

Die Zahnradgeräte der Serie 500 stellen eine weiterentwickelte Variante der international geläufigen "Lagerbrillenpumpen und -motoren" dar.

Sie bieten ausgezeichnete Leistungswerte, einen hohen Gesamtwirkungsgrad, ein geringes Geräuschniveau bei hohen Betriebsdrücken und werden in 4 Baugrößen (PGP/M 503, PGP/M 505, PGP/M 511 und PGP/M 517) mit Verdrängungsvolumen von 0,8 bis 70 cm<sup>3</sup>/Umdrehung produziert.

Es stehen eine Vielzahl von Standardausführungen zur Verfügung, um den weltweiten Anforderungen gerecht zu werden.



**Merkmale**

- **Bis zu 275 bar Dauerbetrieb**  
Hochfeste Werkstoffe sowie große Wellenzapfendurchmesser gewährleisten eine niedrige Lagerbelastung bei hohen Betriebsdrücken.
- **Niedriges Geräuschniveau**  
Die Zahnräder mit 9 Zähnen PGP/M 503, 13 Zähnen PGP/M 505 und 517 bzw. 12 Zähnen PGP/M 511 sowie eine optimierte Auslegung der Verzahnung bewirken einen geräuscharmen Lauf und eine Verringerung der Druckpulsation (PGP511 als geräuscharme Pumpe in "Stealth"-Ausführung).

- **Hoher Wirkungsgrad**  
Lagerbrillen zum axialen Spielausgleich garantieren einen hohen Wirkungsgrad bei unterschiedlichsten Betriebsdrücken.
- **Vielseitige Anwendung**  
International übliche Befestigungsarten, Leitungsanschlüsse sowie die Möglichkeit der Montage ab Mehrfachpumpen, auch mit einem gemeinsamen Sauganschluss bieten eine unübertroffene Konstruktions- und Anwendungsvielfalt.
- **Große Auswahl an integrierten Ventilen**

**Kenndaten**

Bauart	Aussenverzahnte Hochleistungszahnradpumpe in Aluminiumbauweise.
Befestigungsart	SAE-, Rechteck- oder Durchschraubflansch als Standard, andere auf Anfrage.
Anschlüsse	SAE und metrische Flanschanschlüsse, Gewindeanschlüsse.
Antriebswellen	Zahnwellen, Passfederwellen und Kegelwellen nach SAE und DIN, Klauenwellenenden, andere auf Anfrage.
Drehzahl	500 - 4000 U/min, siehe Tabellen.
Antrieb	Direktantrieb mit flexibler Kupplung wird empfohlen.
Axiale/radiale	Geräte, die axialen oder radialen Wellenbelastungen ausgesetzt sind, müssen mit einem Vorsatzlager ausgeführt werden.
Eingangsdruck	Eingangsdruckbereich 0,8 bis 2 bar abs. min. Eingangsdruck 0,5 bar abs., kurzzeitig und ohne Belastung, Rücksprache wird empfohlen.
Ausgangsdruck	Siehe Tabellen
Hydraulikflüssigkeiten	Mineralöle, HLP, DIN 51525
Druckflüssigkeitstemperaturbereich	-15 bis +80°C. Der max. zulässige Betriebsdruck ist abhängig von der Fluidtemperatur. Temperatur für Kaltstart -20°C bis -15°C, Drehzahl ≤1500 min <sup>-1</sup> .
Viskositätsbereich	8 bis 1000 mm <sup>2</sup> /s max. Viskositätsbereich für Kaltstart 1000 bis 2000 mm <sup>2</sup> /s bei einem Betriebsdruck p ≤10 bar und einer Drehzahl ≤1500 min <sup>-1</sup> .

Umgebungstemp.	-40°C bis +70°C.
Filterung	Volumenstromfilterung im Rücklauf, Verschmutzungsgrad entsprechend ISO 4406 Kl. 16/13.
Strömungsgeschw.	Siehe Tabelle
Drehrichtung (auf Antriebswelle gesehen)	Rechts, links oder umkehrbar. Achtung! Gerät nur in angegebener Drehrichtung betreiben.
Mehrstrompumpen	• Verfügbar als Pumpe mit zwei oder drei Sektionen. • Die max. Belastung der Antriebswelle darf die in den jeweiligen Tabellen angegebenen Werte nicht überschreiten. • Die max. Belastung der Antriebswelle wird durch Addition der Drehmomentwerte jeder einzelnen Sektion ermittelt.
Sauganschlüsse	Separate Sauganschlüsse: • Jede einzelne Sektion verfügt über eigene Saug- und Druckanschlüsse. Gemeinsame Sauganschlüsse: • 2 Sektionen benutzen einen gemeinsamen Sauganschluss, der sich bei Doppelpumpen in der ersten Sektion, bei Dreifachpumpen in der dritten Sektion befindet.

