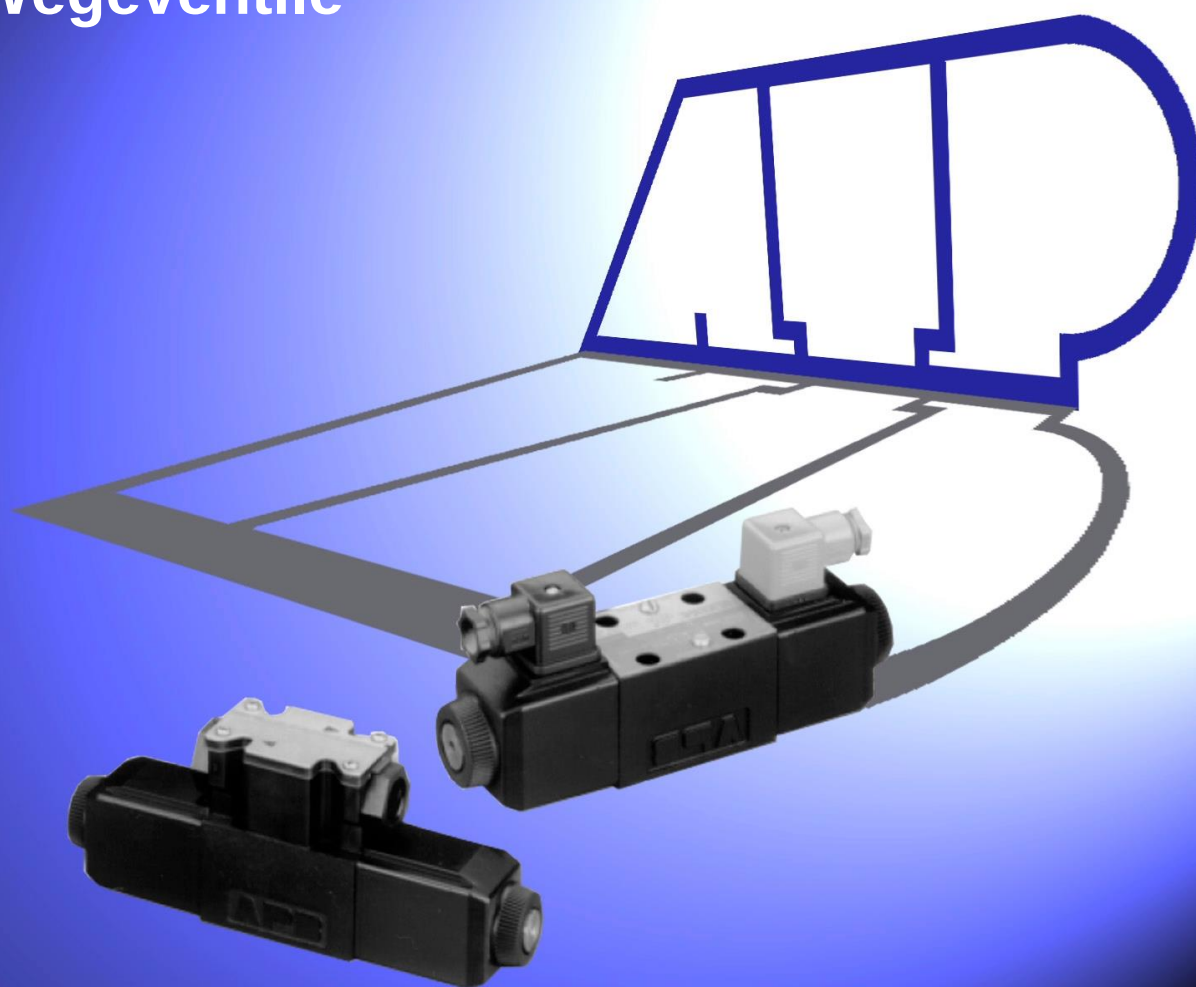


Magnet-Wegeventile Cetop 3 / NG 6 4/2-Wegeventile 4/3-Wegeventile



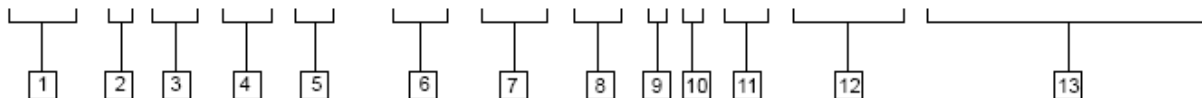
D001-04 2025-04

Ein Produkt von

VICKERS
by Danfoss

Typenschlüssel

DG4V-3(S) -***(L)-(**)-(V)M-(S*)-***** (L)-**-6*-(EN***)-(P**-A**-B**-T**)



1	Standard- oder Hochleistungsausführung (S. 6)	6	Endschalter (Seite 16)	9	Magnet-Nennspannung Hochleistungsmagnete
3	Hochleistungsausführung: bis zu 80 L/min bei 350 bar	Nur für Hochleistungsventile DG4V-3 lieferbar. Entfällt, wenn nicht erforderlich.		A	110V AC 50 Hz
3S	Ausführung: bis zu 40 L/min bei 350 bar	Nur für DG4V-3*A(L)-(Z)-(V)M-S*-U mit Kolbentyp 2 und 22		B ◇	110V AC 50 Hz / 120V AC 60 Hz
2	Kolbentyp (Seite 8) Siehe Abschnitt „Schaltzeichen“. Weitere Sonderausführungen auf Anfrage.	S6	Berührungsloser Endschalter mit DC-Ausgang.	C	220V AC 50 Hz
			Für DG4V-3*A(L)-(Z)-(V)M-S*-FPA5W mit mechanischem AC-Schalter (-), die mit 5poliger Steckbuchse verdrahtet sind:	D ◇	220V AC 50 Hz / 240V AC 60 Hz
3	Kolbenstellung (Seite 8)	S3	Schließer; S4 = Öffner	G	12 V DC
A	4/2-Wege Federendstellung	Für DG4V-3*A(L)-(Z)-(V)M-S5-F(T)W/J mit mechanischem AC-Schalter (-):		H	24 V DC
AL	Wie A, jedoch Magnet auf entgegengesetzter Ventilseite	S5	Schalter für freie Verdrahtung.	EJ	196 V DC
B	4/2-Wege Ausgangsstellung gleich Mittelstellung vom Kolbensymbol	7	Magnettypen/-anschl. (S. 15)	EOH	205 V DC
BL	Wie B, jedoch Magnet auf entgegengesetzte Ventilseite	U	Stecker nach ISO 4400 (DIN 43650) u	Nur für DG4V-3 (für DG4V-3S nicht geeignet): Standardmagnete	
C	4/3-Wege Federzentrierung	FW	Klemmkasten mit ½ - NPT-Gewinde	BL	110V 50 Hz / 120V 60 Hz
F	4/2-Wege Federendstellung, Endstellung → Mittelstellung □	FTW	Klemmkasten mit ½ -NPTGewinde und Klemmleiste	DL	220V AC 50 Hz/240V AC 60 Hz
FL	Wie F, jedoch Magnet auf entgegengesetzter Ventilseite	FJ	Klemmkasten mit Gewinde M20	GL	12V DC
N	Gerastete Endstellung, ohne Federrückstellung Siehe auch Abschnitt „Schaltzeichen“.	FTJ	Klemmkasten mit Gewinde M20 und Klemmleiste	HL	24V DC
		FPA	Insta-Stecker, nur Stiftteil u	◇ für 60Hz oder Doppelfrequenz	
4	Nothandbetätigung	FPBW	Insta-Stecker, Stiftteil u. Dose	10	Druck im Anschluß T
	Ohne Kennzeichnung = Standard-Nothandbetätigung(en) auf der/den Magnetseite(n) ▲	FPA3W	Klemmkasten mit 3poligem Stiftstecker u gemäß NFPA T3.5.29-1980 für: DG4V-3*A/B(L) DG4V-3S*A/B(L)	2	Typen mit Endschalter S3, S4 und S5
H	Wasserdichte Nothandbetätigung, nur Magnetseiten ▲	FPA5W	Klemmkasten mit 5poligem Stiftsteckeru gemäß NFPA T3.5.29-1980 für: DG4V-3*C/N DG4V-3S*C/N DG4V-3*A/B(L)-**-(V) M-S3/S4 6,3 mm Flachstecker nach IEC 780 (nur DC-Magnete)	5	für Typen mit Standardausführung, DG4V-3S mit AC-oder DC-Magneten
Y•	Verriegelbare Nothandbetätigung (enthält Dichtung der Ausführung „H“) ▲			6	für Hochleistungsventile mit AC-Magneten, DG4V-3
Z	Ohne Nothandbetätigung			7	inkl. Endschalter Typ S6 für Hochleistungsventile mit DC-Magneten, DG4V-3 inkl. Endschalter Typ S6
s Bei Ventilen mit einem Magnet keine Nothandbetätigung auf der Seite ohne Magnet		SP 2	Doppel-Flachstecker	11	Seriennummer, Serie 60
5	Magneterrregung (Seite 9)	u Steckdosen sind vom Kunden zu stellen		Unterliegt Änderungen. Bei den Serien 60 bis 69 keine Änderung an den Einbauabmessungen	
V	Magnet „A“ auf der „A“ Anschlußseite und/oder Magnet „B“ auf der „B“-Anschlußseite, unabhängig vom Kolbentyp.	8	Anzeigelampen	12	Sondermerkmale
		Für folgende Typen: FTJL, FTWL, FPBWL, FPA3WL, FPA5WL (nicht FPA nur Stiftteil). Lampen für alle Betriebsspannungen lieferbar, siehe 9 unten.		Kennzeichnungen „EN****“ wird nach Bedarf zugeordnet.	
Hinweis: Ventile mit Kolbentyp „8“ entsprechen beiden Ausführungen; der Einfachheit halber erhalten daher alle Ventile mit Kolbensymbol „8“ V. Siehe Tabelle „Magnetbezeichnung (Seite 9)		L	Lampen eingebaut, aber nicht verdrahtet.	EN21	Typen mit CSA-Zulassung, siehe auch Hinweis unten.
Ohne Kennzeichnung = US Standard		Entfällt, wenn keine Anzeigelampen eingebaut werden. Für Magnete Typ „U“ Stecker mit integrierter Lampe verwenden		13	Drosselstopfen (Seite 16)
				Größe der Drosselbohrung und Angabe im Typenschlüssel siehe Seite 16 Einbau von Drosselstopfen nach Rücksprache mit ATP Hydraulik AG. Entfällt wenn nicht erforderlich.	

