

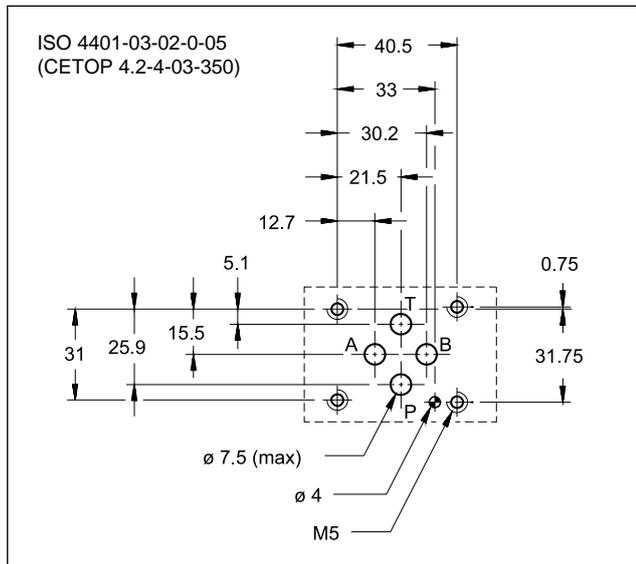
DSE3J*

PROPORTIONAL-WEGEVENTIL MIT INTEGRIERTER ELEKTRONIK UND RÜCKFÜHRUNG

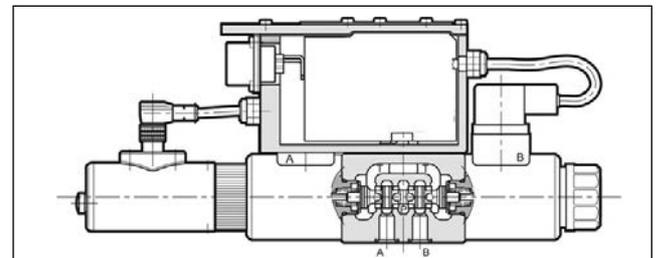
PLATTENAUFBAU ISO 4401-03

p max 350 bar
Q max 80 l/min

KONTAKTFLÄCHE



FUNKTIONSPRINZIP



- DSE3J*-Ventil ist ein direktgesteuertes Proportional-Wegeventil mit integrierter Elektronik und elektrischer Wegrückführung. Sein Anschlussbild entspricht der Norm ISO 4401.
- Je nach dem Referenzsignal werden die Öffnung des Ventils und somit der Volumenstrom stetig erhöht oder verringert. Der Messwertgeber und die digitale Elektronikkarte ermöglichen eine Feinsteuerung der Ventilkolbenstellung, wodurch die Hysterese und die Ansprechzeiten verringert und somit die Ventilleistung optimiert werden.
- Dieses Ventil ist mit verschiedenen Elektroniktypen, sowohl analogen als auch Feldbusschnittstellen, erhältlich.

— Die Fail-Safe-Funktion ist für den Ventilkolben vom Typ Z verfügbar.

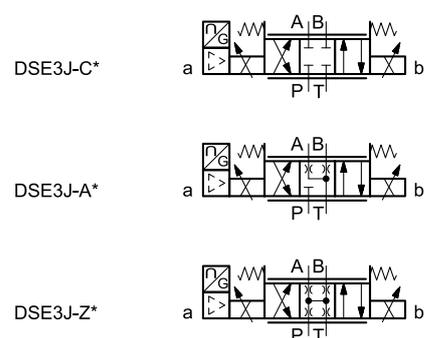
— Dieses Ventil ist einfach zu installieren. Die Leiterplatte verwaltet die digitalen Einstellungen direkt.

TECHNISCHE DATEN

(Mineralöl mit Viskosität 36 cSt u. 50°C und p = 140 bar)

Max. Betriebsdruck: - Anschlüsse P - A - B - Anschluss T	bar	350 210
Nennvolumenstrom mit Δp 10 bar P-T	l/min	1 - 4 - 12 - 18 - 30
Ansprechzeiten	siehe Abschnitt 7	
Hysterese	% von Q_{max}	< 0,2%
Wiederholbarkeit	% von Q_{max}	< 0,2%
Schwellwert		< 0,1%
Wiederholgenauigkeit		\leq 5%
Elektrische Eigenschaften und IP	siehe Abschnitt 3	
Umgebungstemperatur	°C	-20 / +60
Flüssigkeitstemperatur	°C	-20 / +80
Flüssigkeitsviskosität	cSt	10 ÷ 400
Empfohlene Viskosität	cSt	25
Verschmutzungsgrad der Flüssigkeit	nach ISO 4406:1999 Klasse 18/16/13	
Gewicht: mit einer Spule mit zwei Spulen	kg	2,2 2,7

HYDRAULISCHE SYMBOLE (typisch)



1 - BESTELLBEZEICHNUNG

1.1 - Standardelektronik

D	S	E	3	J	-						/ 31	-	K11		
---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	------	---	-----	--	--

Direktgesteuertes Wegeventil

Elektrische Proportionalsteuerung

Größe ISO 4401-03

Standardelektronik für Ventile mit Rückführung

Kolbentyp: _____
C = Mittelstellung mit positiver Überdeckung
A = Mittelstellung mit negativer Überdeckung
Z = Nullüberdeckung

Nennvolumenstrom des Kolbens (siehe Tabelle Abschn. 1.3)

FS = Fail-Safe-Option. (weglassen wenn nicht erforderlich). Nur für Kolbenvariante Z verfügbar.

Option:
/ W7 = Zink-Nickel-Beschichtung (siehe Abschn. 1.2)
 Weglassen wenn nicht erforderlich

Funktion von pin C:
A = externe Freigabe
B = interne Freigabe
C = 0V Überwachung

Anschluss: 6-polig + PE

Sollwertsignal:
E0 = Spannung ± 10 V
E1 = Strom 4 ÷ 20 mA

Dichtungen:
N = Dichtungen aus NBR für Mineralöl (**Standard**)
V = Dichtungen aus FPM für Spezialflüssigkeiten

Baureihen-Nummer (von 30 bis 39 gleiche Abmessungen und Installation)

Stellung der Spule (weglassen für die Ausführung mit 2 Spulen):
SA = 1 Magnetspule Seite A

1.2 - Oberflächenbehandlung

Das Standardventil wird mit schwarzer Phosphatbeschichtung am Ventilkörper geliefert. Mittels der Zink-Nickel-Beschichtung erreicht das Ventil eine Salznebelbeständigkeit von 240 Stunden (Tests werden gemäß EN ISO 9227 Standard durchgeführt und die Testergebnisse gemäß UNI EN ISO 10289 Standard ermittelt).

1.3 - Ausführungen

Die Ventilkonfiguration hängt von der Zusammenstellung der folgenden Elemente ab:
 Anzahl der Proportionalmagnete, Kolbentyp, Nennvolumenstrom.

Ausführung mit 2 Magnetspulen (**HINWEIS**):
3 Stellungen mit Federzentrierung

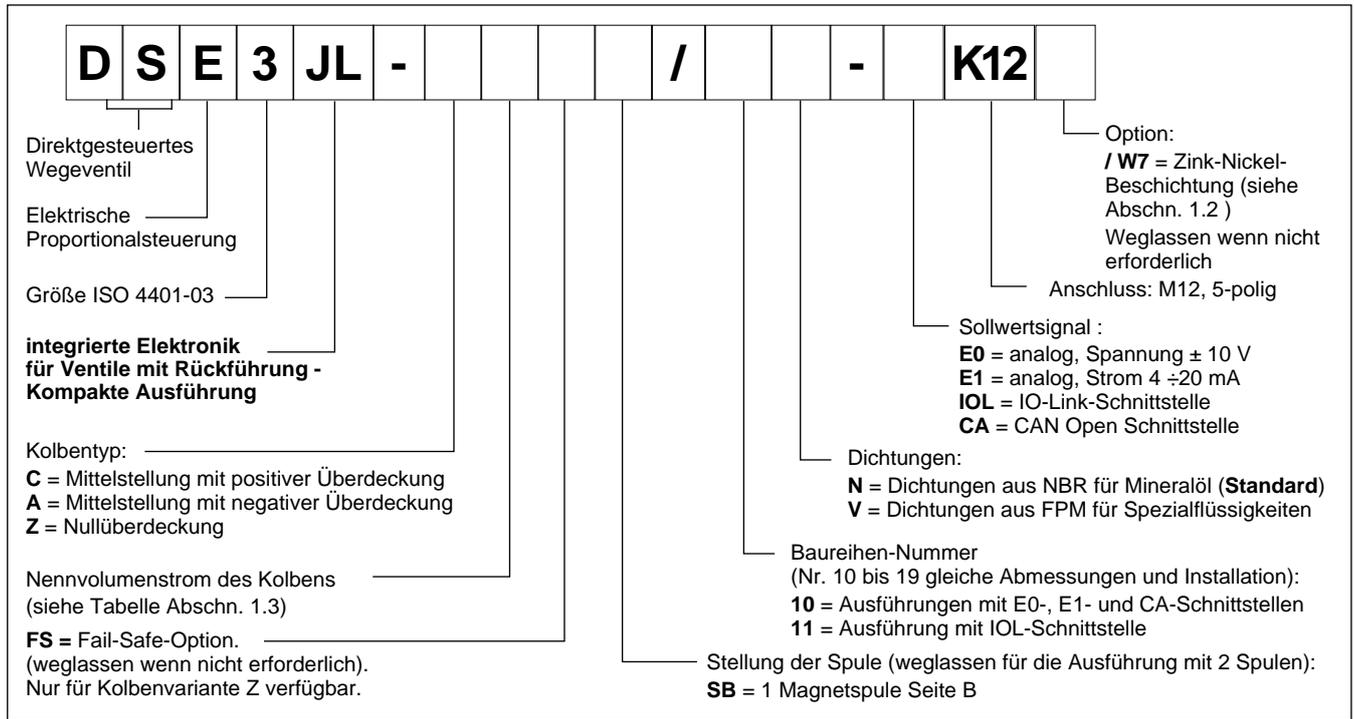
Ausführung "SA": 1 Magnetspule Seite A
2 Stellungen (mittig + seitlich) mit Federrückstellung (nur für DSE3J und DSE3JH)

