

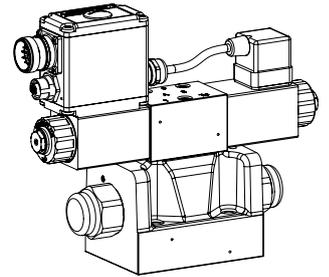
## Proportional-Schieberventil mit integrierter Elektronik

### Flanschbauart

- ◆ vorgesteuert
- ◆  $Q_{\max} = 200 \text{ l/min}$
- ◆  $Q_{N\max} = 90 \text{ l/min}$
- ◆  $p_{\max} = 350 \text{ bar}$

NG10  
ISO 4401-05

**DSV**  
DIGITAL ALVE  
MART



## BESCHREIBUNG

Vorgesteuertes Proportional-Kolbenventil mit 4 Anschlüssen in 5-Kammer-System und integrierter Elektronik. Präzise Kolbenpassung, kleines Leck, grosse Lebensdauer. Sehr kompakte Bauform mit entsprechend niedrigem Gewicht. Das Vorsteuerventil ist ein proportional magnetbetätigtes Druckregelventil. Die Funktion des Vorsteuer- und Hauptventils sowie das Zusammenwirken beider Ventile können dem Hydraulikschema entnommen werden. Proportional zum Magnetstrom nehmen Kolbenhub, Kolbenöffnung und Ventilvolumenstrom zu. Die Ansteuerung erfolgt über eine Anlogschnittstelle oder eine Feldbus-Schnittstelle (CANopen, J1939 oder Profibus DP). Die Parametrierung erfolgt mittels der kostenlosen Parametrier- und Diagnose-Software «PASO» oder via Feldbus-Schnittstelle. Optional sind diese Ventile mit integriertem Regler verfügbar. Als Istwertgeber können Sensoren mit Spannungs- oder Stromausgang direkt angeschlossen werden. Die verfügbaren Reglerstrukturen sind für den Einsatz mit hydraulischen Antrieben optimiert.

## ANWENDUNG

Proportional-Schieberventile eignen sich hervorragend für anspruchsvolle Aufgaben dank hoher Auflösung, grossem Volumenstrom und geringer Hysterese. Vorgesteuerte Ventile werden dort eingesetzt, wo grosse Volumenströme gesteuert werden müssen. Dank des grossen Durchflussbereichs und der durch die Vorsteuerung bedingte hohe Steifigkeit der Betätigung eignen sich diese Ventile für alle Anwendungen, welche starke Beschleunigungs- und Bremsvorgänge, hohe Geschwindigkeiten und feinfühligere Bewegungsabläufe erfordern. Die Anwendungen liegen sowohl in der Industrie- als auch in der Mobilhydraulik zur weichen und kontrollierten Steuerung von hydraulischen Antrieben.

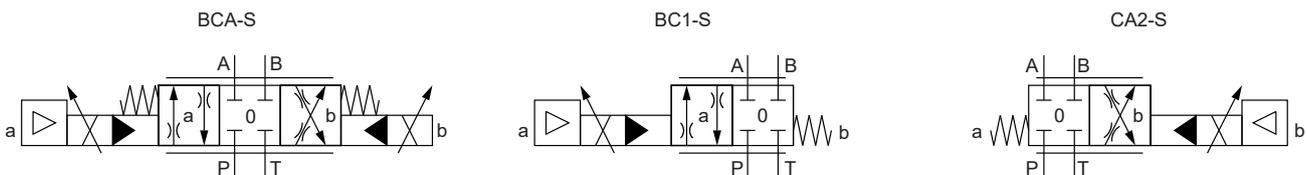
### Hinweis!



