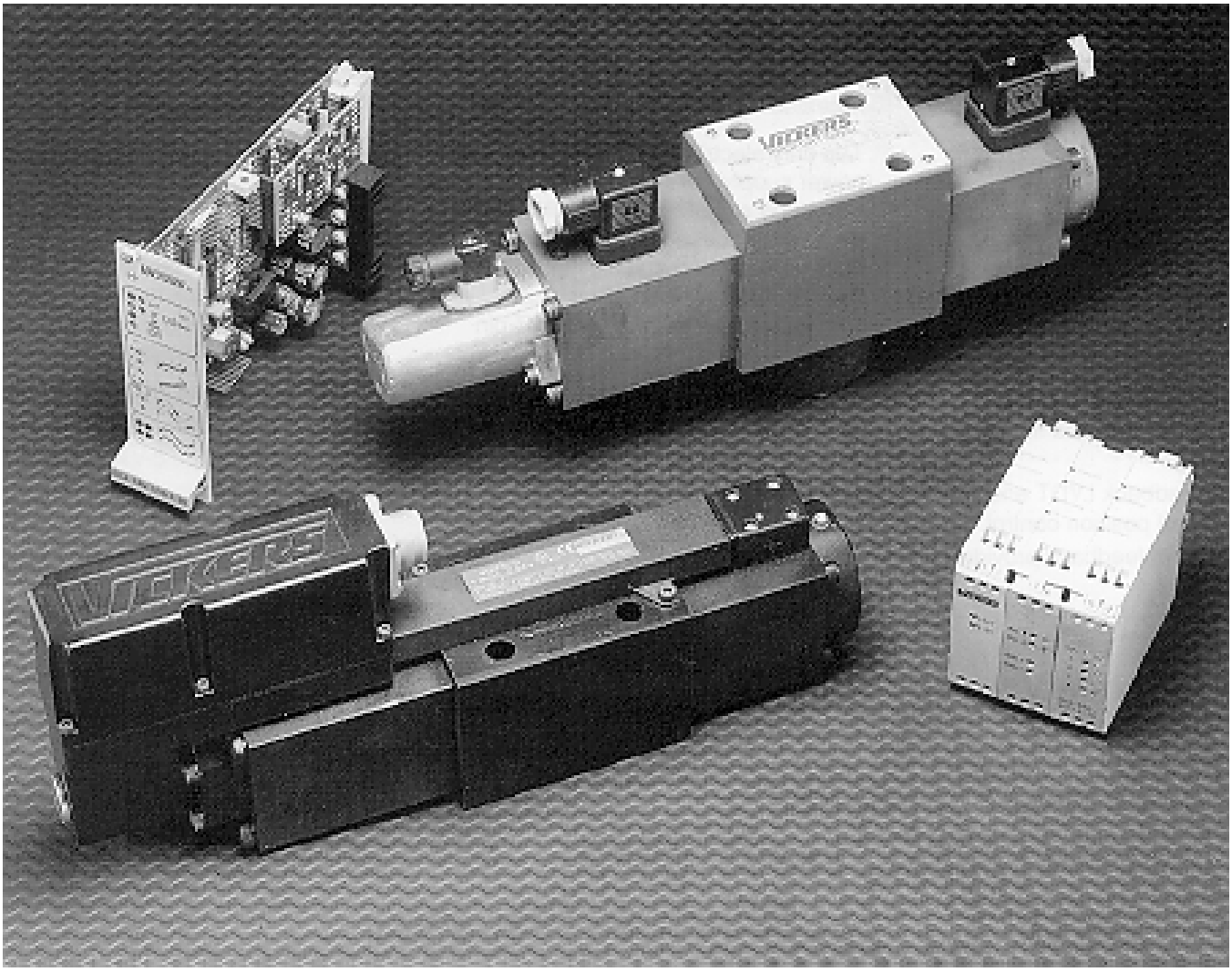
Vickers™
Ventiles

Proportional-Wegeventile mit Wegaufnehmer

K(B)FD/TG4V-5, Serie 1*/2*

Druck bis 315 bar (4500 psi)



Dieses Produkt entspricht den Anforderungen der EU-Vorschrift zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) 89/336/EEC, Ergänzung 91/263/EEC, 92/31/EEC und 93/68/EEC, Artikel 5. Anweisungen zum Einbau mit maximalem Schutz sind in dieser Veröffentlichung und in der Publikation 2468 „Anweisung für die Verdrahtung von elektronischen Vickers-Produkten“ enthalten. Schaltungen, auf die diese Vorschrift zutrifft, sind mit dem Symbol ⚠ (Elektromagnetische Verträglichkeit [EMV]) gekennzeichnet.

Einführung

Allgemeine Beschreibung

Die in diesem Katalog enthaltenen Proportionalventile von Vickers sind so entwickelt, daß ein Ölstrom direkt proportional zu einem Eingangssignal geregelt werden kann. Es sind zwei Typen erhältlich. Die Ausführung mit Doppelmagnet ist mit Rückflußmöglichkeit zu einem Stellantrieb ausgestattet. Die Ausführung mit Einzelmagnet erlaubt den Durchfluß in nur einer Richtung. Für Lastausgleich sind Druckwaagen erhältlich; es stehen außerdem Module mit Doppeldurchströmung zur Verfügung, die den Volumenstrom im Vergleich zum Standardventil ca. um das Doppelte vergrößern.

Ventile dieser Baureihe können außerdem mit (direkt am Ventil montiertem) oder ohne integrierten Verstärker geliefert werden.

KFD/TG4V-5

Diese Ausführungen werden ***ohne*** integrierten Verstärker geliefert.

Eigenschaften und Vorteile

- Weiter Bereich von Kolben- und Volumenstrom-Optionen
- Elektronischer Wegaufnehmer gewährleistet präzise Kolbenpositionierung
- Interner Strom-Wegaufnehmer gewährleistet präzise Steuerung
- Vibrations- und stoßgeprüft
- Unterstützt durch einen weiten Bereich von Verstärkern und Modulen für Zusatzfunktionen
- Volle elektromagnetische Verträglichkeit (CE)

KBFD/TG4V-5

Eine Baureihe von Proportional-Wege- und Drosselventilen ***mit*** integrierter Steuerelektronik. Werkseitige Einstellung von Verstärkung, Kolben-Überdeckungssprung und Offset gewährleistet hohe Reproduzierbarkeit von Ventil zu Ventil.

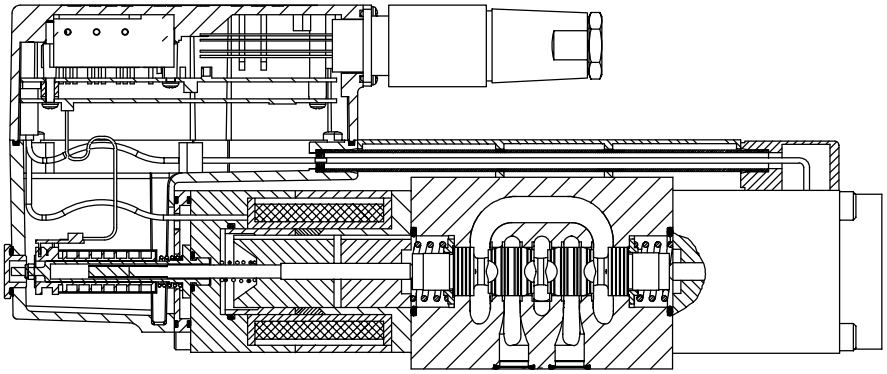
Die einzig notwendigen elektrischen Eingangsgrößen sind die Stromversorgung (24 V) und ein Spannungseingangssignal von ± 10 V. Der Verstärker ist in einem widerstandsfähigen Metallgehäuse untergebracht, das gegen Eindringen von Wasser und anderen Flüssigkeiten abgedichtet ist. Der elektrische Anschluß erfolgt durch einen 7-poligen Steckverbinder.

Die Funktion des Ventils kann an einem Meßanschluß für die Kolbenposition elektrisch überwacht werden. Die Rampenfunktionen können nach Bedarf extern generiert werden.

Eigenschaften und Vorteile

- Die werkseitigen Einstellungen gewährleisten die Reproduzierbarkeit von Ventil zu Ventil
- Reduzierter Verdrahtungsaufwand
- 7-poliger Standard-Steckverbinder
- 24 V DC Standard-Stromversorgung mit großem Toleranzbereich
- ± 10 V DC Standard-Eingangssignale
- Ventil und integrierter Verstärker werden als eine funktionsgeprüfte Einheit ausgewählt, bestellt, geliefert und installiert
- Fehlersuche wird durch den Meßanschluß für die Kolbenposition erleichtert
- Zur Wartung einfacher Ein- und Ausbau des Ventils (Plug & Play)
- Vibrations- und stoßgeprüft
- Elektronische Funktionsmodule auf DIN-Schiene montiert erhältlich
- Volle elektromagnetische Verträglichkeit (CE)
- Schutzart nach IP67
- Ventil-Freigabesignal wahlweise

Typisches Schnittbild



KBFD/TG4V-5-*C, Serie 1*

Inhaltsverzeichnis

Einführung 2

Typisches Schnittbild 2

Typenschlüssel 4

Kolbendaten 5

Schaltzeichen 5

Betriebskenngrößen

KBFD/TG4V-5 6

KFD/TG4V-5 7

KBFD/TG4V-5 und KFD/TG4V-5 7

Druck- und Volumenstrom-Kenngrößen 7

Durchflußkennlinien

Leistungsbereiche, Einzelmagnetventile 8

Leistungsbereiche, Doppelmagnetventile 8

Volumenstromverstärkungs-Kennlinien 9

Frequenzgang 9

Abmessungen

KFDG4V-5 10

KFTG4V-5 10

KBFDG4V-5 11

KBFTG4V-5 11

Anschlußplatten und Montageflächen

Allgemeine Beschreibung 12

Abmessungen, KDGSM-5-676805-2* (mit rückseitigem Anschluß L) 13

Abmessungen, EKDGSM-01Y-1*-R (mit seitlichem Anschluß L) 13

Abmessungen, KDGSM-5-615225-1* 14

Abmessungen, KDGSM-5-615226-1* 14

Anschlußbild gemäß ISO 4401 (Größe 05) 15

Doppeldurchströmungs-Modul 16

Elektrische Anschlüsse

Elektrisches Anschlußschema 17

Verdrahtungsbeispiele 18

Anwendungsdaten 19

Typenschlüssel

K (B) F * G 4 V - 5 - ** * ** * ** - Z - (V) - (M) - (U1) - (***) - H - * - *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21