Ausführung "SB": 1 Magnetspule Seite B:
2 Stellungen (mittig + seitlich) mit Federrückstellung (nur für DSE3JL verfügbar)

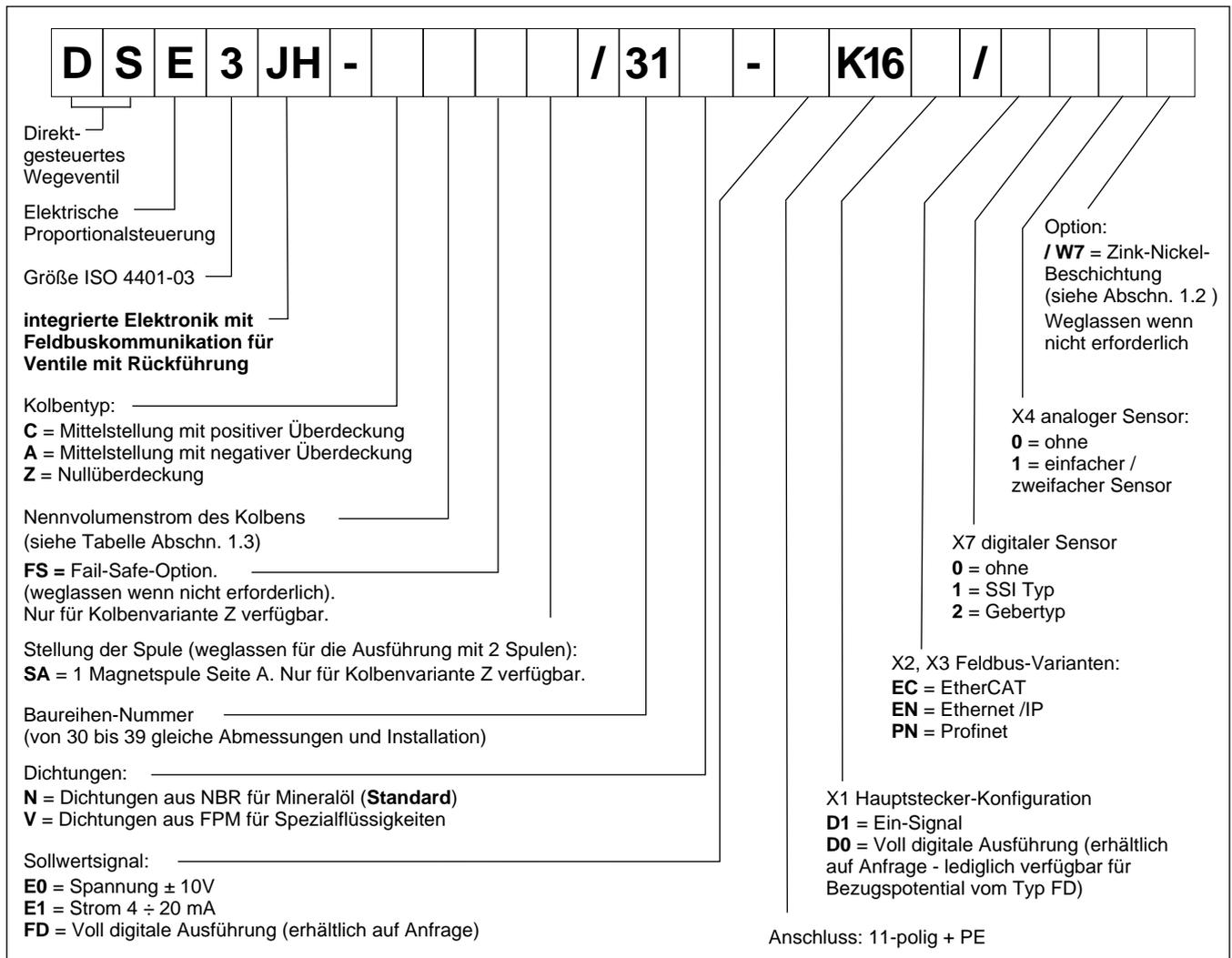
*	Nennvolumenstrom mit Δp10 bar P-T
01	1 l/min
04	4 l/min
12	12 l/min
18	18 l/min (nur Kolbentyp C)
30	30 l/min
30/15	30 (P-A) / 15 (P-B) l/min

HINWEIS: Bei DSE3JL-Ausführungen befindet sich die Rückführung auf Seite B

1.4 - Kompakte Elektronik



1.5 - Elektronik mit Feldbuskommunikation



2 - ELEKTRONIK ALLGEMEINE DATEN

Einschaltdauer		100% (endlos)
Schutzart nach den Normen EN 60529		IP65 / IP67 (HINWEIS)
Versorgungsspannung	V GS	24 (von 19 bis 30 V GS) Welligkeit 3 Vpp
Stromaufnahme	VA	25
Höchststrom	A	1,88
Externe Abstellsicherung	A	3
Verwaltete Anomalien		Überlastung und Überhitzung der Elektronik, Fehler durch LVDT-Sensor, Kabelbruch, Versorgungsalarman
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Angaben EN 61000-6-4 Störfestigkeit EN 61000-6-2		Nach den Normen 2014/30/EU standard

HINWEIS: Der IP-Schutzgrad wird nur gewährleistet, wenn der Gegenstecker einer gleichwertigen IP-Schutz-Klasse entspricht und fachgerecht angeschlossen und installiert ist; Außerdem ist es auf Ausführungen JH notwendig, die eventuell nicht verwendeten Anschlüsse mit Schutzkappen zu schützen.

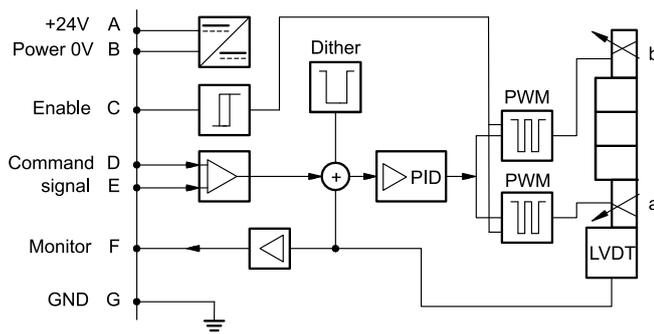
3 - DSE3J - STANDARDELEKTRONIK

3.1 - Elektrische eigenschaften

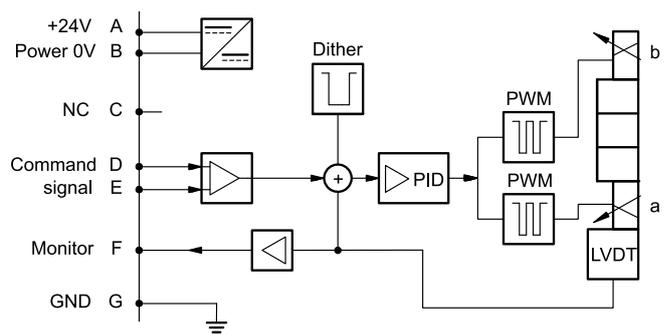
Sollwerteingang: Spannungssignal (E0) Stromsignal (E1)	V GS mA	± 10 (Impedanz $R_i > 11 \text{ k}\Omega$) $4 \div 20$ (Impedanz $R_i = 58 \text{ }\Omega$)
Überwachungssignal: Spannungssignal (E0) Stromsignal (E1)	V GS mA	± 10 (Impedanz $R_o > 1 \text{ k}\Omega$) $4 \div 20$ (Impedanz $R_o = 500 \text{ }\Omega$)
Kommunikation für Diagnose		LIN-BUS Schnittstelle (mit optionalem Bausatz)
Anschluss		6 pin + PE (MIL-C-5015-G - DIN EN 175201-804)

