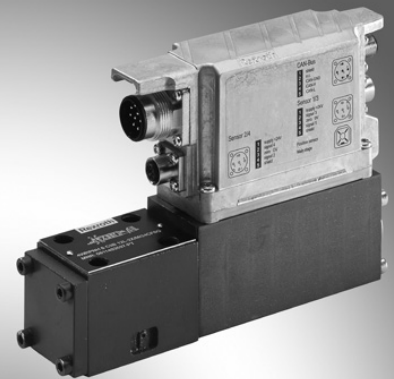


# Regelventil mit integriertem digitalen Achs-Controller (IAC-R) und Feldbus-Schnittstelle

**RD 29191/09.10**  
ersetzt: 06.05

1/22

**Typ 4WRPNH.../24C...**  
**Typ 4WRPNH.../24P...**Nenngröße 6 und 10  
Geräteserie 2X  
Maximaler Betriebsdruck 315 bar  
Maximaler Volumenstrom 100 l/min ( $\Delta p = 70$  bar)

H7314

## Inhaltsübersicht

Inhalt	Seite
Merkmale	1
Bestellangaben	2
Vorzugstypen	3
Symbole	4
Funktion, Schnitt	5 und 6
Technische Daten	7 und 8
Blockschaltbild/Reglerfunktionalität	9
Elektrische Anschlüsse, Belegung	10 und 11
Kennlinien NG6	12 und 13
Kennlinien NG10	14 und 15
Geräteabmessungen NG6	16
Geräteabmessungen NG10	17
Zubehör	18 bis 20
Projektierungs- / Wartungshinweise / Zusatzinformationen	21

## Merkmale

- Direktgesteuerte Regelventile NG6 und NG10 mit Steuerkolben und Hülse in Servoqualität
- einseitig betätigt, 4/4 Fail-Safe-Stellung im abgeschalteten Zustand
- Integrierte digitale Achsregelfunktionalität (IAC-R) für:
  - Volumenstromsteuerung
  - Positionsregelung
  - Druckregelung
  - p/Q-Funktion
  - Ablösende Positions-/Druck- und Positions-/Kraft-Regelungen
  - NC-Funktionalität (Stand-alone-Betrieb möglich)
- Analoge und digitale Schnittstellen für Soll- und Istwerte
  - 4 x analoge Sensoren (+/-10 V oder 4..20 mA) oder
  - 1 x Längenmesssystem (1Vss oder SSI) und 2 analoge Sensoren
- Sollwertvorgabe/Istwert-Rückmeldung analog (Strom oder Spannung) oder über Feldbus
- Analoge/digitale Ein-/Ausgänge konfigurierbar
- Feldbusanbindung
  - CAN-Bus mit CANopen-Protokoll DS408
  - Profibus-DP V0/V1
- Schnelle Inbetriebnahme per PC und Inbetriebnahmesoftware

# Bestellangaben

<b>4WRP</b>	<b>N</b>	<b>H</b>		<b>B</b>		<b>-2X/</b>	<b>M/</b>	<b>24</b>				<b>*</b>
-------------	----------	----------	--	----------	--	-------------	-----------	-----------	--	--	--	----------

mit integriertem digitalen Achs-Controller und NC-Funktionalität = **N**

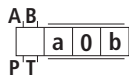
Steuerkolben / Hülse = **H**

Nenngröße 6 = **6**

Nenngröße 10 = **10**

### Kolbensymbole

4/4-Wegeausführung

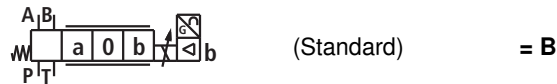


### Bei Symbol C5 und C1:

P → A:  $q_v$     B → T:  $q_v / 2$

P → B:  $q_v / 2$     A → T:  $q_v$

Montageseite des induktiven Wegaufnehmers



**Nennvolumenstrom** bei 70 bar Ventildruckdifferenz (35 bar / Steuerkante)

<b>NG6</b>	
2 l/min	= <b>02</b>
4 l/min	= <b>04</b>
12 l/min <sup>8)</sup>	= <b>12</b>
15 l/min <sup>1)</sup>	= <b>15</b>
24 l/min <sup>8)</sup>	= <b>24</b>
25 l/min <sup>1)</sup>	= <b>25</b>
40 l/min <sup>2)</sup>	= <b>40</b>
<b>NG10</b>	
50 l/min	= <b>50</b>
100 l/min	= <b>100</b>

### Durchflusscharakteristik

linear = **L**  
 geknickte Kennlinie <sup>3)</sup> = **P**

weitere Angaben im Klartext

### Sensorschnittstellen <sup>4)</sup>

**A** = X4, M12-5, ±10V  
 X7, M12-5, ±10V

**B** = X4, M12-5, ±10V  
 X7, M23-12, SSI <sup>5)</sup>

**C** = X4, M12-5, ±10V  
 X7, M23-12, 1Vss <sup>6)</sup>

**G** = X4, M12-5, 4...20 mA  
 X7, M12-5, 4...20 mA

**H** = X4, M12-5, 4...20 mA  
 X7, M23-12, SSI <sup>5)</sup>

### Sollwerteingänge

**A6** = ±10 VDC

**F6** = 4...20 mA

### Feldbus-Schnittstelle

**C** = CANopen <sup>7)</sup>

**P** = Profibus DP V0/V1

**24** = Versorgungsspannung 24 V

### Dichtungswerkstoff

NBR Dichtungen  
 geeignet für Mineralöle  
 (HL; HLP) nach DIN 51524

**M** =

**2X** = Geräteserie 20 bis 29  
 (20 bis 29: unveränderte Einbau- und Anschlussmaße)

- <sup>1)</sup> Nur in Verbindung mit Durchflusscharakteristik „P“
- <sup>2)</sup>  $q_v$  2:1 nur bei Nennvolumenstrom = 40 l/min
- <sup>3)</sup> Knick 60% bei NG6 mit Nennvolumenstrom „15“ und „25“, sonst Knick 40%
- <sup>4)</sup> Bei Sensorschnittstellen „A“, „B“ oder „C“ ist nur Sollwerteingang „A6“ möglich. Bei Sensorschnittstelle „G“ und „H“ ist nur Sollwerteingang „F6“ möglich.
- <sup>5)</sup> Graycode oder Binär
- <sup>6)</sup> einstellbare Interpolation
- <sup>7)</sup> Feldbus Schnittstelle CANopen mit Sensorschnittstelle „B“, „C“, „G“ oder „H“ nur auf Anfrage
- <sup>8)</sup> Nur in Verbindung mit Durchflusscharakteristik „L“

### Hinweis:

Bestellangaben und technische Informationen zum Regelventil mit integriertem digitalen Achs-Controller (IAC-R) und taktsynchronen PROFIBUS DP/V2 (PROFIdrive Profil) sind in Datenblatt 29291 ersichtlich.

## Vorzugstypen

---

### NG6 mit CANopen

Material-Nr.	Typ
R901124262	4WRPNH 6 C4 B40P-2X/M/24CA6A
R901131590	4WRPNH 6 C4 B15P-2X/M/24CA6A
0811403540	4WRPNH 6 C3 B24L-2X/M/24CF6G
0811403548	4WRPNH 6 C4 B40L-2X/M/24CA6A
0811403541	4WRPNH 6 C3 B04L-2X/M/24CA6A

### NG10 mit CANopen

Material-Nr.	Typ
R901125645	4WRPNH 10 C3 B100P-2X/M/24CA6A
0811403361	4WRPNH 10 C3 B100L-2X/M/24CA6A
R901243764	4WRPNH 10 C3 B100L-2X/M/24CA6B
R901243769	4WRPNH 10 C3 B100P-2X/M/24CA6B

### NG6 mit Profibus-DP

Material-Nr.	Typ
0811403552	4WRPNH 6 C3 B04L-2X/M/24PA6A
0811403575	4WRPNH 6 C3 B40L-2X/M/24PA6B
0811403550	4WRPNH 6 C3 B40L-2X/M/24PA6A
0811403573	4WRPNH 6 C3 B25P-2X/M/24PA6B
0811403559	4WRPNH 6 C3 B04L-2X/M/24PF6G
0811403531	4WRPNH 6 C3 B40L-2X/M/24PF6G
R901224758	4WRPNH 6 C1 B24L-2X/M/24PF6G

### NG10 mit Profibus-DP

Material-Nr.	Typ
0811403358	4WRPNH 10 C3 B100L-2X/M/24PF6G
0811403359	4WRPNH 10 C4 B100L-2X/M/24PF6G
R901232766	4WRPNH 10 C4 B100P-2X/M/24PF6G

# Symbole

## NG6

	<p>Linear</p>	<p><math>p</math>: Knick 60% [<math>q_n</math> 15,25 l/min]</p>	<p><math>p</math>: Knick 40% [<math>q_n</math> 40 l/min]</p>
	<p>C3, C5, C4, C1</p> <p>C</p>	<p>C3, C5, C4, C1</p>	<p>C3, C5, C4, C1</p>
<p>Standard = 1:1, ab <math>q_n = 40</math> l/min auch 2:1</p>			

