



WINKLER STIEFEL
Kompressoren • Hydraulik • Pneumatik

Hydraulische Antriebseinheiten

Serie 108



Inhalt	Seite
Hydraulische Antriebseinheiten, Serie 108	3
Typische Anwendungen	3
Bestellschlüssel	4
Hydraulikflüssigkeiten und Temperaturbereich	5
Auswahl des Elektromotors	5
Pumpen mit:	
- AE- oder BE-Elektromotor	6
- AM- oder BI-Elektromotor	7
- HA- oder HD-Elektromotor	8
Anwendungen mit thermischem Sicherheitsventil .	9
Anwendungen mit Gegendruckkreis	10
Einbaumaße, Pumpe	11
Einbaumaße, Behälter	12-13

Umrechnungsfaktoren

1 kg	2.20 lb
1 N	0.225 lbf
1 Nm	0.738 lbf ft
1 bar	14.5 psi
1 l	0.264 US gallon
1 cm ³	0.061 cu in
1 mm	0.039 in
1 kW	1.34 hp
$\frac{9}{5} \text{ }^\circ\text{C} + 32$	$^\circ\text{F}$

Produktänderungen ohne vorherige Mitteilung vorbehalten.
 Obwohl die Broschüre ständig geprüft und aktualisiert wird, können Fehler nicht ausgeschlossen werden.
 Weitere Produktauskünfte erteilt Parker Hannifin.

Hydraulische Antriebseinheiten, Serie 108**Durchflüsse bis zu 2,8 l/min****Drücke bis zu 240 bar**

Mit unseren kompakten Antriebseinheiten der Serie 108 können Sie die Kraft gezielt dort einsetzen, wo sie benötigt wird. Die unabhängig arbeitenden Einheiten bestehen aus Gleich- oder Wechselstrommotor, Zahnradpumpe, Behälter, interner Ventiltechnik sowie Druckhalte- und Sicherheitsventile.

Die Modelle der Serie 108 sind für den intermittierenden Betrieb konzipiert und mit vier Pumpengrößen für Durchflüsse von 0,16, 0,31, 0,40 und 0,53 cm³/U erhältlich. Alle Modelle sind mit Rückschlagventilen ausgerüstet.

Der Wirkungsgrad ist von den verwendeten Hydraulikflüssigkeit abhängig. Mehrere Hydraulikkreise sind verfügbar.

Die Einheiten der Serie 108 sind mit einfacher oder beidseitiger Drehrichtung erhältlich. Einheiten mit einfacher Drehrichtung werden normalerweise zum Laden von Druckspeichern, zur Betreibung von Einrichtungs-Hydraulikmotoren und einfachwirkenden Zylindern, zur Vorsteuerdruckversorgung von Servoventilen, zur Druckversorgung von Schmiersystemen und zur Versorgung von Multifunktionskreisen mit externen Ventilen verwendet.

Die Einheiten mit umkehrbarer Drehrichtung betätigen doppelwirkende Zylinder und 2-Wege-Motoren.

**Typische Anwendungen****Positionierung**

- Hydraulische Türöffner
- Förderband-Straffer
- Medizinische Stühle, Betten und Ausrüstung

Klemmvorrichtungen

- Werkzeughalter und Spannvorrichtungen
- Hydraulische Bremsen
- Bördelwerkzeuge
- Dornpressen
- Rückhaltesysteme für LKW

Zyklische Arbeitsvorgänge

- Müllpressen
- Ventilbetätigungen
- Pressensteuerungen
- Verpackungsausrüstung
- Schalttische

