

# Bypass-Druckwaagepatrone NG 16

$Q_{max} = 350 \text{ l/min}$ ,  $p_{max} = 420 \text{ bar}$

sitzvorgesteuert, fixe Druckwaagefeder, integrierte Druckbegrenzungsfunktion  
Typenreihe DWVPA-2B..., DWVPY-2B..., DWVPZ-2B...



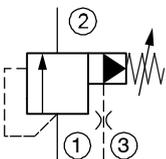
- Druckwaagefedern 5, 8 oder 12 bar wählbar
- Integrierte Druckbegrenzungsfunktion in 6 verschiedenen Druckstufen lieferbar
- Externer Fernsteueranschluss 3 mit integrierter Dämpfungsdüse
- Vorsteuerölabgang intern nach Anschluss 3
- Hohe Durchflusswerte
- Hervorragende Stabilität über den gesamten Druck- und Volumenstrombereich
- Mit Handrad oder Sicherungskappe verfügbar
- Alle Aussenteile mit Zink-Nickel-Beschichtung
- Einbau in Gewindeanschlusskörper

## 1 Beschreibung

Die vorgesteuerten Bypass-Druckwaagepatronen der Typenreihe DWVPA-2B-... / DWVPY-2B-... / DWVPZ-2B-... sind leistungsfähige Einschraubventile mit Gewinde M42x2 der Nenngröße 16. Diese Patronen sind sitzvorgesteuert und nach dem Schieberkolben-Prinzip bei der Hauptstufe konstruiert. Zur Verfügung stehen drei Ausführungen mit Druckwaagefeder 8 bar (Version „A“), 12 bar (Version „Y“) oder 5 bar (Version „Z“). Durch die fixe Druckwaagefeder wird die Regeldruckdifferenz zwischen Eingangs- und Ausgangsdruck - beispielsweise über eine Drossel (Blende) - in hydraulischen Steuerkreisen konstant gehalten. Damit ist der Volumenstrom unabhängig vom Lastdruck am Verbraucher geregelt. Weiter sind die Druckwaagepatronen mit integrierter Druckbegrenzungsfunktion ausgestattet, wahlweise in 6 verschiedenen Druckstufen. Die notwendige Vorschaltdüse (Dämpfung) im Anschluss 3 für die Druckbegrenzungsfunktion von 1 → 2, ist in den Schraub-

patronen eingebaut, so dass deren Einbau im Block entfällt. Um Druckeinstellungen zu sichern, kann die Verstell-schraube mit einer Sicherungskappe plombiert werden. Der Vorsteuerölabgang ist intern mit dem Anschluss 2 verbunden. Dieser sollte vorzugsweise direkt in den Tank abgeführt werden, da allfällige Schwelldrücke die eingestellten Druckwerte nicht um den gleichen Betrag beeinflussen. Durch die Entlastung vom Anschluss 3, kann über die Druckwaagepatronen ein druckloser Umlauf von 1 → 2 bewirkt werden. Eingesetzt werden die Schraubpatronen vorwiegend in Verbindung mit einer Drosselpatrone 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



## 3 Technische Daten

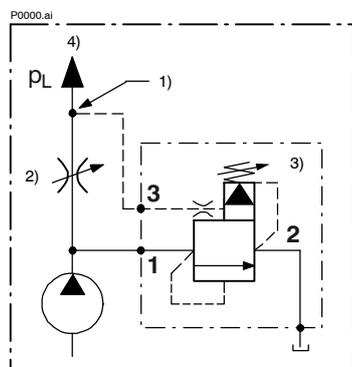
Allgemeine Kenngrößen	Bezeichnung, Wert, Einheit
Benennung	Bypass-Druckwaagepatrone
Bauart	sitzvorgesteuert, fixe Druckwaagefeder, integrierte Druckbegrenzungsfunktion, externer Fernsteueranschluss 3 mit integrierter Dämpfungsdüse
Befestigungsart	Einschraubpatrone M42x2