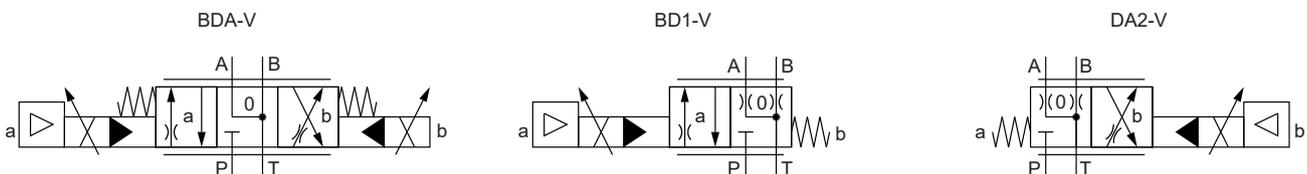
«PASO» ist ein Windows-Programm im Flussdiagramm-Stil, welches die intuitive Einstellung und Speicherung aller variablen Parameter ermöglicht. Die Daten bleiben bei einem Stromausfall erhalten und können auch reproduziert und auf andere DSV übertragen werden

## SINNBILD

### Symmetrie-Steuerung

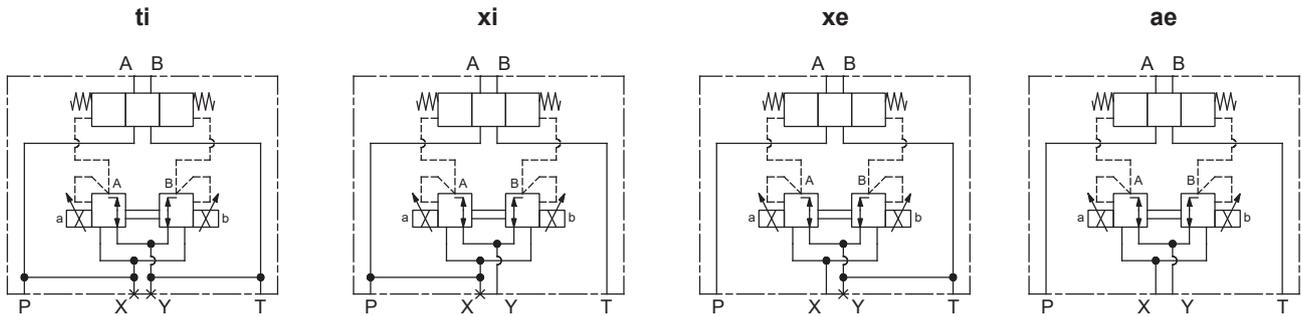


### Vorlauf-Steuerung



**SINNBILD**

Vorsteuerarten


**TYPENSCHLÜSSEL**

		WVP F A10 - <input type="text"/> - 90 - <input type="text"/> - <input type="text"/> / M E <input type="text"/> <input type="text"/> - <input type="text"/> # <input type="text"/>			
Schieberventil vorgesteuert, proportional					
Flanschbauart					
Internationale Anschlussnorm ISO NG10					
Sinnbildbezeichnung gemäss Tabelle					
Nennvolumenstrom					
Vorsteuerart:					
Steueröl Zuleitung (x) und Rückleitung (y)	(x) und (y) intern	<input type="text"/>		<input type="text"/>	
	(x) und (y) extern	<input type="text"/>		<input type="text"/>	
	(x) intern (y) extern	<input type="text"/>		<input type="text"/>	
	(x) extern (y) intern	<input type="text"/>		<input type="text"/>	
Nennspannung $U_N$	12 VDC	<input type="text"/>		<input type="text"/>	
	24 VDC	<input type="text"/>		<input type="text"/>	
Steckspule	Metallgehäuse 4-kant				
Anchlussausführung	Integrierte Elektronik				
Hardwarekonfiguration					
Analogsollwertsignal	12-polig	<input type="text"/>		7-polig	<input type="text"/> (-10 ... 10 V voreingestellt)
Analogsollwertsignal	12-polig	<input type="text"/>		7-polig	<input type="text"/> (4 ... 20 mA voreingestellt)
CANopen nach DSP-408	<input type="text"/>				
Profibus DP nach Fluid Power Technology	<input type="text"/>				
CAN J1939 (auf Anfrage)	<input type="text"/>				
Funktion					
Verstärker	<input type="text"/>				
Regler mit Stromistwertsignal (0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA)	<input type="text"/>				
Regler mit Spannungswertsignal (0 ... 10 V)	<input type="text"/>				
Dichtwerkstoffe	NBR	<input type="text"/>			
	FKM (Viton)	<input type="text"/>			
Änderungs-Index (wird vom Werk eingesetzt)					

