

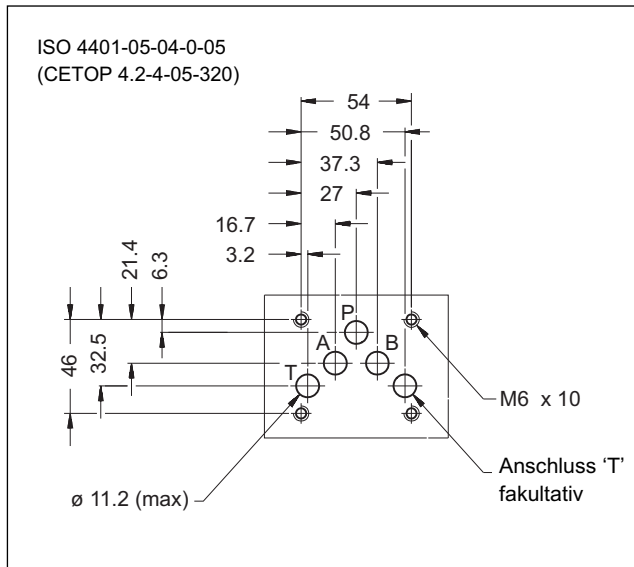
DSE5J

PROPORTIONAL GESTEUERTES WEGEVENTIL MIT RÜCKFÜHRUNG UND INTEGRIERTER ELEKTRONIK BAUREIHE 20

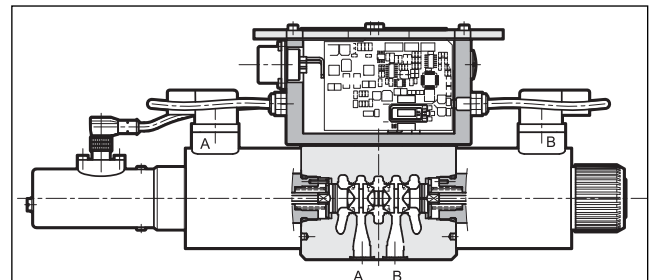
PLATTENAUFBAU ISO 4401-05 (CETOP 05)

p max 320 bar
Q max 180 l/min

BEFESTIGUNGSPLATTE



FUNKTIONSPRINZIP

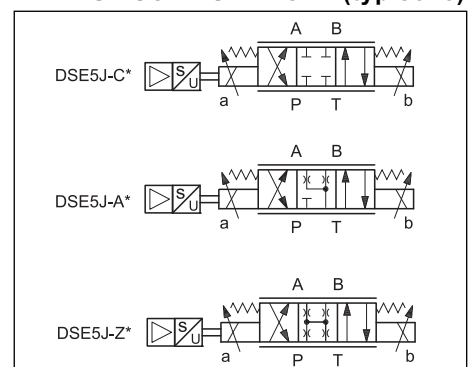


- Das DSE5J ist ein direkt gesteuertes Proportional-Wegeventil mit integrierter Elektronik und elektrischer Wegrückführung. Lochbild gemäß ISO 4401 (CETOP RP 121H).
- Dieses Ventil ist benützt für die um Richtung und Geschwindigkeit der hydraulischen Zylindern.
- Die Kolbenstellung und somit die Durchfluss 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 Regelelektronik kann der Ventilkolben, je nach Eingangssignal zwischen dem minimalen und maximalen Volumenstrom gezielt gesteuert werden.
- 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).

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

Max. Betriebsdruck: - Anschlüsse P - A - B - Anschluss T	bar	320 210
Nennförderstrom mit Δp 10 bar P-T	l/min	50 - 75
Ansprechzeiten	siehe Abschnitt 4	
Hysterese	% von Q_{max}	< 0,2%
Wiederholbarkeit	% von Q_{max}	< $\pm 0,1\%$
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
Kontaminationsgrad der Flüssigkeit	nach ISO 4406:1999 Klasse 18/16/13	
Empfohlene Viskosität	cSt	25
Gewicht: mit einer Spule mit zwei Spulen	Kg	5,6 7,1

HYDRAULISCHE SYMBOLE (typische)



1 - BESTELLBEZEICHNUNG

D	S	E	5	J	-	/	20	-	K11
---	---	---	---	---	---	---	----	---	-----

Direktgesteuertes Wegeventil

Elektrische Proportionalsteuerung

Größe ISO 4401-05 (CETOP 05)