## NG10

	<p>Linear</p>	<p><math>p</math>: Knick 40%</p>
	<p>C3, C5, C4, C1</p> <p>C</p>	<p>C3, C5, C4, C1</p>

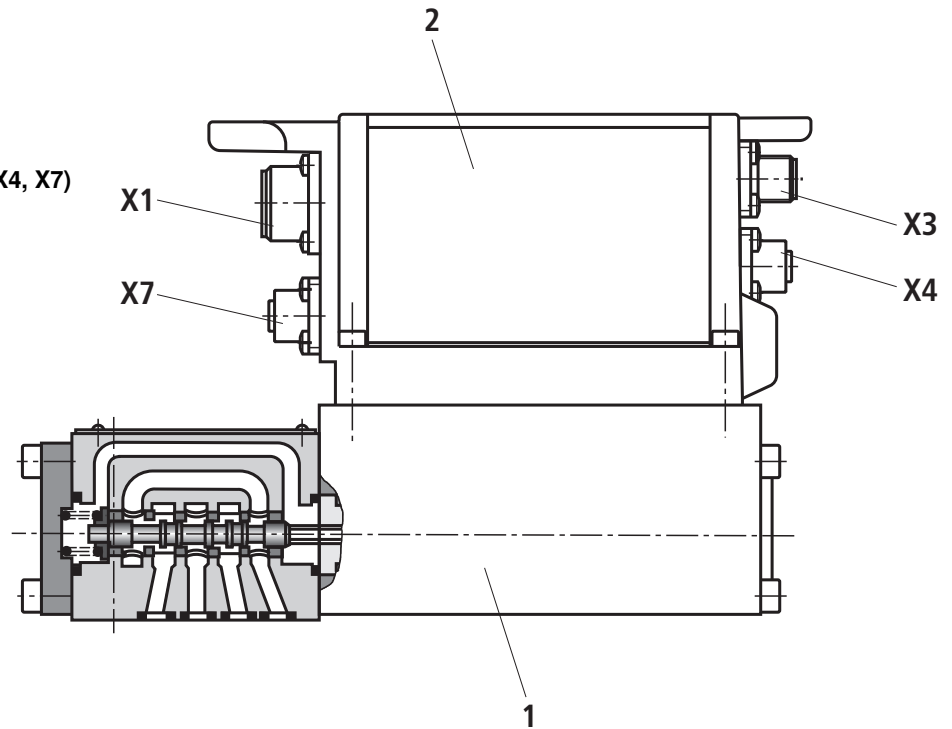
## Funktion, Schnitt

### Aufbau

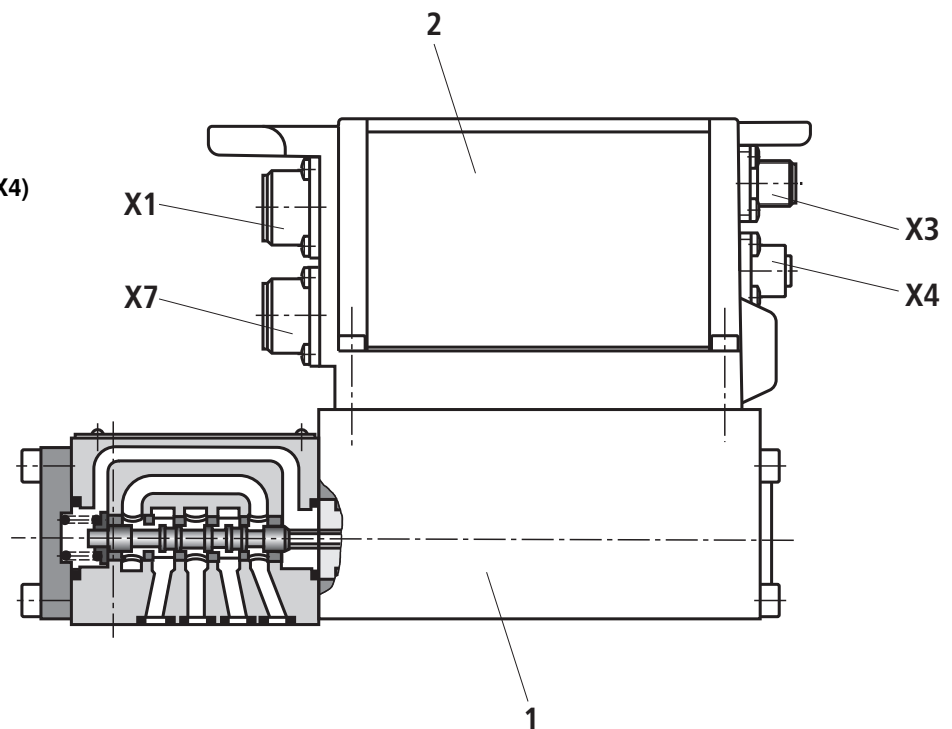
Das IAC-R Ventil besteht im Wesentlichen aus:

- Direktgesteuertem Regelventil (1) mit Steuerkolben und Hülse in Servoqualität
- Integriertem digitalen Achsregler (2) mit analogen und digitalen Sensorschnittstellen und Feldbusanbindung (X3)

### Regelventil mit integriertem Achsregler mit analogen Schnittstellen (X1, X4, X7)



### Regelventil mit integriertem Achsregler mit analogen Schnittstellen (X1, X4) und digitaler Sensorschnittstelle (X7)



## Funktion, Schnitt

---

### Funktionsbeschreibung

Das **IAC-R-Ventil** (Integrated **A**xis **C**ontroller auf Basis von Regelventilen) ist ein digitales Regelventil mit integriertem Achsregler mit folgenden Funktionalitäten:

- Volumenstromsteuerung
  - Positionsregelung
  - Druckregelung
  - p/Q-Funktion
  - Ablösende Positions-/Druck- und Positions-/Kraft-Regelung
  - NC-Funktionalität
- 
- Die Sollwertvorgabe kann alternativ über eine analoge Schnittstelle (X1) oder über die Feldbusschnittstelle (X3) erfolgen
  - Die Istwertsignale werden über eine analoge Schnittstelle (X1) zur Verfügung gestellt und können zusätzlich über den Feldbus (X3) ausgelesen werden.
  - Die Einstellung der Reglerparameter erfolgt über den Feldbus.
  - getrennte Versorgungsspannung für Bus/Controller und Leistungsteil (Endstufe) aus Sicherheitsgründen

### PC-Programm WinHPT

Zur Umsetzung der Projektierungsaufgabe und der Parametrierung der IAC-R Ventile steht dem Anwender die Inbetriebnahmesoftware WinHPT zur Verfügung (siehe Zubehör).

- Parametrierung
- Programmierung der NC-Funktionalität
- Diagnose
- Komfortable Verwaltung der Daten auf dem PC
- PC-Betriebssysteme: Windows 2000 oder Windows XP

Die digitale integrierte Ansteuerelektronik ermöglicht folgende Fehlererkennung:

- Kabelbruch Sensorik
- Unterspannung
- Temperatur der integrierten Elektronik
- Kommunikationsfehler
- Watchdog

### Folgende Zusatzfunktionen sind vorhanden:

- Rampenbildner
- internes Sollwertprofil
- Freigabefunktion analog/digital
- Fehlerausgang 24 V (z. B. als Schaltsignal zur SPS/Logik und weiteren Ventilen), max 1,8 A
- Stellgrößenanpassung
  - Totbandkompensation
  - Nullpunktkorrektur
  - Ventilknickkompensation
  - Reibungskompensation
  - richtungsabhängige Verstärkung

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

<b>allgemein</b>		NG6	NG10				
Bauart		Schieberventil, direkt gesteuert, mit Stahlhülse					
Betätigung		Proportionalmagnet mit Lageregelung, OBE					
Anschlussart		Plattenanschluss, Lochbild nach ISO 4401					
Einbaulage		beliebig					
Umgebungstemperaturbereich	°C	-20 ... +50					
Masse	kg	2,7			7,5		
<b>hydraulisch</b> (gemessen mit HLP46, $\vartheta_{\text{ÖL}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ )							
Druckflüssigkeit		Hydrauliköl nach DIN 51524...535, andere Medien nach Rückfrage					
Viskositätsbereich	empfohlen	mm <sup>2</sup> /s	20 ... 100				
	max. zulässig	mm <sup>2</sup> /s	10 ... 800				
Druckflüssigkeitstemperaturbereich	°C	-20 ... +60					
Maximal zul. Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit Reinheitsklasse nach ISO 4406 (c)		Klasse 18/16/13 <sup>1)</sup>					
Volumenstromrichtung		gemäß Symbol					
<b>hydraulisch, NG6</b>							
Nennvolumenstrom bei $\Delta p = 35 \text{ bar}$ pro Kante <sup>2)</sup>	l/min	2	4	12	15	24/25	40
Max. Betriebsdruck	Anschlüsse P, A, B	bar	315				
	Anschluss T	bar	250				
Einsatzgrenze bzgl. Übergang in Failsafe	Kolbensymbole C3, C5	bar	315	315	315	315	160
	Kolbensymbole C1, C4	bar	315	315	315	280	100
Lecköl bei 100 bar	lineare Kennlinie L	cm <sup>3</sup> /min	< 150	< 180	< 300	-	< 900
	geknickte Kennlinie P	cm <sup>3</sup> /min	-	-	-	< 180	< 450
<b>hydraulisch, NG10</b>							
Nennvolumenstrom bei $\Delta p = 35 \text{ bar}$ pro Kante <sup>2)</sup>	l/min	50 (1:1)	50 (2:1)	100 (1:1)	100 (2:1)		
Max. Betriebsdruck	Anschlüsse P, A, B	bar	315				
	Anschluss T	bar	250				
Einsatzgrenze bzgl. Übergang in Failsafe	Kolbensymbole C3, C5		315	315	160	160	
	Kolbensymbole C1, C4		250	250	100	100	
Lecköl bei 100 bar	lineare Kennlinie L	cm <sup>3</sup> /min	< 1200	< 1200	< 1500	< 1500	
	geknickte Kennlinie P	cm <sup>3</sup> /min	< 600	< 500	< 600	< 600	
<b>statisch / dynamisch</b>			NG6		NG10		
Hysterese	%	≤ 0,2					
Exemplarstreuung $q_{\text{max}}$	%	< 10					
Stellzeit für Signalsprung 0 ... 100 %	ms	≤ 10			25		
Temperaturdrift		Nullpunktverschiebung < 1 % bei $\Delta\vartheta = 40 \text{ °C}$					
Null-Abgleich		ab Werk ±1 %					
Konformität		CE nach EMV-Richtlinie 2004/108/EG					

