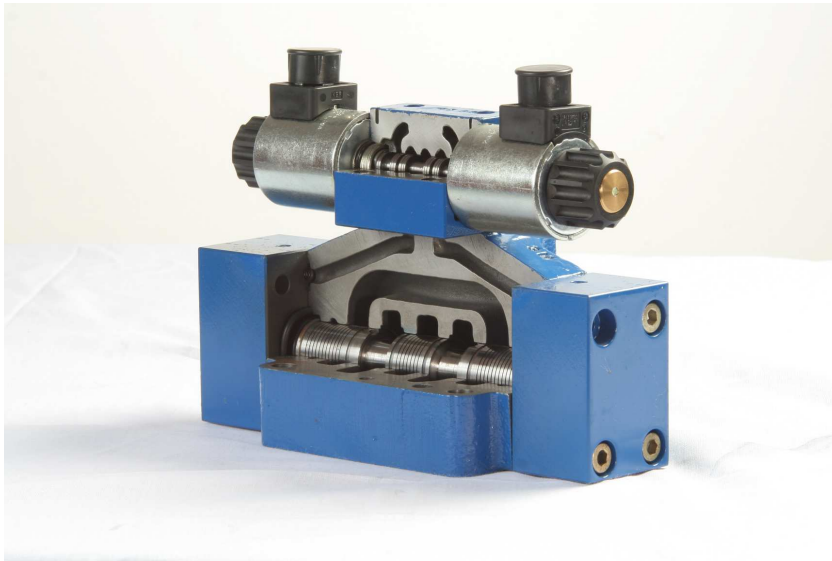


Wegeventil NG 16 mit elektrohydraulischer Betätigung für Plattenaufbau.

Nenndruck 320 bar, Volumenstrom bis 350 l/min



Merkmale

- Plattenaufbau, Lochbild nach DIN 24340 Form A 16 ISO 4401 und CETOP - RP 121 H
- Elektrohydraulische Betätigung mit Wegeventil NG 06 (WE 06 DA)
- Hydraulische Betätigung
- Feder - oder Druckzentrierung des Steuerschiebers
- Rastung des Steuerschiebers (wahlweise)
- Elektrische Anzeige der Schaltstellung des Steuerschiebers (wahlweise)
- Vorspannventil im P - Kanal
- Geringe Durchflußwiderstände durch optimierte Kanalführung im Steuergehäuse

Aufbau und Wirkungsweise

Das Wegeventil besteht aus dem Vorsteuerventil (1) und dem Hauptsteuerventil (2). Bei Betätigung des Vorsteuerventils (Magneterregung (3)) wird der Steuerschieber (4) des Hauptsteuerventils durch die Druckbeaufschlagung ausgelenkt. Der Steuerschieber gibt je nach eingesetzter Steuerfunktion die gewünschte Verbindung der Anschlüsse P , A , B , T frei.

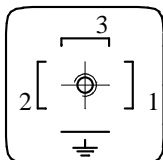
Die Steuerölauführung bzw. die Steuerölabführung kann extern über die Anschlüsse X und Y im Hauptsteuerventil von einem separaten Steuerölkreislauf, intern über die Kanäle P und T im Hauptsteuerventil oder in Kombination von beiden Möglichkeiten erfolgen.

Eine Betätigung des Hauptsteuerventils ist auch ohne ein aufgeflanshtes Vorsteuerventil möglich. In diesem Fall muß das Steueröl extern wechselseitig über die Anschlüsse X bzw. Y des Hauptsteuerventils zu - bzw. abgeführt werden. Diese Ausführung besitzt an Stelle des Vorsteuerventils

eine Anschlußplatte.