1.10-3510

## ALLGEMEINE KENNGRÖSSEN

Benennung	Proportional-Schieberventil
Bauart	Vorgesteuert
Befestigungsart	Flanschbauart
Baugrösse	NG10 nach ISO 4401-05
Betätigungsart	Proportionalmagnet
Temperaturbereich Umgebung	-20...+65 °C Die obere Temperaturgrenze ist ein Richtwert für typische Anwendungen, sie kann im Einzelfall auch höher oder tiefer liegen. Die Ventilelektronik begrenzt bei überhöhter Elektroniktemperatur die Leistung. Nähere Angaben können der Betriebsanleitung «DSV» entnommen werden.
Gewicht	3,5 kg (1 Magnet) 3,9 kg (2 Magnete)
MTTFd	150 Jahre

## ELEKTRISCHE KENNGRÖSSEN

Schutzart	IP67 mit geeignetem Gegenstecker und geschlossenem Gehäusedeckel
Rampen	Einstellbar
Parametrierung	Via Feldbus oder USB
Versorgungsspannung	12 VDC, 24 VDC

**Hinweis!** Die genauen elektrischen Kenngrößen sowie die detaillierte Beschreibung zur «DSV»-Elektronik sind dem Datenblatt 1.13-76 zu entnehmen.



## ZUBEHÖR

Parametriersoftware	Siehe Inbetriebnahme
Parametrierkabel für Schnittstelle USB (von Stecker Typ A auf Mini B, 3 m)	Artikel Nr. 219.2896
<b>Gegenstecker (Kabeldose female) für Analog-Schnittstelle</b>	
gerade, Lötkontakt M23, 12-polig	Artikel Nr. 219.2330
gerade, Lötkontakt, 7-polig	Artikel Nr. 219.2335
gewinkelt, Lötkontakt M23, 12-polig	Artikel Nr. 219.2331
Technische Erläuterungen	Datenblatt 1.0-100
Druckflüssigkeiten	Datenblatt 1.0-50
Filtrierung	Datenblatt 1.0-50
Relative Einschaltdauer	Datenblatt 1.1-430

**Hinweis!** Randbedingungen zum Kabel:  
 – Aussendurchmesser 12 pol: 3,5...14,7 mm  
 – Aussendurchmesser 7 pol: 8...10 mm  
 – Litzenquerschnitt max. 1 mm<sup>2</sup>  
 – Empfehlung Litzenquerschnitt:  
 0...25 m = 0,75 mm<sup>2</sup> (AWG18)  
 25...50 m = 1 mm<sup>2</sup> (AWG17)



## HYDRAULISCHE KENNGRÖSSEN

Betriebsdruck	$p_{max} = 350$ bar
Tankdruck	$p_{Tmax} = 160$ bar (Vorsteuerart ae und xi) $p_{Tmax} = 100$ bar (Vorsteuerart ti und xe)
Vorsteuerdruck	$p_v = 25...350$ bar Anschluss X: $p_v = 25...200$ bar
Steuerölrückführungsdruck	Minimum 25 bar tiefer als $p_v$
Maximaler Volumenstrom	$Q_{max} = 200$ l/min, siehe Kennlinie
Lecköl	Siehe Kennlinie
Druckflüssigkeit	Mineralöle, andere Medien auf Anfrage
Viskositätsbereich	12 mm <sup>2</sup> /s...320 mm <sup>2</sup> /s
Temperaturbereich Medium	-25...+70 °C (NBR) -20...+70 °C (FKM)
Reinheitsklasse	Klasse 18 / 16 / 13
Filtrierung	Empfohlene Filterfeinheit $\beta_{6...10} \geq 75$ , siehe Datenblatt 1.0-50

## BETÄTIGUNG

Druckregelventil  
 MDPFA04-P / AB-25 für BCA-S / BDA-V  
 MDPFA04-P / A-25 für BC1-S / BD1-V  
 MDPFA04-P / B-25 für CA2-S / DA2-V  
 über Gerätestecker

## INBETRIEBNAHME

Für DSV-Verstärker in der Regel keine Parametereinstellungen durch den Kunden erforderlich. Die Stecker sind gemäss Kapitel «Elektrischer Anschluss» zu beschalten.

Regler werden als Verstärker konfiguriert ausgeliefert. Setzen des Reglermodus und Einstellung des Reglers erfolgen durch den Kunden mittels Softwareeinstellung (USB-Schnittstelle, Mini B).

