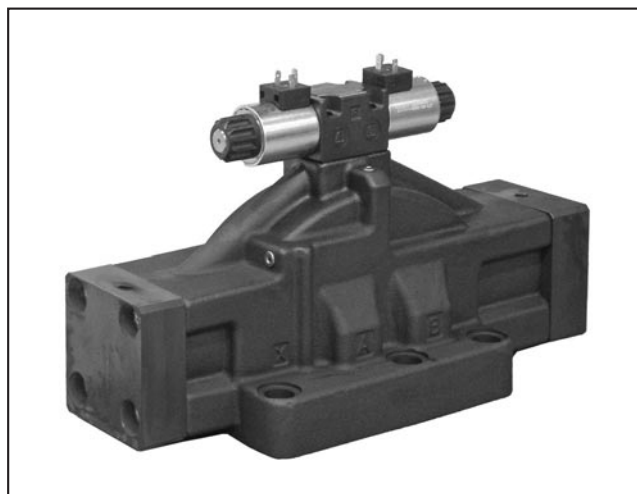




DSP1*

**WEGEVENTIL, VORGESTEUERT,
MIT MAGNETBETÄTIGUNG ODER
HYDRAULISCH (DSC1*)
BETÄTIGT**

PLATTENAUFBAU

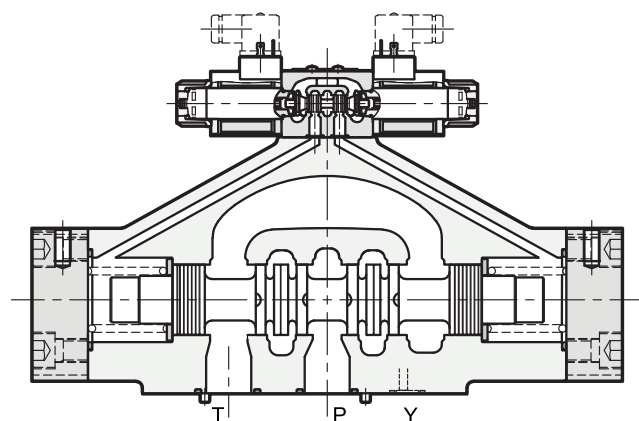
DS*10 ISO 4401-10

DS*11 ISO 4401-10 Aufmaß der Anschlüsse

p max 350 bar

Q max 1600 l/min

FUNKTIONSPRINZIP



- DSP10 und DSP11 sind 4-Wege vorgesteuerte Wegeventile mit Magnetbetätigung, deren Anschlussbild der Norm ISO 4401-10 entspricht. DS*11-Ventile haben Anschlüsse Ø48 mm.
- Die DSC10- und DSC11-Ventile sind die hydraulisch betätigten Ausführungen.
- Diese Ventile sind mit verschiedenen Kolbentypen (siehe Abschnitte 2 und 3) und verschiedenen Steuerungsoptionen verfügbar.
- DSP*-Ventile sind mit interner oder externer Steuerölauführung und mit interner oder externer Steuerölrückführung verfügbar. Eine Ausführung mit interner Steuerölauführung mit Druck-reduzierventil mit Festeinstellung ist auch erhältlich.

TECHNISCHE DATEN (Mineralöl m. Viskosität 36 cSt u. 50 °C)

		DS*10	DS*10H	DS*11
Max. Betriebsdruck:				
- Anschlüsse P - A - B (Standardausführung)	bar	350	420	320
- Anschluss T (externe Steuerölrückführung)		300	350	250
- Anschluss T (interne Steuerölrückführung)		210 (GS) / 160 (WS)	210 (GS) / 160 (WS)	210 (GS) / 160 (WS)
Max. Volumenstrom vom Anschluss P bis A - B - T	l/min	1100	1100	1600
Umgebungstemperatur	°C	-20 / +50		
Flüssigkeitstemperatur	°C	-20 / +80		
Flüssigkeitsviskosität	cSt	10 ÷ 400		
Verschmutzungsgrad der Flüssigkeit		nach ISO 4406:1999 Klasse 20/18/15		
Empfohlene Viskosität	cSt	25		
Gewicht: DSP	kg	41.4	41.4	38.6
DSC		40.1	40.1	37.3

1 - BESTELLBEZEICHNUNG FÜR WEGEVENTILE MIT MAGNETBETÄTIGUNG

D	S	P		-	/		-		/		/		K1	/	
----------	----------	----------	--	---	---	--	---	--	---	--	---	--	-----------	---	--

Wegeventil, vorgesteuert, mit Magnetbetätigung

Größe:
10 = ISO 4401-10
11 = ISO 4401-10
 Aufmaß der Anschlüsse

Option:
 (weglassen für die Standardausführung)
H = Hochdruckausführung p_{max} 420 bar
 (nicht verfügbar für DSP11)

Kolbentyp (siehe Abschn. 2)
S* **TA**
SA* **TB**
SB* **RK***

Baureihen-Nummer:
22 = DSP10
12 = DSP11
 (Die Abmessungen und Installation ändern sich nicht innerhalb desselben Zehners)

Dichtungen:
N = Dichtungen aus NBR für Mineralöle (**Standard**)
V = Dichtungen aus FPM für Spezialflüssigkeiten

Steuerölauführung (siehe Abschnitte 10 und 11):
I = Intern (nicht verfügbar für die Kolben S2 - S4 - TA02 - TB02 - RK02 - S*2 - S*4)
E = extern
Z = Interne Steuerölauführung mit Druckreduzierventil mit Festeinstellung von 30 bar

