

Proportional-Drosselventil Blockeinbau, mit eingebauter Elektronik (OBE) und induktivem Wegaufnehmer, vorgesteuert

RD 29216/12.07

Ersetzt: 09.05

Typ FESXE

Nenngröße (NG) 16, 25, 32, 40, 50

Geräteserie 1X

Maximaler Betriebsdruck A, B, X 315 bar, Y 100 bar

Nennvolumenstrom Q_{nom} 980 l/min

Inhaltsübersicht

Inhalt	Seite
Merkmale	1
Bestellangaben	2
Vorzugstypen	2
Symbol	2
Funktion, Schnitt	3
Technische Daten	4 bis 6
Integrierte Ansteuerelektronik	7
Zubehör für externe Abschaltung	8
Kennlinien	9 und 10
Geräteabmessungen	11 bis 15
Einbaumaße	16 und 17

Merkmale

- vorgesteuerte Drosselventile mit eingebauter Elektronik (OBE) und induktivem Wegaufnehmer
- Bauart: Blockeinbau DIN 24342, ISO/DIS 7368
Steueröl X, Y extern
- einstellbar durch lagegeregelte Hauptstufe mittels Wegaufnehmer und eingebauter Elektronik
- Hysterese < 0,2%, Positioniergenauigkeit > 0,5%, siehe Technische Daten
- Leitungsdose für den Elektroanschluss 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)
 - Ventilkennlinie ab Werk kalibriert

Bestellangaben

FESX	E		C	A-1X/		L	K0	B1	M	*
------	---	--	---	-------	--	---	----	----	---	---

Proportional-Drosselventil
mit induktivem Wegaufnehmer
(vorgesteuert)

mit eingebauter Elektronik

= E

Nenngröße

Lochbild DIN 24342,
ISO/DIS 7368

= 16

= 25

= 32

= 40

= 50

Anschlussart

(Blockeinbau)

= C

Durchflussrichtung A → B

(kundenseitig ist B → A realisierbar)

= A

Geräteserie 10 bis 19

(10 bis 19: unveränderte Einbau- und Anschlussmaße)

= 1X

weitere Angaben
im Klartext

M =

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

B1 =

**Schnittstelle der
Ansteuerelektronik**
Sollwerteingang 0,5...+10 V

K0 =

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

L =

Durchflusscharakteristik
linear

125 =

210 =

320 =

500 =

980 =

Nennvolumenstrom

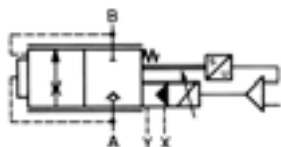
Q_{nom} in l/min
 $\Delta p = 5 \text{ bar}$

Vorzugstypen

Material-Nummer	Typ
0 811 402 454	FESXE16CA-1X/125LK0B1M
0 811 402 517	FESXE25CA-1X/210LK0B1M
0 811 402 616	FESXE32CA-1X/320LK0B1M
0 811 402 622	FESXE40CA-1X/500LK0B1M
0 811 402 642	FESXE50CA-1X/980LK0B1M

Symbol

für eingebaute Ansteuerelektronik




Technische Daten

allgemein

Bauart	Drosselventil für Blockeinbau, Schieberventil mit Lageregelung über OBE
Betätigung	Vorgesteuert, Proportional-3/2-Wegeventil im Ventildeckel, ohne Lageregelung
Hauptstufe	Lagegeregelt über OBE, Wegaufnehmer LVDT DC/DC
Anschlussart	Blockeinbau, Lochbild nach DIN 24342, ISO/DIS 7368
Einbaulage	Möglichst waagrecht bzw. Wegaufnehmer nach unten
Umgebungstemperaturbereich °C	-20...+50
Rüttelfestigkeit, Prüfbedingung	max. 25 g, Raumschüttelprüfung in allen Richtungen (24 h)


hydraulisch (gemessen mit HLP 46, $\vartheta_{\text{Öl}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$)

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	A → B oder B → A (dabei X vom Zulauf „intern“ oder im Druck höher „extern“)					
Nenndurchfluss bei $\Delta p = 5 \text{ bar pro Kante}^2)$	l/min	NG16	NG25	NG32	NG40	NG50
		125	210	320	500	980
Masse	kg	3,5	4,6	5,8	7,9	10,5
Max. Betriebsdruck in A, B, X	bar	315	315	315	315	315
Max. Betriebsdruck in Y	bar	100	100	100	100	100
Q_{max}	l/min	350	600	1000	1500	3000
Q_{N} Vorsteuerventil (Zulauf) $\Delta p = 5 \text{ bar}$	l/min	5	15	15	28	28
Lecköl X → Y Vorsteuerventil bei 100 bar 	cm ³ /min	<150	<200	<200	<400	<400
Min. Volumenstrom bei $U_{\text{E}} = 0 \text{ V}$ einstellbar Ventil aktiv ($\Delta p = 5 \text{ bar}$)	cm ³ /min	2000	2000	3000	3000	4000
Lecköl Hauptstufe bei $\Delta p = 100 \text{ bar}$ (Ventil elektrisch abgeschaltet)	A → B = dicht (Sitzventil) B → A = dicht (Sitzventil) Hinweis: min. Lecköl X → B bei X extern möglich					
Minimaler Zulaufdruck A → B	bar	12	12	12	12	12
Minimaler Zulaufdruck B → A	bar	20	20	20	20	20

statisch/dynamisch

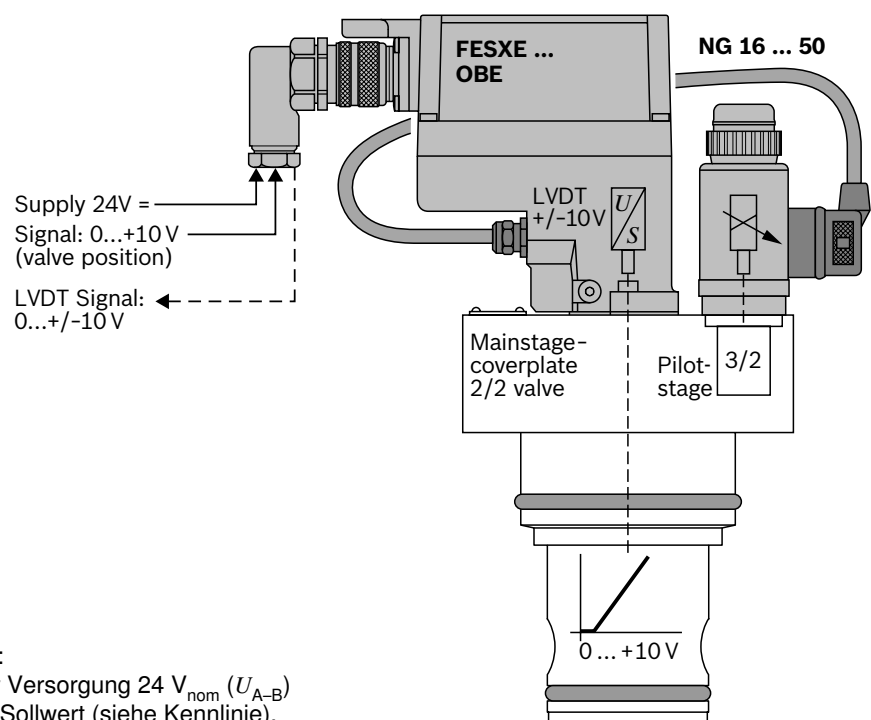
Schieberhub/Kennlinie	+ mm	4	5	7	10	12,5
Überdeckung bei Abschaltung	- mm	3	3	3	3	3
Steuerölvolumen Hauptstufe 100%	cm ³	1,02	2,66	6,36	12,57	24,54
Steuerölbedarf 0...100%, x = 100 bar	l/min	3	5	7	9	9
Hysterese	%	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Positioniergenauigkeit	%	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Exemplarstreuung (Q_{max})	%	≤ ±5				
Stellzeit (x = 100 bar)	ms					
Signalsprung 0...100%	„öffnen“	<70	<70	<90	<90	<110
Signalsprung 100... 0%	„schließen“	<70	<70	<90	<130	<300
Signalsprung 0... 10%	„öffnen“	<50	<50	<70	<70	<80
Signalsprung 10... 0%	„schließen“	<40	<40	<50	<70	<100
Auschalverhalten, $U_{\text{B}} = \text{OFF}$ oder $U_{\text{D-E}} \leq 0,3 \text{ V}$	Nach elektrischer Abschaltung (Vorsteuerventil öffnet „X“ zur Hauptstufe) Hauptstufe nimmt die geschlossene Endstellung ein					
Temperaturdrift	<1% bei $\Delta T = 40 \text{ °C}$					
Kalibrierung	Ab Werk ±1%, bei $U_{\text{D-E}} = 0,5 \text{ V}$, siehe Kennlinien					

