

# Zahnradpumpen

Zahnradpumpen  
Innenzahnradpumpen  
Zubehör

Stand 05/2010



ZAHNRADPUMPEN  
Baureihe 0,5

Flanschpumpen  
Q = 0,10 bis 3,00 l/min  
 $p_{\max} = 35 \text{ bar}$

ZAHNRADPUMPEN  
Baureihe 0,5

Motorpumpen  
Q = 0,10 bis 3,00 l/min  
 $p_{\max} = 35 \text{ bar}$

ZAHNRADPUMPEN  
Baureihe 0

Flansch- und Motorpumpen  
Q = 0,25 bis 2,40 l/min  
 $p_{\max} = 50 \text{ bar}$

ZAHNRADPUMPEN  
Baureihe 1 bis 5

Flanschpumpen  
Q = 1 bis 65 l/min  
 $p_{\max} = 30 \text{ bar}$

ZAHNRADPUMPEN  
Baureihe 1 bis 5

Fußpumpen  
Q = 1 bis 65 l/min  
 $p_{\max} = 30 \text{ bar}$

ZAHNRADPUMPEN  
Baureihe 1 bis 5

Motorpumpen – horizontal  
Q = 1 bis 65 l/min  
 $p_{\max} = 30 \text{ bar}$

ZAHNRADPUMPEN  
Baureihe 1 bis 5

Motorpumpen – vertikal  
Q = 1 bis 65 l/min  
 $p_{\max} = 30 \text{ bar}$

INNENZAHNRADPUMPEN  
Baureihe FLI und UI  
Anschlüsse radial

Flansch- und Fußpumpen  
Q = 4 bis 32 l/min  
 $p_{\max} = 100 \text{ bar}$

INNENZAHNRADPUMPEN  
Baureihe FLIS und UIS  
Anschlüsse stirnseitig

Flansch- und Fußpumpen  
Q = 4 bis 32 l/min  
 $p_{\max} = 100 \text{ bar}$

INNENZAHNRADPUMPEN  
Baureihe MZIR  
Anschlüsse radial

Motorpumpen  
Q = 4 bis 32 l/min  
 $p_{\max} = 100 \text{ bar}$

INNENZAHNRADPUMPEN  
Baureihe MZI  
Anschlüsse stirnseitig

Motorpumpen  
Q = 4 bis 32 l/min  
 $p_{\max} = 100 \text{ bar}$

ZAHNRADPUMPEN  
Zubehör

Sonderbauformen  
Druckbegrenzungsventile

### Verwendung

Zahnradpumpen werden zur Förderung von Ölen oder ölähnlichen Medien, die eine ausreichende Schmiereigenschaft aufweisen, eingesetzt. Das Anwendungsgebiet erstreckt sich von der Ölhydraulik über die Schmiertechnik hin zur allgemeinen Fördertechnik.

### Konstruktionsmerkmale

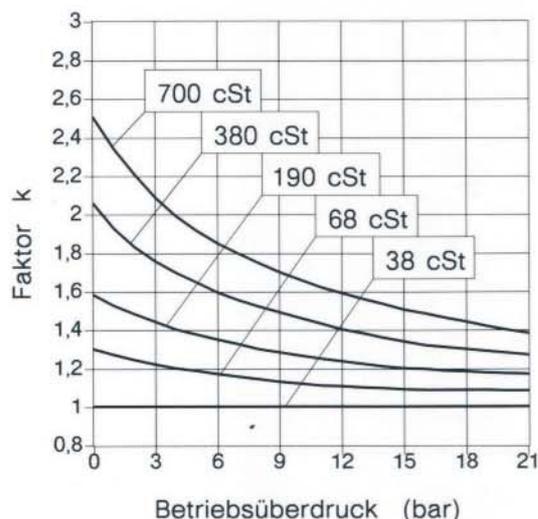
Das Grundelement einer Zahnradpumpe sind die Zahnräder. Wellen und Zahnräder bei **BEKA**-Zahnradpumpen sind eingesetzt, gehärtet und geschliffen. Die Zahnräder sind im Pumpengehäuse und Deckel, welche aus einem Spezialgrauguß hergestellt sind, auf geschliffenen Flächen paßgenau eingebaut. Als Abdichtung an der Welle dient ein zur Saugseite druckentlasteter Radialwellendichtring.

Eine zusätzliche Ausrüstung mit Druckbegrenzungsventil ist möglich.

### Einsatzgrenzen

Die Pumpen können bei angegebenem Betriebsüberdruck ständig betrieben werden. Wesentliche Voraussetzung für eine lange Lebensdauer ist, daß die in der Pumpe verwendeten Materialien mit dem Fördermedium verträglich sind, das Medium keine den Verschleiß begünstigenden Beimengungen enthält und stets sauber ist. Bei Verschmutzung des Mediums empfehlen wir saugseitig einen Filter mit einer Maschenweite  $\leq 100 \mu\text{m}$  einzubauen. Der günstigste Viskositätsbereich liegt bei 30 – 60 cSt. Die in den technischen Daten angegebenen Viskositätsbereiche können bei entsprechender Auslegung der Rohrquerschnitte für die Saug- und Druckleitung abweichende Werte erreichen.

Den in den Tabellen angegebenen zul. Betriebsüberdrücken der Motorpumpen ist eine Viskosität von  $38 \text{ mm}^2/\text{s}$  zugrundegelegt. Bei abweichender Viskosität ist, bei gleicher Motorleistung, der Betriebsüberdruck mit dem Faktor  $k$  zu dividieren.



**BEKA**-Zahnradpumpen sind für eine Betriebstemperatur von  $-20^\circ\text{C}$  bis  $+80^\circ\text{C}$  ausgelegt. Für höhere Betriebstemperaturen können die Pumpen mit Sonderdichtungen versehen werden.

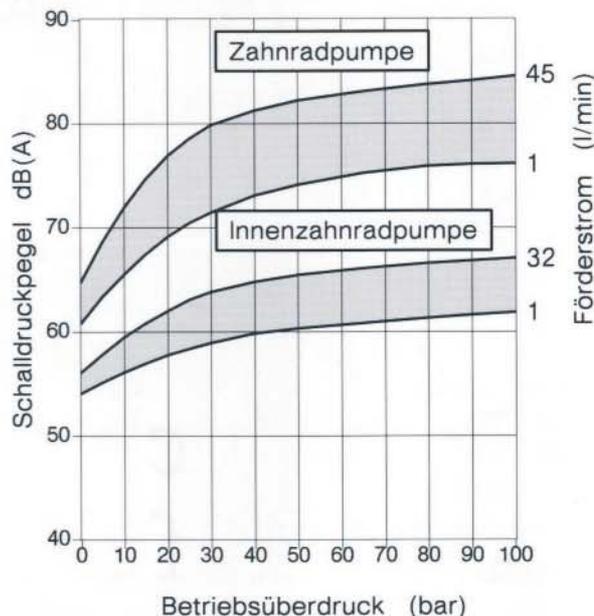
Allen Förderstromangaben und techn. Daten ist eine Antriebsdrehzahl von  $1400 \text{ min}^{-1}$  zugrundegelegt.

Die Pumpen sind nicht für radiale Belastung an der Antriebswelle vorgesehen. Der Antrieb sollte mittels aufgesetzter Kupplung von der Maschine oder durch einen Elektromotor erfolgen.

### Pumpenauswahl

Neben dem Förderstrom, Betriebsdruck und der Bauform der Pumpe, deren Daten Sie aus nachfolgenden Druckschriften entnehmen können, ist auch der Geräuschpegel teilweise von Bedeutung.

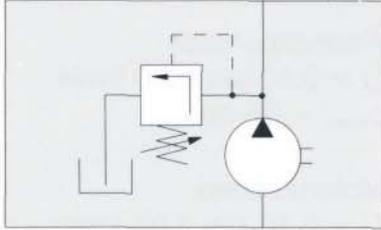
Für Einsatzfälle, bei denen besonders leise Pumpen gefordert werden und auch für höhere Betriebsdrücke führen wir Innenzahnradpumpen, die sich insbesondere durch ihre Laufruhe auszeichnen.



Schalldruckpegel gemessen in 1 m Abstand im Schallmeßraum bei  $n=1400 \text{ min}^{-1}$  und einer Ölviskosität von 30 – 60 cSt.

Pumpen mit Bestellnummern in Fettdruck sind vorzugsweise lieferbar.

Änderungen vorbehalten!

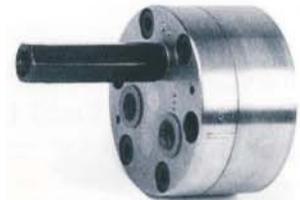
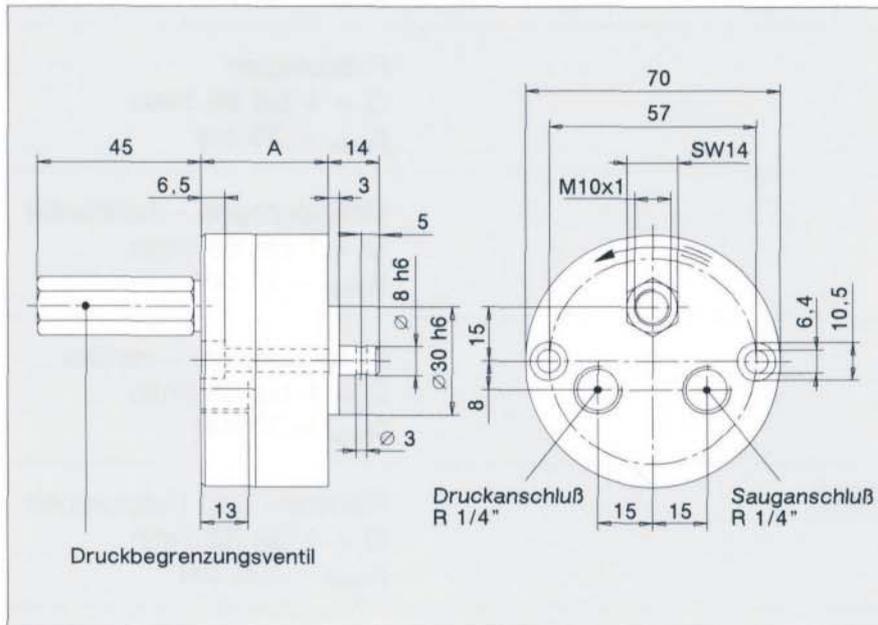


Die Zahnradpumpe für den direkten Antrieb von der Maschine über eine Kupplung – z.B. in Werkzeugmaschinen.

Der Antrieb ist nur in eine Drehrichtung zulässig. Pumpen für beliebige Drehrichtung, höheren Betriebsdruck, radiale Wellenbelastung und Ausführungen in Sonderwerkstoffen sowie als Doppelpumpen sind für viele Baugrößen lieferbar.

### Technische Daten

Förderstrom bei $n=1400 \text{ min}^{-1}$	l/min
Drehzahlbereich	500 – 3000 $\text{min}^{-1}$
Betriebsüberdruck	35 bar
Viskosität bei $n < 1000 \text{ min}^{-1}$	50–700 $\text{mm}^2/\text{s}$
bei $n < 2000 \text{ min}^{-1}$	25–600 $\text{mm}^2/\text{s}$
bei $n > 2000 \text{ min}^{-1}$	13–400 $\text{mm}^2/\text{s}$
Temperaturbereich	– 20°C bis + 80°C
Drehrichtung	siehe Bestelltabelle
Einbaulage	beliebig
Werkstoff	Gehäuse GG
	Zahnräder und Wellen Cr Ni
	Wellendichtring NBR



### Bestellnummern

Förderstrom (l/min)	Ausführung A		Ausführung B		Maß A (mm)	Gewicht (kg)
	rechts	links	rechts	links		
0,100	3000 0010 1	3000 0010 2	3000 0010 3	3000 0010 4	35	1,100
0,200	3000 0020 1	3000 0020 2	3000 0020 3	3000 0020 4	35	1,100
0,350	3000 0035 1	3000 0035 2	3000 0035 3	3000 0035 4	35	1,100
0,500	3000 0050 1	3000 0050 2	3000 0050 3	3000 0050 4	40	1,250
0,700	3000 0070 1	3000 0070 2	3000 0070 3	3000 0070 4	40	1,250
1,000	3000 0100 1	3000 0100 2	3000 0100 3	3000 0100 4	35	1,100
1,500	3000 0150 1	3000 0150 2	3000 0150 3	3000 0150 4	40	1,250
2,000	3000 0200 1	3000 0200 2	3000 0200 3	3000 0200 4	40	1,250
2,500	3000 0250 1	3000 0250 2	3000 0250 3	3000 0250 4	45	1,400
3,000	3000 0300 1	3000 0300 2	3000 0300 3	3000 0300 4	50	1,600

Ausführung A : ohne Druckbegrenzungsventil (nicht nachrüstbar)

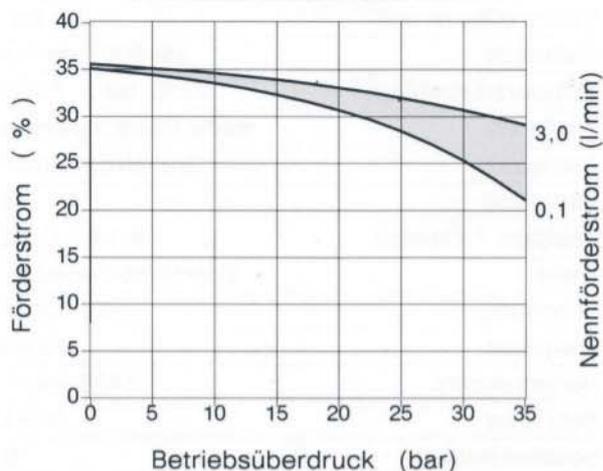
Ausführung B : mit angebautem Druckbegrenzungsventil, eingestellt auf 35 bar bzw. nach Angabe

rechts : Antriebsdrehrichtung und Förderrichtung rechts, nach Darstellung

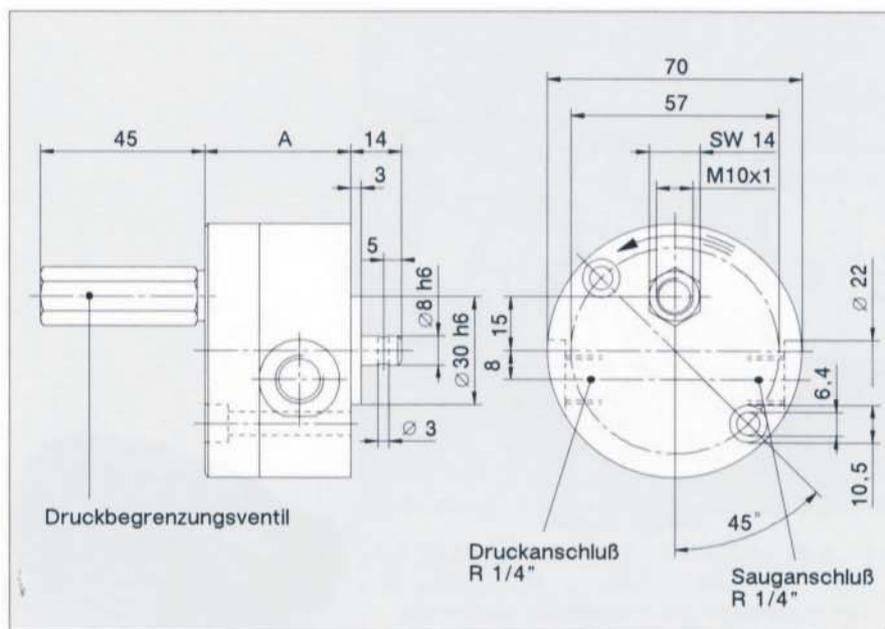
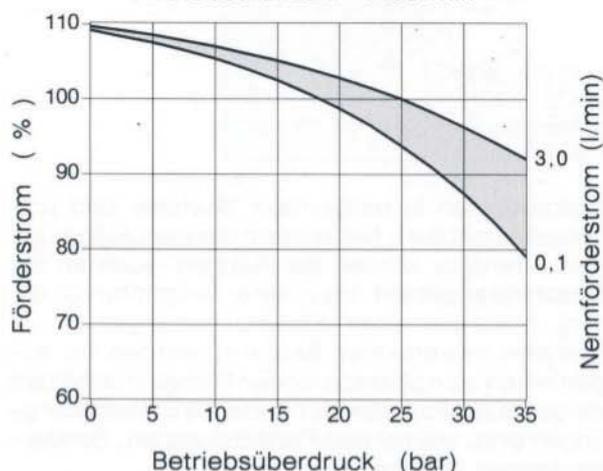
links : Antriebsdrehrichtung und Förderrichtung links, entgegen der Darstellung