Technische Daten und Einsatzbedingungen

Maximaler Betriebsdruck in den Anschlüssen P , A , B	320 bar
T	320 bar bei Steueranschlüssen Y ; PY
T	160 bar bei Steueranschlüssen PT ; XT
Maximaler Volumenstrom	350 l/min
Steuerdruck am Anschluß X (Zufluß)	minimal 10 bar maximal 320 bar
Steuerdruck am Anschluß Y (Abfluß)	maximal 320 bar bei Ventilaufbau D, E, F maximal 160 bar bei Ventilaufbau A, B, C, AR, BR, M
Druckflüssigkeit	Hydrauliköl nach DIN 51524 u. CETOP RP91 H
Viskositätsbereich	10 bis 500 mm ² / s
Druckflüssigkeits-Temperaturbereich	
- Vorsteuerventil	- 25°C bis + 80°C
- Hauptsteuerventil	- 25°C bis + 80°C
Umgebungs-Temperaturbereich	
- Vorsteuerventil	- 25°C bis + 55°C
- Hauptsteuerventil	- 40°C bis + 55°C
Reinheitsgrad	
- nach ISO 4406	KI.19/16
- nach NAS1638	KI.10
Einbaulage	beliebig
Anzugsmoment der Befestigungsschrauben	
- Vorsteuerventil	6 ± 0,2 Nm für Befestigungsschraube M5
- Hauptsteuerventil	10,5 + 1,5 Nm für Befestigungsschraube M6 52 + 5 Nm für Befestigungsschraube M10
Steuervolumen	6 cm ³
Schaltmagnet Nennspannung ¹⁾	DC 12 V DC 24 V DC 60 V
- Gleichspannungsmagnet mit Gerätesteckdose	2,72 A 1,29 A 0,57 A
- Gleichspannungsmagnet mit Gleichrichter in der Gerätesteckdose, Netzanschl. AC 50Hz 230V	0,18 A ²⁾
Relative Einschaltdauer	100%
Schutzart nach DIN 40050, Steckverbinder offen/aufgesteckt	IP 00 / IP 65
Positionsüberwachung	
Nennspannung	18...42 VDC (verpolungsgeschützt)
Ausgänge PNP - Transistoren gegen Plus schaltend	
Schalthysterese	0,4 A max. (kurzschlußfest)
Temperaturdrift	≤ 0,1 mm
elektrischer Anschluß	≤ 0,01 mm/K
Schutzart nach DIN 40050, ungesteckt/gesteckt	Steckverbinder nach DIN 43650 mit LED - Anzeige, Pg 13,5 ; 4 x 90° drehbar
Druckfestigkeit	IP 00 / IP 65
Kontaktbelegung	320 bar (statisch)



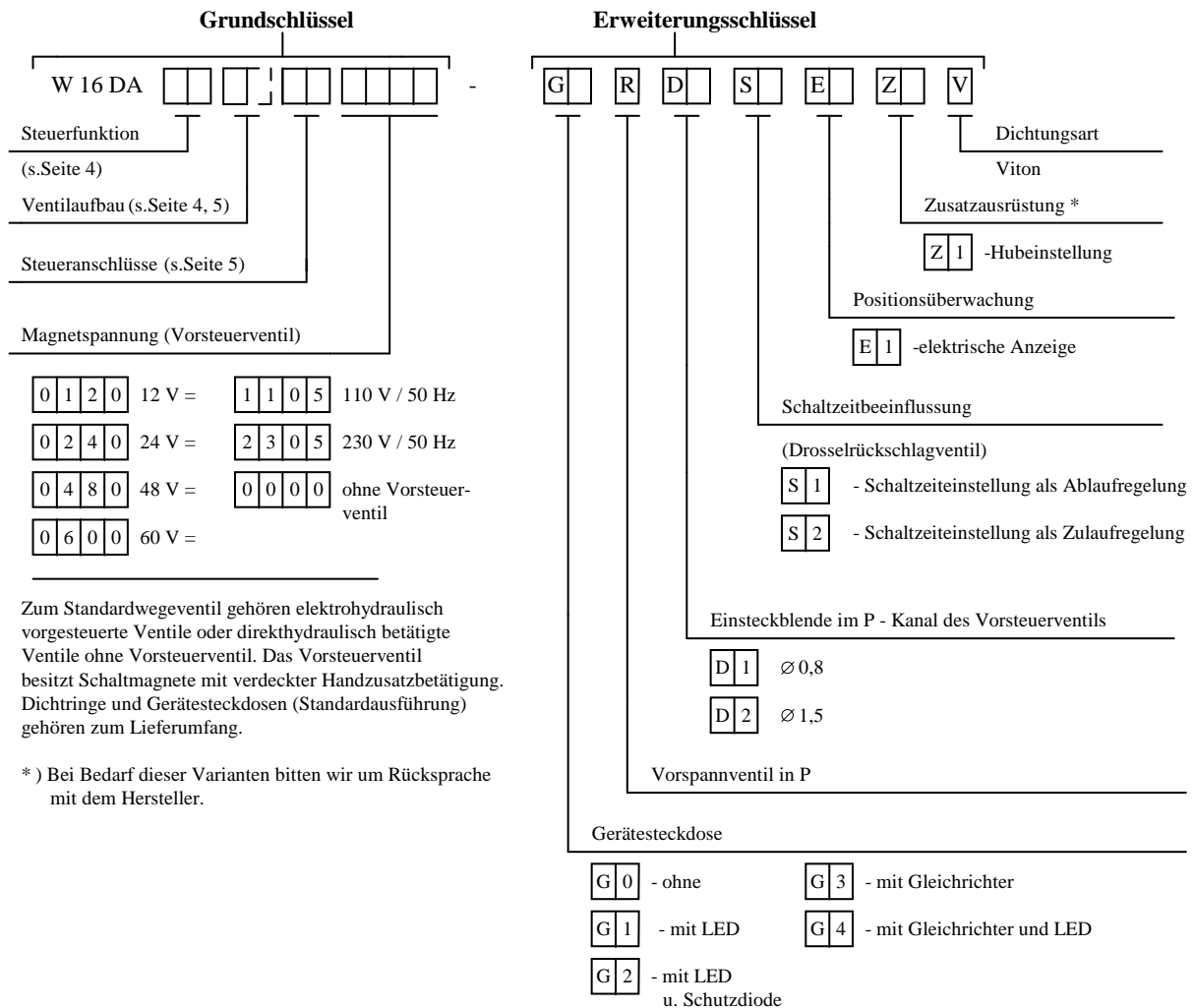
- 1 : Plus
- 2 : Schließer
- 3 : Öffner
- ⊖ : Minus / Masse