1 Ventiltyp

K – Proportionalventil

2 Integrierter Verstärker

B – Integrierter Verstärker Serie „B“
Entfällt bei Ventilen *ohne* integrierten Verstärker

3 Wegaufnehmer

F – Kolbenposition

4 Ventilfunktion

D – Wegeventil
T – Drosselventil

5 Montage

G – Anschlußplatte

6 Betätigung

4 – Magnet

7 Nenndruck

V – 315 bar (4500 psi) an Anschlüssen P, A und B

8 Anschlußbild

5 – ISO 4401, Größe 05-04-0-94 ANSI/B93.7M Größe 05

9 Kolbentyp (Mittelstellung) (siehe Kolbendaten, Seite 5)

2 – Geschlossen (alle Anschlüsse)
33 – Anschluß P geschlossen, A und B nach T entlastet

10 Kolben-/Feder-Anordnung

B – Federzentriertes Einzelmagnetventil (nur Magnet „B“) Magnet „A“ für Ausführung „V“
C – Federzentriertes Doppelmagnetventil

11 Nenn-Volumenstrom des Kolbens

Δp= 5 bar (75 psi) pro Durchflußweg, z. B. B nach T. Den tatsächlichen max. Volumenstrom bitte den Leistungsbereichen auf Seite 8 entnehmen.

30 – 30 L/min (7.9 USgpm) ▲
50 – 50 L/min (13.2 USgpm) ▲
65 – 65 L/min (17.2 USgpm) □
70 – 70 L/min (18.5 USgpm) ▲■
▲ Zulauf-/Rücklaufdrosselung
□ Nur Rücklaufdrosselung
▲ ■ Nur Kolbenausführung 2

12 Kolbenregelung

N – Zulauf- und Rücklaufdrosselung
S – Nur Rücklaufdrosselung

13 Nenn-Volumenstrom (Volumenstrom an Anschluß „B“ für asymmetrische Kolben) nur K(B)FDG-Ventile

25 – 25 L/min (6.6 USgpm) (nur 50N25)

Entfällt bei symmetrischem Kolben

14 Nothandbetätigung

Z – Ohne Nothandbetätigung

15 Magneterregungs-Anzeige

(nur Ventile ohne integrierten Verstärker; entfällt bei Ventilen mit integriertem Verstärker)

V – Magnet „A“ auf Seite von Anschluß „A“ und Magnet „B“ auf Seite von Anschluß „B“, unabhängig von Kolbenausführung
Leer US-Norm ANSI B93.9 (erfordert Erregung von Magnet „A“, Durchflußsymbol P→A)

16 Wegaufnehmer-Stecker

(entfällt bei Ventilen mit integriertem Verstärker)
M – Standard-Wegaufnehmer (passende Steckdose mitgeliefert)

17 Magnetanschluß

(entfällt bei Ventilen mit integriertem Verstärker)
U1 – ISO 4400/DIN 43650, nur Ventile ohne integrierten Verstärker (passende Steckdose mitgeliefert)

18 Elektrische Anschlüsse (nur KBF-Ventile)

PC7 – 7-poliger Steckverbinder ohne Steckdose
PE7 – 7-poliger Steckverbinder mit passendem Gegenstück
PH7 – Wie Typ „PE7“, Kontakt „C“ jedoch mit dem Freigabesignal belegt
PR7 – Wie Typ „PC7“, Kontakt „C“ jedoch mit dem Freigabesignal belegt

19 Magnetspannung

H – 24 V DC vom Verstärker

20 Druckbegrenzungstyp für Anschluß T

6 – Für 2C**S Kolben
7 – Für alle anderen Kolben

21 Seriennummer

Serie 1* und 2*. Änderungen vorbehalten.

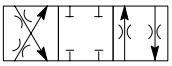
Warnung
Ventile mit integriertem Verstärker werden mit oder ohne 7-poligen Metall-Steckverbinder geliefert. Der Steckverbinder von Vickers (Teilnummer 934939) muß ordnungsgemäß montiert werden, um den Anforderungen von EMV und IP67 zu entsprechen. Die Sicherungsmutter des Steckverbinders auf 2-2,5 Nm (1.5-2.0 lbf ft) anziehen, um die richtige Abdichtung zu gewährleisten.

Kolbendaten

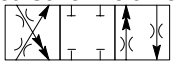
Schaltzeichen

Verfügbare Kolben für K(B)FDG4V-5

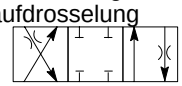
Kolbenausführung 2C**N,
Zulauf-/Rücklaufdrosselung



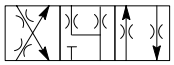
Kolbenausführung 2C50N25,
asymmetrischer Volumenstrom



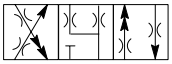
Kolbenausführung 2C65S, nur
Rücklaufdrosselung



Kolbenausführung 33C**N,
Zulauf-/Rücklaufdrosselung

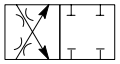


Kolbenausführung 33C50N25,
asymmetrischer Volumenstrom



Verfügbare Kolben für K(B)FTG4V-5

Kolbenausführung 2B**N,
Zulauf-/Rücklaufdrosselung



Kolbenausführungen und Volumenströme
Symmetrische Kolben

Ausgangslinie beginnt bei Δp = 5 bar (75 psi) pro Durchflußweg, z. B. B nach T. Den tatsächlichen max. Volumenstrom bitte den Kennlinien für die Leistungsbereiche entnehmen.

Kolbentyp	Kolben	Nenn-Volumenstrom
Für K(B)FDG4V-**5** Ventile:		
2C30N	2C	30 L/min (7.9 USgpm)
2C50N	2C	50 L/min (13.2 USgpm)
2C65S	2C	65 L/min (17.2 USgpm)
2C70N	2C	70 L/min (18.5 USgpm)
33C30N	33C	30 L/min (7.9 USgpm)
33C50N	33C	50 L/min (13.2 USgpm)
Für K(B)FTG4V-**5** Ventile:		
2B30N	2B	30 L/min (7.9 USgpm)
2B50N	2B	50 L/min (13.2 USgpm)
2B70N	2B	70 L/min (18.5 USgpm)

Asymmetrische Kolben

Die Angabe vor der Kolbenregelung „N“ (z. B. 2C***N) ist der Nenn-Volumenstrom P-A oder A-T (Volumenstrom am Anschluß „A“); die Angabe nach „N“ (N***) ist der Nenn-Volumenstrom P-B oder B-T (Volumenstrom am Anschluß „B“).

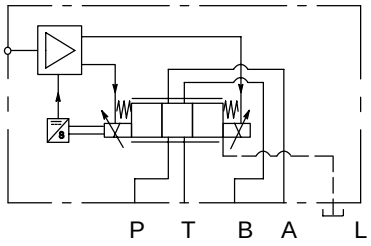
Kolbentyp	Kolben	Nenn-Volumenstrom
Für K(B)FDG4V-**5** Ventile:		
2C50N25	2C	50 L/min (13.2 USgpm), am Anschluß „A“ 25 L/min (6.6 USgpm), am Anschluß „B“
33C50N25	33C	50 L/min (13.2 USgpm), am Anschluß „A“ 25 L/min (6.6 USgpm), am Anschluß „B“

Funktions-Schaltzeichen

Baureihe KBFDG4V-5

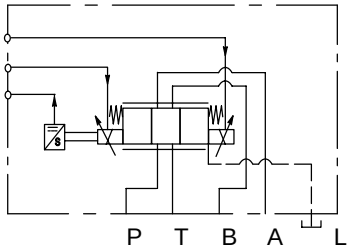
Proportional-Wegeventil (mit integrierter Elektronik)

7-poliger
Steckverbinder



Baureihe KFDG4V-5

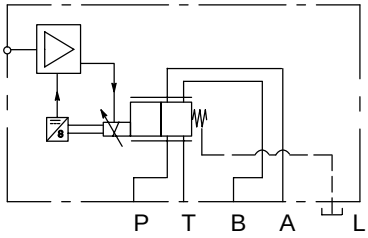
Proportional-Wegeventil (Verstärkerkarte erforderlich)



Baureihe KBFTG4V-5

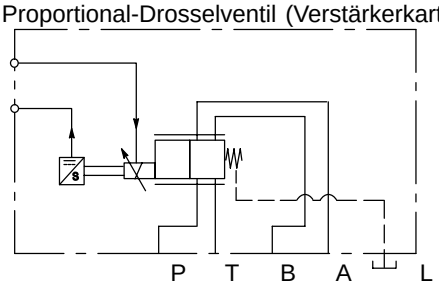
Proportional-Drosselventil (mit integrierter Elektronik)

7-poliger
Steckverbinder



Baureihe KFTG4V-5

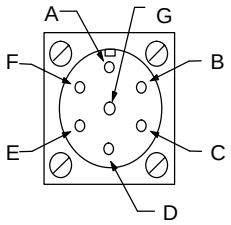
Proportional-Drosselventil (Verstärkerkarte erforderlich)



Betriebskenngrößen

Ventile mit integriertem Verstärker

KBFD/TG4V-5 Ventile mit integriertem Verstärker. Die Daten sind typisch für eine Flüssigkeit bei 36 mm^2/s (168 SUS) und 50 °C (122 °F).

