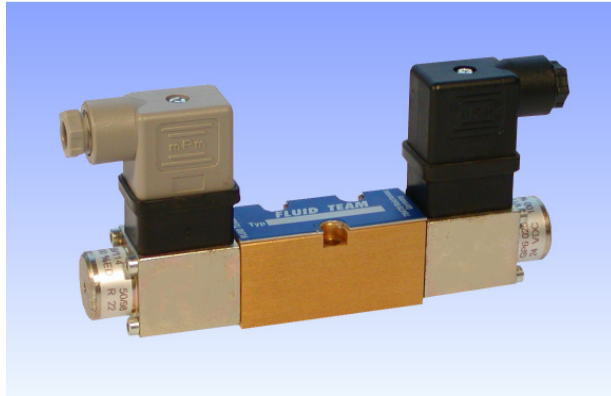


Mikro-Proportional-Wegeventil PVD 3, PVS 3

NG 3 • 4/2- oder 4/3-Wege-Ausführung • max. 210 bar • max. 7 l/min



Beschreibung

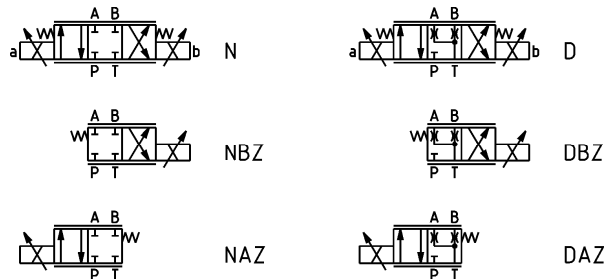
Das Proportional-Wegeventil **PVD 3** ist ein direkt gesteuertes Ventil mit maximaler hydraulischer Leistung bei äußerst kleinen Abmessungen. Lochbild-Größe NG 3 (nicht genormt). Es wird zur stufenlosen Verstellung von Größe und Richtung von Volumenströmen eingesetzt. Der Steuerkolben bewegt sich proportional zum Magnetstrom und verändert dabei die jeweiligen Öffnungsquerschnitte. Das PVD 3 besteht im wesentlichen aus einem Aluminiumkörper, in welchen eine gehärtete und gehonte Stahlhülse eingeschrumpft ist. In dieser läuft der gehärtete und geschliffene Steuerkolben. Diese Bauart garantiert sehr niedrige Leckölwerte und eine extreme Lebensdauer. Zur Anpassung an die jeweilige Anwendung stehen drei Volumenstrombereiche zur Verfügung: 1, 3 und 7 l/min (bei 10 bar Druckdifferenz).

Bei der Sonderausführung **PVS 3** wird durch eine interne Lastdruck-Rückmeldung die Stellung des Kolbens so geregelt, dass der Volumenstrom unabhängig von den Lastverhältnissen weitgehend konstant gehalten werden kann. Diese Lastkompensation ist bis max. 3 l/min möglich und arbeitet im Bereich $Q = 1:100$ (z.B. 0,03 – 3 l/min).

Anwendungsgebiete

Typische Einsatzgebiete sind Medizintechnik, Kanalroboter, Handlinggeräte, Tiefseetechnik und Demonstrationsmodelle.

Symbolbilder – Kolbentypen



Technische Daten

Messparameter und Normen siehe Kapitel 13

Hydraulische Kenngrößen

Bauart: Kolben-Schieber-Konstruktion, direkt durch Magnet betätigt
Betriebsdruck: max. 210 bar (315 bar auf Anfrage)
Volumenstrom: 1, 3, 7 l/min bei $\Delta p = 10$ bar
Betriebsmedien: Mineralöle nach DIN 51524, andere auf Anfrage
Viskositätsbereich: 10 – 350 cSt
Durchflussrichtung: siehe Symbolbilder
Filtration: Klasse 18/16/13, Filter $\beta_{6...10} \geq 75$
Wiederholgenauigkeit: <2 % bei optimalem PWM- Signal
Hysterese: <5 % bei optimalem PWM- Signal

Mechanische Kenngrößen

Umgebungstemperatur: -20 °C – +50 °C
Mediumtemperatur: -20 °C – +70 °C
Einbaulage: beliebig, vorzugsweise waagrecht
Masse: 4/3-Wege-Ausf.: 0,46 kg
4/2-Wege-Ausf.: 0,28 kg

Werkstoffe:

Ventilteile: Aluminium, Stahl

Oberflächenschutz:

Dichtungen: NBR, optional Viton

Magnet: verzinkt

Gehäuse: eloxiert

Elektrische Kenngrößen

Nennspannung: 24 V DC
zul. Betriebsstrom: 630 mA
Nennwiderstand (R_{20}): 22 Ω
Leistungsaufnahme: max. 15 W
Einschaltdauer: 100 % ED
Ansteuerung: PWM- Signal (Gleichspannung mit Puls-Weiten-Modulation)
vorzugsweise 140 Hz
PWM- Frequenz: IP 65
Schutzart: Gerätestecker nach DIN 43650
el. Anschluss: Form B, inkl. Gerätesteckdose Pg7
Ansteuergeräte: siehe Kapitel 6 'Ansteuerlektronik'

lieferbare Ausführungen / Typenschlüssel

PVD3		-	2	-	7	-	N	-	24V	-	*
Mikro-Proportional-Wegeventil, NG 3			Anzahl Regelseiten		Durchflussbereich		Kolbentyp		Nennspannung		Sonderausführungen
lieferbare Ausführungen:			1 = 4/2-Wege 2 = 4/3-Wege		1 = 0 – 1 l/min 3 = 0 – 3 l/min 7 = 0 – 7 l/min		(siehe Symbolbilder) N D NAZ NBZ DAZ DBZ		12 V DC 24 V DC		K = Kabel NH = Nothand
nicht lastkompensiert	PVD 3										
lastkompensiert	PVS 3 1)										

1) PVS 3 nur mit Kolbentyp "N", „NAZ“ und „NBZ“ lieferbar

Hinweis:

Bei Einsatz eines PVS 3-Ventils müssen beide T- Anschlüsse im Lochbild des Gegenstückes (Block/Platte) gebohrt sein!

