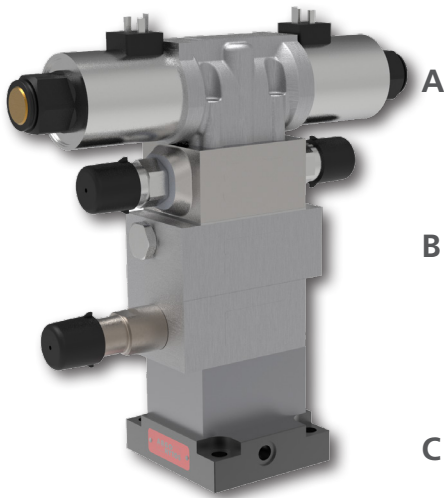


Zwischenplatten NG 10 (CETOP 05) mit Einbauventilen

Vertikal verkettete Ventile - Schema



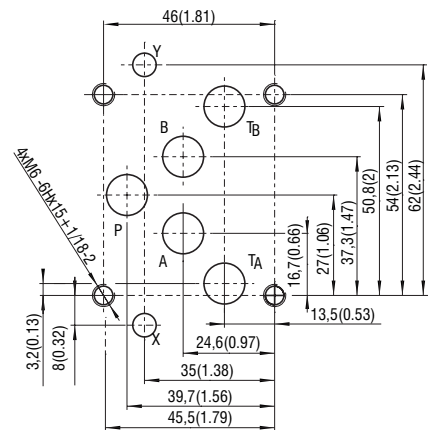
Technische Eigenschaften

- › Einfache Bildung von komplizierten hydraulischen Steuerkreisen
- › Flexible Lösung der Schaltungen
- › Große Auswahl an Ventiltypen
- › Bildung der Kreisläufe ohne Rohrleitungen
- › Platzsparend

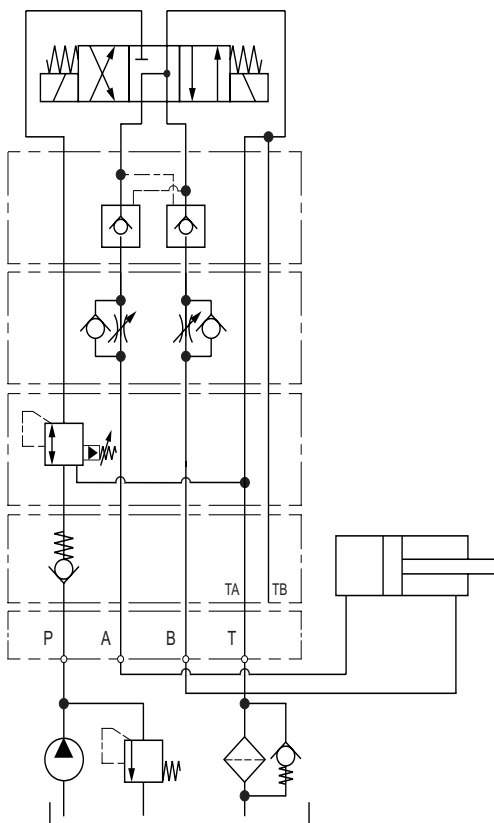
Funktionsbeschreibung

Vertikal verkettete Zwischenplatten mit eingebauten Ventilen werden mittels 4 Befestigungsbolzen mit Gewinde M6 verbunden und auf einer Grundplatte befestigt, z.B. zu einer Anschlussplatte DP, Zwischenplatte DR oder zu einem anderen Block. Die Anschlussbilder der Platten entsprechen der ISO 4401. Die obere Platte wird mit einer Wegeventil-Endplatte verschlossen oder es wird eine Abdeckplatte eingesetzt.

Anschlussbild NG 10 nach ISO 4401

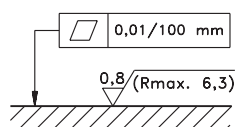


Beispiel: Vertikale Verkettung NG 10 - Schaltplan



Inhalt

	Seite
A. Wegeventile und Abdeckplatten	2
Wegeventile mit Gehäuse	2
Proportionalwegeventile mit Gehäuse	2
Abdeckplatten	2
B. Ventile in Zwischenplatten	3
Schieber-Wegeventile	3
Sitzventile, vorgesteuert	4
Sperrventile	5
Entsperrbare Rückschlagventile	6
Druckbegrenzungsventile, direktgesteuert	6
Druckbegrenzungsventile, vorgesteuert	7
Druckbegrenzungsventile, magnetbetätigt	8
Proportional-Druckbegrenzungsventile	8
Druckminderventile, direktgesteuert	9
Druckminderventile, vorgesteuert	9
Proportional-Druckminderventile	10
Senkbremseventile	11
Drosselventile mit Bypass-Rückschlagventil und Drosselventile	12
2-Wege-Stromventile	13
Druckwaagen	14
C. Anschlussplatten und Blöcke	15
Anschlussplatten DP	15
Reduktionsplatten DA-10/06	15
Grundblöcke	15
Grundblöcke mit Reihenplatte PD	16
D. Verbindungsmaterial - Stiftschrauben und Muttern	17
Metrische Gewinde	17



Erforderliche Oberflächengüte des Gegenstücks

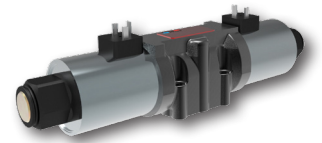
A. Wegeventile und Abdeckplatten

Wegeventile als Aufbauventil

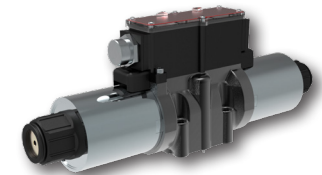
Sie ermöglichen, die Bewegungsrichtung des Verbrauchers zu steuern und decken üblicherweise die obere Fläche der vertikal verketteten Platten ab. Am häufigsten werden die magnetbetätigten Wegeventile mit einem Elektromagneten (4/2) oder mit zwei Elektromagneten (4/3, 4/2 mit Fixierung der Kolbenposition) eingesetzt. Es können auch manuell, hydraulisch oder pneumatisch betätigte Wegeventile eingesetzt werden.

Typ	Datenblatt Nr.	Max. Druck [bar (PSI)] P,A,B / T	Max. Volumenstrom [l/min (GPM)]	Beschreibung
RPE4-10	HD 4039	350 / 210 (5080 / 3050)	140 (37)	Magnetbetätigtes Wegeventil
RPEW4-10	HD 4046	350 / 210 (5080 / 3050)	140 (37)	Magnetbetätigtes Wegeventil mit Klemmgehäuse
RPEL1-10	HD 4084	250 / 210 (3630 / 3050)	100 (26.4)	Magnetbetätigtes Wegeventil mit reduzierter Leistung
RPR1-10	HD 4044	350 / 210 (5080 / 3050)	140 (37)	Manuell betätigtes Wegeventil (mit Positionsfixierung o. Proportionalsteuerung)

RPE4-10



RPEW4-10

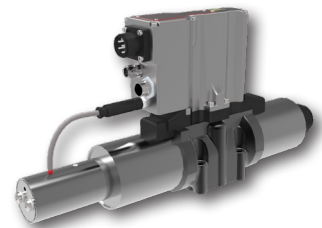


Proportionalwegeventil als Aufbauventil

Sie können die klassischen Wegeventile ersetzen. Neben der Richtungssteuerung des Flüssigkeitsstromes ermöglichen sie auch eine kontinuierliche Volumenstromsteuerung und damit auch die Steuerung der Zylindergeschwindigkeit oder der Motordrehzahl. Um die Wiederholbarkeit der Regulierung zu sichern, ist eine Druckabfallstabilisation auf den Kolbenkanten mittels 2-Wege- oder 3-Wege-Druckwaage erforderlich. Die erforderliche Steuerelektronik ist auf dem Ventilgehäuse integriert oder sie befindet sich extern auf einer standardisierten Platte. Die Proportionalventile ermöglichen eine komfortable kontinuierliche Fernsteuerung mit einem Stromsignal. Die eingebaute Wegrückführung des Kolbens reduziert die Ventilhysterese auf 0,5 %.