¹⁾ weitere Spannungen nach Rücksprache mit dem Hersteller

²⁾ wechsellspannungsseitig gemessen

Bestellschlüssel

Zur Bestellung der Standardvarianten reicht die Ventilbezeichnung nach dem Grundschlüssel aus. Nur sofern sie eine spezielle Ventilvariante benötigen, ergänzen sie das bzw. die erforderliche(n) Element(e) des Erweiterungsschlüssels unter Beibehaltung der festgelegten Reihenfolge.



Bestellbeispiele

W16DA 01 C XY 0240

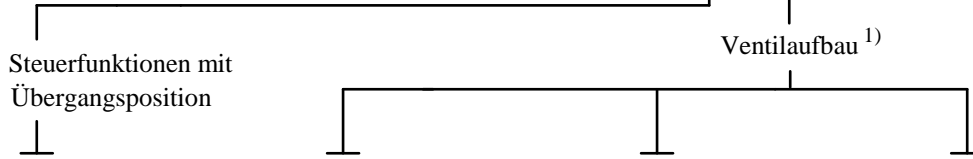
Wegeventil NG 16, Steuerfunktion 01, Ventilaufbau C- elektrohydraulisch vorgesteuert, Steueranschlüsse XY (extern, extern) , Schaltmagnet 24 V DC

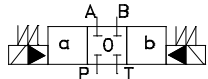
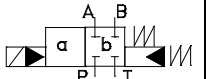
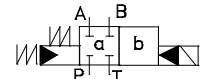
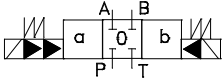
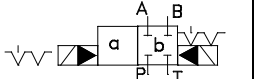
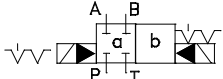
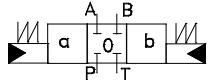
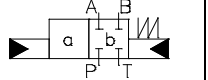
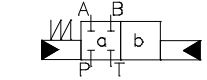
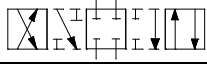
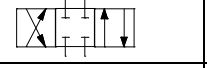
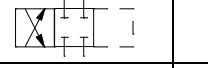
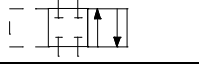
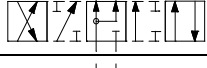
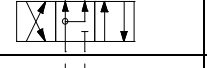
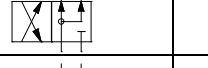
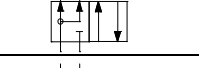
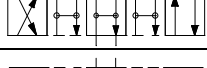
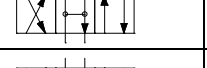
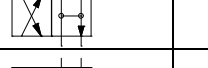
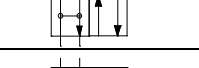
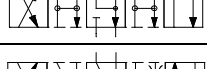
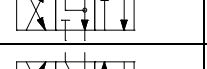
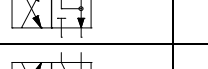
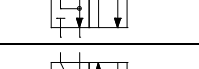

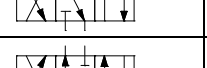
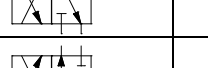
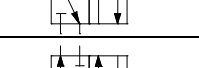
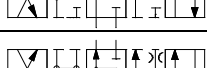
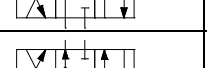
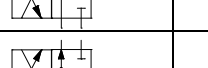
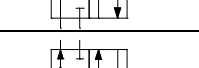
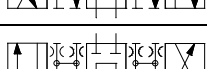
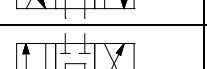