# PGM511A0160BL6H2NE3E3B1B1G3

Katalog HY11-3302/DE  
Bestellschlüssel

Aluminium-Zahnradpumpen und -motoren  
Serie PGP/PGM511

<b>PG</b>		<b>511</b>										<b>B</b>	<b>1</b>	<b>B</b>	<b>1</b>	1)
-----------	--	------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------	----------	----------	----------	----

Typ Ausführung Verdrängungsvolumen Drehrichtung Antriebswelle Flansch Dichtung Eingang Ausgang Seitliche Anschlüsse Keine hinteren Anschlüsse (auf Anfrage)

Code	Typ
<b>P</b>	<b>Pumpe</b>
<b>M</b>	<b>Motor</b>

Code	Ausführung	
	Pump	Motor
<b>A</b>	<b>einströmig</b>	<b>Standardmotor ohne Rückschlagventil</b>
M	einströmig, Händlerausführung	—
B	mehrströmig	Standardmotor mit 2 Rückschlagventilen
C	—	Standardmotor mit 1 Rückschlagventil (ACC)

Code	cm <sup>3</sup>
0040	4,0
0060	6,0
0080	8,0
0100	10,0
0110	11,0
0140	14,0
<b>0160</b>	<b>16,0</b>
0190	19,0
0230	23,0
0270	27,0
0310	31,0
0330	33,0

Code	Drehrichtung
<b>C</b>	<b>rechts</b>
A	links
<b>B</b>	<b>umkehrbar</b>

Code	Antriebswelle
<b>A1</b> <sup>2)</sup>	<b>9T, 16/32DP, 32L, SAE "A" Zahnwelle</b>
C1 <sup>3)</sup>	11T, 16/32DP, 38,2L, SAE 19-4 Zahnwelle
F1 <sup>4)</sup>	9T, B17x14, 23L, DIN 5482 Zahnwelle
K1 <sup>2)</sup>	Ø15.88, 4,0 Passfeder, kein Gewinde, 32L, SAE "A", parallel
<b>L6</b> <sup>2)</sup>	<b>Ø19.05, 4,8 Passfeder, kein Gewinde, 32L, SAE 19-1, parallel</b>
<b>S1</b> <sup>4)</sup>	<b>Ø17,0, 7,7L, 3,0 Passf., M12x1,5, Kegel 1:5</b>
<b>S2</b> <sup>5)</sup>	<b>Ø16,65, 12,0L, 3,2 Passfeder, M12x1,5, Kegel 1:8</b>
S4 <sup>5)</sup>	Ø16,65, 12,0L, 4,0 Passfeder, M12x1,5, Kegel 1:8

1) Code für Leckölanschluss nur PGM511.  
2) Optionen:  
G4 = 1/4-19 BSP, hinterer Leckölanschluss.  
B1 = kein Leckölanschluss, Ausführung "B" oder "C".

Code	Dichtung
X	keine Dichtung
<b>N</b>	<b>NBR</b>

Code	Pumpenanschlussoptionen
E5E3	3/4 - 14 BSP Gewinde / 1/2 - 14 BSP Gewinde nur von 4cm <sup>3</sup> bis 11cm <sup>3</sup>
E6E5	1-11 BSP Gewinde / 3/4-14 BSP Gewinde nur von 14cm <sup>3</sup> bis 23cm <sup>3</sup>
E7E5	1 1/4-11 BSP Gewinde / 3/4-14 BSP Gewinde nur von 27cm <sup>3</sup> bis 33cm <sup>3</sup>
<b>J7J5</b>	<b>20mm-Ø40mm-M6 quadr. Flansch 15mm-Ø35mm-M6 quadr. Flansch nur von 4cm<sup>3</sup> bis 11cm<sup>3</sup></b>
<b>J9J8</b>	<b>26mm-Ø55mm-M8 quadr. Flansch 18mm-Ø55mm-M8 quadr. Flansch nur von 14cm<sup>3</sup> bis 33cm<sup>3</sup></b>
L1L1	13mm-Ø30mm-M6 diamond 13mm-Ø30mm-M6 diamond nur von 4cm <sup>3</sup> bis 8cm <sup>3</sup>
L2L1	19mm-Ø40mm-M8 diamond 13mm-Ø30mm-M6 diamond nur von 10cm <sup>3</sup> bis 16cm <sup>3</sup>
L2L2	19mm-Ø40mm-M8 diamond 19mm-Ø40mm-M8 diamond nur von 19cm <sup>3</sup> bis 33cm <sup>3</sup>