Steuerölrückführung
 (siehe Abschnitte 10 und 11):
I = Intern
E = Extern

Steuerungsoptionen (siehe Abschn. 15):
C = Hubsteuerung des Hauptkolbens (nicht verfügbar für Kolben S4)
D = Steuerung der Schaltgeschwindigkeit des Hauptkolbens
P15 = Unter dem Vorsteuerventil platzierte Grundplatte mit Einsteckdrossel Ø1.5 auf P-Anschluss

Handhilfsbetätigung:
 weglassen wenn im Rohr eingebaut (**Standard**)
CM = mit Gummi-Schutzkappe
 (siehe Abschnitt 16)

Elektrische Verbindung der Spule:
 Anschluss für Würfelstecker Typ EN 175301-803 (ex DIN 43650)

Stromversorgung (siehe Abschn. 8 für elektrische Merkmale)

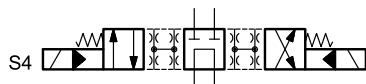
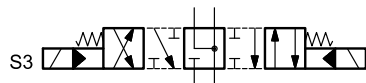
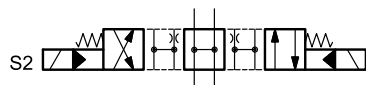
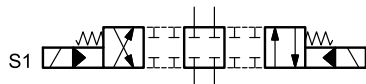
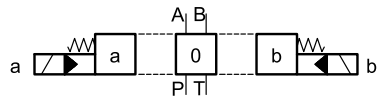
Gleichstrom
D12 = 12 V
D24 = 24 V
D48 = 48 V
D110 = 110 V
D220 = 220 V
D00 = Ventil ohne Spule (siehe **HINWEIS**)

Wechselstrom
A24 = 24 V - 50 Hz
A48 = 48 V - 50 Hz
A110 = 110 V - 50 Hz / 120 V - 60 Hz
A230 = 230 V - 50 Hz / 240 V - 60 Hz
A00 = Ventil ohne Spule (siehe **HINWEIS**)
F110 = 110 V - 60 Hz
F220 = 220 V - 60 Hz

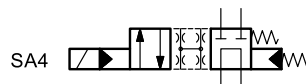
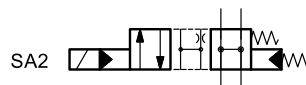
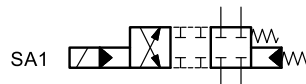
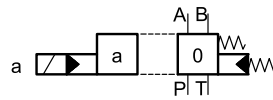
HINWEIS: Die Spulenbefestigungsmutter und die dazugehörigen OR sind im Lieferumfang enthalten.

2 - VERFUGBARE KOLBEN FÜR DSP10 UND DSP11

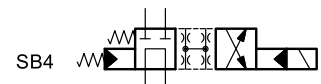
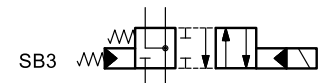
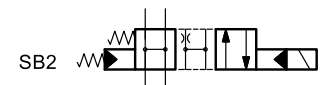
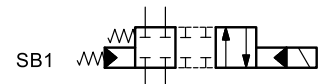
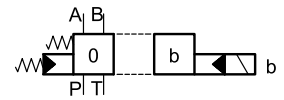
Ausführung S*:
2 Magnetspulen - 3 Stellungen
mit Federzentrierung



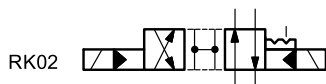
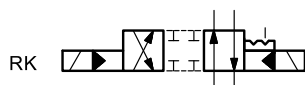
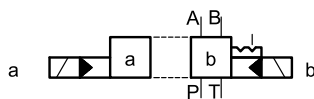
Ausführung SA*:
1 Magnetspule Seite A
2 Stellungen (mittlere + seitliche)
mit Federzentrierung



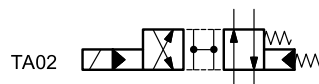
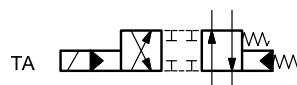
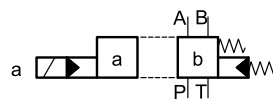
Ausführung SB*:
1 Magnetspule Seite B
2 Stellungen (mittlere + seitliche)
mit Federzentrierung



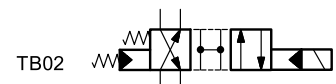
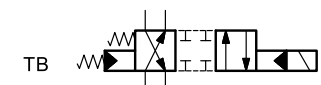
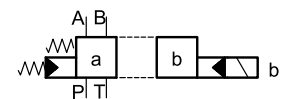
Ausführung RK:
2 Magnetspulen - 2 Stellungen
mit mechanischer Raste



Ausführung TA:
1 Magnetspule Seite A
2 Außenstellungen
mit Federrückstellung



Ausführung TB:
1 Magnetspule Seite B
2 Außenstellungen
mit Federrückstellung



Für Sonderkolben wenden Sie sich bitte an unser technisches Büro.

