

Bypass-Druckwaagepatrone NG 10

$Q_{\max} = 140 \text{ l/min}$, $p_{\max} = 350 \text{ bar}$

direktgesteuert, mit Druckwaagefeder verstellbar oder fix, optional mit Arretierung
Typenreihe DWDPB-2D...



- Druckwaagefeder verstellbar: 7...15 bar
- Druckwaagefedern fix: 3, 5, 8, 10, 12 oder 15 bar
- Externer Fernsteueranschluss Z mit integrierter Dämpfungsdüse
- Hohe Durchflusswerte
- Hervorragende Stabilität über den gesamten Druck- und Volumenstrombereich
- Mit Handrad oder Sicherungskappe verfügbar
- Optional mit Kolbenarretierung für den wahlweisen Einsatz mit Verstell- oder Konstantpumpen
- Alle Aussenteile mit Zink-Nickel-Beschichtung
- Einbau in Gewindeanschlusskörper
- Einbau in Sandwichplatten

1 Beschreibung

Die direktgesteuerten Bypass-Druckwaagepatronen der Typenreihe DWDPB-2D...-10..., sind leistungsfähige Einschraubpatronen mit Gewinde M24x1,5 der NG 10. Die Hauptstufe ist nach dem Schieberkolben-Prinzip konstruiert. Zur Verfügung steht eine Ausführung mit verstellbarer Druckwaagefeder zwischen 7...15 bar und sechs Ausführungen mit fixer Druckwaagefeder 3, 5, 8, 10, 12 oder 15 bar. Zudem steht optional die Ausführung mit arretierbarem Kolben für den wahlweisen Einsatz mit Verstellpumpen (Closed-Center) oder Konstantpumpen (Open-Center) in Load-Sensing-Systemen zur Verfügung. Druckwaagepatronen haben die Aufgabe, die eingestellte Regeldruckdifferenz zwischen Eingangs- und Ausgangsdruck - beispielsweise über eine Drossel (Blende) - konstant zu halten. Damit wird der Volumenstrom unabhängig vom Lastdruck am Verbraucher geregelt. Mit der Verstellschraube oder dem Handrad wird dem Anwender eine Optimierung des Sy-

stems direkt an der Anlage ermöglicht, ohne dass Komponenten mit anderen Volumenstrom-Bereichen (z.B. Proportionalventile) eingesetzt oder ausgetauscht werden müssen. Um Einstellungen zu sichern, kann die Verstellschraube mit einer Sicherungskappe plombiert werden. Durch externen Einbau von Vorstüerelementen im Anschluss Z (Druckbegrenzungs- oder 2/2-Wege-Entlastungsventil) können zusätzliche Funktionen wie Druckabsicherung, druckloser Umlauf von A → B bewirkt werden. Eingesetzt werden die Schraubpatronen vorwiegend in Verbindung mit Drosselpatronen in hydraulischen Steuerkreisen bei mobilen und stationären Anwendungen. Alle Aussenteile der Patrone sind Zink-Nickel beschichtet nach DIN EN ISO 19 598, wodurch sie sich auch bei extremen äusseren Bedingungen einsetzen lassen. Für die Selbstmontage ist das Kapitel zugehörige Datenblätter zu beachten.

2 Sinnbild



DWDPB-2D-10-...0715... DWDPB-2D-10-F...

3 Technische Daten

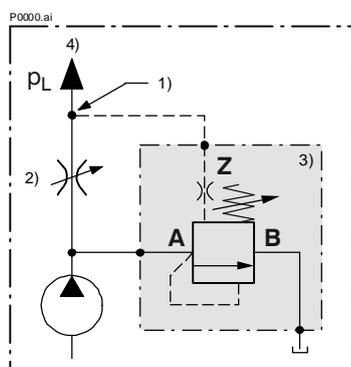
Allgemeine Kenngrößen	Bezeichnung, Wert, Einheit
Benennung	Bypass-Druckwaagepatrone
Bauart	direktgesteuert, mit Druckwaagefeder verstellbar oder fix, optional mit Arretierung, externer Fernsteueranschluss Z mit integrierter Dämpfungsdüse
Befestigungsart	Einschraubpatrone M24x1,5
Anschlussgrösse	NG 10, Bohrungsform DD nach Bucher Standard
Masse	0.25 kg
Einbaulage	beliebig
Umgebungstemperaturbereich	-25 °C ... +80 °C