Stromversorgung	24 V DC (21 V bis 36 V einschl. 10 % max. Restwelligkeit), max. Strom 3 A
Eingangssignal Eingangsimpedanz Gleichtaktspannung zum Kontakt B	0 bis +10 V DC oder 0 bis –10 V DC oder –10 V bis +10 V DC 47 kΩ Max. 18 V
Ventil-Freigabesignal für Typenschlüssel PH7 und PR7 Freigabe Ausschalten Eingangsimpedanz	 >8,5 V (max. 36 V) <6,5V 10 kΩ
7-poliger Steckverbinder  Auf Kontakte der montierten Hälfte gesehen	Kontakt Beschreibung A Stromversorgung positiv B Strom 0 V C Signal/Meßanschluß 0 V (PE7 und PC7) C Ventil-Freigabe (PH7 und PR7) D Nicht-invertiertes Spannungseingangssignal (+) E Invertiertes Eingangssignal (–) F Eingang Meßanschluß G Schutzerde
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV): Emissionen (10 V/m) Störfestigkeit (10 V/m)	 EN 50081-2 EN 50082-2
Schwellen-Eingangsspannung (Mindestspannung für Mindest-Volumenstrom)	 0,25 V
Signal Meßanschluß (Kontakt F) KBFD-Ventile KBFT-Ventile Ausgangsimpedanz	± 10 V DC für max. Kolbenhub 0 bis –10 V DC für max. Kolbenhub 10kΩ
PBM-Frequenz der Leistungsstufe	10 kHz Nennfrequenz
Eingangsverhalten bei Volumenstrom von P-A-B-T Δp=5 bar (75 psi) pro Durchflußweg, z. B. P-A Vorgeschriebene Schaltzeit: 0–100 % 100 % – 0 +90 bis –90 % (nur KBFDG4V-5)	 Schaltzeit zum Erreichen von 90 % der Schaltänderung: 28 ms 28 ms 35 ms
Reproduzierbarkeit, von Ventil zu Ventil (bei werkseitiger Grundeinstellung): Volumenstrom bei 100 % Eingangssignal	≤ 5%
Schutzart: Elektrisch Mechanisch	 Verpolungsschutz IEC 144, Klasse IP67
Umgebungsluft-Temperaturbereich für max. Leistung Öl-Temperaturbereich für max. Leistung	0 °C bis 70 °C (32 °F bis 158 °F) 0 °C bis 70 °C (32 °F bis 158 °F)
Mindest-Temperatur zur Einhaltung der Leistungskenngrößen	–20 °C (–4 °F)
Lagerungs-Temperaturbereich	–25 °C bis +85 °C (–13 °F bis +185 °F)
Zubehör: Zusatz-Elektronikmodule (Montage auf DIN-Schiene): Signalwandler EHA-CON-201-A2* Sollwertmodul EHD-DSG-201-A-1* Rampenbildnermodul EHA-RMP-201-A-2* Stromversorgung EHA-PSU-201-A-10 PID-Reglermodul EHA-PID-201-A-20	 Siehe Katalog 2410A. Siehe Katalog 2470. Siehe Katalog 2410A. Siehe Katalog 2410A. Siehe Katalog 2427.

Betriebskenngrößen

Ventile ohne Verstärker

KFD/TG4V-5 Ventile ohne integrierten Verstärker (Eurokarten-Verstärker erforderlich; siehe unter „Zubehör“)

Die Daten sind typisch für eine Flüssigkeit bei 36 mm^2/s (168 SUS) und 50 °C (122 °F).

Max. Strom, bei 50 °C (122 °F) Umgebungstemperatur	2,7 A
Spulenwiderstand, bei 20 °C (68 °F)	2,80 Ω
Schaltzeiten: Schrittgröße (% des max. Kolbenhubs): 0 bis 100 % 100 % bis 0 +90 bis –90 % (nur KFDG4V-5)	 Schaltzeit zum Erreichen von 90 % der Schaltänderung: 31 ms 30 ms 45 ms
Schutzart bei ordnungsgemäß angeschlossenen Steckverbindern	IEC 144, Klasse IP67
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	
Emissionen (10 V/m)	EN 50081-2
Störfestigkeit (10 V/m)	EN 50082-2
Max. zulässige Umgebungstemperatur	60 °C (140 °F)
Max. zulässige Öltemperatur	60 °C (140 °F)
Zubehör:	
Eurokarten-Verstärker	
EEA PAM 535 A/B/C/D/E/F	Siehe Katalog 2464.

KFD/TG4V-5 und KBFD/TG4V-5 Ventile (alle Ventile)

Relative Einschaltdauer		Dauerbetrieb (ED = 100 %)
Hysterese bei Volumenstrom von P-A-B-T		< 1 % vom max. Kolbenhub (Mitte-zu-Endstellung)
Masse:	KFDG4V-5	ca. 7,2 kg (15.86 lb)
	KBFDG4V-5	ca. 7,6 kg (16.76 lb)
	KFTG4V-5	ca. 5,5 kg (12.10 lb)
	KBFTG4V-5	ca. 5,9 kg (13.00 lb)
Tragbare Testgeräte		
EHA TEQ 700 A 20		Siehe Katalog 2462.
EBA TEQ 706 A 10		Siehe Katalog 2315.

Druck- und Volumenstrom-Kenngrößen

Max. Druck, bar (psi)

Baureihe	Status von Anschluß L	Anschlüsse P, A, B	T	L
Alle Ventile für normalen Gebrauch (Leckölanschluß nicht angeschlossen)	Normalerweise durch die Montagefläche gesperrt	315 (4500)	160 (2300)	160 (2300)
Ist bei den Ventilen K(B)FDG4V-5-**C**N-Z der Anschluß „L“ zum Tank verlegt, ist ein höherer Druck am Anschluß „T“ zulässig.	Direkt zum Tank entlastet	315 (4500)	210 (3000)	10 (150)

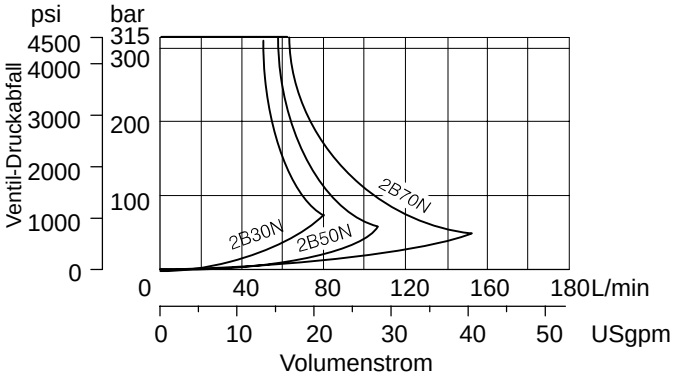
Durchflußkennlinien

Leistungsbereiche

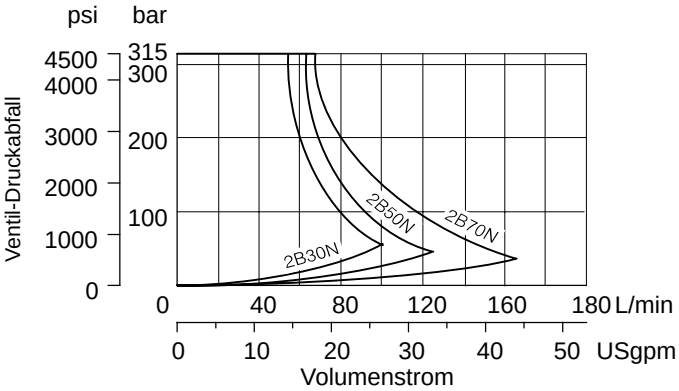
Einzelmagnetventile: K(B)FTG4V-5
Kolbenausführungen wie angegeben

Doppeldurchströmung

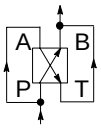
Es gelten die max. Druckwerte gemäß Typenschlüssel. Siehe „Max. Druck“ auf Seite 7.

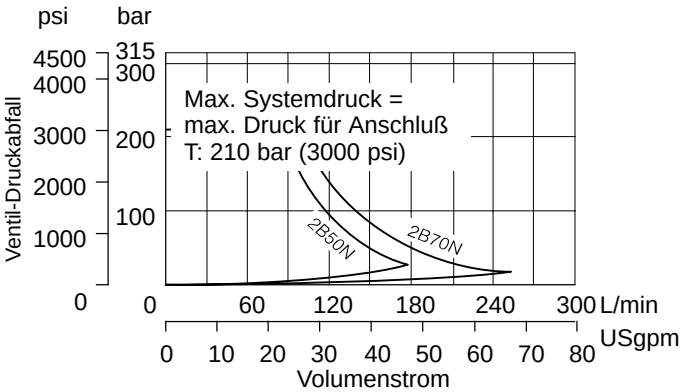


Einzeldurchströmung



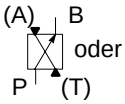
Doppeldurchströmung
Doppeldurchströmungs-Modul verwenden:
KDGMA-5-616877-10R oder
KDGMA-5-02-139150-10S
(siehe Seite 16)

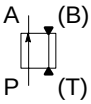


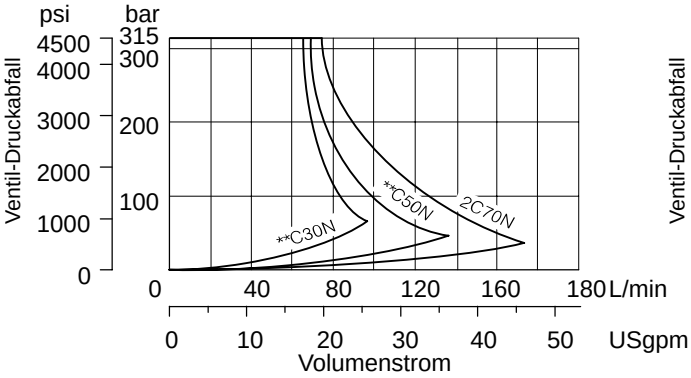


Doppelmagnetventile: K(B)FDG4V-5
Kolbenausführungen wie angegeben

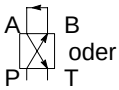
Einzeldurchströmung

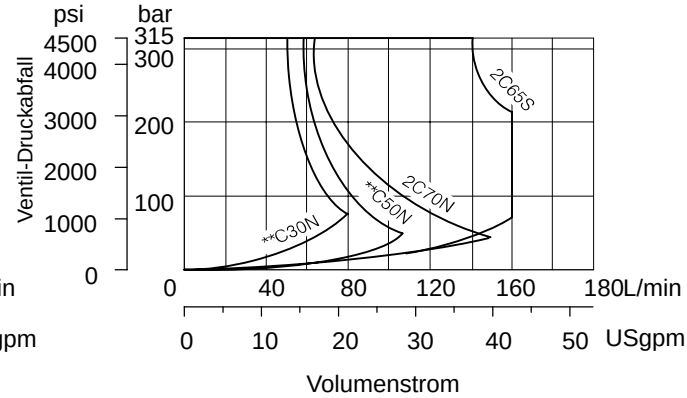






Doppeldurchströmung





Durchflußkennlinien

Volumenstromverstärkung

K(B)FD/TG4V-5

Kolbenausführungen wie angegeben

Druckabfall eines einzelnen Durchflußwegs (z. B. P-A), Δp = 5 bar (75 psi)■.