3 - BESTELLBEZEICHNUNG FÜR HYDRAULISCH BETÄTIGTE WEGEVENTILE

	D	S	C		-		/ 12		-	E	E
--	----------	----------	----------	--	---	--	------	--	---	----------	----------

Wegeventil, vorgesteuert, hydraulisch betätigt

Größe: _____
10 = ISO 4401-10
11 = ISO 4401-10
 Aufmaß der Anschlüsse

Option: _____
 (weglassen für die Standardausführung)
H = Hochdruckausführung p_{max} 420 bar
 (nicht verfügbar für DSC11)

Kolbentyp (siehe die hydraulischen Symbole hier unten)
S* **TA**
SA* **TB**
SB*

Externe Steuerölrückführung (siehe Abschnitte 10 und 11)

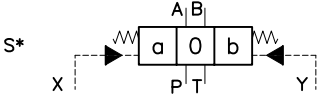
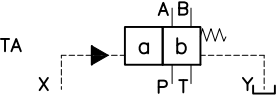
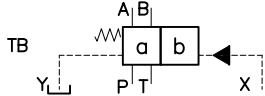
Externe Steuerölauführung (siehe Abschnitte 10 und 11)

Dichtungen:
N = Dichtungen aus NBR für Mineralöle (**Standard**)
V = Dichtungen aus FPM für Spezialflüssigkeiten

Baureihen-Nummer:
 (Nr. 10 bis 19 gleiche Abmessungen und Installation)

Kolbentyp

Das Wegeventil wird mit Kurzschlussplatte geliefert.
 Die Anschlüsse X und Y werden für die Betätigung des Ventils benutzt.

4 - HYDRAULISCHE DRUCKMEDIEN

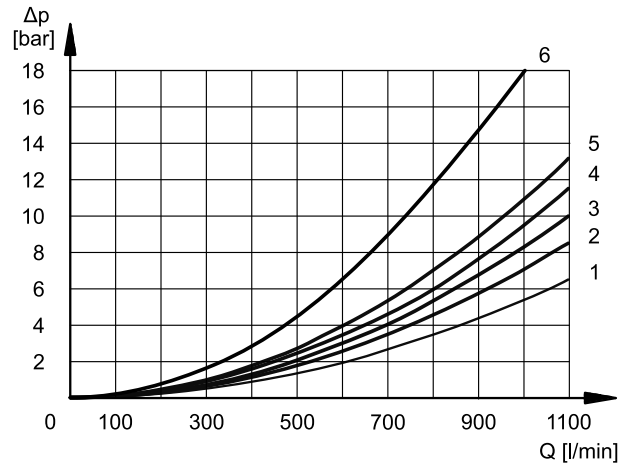
Verwenden Sie Hydraulikflüssigkeiten auf Mineralölbasis Typ HL oder HM nach ISO 6743-4. Für diese Flüssigkeiten verwenden Sie Dichtungen aus NBR (Kode N). Für Flüssigkeiten vom Typ HFDR (Phosphorester) verwenden Sie Dichtungen aus FPM (Kode V). Wenn Sie andere Druckmedien verwenden, zum Beispiel HFA, HFB, HFC, wenden Sie sich bitte an unser technisches Büro.

Der Betrieb mit Flüssigkeitstemperaturen über 80°C führt zum schnellen Verfall der Qualität der Flüssigkeiten und Dichtungen. Die physikalischen und chemischen Merkmale der Flüssigkeit müssen beibehalten werden.

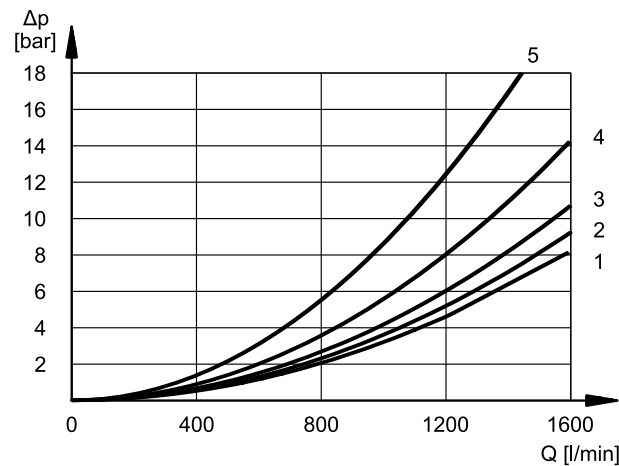
5 - DRUCKVERLUSTE ΔP -Q

(gemessen mit Viskosität 36 cSt u. 50°C)

5.1 - Druckverluste DSP10



5.2 - Druckverluste DSP11



6 - UMSCHALTZEITEN

Die dargestellten Werte beziehen sich auf ein Elektromagnetventil, das mit einem Steuerdruck von 100 bar, mit einem Mineralöl mit einer Temperatur von 50 °C, einer Viskosität von 36 cSt und mit Anschlüssen P→A und B→T funktioniert. Die Einschalt- und Ausschalzeiten werden mit der Druckänderung auf den Leitungen aufgenommen.

ANGEZOGENES VENTIL

KOLBEN	FLUSSRICHTUNG				
	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
	DIAGRAMMKENNLINIEN				
S1, SA1, SB1	3	3	1	2	
S2, SA2, SB2	4	4	2	4	
S3, SA3, SB3	3	3	2	4	
S4, SA4, SB4	3	3	2	4	
TA, TB	3	3	1	2	
TA02, TB02	4	4	2	4	
RK	3	3	1	2	

VENTIL IN MITTELSTELLUNG

KOLBEN	FLUSSRICHTUNG				
	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
	DIAGRAMMKENNLINIEN				
S2			3	4	5
S3			5	5	
S4, TA02					6

ANGEZOGENES VENTIL

KOLBEN	FLUSSRICHTUNG				
	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
	DIAGRAMMKENNLINIEN				
S1, SA1, SB1	1	1	1	2	
S2, SA2, SB2	1	1	1	3	
S3, SA3, SB3	1	1	1	3	
S4, SA4, SB4	1	1	1	3	
TA, TB	1	1	1	2	
TA02, TB02	1	1	1	3	
RK	1	1	1	2	

