

1. Zylinder Z -

| | |
|--|-------|
| Übersicht Standardbauformen | 1 |
| CAD Programm | 2 |
| Übersicht Sonderbauformen | 3 |
| Reparaturen – Fremdfabrikate | 4 |
| Konstruktionsmerkmale und Benutzerhinweise | 5–7 |
| Formeln und Berechnungsgrundlagen | 8–12 |
| Zylinderbefestigungen | 13–16 |
| Dichtsätze für Standardzylinder | 17 |
| Bestellschlüssel für Zylinder | 18 |
| Zylinder – ohne Befestigung (B00.x) | 19–25 |
| Zylinder – Boden mit Querbohrung (B01.x) | 26–34 |
| Zylinder – Boden mit Gabelstück (B02.x) | 35–41 |
| Zylinder – Boden mit Gelenkauge (B03.x) | 42–48 |
| Zylinder – Kopffansch (B04.x) | 49–55 |
| Zylinder – Bodenflansch (B05.x) | 56–57 |
| Zylinder – Rohr mit Tangentialfüße (B06.x) | 58–61 |
| Zylinder – Rohr mit kardanische Aufhängung (B07.x) | 62–68 |
| Zylinder – Scharnierboden (B08.x) | 69–72 |
| Teleskopzylinder ew 160 und 180 bar, Aufnahmen | 73–76 |
| Stützfußzylinder ew & dw, Bremszylinder | 77 |

2. Motoren M -

| | |
|---|-------|
| Zahnradmotoren – Konstruktion und Bestellhinweise | 1–2 |
| Zahnradmotoren – Baugröße 1 | 3 |
| Zahnradmotoren – Baugröße 2 | 4–6 |
| Zahnradmotoren – Baugröße 3 | 7 |
| Gerotomotoren – Konstruktionhinweise | 8 |
| Gerotomotoren – OMM, OMP, OMR, OMS, OMT | 9–13 |
| Gerotomotoren – Flanschregelventile | 14 |
| Untersetzungsgetriebe für Gerotomotoren | 15–19 |
| Steckverbindungen für Gerotomotoren | 20 |
| Radialkolbenmotoren | 21 |
| Radialkolbenmotoren mit Untersetzungsgetriebe | 22 |
| Drehmotoren (Schwenkmotoren) | 23 |
| Drehstrommotoren | 24 |

3. Pumpen P -

| | |
|--|-------|
| Zahnradpumpen – Konstruktion und Bestellhinweise | 1–3 |
| Zahnradpumpen – Baugröße 1 | 4 |
| Zahnradpumpen – Baugröße 2 | 5–12 |
| Zahnradpumpen – Baugröße 3 & 3,5 | 13–14 |
| Zahnradtandempumpen – Baugröße 2 | 15–21 |
| Zahnradtandempumpen – Baugröße 3, 2, 1 | 22 |
| Zahnradpumpen – langsam laufend | 23 |
| Zahnradpumpen – Enddeckel mit Ventilen | 24 |
| Zahnradpumpen – Vorsatzlager & Antriebe | 25–26 |
| Flanschverschraubungen – Bosch, Plessey, SAE | 27–30 |
| Kolbenpumpen | 31–32 |
| Handpumpen – Leitungseinbau ew & dw | 33 |
| Handpumpen mit Behälter ew & dw | 34 |

4. Plattenaufbauventile – CETOP C -

| | |
|--|-----|
| Wegeventile – Plattenaufbau NG06 (Cetop 3) & NG10 (Cetop5) | 1 |
| Wegeventile – Plattenaufbau NG06 (Cetop 3) | 2 |
| Anschlussplatten – NG06 (Cetop 3) & NG10 (Cetop5) | 3–4 |
| Zwischenplattenventile – NG06 (Cetop 3) & NG10 (Cetop5) | 5–9 |
| Befestigungsschrauben | 10 |

5. Wegeventile Leitungseinbau W -

| | |
|---|-------|
| Beschreibung & Funktionshinweise | 1 |
| Wegeventile mit Sonderkolben (Eilgang, Holzspalter, Abschalter) | 2 |
| Wegeventile Q= 45, 70, 120, 150 L/min, 1 bis 6-fach | 3–5 |
| Handhebelbetätigungen | 5 |
| Handhebel mit Fernbetätigungszüge | 6 |
| Wegeventile 2-fach mit Einhandbetätigung | 7 |
| Wegeventile 2-fach mit Einhandbetätigung & Fernbetätigungszug | 8 |
| Hydraulische Vorsteuereinheiten | 9–10 |
| Verteilerblöcke elektromagnetisch | 11 |
| Sitzventile 2/2 Wege (elektrisch betätigt) | 12–13 |
| Schieberventile 2/2, 3/2, 6/2, 8/3 Wege (elektrisch betätigt) | 14–15 |
| Handhebel mit Elektrokontakt | 16 |
| Wegeventile proportional (Übersicht) | 17 |
| Funkfernsteuerungen (Übersicht) | 18 |

6. Regelventile Leitungseinbau R -

| | |
|---|-------|
| Druckbegrenzungsventile ew & dw | 1 |
| Rückschlagventile entsperrbar ew & dw | 2 |
| Lasthalte- bzw. Senkbremsventile ew & dw | 3 |
| Differentialventil (Eilgangsventil) | 4 |
| Druckreduzierventile | 4 |
| Rohrbruch bzw. Schlauchbruchsicherungen | 5 |
| Rückschlagventile einschraubbar | 5 |
| Rückschlagventile Leitungseinbau | 6 |
| Kugelhähne | 7 |
| Drosselventile, Drosselrückschlagventile | 8 |
| Reihenschaltkombinationen | 8 |
| Kugelhähne Mehrwege | 9 |
| Hubbegrenzungen | 9 |
| Stromregelventile 2, 3 Wege, druckkompensiert | 10–11 |
| Wechselventile | 11 |
| Stromregelventile 3 Wege, elektrische Verstellung | 12 |
| Ölstromteiler ew & dw | 13–14 |
| Zahnradölstromteiler & Zylindermengenteiler | 14–15 |
| Speicher, Membran, Blasen, Speicherzubehör | 16–18 |

7. Aggregate A -

| | |
|---|-------|
| Aggregate – Baugröße 1 | 1–2 |
| Aggregate – Baugröße 2 | 3 |
| Aggregate – Baugröße 3 Industrieausführung | 4 |
| Aggregate – Spezifikationsblatt zur Anfrage | 5 |
| Wellenkupplungen & Pumpenträger | 6 |
| Aggregate – Fremdantriebe | 7 |
| Ölbehälter mobil und stationär | 8–9 |
| Tankzubehör | 10–12 |
| Tankheizter | 13 |
| Ölstandsanzeiger & Schaugläser | 14 |
| Filter – Saugkörbe | 15 |
| Filter – Leitungseinbau Saug- & Rücklauf | 16–17 |
| Filter – Tankeinbau Rücklauf | 18–19 |
| Filter – Leitungseinbau Hochdruck | 20 |
| Filteraggregat | 21 |
| Öl-Luftkühler & Thermostate | 22–25 |

8. Meß- und Elektrotechnik M&E -

| | |
|---|-------|
| Manometer, - Anschlüsse, Schläuche | 1–3 |
| Druckmesskoffer | 4–5 |
| Prüf & Testgeräte | 6–7 |
| Druckschalter & Drucksensor | 8–9 |
| Relais 1 bis 6-fach | 9 |
| Elektrobetätigungen (Miniatur) | 10 |
| Elektrobetätigungen (Serie 22), Betätigungen & Kontakte | 11 |
| Elektrobetätigungen (Serie 22), Gehäuse | 12 |
| Gehäuse, Kabel, Ventilstecker | 12–13 |

9. Getriebe, Lenkungsbauteile G&L -

| | |
|---|-----|
| Übersetzungsgetriebe Zapfwelle, Hydraulikpumpe Bg 2, 3, 3,5 | 1–4 |
| Hydraulische Lenkungen, Zubehör | 5–7 |

10. Installationsmaterial I -

| | |
|---|-------|
| Diagramm zur Nennweitenermittlung | 1 |
| Hydraulikschläuche, Standardgrößen | 2 |
| Saugschläuche & Hydraulikrohre | 3 |
| Befestigungsschellen für Rohre & Schläuche | 4 |
| Hydraulikschläuche und Pressarmaturen | 5–8 |
| Verschraubungen – Schneidringe 24° | 9–29 |
| Verschraubungen – UNF 37° | 30–32 |
| Verschraubungen – BSP 60° | 32–37 |
| Verteiler und Sammlerleisten | 38 |
| Schnellverschlusskupplungen – Steck Leckagefrei | 39 |
| Schnellverschlusskupplungen – Steck Schnellverschluss | 40–41 |
| Schnellverschlusskupplungen – Schraub | 42–43 |
| Schnellverschlusskupplungen – Bremsleitungen | 43 |
| Staubkappen für Schnellverschlusskupplungen | 44 |
| Schnellverschlusskupplungen – Mehrfach | 45 |

11. AGB's, Listen L -

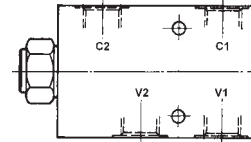
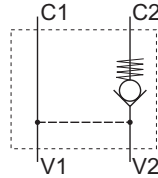
| | |
|---|-----|
| Allgemeine Verkaufsbedingungen | 1–3 |
| Allgemeine Geschäftsbedingungen für Reparaturaufträge | 4–5 |

Einfachwirkende entsperrbare Rückschlagventile – Leitungseinbau

Das einfachwirkende Rückschlagventil gewährt freien Durchfluss in Durchströmrichtung $V2 > C2$. Die Öffnung in Richtung $C2 > V2$ erfordert einen entsprechenden Druck am Anschluss V1. Für den Einsatz an einfachwirkenden Zylindern muss das Ventil doppeltwirkend angesteuert und der Anschluss C1 verschlossen werden (Staudruck in Leitung L1).