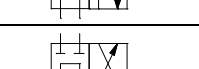

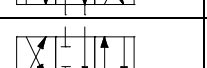

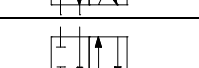
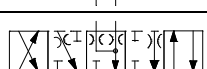
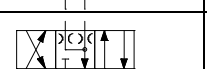
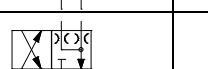
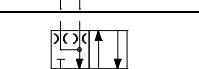
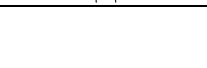
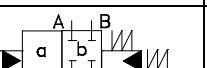

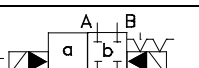
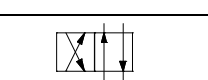
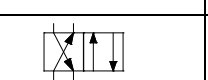
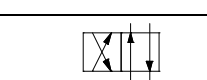
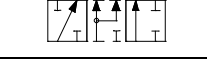
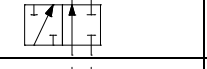
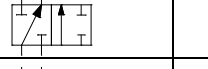
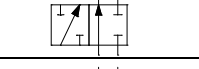
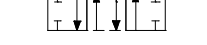

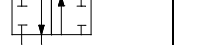

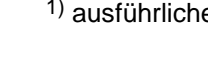
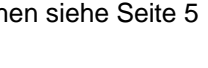


W16DA 08 A XY 2305 - G3

Wegeventil NG 16, Steuerfunktion 08, Ventilaufbau A – elektrohydraulisch vorgesteuert, Steueranschlüsse XY (extern, extern), Schaltmagnet 230 V AC mit Gleichrichtergerätesteckdose

Ventilaufbau / Steuerfunktion / Grundschlüssel

W16DA 



	C 	A 	B 	
	M 	AR 	BR 	
	D 	E 	F 	
01				
02				
03				
04				
05				
06				
07				
09				
14				
26				
	A 	B 	AR 	
08				
12				
13				

1) ausführliche Schaltzeichen siehe Seite 5

Steuerungsarten, Ventilaufbau mit ausführlichen Schaltzeichen

Steueranschlüsse	Ventilaufbau	ausführliche Schaltzeichen 1)	Steueranschlüsse	Ventilaufbau	ausführliche Schaltzeichen 1)
XY - extern/extern	C			A	
PT - intern/intern 2)	C			B	
XT - extern/intern 2)	C		XY - extern/extern	AR	
PY - intern/extern 2)	C			BR	
XY - extern/extern	M		XY - extern/extern	D	
PT - intern/intern 2)	A		- ohne Vor- steuerventil	E	
				F	

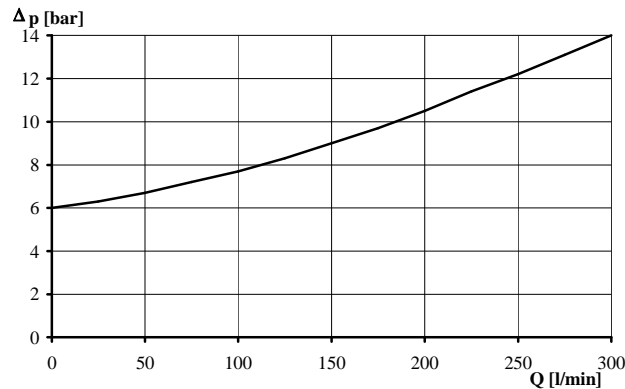
1) Hauptsteuerventil oben, Steuerleitungen gekreuzt
 2) Bei interner Steuerölzuführung bzw. -abführung P,T sind die Anschlüsse X und Y in der Anschlußplatte oder im Steuerblock zu verschließen.

Zusatzeinrichtungen

- Vorspannventil

Bei Wegeventilen mit interner Steuerölauführung (PT, PY) und drucklosem Umlauf (Steuerfunktion 03, 07, 09) ist zur Gewährleistung des minimalen Steuerdruckes ein Vorspannventil erforderlich. Dieses befindet sich im P-Kanal des Hauptsteuerventiles. Der Öffnungsdruck beträgt 6 bar. Der Durchflußwiderstand des Vorspannventiles ist zum Durchflußwiderstand des Hauptsteuerventiles zu addieren.

