

1P

**AUSSENZAHNRADPUMPEN
BAUREIHE 11**



FUNKTIONSPRINZIP

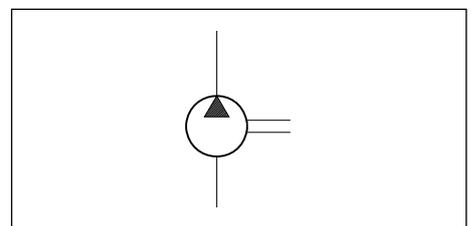
- Die 1P Pumpen sind druckkompensierte Zahnradpumpen mit Außenverzahnung und konstantem Hubvolumen.
- Sie erreichen auch bei hohen Betriebsdrücken gute volumetrische Wirkungsgrade bei gleichzeitig niedrigem Schalldruckpegel. Dank der Druckkompensation, welche die Lasten auf den Führungs- / Gleitbuchsen gleichmässig verteilt, zeichnen sich die Pumpen durch hohe Lebensdauer respektive Standzeiten aus.
- Die Hubvolumina sind von 1,1 bis 8,0 cm³/U bei Betriebsdrücken bis 230 bar verfügbar.
- Sie sind in Ausführung mit Rechtslauf und konischem Wellenenschaft verfügbar.
- Die Hydraulikanschlüsse sind BSP Gewindeanschlüsse.

TECHNISCHE DATEN

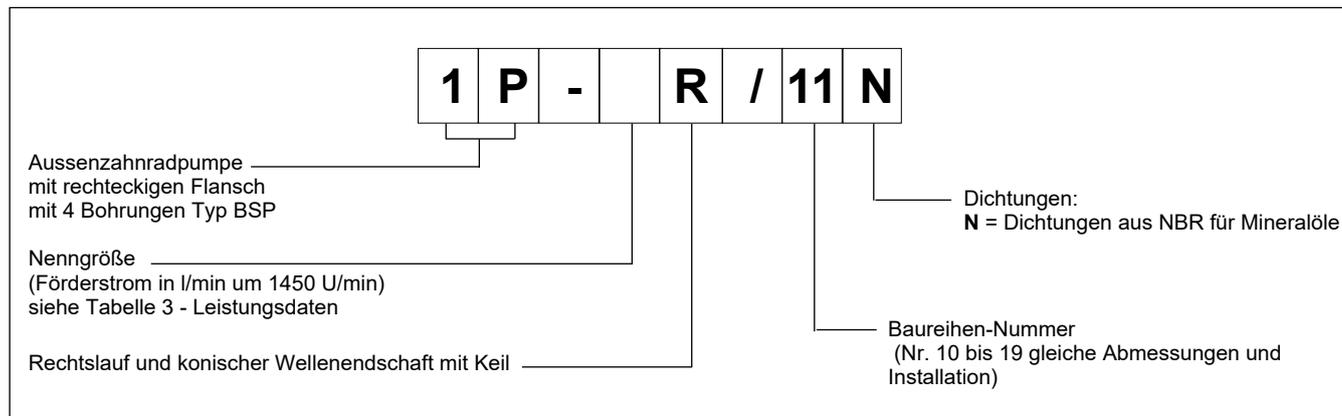
GRÖSSE DER PUMPE		1P
Verdrängungsvolumen	cm ³ /U	1,1 ÷ 8,0
Förderstrom und Betriebsdrücke		siehe Tabelle 3 - Leistungsdaten
Drehzahl		siehe Tabelle 3 - Leistungsdaten
Drehrichtung		Rechtslauf (Blick auf Wellenenschaft)
Wellenbelastung		keine radiale oder axiale Belastung zulässig
Hydraulikanschluss		Anschlüsse BSP Gewinde
Art der Befestigung		Rechteckige Flansch mit 4 Bohrungen
Gewicht	kg	etwa 1,6

Umgebungstemperatur	°C	-20 / +50
Flüssigkeitstemperatur	°C	-15 / +80
Flüssigkeitsviskosität	siehe Abschn. 2.2	
Empfohlene Viskosität	cSt	25 ÷ 100
Verschmutzungsgrad der Flüssigkeit	siehe Abschn. 2.3	

HYDRAULISCHES SYMBOL



1 - BESTELLBEZEICHNUNG



2 - HYDRAULISCHE DRUCKMEDIEN

2.1 - Flüssigkeitstyp

Verwenden Sie Hydraulikflüssigkeiten auf Mineralölbasis mit Zusätzen gegen Schaumbildung und Alterung, die den Erfordernissen der folgenden Normen entsprechen:

- FZG test - 11° Stufe - DIN 51525 - VDMA 24317

Wenn Sie andere Druckmedien verwenden, (Wasser-Glykol, Phosphorester und andere) wenden Sie sich bitte an unser technisches Büro. Der Betrieb mit Flüssigkeitstemperaturen über 80 °C führt zum schnellen Verfall der Qualität der Flüssigkeiten und Dichtungen. Die physikalischen und chemischen Merkmale der Flüssigkeit müssen beibehalten werden.

