

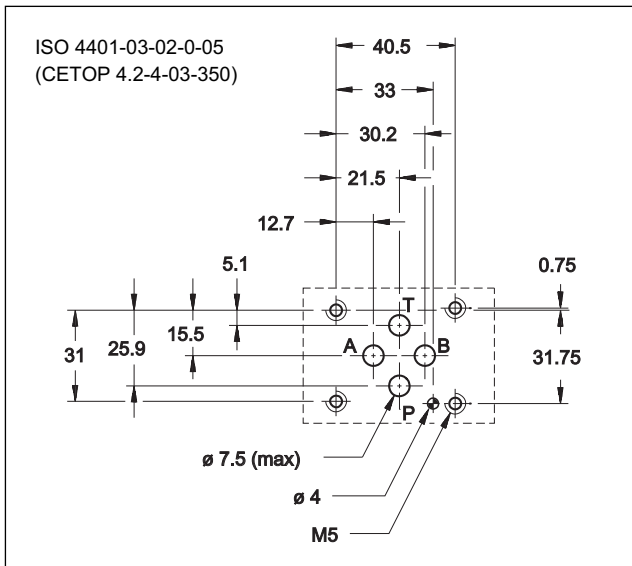
DSE3J

PROPORTIONAL GESTEUERTES WEGEVENTIL MIT RÜCKFÜHRUNG UND INTEGRIERTER ELEKTRONIK BAUREIHE 20

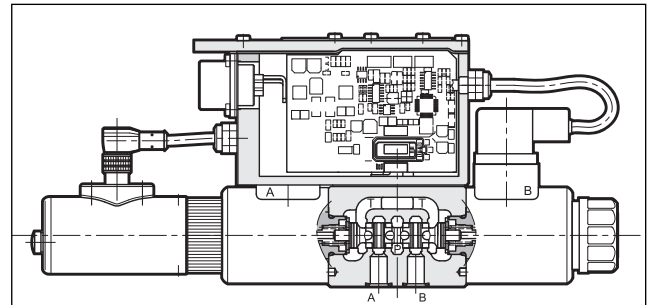
PLATTENAUFBAU ISO 4401-03 (CETOP 03)

p max 350 bar
Q max 80 l/min

BEFESTIGUNGSPLATTE



FUNKTIONSPRINZIP



- Das DSE3J ist ein direkt gesteuertes Proportional-Wegeventil mit integrierter Elektronik und elektrischer Wegrückführung. Lochbild gemäß ISO 4401-03 (CETOP 03).
- Die Kolbenstellung und somit die Durchfluss Steuerung erfolgt über Proportionalmagnete. Ansteuersignal 0-10V oder 4-20mA. In unbetätigtem Zustand wird der Kolben über Rückstellfedern in seiner Ruhelage gehalten. Durch die integrierte Regelektronik kann der Ventilkolben, je nach Eingangssignal zwischen dem minimalen und maximalen Volumenstromgezielt gesteuert werden.

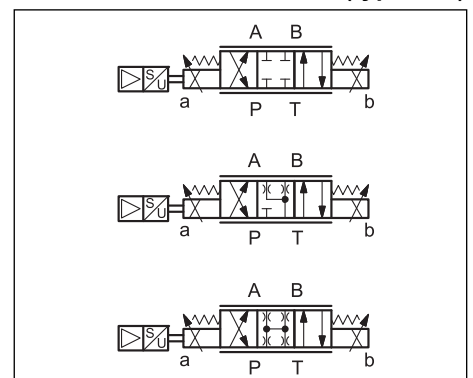
TECHNISCHE DATEN (Mineralöl mit Viskosität 36 cSt u. 50°C und mit integrierter Digitalelektronik)

Max. Betriebsdruck: - Anschlüsse P - A - B - Anschluss T	bar	350 210
Nennförderstrom mit Δp 10 bar P-T	l/min	4 - 12 - 30
Ansprechzeiten	siehe Abschnitt 4	
Hysterese	% of Q_{max}	< 0,2%
Wiederholbarkeit	% of Q_{max}	< 0,2%
Min Sensibilität		< 0,1%
Reproduzierbarkeit des Ventils		$\leq 5\%$
Elektrische Eigenschaften und IP	siehe Abschnitt 5	
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 einem Elektromagneten	kg	2,2
mit zwei Elektromagneten		2,7

— Verfügbar auch mit Fail-Safe-Funktion.

- Die Installation des Ventils ist denkbar einfach. Die integrierte Elektronik verwaltet die Sollwerte direkt (siehe Abschnitt 6). Bei speziellen Anwendungen kann die Ventilregelung durch den Einsatz unserer Steuerbox LINPC-USB individuell gestaltet werden (Abschnitt 7).

HYDRAULISCHE SYMBOLE (typische)



1 - BESTELLBEZEICHNUNG

D	S	E	3	J	-							/ 20	-	K11
---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	------	---	-----

Direktgesteuertes Wegeventil

Elektrische Proportionalsteuerung

Größe ISO 4401-03 (CETOP 03)

Integrierte Elektronik für geschlossenen Steuerkreis

Kolbentyp:
C = geschlossene Mittelstellung
A = offene Mittelstellung
Z = Null-Überdeckung

Nenndurchfluss des Kolbens (siehe Tabelle Abschn. 2)

Hauptstecker mit 6 Pin + PE

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

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

Baureihen-Nummer (von 20 bis 29 gleiche Abmessungen und Installation)

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

FS = Fail Safe. Verfügbar nur für symmetrische Kolben Typ Z (weglassen, wenn nicht gewünscht)

2 - AUSFÜHRUNGEN

Die Konfiguration des Ventils ist abhängig von folgenden Anforderungen:
 Anzahl der Proportionalmagnete, Kolbentyp, Nennförderstrom.

