

Proportional-Druckbegrenzungsventil mit eingebauter Elektronik (OBE) und Wegrückführung

RD 29151/07.05

1/10

Typ DBETBEX

Nenngröße 6
Geräteserie 1X
Maximaler Betriebsdruck P 315 bar, T 250 bar
Nennvolumenstrom Q_{nom} 1L/min



Inhaltsübersicht

Inhalt	Seite
Merkmale	1
Bestellangaben	2
Vorzugstypen, Symbol	2
Funktion, Schnitt	3
Technische Daten	4 bis 6
Integrierte Ansteuerelektronik	7 und 8
Kennlinie	9
Geräteabmessungen	10

Merkmale

- direkt gesteuerte Ventile mit Wegrückführung und eingebauter Elektronik zur Begrenzung eines Systemdruckes
- einstellbar durch die Position des Magnetankers gegen die Druckfeder
- lagegeregelt, minimale Hysterese <0,2%, kurze Stellzeiten, siehe Technische Daten
- max. Druckabsicherung, auch bei defekter Elektronik (Magnetstrom $I > I_{max}$)
- für Plattenaufbau, Lochbild nach ISO 4401-03-02-0-94
Anschlussplatten nach Katalogblatt RD 45053 (separate Bestellung)
- Leitungsdose nach DIN 43563-AM6, siehe Katalogblatt RD 08008 (separate Bestellung)
- für die eingebaute Elektronik gilt
 - CE, die EMV-Richtlinien EN 61000-6-2: 2002-08 und EN 61000-6-3: 2002-08 werden erfüllt
 - $U_B = 24 V_{nom} =$
 - elektrischer Anschluss 6P+PE
 - Signal Ansteuerung
 - Standard 0...+10 V (A1)
 - Variante 4...20 mA (F1)
 - Ventilkennlinie ab Werk kalibriert

Bestellangaben

DBETB	E	X	-1X/	G24	K31		M	*
-------	---	---	------	-----	-----	--	---	---

Proportional-Druckbegrenzungsventil mit induktivem Wegaufnehmer am Kegel

mit eingebauter Elektronik = E

Lochbild nach ISO 4401-03-02-0-94 = X

Geräteserie 10 bis 19 = 1X

(10 bis 19: unveränderte Einbau- und Anschlussmaße)

Druckstufe max.

bis 80 bar = 80

bis 180 bar = 180

bis 250 bar = 250

bis 315 bar = 315

Versorgungsspannung der Ansteuerelektronik
24 V-Gleichspannung = G24

weitere Angaben im Klartext

M =

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

Schnittstelle der Ansteuerelektronik

A1 =

Sollwerteingang 0...+10 V

F1 =

Sollwerteingang 4...20 mA

K31 =

Elektrischer Anschluss

ohne Leitungsdose,

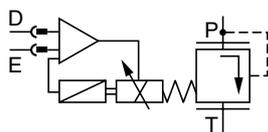
mit Gerätestecker nach DIN 43563-AM6
Leitungsdose – separate Bestellung

Vorzugstypen

TypA1 (0...+10 V)	Material-Nummer	TypF1 (4...20 mA)	Material-Nummer
DBETBEX-1X/80G24K31A1M	0 811 402 072	DBETBEX-1X/80G24K31F1M	0 811 402 140
DBETBEX-1X/180G24K31A1M	0 811 402 071	DBETBEX-1X/180G24K31F1M	0 811 402 075
DBETBEX-1X/250G24K31A1M	0 811 402 073	DBETBEX-1X/315G24K31F1M	0 811 402 141
DBETBEX-1X/315G24K31A1M	0 811 402 070		

Symbol

für eingebaute Elektronik



Funktion, Schnitt

Allgemeines

Proportional-Druckbegrenzungsventile des Typs DBETBEX sind Fernsteuerventile (Vorsteuerventile) in Kegel-Sitzbauart und dienen zur Begrenzung eines Systemdruckes.

Die Betätigung erfolgt über einen Proportionalmagnet mit eingebauter Elektronik.

Mit diesen Ventilen können kurze Stellzeiten mit einer geringen Hysterese erzielt werden.