Typ	Datenblatt Nr.	Max. Druck [bar (PSI)] P,A,B / T	Max. Volumenstrom [l/min (GPM)]	Beschreibung
PRM6-10	HD 5115	350 / 210 (5080 / 3050)	80 (21.1)	Proportionalwegeventil ohne Rückführung
PRM7-10	HD 5116	350 / 210 (5080 / 3050)	80 (21.1)	Proportionalwegeventil mit Rückführung
PRM9-10	HD 5130	350 / 210 (5080 / 3050)	60 (15.9)	Proportionalwegeventil mit Rückführung und CANbus-Anschluss

PRM9-10



Abdeckplatten

Sie dienen zum Verschließen der Kanäle auf der oberen Fläche der verketteten Platten, falls kein Ventil mit Gehäuse eingesetzt wurde, z.B. ein Wegeventil. Die Abdeckplatten ermöglichen diverse Kanalverbindungen.

Typ	Datenblatt-Nr.	Material / max. Druck [bar (PSI)]	Beschreibung
DK1-10	HD 0003	Grauguss / 320 (4640)	Abdeckplatte

DK1-10



Hinweis:

Zwischenplatten aus Grauguss dürfen bis zum Druck von 350 bar (5080 PSI) eingesetzt werden. Für höhere Druckwerte bis 420 bar (6090 PSI) ist es erforderlich, Stahlplatten einzusetzen.



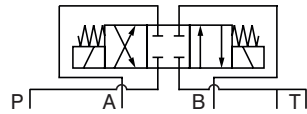
Hinweis:

Der Druckverlust des Ventils (Δp_v), angegeben im Datenblatt für jeweiligen Volumenstrom, wird nach dessen Einschrauben in die Zwischenplatte um den Druckverlust der Zwischenplatte (Δp_p) erhöht. Die Höhe ist von der internen Verbindung abhängig.
 $\Delta p = \Delta p_v + \Delta p_p$

B. Ventile in Zwischenplatten

Schieber-Wegeventile

Die Schieber-Wegeventile, eingebaut in einer Zwischenplatte, erfüllen meistens die Funktion als Halte-, Verbindungs- oder Entlastungsventile.



Funktionsbeschreibung	Symbol	Ventil	Max. Volumenstrom [l/min (GPM)]	Zwischenplatte	Bestell-Nr.* Plattenhöhe mm(in)
Halteventil im Kanal A		SD2E-B2/H2I11 HD 4060	60 (15.9)	SB-10B2-1A1-GV-B HD 0028	34249300 50 (1.97)
Halteventile in Kanälen A und B		SD2E-B2/H2I11 HD 4060	60 (15.9)	SB-10B2-2C1-GV-B HD 0028	34528800 50 (1.97)
Halteventil im Kanal T		SD2E-B2/H2I11 HD 4060	60 (15.9)	SB-10B2-1T1-GV-B HD 0028	32504500 50 (1.97)
Entlastungsventil P → T		SD2E-B2/H2I12 HD 4060	60 (15.9)	SB-10B2-1PT1-GV-B HD 0028	30568300 50 (1.97)

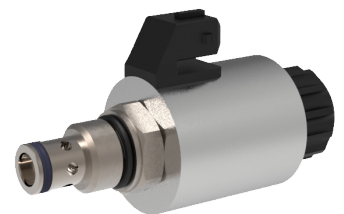


* nur Zwischenplatte

Ventile:

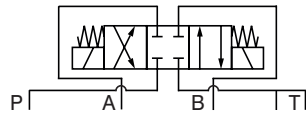
Typ	Datenblatt Nr.	Max. Druck [bar (PSI)]	Max. Volumenstrom [l/min (GPM)]	Beschreibung
SD2E-B2/H	HD 4060	350 (5080)	60 (15.9)	2/2 Schieber-Wegeventil (C-10-2)

SD2E-B2/H



Sitzventile, vorgesteuert

Die vorgesteuerten Ventile schließen dicht nur in der im Ventilsymbol dargestellten Richtung. in der Gegenrichtung ist das Ventil durchflussbar.



Funktionsbeschreibung	Symbol	Ventil	Max. Volumenstrom [l/min (GPM)]	Zwischenplatte	Bestell-Nr.* Plattenhöhe mm(in)
Halteventil im Kanal A in Volumenstromrichtung vom Verbraucher		SD3E-B2/H2O2 HD 4063	75 (19.8)	SB-10B2-1A1-GV-B HD 0028	34249300 50 (1.97)
Halteventile in Kanälen A und B in Volumenstromrichtung vom Verbraucher		SD3E-B2/H2O2 HD 4063	75 (19.8)	SB-10B2-1C1-GV-B HD 0028	34528800 50 (1.97)
Sicherheits-(Halte)ventil im Kanal A in Volumenstromrichtung vom Verbraucher		SD3E-B2/H2L2 HD 4063	75 (19.8)	SB-10B2-1A1-GV-B HD 0028	34249300 50 (1.97)
Sicherheits-(Halte)ventile in Kanälen A und B in Volumenstromrichtung vom Verbraucher		SD3E-B2/H2L2 HD 4063	75 (19.8)	SB-10B2-1C1-GV-B HD 0028	34528800 50 (1.97)

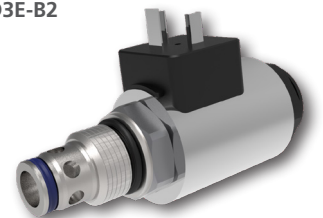


* nur Zwischenplatte

Ventile:

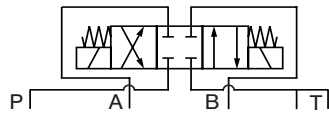
Typ	Datenblatt Nr.	Max. Druck [bar (PSI)]	Max. Volumenstrom [l/min (GPM)]	Beschreibung
SD3E-B2/H	HD 4063	420 (6090)	75 (19.8)	2/2 Einbau-Sitzventil, vorgesteuert (C-10-2)

SD3E-B2



Rückschlagventile

Die Rückschlagventile ermöglichen den Volumenstrom der Betriebsflüssigkeit nur in einer Richtung. Sehr oft werden sie in der Rohrleitung der Pumpen eingesetzt, um den durch übermäßige Belastung des Verbrauchers verursachten Rücklauf zu verhindern. In der Zwischenplatte können sie in einem oder in zwei Kanälen eingebaut werden. Man kann die freie Volumenstromrichtung auswählen.



