

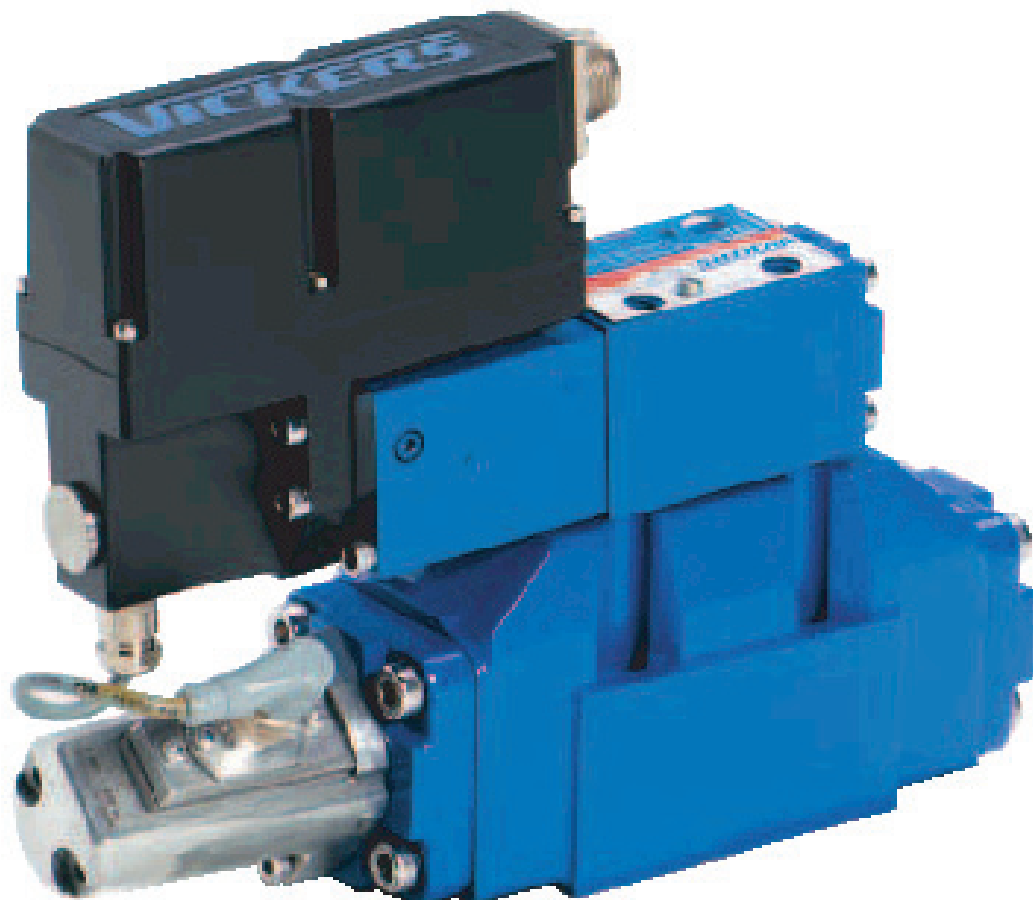
# EATON

# Vickers

## **4/3-Wege-Proportionalventile 2-stufige Ausführung mit elektrischer Rückführung**

Maximaler Betriebsdruck bis 350 bar (5000 psi)

KBHDG5V-5/7/8, 10 Serie



# Inhalt

<b>Einführung</b>	
Allgemeine Beschreibung	3
Merkmale und Eigenschaften	3
Typischer Aufbau	3
<b>Typenschlüssel</b>	4
<b>Symbole &amp; Kolben</b>	5
<b>Betriebskenngrößen</b>	5
<b>Druck- und Volumenstrom-Kenngrößen</b>	6
<b>Durchflußkennlinien</b>	7
Leistungs-Grenzkurven	8
Volumenstrom-Signal-Kennlinien	8
Druck-Verstärkungsfaktor	8
Frequenz -Antwortzeit	8
Durchflußwerte	9
<b>Geräteabmessungen</b>	11
<b>Anschlußbilder</b>	13
<b>Elektrische Informationen</b>	15
Anschlußschema	15
Typische Anschlußbilder	16
<b>Anwendungsdaten</b>	17
Reinheit für Hydraulikflüssigkeiten	17
Hydraulikflüssigkeiten	17
Einbaulage	17
Schraubensätze	17
Dichtungssätze	17
Steckverbinder	17
Verlängerungskabel	17
Service-Information	17

# Einführung

## Allgemeine Beschreibung

Die in diesem Katalog aufgeführten Vickers™ Proportionalventile sind ausgelegt für einen Druck von bis zu 350 bar (5000 psi) sowie einer Durchflußmenge von 375 ltr/min (99 Usgpm).

Sie wurden entwickelt für die Regelung einer definierten Öldurchflußmenge in Abhängigkeit von einem elektrischen Steuerungssignal in Verbindung mit einer Kolbenabhängigen Positionsrückmeldung. Für die Realisierung von Regelkreisen sind Nullschnitt-Kolben verfügbar sowie Hydrostate zur Lastkompensation.

### KBHDG5V-5/7/8

Eine Baureihe von Proportionalventilen mit integrierter Elektronik.

Werkseitige Einstellungen bezüglich Regelverstärkung, Kolbenüberdeckungssprung und Offset gewährleisten eine hohe Reproduzierbarkeit von Ventil zu Ventil und somit eine gute Austauschbarkeit.

Die einzig notwendigen elektrischen Eingangsgrößen sind die Spannungsversorgung (24 V) und ein Spannungseingangssignal von  $\pm 10$  V. Der Verstärkerelektronik ist in einem robusten Metallgehäuse untergebracht, abgedichtet gegen das Eindringen von Wasser und anderen Flüssigkeiten. Elektrische Verbindungen werden über einen 7-poligen Standardstecker realisiert.

Die Positionserfassung des Hauptkolbens erfolgt über einen Wegaufnehmer. Die Rampenfunktionen können nach Bedarf extern generiert werden.

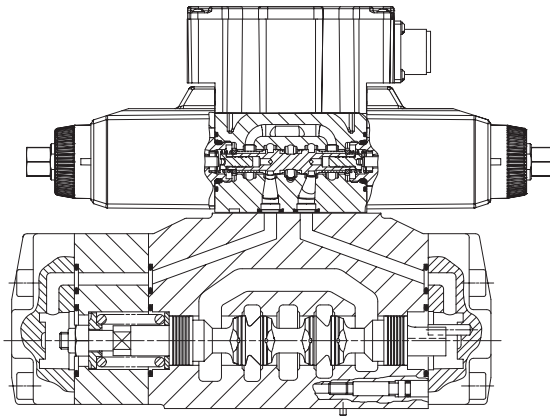
## Merkmale und Eigenschaften

- Die werkseitigen Einstellungen gewährleisten eine ausgezeichnete Reproduzierbarkeit Ventil zu Ventil.
- Reduzierter Verdrahtungsaufwand.
- Ventil und integrierter Verstärker werden als eine funktionsgeprüfte Einheit ausgewählt, bestellt, geliefert und installiert.
- Positionserfassung des Hauptkolbens über einen Wegaufnehmer (LVDT) ermöglicht eine optimale Kolbenpositionsregelung.
- Vibrations- und Stoßgetestet
- 24VDC-Standard Stromversorgung mit großem Toleranzbereich.
- Vielfältige Verwendung durch verschiedene Kolbentypen und Durchflußoptionen.
- Standard Spannungseingangssignal  $\pm 10$ V.
- 7-poliger Standardstecker.
- Zur Wartung einfacher Ein- und Ausbau des Ventils (Plug & Play).
- Ansteuerbar durch diverse externe Elektronikmodule oder Steuerungen.
- Volle elektromagnetische Kompatibilität (CE)
- Schutzklasse IP67 nach IEC 529/DIN 40050.
- Ventil-Freigabesignal wahlweise
- Druckreduzierventil in der Pilotstufe wahlweise.