Ausführung mit 2 Magnetspulen:
3 Stellungen mit Federzentrierung

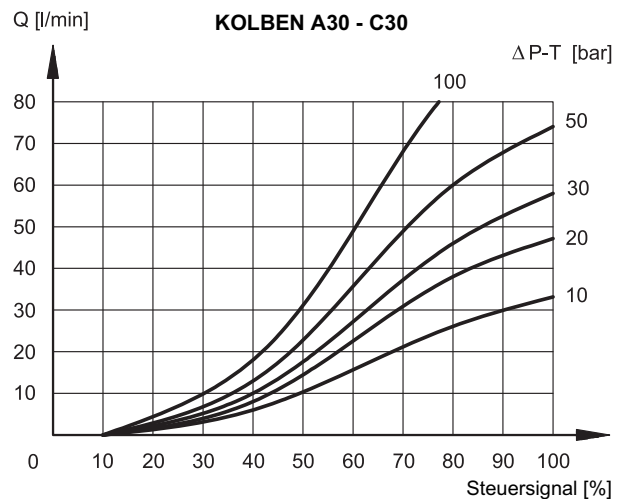
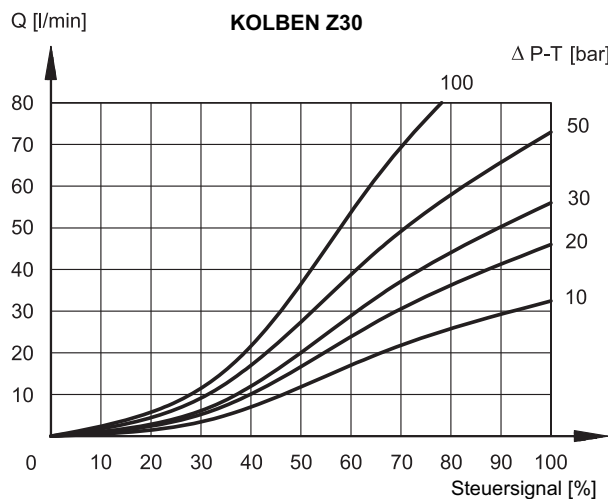
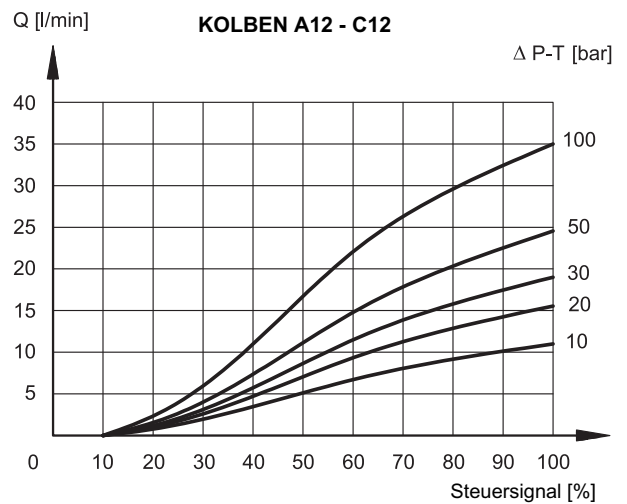
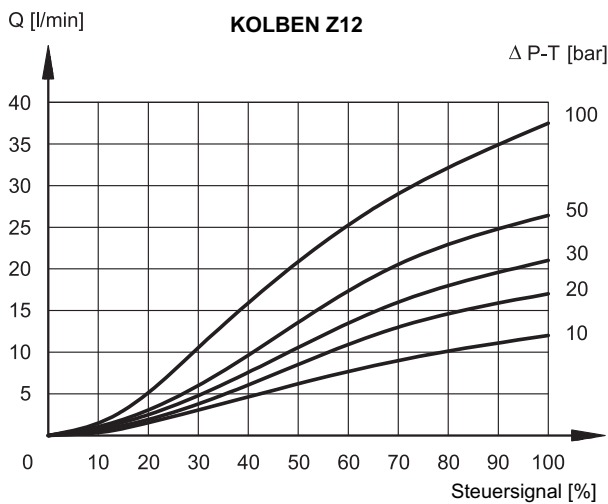
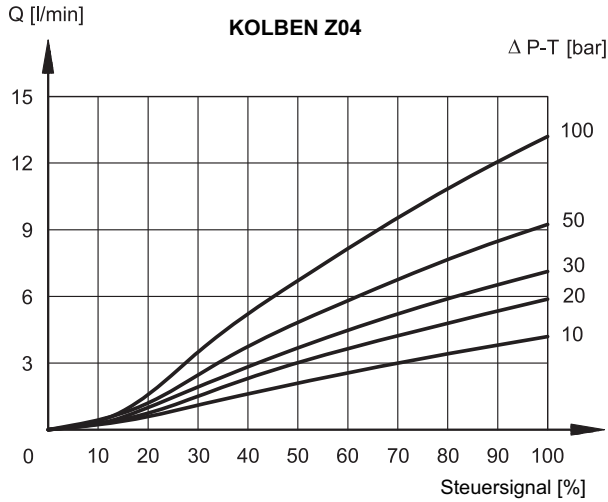
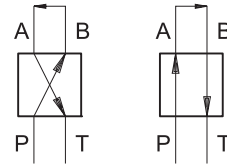
Ausführung "SA": 1 Magnetspule Seite A
2 Stellungen (mittlere + äußere Stellung) mit Federzentrierung

*	Nennförderstrom mit Δp10 bar P-T
04	4 l/min (nur für Kolben Z)
12	12 l/min
30	30 l/min
30/15	30 (P-A) / 15 (P-B) l/min

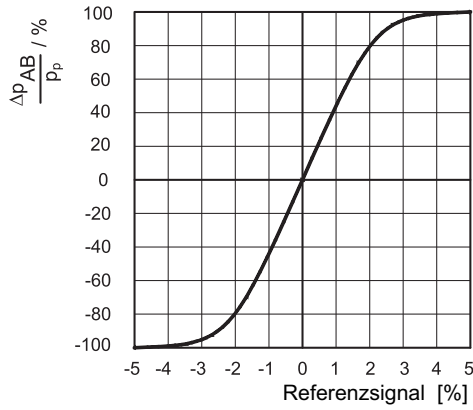
3 - KENNLINIEN (gemessen mit Öl mit einer Viskosität von 36 cSt bei 50 °C und integrierter Digitalelektronik)

Kennlinien für die Durchfluss Steuerung mit konstantem Δp in Bezug auf das Referenzsignal für die verfügbaren Kolben.