Inhaltsverzeichnis

Wegeventile DG4V-3 und DG4V-3S, Serie 60.....	4
Praktische Vorteile der Serie 60	4
Wegeventile Betätigung durch Nassankermagnete	6
Allgemeine Beschreibung und Anwendungsvorteile	6
Typenschlüssel	7
Betriebs-Kenngrößen	8
Schaltzeichen	10
Kolbentypen	10
Kolbenstellung.....	10
Magneterregung	11
Leistungs-Kenngrößen	12
Max. Volumenstrom	12
Typ DG4V-3 (Hochleistung)	12
Typ DG4V-3S.....	13
Druckabfall	14
Geräteabmessungen	16
Nothandbetätigung	16
Masse (ca.) kg	19
Elektrostecker und Anschlüsse.....	19
INDEX.....	22
4/2 Ventile	22
4/3 Ventile	22

Wegeventile DG4V-3 und DG4V-3S, Serie 60

- Standard - Hochleistungsausführungen

- bis zu 80 L/min bzw. bis zu 40 L/min bei 350 bar.
- das Ergebnis langjähriger Erfahrung von Vickers als

weltweit führender Lieferant von Ventilen der Nenngröße 6.
– dieses Ventilprogramm bietet für alle Einsatzbereiche stets die optimale Ausführung.

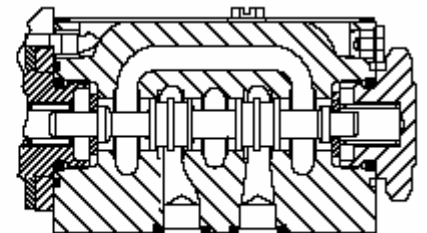
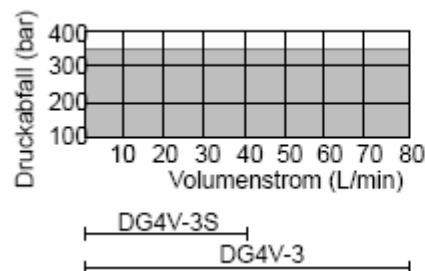
- Anschlußbild nach internationalen Normen.

Die Ventilanschlussfläche entspricht DIN 24340-NG6, ISO 4401, Grösse 03, und anderen internationalen Normen.

Praktische Vorteile der Serie 60

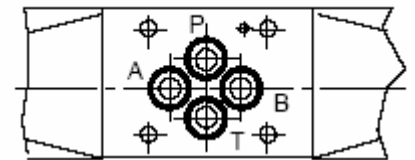
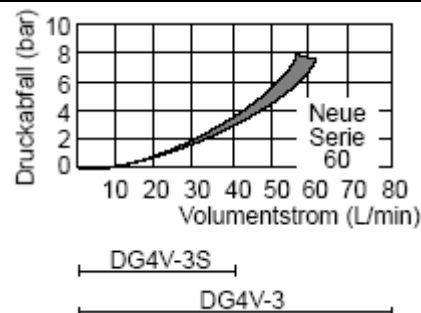
1. Hoher Druck und Volumenstrom dank spezieller Konstruktionsmerkmale

Ausserst zuverlässiges Betriebsverhalten bis 80 L/min bei 350 bar. Setzt neue Mässtäbe und eröffnet dem Konstrukteur neue Auswahlmöglichkeiten bei der Festlegung der Ventilgrössen.



2. Minimaler Druckabfall, d.h. 2,5 bar bei 30 L/min

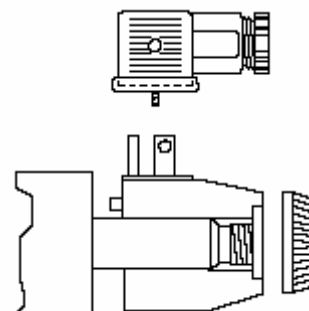
Diese Werte werden durch optimale Gestaltung von Ventilgehäuse, Kolben und Kolbenhub erreicht. Das Ergebnis: geringerer Energiebedarf bei höherer Leistung.



Anschlussbild nach DIN 24340-NG6/ISO 4401, Grösse 03

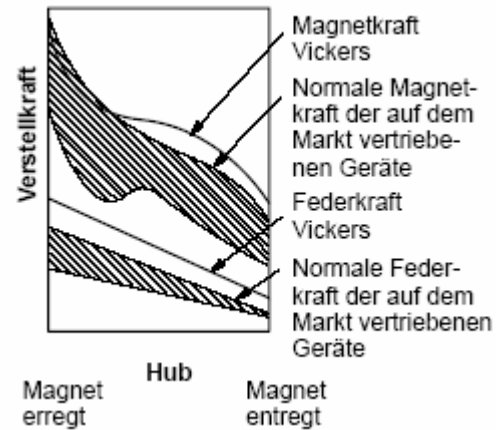
3. Einfache Wartung

Der Magnetaustausch erfolgt ohne Werkzeug – sogar unter Systemdruck, da das Magnetanker-Kernrohr Teil des geschlossenen Systems ist.
Ergebnis: minimale Ausfallzeiten; kein Risiko von Leckverlusten oder Verunreinigung



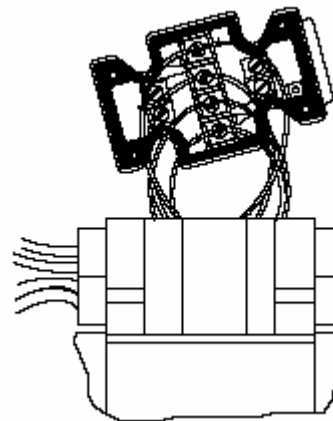
4. Hohe Zuverlässigkeit

Die Magnet- und Federkräfte gewährleisten hohe Schaltzuverlässigkeit auch unter extremen Bedingungen. Die Zuverlässigkeit der Hochleistungsventile DG4V-3 bis 350 bar entspricht der Standardleistung der Ventile DG4V-3S bei 210 bar.



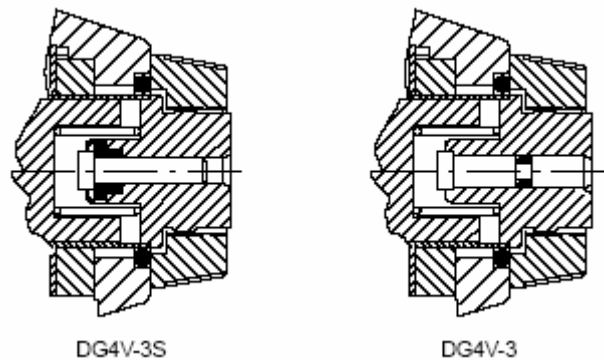
5. Elektrischer Anschlussmöglichkeiten

9 katalogmässig lieferbare Verdrahtungsvarianten stehen zur Auswahl, u. a. neue Klemmkästen mit leicht zugänglichem Stecker.



6. Geschützte Dichtung für Nothandbetätigung

Die Dichtung der Nothandbetätigung ist so angeordnet, dass beim Einsetzen eines Werkzeugs die Bohrung nicht verkratzt und der Dichtring nicht beschädigt werden kann.



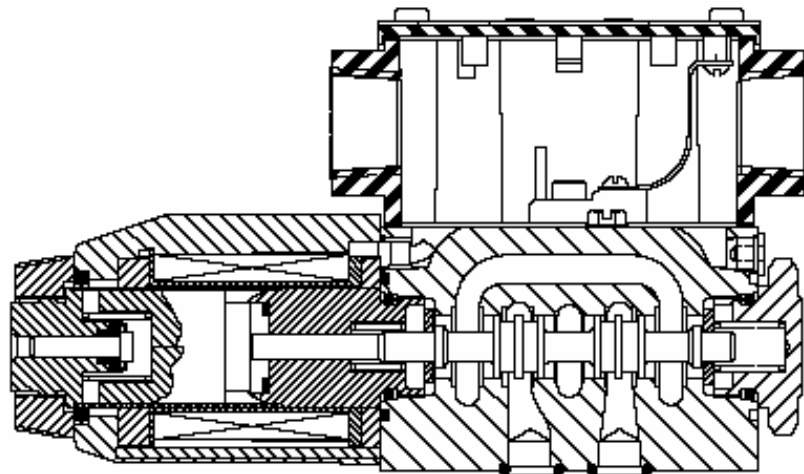
Wegeventile Betätigung durch Nassankermagnete

Allgemeine Beschreibung und Anwendungsvorteile

Diese magnetbetätigten Wegeventile werden hauptsächlich für Start, Stop und Richtungsänderung der Flüssigkeit in hydraulischen Systemen eingesetzt. Die Wegeventile der Serie 60 decken praktisch alle in Frage kommenden Anwendungsbereiche sowie die herkömmlichen Einsatzbereiche älterer Ventilausführungen ab. Einige der wesentlichsten Vorteile für den Anwender sind nachstehend beschrieben. Zusätzlich zu den neuen Leistungsmerkmalen und Vorteilen bieten die Baureihen DG4V-3 und DG4V-3S, Serie 60, folgende Vorteile:

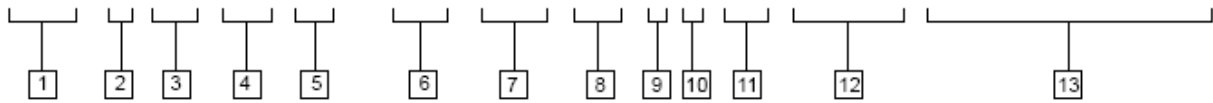
- Eine effiziente Steuerung höherer hydraulischer Leistung ohne erhöhte Leistungsaufnahme des Magneten.
- Günstigeres Leistungsgewicht verringert Platzbedarf und Montagekosten.
- Durch weiter optimierte Fertigungsqualität der Kolben und Bohrungen verringertes Lecköl und geringerer Druckabfall, hierdurch höherer Wirkungsgrad der Hydraulikanlage.
- Große Flexibilität bei der Montage der Magnetventile durch unterschiedliche Kombinationsmöglichkeiten von Steckverbindungen und deren Anordnung.
- Es können unterschiedliche Betriebsflüssigkeiten ohne Auswechseln der Dichtungen verwendet werden.
- Höhere Dauerproduktivität der Maschinen und geringeres Risiko von Ausfallzeiten aufgrund einer in über 20 Millionen Zyklen getesteten Lebensdauer.
- Die Magnete können einfach, schnell und absolut ohne Leckverluste ausgetauscht werden.
- Kompakte, kostensparende Systemauslegung durch Verwendung von Vickers Modularventilen und Reihen-Anschlußplatten.