Grundprinzip

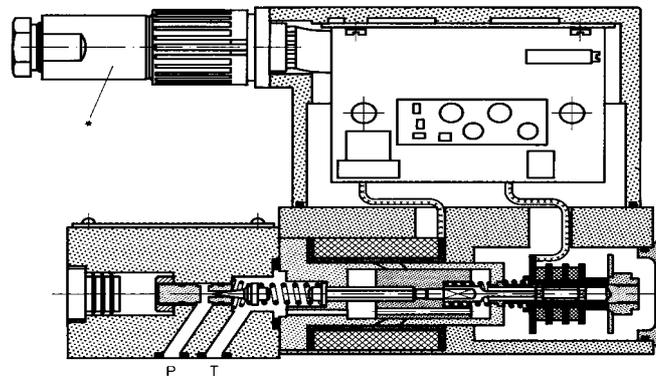
Zur Einstellung des Systemdruckes wird an der Ansteuer-elektronik ein Sollwert vorgegeben. In Abhängigkeit vom Sollwert steuert die Elektronik die Position des Magnetankers am Kegelsitz und an der Druckfeder.

Die Lageregelung gewährleistet eine sehr geringe Hysterese. Die Federkraft wird von der Magnetkraft so lange überstimmt bis eine neue Position erreicht ist.

Maximale Druckabsicherung:

Falls in der Elektronik ein Defekt auftritt und der Magnetstrom (I_{\max}) dadurch unkontrolliert überschritten würde, bleibt die maximale Federkraft für die Druckabsicherung bestimmend.

CE EN 61000-6-2: 2002-08
EN 61000-6-3: 2002-08



Ventilgehäuse

Proportionalmagnet mit Wegaufnehmer

Zubehör

Typ		Material-Nummer	
(4 x)  ISO 4762-M5x30-10.9	Zylinderschrauben	2 910 151 166	
* 	Leitungsdosen 2P+PE, siehe auch RD 08008	KS	1 834 482 022
		KS	1 834 482 026
		MS	1 834 482 023
		MS	1 834 482 024
		KS 90°	1 834 484 252

Test- und Service-Geräte

Testbox Typ VT-PE-TB3, siehe RD 30065

Messadapter 6P+PE Typ VT-PA-2, siehe RD 30068

Technische Daten

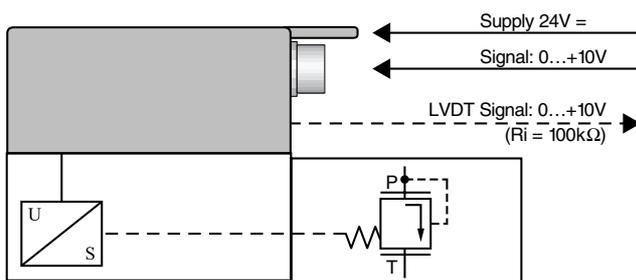
allgemein					
Bauart	Sitzventil				
Betätigung	Proportionalmagnet mit Lageregelung, OBE				
Anschlussart	Plattenanschluss, Lochbild NG6 (ISO 4401-03-02-0-94)				
Einbaulage	beliebig				
Umgebungstemperaturbereich	°C	-20...+50			
Masse	kg	2,7			
Rüttelfestigkeit, Prüfbedingung	max. 25 g, Raumschüttelprüfung in allen Richtungen (24 h)				
hydraulisch (gemessen mit HLP 46, $\vartheta_{\text{öl}} = 40^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$)					
Druckflüssigkeit	Hydrauliköl nach DIN 51524...535, andere Medien nach Rückfrage				
Viskositätsbereich	empfohlen	mm ² /s	20...100		
	max. zulässig	mm ² /s	10...800		
Druckflüssigkeitstemperaturbereich	°C	-20...+70			
Maximal zulässiger Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit Reinheitsklasse nach ISO 4406 (c)	Klasse 18/16/13 ¹⁾				
Durchflussrichtung	siehe Sinnbild				
Max. Einstelldruck (bei $Q = 1$ L/min)	bar	80	180	250	315
Minimaldruck (bei $Q = 1$ L/min)	bar	3	4	5	8
		Hinweis: Bei $Q_{\text{max}} = 1,5$ L/min erhöhen sich die angegebenen Drücke			
Max. Druckabsicherung, mechanisch, z. B. bei Magnetstrom $I > I_{\text{max}}$	bar	<85	<186	<258	<325
Max. Betriebsdruck (bei $Q = 1$ L/min)	bar	Anschluss P: 315			
Max. Druck	bar	Anschluss T: 250			
statisch/dynamisch					
Hysterese	%	≤ 0,2			
Umkehrspanne	%	≤ 0,1			
Exemplarstreuung	%	≤ ±5			
Stellzeit	100% Signalsprung	ms	30		
	10% Signalsprung	ms	10		
Temperaturdrift	<1% bei $\Delta T = 40^{\circ}\text{C}$				
Konformität	 EN 61000-6-2: 2002-08 EN 61000-6-3: 2002-08				