Der Δp Wert wird zwischen den Ventilanschlüssen P und T gemessen. Die dargestellten Kennlinien sind das Ergebnis der werksseitigen Umrechnungen der Kennlinien des digitalen Verstärkers.



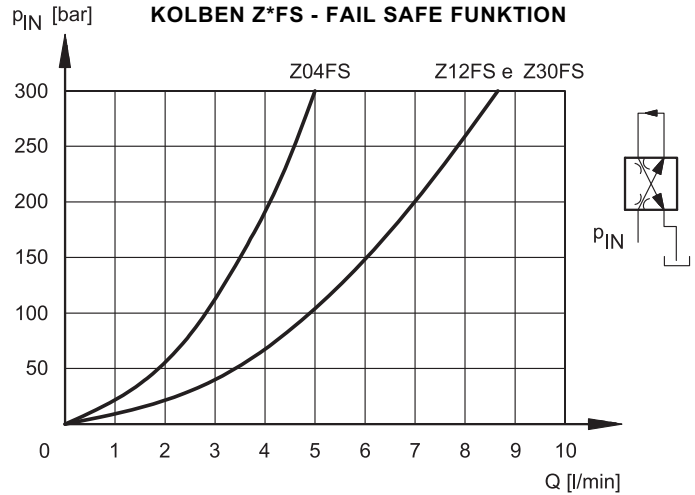
KOLBEN Z - DRUCKANSTIEG



Das Diagramm zeigt den Druckanstieg des Ventils, angegeben in % zwischen den Drücken in A oder B (Δp_{AB}) und dem Druck in P, in Abhängigkeit zu dem Referenzsignal.

In der Praxis bestimmt der Druckgewinn die Bereitschaft des Ventils, bei extern auf die Position der Zylinder einwirkenden Kräften anzusprechen.

KOLBEN Z*FS - FAIL SAFE FUNKTION

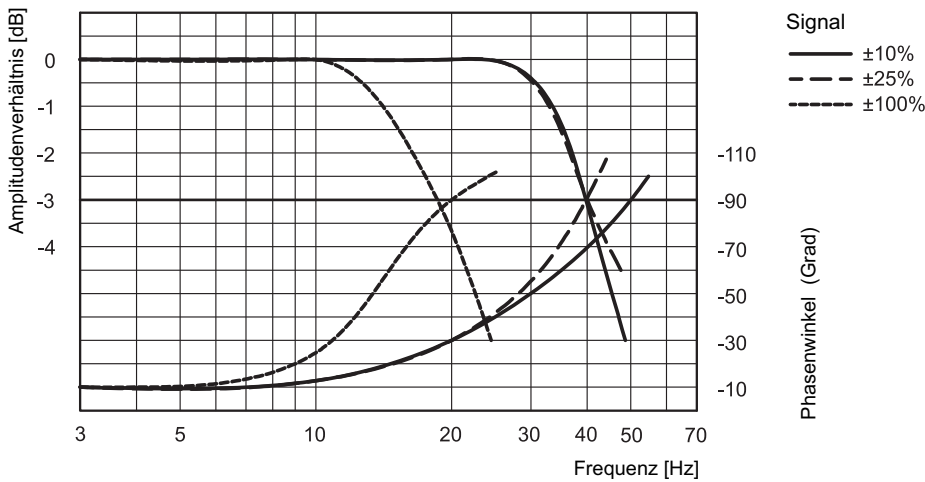


Durchfluss P→B / A→T in Fail Safe Position, abhängig vom Eingangsdruck.

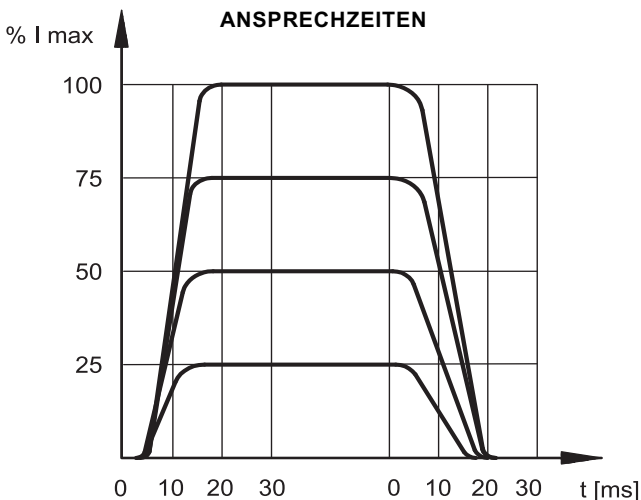
Bei zu geringer Stromversorgung oder Stromausfall bewegt sich der Kolben in die Fail Safe Position, wobei ein minimaler Durchfluss erhalten bleibt, um den Zylinder in die sichere Endlage zu fahren. Die Kolbenposition wird bei stromlosen Magneten durch die Zentrierfeder bestimmt.