Förderdiagramme (Ölviskosität 38 mm<sup>2</sup>/s)

Antriebsdrehzahl 500 min<sup>-1</sup>



Antriebsdrehzahl 1400 min<sup>-1</sup>



### Bestellnummern

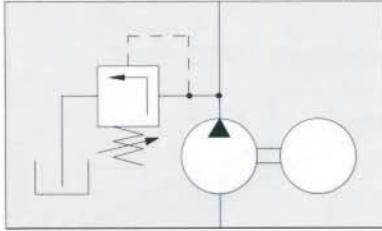
Förderstrom (l/min)	Ausführung A		Ausführung B		Maß A (mm)	Gewicht (kg)
	rechts	links	rechts	links		
0,100	3001 0010 1	3001 0010 2	3001 0010 3	3001 0010 4	40	1,250
0,200	3001 0020 1	3001 0020 2	3001 0020 3	3001 0020 4	40	1,250
0,350	3001 0035 1	3001 0035 2	3001 0035 3	3001 0035 4	40	1,250
0,500	3001 0050 1	3001 0050 2	3001 0050 3	3001 0050 4	40	1,250
0,700	3001 0070 1	3001 0070 2	3001 0070 3	3001 0070 4	40	1,250
1,000	3001 0100 1	3001 0100 2	3001 0100 3	3001 0100 4	40	1,250
1,500	3001 0150 1	3001 0150 2	3001 0150 3	3001 0150 4	40	1,250
2,000	3001 0200 1	3001 0200 2	3001 0200 3	3001 0200 4	40	1,250
2,500	3001 0250 1	3001 0250 2	3001 0250 3	3001 0250 4	45	1,400
3,000	3001 0300 1	3001 0300 2	3001 0300 3	3001 0300 4	50	1,600

Ausführung A : ohne Druckbegrenzungsventil (nicht nachrüstbar)

Ausführung B : mit angebautem Druckbegrenzungsventil, eingestellt auf 35 bar bzw. nach Angabe

rechts : Antriebsdrehrichtung und Förderrichtung rechts, nach Darstellung

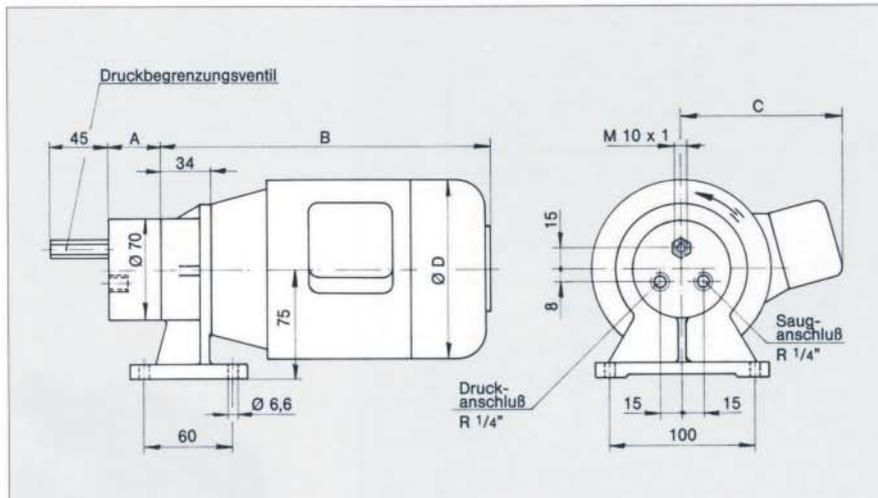
links : Antriebsdrehrichtung und Förderrichtung links, entgegen der Darstellung



Motorpumpen in horizontal Bauform sind universell einsetzbar. Neben dem direkten Aufbau auf einen Behälter können die Pumpen, auch an der Maschine angebaut, bis zu einer Saughöhe von ca. 1 m direkt aus einem Ölsumpf ansaugen. Pumpen in vertikaler Bauform werden im allgemeinen zum platzsparenden Einbau in Behältern eingesetzt. Für abweichende Betriebsbedingungen sind, wie bei den Flanschpumpen, Sonderbauformen lieferbar.

### Technische Daten

Förderstrom nach Tabelle	l/min
Betriebsüberdruck	35 bar
Viskosität	25–600 mm <sup>2</sup> /s
Temperaturbereich	– 20°C bis + 80°C
Werkstoff	siehe Flanschpumpe
Antrieb	Drehstrommotor
Baugröße	63
Bauform / Flansch	B 14 / C 90
Welle	Sonderabmessung
Spannung	230 / 400 V
Frequenz	50 Hz
Nenn Drehzahl	1400 min <sup>-1</sup>
Schutzart	IP 54
Isolationsklasse	B



Maß (mm)	Motor (kW)				Pumpe (l/min)					
	0,08	0,12	0,18	0,25	0,1...0,35	0,5 + 0,7	1,0	1,5 + 2,0	2,5	3,0
A					35	40	35	40	45	50
B	170	194	214	219	Die Motormaße sind Richtmaße, die je nach Wahl des Motorfabrikates abweichend ausfallen können.					
C	93	93	88	88						
D	105	105	125	125						

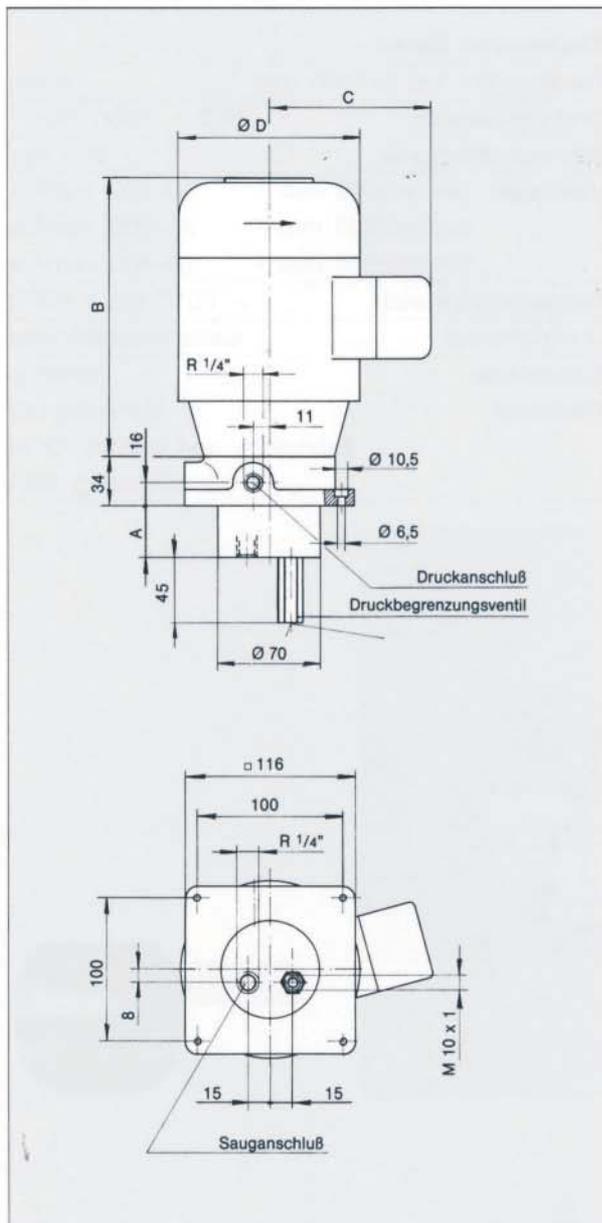


Bestellnummern						Mehrbereichsspannung <sup>1)</sup>			
Q (l/min)	P (bar)	Motor (kW)	Ausführung		Gew. (kg)	Motor (kW)	P (bar)	Ausführung	
			A	B				A	B
0,100	35	0,08	30020010121	30020010321	6,0	0,12	35	30020010123	30020010323
0,200	35	0,08	30020020121	30020020321	6,0	0,12	35	30020020123	30020020323
0,350	35	0,08	30020035121	30020035321	6,0	0,12	35	30020035123	30020035323
0,500	35	0,08	30020050121	30020050321	6,2	0,12	35	30020050123	30020050323
0,700	35	0,18	30020070124	30020070324	7,3	0,12	32	30020070123	30020070323
1,000	35	0,18	30020100124	30020100324	7,1	0,12	30	30020100123	30020100323
1,500	35	0,25	30020150125	30020150325	7,5	0,12	22	30020150123	30020150323
2,000	35	0,25	30020200125	30020200325	7,5	0,12	16	30020200123	30020200323
2,500	30	0,25	30020250125	30020250325	7,7	0,12	12	30020250123	30020250323
3,000	25	0,25	30020300125	30020300325	7,8	0,12	8	30020300123	30020300323

Ausführung A : ohne Druckbegrenzungsventil (nicht nachrüstbar)

Ausführung B : mit angebautem Druckbegrenzungsventil, eingestellt auf den max. zul. Betriebsüberdruck bzw. nach Angabe

1) Motor 200–250/345–440 V bei 50 Hz und 220–275/380–480 V bei 60 Hz



### Abmessungen

Maß (mm)		A	B	C	D
Motor (kW)	0,08		170	93	105
	0,12		194	93	105
	0,18		214	88	125
	0,25		219	88	125
Pumpe (l/min)	0,1...0,35	35			
	0,5 + 0,7	40			
	1,0	35			
	1,5 + 2,0	40			
	2,5	45			
	3,0	50			

Die Motormaße sind Richtmaße, die je nach Wahl des Motorfabrikates abweichend ausfallen können.

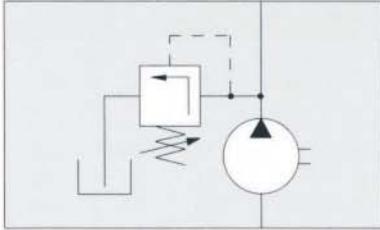


Bestellnummern					Mehrbereichsspannung <sup>1)</sup>				
Q (l/min)	P (bar)	Motor (kW)	Ausführung		Gew. (kg)	Motor (kW)	P (bar)	Ausführung	
			A	B				A	B
0,100	35	0,08	30030010221	30030010421	6,8	0,12	35	30030010223	30030010423
0,200	35	0,08	30030020221	30030020421	6,8	0,12	35	30030020223	30030020423
0,350	35	0,08	30030035221	30030035421	6,8	0,12	35	30030035223	30030035423
0,500	35	0,08	30030050221	30030050421	7,0	0,12	35	30030050223	30030050423
0,700	35	0,18	30030070224	30030070424	8,1	0,12	32	30030070223	30030070423
1,000	35	0,18	30030100224	30030100424	7,9	0,12	30	30030100223	30030100423
1,500	35	0,25	30030150225	30030150425	8,3	0,12	22	30030150223	30030150423
2,000	35	0,25	30030200225	30030200425	8,3	0,12	16	30030200223	30030200423
2,500	30	0,25	30030250225	30030250425	8,5	0,12	12	30030250223	30030250423
3,000	25	0,25	30030300225	30030300425	8,6	0,12	8	30030300223	30030300423

Ausführung A : ohne Druckbegrenzungsventil (nicht nachrüstbar)

Ausführung B : mit angebautem Druckbegrenzungsventil, eingestellt auf den max. zul. Betriebsüberdruck bzw. nach Angabe

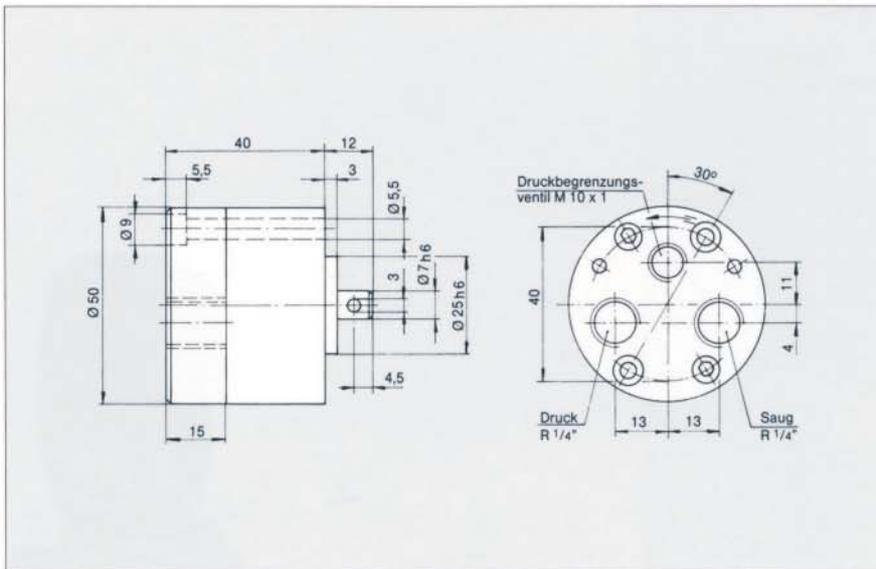
1) Motor 200–250/345–440 V bei 50 Hz und 220–275/380–480 V bei 60 Hz



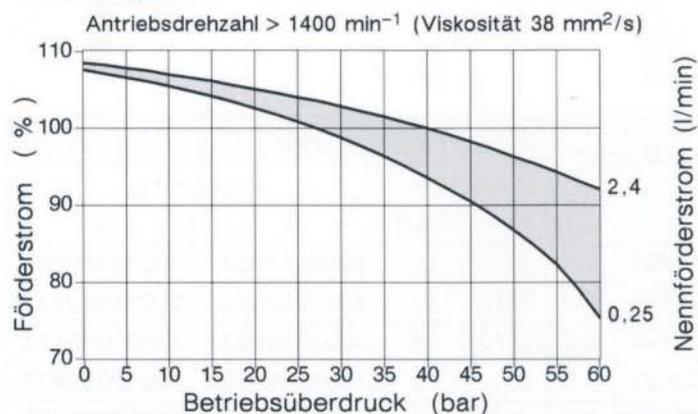
Eine Zahnradpumpe in besonders kompakter Bauweise für den direkten Antrieb von der Maschine über eine Kupplung – z.B. in Werkzeugmaschinen. Der Antrieb ist nur in eine Drehrichtung zulässig. Gegenläufiger Betrieb führt zur Beschädigung des Radialwellendichtringes.