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		40 VA max.
Absicherung, extern		2,5 A _F
Eingang, Version „Standard“		Differenzverstärker, R _i = 100 kΩ
Klemme D: U _{D-E}		0...0,5...+10 V (siehe Kennlinie)
Klemme E:		0 V
Max. Spannung der Differentialeingänge gegen 0 V		D → B } max. 18 V ₌ E → B }
Testsignal, Version „Standard“	A1	LVDT
Klemme F: U _{Test}		0...+10 V
Klemme C:		Referenz 0 V
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
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.

²⁾ Durchfluss bei anderm Δp $Q_x = Q_{nom} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{5}}$



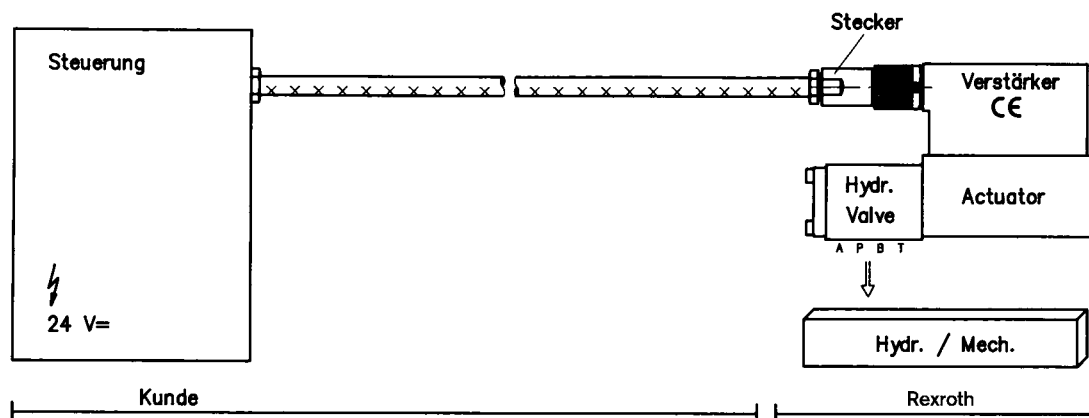
Hinweis

Eine Schnellabschaltung erfolgt bei:

- Unterschreitung von 18 V₌ an der Versorgung 24 V_{nom} (U_{A-B})
- Unterschreitung von 0,3 V-Signal Sollwert (siehe Kennlinie).