Hubvorrichtungen

- Behindertenlifts
- Scherenhubtische
- Palettenheber

108				—			—			—																											
Antriebs- einheit	Elektro- motor	Pump- entyp	Pumpen- größe	Behälter- größe	Schaltungs- typ	Anschlüs- se	Befesti- gung	„UP“- Einstel- lung	„DN“- Einstel- lung																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Code Typ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AE</td> <td>12 VDC, Dauer- magnet</td> </tr> <tr> <td>AM</td> <td>12 VDC, Reihen- schluss-motor</td> </tr> <tr> <td>BE</td> <td>24 VDC, Dauer- magnet</td> </tr> <tr> <td>BI</td> <td>24 VDC, Reihen- schluss-motor</td> </tr> <tr> <td>HA</td> <td>115 VAC, ein- phasig, open frame</td> </tr> <tr> <td>HD</td> <td>230 VAC, ein- phasig, open frame</td> </tr> </tbody> </table>				Code Typ		AE	12 VDC, Dauer- magnet	AM	12 VDC, Reihen- schluss-motor	BE	24 VDC, Dauer- magnet	BI	24 VDC, Reihen- schluss-motor	HA	115 VAC, ein- phasig, open frame	HD	230 VAC, ein- phasig, open frame					<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Code Einstellung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">„UP“ Druckbegrenzungsventil- einstellung Anschluss links, in Vielfachen von 100 psi; (100 psi entspricht ca. 6,9 bar)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">„DN“ (down) Druckbegrenzungs- ventileinstellung Anschluss rechts, in Vielfachen von 100psi; (100 psi entspricht ca. 6,9 bar)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Beispiele:</td> </tr> <tr> <td>04</td> <td>400 psi/28 bar</td> </tr> </tbody> </table>				Code Einstellung		„UP“ Druckbegrenzungsventil- einstellung Anschluss links, in Vielfachen von 100 psi; (100 psi entspricht ca. 6,9 bar)		„DN“ (down) Druckbegrenzungs- ventileinstellung Anschluss rechts, in Vielfachen von 100psi; (100 psi entspricht ca. 6,9 bar)		Beispiele:		04	400 psi/28 bar		
Code Typ																																					
AE	12 VDC, Dauer- magnet																																				
AM	12 VDC, Reihen- schluss-motor																																				
BE	24 VDC, Dauer- magnet																																				
BI	24 VDC, Reihen- schluss-motor																																				
HA	115 VAC, ein- phasig, open frame																																				
HD	230 VAC, ein- phasig, open frame																																				
Code Einstellung																																					
„UP“ Druckbegrenzungsventil- einstellung Anschluss links, in Vielfachen von 100 psi; (100 psi entspricht ca. 6,9 bar)																																					
„DN“ (down) Druckbegrenzungs- ventileinstellung Anschluss rechts, in Vielfachen von 100psi; (100 psi entspricht ca. 6,9 bar)																																					
Beispiele:																																					
04	400 psi/28 bar																																				
								<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Code Befestigung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V</td> <td>Vertikal (Motor nach oben)</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>Horizontal</td> </tr> </tbody> </table> <p>(„C“ Behälter nur vertikal)</p>				Code Befestigung		V	Vertikal (Motor nach oben)	H	Horizontal																				
Code Befestigung																																					
V	Vertikal (Motor nach oben)																																				
H	Horizontal																																				
								<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Code Anschlussart</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>SAE 7/16"-20</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>G1/8"</td> </tr> </tbody> </table>				Code Anschlussart		1	SAE 7/16"-20	4	G1/8"																				
Code Anschlussart																																					
1	SAE 7/16"-20																																				
4	G1/8"																																				
								<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Code Schaltungstyp (Seiten 9-10)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LB</td> <td>Förderkreisumkeher mit Rückschlagventil entsperrbar und Lasthalteventil</td> </tr> <tr> <td>LL</td> <td>Förderkreisumkeher mit Rückschlagventil entsperrbar</td> </tr> <tr> <td>NN</td> <td>Einfache Drehrichtung</td> </tr> <tr> <td>RB</td> <td>Förderkreisumkeher mit Lasthalteventil</td> </tr> <tr> <td>RR</td> <td>Förderkreisumkeher</td> </tr> <tr> <td>WW</td> <td>Einfache Drehrichtung mit Thermoventil und Rückschlagventil</td> </tr> <tr> <td>S1*</td> <td>Pos. 6 2/2 Wegeventil 12 VDC normal geschlossen</td> </tr> <tr> <td>S2*</td> <td>Pos. 6 2/2 Wegeventil 24 VDC normal geschlossen</td> </tr> <tr> <td>S3*</td> <td>Pos. 6 2/2 Wegeventil 120 VDC normal geschlossen</td> </tr> <tr> <td>S5*</td> <td>Pos. 6 2/2 Wegeventil 12 VDC normal offen</td> </tr> <tr> <td>S6*</td> <td>Pos. 6 2/2 Wegeventil 24 VDC normal offen</td> </tr> <tr> <td>S7*</td> <td>Pos. 6 2/2 Wegeventil 120 VDC normal offen</td> </tr> </tbody> </table>				Code Schaltungstyp (Seiten 9-10)		LB	Förderkreisumkeher mit Rückschlagventil entsperrbar und Lasthalteventil	LL	Förderkreisumkeher mit Rückschlagventil entsperrbar	NN	Einfache Drehrichtung	RB	Förderkreisumkeher mit Lasthalteventil	RR	Förderkreisumkeher	WW	Einfache Drehrichtung mit Thermoventil und Rückschlagventil	S1*	Pos. 6 2/2 Wegeventil 12 VDC normal geschlossen	S2*	Pos. 6 2/2 Wegeventil 24 VDC normal geschlossen	S3*	Pos. 6 2/2 Wegeventil 120 VDC normal geschlossen	S5*	Pos. 6 2/2 Wegeventil 12 VDC normal offen	S6*	Pos. 6 2/2 Wegeventil 24 VDC normal offen	S7*	Pos. 6 2/2 Wegeventil 120 VDC normal offen
Code Schaltungstyp (Seiten 9-10)																																					
LB	Förderkreisumkeher mit Rückschlagventil entsperrbar und Lasthalteventil																																				
LL	Förderkreisumkeher mit Rückschlagventil entsperrbar																																				
NN	Einfache Drehrichtung																																				
RB	Förderkreisumkeher mit Lasthalteventil																																				
RR	Förderkreisumkeher																																				
WW	Einfache Drehrichtung mit Thermoventil und Rückschlagventil																																				
S1*	Pos. 6 2/2 Wegeventil 12 VDC normal geschlossen																																				
S2*	Pos. 6 2/2 Wegeventil 24 VDC normal geschlossen																																				
S3*	Pos. 6 2/2 Wegeventil 120 VDC normal geschlossen																																				
S5*	Pos. 6 2/2 Wegeventil 12 VDC normal offen																																				
S6*	Pos. 6 2/2 Wegeventil 24 VDC normal offen																																				
S7*	Pos. 6 2/2 Wegeventil 120 VDC normal offen																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Code</th> <th>Pump- größe</th> <th>Verdrängung [cm³/U]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>= 0,100</td> <td>0,16</td> </tr> <tr> <td>19</td> <td>= 0,190</td> <td>0,31</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>= 0,250</td> <td>0,40</td> </tr> <tr> <td>32</td> <td>= 0,327</td> <td>0,53</td> </tr> </tbody> </table>				Code	Pump- größe	Verdrängung [cm ³ /U]	10	= 0,100	0,16	19	= 0,190	0,31	25	= 0,250	0,40	32	= 0,327	0,53																			
Code	Pump- größe	Verdrängung [cm ³ /U]																																			
10	= 0,100	0,16																																			
19	= 0,190	0,31																																			
25	= 0,250	0,40																																			
32	= 0,327	0,53																																			
				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Code Behälter</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>0,46 l (0,21 l anwendbar)</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>0,75 l (0,38 l anwendbar)</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>0,76l (0,43 l anwendbar) („C“ Behälter nur vertikal)</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>2,0 l (1,3 l anwendbar)</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>1,1 l (0,76 l anwendbar)</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>1,9 l anwendbar</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>3,8 l anwendbar</td> </tr> <tr> <td>J</td> <td>5,7 l anwendbar</td> </tr> </tbody> </table>				Code Behälter		A	0,46 l (0,21 l anwendbar)	B	0,75 l (0,38 l anwendbar)	C	0,76l (0,43 l anwendbar) („C“ Behälter nur vertikal)	F	2,0 l (1,3 l anwendbar)	G	1,1 l (0,76 l anwendbar)	H	1,9 l anwendbar	I	3,8 l anwendbar	J	5,7 l anwendbar												
Code Behälter																																					
A	0,46 l (0,21 l anwendbar)																																				
B	0,75 l (0,38 l anwendbar)																																				
C	0,76l (0,43 l anwendbar) („C“ Behälter nur vertikal)																																				
F	2,0 l (1,3 l anwendbar)																																				
G	1,1 l (0,76 l anwendbar)																																				
H	1,9 l anwendbar																																				
I	3,8 l anwendbar																																				
J	5,7 l anwendbar																																				

* entspricht Schaltungstyp WW mit Thermoventil und 2/2 Wegeventil.

Hinweise zum Bestellschlüssel:

Wählen Sie anhand der Kataloginformationen den Modellcode aus. Alle Kästchen sind auszufüllen. Wenn eine einseitig drehende Antriebseinheit gewünscht wird, ist im „DN“-Kästchen (Anschluss rechts) der Code „00“ anzugeben.

Hydraulikflüssigkeiten und Temperaturbereich**Hydraulikflüssigkeiten**

Es lassen sich ATF- (automatic transmission fluid) oder gleichwertige reine Hydraulikflüssigkeiten mit einer Viskosität von 32 bis 65 mm²/s (cSt) anwenden. Setzen Sie sich bitte mit Parker Hannifin in Verbindung, bevor Sie andere Flüssigkeitstypen anwenden.

Temperaturbereich

Der normale Betriebstemperaturbereich liegt zwischen -7 °C und +60 °C. Setzen Sie sich bitte mit Parker Hannifin in Verbindung, bevor Sie die Einheit bei Umgebungstemperaturen außerhalb dieses Bereichs einsetzen.