VENTIL IN MITTELSTELLUNG

KOLBEN	FLUSSRICHTUNG				
	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
	DIAGRAMMKENNLINIEN				
S2			2	2	2
S3			4	4	
S4					5

ZEITEN (± 10%) [ms]	EINSCHALTUNG		AUSSCHALTUNG	
	2 Stell.	3 Stell.	2 Stell.	3 Stell.
Magnetspule WS	90	60	90	60
Magnetspule GS	130	100	90	60

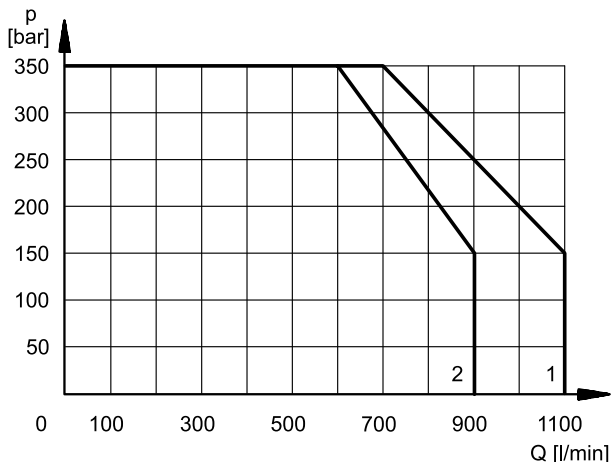
7 - EINSATZBEREICHE

Die Kennlinien zeigen die Einsatzbereiche des Ventils in Abhängigkeit des Drucks der unterschiedlichen Kolben- und Elektromagnetventilausführungen. Die Prüfungen erfolgten gemäß Norm ISO 6403 mit Magnetspulen bei vorgeschriebener Temperatur, mit einer Steuerölauführung von 10 bar und mit einer Spannung, die 90% der Nennspannung beträgt.

Die Werte wurden mit Mineralöl mit einer Viskosität von 36 cSt bei 50 °C und Filtrierung nach ISO 4406:1999 Klasse 18/16/13 gemessen.

Die dargestellten Bereiche beziehen sich auf 4-Wege Betrieb. Die Einsatzbereiche können erheblich geringer sein, wenn ein 4-Wegeventil als 3-Wegeventil, oder mit verschlossenem oder strömungsfreiem Anschluss A oder B eingesetzt wird.

7.1 - DSP10

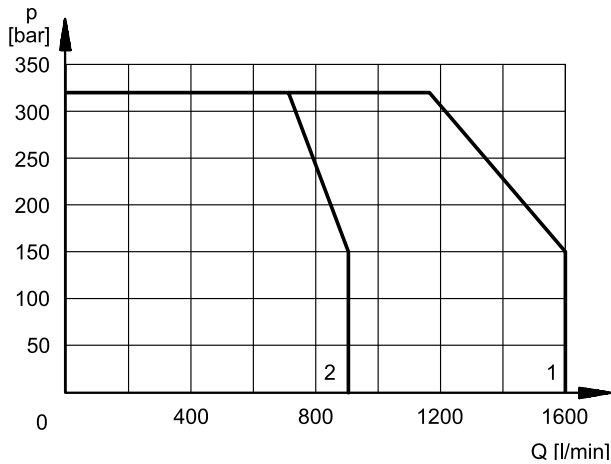


MAGNETVENTIL GS

KOLBEN	KENNLINIE	
	P→A	P→B
S1, SA1, SB1	1	1
S2, SA2, SB2	2	2
S3, SA3, SB3	1	1
S4, SA4, SB4	2	2
TA, TB	1	1
TA02, TB02	1	1
RK	1	1

HINWEIS: Die Bereiche für Kolben S1, S3, TA / TB und RK stammen aus dem Wert des Druckes der Steuerölauführung (10 bar).

7.2 - DSP11



8 - ELEKTRISCHE MERKMALE

8.1 - Magnetspulen

Der Magnet besteht aus zwei Teilen: Polrohr und Magnetspule. Das in das Ventilgehäuse eingeschraubte Polrohr enthält den verschleißfrei in Öl laufenden Anker. Der mit dem rücklaufenden Öl in Verbindung stehende Innenteil sichert eine gute Wärmeabführung.

Die Magnetspule ist am Polrohr befestigt und mit einer Kontermutter gesichert. Die Spule wird mit einer Kontermutter auf dem Polrohr befestigt, und kann je nach Einbaulage des Ventils auf dem Polrohr um 360° gedreht werden.

HINWEIS 1: Um die Abgaben weiter zu vermindern, empfiehlt man die Benutzung von Verbindern vom Typ H, die die Überspannungen durch die Öffnung des elektrischen Kreises für die Spulenversorgung vermeiden (siehe Kat. 49 000).

HINWEIS 2: Die IP65-Schutzklasse wird nur gewährleistet, wenn der Stecker fachgerecht angeschlossen / installiert ist.

ÄNDERUNG DER VERSORGUNGSSPANNUNG	± 10% V _{enn}
MAX. EINSCHALTFREQUENZ	6.000 Ein/Stunde
EINSCHALTZEIT	100%
ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT (EMV) (HINWEIS 1)	nach den Normen 2014/30/EU
NIEDRIGE SPANNUNG	nach den Normen 2014/35/EU
SCHUTZKLASSE: Verwitterung (EN 60529) Wicklungsisolierung (VDE 0580) Imprägnierung: GS Ventil WS Ventil	IP 65 (HINWEIS 2) Klasse H Klasse F Klasse H

8.2 - Strom und aufgenommene elektrische Leistung des Elektroventils mit Gleichstrom

Die Tabelle zeigt die Aufnahmewerte der verschiedenen Spulen für eine elektrische Versorgung mit Gleichstrom.