Anschluss

Elektrische Daten, siehe Seite 7 und
Bedienungsanleitung 1819929083



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

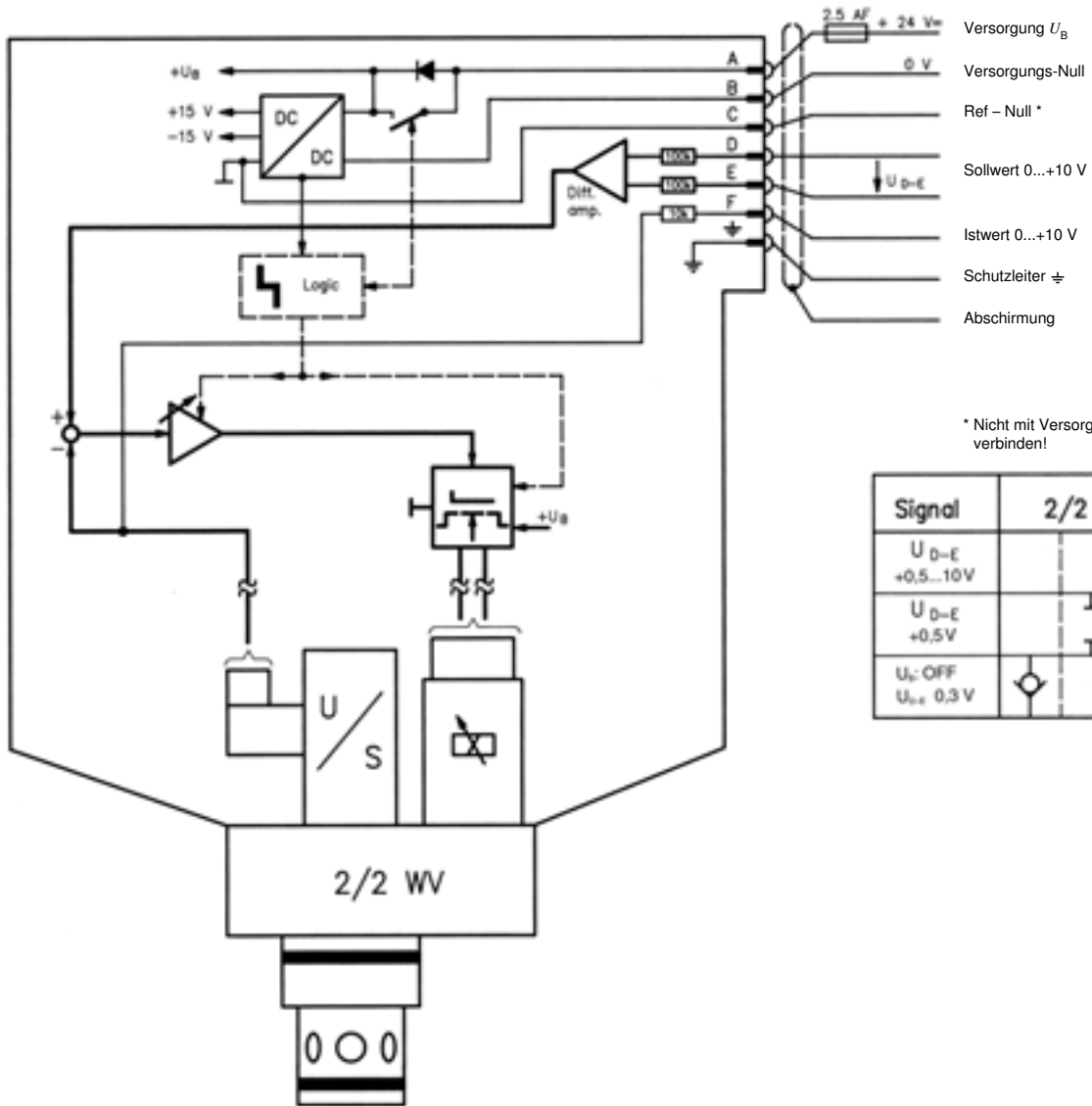
Hinweis

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

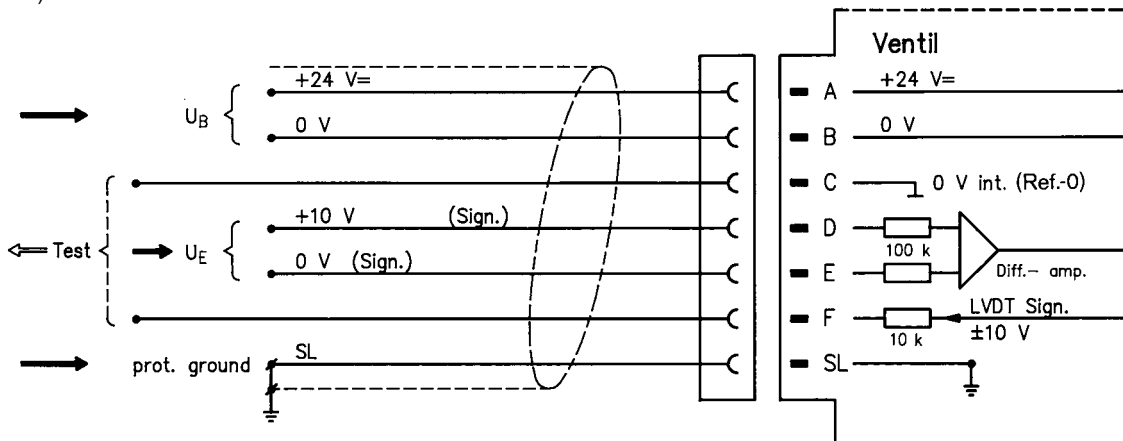
Version B1: U_{D-E} 0...0,5...+10 V



Steckerbelegung

Version B1: U_{D-E} 0...0,5...+10 V

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



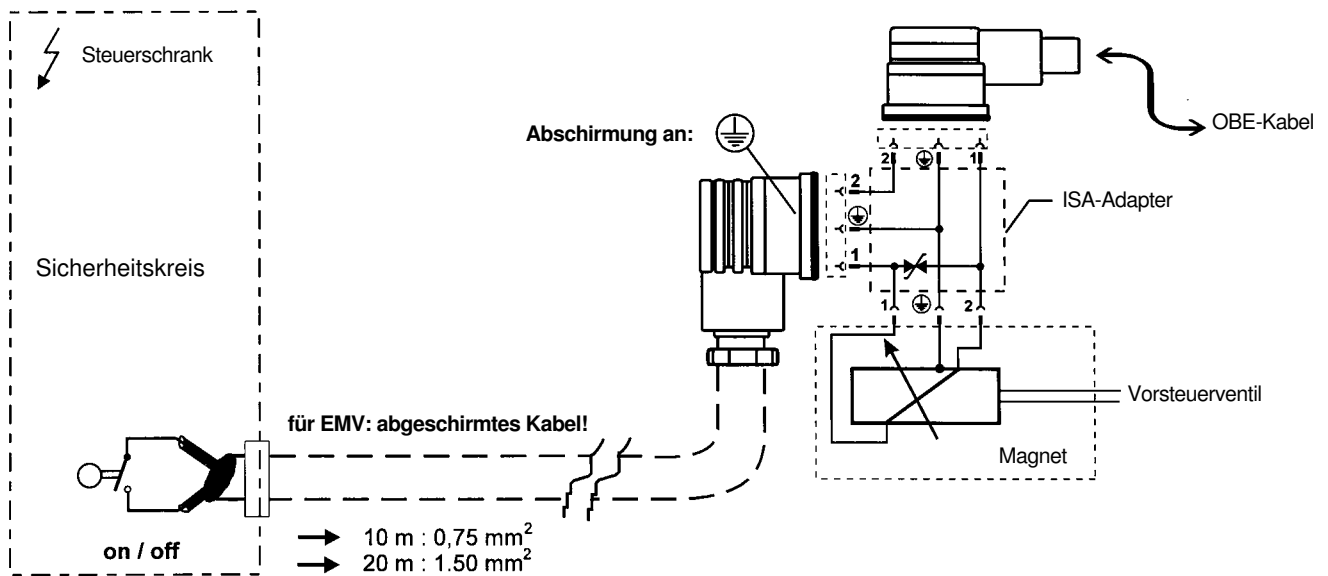
Zubehör für externe Abschaltung (ISA-Adapter)

Funktion

Interrupt Safety Adapter, Schutzschaltung und Steckeranschluss für externe Magnetabschaltung (Not-Aus-Kreis).