Auswahl des Elektromotors**Anwendungen für Gleichstrommotoren**

Die meisten Gleichstrommotoren sind für intermittierende Arbeitszyklen vorgesehen. Um den Motor vor Überhitzung zu schützen (was zu Schäden und Leistungseinbußen führen könnte), sind folgende Richtlinien zu befolgen.

AM- und BI-Reihenschlussmotoren

Beispiel 1: Wenn die Antriebseinheit zyklisch einmal pro Minute arbeitet, empfiehlt sich eine maximale Einschaltdauer von 3 Sekunden. 3 Sekunden während einer 60-Sekunden-Periode entspricht 5 %.

Beispiel 2: Wenn die Antriebseinheit einmal pro Stunde arbeitet, empfiehlt sich eine maximale Einschaltdauer von 3 Minuten. 3 Minuten während einer 60-Minuten-Periode entspricht 5 %.

AE- und BE-Dauermagnetmotoren

Für die Anwendung dieser Motoren gelten dieselben Richtlinien wie für die AM-Motoren oben. Die AE-Motoren können jedoch im Dauerbetrieb arbeiten, wenn der Stromverbrauch unter 20 A liegt.

Anwendungen für Wechselstrommotoren

Der Einphasenmotor mit Anlaufkondensator, mit der die Baureihe 108 serienmäßig ausgerüstet ist, hat eine Nennleistung von 0,25 kW. Um den Motor vor Überhitzung zu schützen (was zu Schäden und Leistungseinbußen führen könnte), ist die 50%-Regel zu befolgen.

Der Motor kann während 50 % der normalen Zyklusdauer auf voller Nennleistung (0,25 kW) laufen, also z.B. für 30 Sekunden pro Minute oder für eine Minute pro zwei Minuten.

Die maximale Einschaltzeit bei voller Leistung ist im Dauerbetrieb auf 30 Minuten begrenzt.

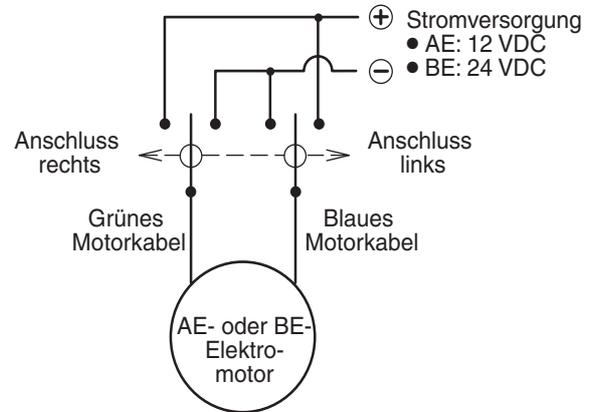
Bei 0,12 kW kann der Motor unbegrenzte Zeit laufen.

**Pumpen mit elektrischem Dauermagnetmotor AE
 (12 VDC) oder BE (24 VDC)**

Für intermittierende
 Arbeitszyklen,
 siehe Seite 4.



Zweipoliger Centre-off-Wechselschalter, max. 20 A



Pumpenaufbau mit AE- oder BE-Elektromotor.

Verdrahtungsplan AE oder BE.

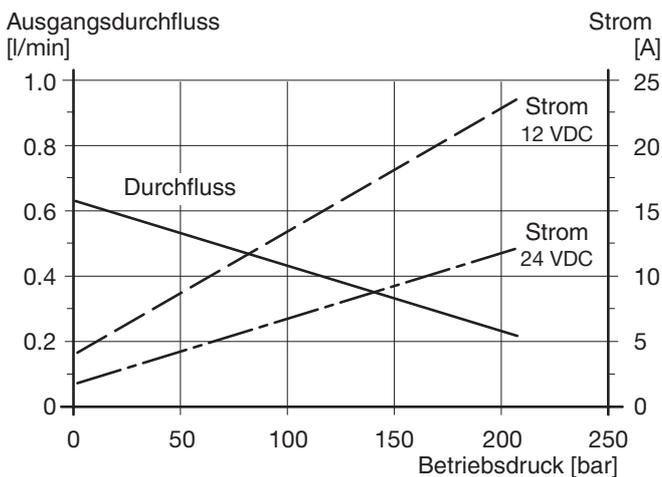


Diagramm 1. Durchfluss und Strom im Verhältnis zum Druck für Pumpen mit 0,16 cm³/U.

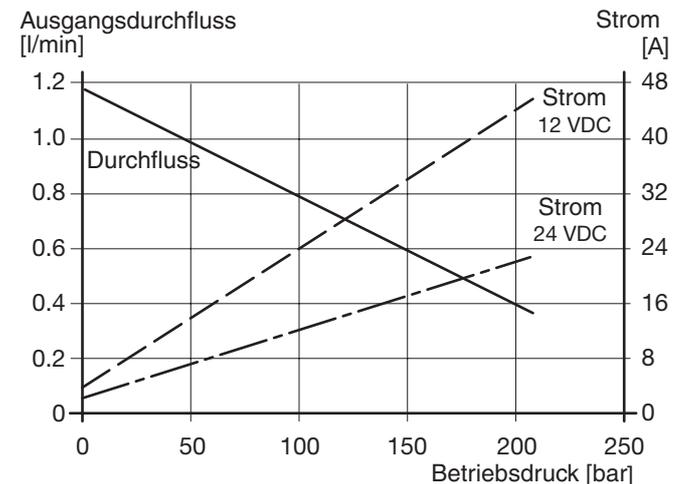


Diagramm 2. Durchfluss und Strom im Verhältnis zum Druck für Pumpen mit 0,31 cm³/U.

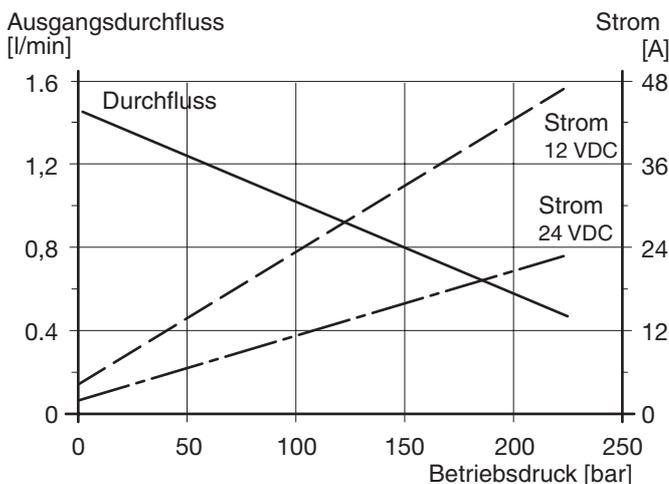


Diagramm 3. Durchfluss und Strom im Verhältnis zum Druck für Pumpen mit 0,40 cm³/U.

