

Proportional-Druckbegrenzungsventil, vorgesteuert, mit eingebauter Elektro- nik (OBE) und Wegrückführung

RD 29163/07.05

1/12

Typ DBEBE10Z

Nenngröße 10
Geräteserie 1X
Maximaler Betriebsdruck A, B, X 315 bar, Y 2 bar
Nennvolumenstrom Q_{nom} 120 l/min



Inhaltsübersicht

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

Merkmale

- vorgesteuerte Ventile mit Wegrückführung und eingebauter Elektronik zur Begrenzung eines Systemdrucks (Steueröl nur intern)
- einstellbar durch die Position des Magnetankers gegen die Druckfeder
- lagegeregelt, minimale Hysterese <1%, kurze Stellzeiten, siehe Technische Daten
- max. Druckabsicherung, auch bei defekter Elektronik (Magnetstrom $I > I_{max}$)
- für Plattenaufbau, Lochbild nach ISO 5781-AG-06-2-A, Anschlussplatten nach Katalogblatt RD 45055 (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

DBEB	E	10	Z-1X/	XY	G24	K31	A1	M	*
------	---	----	-------	----	-----	-----	----	---	---

Proportional-Druckbegrenzungsventil mit induktivem Wegaufnehmer am Kegel

mit eingebauter Elektronik = E

Nenngröße = 10

Lochbild nach ISO 5781-AG-06-2-A = Z

Geräteserie 10 bis 19 (10 bis 19: unveränderte Einbau- und Anschlussmaße) = 1X

Druckstufe max.

bis 180 bar = 180

bis 315 bar = 315

Entlastungsanschluss X Steuerölanschluss Y = XY

* Variante „F1“ (4...20 mA-Version) auf Anfrage

weitere Angaben im Klartext

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

A1 = Schnittstelle der Ansteuerelektronik* Sollwerteingang 0...+10 V

K31 = Elektrischer Anschluss ohne Leitungsdose, mit Gerätestecker nach DIN 43563-AM6 Leitungsdose – separate Bestellung

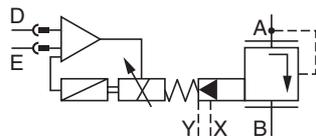
G24 = Versorgungsspannung der Ansteuerelektronik 24 V-Gleichspannung

Vorzugstypen

TypA1 (0...+10 V)	Material-Nummer
DBEBE10Z-1X/180XYG24K31A1M	0 811 402 115
DBEBE10Z-1X/315XYG24K31A1M	0 811 402 116

Symbol

für eingebaute Elektronik



Funktion, Schnitt

Allgemeines

Proportional-Druckbegrenzungsventile des Typs DBEBE10Z sind vorgesteuerte Druckbegrenzungsventile und dienen zur Begrenzung eines Systemdrucks.

Die Betätigung erfolgt über einen lagegeregelten Proportionalmagnet mit eingebauter Elektronik.

Im Ventilgehäuse befindet sich ein Logikelement (Sitzventil) in der Ausführung „normal geschlossen“, vorgesteuert in Kegel-Sitz-Ausführung.