Integrierte Elektronik für geschlossenen Steuerkreis

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

Neendurchfluss 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 Mineralöle (**Standard**)
V = Dichtungen aus FPM für Spezialflüssigkeiten

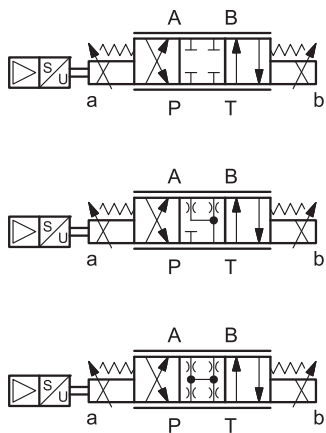
Baureihen-Nummer (Nr. 20 bis 29 gleiche Abmessungen und Installation)

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

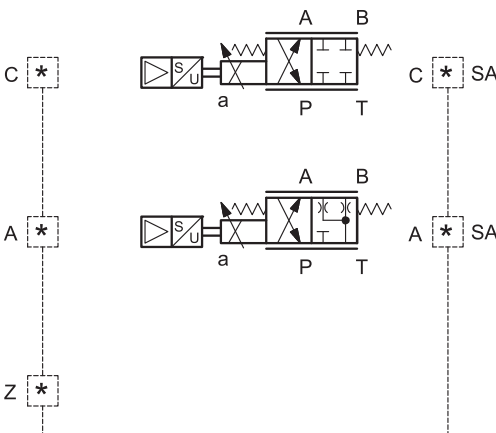
2 - AUSFÜHRUNGEN

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

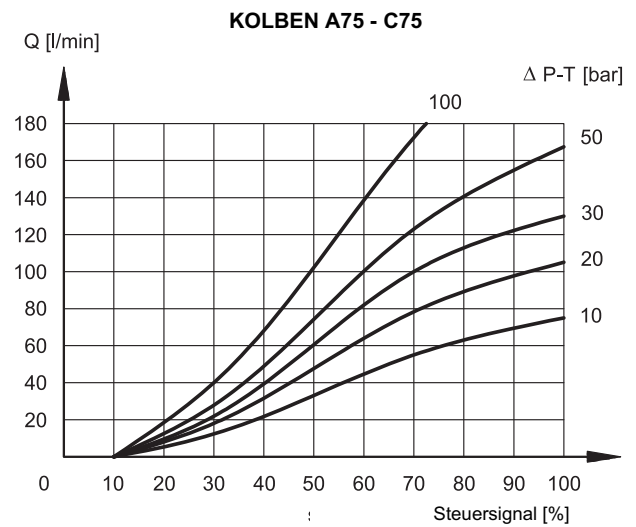
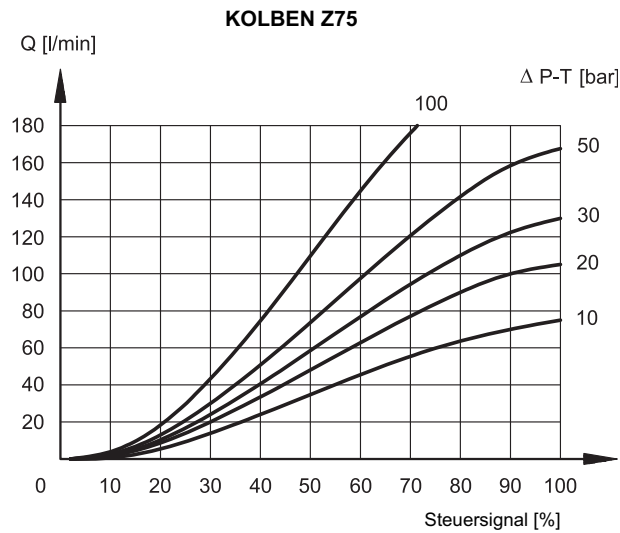
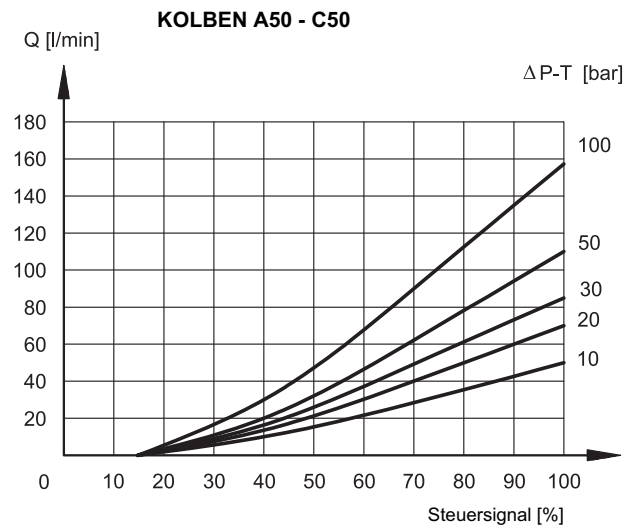
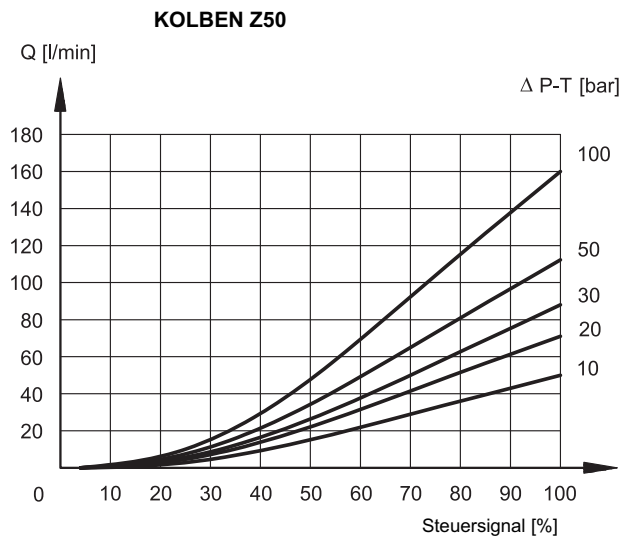
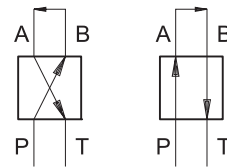