Aufbau eines typischen Ventils mit einem Magneten



Typenschlüssel

DG4V-3(S) -*(L)-(V)M-(S*)-***** (L)-**-6*-(EN***)-(P**A**-B**-T**)**



1 Standard- oder Hochleistungsaustrführung (S. 6) 3 Hochleistungsaustrführung: bis zu 80 L/min bei 350 bar 3S Austrführung: bis zu 40 L/min bei 350 bar	6 Endschalter (Seite 16) Nur für Hochleistungsventile DG4V-3 lieferbar. Entfällt, wenn nicht erforderlich. Nur für DG4V-3*A(L)-(Z)-(V)M-S*-U mit Kolbentyp 2 und 22 S6 Berührungsloser Endschalter mit DC-Ausgang. Für DG4V-3*A(L)-(Z)-(V)M-S*-FPA5W mit mechanischem AC-Schalter (-), die mit 5poliger Steckbuchse verdrahtet sind: S3 Schließer; S4 = Öffner Für DG4V-3*A(L)-(Z)-(V)M-S5-F(T)W/J mit mechanischem AC-Schalter (-): S5 Schalter für freie Verdrahtung.	9 Magnet-Nennspannung Hochleistungsmagnete A 110V AC 50 Hz B 110V AC 50 Hz/ 120V AC 60 Hz C 220V AC 50 Hz D 220V AC 50 Hz/ 240V AC 60 Hz G 12 V DC H 24 V DC EJ 196 V DC EOH 205 V DC Nur für DG4V-3 (für DG4V-3S nicht geeignet): Standardmagnete BL 110V 50 Hz / 120V 60 Hz DL 220V AC 50 Hz/240V AC 60 Hz GL 12V DC HL 24V DC ♦ für 60Hz oder Doppelfrequenz
2 Kolbentyp (Seite 8) Siehe Abschnitt „Schaltzeichen“. Weitere Sonderausführungen auf Anfrage.	7 Magnettypen/-anschl. (S. 15) U Stecker nach ISO 4400 (DIN 43650) u FW Klemmkasten mit ½ - NPT-Gewinde FTW Klemmkasten mit ½ -NPTGewinde und Klemmleiste FJ Klemmkasten mit Gewinde M20 FTJ Klemmkasten mit Gewinde M20 und Klemmleiste FPA Insta-Stecker, nur Stiftteil u FPBW Insta-Stecker, Stiftteil u. Dose FPA3W Klemmkasten mit 3poligem Stiftstecker u gemäß NFPA T3.5.29-1980 für: DG4V-3*A/B(L) DG4V-3S*A/B(L) FPA5W Klemmkasten mit 5poligem Stiftsteckeru gemäß NFPA T3.5.29-1980 für: DG4V-3*C/N DG4V-3S*C/N DG4V-3*A/B(L)-**-(V) M-S3/S4 6,3 mm Flachstecker nach IEC 780 (nur DC-Magnete) SP 2 Doppel-Flachstecker	10 Druck im Anschluß T siehe Seite 6, Betriebs-Kenngrößen 2 Typen mit Endschalter S3, S4 und S5 5 für Typen mit Standardaustrführung, DG4V-3S mit AC-oder DC-Magneten 6 für Hochleistungsventile mit AC-Magneten, DG4V-3 7 inkl. Endschalter Typ S6 für Hochleistungsventile mit DC-Magneten, DG4V-3 inkl. Endschalter Typ S6
4 Nothandbetätigung Ohne Kennzeichnung = Standard-Nothandbetätigung(en) auf der/den Magnetseite(n) ▲ H Wasserdichte Nothandbetätigung, nur Magnetseiten ▲ Y• Verriegelbare Nothandbetätigung (enthält Dichtung der Austrführung „H“) ▲ Z Ohne Nothandbetätigung s Bei Ventilen mit einem Magnet keine Nothandbetätigung auf der Seite ohne Magnet	u Steckdosen sind vom Kunden zu stellen	11 Seriennummer, Serie 60 Unterliegt Änderungen. Bei den Serien 60 bis 69 keine Änderung an den Einbauabmessungen
5 Magnetenerregung (Seite 9) V Magnet „A“ auf der „A“ Anschlußseite und/oder Magnet „B“ auf der „B“-Anschlußseite, unabhängig vom Kolbentyp. Hinweis: Ventile mit Kolbentyp „8“ entsprechen beiden Austrführungen; der Einfachheit halber erhalten daher alle Ventile mit Kolbensymbol „8“ V. Siehe Tabelle „Magnetbezeichnung (Seite 9) Ohne Kennzeichnung = US Standard	8 Anzeigelampen Für folgende Typen: FTJL, FTWL, FPBWL, FPA3WL, FPA5WL (nicht FPA nur Stiftteil). Lampen für alle Betriebsspannungen lieferbar, siehe 9 unten. L Lampen eingebaut, aber nicht verdrahtet. Entfällt, wenn keine Anzeigelampen eingebaut werden. Für Magnete Typ „U“ Stecker mit integrierter Lampe verwenden	12 Sondermerkmale Kennzeichnungen „EN***“ wird nach Bedarf zugeordnet. EN21 Typen mit CSA-Zulassung, siehe auch Hinweis unten. 13 Drosselstopfen (Seite 16) Größe der Drosselbohrung und Angabe im Typenschlüssel siehe Seite 16 Einbau von Drosselstopfen nach Rücksprache mit ATP Hydraulik AG. Entfällt wenn nicht erforderlich.

Betriebs-Kenngrößen 1

bei 36mm²/s und 50°C

Leistungsmerkmal	Standardventil DG4V-3S		Hochleistungsventil DG4V-3	
Max. Druck: Anschlüsse P, A und B Anschluß T: Ventile mit Endschalter Typen S3, S4, S5 Typ S6 Andere Typen	350 bar ■ — 100 bar		350 bar 10 bar 210 bar 210 bar	
Volumenstrom	Siehe Seite 13		Siehe Seite 12	
Relative Einschaltdauer	ED = 100%		ED = 100%	
Schutzart: ISO 440 (DIN 43650), Magnete mit Stecker Stecker montiert Klemmkasten Vickers Ista-Stecker Wicklungsisolierung Leitungen (Spulen Txp F***) Epoxydharz	IEC 144 Klasse IP65 IEC 144 Klasse IP 65 IEC 144 Klasse IP 50 Klasse H Klasse H Klasse F		IEC 144 Klasse IP 65 IEC 144 Klasse IP 65 IEC 144 Klasse IP 65 Klasse H Klasse H Klasse F	
Zulässige Schwankung der Nennspannung: Maximum Minimum	Temperaturbereiche, nächste Seite 90 % Nennspannung		Temperaturbereiche, nächste Seite 90 % Nennspannung	
Typische Schaltzeiten bei 100% Nennspannung; gemessen vom Ein-/ Abschalten des Magneten bis zur Beendigung der Kolbenbewegung (Typ „2C“) bei: Volumenstrom Druck AC (–) Erregung AC (–) Entregung DC (=) Erregung DC (=) Entregung	20 L/min 175 bar 18 ms 32 ms 60 ms 40 ms		40 L/min 175 bar 15 ms 23 ms 45 ms 28 ms	
Elektrische Leistungsaufnahme, AC-Magnete (für Magnete aus Typenschlüssel Punkt 9) Hochleistungsmagnete: Einzelfrequenz-Magnete AC 50 Hz; Typ A od. C Doppelfrequenz-Magnete AC 50 Hz; Typ B od. D Doppelfrequenz-Magnete AC 60 Hz; Typ B od. D Standardmagnete Typ BL und Typ DL: Doppelfrequenz-Magnete AC 50 Hz Doppelfrequenz-Magnete AC 60 Hz	Einschalten VA (RMS) ▲	Halten VA (RMS)	Einschalten VA (RMS) ▲	Halten VA (RMS)
	225 265 260 Standardmagnete für Ventile DG4V-3S nicht geeignet	39 49 48	265 280 300 170 190	54 61 58 37 37
Leistungsaufnahme DC-Magnete bei Nennspannung und 20°C: Hochleistungsmagnete: 12V, Typ G 24V, Typ H Niedrigleistungsmagnete: 12V, Typ GL 24V, Typ HL	30W 30W Standardmagnete für Ventile DG4V-3S nicht geeignet	--- ---	30W 30W 18W 18W	--- --- ---

■ Zu Beachten: Für Anwendungen, in denen die Ventile ständig mit Drücken über 210 bar beaufschlagt bleiben(erregt oder entregt) und längere Zeit keine Schaltvorgänge erfolgen, sollte Hochleistungsmodell DG4V-3 eingesetzt werden.

s Erster Halbzyklus; Anker ganz eingefahren.

Leistungsmerkmal	Hochleistungsventil DG4V-3
Elektrische Kenndaten für Typen mit Endschalter	
Typ „S6“ für DC-Magneten: Kolbentypen/Kolbenstellung	Typen 0A (L), 2A(L), 22A(L)
Eingang: Versorgungsspannung	10-35V DC inkl. einer max. 4Vss
Strom, Schalter offen	5 mA
Strom, Schalter geschlossen	255 mA
Ausgang: Spannung Max. Dauerstrom Max. Lastwiderstand Max. Schaltfrequenz	1V unter Eingang bei max. Last 250 mA 136 Ω bei max. Eingangsspannung 10 Hz
Steckeranschlüsse: Pol 1 (Ausgang 1) Pol 2 Pol 3 Pol 4 (Ausgang 2)	Normal offen Stromversorgung + ve OV Normal geschlossen
Schaltpunkt	Bei Kolbenstellung ●
Anschluß	Pg7 Stecker (wird mitgeliefert)
Schutzart	Überlastschutz und kurzschlußfest; automatische Rückstellung nach Fehlerbeseitigung. ICE 144 Klasse IP 65 bei korrekter Montage der Steckdose.
Typ mit Mikroschalter S3, S4 und S5 im Typenschlüssel Punkt <u>6</u> :	
Spannung	250V max. 50/60 Hz
Max. Strom	5A

• Werkseitige Einstellung garantiert diesen Schaltpunkt unter Berücksichtigung aller Herstellungstoleranzen und des zulässigen Temperaturbereichs.

Betätigungshinweise

1. Je nach Anwendung und Systemfilterung können Kolben, die längere Zeit geschaltet bleiben und unter Druck stehen, durch Einschwemmung von feinsten Schmutzpartikeln hängenbleiben. Um dies zu verhindern, muß regelmäßig ein Schaltzyklus durchlaufen werden.

2. Druckspitzen in der Tankleitung zu zwei oder mehr Ventilen können vor allem bei Ventilen mit Raste unbeabsichtigte Kolbenbewegungen hervorrufen. Es wird empfohlen, separate Rücklaufleitungen zu verlegen.

Hydraulikflüssigkeiten

Die in diesen Ventilen verwendeten Werkstoffe und Dichtungsmaterialien

sind beständig gegen Mineralöle und Wasser-in-Öl-Emulsionen, Wasser-Glykole und Phosphatester (außer auf Alkylbasis). Der Viskositätsbereich liegt zwischen 500 und 13 mm²/s, die empfohlene Betriebsviskosität reicht von 54 bis 13 mm²/s.

Filterung

Bis 200 bar: ISO 4406 20/16
über 200 bar: ISO 4406 18/14

Temperaturbereiche

Min. Umgebungstemperatur –20°C . . .
Max. Umgebungstemperatur
Ventile mit Magneten gemäß Typenschlüssel
Punkt 9 und bei den angegebenen Prozentwerten der Nennspannungen.