3.2 - Integrierte Elektronik - Blockschaltbild / Anschlussbelegung

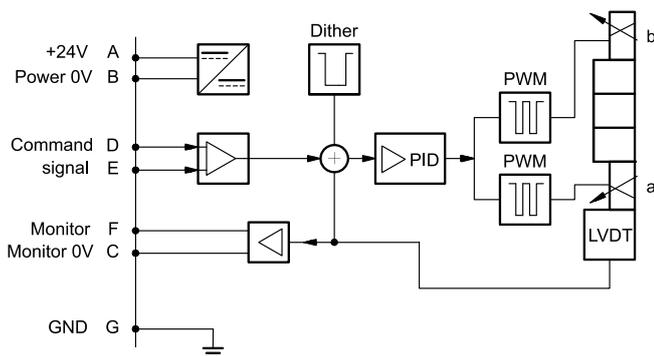
AUSFÜHRUNG A - externe Freigabe



AUSFÜHRUNG B - interne Freigabe

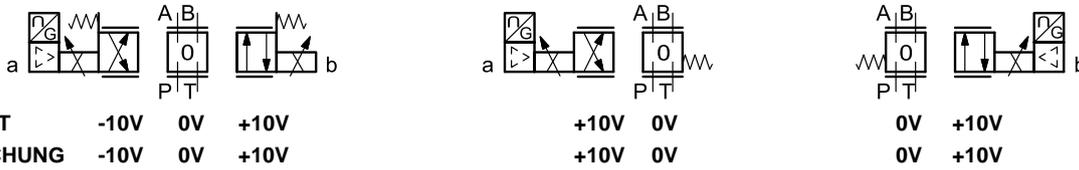


AUSFÜHRUNG C - 0V Überwachung



3.3 - Ausführungen mit Spannungssollwertsignal (E0)

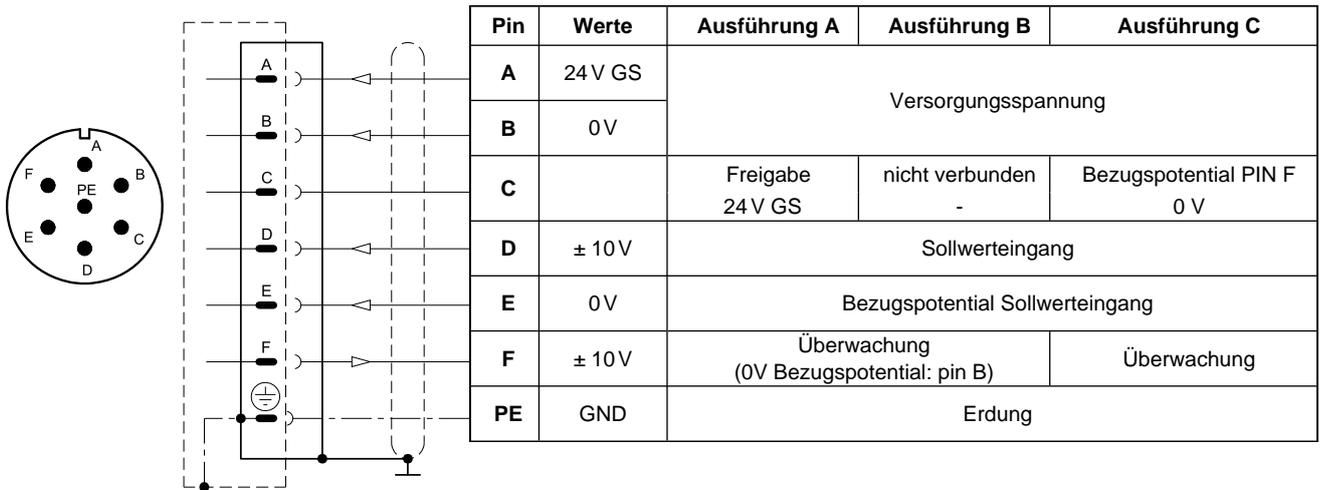
Das Referenzsignal liegt zwischen -10 V und +10 V bei Zweimagnetventilen und von 0 bis +10 V bei Einmagnetventilen (Variante SA). Die Überwachungsfunktion der Versionen B und C ist mit einer Zeitverzögerung von 0,5 Sek. ab dem Einschalten der Elektronik verfügbar.



SOLLWERT -10V 0V +10V
ÜBERWACHUNG -10V 0V +10V

SOLLWERT +10V 0V
ÜBERWACHUNG +10V 0V

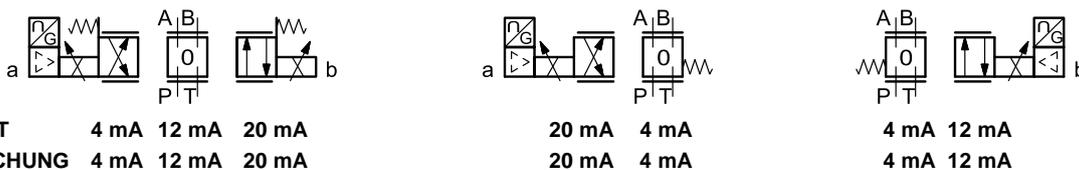
SOLLWERT 0V +10V
ÜBERWACHUNG 0V +10V



3.4 - Ausführungen mit Stromsollwertsignal (E1)

Das Referenzsignal wird mit Strom 4 ÷ 20 mA geliefert. Wenn der Versorgungsstrom niedriger als 4 mA ist, generiert die Elektronik die Fehlermeldung von Kabelbruch. Um diese Fehlermeldung zurückzusetzen, muss das Signal wieder instand gesetzt werden.

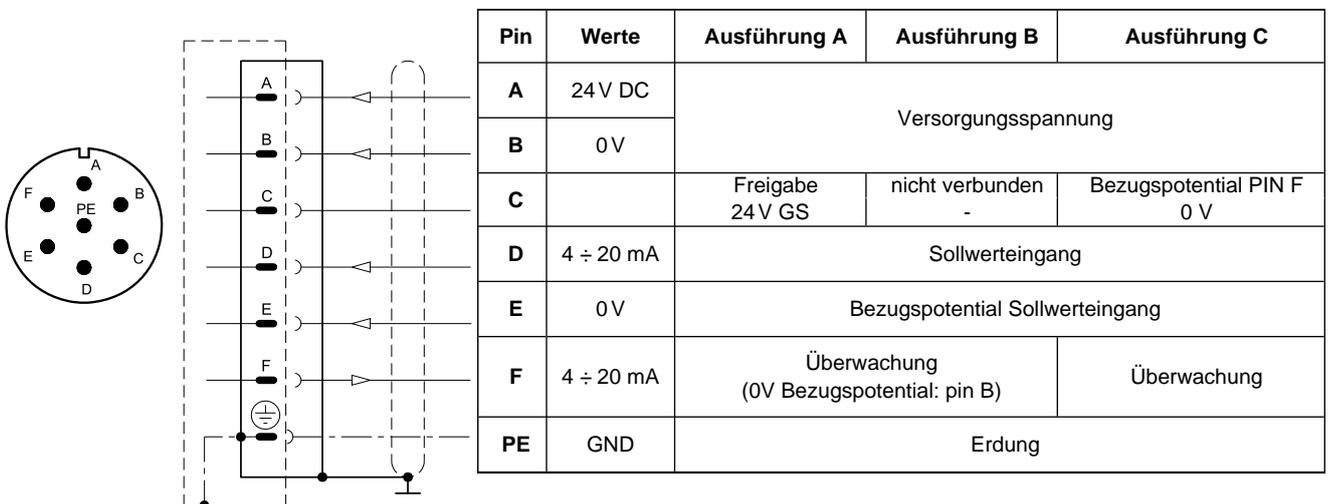
Die Überwachungsfunktion der Ausführungen B und C ist mit einer Zeitverzögerung von 0,5 Sek. ab dem Einschalten der Elektronik verfügbar.



SOLLWERT 4 mA 12 mA 20 mA
ÜBERWACHUNG 4 mA 12 mA 20 mA

SOLLWERT 20 mA 4 mA
ÜBERWACHUNG 20 mA 4 mA

SOLLWERT 4 mA 12 mA
ÜBERWACHUNG 4 mA 12 mA



4 - DSE3JL - KOMPAKTE ELEKTRONIK

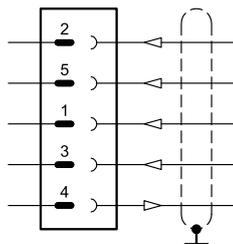
In IO-Link-Netzen ist die Länge der Verbindungskabel auf 20 Meter begrenzt. In der CA-Ausführung sind Pin 3 und Pin 5 bis 100 V galvanisch isoliert, um Erdschleifen zu vermeiden.