Durch den Einsatz von Verbindern mit eingebauten Brückengleichrichtern vom Typ 'D' (siehe Kat. 49 000) können die Spulen mit Spannung ab 48V mit Wechselstrom gespeist werden (50 oder 60 Hz), wobei eine Einsatzbeschränkung von etwa 5 ÷ 10% zu berücksichtigen ist.

(Werte ± 10%)

	Widerstand bei 20°C [ohm]	aufgenom Strom [A]	aufgenom Leistung [W]	Spulen-kode K1
D12	4,4	2,72	32,7	1903080
D24	18,6	1,29	31	1903081
D48	78,6	0,61	29,5	1903083
D110	436	0,26	28,2	1903464
D220	1758	0,13	28,2	1903465

8.3 - Strom und aufgenommene elektrische Leistung des Elektroventils mit Wechselstrom

Die Tabelle zeigt aufgenommene Anlauf- und Haltestrom und Anlauf- und Halteleistung je nach den verschiedenen Kolbentypen mit Wechselstrom.

(Werte ± 5%)

Suffix	Nennspannung [V]	Freq. [Hz]	Widerstand bei 20°C [Ω]	aufgenom. Anlaufstrom [A]	aufgenom. Haltestrom [A]	aufgenom. Anlaufleistung [VA]	aufgenom. Halteleistung [VA]	Spulen-kode K1
A24	24	50	1,69	5,81	1,32	139	32	1902830
A48	48		6,02	3,78	0,86	182	41	1902831
A110	110V-50Hz 120V-60Hz	50/60	33	1,76	0,40	194	44	1902832
				1,54	0,35	185	42	
A230	230V-50Hz 240V-60Hz		135	0,92	0,21	213	48	1902833
				0,79	0,18	190	43	
F110	110	60	28,5	1,45	0,33	160	36	1902834
F220	220		103	0,92	0,21	203	46	1902835

9 - WÜRFELSTECKER

Die Elektromagnetventile werden ohne Stecker geliefert. Würfelstecker kann separat bestellt werden. Siehe Katalog 49 000.

10 - MAXIMALE DRÜCKE

DRÜCKE [bar]	DSP10	DSP10H	DSC10	DSC10H	DSP11	DSC11
Maximaler Druck in P, A, B	350	420	350	420	320	320
Maximaler Druck auf der Leitung T mit externer Steuerölrückführung	300	350	300	350	250	250
Maximaler Druck auf der Leitung T mit interner Steuerölrückführung	210 (GS) 160 (WS)	210 (GS) 160 (WS)	-	-	210 (GS) 160 (WS)	-
Maximaler Druck auf der Leitung Y mit externer Steuerölrückführung	210 (GS) 160 (WS)	210 (GS) 160 (WS)	-	-	210 (GS) 160 (WS)	-
Minimaler Steuerdruck:	5 ÷ 12 (HINWEIS 1)					
Maximaler Steuerdruck (HINWEIS 2)	280	350	280	350	280	320

HINWEIS 1: Das Ventil benötigt eine Differenz von mindestens +10 bar zwischen Steuerdruck und Ablassdruck, um korrekt zu funktionieren.

HINWEIS 2: Wenn der Betriebsdruck höher als die empfohlenen Druckwerte ist, verwenden Sie eine externe Steuerölführung mit dem maximalen Druck p_{max} innerhalb der angegebenen Werte, und bestellen Sie das Ventil mit Steuerölführung vom Typ E.

Wenn bei den Ventilen DSP10, DSP10H und DSP11 keine externe Steuerölführung möglich ist, muss die Ausführung mit Steuerölführung Typ Z gewählt werden (siehe Abschnitt 11). In dieser Ausführung beträgt der maximale Eingangsdruck am Anschluss P:

- 350 bar für Ventile DSP10 und DSP10H
- 320 bar für Ventile DSP11.

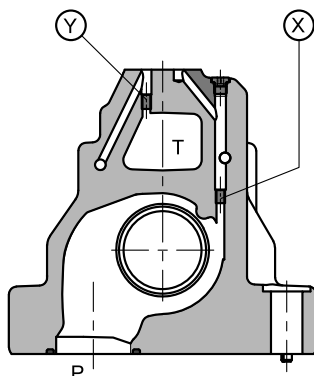
11 - STEUERÖLFÜHRUNG UND STEUERÖLRÜCKFÜHRUNG

Ventile mit Magnetbetätigung (DSP) sind mit Steuerölführung und Steuerölrückführung, sowohl intern als auch extern, verfügbar. Die Ausführung mit externer Steuerölrückführung ermöglicht einen höheren Gegendruck in der Rücklaufleitung.

Die Steuerölführung vom Typ Z besteht aus einer Konfiguration mit interner Steuerölführung zur Versorgung der Hauptstufe mit einem Druck von 30 bar durch ein Druckreduzierventil mit Festeinstellung.

Hydraulisch betätigte Ventile (DSC) sind mit nur externer Steuerölführung und Steuerölrückführung verfügbar.