Magnettyp und Frequenz	Prozentuale Spannung	Max. Umgebungstemperatur	
		DG4V-3	DG4V-3S
Doppelfrequenzmagnete			
50 Hz	107%	40°C	65°C
50 Hz	110%	30°C	65°C
60 Hz	107%	50°C	65°C
60 Hz	110%	40°C	65°C
Einzelfrequenzmagnete (50 Hz)			
50 Hz	110%	40°C	65°C
DC-Magnete	110%	70°C	70°C

Druckflüssigkeitstemperaturen

	Mineralöl	wasserhaltige Flüssigkeiten
Min.	–20°C	+10°C
Max.*	+70°C	+54°C

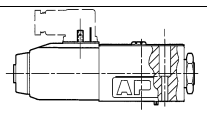
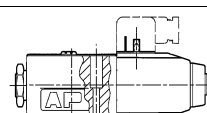
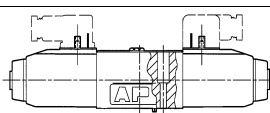
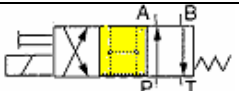
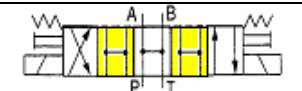
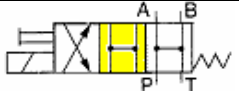
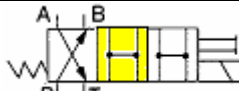
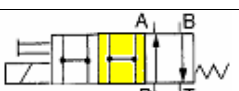
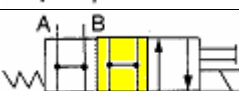
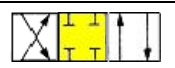
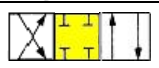
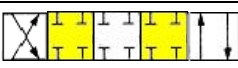
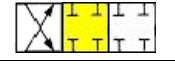
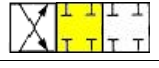
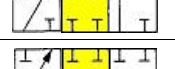
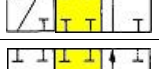
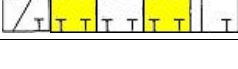
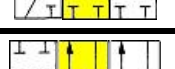
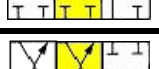
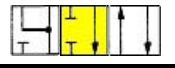
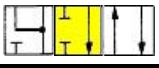
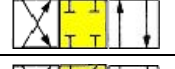
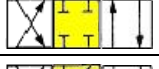
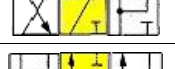
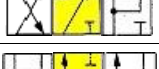
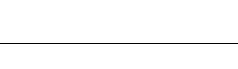
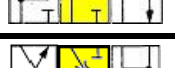
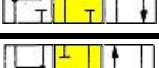
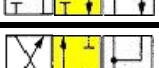
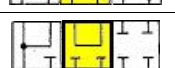
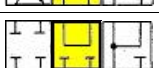
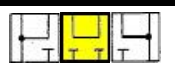
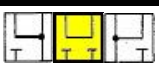
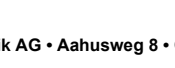
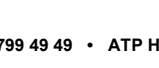
* Um eine optimale Lebensdauer der Flüssigkeiten und Hydrauliksysteme zu gewährleisten, sollte die maximale Temperatur von 65°C (außer bei wasserhaltigen Flüssigkeiten) nicht überschritten werden.

Bei synthetischen Flüssigkeiten ist Rücksprache mit dem Flüssigkeitshersteller oder Vickers erforderlich, wenn die Grenzwerte außerhalb der Werte für Mineralöl liegen.
Unabhängig vom Temperaturbereich sollte die Viskosität die unter „Hydraulikflüssigkeiten“ bezeichneten Grenzwerte nicht überschreiten.

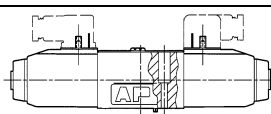
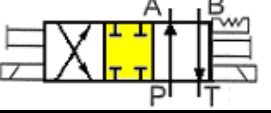
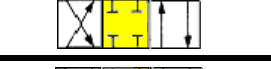
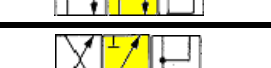
Schaltzeichen

Kolbentypen 2

Kolbenstellung 3

2	3	4/2-Wegeventile	2	3	4/2-Wegeventile	2	3	4/3-Wegeventile
								
0	A		0	AL		0	C	
0	B		0	FL				
0	F		0	BL				
2	A		2	AL		2	C	
2	B		2	FL				
2	F		2	BL				
22	A		22	AL		22	C	
22	B		22	BL				
24	A		24	AL				
6	A		6	AL		6 66	C	
6 66	B		6 66	FL				
6 66	F		6 66	BL				
7	A		7	AL		7	C	
7	B		7	FL				
7	F		7	BL				
33	B		33	BL		33	C	
521	A		521	AL		52	C	
521	B		52	BL				
561	B		56	BL		56	C	
8	B		8	BL		8	C	

Doppelmagnetventile, 2 Stellungen mit Raste

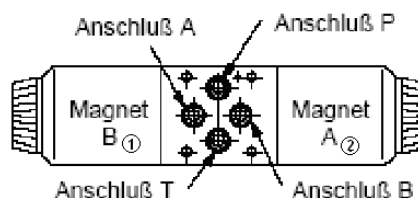
2	3	4/2-Wegeventile
		
0	N	
2	N	
6	N	
22	N	
48	N	
52	N	
63	N	

Magnetenerregung 5

Die abgebildeten Schaltzeichen entsprechen den meist gebräuchlichen Anforderungen in Hydraulikkreisläufen. Für andere Schaltfunktionen bitte mit ATP Hydraulik Rücksprache halten.

Magnetbezeichnung nach US-Standard

Schaltzeichen für Magnetkennzeichnung „A“ und/oder „B“ nach NFPA/ANSI, d.h. wird Magnet „A“ erregt – freier Durchfluss von P nach A; bzw. wird Magnet „B“ erregt – freier Durchfluss von P nach B

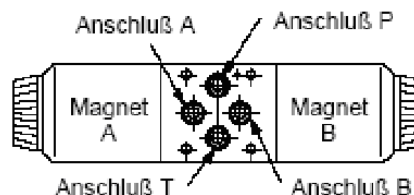


Magnet 1	Für Schaltzeichen	Mag- net 2
B	Alle ausser „8“	A
A	Nur „8“*	B

* Bei Ventilen mit Kolbentyp „8“ ist die Magnetkennzeichnung nach US-Standard gleich der Kennzeichnung gemäss Euro-Standard (siehe Typenschlüssel Seite 7)

Magnetbezeichnung nach Euro-Standard (im Typenschlüssel 5, „V“ angeben)

Schaltzeichen für Magnetkennzeichnung „A“ und/oder „B“ nach Euro-Standard; d.h. Magnet „A“ liegt auf der Ventilseite mit Anschluß „A“, Magnet „B“ liegt auf der Ventilseite mit Anschluß „B“.



N Abweichungen siehe Tabelle „Druckabfall“ Seite 14, und Tabellen „Max. Volumenstrom“, Seite 13 für DG4V-3S, Seite 12 für DG4V-3

Leistungs-Kenngrößen

basierend auf Mineralöl mit einer Viskosität von 36 mm²/s und einer Dichte von 0,87 g/ml.

Max. Volumenstrom

bei betriebswarmen Hochleistungsmagneten (siehe Typenschlüssel **9**) und 90% Nennspannung. Standardmagnete: siehe Hinweis unten auf der nächsten Seite (nur Typ DG4V-3)

Typ DG4V-3 (Hochleistung)

Diagramm 4
AC-Magnetventile mit
– Einzelfrequenzmagneten
– Doppelfrequenzmagneten betrieben mit 50 Hz

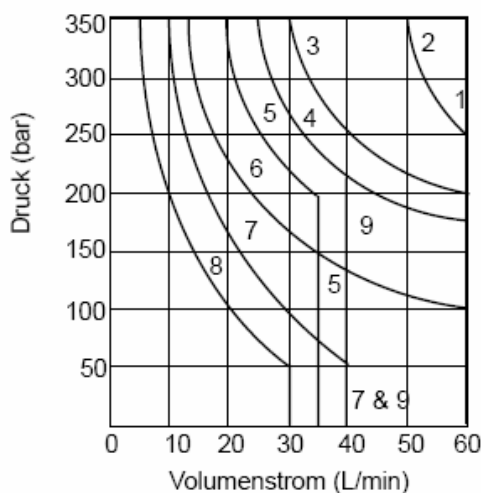


Diagramm 6
DC-Magnete

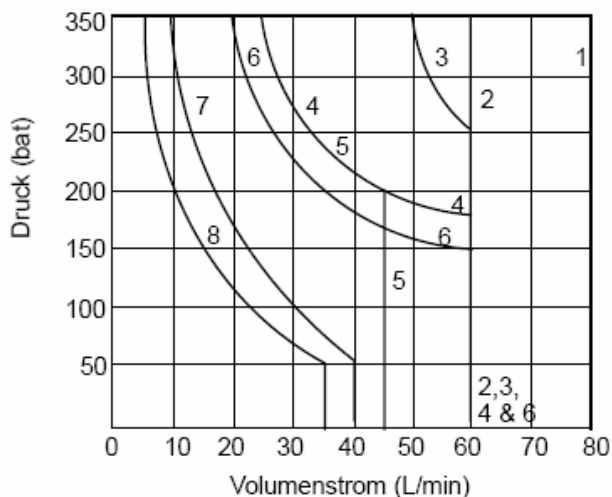
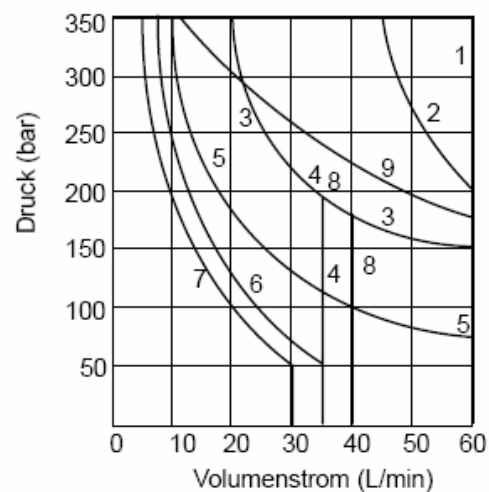


Diagramm 5
AC-Magnetventile mit
– Doppelfrequenzmagneten betrieben mit 50 Hz



Kolben-/ Kolben- federtyp	Dia- gramm 4 Kurve	Dia- gramm 5 Kurve	Dia- gramm 6 Kurve
0A(L)	2	2	3
0B(L) & 0C, 0F	1	1	2
2A(L)	2	2	3
2B(L) & 2C, 2F	1	1	1
2N	1	1	2
6B(L) & 6C, 6F	6	5	6
7B(L) & 7C, 7F	1	1	2
8B(L) & 8C	5 _s	4 _s	5 _s
22A(L)	8	7	8
22B(L) & 22C	7	6	7
24A(L)	9	8	5
33B(L) & 33C	4	3	4
34B(L) & 34C	4	3	6
52BL, 52C	6	5	6
56BL & 56C	6	5	6
66B(L) & 66C	3	9	6
521B & 561B	6	5	6

s Für Anwendungen, deren Volumenstromwerte diese Kurve erreichen und deren druckbeaufschlagtes Volumen 2000 cm³ überschreitet, bitte Rücksprache mit Vickers nehmen.



