



Flügelzellenpumpen

T6*R Industrie- und Mobilausführung

Einfach- und Dreifachpumpen



ALLGEMEINES	Merkmale 3 Allgemeine Anwendungshinweise 3 Maximale und minimale Drehzahlen 4 Betriebsdruckbereich 4 Pumpenstart 4 Min. zulässiger Einlaßdruck 5 Allgemeine Kenngrößen 5 Pumpenauslegung 6 Kurzzeitige Maximaldrücke 6
BAUREIHE INDUSTRIEAUSFÜHRUNG T6*R	Konstruktionsprinzip 7 Anwendungsvorteile 7 Wellen und Druckflüssigkeiten 8
T6CR	Bestellschlüssel & technische Daten 10 Maßzeichnung und Betriebs-Charkteristik 11
T6DR	Bestellschlüssel & technische Daten 12 Maßzeichnung und Betriebs-Charkteristik 13
T6ER	Bestellschlüssel & technische Daten 14 Maßzeichnung und Betriebs-Charkteristik 15
T6DCCR	Bestellschlüssel & Betriebs-Charakteristik 16 Technische Daten 17 Maßzeichnung 18 Lage der Anschlüsse 22 - 23
T6EDCR	Bestellschlüssel & Betriebs-Charakteristik 20 Technische Daten 21 Maßzeichnung 19 Lage der Anschlüsse 22 - 23
BAUREIHE MOBILAUSFÜHRUNG T6*RM	Konstruktionsprinzip 24 Anwendungsvorteile 24 Wellen und Druckflüssigkeiten 25
T6CRM	Bestellschlüssel & technische Daten 26 Maßzeichnung und Betriebs-Charkteristik 27
T6DRM	Bestellschlüssel & technische Daten 28 Maßzeichnung und Betriebs-Charkteristik 29
T6ERM	Bestellschlüssel & technische Daten 30 Maßzeichnung und Betriebs-Charkteristik 31
	Bestellschlüssel 32 Porting definition VV 32 Porting definition VP, VH & VG 33 Adaptator & coupling selection 34 Example 34



GRÖßERER FÖRDERSTROM	Durch größere Hubringe im gleichen Pumpengehäuse wird ein größerer Förderstrom erreicht. C → 3 bis 31 GPM, 10 bis 100 cm ³ /rev. D → 14 bis 50 GPM, 48 bis 158 cm ³ /rev. E → 42 bis 72 GPM, 132 bis 227 cm ³ /rev.
HÖHERER BETRIEBSDRUCK	Pressure ratings up to 275 bar, which allows to reduce the size and cost of the actuators, valves and lines.
BESSERER WIRKUNGSGRAD	Better efficiency under load which increases the productivity and reduces the heating and operating costs.
FLEXIBLE MONTAGE	Simple pumps : 4 positions + 4 on rear drive. Triple pumps : 128 positions + 2 on rear drive.
REAR DRIVE	Mounting pads and couplings are fully conformable to SAE J744c and ISO 3019-1. Simple pumps SAE A/B/C rear adaptors. SAE A/B/BB/C couplings Triple pumps SAE A adaptor and coupling.
NIEDRIGER GERÄUSCHPEGEL	Erhöht Sicherheit und Bequemlichkeit des Maschinenbedieners.
VOLLSTÄNDIGE KONFORMITÄT	Entspricht den Normen SAE J744c Zweilochflansch, sowie ISO 3019-1. Auch die angebotenen Paßfeder- und Vielkeilwellen entsprechen diesen Normen.
CARTRIDGE- BAUWEISE	Provides for drop-in assemblies. This design permits an easy conversion or renewal of serviceable elements in minutes at minimum expense and risk of contamination. Pump rotation is easy to change by changing the position of the cam ring on the port plate dowel pin hole.
GROSSER VISKOSITÄTSBEREICH	Viskositäten von 860 bis 10 cSt, (2000 bis 10 cSt für Mobilausführung), erlauben besseren Kaltstart und höhere Betriebstemperaturen. Die konstruktive Auslegung kompensiert Verschleiß und erlaubt größere Temperaturbereiche
SCHWER ENTLAMMBARE FLÜSSIGKEITEN	Als Druckflüssigkeit mit hohen Drücken und bei langer Lebensdauer der Pumpe können Phosphat- Ester, chlorierte Kohlenwasserstoffe, Wasserglycole und invertierte Emulsionen eingesetzt werden
ALLGEMEINE ANWENDUNGSHINWEISE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Drehzahlbereich, Druck, Betriebstemperatur, Druckflüssigkeit, Viskosität und Pumpendrehrichtung überprüfen. 2. Saugvermögen der Pumpe auf Übereinstimmung mit den Systemgegebenheiten überprüfen. 3. Prüfen, ob Pumpenwelle das erforderliche Drehmoment übertragen kann. 4. Wahl der Kupplung nach geringstmöglicher Belastung der Welle : (Masse, Ausrichtung). 5. Filtration so auflegen, daß die Grenzwerte der zulässigen Festpartikelverschmutzung eingehalten werden. 6. Pumpeninstallation so vornehmen, daß Schwingungen abgekoppelt werden und Stoßbelastungen vermieden werden.

Baureihe	Hubring	Geometrisches Fördervolumen V _{geom.} cm ³ /U	Drehzahl min. min ⁻¹	Drehzahl max.		Betriebsdruck max.					
				HF-0, HF-1 HF-2	HF-3, HF-4 HF-5	HF-0, HF-2		HF-1, HF-4, HF-5		HF-3	
				min ⁻¹	min ⁻¹	Kurzz. bar	Dauernd bar	Kurzz. bar	Dauernd bar	Kurzz. bar	Dauernd bar
CR CRM	*03	10,8	600 / 400	2800	1800	275	240	210	175	175	140
	*05	17,2									
	*06	21,3									
	*08	26,4									
	*10	34,1									
	*12	37,1									
	*14	46,0									
	*17	58,3									
	*20	63,8									
	*22	70,3									
	*25	79,3									
	*28	88,8		2500			210	160		160	
	*31	100,0									
DR DRM	*14	47,6	600 / 400	2500	1800	240	210	210	175	175	140
	*17	58,2									
	*20	66,0									
	*24	79,5									
	*28	89,7									
	*31	98,3									
	*35	111,0									
	*38	120,3									
	*42	136,0									
	*45	145,7									
	*50	158,0									
				2200			210	160		160	
ER ERM	042	132,3	600 / 400	2200	1800	240	210	210	175	175	140
	045	142,4									
	050	158,5									
	052	164,8									
	062	196,7									
	066	213,3									
	072	227,1									
T6DCCR	Same as			Same as					Same as		
P1	T6DR	600	T6DR						T6DR		
P2	T6CR								T6CR		
P3	T6CR								T6CR		
T6EDCR	Same as								Same as		
P1	T6ER	600	T6ER						T6ER		
P2	T6DR								T6DR		
P3	T6CR								T6CR		

* = 0 : Industrieausführung

* = B : Mobilausführung

HF-0, HF2 = H-LP- Öle

HF-1 = H-L- Öle

HF-5 = Synthetische Flüssigkeiten

HF-3 = Invertierte Emulsionen

HF-4 = Wasserglykole

Für Anwendungen über 300 bar ist Rücksprache erforderlich. - Für weitere Information und zur Klärung Ihrer speziellen Anforderungen, sprechen Sie bitte mit Ihrem örtlichen DENISON Büro.

PUMPENSTART

Zunächst die Pumpe bei niedrigster Drehzahl und geringstem Druck starten, um einwandfreies Ansaugen sicherzustellen. Ein Druckbegrenzungsventil am Auslaß sollte zurückgestellt sein, um den Staudruck so gering wie möglich zu halten. Vorzugweise sollte ein Entlüftungsventil eingebaut sein, um das System von möglichen Lufteinschlüssen zu befreien. Die Pumpe sollte niemals mit höchster Drehzahl bzw. Druck gefahren werden, bevor nicht sichergestellt wurde, daß sie einwandfrei ansaugt und das Betriebsmedium frei von Lufteinschlüssen ist.