Schaltung mit ISA-Adapter



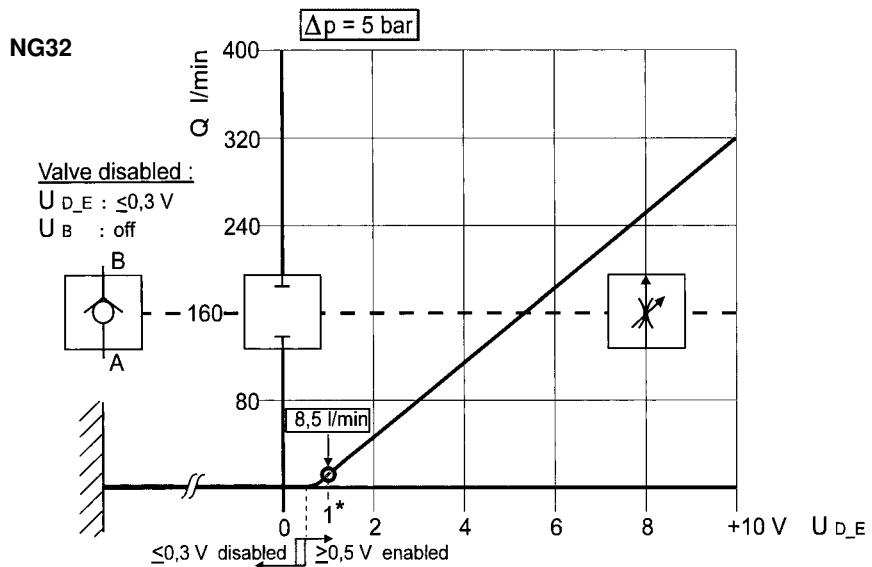
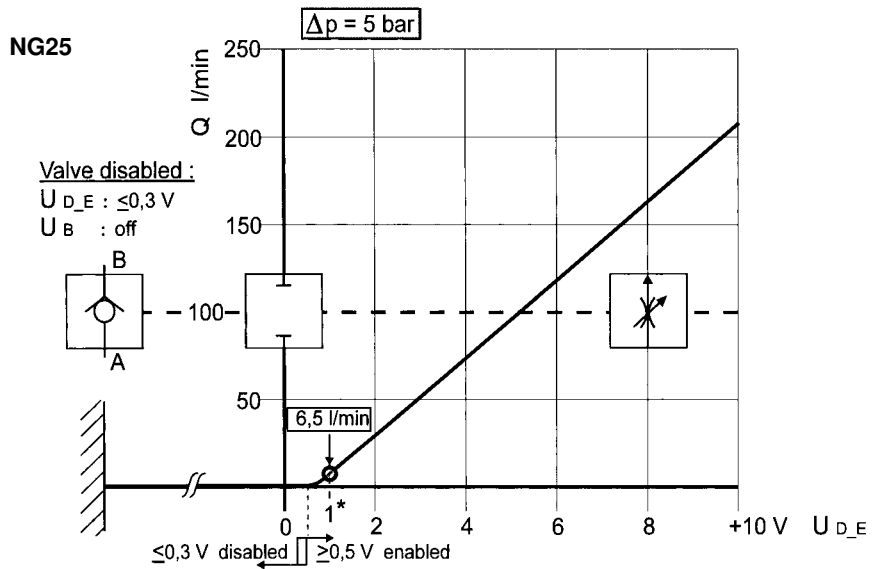
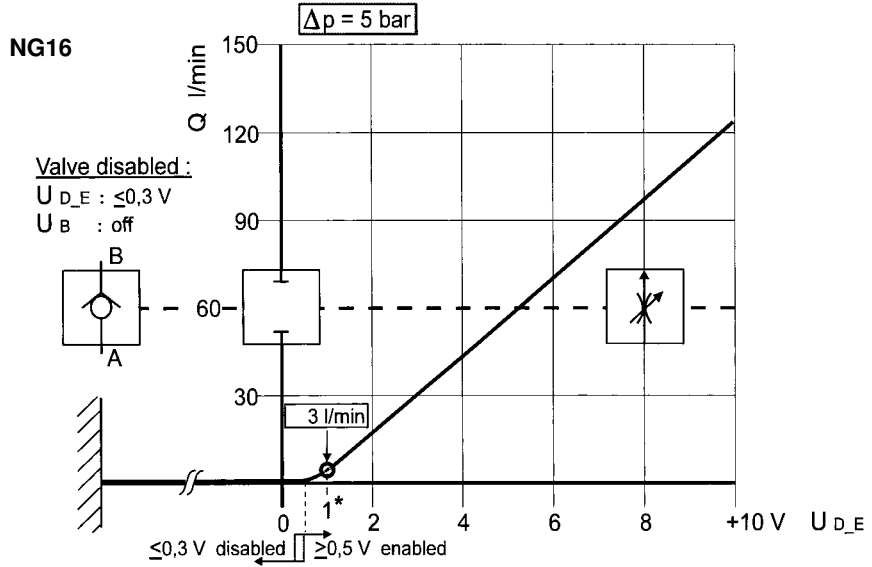
Hinweis

Verantwortlich für die Installation nach EMV-Richtlinien ist der Hersteller der Gesamtanlage.

Sinnbild	Verwendung	kg	Material-Nummer
	ISA-Adapter für Rexroth-Regelmagnete bis 50 VA	0,07	1 834 484 245

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

$\Delta p = 5 \text{ bar}$
 $\nu = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$

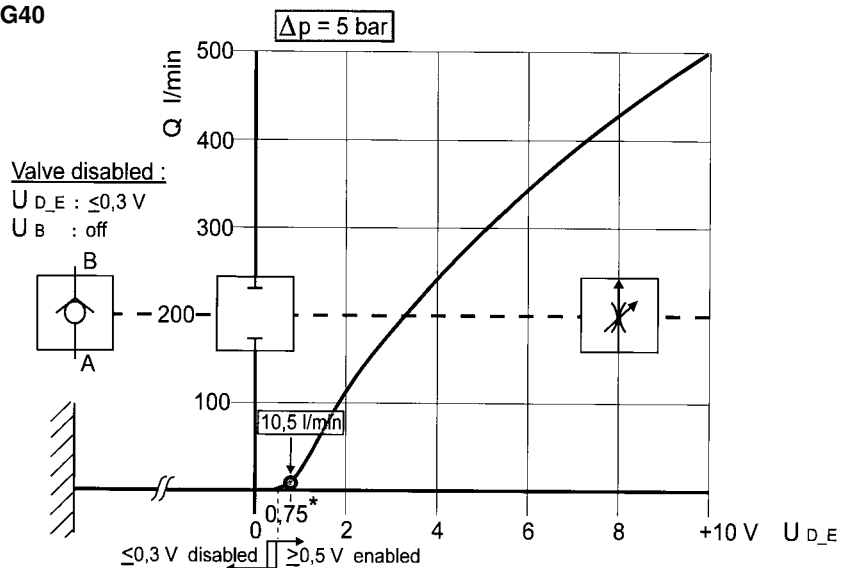


* Werkseinstellung

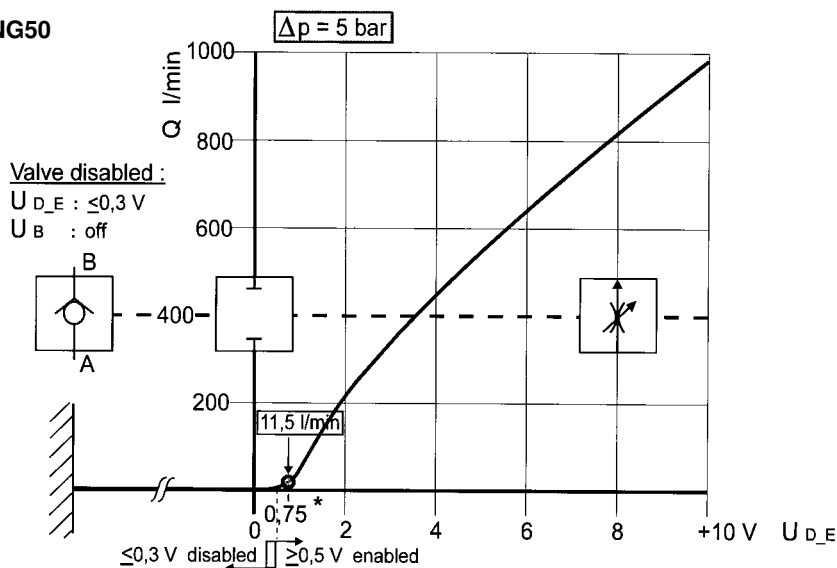
Kennlinien (gemessen mit HLP 46, $\vartheta_{\text{Öl}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$)

$\Delta p = 5 \text{ bar}$
 $\nu = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$