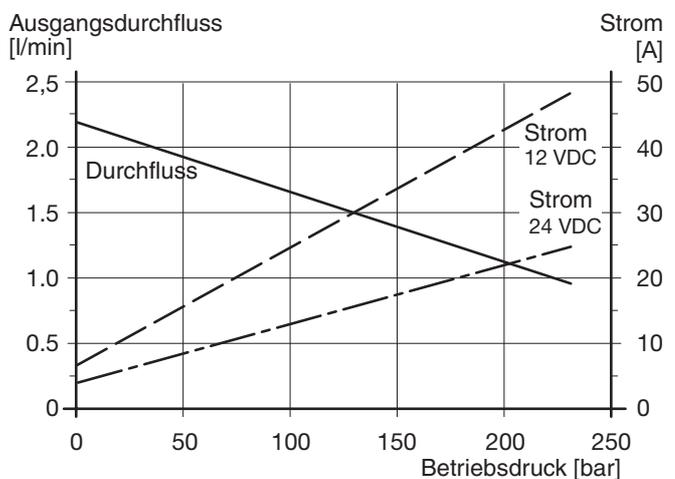
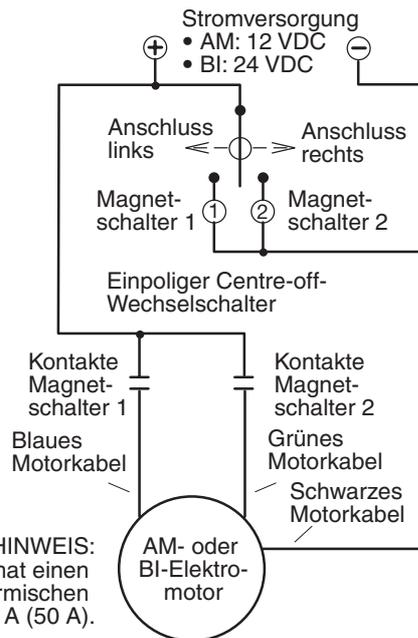


Diagramm 4. Durchfluss und Strom im Verhältnis zum Druck für Pumpen mit 0,53 cm³/U.

Pumpen mit elektrischem Reihenschlussmotor AM (12 VDC) oder BI (24 VDC)

Für intermittierende Arbeitszyklen, siehe Seite 4.



Pumpenaufbau mit AM- oder BI-Elektromotor.

Verdrahtungsplan AM oder BI.

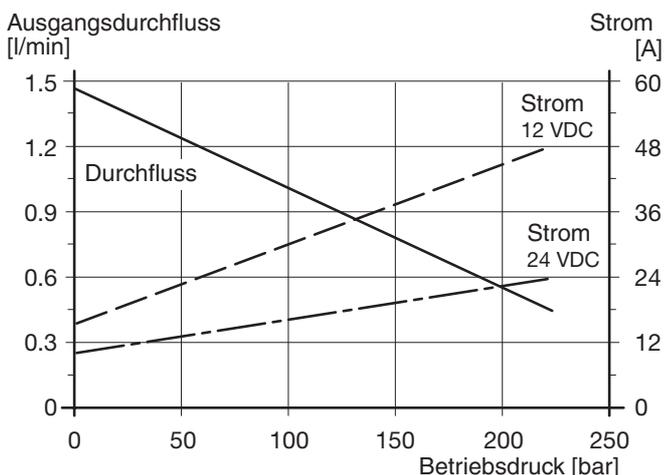


Diagramm 5. Durchfluss und Strom im Verhältnis zum Druck für Pumpen mit 0,16 cm³/U.

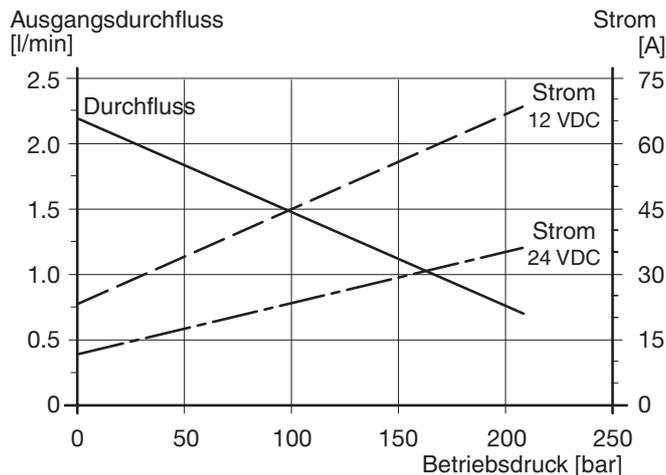


Diagramm 6. Durchfluss und Strom im Verhältnis zum Druck für Pumpen mit 0,31 cm³/U.

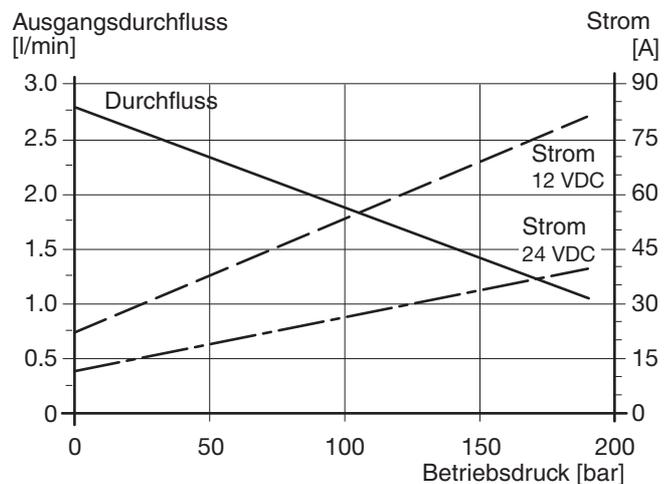


Diagramm 7. Durchfluss und Strom im Verhältnis zum Druck für Pumpen mit 0,40 cm³/U.

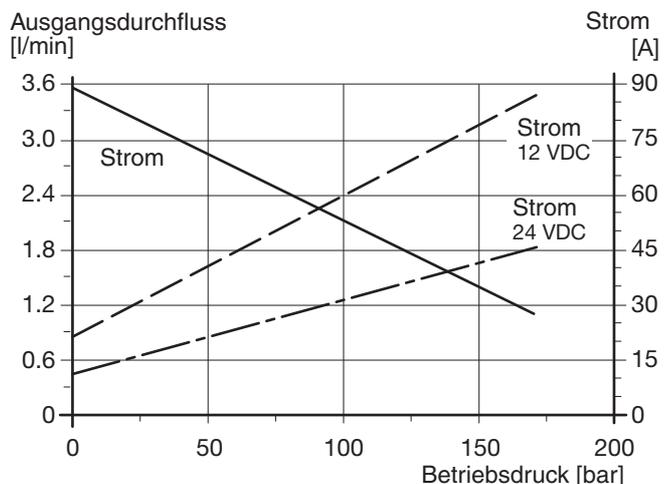
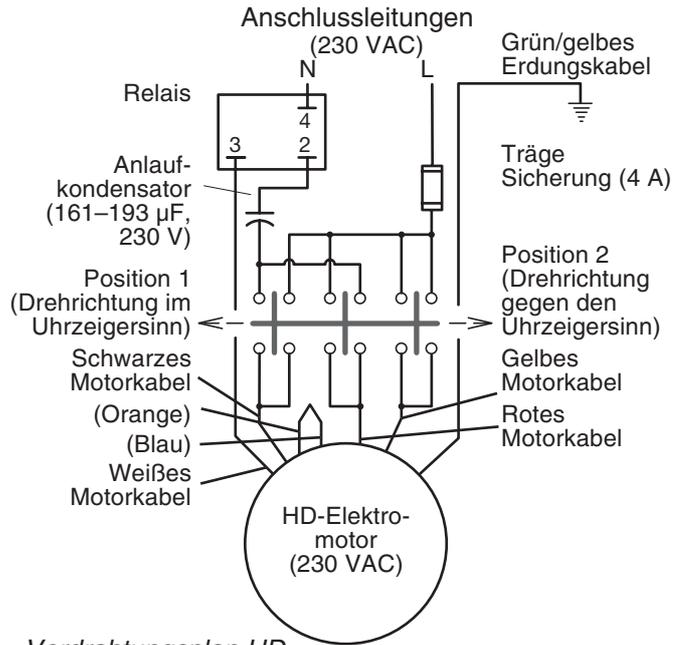