4 - ANSPRECHZEITEN (gemessen mit Öl mit einer Viskosität von 36 cSt bei 50 °C und integrierter Digitalelektronik und Δp (P-T) 10 bar)

FREQUENZGANG MIT Z-KOLBEN



ANSPRECHZEITEN



5 - ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN

5.1 - Integrierte Digitalelektronik

Das Proportionalventil wird über einen digitalen Treiber angesteuert, der über einen Mikroprozessor folgende Ventilfunktionen steuert:

- stufenlose Umwandlung des Referenzsignals (Spannung E0 oder Strom E1) in digitale Werte
- Einstellung der Rampen Auf und Ab
- Begrenzung Druckanstieg
- Kompensation des Nachlaufbereichs (dead band)
- Schutz der Magnet-Ausgänge vor versehentlichem Kurzschluss

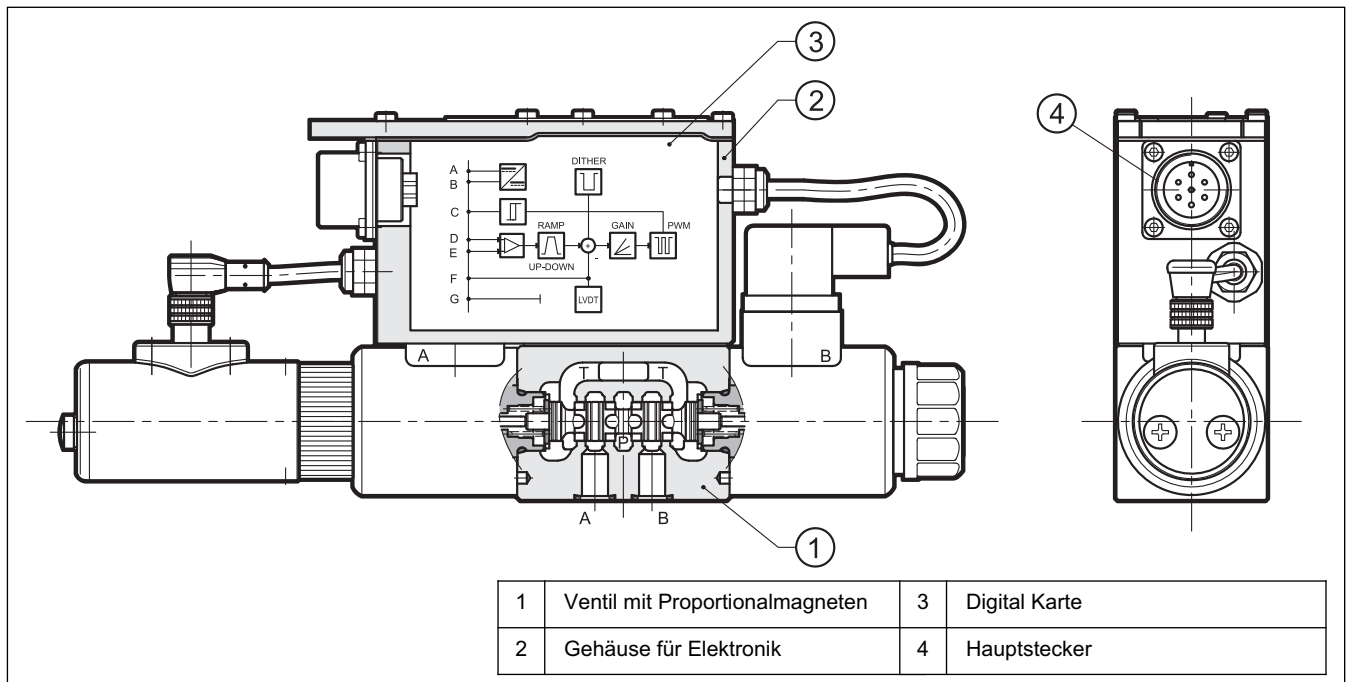
Durch die digitale Steuerung wird eine wesentliche Verbesserung der Ventilleistungen / Funktionen gegenüber der herkömmlichen Analogsteuerung erreicht. Im Einzelnen sind dies:

- schnellere Ansprechzeiten
- Optimierung und Wiederholbarkeit der Kennlinien. Diese Optimierung wird Werksseitig an jedem Ventil vor Auslieferung durchgeführt.

- 100%ige Austauschbarkeit bei einem Ventilwechsel
- Möglichkeit der Parametrierung per Software aller Funktionsparameter
- Diagnose über LIN-BUS Verbindung

- Höhere Sicherheit gegen elektromagnetische Störeinflüsse
Das Ventil DSE3J wird mit einer werksseitigen Standardeinstellung geliefert, die von der Ventilausführung abhängt: Up/Down Rampen auf Mindestwert, kein dead-band Abgleich, sowie max. Durchfluss. Diese Parameter können mit der Steuerbox LINPC-USB geändert werden (optionale Bestellung).

5.2 - Funktions-Blockschaltbild



5.3 - Elektrische Eigenschaften

VERSORGUNGSSPANNUNG	V GS	24 (von 19 bis 30 VGS, ripple max 3 Vpp) extern Schmelzsicherung 5A (schnell), max Strom 3A
ANSCHLUSSWERT	W	70
MAX. STROM	A	2.6
EINSCHALTDAUER		100%
SPANNUNGSSIGNAL (E0)	V GS	±10 (Impedanz Ri > 50KΩ)
STROMSIGNAL (E1)	mA	4 + 20 (Impedanz Ri = 500 Ω)
FEHLERVERWALTUNG		Überlastung und Überhitzung der Elektronik, Fehler durch LVDT-Sensor, Kabelriss oder unzureichende Versorgung < 4mA
KOMMUNIKATION		LIN-bus-Schnittstelle mit entsprechendem Anbausatz (Option)
HAUPTVERBINDER		7 - Pin MIL-C-5015-G (DIN 43563)
ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT (EMV)		nach den Normen 2004/108/EU
Emissionen	CEI EN 61000-6-4	
Immunität	CEI EN 61000-6-2	
SCHUTZKLASSE		IP65 / IP67 (Normen CEI EN 60529)