4.1 - Elektrische Eigenschaften

Sollwerteingang: Spannungssignal (E0) Stromsignal (E1)	V GS mA	± 10 (Impedanz $R_i > 11 \text{ k}\Omega$) $4 \div 20$ (Impedanz $R_i = 58 \text{ }\Omega$)
Überwachungssignal: Spannungssignal (E0) Stromsignal (E1)	V GS mA	$0 \div 5$ (Impedanz $R_o > 1 \text{ k}\Omega$) $4 \div 20$ (Impedanz $R_o = 500 \text{ }\Omega$)
IO-Link-Schnittstelle (IOL): Datenrate	kBaud	IO-Link Port Klasse B 230,4
Can Open Kommunikation (CA): Datenrate	kbit	$10 \div 1000$
Datenregister (nur IOL- und CA-Versionen)		Magnetspannungsversorgung, Magnetspulenfehler (Kurzschluss, fehlerhafte Konfiguration, intern), Kastentemperatur, Einschaltzeit, Vibrationen
Anschluss		M12, 5-polig, A-codiert (IEC 61076-2-101)

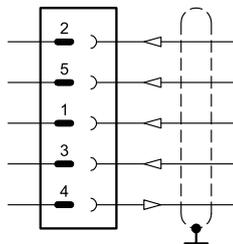
4.2 - Pin Belegung (Tabelle)

'E0' Anschluss



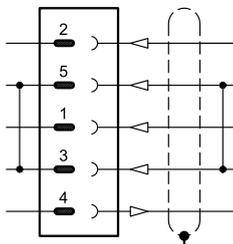
Pin	Wert	Funktion
2	24 V GS	Versorgungsspannung
5	0 V	
1	$\pm 10 \text{ V}$	Sollwerteingang
3	0 V	Bezugspotential Sollwerteingang
4	$0 \div 5 \text{ V}$	Überwachung (0V Referenz; Pin 5)

'E1' Anschluss



Pin	Wert	Funktion
2	24 V GS	Versorgungsspannung
5	0 V	
1	$4 \div 20 \text{ mA}$	Sollwerteingang
3	0 V	Bezugspotential Sollwerteingang
4	$4 \div 20 \text{ mA}$	Überwachung (0V Referenz; Pin 5)

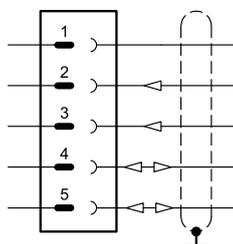
'IOL' Anschluss



Pin	Wert	Funktion
2	2L+ 24 V DC	Versorgungsspannung der Magneten
5	2L- 0 V (GND)	
1	1L+ +24 V DC	Logische und IO-Link-Versorgungsspannung
3	1L- 0 V (GND)	
4	C/Q	IO-Link-Schnittstelle

HINWEIS: Pin 3 und Pin 5 sind in der Ventilelektronik miteinander verbunden. Die Bezugspotenziale 1L- und 2L- der beiden Versorgungsspannungen müssen auch kundenseitig miteinander verbunden sein.

'CA' Anschluss



Pin	Wert	Funktion
1	CAN_SH	Abschirmung
2	24 V GS	Versorgungsspannung
3	0 V (GND)	
4	CAN_H	BUS Verbdg. (high)
5	CAN_L	BUS Verbdg. (low)

5 - DSE3GH - FELDBUS ELEKTRONIK

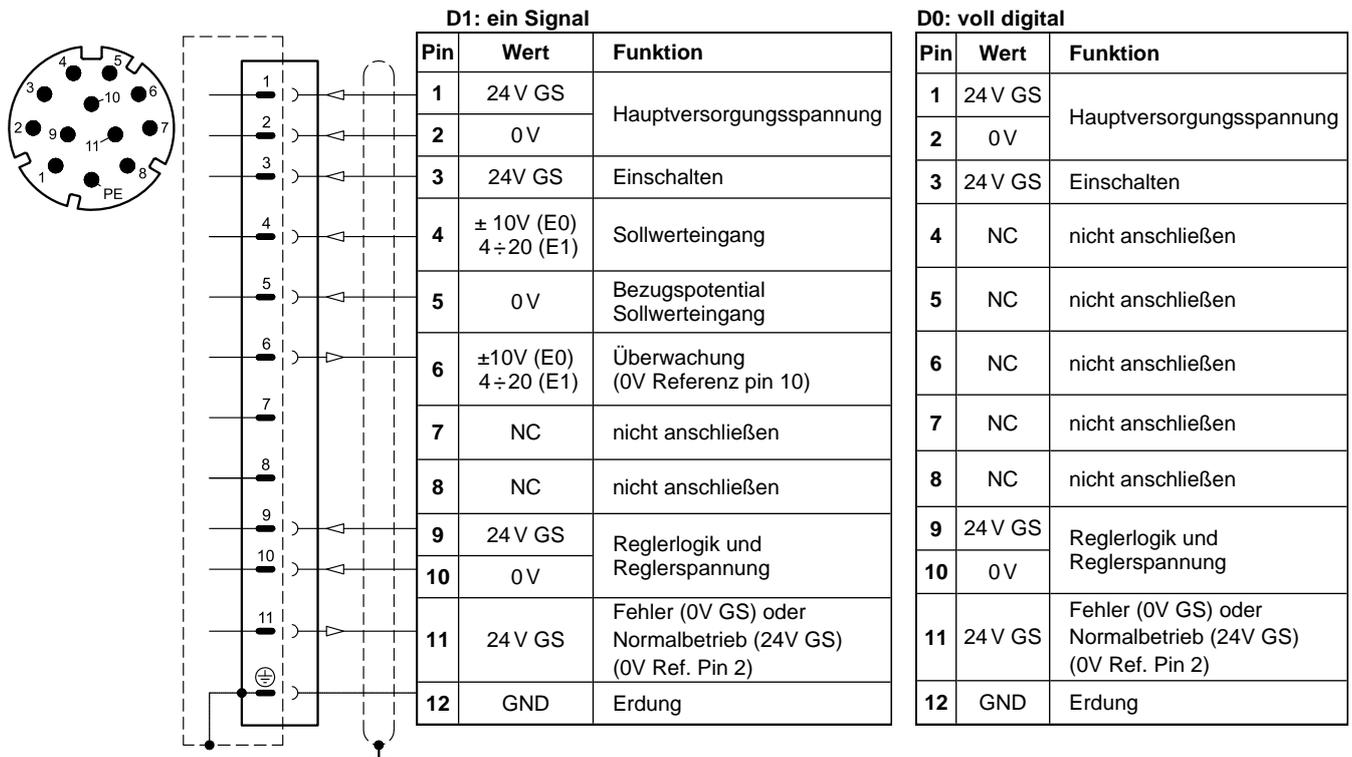
Der 11 + PE-Pin-Anschluss ermöglicht eine separate Versorgungsspannung für jeweils Elektronik und die Magnete.

Steuerungs- und Ventilpositionsschemata gleich wie die Standardelektronikausführung. Entnehmen Sie bitte die Darstellungen in den Abschnitten 3.3 und 3.4.

5.1 - Elektrische Eigenschaften

Sollwerteingang: Spannungssignal (E0) Stromsignal (E1) Digitalsignal (FD)	V GS mA	± 10 (Impedanz $R_i > 11 \text{ k}\Omega$) $4 \div 20$ (Impedanz $R_i = 58 \text{ }\Omega$) über feldbus
Überwachungssignal: Spannungssignal (E0) Stromsignal (E1)	V GS mA	± 10 (Impedanz $R_o > 1 \text{ k}\Omega$) $4 \div 20$ (Impedanz $R_o = 500 \text{ }\Omega$)
Kommunikation / Diagnose		über Bus registrieren
Kommunikationsschnittstellen standard		IEC 61158
Physikalische Kommunikation		schnelles Ethernet, isoliert 100er Basis TX
Leistungsanschluss		11 pin + PE (DIN 43651)

5.2 - X1 Anschlussverbindung Pin Belegung (Tabelle)



5.3 - FELDBUS-Schnittstellen

Bitte verdrahten Sie jeweils gemäß der Richtlinien des relevanten Standardkommunikationsprotokolls. Die eventuell nicht verwendeten Anschlüsse müssen mit entsprechenden Schutzkappen geschützt werden, damit der Schutz gegen die Verwitterung nicht annulliert wird.

X2 (IN) Schnittstelle : M12 D 4-polig, Buchse



Pin	Wert	Funktion
1	TX+	Sender
2	RX+	Empfänger
3	TX-	Sender
4	RX-	Empfänger
GEHÄUSE	Abschirmung	

X3 (OUT) Schnittstelle: M12 D 4-polig, Buchse



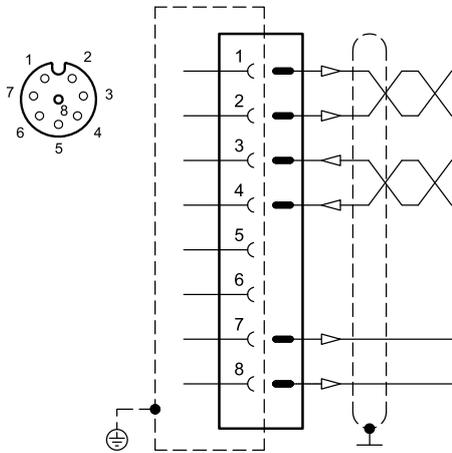
Pin	Wert	Funktion
1	TX+	Sender
2	RX+	Empfänger
3	TX-	Sender
4	RX-	Empfänger
GEHÄUSE	Abschirmung	

HINWEIS: Es wird empfohlen, die Abschirmung an das Steckergehäuse anzuschließen.