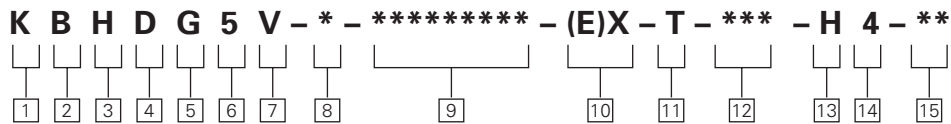
## Typischer Aufbau

KBHDG5V-7

ohne Pilot-Druckreduzierventil



KBHDG5V-7, 10 design



## 1 Ventil Typ

**K** – Proportionalventil

## 2 Integrierter Verstärker

**B** – Integrierter Verstärker Serie "B"

## 3 Wegaufnehmer

**H** – Pilotventil und Hauptstufe

## 4 Steuerungsart

**D** – Wegeventil

## 5 Montage

**G** – Anschlussplatte

## 6 Funktionsweise

**5** – Magnetbetätigt, vorgesteuert

## 7 Nenndruck

**V** – 310 bar Größe 05  
– 350 bar Größe 07  
– 350 bar Größe 08

## 8 Anschlussbild

ISO 4401  
**5** – Größe 05  
**7** – Größe 07  
**8** – Größe 08

## 9 Kolbentyp

Siehe "Funktionssymbole" auf Seite 5.

Durchflußwerte:  
Bei  $\Delta p = 5$  bar pro Durchflußweg, zum Beispiel B nach T. Den tatsächlichen max. Volumenstrom bitte den Leistungsbereich-Diagrammen entnehmen.

### Symmetrische Kolben

Für KBHDG5V-5 Ventile:

**2C100N** – 100 Ltr/min

**33C80N** – 80 Ltr/min

**5C85N** – 85 Ltr/min

Für KBHDG5V-7 Ventile:

**2C200N** – 200 Ltr/min

**33C160N** – 160 Ltr/min

**5C200N** – 200 Ltr/min

Für KBHDG5V-5 Ventile:

**2C375N** – 375 Ltr/min

**33C375N** – 375 Ltr/min

**5C375N** – 375 Ltr/min

### Asymmetrische Kolben

Angabe Index A (\*\*N)  
= Volumenstrom PA oder AT  
Angabe Index B (N\*\*\*)  
= Volumenstrom PB oder BT

Für KBHDG5V-5 Ventile:

**2C70N45**

Index A = 70 Ltr/min

Index B = 45 Ltr/min

## 33C60N40

Index A = 60 Ltr/min  
Index B = 40 Ltr/min

Für KBHDG5V-7 Ventile:

**2C150N85**

Index A = 150 Ltr/min  
Index B = 85 Ltr/min

**33C130N65**

Index A = 130 Ltr/min  
Index B = 65 Ltr/min

Für KBHDG5V-8 Ventile:

**2C375N250**

**12C375N250**

**33C375N250**

**133C375N250**

**733C375N250**

**72C375N250**

Index A = 375 Ltr/min  
Index B = 250 Ltr/min

Konkrete Werte siehe Leistungskurven auf Seite 8.

## 10 Steueröl

ohne Druckreduzierung

**E** – Externes Steueröl

**Entfällt** – Internes Steueröl

mit Druckreduzierung

**EX** – Externes Steueröl

**X** – Internes Steueröl

Verwendung Druckreduzier-ventil: siehe Seite 7, Abschnitt Maximal Drücke.

## 11 Steuerölabfuhr

T – Intern

**Entfällt** – extern

## 12 Elektrischer Anschluß

**PC7** – 7 pol. Anschluß, ohne Steckdose

**PE7** – 7 pol. Anschluß, mit Steckdose

**PH7** – wie PE7 aber mit PIN, "C" Freigabesignal

**PR7** – wie PC7 aber mit PIN, "C" Freigabesignal

## 13 Versorgungsspannung

**H** – 24 V

## 14 Anschluß T Druck-grenze

**4** – 50 bar (nur für optionale interne Pilotabteilung, siehe Punkt 11)

## 15 Seriennummer

**10** – Änderungskennzeichen (10...19 unveränderte Einbaumaße)



## WARNHINWEIS

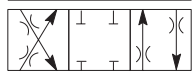
Ventile mit integriertem Verstärker werden mit bzw. ohne den 7 pol. Steckdose mit Metallgehäuse geliefert. Der Vickers-Steckdose (Teilenummer 934939) ist so anzubringen, daß die EMV-Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit sowie die IP 67-Schutzklasse

in jedem Fall eingehalten werden. Die Steckerbefestigung ist mit einem Drehmoment von 2 - 2,5 Nm anzuziehen, um eine entsprechende Dichtung zu erzielen.

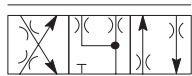
# Symbole & Kolben

Vereinfachte Symbole

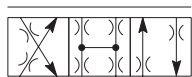
## Verfügbare Kolben für KBHDG5V



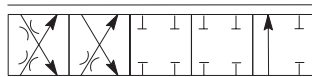
Kolbentyp 2C



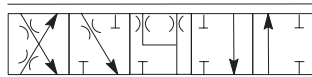
Kolbentyp 33C



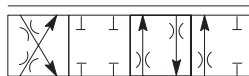
Kolbentyp 5C (ohne Totzeit)



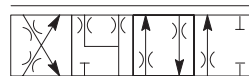
Kolbentyp 12C



Kolbentyp 133C



Kolbentyp 72C



Kolbentyp 733C

## Kolben-Typen und Volumenströme

### Symmetrische Kolben

Bei  $\Delta p = 5 \text{ bar}$  pro Durchflußweg, zum Beispiel B nach T. Den tatsächlichen max. Volumenstrom bitte den Leistungsbereich-Diagrammen entnehmen.

Kolbentypen	Kolbentyp	Nenn-Volumenstrom
Für KBHDG5V-5 Ventile:		
2C100N	2C	100 Ltr/min
33C80N	33C	80 Ltr/min
5C85N	5C	85 Ltr/min
Für KBHDG5V-7 Ventile:		
2C200N	2C	200 Ltr/min
33C160N	33C	160 Ltr/min
5C200N	5C	200 Ltr/min
Für KBHDG5V-8 Ventile:		
2C375N	2C	375 Ltr/min
33C375N	33C	375 Ltr/min
5C375N	5C	375 Ltr/min

### Asymmetrische Kolben

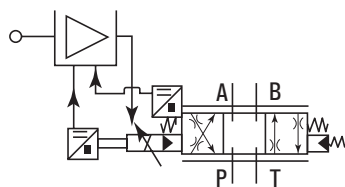
Angabe Index A (\*\*\*)  
= Volumenstrom PA oder AT  
Angabe Index B (N\*\*\*)  
= Volumenstrom PB oder BT

Kolbentypen	Kolbentyp	Nenn-Volumenstrom
Für KBHDG5V-5 Ventile:		
2C70N45	2C	70 Ltr/min Anschluß "A" 45 Ltr/min Anschluß "B"
33C60N40	33C	60 Ltr/min Anschluß "A" 40 Ltr/min Anschluß "B"
Für KBHDG5V-7Ventile:		
2C150N85	2C	150 Ltr/min Anschluß "A" 85 Ltr/min Anschluß "B"
33C130N65	33C	130 Ltr/min Anschluß "A" 65 Ltr/min Anschluß "B"
Für KBHDG5V-8 Ventile:		
2C375N250	2C	375 Ltr/min Anschluß "A" 250 Ltr/min Anschluß "B"
33C375N250	33C	375 Ltr/min Anschluß "A" 250 Ltr/min Anschluß "B"
12C375N250	12C	375 Ltr/min Anschluß "A" 250 Ltr/min Anschluß "B"
133C375N250	133C	375 Ltr/min Anschluß "A" 250 Ltr/min Anschluß "B"
72C375N250	72C	375 Ltr/min Anschluß "A" 250 Ltr/min Anschluß "B"
733C375N250	733C	375 Ltr/min Anschluß "A" 250 Ltr/min Anschluß "B"

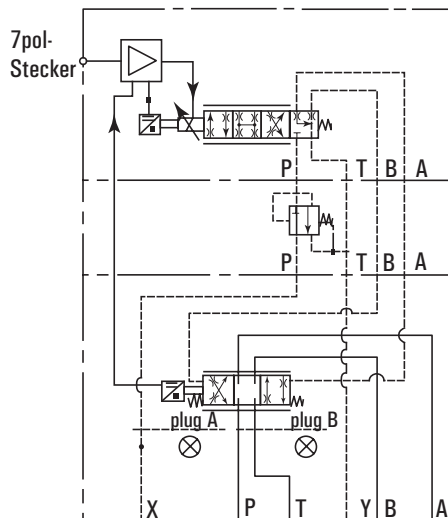
Anmerkung:

Ventile mit Kolbentyp 5C sind werksseitig so eingestellt, daß mit nicht anliegendem Steuersignal der Druck am Anschluß B doppelt so groß ist wie am Anschluß A (geblockte Anschlüsse).