Hydraulische Kenngrößen	Bezeichnung, Wert, Einheit
Maximaler Betriebsdruck	350 bar
Maximaler Volumenstrom A → B	140 l/min
Maximaler Volumenstrom erreichbar am Verbraucher	Siehe Kennlinie
Einstelldruckbereich	7...15 bar (1 Umdr. ≈ 1,2 bar)
Volumenstromrichtung	A → B, siehe Sinnbild
Druckflüssigkeit	Mineralöl HL und HLP nach DIN 51 524; Weitere Druckflüssigkeiten auf Anfrage!
Druckflüssigkeitstemperaturbereich	-25 °C ... +80 °C
Viskositätsbereich	10 ... 650 mm ² /s (cSt), empfohlen 15 ... 250 mm ² /s (cSt)
Maximal zul. Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit Reinheitsklasse nach ISO 4406 : 1999	Klasse 20/18/15

4 Kennlinien

gemessen mit Ölviskosität 33 mm²/s (cSt)

Messaufbau (für Volumenstrom-Lastdruck-Kennlinie)



- 1) Lastabgriff unmittelbar nach Blende - siehe 2)
- 2) Drosselfunktion (Blendenquerschnitt siehe Kennlinien)
- 3) Bypass-Druckwaagepatrone
- 4) Anschluss Verbraucher (p_L = Lastdruck)



WICHTIG!

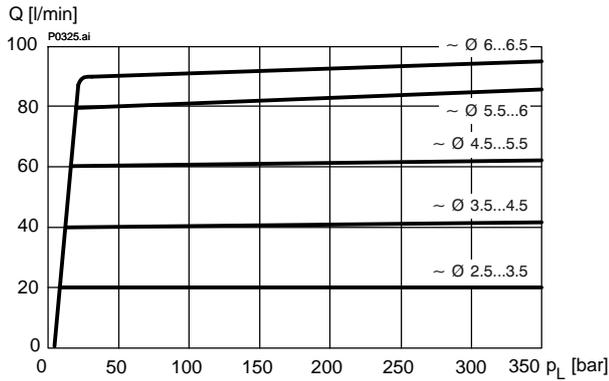
Der Lastabgriff sowie der Druckwaage-Eingang (Anschluss A) muss **unmittelbar nach bzw. vor** der Drossel (Blende) erfolgen. Damit wird der Druckverlust minimiert, und optimale Volumenstrom-Lastdruck-Werte erreicht.



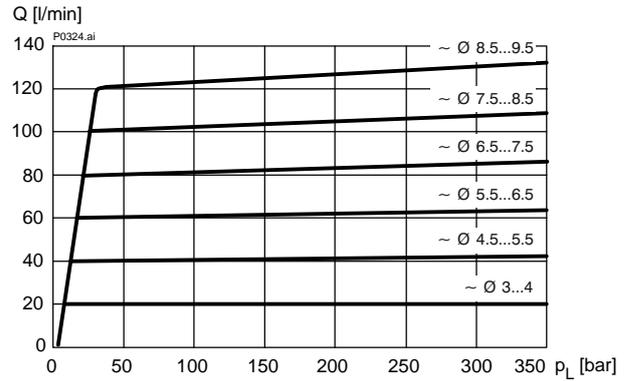
WICHTIG!

Sämtliche Kennlinien sind mit einer **Überschussmenge von 10...15 l/min** gemessen.

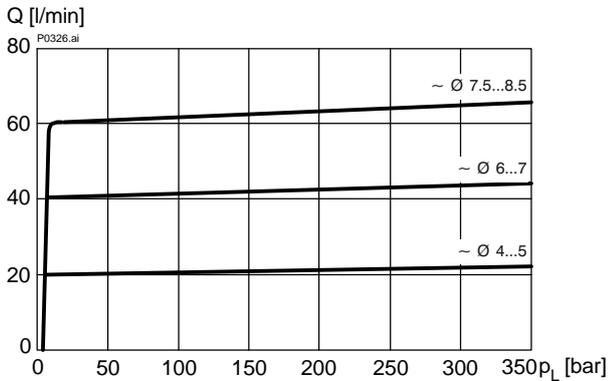
$Q = f(p_L)$ Volumenstrom-Lastdruck-Kennlinie
bei minimaler Druckwaage-Einstellung (7 bar)