Die Fußnoten sind auf der nächsten Seite erklärt.

**Technische Daten** (Bei Geräteinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen)

<b>elektrisch</b>			
Relative Einschaltdauer		%	100 (Dauerbetrieb)
Schutzart nach EN 60529			IP 65 mit montierten und verriegelten Steckverbindern
Versorgungs- spannung	Nennspannung	VDC	24
	unterer Grenzwert	VDC	21
	oberer Grenzwert	VDC	36
	Max. zulässige Restwelligkeit	Vss	2 (bei Versorgungsspannung von 23 V ... 34 V)
Leistungsaufnahme	NG6	W	max. 40
	NG10	W	max. 60
AD/DA-Auflösung	analoge Eingänge		12 Bit
	analoge Ausgänge		10 Bit
Schutzleiter und Abschirmung			siehe Steckerbelegung (CE-gerechte Installation)
Justierung			ab Werk kalibriert, siehe Ventil-Kennlinie

<sup>1)</sup> Die für die Komponenten angegebenen Reinheitsklassen müssen in Hydrauliksystemen eingehalten werden.

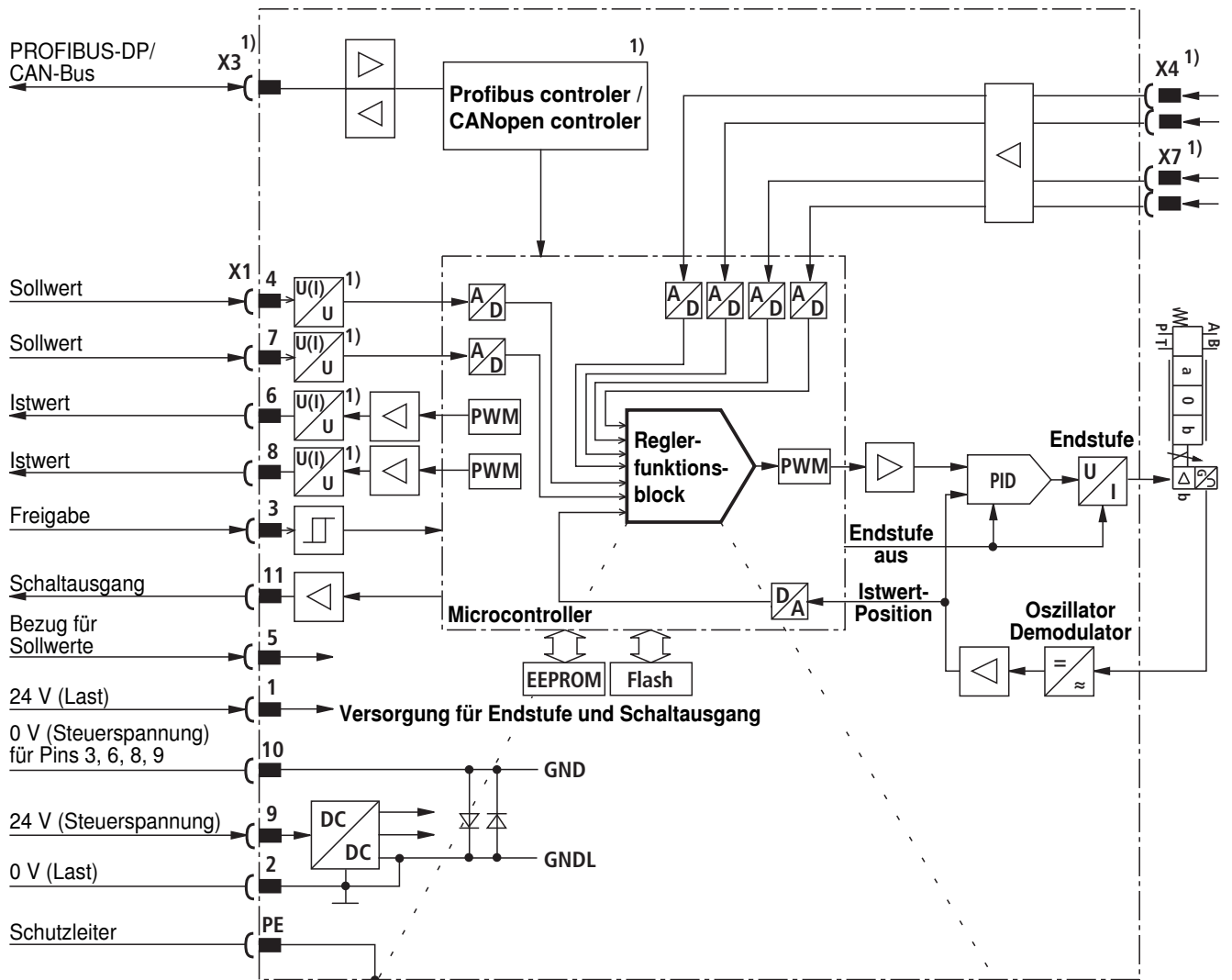
Eine wirksame Filtration verhindert Störungen und erhöht gleichzeitig die Lebensdauer der Komponenten.

Zur Auswahl der Filter siehe [www.boschrexroth.de/filter](http://www.boschrexroth.de/filter)

<sup>2)</sup> Durchfluss bei anderem  $\Delta p$ :  $q_x = q_{\text{nom}} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{35}}$

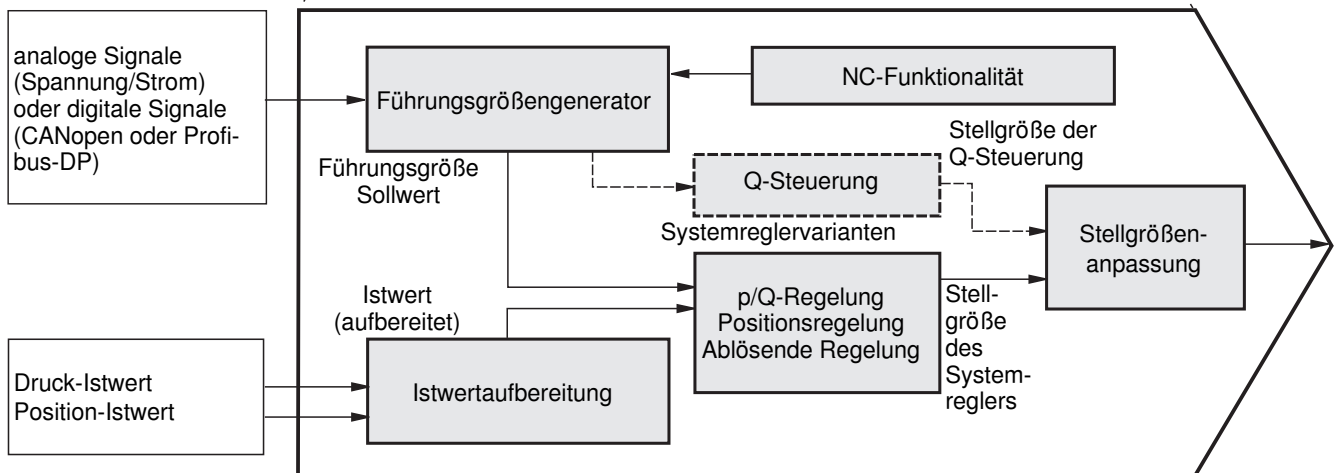


**Blockschaltbild/Reglerfunktionalität**



1) je nach Bestellangabe

**Reglerfunktionsblock**



■ Diese Größen müssen parametrieren werden.