Diagramm 8. Durchfluss und Strom im Verhältnis zum Druck für Pumpen mit 0,53 cm³/U.

Pumpen mit elektrischem Einphasenmotor mit Anlaufgenerator HA (115 VAC) oder HD (230 VAC)

HA (115 VAC).
 Weitere Auskünfte über Pumpen mit Motoren vom Typ HA (115 VAC) erteilt Parker Hannifin.

HD (230 VAC).
 0,25 kW, 50Hz, 2850 U/min, intermittierend, einphasig, „open frame“. Anlaufkondensator und Relais inbegriffen.



Pumpenaufbau mit HD-Elektromotor.

Verdrahtungsplan HD.

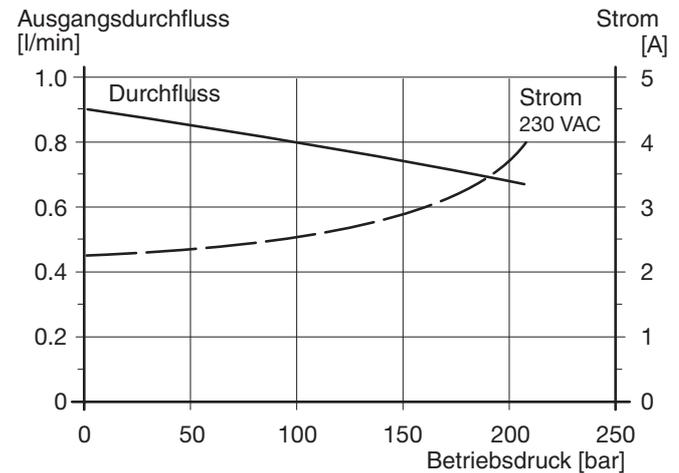
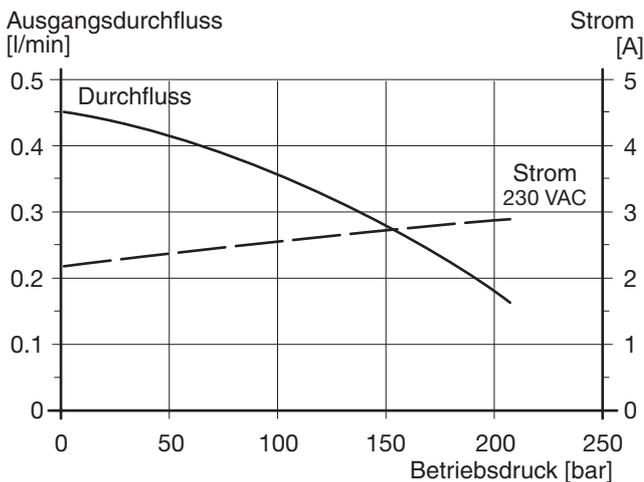


Diagramm 9. Durchfluss und Strom im Verhältnis zum Druck für Pumpen mit 0,16 cm³/U (HD-Motor).

Diagramm 10. Durchfluss und Strom im Verhältnis zum Druck für Pumpen mit 0,31 cm³/U (HD-Motor).

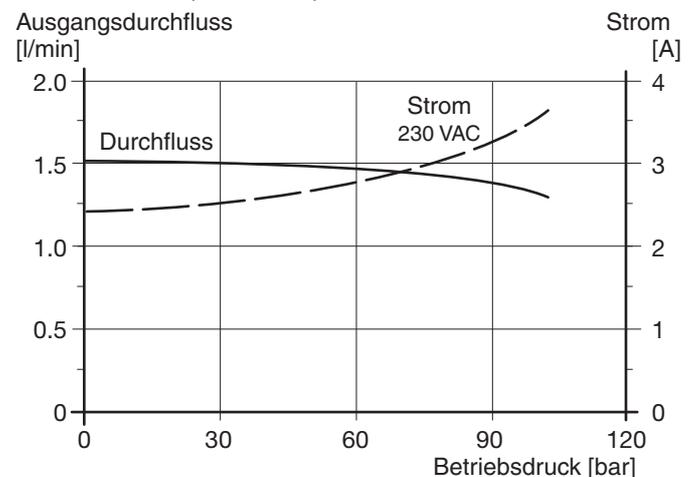
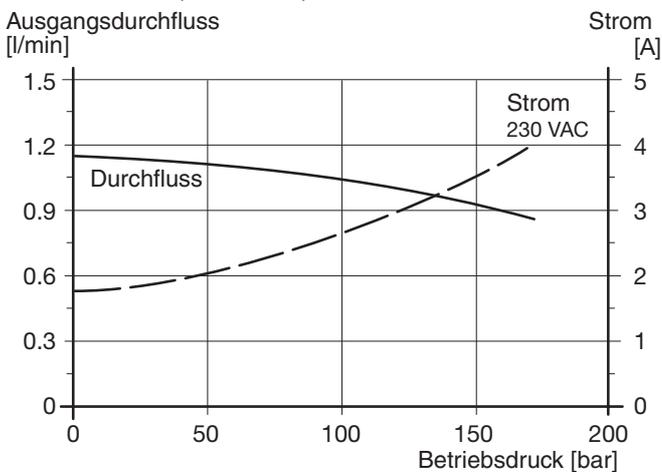


Diagramm 11. Durchfluss und Strom im Verhältnis zum Druck für Pumpen mit 0,40 cm³/U (HD-Motor). 0.40 cm³/rev pump (HD motor).

Diagramm 12. Durchfluss und Strom im Verhältnis zum Druck für Pumpen mit 0,53 cm³/U (HD-Motor).

Das thermische Sicherheitsventil (Druckbegrenzungsventil) soll den Druckabbau ermöglichen, wenn sich die Flüssigkeit temperaturbedingt ausdehnt, und es soll die Einheit vor Druckspitzen schützen, wenn ein Zylinder im System einem Stoß ausgesetzt wird.