## Funktions-Symbol



Vereinfachtes Symbol



Detailliertes Symbol

## Applikationshinweise

### A. Haupt-Kolben Optionen

Dargestellte Kolben haben jeweils eine Ein-/Aus-Stellungs-überwachung. Erfassung der Mittellage für Kolbentypen 2, 33, 5, 12, 133, 72 und 733.

### B. Ausführungen mit interner Steueröl-Zufuhr

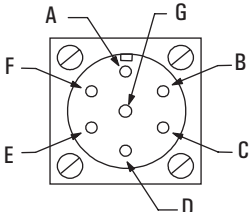
Abweichung von den obigen Detailsymbolen durch fehlenden 'PLUG A' sowie der Blockierung von 'Anschluß X' durch die Grundplatte.

### C. Typen mit interner Steueröl-Abfuhr

Abweichung von den obigen Detailsymbolen durch fehlenden 'PLUG B' sowie der Blockierung von 'Anschluß Y' durch die Grundplatte.

# Betriebskenngrößen

Daten gelten für Hydrauliköl bei Viskosität 36 cSt (168 SUS) und 50°C

Spannungsversorgung	24V DC (21 bis 36V incl. 10% Spitze/Spitze max. Welligkeit) max Strom 3 A
Steuersignal (Spannung)	0 bis +10V, oder 0 bis -10V, oder -10V bis +10V
Eingangsimpedanz	47 kΩ
Spannungsbasis zum Anschluß B	18V (max)
Ventil-Freigabesignal für Typenschlüssel PH7 & PR7	
Freigabe	>8.5V (36V max)
Ausschalten	<6.5V
Eingangsimpedanz	10 kΩ
7 pol. Anschlußstecker	
	<b>Anschlußbelegung</b> A Spannungsvorsorgung (+) B Spannungsvorsorgung 0V und Masse C Ventil Freigabe (PH7 & PR7) D Steuersignal (+V oder Steuerstrom-Eingang) E Steuersignal (-V oder Steuerstrom-Masse) F Ausgang (siehe unten) G Schutzleiter
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV):	
Emission (10 V/m)	EN 50081-2
Schutz (10 V/m)	EN 50082-2
Schwellen Eingangsspannung (Minimale Spannung für Mindestdurchflußmenge)	0V – 5C Kolben 0,25 V– 2C & 33C Kolben
Überwachungssignal (Anschluß F)	± 10V DC für volle Auslenkung des Kolbens
Ausgangsimpedanz	10 kΩ
PWM-Frequenz der Leistungsstufe	10 kHz nominal
Eingangsverhalten bei Durchfluß P-A-B-T, Δp = 5 bar pro Durchflußweg; z.B. P-A :	Zeit zur Erreichung des Eingangssignalsprungwerts:
KBHDG5V-5	0 bis 100% 24 ms 100% bis 0 23 ms +90 bis -90% 35 ms
KBHDG5V-7	0 bis 100% 24 ms 100% bis 0 23 ms +90 bis -90% 36 ms
KBHDG5V-8	0 bis 90% 31 ms 90% bis 0 31 ms +90 bis -90% 49 ms
Reproduzierbarkeit, von Ventil zu Ventil (bei werkseitiger Grundeinstellung):	≤5%
Volumenstrom bei 100% Steuersignal	
Hysterese bei Durchfluß nach P-A-B-T Δp = 5 bar pro Durchflußweg (P-A oder B-T)	<1% der Durchflußmenge
Schutzart:	
Elektrisch	Schutz gegen Verpolung
Mechanisch	IEC 144, Klasse IP67
Umgebungsluft-Temperaturbereich für max. Leistung:	0° C bis 70° C
Öl-Temperaturbereich für max. Leistung:	0° C bis 70° C
Min. Temperatur zur Einhaltung der Leistungsgrenzen	-20° C bis +85° C
Lagerungs-Temperaturbereich	-25° C bis +85° C
Relative Einschaltdauer	Kontinuierliche Last (ED = 100%)
Gewicht:	
Ventile mit Druckreduzierung	KBHDG5V-5 ca. 10,15 kg KBHDG5V-7 ca. 14,4 kg KBHDG5V-8 ca. 17,05 kg
Ventile ohne Druckreduzierung	KBHDG5V-5 ca. 8,85 kg KBHDG5V-7 ca. 10,1 kg KBHDG5V-8 ca. 15,85 kg
Unterstützte Produkte:	
Zusatz-Elektronikmodule (Hut-Schienenmontage nach DIN):	
EHA-CON-201-A2* signal konverter	Siehe katalog 2410A
EHD-DSG-201-A-1* steuer signal generator	Siehe katalog 2470
EHA-RMP-201-A-2* rampen generator	Siehe katalog 2410A
EHA-PSU-201-A-10 stromversorgung	Siehe katalog 2410A
EHA-PID-201-A-20 PID Regler	Siehe katalog 2427

# Druck- und Volumenstrom-Kenngrößen

## MAX DRUCK IN BAR; VENTILE „OHNE“ DRUCKREDUZIERUNG

Typ	Steueröl-Zufuhr †	Steueröl-Abfuhr	Anschluß P	Anschlüsse A&B	Anschluß T	Anschluß X ♦	Anschluß Y
KBHDG5V-5	Extern	Extern	315	315	210	210	50
		Intern*	315	315	50	315	50
	Intern	Extern	315	315	100	315	50
		Intern*	315	315	50	315	50
KBHDG5V-7	Extern	Extern	350	350	350	350	50
		Intern*	350	350	50	350	50
	Intern	Extern	350	350	350	350	50
		Intern*	350	350	50	350	50
KBHDG5V-8	Extern	Extern	350	350	350	350	50
		Intern*	350	350	50	350	50
	Internl	Extern	350	350	350	350	50
		Intern*	350	350	50	350	50

† Minimal empfohlener Steuerdruck = 50 bar

\* Interne Steueröl-Abfuhr sollte man möglichst vermeiden

♦ Für Steuerdrücke ≤ 210 bar ist die Verwendung eines Pilot-Druckminderventils optional  
Für Steuerdrücke > 210 bar muss eine Pilot-Druckminderventil eingesetzt werden

■ Nicht-verwendeter Pilotanschluß: Max Druck wie angegeben

## MAX DRUCK IN BAR; VENTILE „MIT“ DRUCKREDUZIERUNG

Typ	Steueröl-Zufuhr †	Steueröl-Abfuhr	Anschluß P	Anschlüsse A&B	Anschluß T	Anschluß X ♦	Anschluß Y
KBHDG5V-5	Extern	Extern	315	315	210	210	50
		Intern*	210	315	50	210	50
	Intern	Extern	210	315	210	210	50
		Intern*	315	315	50	210	50
KBHDG5V-7/8	Extern	Extern	350	350	350	210	50
		Intern*	350	350	50	210	50
	Intern	Extern	210	350	350	210	50
		Intern*	210	350	50	210	50

† Minimal empfohlener Steuerdruck = 50 bar

\* Interne Steueröl-Abfuhr sollte man möglichst vermeiden

♦ Für Steuerdrücke ≤ 210 bar ist die Verwendung eines Pilot-Druckminderventils optional  
Für Steuerdrücke > 210 bar muss eine Pilot-Druckminderventil eingesetzt werden

■ Nicht-verwendeter Pilotanschluß: Max Druck wie angegeben

## MINIMAL EMPFOHLENE VOLUMENSTRÖME

Ventilgröße/Kolbentyp	Ltr/min
KBHDG5V-5-2C100N	0,5
KBHDG5V-5-33C80N	0,5
KBHDG5V-7-2C200N	1,0
KBHDG5V-7-33C160N	1,0
KBHDG5V-8-2C375	1,5
KBHDG5V-8-33C375	1,5

Für Kolbentypen 2C und 33C gilt:

$\Delta p = 10$  bar für parallel  
Durchströmung P-A - B-T oder  
P-B - A-T.

# Durchflußkennlinien

KBHDG5V-5/7/8

## Leistungs-Grenzkurven

## VOLUMENSTROM-SIGNAL-KENNLINIEN

Bei  $\Delta p = 5$  bar pro Steuerkante (z.B. für P-A) bei Durchströmung von P-A - B-T oder P-B - A-T. Prozentuale Steuersignale anwendbar für positive und negative Werte des Steuersignals.