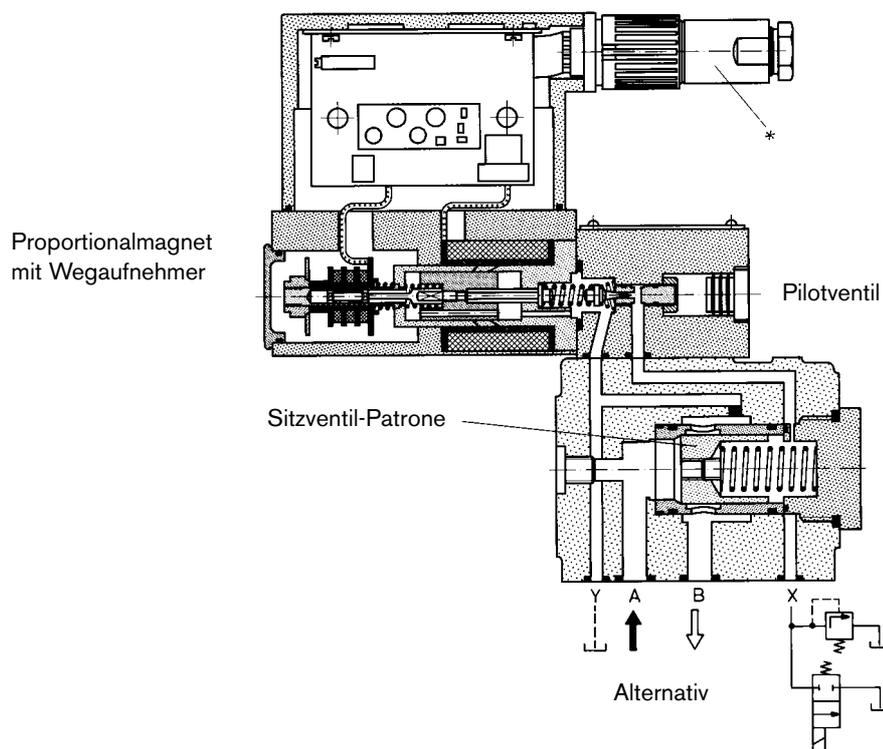
Grundprinzip

Zur Einstellung des Systemdrucks wird an der Ansteuer-elektronik ein Sollwert vorgegeben. In Abhängigkeit vom Sollwert steuert die Elektronik den lagegeregelten Magnet. Der Proportionalmagnet hält die Position gegen eine Federkraft, welche proportional dem Systemdruck entspricht. Die Pilotstufe wird durch eine Bohrung mit Steueröl von <math><0,8 \text{ l/min}</math> versorgt. Die Druckstufe „ p_{max} “ wird von der Kegel-/Sitzbohrungskonfiguration bestimmt.

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.

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



Zubehör

Typ		Material-Nummer	
(4 x)  ISO 4762-M10x80-10.9	Zylinderschrauben	2 910 151 309	
* 	Leitungsdosen 6P+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	Vorsteuerstufe	Sitzventil
	Hauptstufe	Druckbegrenzungsventil
	Blockeinbau-Patrone	Sitzventil, normal geschlossen, mit Steuerölbohrung
Betätigung	Proportionalmagnet mit Lageregelung, OBE	
Anschlussart	Plattenanschluss, Lochbild NG10 (ISO 5781-AG-06-2-A)	
Einbaulage	beliebig	
Umgebungstemperaturbereich	°C	-20...+50
Masse	kg	7,8
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 $Q_{\text{min}} = 1 \text{ l/min}$)	bar	180	315
Minimaldruck (bei $Q_{\text{min}} = 1 \text{ l/min}$)	bar	6	8
Max. Druckabsicherung, mech., z. B. bei Magnetstrom $I > I_{\text{max}}$	bar	< 190	< 325
Max. Betriebsdruck	bar	Anschluss A, B: 315	
		Anschluss Y: ≤ 2 Steuerölabführung extern	
		Anschluss X: 315 Entlastungsanschluss	
Steuerölstrom, intern	l/min	$\leq 0,8$	
Max. Durchfluss	l/min	120 für Q_{max} , siehe Kennlinien	

statisch/dynamisch

Hysterese	%	≤ 1
Exemplarstreuung für p_{max}	%	$\leq \pm 5$, siehe Kennlinien
Stellzeit 100% Signalsprung	ms	≈ 80 abhängig von Totvolumen oder Systemvolumen
Temperaturdrift	< 1% bei $\Delta T = 40^\circ\text{C}$	
Konformität	 EN 61000-6-2: 2002-08 EN 61000-6-3: 2002-08	

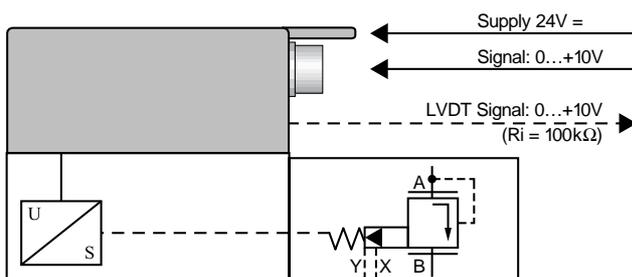
¹⁾ Die für die Komponenten angegebenen Reinheitsklassen müssen in Hydrauliksystemen eingehalten werden. Eine wirksame Filtration verhindert Störungen und erhöht gleichzeitig die Lebensdauer der Komponenten. Zur Auswahl der Filter, siehe Katalogblätter RD 50070, RD 50076 und RD 50081.