Achtung: Aufgrund des Konstruktionsprinzips akzeptiert das Ventil keine hohe Drücke zum Tank.

Max. Druck in P: 350 bar



| Durchfluss [l/min] | Anschlüsse | Öffungsdruck [bar] | Bestell-Nr. | Preis |
|-----------------------|------------|-----------------------|-------------|-------|
| 30 | 3/8" | 3 | 102101 | _____ |
| 50 | 1/2" | 1 | 102102 | _____ |
| 80 | 3/4" | 1,5 | 102103 | _____ |

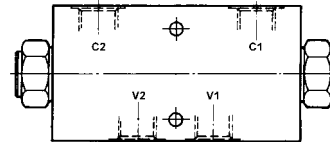
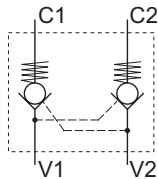
Doppeltwirkende entsperrbare Rückschlagventile

Das doppelwirkende Rückschlagventil gewährt freien Durchfluss in Durchströmrichtung $V1 > C1$ und $V2 > C2$. Die Öffnung in Richtung $C1 > V1$ und $C2 > V2$ erfordert einen entsprechenden Druck am Anschluss V1 bzw. V2.

Achtung: Aufgrund des Konstruktionsprinzips akzeptiert das Ventil keine hohe Drücke zum Tank.

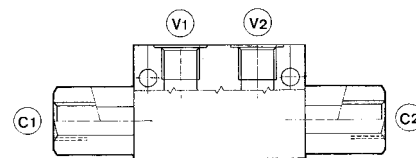
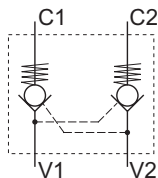
Max. Druck in P: 350 bar

Für Leitungseinbau



| Durchfluss [l/min] | Anschlüsse | Öffungsdruck [bar] | Bestell-Nr. | Preis |
|-----------------------|------------|-----------------------|-------------|-------|
| 30 | 3/8" | 3 | 102151 | _____ |
| 50 | 1/2" | 1 | 102152 | _____ |
| 80 | 3/4" | 1,5 | 102153 | _____ |

Für flache Aufbaumontage auf Zylinder



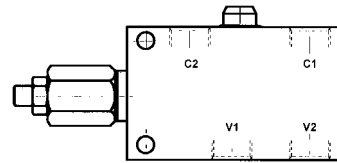
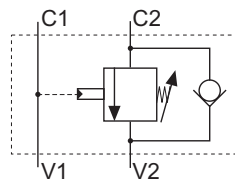
| Durchfluss [l/min] | Anschlüsse | Arbeitsdruck [bar] | Öffungsdruck [bar] | Bestell-Nr. | Preis |
|-----------------------|------------|-----------------------|-----------------------|-------------|-------|
| 12 | 1/4" | 350 | 3 | 102005 | _____ |
| 30 | 3/8" | 300 | 3 | 102006 | _____ |
| 45 | 1/2" | 300 | 1 | 102007 | _____ |
| 85 | 3/4" | 280 | 1,5 | 102012 | _____ |

Lasthalte- bzw. Senkbremsventil – einfachwirkend

Die Senkbremsventile verhindern ein "Davoneilen" der Last. Die Konstruktion erlaubt ein absolut leckölfreies "Halten" der Last in einer definierten Position. Sie stellen eine preisgünstige und technisch einfache Lösung in Fällen dar, bei denen die Senkbremsfunktion des Zylinders notwendig ist. Bei Einsätzen über weite Druck-/Mengenbereichen bitten wir um Rücksprache.

- Sehr gute Lasthaltefunktion
- Leckagefreie Sitzausführung
- Selbstreinigendes Pilotsystem

max. Betriebsdruck: 270 bar
 Filtergrad: 50 micron und besser
 Aufsteuerverhältnis: 3 : 1



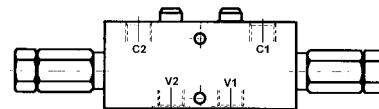
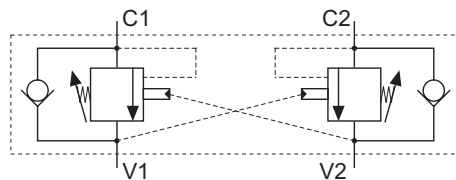
| Durchfluss [l/min] | Anschlüsse | Einstellbereich [bar] | Bestell-Nr. | Preis |
|--------------------|------------|-----------------------|-------------|-------|
| 10 - 60 | 1/2" | 100 - 350 | 102001 | _____ |
| 10 - 120 | 3/4" | 100 - 350 | 102002 | _____ |

Lasthalte- bzw. Senkbremsventil – doppelwirkend

Senkbremsventile verhindern ein „Davoneilen“ der Last. Die Konstruktion erlaubt ein absolut leckölfreies "Halten" der Last in einer definierten Position. Sie stellen eine preisgünstige und technisch einfache Lösung in Fällen dar, bei denen die Senkbremsfunktion des Zylinders notwendig ist. Bei Einsätzen über weite Druck-/Mengenbereichen bitten wir um Rücksprache.

- Sehr gute Lasthaltefunktion
- Leckagefreie Sitzausführung
- Selbstreinigendes Pilotsystem

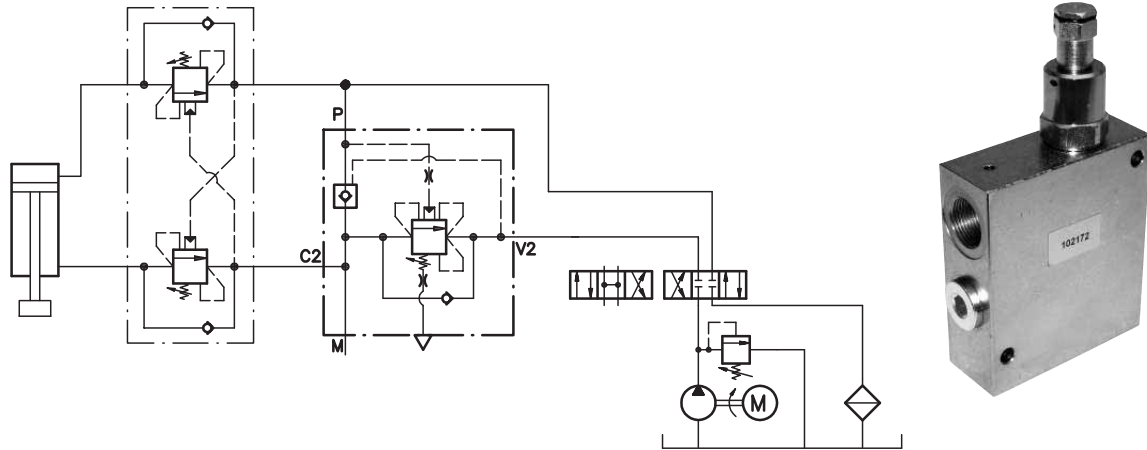
max. Betriebsdruck: 270 bar
 Filtergrad: 50 micron und besser
 Aufsteuerverhältnis: 3 : 1 bzw. 7,55 : 1



| Durchfluss [l/min] | Anschlüsse | Einstellbereich [bar] | Bestell-Nr. | Preis |
|--------------------|------------|-----------------------|-------------|-------|
| 5 - 35 | 3/8" | 100 - 350 | 102201 | _____ |
| 5 - 70 | 1/2" | 100 - 350 | 102202 | _____ |

Differentialventil (Eilgangsventil)

Mit diesem Ventil kann die Ausfahrgeschwindigkeit eines Hydraulzylinder's abhängig vom Arbeitsdruck erhöht werden. Im niedrigen Druckbereich wird der stangenseitige Volumenstrom auf die Kolbenseite geleitet. Dadurch erhöht sich die Ausfahrgeschwindigkeit analog dem Zylinderflächenverhältnis und die Kraft reduziert sich entsprechend. Übersteigt der Druck den eingestellten Wert, schaltet das Ventil automatisch in die normale Funktion und die volle Druckkraft steht zur Verfügung.