Allgemeine Kenngrößen	Bezeichnung, Wert, Einheit
Anzugsdrehmoment	200 Nm ± 10 %
Anschlussgrösse	NG 16, Bohrungsform EB nach ISO 7789-42-06-0-07
Masse	0.96 kg
Einbaulage	beliebig
Umgebungstemperaturbereich	-25 °C ... +80 °C
Hydraulische Kenngrößen	Bezeichnung, Wert, Einheit
Maximaler Betriebsdruck	420 bar
Maximaler zulässiger Druck in Anschluss 3	420 bar
Einstelldruckbereich:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Druckstufe „42“ 15 ... 420 bar</li> <li>- Druckstufe „35“ 15 ... 350 bar</li> <li>- Druckstufe „25“ 15 ... 250 bar</li> <li>- Druckstufe „16“ 15 ... 160 bar</li> <li>- Druckstufe „10“ 15 ... 100 bar</li> <li>- Druckstufe „04“ 10 ... 40 bar</li> </ul>
Maximaler Volumenstrom 1 → 2	350 l/min
Maximaler Volumenstrom erreichbar am Verbraucher	280 l/min
Volumenstromrichtung	1 → 2, siehe Sinnbild
Druckflüssigkeit	Mineralöl HL und HLP nach DIN 51 524; Weitere Druckflüssigkeiten auf Anfrage!
Druckflüssigkeitstemperaturbereich	-25 °C ... +80 °C
Viskositätsbereich	10 ... 650 mm <sup>2</sup> /s (cSt), empfohlen 15 ... 250 mm <sup>2</sup> /s (cSt)
Maximal zul. Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit Reinheitsklasse nach ISO 4406 : 1999	Klasse 20/18/15

## 4 Kennlinien

gemessen mit Ölviskosität 33 mm<sup>2</sup>/s (cSt) und in Bohrungsform mit Ring-Nut

### Messaufbau (für Volumenstrom-Lastdruck-Kennlinie)



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



#### WICHTIG!

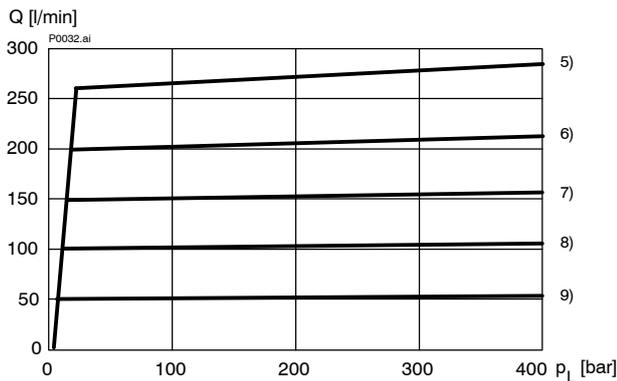
Der Lastabgriff sowie der Druckwaage-Eingang (Anschluss 1) muss **unmittelbar nach bzw. vor** der Drossel (Blende) erfolgen. Damit wird der Druckverlust minimiert, und optimale Volumenstrom-Lastdruck-Werte erreicht.



#### WICHTIG!

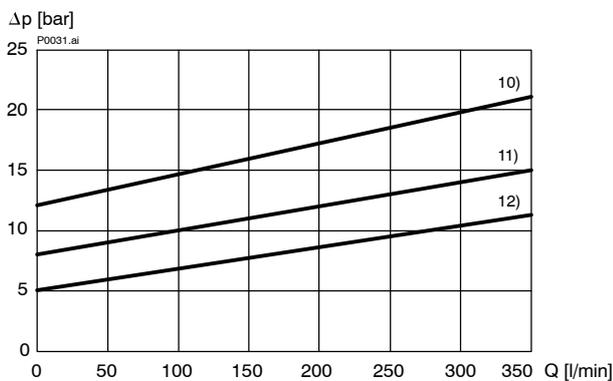
Sämtliche Kennlinien sind mit einer **Überschussmenge** von 10...15 l/min gemessen.