Technische Daten

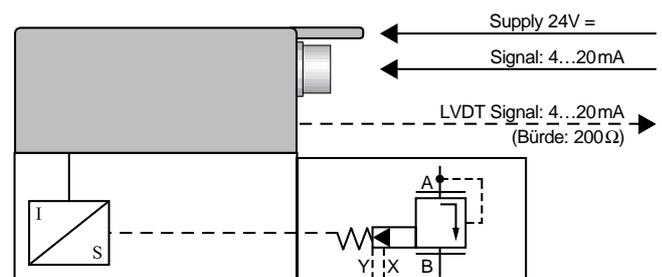
elektrisch, Ansteuerelektronik im Ventil integriert		
Relative Einschaltdauer	%	100 ED
Schutzart		IP 65 nach DIN 40050 und IEC 14434/5
Anschluss		Leitungsdose 6P+PE, DIN 43563
Versorgungsspannung		24 V _{nom}
Klemme A:		min. 21 V ₌ /max. 40 V ₌
Klemme B: 0 V		Welligkeit max. 2 V ₌
Leistungsaufnahme		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		$D \rightarrow B$ } max. 18 V ₌ $E \rightarrow B$ }
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

* Variante „F1“ (4...20 mA-Version) auf Anfrage

Version A1: Standard

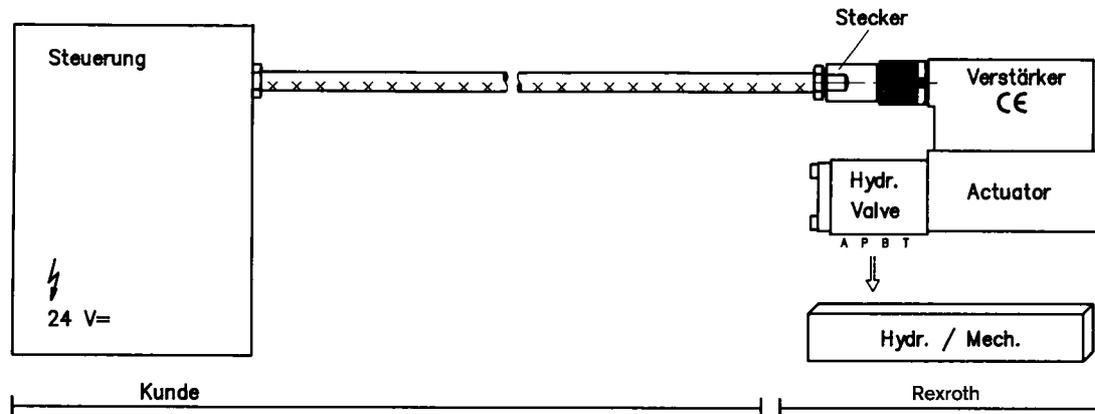


* Version F1: mA-Signal



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“:

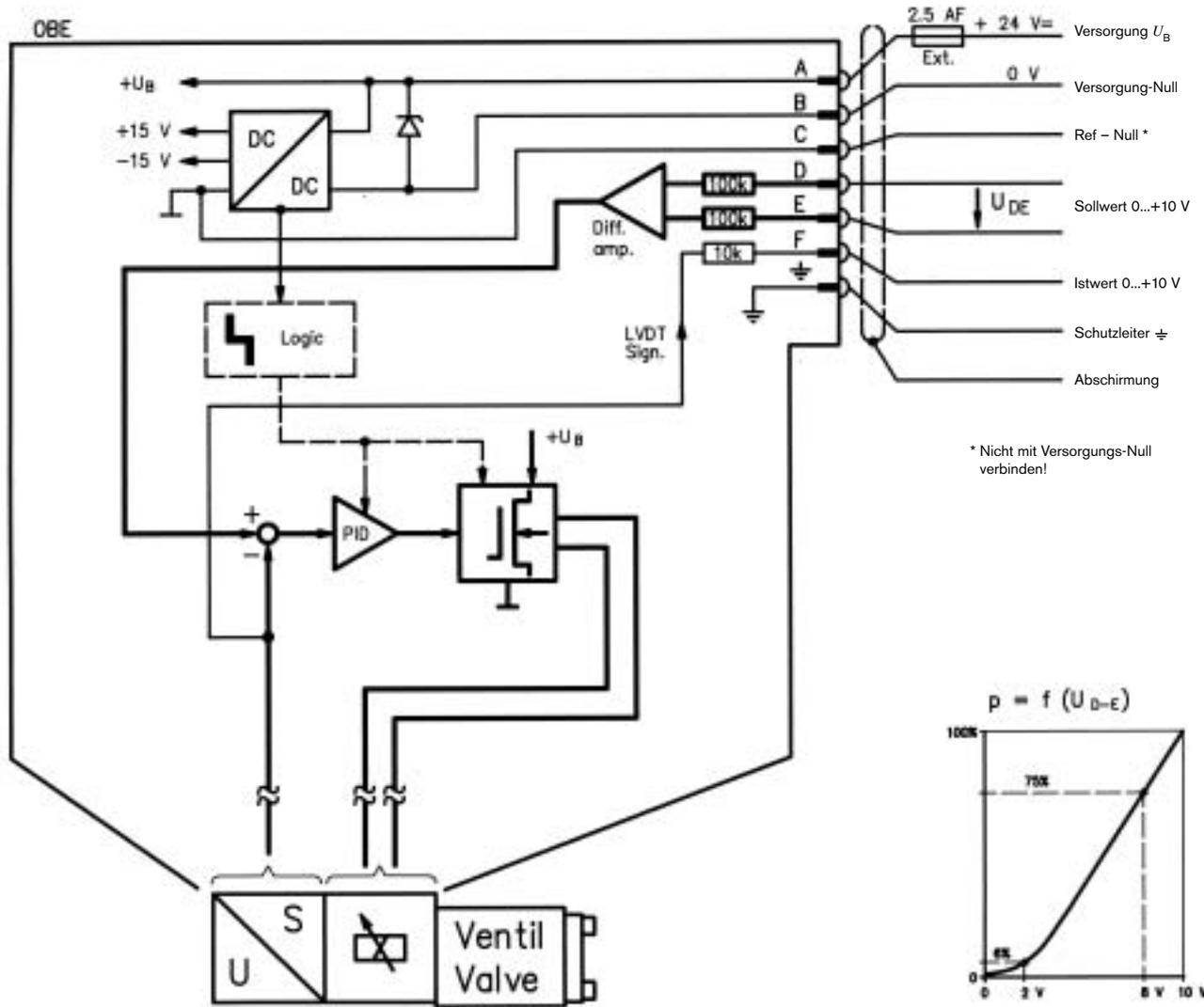
$I_{D-E} \geq 3 \text{ mA}$ – Ventil ist aktiv
 $I_{D-E} \leq 2 \text{ mA}$ – Ventil ist deaktiviert.

