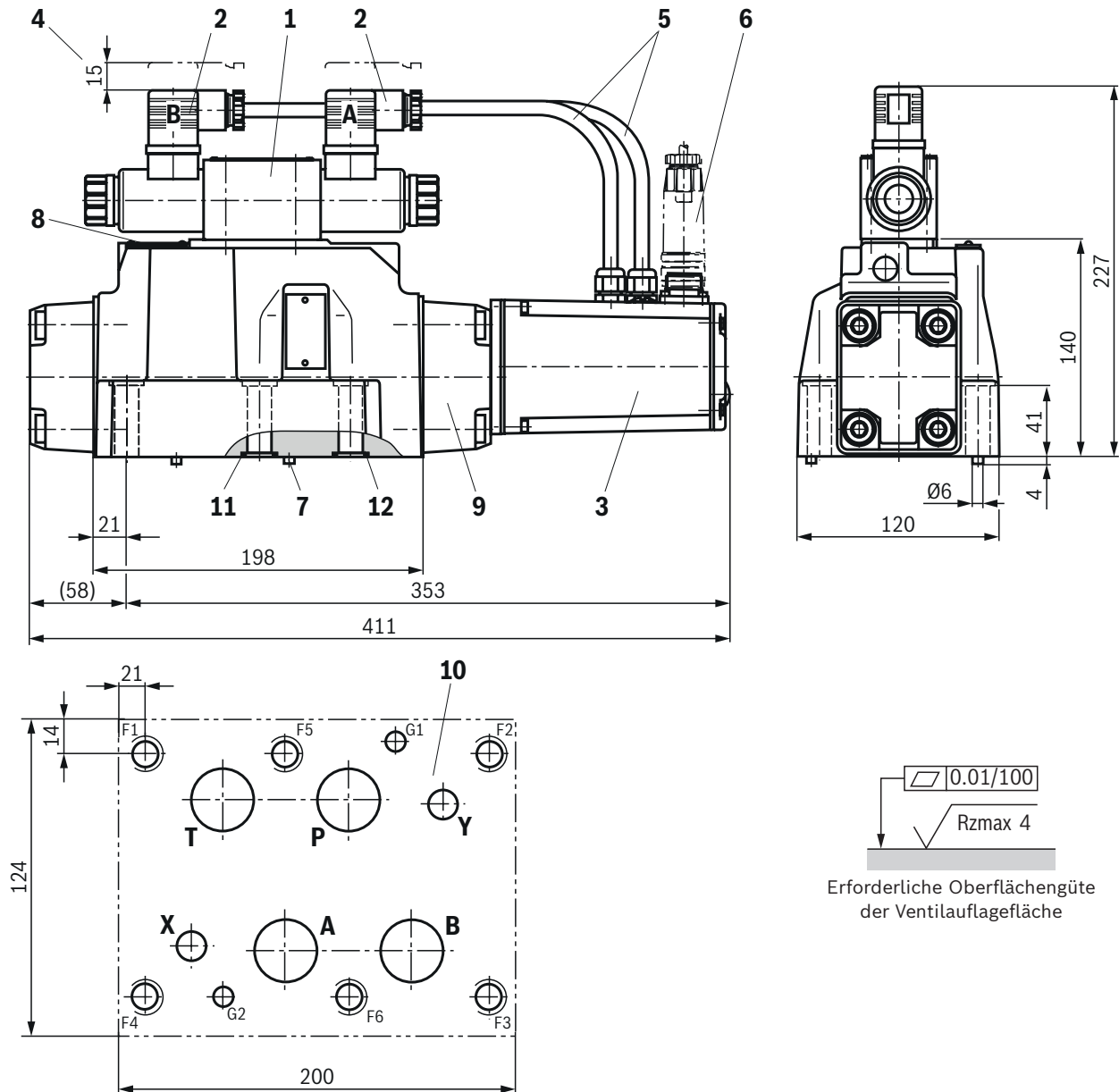
**Ventilbefestigungsschrauben und Anschlussplatten**  
siehe Seite 20.



## **Hinweis:**

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

## Abmessungen: Nenngröße 27 (Maßangaben in mm)



- 1 Vorsteuerventil
- 2 Leitungsdose (A grau; B schwarz)
- 3 Integrierte Elektronik (OBE)
- 4 Platzbedarf für Anschlusskabel und zum Entfernen der Leitungsdose
- 5 Verkabelung
- 6 Leitungsdose für Gerätestecker „K31“ (separate Bestellung, siehe Seite 21 und Datenblatt 08006)
- 7 Spannstift
- 8 Typschild
- 9 Hauptventil
- 10 Bearbeitete Ventilauflegefläche, Lage der Anschlüsse nach ISO 4401-08-08-0-05 (Anschluss X, Y nach Bedarf)  
Abweichend von der Norm: Anschluss A, B, T und P Ø32 mm

- 11 Gleiche Dichtringe für Anschluss A, B, P, T
- 12 Gleiche Dichtringe für Anschluss X, Y

**Ventilbefestigungsschrauben und Anschlussplatten**  
siehe Seite 20.



### Hinweis:

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

Abmessungen

Ventilbefestigungsschrauben (separate Bestellung)