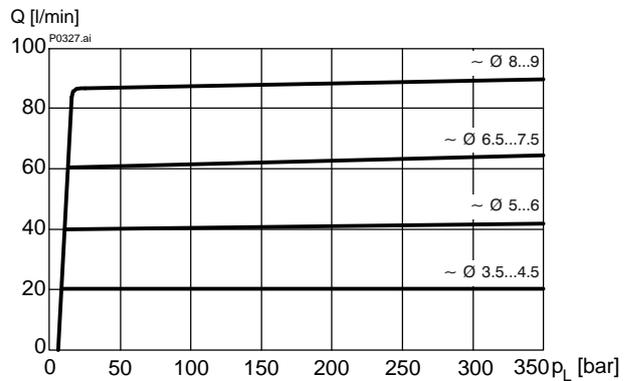
$Q = f(p_L)$ Volumenstrom-Lastdruck-Kennlinie
bei maximaler Druckwaage-Einstellung (15 bar)



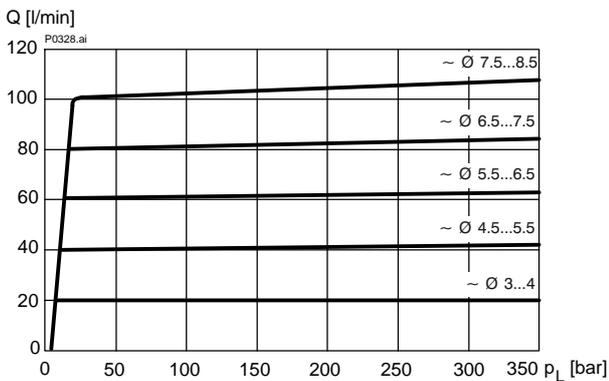
$Q = f(p_L)$ Volumenstrom-Lastdruck-Kennlinie
bei fixer Druckwaagefeder (3 bar)



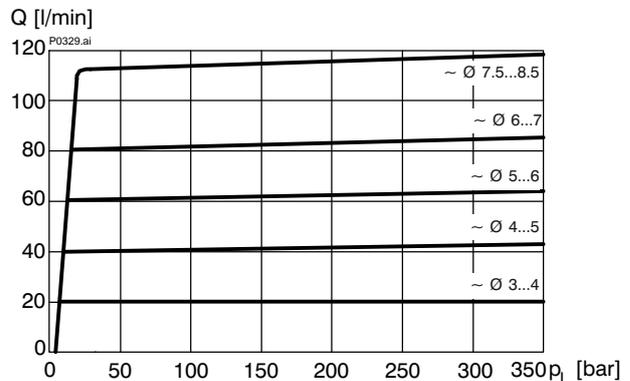
$Q = f(p_L)$ Volumenstrom-Lastdruck-Kennlinie
bei fixer Druckwaagefeder (5 bar)



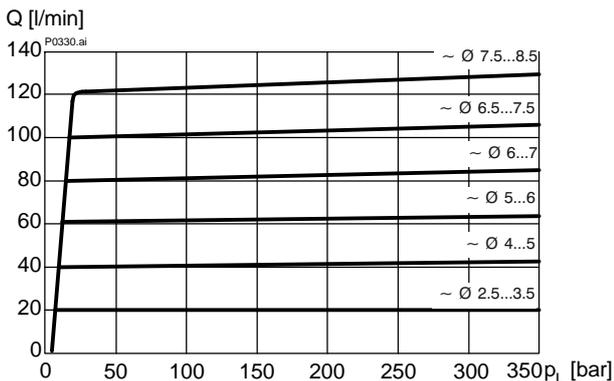
$Q = f(p_L)$ Volumenstrom-Lastdruck-Kennlinie
bei fixer Druckwaagefeder (8 bar)



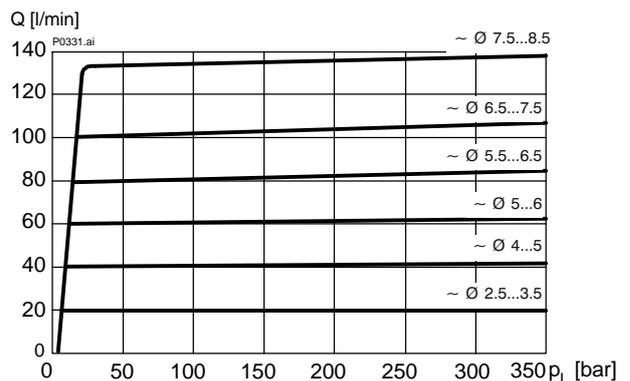
$Q = f(p_L)$ Volumenstrom-Lastdruck-Kennlinie
bei fixer Druckwaagefeder (10 bar)