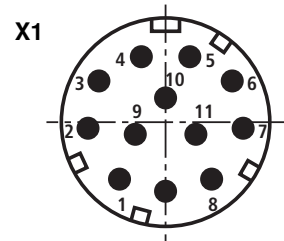
## Elektrische Anschlüsse, Belegung

### Gerätestecker-Belegung X1, 11-polig + PE nach EN 175201-804

Pin	Aderkennzeichnung <sup>1)</sup>	Belegung Schnittstelle A6	Belegung Schnittstelle F6
1	1	24 VDC (Versorgung für Endstufe und Leistungsschaltsignal)	
2	2	0 V $\Delta$ Lastnull (für Endstufe)	
3	3	Freigabeeingang 8,5 ... 24 VDC = Funktion, R <sub>e</sub> ~10 k $\Omega$	
4	4	Sollwert $\pm 10$ V; R <sub>e</sub> ~130 k $\Omega$ oder dig. Eingang (von SPS) <sup>2)</sup>	4 ... 20 mA Sollwert; R <sub>e</sub> = 200 $\Omega$ oder dig. Eingang (von SPS) <sup>2)</sup>
5	5	Bezug für Sollwerte	
6	6	$\pm 10$ V Istwert oder dig. Ausgang (an SPS) <sup>2)</sup>	4 ... 20 mA Istwert, Bürdenwiderstand ~330 $\Omega$ oder dig. Ausgang (an SPS) <sup>2)</sup>
7	7	Sollwert $\pm 10$ V; R <sub>e</sub> ~130 k $\Omega$ oder dig. Eingang (von SPS) <sup>2)</sup>	4 ... 20 mA Sollwert; R <sub>e</sub> = 200 $\Omega$ oder dig. Eingang (von SPS) <sup>2)</sup>
8	8	$\pm 10$ V Istwert oder dig. Ausgang (an SPS) <sup>2)</sup>	4 ... 20 mA Istwert, Bürdenwiderstand ~330 $\Omega$ oder dig. Ausgang (an SPS) <sup>2)</sup>
9	9	24 VDC (Steuerspannung für Signalteil und Bus)	
10	10	0V Bezugspotential für Pin 3, 6, 8 und 9	
11	11	Schaltausgang 24 V (Fehlersignal oder Leistungsschaltsignal) max. 1,8 A	
PE	grün-gelb	Schutzleiter (direkt mit dem metallischen Gehäuse verbunden)	

<sup>1)</sup> Aderkennzeichnung der Anschlussleitungen für Leitungsdose mit Kabelsatz (siehe Zubehör)

<sup>2)</sup> Auswahl über Inbetriebnahmesoftware



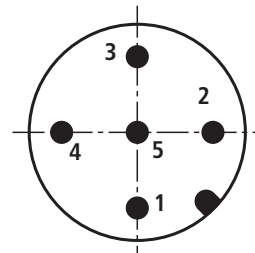
### Gerätestecker-Belegung für CAN-Bus „X3“ (Codierung A), M12, 5-polig, Stifte

Pin	Belegung
1	n.c.
2	n.c.
3	CAN_GND
4	CAN_H
5	CAN_L

Außenschirm beidseitig an metallischem Gehäuse der Steckverbindung.

Innenschirme sind nicht erforderlich.

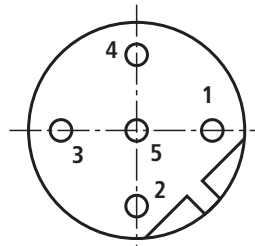
Übertragungsrate kbit/s 20 bis 1000  
Busadresse 1 bis 127



### Gerätestecker - Belegung für Profibus DP „X3“ (Codierung B), M12, 5-polig, Buchse

Pin	Belegung
1	VP
2	RxD/TxD-N (A-Leitung)
3	D GND
4	RxD/TxD-P (B-Leitung)
5	Shield

Übertragungsrate bis 12 MBaud  
Busadresse 1 bis 126



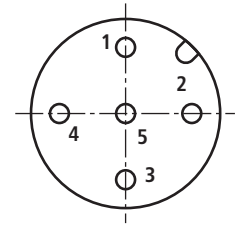
Die galvanisch getrennte Spannung +5 V (Pin 1 - VP) an der Buchse ermöglicht die passive Terminierung des Profibusses.

## Elektrische Anschlüsse, Belegung

### Analoge Sensorschnittstellen, Anschluss „X4“ und „X7“ (Codierung A), M12, 5-polig, Buchse

Pin	Belegung Spannungsschnittstelle	Belegung Stromschnittstelle
1	Supply 24 VDC	Supply 24 VDC
2	Signal 3 (X4) / 4 (X7), (-10 ... +10 V)	Signal 3 (X4) / 4 (X7), (4 ... 20 mA)
3	Zero 0 V	Zero 0 V <sup>1)</sup>
4	Signal 1 (X4) / 2 (X7), (-10 ... +10 V)	Signal 1 (X4) / 2 (X7), (4 ... 20 mA)
5	Shield	Shield

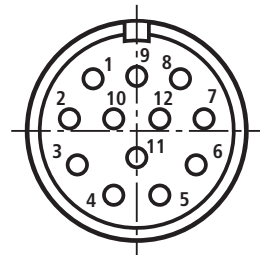
<sup>1)</sup> Bei 2-Draht-Druckmessumformer nicht anschließen



Achtung: Die analogen Sensorschnittstellen an den Anschlüssen X4 und X7 sind nicht codiert. Vertauschungsgefahr! Der Anwender muß die richtige Verkabelung sicherstellen!

### Digitale Sensorschnittstelle 1Vss oder SSI Messsystem „X7“, M23, 12-polig, Buchse

Pin	Belegung 1Vss	Belegung SSI
1	$\bar{B}$	0 V
2	Sense + 5 V <sup>1)</sup>	Data
3	R	Clock
4	$\bar{R}$	n.c.
5	A	n.c.
6	$\bar{A}$	n.c.
7	n.c.	n.c.
8	B	n.c.
9	n.c.	24 V
10	0 V <sup>1)</sup>	$\bar{\text{Data}}$
11	Sense 0 V <sup>1)</sup>	$\bar{\text{Clock}}$
12	+ 5 V <sup>1)</sup>	n.c.



#### Hinweis:

Das Sense-Signal wird nicht ausgewertet.

#### <sup>1)</sup> Empfehlung:

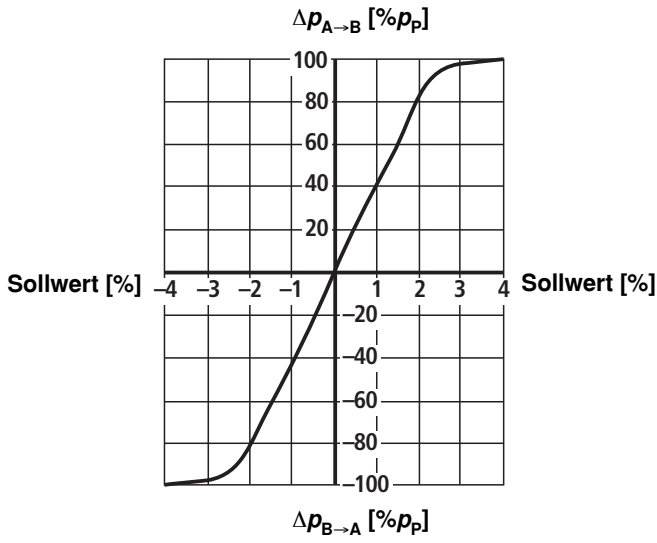
Für die Geberversorgung die Spannungen +5V (Pin 12) und +5V-Sense (Pin 2) sowie 0V (Pin 10) und 0V-Sense (Pin 11) anschließen.

#### Hinweis:

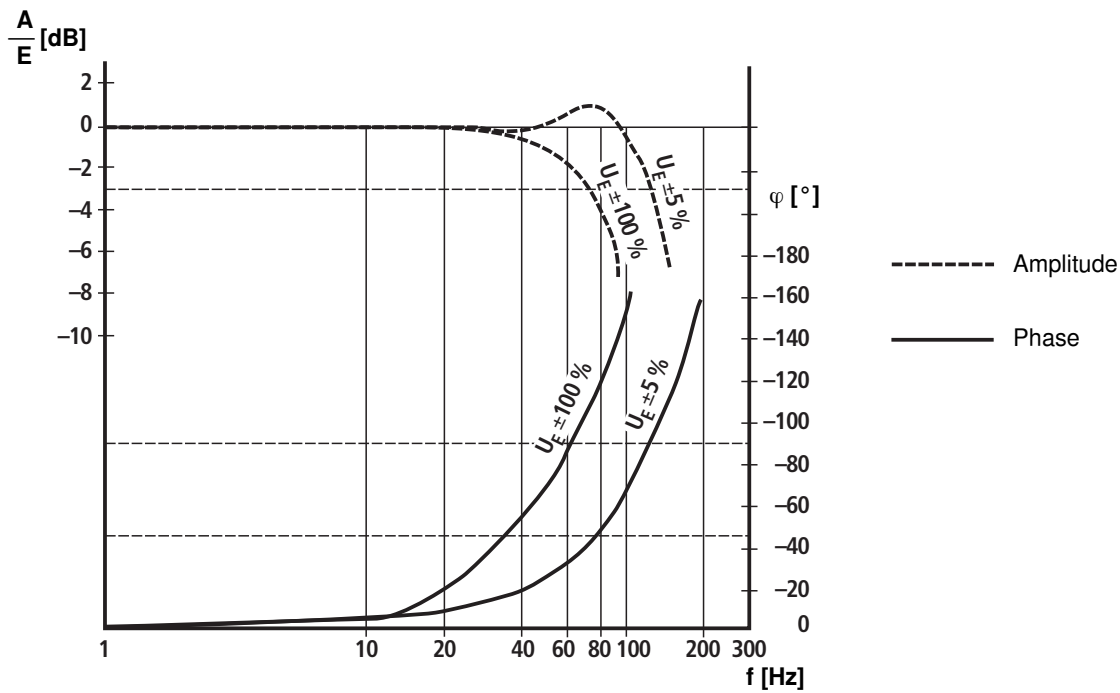
Wir empfehlen, die Schirme beidseitig über die metallischen Gehäuse der Steckverbinder aufzulegen. Die Verwendung von Steckerpins verschlechtert die Schirmwirkung! Innenschirme sind nicht erforderlich.