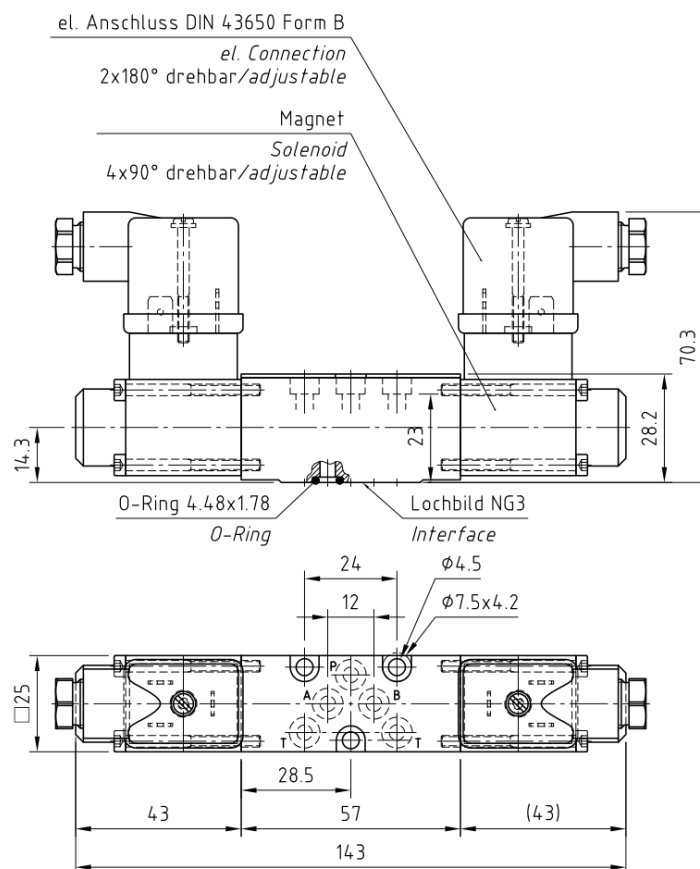
Zubehör:

Adapter elektr. Anschluss DIN 43650 Form B auf DIN 43650 Form A : **109.0006**

Adapterplatte NG6 -> NG3; komplett; inkl. O-Ringe (NBR) & Schrauben : **203.0153**

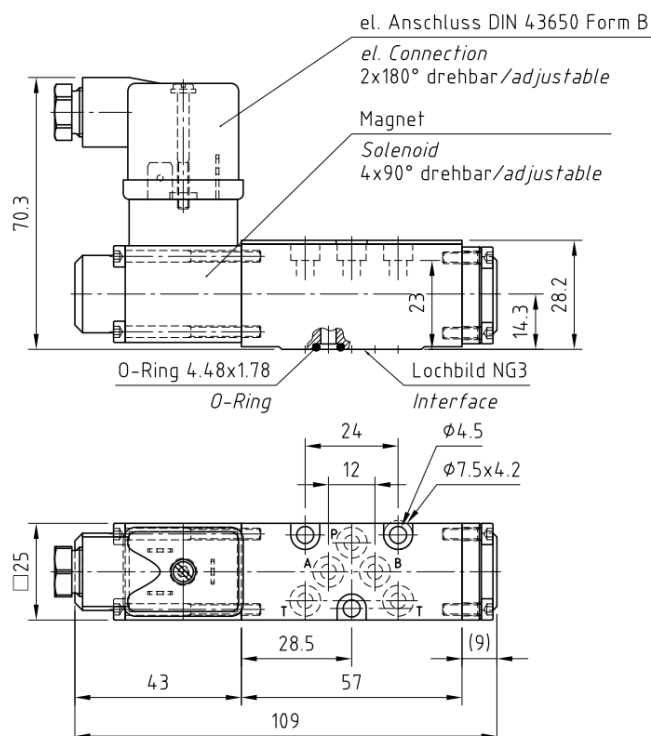
Abmessungen

PVD 3 (mit Kolben "D" und "N") / PVS 3 (mit Kolben "N")



HM3/030502

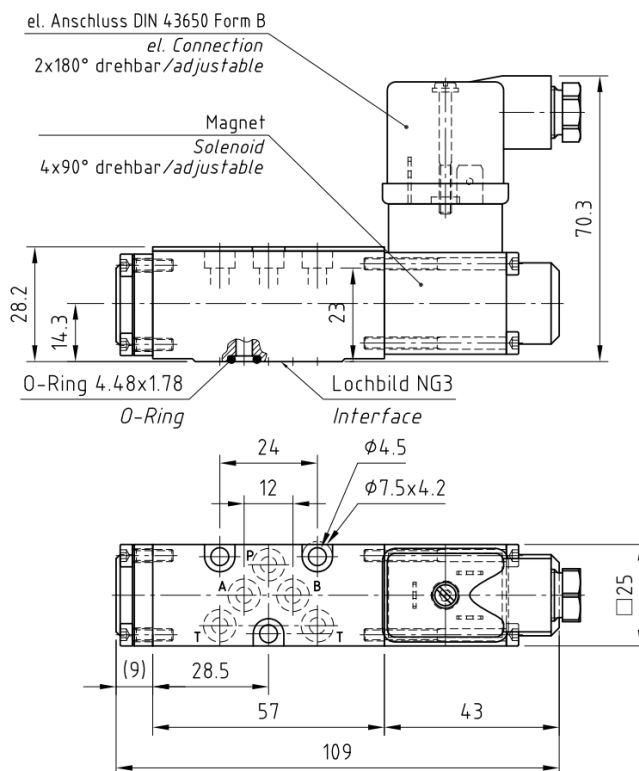
PVD 3 (mit Kolben "DAZ" und "NAZ") / PVS 3 (mit Kolben „NAZ“)