Das thermische Sicherheitsventil ist in Hydraulikkreise mit vorgesteuertem Rückschlagventil integriert. Einheiten mit fester Drehrichtung haben eines, Einheiten mit umkehrbarer Drehrichtung haben zwei dieser Ventile.

Das Ventil sitzt zwischen dem Rückschlagventil und dem Pumpendruckanschluss der Antriebseinheit. Das feste Druckbegrenzungsventil lässt sich auf einen Druck einstellen, der 100-140 bar über dem Druck liegt, der am Druckbegrenzungsventil des Systems eingestellt wurde.

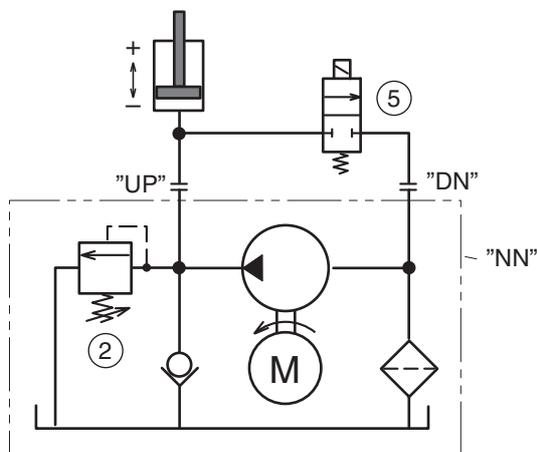


Abb. 1. „NN“-Förderkreis (einfache Drehrichtung).

Legende (für Abb. 1-7):

- ① Thermisches Druckbegrenzungsventil
- ② Druckbegrenzungsventil (Pumpenschutz)
- ③ Hochdruckbegrenzungsventil
- ④ Niederdruckbegrenzungsventil
- ⑤ Gegendruckkreis 2/2 Wegeventil
- ⑥ Rückschlagventil
- ⑦ entsperbares Rückschlagventil

HINWEIS: Die Kennzeichnung „UP“ (up) und „DN“ (down) ist neben den entsprechenden Anschlüssen in die Aluminium-Adaptersektion der Antriebseinheit eingegossen.

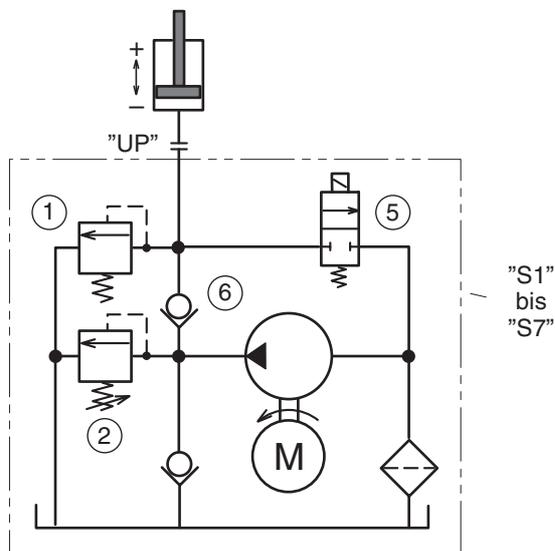


Abb. 2. „S1“- durch „S7“-Förderkreis (einfache Drehrichtung mit Thermoventil und Rückschlagventil).

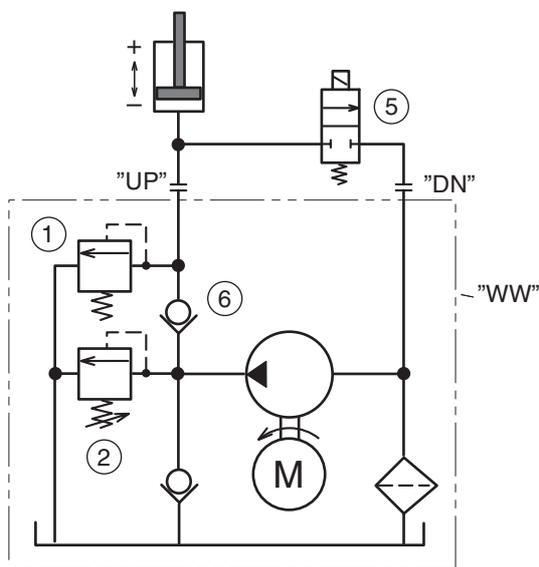


Abb. 3 „WW“-Förderkreis (einfache Drehrichtung mit Thermoventil und Rückschlagventil).

Der umkehrbare Kreis ist im Grunde ein geschlossener Kreislauf. Das vom System zurückströmende Öl wird wieder in den Sauganschluss der Pumpe eingespeist. Beim Einfahren eines Zylinders ist aufgrund des Zylinderstangenvolumens der Zustrom zur Antriebseinheit größer als der Ausstrom. Das führt dazu, dass das „untere“ Druckbegrenzungsventil öffnet und Öl in den Behälter zurückströmen kann. Je größer das Zylinderstangenvolumen, desto mehr öffnet das Druckbegrenzungsventil. In den meisten Anwendungsfällen stellt das kein Problem dar.

Wird jedoch beim Zylinderstangeneinzug Arbeit verrichtet, oder wird ein Druckschalter verwendet um anzuzeigen, dass der Zylinder ganz eingefahren ist, ist ein Gegendruckkreis erforderlich. Dieser lässt die dem Zylinderstangenvolumen entsprechende Ölmenge bei relativ niedrigem Druck über einen speziellen Pendelschieber zum Behälter zurückströmen, bevor es die Pumpe erreicht.

Dann steht der volle Begrenzungsventildruck zur Verfügung, um den Zylinder einzufahren. Dadurch wird auch verhindert, dass der Druckschalter auslöst, bevor die Zylinderstange ganz eingefahren ist.

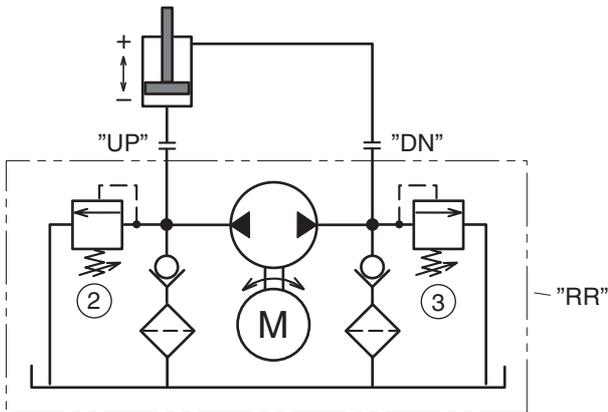


Abb. 4. „RR“-Förderkreis (fördereisumkehr).