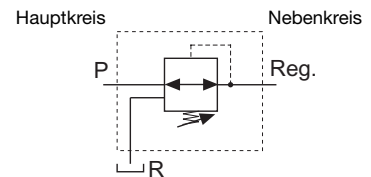
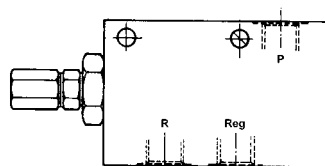


| Durchfluss [L/min] | Anschlüsse V2-C2-P-M [BSP] | Pmax. [bar] | Einstellbereich [bar] | Bestell-Nr. |
|--------------------|----------------------------|-------------|-----------------------|-------------|
| 160 | 3/4" - 1/4" | 350 | 60-350 | 102172 |

Preis

Druckreduzierventile – einstellbar

Das Druckreduzierventil vermindert den höheren, variablen Druck aus dem Hauptkreislauf in einen niedrigeren, konstanten Druck im Nebenkreislauf. Der Nebenkreislauf ist unabhängig von Druckveränderungen im Hauptkreis. Übersteigt der Druck im Nebekreis den eingestellten Wert funktioniert das Ventil als Druckbegrenzer.



| Durchfluss [l/min] | Anschlüsse P/Reg/R | P max. [bar] | Einstellbereich [bar] | Bestell-Nr. |
|--------------------|--------------------|--------------|-----------------------|-------------|
| 20 | 3/8" | 210 | 5 - 105 | 097101 |
| 80 | 1/2" | 250 | 20 - 250 | 097102 |

Preis

Andere Einstellbereiche, sowie Ventile mit Nachsaugung sind lieferbar.

Rohrbruchsicherungen

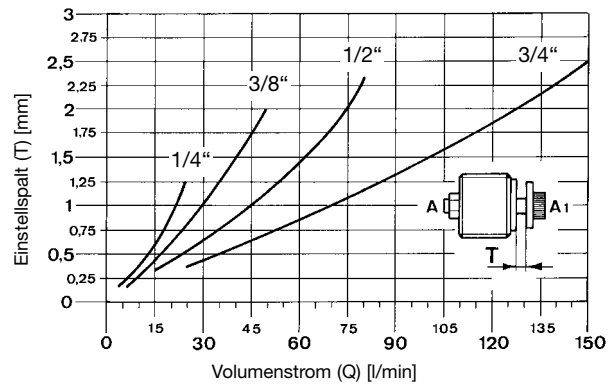
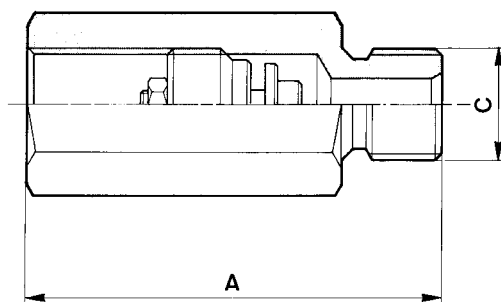
Diese Ventile erlauben einen einstellbaren Durchfluss vom Verbraucher zum Rücklauf. Wird der durch die Einstellung bestimmte Durchfluss überschritten, z.B. im Rohrbruchfall, so schließt das Ventil augenblicklich. Hierbei wird die bewegliche Prallplatte aufgrund der erhöhten Strömungskräfte gegen die eingebaute Feder auf den Ventilkörper gedrückt. Die Ventile sollten so nah wie möglich am Verbraucher installiert werden, damit eine maximale Sicherheit gewährleistet ist.

Die Rohrbruchsicherung ist auf den 1,3-fachen Wert des Nennstromes einzustellen (Faustregel).

- Einstellbarer Schließstrom. Der Schließspalt muss auf die jeweilige Anwendung eingestellt werden.
- Geringe Abmessungen, geeignet zum direkten Einschrauben in den Zylinderanschluss.
- Schnelles Ansprechen bei Rohrbruch.

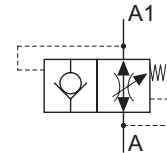
Max. Betriebsdruck: 350 bar

Einstelltabelle für Schließstrom



| Ausführung | Maß A | Durchfluss [l/min] | Anschluss C | Bestell-Nr. |
|------------------|-------|--------------------|-------------|-------------|
| mit Gehäuse | 50 | 25 | 1/4" | 199011 |
| | 58 | 50 | 3/8" | 199012 |
| | 70 | 80 | 1/2" | 199013 |
| | 78 | 150 | 3/4" | 199014 |
| zum Einschrauben | | 25 | 1/4" | 199001 |
| | | 50 | 3/8" | 199002 |
| | | 80 | 1/2" | 199003 |
| | | 150 | 3/4" | 199004 |

Preis

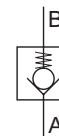
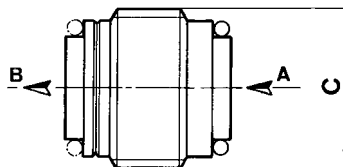


Rückschlagventile

Dieses Ventil kann aufgrund der doppelten O-Ringsitze beidseitig eingeschraubt werden.

- Leckagefrei

Max. Betriebsdruck: 350 bar



| Durchfluss [l/min] | Arbeitsdruck [bar] | Maß C | Bestell-Nr. |
|--------------------|--------------------|-------|-------------|
| 15 | 350 | 1/4" | 102251 |
| 30 | 350 | 3/8" | 102252 |
| 45 | 320 | 1/2" | 102253 |
| 80 | 300 | 3/4" | 102254 |

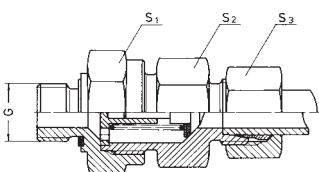
Preis

Kegelrückschlagventile

Öffnungsdruck: 1 bar
Andere Öffnungsdrücke auf Anfrage.

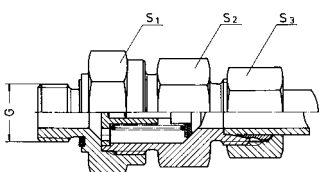
Ausführung A

Einschraubgewinde G
Whitworth Rohrgewinde, zylindrisch
Einschraubzapfen mit Weichdichtung
Strömung zum Einschraubzapfen



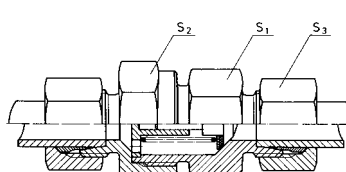
Ausführung B

Einschraubgewinde G
Whitworth Rohrgewinde, zylindrisch
Einschraubzapfen mit Weichdichtung
Strömung vom Einschraubzapfen