Wenn das Einzelmagnet-Drosselventil verwendet wird (K*FT), kann der Volumenstrom durch Einsatz eines Doppeldurchströmungs-Moduls (Seite 16) fast verdoppelt werden.

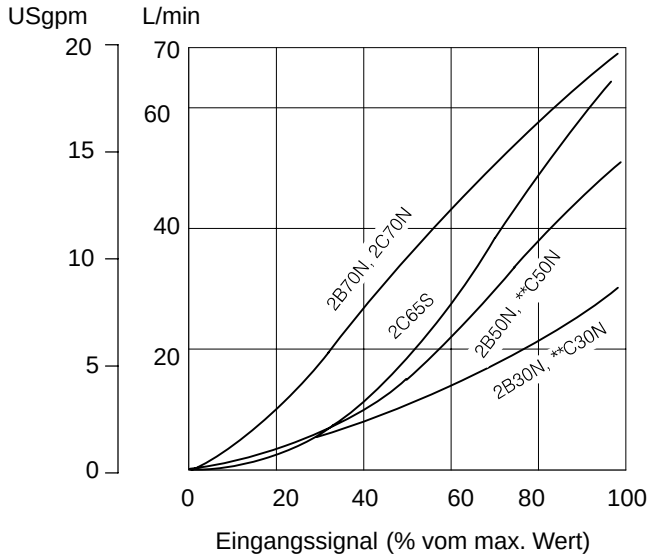
Abgebildete Kurven einschl. Überdeckungssprung für KF-Ventile durch den Eurokarten-Verstärker EEA-PAM-535-*-32 von Vickers (einstellbar).

KB-Ventile sind werkseitig eingestellt, um die Kolbenüberdeckung zu kompensieren.

■ *Bei anderen Δp-Angaben und im Rahmen der Leistungskapazität treffen ungefähre folgende Volumenströme zu:*

$$Q_x = Q_d \sqrt{\frac{\Delta p x}{\Delta p_d}}$$

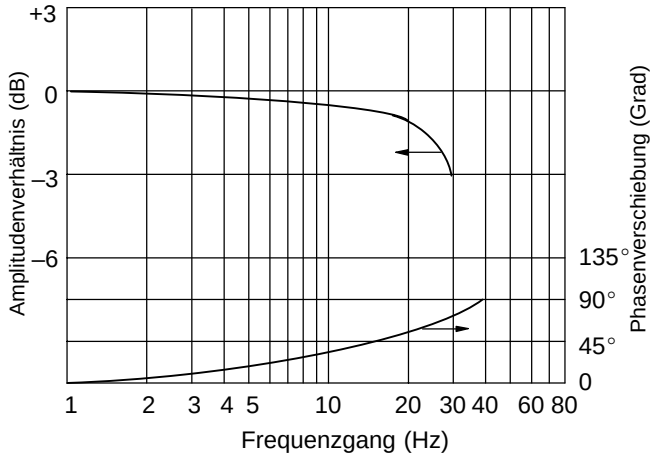
wobei Q_d = *Bezugsvolumenstrom*
Δp_d = *Druckabfall bei Bezugsvolumenstrom*
Δp_x = *Erforderlicher Δp*



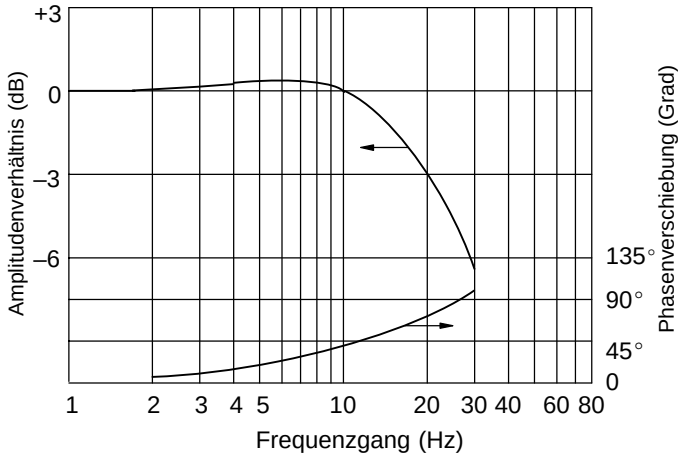
Frequenzgang (typisch)

Bein einer Amplitude von ±25 % vom max. Kolbenhub um die 50%-Position, bei Δ p (P-B) = 5 bar (75 psi)