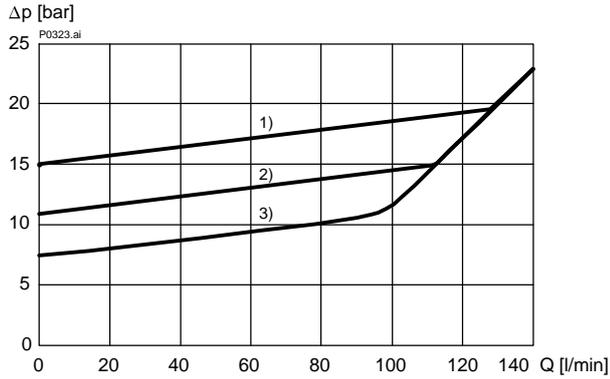
$Q = f(p_L)$ Volumenstrom-Lastdruck-Kennlinie
bei fixer Druckwaagefeder (12 bar)



$Q = f(p_L)$ Volumenstrom-Lastdruck-Kennlinie
bei fixer Druckwaagefeder (15 bar)

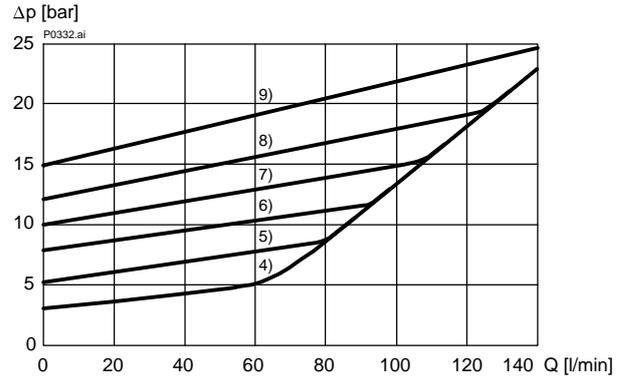


$\Delta p = f(Q)$ Druckverlust-Kennlinie (Regel- Δp , A→B)
(Anschluss Z drucklos entlastet)



- 1) 15 bar Regel- Δp eingestellt (maximaler Wert)
- 2) 11 bar Regel- Δp eingestellt (mittlerer Wert)
- 3) 7 bar Regel- Δp eingestellt (minimaler Wert)

$\Delta p = f(Q)$ Druckverlust-Kennlinie (Regel- Δp , A→B)
(Anschluss Z drucklos entlastet)

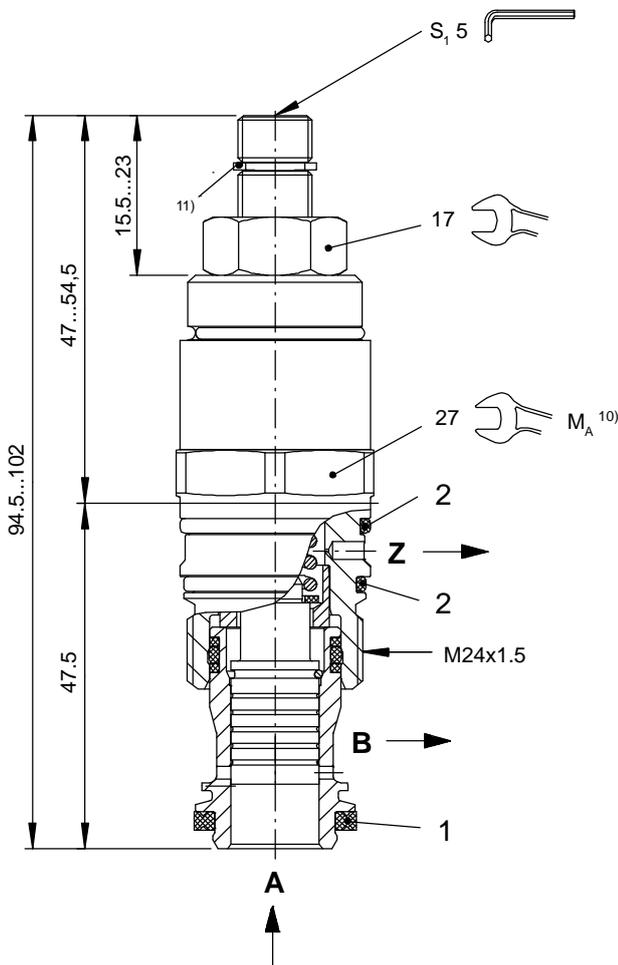


- 4) 3 bar Regel- Δp fix
- 5) 5 bar Regel- Δp fix
- 6) 8 bar Regel- Δp fix
- 7) 10 bar Regel- Δp fix
- 8) 12 bar Regel- Δp fix
- 9) 15 bar Regel- Δp fix