Hubringe		Drehzahl min ⁻¹								Hubring
Größe	Hubring	1200	1500	1800	2100	2200	2300	2500	2800	
C	*03	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	1,00	*03
	*05									*05
	*06									*06
	*08									*08
	*10									*10
	*12									*12
	*14									*14
	*17									*17
	*20									*20
	*22									*22
	*25									*25
	*28									*28
*31	*31									
D	*14	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	1,00	*14
	*17									*17
	*20									*20
	*24									*24
	*28									*28
	*31									*31
	*35									*35
	*38									*38
	*42									*42
	*45									*45
	*50									*50
E	042	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	1,00	042
	045									045
	050									050
	052									052
	062									062
	066									066
	072									072

Hinweis : Vorstehende Tabellenwerte wurden bei Verwendung von Mineralöl mit einer Viskosität von 10 bis 65 mm²/s (cSt) ermittelt.
 Diese Werte sind wie folgt zu multiplizieren, bei Verwendung von :
 a) invertierten Emulsionen und Wasserglykolen mit Faktor 1,25.
 b) synthetischen Flüssigkeiten auf Phosphatester-Basis mit Faktor 1,35.
 c) Flüssigkeiten auf Ester-oder Rapsöl-Basis mit Faktor 1,1.

Bei Dreifachpumpen gilt immer der höchste Druck.

ALLGEMEINE KENNGRÖßEN

	Befestigungsnorm	Masse - kg	Massenträgheitsmoment km ² x 10 ⁻⁴	SAE 4-Loch-Flansche J518c - ISO/DIS 6162-1			
				Sauganschluß	Druckanschluß		
T6CR/ T6CRM	SAE J744c ISO/3019-1 SAE B	17,1	7,6	1"1/2	1"		
T6DR/ T6DRM	SAE J744c ISO/3019-1 SAE C	29,0	23,4	2"	1"1/4		
T6ER/ T6ERM		39,2	51,6	3"	1"1/2		
T6DCCR		62,0	37,4	4"	P1	P2	P3
T6EDCR	250 B4HW ISO/3019-2	100,0	80,3	4"	1"1/2	1"1/4	1" oder 3/4"

HAUPTBERECHNUNG

<i>Gesucht</i>		<i>Gegeben</i>		
<i>Fördervolumen</i>	$V_{geom} [cm^3/U]$	<i>Förderstrom</i>	Q [l/min]	60
<i>Verfügbarer Förderstrom</i>	$Q_{theor} [l/min]$	<i>Drehzahl</i>	n [min ⁻¹]	1500
<i>Antriebsleistung</i>	P [kW]	<i>Druck</i>	p [bar]	150

Beispiel :

1. Erste Berechnung $V_{geom} = \frac{1000 Q}{n}$ $V_{geom.} = \frac{1000 \times 60}{1500} = 40 \text{ cm}^3/U$

2. Pumpe mit nächsthöherem $V_{geom.}$ auswählen (siehe Tabelle) T6CR 014 $V_{geom.} = 46 \text{ cm}^3/U$

3. Theoretischer Förderstrom dieser Pumpe $Q_{theor} = \frac{V_{geom} \times n}{1000}$ $Q_{Verl.} = \frac{46 \times 1500}{1000} = 69 \text{ l/min}$

4. Förderstromverlust $Q_{verl.}$ gemäß dem Druck $Q_{verl.} = f(p)$ (siehe Diagramm) - Viskosität 10 cSt oder 24 cSt auswählen. T6CR (siehe Seite 10) : $Q_{Verl.} = 5 \text{ l/min}$ bei 150 bar, 24 cSt

5. Verfügbarer Förderstrom $q_{eff.}$ $Q_{eff.} = 69 - 5 = 64 \text{ l/min}$

6. Theoretische Antriebsleistung $P_{theor} = \frac{Q_{theor.} \times p}{600}$ $P_{theor.} = \frac{69 \times 150}{600} = 17,3 \text{ kW}$

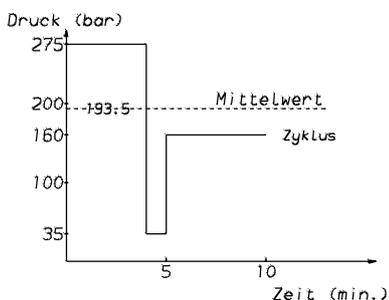
7. Den hydraulisch-mechanischen Leistungsverlust $P_{verl.}$ aus Kurve entnehmen. T6CR (siehe Seite 10) : $P_{Verl.}$ bei 1500 min⁻¹, 150 bar = 1,5 kW

8. Berechnung der erforderlichen Antriebsleistung $P_{eff.} = P_{theor.} + P_{Verl.}$ $P_{eff.} = 17,3 + 1,5 = 18,8 \text{ kW}$

9. Ergebnisse.
 $V_{geom.} = 46,0 \text{ cm}^3/U$
 $Q_{eff.} = 64,0 \text{ l/min}$
 $P = 18,8 \text{ kW}$
 } T6CR 014

Diese Rechenschritte sind bei jeder Pumpenauslegung erforderlich.

KURZZEITIGE MAXIMALDRÜCKE



T6 Pumpen können kurzzeitig mit den Maximaldrücken betrieben werden, wenn der mittlere Betriebsdruck unter Berücksichtigung der Zykluszeit den maximalen Dauer-Betriebsdruck nicht übersteigt. Ein Betrieb der Pumpen gemäß nachfolgendem Beispiel ist nur dann zulässig, wenn die Grenzwerte für Drehzahl der Pumpe sowie Temperatur, Viskosität und Sauberkeit des Betriebsmediums nicht überschritten werden.

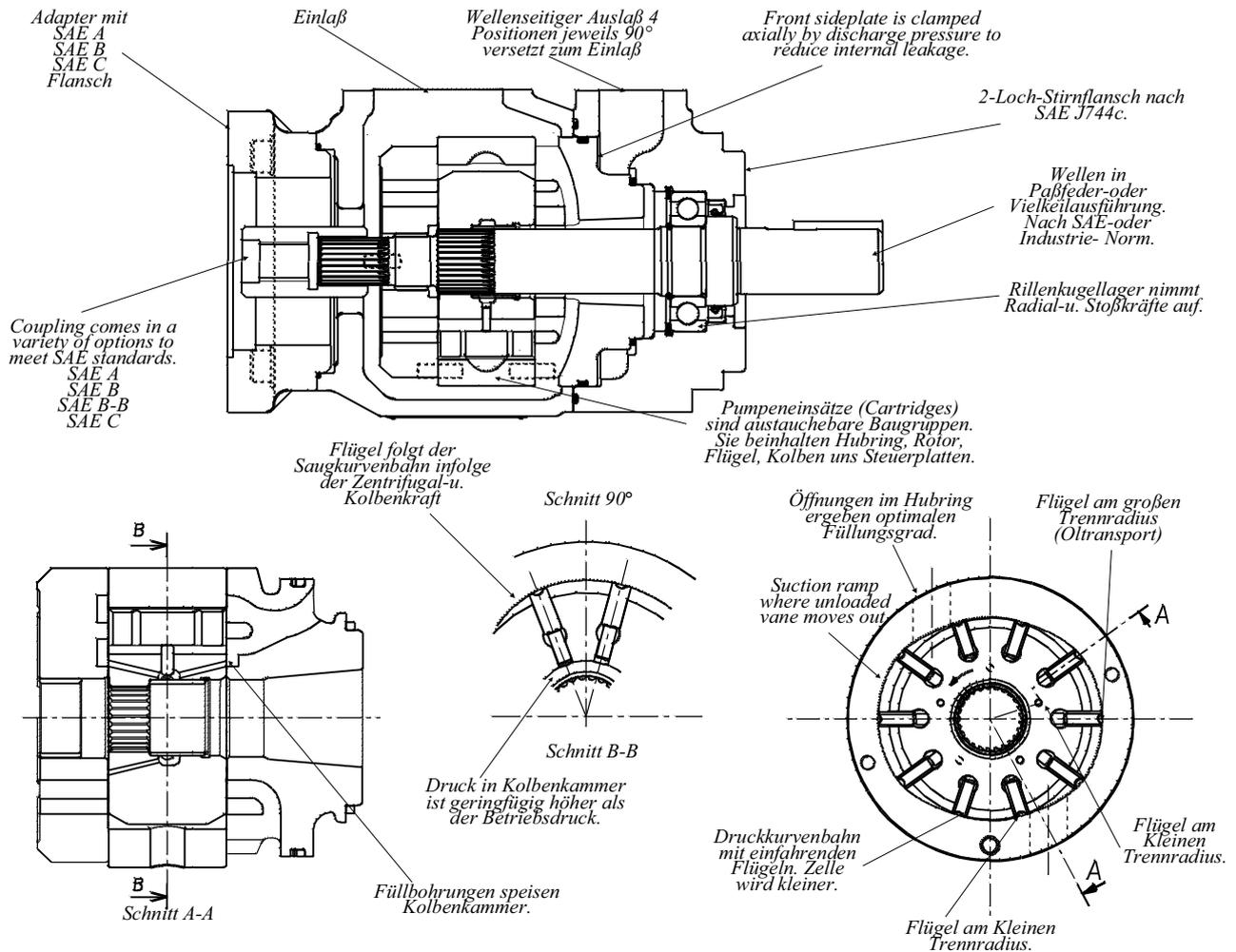
Bei Druckzyklen von mehr als 15 Minuten Dauer dürfen die Pumpen nur mit dem zugelassenen Dauerbetriebsdruck betrieben werden

Beispiel : T6CR - 014
 Arbeitszyklus 4 min. bei 275 bar
 1 min. bei 35 bar
 5 min. bei 160 bar

$$\frac{(4 \times 275) + (1 \times 35) + (5 \times 160)}{10} = 193,5 \text{ bar}$$

Der ermittelte Wert von 193,5 bar liegt also unter dem zulässigen Dauerbetriebsdruck von 240 bar für T6CR - 014 bei Verwendung von H- LP- Ölen.