### Technische Daten

Förderstrom bei $n=1400 \text{ min}^{-1}$	l/min
Drehzahlbereich	500 – 3000 $\text{min}^{-1}$
Betriebsüberdruck	50 bar
Viskosität bei $n < 1000 \text{ min}^{-1}$	50–700 $\text{mm}^2/\text{s}$
bei $n < 2000 \text{ min}^{-1}$	25–600 $\text{mm}^2/\text{s}$
bei $n > 2000 \text{ min}^{-1}$	13–400 $\text{mm}^2/\text{s}$
Temperaturbereich	– 20°C bis + 80°C
Drehrichtung	siehe Bestelltabelle
Einbaulage	beliebig
Werkstoff	Gehäuse GG
	Zahnräder und Wellen Cr Ni
	Wellendichtring NBR



### Förderdiagramm



### Bestellnummern

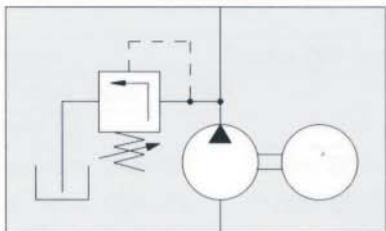
Förderstrom (l/min)	Ausführung A		Ausführung B		Gewicht (kg)
	rechts	links	rechts	links	
0,250	<b>3120 0025 1</b>	3120 0025 2	<b>3120 0025 3</b>	3120 0025 4	0,620
0,500	<b>3120 0050 1</b>	3120 0050 2	<b>3120 0050 3</b>	3120 0050 4	0,620

Ausführung A : ohne Druckbegrenzungsventil (nicht nachrüstbar)

Ausführung B : mit angebautem Druckbegrenzungsventil, eingestellt auf 45 bar bzw. nach Angabe

rechts : Antriebsdrehrichtung und Förderrichtung rechts, nach Darstellung

links : Antriebsdrehrichtung und Förderrichtung links, entgegen der Darstellung

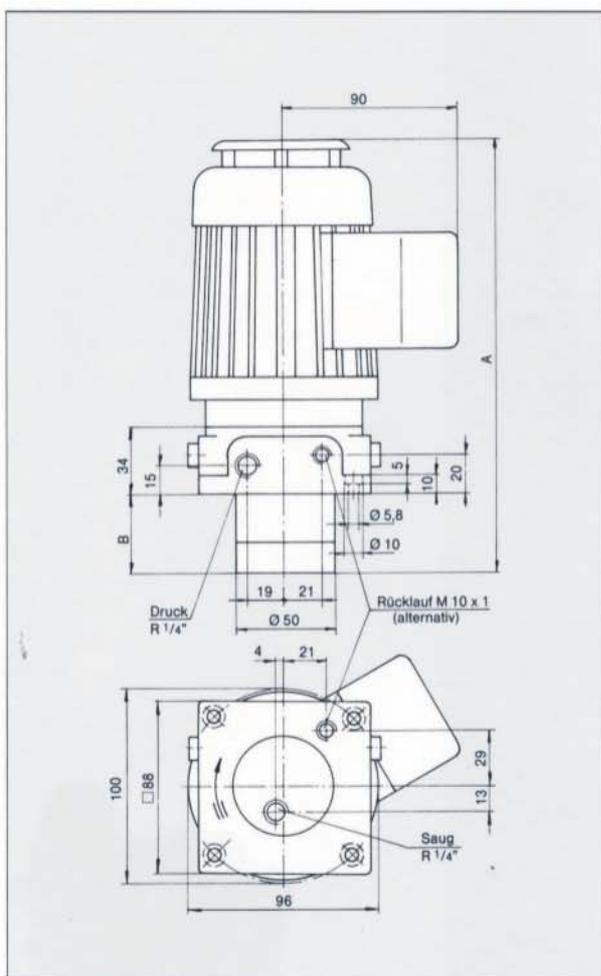


Ein kompaktes Motor-Zahnradpumpenaggregat für den Aufbau auf Behälter oder direkten Einbau in die Maschine.

Die Pumpen sind selbstansaugend bis zu einer Saughöhe von ca. 1 m. Am Flansch abgedichtet können die Aggregate auch horizontal unterhalb des Ölspiegels eingebaut werden.

### Technische Daten

Förderstrom nach Tabelle	l/min
Betriebsüberdruck	siehe Tabelle
Viskosität	13–400 mm <sup>2</sup> /s
Temperaturbereich	– 20°C bis + 80°C
Werkstoff	siehe Flanschpumpe
Antrieb	Drehstrommotor
Spannung/Frequenz	200–250/345–440 V 50 Hz 220–275/380–480 V 60 Hz
Nennzahl	2700 min <sup>-1</sup>
Nennleistung	0,10 kW
Schutzart	IP 44
Isolationsklasse	B

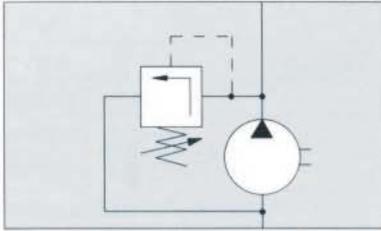


### Bestellnummern

Förderstrom (l/min)	Druck (bar)	Ausführung		Maß		Gewicht (kg)
		A	B	A	B	
0,500	30	–	<b>3103 0050 356</b>	221	40	4,500
1,000	10	–	<b>3103 0100 356</b>	221	40	4,500

Ausführung A : ohne Druckbegrenzungsventil (nicht nachrüstbar)

Ausführung B : mit angebautem Druckbegrenzungsventil, eingestellt auf den max. zul. Betriebsüberdruck bzw. nach Angabe



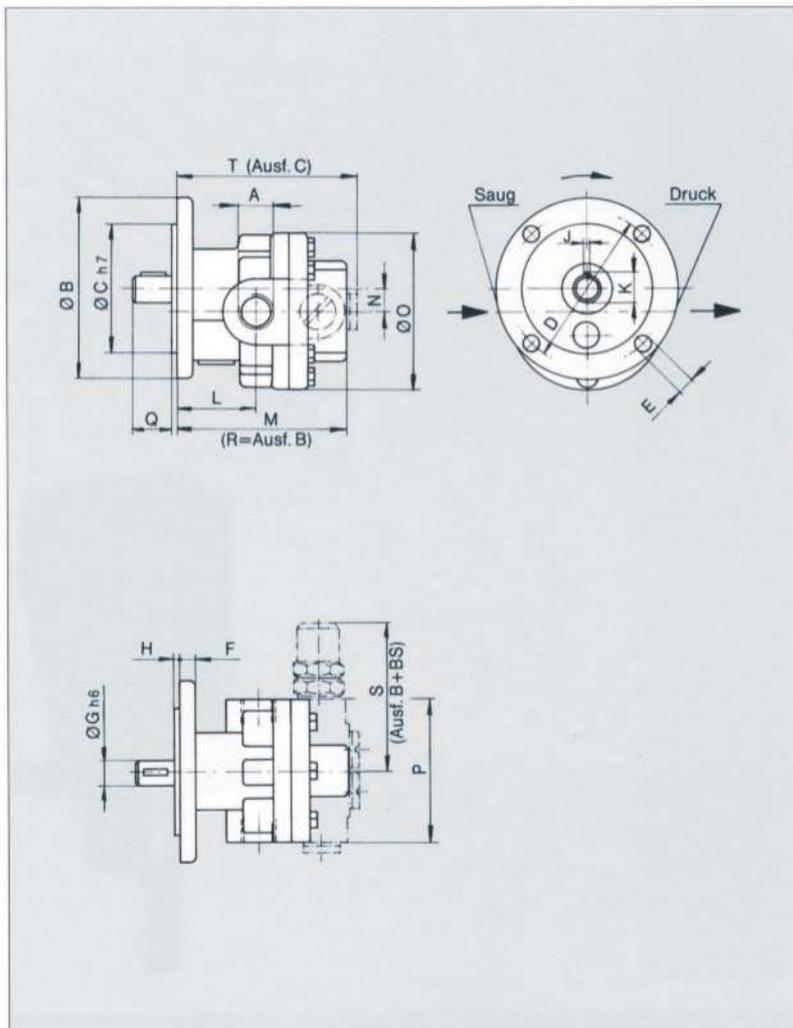
Eine vielseitig anwendbare Pumpe, vorwiegend zur Schmierung von Getrieben.

Die Pumpe ist selbstansaugend bei einer Saughöhe bis zu ca. 1 m.

Für besondere Anwendungsfälle sind Pumpen für radiale Wellenbelastung, in Sonderwerkstoffen und als Mehrkreispumpen lieferbar.

### Technische Daten

Förderstrom bei $n=1400 \text{ min}^{-1}$	l/min
Drehzahlbereich	700 - 3000 $\text{min}^{-1}$
Betriebsüberdruck	30 bar
Viskosität bei $n < 1000 \text{ min}^{-1}$	50-600 $\text{mm}^2/\text{s}$
bei $n < 2000 \text{ min}^{-1}$	25-400 $\text{mm}^2/\text{s}$
bei $n > 2000 \text{ min}^{-1}$	13-200 $\text{mm}^2/\text{s}$
Temperaturbereich	- 20°C bis + 80°C
Drehrichtung	siehe Bestelltabelle
Einbaulage	beliebig
Werkstoff	Gehäuse GG Zahnräder und Wellen Cr Ni Wellendichtring NBR



### Abmessungen

Pumpen- baureihe	Maße (mm)																			Gewicht kg	
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	A	B+C
1	1/4"	70	50	60	5,5	6	10	2	3	11,3	32	65	9	61	56	15	65	58	69	0,8	1,3
2	3/8"	100	70	84	7	7	12	3	4	13,6	43	82	12	82	76	19	86	73	91	1,5	2,0
3	1/2"	120	90	100	7	8	14	3	5	16,1	54	100	15	98	90	26	106	85	111	3,0	4,0
4	3/4"	140	100	120	9,5	9	16	4	5	18,1	58	111	19	114	106	34	119	100	125	4,5	5,5
5	1"	150	110	130	11,5	10	18	4	6	20,5	64	127	22,5	140	130	38	134	120	141	7,0	8,0

Bestellnummern Baureihe 1								
Förderstrom (l/min)	Ausführung A		Ausführung B		Ausführung C		Ausführung BS	
	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links
1,000	301000101	301000102	301000103	301000104	301000105	301000106	301000107	301000108
1,500	301000151	301000152	301000153	301000154	301000155	301000156	301000157	301000158
2,000	301000201	301000202	301000203	301000204	301000205	301000206	301000207	301000208
2,500	301000251	301000252	301000253	301000254	301000255	301000256	301000257	301000258
3,000	<b>301000301</b>	301000302	<b>301000303</b>	301000304	301000305	301000306	<b>301000307</b>	301000308
3,500	301000351	301000352	301000353	301000354	301000355	301000356	301000357	301000358
4,000	301000401	301000402	301000403	301000404	301000405	301000406	301000407	301000408

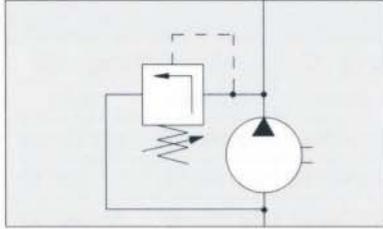
Bestellnummern Baureihe 2								
Förderstrom (l/min)	Ausführung A		Ausführung B		Ausführung C		Ausführung BS	
	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links
2,500	302000251	302000252	302000253	302000254	302000255	302000256	302000257	302000258
4,000	302000401	302000402	302000403	302000404	302000405	302000406	302000407	302000408
4,500	302000451	302000452	302000453	302000454	302000455	302000456	302000457	302000458
5,000	302000501	302000502	302000503	302000504	302000505	302000506	302000507	302000508
6,000	<b>302000601</b>	302000602	<b>302000603</b>	302000604	302000605	302000606	<b>302000607</b>	302000608
8,000	302000801	302000802	302000803	302000804	302000805	302000806	302000807	302000808
9,000	<b>302000901</b>	302000902	<b>302000903</b>	302000904	302000905	302000906	<b>302000907</b>	302000908

Bestellnummern Baureihe 3								
Förderstrom (l/min)	Ausführung A		Ausführung B		Ausführung C		Ausführung BS	
	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links
12,000	303001201	303001202	303001203	303001204	303001205	303001206	303001207	303001208
16,000	<b>303001601</b>	303001602	<b>303001603</b>	303001604	303001605	303001606	<b>303001607</b>	303001608

Bestellnummern Baureihe 4								
Förderstrom (l/min)	Ausführung A		Ausführung B		Ausführung C		Ausführung BS	
	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links
21,000	<b>304002101</b>	304002102	<b>304002103</b>	304002104	304002105	304002106	<b>304002107</b>	304002108
28,000	<b>304002801</b>	304002802	<b>304002803</b>	304002804	304002805	304002806	<b>304002807</b>	304002808

Bestellnummern Baureihe 5								
Förderstrom (l/min)	Ausführung A		Ausführung B		Ausführung C		Ausführung BS	
	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links
28,000	305002801	305002802	305002803	305002804	305002805	305002806	305002807	305002808
36,000	305003601	305003602	305003603	305003604	305003605	305003606	305003607	305003608
45,000	<b>305004501</b>	305004502	<b>305004503</b>	305004504	305004505	305004506	<b>305004507</b>	305004508
50,000	305005001	305005002	305005003	305005004	305005005	305005006	305005007	305005008
55,000	305005501	305005502	305005503	305005504	305005505	305005506	305005507	305005508
60,000	305006001	305006002	305006003	305006004	305006005	305006006	305006007	305006008
65,000	305006501	305006502	305006503	305006504	305006505	305006506	305006507	305006508