¹⁾ Die für die Komponenten angegebenen Reinheitsklassen müssen in Hydrauliksystemen eingehalten werden. Eine wirksame Filtration verhindert Störungen und erhöht gleichzeitig die Lebensdauer der Komponenten. Zur Auswahl der Filter, siehe Katalogblätter RD 50070, RD 50076 und RD 50081.

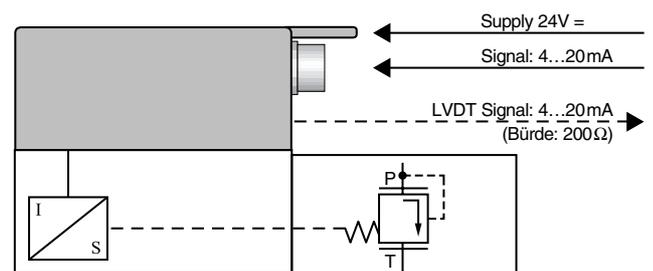
Technische Daten

elektrisch, Ansteuerelektronik im Ventil integriert		
Relative Einschaltdauer	%	100 ED
Schutzart		IP 65 nach DIN 40050 und IEC 14434/5
Anschluss		Leitungsdose 6P+PE, DIN 43563
Versorgungsspannung		24 V _{=nom}
Klemme A:		min. 21 V ₌ /max. 40 V ₌
Klemme B: 0 V		Welligkeit max. 2 V ₌
Leistungsaufnahme		Magnet \square 45 mm = 40 VA max.
Absicherung, extern		2,5 A _F
Eingang, Version „Standard“	A1	Differenzverstärker, $R_i = 100 \text{ k}\Omega$
Klemme D: U_E		0...+10 V
Klemme E:		0 V
Eingang, Version „mA-Signal“	F1	Bürde, $R_{sh} = 200 \Omega$
Klemme D: I_{D-E}		4...20 mA
Klemme E: I_{D-E}		Stromschleife I_{D-E} Rückführung
Max. Spannung der Differentialeingänge gegen 0 V		$\left. \begin{array}{l} D \rightarrow B \\ E \rightarrow B \end{array} \right\} \text{max. } 18 \text{ V} =$
Testsignal, Version „Standard“	A1	LVDT
Klemme F: U_{test}		0...+10 V
Klemme C:		Referenz 0 V
Testsignal, Version „mA-Signal“	F1	LVDT-signal 4...20 mA an externer Last 200...500 Ω max.
Klemme F: I_{F-C}		4...20 mA Ausgang
Klemme C: I_{F-C}		Stromschleife I_{F-C} Rückführung
Schutzleiter und Abschirmung		siehe Steckerbelegung (CE-gerechte Installation)
Kabelempfehlung		siehe Steckerbelegung bis 20 m 7 x 0,75 mm ² bis 40 m 7 x 1 mm ²
Justierung		ab Werk kalibriert, siehe Ventil-Kennlinie