$Q = f(p_L)$  Volumenstrom-Lastdruck-Kennlinie



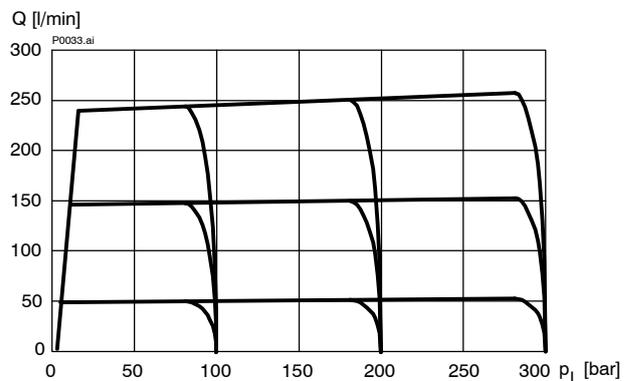
Kennlinie	Drossel- / Blendenquerschnitte [mm]		
	$\Delta p = 5$ bar	$\Delta p = 8$ bar	$\Delta p = 12$ bar
5)	$\varnothing 14 \dots 15$	$\varnothing 12 \dots 13$	$\varnothing 11 \dots 12$
6)	$\varnothing 12 \dots 13$	$\varnothing 10.5 \dots 11.5$	$\varnothing 9.5 \dots 10.5$
7)	$\varnothing 10.5 \dots 11.5$	$\varnothing 9 \dots 10$	$\varnothing 8 \dots 9$
8)	$\varnothing 8.5 \dots 9.5$	$\varnothing 7.5 \dots 8.5$	$\varnothing 6.5 \dots 7.5$
9)	$\varnothing 6 \dots 7$	$\varnothing 5 \dots 6$	$\varnothing 4.5 \dots 5.5$

$\Delta p = f(Q)$  Druckverlust-Kennlinie (Regel- $\Delta p$ , 1 $\rightarrow$ 2)  
(Anschluss 3 drucklos entlastet)



- 10) 12 bar Regel- $\Delta p$  (fix)
- 11) 8 bar Regel- $\Delta p$  (fix)
- 12) 5 bar Regel- $\Delta p$  (fix)

$Q = f(p_L)$  Druckabschneidung-Lastdruck-Kennlinie  
(Nur einige Beispiele dargestellt)



## 5 Montagehinweise



### WICHTIG!

Beim Montieren der Patronen ist das Anzugsdrehmoment zu beachten. Der gewünschte Öffnungsdruck vom Vorsteuerventil (15...420 bar je nach Druckstufe) wird mittels Verstellerschraube ( $s_1$  4) eingestellt. Nach der Einstellung ist die Verstellerschraube 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.



### WICHTIG!

Durch Montage der Sicherungskappe können Einstellungen gesichert werden. Dazu ist es notwendig den Halbmondring <sup>13)</sup> zu entfernen. Ein nachträgliches Verstellen ist nur noch durch Zerstören der Sicherungskappe möglich.

### Dichtsatz NBR Nr. DS-344-N <sup>14)</sup>

Pos.	Stk.	Beschreibung
1	1	O-Ring Nr. 129 $\varnothing 39,34 \times 2,62$ N90
2	1	O-Ring Nr. 125 $\varnothing 32,99 \times 2,62$ N90
3	1	O-Ring Nr. 124 $\varnothing 31,42 \times 2,62$ N90
4	2	Stützring $\varnothing 32,00 \times 2,00 \times 1,40$ FI0751
5	2	Stützring $\varnothing 30,00 \times 2,00 \times 1,40$ FI0751
6	1	Dichtsatz NBR Nr. DS-350 N für DDPC-1L ...