KONSTRUKTIONSPRINZIP - BAUREIHE T6*R INDUSTRIE- UND MOBILAUSFÜHRUNG



ANWENDUNGSVORTEILE

- Der hohe Maximaldruck bis 275 bar - bei kleinen Bauabmessungen - reduziert die Einbaukosten und führt bei geringgerem Druck zu Längerer Lebensdauer.
- Der hohe volumetrische Wirkungsgrad, normalerweise 94%, beschränkt die Wärmeentwicklung und gestattet minimale Drehzahlen bis 600 min⁻¹ bei vollem Betriebsdruck.
- Der hohe mechanische Wirkungsgrad, normalerweise über 94%, reduziert den Energieverbrauch.
- Der große Drehzahlbereich von 600 bis 2800 min⁻¹ optimiert in Verbindung mit den großen Fördervolumina der Hubringe den Betrieb bei geringstem Geräuschpegel und kleinsten Bauabmessungen.
- Operating the pump at a high viscosity (up to 860 cSt) and/or at slow speed (down to 600 RPM) allows applications in cold environments with minimum energy consumption and without seizure risk.
- Die geringe Druckpulsation (± 2 bar) reduziert Leitungsgeräusche und erhöht die Lebensdauer der sonstigen Komponenten des Systems.
- Die große Unempfindlichkeit gegen Festpartikelverschmutzung aufgrund der doppelten Flügelkanten erhöht die Lebensdauer der Pumpe.
- Die Vielfalt der Optionen (Fördervolumina, Wellenausführung, Lage der Anschlüsse) gestattet anpassungsfähigen Einbau.)

EMPFOHLENE DRUCKFLÜSSIGKEITEN

T6-Pumpen können mit den genannten Druckmedien betrieben werden. Optimale Druckmedien sind Mineralöle der Gruppe H-LP nach DIN 51525. Die Verwendung anderer Flüssigkeiten ist unter Einschränkung der Betriebsdaten möglich. Bei Verwendung von schwerentflammbaren Flüssigkeiten erhöhen sich die erforderlichen Einlaßdrücke gemäß den aufgeführten Faktoren.

ANDERE, AKZEPTIERBARE DRUCKFLÜSSIGKEITEN

Die Verwendung anderer Flüssigkeiten als H-LP- Öle bringt eine Einschränkung der Eckdaten mit sich. In einigen Fällen muß der Eingangsdruck der Pumpe erhöht werden. Details s. Seite 4.

VISKOSITÄT

Max. Startviskosität (Druck und Drehzahl niedrig) _____ 860 mm²/s (cSt)
 Max. Betriebsviskosität (voller Druck, volle Drehzahl) _____ 108 mm²/s (cSt)
 Optimale Betriebsviskosität _____ 30 mm²/s (cSt)
 Min. Betriebsviskosität bei nicht- H-LP- Ölen _____ 18 mm²/s (cSt)
 (voller Druck, volle Drehzahl)
 Min. Betriebsviskosität bei H-LP- Ölen _____ 10 mm²/s (cSt)
 (voller Druck, volle Drehzahl)

VISKOSITÄTSINDEX

Mindestens 90. Höhere Werte verbreitern den Betriebstemperaturbereich.
 Maximale Flüssigkeitstemperatur (°C)
 HF-0, HF-1, HF-2 _____ + 100°
 HF-3, HF-4 _____ + 50°
 HF-5 _____ + 70°
 Biologisch abbaubare Flüssigkeiten (Ester, Rapsöle) _____ + 65°
 Minimale Flüssigkeitstemperatur (°C)
 HF-0, HF-1, HF-2, HF-5 _____ - 18°
 HF-3, HF-4 _____ + 10°
 Biologisch abbaubare Flüssigkeiten (Ester, Rapsöle) _____ - 20°

SAUBERKEIT DER DRUCKFLÜSSIGKEIT

Die Druckflüssigkeit ist bei der Befüllung des Systems und während des Betriebs so zu filtern, daß die Festpartikelverschmutzung die Grenzwerte nach NAS 1638 Klasse 8 bzw. ISO 17/14 nicht übersteigt. Die Verwendung von Saugfiltern wird nicht empfohlen, wenn das System mit schwerentflammbarer Flüssigkeit betrieben wird oder mit Kalstart zu rechnen ist. Saugfilter müssen überdimensioniert werden und dürfen keine Maschenweite < 150 µm haben.

BETRIEBSTEMPERATUR UND VISKOSITÄT

Die Viskosität sollte optimal den normalen Betriebstemperaturen angepaßt sein. Für den Kalstart sollten die Pumpen bei geringer Drehzahl und geringem Druck gefahren werden, bis das Medium aufgewärmt eine vertretbare Viskosität für den Vollastbetrieb erreicht hat.

WASSEREINSCHLUß IM MEDIUM

Der maximal zulässige Wasser-Gehalt beträgt

- 0,10 % für Mineralöl.
- 0,05 % für synthetische Flüssigkeiten, Getriebeöl und biologisch abbaubare Flüssigkeiten.

Falls der Wassergehalt höher liegt, sollte die Füllung aus dem System entfernt werden.

VIELKEILWELLEN

- Die zur Welle passende Kupplung muß flexibel und selbstzentrierend sein. Bei starrer Montage von Pumpe und Kupplung darf die lineare Abweichung 0,15 mm nicht überschreiten. Die maximal zulässige Winkelabweichung der beiden Vielkeilprofile beträgt 0,01 mm/10 mm Wellendurchmesser.
- Das Vielkeilprofil muß mit einem Schmierfett auf Molybdänsulfidbasis oder ähnlichem versehen werden.
- Die Kupplung muß eine Härte zwischen 27 und 45 HRC aufweisen.
- Das Profil der Kupplung muß der Klasse 1 nach SAE-J498b entsprechen.

PAßFEDERWELLEN

DENISON Hydraulics Pumpen mit Paßfederwellen werden mit hochfesten gehärteten Paßfedern aus Stahl geliefert. Werden diese ausgetauscht, so ist eine Härte zwischen 27 und 34 HRC erforderlich.

ACHTUNG

Die Wellenausrichtung bei Vielkeilwellen hat im Rahmen der für Paßfederwellen vorgegebenen Toleranzen zu erfolgen.

WELLENBELASTUNGEN

Diese Produkte wurden in erster Linie für Koaxial-Antriebe entwickelt, die keine axialen oder radialen Kräfte an der Welle aufnehmen müssen. Bitte die Hinweise in den jeweiligen Abschnitten beachten.