Version A1: Standard

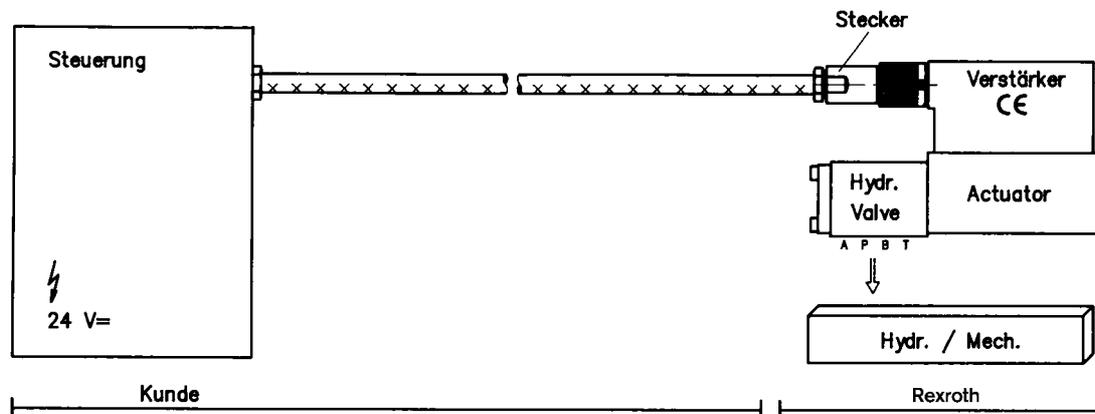


Version F1: mA-Signal



Anschluss

Elektrische Daten, siehe Seite 5 und
Bedienungsanleitung 1 819 929 083



Technische Hinweise für das Kabel

- Ausführung:**
- mehradriges Kabel
 - Litzenaufbau, feinstdrähtig nach VDE 0295, Klasse 6
 - Schutzleiter, grüngelb
 - Cu-Schirmgeflecht
- Typ:**
- z. B. Ölflex-FD 855 CP (Fa. Lappkabel)
- Adernzahl:**
- wird bestimmt durch Ventilart, Steckertyp und Signalbelegung
- Leitungs-Ø:**
- 0,75 mm² bis 20 m Länge
 - 1,0 mm² bis 40 m Länge
- Außen-Ø:**
- 9,4...11,8 mm – Pg11
 - 12,7...13,5 mm – Pg16

Hinweis

Versorgungsspannung 24 V= nom, bei Unterschreitung von 18 V= erfolgt intern eine Schnellabschaltung, vergleichbar mit „Freigabe-AUS“. Zusätzlich bei Version „mA-Signal“:

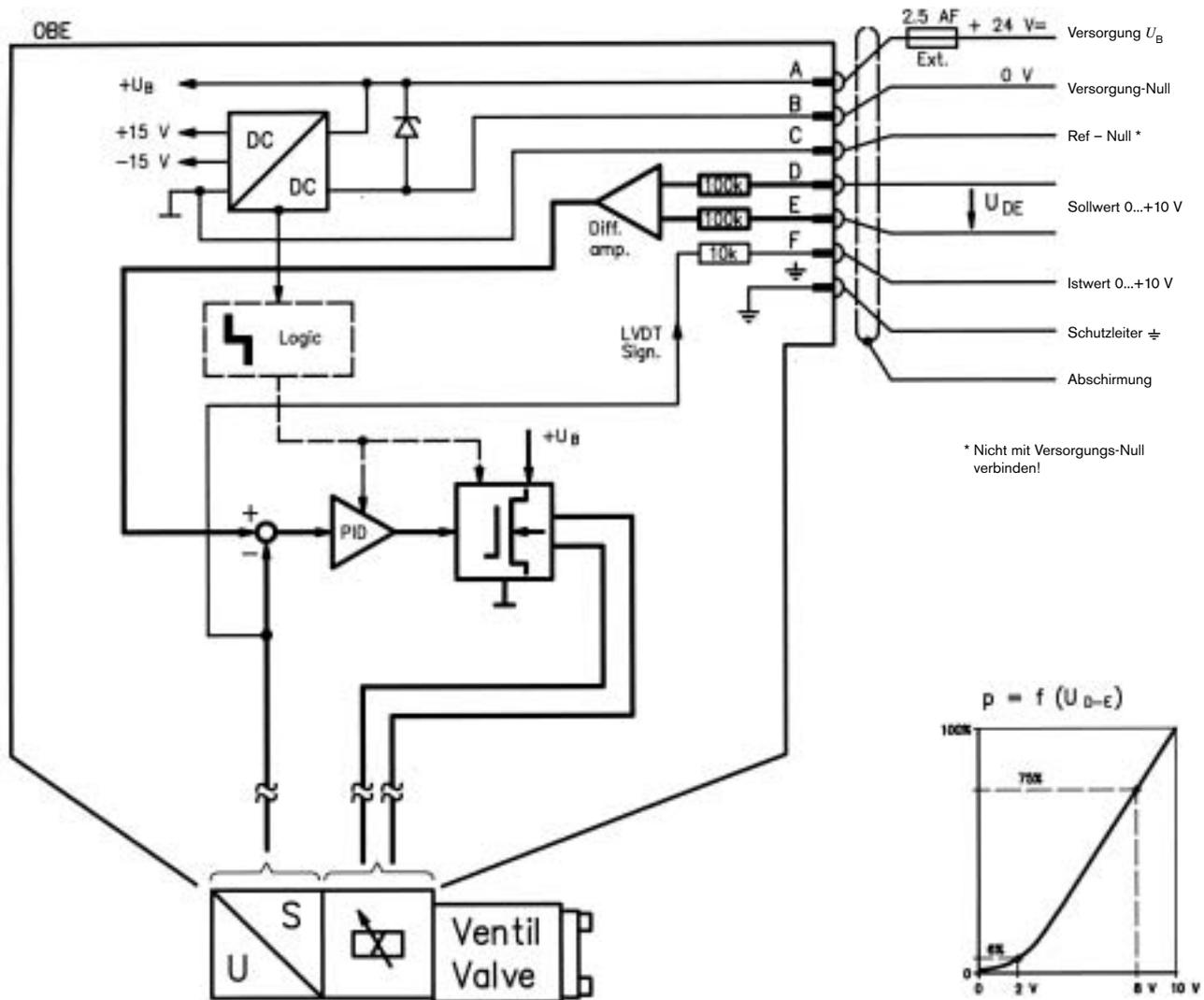
$I_{D-E} \geq 3 \text{ mA}$ – Ventil ist aktiv
 $I_{D-E} \leq 2 \text{ mA}$ – Ventil ist deaktiviert.

Über eine Ansteuerelektronik herausgeführte elektrische Signale (z. B. Istwert) dürfen nicht für das Abschalten von sicherheitsrelevanten Maschinenfunktionen benutzt werden! (Siehe hierzu auch Europäische Norm „Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und Bauteile – Hydraulik“, EN 982!)