HM3/030503

Abmessungen

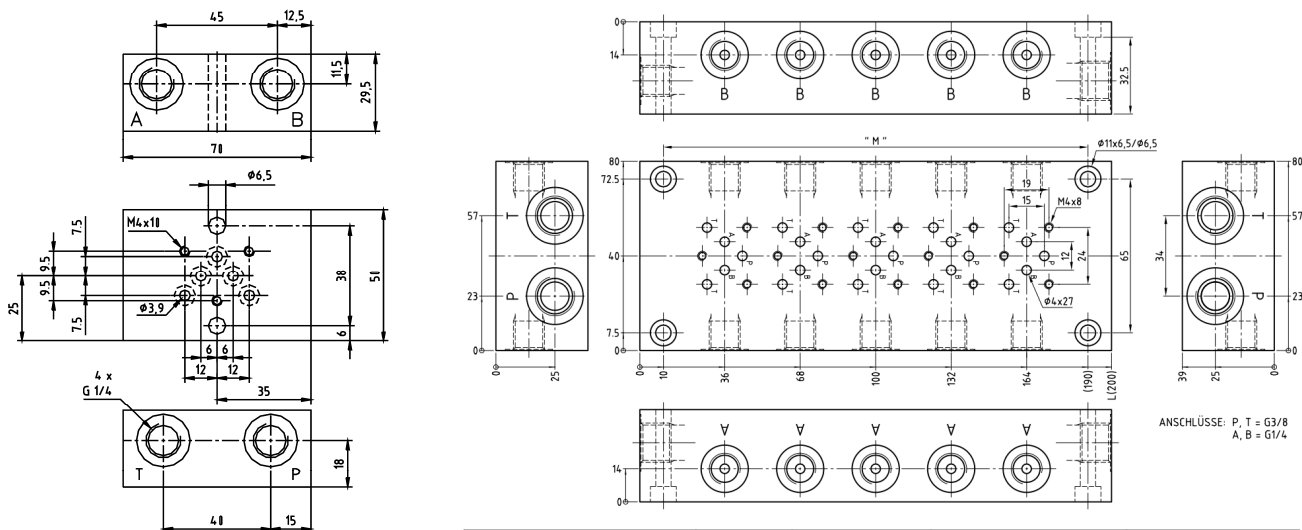
PVD 3 (mit Kolben "DBZ" und "NBZ") / PVS 3 (mit Kolben „NBZ“)



Hinweis für alle Ausführungen: Anzugsmoment Befestigungsschrauben M4: 1,5 Nm

HM3/104006

Zubehör: Anschlußplatten NG 3 Aluminium eloxiert



1-fach G 1/4
Art.-Nr.: 151.0171

	„ L “	„ M “ (L-20)	Zeichnungsnummer	Artikelnummer
2-fach Anschlussplatte	104	84	H3/91 44 06 - 2	151.0183
3-fach Anschlussplatte	136	116	H3/91 44 06 - 3	151.0184
4-fach Anschlussplatte	168	148	H3/91 44 06 - 4	151.0316
5-fach Anschlussplatte	200	180	H3/91 44 06 - 5	
6-fach Anschlussplatte	232	212	H3/91 44 06 - 6	

H3-904203 / H3-914406

Zubehör: Grundplatte für PVD3 mit Lastdruckrückführung

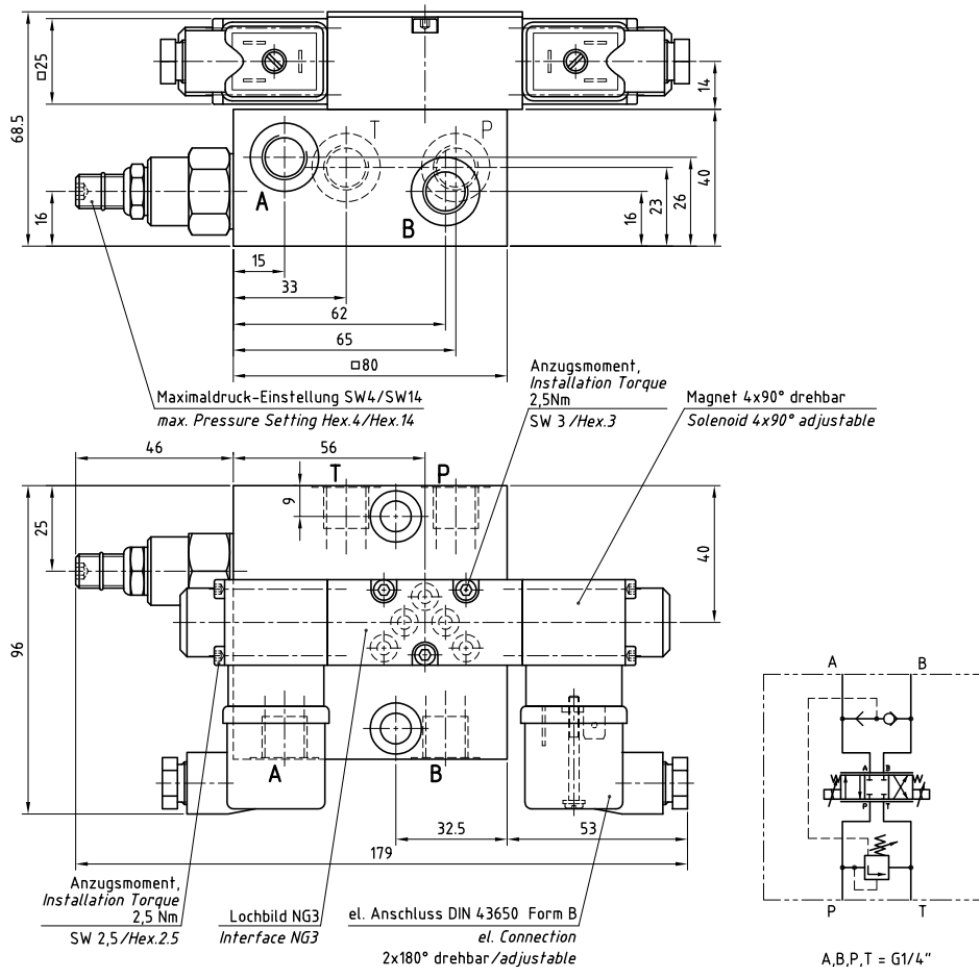


Abb. zeigt Wegeventil mit um 90° gedrehten Magneten.
Grundplatte Aluminium eloxiert, max. 250 bar,

H3-940602

Das FLUID TEAM LRF- System besteht aus einer Grundplatte mit Wechselventil und einem fernsteuerbaren Druckwaage- Druckbegrenzungsventil. Das Proportional-Wegeventil wird direkt auf die Grundplatte montiert. Das Druckwaage- Druckbegrenzungsventil verfügt über eine mechanische Maximaldruck-Einstellung.