**Kennlinien NG6** (gemessen mit HLP46,  $\vartheta_{\text{Öl}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ )

**Druckverstärkung**



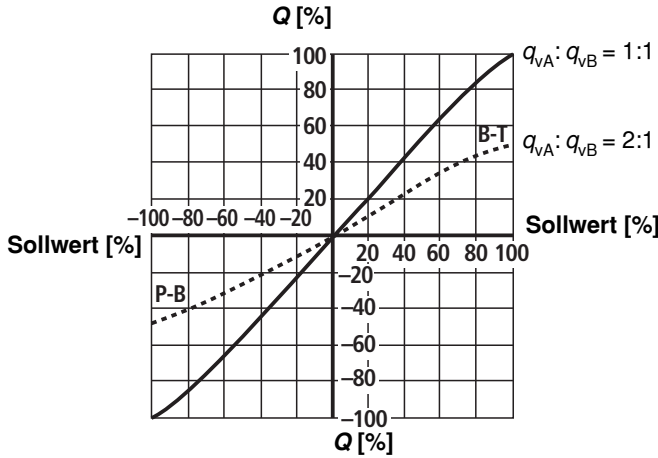
**Bode-Diagramm**



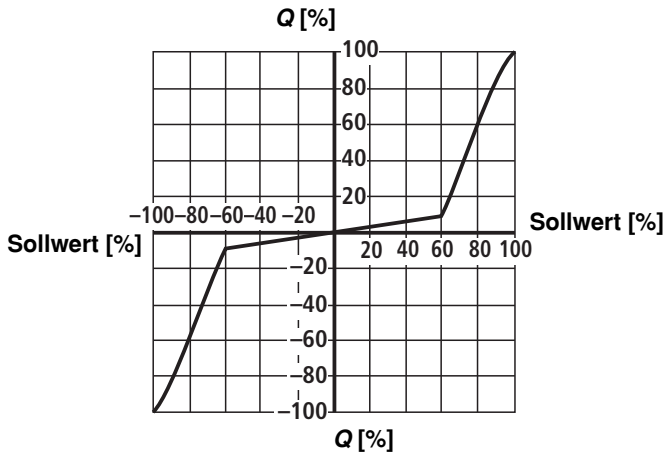
**Kennlinien NG6** (gemessen mit HLP46,  $\vartheta_{öl} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ )

**Volumenstrom - Signalfunktion**

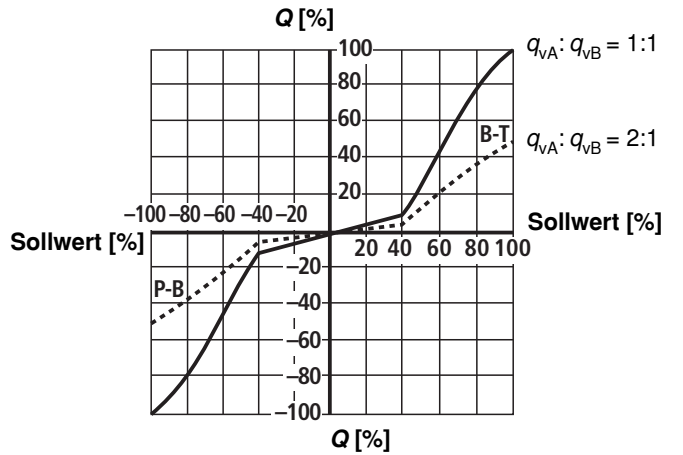
L: Linear



P: Knick 60 %



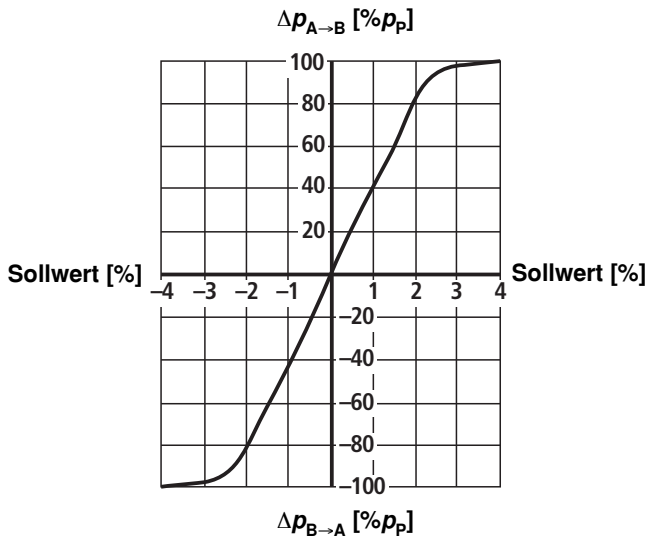
P: Knick 40 %



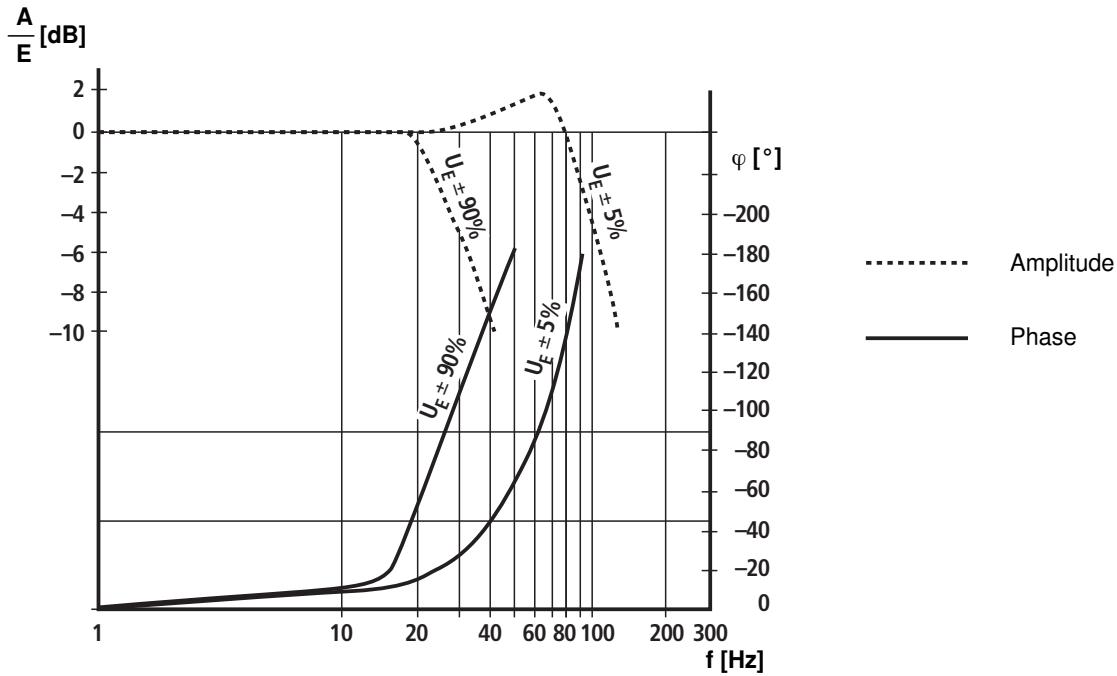
Fail-safe-position					
	Lecköl bei	100 bar	P → A	50 cm <sup>3</sup> /min	
			P → B	70 cm <sup>3</sup> /min	
	Durchfluss bei	$\Delta p = 35 \text{ bar}$	A → T	10 ... 20 l/min	
			B → T	7 ... 20 l/min	
	Lecköl bei	100 bar	P → A	50 cm <sup>3</sup> /min	
			P → B	70 cm <sup>3</sup> /min	
			A → T	70 cm <sup>3</sup> /min	
			B → T	50 cm <sup>3</sup> /min	
Fail-safe	$p = 0 \text{ bar} \Rightarrow 7 \text{ ms}$	Freigabe „aus“ oder interne Abschaltung bei Fehler			
	$p = 100 \text{ bar} \Rightarrow 10 \text{ ms}$	$U_B \leq 18 \text{ V}$ bzw. $I \leq 2 \text{ mA}$ (bei 4...20 mA-Signal)			