Code	Motoranschlussoptionen
<b>E3E3</b>	<b>1/2 - 14 BSP Gewinde / 1/2 - 14 BSP Gewinde nur von 4cm<sup>3</sup> bis 11cm<sup>3</sup></b>
E5E5	3/4 - 14 BSP Gewinde / 3/4 - 14 BSP Gewinde nur von 14cm <sup>3</sup> bis 33cm <sup>3</sup>
J5J5	15mm-Ø35mm-M6 quadr. Flansch 15mm-Ø35mm-M6 quadr. Flansch nur von 4cm <sup>3</sup> bis 16cm <sup>3</sup>
J7J7	20mm-Ø40mm-M6 quadr. Flansch 20mm-Ø40mm-M6 quadr. Flansch nur von 19cm <sup>3</sup> bis 33cm <sup>3</sup>

Beispiel: L2 = Einlass  
L1 = Auslass

Code	Flansch
<b>D3</b> <sup>6)</sup>	<b>71,4x96,0 - Ø36,47 rechteckig</b>
<b>D4</b> <sup>7)</sup>	<b>72,0x100,0 - Ø80 rechteckig</b>
<b>H2</b> <sup>6)</sup>	<b>106,4 - Ø82,55 SAE "A" 2-Lochflansch</b>
H3	146,1 - Ø101,06 SAE "B" 2-Lochflansch
Q2	60,0x60,0 - Ø50,0 mit Dichtung O', Durchschraubflansch
Q4	60,0x60,0 - Ø50,0 mit Dichtung O', Durchschraubflansch

<sup>6)</sup> Nur in Verbindung mit Anschlüssen L\*L\*.  
<sup>7)</sup> Nur in Verbindung mit Anschlüssen J\*J\*.

**Fettdruck = kurze Lieferzeit**

<sup>2)</sup> Nur in Verbindung mit Flansch H2.  
<sup>3)</sup> Nur in Verbindung mit Flansch H2, H3.  
<sup>4)</sup> Nur in Verbindung mit Flansch D4, Q2, Q4.  
<sup>5)</sup> Nur in Verbindung mit Flansch D3.