Für andere  $\Delta p$  - Werte sowie Mengen gilt als Näherungswert:

$$Q_x = Q_b \sqrt{\frac{\Delta p_x}{\Delta p_b}}$$

Wobei  $Q_b$  = Ursprungswert

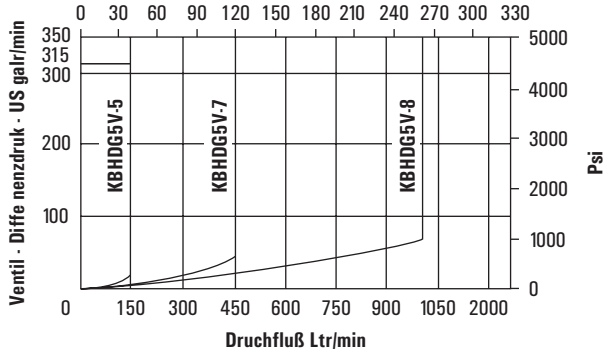
$\Delta p_b$  = Differenzdruck vom Ursprungswert

$\Delta p_x$  = Gewünschter Differenzdruck

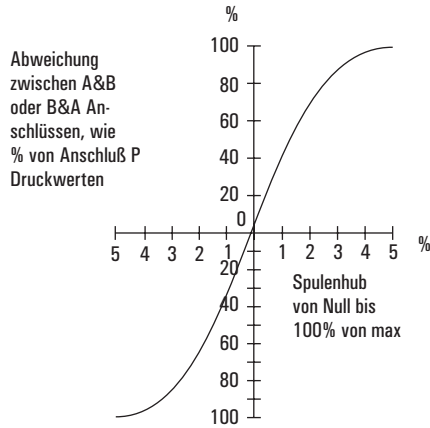
Begrenzt durch Ventilkapazität, siehe auch Grafiken auf Seite 8.

### Leistungs-Hüll kurven

Durohfluß nach P-A-B-T oder P-B-A-T  
US gpm

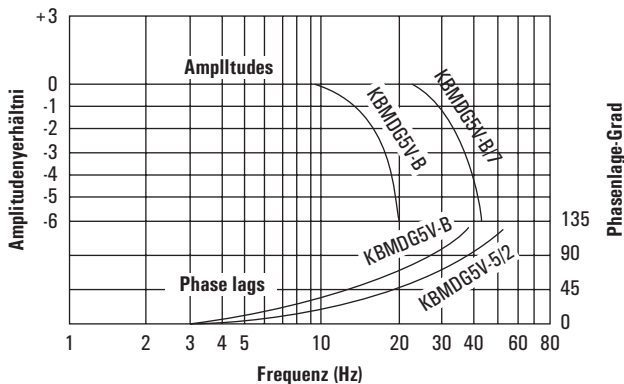


### Druck-Verstärkungsfaktor (nur für '5C' Spulen)

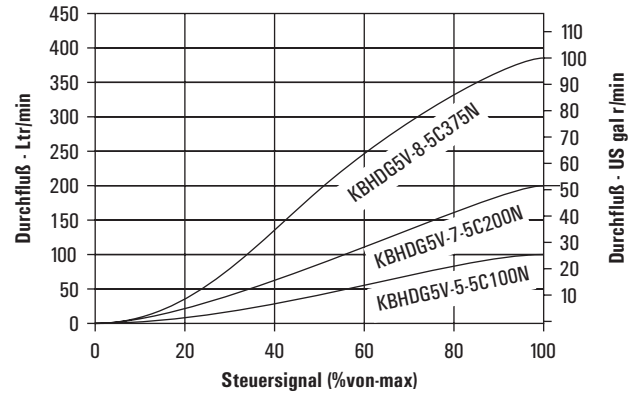


### Frequenz-Antwortzeit, typisch

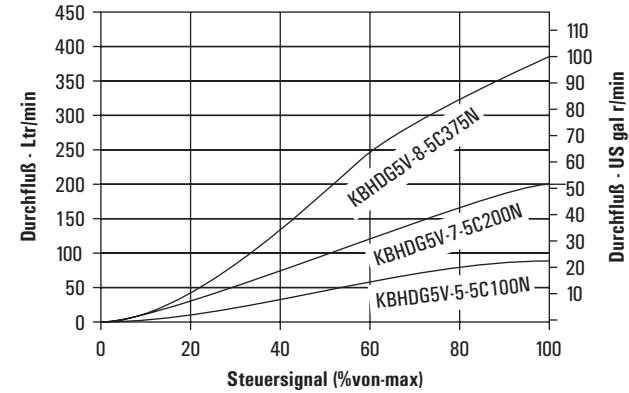
Für eine Amplitude von  $\pm 25\%$  des Maxwertes  
(Ausgleich mittig) bei 50% - position



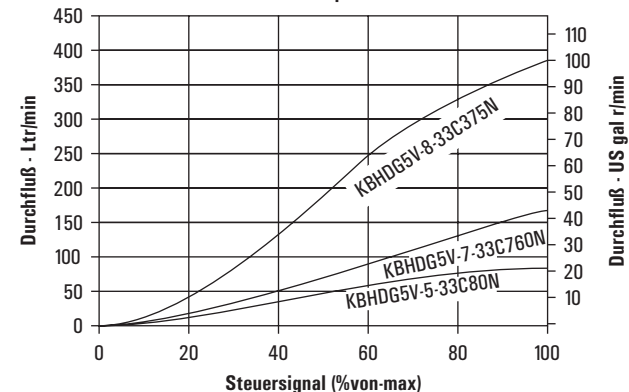
### "2C" Spulen



### "5C" Spulen



### "33C" Spulen



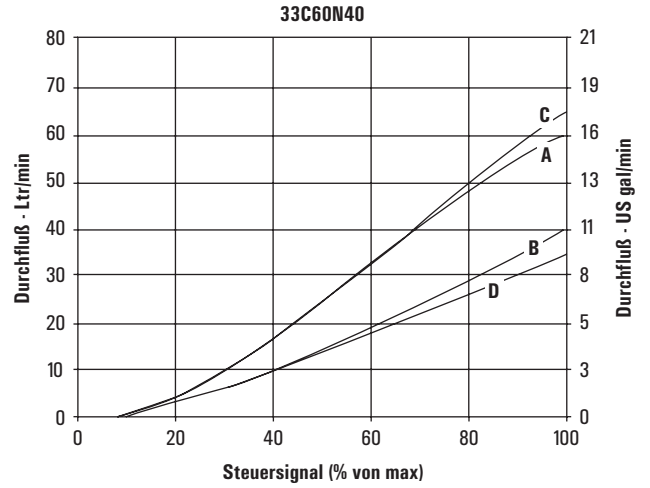
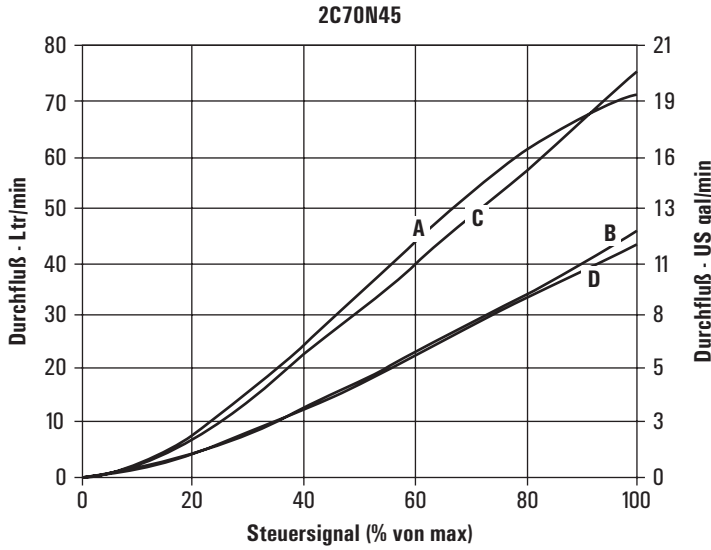