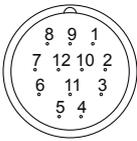
Weitere Informationen finden Sie auf der Website: «www.wandfluh.com».

Kostenloser Download der «PASO»-Software sowie der Bedienungsanleitung für «DSV»-Hydraulikventile und der Betriebsanleitung CANopen-Protokoll, bzw. Profibus DP-Protokoll, mit Geräte-Profil DSP-408 für «DSV».

**Hinweis!** Die Gegenstecker und das Parametrierkabel sind nicht im Lieferumfang enthalten. Siehe Kapitel «Zubehör».

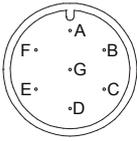


**ELEKTRISCHER ANSCHLUSS**

X1	Analog-Schnittstelle (Main)
Gerätestecker	M23, 12-polig male
	1 = Versorgungsspannung + 2 = Versorgungsspannung 0 VDC 3 = Stabilisierte Ausgangsspannung 4 = Sollwertsignal Spannung + 5 = Sollwertsignal Spannung - 6 = Sollwertsignal Strom + 7 = Sollwertsignal Strom - 8 = Reserviert für Erweiterungen 9 = Reserviert für Erweiterungen 10 = Freigabesignal (Digital Eingang) 11 = Fehlersignal (Digital Ausgang) 12 = Gehäuse
Sollwertsignal Spannung (PIN 4/5) bzw. Strom (PIN 6/7) werden mittels Parametrier- und Diagnosesoftware PASO gewählt.	

X1	Feldbus-Schnittstelle (Main)
Gerätestecker	M12, 4-polig male
	1 = Versorgungsspannung + 2 = Reserviert für Erweiterungen 3 = Versorgungsspannung 0 VDC 4 = Gehäuse

X2	Parametrierschnittstelle
USB, Mini B	Unter Verschlusschraube des Gehäusedeckels, Werkseitig voreingestellt

X1	Analog-Schnittstelle (Main)
Gerätestecker	Stecker DIN EN 175201 - 804
	7-polig male A = Versorgungsspannung + B = Versorgungsspannung 0 VDC C = Nicht angeschlossen D = Sollwertsignal + E = Sollwertsignal - F = Nicht angeschlossen G = Gehäuse
Sollwertsignal: Strom (D4) oder Spannung (D2) bei Bestellung angeben	

X3	Profibus-Schnittstelle nach IEC 947-5-2
Gerätestecker	M12, 5-polig female B-codiert
	1 = VP 2 = RxD / TxD - N 3 = DGND 4 = RxD / TxD - P 5 = Shield

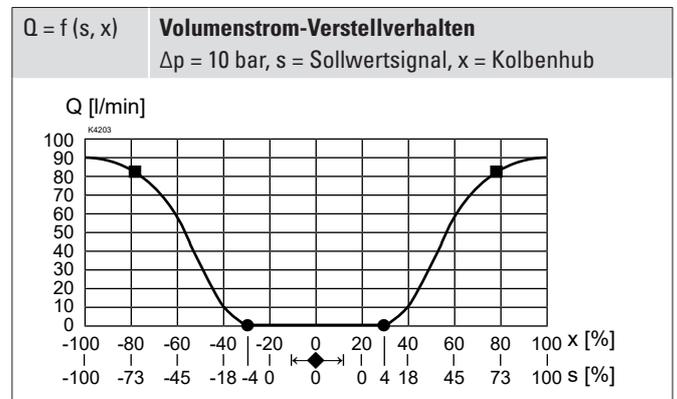
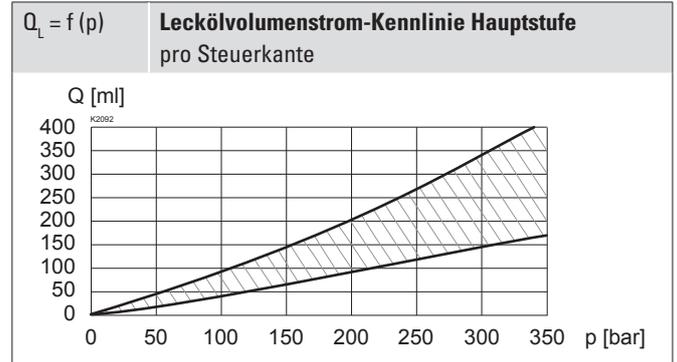
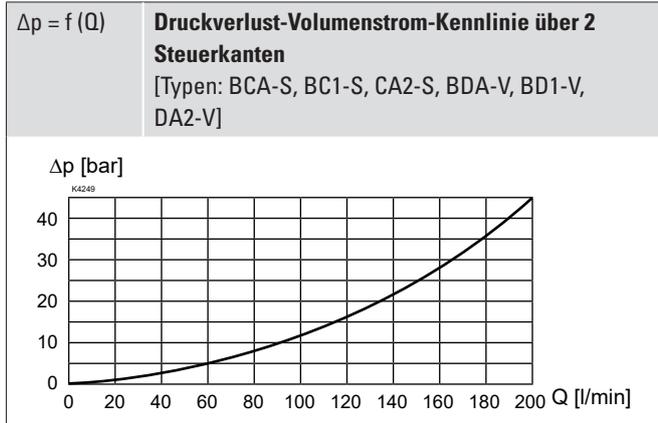
X3	CANopen-Schnittstelle nach DRP 303-1
Gerätestecker	M12, 5-polig male
	1 = Nicht angeschlossen 2 = Nicht angeschlossen 3 = CAN Gnd 4 = CAN High 5 = CAN Low