Ausführung C

Beidseits Schneidringanschluss



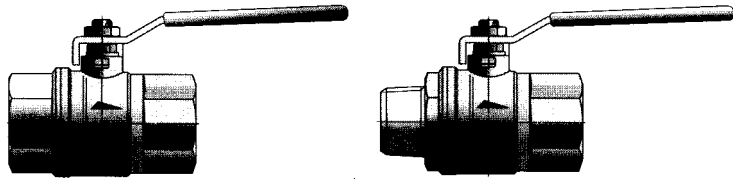
| Nenn- druck [bar] | Rohr- Ø | Gewinde | S1 | S2 | S3 | Ausführung A | | Ausführung B | | Ausführung C | |
|-------------------------|------------|-----------|----|----|----|--------------|-------|--------------|-------|--------------|-------|
| | | | | | | Bestell-Nr. | Preis | Bestell-Nr. | Preis | Bestell-Nr. | Preis |
| 250 | 6L | G1/8"A | 17 | 17 | 14 | 245031 | | 245061 | | 245001 | |
| | 8L | G1/4"A | 19 | 17 | 17 | 245032 | | 245062 | | 245002 | |
| | 10L | G1/4" A | 24 | 22 | 19 | 245033 | | 245063 | | 245003 | |
| | 12L | G 3/8" A | 30 | 27 | 22 | 245034 | | 245064 | | 245004 | |
| | 15L | G 1/2" A | 30 | 27 | 27 | 245035 | | 245065 | | 245005 | |
| 160 | 18L | G 1/2" A | 36 | 36 | 32 | 245036 | | 245066 | | 245006 | |
| | 22L | G 3/4" A | 46 | 41 | 36 | 245037 | | 245067 | | 245007 | |
| 100 | 28L | G 1" A | 55 | 50 | 41 | 245038 | | 245068 | | 245008 | |
| | 35L | G1 1/4" A | 60 | 60 | 50 | 245039 | | 245069 | | 245009 | |
| | 42L | G1 1/2" A | 90 | 80 | 60 | 245040 | | 245070 | | 245010 | |
| 400 | 6S | G1/4" A | 19 | 19 | 17 | 245041 | | 245071 | | 245011 | |
| | 8S | G1/4" A | 22 | 19 | 19 | 245042 | | 245072 | | 245012 | |
| | 10S | G3/8" A | 27 | 24 | 22 | 245043 | | 245073 | | 245013 | |
| | 12S | G3/8" A | 30 | 27 | 24 | 245044 | | 245074 | | 245014 | |
| | 14S | G1/2" A | 32 | 27 | 27 | 245045 | | 245075 | | 245015 | |
| | 16S | G1/2" A | 36 | 32 | 30 | 245046 | | 245076 | | 245016 | |
| | 20S | G3/4" A | 46 | 41 | 36 | 245047 | | 245077 | | 245017 | |
| 250 | 25S | G1" A | 50 | 46 | 46 | 245048 | | 245078 | | 245018 | |
| | 30S | G1 1/4" A | 60 | 55 | 50 | 245049 | | 245079 | | 245019 | |
| | 38S | G1 1/2" A | 70 | 65 | 60 | 245050 | | 245080 | | 245020 | |

Kugelhähne aus Messing

- Kugelhähne aus Messing
- mit vollem Durchgang
- Schwere Ausführung

Temperaturbereich: -20° bis + 180 °C

Medien: Wasser, Öl,
Druckluft,
Kraftstoffe,
Lösungsmittel

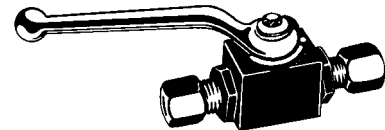


| Betriebs- druck | Bauform 1 - 2 x Innengewinde | | | Bauform 2 - Innen/Außengewinde | | |
|--------------------|------------------------------|-------------|-------|--------------------------------|-------------|-------|
| | Anschluss | Bestell-Nr. | Preis | Anschluss | Bestell-Nr. | Preis |
| 65 | 1/4" | 163301 | | 1/4" | 163311 | |
| | 3/8" | 163302 | | 3/8" | 163312 | |
| | 1/2" | 163303 | | 1/2" | 163313 | |
| 40 | 3/4" | 163304 | | 3/4" | 163314 | |
| | 1" | 163305 | | 1" | 163315 | |
| 30 | 1 1/4" | 163306 | | 1 1/4" | 163316 | |
| | 1 1/2" | 163307 | | 1 1/2" | 163317 | |
| | 2" | 163308 | | 2" | 163318 | |

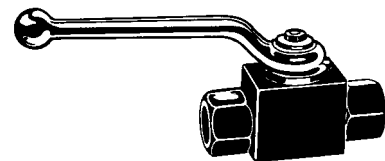
Kugelhähne - Schneidringausführung - 400 bar

Kugelhähne mit Schneidring und Überwurfmutter

| NW | Rohr-Ø | Gewinde | Bestell-Nr. | Preis |
|----|--------|---------|-------------|-------|
| 4 | 6L | M12x1,5 | 163001 | |
| 6 | 8L | M14x1,5 | 163002 | |
| 8 | 10L | M16x1,5 | 163003 | |
| 10 | 12L | M18x1,5 | 163004 | |
| 13 | 15L | M22x1,5 | 163005 | |
| 25 | 28L | M36x2,0 | 163025 | |
| 16 | 18L | M26x1,5 | 163006 | |
| 20 | 22L | M30x2,0 | 163028 | |
| 13 | 16S | M24x1,5 | 163029 | |
| 16 | 20S | M30x2,0 | 163030 | |
| 20 | 25S | M36x2,0 | 163031 | |

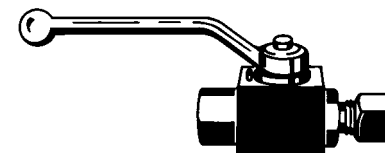


| NW | Innengewinde | Bestell-Nr. | Preis |
|----|--------------|-------------|-------|
| 8 | M16x1,5 | 163007 | |
| 10 | M18x1,5 | 163008 | |



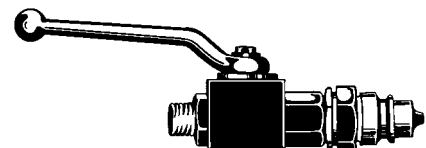
| NW | Innengewinde | Bestell-Nr. | Preis |
|----|--------------|-------------|-------|
| 8 | IGW 1/4" | 163009 | |
| 10 | IGW 3/8" | 163010 | |
| 13 | IGW 1/2" | 163011 | |
| 16 | IGW 3/4" | 163052 | |

| NW | Ausführung | Bestell-Nr. | Preis |
|----|--|-------------|-------|
| 8 | Innengewinde M16x1,5 eingeb. Drosselventil, Rücklauf frei | 163012 | |

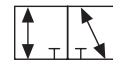
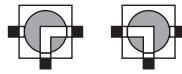


| NW | Ausführung | Bestell-Nr. | Preis |
|----|---|-------------|-------|
| 8 | Rohr-Ø 10mm, eingeb. Drosselventil Innen-/Außengewinde M16x1,5 (LadewagenPick-up) | 163013 | |
| 8 | dito, mit Stecker | 163014 | |

| NW | Ausführung | Bestell-Nr. | Preis |
|----|--|-------------|-------|
| 10 | Rohr-Ø 12 Innen-/Außengewinde M18x1,5 | 163015 | |
| 10 | dito, mit Stecker | 163016 | |



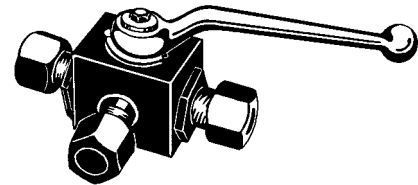
Mehrwege-Kugelhähne – Schneidringausführung



Dreiwege-Kugelhähne

mit Schneidring und Überwurfmutter, L-Bohrung, 400 bar

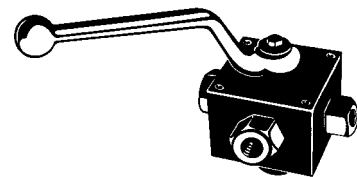
| NW | Rohr-Ø | Gewinde | Bestell-Nr. | Preis |
|----|--------|---------|-------------|-------|
| 4 | 6 | M12x1,5 | 164001 | _____ |
| 6 | 8 | M14x1,5 | 164002 | _____ |
| 8 | 10 | M16x1,5 | 164003 | _____ |
| 10 | 12 | M18x1,5 | 164004 | _____ |
| 13 | 15 | M22x1,5 | 164005 | _____ |
| 13 | 18 | M26x1,5 | 164006 | _____ |
| 10 | IGW | G 3/8" | 164007 | _____ |
| 10 | IGW | G 1/2" | 164008 | _____ |
| 13 | IGW | G 3/4" | 164009 | _____ |
| 20 | IGW | G 3/4" | 164010 | _____ |



Mehrwege-Kugelhähne

mit Schneidring und Überwurfmutter, 250 bar

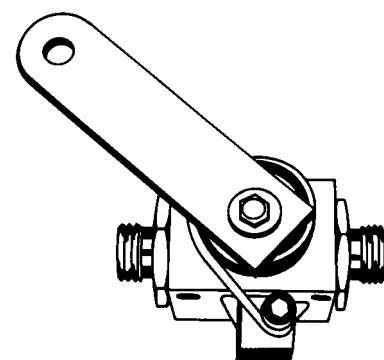
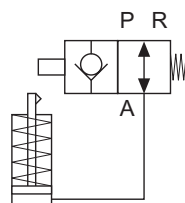
| NW | Ausführung | Bestell-Nr. | Preis |
|----|--|-------------|-------|
| 8 | Gewinde M16x1,5 - 4 Ausgänge Eingang bodenseitig zw. den Schaltstellen absperribar | 164051 | _____ |
| 10 | Gewinde M18x1,5 - 5 Ausgänge Anschlussgewinde runde Form mit numerischer Skala | 164052 | _____ |



Andere Schaltfunktionen auf Anfrage lieferbar.