# Durchflusskennlinien

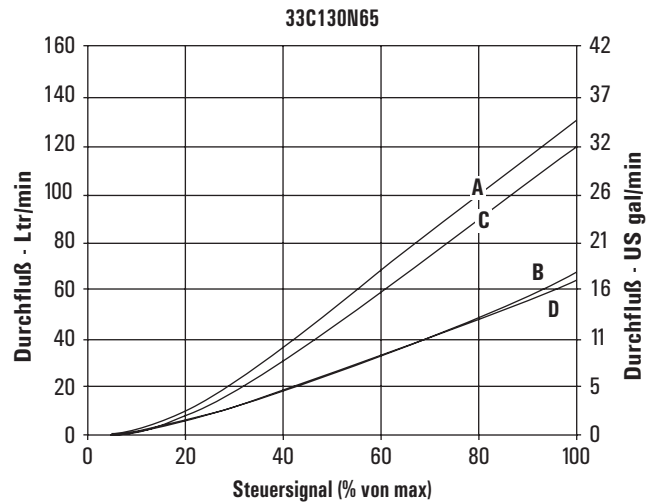
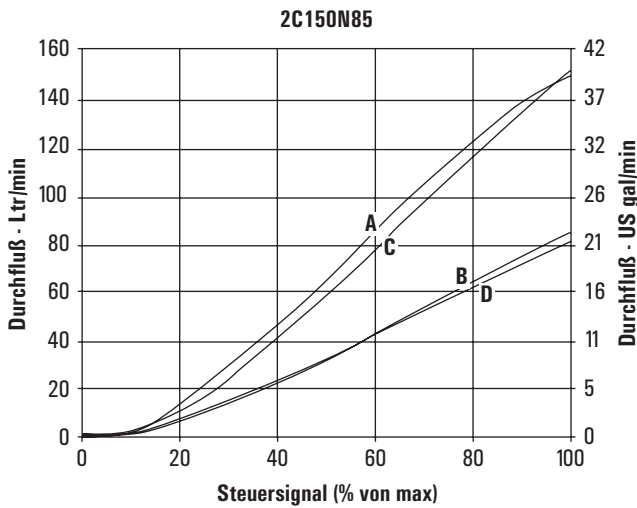
Legende:

A = P nach A	C = A nach T
B = P nach B	D = B nach T

## KBHDG5V-5



## KBHDG5V-7

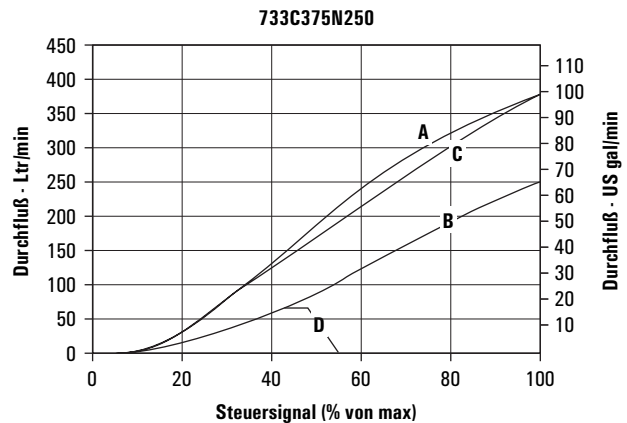
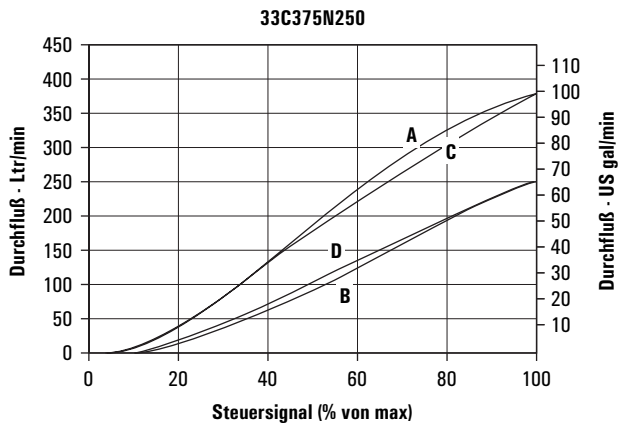
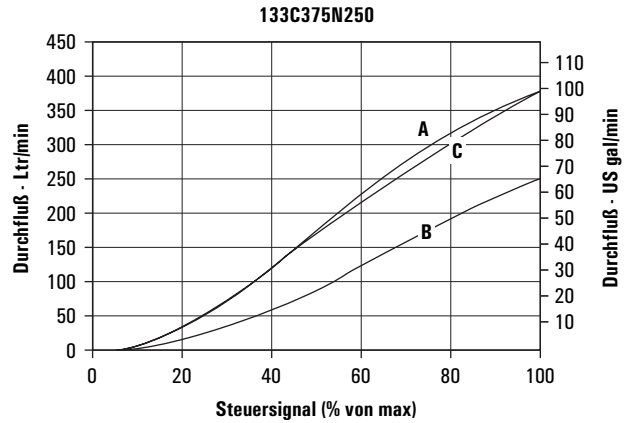
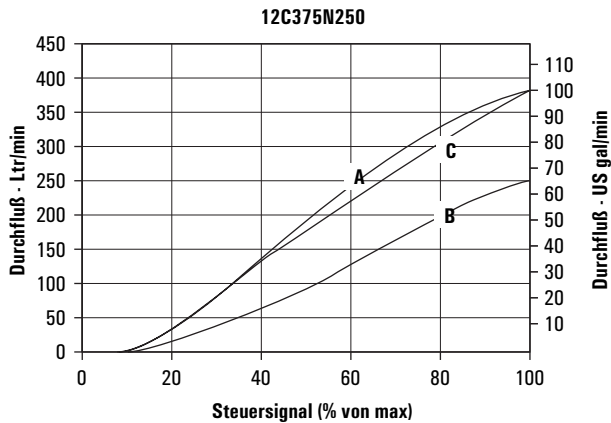
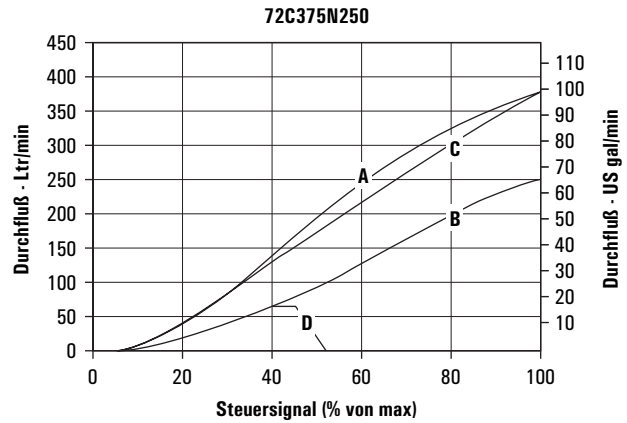
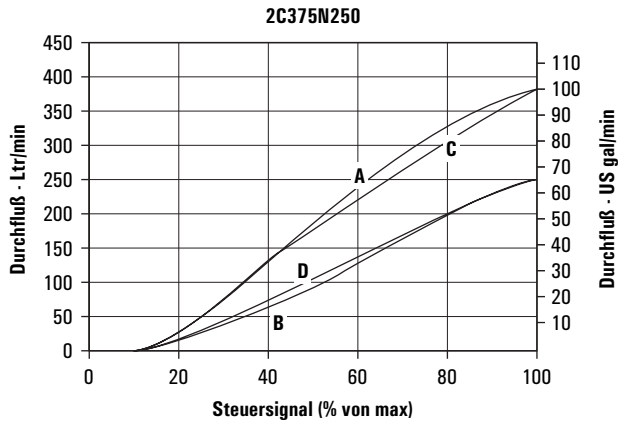


# Durchflusskennlinien

KBH5V-8

Legende:

A = P nach A	C = A nach T
B = P nach B	D = B nach T

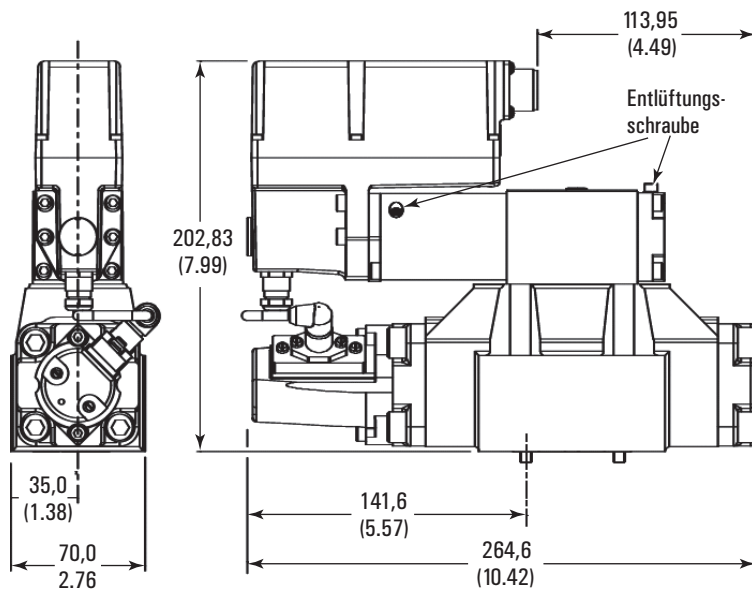


# Geräteabmessungen

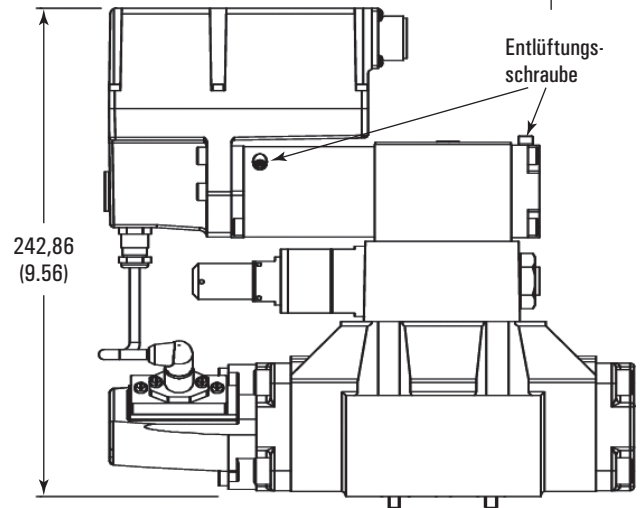
KBHDG5V-5/7

## KBHDG5V-5

mm (Inch)