*	Nennförderstrom mit $\Delta p 10$ bar P-T
50	50 l/min
75	75 l/min
70/35	70 (P-A) / 35 (P-B) l/min

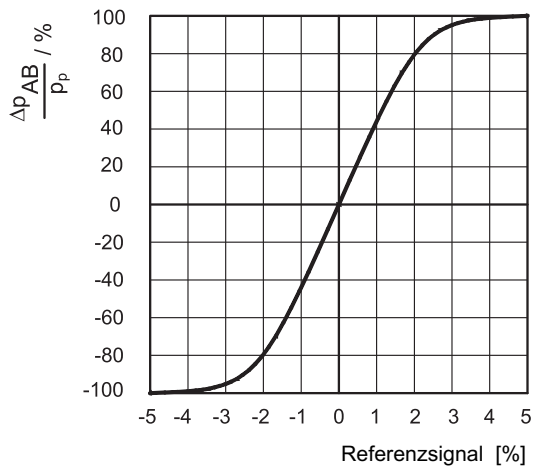
3 - KENNLINIEN (gemessen mit Öl mit einer Viskosität von 36 cSt bei 50 °C und integrierter Digitalelektronik)

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.



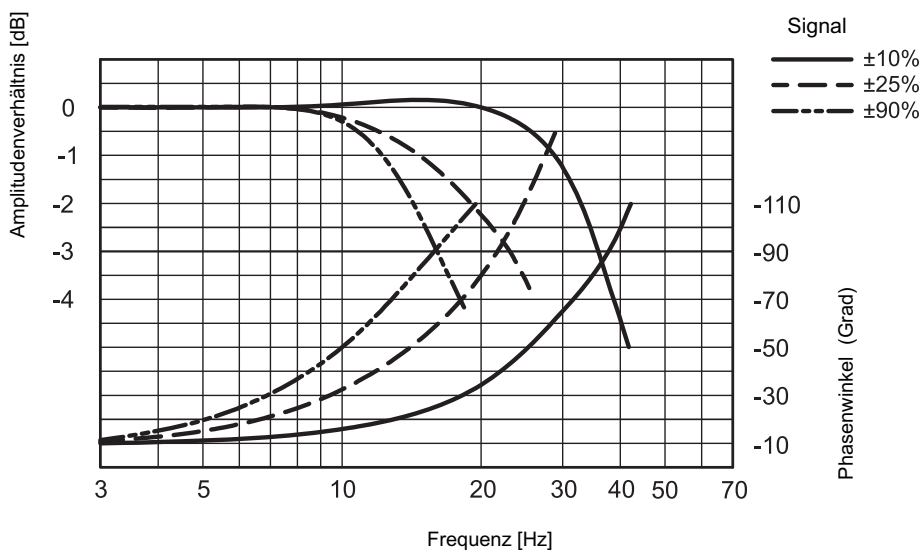
DRUCKANSTIEG Z



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.