PI PGP-PGM DE.PMD RH

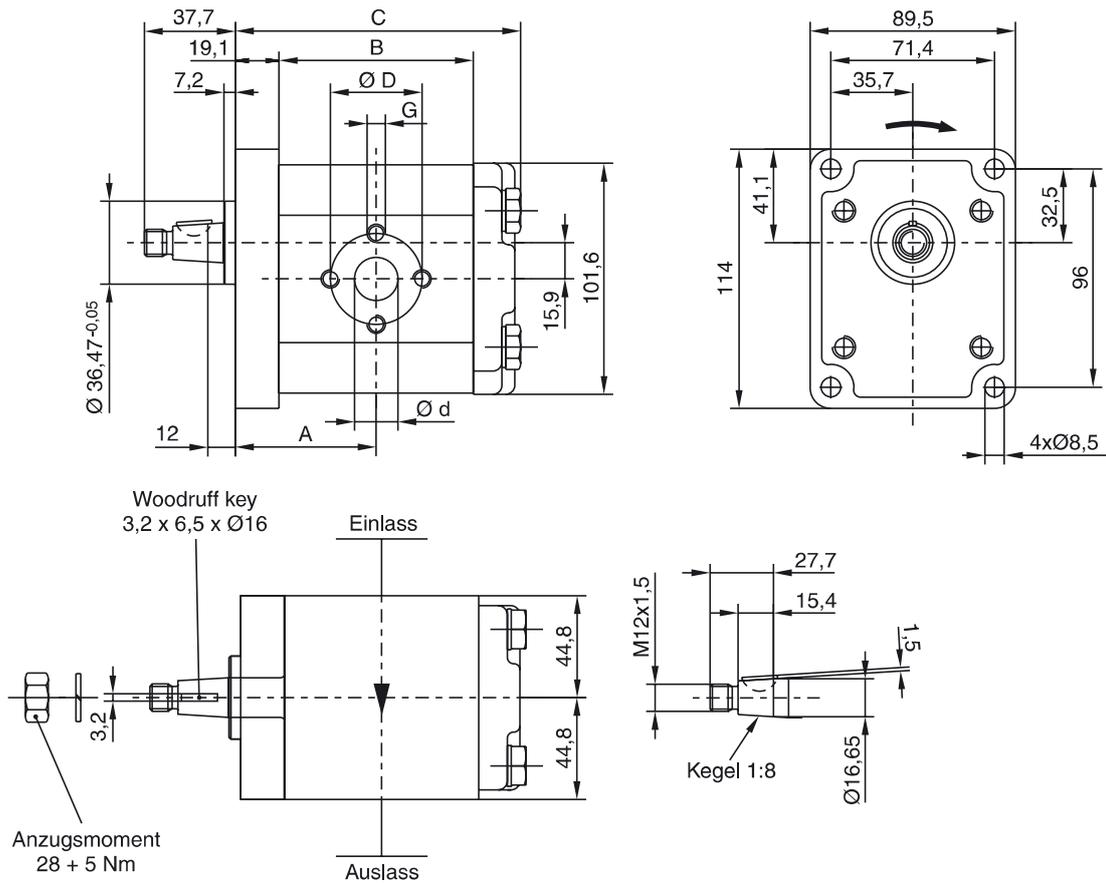


PGP511 A XXXX Y S2 D3 N SS PP B1 B1  
PGM511A0160BL6H2NE3E3B1B1G3

“Y” = C (Drehrichtung rechts)  
= A (Drehrichtung links)

Verdr.-volumen	Maß	Einlass				Auslass				Drehzahl		Arbeits- druck max. bar	Bestellnummer Drehrichtung				
		XXXX	cm³/U	A	B	C	SS	d	D	G	PP		d	D	G	min	max
0040	4,0	42,6	47,0	86,7	L1	13	30	M6	L1	13	30	M6	500	3500	250	334 9111 403	334 9112 398
0060	6,0	44,1	50,1	89,8	L1	13	30	M6	L1	13	30	M6	500	3500	250	334 9111 404	334 9112 395
0080	8,0	45,7	53,3	93,0	L1	13	30	M6	L1	13	30	M6	500	2500	250	334 9111 091	334 9112 397
0100	10,0	47,3	56,5	96,1	L2	19	40	M8	L1	13	30	M6	500	3500	250	334 9111 975	
0110	11,0	48,1	58,0	97,7	L2	19	40	M8	L1	13	30	M6	500	3500	250	334 9111 976	334 9112 399
0140	14,0	50,4	62,8	102,4	L2	19	40	M8	L1	13	30	M6	500	3100	250	334 9111 292	334 9112 400
0160	16,0	52,0	65,9	105,6	L2	19	40	M8	L1	13	30	M6	500	2700	250	334 9111 293	
0190	19,0	54,4	70,6	110,3	L2	19	40	M8	L2	19	40	M8	500	2300	250	334 9111 977	
0230	23,0	57,5	76,9	116,6	L2	19	40	M8	L2	19	40	M8	500	1900	225	334 9111 295	
0270	27,0	60,7	83,2	122,9	L2	19	40	M8	L2	19	40	M8	500	1600	190	334 9111 296	
0310	31,0	63,8	89,5	129,2	L2	19	40	M8	L2	19	40	M8	500	1500	165	334 9111 978	
0330	33,0	65,4	92,6	132,3	L2	19	40	M8	L2	19	40	M8	500	1500	155	334 9111 297	

Abmessungen (Drehrichtung rechts)