Typ DG4V-3S

Diagramm 1
Magnetventile mit Doppelfrequenz-
magneten betrieben mit 50 Hz

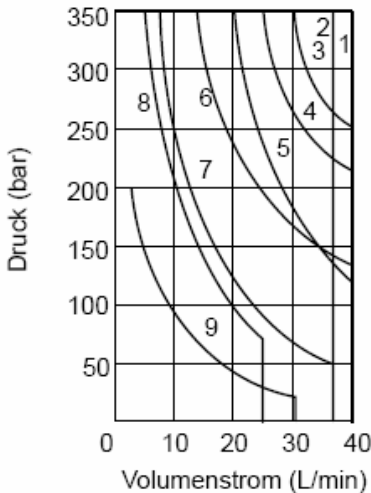


Diagramm 2
AC-Magnetventile mit
– Doppelfrequenzmagneten
betrieben mit 50 Hz
– Einzelfrequenzmagneten (50 Hz)
betrieben mit 50 Hz

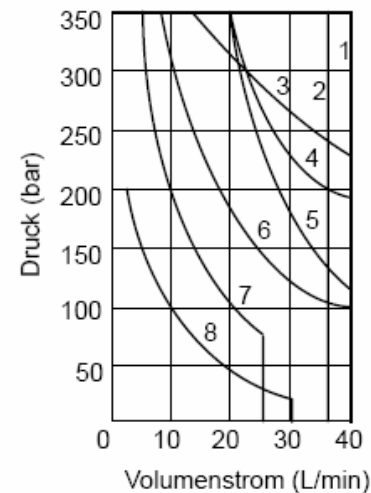
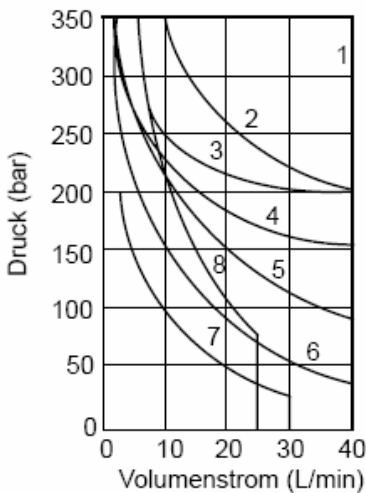


Diagramm 3
DC-Magnete



Kolben-/ Kolben- federtyp	Dia- gramm 1 Kurve	Dia- gramm 2 Kurve	Dia- gramm 3 Kurve
0A(L)	1	1	3
0B(L) & 0C, 0F	1	1	1
2A(L)	5	5	3
2B(L) & 2C, 2F	2	2	3
2N	1	1	1
6B(L) & 6C, 6F	6	6	5
7B(L) & 7C, 7F	6	6	2
8B(L) & 8C	8 _s	7 _s	8 _s
22A(L)	9	8	7
22B(L) & 22C	7	7	6
24A(L)	6	6	5
33B(L) & 33C	4	4	4
34B(L) & 34C	6	6	5
52BL, 52C	6	6	5
56BL & 56C	6	6	5
66B(L) & 66C	3	3	5
521B & 561B	6	6	5

s Für Anwendungen, deren Volumestromwerte diese Kurve erreichen und deren druckbeaufschlagtes Volumen 2000 cm³ überschreitet, bitte Rücksprache mit Vickers nehmen.

Hinweise zu Volumenstromgrenzen für folgende Anwendungen:

Alle Ventile, mit Ausnahme der Kolbentypen 22 und 52, ermöglichen gleichzeitigen und gleichgroßen Volumenstrom von P nach A oder B und von B oder A nach T; auch bei Ausführungen S3, S4 und S5 (Endschalter).

Ventile mit Kolbentyp 22 ermöglichen Durchfluß P nach A oder B; alle anderen Kanäle sind geschlossen. T ist immer Tank-Rücklaufanschluß.

Bei Ventilen mit Kolbentyp 52 ist ein Arbeitsanschluß (A oder B) an der Kolbenbodenseite eines doppeltwirkenden Zylinders mit einem Flächenverhältnis von 2 : 1 und der andere Anschluß an der Ringseite angeschlossen.

Bei folgenden Anwendungen bitten wir um Rücksprache mit uns:

a) Einzeldurchfluß, z. B. P nach A, P nach B, A nach T oder B nach T.

b) Unsymmetrische Volumenströme von P nach A oder B und B oder A nach T, z. B. wenn A oder B an einem Zylinder mit einem großen Kolbenflächenverhältnis angeschlossen sind.

Niedrigleistungsspulen (nur Typ DG4V-3)

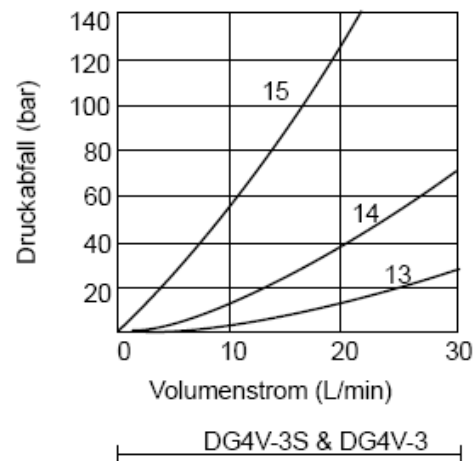
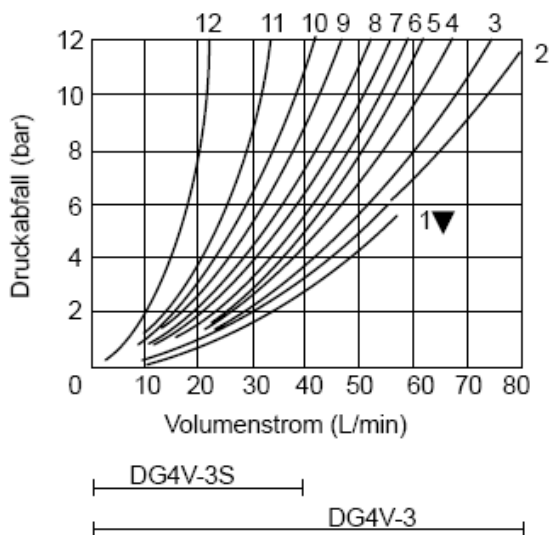
Bei Verwendung von Niederspannungsspulen (Spulencode *L im Typenschlüssel Punkt **9**, siehe Seite 7) sinkt der maximale Volumenstrom gegenüber den oben angegebenen Werten um bis zu:

70% bei DC-Magneten

50% bei AC-Magneten

(je nach Kolbentyp). Einzelheiten zu Besonderheiten von Anwendungen mit Niedrigleistungsspulen sind bei ATP Hydraulik AG zu erfragen.

Druckabfall



Druckabfall bei Endstellung, wenn nicht anders angegeben

Kolben-/Federtyp	Kolbenstellungen	P → A	P → B	A → T	B → T	P → T	B → A oder A → B
0A(L)	beide	5	5	2	2	–	–
0B(L) & 0C, 0F	entregt erregt	– 4	– 4	– 2	– 2	4sΔ –	– –
2A(L)	beide	6	6	5	5	–	–
2B(L) & 2C, 2F	erregt	5	5	2	2	–	–
2N	beide	6	6	3	3	–	–
6B(L) & 6C, 6F	entregt erregt	– 6	– 6	3s 1	3Δ 1	– –	– –
7B(L) & 7C, 7F	entregt erregt	6s 4	6Δ 4	– 3	– 3	– –	7 1 –
8B(L) & 8C	alle	9	9	5	5	3	–
22A(L), 22B(L) & 22C	alle	6	6	–	–	–	–
24A(L)	entregt	6	6	2	2	–	–
33B(L) & 33C	entregt erregt	– 5	– 5	15s 2	15Δ 2	– –	– –
34B(L) & 34C	entregt erregt	– 5	– 5	14s 2	14Δ 2	– –	– –
52BL & 52C	erregt	6s	6Δ	2	–	–	10 1
56BL	beide	6s	6Δ	11s	10Δ	–	10 1
56C	entregt erregt	– 6s	– 6Δ	11s 2	10Δ –	– –	10 1 10 1
66B(L) & 66C	entregt erregt	– 6	– 6	12 2	12 2	– –	13 –
521B	alle	6s	6Δ	–	–	–	10 1
561B	entregt erregt	– 6	– 6Δ	10s –	11Δ –	– –	10 1 10 1

s = B verschlossen Δ = A verschlossen 1 = P verschlossen

Bei Verwendung von Hydraulikflüssigkeiten mit anderen Viskositäten ändert sich der Druckabfall wie folgt:

Viskosität mm²/s

14 20 43 54 65 76 85

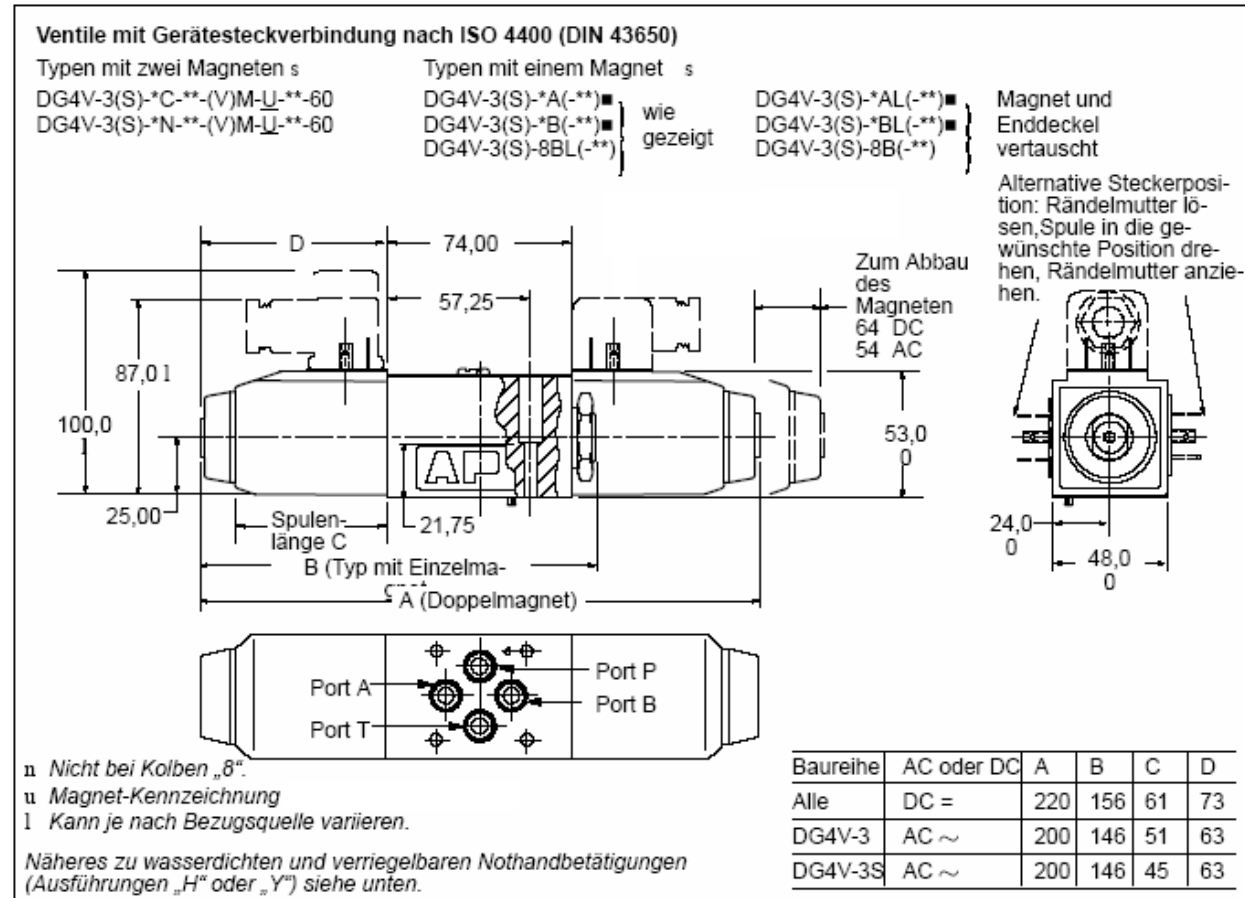
Druckabfall % von Δp

81 88 104 111 116 120 124

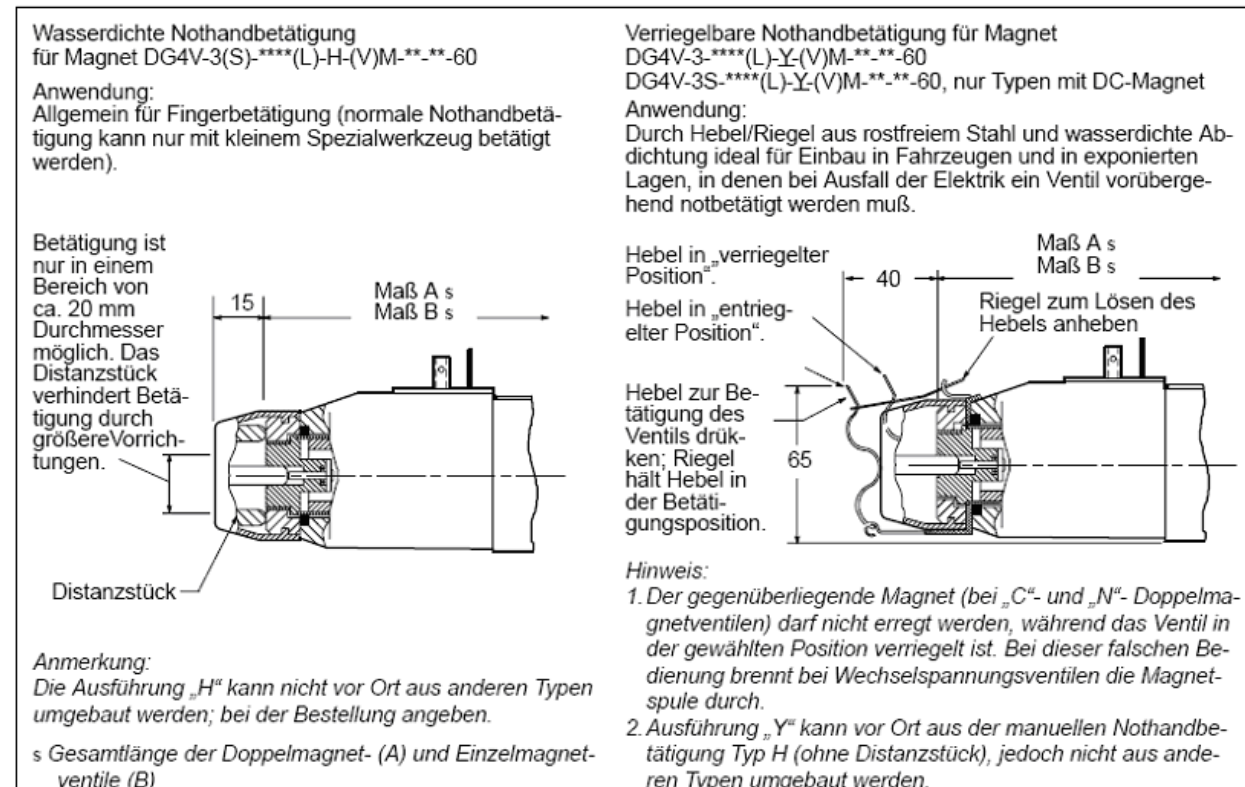
Bei Änderung der spezifischen Dichte ändert sich der Druckabfall ungefähr proportional.

Angaben zur Dichte der Betriebsflüssigkeiten erhalten Sie vom Hersteller. Schwer entflammbare Flüssigkeiten haben in der Regel eine höhere Dichte als Mineralöle.

Geräteabmessungen



Nothandbetätigung 4



Ventile mit Magneten der Bauart „F“ und Klemmkasten. 7

Typen mit zwei Magneten s

DG4V-3(S)-*C-**-*(V)M-E-**(L)-60
DG4V-3(S)-*N-**-*(V)M-E-**(L)-60

Typen mit einem Magnet s

DG4V-3(S)-*A-**-*(V)M-E-**(L)-60
DG4V-3(S)-*B-**-*(V)M-E-**(L)-60
DG4V-3(S)-8BL-**-*(V)M-E-**(L)-60

DG4V-3(S)-*AL-**-*(V)M-E-**(L)-60
DG4V-3(S)-*BL-**-*(V)M-E-**(L)-60
DG4V-3(S)-8BL-**-*(V)M-E-**(L)-60

Magnet und
Enddeckel
vertauscht

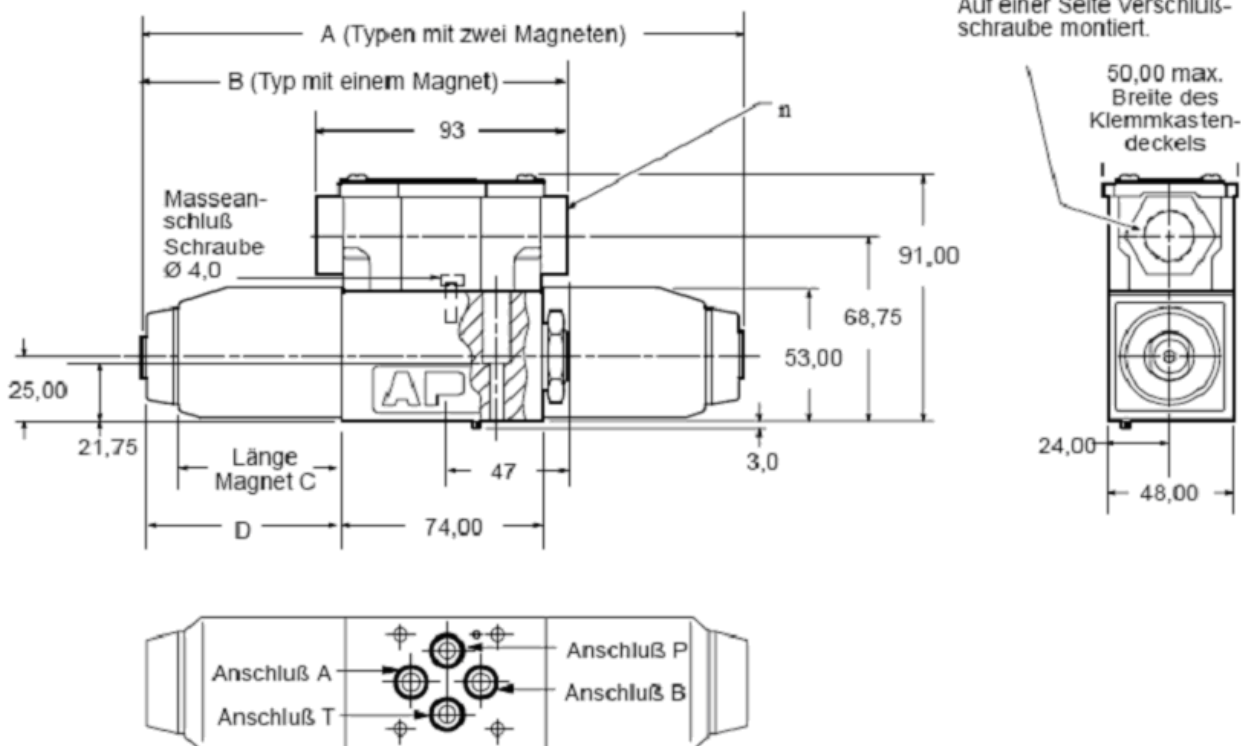
Klemmleisten und Lampen
siehe Seite 18.

Vorverdrahtete NFPA-Stecker
siehe Seite 19.

Elektroanschluß „Insta-Stecker“
siehe Seite 20.

Näheres zu wasserdichten und
verriegelbaren Nothandbetätigungen
siehe vorherige Seite.

Kabeleingang beidseitig,
siehe
„Typenschlüssel“ 7,
Seite 6.
Auf einer Seite Verschlus-
schraube montiert.



Typ	AC oder DC	A	B	C	D
Alle	DC =	220	156	61	73
DG4V-3	AC ~	200	146	51	63
DG4V-3S	AC ~	200	146	45	63

1 Nicht bei Kolben „8“.

n Zu „Typenschlüssel“ 7:

Typen FJ und FW:

2 Zuleitungskabel pro Magnet, ca. 150 mm lang.

Typen FTJ und FTW:

Anschlußklemmen M3 für kundenseitige Anschlüsse.