**Kennlinien NG10** (gemessen mit HLP46,  $\vartheta_{\text{Öl}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ )

**Druckverstärkung**



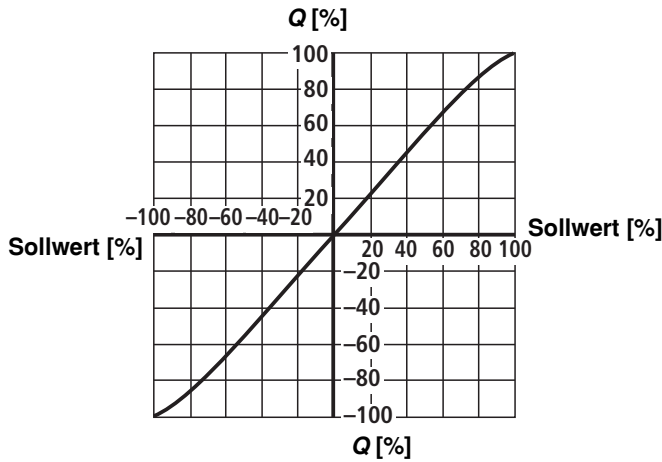
**Bode-Diagramm**



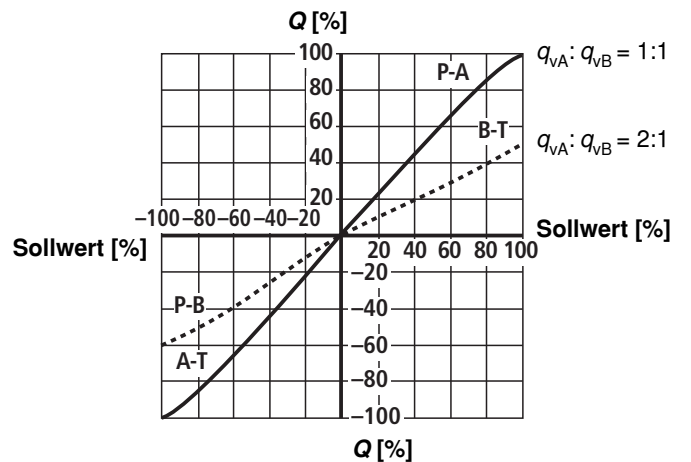
**Kennlinien NG10** (gemessen mit HLP46,  $\vartheta_{\text{Öl}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ )

**Volumenstrom - Signalfunktion**

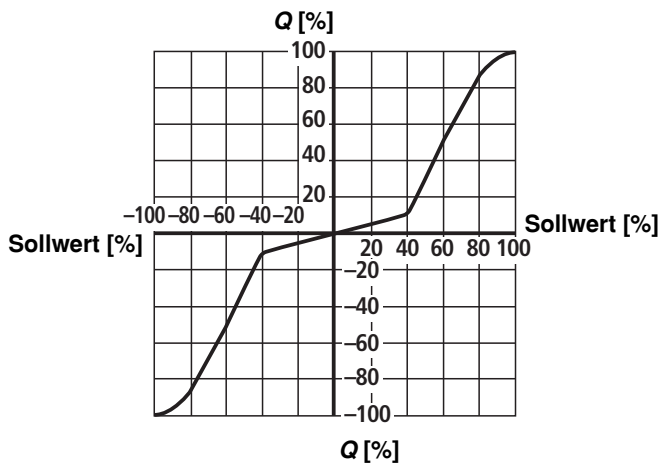
L: Linear 1:1



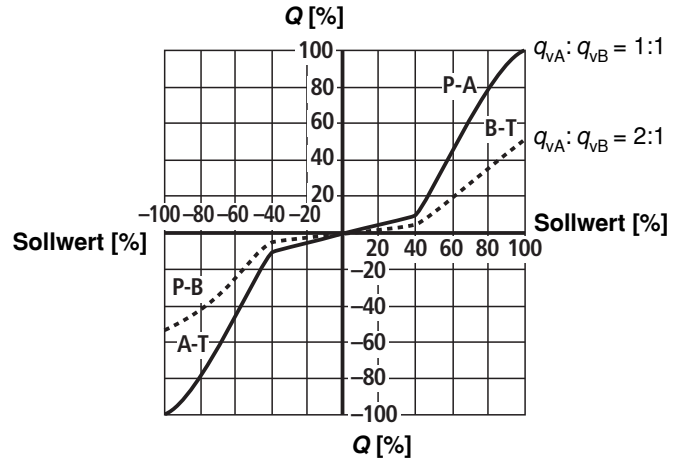
L: Linear 2:1



P: Knick 40% 1:1

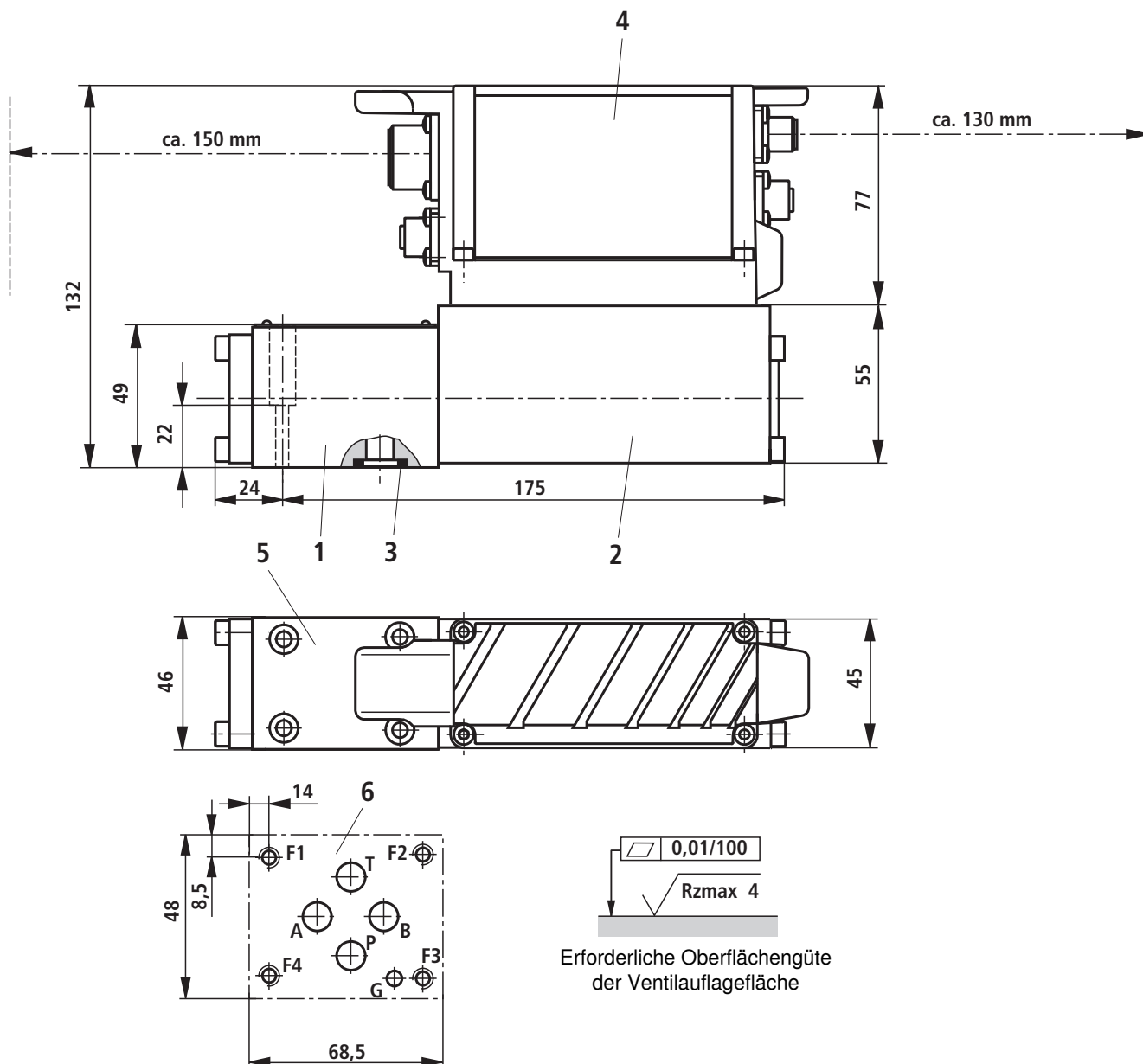


P: Knick 40% 2:1



Fail-safe-position					
	Lecköl bei	100 bar	P → A	50 cm <sup>3</sup> /min	
			P → B	70 cm <sup>3</sup> /min	
	Durchfluss bei	$\Delta p = 35 \text{ bar}$ $q_n = 50/100 \text{ l/min}$	A → T	10 ... 20 l/min	
			B → T	7 ... 20 l/min	
	Lecköl bei	100 bar	P → A	50 cm <sup>3</sup> /min	
			P → B	70 cm <sup>3</sup> /min	
			A → T	70 cm <sup>3</sup> /min	
			B → T	50 cm <sup>3</sup> /min	
Fail-safe	$p = 0 \text{ bar} \Rightarrow 12 \text{ ms}$	Freigabe „aus“ oder interne Abschaltung bei Fehler			
	$p = 100 \text{ bar} \Rightarrow 16 \text{ ms}$	$U_B \leq 18 \text{ V}$ bzw. $I \leq 2 \text{ mA}$ (bei 4...20 mA-Signal)			