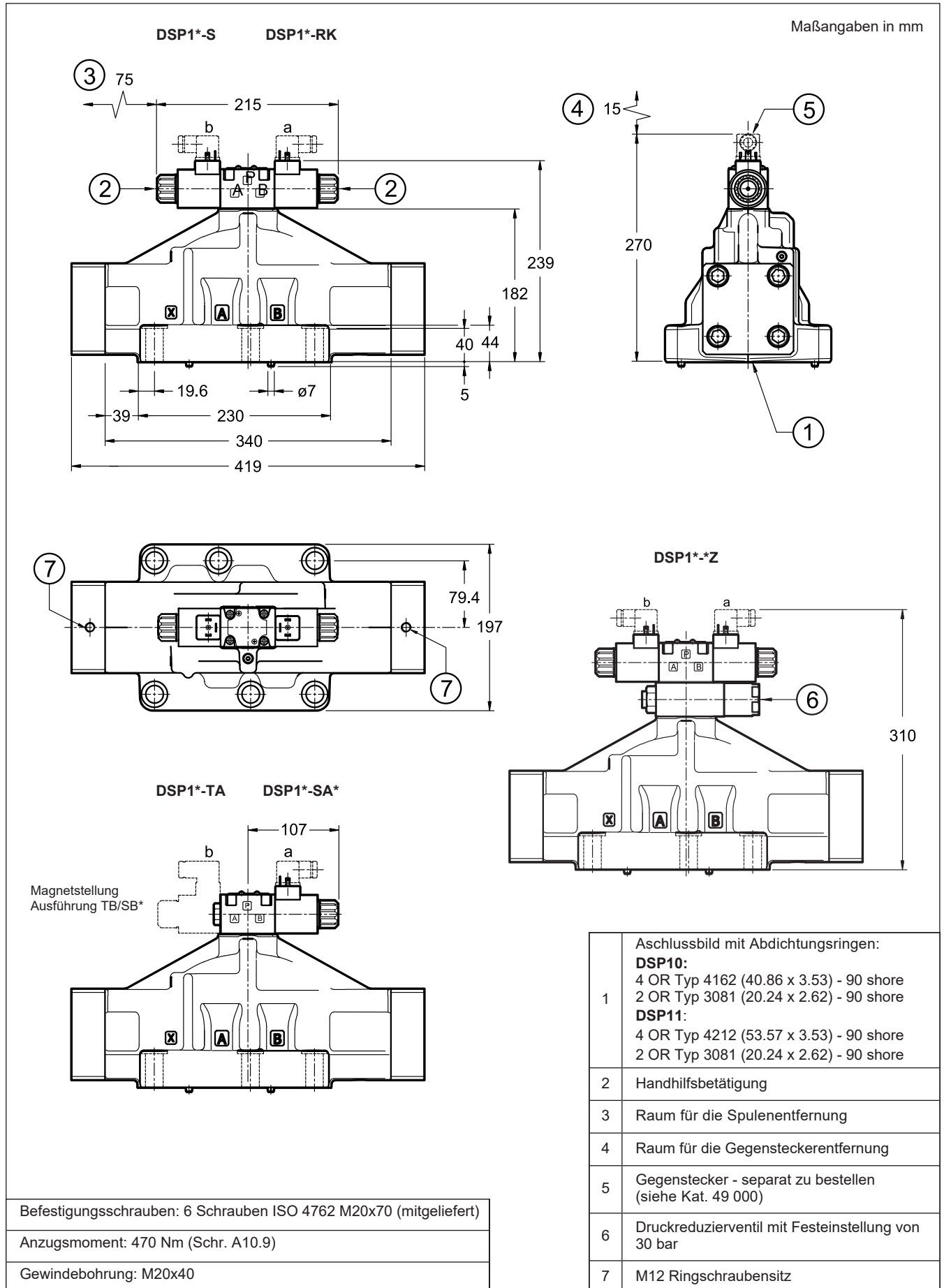
HINWEIS: Die Konfiguration von Steuerölführungen und Steuerölrückführungen muss bei der Bestellung ausgewählt werden. Nachträgliche Änderungen sind nur für autorisierte, spezialisierte Bediener und im Werk erlaubt.