Typenbezeichnungen

Grundplatte NG 3 mit Wechselventil und Druckwaage- Druckbegrenzungsventil, Einstellbereich 7 – 210 bar:
EGP03-LRF-LAN

Arbeitsweise

Über das Wechselventil wird der momentane Verbraucherdruck abgegriffen und an das Druckwaage- Druckbegrenzungsventil weitergeleitet. Die 3-Wege- Druckwaagefunktion gewährleistet bei sich ändernden Belastungen eine konstante Druckdifferenz über den momentanen Öffnungsquerschnitt des Proportionalventils. Somit bleibt der eingestellte Volumenstrom konstant (Stromreglerfunktion).

Vorteile

Durch das LRF- System können sehr energiesparende und geräuscharme Hydraulikkreisläufe realisiert werden, da immer nur mit dem jeweils erforderlichen Verbraucherdruck gearbeitet wird. Dies bewährt sich vor allem bei Antrieben mit Konstantpumpe, bei denen die Restölmenge gegen Verbraucherdruck zum Tank abgeregelt wird (3- Wege- Stromregler-Funktion).

Der Volumenstrom zum Verbraucher bleibt lastunabhängig konstant.

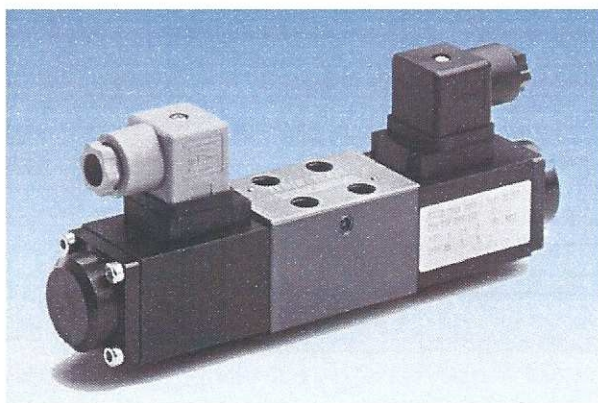
Hinweis:

Wegen der T-Entlastung der Lastmeldeleitung kann der Verbraucher auch durch ein geschlossenes Wegeventil nicht in Position gehalten werden. Ist dies gewünscht, so sind zusätzliche Sperrventile verbraucherseitig vorzusehen.

Dutch Hydraulic Consultants	Tel.	+31-(0)6-83695868
Achterweg ZZ 8	Mail	info@dhc-hydraulic.nl
3216AB Abbenbroek	Web	www.dhc-hydraulic.nl
Nederland		

Proportional-Wegeventil PVD 4, PVS 4

NG 4 • 4/3-Wege-Ausführung • max. 315 bar • max. 15 l/min



Beschreibung

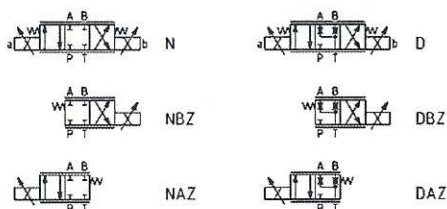
Das Proportional-Wegeventil **PVD 4** ist ein direkt gesteuertes Ventil mit kompakten Außenabmessungen. Es wird zur stufenlosen Verstellung der Größe und Richtung von Volumenströmen eingesetzt. Der Steuerkolben bewegt sich proportional zum Magnetstrom und verändert dabei die jeweiligen Öffnungsquerschnitte. Das **PVD 4** besteht im wesentlichen aus einem Aluminiumkörper, in welchen eine gehärtete und gehönte Stahlhülse eingeschrumpft ist. In dieser läuft der gehärtete und geschliffene Steuerkolben. Diese Bauart garantiert sehr niedrige Leckölwerte und eine extreme Lebensdauer. Zur Anpassung an die jeweilige Anwendung stehen drei Volumenstrombereiche zur Verfügung: 6, 10 und 15 l/min (bei 10 bar Druckdifferenz).

Das **PVS 4** verfügt zusätzlich über eine Lastkompensation. Durch eine interne Lastdruck-Rückmeldung wird die Stellung des Kolbens so ausgeglichen, dass der Volumenstrom unabhängig von den Lastverhältnissen weitgehend konstant bleibt. Diese Lastkompensation arbeitet im Bereich $Q = 1:100$ (z.B. 0,10 – 10 l/min).

Anwendungsgebiete

allgemeine Industrie- und Mobilhydraulik.

Symbolbilder – Kolbentypen



Technische Daten

Messparameter und Normen siehe Kapitel 12

Hydraulische Kenngrößen

Bauart: Kolben-Schieber-Hülsen-Konstruktion, direkt durch Magnet betätigt
Betriebsdruck: max. 210 bar (315 bar auf Anfrage)
Volumenstrom: 6, 10, 15 l/min bei $\Delta p = 10$ bar
Betriebsmedien: Mineralöle nach DIN 51524, andere auf Anfrage
Viskositätsbereich: 10 – 350 cSt
Durchflussrichtung: siehe Symbolbilder
Filtration: Klasse 18/16/13, Filter $\beta_{6...10} \geq 75$
interne Leckage: max. 20 ccm/min bei $\Delta p = 210$ bar und 32 cSt
Wiederholgenauigkeit: < 2% *)
Hysterese: < 5% *)
 *) bei optimalem PWM-Signal im Bereich 20% – 100% vom Einstell-Volumenstrom