Typenbezeichnung. **T6CR - 022 - 1 R 00 - A 1 0 - A 1 ..**

Baureihe

Hubring

(Förderstrom bei 0 bar und 1500 min⁻¹)
 003 = 16,2 l/min 017 = 87,4 l/min
 005 = 25,8 l/min 020 = 95,7 l/min
 006 = 31,9 l/min 022 = 105,4 l/min
 008 = 39,6 l/min 025 = 118,9 l/min
 010 = 51,1 l/min 028 = 133,2 l/min
 012 = 55,6 l/min 031 = 150,0 l/min
 014 = 69,0 l/min

Art der Welle

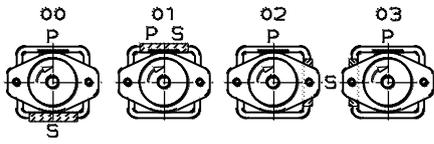
1 = Paßfederwelle (SAE BB)
 2 = Paßfederwelle (nicht SAE)
 3 = Vielkeilwelle mit Evolventenflanken (SAE B)
 4 = Vielkeilwelle mit Evolventenflanken (SAE BB)
 5 = Paßfederwelle (nicht SAE)

Drehrichtung (auf Wellenende gesehen)

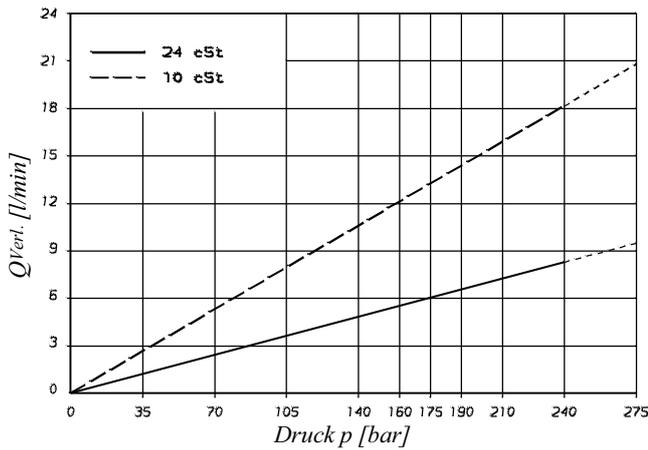
R = Rechtslauf L = Linkslauf

Lage der Anschlüsse

00 = standard

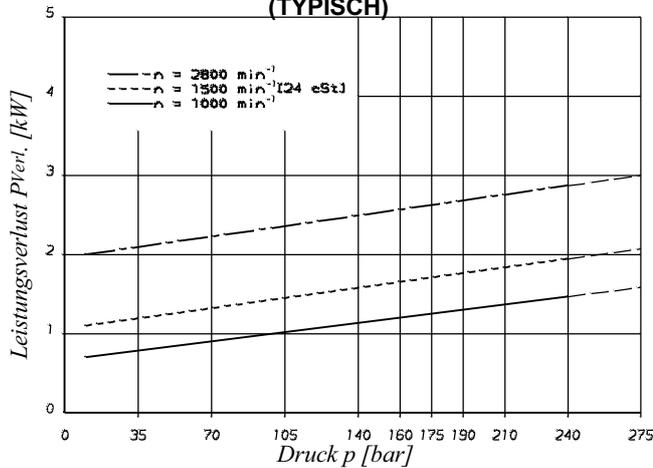


FÖRDERSTROMVERLUST (TYPISCH)



Bei $Q_{Verl.} > 50\%$ von $Q_{theor.}$ darf der Arbeitszyklus 5s. nicht übersteigen.

LEISTUNGSVERLUST (HYDRAULISCH- MECHANISCH) (TYPISCH)



Modifikation

Dichtungsklasse

1 = S1 (für Mineral öl)
 4 = S4 (für schwerentflammare Flüssigkeiten)
 5 = S5 (für Mineralöl und schwerentflammare Flüssigkeiten)

Ausführung

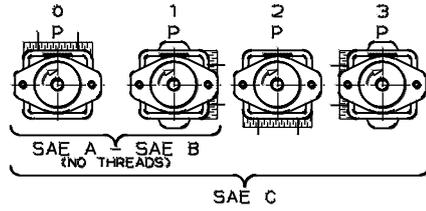
Lage des Befestigungsflansches (Adapter) der hinteren Pumpe

Kupplung

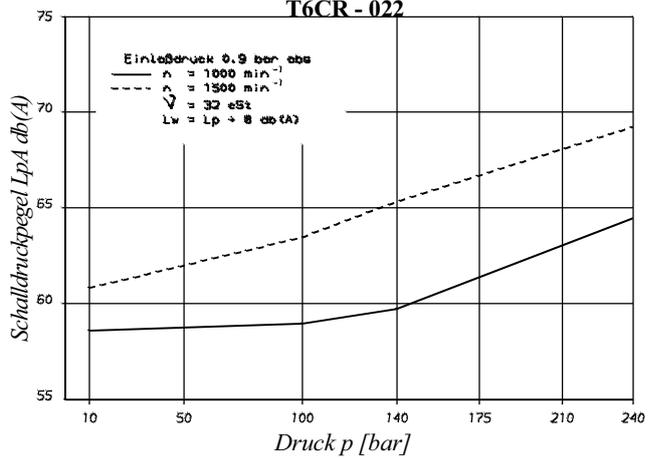
1 = SAE A 4 = SAE C
 2 = SAE B 5 = SAE J498b
 3 = SAE BB 16/32 - Zähnezahl 11

Adapter

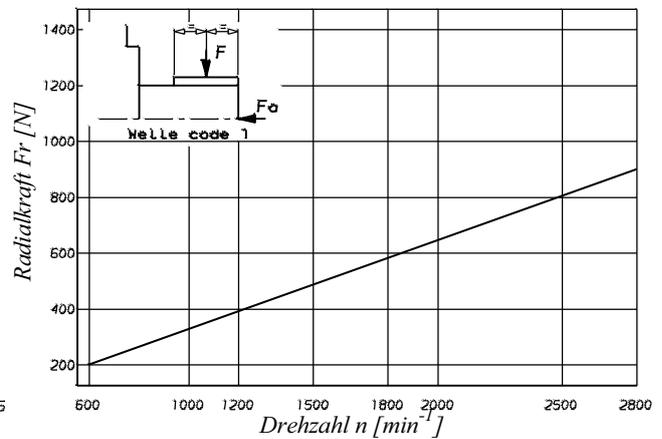
0 = ohne B = SAE B
 A = SAE A C = SAE C



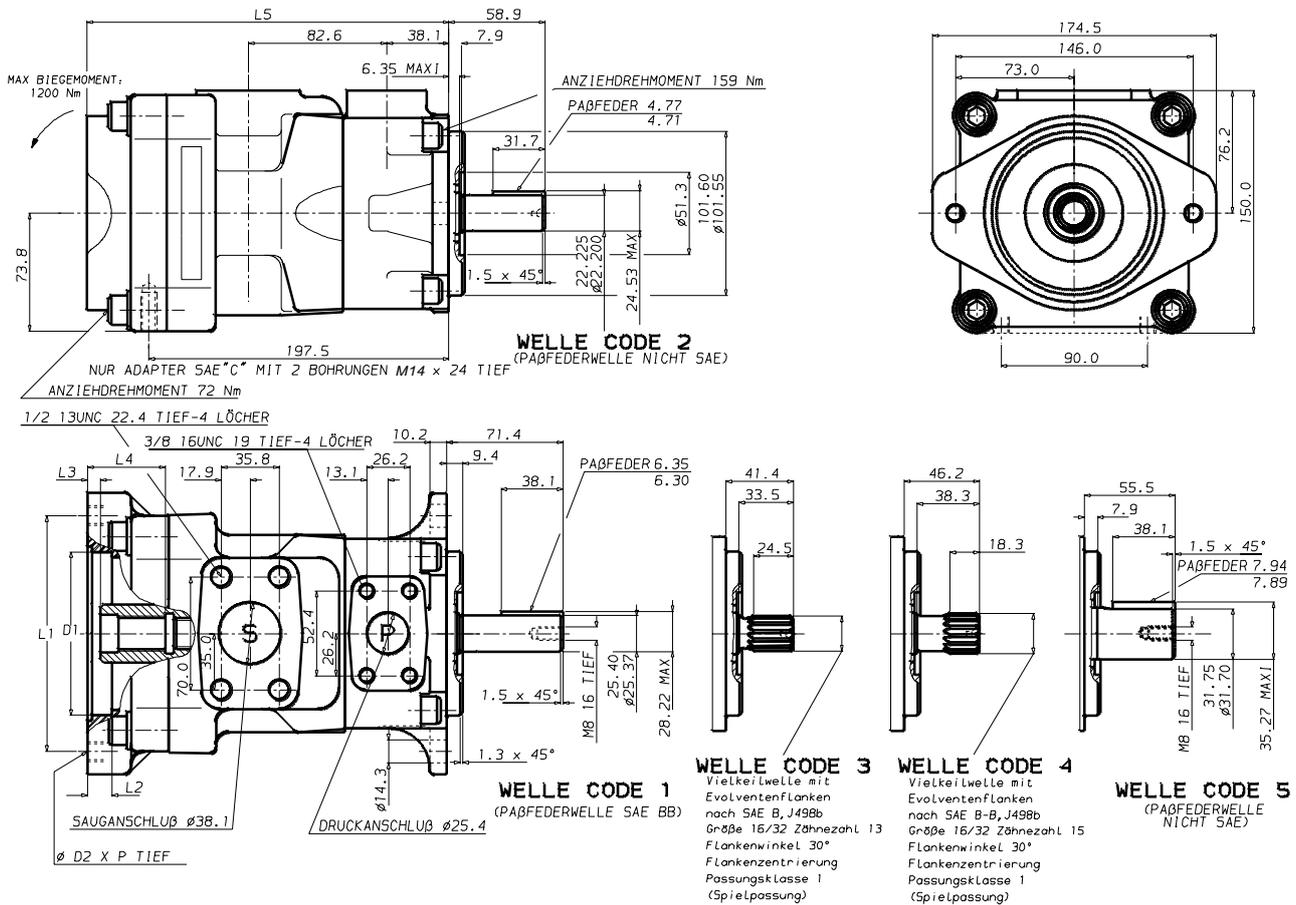
GERÄUSCHPEGEL (TYPISCH)