NG40



NG50



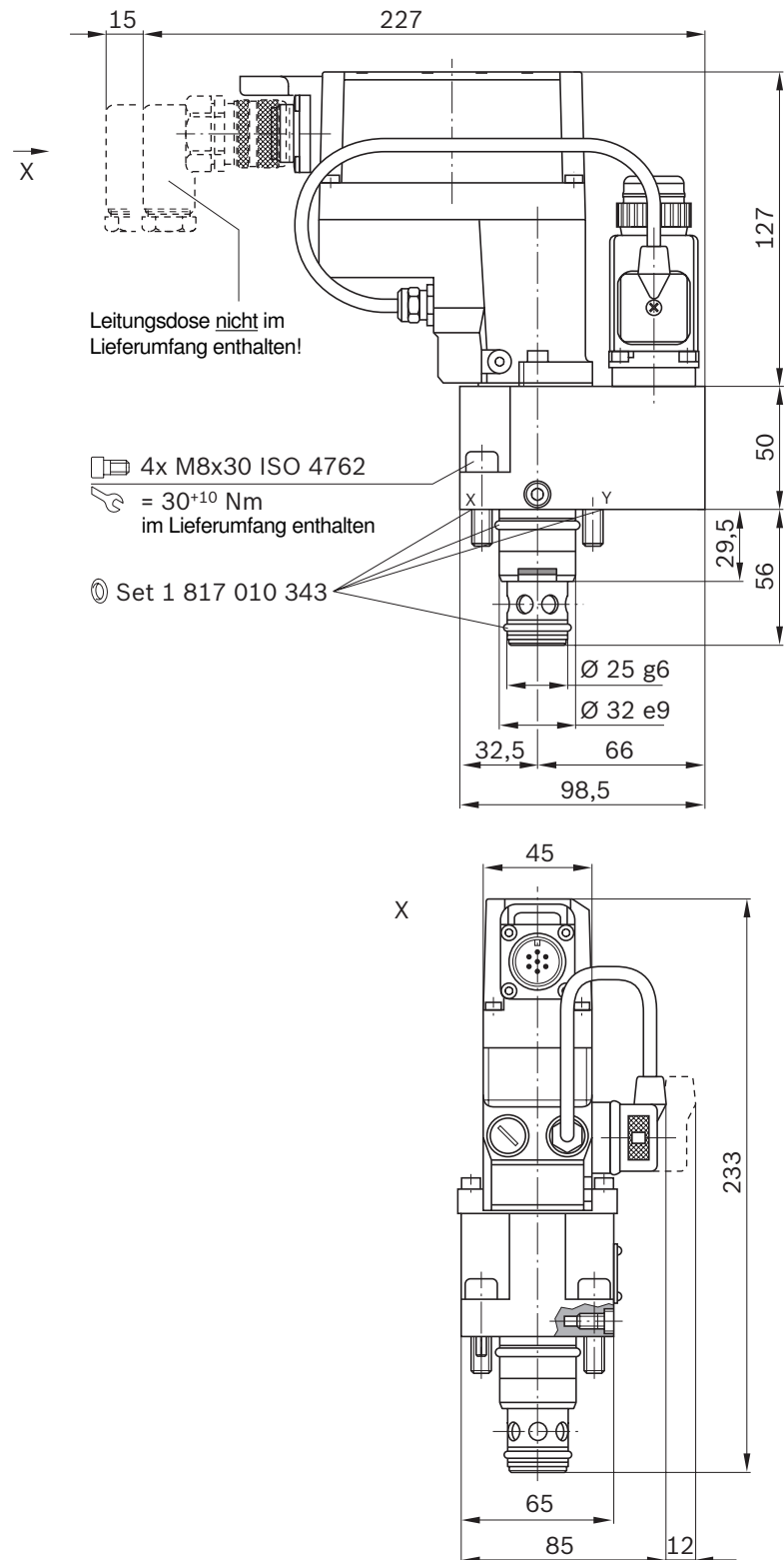
* Werkseinstellung

Hinweis

Bei $U_{D,E} \leq 0,3 \text{ V}$ wird die Endstufe abgeschaltet. Das Ventil nimmt die Sitzposition ein.

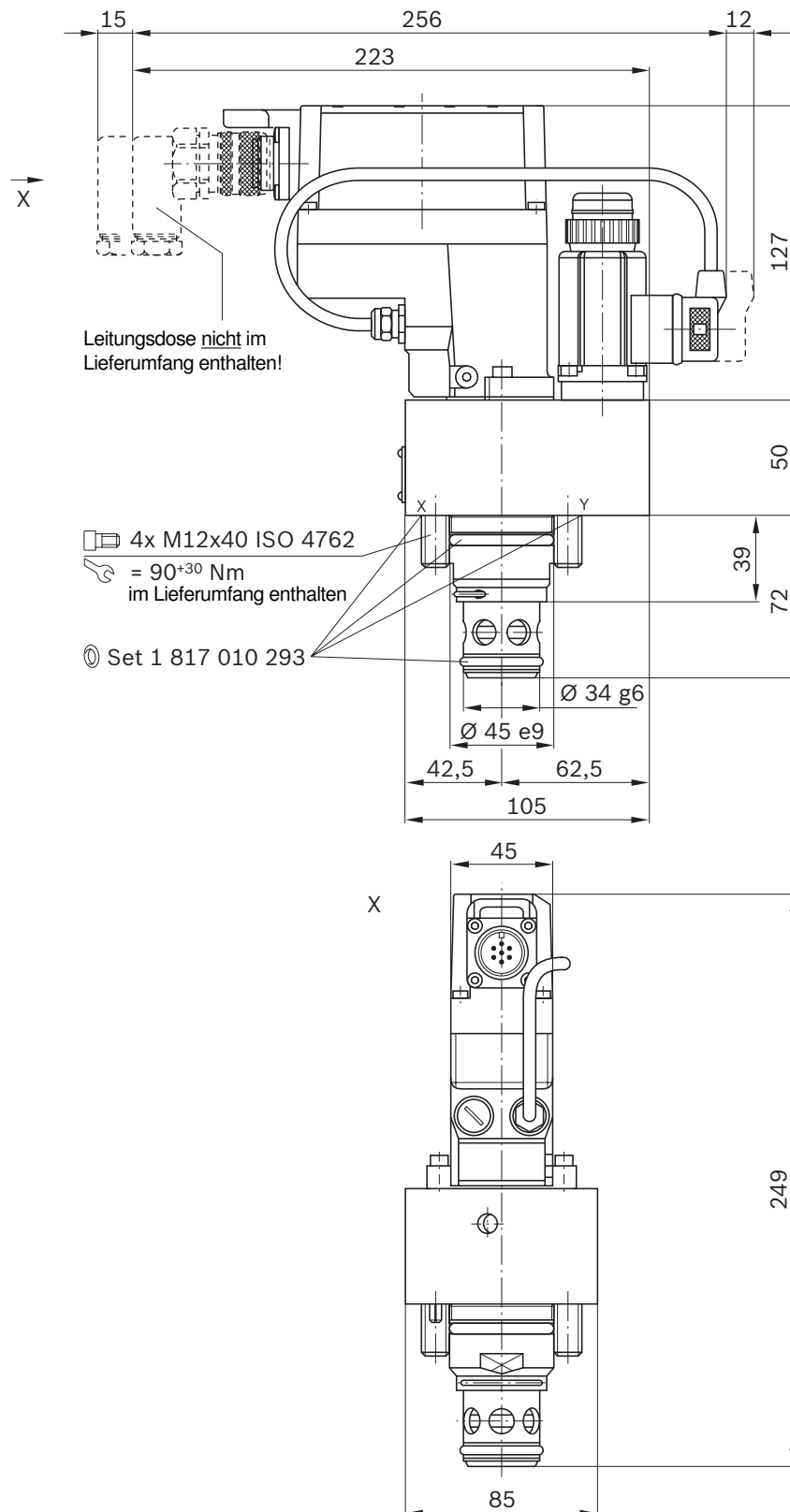
Bei $U_{D,E} \geq 0,5 \text{ V}$ schaltet sich die Endstufe mit Lageregelung ein. Der Sollwert bestimmt die Schieberposition.