Mechanische Kenngrößen

Umgebungstemperatur: -20 °C – +50 °C
Mediumtemperatur: -20 °C – +80 °C
Einbaulage: beliebig, vorzugsweise waagrecht
Masse: 1,2 kg

Werkstoffe:

Ventilteile: Aluminium, Stahl
 Dichtungen: NBR, optional Viton
 Stützringe: Teflon, PU
 Magnet: verzinkt
 Gehäuse: eloxiert

Oberflächenschutz:

Elektrische Kenngrößen

Nennspannung: 24 V DC, 12 V DC
zul. Betriebsstrom: 700 mA (24 V), 1700 mA (12 V)
Nennwiderstand (R_{20}): 25 Ω (24 V), 4 Ω (12 V)
Leistungsaufnahme: max. 16 W
Einschaltdauer: 100 % ED
Ansteuerung: PWM-Signal (Gleichspannung mit Puls-Weiten-Modulation)
PWM-Frequenz: vorzugsweise 140 Hz
Schutzart: IP 65
el. Anschluss: Gerätestecker nach DIN 43650
Ansteuergeräte: Form A, inkl. Gerätesteckdose Pg9 siehe Kapitel 6 „Ansteuerelektronik“

Dutch Hydraulic Consultants BV	Tel. : +31-(0)6-83695868
Achterweg ZZ 8	Mail : info@dhc-hydraulic.nl
3216 AB Abbenbroek	Web : www.dhc-hydraulic.nl
Nederland	

Kennlinien

in Vorbereitung

lieferbare Ausführungen / Typenschlüssel

PVD4		-	2	-	6	-	N	-	24V	-	*
Proportional-Wegeventil, NG 4 (ISO 4401, CETOP 2)			Anzahl Regelseiten		Durchflussbereich		Kolbentyp		Nennspannung		Sonderausführungen
lieferbare Ausführungen:			2 = 4/3-Wege		6 = 0 – 6 l/min 10 = 0 – 10 l/min 15 = 0 – 15 l/min		(siehe Symbolbilder) N D		12 V DC 24 V DC		
nicht lastkompensiert	PVD 4										
lastkompensiert	PVS 4 1)										

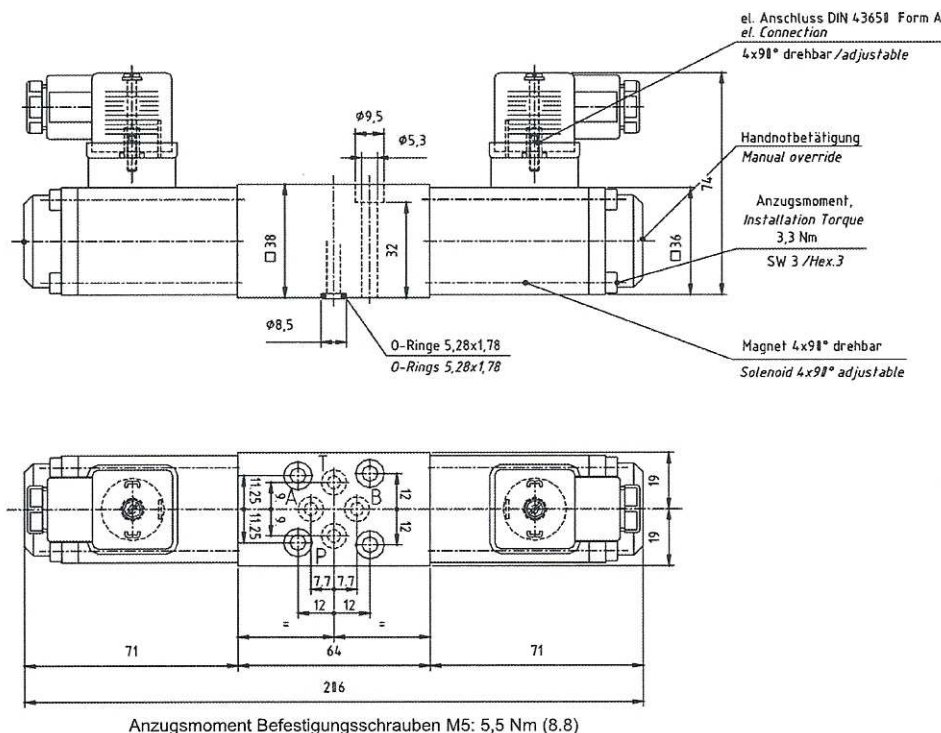
Qmax in l/min
bei PVS 4

1) PVS 4 nur mit Kolbentyp "N" lieferbar

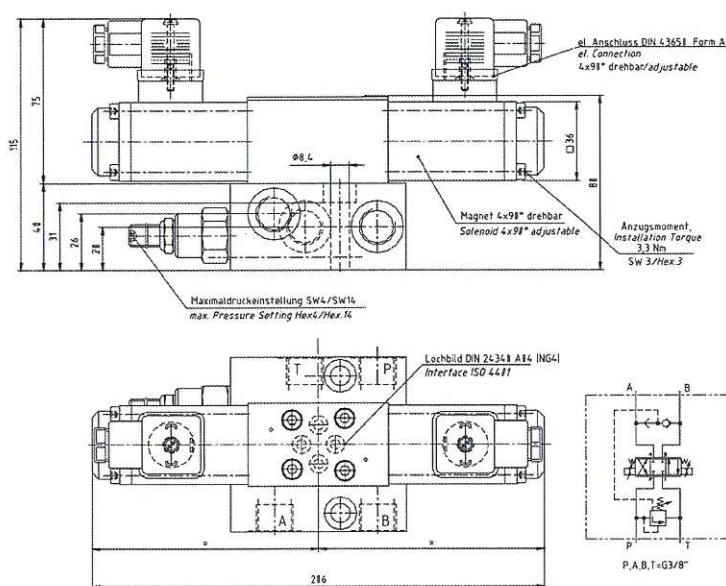
Dutch Hydraulic Consultants BV	Tel. : +31-(0)6-83695868
Achterweg ZZ 8	Mail : info@dhc-hydraulic.nl
3216 AB Abbenbroek	Web : www.dhc-hydraulic.nl
Nederland	

Abmessungen

PVD 4 / PVS 4



Zubehör: Grundplatte NG 4 mit Lastdruckrückführung (LRF, Load Sensing) für PVD 4



Grundplatte Aluminium eloxiert, max. 210 bar

Das FLUID TEAM LRF- System besteht aus einer Grundplatte mit Wechselventil und einem fernsteuerbaren Druckwaage-Druckbegrenzungsventil. Das Proportional-Wegeventil wird direkt auf die Grundplatte montiert. Das Druckwaage-Druckbegrenzungsventil verfügt über eine mechanische Maximaldruck-Einstellung.