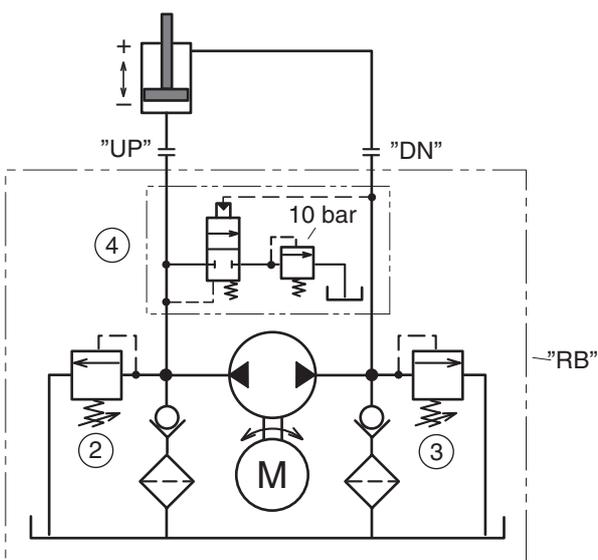


Abb. 5. „RB“-Förderkreis (fördereisumkehrer mit Lasthalteventil).

Empfohlene Einsatzbereiche:

- In Systemen, in der Zylinder beim Einfahren Arbeit verrichtet.
- Wenn ein Druckschalter eingesetzt wird, um anzuzeigen, dass die Zylinderstange ganz eingefahren ist.
- In Systemen, bei denen die Einfahrgeschwindigkeit des Zylinders höher sein muss als die Ausfahrgeschwindigkeit.

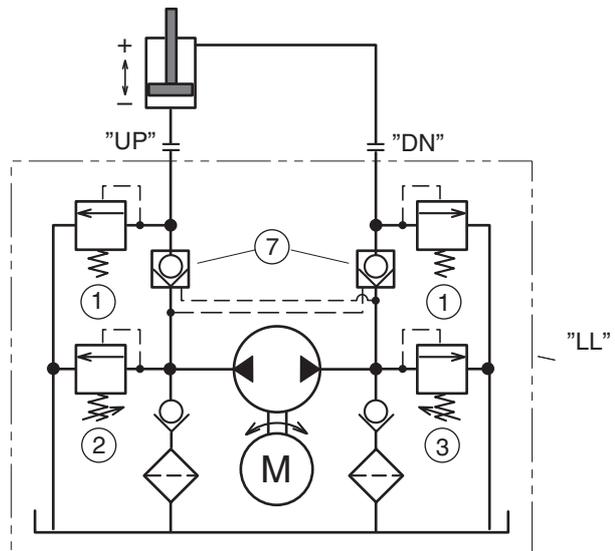


Abb. 6. „LL“-Förderkreis (fördereisumkehrer mit Rückschlagventil entsperrbar).

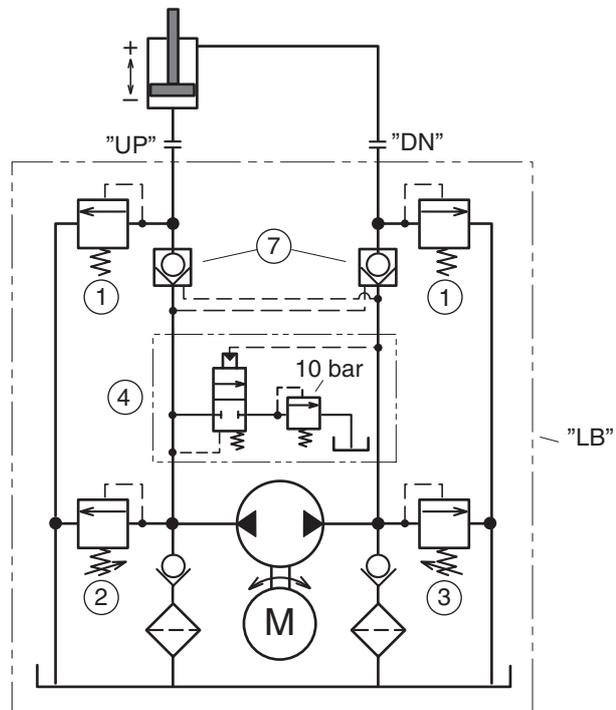
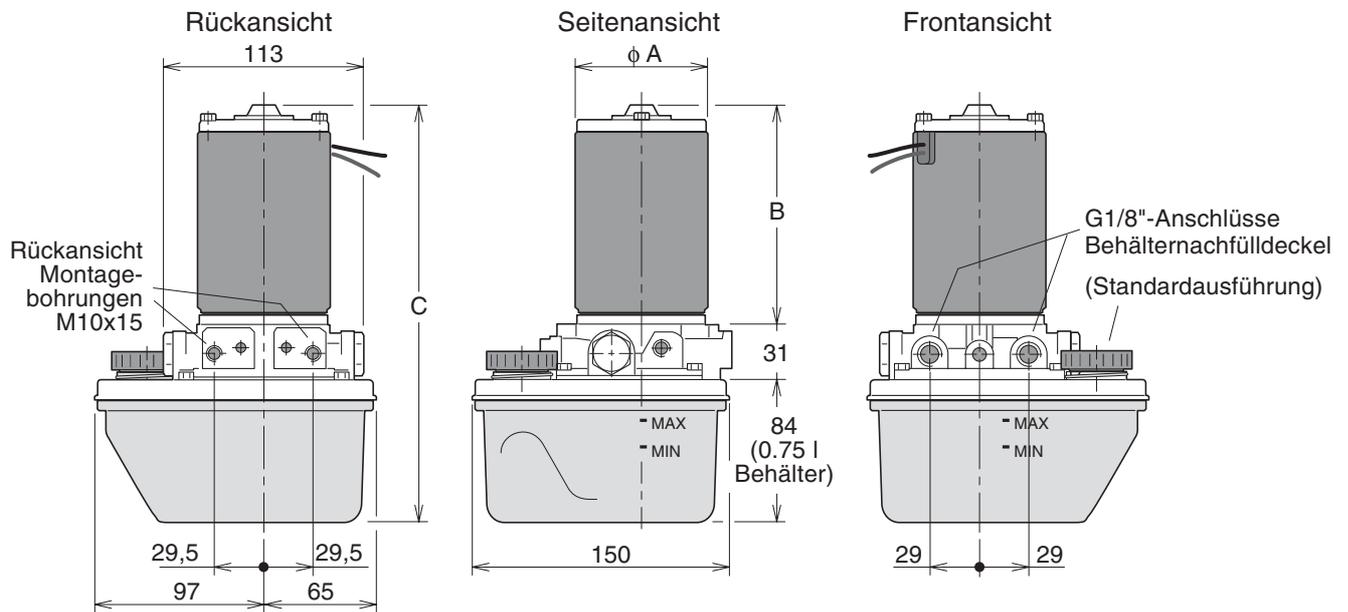


Abb. 7. „LB“-Förderkreis (fördereisumkehrer mit Rückschlagventil entsperrbar und Lasthalteventil).