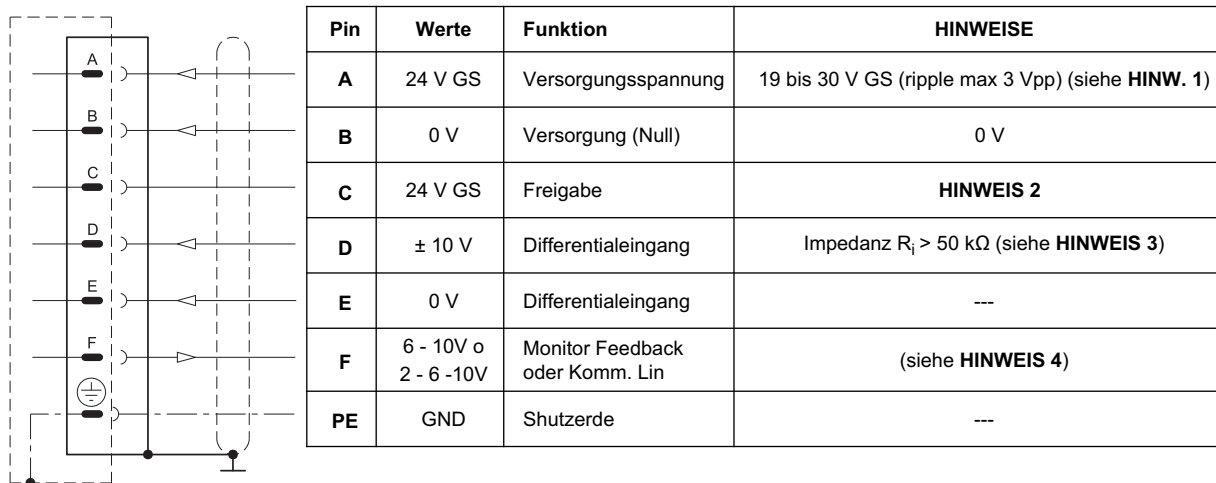
6 - ANWENDUNGSWEISE

Der digital Driver des Ventils DSE3J ist in zwei Ausführungen lieferbar, mit Spannungs- oder Stromreferenzsignal.

6.1 - Ausführung mit Spannungs-Referenzsignal (E0)

Es ist die heute am meisten verbreitete Art, Ventile anzusteuern, da die Ventile dadurch mit traditionellen analogen Proportionalventilen mit integrierter Elektronik komplett austauschbar sind. Einfach den Anschlussstecker wie unten beschrieben anschließen. In dieser Ausführung können die Parameter des Ventils nicht geändert werden, so müssen beispielsweise die Rampen oder die Grenzwerte für das Referenzsignal im SPS-Programm gesetzt werden.

Anschlusschema E0

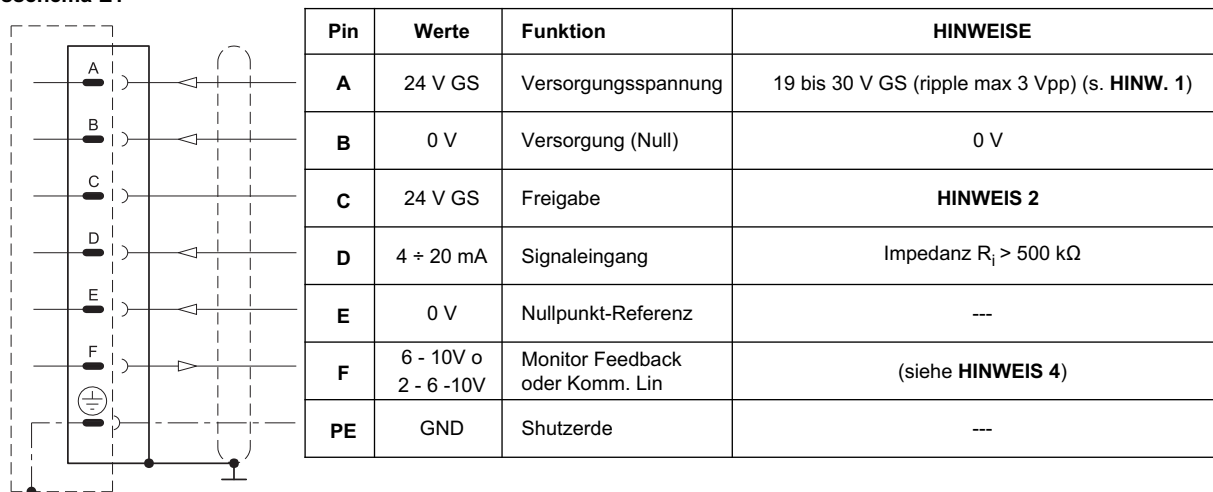


6.2 - Ausführung mit Strom-Referenzsignal (E1)

Das Strom-Referenzsignal muss einen Wert zwischen 4 - 20 mA haben. Mit 12 mA –Signal ist das Ventil in der Mitte, mit 20 mA –Signal ist das Ventil als P-A e B-T konfiguriert und mit 4 mA – Signal als P-B e A-T. In den Ausführungen mit nur einem Elektromagneten "SA" und 20 mA an Pin D erfolgt die vollständige Öffnung von P-B e A-T, mit 4 mA ist das Ventil in Ruhestellung.

Wenn der Versorgungsstrom niedriger als 4mA ist, die Karte erfasst die Anomalie als KABELBRUCH. Zum quittieren des Fehlers einfach das 4mA-Signal wieder herstellen.

Anschlusschema E1



HINWEIS 1: an Pin A (24 V GS) eine externe Sicherung vorsehen, um die Elektronik zu schützen. Sicherungstyp 5A/50V schnell ansprechend.

HINWEIS 2: 24V GS an Pin C anlegen, um die Leistungsstufe der Leiterplatte freizugeben.