ZULÄSSIGE WELLENBELASTUNG



Zulässige Axialkraft $F_a = 800 \text{ N}$



Adapter	D1	D2	P	L1	L2	L3	L4	L5
SAE A	82,65/82,60	M10	24	106,4	11,0	8,0	32,0	209,0
SAE B	101,70/101,65	M12	28	146,0	16,0	8,0	46,0	223,0
SAE C	127,10/127,05	M16	-	181,0	16,0	8,0	56,0	233,0

Adapter	SAE A		SAE B		SAE C	
	SAE A	SAE Zähnezahl 11	SAE B	SAE B	SAE BB	SAE C
Kupplung	SAE A	SAE Zähnezahl 11	SAE B	SAE B	SAE BB	SAE C
Zähnezahl	9	11	13	13	15	14
Größe	16/32	16/32	16/32	16/32	16/32	12/24
Flankenwinkel	30°	30°	30°	30°	30°	30°
Größter \varnothing	15,875	19,05	22,225	22,225	25,400	31,750
Kleinster \varnothing	12,700	16,017	19,134	19,134	22,268	27,589

Grenzantriebsmoment $V_{geom.} [cm^3/U \times p \text{ bar}]$			
Welle	$V \times p \text{ max.}$	Kupplung	$V \times p \text{ max.}$
1	21420	SAE A	11000
2	14300	SAE B	20600
3	20600	SAE BB	22050
4	32670	SAE C	22050
5	34180	SAE - 11	15850

BETRIEBS - CHARAKTERISTIK - TYPISCH [24 cSt]

Hu bring	Geometrisches Fördervolumen V_{geom}	Förderstrom Q [l/min] & $n = 1500 \text{ min}^{-1}$			Antriebsleistung P [kW] & $n = 1500 \text{ min}^{-1}$		
		p = 0 bar	p = 140 bar	p = 240 bar	p = 7 bar	p = 140 bar	p = 240 bar
003	10,8 cm ³ /U	16,2	11,2	7,7	1,3	5,3	8,4
005	17,2 cm ³ /U	25,8	20,8	17,3	1,4	7,5	12,2
006	21,3 cm ³ /U	31,9	26,9	23,4	1,5	8,9	14,7
008	26,4 cm ³ /U	39,6	34,6	31,1	1,6	10,7	17,7
010	34,1 cm ³ /U	51,1	46,1	42,6	1,7	13,4	22,3
012	37,1 cm ³ /U	55,6	50,6	47,1	1,7	14,4	24,1
014	46,0 cm ³ /U	69,0	64,0	60,5	1,9	17,6	29,5
017	58,3 cm ³ /U	87,4	82,4	78,9	2,1	21,9	36,9
020	63,8 cm ³ /U	95,7	90,7	87,2	2,2	23,8	40,2
022	70,3 cm ³ /U	105,4	100,4	96,9	2,3	26,1	44,1
025 ¹⁾	79,3 cm ³ /U	118,9	113,9	110,4	2,5	29,2	49,5
028 ¹⁾	88,8 cm ³ /U	133,2	128,2	125,8 ²⁾	2,8	32,7	48,5 ²⁾
031 ¹⁾	100,0 cm ³ /U	150,0	145,0	142,6 ²⁾	2,8	36,5	54,4 ²⁾

¹⁾ 025 - 028 - 031 = 2500 min⁻¹ max. ²⁾ 028 - 031 = 210 bar max. kurzzeitig Befestigungsgewinde können metrisch ausgeführt werden.

BESTELLSCHLÜSSEL - BAUREIHE T6DR INDUSTRIEAUSFÜHRUNG

Typenbezeichnung **T6DR - 045 - 1 R 00 - A 1 0 - A 1 ..**

Baureihe _____

Hubring _____

(Förderstrom bei 0 bar und 1500 min⁻¹)
 014 = 71,4 l/min 035 = 166,5 l/min
 017 = 87,3 l/min 038 = 180,4 l/min
 020 = 99,0 l/min 042 = 204,0 l/min
 024 = 119,3 l/min 045 = 218,5 l/min
 028 = 134,5 l/min 050 = 237,0 l/min
 031 = 147,4 l/min

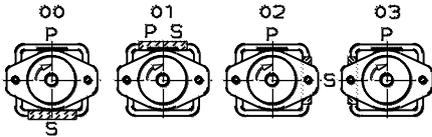
Art der Welle _____

1 = Paßfederwelle (SAE C)
 2 = Paßfederwelle (SAE CC)
 3 = Vielkeilwelle mit Evolventenflanken (SAE C)
 5 = Paßfederwelle (nicht SAE)

Drehrichtung (auf Wellenende gesehen) _____

R = Rechtslauf
 L = Linkslauf

Lage der Anschlüsse _____



Modifikation _____

Dichtungsklasse

1 = S1 (für Mineralöl)
 4 = S4 (für schwerentflammare Flüssigkeiten)
 5 = S5 (für Mineralöl und schwerentflammare Flüssigkeiten)

Ausführung _____

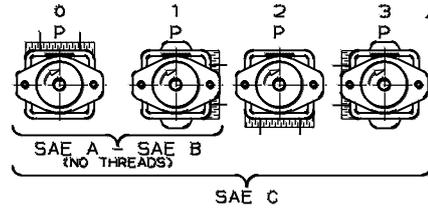
Lage des Befestigungsflansches (Adapter) der hinterer Pumpe

Kupplung

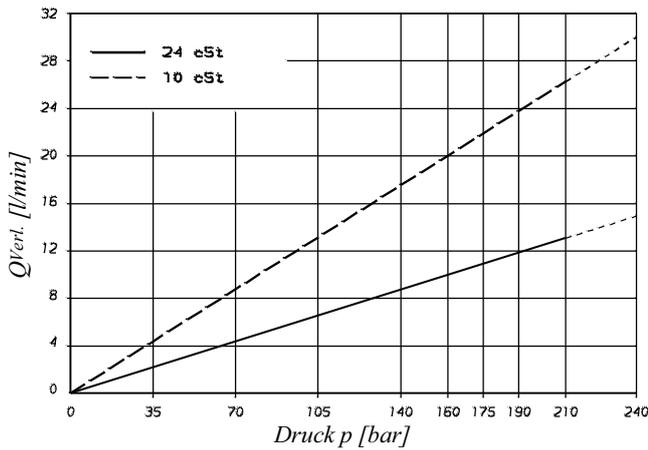
1 = SAE A
 2 = SAE B
 3 = SAE BB
 4 = SAE C
 5 = SAE J498b
 16/32 - Zähnezahl 11

Adapter

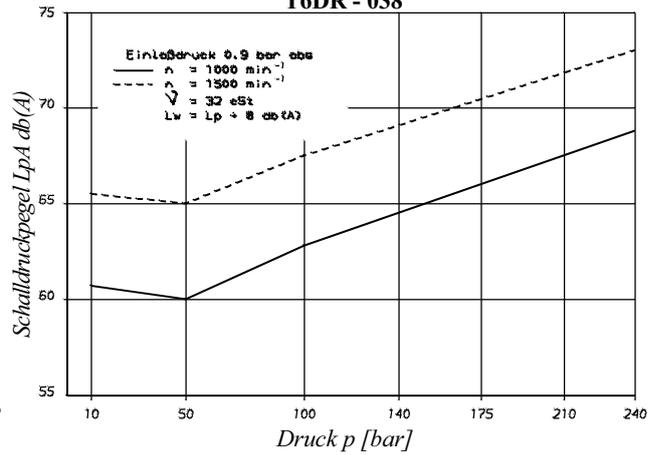
0 = ohne
 A = SAE A
 B = SAE B
 C = SAE C