X4 (nur Regler)	Istwert-Schnittstelle (Sensor)
Gerätestecker	M12, 5-polig female
	1 = Versorgungsspannung (Ausgang) + 2 = Istwert-Signal + 3 = Versorgungsspannung 0 VDC 4 = Nicht angeschlossen 5 = Stabilisierte Ausgangsspannung
Istwertsignal: Strom (R1) oder Spannung (R2) bei Bestellung angeben	

**Hinweis!** Der Gegenstecker ist nicht im Lieferumfang enthalten



**LEISTUNGSKENNGRÖSSEN**

 Ölviskosität  $\nu = 30 \text{ mm}^2/\text{s}$ 


**Hinweis!**  Sämtliche Messungen wurden über zwei Steuerkanten aufgenommen. Dabei waren die Anschlüsse A und B kurzgeschlossen.

**VOREINSTELLUNGEN**

Dither eingestellt für optimale Hysterese

- ◆ = Totband: Beide Magnete abgeschaltet bei Sollwertsignal - 2%... 2%
- = Öffnungsdruck bei Sollwertsignal + / - 4%
- = Durchfluss bei  $\Delta p = 10 \text{ bar}$  über zwei Steuerkanten + / - 70% Sollwertsignal

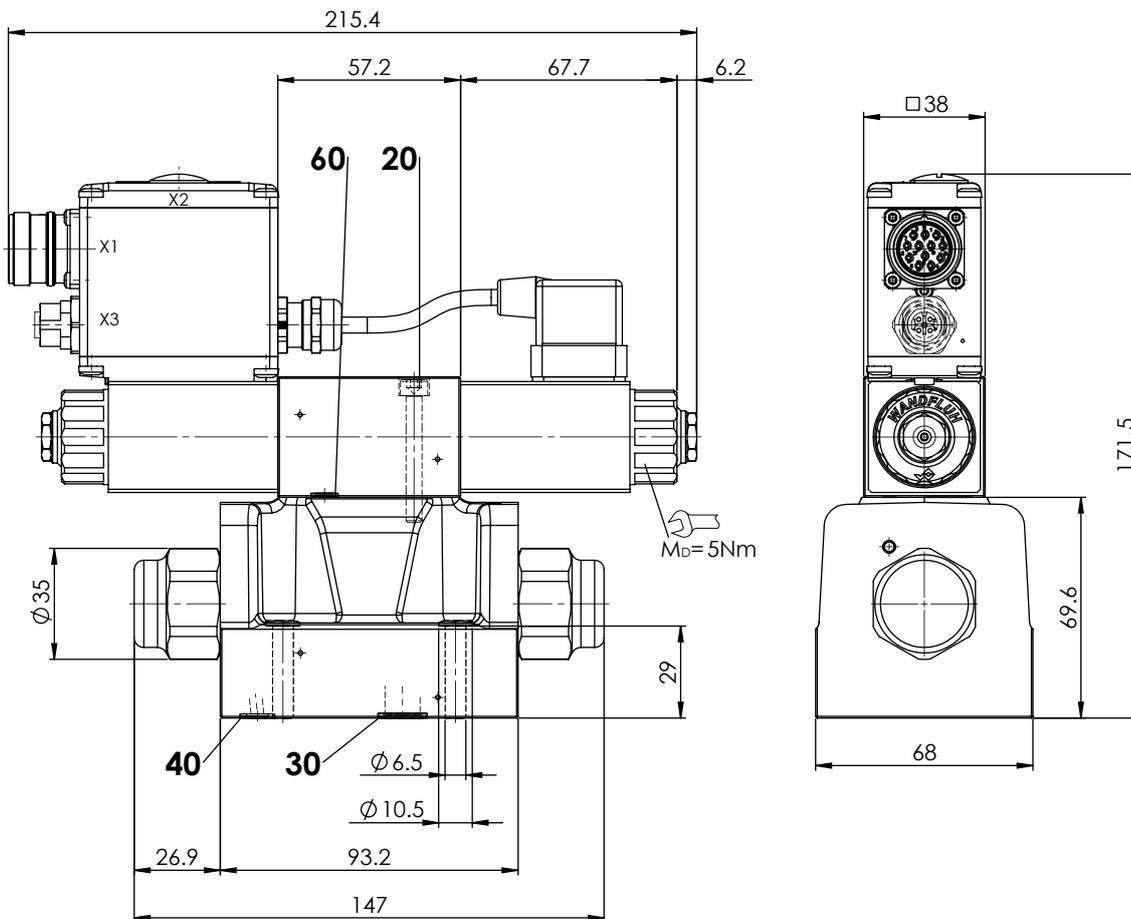
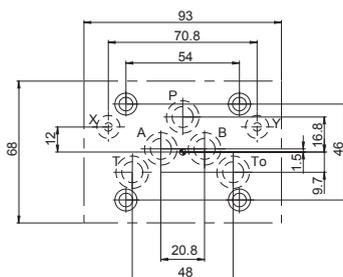
**NORMEN**

CANopen	DRP 303-1
Profibus DP	IEC 947-5-2
Anschlussbild	ISO 4401-05
Schutzart	EN 60 529
Reinheitsklasse	ISO 4406

**MONTAGEHINWEISE**

Montageart	Flanschmontage 4 Befestigungslöcher für Zylinderschrauben M6 x 40