Kugelhahn für Hubbegrenzung – 250 bar

Dieser Kugelhahn hat einen speziellen Schaltgriff zum Anbauen einer mechanischen Absperricherung. Eine am Schaltgriff eingebaute Rückstellfeder bewirkt, dass der Hahn bei Nichtbetätigung immer in offener Stellung ist. In der Schaltkugel ist eine Rücklaufdrosselung eingebaut, durch diese wird bei Erreichen der Sperrstellung und nach Abschalten des Hydraulikdruckes der Ölstrom langsam zurückgeführt.



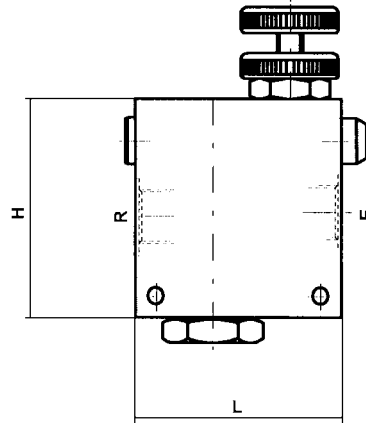
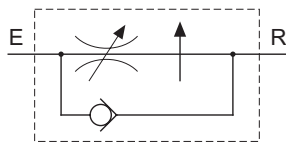
| NW | Rohr-Ø | Gewinde | Bestell-Nr. | Preis |
|----|--------|---------|-------------|-------|
| 10 | 12 | M18x1,5 | 164061 | _____ |
| 13 | 15 | M22x1,5 | 164062 | _____ |
| 16 | 18 | M26x1,5 | 164063 | _____ |

2-Wege-Ölstromregler mit Rückschlagventil – kompensiert

Diese kompensierten 2-Wege-Stromregler ermöglichen es, den Durchflussstrom von E nach R zu einem Verbraucher bei sich änderndem Lastdruck oder variablem Eingangsstrom konstant zu halten. In der entgegengesetzten Richtung R nach E garantiert das Rückschlagventil freien Durchfluss.

max. Betriebsdruck: 210 bar
 Verstellbereich: 0 - 3 Umdrehungen
 Filtergrad: 25 micron und besser
 Q = max. Eingangsmenge am Anschluss E

- Verwendbar für:
- Stromregelung im Zulauf
 - Stromregelung im Ablauf
 - Stromregelung im Nebenstromverfahren



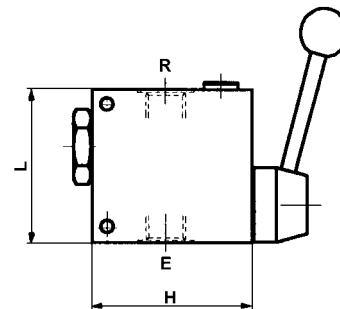
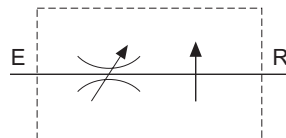
| Q [l/min] | Breite | L7 | L | H | Y | Bestell-Nr. | Preis |
|--------------|--------|----|-----|-----|------|-------------|-------|
| 30 | 40 | 10 | 95 | 85 | 3/8" | 105103 | _____ |
| 55 | 40 | 10 | 95 | 85 | 1/2" | 105102 | _____ |
| 90 | 50 | 13 | 130 | 100 | 3/4" | 105101 | _____ |

2-Wege-Ölstromregler – kompensiert

Diese kompensierten 2-Wege-Stromregler ermöglichen es, den Durchflussstrom von E nach R zu einem Verbraucher bei sich änderndem Lastdruck oder variablem Eingangsstrom konstant zu halten. Durch den Handhebel (150° schwenkbar) ist das Ventil besonders gut geeignet für Anwendungen, in denen der Durchfluss häufig und in einem großen Bereich verstellt werden muss.

max. Betriebsdruck: 210 bar
 Verstellbereich: 15° - 165°
 Filtergrad: 25 micron und besser
 Q = max. Eingangsmenge am Anschluss E
 Leckage bei geschlossener Position: einige Tropfen pro Minute

- Verwendbar für:
- Stromregelung im Zulauf
 - Stromregelung im Ablauf
 - Stromregelung im Nebenstromverfahren

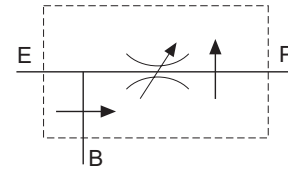


| Q [l/min] | Breite | L | H | Y | Bestell-Nr. | Preis |
|--------------|--------|-----|-----|------|-------------|-------|
| 30 | 40 | 80 | 85 | 3/8" | 105153 | _____ |
| 55 | 40 | 80 | 85 | 1/2" | 105152 | _____ |
| 90 | 50 | 100 | 100 | 3/4" | 105151 | _____ |

3-Wege-Ölstromregler – doppelt kompensiert

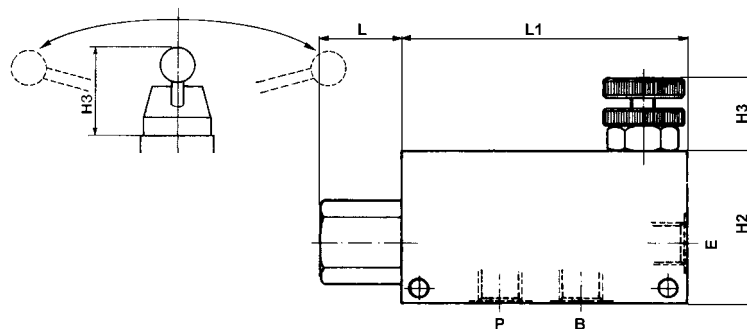
Diese Ventile sind für die Versorgung zweier getrennter Hy-Kreisläufe mittels einer Hy-Pumpe geeignet. Am Anschluss P ist die Abnahme eines einstellbaren, Vorzugs-Ölstrom (Prioritätsölstrom) möglich, während am Anschluss B jeweils nur die Differenzmenge (E minus P) zur Verfügung steht. Der Anschluss B wird erst mit Öl versorgt, wenn der Bedarf am Konstantstromanschluss P gedeckt ist. Beide Ausgänge B, P sind durch Verbraucher belastbar. Um die Pumpe optimal zu schützen empfehlen wir ein Druckbegrenzungsventil in P.

- max. Betriebsdruck: 210 bar
- Filtergrad: 25 micron und besser
- Verstellbereich: 0 - 3 Umdr.
- QE = max. Eingangsmenge am Anschluss E
- QP = max. geregelte Ausgangsmenge an Anschluss P
- Leckage bei geschlossener Position: einige Tropfen pro Minute



Handrad mit Arretierung
3 Umdrehungen Verstellbereich

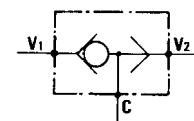
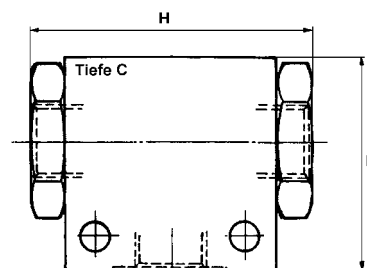
Handhebel, selbsthaltend in jeder Stellung
180° Verstellbereich



| QE [l/min] | QP [l/min] | Breite | L1 | L | H3 | H2 | Y | Handrad Bestell-Nr. | Preis | Handhebel Bestell-Nr. | Preis |
|---------------|---------------|--------|-----|----|----|-----|------|------------------------|-------|--------------------------|-------|
| 55 | 30 | 40 | 130 | 38 | 40 | 70 | 3/8" | 105002 | _____ | 105006 | _____ |
| 90 | 55 | 40 | 130 | 38 | 40 | 70 | 1/2" | 105003 | _____ | 105007 | _____ |
| 150 | 90 | 50 | 155 | 35 | 40 | 90 | 3/4" | 105004 | _____ | 105008 | _____ |
| 380 | 190 | 70 | 150 | 54 | 40 | 130 | 1" | 105005 | _____ | 105009 | _____ |

Wechselventile

Betriebsdruck: 350 bar



| Durchfluss [l/min] | D | B | C | H | Bestell-Nr. | Preis |
|-----------------------|--------|----|----|-----|-------------|-------|
| 20 | G 1/4" | 40 | 30 | 64 | 102011 | _____ |
| 35 | G 3/8" | 50 | 35 | 77 | 102018 | _____ |
| 50 | G 1/2" | 60 | 43 | 88 | 102019 | _____ |
| 100 | G 3/4" | 68 | 50 | 100 | 102020 | _____ |
| 150 | G 1" | 82 | 60 | 110 | 102021 | _____ |

3-Wege-Ölstromregler – doppelt kompensiert – elektr. Positionierung

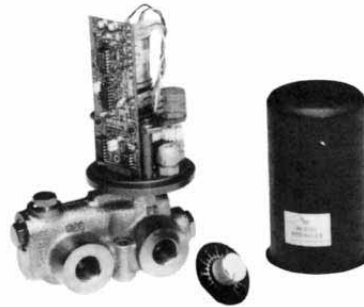
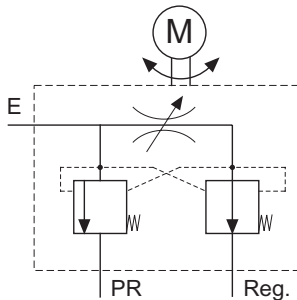
Hydraulik

3-Wege-Ölstromregler mit einstellbarer Vorzugsmenge (REG). Die Restmenge (PR) ist voll druckbelastbar, wird jedoch erst mit Öl versorgt, wenn der Bedarf am Anschluss (REG) gedeckt ist.