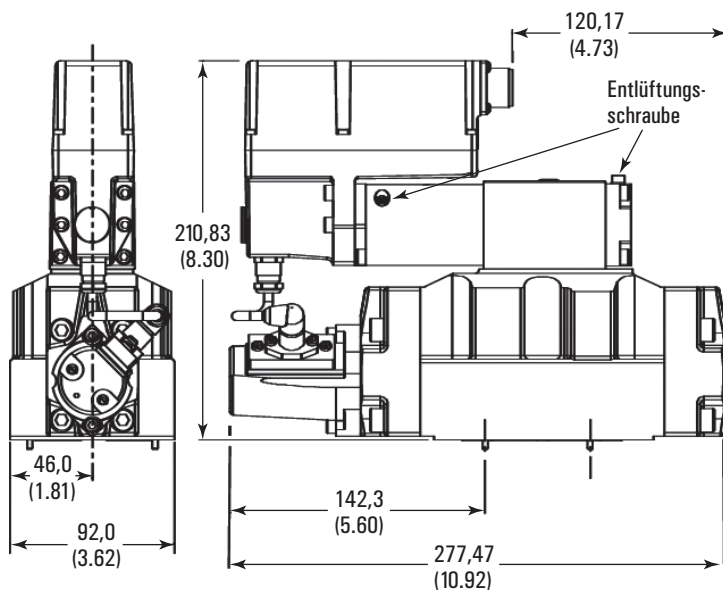
## Ventile mit Druckreduzierung



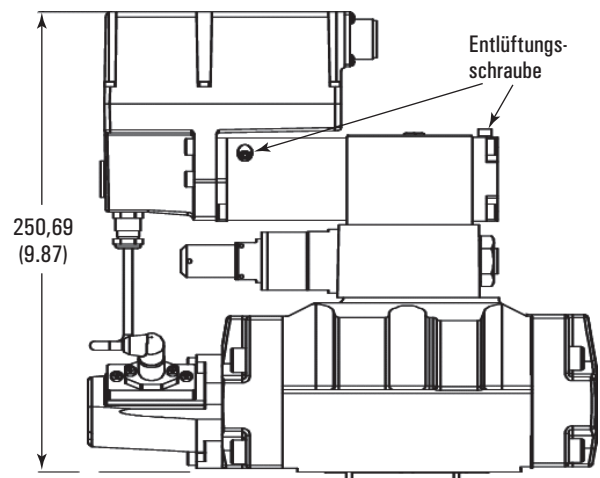
Dichtungen für die Montagefläche sind im Lieferumfang enthalten. Informationen zu den jeweiligen Montageflächen siehe Kapitel Anschlussbilder in diesem Katalog. Anschlussplatten siehe Broschüre D-2425. Schraubensätze siehe Kapitel Anwendungsdaten oder Broschüre D-2314A.

## KBHDG5V-7

mm (Inch)



## Ventile mit Druckreduzierung



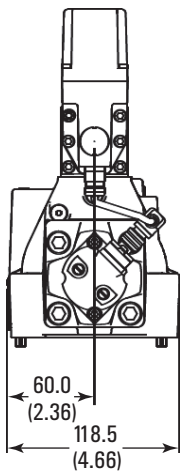
Dichtungen für die Montagefläche sind im Lieferumfang enthalten. Informationen zu den jeweiligen Montageflächen siehe Kapitel Anschlussbilder in diesem Katalog. Anschlussplatten siehe Broschüre D-2425. Schraubensätze siehe Kapitel Anwendungsdaten oder Broschüre D-2314A.

# Geräteabmessungen

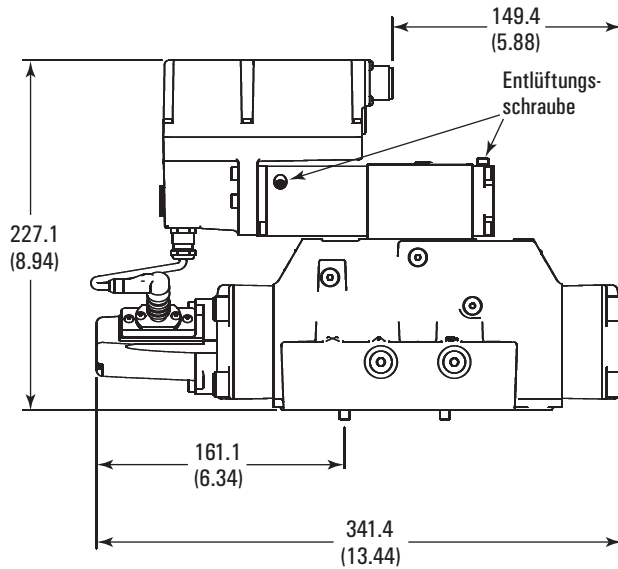
KBHGD5V-8

## KBHGD5V-8

mm (Inch)

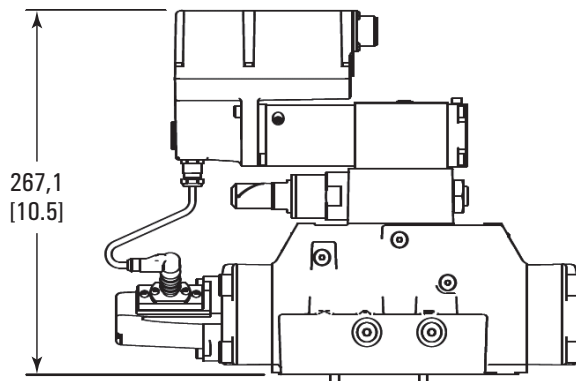
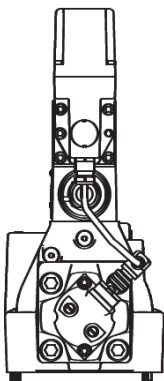


## Ventile ohne Druckreduzierung



Dichtungen für die Montagefläche sind im Lieferumfang enthalten. Informationen zu den jeweiligen Montageflächen siehe Kapitel Anschlussbilder in diesem Katalog. Anschlussplatten siehe Broschüre D-2425. Schraubensätze siehe Kapitel Anwendungsdaten oder Broschüre D-2314A.

## Ventile mit Druckreduzierung



# Anschlussbilder

## Allgemeine Beschreibung

Als Alternative zu einer Anschlußplatte kann eine bearbeitete Block-Flanschfläche zum Einbau des Ventils verwendet werden. Die Flanschfläche muß auf 0,0127mm genau eben sein und eine max. Rautiefe von 1,6 µm aufweisen.

## Abmessungs-Toleranzen

Abmessungs-Toleranzen der Anschlussflächen-Zeichnungen betragen, falls nicht anders angegeben  $\pm 0,2$  mm.

## Umrechnung von metrischen Einheiten

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

## Befestigungs-Gewinde/Schrauben

Standard sind metrische Schraubengewinde oder alternative mit UNC-Gewinde.