- Ausführung A :ohne Druckbegrenzungsventil (nicht nachrüstbar)
- Ausführung B :mit angebautem Druckbegrenzungsventil, eingestellt auf 30 bar bzw. nach Angabe
- Ausführung C :Pumpe für beliebige Drehrichtung bei gleichbleibender Förderrichtung, ohne Druckbegrenzungsventil
- Ausführung BS :wie Ausführung B, jedoch mit Ölrückführung vom Druckbegrenzungsventil zum Tank
- rechts :Antriebsdrehrichtung und/bzw. Förderrichtung rechts, nach Darstellung
- links :Antriebsdrehrichtung und/bzw. Förderrichtung links, entgegen der Darstellung



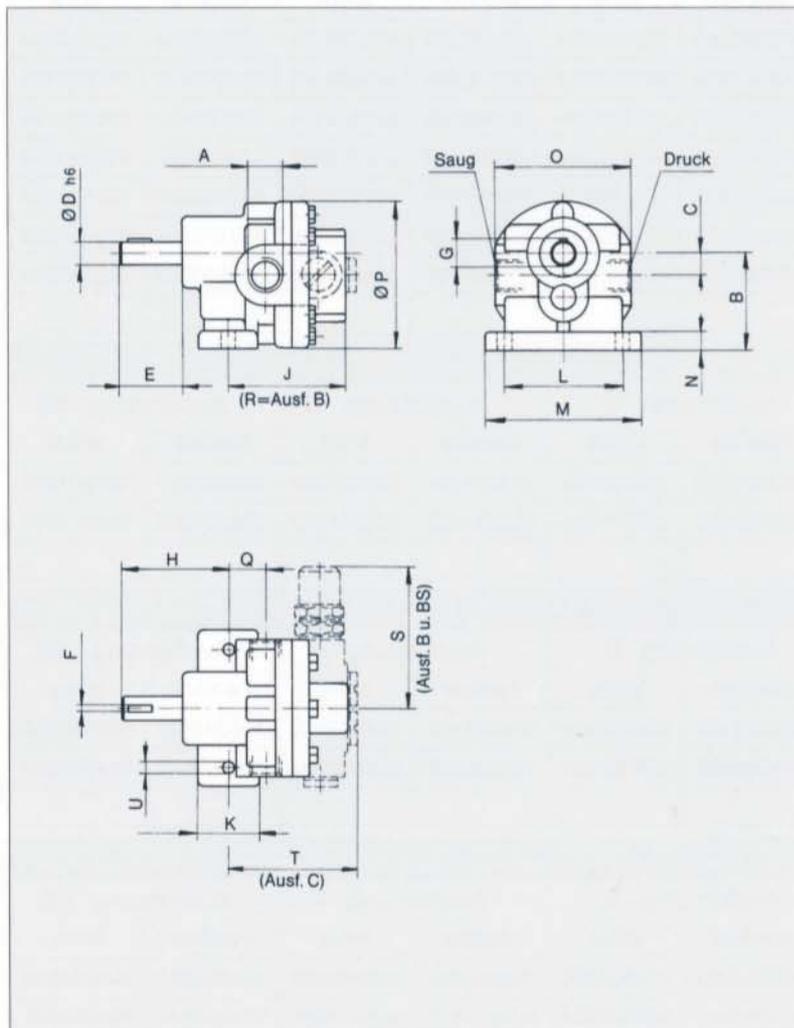
Eine vielseitig anwendbare Pumpe, vorwiegend zur Schmierung von Getrieben.

Die Pumpe ist selbstansaugend bei einer Saughöhe bis zu ca. 1 m.

Für besondere Anwendungsfälle sind Pumpen für radiale Wellenbelastung, in Sonderwerkstoffen und als Mehrkreisumpen lieferbar.

### Technische Daten

Förderstrom bei $n=1400 \text{ min}^{-1}$	l/min
Drehzahlbereich	700 - 3000 $\text{min}^{-1}$
Betriebsüberdruck	30 bar
Viskosität bei $n < 1000 \text{ min}^{-1}$	50-600 $\text{mm}^2/\text{s}$
bei $n < 2000 \text{ min}^{-1}$	25-400 $\text{mm}^2/\text{s}$
bei $n > 2000 \text{ min}^{-1}$	13-200 $\text{mm}^2/\text{s}$
Temperaturbereich	- 20°C bis + 80°C
Drehrichtung	siehe Bestelltabelle
Einbaulage	beliebig
Werkstoff	Gehäuse GG Zahnräder und Wellen Cr Ni Wellendichtring NBR



### Abmessungen

Pumpen- baureihe	Maße (mm)																				Gewicht kg	
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	A	B+C
1	1/4"	40	9	10	25	3	11,3	44	48	24	48	64	8	56	61	15	48	58	52	6	0,8	1,3
2	3/8"	54	12	12	30	4	13,6	57	58	35	60	82	10	76	82	19	62	73	67	9,5	1,5	2,0
3	1/2"	65	15	14	32	5	16,1	67	68	44	74	96	10	90	98	22	74	85	79	9,5	3,0	4,0
4	3/4"	77	19	16	34	5	18,1	71	78	50	84	110	11	106	114	25	86	100	92	11,5	4,5	5,5
5	1"	94	22,5	18	38	6	20,5	80	89	60	100	130	13	130	140	26	96	120	103	11,5	7,0	8,0

Bestellnummern Baureihe 1								
Förderstrom (l/min)	Ausführung A		Ausführung B		Ausführung C		Ausführung BS	
	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links
1,000	301100101	301100102	301100103	301100104	301100105	301100106	301100107	301100108
1,500	301100151	301100152	301100153	301100154	301100155	301100156	301100157	301100158
2,000	301100201	301100202	301100203	301100204	301100205	301100206	301100207	301100208
2,500	301100251	301100252	301100253	301100254	301100255	301100256	301100257	301100258
3,000	<b>301100301</b>	301100302	<b>301100303</b>	301100304	301100305	301100306	<b>301100307</b>	301100308
3,500	301100351	301100352	301100353	301100354	301100355	301100356	301100357	301100358
4,000	301100401	301100402	301100403	301100404	301100405	301100406	301100407	301100408

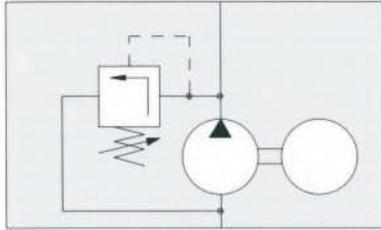
Bestellnummern Baureihe 2								
Förderstrom (l/min)	Ausführung A		Ausführung B		Ausführung C		Ausführung BS	
	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links
2,500	302100251	302100252	302100253	302100254	302100255	302100256	302100257	302100258
4,000	302100401	302100402	302100403	302100404	302100405	302100406	302100407	302100408
4,500	302100451	302100452	302100453	302100454	302100455	302100456	302100457	302100458
5,000	302100501	302100502	302100503	302100504	302100505	302100506	302100507	302100508
6,000	<b>302100601</b>	302100602	<b>302100603</b>	302100604	302100605	302100606	<b>302100607</b>	302100608
8,000	302100801	302100802	302100803	302100804	302100805	302100806	302100807	302100808
9,000	<b>302100901</b>	302100902	<b>302100903</b>	302100904	302100905	302100906	<b>302100907</b>	302100908

Bestellnummern Baureihe 3								
Förderstrom (l/min)	Ausführung A		Ausführung B		Ausführung C		Ausführung BS	
	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links
12,000	303101201	303101202	303101203	303101204	303101205	303101206	303101207	303101208
16,000	<b>303101601</b>	303101602	<b>303101603</b>	303101604	303101605	303101606	<b>303101607</b>	303101608

Bestellnummern Baureihe 4								
Förderstrom (l/min)	Ausführung A		Ausführung B		Ausführung C		Ausführung BS	
	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links
21,000	<b>304102101</b>	304102102	<b>304102103</b>	304102104	304102105	304102106	<b>304102107</b>	304102108
28,000	<b>304102801</b>	304102802	<b>304102803</b>	304102804	304102805	304102806	<b>304102807</b>	304102808

Bestellnummern Baureihe 5								
Förderstrom (l/min)	Ausführung A		Ausführung B		Ausführung C		Ausführung BS	
	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links
28,000	305102801	305102802	305102803	305102804	305102805	305102806	305102807	305102808
36,000	305103601	305103602	305103603	305103604	305103605	305103606	305103607	305103608
45,000	<b>305104501</b>	305104502	<b>305104503</b>	305104504	305104505	305104506	<b>305104507</b>	305104508
50,000	305105001	305105002	305105003	305105004	305105005	305105006	305105007	305105008
55,000	305105501	305105502	305105503	305105504	305105505	305105506	305105507	305105508
60,000	305106001	305106002	305106003	305106004	305106005	305106006	305106007	305106008
65,000	305106501	305106502	305106503	305106504	305106505	305106506	305106507	305106508

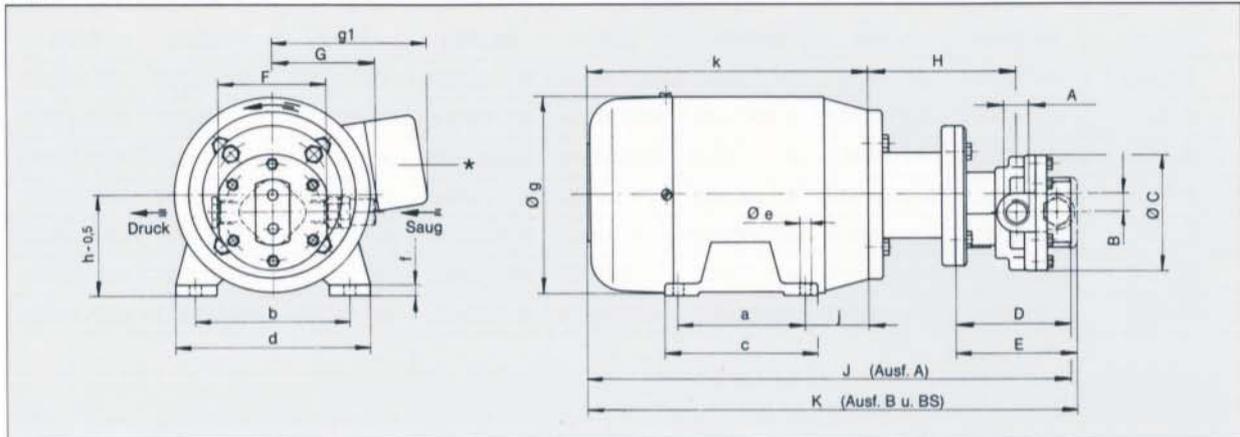
- Ausführung A : ohne Druckbegrenzungsventil (nicht nachrüstbar)
- Ausführung B : mit angebautem Druckbegrenzungsventil, eingestellt auf 30 bar bzw. nach Angabe
- Ausführung C : Pumpe für beliebige Drehrichtung bei gleichbleibender Förderrichtung, ohne Druckbegrenzungsventil
- Ausführung BS : wie Ausführung B, jedoch mit Ölrückführung vom Druckbegrenzungsventil zum Tank
- rechts : Antriebsdrehrichtung und/bzw. Förderrichtung rechts, nach Darstellung
- links : Antriebsdrehrichtung und/bzw. Förderrichtung links, entgegen der Darstellung



Motorpumpen zum Aufbau auf Behälter und direkten Anbau an Maschinen für Ölumlaufanlagen. Die Saughöhe, abhängig von der Viskosität und dem Rohrquerschnitt, beträgt ca. 1 m. Für abweichende Betriebsbedingungen sind, wie bei den Flanschpumpen, Sonderbauformen lieferbar.

### Technische Daten

Förderstrom nach Tabelle	l/min
Betriebsüberdruck	30 bar
Viskosität	25–400 mm <sup>2</sup> /s
Temperaturbereich	- 20°C bis + 80°C
Werkstoff	siehe Flanschpumpe
Antrieb	Drehstrommotor
Spannung	230 / 400 V
Frequenz	50 Hz
Nenn Drehzahl	1400 min <sup>-1</sup>
Schutzart	IP 54
Isolationsklasse	B



\* Klemmenkastendarstellung nicht verbindlich



### Abmessungen Motor

Baugröße BG	Nennleistung (kW)	Flansch Ø C	Maße (mm)										
			a	b	c	d	Ø e	f	Ø g	g <sub>1</sub>	h	j	k
71	0,25 / 0,37	105	90	112	105	137	7	8	140	110	71	45	207
80	0,55 / 0,75	120	100	125	125	160	9,5	11	156	134	80	50	234
90	1,10 / 1,50	140	125	140	155	180	9,5	13	178	144	90	56	274
100	2,20 / 3,00	160	140	160	175	195	11,5	12	194	144	100	63	308

### Abmessungen Pumpe

Baureihe Förderstrom	1 ≤3,0   =3,5   =4,0			2 ≤ 9,0   =11,0				3 alle Größen			4 alle Größen			5 alle Größen		
	Maße			Motor BG				Motor BG			Motor BG			Motor BG		
	71	71	71	71	80	71	80	71	80	90	80	90	100	80	90	100
A	R 1/4"			R 3/8"				R 1/2"			R 3/4"			R 1"		
B	9			12				15			19			22,5		
C	61			82				98			114			140		
D	65	70	72	82	88		100			111			127			
E	65	70	72	86	92		106			119			134			
F	56			76				90			106			130		
G	58			73				85			100			120		
H	92	95	97	105	128	111	134	116	139	149	153	162	174	162	172	184
J	332			351	401	357	407	369	419	469	440	489	535	459	509	555
K	332			355	405	361	411	375	425	475	448	497	543	466	516	562

Gewicht (kg)																	
Baureihe	Ausführung A								Ausführung B und BS								
	0,25	0,37	0,55	0,75	1,10	1,50	2,20	3,00	0,25	0,37	0,55	0,75	1,10	1,50	2,20	3,00	
1	6,5	7,8							7,0	8,3							
2	7,2	8,5	10,7	12,1					7,7	9,0	11,2	12,6					
3		10,7	12,9	14,3	18,1	20,2				11,7	13,9	15,3	19,1	21,2			
4			14,7	16,1	19,9	22,0	26,2			15,7	17,1	20,9	23,0	27,2			
5				19,0	22,7	24,8	29,0	32,5				20,0	23,7	25,8	30,0	33,5	

Bestellnummern Baureihe 1									Betriebsüberdruck (bar)				
Förderstrom (l/min)	Haupt-Nr.	1. Ergänzungs-Nr. Ausführung						2. Ergänzungs-Nr. Motor (kW)					
		A/R	A/L	B/R	B/L	BS/R	BS/L	0,25	0,37				
	3012.....	..1..	..2..	..3..	..4..	..7..	..8..	..25	..26				
1,000	30120010...	A = ohne Druckbegrenzungsventil B = mit Druckbegrenzungsventil, ein- gestellt auf Betriebsüberdruck bzw. nach Angabe BS = wie B, mit Tankrückführung R = Förderrichtung rechts (dargestellt) L = Förderrichtung links						30	30				
1,500	30120015...							30	30				
2,000	30120020...							30	30				
2,500	30120025...							24	30				
3,000	30120030...							20	30				
3,500	30120035...							17	30				
4,000	30120040...							15	27				