Elektrik

Die Verstellung des Volumenstroms erfolgt über einen Elektrotriebemotor, angesteuert durch das mitgelieferte Potentiometer. Die Position des Motors wird elektronisch überwacht. Dadurch kann die Einstellung nach Skala vorgenommen werden. Die Elektronik ist im Gehäuse des Elektrotriebemotors integriert. Es muss lediglich die Stromversorgung und der Potentiometer angeschlossen werden.

Max. Arbeitsdruck: 250 bar
 Max. Volumenstrom: 114 l/min
 Anschlüsse: 3/4"
 Spannung: 12 bis 24 Volt

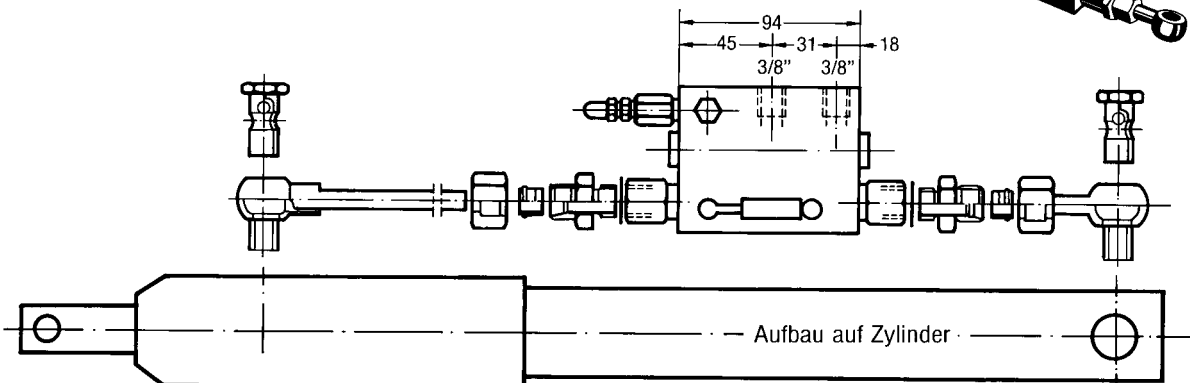
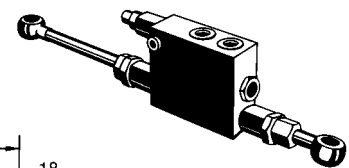


| Regulierbare Ölmenge [l/min] | Bestell-Nr. | Preis |
|------------------------------|-------------|-------|
| 0,5 - 30 | 105201 | _____ |
| 0,5 - 76 | 105202 | _____ |
| 0,5 - 114 | 105203 | _____ |

Automatisches Wendeventil zum Aufbau an DW-Hydraulikzylinder

Das Ventil wendet automatisch, wenn der Kolben des Zylinders ans Laufende geht.
 Einsatzgebiet: Pflugwendezylinder, u.a.

Max. Volumenstrom: 45 l/min
 Max. Betriebsdruck: 250 bar



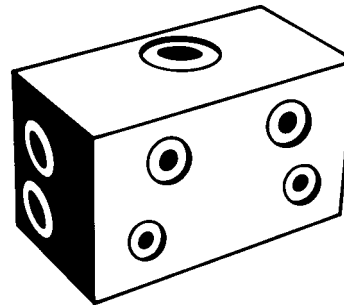
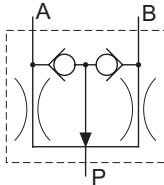
| Bezeichnung | Bestell-Nr. | Preis |
|----------------|-------------|-------|
| Ventil, lose | 102009 | _____ |
| Zubehörteile*) | 102010 | _____ |

*) Anschlussabstand und Größe bitte angeben.

Ölstromteiler – einfachwirkend

Der Ölstromregler teilt einen Volumenstrom von P nach A+B in zwei gleich große Ströme auf. Die Rückleitung erfolgt unregelt.

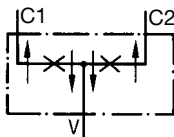
Betriebsdruck: 250 bar
Einbaulage: vorzugsweise waagrecht



| Durchfluss [l/min] | Anschluss | Bestell-Nr. | Preis |
|-----------------------|-----------|-------------|-------|
| 45 | M18x1,5 | 100001 | _____ |

Ölstromteiler – doppelwirkend

Der Ölstromteiler teilt den Volumenstrom von V in zwei gleich große, druckunabhängige Ölströme „C1“ und „C2“ auf. Bei Änderung der Richtung von „C1“ und „C2“ zu V werden die Volumenströme im gleichen Verhältnis addiert. Die Teilungsdifferenz ist abhängig vom Druckverhältnis an den Verbrauchern und vom Volumenstrom. Zum Ausgleich sollten die Zylinder in Endlage gegen überdruck gefahren werden, bis beide Zylinder die gleiche Position eingenommen haben. Die Einbaulage ist vorzugsweise waagrecht.



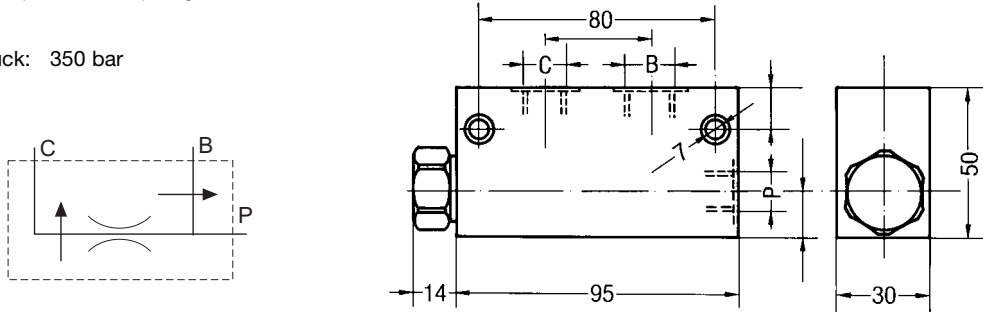
| Durchfluss [l/min] | Betriebs- druck [bar] | Differenz [%] | Anschluss V - C | Bestell-Nr. | Preis |
|-----------------------|--------------------------|------------------|--------------------|-------------|-------|
| 2 - 4 | 315 | +/- 2 | 3/8" - 3/8" | 100019 | _____ |
| 4 - 8 | 315 | +/- 2 | 3/8" - 3/8" | 100020 | _____ |
| 8 - 16 | 315 | +/- 2 | 3/8" - 3/8" | 100021 | _____ |
| 16 - 32 | 315 | +/- 2 | 1/2" - 3/8" | 100022 | _____ |
| 25 - 50 | 315 | +/- 2 | 1/2" - 3/8" | 100023 | _____ |
| 56 - 95 | 210 | +/- 3 | 3/4 - 1/2 | 100008 | _____ |
| 90 - 150 | 210 | +/- 3 | 1 - 3/4 | 100009 | _____ |

Ölstromteiler mit Vorzugsmenge

Der Ölstromteiler teilt den Volumenstrom (P) in einen konstanten Vorzugsstrom (C) und einen variablen Reststrom (B) auf. Der Anschluss B wird erst mit Öl versorgt, wenn der Bedarf am Anschluss C gedeckt ist.

Achtung: Aufgrund des Konstruktionsprinzips muss zur Systemabsicherung ein Druckbegrenzungsventil vor dem Ölstromteiler (Anschluss P) eingebaut werden.