FÖRDERSTROMVERLUST (TYPISCH)

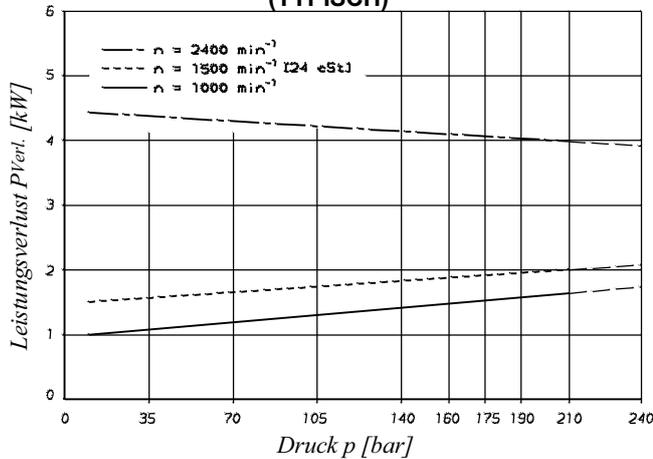


GERÄUSCHPEGEL (TYPISCH) T6DR - 038

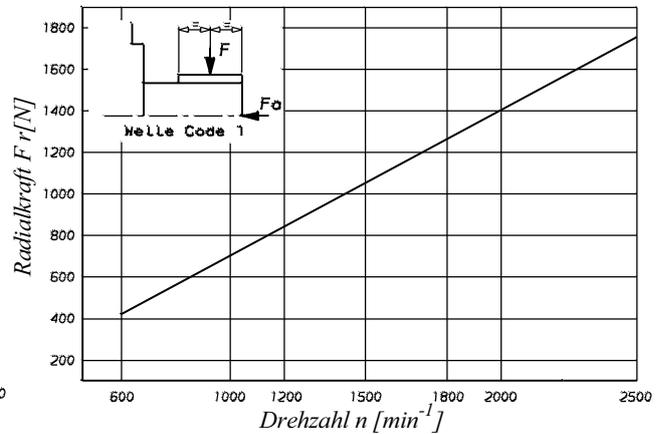


Bei $Q_{Verl.} > 50\%$ von $Q_{theor.}$ darf der Arbeitszyklus 5s. nicht übersteigen.

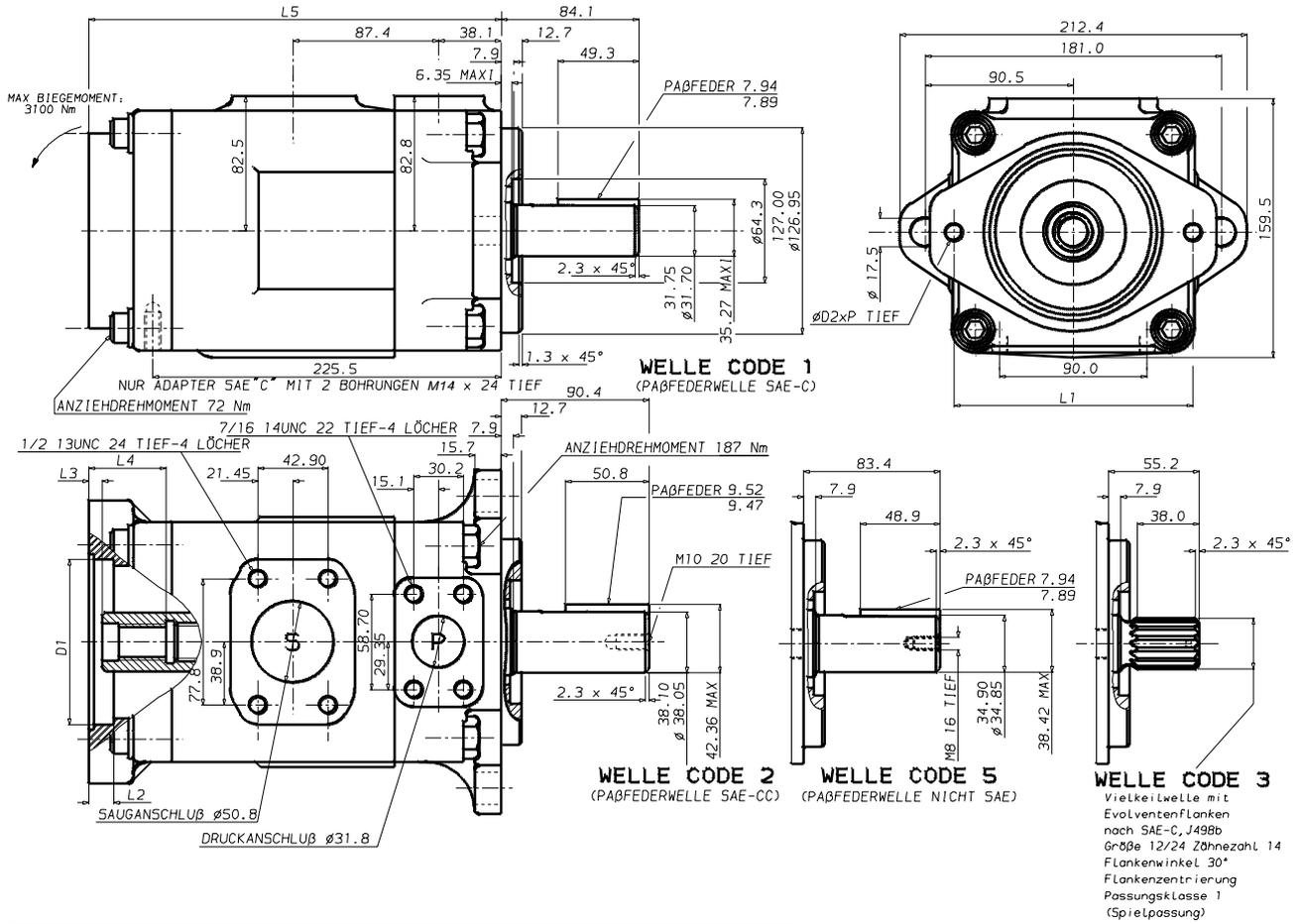
LEISTUNGSVERLUST (HYDRAULISCH-MECHANISCH) (TYPISCH)



ZULÄSSIGE WELLENBELASTUNG



Zulässige Axialkraft $F_a = 1200$ N



Adapter	D1	D2	P	L1	L2	L3	L4	L5
SAE A	82,65/82,60	M10	24	106,4	11,0	8,0	32,0	237,0
SAE B	101,70/101,65	M12	28	146,0	16,0	8,0	46,0	251,0
SAE C	127,10/127,05	M16	-	181,0	16,0	8,0	56,0	261,0

Adapter	SAE A			SAE B		SAE C
	SAE A	SAE ZÄHNEZAHL 11	SAE B	SAE B	SAE BB	SAE C
Zähnezahl	9	11	13	13	15	14
Größe	16/32	16/32	16/32	16/32	16/32	12/24
Flankenwinkel	30°	30°	30°	30°	30°	30°
Größter Ø	15,875	19,05	22,225	22,225	25,400	31,750
Kleinster Ø	12,700	16,017	19,134	19,134	22,268	27,589

Grenztriebsmoment V_{geom} [cm ³ /U x p bar]			
Welle	V x p max.	Kupplung	V x p max.
1	43240	SAE A	11000
2	66036	SAE B	20600
3	61200	SAE BB	32670
5	55600	SAE C	37390
		SAE - 11	15850

BETRIEBS-CHARAKTERISTIK - TYPISCH [24 cSt]

Hu bring	Geometrisches Fördervolumen V_{geom}	Förderstrom Q [l/min] & n = 1500 min ⁻¹			Antriebsleistung P [kW] & n = 1500 min ⁻¹		
		p = 0 bar	p = 140 bar	p = 240 bar	p = 7 bar	p = 140 bar	p = 240 bar
014	47,6 cm ³ /U	71,4	62,1	55,9	2,3	18,5	30,6
017	58,2 cm ³ /U	87,3	78,0	71,8	2,5	22,2	37,0
020	66,0 cm ³ /U	99,0	89,7	83,5	2,8	24,9	41,7
024	79,5 cm ³ /U	119,3	110,0	103,8	3,0	29,6	49,8
028	89,7 cm ³ /U	134,5	125,2	119,0	3,2	33,2	55,9
031	98,3 cm ³ /U	147,4	138,1	131,9	3,3	36,2	61,0
035	111,0 cm ³ /U	166,5	157,2	151,0	3,5	40,7	68,7
038	120,3 cm ³ /U	180,4	171,1	164,9	3,7	43,9	74,3
042 ¹⁾	136,0 cm ³ /U	204,0	194,7	188,5	4,0	49,4	83,7
045 ¹⁾	145,7 cm ³ /U	218,5	209,2	203,0	4,1	52,8	89,5
050 ¹⁾	158,0 cm ³ /U	237,0	227,7	224,0 ²⁾	4,4	57,0	85,0 ²⁾

¹⁾ 042 - 045 - 050 = 2200 min⁻¹ max. ²⁾ 050 = 210 bar max. kurzzeitig B Befestigungsgewinde können metrisch ausgeführt werden.