Typen FTJ und FTW:

Ventil wird mit Zuleitungskabeln an Klemmleiste geliefert;

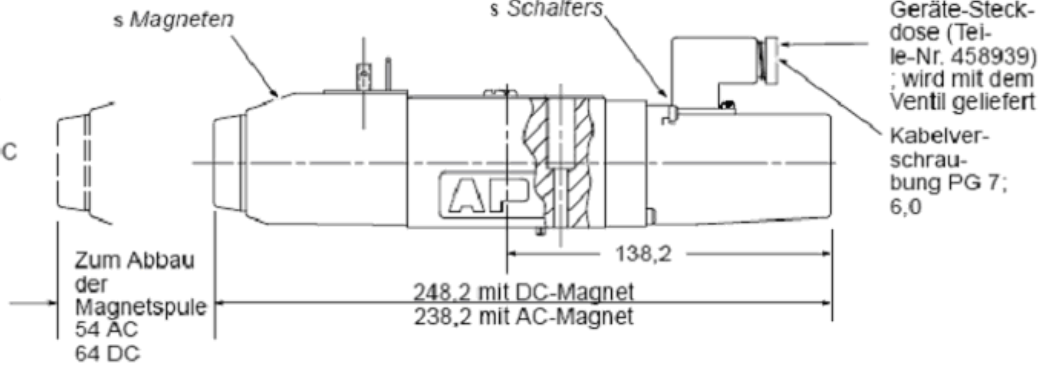
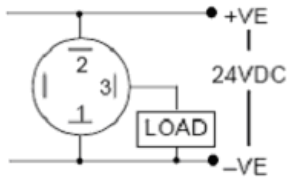
Anschlußklemmen M3 für kundenseitige Anschlüsse vorbereitet.

s Magnet-Kennzeichnung siehe Tabelle Seite 18.

DG4V-3-*A(L)-(V)M-S6-U-**-60 6

Typen mit einem Magnet und Gleichspannung-Näherungsschalter.
Überwachung der Federrückstellposition des Kolbens, Magnetanschluß nach ISO 4400 (DIN 43650).

Anschlußschema



s Für Typen mit linksseitiger Bauart (z.B. DG4V-3-*AL-60) sind die Positionen des Magneten und des Schalters vertauscht.
Andere Abmessungen wie Typ DG4V-3-*A(L), Seite 13.

DG4V-3-*A(L)-(Z)-(V)M-S3-FPA5W-*2-60 6

DG4V-3-*A(L)-(Z)-(V)M-S4-FPA5W-*2-60

DG4V-3-*A(L)-(Z)-(V)M-S5-F-*2-60

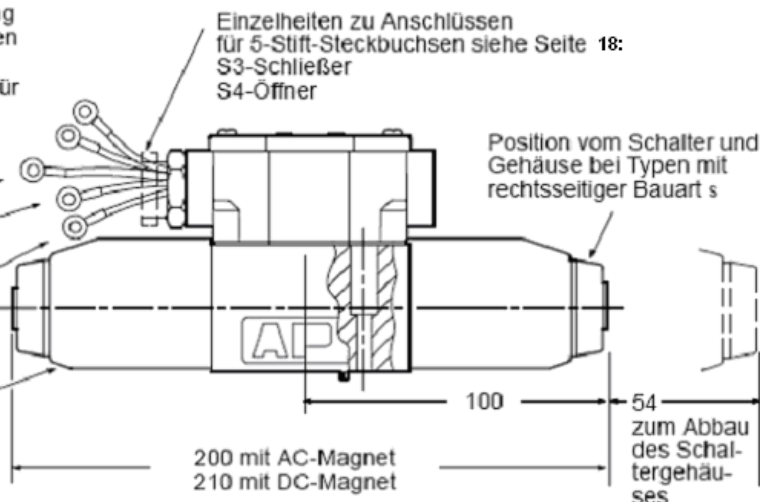
Ventile mit einem Magneten-Überwachung der Kolbenbewegung durch mechanischen Mikroschalter.
Klemmkasten mit Kabel oder verdrahtet für Stecker nach NFPA T3.5.29-1980.

Öffner-Leitung
(Überwachungsschalter)
Isolierschlauch-Kennfarbe weiß

Gemeinsame Leitung
(Überwachungsschalter)
Isolierschlauch-Kennfarbe schwarz

Schließer-Leitung
(Überwachungsschalter)
keine Farbkennzeichnung

Position des Magneten bei Typen mit rechtsseitiger Bauart s



s Bei linksseitiger Bauart (z.B. DG4V-3-*AL-60) sind die Positionen des Magneten und des Schalters vertauscht.

Anschluß-Drosselstopfen 13

Drosselstopfen sind für die Kanäle P, T, A oder B lieferbar. Sie können zur Drosselung der Volumenstroms oder zur Dämpfung des Systems verwendet werden. Drosselstopfen sollten für Systemdrücke über 210 bar nicht verwendet werden.

Typenschlüssel-Beispiel:

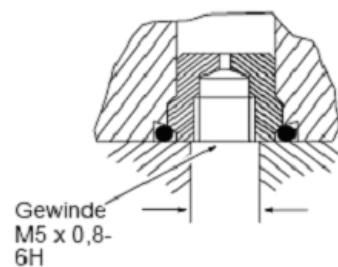
DG4V-3(S)-**-M-**-60-P08
(0,8-mm-Drossel in Anschluß P)

DG4V-3(S)-**-M-**-60-P10-A10
(1,0-mm-Drossel in Anschluß P und A)

Auswahltabelle für Drosselstopfen

Typ	Drossel-durchmesser	Teile-Nr.■
*00	ohne Bohrung	694353
*03	0,30	694341
*06	0,60	694342
*08	0,80	694343
*10	1,00	694344
*13	1,30	694345
*15	1,50	694346
*20	2,00	694347
*23	2,30	694348

* = P, T, A oder B (je nach Bedarf)
■ Je Teilenummer in Losgrößen von 25 Stück lieferbar.



Max. Anschlußdurchmesser in Anschlußplatte/Verteilerblock.
Für Stahl und GGG (Spärguß): 7,0
Für Grauguß: 6,5

Masse (ca.) kg

	U-Magnete	F-Magnete + Klemmkasten
DG4V-3 und DG4V-3S mit DC-Magneten		
Einfachmagnetventil	1,6	1,8
Doppelmagnetventil	2,2	2,3
DG4V-3 und DG4V-3S mit AC-Magneten		
Einfachmagnetventil	1,5	1,6
Doppelmagnetventil	1,8	2,0
Einfachmagnetventil mit Endschieber	2,4	2,0

Elektrostecker und Anschlüsse

Klemmleiste und Lampen

Für Ventile mit F-Magneten 7

Klemmkastendeckel und Typenschild mit Dichtung und 4 Schrauben.

Klammern der Klemmleisten am Deckel; können vor Ort montiert werden.
Teile-Nr. 890345 mitbestellen.

2 Schrauben M3 x 0,5-6H (Teile-Nr. 186006) auf jeder Seite für Befestigung der Anzeigelampe

4 Anschlußschrauben M3 x 0,5-6H (Teile-Nr. 02-113355)

Anschlüsse für Magnet A (oder B – je nach Typ) 1

28,50

30,00

Anschlüsse an Magnet B (oder A – je nach Typ) 1

Gummidichtung

2 im Deckel Leuchtfenster

Lampenbaugruppe wird durch M3-Schraubenpaar fixiert; Nachrüstung der Klemmleiste vor Ort möglich; Teile-Nr. siehe Abschnitt „Ersatzteile“.

- 1 Bei DC-Magneten müssen die +ve Leitungen an mit + gekennzeichneten Klemmen angeschlossen werden. Bei dreiphasigen Zuleitungen zu Doppelmagnetventilen (z.B. gemeinsame Null) muß das innere Klemmenpaar miteinander verbunden werden.

Damit die Lampe bei erregtem Magneten richtig aufleuchtet, müssen die Magnetleitungen richtig angeschlossen werden: die Lampenklemmen sind jeweils mit dem äußeren Klemmenpaar des Magneten entsprechend der Seite

mit der Plus-Markierung (+) gemeinsam belegt.

- 1 Diese unterschiedlichen Abmessungen gewährleisten eine richtige Ausrichtung der Magneten gemäß Typenschild zum Ventil.

NFPA-Stecker T3.5.29 1980

DG4V-3(S)---FPA3W(L)-**-60

DG4V-3(S)---FPA5W(L)-**-60

DG4V-3---S3-FPA5W(L)-**-60

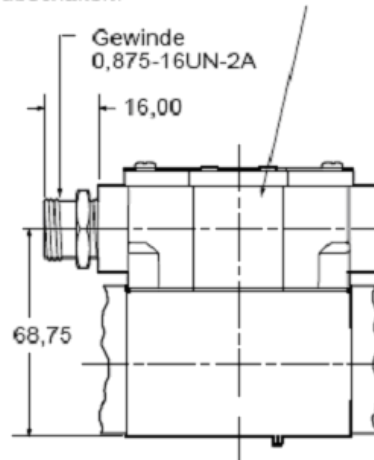
DG4V-3---S4-FPA5W(L)-**-60

Bei dem Stecker handelt es sich um eine drei- oder fünfpolige Standard-Steckverbindung mit gekürzten Kabeln und angefügten Anschlußklemmen. Der fünfpolige Stecker ist mit vier 101mm langen Kabeln und einem 177mm langen Kabel versehen. Der dreipolige Stecker ist mit zwei 101mm langen Kabeln und einem 177mm langen Kabel versehen. Sämtliche Leitungen sind mit UL-anerkannten lötfreien, isolierten Kabelanschlüssen bestückt. Das grüne Kabel dient als Masse-/Erdungsanschluß (Schraube Nr. 8 mitgeliefert). Die Magnete sind zum Stecker verdrahtet.

Anschlußdetails und Angaben zu Typenart/Typenschlüssel

Warnschild:

„Vor Entfernung oder Austausch des Elektrosteckers die Stromzufuhr abschalten.“



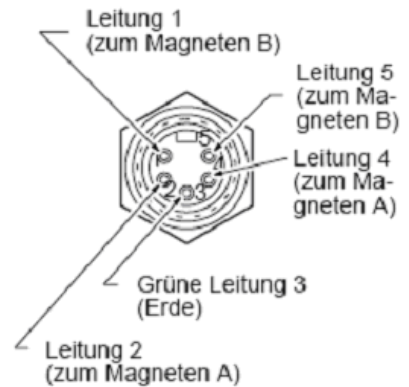
5 poliger Stecker

Für Ventile mit zwei Magneten

Typenschlüsselbezeichnungen:

DG4V-3(S)-*C(-**-)(V)M-FPA5W(L)

DG4V-3(S)-*N(-**-)(V)M-FPA5W(L)



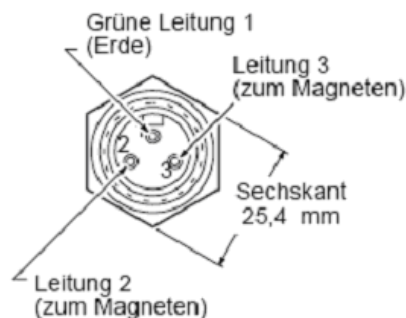
3 poliger Stecker

Für Ventile mit einem Magneten

Typenschlüsselbezeichnungen:

DG4V-3(S)-*A(L)(-**-)(V)M-FPA3W(L)

DG4V-3(S)-*B(L)(-**-)(V)M-FPA3W(L)