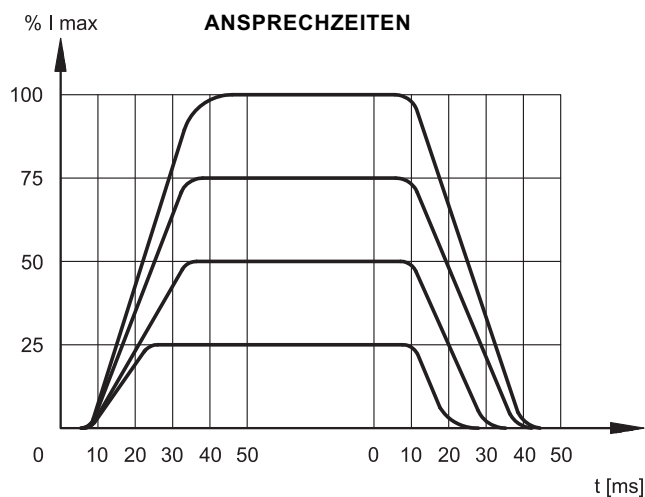
4 - ANSPRECHZEITEN (gemessen mit Öl mit einer Viskosität von 36 cSt bei 50 °C und integrierter Digitalelektronik)

FREQUENZGANG MIT Z-KOLBEN - 4/3 Wegeventile



Bei der Durchführung dieser Tests war das Ventil um 50% geöffnet, die Δp (P-T) betrug 10 bar.

ANSPRECHZEITEN



5 - ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN

5.1 - Integrierte Digitalelektronik

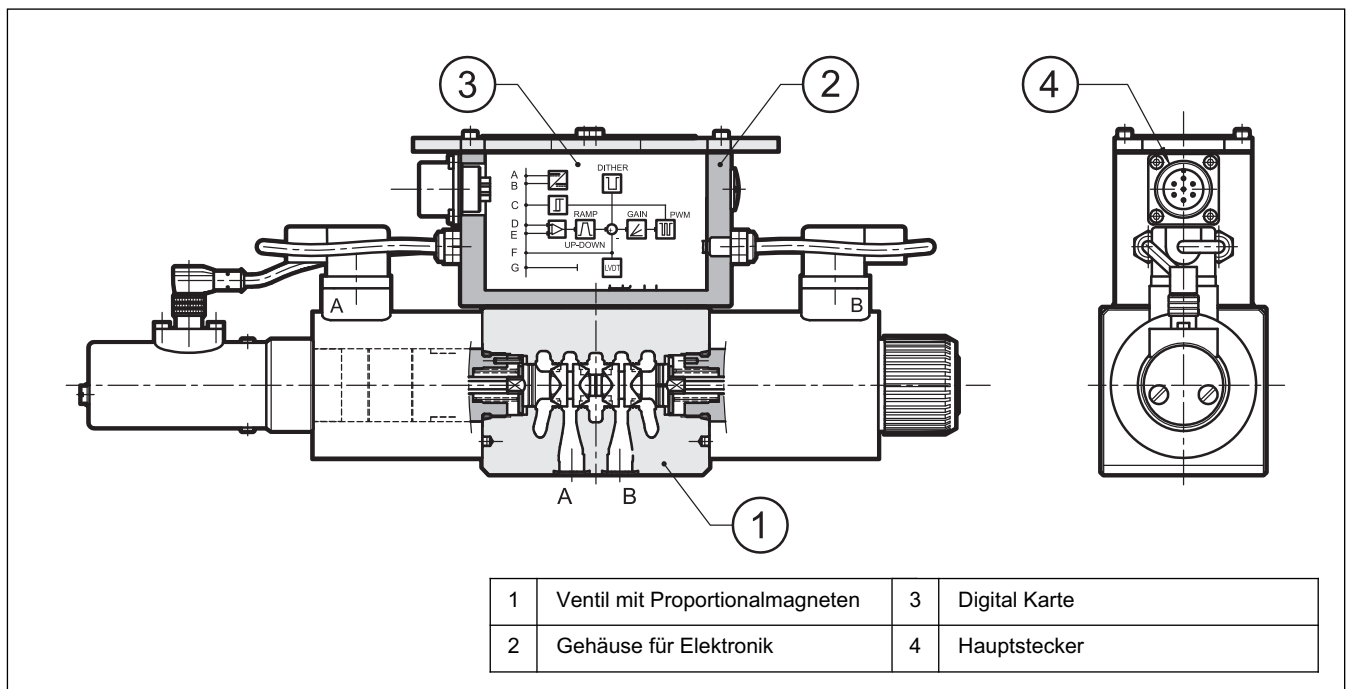
Das Proportionalventil wird über einen digitalen Treiber angesteuert, der über einen Mikroprozessor folgende Ventilfunktionen steuert:

- 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 - siehe Abschn. 7).