KBFD/TG4V-5

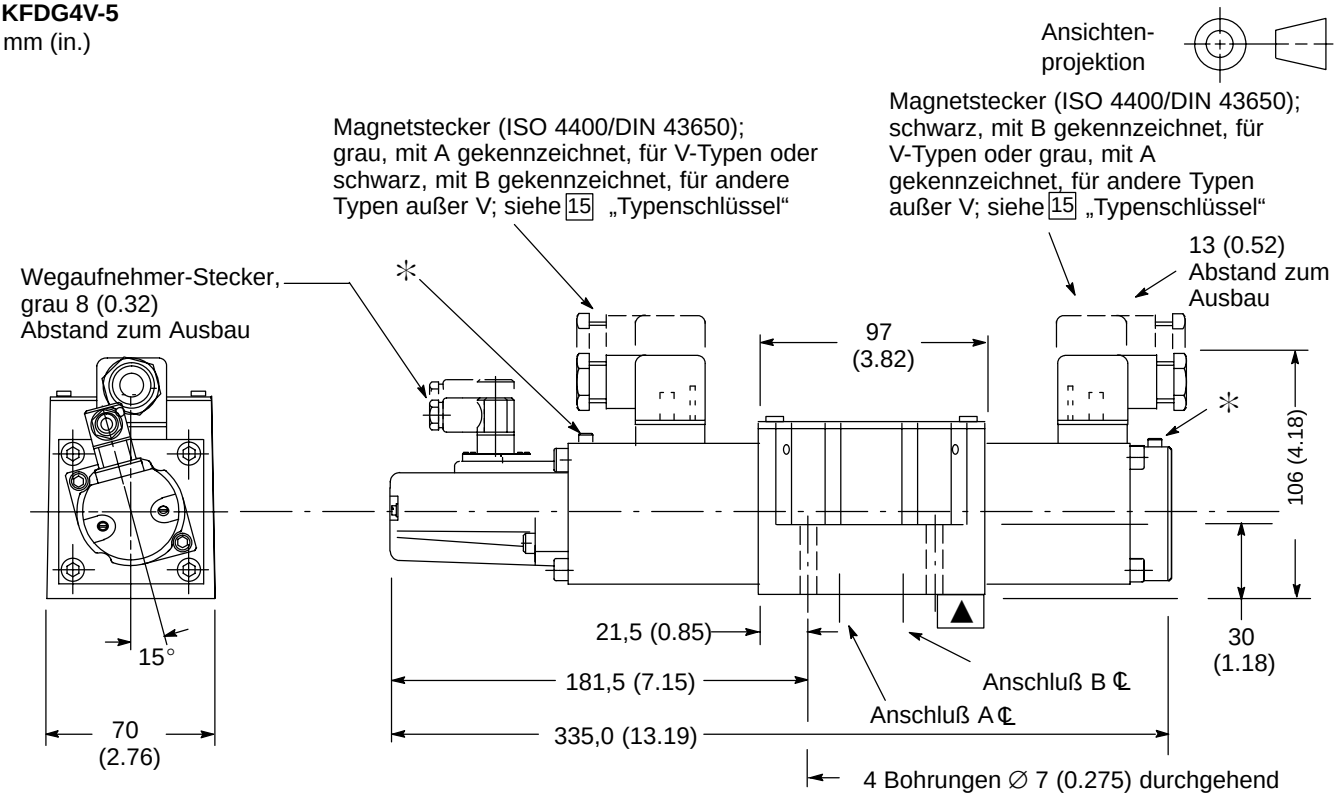


KFD/TG4V-5

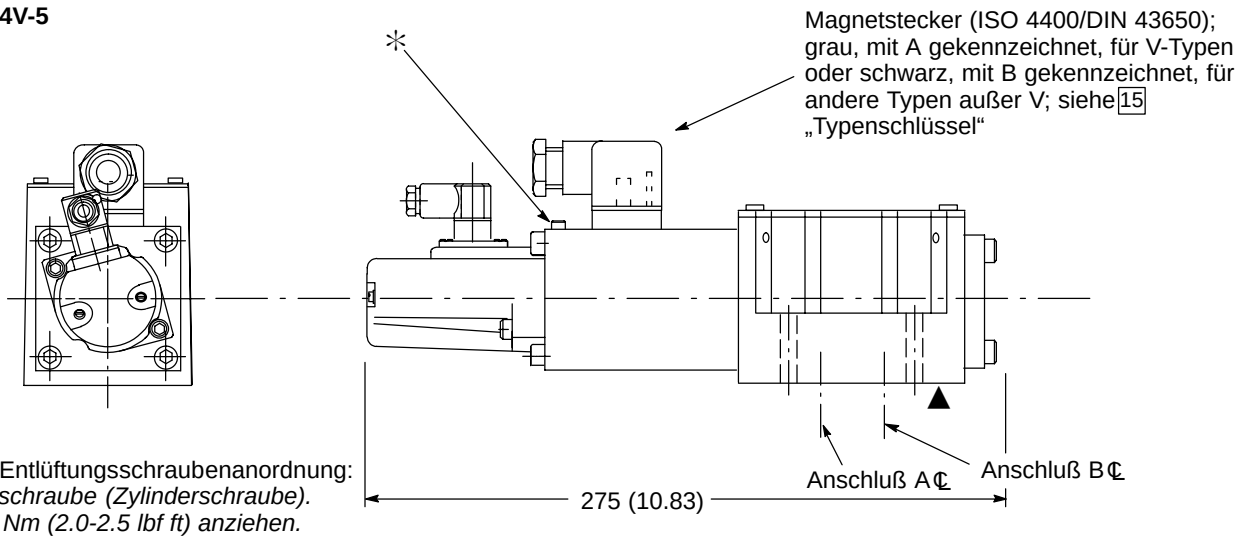


Abmessungen

KFDG4V-5
mm (in.)



KFTG4V-5



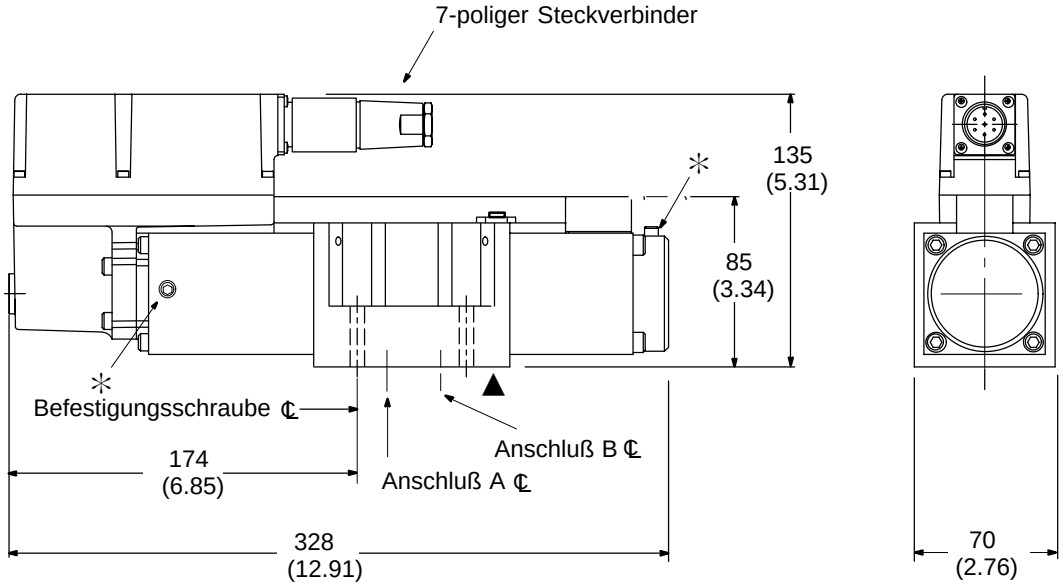
✳Hinweis: Entlüftungsschraubenanordnung:
Entlüftungsschraube (Zylinderschraube).
Auf 2,5-3,0 Nm (2.0-2.5 lbf ft) anziehen.

HINWEIS: Proportional-Magnetventile bei Inbetriebnahme entlüften, um die optimalen Ventilfunktion zu gewährleisten. Hierzu:

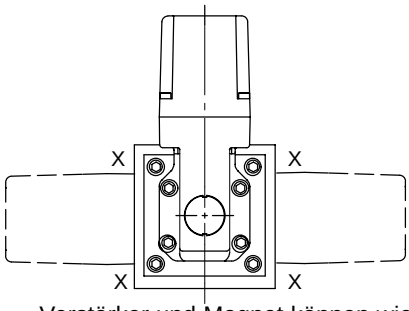
- Die Entlüftungsschrauben entfernen, das Ventil mit Druck beaufschlagen, bis keine Luftblasen mehr erscheinen und die Entlüftungsschrauben wieder anbringen oder
- beide Entlüftungsschrauben entfernen und Öl auf einer Seite einfüllen, bis es auf der anderen Seite blasenfrei austritt. Die Schrauben wieder anbringen.

Wenn der Tankanschluß des Kreises nicht konstant mit Gegendruck beaufschlagt ist, darf die Tankleitung nicht entleert werden. Dies kann durch Einbau eines Rückschlagventils in die Tankleitung verhindert werden. Der Öffnungsdruck des Rückschlagventils muß zwischen 1,5 - 3 bar (22 - 45 psi) liegen.

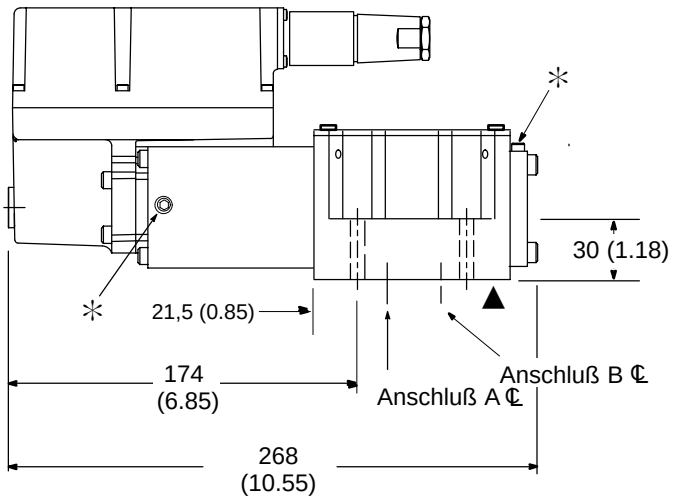
KBFDG4V-5



KBFTG4V-5



Verstärker und Magnet können wie abgebildet um 90° gedreht werden. Dazu die vier Schrauben (X) entfernen und wieder auf 13-15 Nm (10-11 lbf ft) anziehen.



Warnung
Ventile mit integriertem Verstärker werden mit oder ohne 7-poligen Metall-Steckverbinder geliefert. Der Steckverbinder von Vickers (Teilnummer 934939) muß ordnungsgemäß montiert werden, um den Anforderungen von EMV und IP67 zu entsprechen. Die Sicherungsmutter des Steckverbinders auf 2,0-2,5 Nm (1.5-2.0 lbf ft) anziehen, um die richtige Abdichtung zu gewährleisten.

✳Hinweis: Entlüftungsschraubenanordnung: *Entlüftungsschraube (Zylinderschraube). Auf 2,5-3,0 Nm (2.0-2.5 lbf ft) anziehen.*

▲ Dichtungen für die Montagefläche mitgeliefert. Für Montageflächen-Abmessungen und Anschlußplatten siehe Seite 12.

Anschlußplatten und Montageflächen

Allgemeine Beschreibung

Als Alternative zu einer Anschlußplatte kann eine bearbeitete Flanschfläche zum Einbau des Ventils verwendet werden. Die Flanschfläche muß auf 0,0127 mm (0.0005 in.) genau eben sein und eine max. Rauhtiefe von 1,6 µm (63 µ in.) aufweisen. Befestigungsschrauben vom Kunden müssen eine Festigkeit gemäß ISO 898 von 12.9 oder höher aufweisen.

Abmessungs-Toleranzen

Abmessungs-Toleranzen der Anschlußflächen-Zeichnungen betragen ±0,2 mm (±0.008″), wenn nicht anders angegeben. ISO 4401 erfordert eine Umrechnungsgenauigkeit von ±0,25 mm (±0.01″).

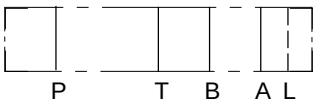
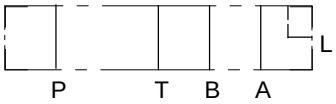
Umrechnung von metrischen Einheiten

Abmessungen nach ISO 4401 in mm. Umrechnung mit 0,25 mm (0.01″) Genauigkeit, wenn nicht anders angegeben.

Gewinde von Befestigungsschrauben

Metrische Schraubengewinde gemäß ISO 4401. UNC-Gewinde sind Empfehlungen von Vickers, die die Verwendung dieser Anschlußplatten und zugehörigen Ventilen bis zum max. Druck ermöglichen, wenn von Vickers empfohlene Schraubensätze oder Schrauben der gleichen Festigkeit verwendet werden. Es wird empfohlen, daß die Gewinde der kundenspezifischen Reihen-Anschlußplatten für UNC-Schrauben entsprechend der in den Fußnoten angegebenen Mindesttiefe geschnitten werden.