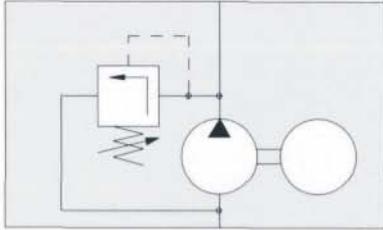
Bestellnummern Baureihe 2									Betriebsüberdruck (bar)			
Förderstrom (l/min)	Haupt-Nr.	1. Ergänzungs-Nr. Ausführung						2. Ergänzungs-Nr. Motor (kW)				
		A/R	A/L	B/R	B/L	BS/R	BS/L	0,25	0,37	0,55	0,75	
	3022.....	..1..	..2..	..3..	..4..	..7..	..8..	..25	..26	..27	..28	
2,500	30220025...	Erklärung der Ausführungen siehe oben (Baureihe 1)						24	30			
4,000	30220040...							15	27	30		
4,500	30220450...							13	24	30		
5,000	30220050...							12	22	30		
6,000	30220060...							10	18	28	30	
8,000	30220080...							7	13	21	30	
9,000	30220090...							6	12	18	28	

Bestellnummern Baureihe 3									Betriebsüberdruck (bar)				
Förderstrom (l/min)	Haupt-Nr.	1. Ergänzungs-Nr. Ausführung						2. Ergänzungs-Nr. Motor (kW)					
		A/R	A/L	B/R	B/L	BS/R	BS/L	0,37	0,55	0,75	1,10	1,50	
	3032.....	..1..	..2..	..3..	..4..	..7..	..8..	..26	..27	..28	..29	..30	
12,000	30320120...	Erklärung der Ausführungen siehe oben (Baureihe 1)						9	14	20	30		
16,000	30320160...							6	10	15	22	30	

Bestellnummern Baureihe 4									Betriebsüberdruck (bar)				
Förderstrom (l/min)	Haupt-Nr.	1. Ergänzungs-Nr. Ausführung						2. Ergänzungs-Nr. Motor (kW)					
		A/R	A/L	B/R	B/L	BS/R	BS/L	0,55	0,75	1,10	1,50	2,20	
	3042.....	..1..	..2..	..3..	..4..	..7..	..8..	..27	..28	..29	..30	..43	
21,000	30420210...	Erklärung der Ausführungen siehe oben (Baureihe 1)						8	11	17	24	30	
28,000	30420280...							6	8	12	18	27	

Bestellnummern Baureihe 5									Betriebsüberdruck (bar)				
Förderstrom (l/min)	Haupt-Nr.	1. Ergänzungs-Nr. Ausführung						2. Ergänzungs-Nr. Motor (kW)					
		A/R	A/L	B/R	B/L	BS/R	BS/L	0,75	1,10	1,50	2,20	3,00	
	3052.....	..1..	..2..	..3..	..4..	..7..	..8..	..28	..29	..30	..43	..47	
28,000	30520280...	Erklärung der Ausführungen siehe oben (Baureihe 1)						8	12	18	27	30	
36,000	30520360...							7	11	16	24	30	
45,000	30520450...							5	8	11	17	23	
50,000	30520500...								7	10	15	21	
55,000	30520550...								6	9	14	19	
60,000	30520600...								6	8	13	17	
65,000	30520650...								5	8	12	15	

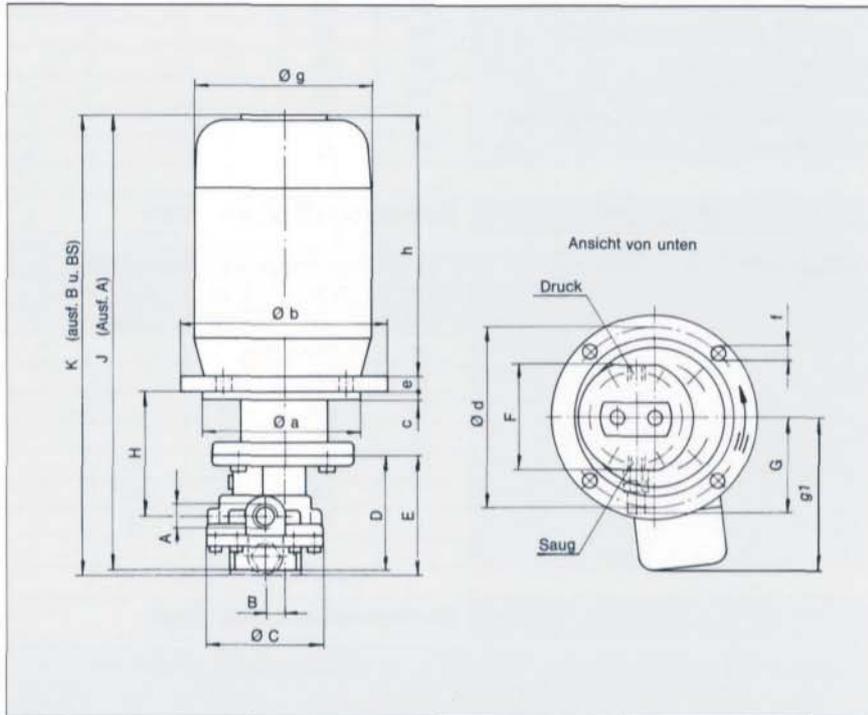
Angaben über Betriebsüberdrücke gelten für eine Ölviskosität von 38 mm<sup>2</sup>/s.



Motorpumpen zum Aufbau auf Behälter und direkten Anbau an Maschinen für Ölumlaufanlagen. Die Saughöhe, abhängig von der Viskosität und dem Rohrquerschnitt, beträgt ca. 1 m. Für abweichende Betriebsbedingungen sind, wie bei den Flanschpumpen, Sonderbauformen lieferbar.

### Technische Daten

Förderstrom nach Tabelle	l/min
Betriebsüberdruck	30 bar
Viskosität	25–400 mm <sup>2</sup> /s
Temperaturbereich	– 20°C bis + 80°C
Werkstoff	siehe Flanschpumpe
Antrieb	Drehstrommotor
Spannung	230 / 400 V
Frequenz	50 Hz
Nenn Drehzahl	1400 min <sup>-1</sup>
Schutzart	IP 54
Isolationsklasse	B



### Abmessungen Motor

Baugröße BG	Nennleistung (kW)	Flansch Ø C	Flanschmaße (mm)						Motormaße (mm)		
			Ø a	Ø b	c	Ø d	e	Ø f	Ø g	g <sub>1</sub>	h
71	0,25 / 0,37	105	110	160	4	130	9	9,5	140	110	207
80	0,55 / 0,75	120	130/150	200	4	165	10	9,5	156	134	234
90	1,10 / 1,50	140	150	200	4	175	10	9,5	178	144	284
100	2,20 / 3,00	160	180	250	4	215	12	11,5	194	144	308

### Abmessungen Pumpe

Baureihe Förderstrom	1 ≤3,0   =3,5   =4,0			2 ≤ 9,0   =11,0				3 alle Größen			4 alle Größen			5 alle Größen		
	Maße			Motor BG				Motor BG			Motor BG			Motor BG		
	71	71	71	71	80	71	80	71	80	90	80	90	100	80	90	100
A	R 1/4"			R 3/8"				R 1/2"			R 3/4"			R 1"		
B	9			12				15			19			22,5		
C	61			82				98			114			140		
D	65	70	72	82	88			100			111			127		
E	65	70	72	86	92			106			119			134		
F	56			76				90			106			130		
G	58			73				85			100			120		
H	92	95	97	95	120	101	124	108	131	139	143	152	162	150	160	172
J	332			351	403	357	407	371	421	479	440	499	535	459	519	555
K	332			355	407	361	411	377	427	485	448	507	543	466	526	562

Gewicht (kg)																
Baureihe	Ausführung A							Ausführung B und BS								
	0,25	0,37	0,55	0,75	1,10	1,50	2,20	3,00	0,25	0,37	0,55	0,75	1,10	1,50	2,20	3,00
1	6,7	8,0							7,2	8,5						
2	7,4	8,7	11,1	12,5					7,9	9,2	11,6	13,0				
3		10,9	13,3	14,7	18,3	20,4				11,9	14,3	15,7	19,3	21,4		
4			15,1	16,5	20,1	22,2	26,8				16,1	17,5	21,1	23,2	27,8	
5				19,4	22,9	25,0	29,6	33,1				20,4	23,9	26,0	30,6	34,1

Bestellnummern Baureihe 1								Betriebsüberdruck (bar)												
Förderstrom (l/min)	Haupt-Nr.	1. Ergänzungs-Nr. Ausführung						2. Ergänzungs-Nr.				Motor (kW)								
		A/R	A/L	B/R	B/L	BS/R	BS/L	0,25	0,37											
	3013.....	..1..	..2..	..3..	..4..	..7..	..8..	..25	..26											
1,000	30130010...	A = ohne Druckbegrenzungsventil B = mit Druckbegrenzungsventil, eingestellt auf Betriebsüberdruck bzw. nach Angabe						30	30											
1,500	30130015...							30	30											
2,000	30130020...							30	30											
2,500	30130025...							24	30											
3,000	30130030...	BS = wie B, mit Tankrückführung R = Förderrichtung rechts (dargestellt) L = Förderrichtung links						20	30											
3,500	30130035...							17	30											
4,000	30130040...	15	27																	

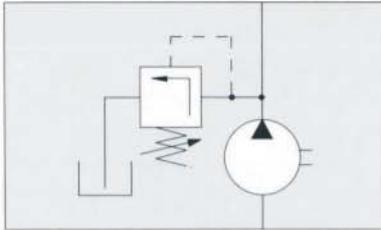
Bestellnummern Baureihe 2								Betriebsüberdruck (bar)												
Förderstrom (l/min)	Haupt-Nr.	1. Ergänzungs-Nr. Ausführung						2. Ergänzungs-Nr.				Motor (kW)								
		A/R	A/L	B/R	B/L	BS/R	BS/L	0,25	0,37	0,55	0,75									
	3023.....	..1..	..2..	..3..	..4..	..7..	..8..	..25	..26	..27	..28									
2,500	30230025...	Erklärung der Ausführungen siehe Baureihe 1						24	30											
4,000	30230040...							15	27	30										
4,500	30230450...							13	24	30										
5,000	30230050...							12	22	30										
6,000	30230060...							10	18	28	30									
8,000	30230080...							7	13	21	30									
9,000	30230090...							6	12	18	28									

Bestellnummern Baureihe 3								Betriebsüberdruck (bar)						
Förderstrom (l/min)	Haupt-Nr.	1. Ergänzungs-Nr. Ausführung						2. Ergänzungs-Nr.				Motor (kW)		
		A/R	A/L	B/R	B/L	BS/R	BS/L	0,37	0,55	0,75	1,10	1,50		
	3033.....	..1..	..2..	..3..	..4..	..7..	..8..	..26	..27	..28	..29	..30		
12,000	30330120...	Erklärung der Ausführungen siehe Baureihe 1						9	14	20	30			
16,000	30330160...							6	10	15	22	30		

Bestellnummern Baureihe 4								Betriebsüberdruck (bar)						
Förderstrom (l/min)	Haupt-Nr.	1. Ergänzungs-Nr. Ausführung						2. Ergänzungs-Nr.				Motor (kW)		
		A/R	A/L	B/R	B/L	BS/R	BS/L	0,55	0,75	1,10	1,50	2,20		
	3043.....	..1..	..2..	..3..	..4..	..7..	..8..	..27	..28	..29	..30	..43		
21,000	30430210...	Erklärung der Ausführungen siehe Baureihe 1						8	11	17	24	30		
28,000	30430280...							6	8	12	18	27		

Bestellnummern Baureihe 5								Betriebsüberdruck (bar)									
Förderstrom (l/min)	Haupt-Nr.	1. Ergänzungs-Nr. Ausführung						2. Ergänzungs-Nr.				Motor (kW)					
		A/R	A/L	B/R	B/L	BS/R	BS/L	0,75	1,10	1,50	2,20	3,00					
	3053.....	..1..	..2..	..3..	..4..	..7..	..8..	..28	..29	..30	..43	..47					
28,000	30530280...	Erklärung der Ausführungen siehe Baureihe 1						8	12	18	27	30					
36,000	30530360...							7	11	16	24	30					
45,000	30530450...							5	8	11	17	23					
50,000	30530500...								7	10	15	21					
55,000	30530550...								6	9	14	19					
60,000	30530600...								6	8	13	17					
65,000	30530650...								5	8	12	15					

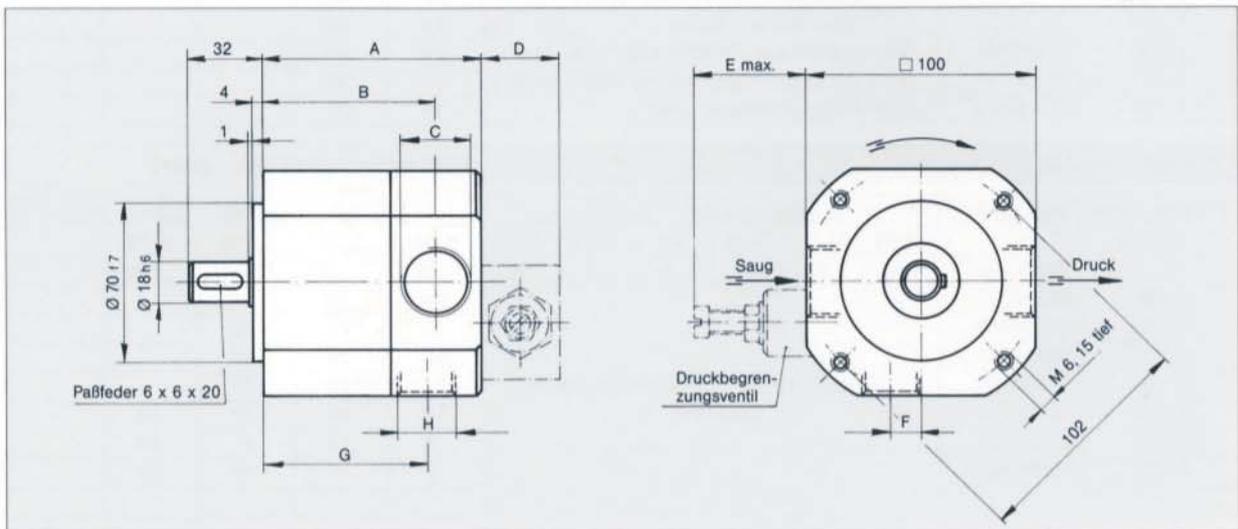
Angaben über Betriebsüberdrücke gelten für eine Ölviskosität von 38 mm<sup>2</sup>/s.