Integrierte Ansteuerelektronik

Blockschaltbild/Anschlussbelegung

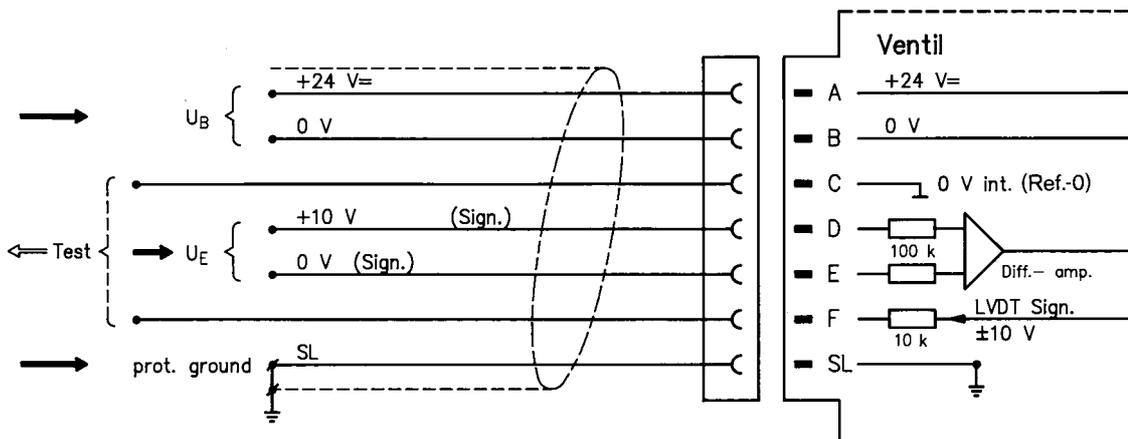
Version A1: U_{D-E} 0...+10 V



Steckerbelegung

Version A1: U_{D-E} 0...+10 V

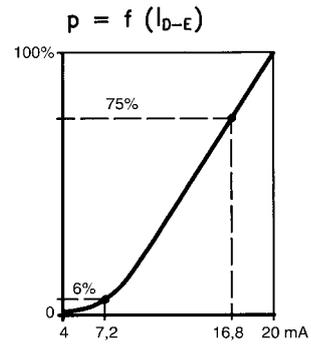
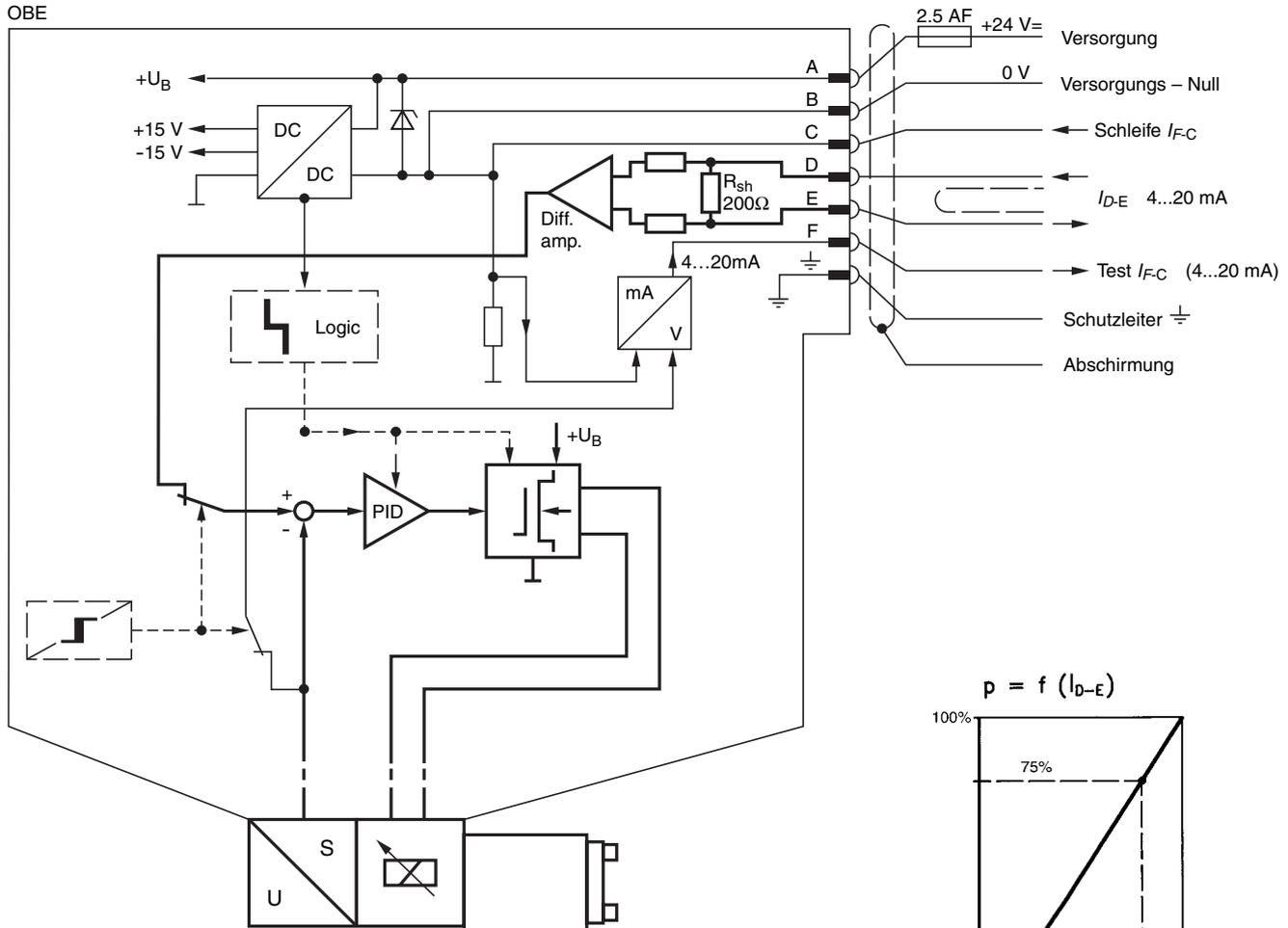
($R_i = 100\text{ k}\Omega$)