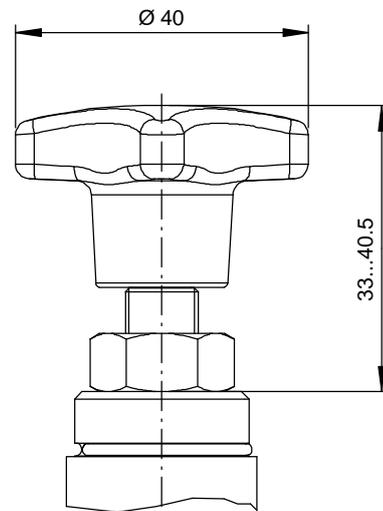
5 Abmessungen, Schnittbild

5.1 Ausführung mit verstellbarer Druckwaagefeder

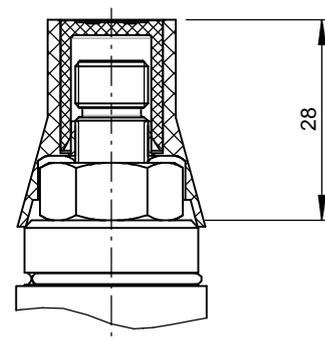
Mit Verstellschraube „S“



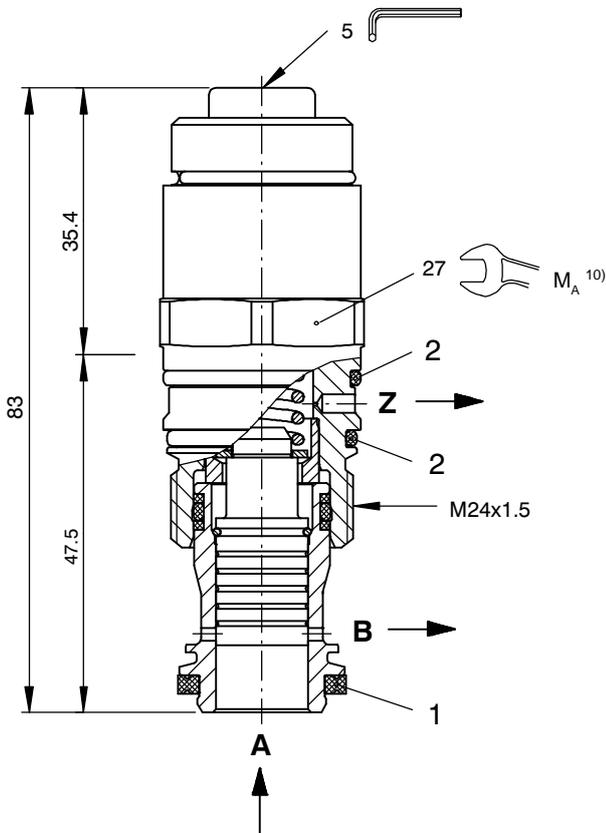
Mit Handrad-Verstellung „H“



Verstellschraube mit Sicherungskappe
(separat im Klartext bestellen)