5.2 - Funktions-Blockschaltbild



5.3 - Elektrische Eigenschaften

VERSORGUNGSSPANNUNG	V GS	24 (von 19 nur 30 VGS, ripple max 3 Vpp) externe Schmelzsicherung 5A (schnell), max. Strom 3A
ANSCHLUSSWERT	W	70
MAX. STROM	A	2,60
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 Immunität	CEI EN 61000-6-4 CEI EN 61000-6-2	
SCHUTZKLASSE		IP65 / IP67 (Normen CEI EN 60529)

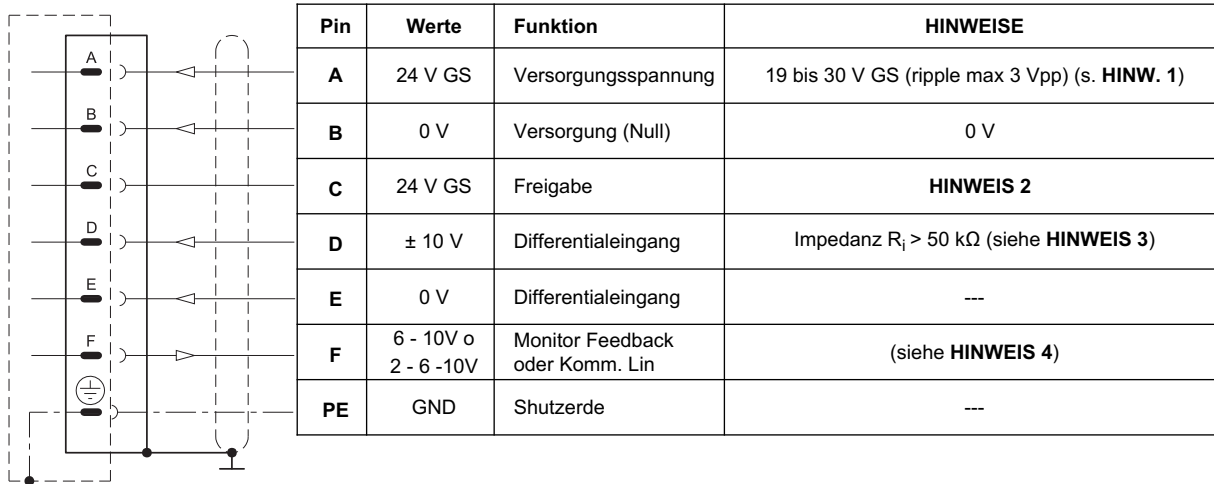
6 - ANWENDUNGSWEISE

Der digital Driver des Ventils DSE5J ist in zwei Versionen lieferbar, mit Spannungs- oder Stromreferenzsignal.

6.1 - Version mit Spannungs-Referenzsignal (E0)