Integrierte Ansteuerelektronik

Blockschaltbild/Anschlussbelegung

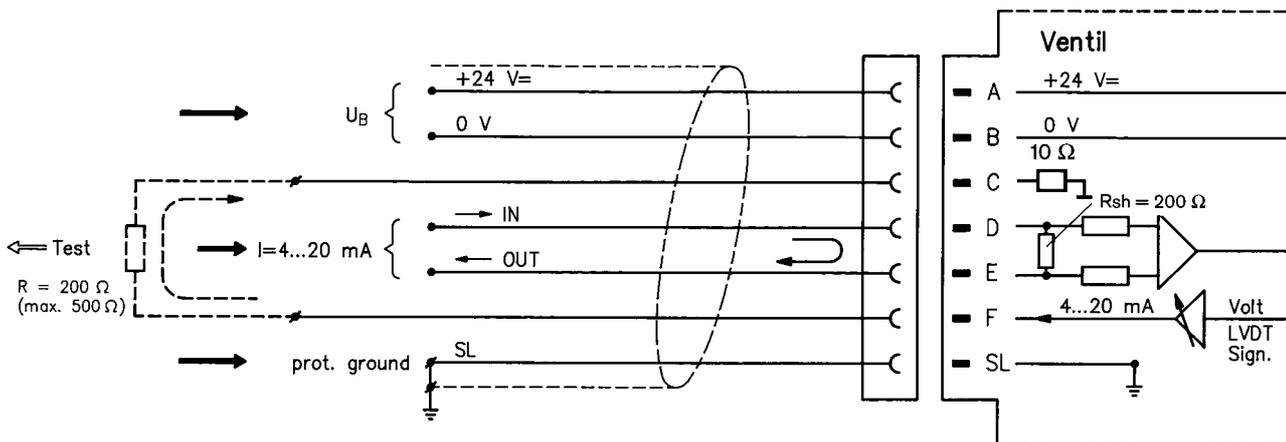
Version F1: I_{D-E} 4...20 mA



Steckerbelegung

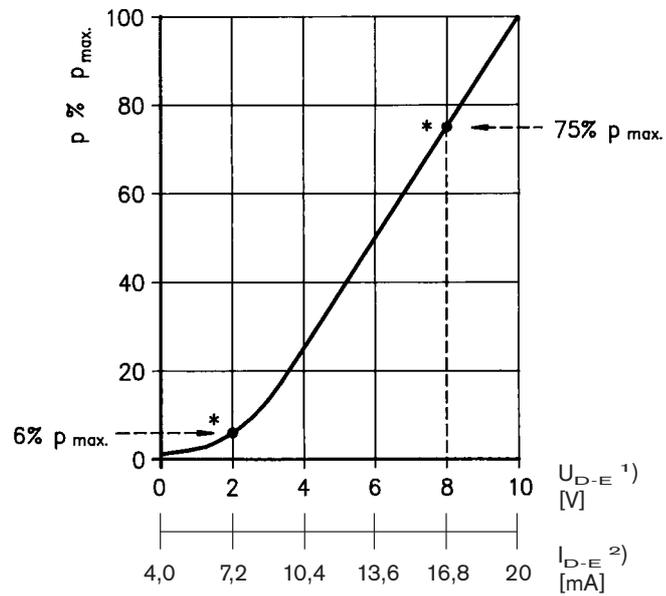
Version F1: I_{D-E} 4...20 mA

($R_{sh} = 200 \text{ k}\Omega$)



Kennlinie (gemessen mit HLP 46, $\vartheta_{\text{Öl}} = 40^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$)

