Druckabschaltpatrone NG 4

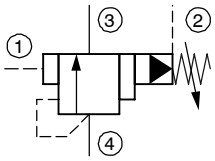
Q_{max} = 30 l/min, p_{max} = 250 bar
vorgesteuert, wählbare Schaltdruckdifferenz, mit mechanischer Betätigung
Typenreihe DWPB-4N…

- **Kompakte Bauweise für Bohrungsform AN – 3/4-16 UNF**
- **Rücklauf-Steueröl extern**
- **Tankdruckunabhängige Schaltdruckdifferenz**
- **5 Schaltdruckdifferenz-Bereiche wählbar**
- **3 Druckstufen verfügbar**
- **Mit integrierter Druckbegrenzungsfunktion**
- **Mit Handrad verfügbar**
- **Alle Aussenteile verzinkt, chromitiert (Chrom VI-frei)**
- **Einbau in Gewindeanschlusskörper**

1 Beschreibung

Die Patronen der Typenreihe DWPB-4N…, sind leistungsfähige, vorgesteuerte Druckabschaltventile mit Gewinde 3/4-16 UNF der NG 4. Konstruktiv bestehen sie aus einer Leistungsstufe in Schieberbauart und einer sitzdichten Kugelvorsteuerung. Druckabschaltventile werden überall dort eingesetzt, wo eine Pumpe von einem Druckkreis ab- bzw. zugeschaltet werden soll. Dazu können entweder der Abschaltwert oder der Zuschaltwert der Patrone eingestellt werden. Wenn der Abschaltwert eingestellt wird, erfolgt das Zuschalten in Abhängigkeit der ausgewählten Schaltdruckdifferenz in Prozent, oder umgekehrt. Beim Abschalten öffnet die Patrone in Abhängigkeit der ansteigenden Drücke in den Anschlüssen 4 und 1 die Verbindung von 4 → 3. Diese Verbindung wird solange offen gehalten, bis die ausgewählte Schaltdruckdifferenz in Prozent (abfallender Druck im Anschluss 1) erreicht ist und die Verbindung 4 → 3 wieder schliesst (Zuschalten). Durch die separate Rückführung der Anschlüsse 2 und 3 zum Tank, wird die Schaltdruckdifferenz (bar) von allfälligen Staudrücken im Anschluss 3 nicht beeinflusst. Diese Druckabschaltventile finden vorwiegend Anwendung in Speicherladekreisen, Zweikreispumpensystemen oder bei Eilgangabschaltungen, wobei die Patronen dort zugleich die Funktion eines Druckbegrenzungsventils, z.B. zur Absicherung der Pumpe übernehmen (siehe Anwendungsbeispiele). Alle Aussenteile der Patrone sind verzinkt, chromitiert (Chrom VI-frei), wodurch sie sich auch bei extremen äusseren Bedingungen einsetzen lassen. Für den Selbst- oder Rohrleitungseinbau ist das Kapitel „Zugehörige Datenblätter“ zu beachten.

2 Sinnbild



3 Technische Daten

Allgemeine Kenngrössen	Bezeichnung, Wert, Einheit
Benennung	Druckabschaltpatrone
Bauart	vorgesteuert, mit mechanischer Betätigung, wählbare Schaltdruckdifferenz
Befestigungsart	Einschraubpatrone 3/4-16 UNF
Anzugsdrehmoment	40 Nm ± 10 %
Anschlussgrösse	NG 4, Bohrungsform AN

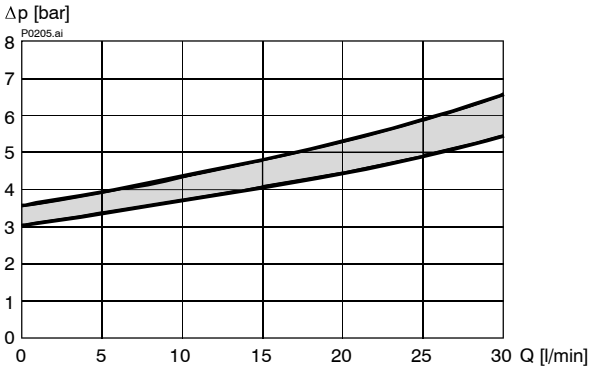
Referenz: 400-P-379101-D-01

Allgemeine Kenngrössen	Bezeichnung, Wert, Einheit
Masse	0.2 kg
Einbaulage	beliebig
Umgebungstemperaturbereich	-25 °C … +80 °C