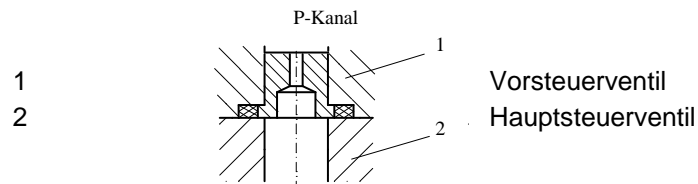
Delta-p - Q - Kennlinie



- Einsteckblende

Bei Wegeventilen mit interner Steuerölauführung (PT, PY) ist zur Begrenzung des Steuerölstromes eine Einsteckblende im P-Kanal des Vorsteuerventiles wie folgt erforderlich:

- Drossel 0,8 bei Vorsteuerventil als 2-Stellungsventil
- Drossel 1,5 bei Vorsteuerventil als 3-Stellungsventil

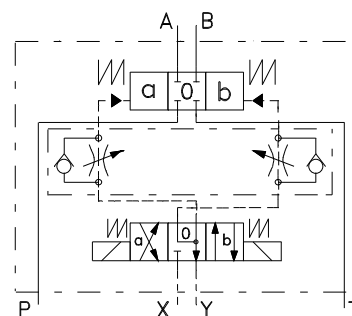
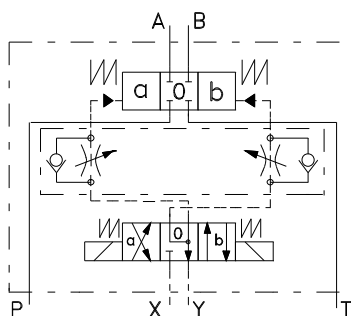


- Schaltzeitbeeinflussung

Eine Einstellung der Schaltzeit des Hauptsteuerschiebers ist über Drosselrückschlagventile in einem Höhenverkettingsbaustein möglich, der zwischen Hauptsteuer- und Vorsteuerventil angeordnet ist. Für diese Ausführung ist die Bestellbezeichnung im Erweiterungsteil des Bestellschlüssels anzugeben.

S1 - Ablaufregelung

S2 - Zulaufregelung



Schaltzeiten ¹⁾

Hydraulische Schaltung (von Ausgangsstellung in Endstellung)

Prüfbedingung: Steuerölstrom 6 l/min (Anschluß extern)

Q = 100 l/min

Delta-p = 320 bar

Steuerfunktion	Steuerdruck		
	15 bar	50 bar	200 bar
02, 03, 07, 05, 06, 08, 09, 12, 13	100 ± 20 ms		
04, 14, 26	130 ± 20 ms	50...80 ms	40...70 ms
01	170 ± 20 ms		

Die angegebenen Schaltzeiten sind Maximalwerte. Sie verringern sich bei Erhöhung des Steuerstromes und des Steuerdruckes wesentlich.

Federschaltung (von Endschaltung in Ausgangsschaltung)

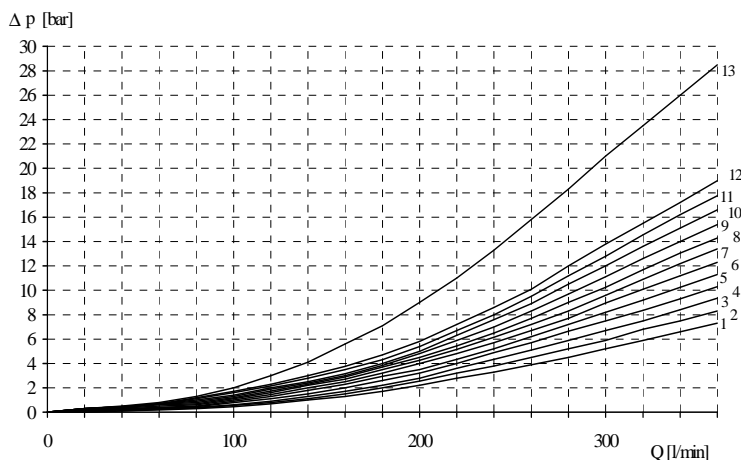
Prüfbedingung : Q = 350 l/min

Delta-p = 200 bar

Steuerfunktion	Schaltzeit
01, 04, 05, 14, 26	60 ± 20 ms
02	250 ± 20 ms
03	140 ± 20 ms
06	60 ± 20 ms von Schaltstellung b in 0 390 ± 20 ms von Schaltstellung a in 0
07	70 ± 20 ms von Schaltstellung b in 0 230 ± 20 ms von Schaltstellung a in 0
08	190 ms
09	160 ± 20 ms
12, 13	310 ms

1) Kontaktgabe am Vorsteuerventil bis Erreichen der Endstellung des Steuerschiebers im Hauptventil

Delta-p - Q Kennlinien



gemessen bei $\nu = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$ und $t = 45^\circ\text{C}$

Kennlinien-Nr.