Druck im Anschluss P in Abhängigkeit vom Sollwert
 Nennvolumenstrom = 1 L/min

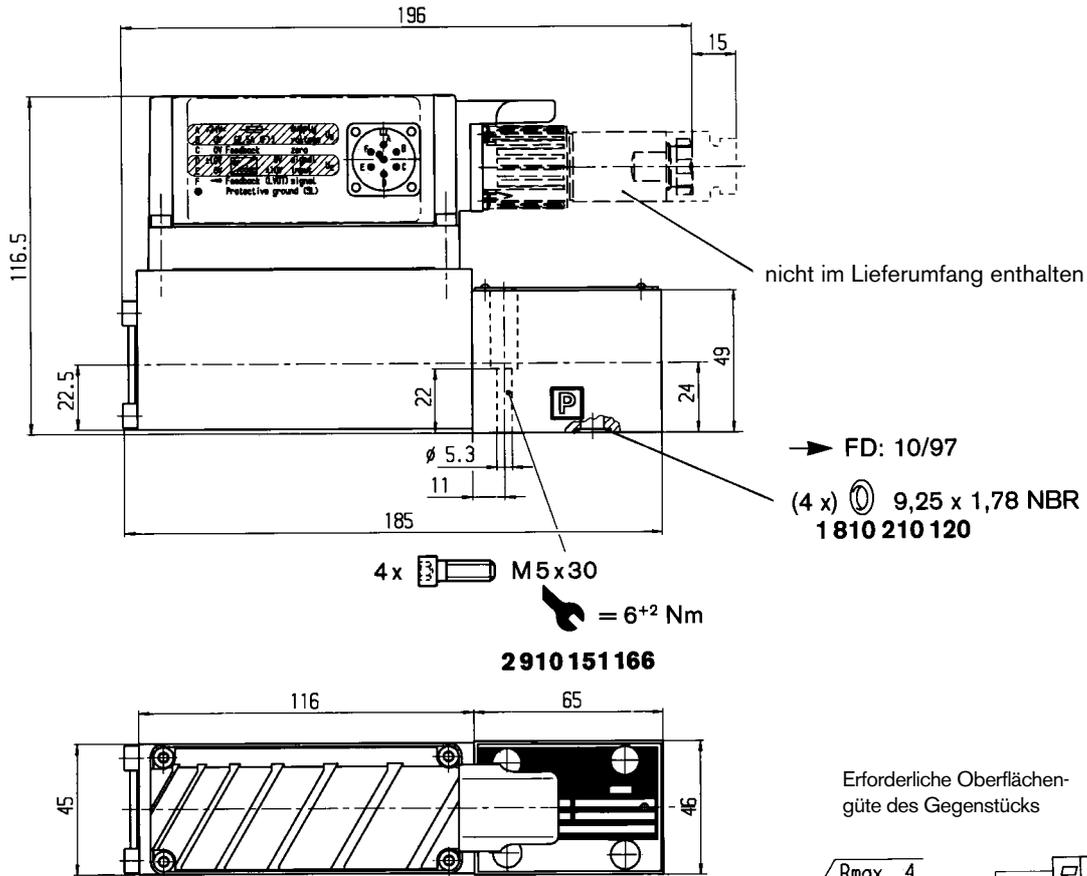


* Werkseinstellung bei $Q = 1$ L/min
 $\pm 2\%$ Exemplarstreuung

¹⁾ Version: $U_{D-E} = 0 \dots +10$ V

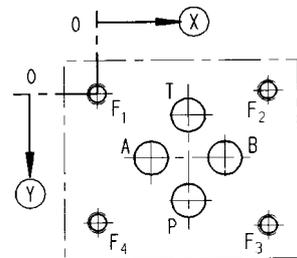
²⁾ Version: $I_{D-E} = 4 \dots 20$ mA

Geräteabmessungen (Nennmaße in mm)



Lochbild: NG6 (ISO 4401-03-02-0-94)
Anschlussplatten, siehe Katalogblatt RD 45053

- 1) von Norm abweichend
- 2) Gewindetiefe:
Eisenmetall 1,5 x \varnothing
Nichteisen 2 x \varnothing



	P	A	T	B	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄
⊗	21,5	12,5	21,5	30,2	0	40,5	40,5	0
⊙	25,9	15,5	5,1	15,5	0	-0,75	31,75	31
∅	8 ¹⁾	8 ¹⁾	8 ¹⁾	8 ¹⁾	M5 ²⁾	M5 ²⁾	M5 ²⁾	M5 ²⁾

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