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

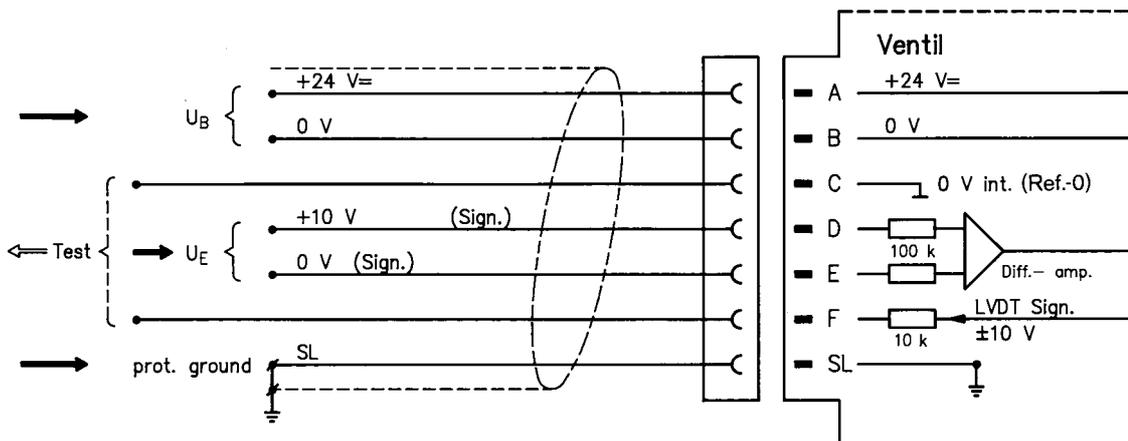
Blockschaltbild/Anschlussbelegung

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