Innenzahnradpumpen haben gegenüber den Pumpen mit Außenverzahnung den Vorteil, daß sich durch die längeren Kanäle der Saug- und Druckzonen längere Füll- und Verdrängungszeiten an den Zahnluken ergeben. Das trägt wesentlich zu einer erhöhten Laufruhe, besseren Saugfähigkeit und längeren Lebensdauer bei.

### Technische Daten

Förderstrom bei $n=1400 \text{ min}^{-1}$	l/min
Drehzahlbereich	500 – 2800 $\text{min}^{-1}$
Betriebsüberdruck bei 100% ED	80 bar
Betriebsüberdruck bei 10% ED	100 bar
Zulaufdruck	3 bar
Viskosität	20–400 $\text{mm}^2/\text{s}$
Temperaturbereich	– 5°C bis + 70°C
Drehrichtung	siehe Bestelltabelle
Einbaulage	beliebig
Werkstoff	Gehäuse GG Zahnräder und Wellen Cr Ni Wellendichtring NBR



### Abmessungen

Förderstrom (l/min)	Maße (mm)								Gewicht (kg)	
	A	B	C	D	E	F	G	H	A	B/BS
4,000	57,5	44,5	R3/8"	28	36	11	42,5	R3/8"	5,6	5,9
6,000	60,0	47,0					45,0		6,0	6,3
9,000	63,5	50,5					48,5		6,2	6,5
12,000	73,0	57,0	R1/2"	32	45	14	54,0	R1/2"	7,0	7,5
16,000	78,0	62,0					59,0		7,4	7,9
21,000	90,5	70,5	R3/4"	35	58	14	66,5	R3/4"	8,3	9,1
24,000	95,5	75,5					71,5		8,7	9,5
32,000	104,5	84,5					80,5		9,4	10,2

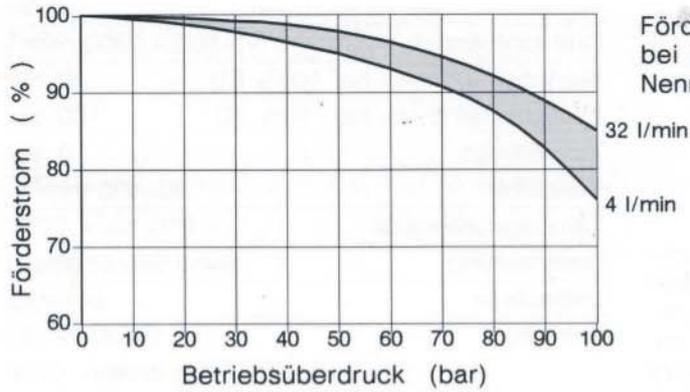


### Bestellnummern

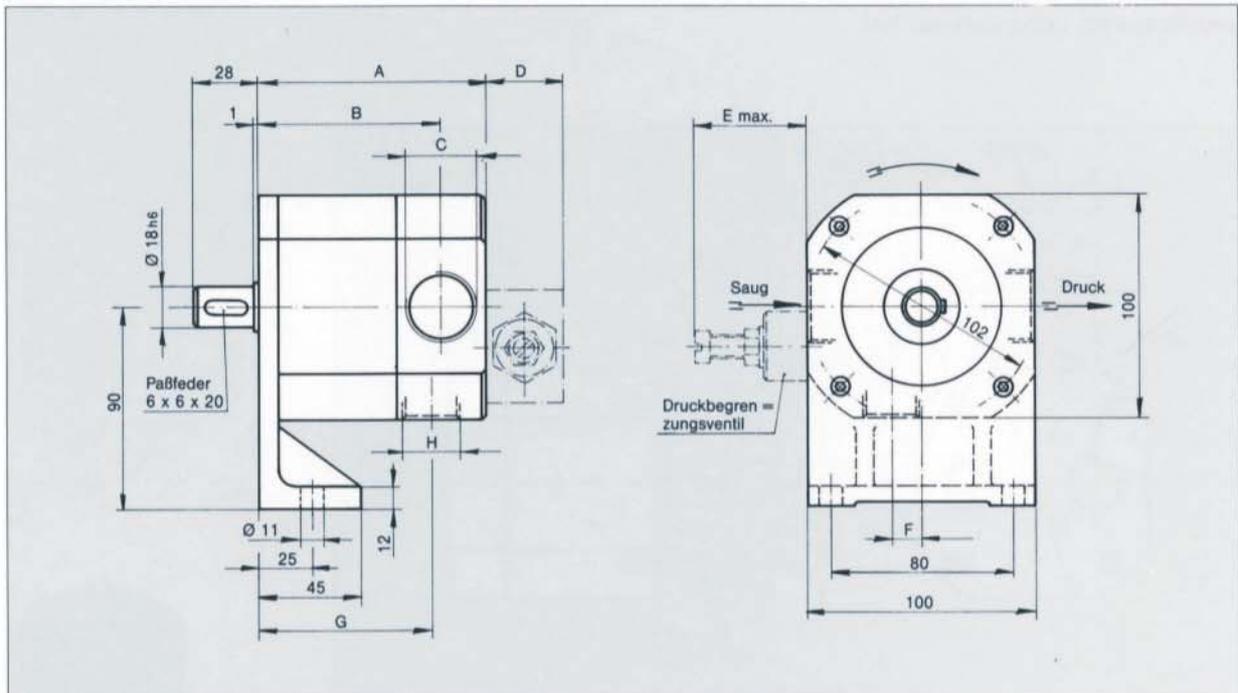
Förderstrom (l/min)	Ausführung A		Ausführung B		Ausführung BS	
	rechts	links	rechts	links	rechts	links
4,000	3090 0040 1	3090 0040 2	3090 0040 3	3090 0040 4	3090 0040 7	3090 0040 8
6,000	3090 0060 1	3090 0060 2	3090 0060 3	3090 0060 4	3090 0060 7	3090 0060 8
9,000	3090 0090 1	3090 0090 2	3090 0090 3	3090 0090 4	3090 0090 7	3090 0090 8
12,000	3090 0120 1	3090 0120 2	3090 0120 3	3090 0120 4	3090 0120 7	3090 0120 8
16,000	3090 0160 1	3090 0160 2	3090 0160 3	3090 0160 4	3090 0160 7	3090 0160 8
21,000	3090 0210 1	3090 0210 2	3090 0210 3	3090 0210 4	3090 0210 7	3090 0210 8
24,000	3090 0240 1	3090 0240 2	3090 0240 3	3090 0240 4	3090 0240 7	3090 0240 8
32,000	3090 0320 1	3090 0320 2	3090 0320 3	3090 0320 4	3090 0320 7	3090 0320 8

Ausführung A : ohne Druckbegrenzungsventil (nicht nachrüstbar)  
 Ausführung B : mit angebaurem Druckbegrenzungsventil, eingestellt auf 80 bar bzw. nach Angabe  
 Ausführung BS : wie Ausführung B, jedoch mit Ölrückführung vom Druckbegrenzungsventil zum Tank  
 rechts : Antriebsdrehrichtung und Förderrichtung rechts, nach Darstellung  
 links : Antriebsdrehrichtung und Förderrichtung links, entgegen der Darstellung

Förderdiagramm



Förderstrom in Abhängigkeit vom Nennvolumen bei einer Viskosität von 38 mm<sup>2</sup>/s und einer Nennzahl von 1400 min<sup>-1</sup>.

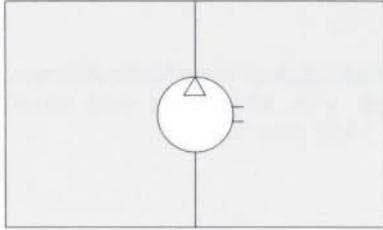


### Abmessungen

Förderstrom (l/min)	Maße (mm)								Gewicht (kg)	
	A	B	C	D	E	F	G	H	A	B/BS
4,000	61,5	48,5	R3/8"	28	36	11	46,5	R3/8"	5,8	6,1
6,000	64,0	51,0					49,0		6,2	6,5
9,000	67,5	54,5	R1/2"	32	45	14	52,5	R1/2"	6,4	6,7
12,000	77,0	61,0					58,0		7,2	7,7
16,000	82,0	66,0	R3/4"	35	58	14	63,0	R3/4"	7,6	8,1
21,000	94,5	74,5					70,5		8,5	9,3
24,000	99,5	79,5	R 1"	35	58	14	75,5	R 1"	8,9	9,7
32,000	108,5	88,5					84,5		9,6	10,4

### Bestellnummern

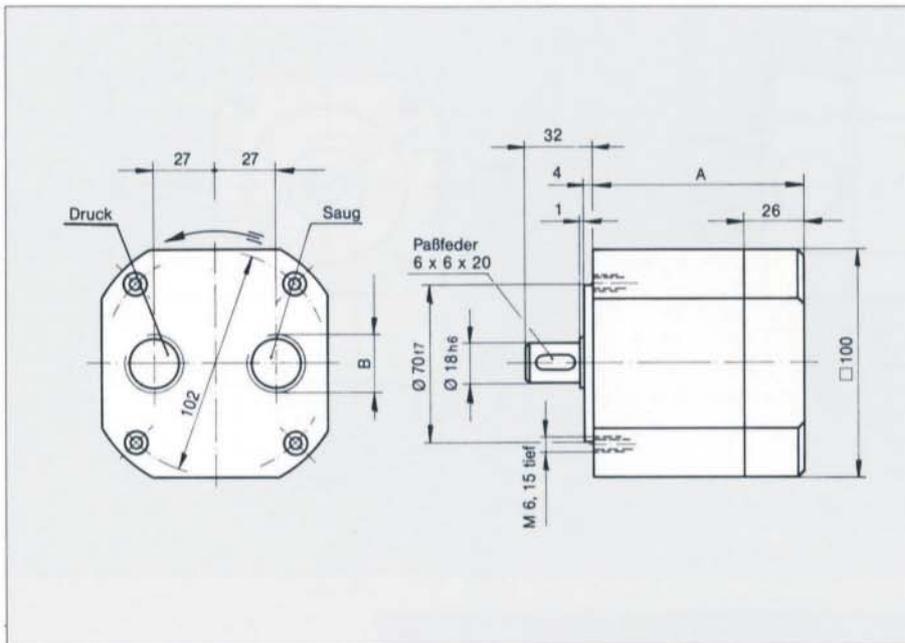
Förderstrom (l/min)	Ausführung A		Ausführung B		Ausführung BS	
	rechts	links	rechts	links	rechts	links
4,000	3091 0040 1	3091 0040 2	3091 0040 3	3091 0040 4	3091 0040 7	3091 0040 8
6,000	3091 0060 1	3091 0060 2	3091 0060 3	3091 0060 4	3091 0060 7	3091 0060 8
9,000	3091 0090 1	3091 0090 2	3091 0090 3	3091 0090 4	3091 0090 7	3091 0090 8
12,000	3091 0120 1	3091 0120 2	3091 0120 3	3091 0120 4	3091 0120 7	3091 0120 8
16,000	3091 0160 1	3091 0160 2	3091 0160 3	3091 0160 4	3091 0160 7	3091 0160 8
21,000	3091 0210 1	3091 0210 2	3091 0210 3	3091 0210 4	3091 0210 7	3091 0210 8
24,000	3091 0240 1	3091 0240 2	3091 0240 3	3091 0240 4	3091 0240 7	3091 0240 8
32,000	3091 0320 1	3091 0320 2	3091 0320 3	3091 0320 4	3091 0320 7	3091 0320 8



Innenzahnradpumpen haben gegenüber den Pumpen mit Außenverzahnung den Vorteil, daß sich durch die längeren Kanäle der Saug- und Druckzonen längere Füll- und Verdrängungszeiten an den Zahnluken ergeben. Das trägt wesentlich zu einer erhöhten Laufruhe, besseren Saugfähigkeit und längeren Lebensdauer bei.

### Technische Daten

Förderstrom bei $n=1400 \text{ min}^{-1}$	l/min
Drehzahlbereich	500 – 2800 $\text{min}^{-1}$
Betriebsüberdruck bei 100% ED	80 bar
Betriebsüberdruck bei 10% ED	100 bar
Zulaufdruck	3 bar
Viskosität	20–400 $\text{mm}^2/\text{s}$
Temperaturbereich	– 5°C bis + 70°C
Drehrichtung	siehe Bestelltabelle
Einbaulage	beliebig
Werkstoff	Gehäuse GG
	Zahnräder und Wellen Cr Ni
	Wellendichtring NBR

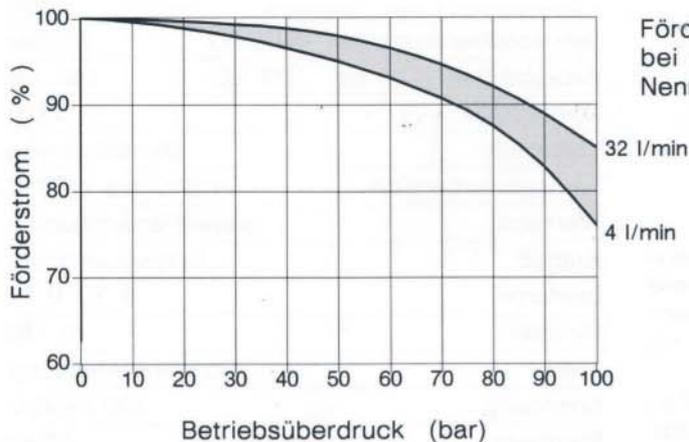


### Bestellnummern

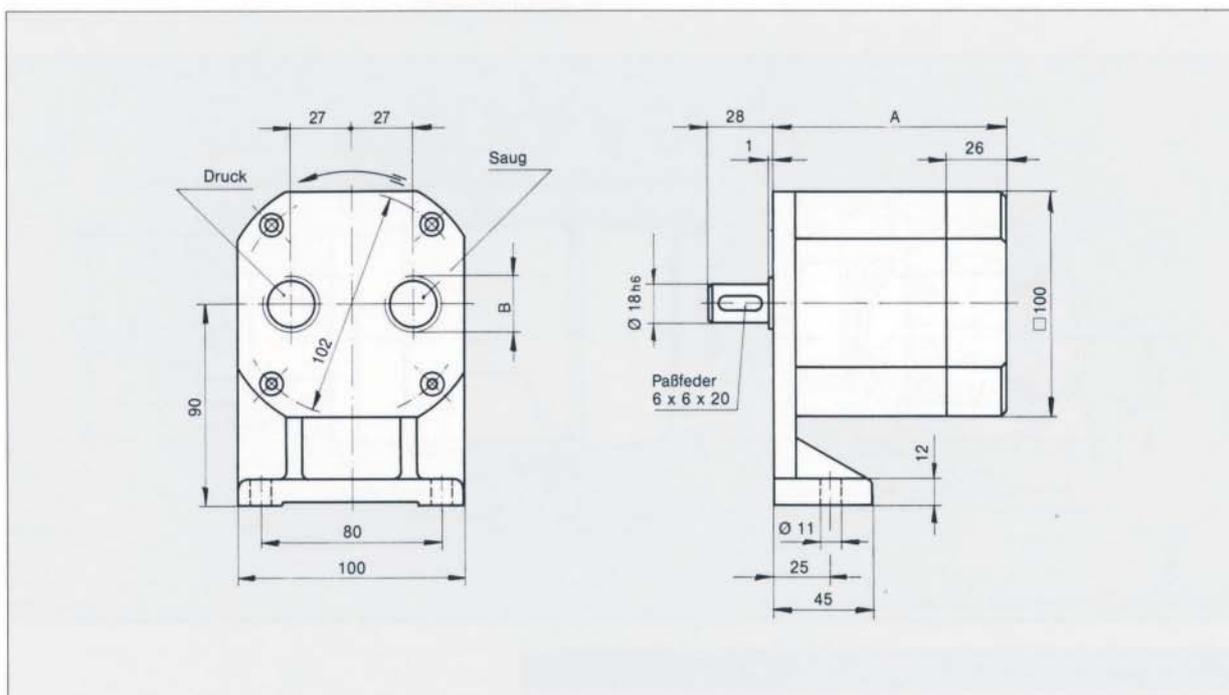
Förderstrom (l/min)	Ausführung A		Maße		Gewicht (kg)
	rechts	links	A	B	
4,000	3098 0040 1	3098 0040 2	57,5	R 3/8"	5,6
6,000	3098 0060 1	3098 0060 2	60,0		6,0
9,000	3098 0090 1	3098 0090 2	63,5		6,2
12,000	3098 0120 1	3098 0120 2	67,0	R 1/2"	7,0
16,000	3098 0160 1	3098 0160 2	72,0		7,4
21,000	3098 0210 1	3098 0210 2	76,5	R 3/4"	8,3
24,000	3098 0240 1	3098 0240 2	81,5		8,7
32,000	3098 0320 1	3098 0320 2	90,5	R 1"	9,4