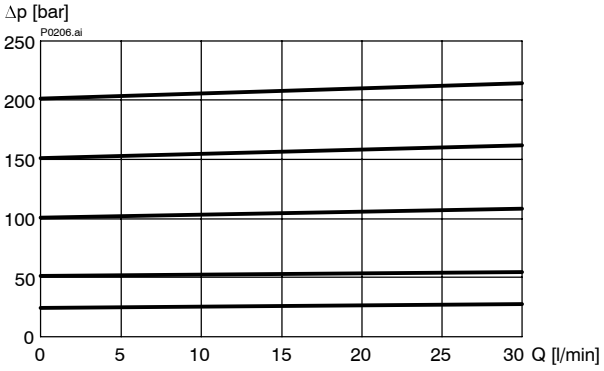
Hydraulische Kenngrössen	Bezeichnung, Wert, Einheit
Maximaler Betriebsdruck	250 bar
Maximaler Volumenstrom	30 l/min
Nenndruckstufen	04 = (10…40 bar), 10 = (20…100 bar), 25 = (50…250 bar)
Schaltdruckdifferenz-Bereiche [1)] (EIN- / AUS-Differenz vom Ausschaltdruck)	8 … 12 % 13 … 17 % 17 … 23 % 27 … 33 % 37 … 43 %
Volumenstromrichtung	4 → 3, 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 mm^2/s (cSt)

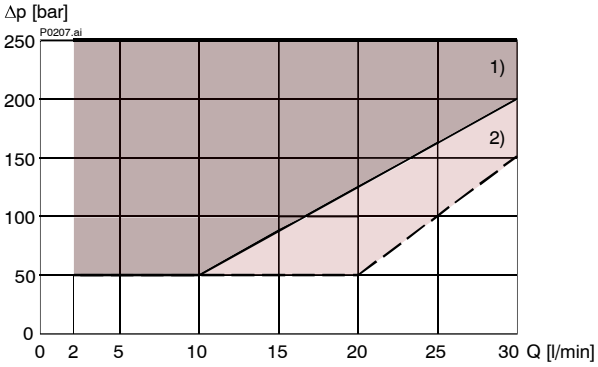
Δp = f (Q) Druckverlust-Volumenstrom-Kennlinie
(bei drucklosem Umlauf, Ventil offen)



Δp = f (Q) Druckverlust-Volumenstrom-Kennlinie
(Druckbegrenzungsfunktion)

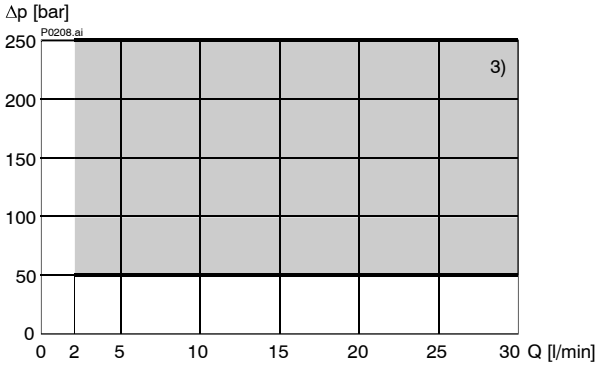


p = f (Q) Leistungsgrenzen [**250 bar**]



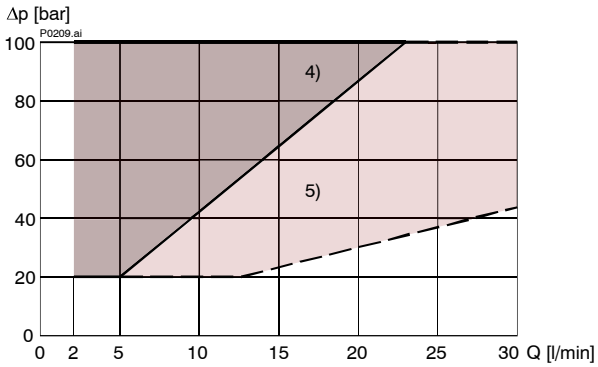
1) Schaltdruckdifferenz: **8…12 %**
2) Schaltdruckdifferenz: **13…17 %**

p = f (Q) Leistungsgrenzen [**250 bar**]