Typenbezeichnung **T6ER - 066 - 1 R 00 - A 1 0 - A 1 ..**

Baureihe

Hubring

(Förderstro bei 0 bar und 1500 min⁻¹)

042 = 198,5 l/min 062 = 295,0 l/min
 045 = 213,6 l/min 066 = 319,9 l/min
 050 = 237,7 l/min 072 = 340,6 l/min
 052 = 247,2 l/min

Art der Welle

1 = Paßfederwelle (SAE CC)
 3 = Vielkeilwelle mit Evolventenflanken (SAE C)
 4 = Vielkeilwelle mit Evolventenflanken (SAE CC)

Drehrichtung (auf Wellenende gesehen)

R = Rechtslauf
 L = Linkslauf

Lage der Anschlüsse

Modifikation

Dichtungsklasse

1 = S1 (für Mineralöl)
 4 = S4 (für schwerentflammare Flüssigkeiten)
 5 = S5 (für Mineralöl und schwerentflammare Flüssigkeiten)

Ausführung

Lage des Befestigungsflansches (Adapter) der hinterer Pumpe

Kupplung

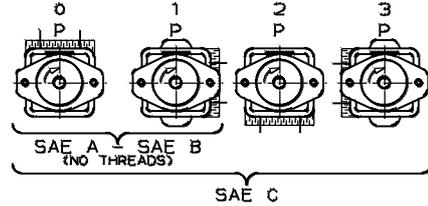
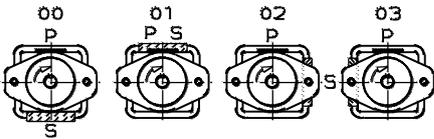
1 = SAE A
 2 = SAE B
 3 = SAE BB

4 = SAE C
 5 = SAE J498b
 16/32 - Zähnezahl 11

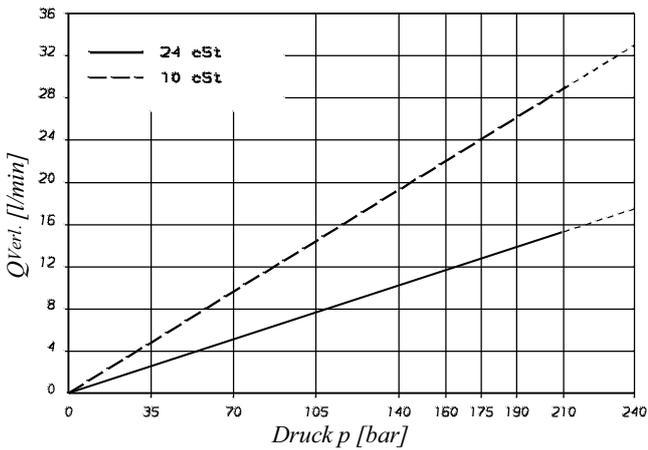
Adapter

0 = ohne
 A = SAE A

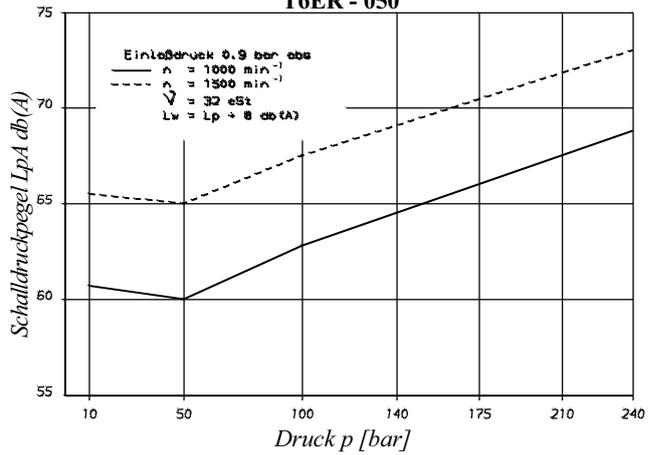
B = SAE B
 C = SAE C



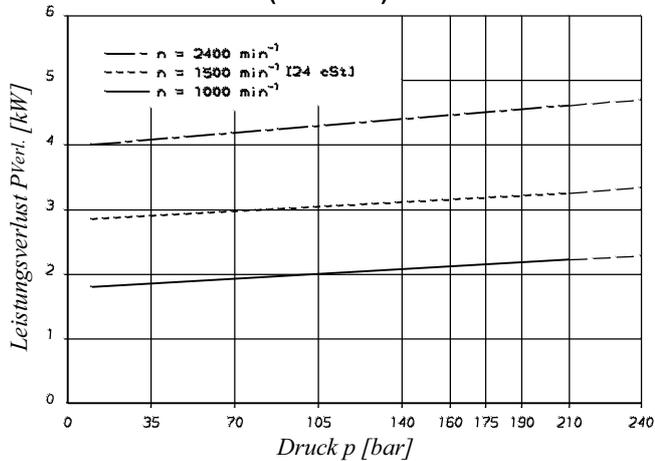
FÖRDERSTROMVERLUST (TYPISCH)



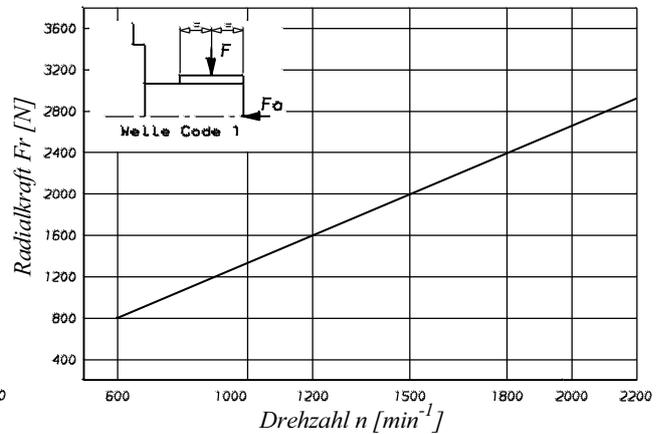
GERÄUSCHPEGEL (TYPISCH)
T6ER - 050



LEISTUNGSVERLUST (HYDRAULISCH-MECHANISCH)
(TYPISCH)



ZULÄSSIGE WELLENBELASTUNG



Zulässige Axialkraft Fa = 2000 N

Typenbezeichnung T6DCCR - 038 - 028 - 008 - 2 R 00 - A 1 - 00 ..