Ausführung A : ohne Druckbegrenzungsventil (nicht nachrüstbar)  
 rechts : Antriebsdrehrichtung und Förderrichtung rechts, nach Darstellung  
 links : Antriebsdrehrichtung und Förderrichtung links, entgegen der Darstellung

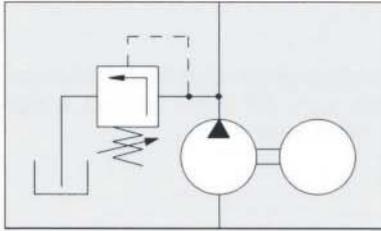
Förderdiagramm



Förderstrom in Abhängigkeit vom Nennvolumen bei einer Viskosität von 38 mm<sup>2</sup>/s und einer Nenndrehzahl von 1400 min<sup>-1</sup>.



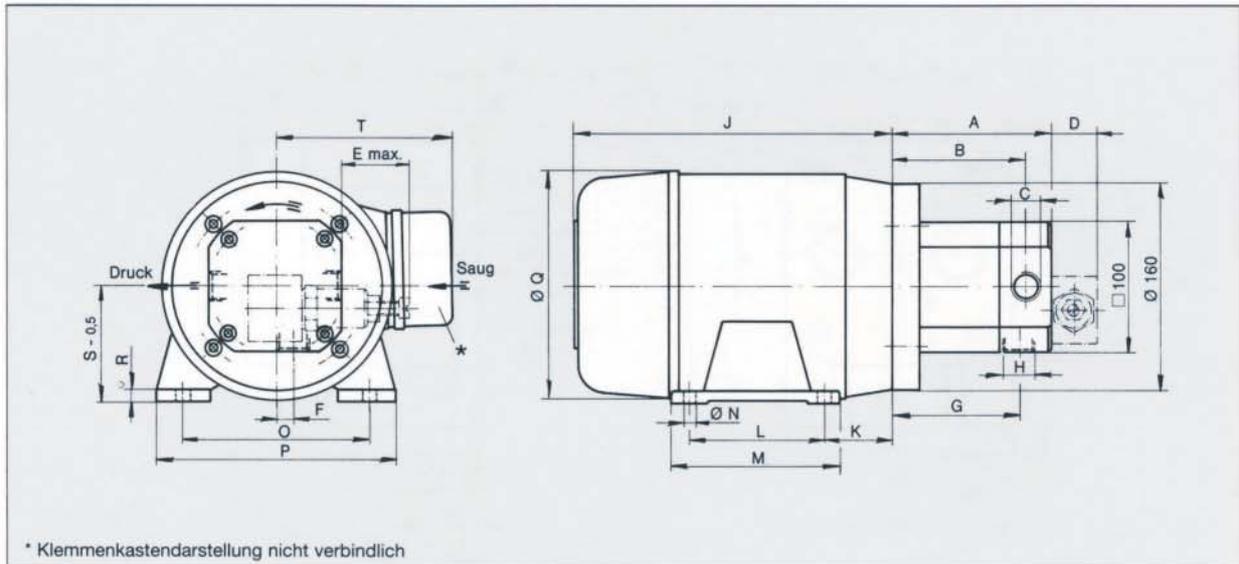
Bestellnummern					
Förderstrom (l/min)	Ausführung A		Maße		Gewicht (kg)
	rechts	links	A	B	
4,000	3099 0040 1	3099 0040 2	61,5	R 3/8"	5,8
6,000	3099 0060 1	3099 0060 2	64,0		6,2
9,000	3099 0090 1	3099 0090 2	67,5		6,4
12,000	3099 0120 1	3099 0120 2	71,0	R 1/2"	7,2
16,000	3099 0160 1	3099 0160 2	76,0		7,6
21,000	3099 0210 1	3099 0210 2	80,5	R 3/4"	8,5
24,000	3099 0240 1	3099 0240 2	85,5		8,9
32,000	3099 0320 1	3099 0320 2	94,5	R 1"	9,6



Das Aggregat verbindet die Vorzüge einer Innenzahnradpumpe – erhöhte Laufruhe, bessere Saugfähigkeit und längere Lebensdauer gegenüber außenverzahnten Zahnradpumpen – mit einer kompakten Bauweise. Die Pumpe ist direkt an den Motor angeflanscht. Abhängig von den Betriebsbedingungen beträgt die zulässige Saughöhe ca. 1 m.

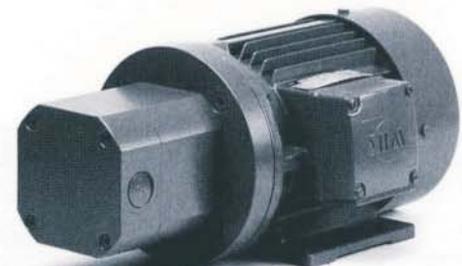
### Technische Daten

Förderstrom nach Tabelle	l/min
Betriebsüberdruck bei 100% ED	80 bar
Betriebsüberdruck bei 10% ED	100 bar
Zulaufdruck	3 bar
Viskosität	20–400 mm <sup>2</sup> /s
Temperaturbereich	- 5°C bis + 70°C
Werkstoff	siehe Flanscpumpe
Antrieb	Drehstrommotor
Bauform	B 3 / B 14
Flansch	C 160
Welle	Sonderabmessung
Spannung	230 / 400 V
Frequenz	50 Hz
Nenn Drehzahl	1400 min <sup>-1</sup>
Schutzart	IP 54
Isolationsklasse	B



### Abmessungen Pumpe

Förderstrom (l/min)	Maße (mm)							
	A	B	C	D	E	F	G	H
4,000	77,5	64,5					62,5	
6,000	80,0	67,0	R3/8"	28	36	11	65,0	R3/8"
9,000	83,5	70,5					68,5	
12,000	93,0	77,0	R1/2"	32	45	14	74,0	R1/2"
16,000	98,0	82,0					79,0	
21,000	110,5	90,5	R3/4"	35	58	14	86,5	R3/4"
24,000	115,5	95,5					91,5	R3/4"
32,000	124,5	104,5	R 1"				100,5	



### Abmessungen Motor

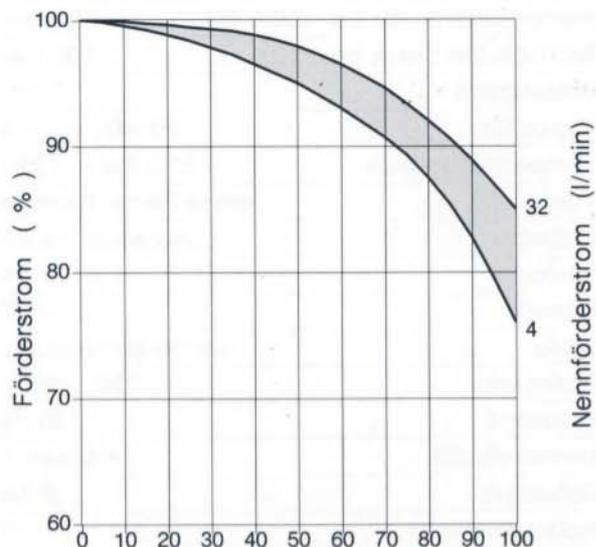
Baugröße BG	Nennleistung (kW)	Maße (mm)										
		J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
80	0,55 / 0,75	233	50	100	125	9,5	125	160	158	9	80	118
	1,10	249	56	100	130	9,5	140	180	178	10	90	133
1,50	274	125										
100	2,20 / 3,00	308	63	140	175	11,5	160	194	195	12	100	144
112	4,00	315	70	140	175	11,5	190	224	195	14	112	144

# Innenzahnradpumpen

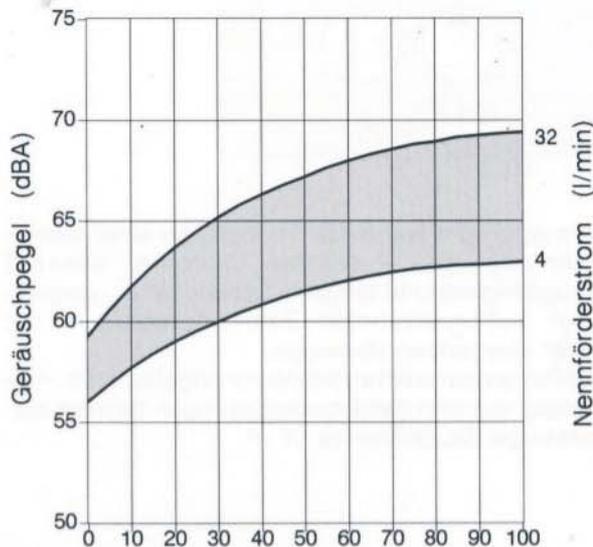
## Baureihe MZIR - Motorpumpen, horizontal



Wirkungsgrad



Geräuschpegel



Betriebsüberdruck (bar)

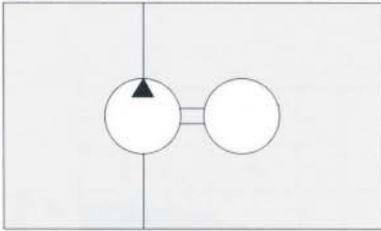
Betriebsüberdruck (bar)

Förderstrom in Abhängigkeit vom Nennvolumen bei einer Viskosität von 38 mm<sup>2</sup>/s und einer Nenndrehzahl von 1400 min<sup>-1</sup>.

Förderstrom	Betriebsüberdruck (bar)							Gewicht (kg)							Ventil B u. BS
	0,55	0,75	mit Motor (kW)			3,00	4,00	0,55	0,75	mit Motor (kW)			3,00	4,00	
			1,10	1,50	2,20					1,10	1,50	2,20	3,00	4,00	
4,000	45	65	100	100				14,0	15,5	17,5	19,5	23,5	27,5	33,5	0,30
6,000	30	45	70	95	100			14,4	15,9	17,9	19,9	23,9	27,9	33,9	0,30
9,000	20	30	45	65	95	100		14,6	16,1	18,1	20,1	24,1	28,1	34,1	0,30
12,000	15	23	35	50	75	100		15,5	17,0	19,0	21,0	25,0	29,0	35,0	0,50
16,000		17	25	35	55	75	100	16,0	17,5	19,5	21,5	25,5	29,5	35,5	0,50
21,000		12	20	28	42	60	80	16,8	18,3	20,3	22,3	26,3	30,3	36,3	0,75
24,000		10	17	24	35	50	70	17,2	18,7	20,7	22,7	26,7	30,7	36,7	0,75
32,000		8	13	18	28	40	55	18,0	19,5	21,5	23,5	27,5	31,5	37,5	0,75

Bestellnummern														
Förderstrom (l/min)	Haupt-Nr.	1. Ergänzungs-Nr. Ausführung						2. Ergänzungs-Nr. Motor (kW)						
		A/R	A/L	B/R	B/L	BS/R	BS/L	0,55	0,75	1,10	1,50	2,20	3,00	4,00
4,000	30930040...													
6,000	30930060...													
9,000	30930090...													
12,000	30930120...	..1..	..2..	..3..	..4..	..7..	..8..	..27	..28	..29	..30	..43	..47	..49
16,000	30930160...													
21,000	30930210...													
24,000	30930240...													
32,000	30930320...													

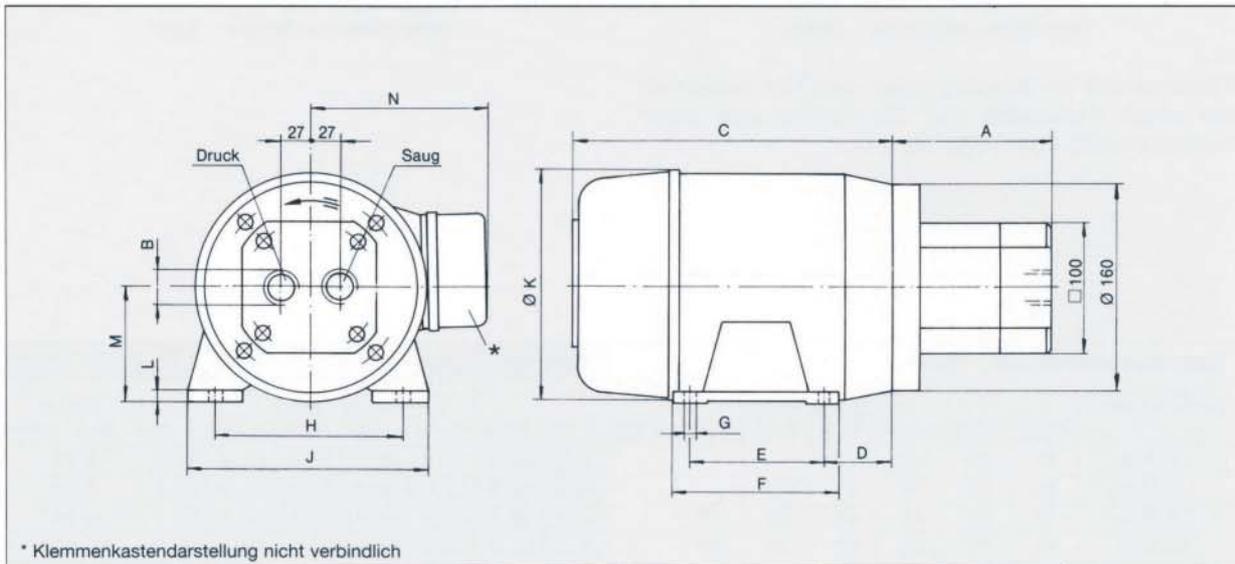
- Ausführung A : ohne Druckbegrenzungsventil (nicht nachrüstbar)
- Ausführung B : mit angebautem Druckbegrenzungsventil, eingestellt auf den max. zul. Betriebsüberdruck bzw. nach Angabe
- Ausführung BS : wie Ausführung B, jedoch mit Ölrückführung in den Behälter
- rechts : Förderrichtung rechts, nach Darstellung
- links : Förderrichtung links, entgegen der Darstellung



Das Aggregat verbindet die Vorzüge einer Innenzahnradpumpe – erhöhte Laufruhe, bessere Saugfähigkeit und längere Lebensdauer gegenüber außenverzahnten Zahnradpumpen – mit einer kompakten Bauweise. Die Pumpe ist direkt an den Motor angeflanscht. Abhängig von den Betriebsbedingungen beträgt die zulässige Saughöhe ca. 1 m.