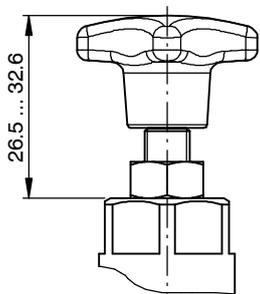
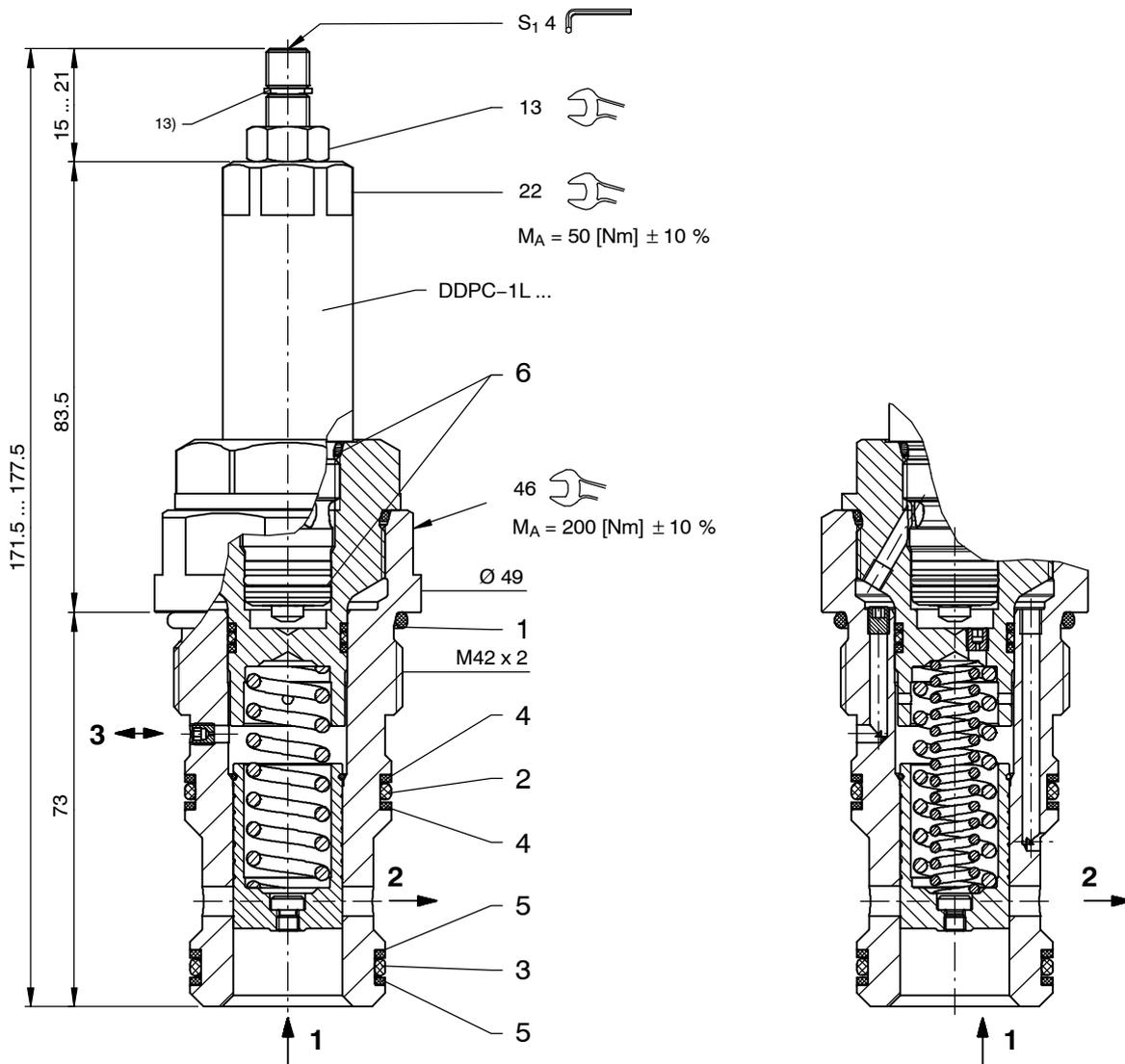