Betriebsdruck: 350 bar



| Durchfluss [l/min] | Vorzugsmenge [liter] | Anschlüsse | | Bestell-Nr. | Preis |
|-----------------------|-------------------------|------------|---------|-------------|-------|
| | | P,B | C | | |
| 70 | 5 | G1/2" | M18x1,5 | 101000 | _____ |
| | 6 | G1/2" | M18x1,5 | 101001 | _____ |
| | 9 | G1/2" | M18x1,5 | 101002 | _____ |
| | 12 | G1/2" | M18x1,5 | 101003 | _____ |
| | 15 | G1/2" | M18x1,5 | 101004 | _____ |
| | 20 | G1/2" | M18x1,5 | 101005 | _____ |
| | 30 | G1/2" | M18x1,5 | 101006 | _____ |

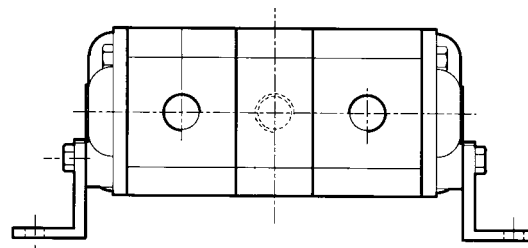
Zahnradölstromteiler

Zahnradölstromteiler werden dort eingesetzt, wo ein Hydraulikkreis in mehrere Ölkreisläufe aufgeteilt werden sollen. Über einen gemeinsamen Volumenstromeingang und eine durchgehende Verbindungswelle der einzelnen Teilkammern wird eine nahezu konstante Aufteilung der Volumenströme erreicht. Durch die Auswahl von verschiedenen Kammerngrößen können unterschiedliche Teilverhältnisse erzielt werden.

Für entsprechende Anwendungen sind Zahnradölstromteiler mit integrierten Druckbegrenzungs- und Nachsaugventilen lieferbar.

Einsatzgebiete:

- Versorgung von 2 bis 8 unabhängigen Kreisläufen durch eine Pumpe
- Gleichlauf mehrerer Verbraucher (Motoren, Zylinder)
- Druckverstärkung in einer Sektion bei niedrigerem Hauptssystemdruck



| Hubraum /Sektion | Durchfluss /Sektion | | Betriebsdruck | | Drehzahl | | Druck- diff. | 2-fach Teiler Bestell-Nr. | Zusatz- kammer Bestell-Nr. | Preis 2-fach Teiler | Preis Zusatz kammer |
|---------------------|------------------------|---------|---------------|-------|----------|---------|-----------------|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | min | max | min | max | min | max | | | | | |
| [ccm/U] | [l/min] | [l/min] | [bar] | [bar] | [1/min] | [1/min] | [bar] | | | | |
| 0,45 | 0,54 | 1,35 | 210 | 250 | 1200 | 3000 | 180 | 100101 | 100201 | _____ | _____ |
| 0,97 | 1,17 | 2,9 | 210 | 250 | 1200 | 3000 | 180 | 100102 | 100202 | _____ | _____ |
| 1,56 | 1,824 | 4,45 | 210 | 240 | 1200 | 3000 | 180 | 100103 | 100203 | _____ | _____ |
| 2,0 | 2,64 | 5,94 | 220 | 270 | 1200 | 2700 | 180 | 100104 | 100204 | _____ | _____ |
| 3,15 | 4,56 | 10,26 | 220 | 270 | 1200 | 2700 | 180 | 100105 | 100205 | _____ | _____ |
| 6,3 | 7,2 | 15 | 260 | 300 | 1200 | 2500 | 210 | 100106 | 100206 | _____ | _____ |
| 11,2 | 13,1 | 27,5 | 260 | 300 | 1200 | 2500 | 210 | 100107 | 100207 | _____ | _____ |
| 20,0 | 26,1 | 55 | 220 | 260 | 1200 | 2500 | 180 | 100108 | 100208 | _____ | _____ |

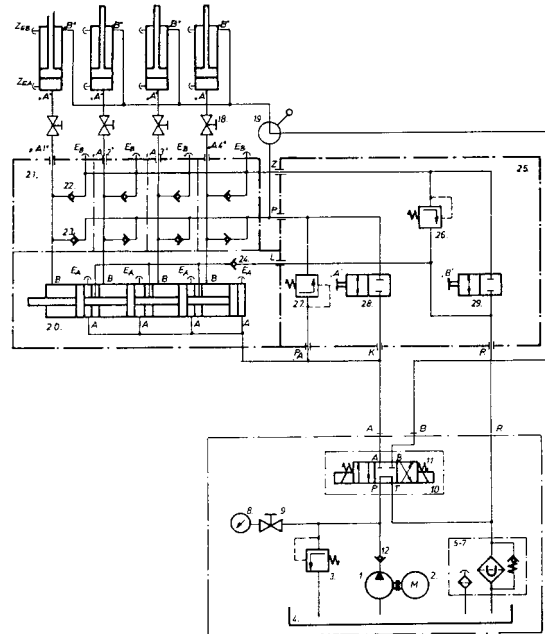
Standardausführung mit 2 Teilkammern. Für zusätzliche teilkammern bitte Anzahl und Bestell-Nr. angeben.

Zylinderölstromteiler

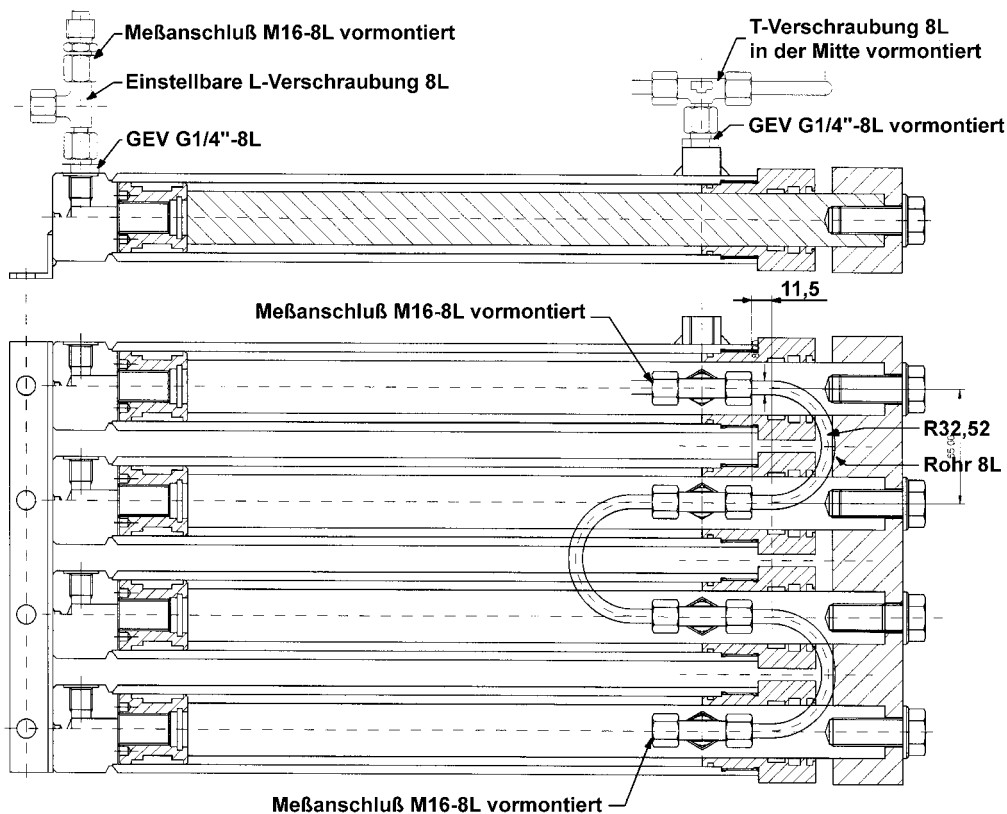
Zylinderölstromteiler sind wohl die genauesten mech. Volumenstromteiler, die für den Zylindergleichlauf eingesetzt werden können. Das Prinzip basiert auf der Zwangsführung von Zylindern als Ölstromteiler. Für den 100 % Gleichlauf muss daher das Ölvolume der jeweiligen Teilerkammer dem Ölvolume der anzutreibenden Zylinder entsprechen. Dadurch ist es auch möglich, verschieden große Zylinder über einen Teiler anzufahren. Hohe Zuverlässigkeit, sehr geringer Wartungsaufwand und kompakte Bauform zeichnen dieses System aus. Aufgrund der notwendigen Anpassung an das jeweilige System bitten wir, Ihren Bedarfsfall mit uns durchzusprechen.

- Einsatzgebiete:
- Hubbühnen
 - Schließsysteme
 - Etagenverstellung
 - Pressen
 - Klemmsysteme
 - Druckübersetzung

Schaltplan:



Konstruktionsbeispiel:



Beschreibung

Flüssigkeiten sind praktisch nicht komprimierbar und können nicht direkt zur Energiespeicherung verwendet werden. Hydrospeicher ermöglichen die Speicherung von Flüssigkeiten unter Druck.