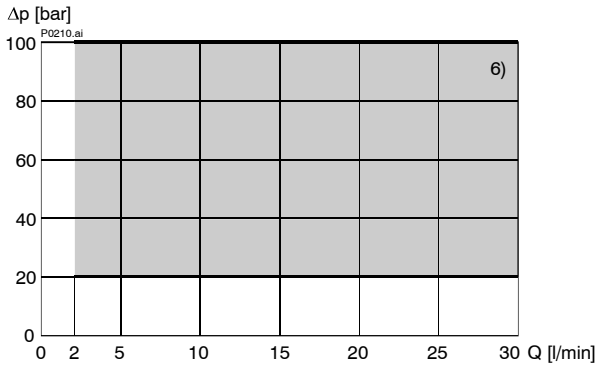
3) Schaltdruckdifferenz: **17…23 %, 27…33 % und 37…43 %**

p = f (Q) Leistungsgrenzen [**100 bar**]



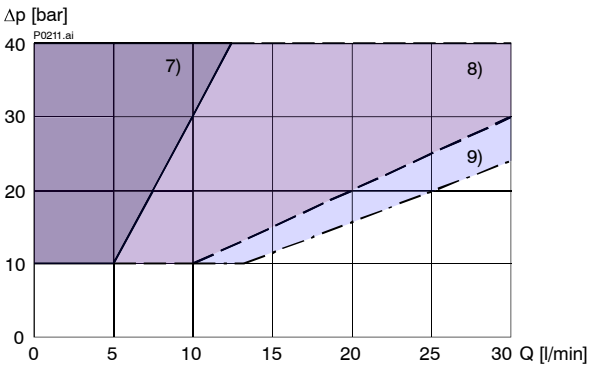
4) Schaltdruckdifferenz: **8…12 %**
5) Schaltdruckdifferenz: **13…17 % und 17…23 %**

p = f (Q) Leistungsgrenzen [**100 bar**]



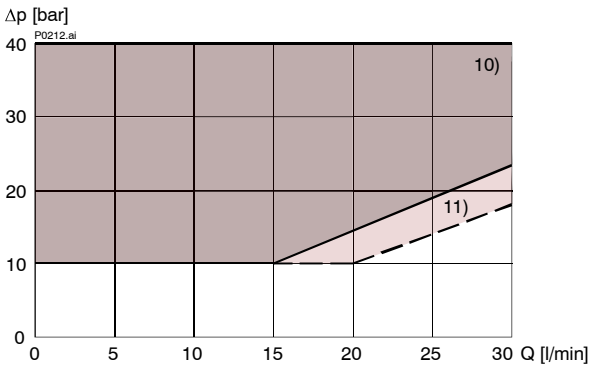
6) Schaltdruckdifferenz: **27…33 % und 37…43 %**

p = f (Q) Leistungsgrenzen [**40 bar**]



7) Schaltdruckdifferenz **8…12 %**
8) Schaltdruckdifferenz **13…17 %**
9) Schaltdruckdifferenz **17…23 %**