Steckerbelegung

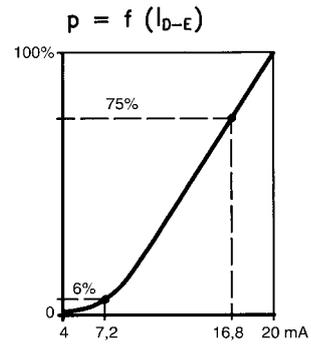
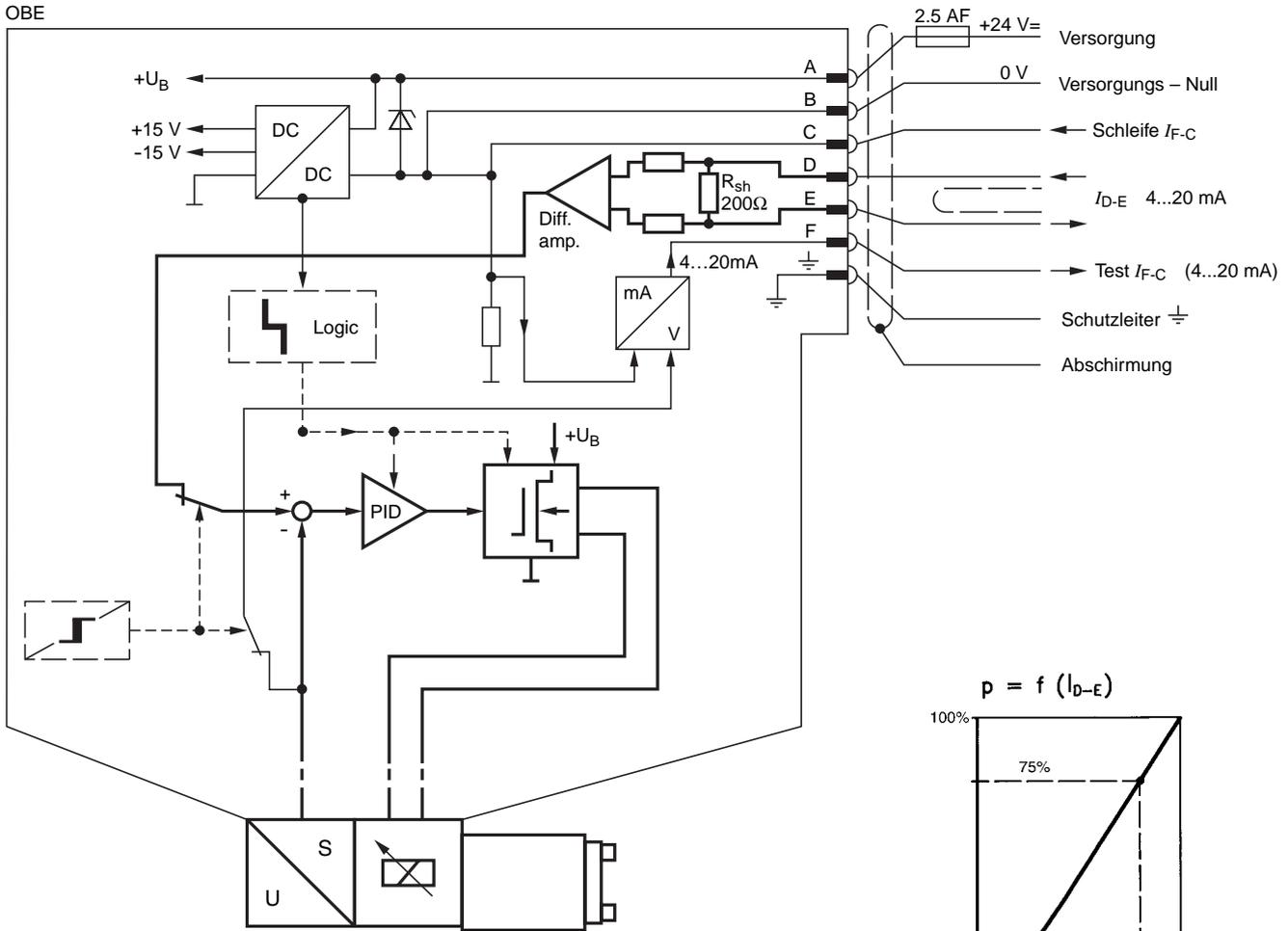
Version A1: U_{D-E} 0...+10 V
 ($R_i = 100\text{ k}\Omega$)