Typenbezeichnungen

Grundplatte NG 4 mit Wechselventil und Druckwaage-Druckbegrenzungsventil:
Einstellbereich 7 – 210 bar: **EGP04-LRF-LAN**

Arbeitsweise

Über das Wechselventil wird der momentane Verbraucherdruck abgegriffen und an das Druckwaage-Druckbegrenzungsventil weitergeleitet. Die 3-Wege Druckwaagefunktion gewährleistet bei sich ändernden Belastungen eine konstante Druckdifferenz über den momentanen Öffnungsquerschnitt des Proportionalventils. Somit bleibt der eingestellte Volumenstrom konstant (Stromreglerfunktion).

Vorteile

Durch das LRF- System können sehr energiesparende und geräuscharme Hydraulikkreisläufe realisiert werden, da immer nur mit dem jeweils erforderlichen Verbraucherdruck gearbeitet wird. Dies bewährt sich vor allem bei Antrieben mit Konstantpumpe, bei denen die Restölmenge zum Tank abgeregelt wird (3-Wege-Stromreglerfunktion). Der eingestellte Volumenstrom zum Verbraucher bleibt lastunabhängig konstant.

Auf Anfrage sind auch Verkettungssysteme für mehrere Verbraucher in LRF-Funktion lieferbar.

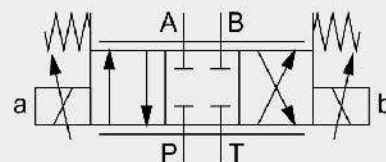
Dutch Hydraulic Consultants BV	Tel. : +31-(0)6-83695868
Achterweg ZZ 8	Mail : info@dhc-hydraulic.nl
3216 AB Abbenbroek	Web : www.dhc-hydraulic.nl
Nederland	

PROPORTIONAL VENTILEN NG 06

Proportional-Wegeventil W42E-1AS06 und W43E-1AS06



direkt gesteuert, elektrisch betätigt
max. Betriebsdruck 350 bar
max. Nennvolumenstrom 25 l/min
Anschluss NG 6, DIN 24340 A06



010130_W4_E-1AS06
01.2014

Inhaltsverzeichnis

Inhalt	Seite
Eigenschaften	1
Technische Daten	2
Kennlinien	3
Abmessungen	4
Typenschlüssel	5
Sonstiges	6

Eigenschaften

- Proportional-Wegeventil in Kolben-Bauweise
- Steuern von Richtung und Größe eines Volumenstromes
- federzentrierter Kolben
- wartungsfrei
- Spulen einfach austausch- und drehbar

Technische Daten**Hydraulische
Kenngrößen**

Betriebsdruck max.:	Anschluss P, A, B: 350 bar Anschluss T: 210 bar
Nennvolumenstrom:	8, 16, 24 l/min
Durchflussrichtung:	siehe Symbolbilder im Typenschlüssel
Betriebsmedien:	Mineralöle nach DIN 51524, andere auf Anfrage
Viskositätsbereich:	10 – 350 cSt
Filtration:	Ölreinheit nach ISO 4406 (1999) 18/16/13, Filter mit $\beta_{5(c)} > 200$
Wiederholgenauigkeit:	< 3% bei optimalem PWM-Signal*
Hysterese:	< 5% bei optimalem PWM-Signal*
* bei 20% bis 100% vom Nennmagnetstrom	

**Mechanische
Kenngrößen**

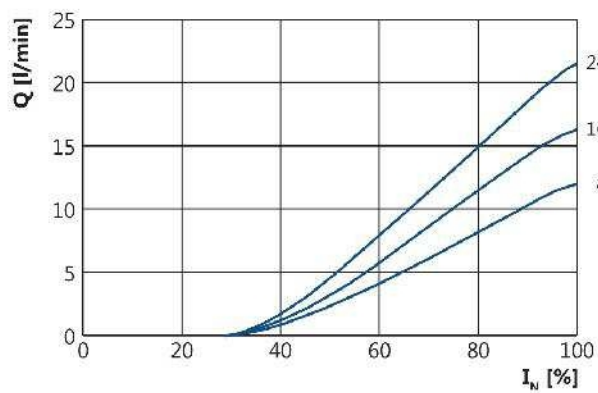
Bauart:	Kolben-Schieberkonstruktion, magnetbetätigt
Baugröße:	NG 6 (DIN 24340 A06, ISO 4401-03, CETOP 3)
Mediumtemperatur:	-20 °C bis +65 °C
Umgebungstemperatur:	-20 °C bis +50 °C
Lagertemperatur:	-30 °C bis +60 °C (nicht kondensierend)
Einbaulage:	beliebig
Zulässige Beschleunigung:	5 g
Gewicht:	4/2-Wege-Ausführung: 1,6 kg 4/3-Wege-Ausführung: 2,1 kg
Werkstoffe:	Ventilteile: Stahl Dichtungen: NBR, optional Viton
Oberflächenschutz:	Magnet: Zink-Nickel Gehäuse: vergleichbar