Dies ermöglicht:

- Die von einer Flüssigkeit übertragene Energie zu speichern und je nach Bedarf wieder abzugeben.
- Aufrechterhalten eines notwendigen Druckes über eine bestimmte Zeit.
- Hydraulischer Gewichtsausgleich bestimmter Massen.
- Überschüssige Energie, z.B. in Form eines Druckstosses wieder aufzufangen.
- Abfedern von Fahrzeugen und Kraftheberanlagen.

Kerndaten:

Druckflüssigkeiten: Hydrauliköl (Mineralöl)

Einbaulage: Ölschluss nach unten

Befestigung: Je nach Lage und Größe wird die Befestigung über Schellen empfohlen.

Temperaturbereich: -15 °C bis +80 °C



Abb. zeigt 432000

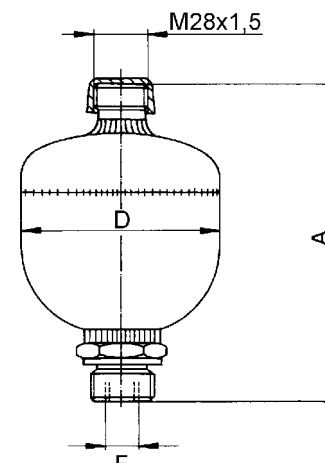
Membranspeicher

Membranspeicher mit eingeknöpfem Teller-Druckbehälter aus Stahl, elektronenstrahlgeschweißt
Gasverschlusschraube für einfaches Nachfüllen – nicht demontierbar.

Vorspanndruck: 50 bar (Andere Vorspanndrücke siehe rechte Spalte)

Bescheinigung: Werksbescheinigung nach Europäischer Druckgeräterichtlinie 97/23/EG Art. 3(3)
(Andere Bescheinigungen auf Anfrage)

| Nenn- volumen [Liter] | Betriebs- druck [bar] | Anschluss F - BSP IGW | Maße | | Speicher- befestigung AGW | Bestell-Nr. | Preis |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------|-----|---------------------------------|-------------|-------|
| | | | A | D | | | |
| 0,16 | 250 | 1/2" | 120 | 75 | 1 x S | 432000 | |
| 0,32 | 210 | 1/2" | 140 | 95 | 1 x S | 432001 | |
| 0,5 | 210 | 1/2" | 152 | 106 | M 33x1,5 | 432002 | |
| 0,75 | 210 | 1/2" | 169 | 125 | M 33x1,5 | 432003 | |
| 1,0 | 200 | 1/2" | 180 | 136 | 1 x S | 432004 | |
| 1,4 | 140 | 1/2" | 191 | 147 | M 33x1,5 | 432005 | |
| 1,4 | 210 | 1/2" | 202 | 148 | M 33x1,5 | 432229 | |
| 2,0 | 100 | 1/2" | 240 | 144 | 1 x S | 432007 | |
| 2,0 | 250 | 3/4" | 251 | 155 | 1 x S | 432230 | |
| 3,5 | 250 | 3/4" | 310 | 175 | 1 x S | 432006 | |



S = Befestigungsschelle

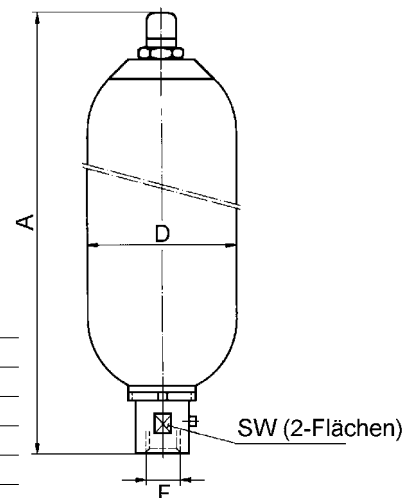
Blasenspeicher

Blasenspeicher mit Flüssigkeitsventil
Druckbehälter aus geschmiedetem Stahl, nahtlos
Robustes Gasfüllventil - demontierbar

Vorspanndruck: 2 bar (Andere Vorspanndrücke siehe folgende Seite)

Bescheinigung: Abnahme CE gültig für Mitgliedsstaaten der EU
(Andere Bescheinigungen auf Anfrage)

| Nenn- volumen [Liter] | Betriebs- druck [bar] | Q max leeren [l/min] | Anschluss F - BSP IGW | Maße | | Speicher- befestigung | Bestell-Nr. | Preis |
|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|------|-----|--------------------------|-------------|-------|
| | | | | A | D | | | |
| 1,0 | 350 | 240 | 3/4" | 312 | 114 | 1 x S | 433002 | |
| 2,5 | 350 | 450 | 1 1/4" | 532 | 114 | 1 x S | 433004 | |
| 4,0 | 350 | 450 | 1 1/4" | 407 | 168 | 1 x S | 433017 | |
| 10,0 | 330 | 900 | 2" | 565 | 221 | 1 x S, 1 x K | 433006 | |
| 20,0 | 330 | 900 | 2" | 900 | 221 | 1 x S, 1 x K | 433007 | |
| 32,0 | 330 | 900 | 2" | 1400 | 221 | 2 x S, 1 x K | 433014 | |
| 50,0 | 330 | 900 | 2" | 1927 | 221 | 2 x S, 1 x K | 433018 | |



S = Befestigungsschelle, K = Konsole

Befestigungen für Speicher

Die Befestigungsschellen und Konsolen (434023) ermöglichen eine einfache und sichere Montage der Hydrospeicher, unabhängig von Einbaulage und Aufstellort. Sie wirken mit Gummieinlagen schwingungsdämpfend und gleichen Dehnungen in Anlagen aus.
Mit Hilfe der Kontermutter (434014) können die entsprechend gekennzeichneten Membranspeicher festgeschraubt werden.

| Bezeichnung | Bestell-Nr. | Preis |
|-------------------|-------------|-------|
| Schelle Ø 90-95 | 434001 | _____ |
| Schelle Ø 106 | 434002 | _____ |
| Schelle Ø 114 | 434003 | _____ |
| Schelle Ø 125 | 434004 | _____ |
| Schelle Ø 136 | 434005 | _____ |
| Schelle Ø 147 | 434006 | _____ |
| Schelle Ø 168 | 434007 | _____ |
| Schelle Ø 175 | 434008 | _____ |
| Schelle Ø 221 | 434009 | _____ |
| Konsole 10–50 l | 434023 | _____ |
| Mutter M 33 x 1,5 | 434014 | _____ |



Abb. zeigt 434006



Abb. zeigt 434014

Vorspannen von Speichern

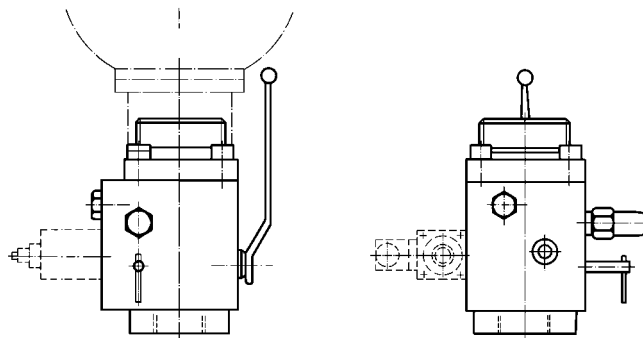
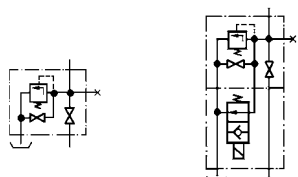
Um einen optimalen Wirkungsgrad zu erreichen, müssen die Speicher entsprechend mit Stickstoff gefüllt werden. Gerne berechnen wir die Vorspannung für Sie. Ist die Vorspannung bekannt, so geben Sie uns den Vorspannungsdruk in bar unter Berücksichtigung der Speichergröße an. Der Speicher wird von uns vorgespannt ausgeliefert.

Bestellbeispiel: Stickstofffüllung für 432006 mit 100 bar = Bestell-Nr. 434112 mit 100 bar (100 bar im Klartext angeben)

| Stickstofffüllung für Speicher bis Nennvolumen von | Bestell-Nr. | Preis |
|--|-------------|-------|
| 5 Liter | 434112 | _____ |
| 10 Liter | 434118 | _____ |
| 20 Liter | 434113 | _____ |
| 32 Liter | 434114 | _____ |
| 50 Liter | 434117 | _____ |

Speichersicherheitsblöcke

Der Sicherheits- und Absperrblock dient zur Absicherung, Absperrung und Entlastung von Hydrospeicher und Verbraucher. Die kompakte, integrierte Bauform ermöglicht eine einfache und platzsparende Montage. Die notwendigen Sicherheitsvorschriften und Abnahmebedingungen sind berücksichtigt worden. Sie sind jedoch nach Einsatzort und Anforderungen genau zu bestimmen.



Bitte fragen Sie Ihren Speichersicherheitsblock an.