Nenngröße	Stück	Zylinderschrauben	Materialnummer
10	4	ISO 4762 - M6 x 45 - 10.9-CM-Fe-ZnNi-5-Cn-T0-H-B Reibungszahl $\mu_{ges}$ = 0,09 ... 0,14; Anziehdrehmoment $M_A$ = 13,5 Nm $\pm$ 10 %	R913043777
	oder		
16	4	ISO 4762 - M6 x 45 - 10.9 Reibungszahl $\mu_{ges}$ = 0,12 ... 0,17; Anziehdrehmoment $M_A$ = 15,5 Nm $\pm$ 10 %	Nicht im Rexroth-Lieferprogramm
	2	ISO 4762 - M6 x 60 - 10.9-CM-Fe-ZnNi-5-Cn-T0-H-B Reibungszahl $\mu_{ges}$ = 0,09 ... 0,14; Anziehdrehmoment $M_A$ = 12,2 Nm $\pm$ 10 %	R913043410
	4	ISO 4762 - M10 x 60 - 10.9-fZn/nc/480h/C Reibungszahl $\mu_{ges}$ = 0,09 ... 0,14; Anziehdrehmoment $M_A$ = 58 Nm $\pm$ 20 %	R913014770
	oder		
	2	ISO 4762 - M6 x 60 - 10.9 Reibungszahl $\mu_{ges}$ = 0,12 ... 0,17; Anziehdrehmoment $M_A$ = 15,5 Nm $\pm$ 10 %	Nicht im Rexroth-Lieferprogramm
	4	ISO 4762 - M10 x 60 - 10.9 Reibungszahl $\mu_{ges}$ = 0,12 ... 0,17; Anziehdrehmoment $M_A$ = 75 Nm $\pm$ 10 %	
25, 27	6	ISO 4762 - M12 x 60 - 10.9-fZn/nc/480h/C Reibungszahl $\mu_{ges}$ = 0,09 ... 0,14; Anziehdrehmoment $M_A$ = 100 Nm $\pm$ 20 %	R913015613
	oder		
32	6	ISO 4762 - M12 x 60 Reibungszahl $\mu_{ges}$ = 0,12 ... 0,17; Anziehdrehmoment $M_A$ = 100 Nm $\pm$ 10 %	Nicht im Rexroth-Lieferprogramm
	6	ISO 4762 - M20 x 80 - 10.9-fZn/nc/480h/C Reibungszahl $\mu_{ges}$ = 0,09 ... 0,14; Anziehdrehmoment $M_A$ = 340 Nm $\pm$ 20 %	R913008472
	oder		
	6	ISO 4762 - M20 x 80 Reibungszahl $\mu_{ges}$ = 0,12 ... 0,17; Anziehdrehmoment $M_A$ = 430 Nm $\pm$ 10 %	Nicht im Rexroth-Lieferprogramm



Hinweis:

Das Anziehdrehmoment der Zylinderschrauben bezieht sich auf den maximalen Betriebsdruck.

Anschlussplatten (separate Bestellung) mit Lage der Anschlüsse nach ISO 4401 siehe Datenblatt 45100.

**Zubehör** (separate Bestellung)**Leitungsdosen**

Pos. 1)	Bezeichnung	Ausführung	Kurzbezeichnung	Material- nummer	Daten- blatt
<b>6</b>	Leitungsdose; für Ventile mit Rundstecker, 6-polig + PE	gerade, Metall	7PZ31...M	<b>R900223890</b>	08006
		gerade, Kunststoff	7PZ31...K	<b>R900021267</b>	
		abgewinkelt, Kunststoff	–	<b>R900217845</b>	–
	Kabelsätze; für Ventile mit Rundstecker, 6-polig + PE	Kunststoff, 3,0 m	7P Z31 BF6	<b>R901420483</b>	08006
		Kunststoff, 5,0 m		<b>R901420491</b>	
		Kunststoff, 10,0 m		<b>R901420496</b>	
		Kunststoff, 20,0 m	–	<b>R901448068</b>	–

1) Siehe Abmessungen Seite 16 ... 19.

**Weitere Informationen**

► Hydraulikventile für Industrieanwendungen	Datenblatt 07600-B
► Anschlussplatten	Datenblatt 45100
► Druckflüssigkeiten auf Mineralölbasis	Datenblatt 90220
► Schwerentflammbare Hydraulikflüssigkeiten - wasserhaltig (HFAE, HFAS, HFB, HFC)	Datenblatt 90223
► Zuverlässigkeitskennwerte nach EN ISO 13849	Datenblatt 08012
► Zylinderschrauben metrisch/UNC	Datenblatt 08936
► Allgemeine Produktinformation für Hydraulikprodukte	Datenblatt 07008
► Montage, Inbetriebnahme und Wartung von Servo- und Regelventilen	Datenblatt 07700
► Montage, Inbetriebnahme und Wartung von hydraulischen Anlagen	Datenblatt 07900
► Informationen zu lieferbaren Ersatzteilen	<a href="http://www.boschrexroth.com/spc">www.boschrexroth.com/spc</a>

**Notizen**

## Notizen

## 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.com](mailto:my.support@boschrexroth.com)  
[www.boschrexroth.com](http://www.boschrexroth.com)

© 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. Aufgrund stetiger Weiterentwicklung unserer Produkte kann eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck 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.