Funktionsbeschreibung	Symbol	Ventil	Max. Volumenstrom [l/min (GPM)]	Zwischenplatte	Bestell-Nr.* Plattenhöhe mm(in)
Rückschlagventil im Kanal P, Volumenstromrichtung – zum Verbraucher		MVJ3-10P HD 5020	100 (26.4)		50 (1.97)
Rückschlagventil im Kanal A, Volumenstromrichtung – vom Verbraucher		MVJ3-10A HD 5020	100 (26.4)		50 (1.97)
Rückschlagventil im Kanal B, Volumenstromrichtung – vom Verbraucher		MVJ3-10B HD 5020	100 (26.4)		50 (1.97)
Rückschlagventil im Kanal T, Volumenstromrichtung – vom Verbraucher		MVJ3-10T HD 5020 SC1F-B2 HD 5017	100 (26.4) 120 (31.7)	SB-10B2-1T1-GV-B HD 0028	32504500 50 (1.97)
Rückschlagventil im Kanal A, Volumenstromrichtung – zum Verbraucher		MVJ3-10C HD 5020 SC1F-B2 HD 5017	100 (26.4) 120 (31.7)	SB-10B2-1A1-GV-B HD 0028	34249300 50 (1.97)
Rückschlagventil im Kanal B, Volumenstromrichtung – zum Verbraucher		MVJ3-10D HD 5020	100 (26.4)		50 (1.97)
Rückschlagventile in Kanälen A und B, Volumenstromrichtung – zum Verbraucher		MVJ3-10AB HD 5020	100 (26.4)		50 (1.97)
Rückschlagventile in Kanälen P und T, Volumenstromrichtung in P zum Verbraucher in T vom Verbraucher		MVJ3-10PT HD 5020	100 (26.4)		50 (1.97)



* nur Zwischenplatte

Ventile:

Typ	Datenblatt Nr.	Max. Druck [bar (PSI)]	Max. Volumenstrom [l/min (GPM)]	Beschreibung
MVJ3-10	HD 5020	350 (5080)	100 (26.4)	Rückschlagventil, eingebaut in einer Zwischenplatte
SC1F-B2	HD 5017	420 (6090)	120 (31.7)	Rückschlagventil für Blockeinbau (C-10-2)

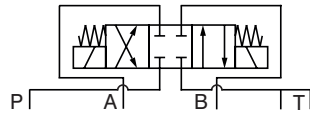
MVJ3-10

SC1F-B2

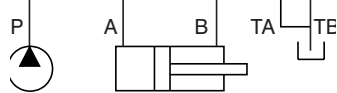


Entsperrbare Rückschlagventile

Die entsperrbare Rückschlagventile sind für die Fälle vorgesehen, in denen die Position des Verbrauchers auch bei ausgeschalteter Pumpe gesichert werden soll. In einer Zwischenplatte kann ein entsperrbares Rückschlagventil in einer oder beiden Leitungen des Verbrauchers, je nach seiner Belastungsart, eingebaut werden.



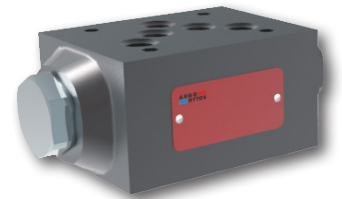
Funktionsbeschreibung	Symbol	Ventil	Max. Volumenstrom [l/min (GPM)]	Zwischenplatte	Bestell-Nr.* Plattenhöhe mm(in)
Entsperrbares Rückschlagventil im Kanal A, druck-betätigt vom Kanal B		VJR3-10/MA HD 5035	140 (37)		50 (1.97)
Entsperrbares Rückschlagventil im Kanal B, druck-betätigt vom Kanal A		VJR3-10/MB HD 5035	140 (37)		50 (1.97)
Entsperrbare Rückschlagventile in Kanälen A, B		VJR3-10/MC HD 5035	140 (37)		50 (1.97)



* nur Zwischenplatte

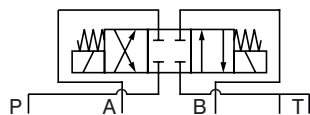
Ventile:

Typ	Datenblatt Nr.	Max. Druck [bar (PSI)]	Max. Volumenstrom [l/min (GPM)]	Beschreibung
VJR3-10/M	HD 5035	350 (5080)	140 (37)	Entsperrbares Rückschlagventil, eingebaut in einer Zwischenplatte

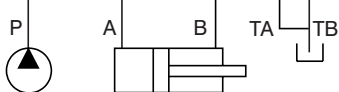


Druckbegrenzungsventile, direkt gesteuert

Die Druckbegrenzungsventile beschränken den max. Druck im System und schützen diesen gegen Überlastung. Sie werden parallel an die Quelle oder an den Verbraucher angeschlossen.



Funktionsbeschreibung	Symbol	Ventil	Max. Volumenstrom [l/min (GPM)]	Zwischenplatte	Bestell-Nr.* Plattenhöhe mm(in)
Absicherung des Druckkanals P durch ein Druckbegrenzungsventil (P → T)		SR1A-B2 HD 5064	60 (15.9)	SB-10B2-1PT1-GV-B HD 0028	30568300 50 (1.97)
Unabhängige Absicherung der Kanäle A und B eines Verbrauchers mit zwei Druckbegrenzungsventilen (A → T, B → T)		SR1A-B2 HD 5064	60 (15.9)	SB-10B2-2D1-GV-B HD 0028	34568000 50 (1.97)



* nur Zwischenplatte

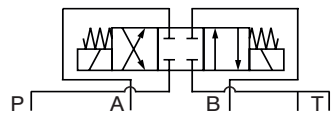
Ventile:

Typ	Datenblatt Nr.	Max. Druck [bar (PSI)] P / T	Max. Volumenstrom [l/min (GPM)]	Beschreibung
SR1A-B2	HD 5064	420 / 250 (6090 / 3630)	60 (15.9)	Einbau-Druckbegrenzungsventil, direkt gesteuert (C-10-2)

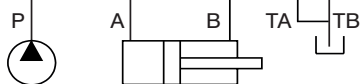


Druckbegrenzungsventile, vorgesteuert

Die Druckbegrenzungsventile beschränken den max. Druck im System und schützen diesen gegen Überlastung. Sie werden parallel an die Quelle oder an den Verbraucher angeschlossen.