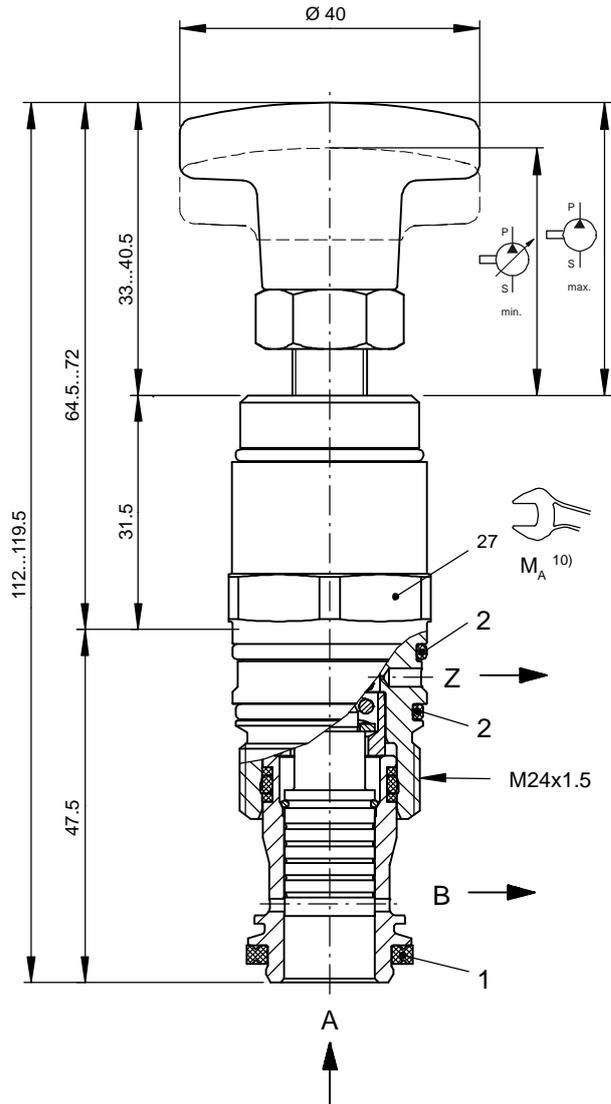
5.2 Ausführung mit fixer Feder



Anzugsdrehmoment $M_A^{10}) \pm 10\%$

Bohrungsform	DD
Einbau in Stahl	65 [Nm]
Einbau in Aluminium	50 [Nm]

5.3 Mit Kolbenarretierung (Optional)



6 Optionen

6.1 Kolbenarretierung (mit Handrad)

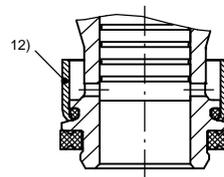
Die optionale Ausführung mit Kolbenarretierung ermöglicht in einem Load-Sensing-System durch Umschalten den wahlweisen Betrieb mit einer Verstellpumpe (Closed-Center) oder Konstantpumpe (Open-Center). Für den Einsatz mit Verstellpumpen wird die Einstellspindel ganz hineingedreht, womit der Kolben arretiert wird und die Verbindung von A → B gesperrt ist.



WICHTIG!

Die Umstellung darf nur im drucklosen Zustand erfolgen.

6.2 Ausführung mit Stahlring



WICHTIG!

Für den Einbau in einem Aluminium-Gehäuse (Steuerblöcken) wird die Ausführung mit Stahlring¹²⁾ empfohlen.

7 Montagehinweise

**WICHTIG!**

Beim Montieren der Patronen ist das Anzugsdrehmoment zu beachten. Das gewünschte Regel- Δp (7...15 bar) wird mittels der Verstell-schraube (s_1 5) eingestellt. Nach dem Verstellen ist die Einstellspindel mit der Kontermutter zu sichern.

**ACHTUNG!**

Wartungsarbeiten dürfen nur durch Fachpersonal mit mechanischen Kenntnissen ausgeführt werden. Grundsätzlich dürfen nur die Dichtungselemente ersetzt oder kontrolliert werden. Bei Dichtungswechsel ist darauf zu achten, dass die Dichtungen gut eingeölt oder eingefettet montiert werden.

**WICHTIG!**

Für den Einbau in einem Aluminium-Gehäuse (Steuerblöcken) wird die Ausführung mit Stahlring ¹²⁾ empfohlen (siehe Kapitel 6.2 Option).

**WICHTIG!**

Durch Montage der Sicherungskappe können Einstellungen gesichert werden. Dazu ist es notwendig den Halbmondring ¹¹⁾ zu entfernen. Ein nachträgliches Verstellen ist nur noch durch Zerstören der Sicherungskappe möglich.