5.4 - Schnittstelle für digitalen Sensor

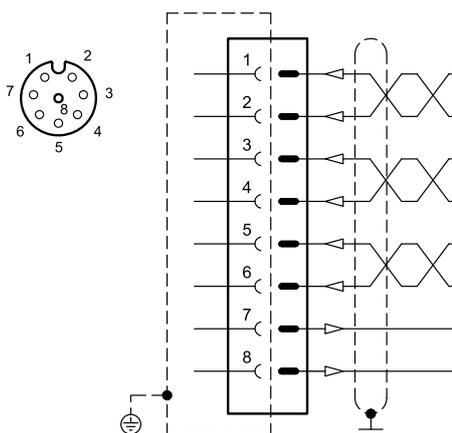
X7 Schnittstelle: M12 A 8-polig, Buchse

AUSFÜHRUNG 1: SSI Typ



Pin	SSI Werte	Funktion	Hinweis
1	CLK+	Serieller Synchro clock (+)	Eingang - Digitalsignal
2	CLK-	Serieller Synchro clock (-)	
3	MIS0+	serieller positionssignalwert (+)	
4	MIS0-	serieller Positionssignalwert (-)	
5	NC	-	Nicht anschließen
6	NC	-	
7	+24 V	Stromversorgung des Sensors	Ausgang - Stromversorgung
8	0 V	-	Erdung GND

AUSFÜHRUNG 2: Geber-Ausführungen



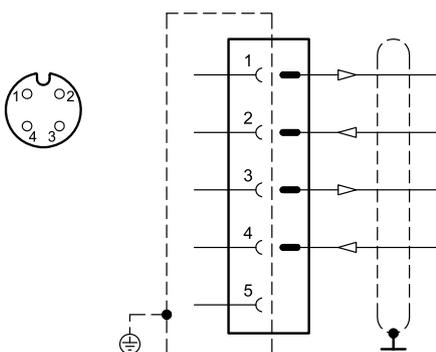
Pin	Werte	Funktion	Hinweis
1	ENC_Z+	Eingang kanal Z+	Eingang - Digitalsignal
2	ENC_Z-	Eingang kanal Z-	
3	ENC_A+	Eingang kanal A+	
4	ENC_A-	Eingang kanal A-	
5	ENC_B+	Eingang kanal B+	
6	ENC_B-	Eingang kanal B-	
7	+5 V	Stromversorgung des Sensors	Ausgang - Stromversorgung
8	0 V	-	Erdung GND

5.5 - Schnittstelle für analogen Sensor

X4 Schnittstelle: M12 A 4-polig, Buchse

AUSFÜHRUNG 1: einfacher / zweifacher Sensor

(einfach oder zweifach; ist eine via Software wählbare Option)

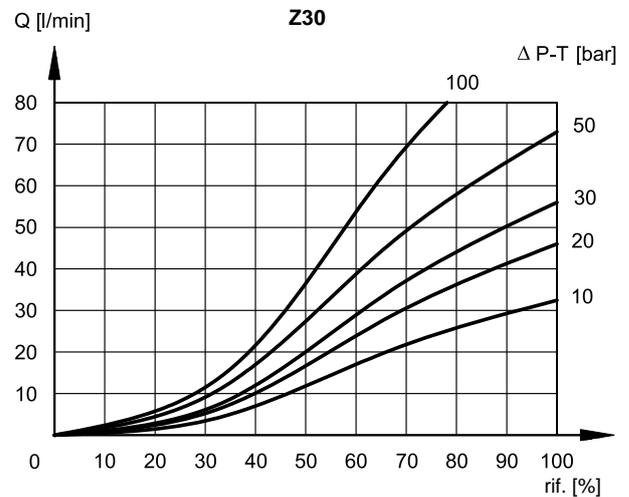
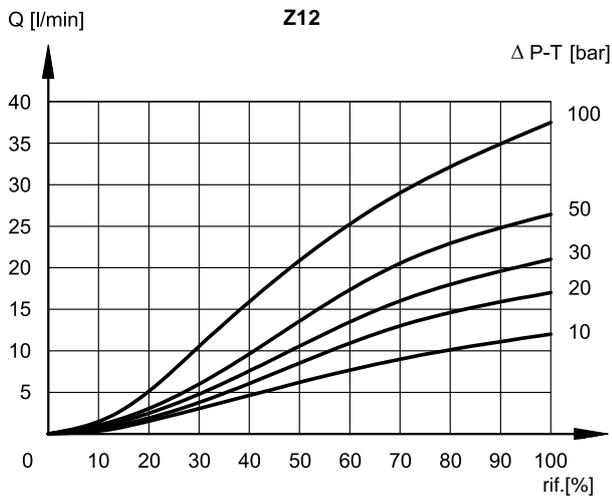
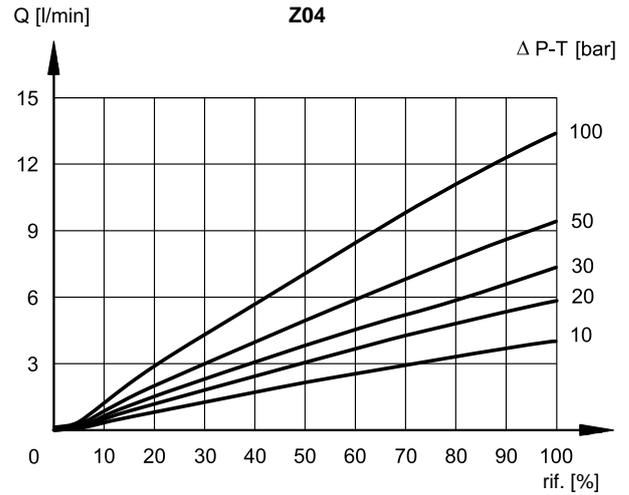
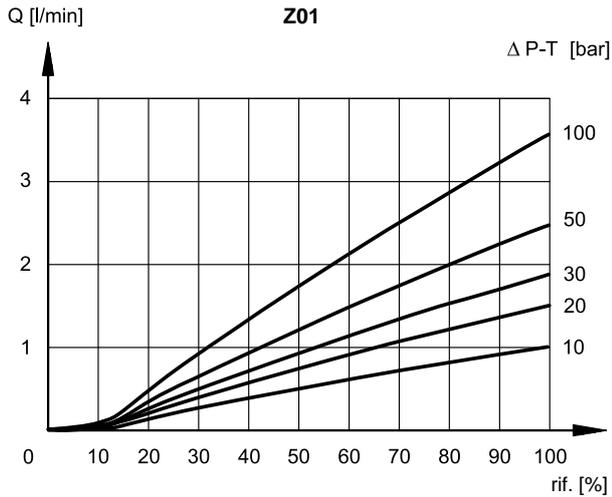
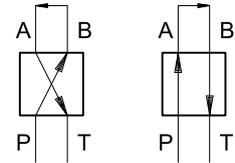