Geräteabmessungen NG16 (Maßangaben in mm)

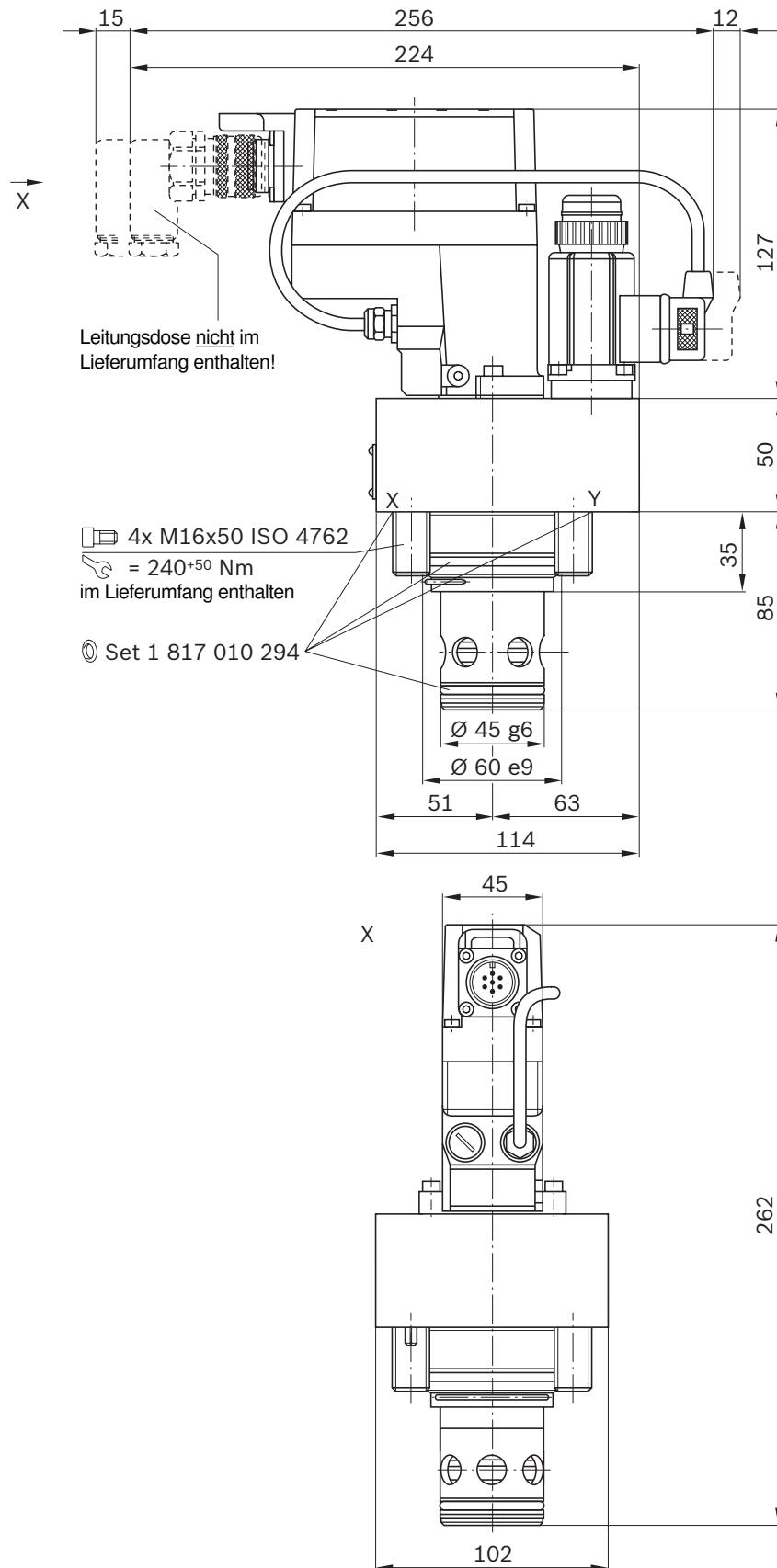


Einbaumaße, siehe Seite 16

Geräteabmessungen NG25 (Maßangaben in mm)

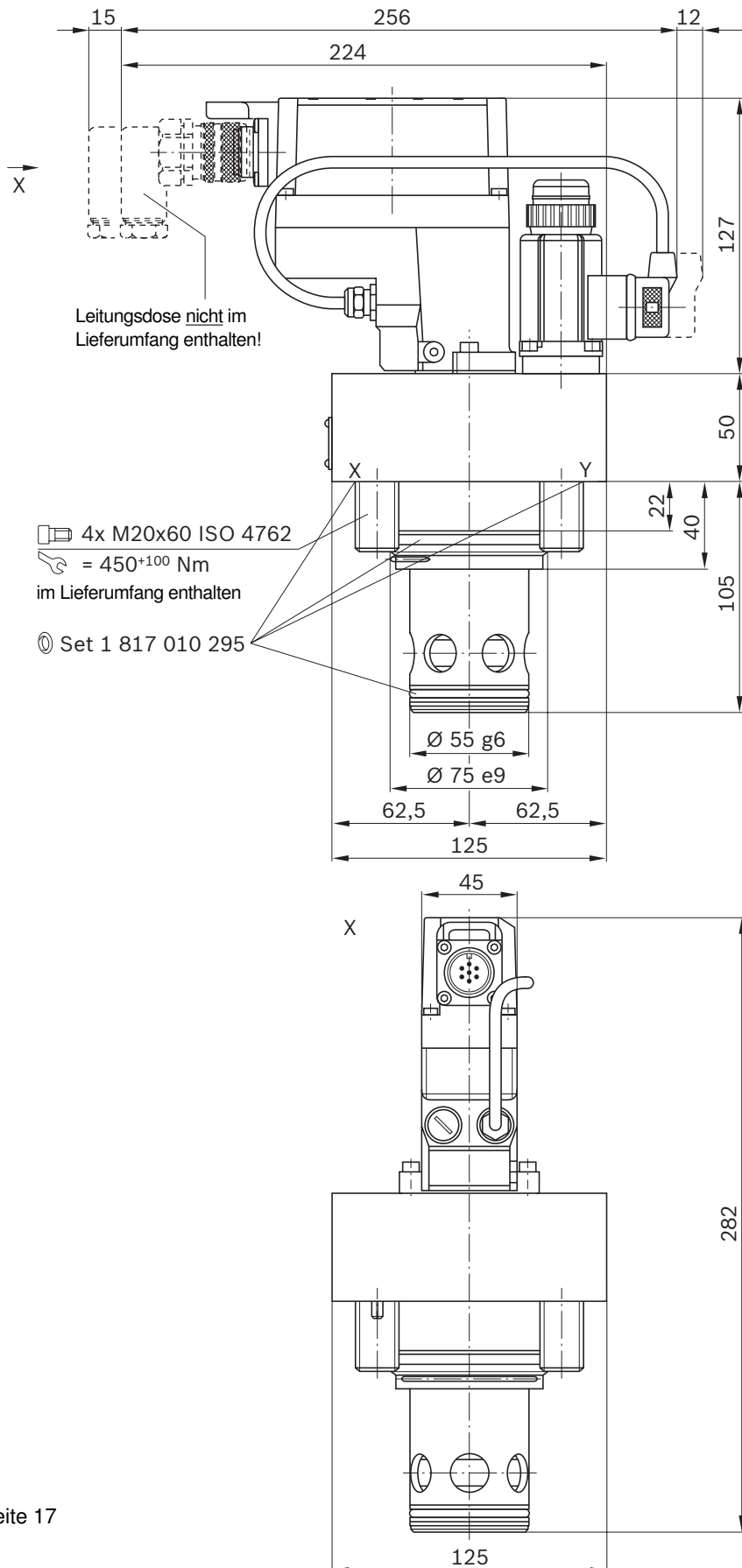


Geräteabmessungen NG32 (Maßangaben in mm)