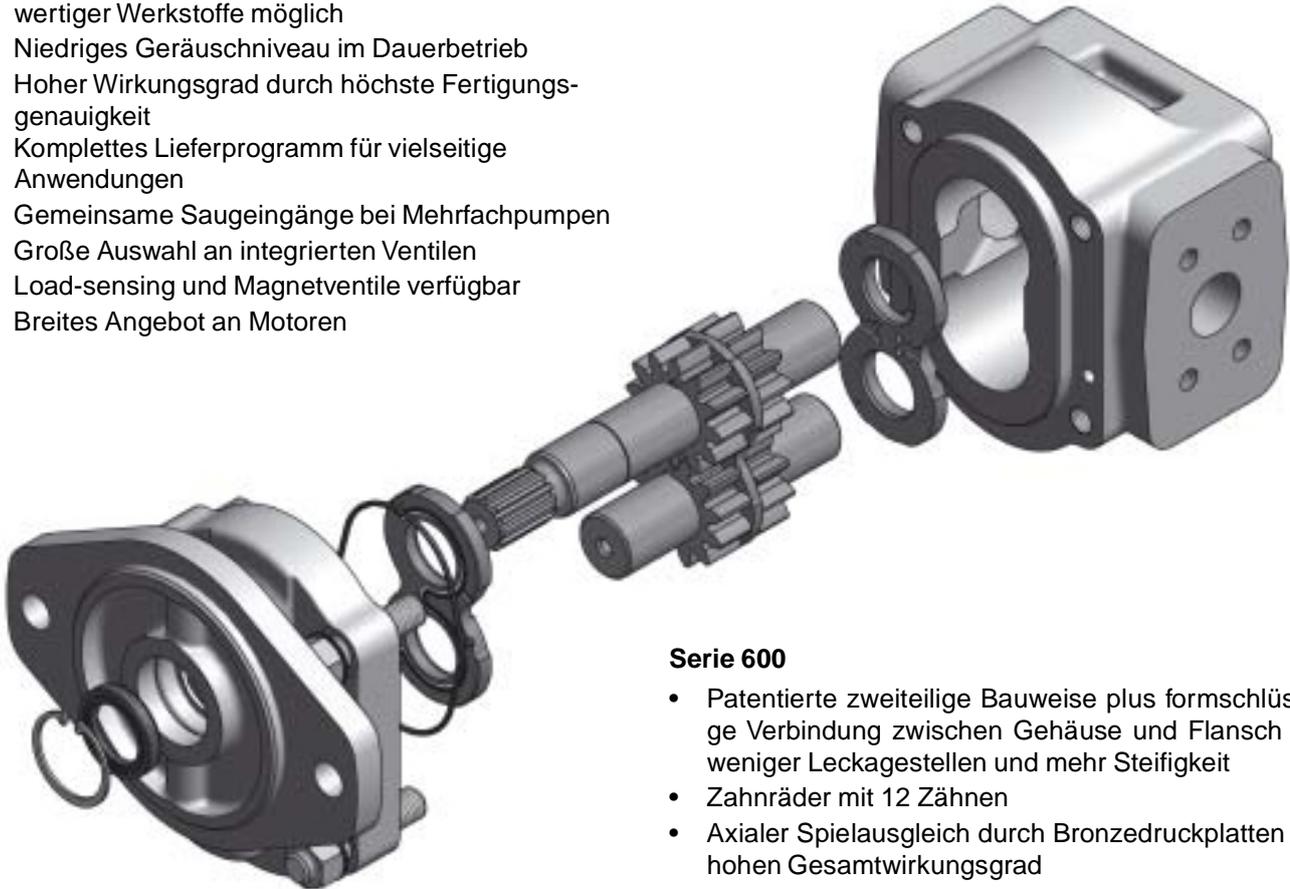
**Qualität die sich auszahlt**

Die neuen optimierten ‘Split-Gear’ Aluminium- oder Graugusszahnradpumpen verbinden die Vorteile der hohen Arbeitsdrücke, Drehzahlen und Wirkungsgrade mit dem der reduzierten Geräuschemission.

Die Reduzierung der Volumenstrompulsation durch die um eine halbe Zahnteilung versetzten Zahnradpaare führt in dieser Ausführung zu einer deutlichen Geräuschreduzierung. Mehrfachpumpen sind mit gemeinsamen Sauganschluss lieferbar.

**Serie 500**

- Bis 275 bar Dauerbetrieb durch den Einsatz hochwertiger Werkstoffe möglich
- Niedriges Geräuschniveau im Dauerbetrieb
- Hoher Wirkungsgrad durch höchste Fertigungsgenauigkeit
- Komplettes Lieferprogramm für vielseitige Anwendungen
- Gemeinsame Saugeingänge bei Mehrfachpumpen
- Große Auswahl an integrierten Ventilen
- Load-sensing und Magnetventile verfügbar
- Breites Angebot an Motoren

**Serie 600**

- Patentierte zweiteilige Bauweise plus formschlüssige Verbindung zwischen Gehäuse und Flansch für weniger Leckagestellen und mehr Steifigkeit
- Zahnräder mit 12 Zähnen
- Axialer Spielausgleich durch Bronzedruckplatten für hohen Gesamtwirkungsgrad
- Möglichkeit der Verkettung mit anderen Baureihen
- Gemeinsame Eingänge für Zweifach- oder Dreifachpumpen verfügbar
- Dauer-Betriebsdruck bis 310 bar
- Große Auswahl an integrierten Ventilen, z. B. für Servolenkung, Lüfterantriebe
- Load-sensing- und Magnetventile verfügbar
- Breites Angebot an Motoren