Integrierte Ansteuerelektronik

Blockschaltbild/Anschlussbelegung

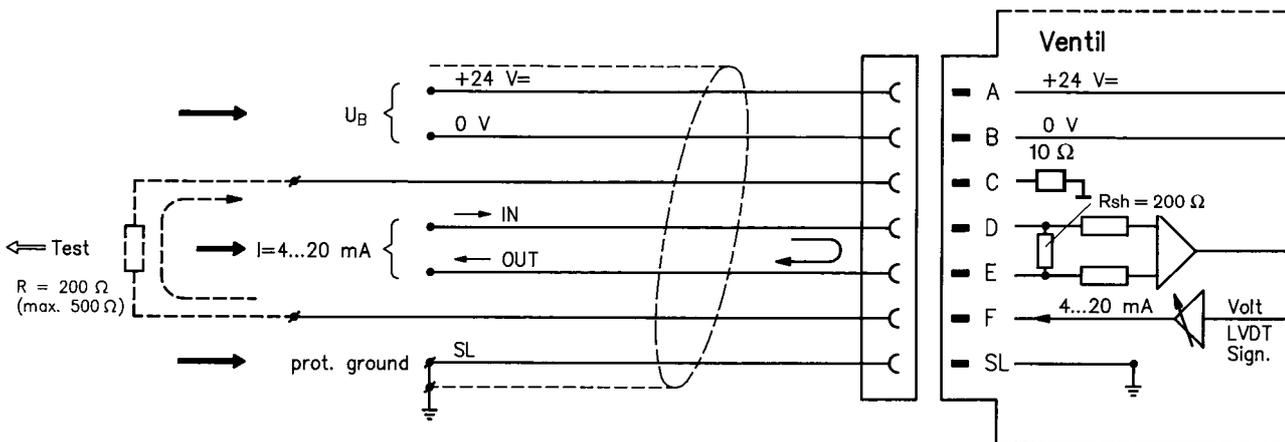
Version F1: I_{D-E} 4...20 mA



Steckerbelegung 6P+PE

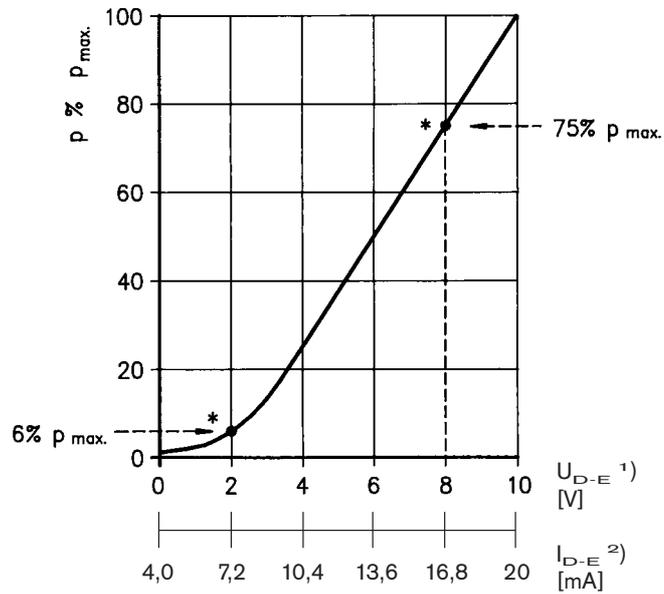
Version F1: I_{D-E} 4...20 mA

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



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

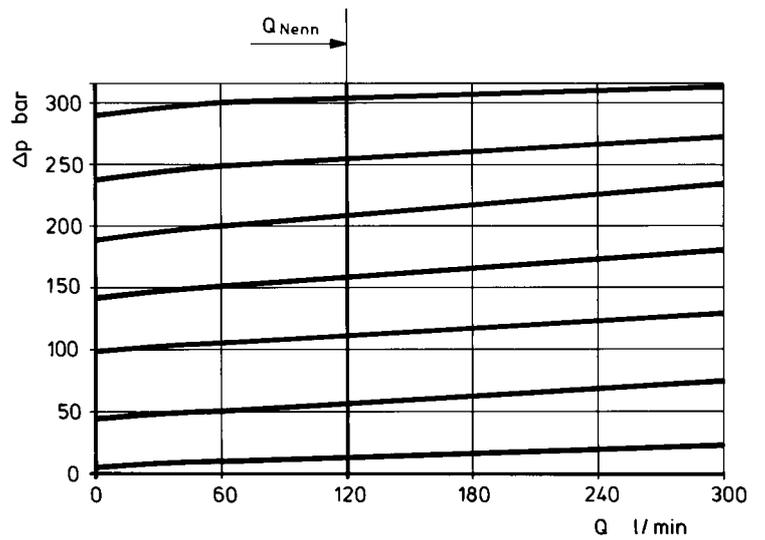
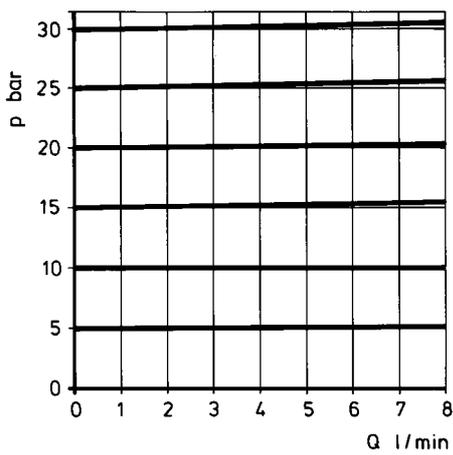
Druck im Anschluss A in Abhängigkeit vom Sollwert