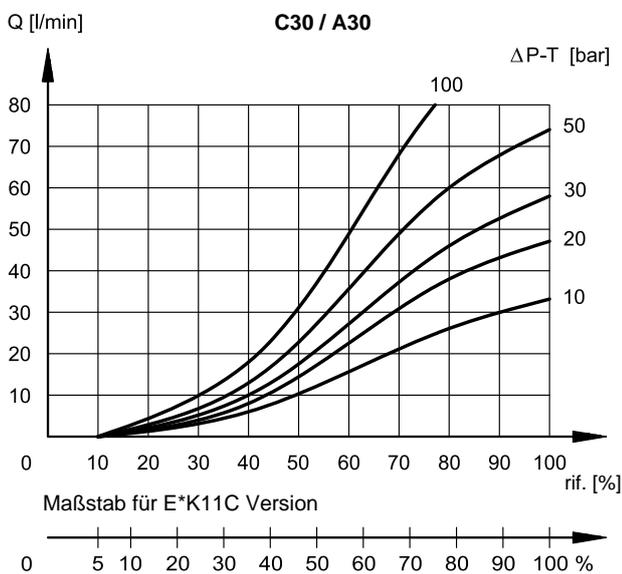
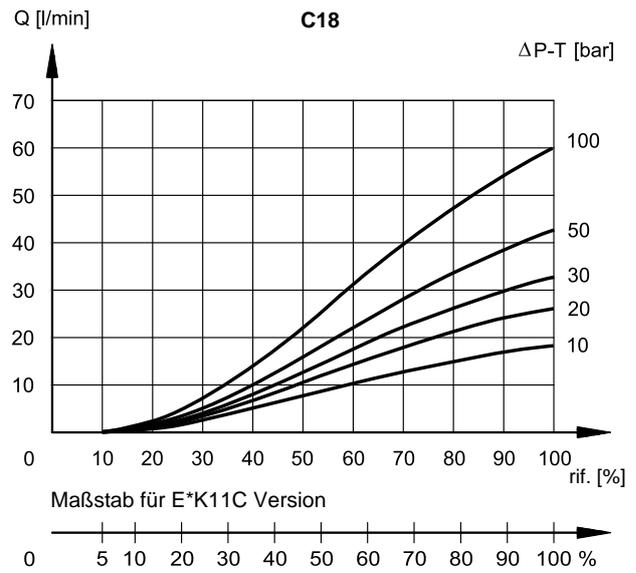
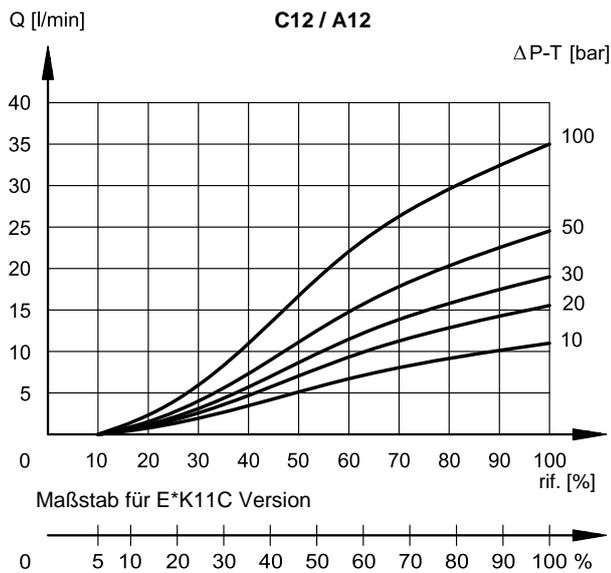
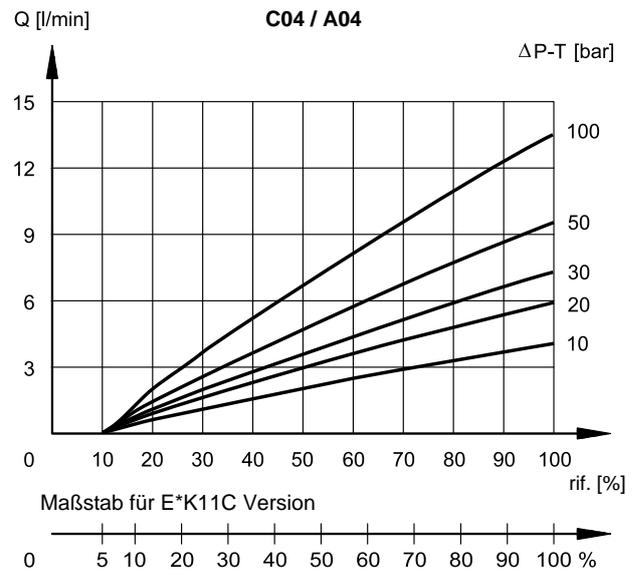
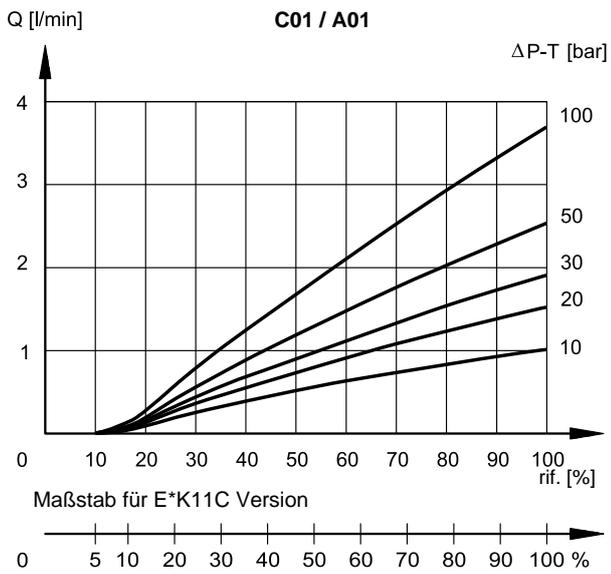
Pin	Wert	Hinweis
1	+24 V	Stromversorgung des Ferngebers (out) 100 mA
2	±10 V 4 ±20 mA	Eingangssignal des Sensors 1 (Bereich über Software wählbar)
3	0 V	Bezugspotential für Stromversorgung und Signale des Sensors
4	±10 V 4 ±20 mA	Eingangssignal des Sensors 2 (Bereich über Software wählbar)
5	-	

6 - KENNLINIEN

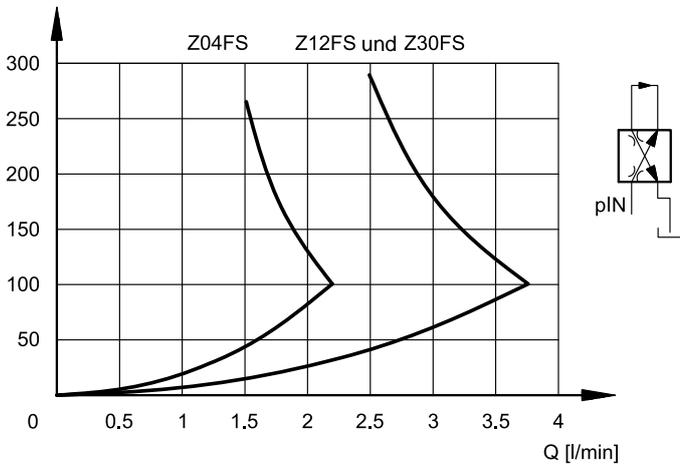
(ermittelt mit Mineralöl bei einer Viskosität von 36 cSt bei 50°C und mit digitaler integrierter Elektronik)

Die Diagramme stellen die typischen Volumenstromkennlinien in Abhängigkeit vom Referenzsignal für die verschiedenen verfügbaren Ventilkolben dar. Der Gesamtventildruckabfall (Δp) wurde zwischen den Leitungen P und T des Ventils gemessen.





pIN [bar] **KOLBEN Z*FS - FAIL-SAFE-FUNKTION**

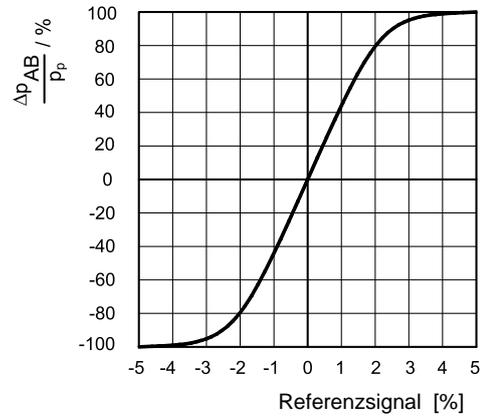


Volumenstrom P→B / A→T mit Ventil in Fail-Safe-Stellung, je nach dem Eingangsdruck.

Bei Stromausfall (Aktivierung: AUS) nimmt das Ventil die Fail-Safe-Stellung ein, wobei ein minimaler Volumenstrom beibehalten wird. Dieser ermöglicht dem Aktuator, langsam in eine definierte, sichere Stellung zurückzukehren.

Während dieser Ausfallsituation halten die Zentrierfedern den Kolben in Fail-Safe-Stellung.

KOLBEN Z - DRUCKVERSTÄRKUNG



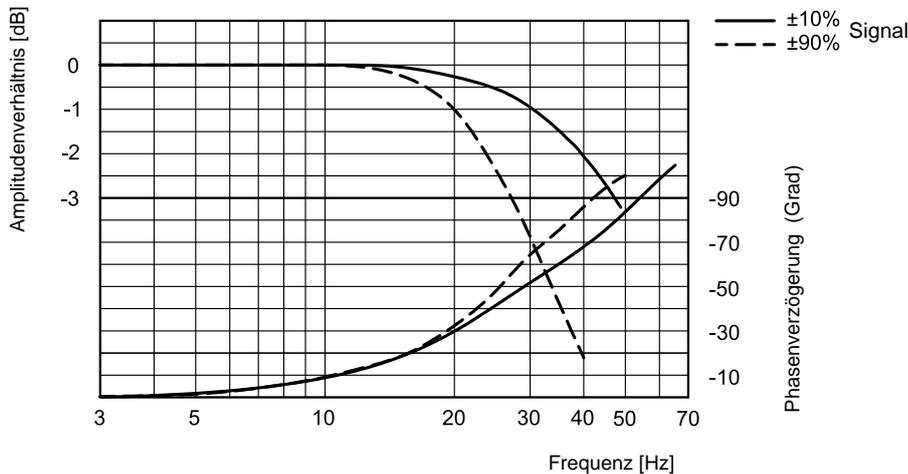
Das Diagramm zeigt die Ventildruckverstärkung, die als % des Verhältnisses der Druckdifferenz in den Anschlüssen A und B (Δp_{AB}) zum Druck auf der Leitung P - je nach dem angelegten Referenzsignal - ermittelt wird.

In der Praxis bestimmt die Druckverstärkung die Ventilreaktion auf die äußeren Störungen, die die Stellung des Aktuators beeinflussen könnten.