## Geräteabmessungen NG6 (Maßangaben in mm)



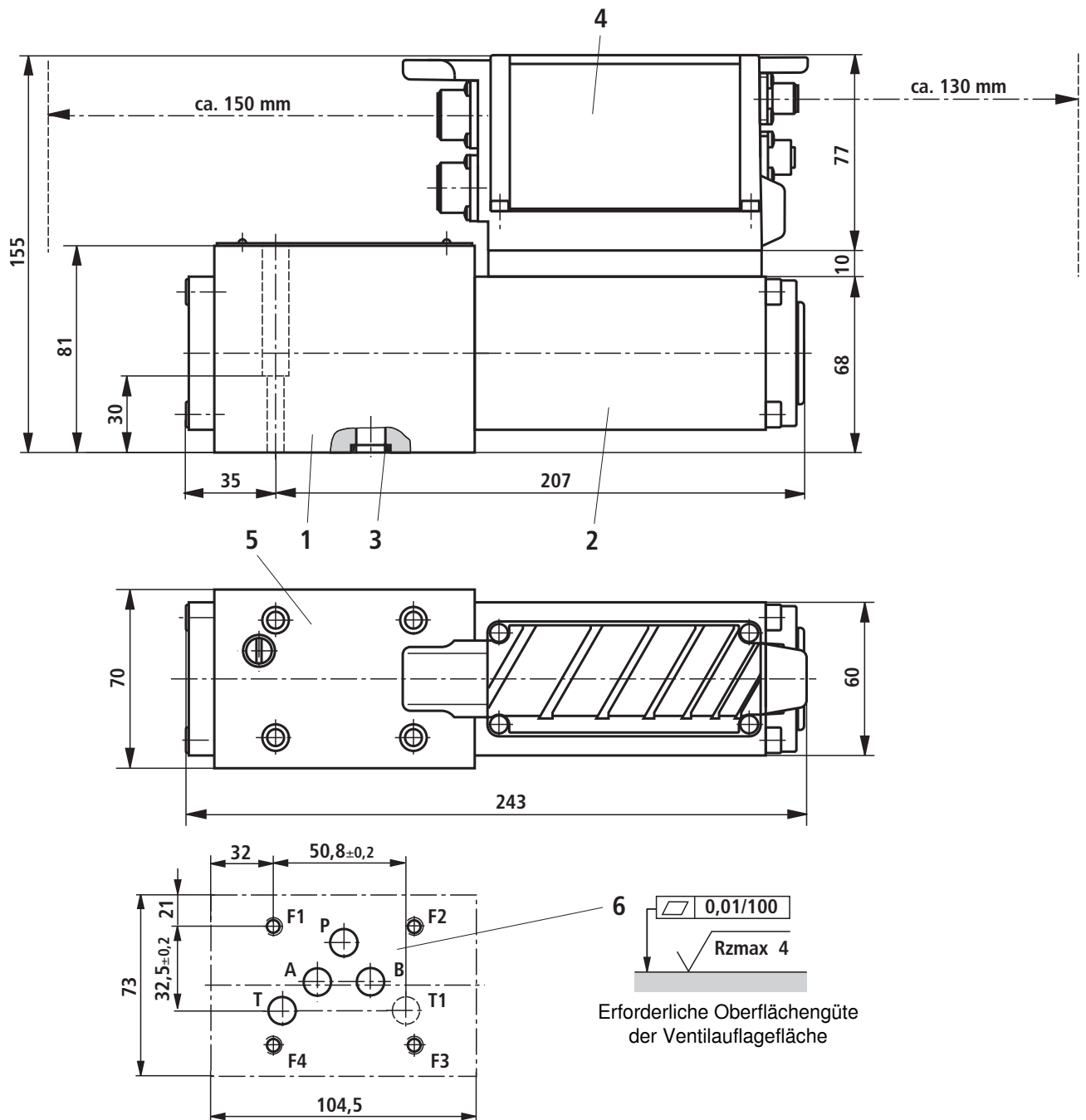
- 1 Ventilgehäuse
- 2 Regelmagnet mit Wegaufnehmer
- 3 O-Ring 9,25 x 1,78 (Anschlüsse P, A, B, T)
- 4 integrierte digitale Regelelektronik
- 5 Typschild
- 6 bearbeitete Ventilauffläche, Lage der Anschlüsse nach ISO 4401-03-02-0-05

### Ventilbefestigungsschrauben

(nicht im Lieferumfang enthalten)  
 4 Stück Zylinderschrauben nach  
 ISO4762-M5x30-10.9-N67F 821 70  
 (verzinkt nach Bosch Norm N67F 821 70)  
 $M_A = 6+2 \text{ Nm}$   
 Mat.-Nr. **2910151166**



## Geräteabmessungen NG10 (Maßangaben in mm)

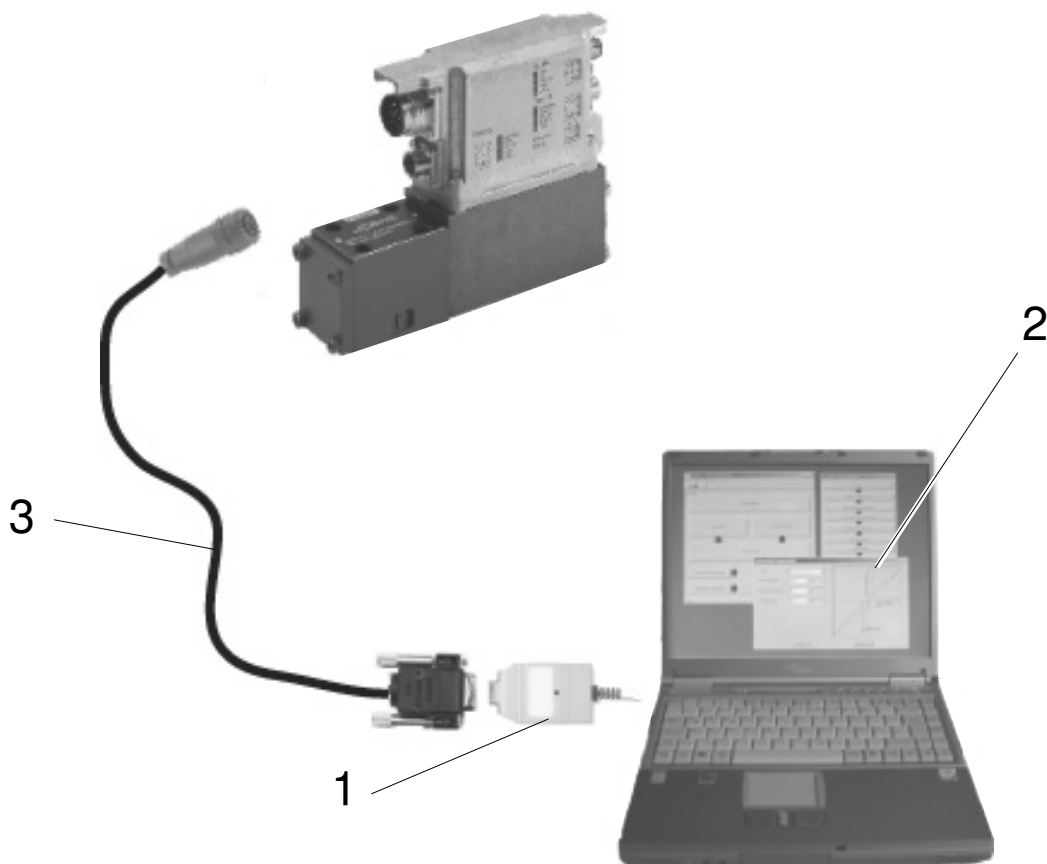


- Ventilgehäuse
  - Regelmagnet mit Wegaufnehmer
  - O-Ring 12,0 x 2,0 (Anschlüsse P, A, B, T, T1)
  - integrierte digitale Regelektronik
  - Typschild
  - bearbeitete Ventilauffläche, Lage der Anschlüsse nach ISO 4401-05-04-0-05
- Abweichend von der Norm:  
 – Anschluss T1 ist zusätzlich vorhanden

**Ventilbefestigungsschrauben**  
 (nicht im Lieferumfang enthalten)  
 4 Stück Zylinderschrauben nach  
 ISO4762-M6x40-10.9-N67F 821 70  
 (verzinkt nach Bosch Norm N67F 821 70)  
 $M_A = 11+3 \text{ Nm}$   
 Mat.-Nr. **2910151209**