**Wellenbelastung PGP/PGM500**

Code	Beschreibung	Typ	Drehmoment [Nm]			
			PGP/PGM503	PGP/PGM505	PGP/PGM511	PGP/PGM517
H1	Ø10,0, 3,0 Keil, kein Gewinde, 36L	parallel	30	—	—	—
P2	Ø9,95, 8,8L, 2,4 Keil, M6	Kegel 1:8	30	—	—	—
V1	5 x 6,5 lange Welle ohne Kupplung	Kupplungsklaue	20	—	—	—
V2	5 x 4,5 kurze Welle ohne Kupplung	Kupplungsklaue	20	—	—	—
A1	9T, 16/32DP, 32L, SAE "A"	Zahnwelle	—	108	—	—
J1	Ø12,7, 3,2 Keil, kein Gewinde, 38L	parallel	—	43	—	—
K1	Ø15,88, 4,0 Keil, kein Gewinde, 32L, SAE "A"	parallel	—	85	—	—
Q2	Ø14,25, 5,5L, 3,0 Keil, M10x1	Kegel 1:8	—	68	—	—
A1	9T, 16/32DP, 32L, SAE "A"	Zahnwelle	—	—	86	—
C1	11T, 16/32DP, 38,2L, SAE 19-4	Zahnwelle	—	—	184	—
F1	9T, B17x14,23L, DIN 5482	Zahnwelle	—	—	101	—
K1	Ø15,88, 4,0 Keil, kein Gewinde, 32L, SAE "A"	parallel	—	—	75	—
L6	Ø19,05, 4,8 Keil, kein Gewinde, 32L, SAE 19-1	parallel	—	—	145	—
S1	Ø17,0, 7,7L, 3,0 Keil, M12x1,5	Kegel 1:5	—	—	193	—
S2	Ø16,65, 12,0L, 3,2 Keil, M12x1,5	Kegel 1:8	—	—	198	—
S4	Ø16,65, 12,0L, 4,0 Keil, M12x1,5	Kegel 1:8	—	—	198	—
D1	13T, 16/32DP, 41,2L, SAE "B"	Zahnwelle	—	—	—	345
M1	Ø22,2, 6,3 Keil, kein Gewinde, 41,2L, SAE "B"	parallel	—	—	—	251
M2	Ø25,4, 6,3 Keil, kein Gewinde, 46L, SAE "B-B"	parallel	—	—	—	395
T1	Ø21,59, 11,2L, 4,0 Keil, M14x1,5	Kegel 1:8	—	—	—	250

**Wellenbelastung PGP/PGM600**

Code	Beschreibung	Typ	Drehmoment 620 [Nm]	Drehmoment 640 [Nm]
C1	11T, 16/32 DP, 38,2L, SAE 19-4	Zahnwelle	144	—
D1	13T, 16/32 DP, 41,2L, SAE "B"	Zahnwelle	272	328
E1	15T, 16/32 DP, 46,0L, SAE "B-B"	Zahnwelle	—	503
E4	14T, 12/24 DP, 5,6L, SAE "C"	Zahnwelle	—	960
T1	Ø21,59, 11,2L, 4,0 Keil, M14x1,5	Kegel 1:8	218	—

**Formel zur Berechnung der Wellenbelastung**

$$\text{Drehmoment [Nm]} = \frac{\text{Verdrängungsvolumen [cm}^3\text{/U]} \cdot \text{Druck [bar]}}{57,2}$$

**Druckflüssigkeiten**

Typ	Zusammensetzung	Max. Arbeitsdruck [bar]	Max. U/min	Temperatur	Dichtung
Druckflüssigkeit	Mineralöl basierend auf Druckflüssigkeit nach ISO/DIN	Siehe Tabelle	Siehe Tabelle	-15 ... +80°C -15 ... +120°C	NBR FPM
HFB	Wasser/Öl-Emulsion 40/60	140	1500	+2 ... +65°C	NBR
HFC	Wasser-Glykol 40/60	140	1500	-15 ... +65°C	NBR
HFD	Phosphatester	140	1500	-10 ... +80°C	FPM

**Flansche für Saug- und Entlastungsanschlüsse**

Siehe Parker Merkblatt 4040/DE.