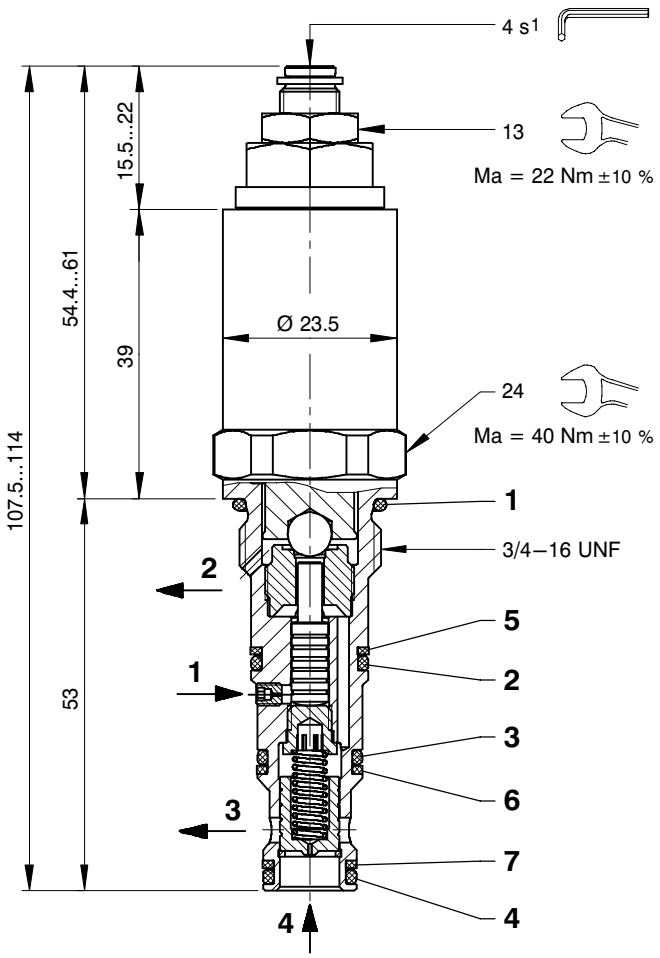
p = f (Q) Leistungsgrenzen [**40 bar**]



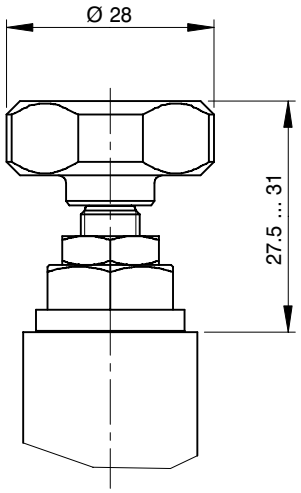
10) Schaltdruckdifferenz: **27…33 %**
11) Schaltdruckdifferenz: **37…43 %**

5 Abmessungen, Schnittbild

Mit Verstellschraube „S“



Mit Handrad-Verstellung „H“



6 Montagehinweise

WICHTIG!
Beim Montieren der Patronen ist das Anzugsdrehmoment zu beachten. Die Einstellung des Schaltpunkts erfolgt mittels Verstellschraube (s_1) oder Handrad. Entweder kann der Abschaltwert eingestellt werden, und das Zuschalten erfolgt in Abhängigkeit der ausgewählten Rückschaltdifferenz in Prozent, oder umgekehrt. Nach der Einstellung ist die Verstellschraube mit der Kontermutter zu arretieren.

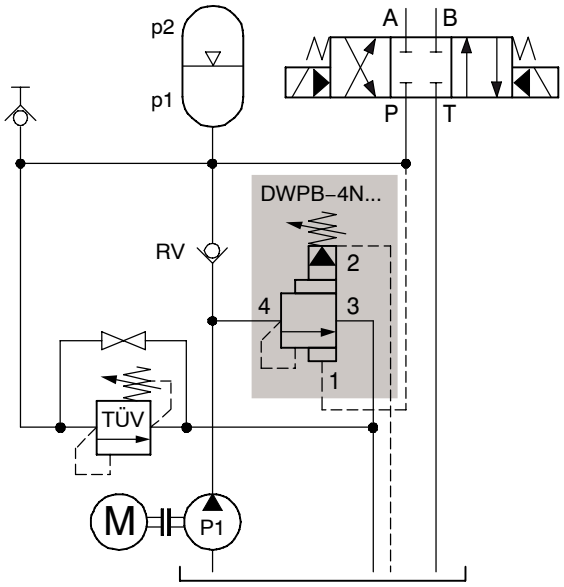
ACHTUNG!
Wartungsarbeiten dürfen nur durch Fachpersonal mit mechanischen Kenntnissen ausgeführt werden. Grundsätzlich dürfen nur die Dichtungselemente ersetzt oder kontrolliert werden. Bei Dichtungswechsel ist darauf zu achten, dass die Dichtungen gut eingeölt oder eingefettet montiert werden.