Pumpenaufbau

Pumpenaufbau mit AE/BE-, AM/BI oder HA/HD-Motor



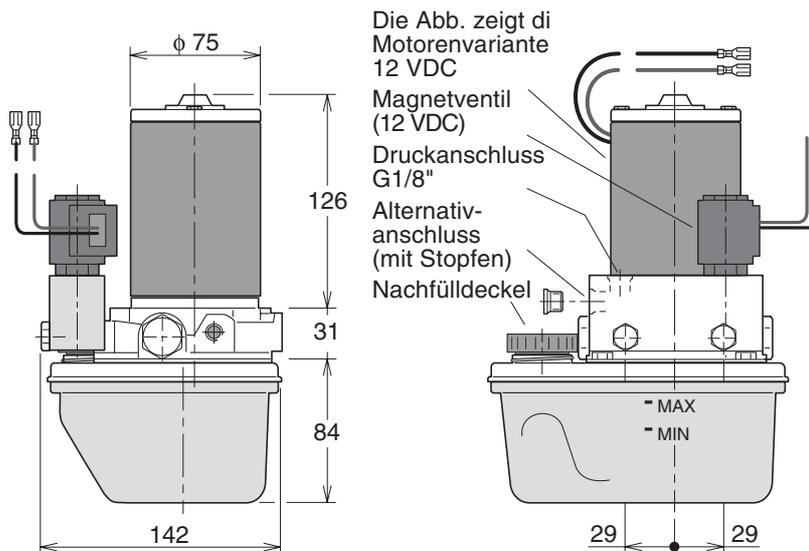
Motorabmessungen (Tol. ± 1 mm)

Motortyp	A	B	C
AE oder BE	75	126	241
AM oder BI	96	151	266
HA oder HD	100	161	276

HINWEIS: Die Abbildungen zeigen die Standardlage des Behälters.

Pumpenaufbau mit Druckbegrenzungs-Magnetventil

(S1 durch S7)



Behälter

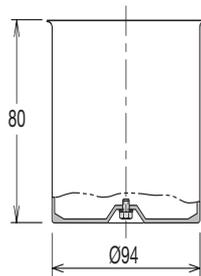


Abb. 1 Behälter „A“: 0,46 l (0,21 l anwendbar), Aluminium.

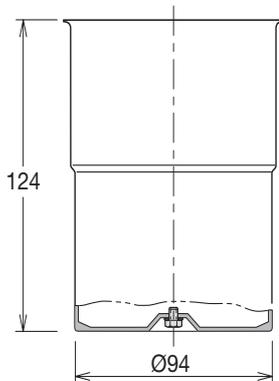


Abb. 2 Behälter „B“: 0,75 l (0,38 l anwendbar), Aluminium.

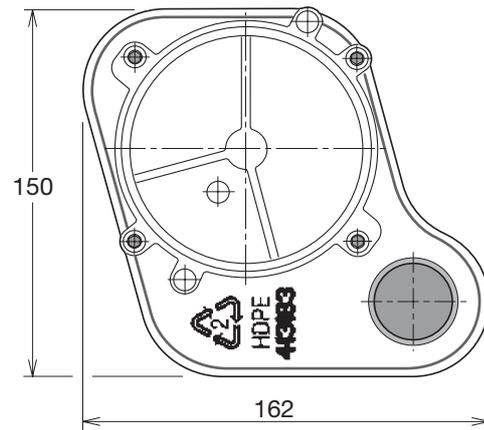
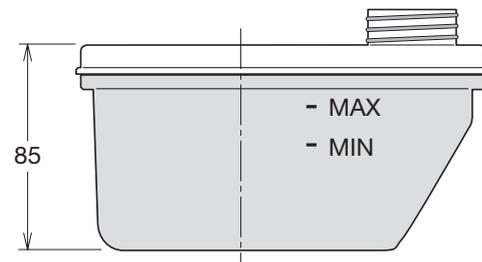


Abb. 3 Behälter „C“: 0,75 l (0,46 l anwendbar), Standard, hochdichtes Polyethylen mit UV-Additiv.

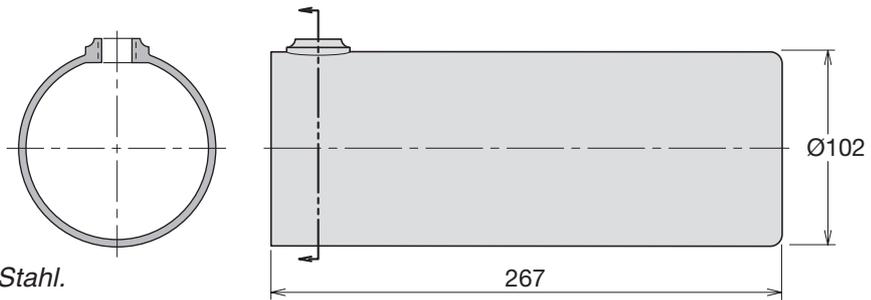


Abb. 4 Behälter „F“: 2,00 l
 (1,31 l anwendbar), Stahl.

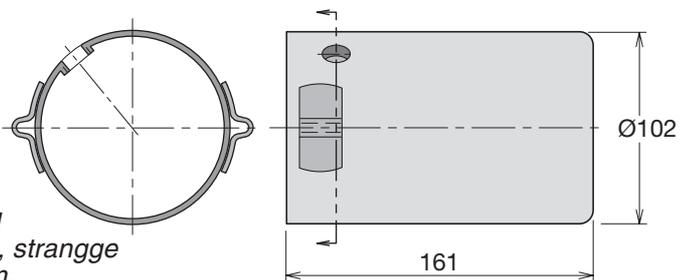


Abb. 5 Behälter „G“: 1,13 l
 (0,75 l anwendbar), stranggepresstes Aluminium.

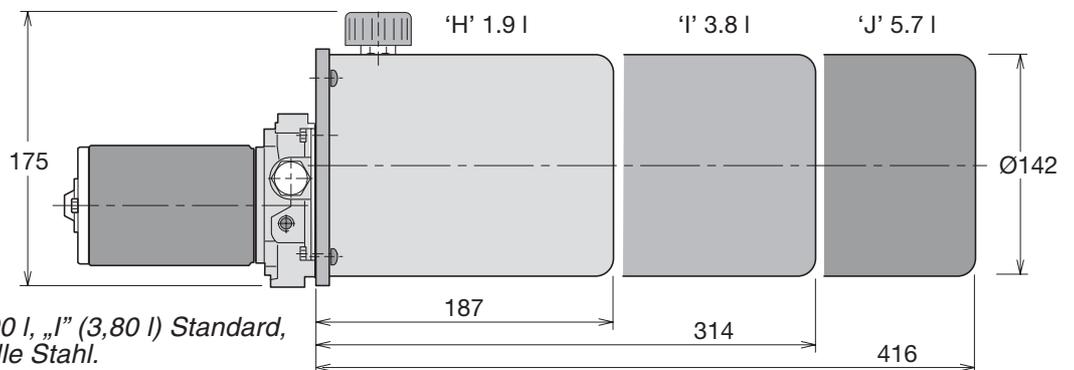


Abb. 6 Behälter „H“: 1,90 l, „I“ (3,80 l) Standard,
 und „J“ (5,7 l). Alle Stahl.