Anschlußplatten

Beschreibung und Masse in kg (lb)	Schaltzeichen	Typenschlüssel	Max. Druck
Einzel-Anschlußplatte; rückseitige Anschlüsse P, T, A, B; Anschluß L (Seite und Rückseite) Gußeisen 1,3 (2.9)		KDGSM-5-67805-20 (SAE/UNF-Anschlüsse)	210 bar (3000 psi)
		KDGSM-5-615225-10 1/2″ BSPF-Anschlüsse	315 bar (4500 psi)
		KDGSM-5-615226-10 3/4″ BSPF-Anschlüsse	
		EKDGSM-01Y-10-R	280 bar (4000 psi)

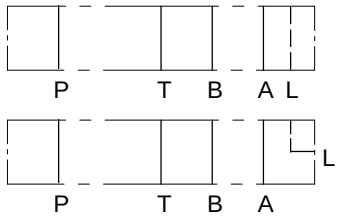
Abmessungen

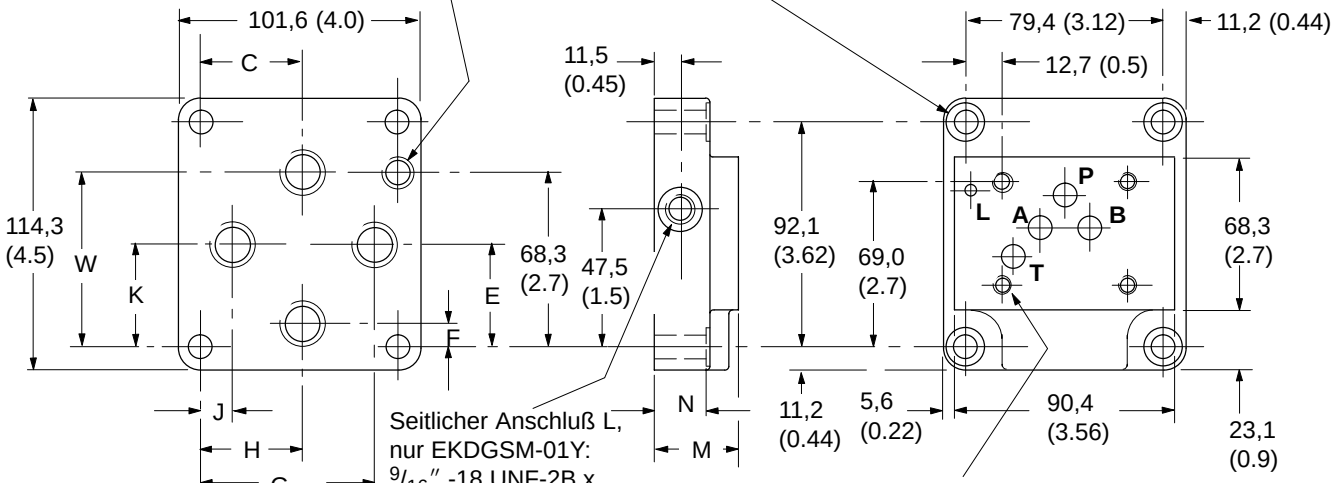
Anschlußplatten mit rückseitigen Anschlüssen P, T, A, B
Max. Druck 210 bar (3000 psi)

Baureihen: KDGSM-5-676805-2*
(mit rückseitigem Anschluß L)
EKDGSM-01Y-1*-R
(mit seitlichem Anschluß L)

Rückseitiger Anschluß L, nur KDGSM-5-676805:
G$^1/_8$ ($^1/_8$″ BSPF) x 12,0 (0.47) volle Gewindetiefe

4 Bohrungen Ø 10,8 (0.42) durchgehend,
angesenkt auf Ø 17,5 (0.66)





Seitlicher Anschluß L,
nur EKDGSM-01Y:
$^9/_{16}$″ -18 UNF-2B x
12,7 (0.5) volle Gewindetiefe

4 Bohrungen mit Gewinde gemäß Typenschlüssel:
Für DGSM-01 und KDGSM-5 Typen (UNC-Gewinde),
$^1/_4$″ -20 UNC-2B x 12,7 (0.5) tief.
Für EDGSM-01(*) und EKDGSM-01Y Typen
(BSPF-Gewinde),
M6 x 15,8 (0.62) tief.

Gewinde der Anschlüsse P, T, A, B

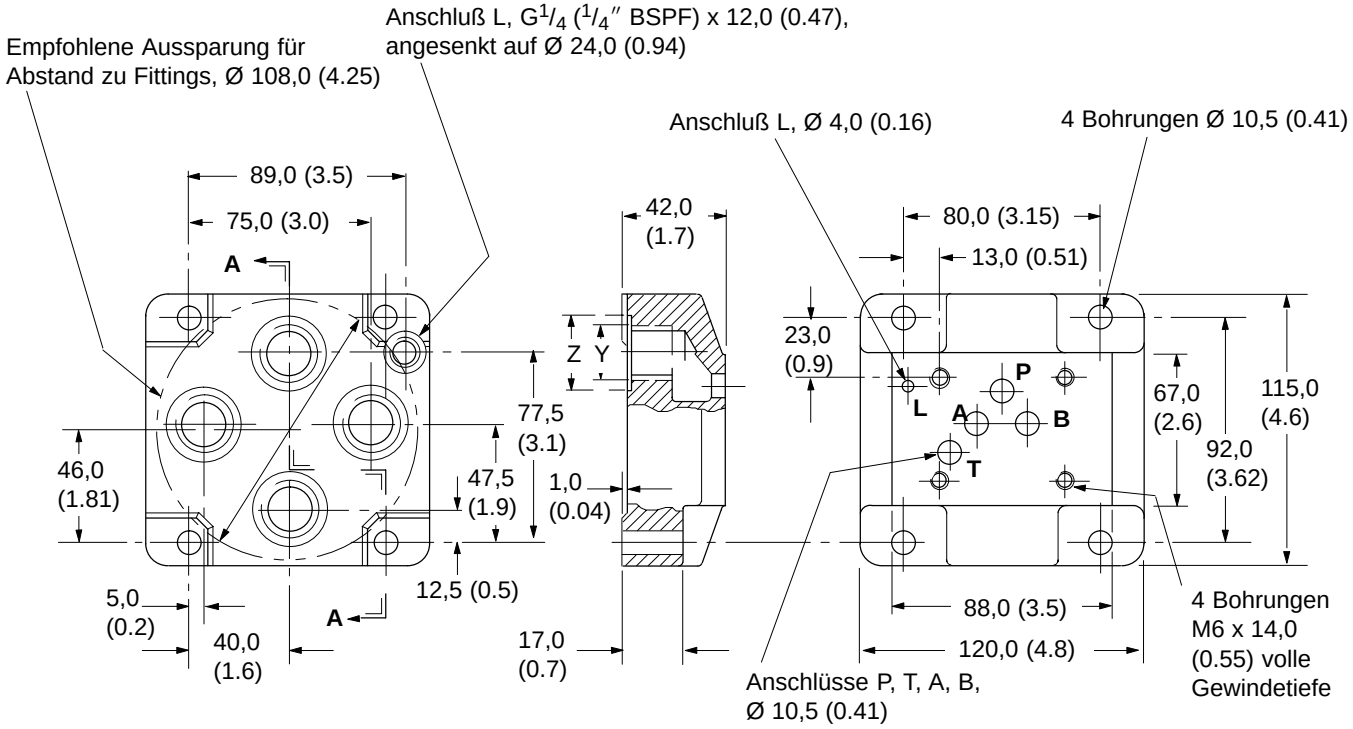
Baureihe	Anschlußgewinde
210 bar (3000 psi) KDGSM-5-676805-2*	$^3/_4$″-16 UNF-2B x 14,0 (0.56) volle Gewindetiefe
280 bar (4000 psi) EKDGSM-01Y-10-R	G 1/2 (1/2″ BSPF) X 15,0 90.59) volle Gewindetiefe

Abmessungen

Baureihe	C	E	F	G	H	J	K	M	N	W
210 bar (3000 psi) KDGSM-5-676805-2*	45,2 (1.78)	42,1 (1.66)	19,0 (0.75)	68,3 (2.69)	45,2 (1.78)	23,8 (0.94)	42,1 (1.7)	31,8 (1.25)	23,9 (0.94)	57,1 (2.25)
280 bar (4000 psi) EKDGSM-01Y-1*-R	39,7 (1.56)	40,5 (1.59)	9,9 (0.39)	70,6 (2.78)	39,7 (1.56)	10,7 (0.42)	40,5 (1.59)	36,5 (1.44)	28,6 (1.13)	72,6 (2.86)

Anschlußplatten mit rückseitigen Anschlüssen P, T, A, B, L
Max. Druck 315 bar (4500 psi)
Baureihen: KDGSM-5-615225-1*
KDGSM-5-615226-1*

Alle Abmessungen in mm (in.)



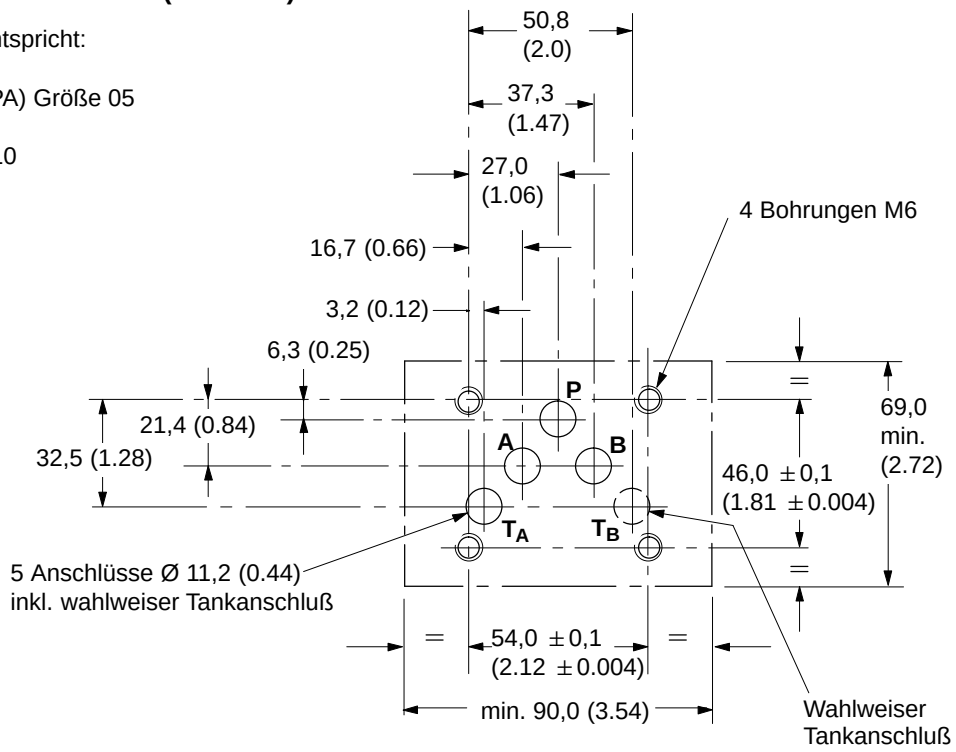
Teilschnitt A-A

Anschlüsse P, T, A, B

Baureihe	Y Gewinde	Z Durchmesser
KDGSM-5-615225-10	G1/2 (1/2″ BSPF) x 14,0 (0.55) volle Gewindetiefe	30,0 (1.18)
KDGSM-5-615226-10	G3/4 (3/4″ BSPF) X 16,0 (0.63) volle Gewindetiefe	33,0 (1.30)