Einbaulage	Beliebig, vorzugsweise waagrecht
Anzugsdrehmoment	$M_D = 13.5 \text{ Nm} \pm 10 \%$ , Qualität min. 10.9  $M_D = 10.5 \text{ Nm} \pm 10 \%$ , Qualität 8.8:  ◆ maximaler Tankdruck ohne externe Anschlüsse: 80 bar ◆ maximaler Tankdruck und maximaler Druck externe Anschlüsse: 35 bar

**Hinweis!**  Die Länge der zu verwendenden Befestigungsschraube richtet sich nach dem Grundmaterial des Anschlusselementes.

**ABMESSUNGEN**

**HYDRAULISCHER ANSCHLUSS**

**DICHTWERKSTOFFE**

Standardmässig NBR oder FKM (Viton), Auswahl in Typenschlüssel

**ERSATZTEILLISTE**

Position	Artikel	Bezeichnung
20	246.2146	Zylinderschraube M5 x 45 DIN 912
	251.2923	Dichtsatz WV.FA10

**Dichtsatz bestehend aus:**

30	O-Ring	ID 12,42 x 1,78
40	O-Ring	ID 7,65 x 1,78
60	O-Ring	ID 5,28 x 1,78

**OBERFLÄCHENBEHANDLUNGEN**

-Das Elektronikgehäuse ist aus Aluminium

**Hauptstufe:**

-Der Ventilkörper und die Verschlusschraube sind Zink-Nickel beschichtet

**Vorsteuerstufe:**

-Der Ventilkörper ist mit Zweikomponentenlack gespritzt  
 -Die Spulen sind Zink-Nickel beschichtet

**Wandfluh AG** Postfach CH-3714 Frutigen  
 Tel. +41 33 672 72 72 Fax +41 33 672 72 12 sales@wandfluh.com