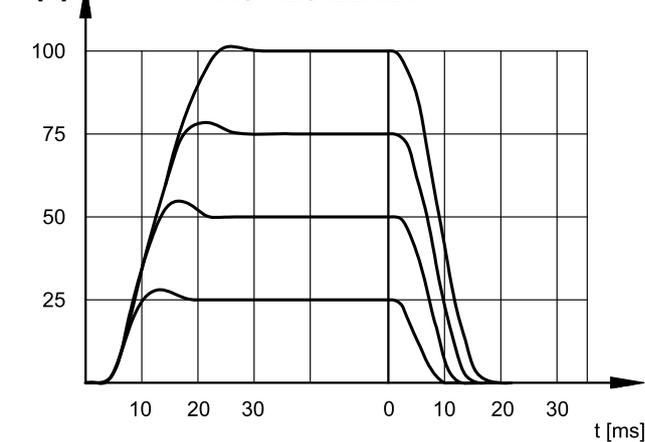
7 - ANSPRECHZEITEN

(gemessen mit Öl mit einer Viskosität von 36 cSt bei 50 °C und 140 bar $\Delta p_{P \rightarrow T}$)

FREQUENZGANG MIT Z-KOLBEN

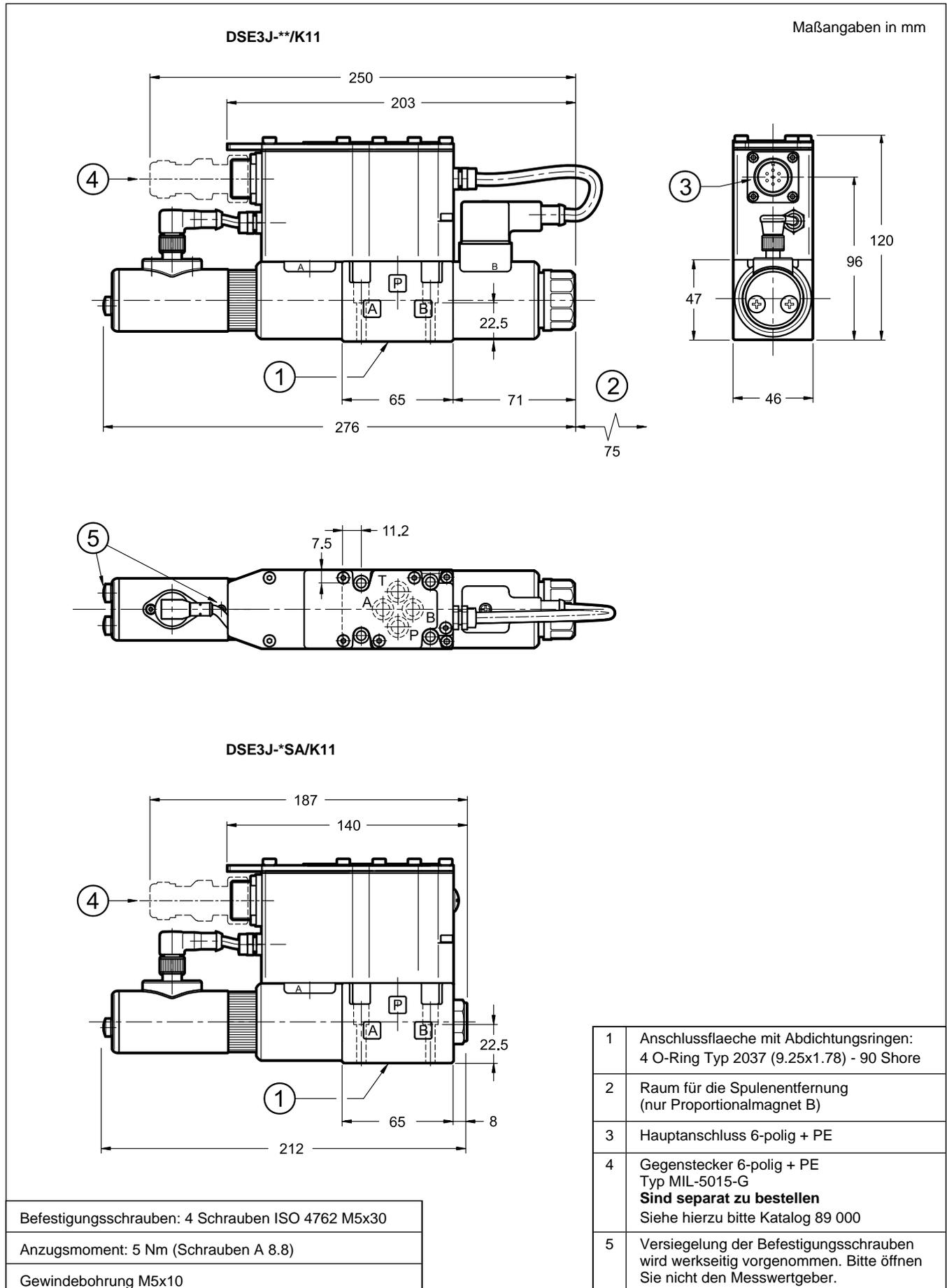


ANSPRECHZEITEN

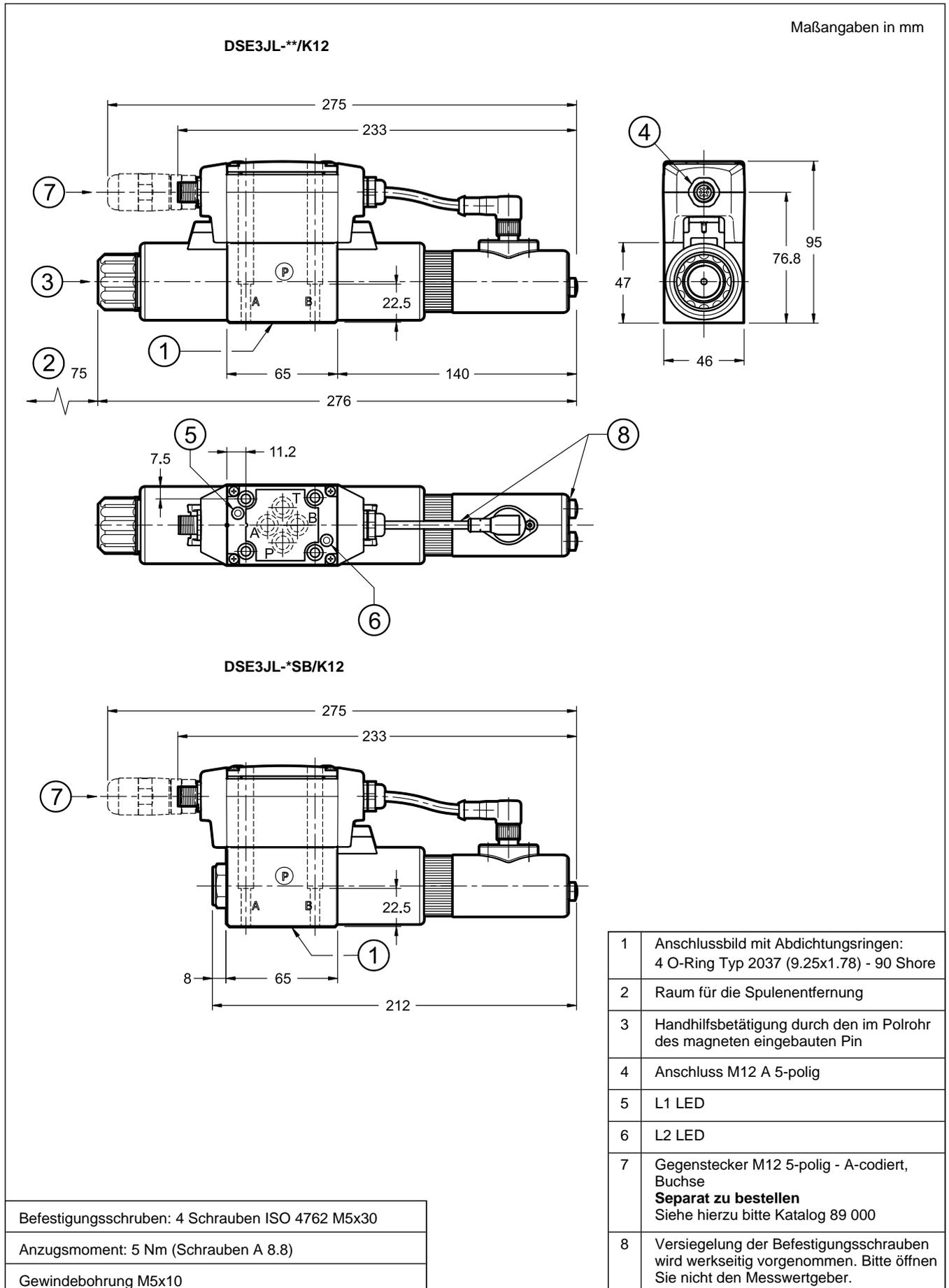


und

8 - DSE3J - ABMESSUNGEN UND ANSCHLÜSSE



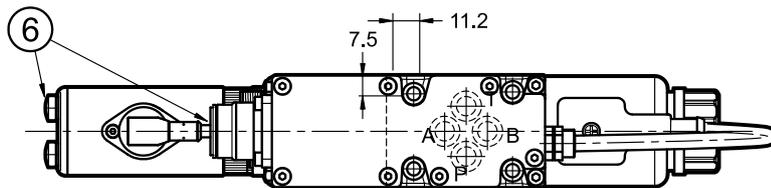
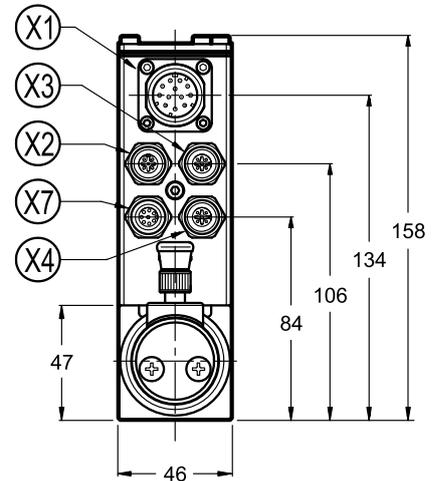
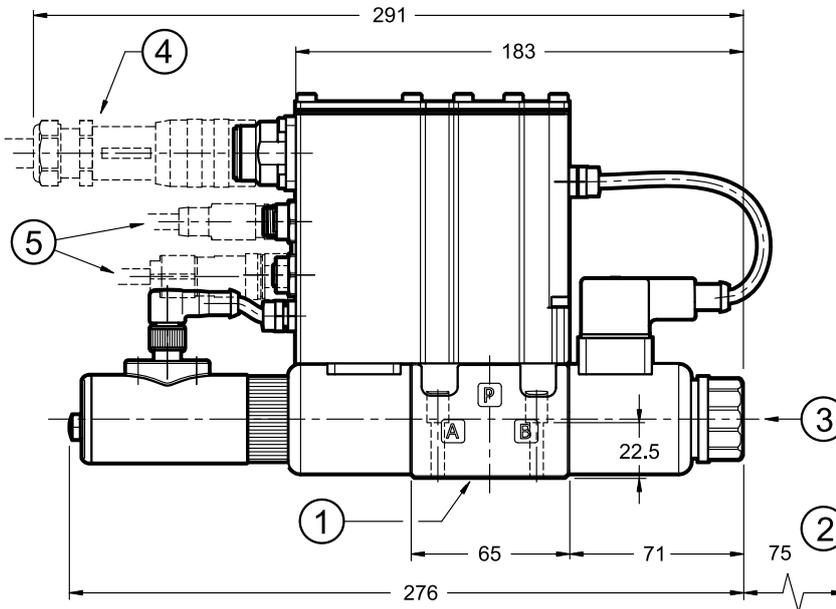
9 - DSE3JL - ABMESSUNGEN UND ANSCHLÜSSE



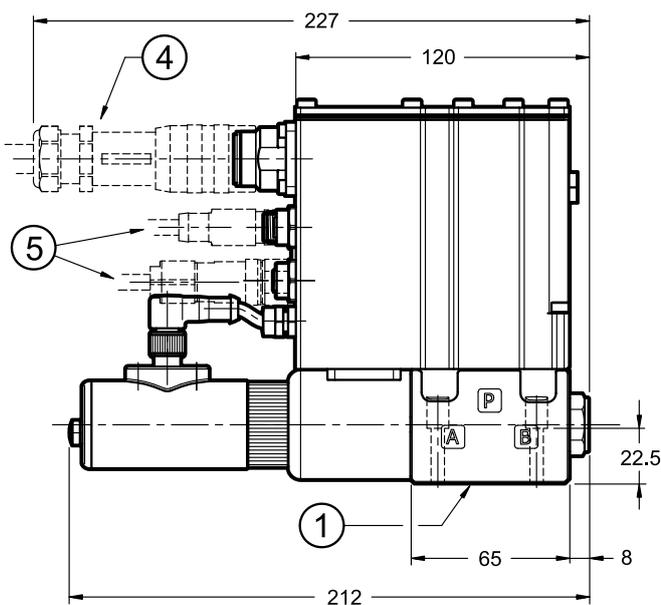
10 - DSE3JH - ABMESSUNGEN UND ANSCHLÜSSE

Maßangaben in mm

DSE3JH-*/K16



DSE3JH-*SA/K16



X1	Hauptstecker 11-polig + PE
X2	Feldbuskommunikation (IN)
X3	Feldbuskommunikation (OUT)
X4	Schnittstelle für analogen Sensor
X7	Schnittstelle für digitalen Sensor

1	Anschlussbild mit Abdichtungsringen: 4 O-Ring Typ 2037 (9.25x1.78) - 90 Shore
2	Raum für die Spulenternung (nur Proportionalmagnet B)
3	Handhilfsbetätigung durch den im Polrohr des magneten eingebauten Pin
4	Gegenstecker 11-polig + PE Separat zu bestellen siehe hierzu bitte Katalog 89 000
5	Gegenstecker für Feldbuskommunikation und Signale Separat zu bestellen siehe hierzu bitte Katalog 89 000

Befestigungsschrauben: 4 Schrauben
ISO 4762 M5x30

Anzugsmoment: 5 Nm (Schrauben A 8.8)

Gewindebohrung M5x10

HINWEIS: Abhängig von der
gewählten Version könnten keine X4-
und X7-Anschlüsse vorhanden sein.
Im Abschnitt 5 finden Sie die
Anschlussbeschreibungen und die
Anschlussbelegung.

11 - HYDRAULISCHE DRUCKMEDIEN

Verwenden Sie Hydraulikflüssigkeiten auf Mineralölbasis Typ HL oder HM nach ISO 6743-4. Für diese Flüssigkeiten verwenden Sie Dichtungen aus NBR (Code N). Für Flüssigkeiten vom Typ HFDR (Phosphorester) verwenden Sie Dichtungen aus FPM (Code V). Wenn Sie andere Druckmedien verwenden, zum Beispiel HFA, HFB, HFC, wenden Sie sich bitte an unser technisches Büro.

Der Betrieb mit Flüssigkeitstemperaturen über 80 °C führt zum schnellen Verfall der Qualität der Flüssigkeiten und Dichtungen. Die physikalischen und chemischen Merkmale der Flüssigkeit müssen beibehalten werden.

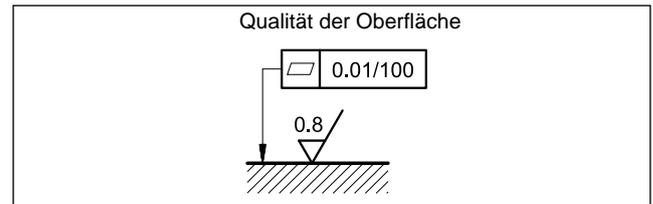