2.2 - Flüssigkeitsviskosität

Die Viskosität der Betriebsflüssigkeit soll im Bereich folgender Werte liegen:

minimale Viskosität	12 cSt	sie bezieht sich auf die 80°C maximale Temperatur der Flüssigkeit
optimale Viskosität	25 + 100 cSt	sie bezieht sich auf die Betriebstemperatur der Flüssigkeit in dem Behälter
maximale Viskosität	1600 cSt	nur für die Saugphase der Pumpe, kurzzeitig

2.3 - Verschmutzungsgrad der Flüssigkeit

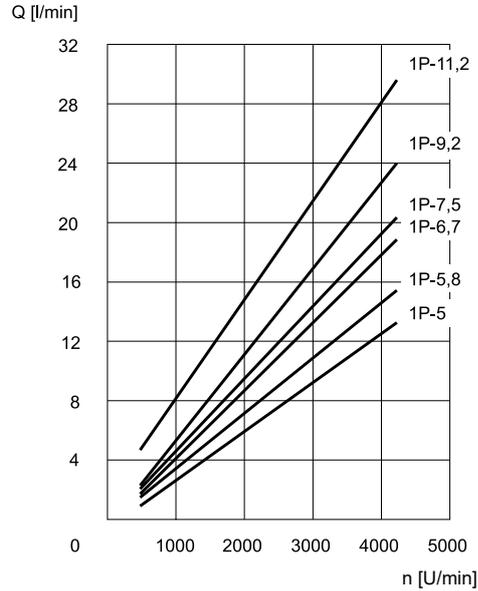
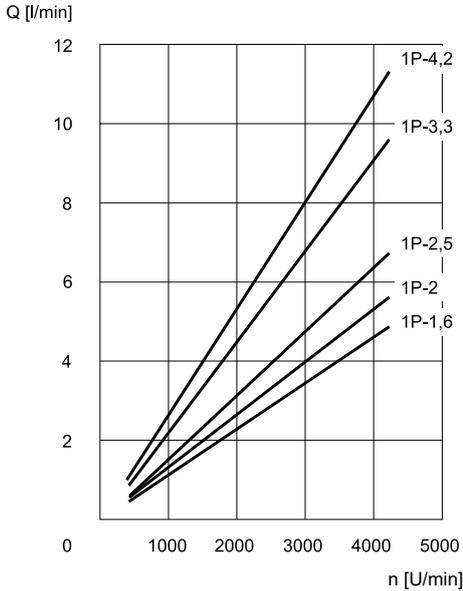
Der maximale einzuhaltende Verschmutzungsgrad der Flüssigkeit muss gemäß ISO 4406: 1999 Klasse 20/18/15 sein. Um dieses einzuhalten, empfehlen wir die Verwendung eines Filters der Filterreinheitsklasse $\beta_{20} \geq 75$. Um eine optimale Lebensdauer der Pumpe zu erreichen, wird ein maximaler Verschmutzungsgrad der Flüssigkeit gemäß ISO 4406:1999 Klasse 18/16/13 empfohlen. Hierzu verwenden Sie bitte Filter der Filterreinheitsklasse $\beta_{10} \geq 100$.

Für den Fall, das in der Saugleitung ein Filter installiert ist, stellen Sie sicher, dass der Druck am Pumpeneingang nicht unter den in Absatz 13 angegebenen Werten fällt. Zudem muss der Saugfilter mit einem By-pass Ventil und einer Verschmutzungsanzeige ausgestattet sein.