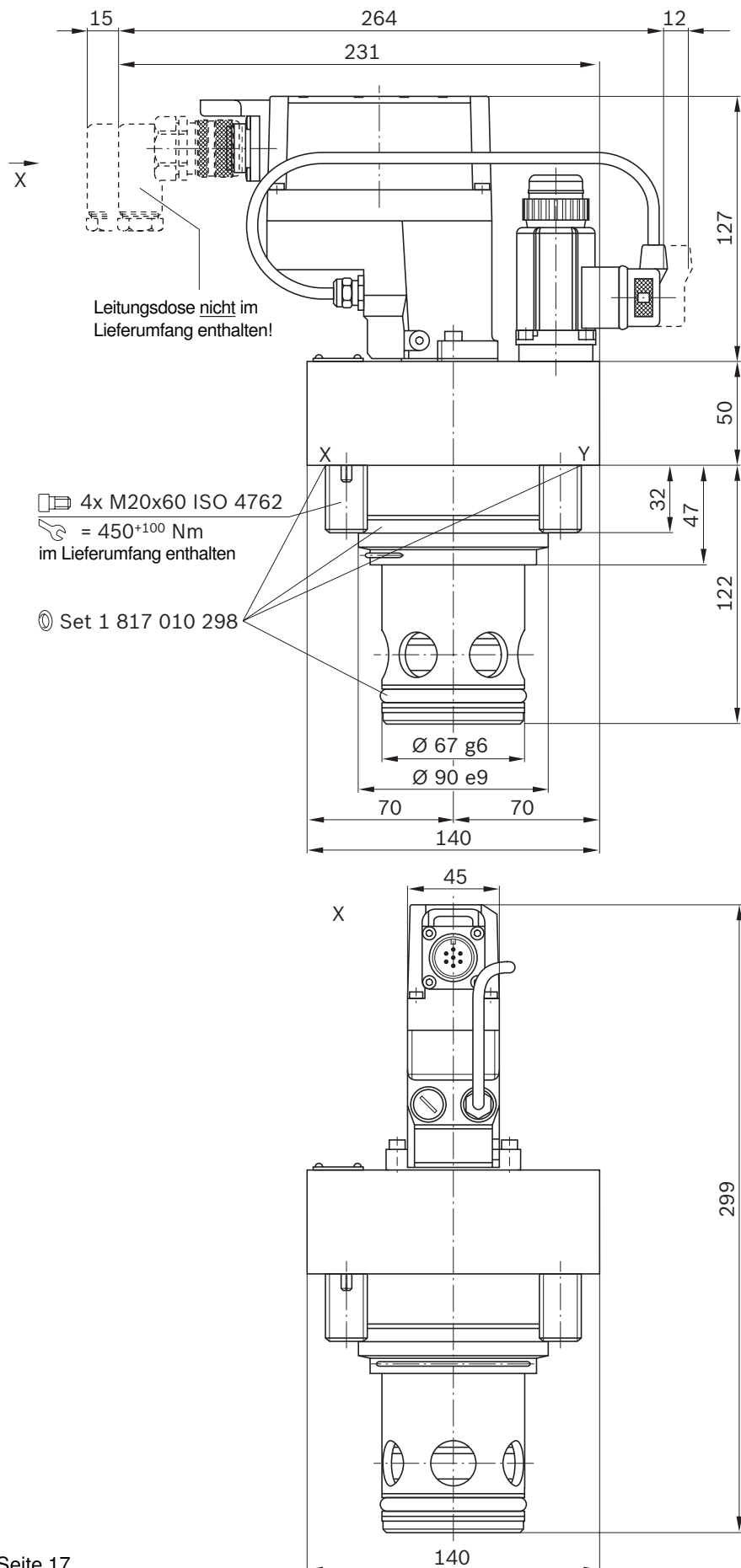
Einbaumaße, siehe Seite 16

Geräteabmessungen NG40 (Maßangaben in mm)



Einbaumaße, siehe Seite 17

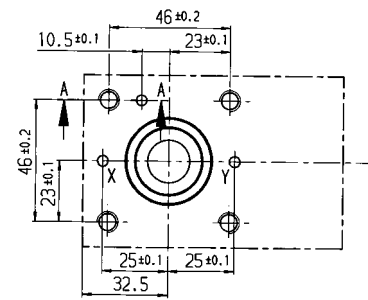
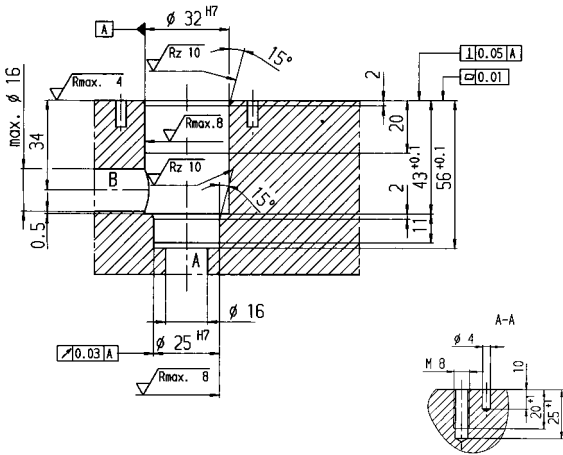
Geräteabmessungen NG50 (Maßangaben in mm)



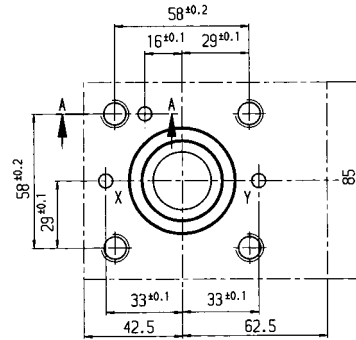
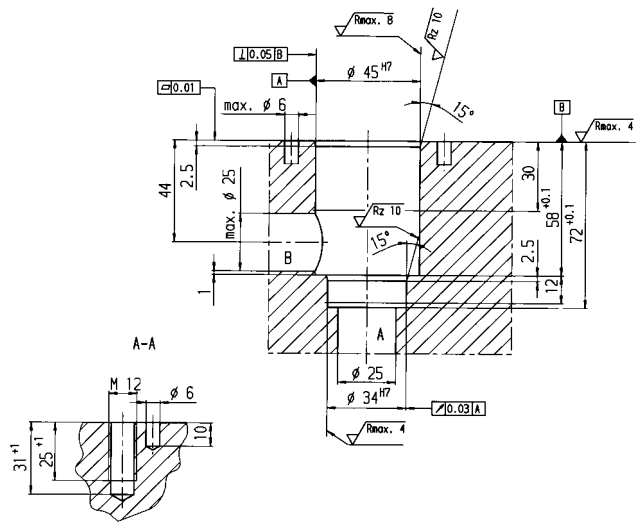
Einbaumaße, siehe Seite 17