### WICHTIG!

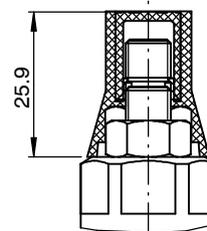
<sup>14)</sup> Dichtsatz mit FKM-Dichtungen Nr. DS-344-V

## 6 Abmessungen, Schnittbild

Mit Verstellerschraube „S“



Mit Handrad-Verstellung „H“



Verstellerschraube mit Sicherungskappe  
(separat im Klartext bestellen)

## 7 Anwendungsbeispiele

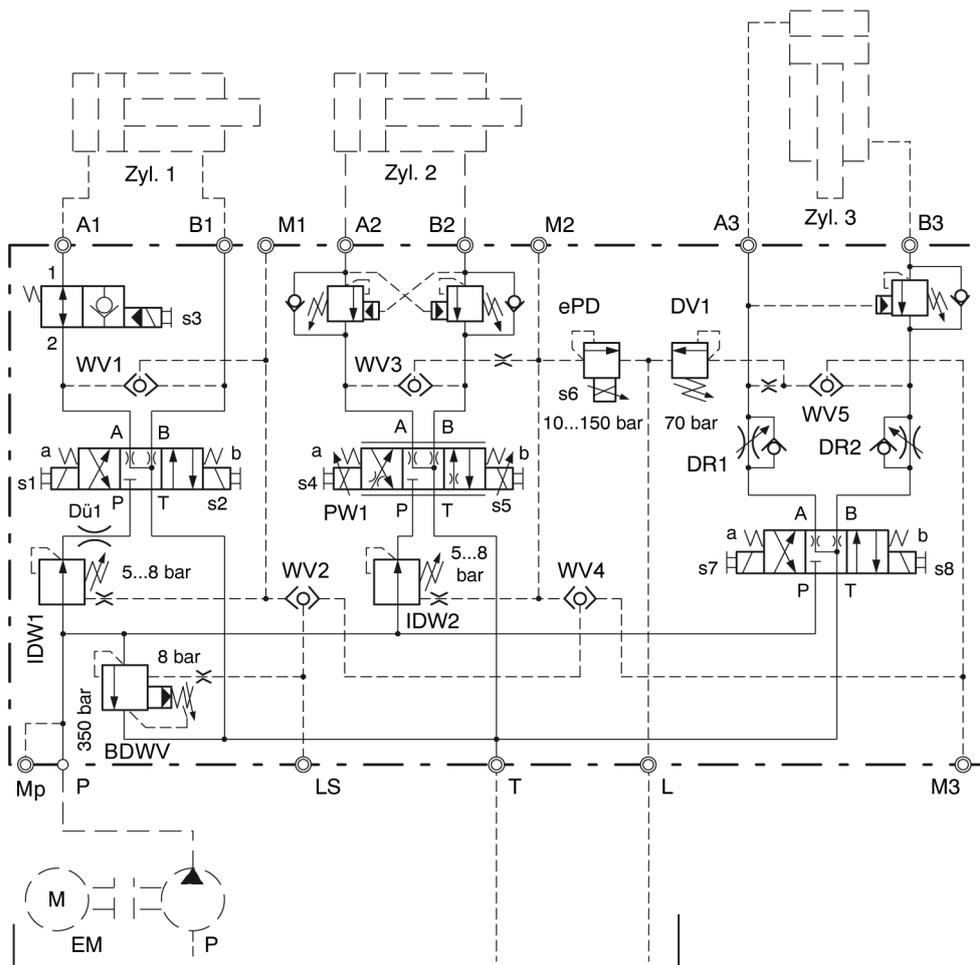
Typischer Steuerblock für Load-Sensing Schaltung mit Konstant-Pumpe (OPEN-CENTER).