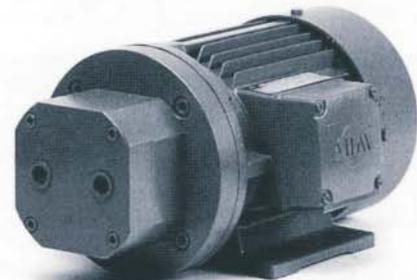
### Technische Daten

Förderstrom nach Tabelle	l/min
Betriebsüberdruck bei 100% ED	80 bar
Betriebsüberdruck bei 10% ED	100 bar
Zulaufdruck	3 bar
Viskosität	20–400 mm <sup>2</sup> /s
Temperaturbereich	- 5°C bis + 70°C
Werkstoff	siehe Flanschpumpe
Antrieb	Drehstrommotor
Bauform	B 3 / B 14
Flansch	C 160
Welle	Sonderabmessung
Spannung	230 / 400 V
Frequenz	50 Hz
Nenn Drehzahl	1400 min <sup>-1</sup>
Schutzart	IP 54
Isolationsklasse	B



### Abmessungen Pumpe

Förderstrom (l/min)	Maße (mm)	
	A	B
4,000	77,5	R3/8"
6,000	80,0	
9,000	83,5	
12,000	93,0	R1/2"
16,000	98,0	
21,000	110,5	R3/4"
24,000	115,5	
32,000	124,5	R 1"



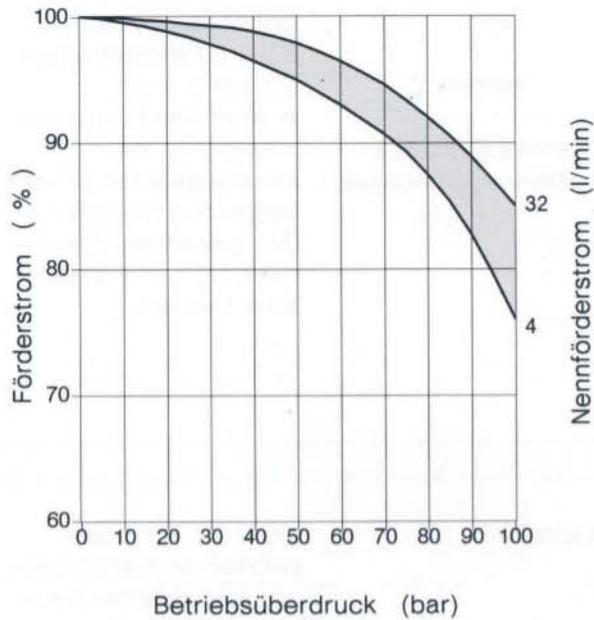
### Abmessungen Motor

Baugröße BG	Nennleistung (kW)	Maße (mm)										
		C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N
80	0,55 / 0,75	233	50	100	125	9,5	125	160	158	9	80	118
	1,10	249	56	100	130	9,5	140	180	178	10	90	133
1,50	274	125										
100	2,20 / 3,00	308	63	140	175	11,5	160	194	195	12	100	144
112	4,00	315	70	140	175	11,5	190	224	195	14	112	144

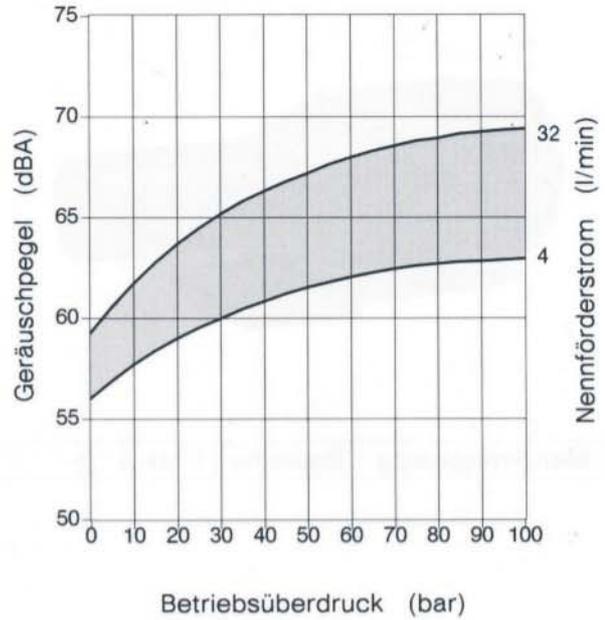
# Innenzahnradpumpen

## Baureihe MZI - Motorpumpen, horizontal

Wirkungsgrad



Geräuschpegel



Förderstrom in Abhängigkeit vom Nennvolumen bei einer Viskosität von 38 mm<sup>2</sup>/s und einer Nenndrehzahl von 1400 min<sup>-1</sup>.

Förderstrom	Betriebsüberdruck (bar)							Gewicht (kg)							Ventil B u. BS
	0,55	0,75	1,10	1,50	2,20	3,00	4,00	mit Motor (kW)							
4,000	45	65	100	100				14,0	15,5	17,5	19,5	23,5	27,5	33,5	0,30
6,000	30	45	70	95	100			14,4	15,9	17,9	19,9	23,9	27,9	33,9	0,30
9,000	20	30	45	65	95	100		14,6	16,1	18,1	20,1	24,1	28,1	34,1	0,30
12,000	15	23	35	50	75	100		15,5	17,0	19,0	21,0	25,0	29,0	35,0	0,50
16,000		17	25	35	55	75	100	16,0	17,5	19,5	21,5	25,5	29,5	35,5	0,50
21,000		12	20	28	42	60	80	16,8	18,3	20,3	22,3	26,3	30,3	36,3	0,75
24,000		10	17	24	35	50	70	17,2	18,7	20,7	22,7	26,7	30,7	36,7	0,75
32,000		8	13	18	28	40	55	18,0	19,5	21,5	23,5	27,5	31,5	37,5	0,75

Förderstrom (l/min)	Bestellnummern		Ergänzungs-Nr. Motor (kW)						
	rechts	links	0,55	0,75	1,10	1,50	2,20	3,00	4,00
4,000	3092 0040 1...	3092 0040 2...							
6,000	3092 0060 1...	3092 0060 2...							
9,000	3092 0090 1...	3092 0090 2...							
12,000	3092 0120 1...	3092 0120 2...	..27	..28	..29	..30	..43	..47	..49
16,000	3092 0160 1...	3092 0160 2...							
21,000	3092 0210 1...	3092 0210 2...							
24,000	3092 0240 1...	3092 0240 2...							
32,000	3092 0320 1...	3092 0320 2...							

Ausführung A : ohne Druckbegrenzungsventil (nicht nachrüstbar)  
 rechts : Förderrichtung rechts, nach Darstellung  
 links : Förderrichtung links, entgegen der Darstellung

### Mehrkreispumpe Baureihe 0,5



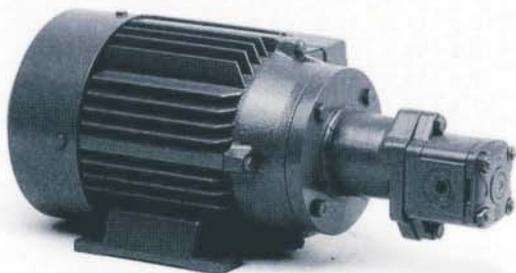
- |                       |  |
|-----------------------|--|
| Lieferform:           | Mehrkreisumpen mit 2 bis 6 Förderströmen   |
| Förderstrom:          | 0,1 bis 3 l/min in allen Kombinationen   |
| Betriebsüberdruck:    | maximal 35 bar   |
| weitere Ausführungen: | mit eingebauten Druckbegrenzungsventilen und getrennten Ölkammern für unterschiedliche Medien. |

### Mehrkreispumpe Baureihe 1 bis 5



- |                       |  |
|-----------------------|--|
| Lieferform:           | mit 2 bis 4 Förderströmen in Kombination unterschiedlicher Baureihen zueinander.               |
| Förderstrom:          | 1 bis 65 l/min in allen Kombinationen  |
| Betriebsüberdruck:    | maximal 30 bar   |
| weitere Ausführungen: | mit eingebauten Druckbegrenzungsventilen und getrennten Ölkammern für unterschiedliche Medien. |

### Zahnradpumpen Brillenbauform



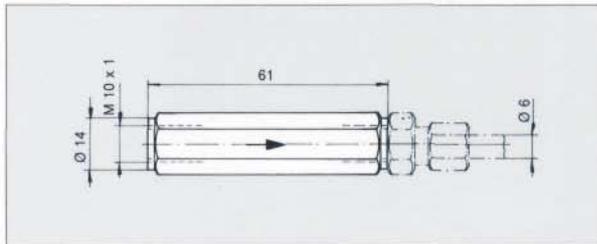
- |                    |   |
|--------------------|---|
| Lieferform:        | Einkreisumpen und Zweikreisumpen          |
| Förderstrom:       | 0,35 bis 130 l/min in allen Kombinationen |
| Betriebsüberdruck: | maximal 250 bar                           |

### Zahnradpumpen Kundenspezifische Bauformen



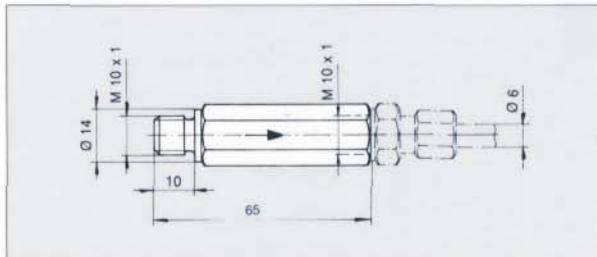
- |             |   |
|-------------|---|
| Lieferform: | Ausführungen und Abmessungen nach Kundenzeichnungen |
|-------------|---|

### Druckbegrenzungsventil 6 ZÜ B



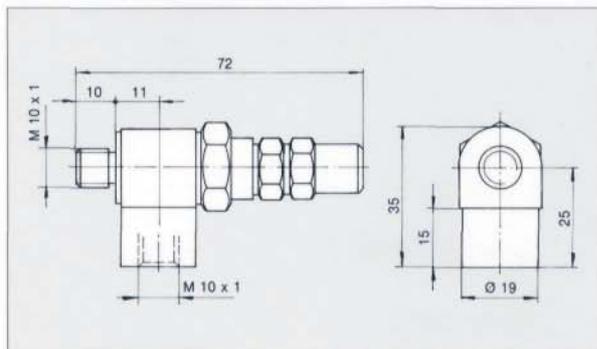
Verwendung: Rohrleitungseinbau  
 Volumenstrom: < 3 l/min  
 Bestellnummern für Druckeinstellbereiche  
 1 bis 8 bar: 4042 01 XXXX  
 9 bis 40 bar: 4042 02 XXXX  
 XXXX für Einstelldruck in 0,5 bar Schritten  
 z. B.: 0025 für Einstelldruck 2,5 bar

### Druckbegrenzungsventil 6 ZÜ A



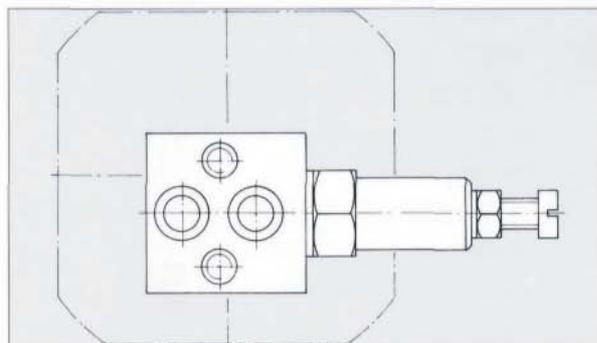
Verwendung: Einbau in Zahnradpumpen der Baureihe 0,5 und 0  
 Volumenstrom: < 3 l/min  
 Bestellnummern für Druckeinstellbereiche  
 1 bis 8 bar: 4037 01 XXXX  
 9 bis 40 bar: 4037 02 XXXX  
 XXXX für Einstelldruck in 0,5 bar Schritten  
 z. B.: 0025 für Einstelldruck 2,5 bar

### Druckbegrenzungsventil 6 ZÜ R



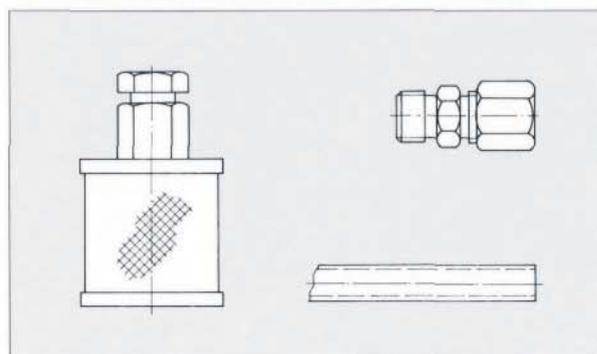
Verwendung: Einbau in Zahnradpumpen der Baureihe 0,5 und 0  
 Volumenstrom: < 3 l/min  
 Bestellnummern für Druckeinstellbereiche  
 1 bis 8 bar: 4041 01 XXXX  
 9 bis 40 bar: 4041 02 XXXX  
 XXXX für Einstelldruck in 0,5 bar Schritten  
 z. B.: 0025 für Einstelldruck 2,5 bar

### Druckbegrenzungsventil



Verwendung: Bei Innenzahnradpumpen der Baureihen FLI; UI; MZIR  
 Druckeinstellbereich: 16 bis 160 bar  
 Bestellnummern für Pumpenvolumenstromgröße  
 4, 6 und 9 l/min: 041000031  
 12 und 16 l/min: 041000032  
 21, 24 und 32 l/min: 041000033

### sonstiges Zubehör



Wir bieten Ihnen komplette Problemlösungen mit allem, für Zentralschmieranlagen erforderlichem Zubehör und Verteilsystemen.