GRÖSSE DER PUMPE	NENNGRÖSSE	FÖRDER VOLUMEN [cm ³ /U]	MAX. FÖRDERSTROM (bei 1500 U/min.) [l/min.]	MAX. BETRIEBSDRUCK (bei 1500 U/min.) [bar]	MAX. SPITZENDRUCK (bei 1500 U/min.) [bar]	MAX. DREHZAHL [U/min.]	MIN. DREHZAHL [U/min.]
1P	1,6	1,1	1,6	230	270	6000	1000
	2	1,3	2,0				
	2,5	1,6	2,4				
	3,3	2,1	3,2				
	4,2	2,7	4,0				
	5	3,2	4,8	210	250	5000	800
	5,8	3,7	5,6			4500	
	6,7	4,2	6,4			4000	
	7,5	4,8	7,2	190	230	3500	600
	9,2	5,8	8,7			3000	
11,5	8,0	11,9	2100				

4 - KENNLINIEN DER 1P PUMPEN (Werte für Mineralöl mit Viskosität 36 cSt u. 50°C)

4.1 - Förderstrom Kennlinien Q=f (n). Sie werden mit 0 bar Betriebsdruck gemessen.



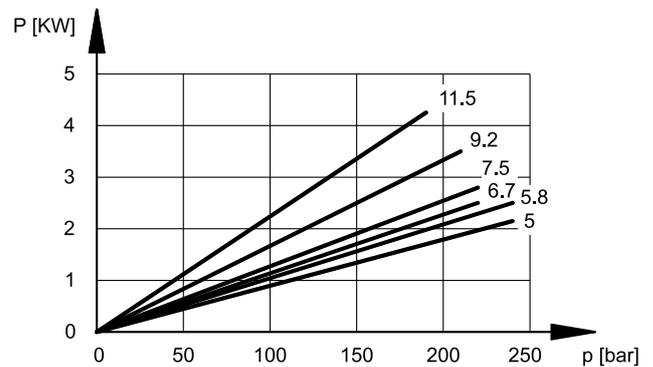
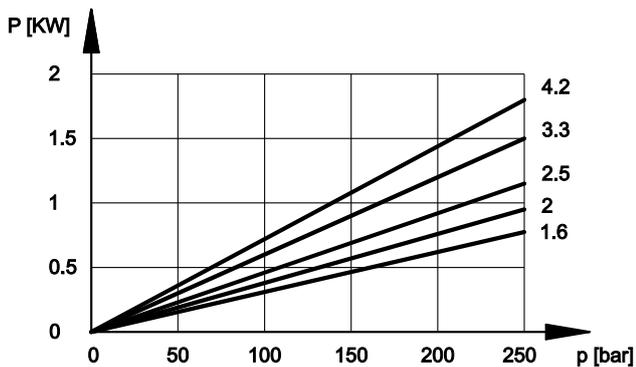
4.2 - Wirkungsgrade

NENNGRÖÖE DER PUMPE	VOLUMETRISCHER WIRKUNGSGRAD [%]	GESAMT-WIRKUNGSGRAD [%]
1,6	0,96	0,85
2	0,94	0,87
2,5	0,94	0,87
3,3	0,96	0,90
4,2	0,96	0,90
5	0,96	0,90
5,8	0,96	0,89
6,7	0,97	0,92
7,5	0,97	0,93
9,2	0,95	0,89
11,5	0,94	0,89