HINWEIS 3: Nur für E0 (Spannungs-Referenzsignal), Differenzialeingangssignal. Bei Ventilen mit zwei Elektromagneten und positivem Referenzsignal an Pin D öffnet sich das Ventil von P - A und B - T. Mit Referenzsignal gleich Null steht das Ventil in der Mitte. Bei den Ausführungen mit einem Elektromagneten "SA" und positivem Referenzsignal an Pin D öffnet sich das Ventil von P-B und A-T. Der Hub des Schiebers ist proportional zu $U_D - U_E$. Wenn nur ein Eingangssignal verfügbar ist (single-end), sind Pin B (0V - Versorgung) und Pin E (0V Referenzsignal) untereinander zu überbrücken und an der Schaltschrankseite an GND anzuschließen.

HINWEIS 4: Der Wert ändert sich je nach Ventiltyp, wie in der Tabelle unten angegeben. Wenn die Funktion MONITOR aktiv und die Leiterplatte freigegeben ist, wird der Messpunkt Pin F im Verhältnis zu Pin B (0V) gelesen. Wenn der LVDT-Sensor defekt ist oder ausfällt, bringt die Elektronik das Ventil in der Mitte. In dieser Situation meldet Pin F, bezogen auf Pin B, ein Ausgangssignal von 0 VGS. Zum quittieren des Fehlers die Leiterplatte sperren und erneut freigeben. Wenn die Leiterplatte gesperrt ist, meldet Pin F bezogen auf Pin B ein Ausgangssignal gleich 2.7 VGS. Dieser Wert ergibt sich aus der Spannung der LINBUS-Kommunikation und nicht aus dem MONITOR-Wert.

Doppeltes Elektroventil		Einzelnes Elektroventil	
Eingabe (Pin D)	Pin F	Eingabe (Pin D)	Pin F
-10 V	10 V	-	-
0 V	6 V	0 V	6 V
+10 V	2 V	+10 V	10 V

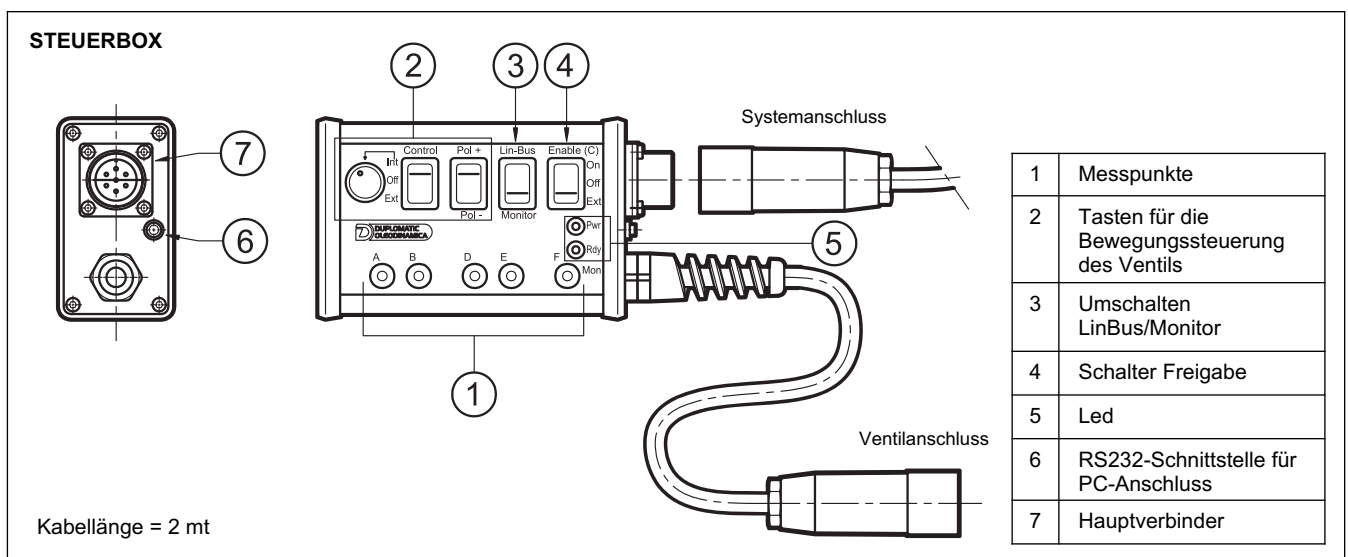
HINWEIS zur Verdrahtung: so verdrahten, dass 7 Pin-Verbinder am Verstärker montiert ist. Versorgungskabel mit 0,75 mm² Querschnitt bis zu 20 m und 1,00 mm² Querschnitt bis zu 40 m Kabellänge. Das Signalkabel muss einen Querschnitt von 0,50 mm² haben. Nur abgeschirmte Kabel mit 7 Leitern verwenden, besser noch, Kabel mit einzeln abgeschirmten Leitern.

7 - ANBAUSATZ LINPC-USB/10 (OPTION)

Der Anbausatz LINPC-USB/10 (Artikelnummer 3898501001, separate Bestellung) enthält: Steuerbox mit 7-poligem Verbinder, USB-Kabel für PC-Anschluss (Länge 1,80 m), Software für die Konfiguration der digitalen Leiterplatte. Die Software ist kompatibel mit dem Betriebssystem Microsoft XP®.

Die Box hat drei Hauptfunktionen:

- Einlesen der Werte aus externen Steuerungen (SPS, usw.) an das Ventil. In diesem Fall hat die Box reine Monitor-Funktion über die Messpunkte.
- Überbrückung der SPS-Steuerung und direkte Ansteuerung des Ventils, Einstellung der Richtung und der Geschwindigkeit (Tasten 2 und 4). Dadurch kann die Reaktion des Ventils auf das Eingangssignal geprüft werden, ebenso Fehler und Funktionsstörungen, zudem kann die Funktion des Ventils simuliert werden.
- Schnittstelle zwischen PC und Leiterplatte (Taste 3) und somit die Möglichkeit zur softwareseitigen individuellen Einstellung der Parameter (siehe Abschnitt 7.1). Genauere Angaben zur Box sind der beiliegenden CD der Software zu entnehmen.