Funktionsbeschreibung	Symbol	Ventil	Max. Volumenstrom [l/min (GPM)]	Zwischenplatte	Bestell-Nr.* Plattenhöhe mm(in)
Absicherung des Druckkanals P mit Druckbegrenzungsventil (P → T)		VPN2-10/MP HD 5164 SR4A-B2 HD 5065	150 (39.6) 100 (26.4)	SB-10B2-1PT1-GV-B HD 0028	50 (1.97) 30568300 50 (1.97)
Absicherung des Kanals A mit Druckbegrenzungsventil (A → T)		VPN2-10/MA HD 5164	150 (39.6)		50 (1.97)
Absicherung des Kanals B mit Druckbegrenzungsventil (B → T)		VPN2-10/MB HD 5164	150 (39.6)		50 (1.97)
Gegenseitige Absicherung der Kanäle A und B eines Verbrauchers mit zwei Druckbegrenzungsventilen		VPN2-10/MC HD 5164	150 (39.6)		50 (1.97)
Unabhängige Absicherung der Kanäle A und B eines Verbrauchers mit zwei Druckbegrenzungsventilen (A → T, B → T)		VPN2-10/MD HD 5164 SR4A-B2 HD 5065	150 (39.6) 100 (26.4)	SB-10B2-2D1-GV-B HD 0028	50 (1.97) 34568000 50 (1.97)

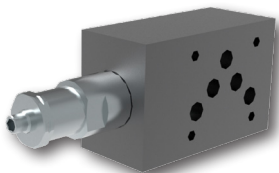


* nur Zwischenplatte

Ventile:

Typ	Datenblatt Nr.	Max. Druck [bar (PSI)] P / T	Max. Volumenstrom [l/min (GPM)]	Beschreibung
VPN2-10/M	HD 5164	350 (5080)	150 (39.6)	Druckbegrenzungsventil in einer Zwischenplatte, vorgesteuert
SR4A-B2	HD 5065	350 / 100 (5080 / 1450)	100 (26.4)	Einbau-Druckbegrenzungsventil, vorgesteuert (C-10-2)

VPN2-10/M

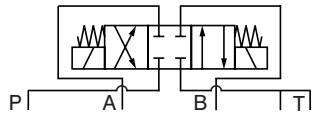


SR4A-B2



Druckbegrenzungsventil, magnetbetätigt

Das magnetbetätigte Druckbegrenzungsventil schaltet zwischen zwei eingestellten druckwerten, bzw. zwischen dem eingestellten min. und max. Druck (kombinierte Funktion eines Druckbegrenzungs- und eines Entlastungsventils) um. Die Druckwerte werden mechanisch anhand zwei Verstell-schrauben eingestellt.

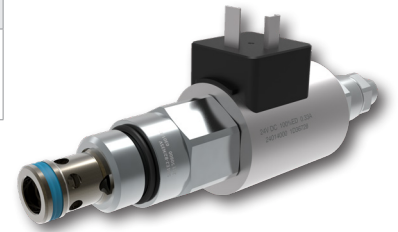


Funktionsbeschreibung	Symbol	Ventil	Max. Volumenstrom [l/min (GPM)]	Zwischenplatte	Bestell-Nr.* Plattenhöhe mm(in)
Druckbegrenzungs- / Entlastungsventil im Kanal P (P → T), schaltet zwischen eingestellten Drücken p_1 und p_2 um		SR4E-B2 HD 5068	60 (15.9)	SB-10B2-1PT1-GV-B HD 0028	30568300 50 (1.97)

* nur Zwischenplatte

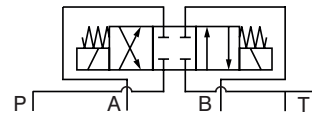
Ventile:

Typ	Datenblatt Nr.	Max. Druck [bar (PSI)] P / T	Max. Volumenstrom [l/min (GPM)]	Beschreibung
SR4E-B2	HD 5068	350 / 100 (5080 / 1450)	60 (15.9)	Einbau- Druckbegrenzungsventil, magnetbetätigt (C-10-2)



Proportional-Druckbegrenzungsventile

Die Ventile ermöglichen eine kontinuierliche Einstellung von max. Druck im Kreislauf in Abhängigkeit vom Steuersignal. Die Ventile mit einer negativen Kennlinie erzeugen max. Druck bei einem Null-Steuersignal (umgekehrte Funktion).



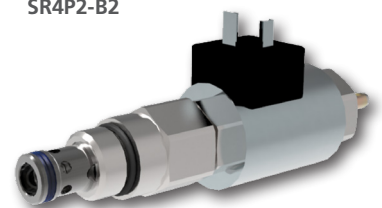
Funktionsbeschreibung	Symbol	Ventil	Max. Volumenstrom [l/min (GPM)]	Zwischenplatte	Bestell-Nr.* Plattenhöhe mm(in)
Absicherung des Druck- kanals P mit Druckbegrenzungsventil (P → T) mit kontinuierlicher Einstellung des Öffnungsdruckes		SR4P2-B2 HD 5117	80 (21.1)	SB-10B2-1PT1-GV-B HD 0028	30568300 50 (1.97)
		SRN4P1-B2 HD 5138	80 (21.1)	SB-10B2-1PT1-GV-B HD 0028	30568300 50 (1.97)

* nur Zwischenplatte

Ventile:

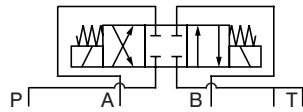
Typ	Datenblatt Nr.	Max. Druck [bar (PSI)] P / T	Max. Volumenstrom [l/min (GPM)]	Beschreibung
SR4P2-B2	HD 5117	350 / 100 (5080 / 1450)	80 (21.1)	Einbau-Proportionaldruckbegren-zungsventil, vorgesteuert (C-10-2)
SRN4P1-B2	HD 5138	350 / 100 (5080 / 1450)	80 (21.1)	Einbau-Proportionaldruckbegren-zungsventil, mit negativer Kennlinie, vorgesteuert (C-10-2)

SR4P2-B2



Druckminderventile, direkt gesteuert

Die Druckminderventile halten den konstant eingestellten Druck. Sie werden oft zur Druckeinstellung auf dem Verbraucher eingesetzt, d.h. der auf den Zylinder wirkenden Kraft oder des Drehmoments auf der Motorwelle. 3-Wegeventile schützen den Kreislauf des Verbrauchers vor einer Drucküberlastung. Genauso wie die Druckbegrenzungsventile ermöglichen diese den Rücklauf vom Verbraucher zum Tank.



Funktionsbeschreibung	Symbol	Ventil	Max. Volumenstrom [l/min (GPM)]	Zwischenplatte	Bestell-Nr. * Plattenhöhe mm(in)
Einstellung des reduzierten Druckes im Kanal P, Druckmessung möglich		SP2A-B3 HD 5146	60 (15.9)	SB-10B3-1P2-GV-B HD 0028	30533700 50 (1.97)

* nur Zwischenplatte

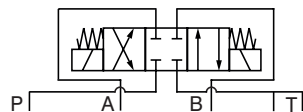
Ventile:

Typ	Datenblatt Nr.	Max. Druck [bar (PSI)] P / T	Max. Volumenstrom [l/min (GPM)]	Beschreibung
SP2A-B3	HD 5146	420 / 200 (6090 / 2900)	60 (15.9)	Einbau-Druckminderventil, direkt gesteuert (C-10-3)



Druckminderventile, vorgesteuert

Die Druckminderventile halten den konstant eingestellten Druck. Sie werden oft zur Druckeinstellung auf dem Verbraucher eingesetzt, d.h. der auf den Zylinder wirkenden Kraft oder des Drehmoments auf der Motorwelle. 3-Wegeventile schützen den Kreislauf des Verbrauchers vor einer Drucküberlastung. Genauso wie die Druckbegrenzungsventile ermöglichen diese bei Überlastung den Rücklauf vom Verbraucher zum Tank. Für eine durchlaufende Regulierung und um den eingestellten Ausgangsdruck zu halten ist ein stetiger min. Volumenstrom der Betriebsflüssigkeit über die Steuerstufe erforderlich.