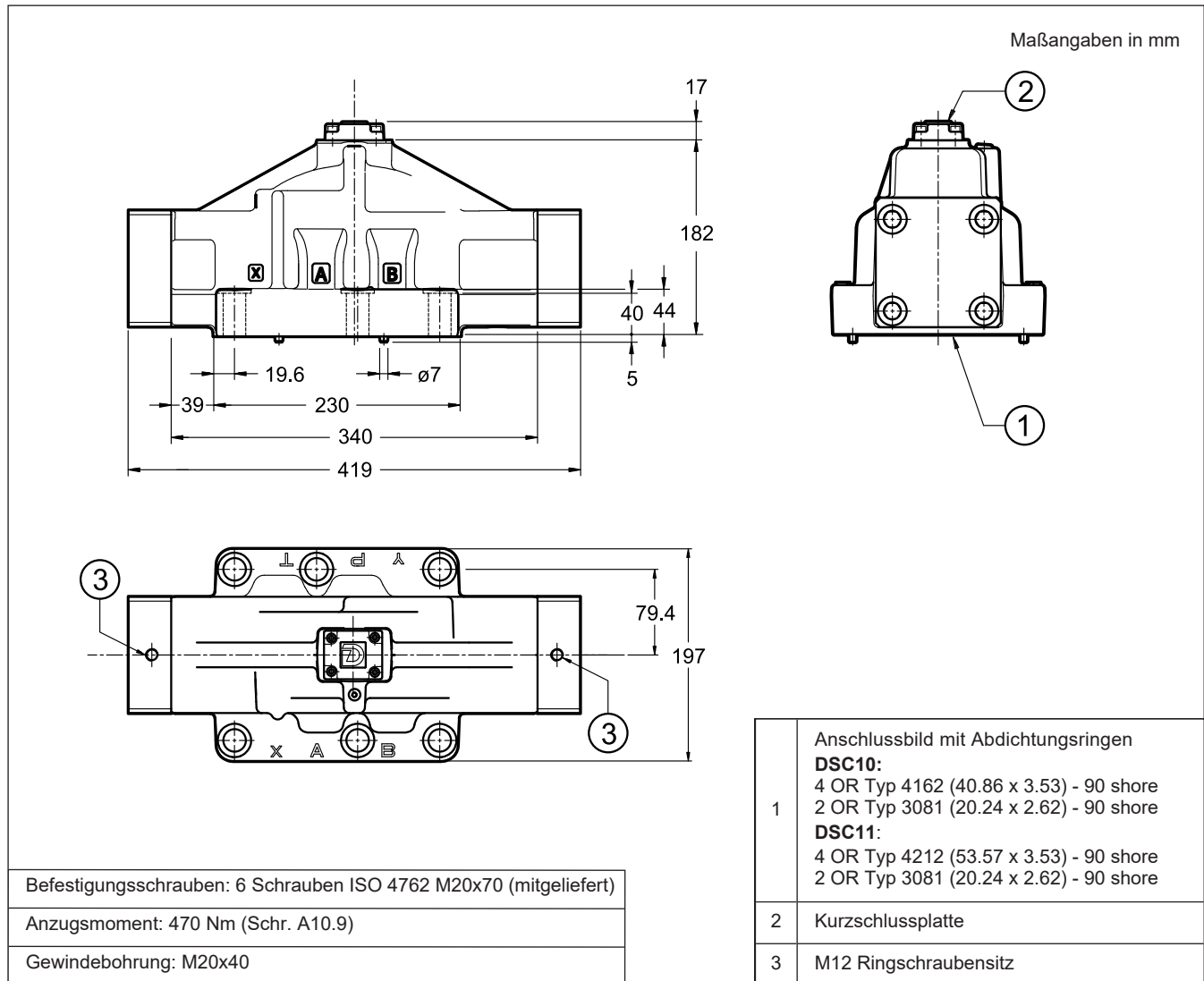
- X:** Stopfen M6x8 für externe Steuerölführung
Y: Stopfen M6x8 für externe Steuerölrückführung

VENTILSTYP		Stopfenmontage	
		X	Y
IE	interne Steuerölführung und externe Steuerölrückführung	NEIN	JA
II	interne Steuerölführung und interne Steuerölrückführung	NEIN	NEIN
EE	externe Steuerölführung und externe Steuerölrückführung	JA	JA
EI	externe Steuerölführung und interne Steuerölrückführung	JA	NEIN

12 - DSP10 UND DSP11 - ABMESSUNGEN UND ANSCHLÜSSE



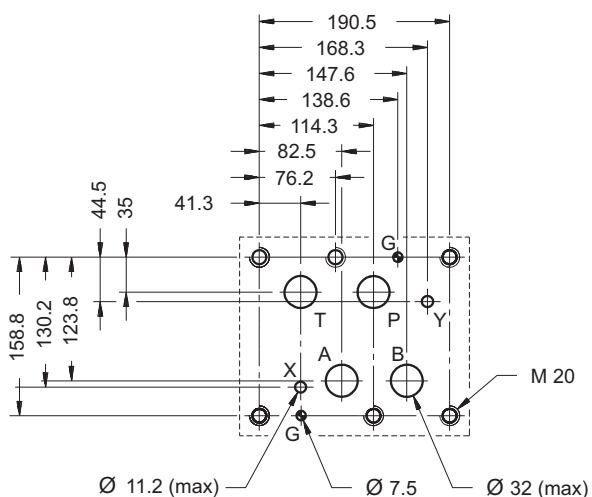
13 - DSC10 UND DSC11 - ABMESSUNGEN UND ANSCHLÜSSE



14 - KONTAKTFLÄCHEN

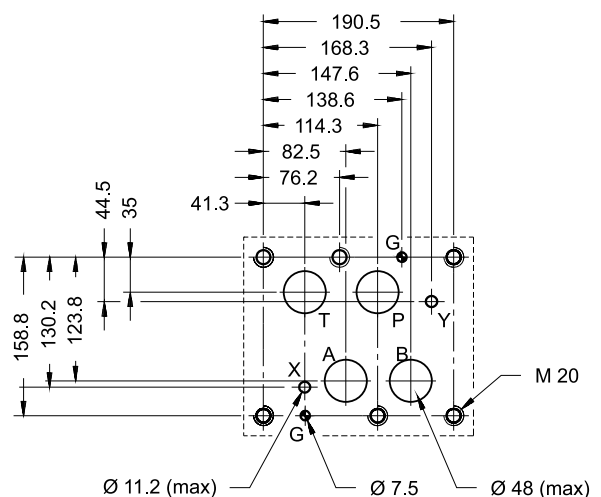
DS*10

ISO 4401-10-09-0-05
(CETOP 4.2-4-10-350)



DS*11

ISO 4401-10-09-0-05
(CETOP 4.2-4-10-320)
Abweichend von der Norm:
Anschlüsse P, T, A, B Ø48



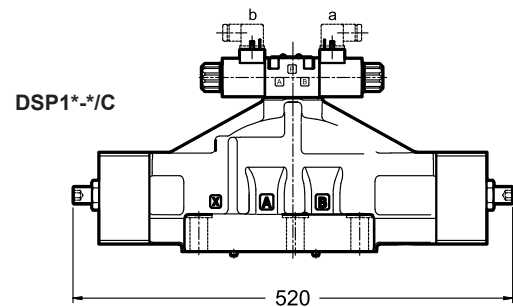
15 - STEUERUNGSOPTIONEN

15.1 - Hubsteuerung des Hauptkolbens: C

Es ist möglich, den Hub des Hauptkolbens durch seitliche Blenden zu steuern, um den maximalen Spielraum zu variieren.