Steuerfunktion	Durchflußrichtung			
	P - A	P - B	A - T	B - T
01	2	1	5	6
02	2* / 5	2* / 4	4	5
03	4* / 5	4* / 4	8	11
04	2	1	5* / 8	5* / 9
05	2	1	6* / 8	6
06	5* / 4	4	5	6
07	5* / 3	5	3* / 8	7
08	5	5	6	5
09	7	5	8	12
12	5	5	-	-
13	3	-	-	6
14	2	1	5	7* / 11
26	2	1	8	10

* in Nullstellung P-T Steuerfunktion 03 Kennlinie 8
Steuerfunktion 07 Kennlinie 12
Steuerfunktion 09 Kennlinie 13

Schalteinsatzbereich

Die am Steuerschieber bei der Schaltung wirkenden Strömungskräfte beeinflussen die Größe des schaltbaren Volumenstromes. Bei der praktischen Anwendung sind daher die aufgeführten Schalteinsatzgrenzen zu beachten.

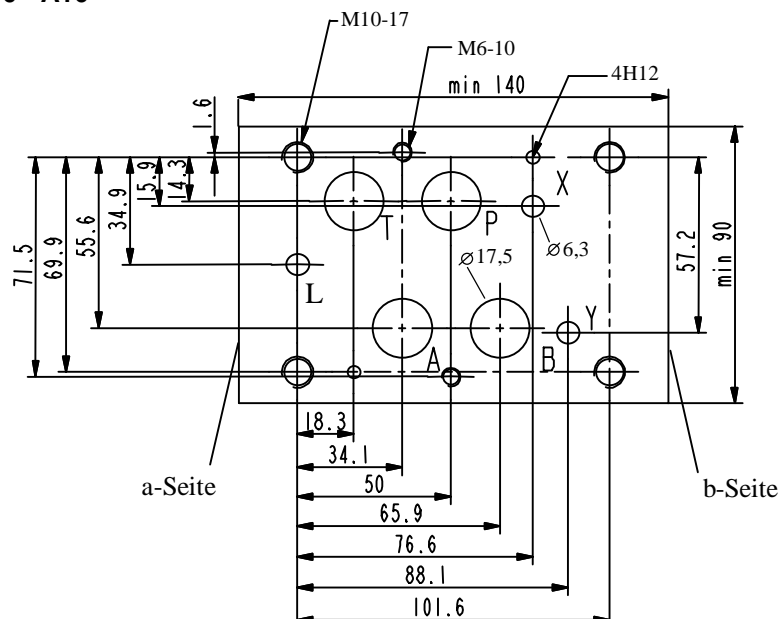
Hydraulische Schaltung		
Steuerfunktion	p in bar	Q in l/min
01 bis 09, 12, 13, 14, 26	320	350

gemessen bei $\eta = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$ und $t = 45^\circ\text{C}$