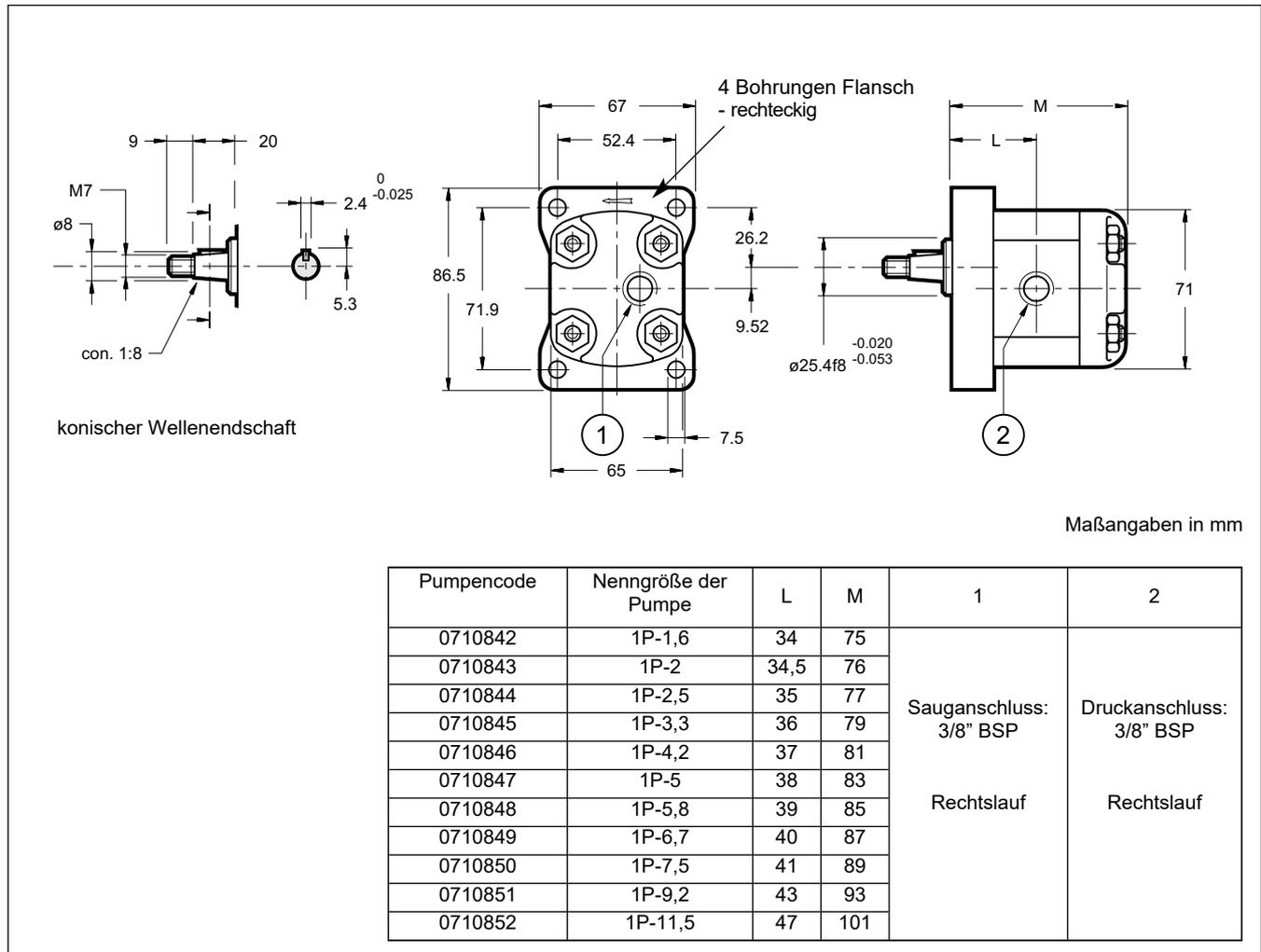
4.3 - Schalldruckpegel (bei 1500 U/min)

NENNGRÖÖE DER PUMPE	SHALLDRUCKPEGEL [dB (A)]
1,6	55
2	58
2,5	58
3,3	60
4,2	65
5	66
5,8	66
6,7	68
7,5	72
9,2	72
11,5	74

4.4 - Leistungsaufnahme / Druck (bei 1500 U/min)



5 - ABMESSUNGEN UND ANSCHLÜSSE



6 - INSTALLATION

- Die Zahnradpumpen vom Typ 1P können in beliebiger Lage installiert werden.
- Vor der Inbetriebnahme der Pumpe ist zu prüfen, ob deren Drehrichtung mit der auf der Pumpe angezeigten Pfeilrichtung übereinstimmt.
- Bei der ersten Inbetriebnahme muss die Saugleitung entlüftet werden und mit Öl befüllt sein.
- Die Inbetriebnahme der Pumpe, besonders mit niedrigen Temperaturen, soll mit einem minimalen Druck der Anlage ausgeführt werden.
- Die Saugleitung muss ausreichend bemessen sein, damit sie den Ölzufluss nicht behindert. Bögen und Rohrverengungen bzw. eine übermäßige Länge der Leitung können die ordnungsgemäß Pumpenfunktion beeinträchtigen.
Es wird empfohlen, für die Saugleitung eine max. Strömungsgeschwindigkeit von 1 ± 2 m/Sek einzuhalten.
- Der zulässige Mindest-Saugdruck beträgt -0,3 bar relativ. Die Pumpen können nicht mit Druck in der Saugdruck arbeiten.
- Zahnradpumpen dürfen nicht mit Drehzahlen unterhalb der Mindest-Drehzahl betrieben werden (siehe Tabelle 3 - Leistungsdaten). Vor dem Einbau ist die Pumpe mit dem in der Anlage verwendeten Hydrauliköl aufzufüllen. Das Befüllen erfolgt über die Anschlussleitungen; dazu gegebenenfalls die Pumpe von Hand durchdrehen.
- Die Verbindung von Motor und Pumpe muss direkt über eine elastische Kupplung erfolgen, welche eventuell Fluchtungsfehler ausgleichen kann. Es sind keine Verbindungen zulässig, welche axiale oder radiale Belastungen der Pumpenwelle verursachen.