Dichtsatz NBR Nr. DS-288-N ⁹⁾

Pos.	Stk.	Beschreibung
1	1	Dichtring $\varnothing 22,10 / 16,50 \times 2,50$
2	2	O-Ring Nr. 020 $\varnothing 21,95 \times 1,78$ N90

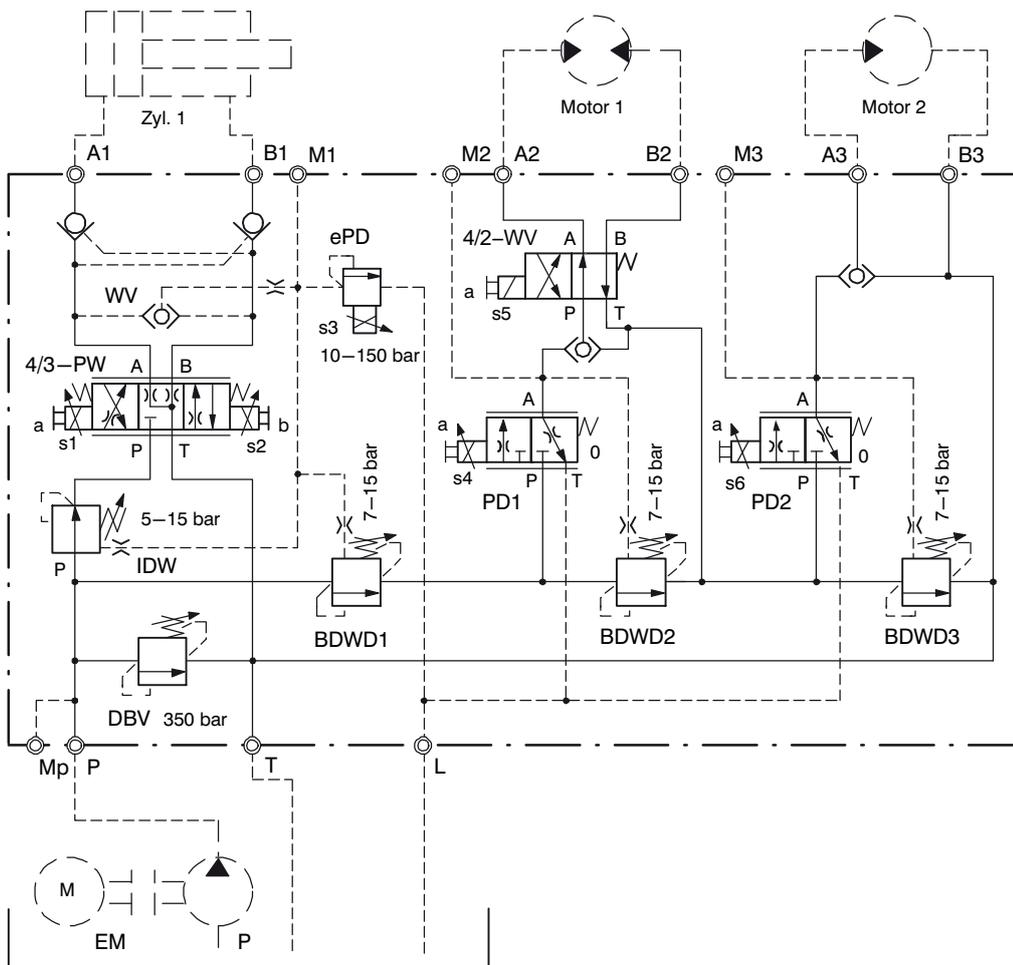
**WICHTIG!**

⁹⁾ Dichtsatz mit FKM-Dichtungen Nr. DS-288-V

8 Anwendungsbeispiele

Das nachfolgende Schema zeigt einen typischen Steuerblock, in dem die direktgesteuerten Bypass-Druckwaagepatronen eingesetzt sind. Da der Anschluss mit dem abfließenden Öl druckbeaufschlagt werden kann, sind so genannte Prioritäts- und Serienschaltungen möglich. Falls die direktgesteuerte Bypass-Druckwaage (BDWD1) von dem Wechselventil (WV) keine Lastrückmeldung bekommt, wird der Ölstrom bei einem Druckabfall der im Maximum dem eingestellten Regel- Δp (7...15 bar) bzw. der gewählten Fix-Druckwaagefeder entspricht, an die nachfolgenden Verbraucher weitergeleitet. Wird nun das 4/3-Proportional-Wegeventil (4/3-PW) betätigt, erfolgt durch die Inline-Druckwaage (IDW) eine lastunabhängige Verfahrensgeschwindigkeit die durch das 4/3-Proportional-Wegeventil vorgegeben wird. Eine Druckvorgabe erfolgt über das Vorsteuer-Proportional-Druckbegrenzungsventil (ePD). Die direktgesteuerte Bypass-Druckwaage (BDWD1) gewährleistet, dass