5 poliger Stecker

Für Ventile mit einem Magneten

mit Endschalter

Typenschlüsselbezeichnungen:

DG4V-3-*A(L)(-**-)(V)M-S3-FPA5W(L)



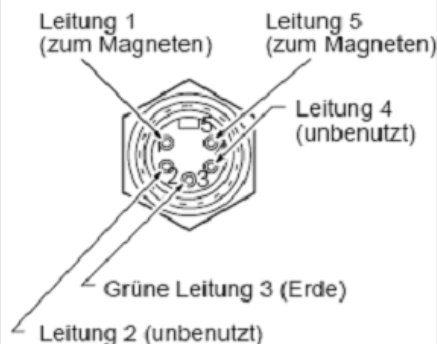
5 poliger Stecker

Für Ventile mit einem Magneten

Typenschlüsselbezeichnungen:

DG4V-3(S)-*A(L)(-**-)(V)M-FPA5W(L)

DG4V-3(S)-*B(L)(-**-)(V)M-FPA5W(L)



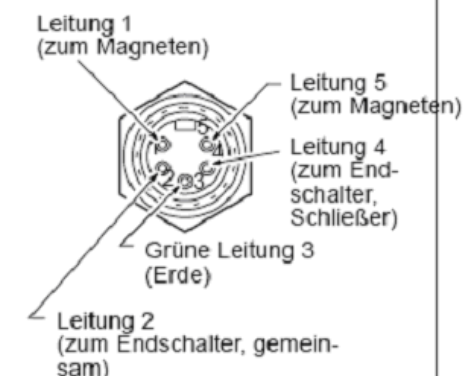
5 poliger Stecker

Für Ventile mit einem Magneten

mit Endschalter

Typenschlüsselbezeichnungen:

DG4V-3-*A(L)(-**-)(V)M-S4-FPA5W(L)





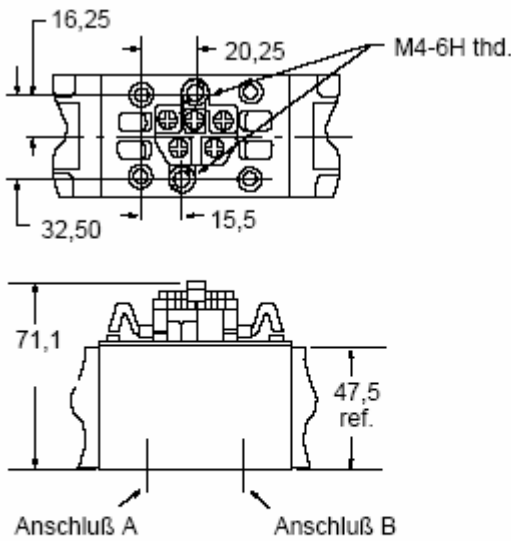
Die Buchse ist in einem Anschlußgehäuse mit äußeren Anschlußklemmen für die Maschinenkabel untergebracht.

Beim Typ **PBW** sind Stifteil und Buchse im Anschlußgehäuse zu einem in sich geschlossenen Steckelement kombiniert.

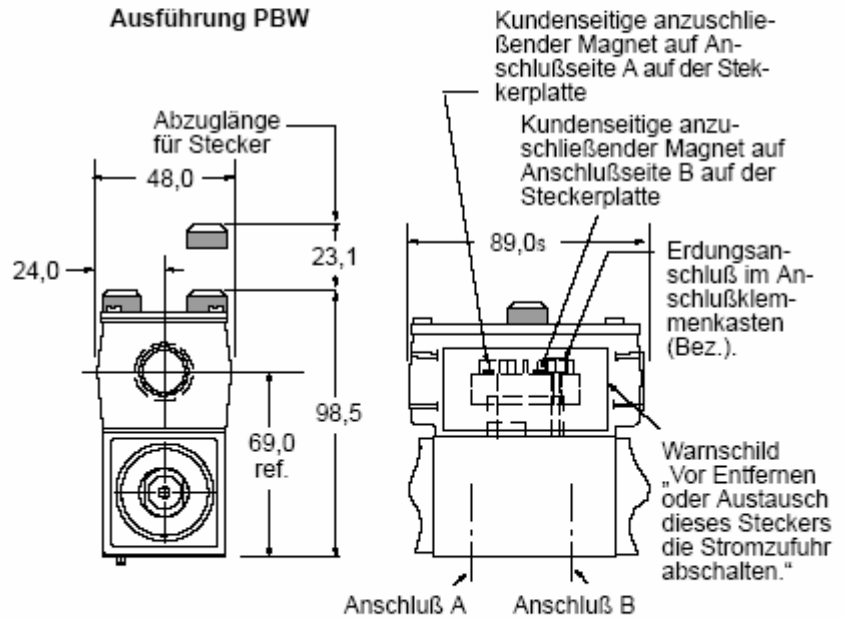
Durch unverlierbare Flügelschrauben läßt sich das Anschlußgehäuse vom Ventil abziehen und das Ventil damit abschalten. Durch einen längeren Erdungskontakt wird die Erdungsverbindung zuerst hergestellt und als letzte unterbrochen.

Auf Wunsch lieferbare Magnetanzeigelampen sind mit der Buchse verdrahtet. Die Magneten A und/oder B sind am Verdrahtungsgehäuse gekennzeichnet.

Ausführung PA



Ausführung PBW



s Die Abmessungen des Klemmkastens für Stecker Typ PA/PBW weichen von denen der anderen F-Magnete ab, z.B. Gesamtlänge der Klemmkästen PA/PBW = 89,00 bei den anderen Modellen 93,00.

Sonstige Ventilabmessungen siehe Seite 16.

Stecker für Magnetanschluß nach ISO 4400 (DIN 43650) Für Ventile mit U-Magneten

Der Kabeleingang dieser Stecker kann jeweils um 90° versetzt werden; hierzu wird der Kontakthalter in Relation zum Steckergehäuse entsprechend versetzt montiert.

Der Kabeleingang ist Pg. 11 (für Kabeldurchmesser 6 bis 10 mm).

Separat mit Teilenummer bestellen.

Stecker ohne Lampen:

Teile-Nr.	Farbe	Zu verwenden für Magnetspulen	ATP Art.-Nr.
710775	Schwarz	Magnet B	180 005 160
710776	Grau	Magnet A	180 005 110

Stecker mit Anzeigelampen:

Spannung	Teile-Nr. Grau (Magnet A)	Schwarz (Magnet B)
12-24V	977467	977466
100-125V	977469	977468
200-240V	977471	977470

**INDEX****4/2 Ventile**

Typ:	ATP-Nr.	Typ:	ATP-Nr.
DG4V-3-0B-M-U-B6-60	282 020 346	DG4V-3S-0B-M-U-H5-60	282 011 020
DG4V-3-0B-M-U-H7-60	282 020 326	DG4V-3S-24A-M-U-G5-60	282 010 410
DG4V-3-2AL-M-U-H7-60	282 020 355	DG4V-3S-2AL-M-U-H5-60	282 000 220
DG4V-3-2A-M-U-C6-60	282 020 315	DG4V-3S-2A-M-U-G5-60	282 010 210
DG4V-3-2A-M-U-H7-60	282 015 220	DG4V-3S-2B-M-U-C5-60	282 011 250
DG4V-3-2A-M-U-H7-60	282 020 320	DG4V-3S-2B-M-U-G5-60	282 011 210
DG4V-3-2B-M-U-H7-60	282 020 324	DG4V-3S-2B-M-U-H5-60	282 011 220
DG4V-3-2B-M-U-KK6-60	282 020 321	DG4V-3S-2N-M-U-G5-60	282 020 210
DG4V-3-6BL-M-U-H7-60	282 020 328	DG4V-3S-2N-M-U-H5-60	282 020 220
DG4V-3-6B-M-U-C6-60	282 020 335	DG4V-3S-6B-H-M-U-H5-60	282 011 423
DG4V-3-6B-M-U-H7-60	282 020 327	DG4V-3S-6B-M-U-H5-60	282 011 420
DG4V-3S-0A-M-U-C5-60	282 010 150	DG4V-3S-8BL-VM-U-G5	282 013 110
DG4V-3S-0A-M-U-G5-60	282 010 110	DG4V-3S-8B-VM-U-G5-61	282 013 010
DG4V-3S-0A-M-U-H5-60	282 010 120	DG4V-3S-8B-VM-U-H5-61	282 013 020
DG4V-3S-0B-H-M-U-H5-60	282 011 023	DG4V-3S-SA-M-U-C5-60	282 010 250
DG4V-3S-0B-M-U-C5-60	282 011 050	DG4V-3S-SA-M-U-H5-60	282 010 220
DG4V-3S-0B-M-U-G5-60	282 011 010		
DG4V-3-0A-VM-U-H7-60	282 010 121		
DG4V-3-2A-VM-U-H7-60	282 015 222		
DG4V-3-2N-VM-U-H7-60	282 020 222		

4/3 Ventile

Typ:	ATP-Nr.	Typ:	ATP-Nr.
DG4V-3-2C-M-U-H7-60	282 026 220	DG4V-3S-0C-M-U-G5-60	282 021 010
DG4V-3-3C-M-U-C6-60	282 020 330	DG4V-3S-0C-M-U-H5-60	282 021 020
DG4V-3-56C-M-U-H7-60	282 027 620	DG4V-3S-2C-H-M-U-H5-60	282 021 223
DG4V-3-6C-M-U-B6-60	282 020 348	DG4V-3S-2C-M-U-D5-60	282 021 250
DG4V-3-6C-M-U-G7-60	282 020 329	DG4V-3S-2C-M-U-G5-60	282 021 210
DG4V-3-6C-M-U-H7-60	282 020 322	DG4V-3S-2C-M-U-H5-60	282 021 220
DG4V-3-6C-VM-U-B6-60	282 020 350	DG4V-3S-6C208-M-U-HG5-60	282 021 422
DG4V-3-7C-M-U-H7-60	282 020 323	DG4V-3S-6C-M-U-D5-60	282 021 450
DG4V-3-8C-VM-U-D6-61	282 028 050	DG4V-3S-6C-M-U-G5-60	282 021 410
DG4V-3-8C-VM-U-G7-61	282 028 010	DG4V-3S-6C-M-U-H5-60	282 021 420
DG4V-3-8C-VM-U-H7-61	282 028 020	DG4V-3S-6C-VM-U-D5-61	282 023 050
DG4V-3S-0C-M-U-B5-60	282 020 344	DG4V-3S-8C-VM-U-G5-61	282 023 010
DG4V-3S-0C-M-U-D5-60	282 021 050	DG4V-3S-8C-VM-U-H5-61	282 023 020
DG4V-3-0C-VM-U-H7-60	282 021 021		
DG4V-3-2C-VM-U-H7-60	282 021 221		
DG4V-3-6C-VM-U-H7-60	282 021 421		