Dies 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

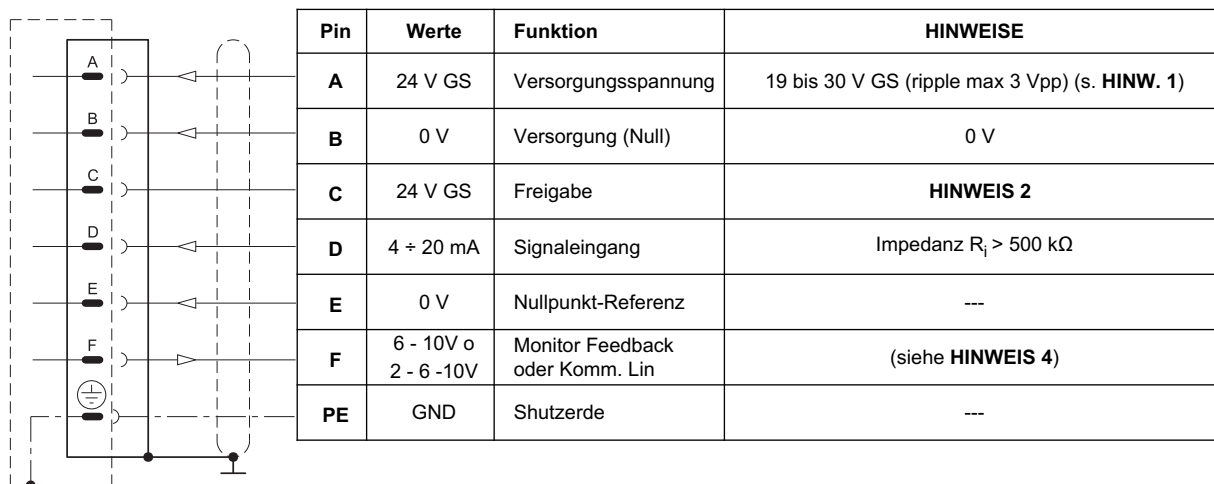


6.2 - Version mit Strom-Referenzsignal (E1)

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 Versionen mit nur einem Elektromagneten "SA" und 20 mA an Pin D erfolgt die vollständige Öffnung von P-B und 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 Version 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 Versionen 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 die 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	
command (Pin D)	Pin F	command (Pin D)	Pin F
-10 V	10 V	-	-
0 V	6 V	0 V	6 V
+10 V	2 V	+10 V	10 V

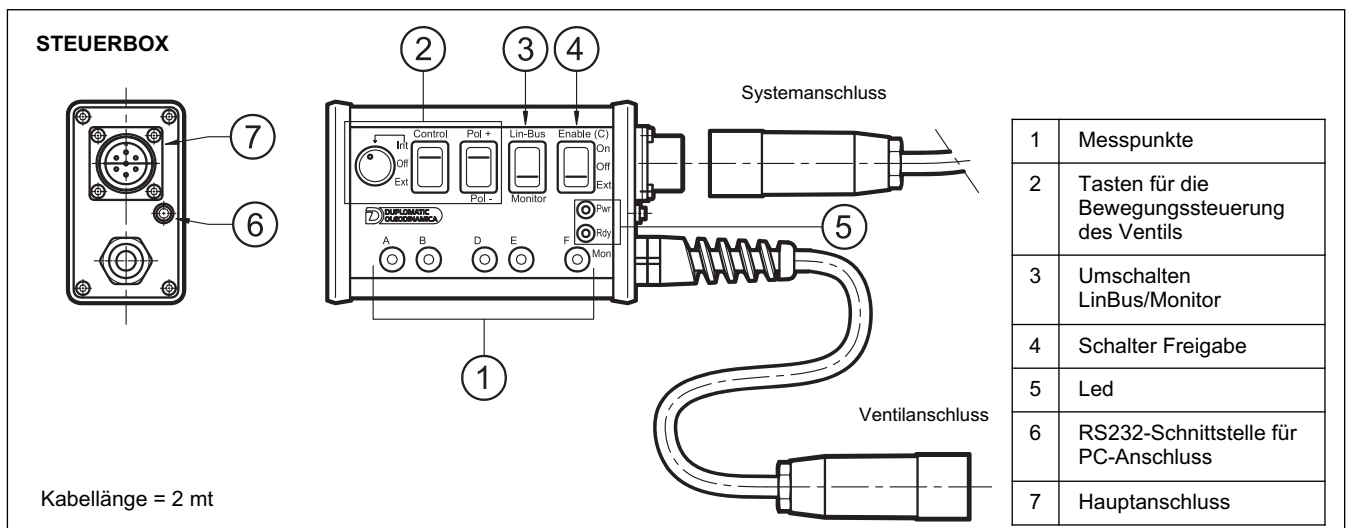
HINWEIS zur Verdrahtung: so verdrahten, dass 7 Pin-Verbinder am Verstärker montiert ist. Versorgungskabel mit 0,75 mm² Querschnitt bis zu 20 m und 1,00 mm² Querschnitt bis zu 40m Kabellänge. Das Signalkabel muss einen Querschnitt von 0,50 mm² haben. Nur abgeschirmte Kabel mit 7 Leitern verwenden, besser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

7 - ANBAUSATZ LINPC-USB/10 (OPTION)

Der Anbausatz LINPC-USB/10 (Code 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 den Betriebssystemen Microsoft Windows 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.