Die vorgesteuerte Bypass-Druckwaage (BDWV) übernimmt folgende Funktionen:

- a) max. Druckbegrenzung des Systems (315 bar).
- b) sogenannte Load-Sensing-Funktion: Durch die Wechselventile (WV1 bis WV5) wird der jeweils höchste Lastdruck rückgemeldet und die Konstant-Pumpe arbeitet nur gegen diesen Druck plus  $\Delta p$  (8 bar) von der Hauptstufe der Druckwaage.
- c) druckloser Umlauf (ca. 8 bar)

Da die Zylinder (Zyl. 1 und Zyl. 2) gemeinsam und jeweils mit konstanter Geschwindigkeit verfahren sollen, muss man die 2 Inline-Druckwaagen (IDW1 u. IDW2) vorsehen.

Das  $\Delta p$  zwischen Druckwaage und Messstelle kann zwischen 5 ... 8 bar eingestellt werden. Die Geschwindigkeitsvorgabe für Zylinder 1 erfolgt über die Düse (Dü1). Der Maximaldruck für Zylinder 1 wird über die Vorsteuerstufe der Bypass-Druckwaage (BDWV) vorgegeben. Die Geschwindigkeitsvorgabe für Zylinder 2 erfolgt über das 4/3-Wege-Proportionalventil. Die Druckvorgabe für Zylinder 2 wird über das Vorsteuerventil, und zwar ein proportionales Druckbegrenzungsventil (ePD) vorgegeben. Dabei erzielen wir durch das Zusammenspiel der Inline-Druckwaage und des proportionalen Vorsteuer-Druckbegrenzungsventils eine proportionale 2-Wege-Druckminderfunktion. Der Hubzylinder (Zyl. 3) soll jeweils allein mit lastunabhängiger Geschwindigkeit verfahren. Diese Geschwindigkeit stellt man an den Drosselrückschlagventilen (DR1 und DR2) ein. Da der Zylinder beim Herunterfahren gegen Knickung geschützt werden muss, wird eine Druckabschneidung (70 bar) durch das Vorsteuer-Druckventil (DV1) gemacht.



## 8 Bestellangaben

z.B. 

DW	V	P	A
----	---	---	---

 - 

2	B
---	---

 - 

16
----

 - 

42
----

 - 

S	-
---	---

 - 

1
---

- DW = Druckwaage
- V = Vorgesteuert
- P = Patronen-Ausführung
- A ... Q = Standard-Ausführung, mit Druckwaagefeder  $\Delta p = 8$  bar
- Y = Ausführung, mit Druckwaagefeder  $\Delta p = 12$  bar
- Z = Ausführung, mit Druckwaagefeder  $\Delta p = 5$  bar
- X ... R = Spezial-Ausführung nach Rücksprache
- 2 = Druckfunktion 2 (mit Fernsteueranschluss 3)
- B = Bohrungsform EB
- 16 = Nenngrösse 16
- 42 = Druckstufe 15 ... 420 bar
- 35 = Druckstufe 15 ... 350 bar
- 25 = Druckstufe 15 ... 250 bar
- 16 = Druckstufe 15 ... 160 bar
- 10 = Druckstufe 15 ... 100 bar
- 04 = Druckstufe 10 ... 40 bar
- S = Schrauben-Verstellung (Standard)
- H = Handrad-Verstellung
- 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!

## 9 Zugehörige Datenblätter

Referenz	(Old no.)	Beschreibung
400-P-040011	(i-32)	Leih-Stufenwerkzeuge
400-P-080111	(i-55.2)	Bohrungsform EB nach ISO 7789-42-06-0-07
400-P-260111	(D-2.151)	Druckbegrenzungspatrone NG4, Typenreihe DDPC-1L...
400-P-750115	(G-29.22)	Gewindeanschlusskörper Typ GEBAA (G 1")

info.ch@bucherhydraulics.com

www.bucherhydraulics.com

© 2022 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: 430.305.320.305.330.355