12 - INSTALLATION

Diese Ventile können in beliebiger Lage eingebaut werden, ohne das reibungslose Funktionieren zu gefährden.

Stellen sie sicher, dass sich keine Luft im Hydrauliksystem befindet.

Die Ventile werden mit Inbusschrauben oder Zugstangen auf einer ebenen Fläche befestigt, deren Ebenheits- und Rauheitswerte gleich oder besser sind als die durch die entsprechenden Symbole angegebenen Werte.

Wenn Mindestwerte nicht eingehalten werden, kann die Flüssigkeit zwischen Ventil und Auflagefläche austreten.



13 - ZUBEHÖRTEILE

(Separate Bestellung)

13.1 - Gegenstecker



Gegenstecker müssen separat bestellt werden. Siehe Katalog 89 000.

Für die Versionen K11 und K16 empfehlen wir die Wahl eines Metallsteckers, um elektromagnetische Störungen zu vermeiden und die EMV-Vorschriften zur elektromagnetischen Verträglichkeit einzuhalten. Wenn Sie sich für einen Kunststoffstecker entscheiden, stellen Sie sicher, dass dieser die IP- und EMV-Schutzeigenschaften des Ventils gewährleistet und beibehält.

13.2 - Gegenstecker und Schutzkappen für die Feldbus-Schnittstelle und für die Sensoren

Duplomatic bietet sowohl zu verdrahtende Ersatzteile als auch einsatzbereite Kabelsätze an. Bitte beachten sie den Katalog 89 000.

13.3 - Abmessung des Anschlusskabels

Die optimale Verdrahtung besteht aus 7 isolierten Leitern mit getrennter Abschirmung für Signale (Befehl und Überwachung) und mit einer insgesamten Abschirmung.

Querschnitt für die Stromversorgung:

- Kabellänge bis 20 m: 1,0 mm²
- Kabellänge bis 40 m: 1,5 mm² (IO-Link ausgeschlossen)

Querschnitt für signale (Befehl und Überwachung):

- 0,50 mm²

13.4 - Kit für Start-Up LINPC-USB

Einrichtung für Start-Up und Diagnose, siehe Katalog 89 850.

14 - GRUNDPLATTEN

(siehe Katalog 51 000)

PMMD-AI3G mit rückseitigen Anschlüssen
PMMD-AL3G mit seitlichen Anschlüssen
Anschlüsse : P, T, A, B: 3/8" BSP



DSE3J*

DUPLOMATIC
MOTION SOLUTIONS
*a member of **DAIKIN** group*

DUPLOMATIC MS Spa

via Mario Re Depaolini, 24 | 20015 Parabiago (MI) | Italy

T +39 0331 895111 | E vendite.ita@duplomatic.com | sales.exp@duplomatic.com

duplomaticmotionsolutions.com