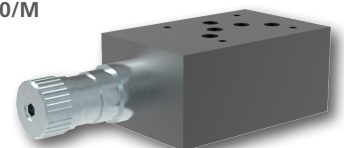
Funktionsbeschreibung	Symbol	Ventil	Max. Volumenstrom [l/min (GPM)]	Zwischenplatte	Bestell-Nr. * Plattenhöhe mm(in)
Einstellung des reduzierten Druckes im Kanal P, Druckmessung möglich		VRN2-10/MP HD 5156	150 (39.6)	SB-10B3-1P2-GV-B HD 0028	50 (1.97)
Einstellung des reduzierten Druckes im Kanal A, Durchfluss zum Verbraucher. Druckmessung möglich. Bypass-Ventil eingebaut		SP4A-B3 HD 5144	60 (15.9)		30533700 50 (1.97)
Einstellung des reduzierten Druckes im Kanal A, Durchfluss zum Verbraucher. Druckmessung möglich. Bypass-Ventil eingebaut		VRN2-10/MA HD 5156	150 (39.6)		50 (1.97)
Einstellung des reduzierten Druckes im Kanal B, Durchfluss zum Verbraucher. Druckmessung möglich. Bypass-Ventil eingebaut		VRN2-10/MB HD 5156	150 (39.6)		50 (1.97)

* nur Zwischenplatte

Ventile:

Typ	Datenblatt Nr.	Max. Druck [bar (PSI)] P / T	Max. Volumenstrom [l/min (GPM)]	Beschreibung
VRN2-10/M	HD 5156	320 / 160 (4640 / 2320)	150 (39.6)	Druckminderventil in einer Zwischenplatte, vorgesteuert
SP4A-B3	HD 5144	350 / 100 (5080 / 1450)	60 (15.9)	Einbau-Druckminderventil, vorgesteuert (C-10-3)

VRN2-10/M

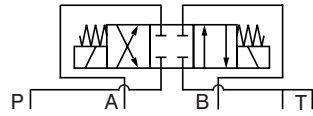


SP4A-B3



Proportional-Druckminderventile

Die Proportional-Druckminderventile ermöglichen eine kontinuierliche Ferndrucksteuerung auf dem Verbraucher, d.h. der auf den Zylinder wirkenden Kraft oder des Drehmoments auf der Motorwelle. 3-Wegeventile schützen den Kreislauf des Verbrauchers vor einer Drucküberlastung. Genauso wie die Druckbegrenzungsventile ermöglichen diese bei Überlastung den Rücklauf vom Verbraucher zum Tank. Die Ventile mit einer negativen Kennlinie erzeugen max. Druck bei einem Null-Steuersignal (umgekehrte Funktion).



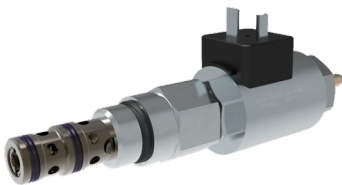
Funktionsbeschreibung	Symbol	Ventil	Max. Volumenstrom [l/min (GPM)]	Zwischenplatte	Bestell-Nr.* Plattenhöhe mm(in)
Kontinuierliche Einstellung des reduzierten Druckes im Kanal P, Druckmessung möglich		SP4P2-B3 HD 5123	60 (15.9)	SB-10B3-1P2-GV-B HD 0028	30533700 50 (1.97)
		SRN4P1-B2 HD 5139	60 (15.9)	SB-10B3-1P2-GV-B HD 0028	30533700 50 (1.97)

* nur Zwischenplatte

Ventile:

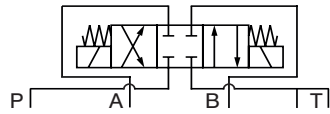
Typ	Datenblatt Nr.	Max. Druck [bar (PSI)] P / T	Max. Volumenstrom [l/min (GPM)]	Beschreibung
SP4P2-B3	HD 5123	350 / 100 (5080 / 1450)	60 (15.9)	Einbau-Proportionaldruckminderventil, vorgesteuert (C-10-3)
SPN4P1-B3	HD 5139	350 / 100 (5080 / 1450)	60 (15.9)	Einbau-Proportionaldruckminderventil, mit negativer Kennlinie, vorgesteuert (C-10-3)

SP4P2-B3



Senkbremsventile

Die Senkbremsventile sichern die Lastposition bei ausgeschalteter Quelle und ermöglichen eine kontinuierliche sichere Steuerung der Lastbewegung, die in der Bewegungsrichtung des Verbrauchers (negativ) wirkt und diese beschleunigt. Zur Verfügung stehen Ventile ohne Kompensation und vollkommen druckkompensiert mit Entlüftung im Federraum.



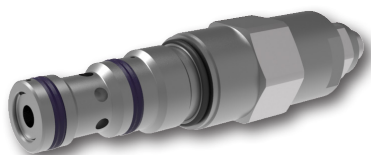
Funktionsbeschreibung	Symbol	Ventil	Max. Volumenstrom [l/min (GPM)]	Zwischenplatte	Bestell-Nr.* Plattenhöhe mm(in)
Senkbremsventil nicht druckkompensiert im Kanal A, druckgesteuert aus Kanal B		SO5A-CP3/H HD 5194	80 (21.1)	SB-10CP3-1A1-GV-B HD 0028	41722200 70 (2.76)
Senkbremsventil nicht druckkompensiert im Kanal B, druckgesteuert aus Kanal A		SO5A-CP3/H HD 5194	80 (21.1)	SB-10CP3-1B1-GV-B HD 0028	41723000 70 (2.76)
Senkbremsventil nicht druckkompensiert in Kanälen A und B, gegenseitig gesteuert		SO5A-CP3/H HD 5194	80 (21.1)	SB-10CP3-2C2-GV-B HD 0028	41721800 70 (2.76)
Senkbremsventil druckkompensiert im Kanal A, druckgesteuert aus Kanal B		SOB5A-CP3/H HD 5195	80 (21.1)	SB-10CP3-1A1-GV-B HD 0028	41722200 70 (2.76)
Senkbremsventil druckkompensiert im Kanal B, druckgesteuert aus Kanal A		SOB5A-CP3/H HD 5195	80 (21.1)	SB-10CP3-1B1-GV-B HD 0028	41723000 70 (2.76)
Senkbremsventile druckkompensiert in Kanälen A und B, gegenseitig gesteuert		SOB5A-CP3/H HD 5195	80 (21.1)	SB-10CP3-2C2-GV-B HD 0028	41721800 70 (2.76)

* nur Zwischenplatte

Ventile:

Typ	Datenblatt Nr.	Max. Druck / Max. Druck der Last [bar (PSI)]	Max. Volumenstrom [l/min (GPM)]	Beschreibung
SO5A-CP3/H	HD 5194	350 / 280 (5080 / 4060)	80 (21.1)	Einbau-Senkbremsventil nicht druckkompensiert
SOB5A-CP3/H	HD 5195	350 / 280 (5080 / 4060)	80 (21.1)	Einbau-Senkbremsventil druckkompensiert, mit Entlüftung im Federraum

SO5A-CP3/H

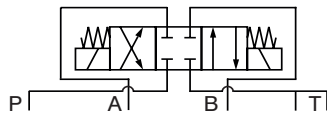


SOB5A-CP3/H

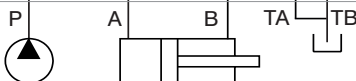


Drosselventile mit Bypass-Rückschlagventil und Drosselventile

Die Drosselventile werden zur Volumenstrom- und damit der Geschwindigkeitseinstellung der Verbraucherbewegung eingesetzt. Der Volumenstrom kann in Richtung zum oder vom Verbraucher gesteuert werden und dieses ist von der Orientierung des Bypassventils abhängig. Das Drehen ermöglicht eine separate Platte mit Dichtringen.