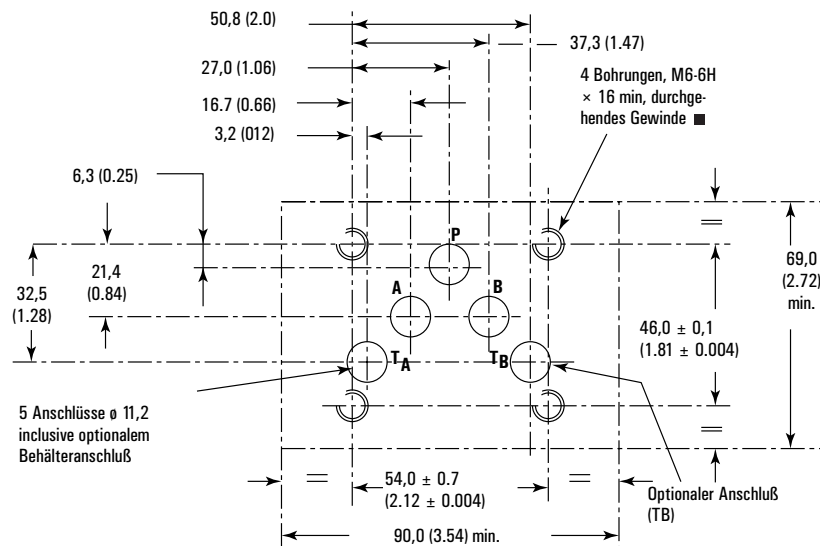
Befestigungsschrauben nach ISO 898 / DIN 267, Klasse 12.9.

Schraubensätze siehe Seite 16!

## Anschlussbild nach ISO 4401-05

### Größe 05

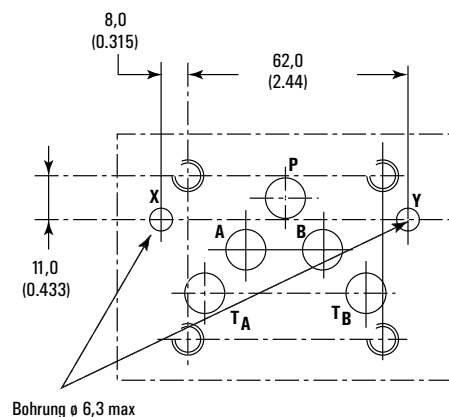
Diese Ansicht ist konform nach: ISO 4401-05-04-0-94 ANSI/B93.7M (und NFPA) Größe 05 CETOP R35H4.2-05 DIN 24340 Form A10



◆ 1/4" -20 UNC-2B optional.

## Größe 05 mit zusätzlichem Steuerölanschlüssen X und Y

This interface conforms to Vickers standard, plus holes X and Y ISO 4401-054-0-94.

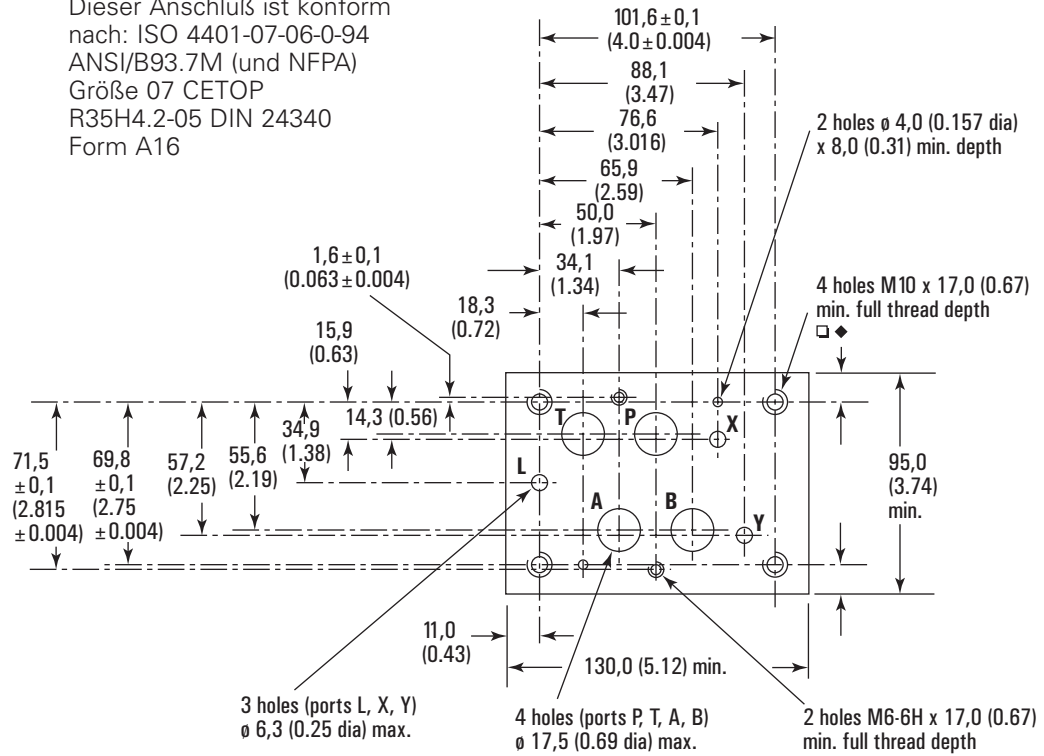


# Anschlussbilder

## Anschlussbild nach ISO 4401-07

Größe 07

Dieser Anschluß ist konform nach: ISO 4401-07-06-0-94  
ANSI/B93.7M (und NFPA)  
Größe 07 CETOP  
R35H4.2-05 DIN 24340  
Form A16

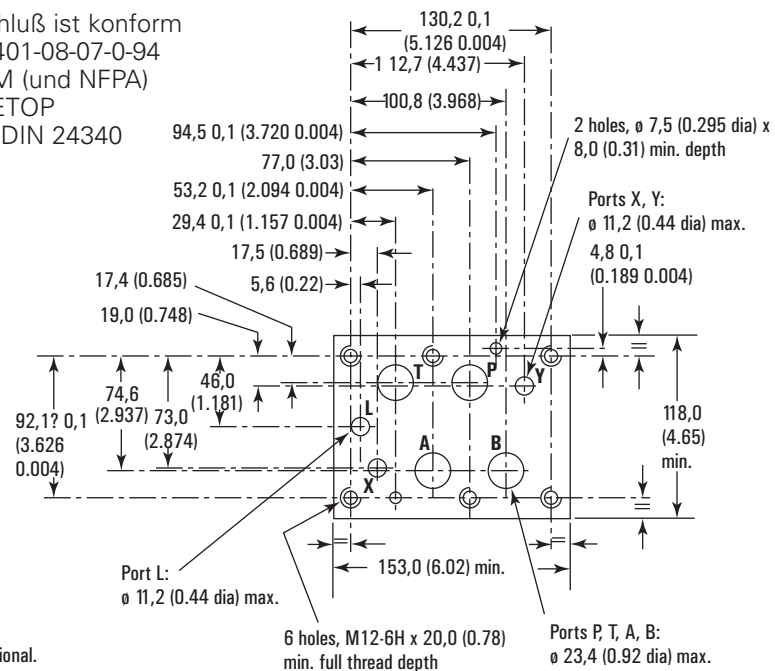


- 3/8 - 16 UNC optional
- ◆ 1/4 - 20 UNC optional.

## Anschlussbild nach ISO 4401-08

Größe 08

Dieser Anschluß ist konform nach: ISO 4401-08-07-0-94  
ANSI/B93.7M (und NFPA)  
Größe 08 CETOP  
R35H4.3-08 DIN 24340  
Form A25



- 1/2 - 13 UNC optional.
- ◆ Vickers verwendet Anschluß L nicht ausdrücklich für Mittendruck sowie andere Optionen.

# Elektrische Informationen

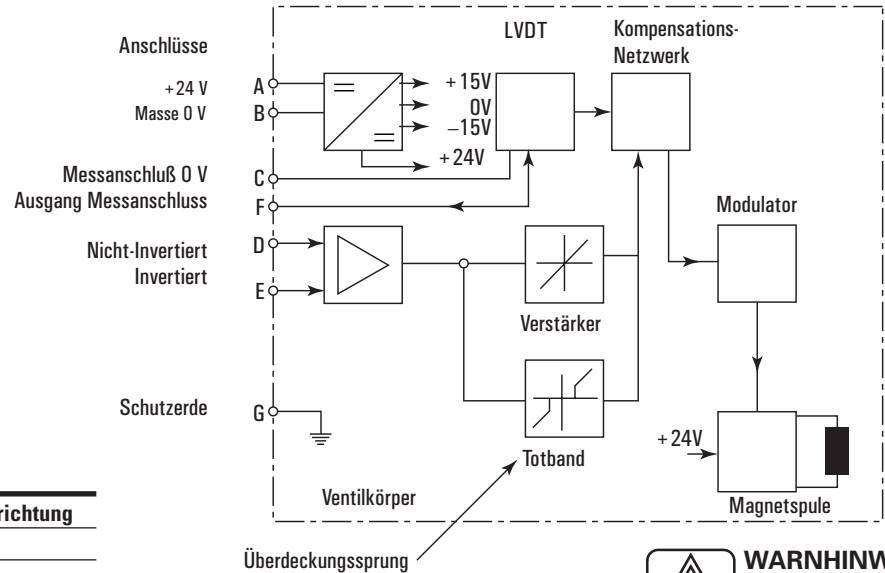
Elektrisches Anschlußschema

## Verdrahtung

Die elektrischen Verbindungen sind über einen 7-poligen Anschluß am Verstärker auszuführen. Siehe auch technische Broschüre sowie Verdrahtungs- und Installationsanweisung für Vickers™ Produkte ML-B-9090.