**Elektrische
Kenngrößen**

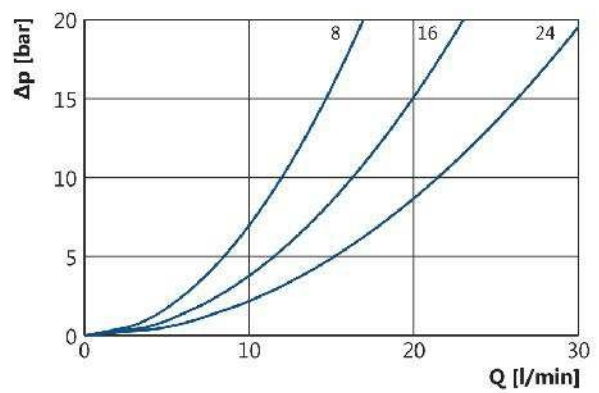
Nennspannung:	12 V DC, 24 V DC
Nennmagnetstrom:	1,8 A (12 V), 0,9 A (24 V)
Nennwiderstand (R20):	2,7 Ω (12 V), 12,6 Ω (24 V)
Leistungsaufnahme max.:	21,6 W
Einschaltdauer:	100% ED
Ansteuerung:	PWM-Signal
PWM-Frequenz:	typisch 85 Hz (applikationsabhängig)
Schutzart:	IP65 bei korrekt montierter Leitungsdose
Elektrischer Anschluss:	Gerätestecker nach DIN EN 175301-803 (alt DIN 43650) Form A, bzw. AMP Junior Timer
Ansteuergeräte:	siehe Kapitel 6 " Ansteuerelektronik und Sensorik " und in unserem Onlinekatalog unter www.fluid-team.com

Kennlinien

Volumenstrom-Kennlinie (Q/I) W43E bei $\Delta p = 10$ bar



Druckverlust-Kennlinie ($\Delta p/Q$) W43E bei I_N

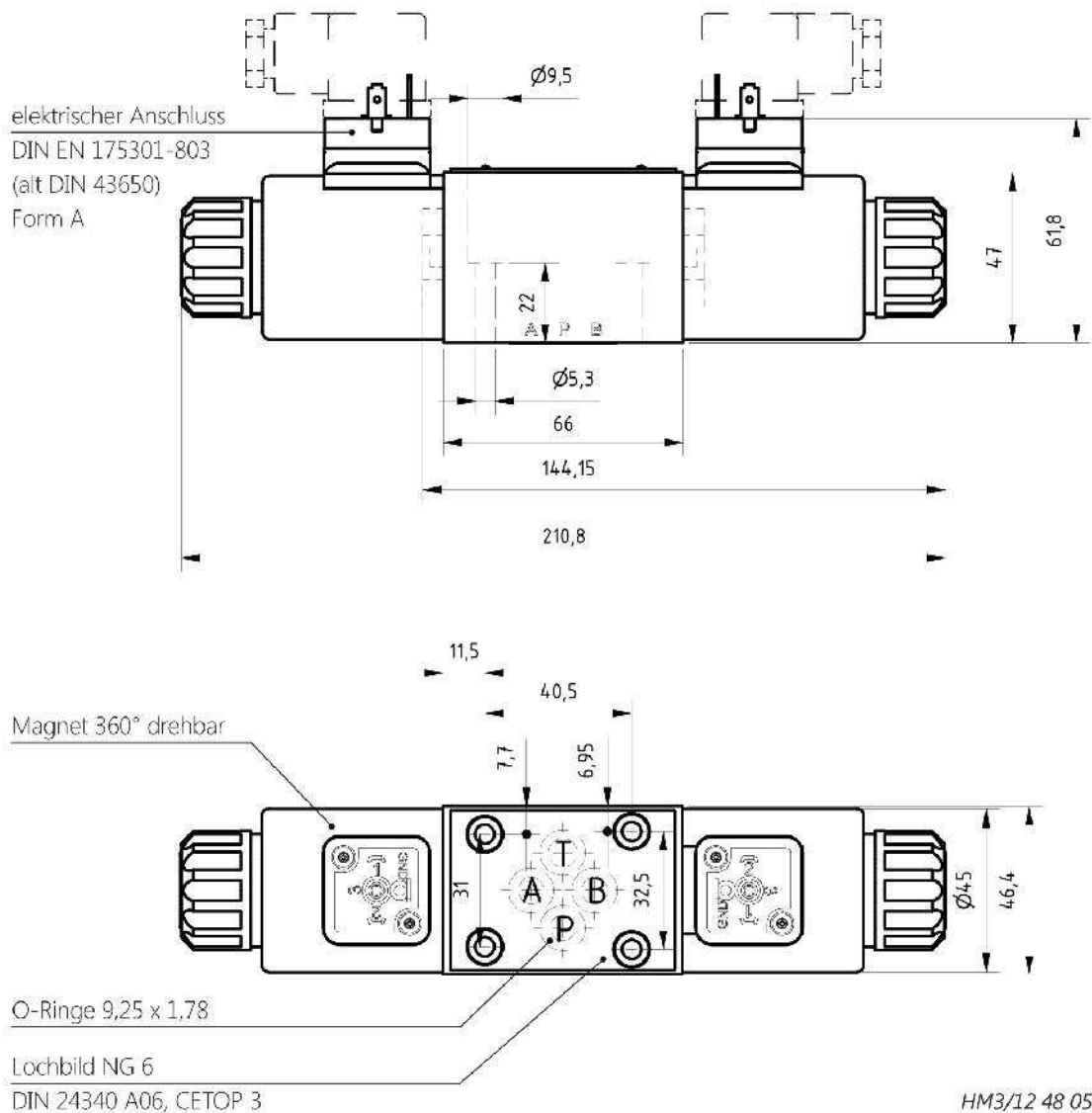


HINWEIS

Maximale Volumenstrom-Toleranz $\pm 10\%$ bei symmetrischer Durchströmung.
Maximales Regel- Δp : 20 bar.

Messbedingungen

Öl: HLP 32, Temperatur: 40 °C (~32 cSt).