Funktionsbeschreibung	Symbol	Ventil	Max. Volumenstrom [l/min (GPM)]	Zwischenplatte	Bestell-Nr.* Plattenhöhe mm(in)
Drosselventil im Kanal A, Volumenstrom in Richtung zum Verbraucher gedrosselt		VSO3-10/MA HD 5076	160 (42.3)		50 (1.96) (Zwischenplatte + Platte)
Drosselventil im Kanal B, Volumenstrom in Richtung zum Verbraucher gedrosselt		VSO3-10/MB HD 5076	160 (42.3)		50 (1.96) (Zwischenplatte + Platte)
Drosselventile in Kanälen A und B, Volumenstrom in Richtung zum Verbraucher gedrosselt		VSO3-10/MC HD 5076	160 (42.3)		50 (1.96) (Zwischenplatte + Platte)
Drosselventil im Kanal A, Volumenstrom in Richtung vom Verbraucher gedrosselt		VSO3-10/MA HD 5076	160 (42.3)		50 (1.96) (Zwischenplatte + Platte)
Drosselventil im Kanal B, Volumenstrom in Richtung vom Verbraucher gedrosselt		VSO3-10/MB HD 5076	160 (42.3)		50 (1.96) (Zwischenplatte + Platte)
Drosselventile in Kanälen A und B, Volumenstrom in Richtung vom Verbraucher gedrosselt		VSO3-10/MC HD 5076	160 (42.3)		50 (1.96) (Zwischenplatte + Platte)
Drosselventil in Kanälen A und B		ST21A-B2 HD 5134	140 (37)	SB-10B2-2C1-GV-B HD 0028	34528800 50 (1.97)



* nur Zwischenplatte

Ventile:

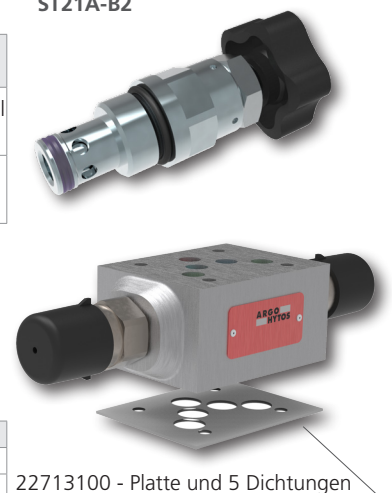
Typ	Datenblatt Nr.	Max. Druck [bar (PSI)]	Max. Volumenstrom [l/min (GPM)]	Beschreibung
VSO3-10/M	HD 5076	350 (5080)	160 (42.3)	Doppel-Drosselventil mit Bypass-Ventil in einer Zwischenplatte
ST21A-B2	HD 5134	350 (5080)	140 (37)	Einbau-Drosselventil (C-10-2)

Mit der inbegriffenen O-Ring-Platte kann das Ventilgehäuse auf beide Seite. Der Messausgang des Drossel-Ventils kann bei den MC -Typen gegen den Messeingang verändert werden, und zwar mittels einfaches Drehens der Platte. Bei den MA - und MB -Typen ist eine Position des Ventils in A - und B - Kanälen geändert durch die Symmetrieachse der Montagegrenze der Modularplatte. Dieses Problem kann durch die Bestellung des Gegentypen (siehe die Tabelle unten) oder durch Wechseln der Ventil- und Stopfenposition gelöst werden.

Empfohlene Typen sind von Ventilposition und Drosselmode abhängig:

Typ / Ventil im Kanal	Ablaufversion	Anlaufversion
MA / A	VSO3-10/MA	VSO3-10/MB, otočit desku
MB / B	VSO3-10/MB	VSO3-10/MA, otočit desku
MC / A, B	VSO3-10/MC	VSO3-10/MC, otočit desku

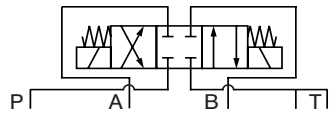
ST21A-B2



22713100 - Platte und 5 Dichtungen

2-Wege-Stromregelventile

2-Wege-Stromregelventile halten den eingestellten Volumenstromwert, last- und viskositätsunabhängig. Ein konstanter Druckabfall wird durch Volumenstromdrosselung gehalten.



Funktionsbeschreibung	Symbol	Ventil	Max. Volumenstrom [l/min (GPM)]	Zwischenplatte	Bestell-Nr.* Plattenhöhe mm(in)
2-Wege-Stromregelventil, druckkompensiert im Kanal A am Verbrauchereingang		SF22A-B2 HD 5067	40 (11)	SB-10B2-1A1-GV-B HD 0028	34249300 50 (1.97)
2-Wege-Stromregelventile, druckkompensiert in Kanälen A und B am Verbrauchereingänge		SF22A-B2 HD 5067	40 (11)	SB-10B2-2C1-GV-B HD 0028	34528800 50 (1.97)



* nur Zwischenplatte

Ventile:

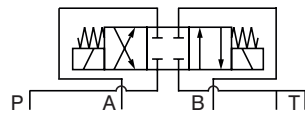
Typ	Datenblatt Nr.	Max. Druck [bar (PSI)]	Max. Volumenstrom [l/min (GPM)]	Beschreibung
SF22A-B2	HD 5067	350 (5080)	40 (11)	Einbau-2-Wege-Stromregelventil (C-10-2)

SF22A-B2



Druckwaagen

Die Druckwaagen dienen zur Stabilisierung des Druckabfalles, z.B. auf den Proportional-Wegeventilen, wo sie die Wiederholbarkeit der Regelung bei einem Lastwechsel oder Quellenleistungsänderung sichern. Eine 2-Wege-Druckwaage regelt den Druckabfall durch Drosseln des Volumenstroms, eine 3-Wege-Druckwaage durch ein Volumenstromverteilen. Die 2-Wege-Druckwaage besitzt zwei Grundschaltungen, Ein- und Ausgangsschaltung. Die Ausgangsschaltung ist für Anwendungen vorgesehen, in denen die Last auf den Verbraucher in negativer Richtung wirkt (in der Richtung der Verbraucherbewegung) und dessen Bewegung beschleunigt.