Dichtsatz NBR Nr. DS-325-N 12)

Pos.	Stk.	Beschreibung		
1	1	O-Ring Nr. 017	∅ 17,17 x 1,78	N90
2	1	O-Ring Nr. 014	∅ 12,42 x 1,78	N90
3	1	O-Ring Nr. 013	∅ 10,82 x 1,78	N90
4	1	O-Ring Nr. 012	∅ 9,25 x 1,78	N90
5	1	Stützring	∅ 10,70 x 1,45 x 1,00	FI0751
6	1	Stützring	∅ 9,40 x 1,45 x 1,00	FI0751
7	1	Stützring	∅ 7,80 x 1,45 x 1,00	FI0751

WICHTIG!
12) Dichsatz mit FKM-Dichtungen Nr. DS-325-V

7 Anwendungsbeispiele

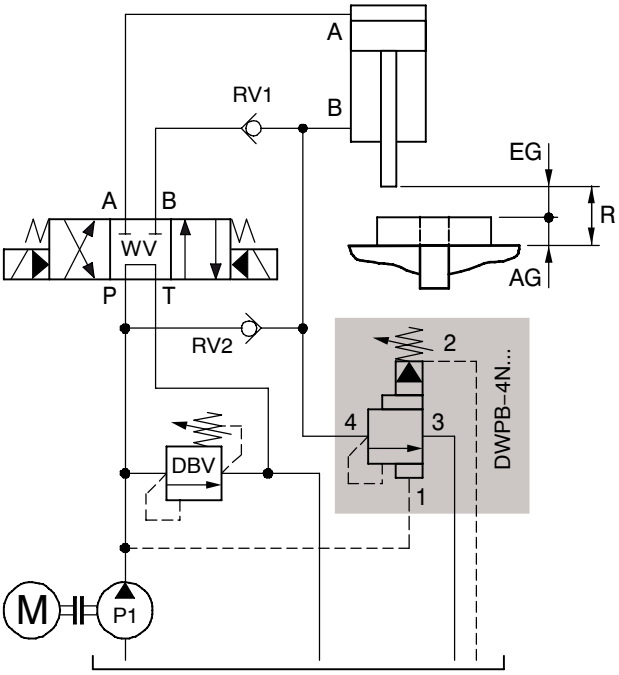


p1 = Einschaltdruck

p2 = Abschaltdruck

Speicherladeschaltung

In dieser Anwendung übernimmt die Druckabschaltpatrone DWPB-4N… in Abhängigkeit der an den Anschlüssen 4 und 1 herrschenden Drücke, die Funktion der automatischen Speicherladung. Hierbei wird normalerweise über die Verstellspindel oder Handrad der obere Abschaltdruck p2 eingestellt und die Pumpe wird demzufolge bei Erreichen dieses Werts auf drucklosen Umlauf geschaltet (Verbindung 4 → 3 offen). Sinkt nun der Druck im Speicherkreis infolge Verbrauchs auf den, durch die Schaltdruckdifferenz (10…40 %) gewählten unteren Einschaltdruck p1 ab, so schliesst die Druckabschaltpatrone die Verbindung 4 → 3 und die Pumpe fördert solange Öl in den Speicherkreis bis der Abschaltwert p2 erreicht ist und wieder eine Abschaltung erfolgt.