7.1 - Programmierung der Parameter über LIN Bus

Die im Anbausatz enthaltene Software ermöglicht die Bearbeitung der folgenden Parameter:

Dead-band Abgleich

Die mechanische Überdeckung des Schiebers kann anhand der Parameter V:MINA und V:MINB reguliert werden.

Gain-Regulierung

Die Parameter V:MAXA und V:MAXB können bearbeitet werden, um die Öffnung des Kolbens in Funktion zu negativen und positiven Referenzsignalen zu begrenzen.

AINW:W input command scaling

Mit diesem Befehl kann das Eingangssignal abgestuft sowie definiert werden, ob der Eingang für Spannungs- oder Stromsignale gesetzt wird.

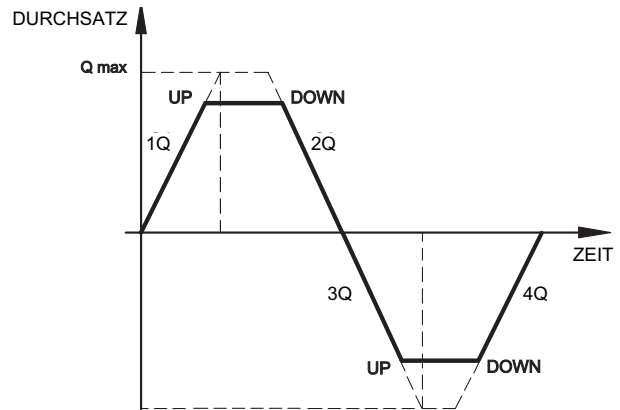
V: TRIGGER

Wert, angegeben in Prozent, bei dem die Funktion der Dead-band Punkte V:MINA und V:MINB aktiv wird.

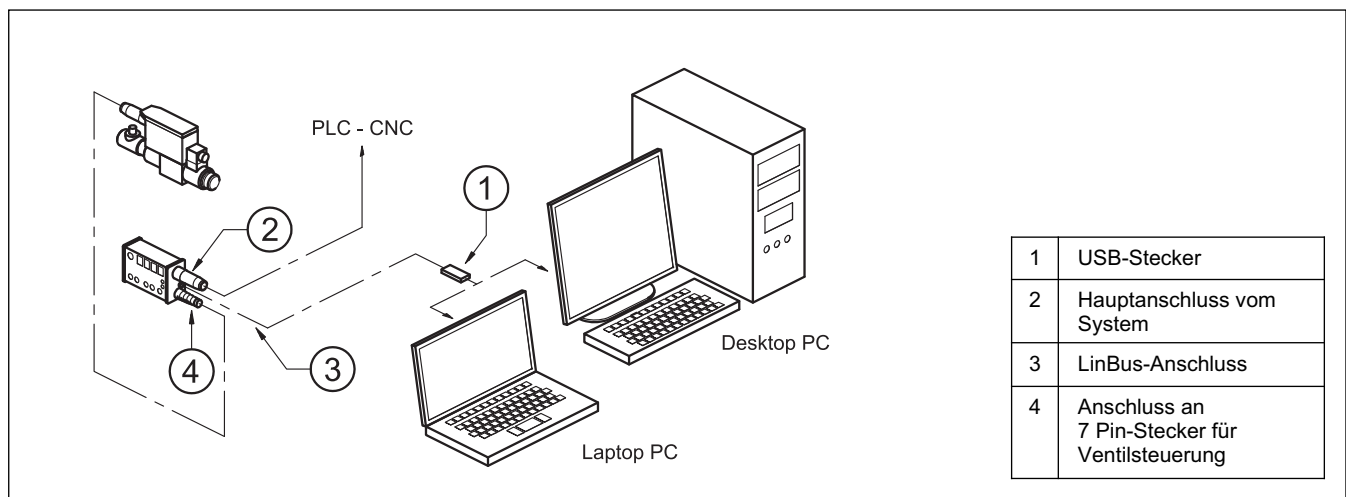
Rampen

Die Rampen sind in vier Quadranten gegliedert und können anhand der Parameter 1Q, 2Q, 3Q und 4Q bearbeitet werden. Diese haben den Zweck, den Zeitverlauf des Stroms am Elektromagneten in ein Verhältnis zum Eingangsbehehl zu setzen.

Regelbereich: 1 ÷ 60.000 ms



7.2 - Anschlussschema Box Lin/Bus



8 - HYDRAULISCHE DRUCKMEDIEN

Verwenden Sie Hydraulikflüssigkeiten auf Mineralölbasis Typ HL oder HM nach ISO 6743-4. Für diese Flüssigkeiten verwenden Sie Dichtungen aus NBR. 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.

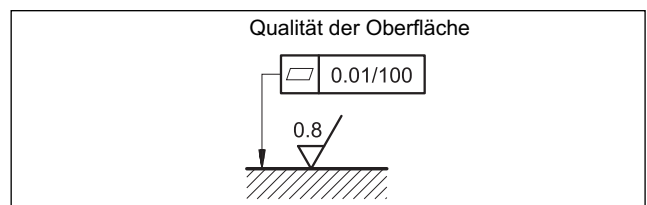
Der Betrieb mit Flüssigkeitstemperaturen über 80 °C führt zum schnellen Verfall der Qualität der Flüssigkeiten und Dichtungen. Die physikalischen und chemischen Merkmale der Flüssigkeit müssen beibehalten werden.