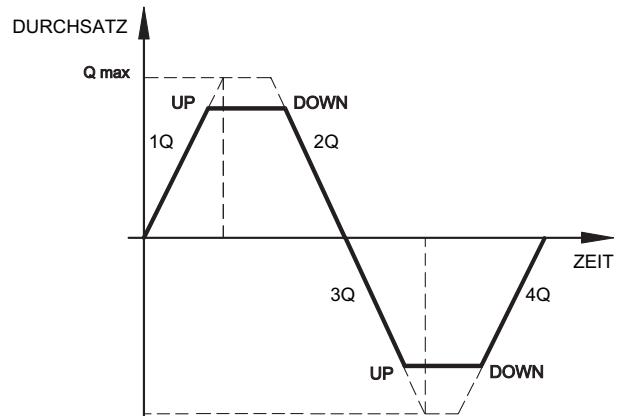
V: TRIGGER

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

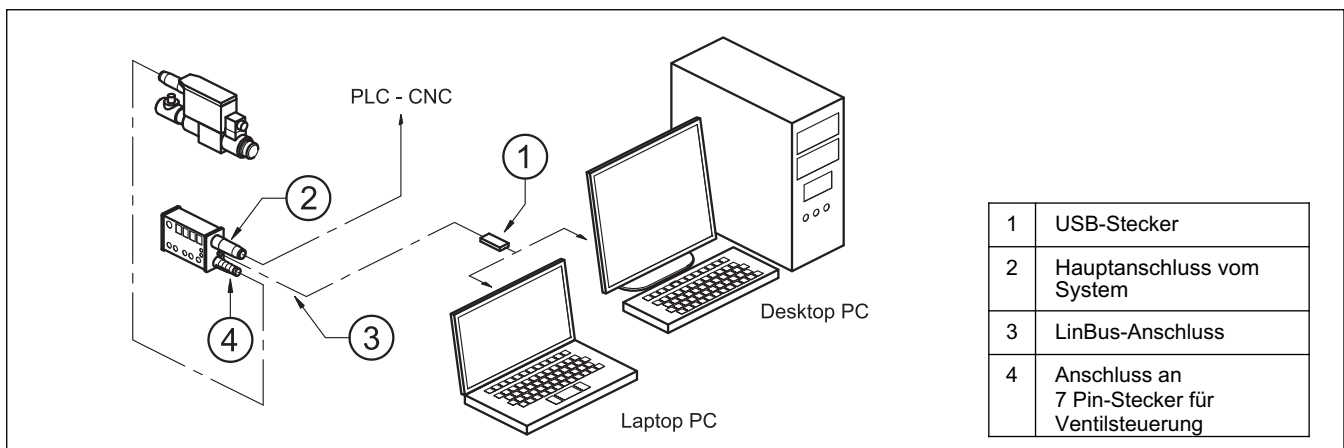
Rampen

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 Eingangsbefehl 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. Diese Flüssigkeiten fordern die Benutzung von Dichtungen aus NBR (Code N). Für Flüssigkeiten Typ HFDR (Phosphorester) verwenden Sie Dichtungen aus FPM (Code V). Bei einer Verwendung von anderen Druckmedien wie zum Beispiel HFA, HFB, HFC wenden Sie sich bitte an unser technisches Büro.

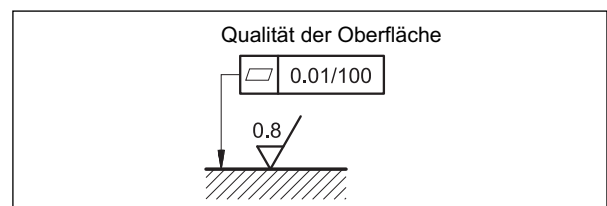
Der Betrieb mit einer Flüssigkeitstemperatur höher als 80 °C verursacht einen schnellen Verfall der Flüssigkeitsqualität und der Dichtungen. Die physischen und chemischen Merkmale der Flüssigkeit sollen nicht verändert werden.