## Zubehör für Parametrierung (nicht im Lieferumfang enthalten)

Für die Parametrierung mit PC wird benötigt:	CANopen	Profibus DP
<b>1</b> Schnittstellenkonverter (USB)	VT-ZKO-USB/CA-1-1X/V0/0 Mat.-Nr. <b>R901071963</b>	VT-ZKO-USB/P-1-1X/V0/0 Mat.-Nr. <b>R901071962</b>
<b>2</b> Inbetriebnahmesoftware	WinHPT Download über <a href="http://www.boschrexroth.com/IAC">www.boschrexroth.com/IAC</a>	
<b>3</b> Verbindungskabel, 3 m	D-Sub / M12 (Codierung A), Mat.-Nr. <b>R900751271</b>	D-Sub / M12 (Codierung B), Mat.-Nr. <b>R901078053</b>



## Zubehör, Anschluss X1 (nicht im Lieferumfang enthalten)

### Leitungsdose für X1

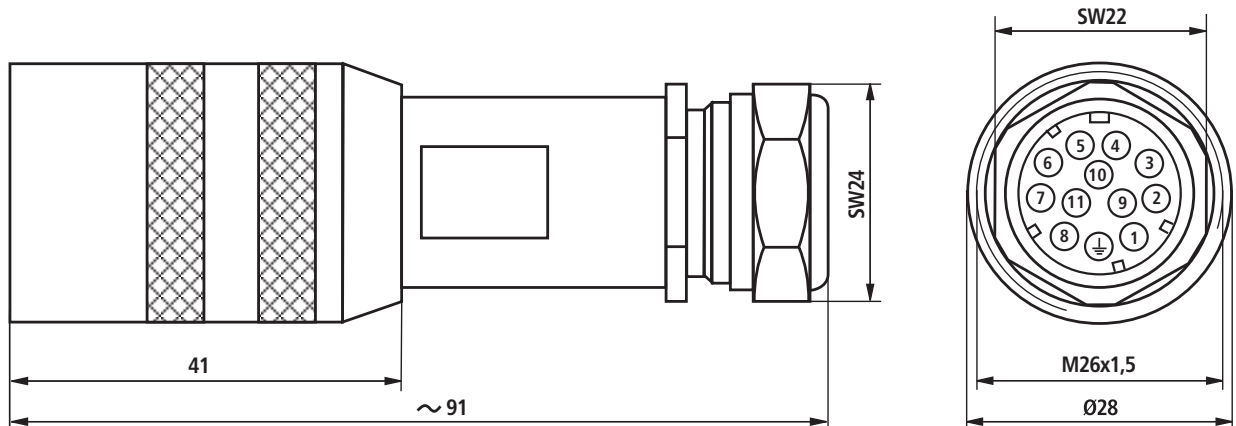
Leitungsdose nach EN 175201-804  
(12-polig), Metallausführung)

- Leitungsdose (Bausatz) für Kabeldurchmesser 12 - 15 mm
- Leitungsdose mit 5 m Kabel, 12 x 0,75 mm<sup>2</sup> mit Kabelschirm, konfektioniert
- Leitungsdose mit 20 m Kabel 12 x 0,75 mm<sup>2</sup> mit Kabelschirm, konfektioniert

Material-Nr. **R901268000**

Material-Nr. **R901272854**

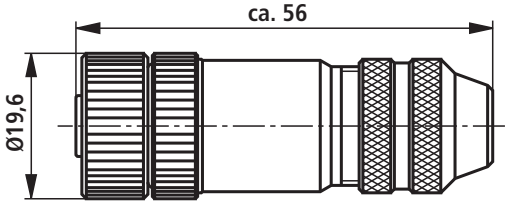
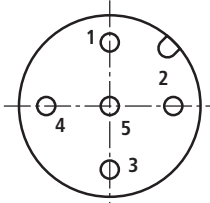
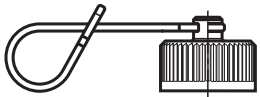
Material-Nr. **R901272852**



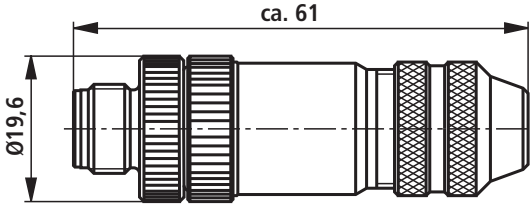
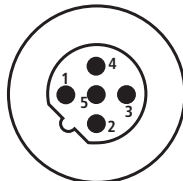

## Zubehör, Sensoranschlüsse (nicht im Lieferumfang enthalten)

Beschreibung	Ansicht, Maße	Polbild, Bestellinformation
<p><b>X4, X7 (Analoge Sensoren)</b></p> <p>Steckverbinder, 5-polig, M12 x 1, Stifte, A Codierung, Metallausführung</p>		<p>Mat.-Nr.: <b>R901075542</b> (Kabeldurchmesser 4 ... 6 mm)</p>
<p><b>X7 (Digitale Sensoren, 1 Vss und SSI)</b></p> <p>Steckverbinder, 12-polig, M23, Stifte, Lötanschluss, Metallausführung mit Überwurfmutter</p>		<p>Mat.-Nr.: <b>R901076284</b> (Kabeldurchmesser bis 10,5 mm)</p>

**Zubehör, CAN-Bus (A Codierung)** (nicht im Lieferumfang enthalten)

Beschreibung	Ansicht, Maße	Polbild, Bestellinformation
<b>X3</b> Rundsteckverbinder, konfektionierbar, 5-polig, M12 x 1 Gerade Leitungsdose in Metallausführung.		 Mat.-Nr.: <b>R901076910</b> (Kabeldurchmesser 6 - 8 mm)
M12 Kappe Staubschutz		Mat.-Nr.: <b>R901075564</b>

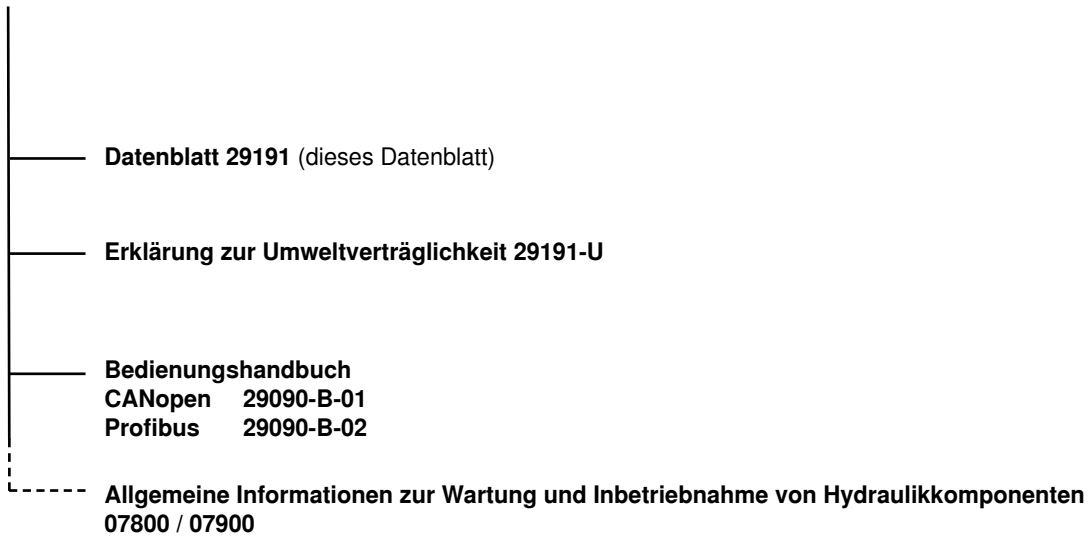
**Zubehör, Profibus (B Codierung)** (nicht im Lieferumfang enthalten)

Beschreibung	Ansicht, Maße	Polbild, Bestellinformation
<b>X3</b> Rundsteckverbinder, konfektionierbar, 5-polig, M12 x 1 Gerader Kupplungsstecker in Metallausführung.		 Mat.-Nr.: <b>R901075545</b> (Kabeldurchmesser 6 - 8 mm)
<b>Weitere Profibus-Teilnehmer können z.B. mit einem Y-Kabel (zu bestellen bei Fa. HARTING, Mat.-Nr. TB61042030039) angeschlossen werden</b>		
M12 Schutzkappe		Mat.-Nr.: <b>R901075563</b>

## Projektierungs- / Wartungshinweise / Zusatzinformationen

---

### Produktdokumentation für IAC-R



Inbetriebnahmesoftware und Dokumentation im Internet: [www.boschrexroth.com/IAC](http://www.boschrexroth.com/IAC)

#### Wartungshinweise:

- 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.

#### Hinweise:

- Versorgungsspannung für Ventil nur dann zuschalten, wenn es für den Funktionsablauf der Maschine gerade erforderlich ist.
- Über eine Ansteuerelektronik herausgeführte elektrische Signale (z.B. Signal „Betriebsbereit“) dürfen nicht für das Schalten von sicherheitsrelevanten Maschinenfunktionen benutzt werden! (Siehe dazu auch Europäische Norm „Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und Bauteile - Hydraulik“, EN 982.)
- Sind elektromagnetische Einstrahlungen zu erwarten, müssen geeignete Maßnahmen zur Sicherstellung der Funktion ergriffen werden (je nach Anwendung, z.B. Schirmung, Filterung)!

## 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.

## 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.