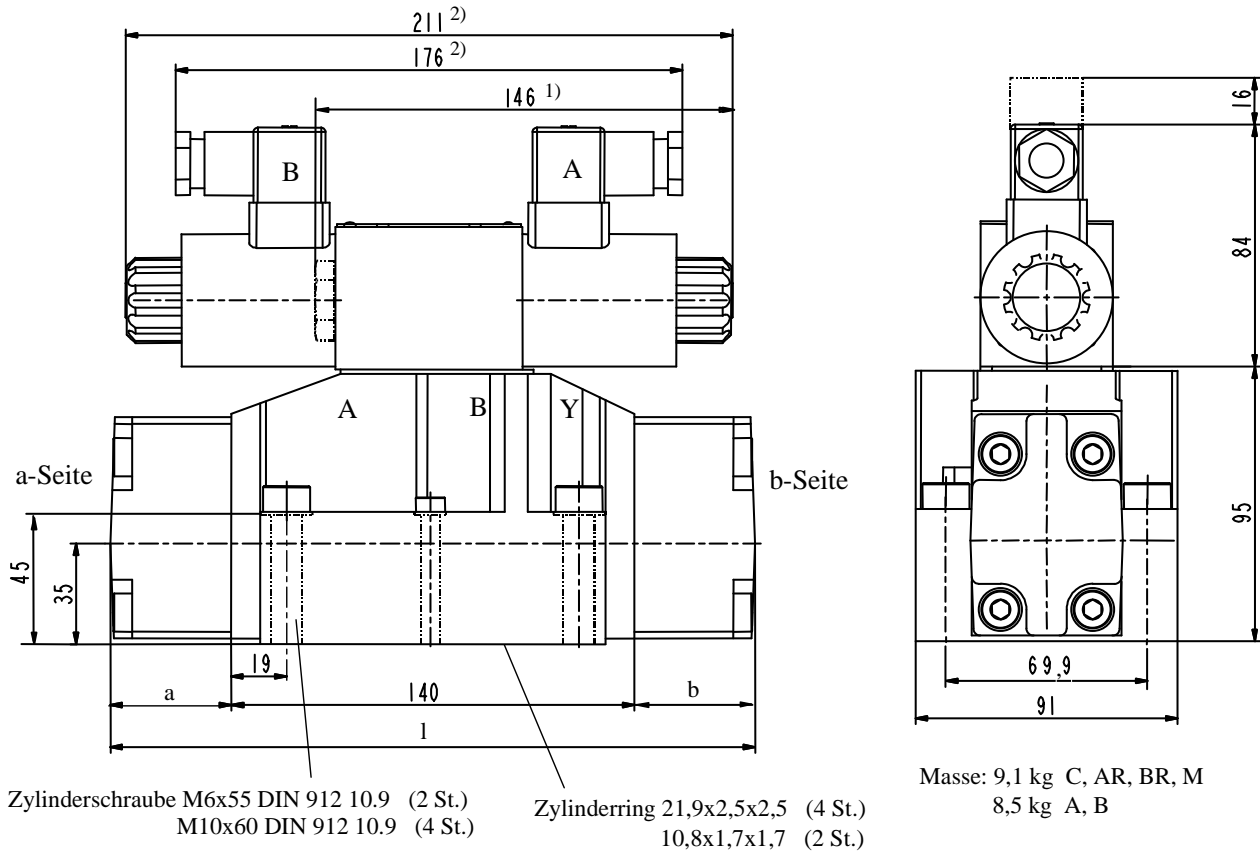
Federschaltung			
Steuerfunktion	p in bar	Q in l/min	Durchströmung
01, 02, 03, 04, 05, 06, 13, 14, 26	320	350	einfach und symmetrisch
07	100	350	symmetrisch
	160	220	symmetrisch
	320	125	symmetrisch (P-A-B-T)
	320	350	symmetrisch (P-B-A-T)
	320	350	einfach
08	100	350	symmetrisch
	160	300	
	300	250	
	320	200	
	320	350	einfach
09	320	350	symmetrisch
	300	250	einfach
	320	160	
12	160	350	einfach
	320	280	

gemessen bei $\eta = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$ und $t = 45^\circ\text{C}$