9 - INSTALLATION

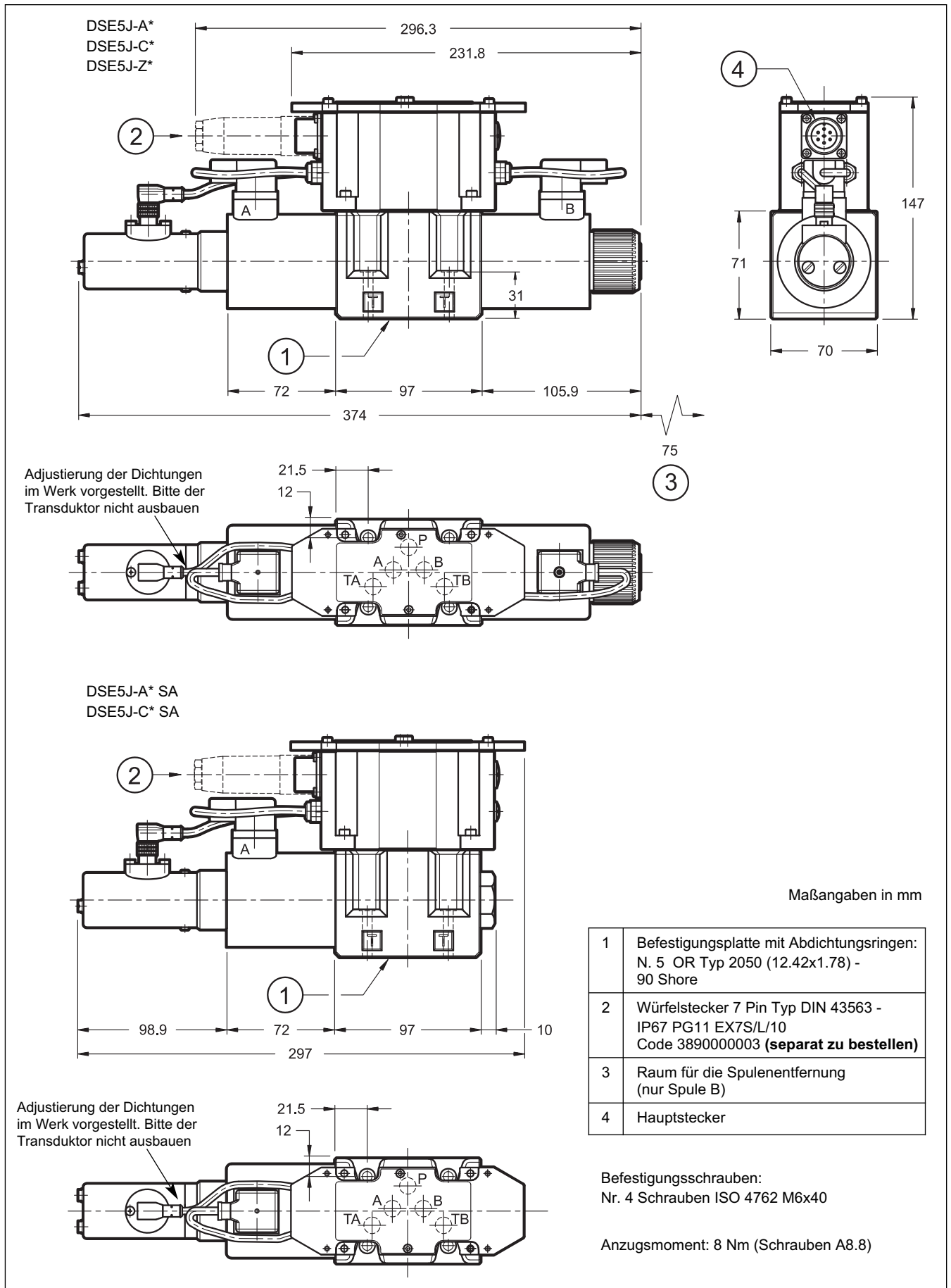
Die Ventile DSE5J können in beliebiger Position installiert werden, ohne den Betrieb zu beeinträchtigen.

Versichern Sie sich, dass keine Luft im hydraulischen Kreis anwesend ist.

Die Ventilbefestigung erfolgt durch Schrauben oder Zugstangen auf einer Planfläche dessen Ebenheits- und Rauheitswerte höher oder gleich zu denjenigen sind, wie nebenan gezeigt wird. Die Nichtbeachtung der minimalen Ebenheits- und Rauheitswerte kann Leckagen zwischen dem Ventil und der Befestigungsplatte verursachen.



10 - ABMESSUNGEN UND ANSCHLÜSSE





11 - GRUNDPLATTEN (siehe Katalog 51 000)

PMD4-AI4G mit rückseitigen Anschlüssen 3/4" BSP

PMD4-AL4G mit seitlichen Anschlüssen 1/2" BSP



DIPLOMATIC
OLEODINAMICA

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