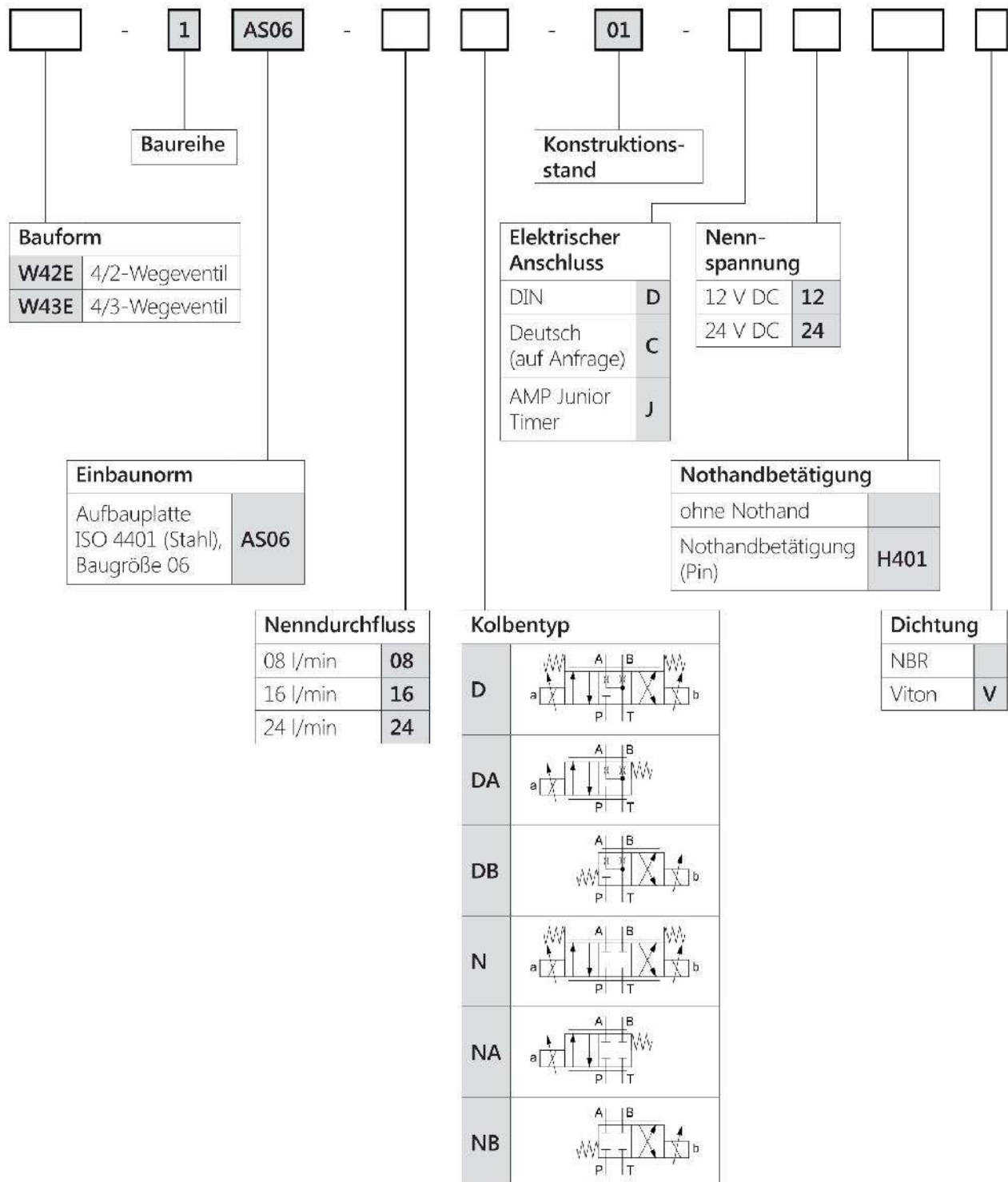
Abmessungen

HINWEIS Zur Befestigung des Ventils müssen passende Zylinderkopfschrauben nach DIN EN ISO 4762 M5 x 30 - 8.8 benutzt werden. Anzugsdrehmoment: 7 Nm, Einschraubtiefe mindestens 8 mm.

HINWEIS Passende Reihenmontageplatten finden Sie im Kapitel 1 „Proportional-Wegeventile“ unter der Rubrik „**Montageplatten**“ und in unserem Onlinekatalog unter www.fluid-team.com.

HINWEIS Abmessungen der Lochbilder finden Sie im Kapitel 12 „Anhang“ unter der Rubrik „**Ventil-Kavitäten und Lochbilder**“ und in unserem Onlinekatalog unter www.fluid-team.com.

Typenschlüssel



Sonstiges**Zubehör/Ersatzteile****Artikel:****Artikelnummer:**

Steckdose DIN EN 175301-803 (alt DIN 43650), Form A, schwarz	149.0007
Steckdose DIN EN 175301-803 (alt DIN 43650), Form A, grau	149.0008
Schraube M5 x 30, DIN EN ISO 4762 (alt DIN 912), 8.8, verzinkt	801.0024
Dichtsatz W4_E-1SD06 (NBR)	405.0070
Dichtsatz W4_E-1AS06 (Viton)	405.0071
Magnetspule 12 V, DIN EN 175301-803 (alt DIN 43650), Form A	147.0011
Magnetspule 24 V, DIN EN 175301-803 (alt DIN 43650), Form A	147.0009
Magnetspule 12 V, AMP Junior Timer	147.0007
Magnetspule 24 V, AMP Junior Timer	147.0010

HINWEIS

Passende Ansteuerelektronik finden Sie in Kapitel 6 „**Ansteuerelektronik und Sensorik**“ und in unserem Onlinekatalog unter www.fluid-team.com.

Betriebsanleitung

Hinweise für die Montage, Inbetriebnahme und Wartung finden Sie auf www.fluid-team.com im Onlinekatalog in Kapitel I „Allgemeine Informationen“ unter der Kategorie „**Montage, Inbetriebnahme, Wartung**“ oder sind auf Anfrage zu erhalten.



Dutch Hydraulic Consultants BV	Tel. : +31-(0)6-83695868
Achterweg ZZ 8	Mail : info@dhc-hydraulic.nl
3216 AB Abbenbroek	Web : www.dhc-hydraulic.nl
Nederland	