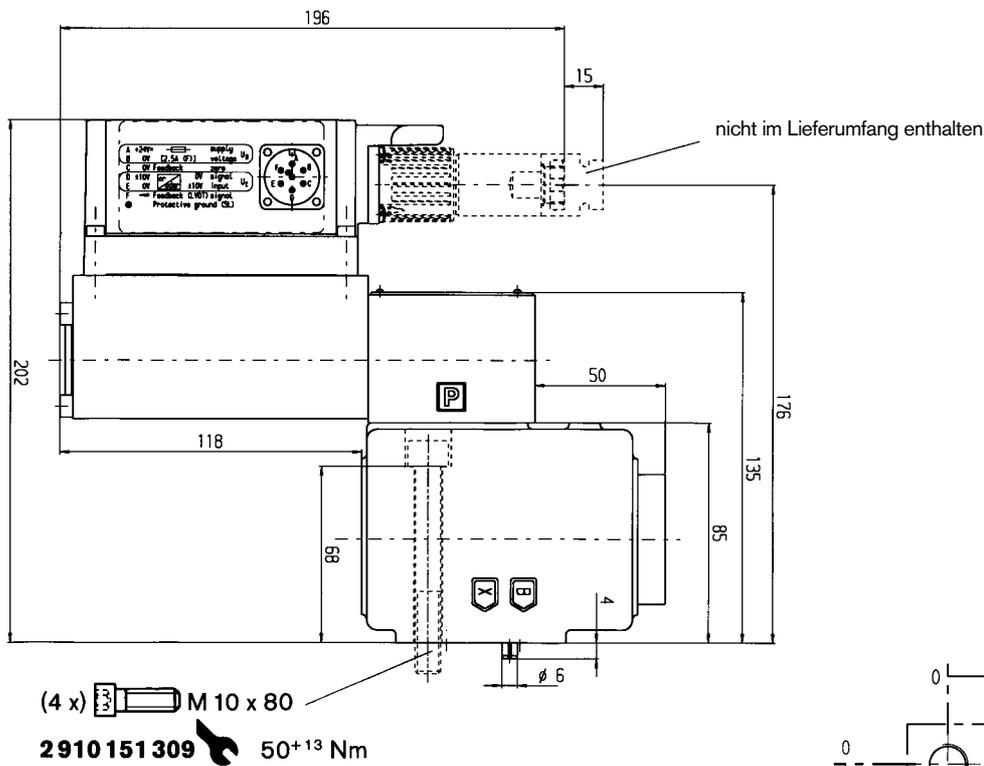
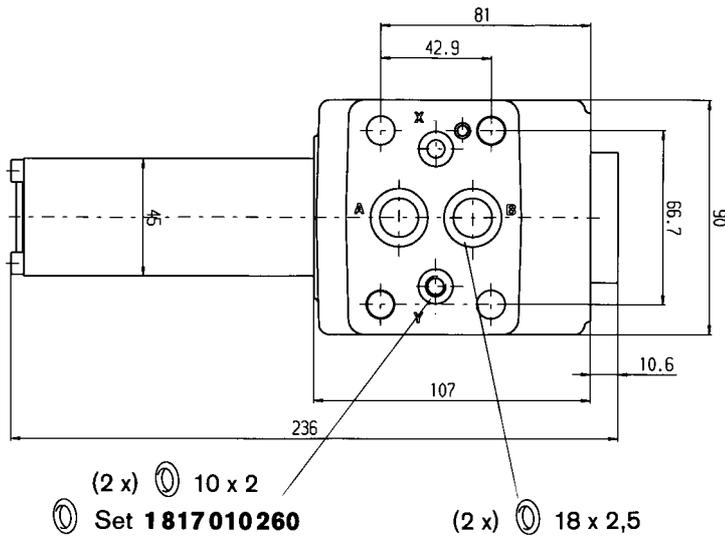
* WerkEinstellung bei $Q = 1 \text{ l/min}$
 $\pm 5\%$ Exemplarstreuung
 1) Version: $U_{D-E} = 0 \dots +10 \text{ V}$
 2) Version: $I_{D-E} = 4 \dots 20 \text{ mA}$

Druck im Anschluss A in Abhängigkeit vom Nennvolumenstrom der Hauptstufe

$$p = f(Q)$$



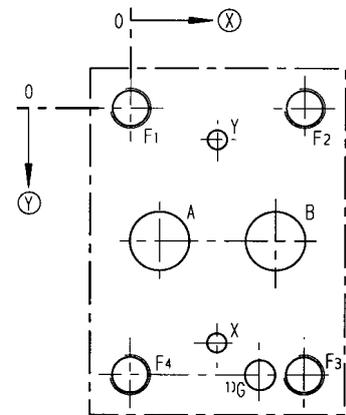
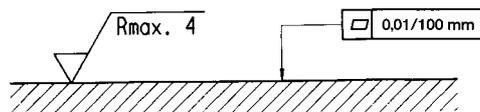
Geräteabmessungen (Nennmaße in mm)



Lochbild: NG10 (ISO 5781-AG-06-2-A)
 Anschlussplatten, siehe Katalogblatt RD 45055

- 1) von Norm abweichend
- 2) Gewindetiefe:
 Eisenmetall 1,5 x \varnothing^*
 Nichteisen 2 x \varnothing
- * NG10 min. 10,5 mm

Erforderliche Oberflächen-
 güte des Gegenstücks



	A	B	X	Y	G	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄
\otimes	7,2	35,8	21,4	21,4	31,8	0	42,9	42,9	0
\odot	33,35	33,35	58,7	7,9	66,7	0	0	66,7	66,7
\varnothing	14,7	14,7	4,8	4,8	7,5	M10 ²⁾	M10 ²⁾	M10 ²⁾	M10 ²⁾

Notizen

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.