### STEUERSIGNALE UND AUSGÄNGE

7 pol. Stecker		Durchflußrichtung
Pin D	Pin E	
Positiv	0V	P nach A
0V	Negativ	
$U_D - U_E = \text{Positiv}$		
Negativ	0V	P nach B
0V	Positiv	
$U_D - U_E = \text{Negativ}$		



▲Note: In valves with PH7 or PR7 type electrical connection, pin C is used for a valve enable signal.



### WARNHINWEIS

Vor dem Anschließen bzw. Abziehen der Steckdose ist die Stromversorgung zu unterbrechen.

## Anschlußverbindungen

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



### Warnungshinweis

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

## Anschlußverbindungen für Ventile mit Freigabesignal

### ▲Hinweis:

In Anwendungen, wo das Ventil die EU-Richtlinien für RFI/EMV erfüllen muß, muss die äußere Abschirmung an das Gehäuse des 7-pol. Steckverbinders und das Ventilgehäuse an Schutzerde angeschlossen werden. Eine niederohmige Verbindung zur Masse muß in jedem Fall sichergestellt sein, da jegliche Potentialunterschiede zwischen Steuerungsspannung und Ventilgehäuse in einer Erdungsschleife resultieren.



### WARNUNG SHINWEIS

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Es muß sichergestellt werden, daß das Ventil gemäß dem Anschlußschema oben verdrahtet ist. Um den wirksamen Schutz des Elektroschaltzschanks 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.

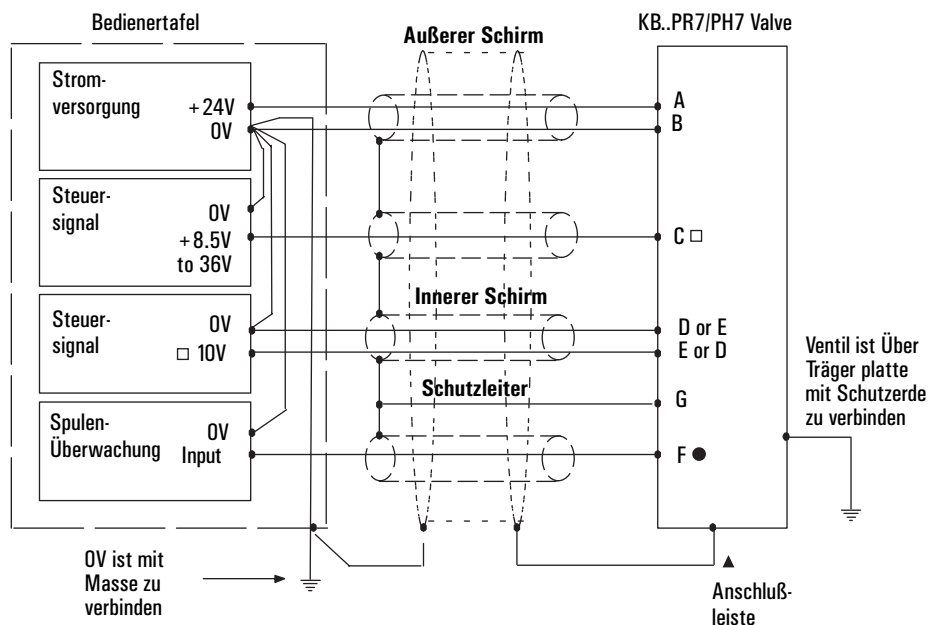
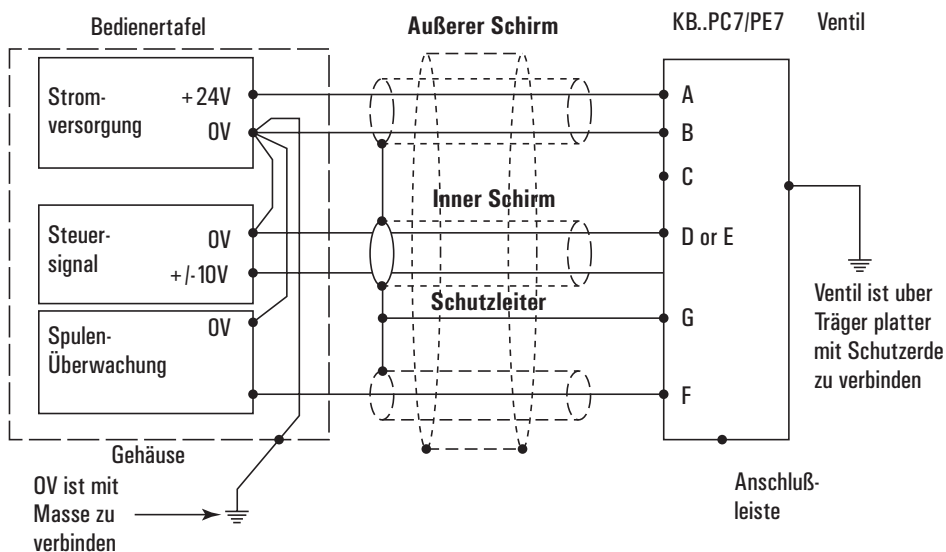
Sowohl Ventil als auch Kabel müssen so weit wie möglich von der Quelle elektromagnetischer Strahlungen (z. B.

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 Überwachungsausgang von den Spannungsleitungen zu trennen.

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





## Reinheit für Hydraulikflüssigkeiten

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 mm-, 5 mm- und 15 mm-Partikeln.

Folgende Reinheitsklassen werden für die Produkte in diesem Katalog:

0 bis 70 bar – 18/16/13

Ab 70 bar – 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) Phosphateestern verträglich. Der äußerste Viskositätsbereich liegt zwischen 500 und 13 mm<sup>2</sup>/s (2270 bis 70 SUS), der empfohlene Betriebsbereich liegt jedoch zwischen 54 und 13 mm<sup>2</sup>/s (245 bis 70 SUS).

## 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 KBHDG5V-5

BKDG01633M (metrisch)

BKDG01633 (UNC)

### Für KBHDG5V-7

BKDG7 858918 (metrisch)

BK590724 (UNC)

### Für KBHDG5V-8

BKDG8-655M (metrisch)

BKDG06-635 (UNC)

**Fall keine von Vickers empfohlenen Schraubensätze verwendet werden, sind Schraubensätze nach ISO898, 12.9 oder besser zu verwenden.**

## Dichtungssätze

KBHDG5V-5 .....02-350518

KBHDG5V-7 .....02-350519

KBHDG5V-8 .....02-350686

## Steckverbinder

7 pol. Steckdose (Metall) .....934939

7 pol. Steckdose (Kunststoff) .....694534

(Metallausführung ist für optimalen EMV-Schutz zu verwenden)

Anmerkung:

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). Wenn die IP-Schutzart erforderlich ist, an den Hersteller wenden.

## Verlängerungskabel:

Beim Wechsel vom KA- zum KB-Ventil, wo die Verdrahtung nicht lang genug ist. Der Adatper-Satz besteht aus einem 7-poligen Steckverbinder, einer passenden Steckdose und einem Kabel. Das Verlängerungskabel ist vollständig zusammengebaut.

Verlängerungssatz..... 944450

## Service Informationen

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.

**Eaton**  
14615 Lone Oak Road  
Eden Prairie, MN 55344  
USA  
Tel: 952 937-9800  
Fax: 952 974-7722  
[www.hydraulics.eaton.com](http://www.hydraulics.eaton.com)

**Eaton**  
20 Rosamond Road  
Footscray  
Victoria 3011  
Australia  
Tel: (61) 3 9319 8222  
Fax: (61) 3 9318 5714

**Eaton**  
Dr.-Reckeweg-Str. 1  
D-76532 Baden-Baden  
Germany  
Tel: (49) 7221 682-0  
Fax: (49) 7221 682-788

**VICKERS**<sup>®</sup>

**EATON**

**Vickers**

© 2004 Eaton Corporation  
All Rights Reserved  
Printed in USA  
Document No. V-VLDI-MC001-D  
April 2005