EG = Eilgang

AG = Arbeitsgang

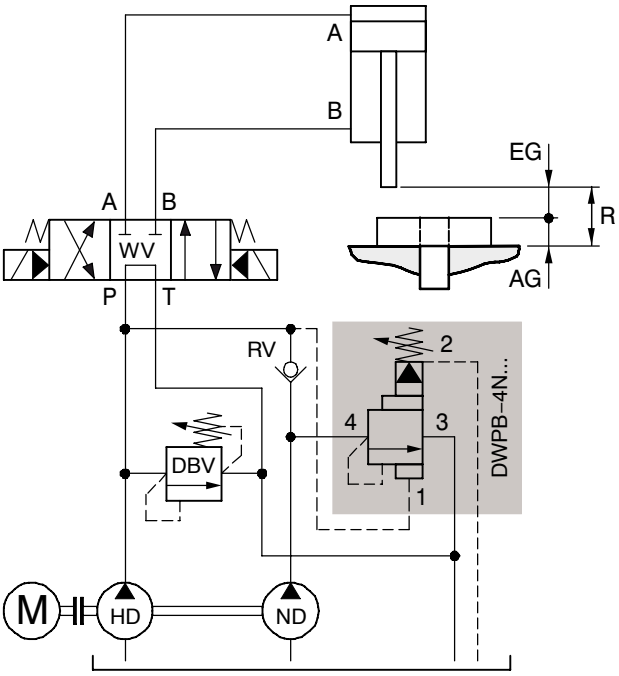
R = Rückhub

Druckabhängige Eilgang-Abschaltung mit 1er Pumpe

In dieser Anwendung bleibt die Druckabschaltpatrone DWPB-4N… nach Schalten des Wegeventils (WV) auf Parallelstellung so lange geschlossen - und das stangenseitige ausgestossene Öl des Zylinders wird zusätzlich zur Pumpenfördermenge der Bodenseite zugeführt - bis der am Ventil eingestellte Wert erreicht wird (Eilgangschaltung). Übersteigt der Druck an den Anschlüssen 4 und 1 den Einstellwert, öffnet die Druckabschaltpatrone die Verbindung 4 → 3 und das stangenseitige Öl wird nahezu drucklos zu Tank geführt. Dadurch wird der Eilgang aufgehoben und der Zylinder erhöht automatisch seine Kraft (Arbeitsgangschaltung). Die Begrenzung der Maximalkraft erfolgt durch das primärseitig angeordnete Druckbegrenzungsventil (DBV). Nach dem Umschalten des Wegeventils (WV) auf Kreuzstellung wird die Druckabschaltpatrone wieder geschlossen und der Zylinder kann eingefahren werden.

WICHTIG!

Da beim Abschalten des Eilgangs der Systemdruck infolge kleinerer Durchflussmengen stark zurückgehen kann, sind Druckabschaltpatronen mit einer Schaltdruckdifferenz von 20 %…40 % vorzuziehen.



EG = Eilgang
AG = Arbeitsgang
R = Rückhub

Hoch- Niederdruckkreis mit zwei Pumpen

In Anwendungen wo mit einer Hoch- und Niederdruckpumpe ein Zylinder in Abhängigkeit des Lastdrucks von einer schnellen Ausfahrgeschwindigkeit automatisch in eine langsame umgeschaltet werden soll, wird die Druckabschaltpatrone DWPB-4N… zum Abschalten der Niederdruckpumpe auf drucklosen Umlauf verwendet. Wird der Zylinder eingefahren, so schaltet sich die Niederdruckpumpe wieder zu, vorausgesetzt der dynamische Lastdruck liegt unter dem an der Druckabschaltpatrone eingestellten Abschaltwert.

WICHTIG!

Für solche Anwendungen empfehlen wir unbedingt Druckabschaltpatronen mit einer Schaltdruckdifferenz von 30 %…40 % einzusetzen.

8 Bestellangaben

z.B. D WP B - 4 N - 4 - 25 - S 40 - _ - 1

D	=	Druckventil
WP	=	Vorgesteuerte Druckabschaltpatrone
A ... Q	=	**Standard**-Ausführung nach gültigen Datenblättern
Z ... R	=	Spezial-Ausführung nach Rücksprache
4	=	Druckfunktion 4 (Steuerölabgang 2 und Fernsteueranschluss 1 extern)
N	=	Bohrungsform AN
4	=	Nenngrösse 4
25	=	Druckstufe 50…250 bar
10	=	Druckstufe 20…100 bar
04	=	Druckstufe 10… 40 bar
S	=	Schrauben-Verstellung (**Standard**)
H	=	Handrad-Verstellung
		Schaltdruckdifferenz EIN / AUS in % vom Ausschaltdruck:
10	=	8…12 %
15	=	13…17 %
20	=	17…23 %
30	=	27…33 %
40	=	37…43 %
Ohne	=	NBR (Nitril) Dichtungen (**Standard**)
V	=	FKM (Viton) Dichtungen (Spezial-Dichtungen nach Rücksprache)
1 ... 9	=	Technischer Stand (bei Bestellung weglassen)

9 Zugehörige Datenblätter

Referenz	(Old no.)	Beschreibung
400-P-040011	(i-32)	Leih-Stufenwerkzeuge
400-P-040191	(i-33.12)	Bohrungsform AN
400-P-720121	(G-4.30)	Gewindeanschlusskörper Typ GANA (G 3/8")

info.ch@bucherhydraulics.com **www.bucherhydraulics.com**

© 2009 by Bucher Hydraulics AG, 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: 430.305.315.305.305.355