9 - INSTALLATION

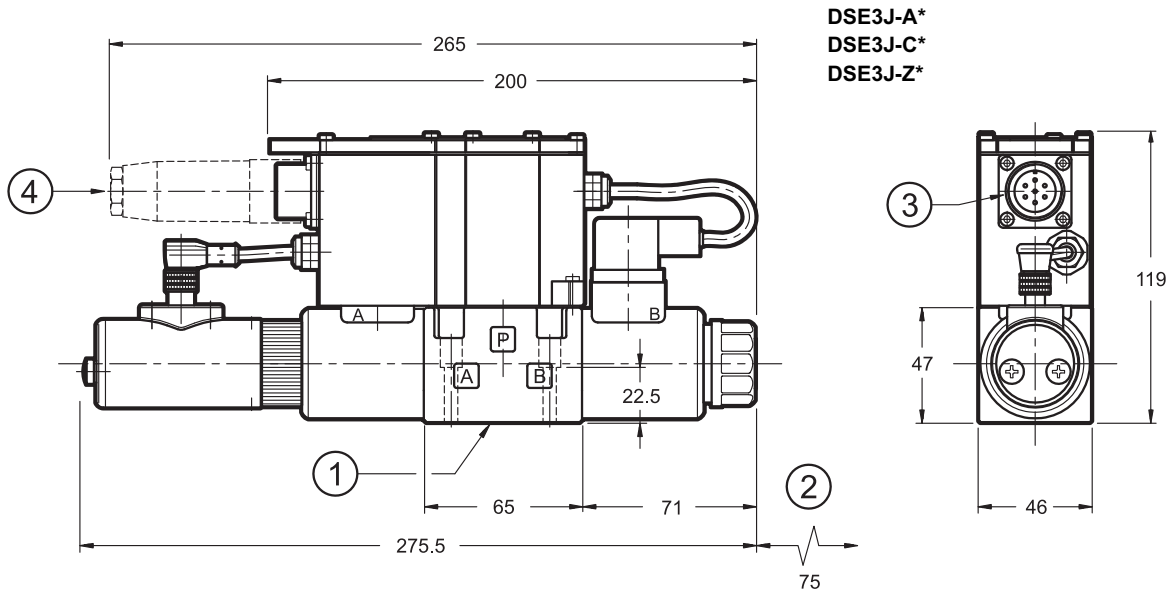
Die Ventile DSE3J können in beliebiger Position installiert werden, ohne den Betrieb zu beeinträchtigen.

Sicherstellen, dass keine Luft in den Hydraulikleitungen ist.

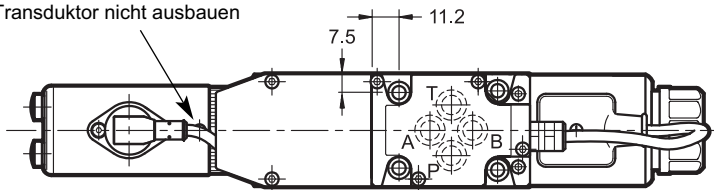
Die Ventile werden mit Schrauben oder Zugbolzen an Auflageflächen befestigt, wobei die durch die entsprechenden Symbole vorgegebene Ebenheit und Rauheit der Flächen zu beachten ist, da es andernfalls zu Leckstellen und demzufolge Leckage zwischen Ventil und Auflagefläche kommen kann.



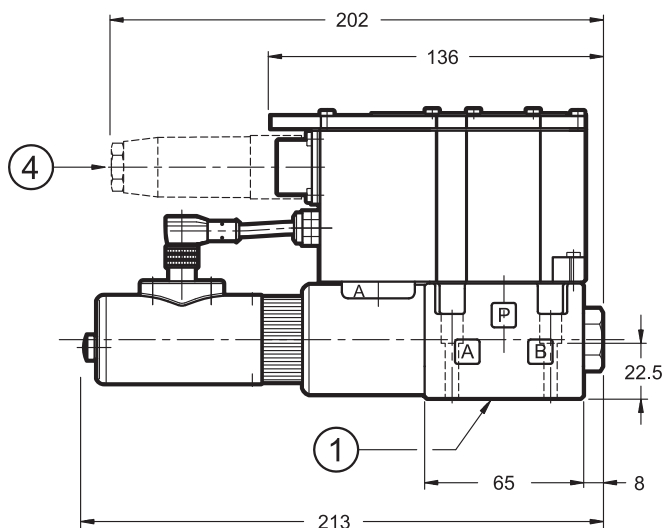
10 - ABMESSUNGEN UND ANSCHLÜSSE



Adjustierung der Dichtungen im Werk vorgestellt.
Bitte der Transduktor nicht ausbauen



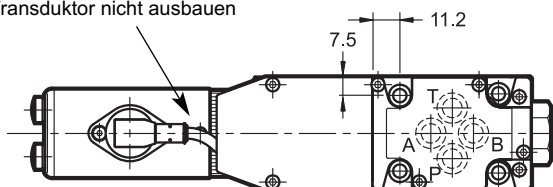
DSE3J-A* SA
DSE3J-C* SA



Maßangaben in mm

1	Befestigungsplatte mit Abdichtungsringen: 4 OR Typ 2037 (9.25 x 1.78) - 90 shore
2	Raum für die Spulenentfernung (nur Spule B)
3	Hauptstecker
4	Würfelstecker 7 Pin Typ DIN 43563 IP67 PG11 EX7S/L/10 Code 3890000003 (separat zu bestellen)

Adjustierung der Dichtungen im Werk vorgestellt.
Bitte der Transduktor nicht ausbauen



Befestigungsschrauben:
4 Sechskant-Zylinderschrauben M5x30 ISO 4762
Anzugsmoment: 5 Nm



11 - GRUNDPLATTEN (siehe Katalog 51 000)

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



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
Tel. +39 0331.895.111
Fax +39 0331.895.339
www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com