Funktionsbeschreibung	Symbol	Ventil	Max. Volumenstrom [l/min (GPM)]	Zwischenplatte	Bestell-Nr.* Plattenhöhe mm(in)
2-Wege-Druckwaage im Kanal P, Eingangsanschluss, Steuersignal von Kanal A LS-Ausgang		TV2-102/MA HD 5169	80 (21.1)		70 (2.76)
2-Wege-Druckwaage im Kanal P, Eingangsanschluss, Steuersignal von Kanal B LS-Ausgang		TV2-102/MB HD 5169	80 (21.1)		70 (2.76)
2-Wege-Druckwaage im Kanal P, Eingangsanschluss, Steuersignal von Kanal A & B durch Logikventil LS-Ausgang		TV2-102/MC HD 5169	80 (21.1)		70 (2.76)
2-Wege-Druckwaage in Kanälen A und B, Ausgangsanschluss, Bypass-Ventile in Richtung zum Verbraucher, optional LS-Ausgang		TV2-102/MD HD 5169	80 (21.1)		100 (3.94)
2-Wege-Druckwaage im Kanal A, Ausgangsanschluss, Bypass-Ventil in Richtung zum Verbraucher, optional LS-Ausgang		TV2-102/ME HD 5169	80 (21.1)		70 (2.76)
2-Wege-Druckwaage im Kanal B, Ausgangsanschluss, Bypass-Ventil in Richtung zum Verbraucher, optional LS-Ausgang		TV2-102/MF HD 5169	80 (21.1)		70 (2.76)
3-Wege-Druckwaage, Steuersignal von Kanal A, optional LS-Ausgang		TV2-103/MA HD 5170	80 (21.1)		70 (2.76)
3-Wege-Druckwaage, Steuersignal von Kanal B, optional LS-Ausgang		TV2-103/MB HD 5170	80 (21.1)		70 (2.76)
3-Wege-Druckwaage, Steuersignal von Kanal A & B durch Logikventil, optional LS-Ausgang		TV2-103/MC HD 5170	80 (21.1)		70 (2.76)



* nur Zwischenplatte

Ventile:

Typ	Datenblatt Nr.	Max. Druck [bar (PSI)]	Max. Volumenstrom [l/min (GPM)]	Beschreibung
TV2-102/M	HD 5169	350 (5080)	80 (21.1)	2-Wege-Druckwaage in einer Zwischenplatte
TV2-103/M	HD 5170	350 (5080)	80 (21.1)	3-Wege-Druckwaage in einer Zwischenplatte

TV2-102/M



TV2-103/M



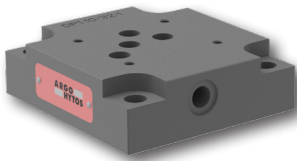
C. Anschlussplatten und Blöcke

Die verketteten Zwischenplatten bilden einen flexiblen Baukastenblock. In den hydraulischen Kreislauf sind sie mittels einer Anschlussplatte oder eines Blocks angeschlossen, welche über Gewindeanschlüsse für Rohrleitungen verfügen.

Anschlussplatten DP

Die Anschlussplatten DP-10 dienen für den Anschluss eines Gehäuseventils, einer oder mehrerer verketteten Zwischenplatten. Auf der unteren Seite befinden sich Gewinde für Verschraubungen und Anschlüsse von Rohrleitungen.

Typ	Datenblatt Nr.	Material / max. Druck [bar (PSI)]	Beschreibung
DP-10	HD 0002	Grauguss / 350 (5080)	Anschlussplatte



Reduktionsplatten DA-10/06

Die Reduktionsplatten DA-10/06 ermöglichen den Übergang vom Anschlussbild NG 10 nach ISO 4401 zum Anschlussbild NG 06.

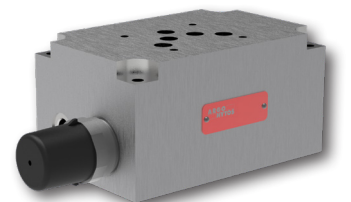
Typ	Datenblatt Nr.	Material / max. Druck [bar (PSI)]	Beschreibung
DA-10/06	HD 0027	Stahl / 350 (5080)	Reduktionsplatte für den Übergang vom Anschlussbild NG 10 zum Anschlussbild NG 06



Grundblöcke

Der Grundblock DP6 mit eingebautem Druckbegrenzungsventil ist für Montage eines Gehäuseventils oder einer Reihe von verketteten Zwischenplatten vorgesehen. Er wurde für Hydraulikaggregate mit universellem Einsatz entwickelt.

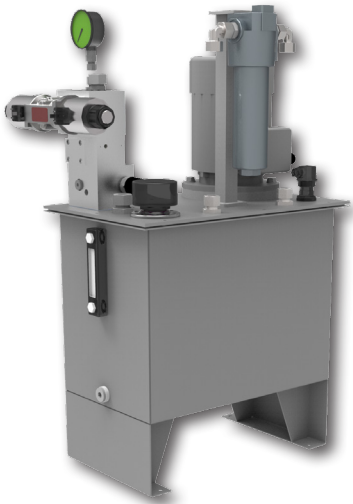
Typ	Datenblatt Nr.	Material / max. Druck [bar (PSI)]	Max. Volumenstrom [l/min (GPM)]	Beschreibung
DP6-10	HD 0012	Stahl / 350 (5080)	120 (31.7)	Grundblock mit Druckbegrenzungsventil



Grundblöcke mit Reihenplatte PD

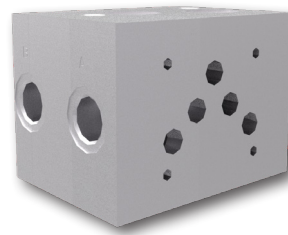
Der Grundblock ZB10 ist eine geeignete multifunktionelle Variante für den Anschluss von verketteten Ventilen, welche einen Steuerkreis bilden, und ihre Verbindung mit der Pumpe und der Rücklaufleitung bei dem Aufbau von kompletten Hydraulikantrieben. Die obere Blockfläche ist für den Anschluss der Reihenanschlussplatte PD10 mit Gruppen von vertikal verketteten Ventilen vorgesehen. Das seitliche Anschlussbild ist für ein Ventil NG 10 für die Antriebssteuerung vorgesehen.

Typ	Datenblatt Nr.	Material / max. Druck [bar (PSI)]	Beschreibung
ZB10	HD 0021	Alulegierung / 250 (3630) Stahl / 320 (4640)	Grundblock für hydraulische Aggregate
PD10	HD 0008	Alulegierung / 250 (3630)	Reihenanschlussplatte mit interner Verbindung P und T, vorgesehen zur Montage an den Grundblock ZB10

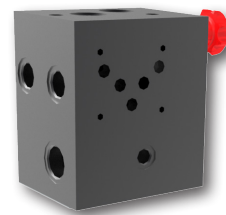


Beispiel: Einsatz des Grundblockes ZB10 mit angeschlossener Platte PD10 am hydraulischen Aggregat SA.