Anschlußbilder gemäß ISO 4401 (Größe 05)

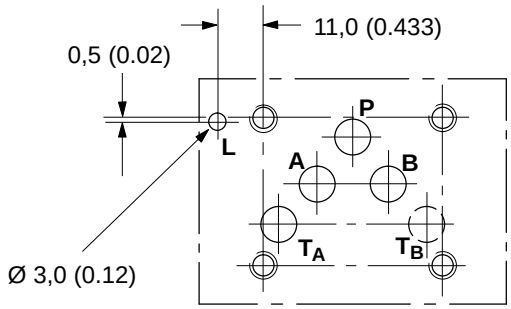
Dieses Anschlußbild entspricht:
ISO 4401-05-04-0-94
ANSI/B93.7M (und NFPA) Größe 05
CETOP R35H4.2-05
DIN 24340 Formular A10



Anschlußbild mit zusätzlichem Leckölanschluß

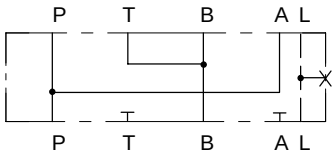
Dieses Anschlußbild entspricht dem Vickers-Standard, mit zusätzlichem Anschluß „L“

Normalerweise für Proportionalventile und andere Ventile verwendet, die einen zusätzlichen Leckölanschluß erfordern; z. B.:
K(B)FDG4V-5
K(B)FTG4V-5



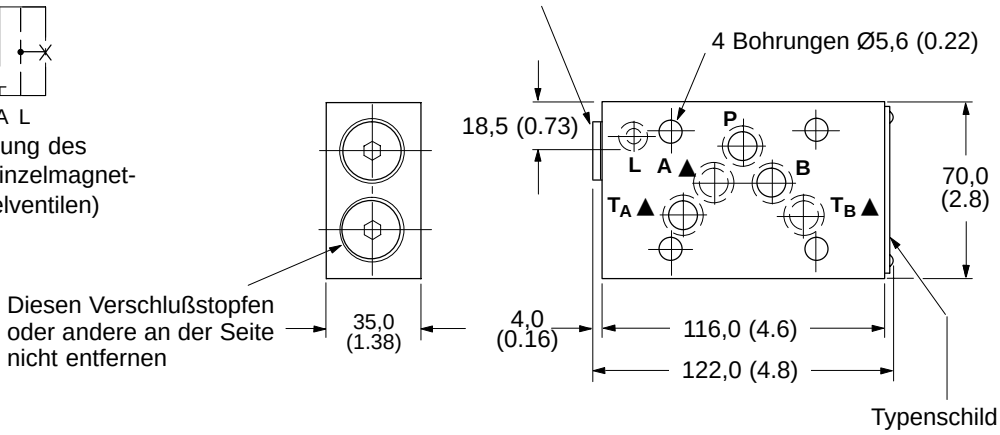
Doppeldurchströmungs-Modul

Doppeldurchströmungs-Module Größe 05
KDGMA-5-616877-1*-R
KDGMA-5-02-139150-1*-S



Normalerweise zur Verdopplung des Nenn-Volumenstroms von Einzelmagnet-Proportionalventilen (Drosselventilen) verwendet.

Mit Anschluß L verschlossen geliefert. Den Stopfen entfernen, wenn ein externer Leckölanschluß erforderlich ist. (Siehe Tabelle bzgl. Gewinde und Schlüsselweite.)



▲ *Anschlüsse A, T_A und T_B an der Anschlußplatte sind Blindbohrungen mit O-Ring-Dichtungen.*

Baureihe	Gewinde von Anschluß L	Schlüsselweite für Ausbau des Stopfens	Masse (ca.)
KDGMA-5-616877-1*-R	G1/4 (1/4″ BSPF) x 11,0 (0.43) volle Gewindetiefe	6,0 (0.23)	1,5 kg (3.3 lb)
KDGMA-5-02-139150-1*-S	9/16″-18 UNF x 12,7 (0.5) volle Gewindetiefe	6,3 (0.25)	1,5 kg (3.3 lb

Max. Druck- und Volumenstrom-Kenngrößen

Keine Funktionseinschränkungen; von den verwendeten Ventilen abhängig.

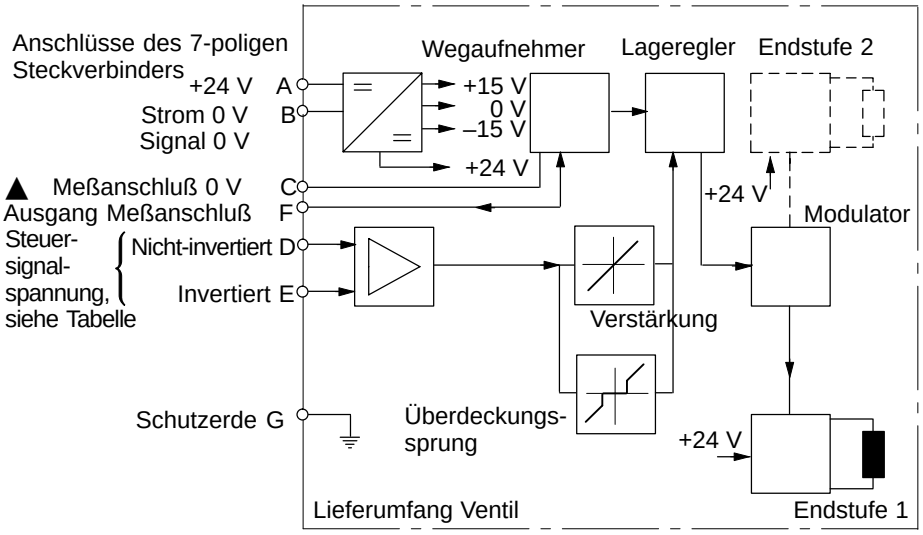
Elektrische Anschlüsse

Elektrisches Anschlußschema

KBFDG4V-5 and KBFTG4V-5

Steuersignale und Ausgänge

7-poliger Steckverbinder		**Durchflußrichtung**
Kontakt D	**Kontakt E**	
Positiv	0 V	P nach A
0 V	Negativ	
$U_D - U_E =$ Positiv		
Negativ	0 V	P nach B
0 V	Positiv	
$U_D - U_E =$ Negativ		



▲ *Hinweis: Bei Ventilen mit elektrischen Anschlüssen nach Typenschlüssel PH7 oder PR7 ist der Kontakt C mit einem Ventil-Freigabesignal belegt.*

Verdrahtung

Die elektrischen Anschlüsse müssen über den am Verstärker montierten 7-poligen Steckverbinder angelegt werden. Siehe Seite 18 in dieser Veröffentlichung und die Publikation 2468 „Anweisung für die Verdrahtung von elektronischen Vickers-Produkten“. Empfohlene Kabelquerschnitte:

Stromkabel:

Für 24 V-Stromversorgung
0,75 mm^2 (18 AWG) bis zu 20 m (65 ft)
1,00 mm^2 (16 AWG) bis zu 40 m (130 ft)

Signalkabel:

0,50 mm^2 (20 AWG)

Abschirmung:

Ein geeignetes Kabel hat 7 Adern, eine separate Abschirmung für die Signalkabel und eine Gesamtabschirmung. Außendurchmesser des Kabels 8,0–10,5 mm (0.31–0.41 in.) Siehe Verdrahtungsbeispiele auf der nächsten Seite.

KFDG4V-5 und KFTG4V-5

Verdrahtung

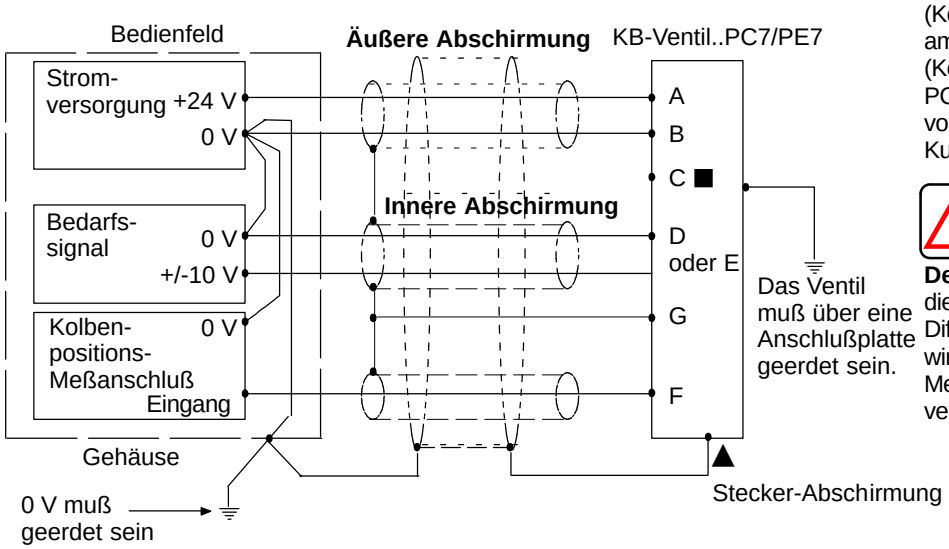
Anweisungen zur Verdrahtung dieser Ventile sind in der Publikation für die entsprechende Verstärker-Karte und in der Publikation 2468 „Anweisung für die Verdrahtung von elektronischen Vickers-Produkten“ enthalten.