dem 4/3-Proportional-Wegeventil (4/3-PW) unabhängig von den weiteren Verbrauchern, der benötigte Ölvolumenstrom zugeführt wird. Der überschüssige Volumenstrom wird den weiteren Verbrauchern zur Verfügung gestellt. Sind die entlastbaren Proportional-Drosseln (PD1 und PD2) nicht betätigt, wird der Volumenstrom über Bypass-Druckwaage (BDWD2 und BDWD3) zum Tank weitergeleitet. Werden die Proportional-Drosseln (PD1 und/oder PD2) zugeschaltet, erhält man am Hydromotor (Motor 1 bzw. Motor 2) eine lastunabhängige Drehzahl. Die Drehzahl wird durch die Proportional-Drossel vorgegeben. Durch das 4/2-Wegeventil (4/2-WV) kann eine Drehrichtungsumkehr am Hydromotor 1 erreicht werden. Die Hydromotoren (Motor 1 bzw. Motor 2) arbeiten in Serie, wobei man beide einzeln schalten und beliebige lastkompensierte Drehzahlen vorgeben kann.



9 Bestellangaben

z.B.

DW	D	P	B	-
----	---	---	---	---

 -

2	D
---	---

 -

10

 -

S	0715	-
---	------	---

 -

1

DW	=	Druckwaage
D	=	Direktgesteuert
P	=	Patronen-Ausführung
A ... Q	=	Standard-Ausführung nach gültigen Datenblättern
Z ... R	=	Spezial-Ausführung nach Rücksprache
Ohne	=	ohne Stahlring (Einsatz in Stahlgehäuse)
S	=	mit Stahlring (Einsatz in Aluminiumgehäuse)
2	=	Druckfunktion 2 (mit Fernsteueranschluss Z)
D	=	Bohrungsform DD
10	=	Nenngrösse 10
S (*)	=	Schrauben-Verstellung (Standard) – verstellbare Druckwaagefeder
H	=	Handrad-Verstellung – verstellbare Druckwaagefeder
F	=	Fixe Druckwaagefeder
HA (**)	=	Kolbenarretierung mit Handrad zum wahlweisen Einsatz mit Verstell- oder Konstantpumpen
0715	=	Verstellbare Druckwaagefeder (Regel- Δp), 7...15 bar stufenlos einstellbar
03	=	Fixe Druckwaagefeder (Regel- Δp), 3 bar
05	=	Fixe Druckwaagefeder (Regel- Δp), 5 bar
08	=	Fixe Druckwaagefeder (Regel- Δp), 8 bar
10	=	Fixe Druckwaagefeder (Regel- Δp), 10 bar
12	=	Fixe Druckwaagefeder (Regel- Δp), 12 bar
15	=	Fixe Druckwaagefeder (Regel- Δp), 15 bar
Ohne	=	NBR (Nitril) Dichtungen (Standard)
V	=	FKM (Viton) Dichtungen (Spezial-Dichtungen nach Rücksprache)
1 ... 9	=	Technischer Stand (bei Bestellung weglassen)



WICHTIG!

(*) Sicherungskappe (Plombierung) ist bei Bedarf, separat im Klartext zu bestellen!

(**) Nur mit fixer Druckwaagefeder (Regel- Δp), 10 bar oder 12 bar.

10 Zugehörige Datenblätter

Referenz	(Old no.)	Beschreibung
400-P-040011	(i-32)	Leih-Stufenwerkzeuge
400-P-060121	(i-45.2)	Bohrungsform DD
400-P-740111	(G-24.21)	Gewinde- und Flanschanschlusskörper Typ DDY-12 (G 1/2")
400-P-335101	(D-30.12)	Sandwich-Druckbegrenzungsventil NG 6, Typenreihe SDWDPB-2D...
400-P-336101	(D-31.12)	Sandwich-Druckbegrenzungsventil NG 10, Typenreihe SDWDPB-2D...

info.ch@bucherhydraulics.com

www.bucherhydraulics.com

© 2024 by Bucher Hydraulics AG Frutigen, CH-3714 Frutigen

Alle Rechte vorbehalten.

Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im rechtlichen Sinne zu verstehen. Die Angaben entbinden den Anwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Auf Grund kontinuierlicher Verbesserungen der Produkte sind Änderungen der in diesem Katalog gemachten Produktspezifikationen vorbehalten.

Klassifikation: 430.305.320.305.320.355