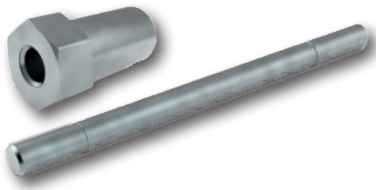
PD10



ZB10



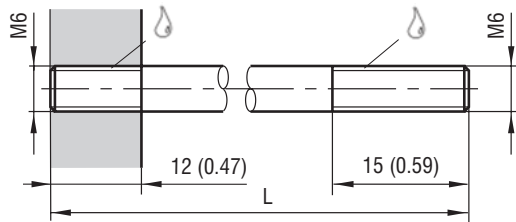
D. Verbindungsmaterial



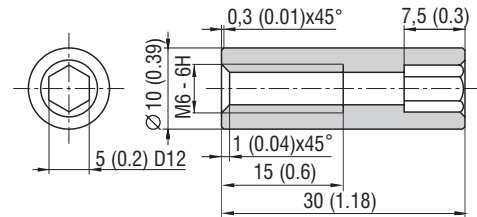
Geeignetes Verbindungsmaterial für vertikale Verkettung von Ventilen und Berechnung der erforderlichen Länge der Schrauben und Befestigungsbolzen ist dem Datenblatt Nr. HD 0020 zu entnehmen.

Metrische Gewinde Abmessungen Millimeter (in)

Stiftschraubenlänge M6xL (Länge L siehe Tabelle)
Festigkeitsklasse - GR.8 ISO 10.9



Stiftschraubenmutter M6



Berechnung der Stiftlänge

Formel für Berechnung: $L = LP + \sum HM + LB + LN$

- L - gesamte Stiftlänge
- LP - Einschraubtiefe in Unterplatte / Block = 12 mm (0.47 in)
- $\sum HM$ - Summe der Bauhöhen aller verbauten Sandwichventile
- LB - Tiefe der Befestigungsbohrung des Wegeventils = 30 mm (1.18 in)
- LN - Einschraubtiefe in Stiftmutter (LN_{min} - LN_{max}) = 8 mm (0.31 in) - 14 mm (0.55 in)

Stiftschrauben - Bestellnummer für Einzelstücke oder Sätze

M6		Anzugsmoment 14 Nm (10.3 lbf.ft)			
Artikel	Länge L	Gewicht	Artikelnummer		Max. Druck
	[mm]		kg / 100 Stk.	1 Stk	
Stiftschraube	92	1,9	20200200	16106800	350
Stiftschraube	100	2,0	15610000	33881400	350
Stiftschraube	103	2,1	20200400	16106700	350
Stiftschraube	109	2,2	20200500	33881500	350
Stiftschraube	115	2,4	20200600	33881600	350
Stiftschraube	125	2,6	20200700	27483500	350
Stiftschraube	128	2,7	20200900	33881800	350
Stiftschraube	133	2,8	20201000	33881900	350
Stiftschraube	136	2,8	20201100	16107900	350
Stiftschraube	139	2,9	20201200	33882000	350
Stiftschraube	143	3,0	15609900	16106900	350
Stiftschraube	147	3,1	20201400	16108000	350
Stiftschraube	152	3,2	20201500	16107000	320
Stiftschraube	157	3,3	20201600	33882100	320
Stiftschraube	163	3,5	20201800	33882200	320
Stiftschraube	167	3,6	28802300	33882300	320
Stiftschraube	172	3,7	28802500	33882400	320
Stiftschraube	179	3,8	20201900	33882500	320
Stiftschraube	183	3,9	20202000	33882600	320
Stiftschraube	187	4,0	20202100	16107100	320
Stiftschraube	194	4,1	20202300	16107200	320
Stiftschraube	199	4,2	20202400	16108100	320
Stiftschraube	203	4,3	20202500	16107300	250
Stiftschraube	209	4,5	20202600	33882700	250
Stiftschraube	219	4,7	20202700	33882800	250

M6		Anzugsmoment 14 Nm (10.3 lbf.ft)			
Artikel	Länge L	Gewicht	Artikelnummer		Max. Druck
	[mm]		kg / 100 Stk.	1 Stk.	
Stiftschraube	224	4,8	20202900	27484200	250
Stiftschraube	236	5,0	20203100	16107400	250
Stiftschraube	245	5,2	20203200	16107500	250
Stiftschraube	253	5,4	20203300	16107800	210
Stiftschraube	256	5,5	20203400	33883000	210
Stiftschraube	259	5,6	20203500	33883200	210
Stiftschraube	265	5,7	28802600	33883300	210
Stiftschraube	273	5,9	28802700	33883500	210
Stiftschraube	279	6,0	20203600	33883600	210
Stiftschraube	287	6,1	20203700	16107600	210
Stiftschraube	295	6,4	20203800	16107700	210
Stiftschraube	300	6,5	28802800	33883700	180
Stiftschraube	309	6,7	24233700	33883800	180
Stiftschraube	314	6,9	28802900	33883900	180
Stiftschraube	320	7,2	28803000	33884000	180
Stiftschraube	328	7,5	28803200	33884100	180
Stiftschraube	367	7,8	31044000	33884200	180
Mutter	M6	1,3	16115200		

Achtung!

*Sätze beinhalten 4 Stiftschrauben und 4 Muttern

Hinweis:

Dieses Dokument soll den Aufbau von Kreisläufen durch vertikale Verkettung und die Auswahl von entsprechenden Zwischenplatten zu einzelnen Ventilen vereinfachen. Falls Sie keine entsprechende Zwischenplatte in der o.a. Auswahl finden, wird folgende Vorgehensweise empfohlen:

- › Im Gesamtkatalog aller Produkte, der immer aktuell auf www.argo-hytos.com zu finden ist, wählen Sie das entsprechende Ventil aus.
- › Im Datenblatt des jeweiligen Ventils, in der Tabelle „Technische Daten“, werden die Formbohrung für den Ventileinbau und Informationen, welche Typen von Platten für dieses Ventil zur Verfügung stehen, aufgeführt.
- › Im Datenblatt der Zwischenplatten für Einbauventile Nr. 0028 ist zum Ventil eine entsprechende Platte (nach Modell und Funktion) auszuwählen.
- › Auf die gleiche Art und Weise ist im Datenblatt SB 0018 ein Gehäuse für den Rohrleitungseinbau auszuwählen.
- › Ist er erforderlich, für ein Einbauventil eine Formbohrung im eigenen Block zu fertigen, sind die Zeichnungen der Formbohrungen und entsprechende Formbohrer dem Datenblatt SMT 0029 zu entnehmen.
- › Der Einsatz einer gängigen Zwischenplatte ermöglicht diverse hydraulischen Zusatzfunktionen. Z.B. die gleiche Zwischenplatte, Typ 1PT1, kann für ein Druckbegrenzungsventil sowie für ein entsprechendes Entlastungsventil eingesetzt werden.
- › Generell wird es empfohlen, Druckleitung (P) an magnetbetätigte Ventile nicht so anzuschließen, dass der Elektromagnet mit unerwünschten Druckspitzen belastet wird. Diese Ventile sollten an die Pumpe in der Radialrichtung angeschlossen werden.
- › Die Schaltpläne der vorgesteuerten Sitzventile (Ventile mit einer Durchflussrichtung) und der Druckventile stellen deren Anschlussbild dar, das für ihre einwandfreie Funktion erforderlich ist. (Für besseres Verständnis bitte die Datenblätter der Ventile nachschlagen.)
- › Ist die entsprechende Platte nicht im Datenblatt enthalten, kontaktieren Sie unsere Vertriebsabteilung.