Diese Lösung erlaubt die Steuerung des Volumenstroms von der Pumpe bis zum Aktuator und vom Aktuator bis zum Ausgang, wodurch eine doppelte einstellbare Steuerung am Aktuator erhalten wird.

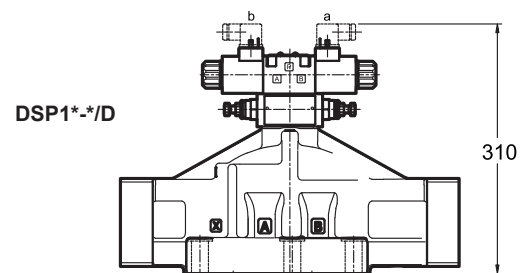
Bei der Bestellung fügen Sie **C** hinzu (siehe Abschn. 1).



15.2 - Steuerung der Schaltgeschwindigkeit des Hauptkolbens: D

Beim Einbauen eines Doppel-Drosselrückschlagventils (vom Typ QTM3) zwischen dem Vorsteuerventil und der Hauptstufe kann der Steuerölauführung eingestellt werden und deswegen kann die Flüssigkeit des Umschaltverhaltens variieren.

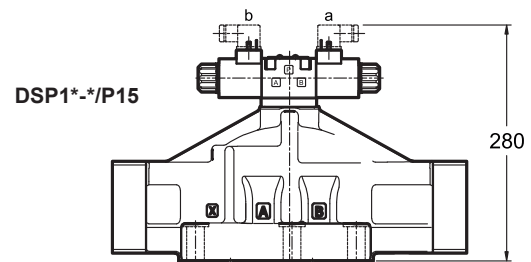
Bei der Bestellung fügen Sie **D** hinzu (siehe Abschn. 1).



15.3 - Grundplatte mit Einsteckdrossel auf P-Leitung

Es ist möglich, eine Grundplatte mit Einsteckdrossel Ø1.5 auf P-Anschluss zwischen dem Vorsteuerventil und der Hauptstufe einzubauen.

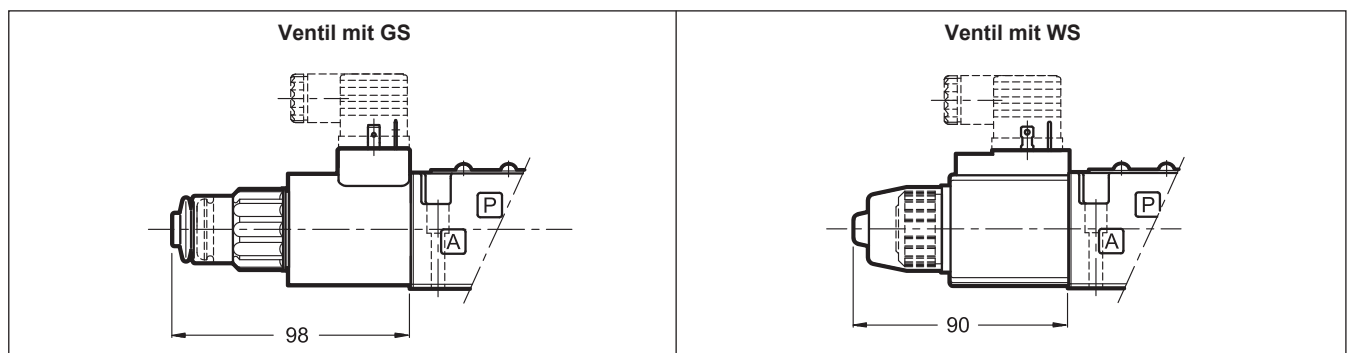
Bei der Bestellung fügen Sie **P15** hinzu (siehe Abschn. 1).



16 - HANDHILFSBETÄTIGUNG

Im Fall von Installation des Ventils in Umgebungen mit Witterungseinflüssen oder beim tropischen Klima wird die Handhilfsbetätigung mit Gummi-Schutzkappe empfohlen.

Bei der Bestellung fügen Sie **/CM** hinzu (siehe Abschn. 1).

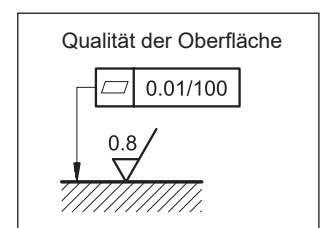


17 - INSTALLATION

Ventilausführungen mit Federzentrierung und Federrückstellung können in beliebiger Lage eingebaut werden; Die Ventile vom Typ RK - ohne Feder und mit mechanischer Raste - müssen in der Längsachse waagrecht montiert werden.

Die Ventile werden mit Inbusschrauben oder Zugstangen auf einer ebenen Fläche befestigt, deren Ebenheits- und Rauheitswerte gleich oder besser sind als die durch die entsprechenden Symbole angegebenen Werte.

Wenn Mindestwerte nicht eingehalten werden, kann die Flüssigkeit zwischen Ventil und Auflagefläche austreten.





DSP1*

DUPLOMATIC
MOTION SOLUTIONS
*a member of **DAIKIN** group*

DUPLOMATIC MS Spa

via Mario Re Depaulini, 24 | 20015 Parabiago (MI) | Italy

T +39 0331 895111 | E vendite.ita@duplomatic.com | sales.exp@duplomatic.com

duplomaticmotionsolutions.com