Warnung

Vor dem Anschließen oder Abklemmen von Steckverbindern muß die Stromversorgung ausgeschaltet werden.

Verdrahtungsbeispiele

Verdrahtung

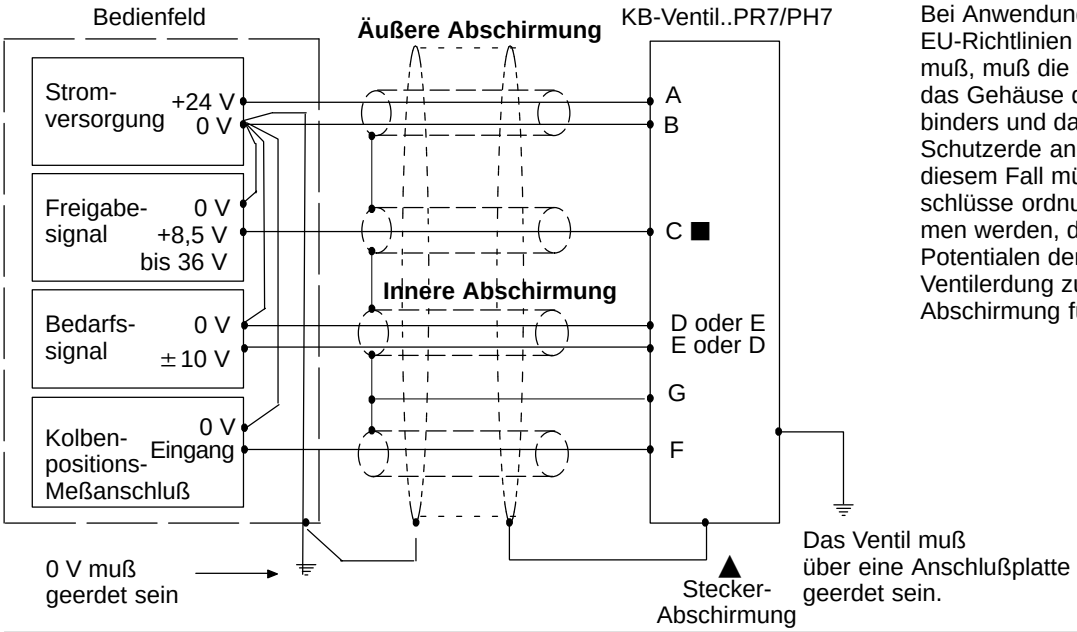


■ Die Überwachungsspannung (Kontakt F) bezieht sich auf die Erdung am KB-Ventil. Eine „lokale Erdung“ (Kontakt C) ist für die Ausführungen PC7/PE7 zur wahlweisen Verwendung von Differenzeingangs-Elektronik des Kunden verfügbar.

WARNUNG

Den Kontakt C nicht erden. Wenn die lokale Erdung (Kontakt C) nicht für Differenzeingangs-Elektronik verwendet wird, diese Kontakt nicht belegen. Den Meßanschluß-Kontakt F zur Erdung verwenden.

Verdrahtung für Ventile mit Freigabesignal



▲ Hinweis:

Bei Anwendungen, wo das Ventil die EU-Richtlinien für RFI/EMV erfüllen muß, muß die äußere Abschirmung an das Gehäuse des 7-poligen Steckverbinders und das Ventilgehäuse an Schutzerde angeschlossen werden. In diesem Fall müssen alle Erdungsanschlüsse ordnungsgemäß vorgenommen werden, da Unterschiede in den Potentialen der Eingänge und der Ventilerdung zu einer Erdung durch die Abschirmung führen.

Warnung

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Es muß sichergestellt werden, daß das Ventil gemäß dem Anschlußschema oben verdrahtet ist. Um den wirksamen Schutz des Elektroschaltschranks zu gewährleisten, müssen die Ventil-Anschlußplatte oder der Systemblock und die Kabelabschirmungen an einen geeigneten Erdungspunkt angeschlossen werden. Der 7-polige Metall-Steckverbinder (Teilnummer 934939) muß mit dem integrierten Verstärker verwendet werden.

Sowohl Ventil als auch Kabel müssen so weit wie möglich von der Quelle elektromagnetischer Strahlungen (z. B. Hochspannungskabeln, Relais und bestimmten tragbaren Funksendegeräten usw.) entfernt sein. Schwierige Umgebungsbedingungen können zusätzliche Abschirmungen erforderlich machen, um Überlagerungen zu vermeiden.

Die 0 V-Leitungen unbedingt entsprechend der obigen Abbildung anschließen. Das mehradrige Kabel muß mit mindestens zwei Abschirmungen ausgestattet sein, um das Bedarfssignal und den Überwachungs-Ausgang von den Spannungsleitungen zu trennen.

Die Freigabeleitung zum Kontakt C muß außerhalb der Abschirmung des Bedarfssignalkabels liegen.

Anwendungsdaten

Flüssigkeits-Reinheit

Der einwandfreie Zustand der Flüssigkeit ist ausschlaggebend für eine lange und zufriedenstellende Lebensdauer der Hydraulikkomponenten und -systeme. Die Hydraulikflüssigkeit muß das richtige Gleichgewicht von Reinheit, Material und Zusatzstoffen besitzen. Dies dient zum Schutz gegen Verschleiß der Bauteile, hohe Viskosität und Eindringen von Luft.

Empfehlungen zur Verschmutzungskontrolle und der Auswahl von Produkten zur Kontrolle des Flüssigkeitszustands sind in Publikation 9132 enthalten. Diese Veröffentlichung enthält ebenfalls Informationen zum Vickers-Konzept der „Vorbeugenden Wartung". Die folgenden Empfehlungen basieren auf den ISO-Reinheitsklassen bei 2 µm-, 5 µm- und 15 µm-Partikeln.

Folgende Reinheitsklassen werden für die Produkte in diesem Katalog empfohlen:
0 bis 70 bar (1000 psi) 18**/16/13**
Ab 70 bar (ab 1000 psi) 17**/15/12**

Vickers-Produkte und Bauteile funktionieren auch zufriedenstellend, wenn Flüssigkeiten mit höheren Reinheitsgraden als angegeben verwendet werden. Andere Hersteller empfehlen oft höhere Werte als hier angegeben.

Erfahrungen bestätigen jedoch, daß die Lebensdauer von Hydraulikkomponenten verkürzt wird, wenn Flüssigkeiten mit höheren Reinheitsgraden als die aufgeführten verwendet werden. Diese Grade haben sich bei der Gewährleistung einer langen, störungsfreien Lebensdauer für die genannten Produkte bewährt, unabhängig vom Hersteller.

Hydraulikflüssigkeiten

Die Werkstoffe und Dichtungen dieser Ventile sind mit Mineralölen und (nicht-alkylen) Phosphatestern verträglich. Der äußerste Viskositätsbereich liegt zwischen 500 und 13 mm^2/s (2270 bis 70 SUS), der empfohlene Betriebsbereich liegt jedoch zwischen 54 und 13 mm^2/s (245 bis 70 SUS). Siehe Informationsblatt B-920 bzgl. weiterer technischer Informationen zu den Flüssigkeiten.

Einbaulage

Die Proportionalventile in diesem Katalog können beliebig eingebaut werden. Bei bestimmten Anwendungen ist es jedoch notwendig, daß die Magneten stets mit Hydraulikflüssigkeit gefüllt sind. Der ordnungsgemäße Einbau erfordert, daß der Tankanschluß und alle Leckölanschlüsse so installiert sind, daß die Ventile nach der Inbetriebnahme des Systems mit Flüssigkeit gefüllt bleiben.

Schraubensätze

Für K(B)FD/TG4V-5
BKDG01633M (metrisch)
BK869705 (Zoll)
Werden keine Vickers-Schraubensätze verwendet, müssen die Schrauben eine Festigkeit von 12.9 (nach ISO 898) oder höher aufweisen.

Dichtungssätze

KFD/TG4V-5 565110
KBFD/TG4V-5-1* 02-332751

Steckverbinder

KBFDG4V
7-poliger Steckverbinder
(Metall) 934939
7-poliger Steckverbinder
(Kunststoff) 694534
(für vollen EMV-Schutz müssen Metall-Steckverbinder verwendet werden)

HINWEIS: Wahlweise kann ein Metall-Steckverbinder von ITT-Cannon verwendet werden, der EMV-Schutz gewährleistet, jedoch nicht den Schutz nach IP67 (Teilnummer CA06-COM-E-14S-A7-S).

KFDG4V
Magnet (schwarz) 710775
Magnet (grau) 710776
Wegaufnehmer (grau) 458939

Verlängerungskabel

Verlängerungskabel: Der Adapter zur Verlängerung des siebenadrigen Kabels beim Wechsel vom KA- zum KB-Ventil und der Verdrahtung ist nicht lang genug. Dieser Satz besteht aus einem 7-poligen Steckverbinder, einer passenden Steckdose und einem Kabel; das Verlängerungskabel ist vollständig zusammengebaut.
Verlängerungskabel 944450

Ersatzteilinformationen

Die Ventile dieser Baureihe sind werkseitig auf optimale Leistung eingestellt. Diese Einstellungen gehen durch die Demontage wichtiger Komponenten verloren. Aus diesem Grund ist es empfehlenswert, Reparaturen an der Mechanik oder Elektronik vom nächsten Vickers-Reparaturzentrum ausführen zu lassen. Die Produkte werden nach Bedarf überholt und vor der Rückgabe auf die Einstellungen geprüft.

Die einzige vor Ort durchzuführende Wartungsmaßnahme ist der Austausch der Dichtungen.

Hinweis: Die an diesem Ventil montierte Wegaufnehmer/Magnet-Baugruppe darf nicht demontiert werden.