Lochbild DIN 24340 - A16



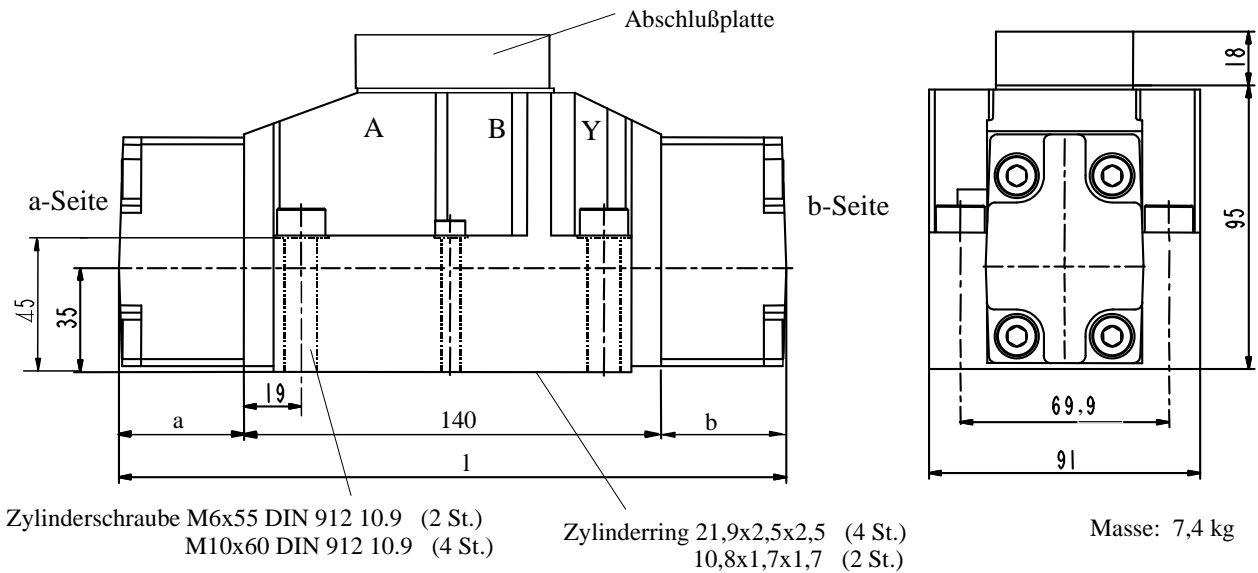
Abmessungen , Ersatzteile, Zubehör



Ventilaufbau C, A, B, AR, BR, M

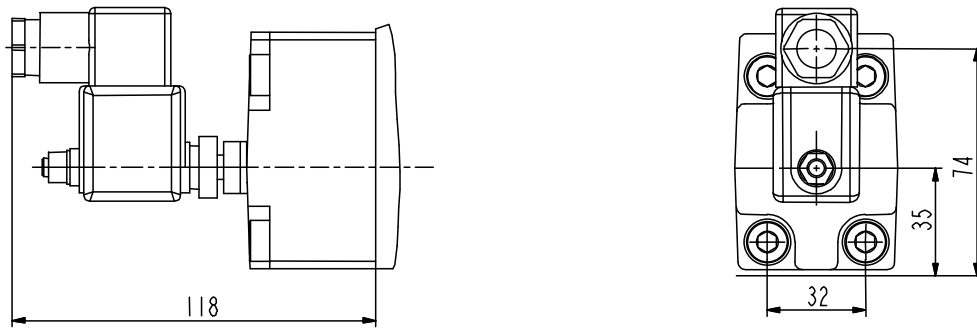
- 1) Ventilaufbau B ; Ventilaufbau A-Schaltmagnet b-Seite
- 2) Ventilaufbau C , AR , BR

Ventilaufbau D, E, F



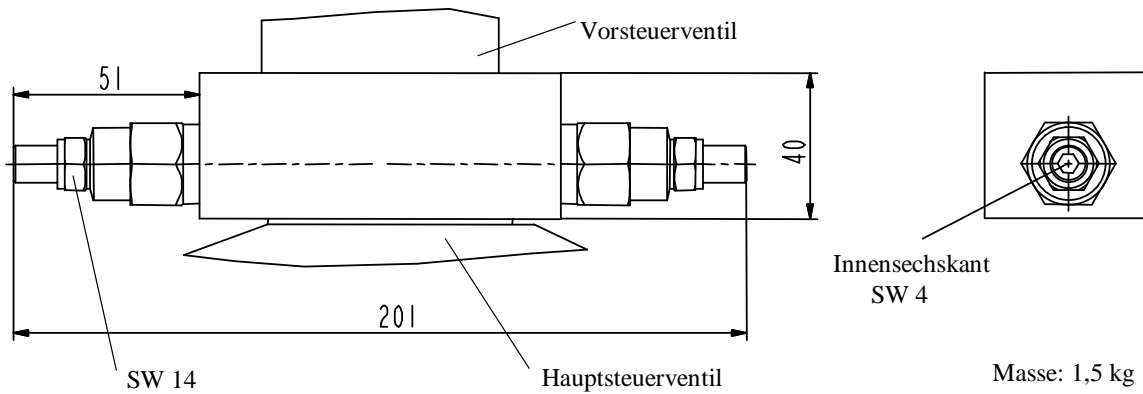
Ventilaufbau	a	b	l
C, D	42	42	224
A, E	32	42	214
B, F	42	32	214
M, AR	52	42	234
BR	52	32	224

Abmessungen Positionsüberwachung E1



Masse: 0,12 kg

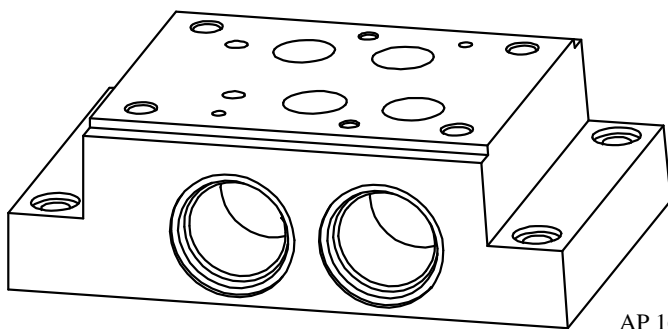
Abmessungen Schaltzeitbeeinflussung S1, S2



Masse: 1,5 kg

Anschlußplatten

Anschlußart	Anschlußgewinde P, A, B, T	Anschlußgewinde X, Y	Bestell-Nr
P, T / A, B / X, Y seitlich	M 33x2	M 14x1,5	AP 16-02.2/5
P, T / A, B / X, Y seitlich	G 1	G 1/4	AP 16-02.2/4
P, A, B, T, X, Y gegenüber Montagefläche	M 33x2	M 14x1,5	AP 16-02.1/5
P, A, B, T, X, Y gegenüber Montagefläche	G 1	G 1/4	AP 16-02.1/4
Montagesatz bestehend aus: Befestigungsschrauben und Dichtungen			118006



AP 16-02.2/5