Einbaumaße DIN 24342, ISO/DIS 7368 (Maßangaben in mm)

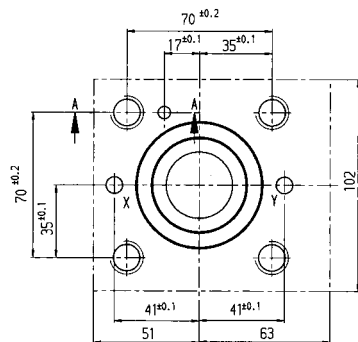
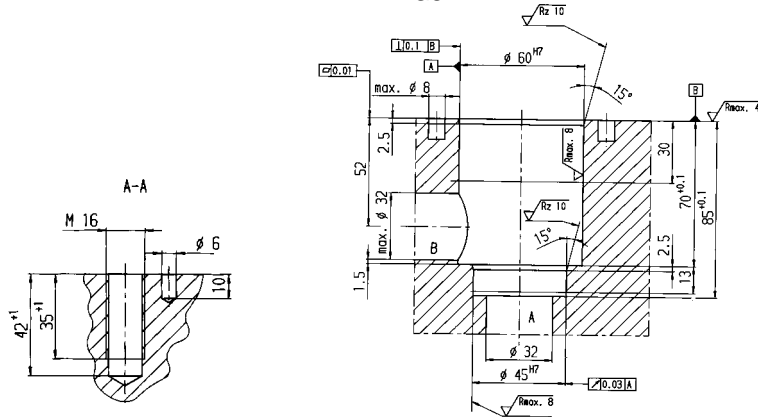
NG16



NG25

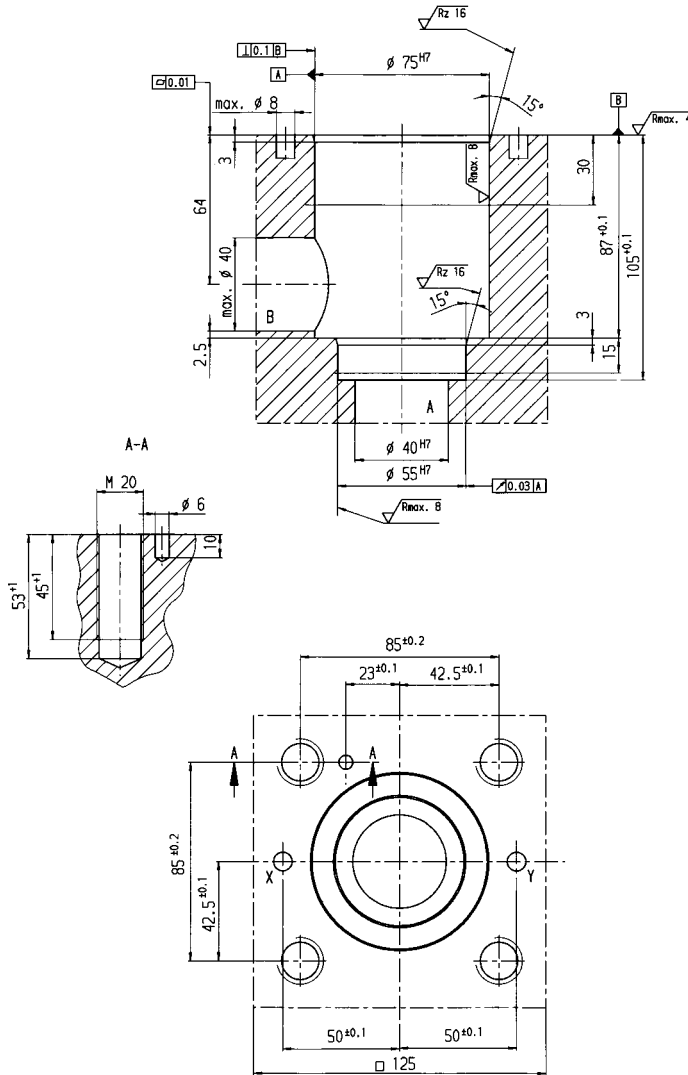


NG32

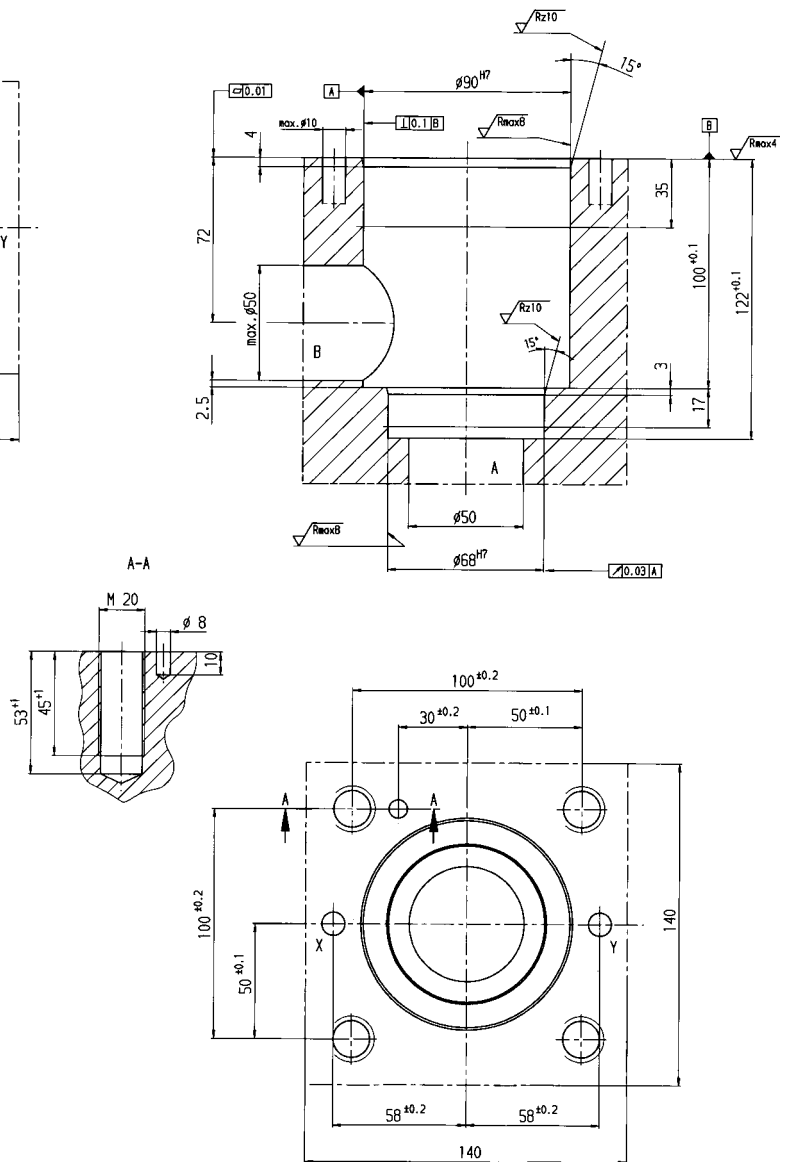


Einbaumaße DIN 24342, ISO/DIS 7368 (Maßangaben in mm)

NG40



NG50



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.

Notizen