Baureihe
Rear cap end for mounting
SAE A auxiliary pump
coupling adaptor
SAE A - Zähnezahl 9

Hubring für "P1"
 (Förderstrom bei 0 bar & 1500 min⁻¹)
 014 = 71,4 l/min 035 = 166,5 l/min
 017 = 87,3 l/min 038 = 180,4 l/min
 020 = 99,0 l/min 042 = 204,0 l/min
 024 = 119,3 l/min 045 = 218,5 l/min
 028 = 134,5 l/min 050 = 237,0 l/min
 031 = 147,4 l/min

Hubring für "P2" & "P3"
 (Förderstrom bei 0 bar & 1500 min⁻¹)
 003 = 16,2 l/min 017 = 87,4 l/min
 005 = 25,8 l/min 020 = 95,7 l/min
 006 = 31,9 l/min 022 = 105,4 l/min
 008 = 39,6 l/min 025 = 118,9 l/min
 010 = 51,1 l/min 028 = 133,2 l/min
 012 = 55,6 l/min 031 = 150,0 l/min
 014 = 69,0 l/min

Modifikation

Gehäuse-Anschlußgröße
 SAE 4-Loch-Flansche (J518c)

Type	UNC		Metrisch	
P3	1"	3/4"	1"	3/4"
Code	00	01	M0	M1

Dichtungsklasse

1 = S1 (für Mineralöl)
 4 = S4 (für schwerentflammare Flüssigkeiten)
 5 = S5 (für Mineralöl und schwerentflammare Flüssigkeiten)

Ausführung

Lage der Anschlüsse (siehe Seite 22)
 00 = standard

Drehrichtung (auf Wellenende gesehen)

R = Rechtslauf
 L = Linkslauf

Art der Welle

2 = Paßfederwelle (SAE CC)
 3 = Vielkeilwelle mit Evolventenflanken (SAE D & E)

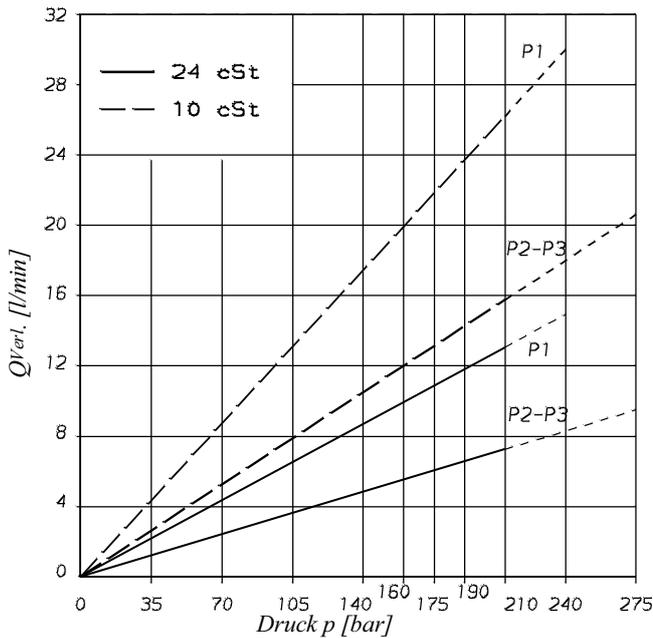
BETRIEBS - CHARAKTERISTIK - TYPISCH [24 cSt]

Druckanschluß	Hubring	Geometrisches Fördervolumen V _{geom.}	Förderstrom Q [l/min] & n = 1500 min ⁻¹			Antriebsleistung P [kW] & n = 1500 min ⁻¹		
			p = 0 bar	p = 140 bar	p = 240 bar	p = 7 bar	p = 140 bar	p = 240 bar
P1	014	47,6 cm ³ /U	71,4	62,1	55,9	2,3	18,5	30,6
	017	58,2 cm ³ /U	87,3	78,0	71,8	2,5	22,2	37,0
	020	66,0 cm ³ /U	99,0	89,7	83,5	2,8	24,9	41,7
	024	79,5 cm ³ /U	119,3	110,0	103,8	3,0	29,6	49,8
	028	89,7 cm ³ /U	134,5	125,2	119,0	3,2	33,2	55,9
	031	98,3 cm ³ /U	147,4	138,1	131,9	3,3	36,2	61,0
	035	111,0 cm ³ /U	166,5	157,2	151,0	3,5	40,7	68,7
	038	120,3 cm ³ /U	180,4	171,1	164,9	3,7	43,9	74,3
	042 ²⁾	136,0 cm ³ /U	204,0	194,7	188,5	4,0	49,4	83,7
	045 ²⁾	145,7 cm ³ /U	218,5	209,2	203,0	4,1	52,8	89,5
050 ²⁾	158,0 cm ³ /U	237,0	227,7	224,0 ¹⁾	4,4	57,0	85,0 ¹⁾	
P2 & P3	003	10,8 cm ³ /U	16,2	11,2	7,7	1,3	5,3	8,4
	005	17,2 cm ³ /U	25,8	20,8	17,3	1,4	7,5	12,2
	006	21,3 cm ³ /U	31,9	26,9	23,4	1,5	8,9	14,7
	008	26,4 cm ³ /U	39,6	34,6	31,1	1,6	10,7	17,7
	010	34,1 cm ³ /U	51,1	46,1	42,6	1,7	13,4	22,3
	012	37,1 cm ³ /U	55,6	50,6	47,1	1,7	14,4	24,1
	014	46,0 cm ³ /U	69,0	64,0	60,5	1,9	17,6	29,5
	017	58,3 cm ³ /U	87,4	82,4	78,9	2,1	21,9	36,9
	020	63,8 cm ³ /U	95,7	90,7	87,2	2,2	23,8	40,2
	022	70,3 cm ³ /U	105,4	100,4	96,9	2,3	26,1	44,1
	025	79,3 cm ³ /U	118,9	113,9	110,4	2,5	29,2	49,5
	028	88,8 cm ³ /U	133,2	128,2	125,8 ¹⁾	2,8	32,7	48,5 ¹⁾
	031	100,0 cm ³ /U	150,0	145,0	142,6 ¹⁾	2,8	36,5	54,4 ¹⁾

¹⁾ 028 - 031 - 050 = 210 bar max. kurzzeitig

²⁾ 042 - 045 - 050 = 2200 min⁻¹ max

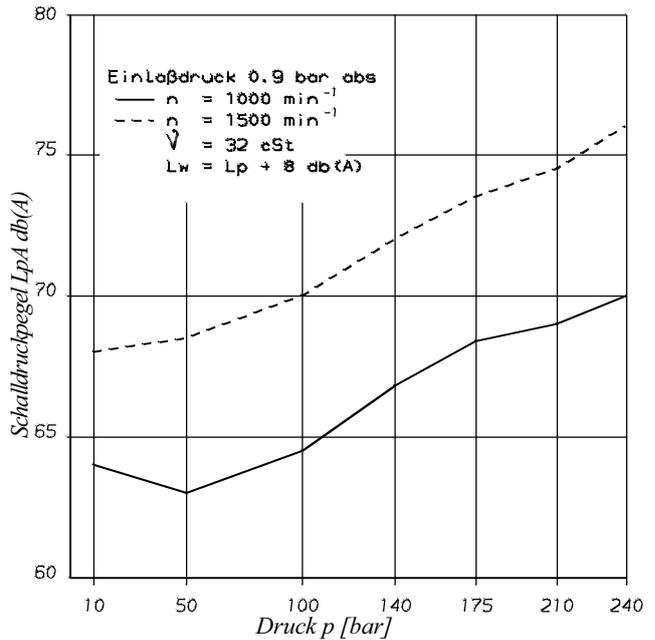
FÖRDERSTROVERLUST (TYPISCH)



Total leakage is the sum of each section loss at its operating conditions.

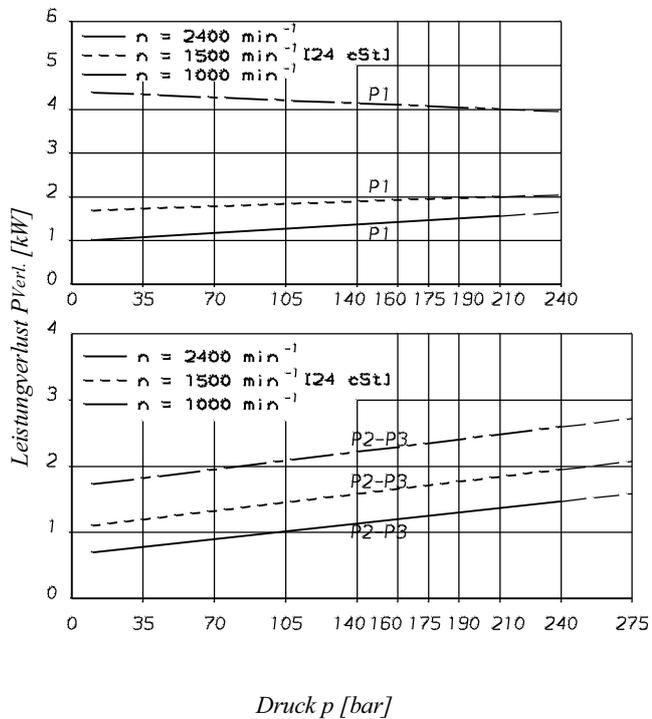
GERÄUSCHPEGEL (TYPISCH)

T6DCC - 038 - 022 - 022



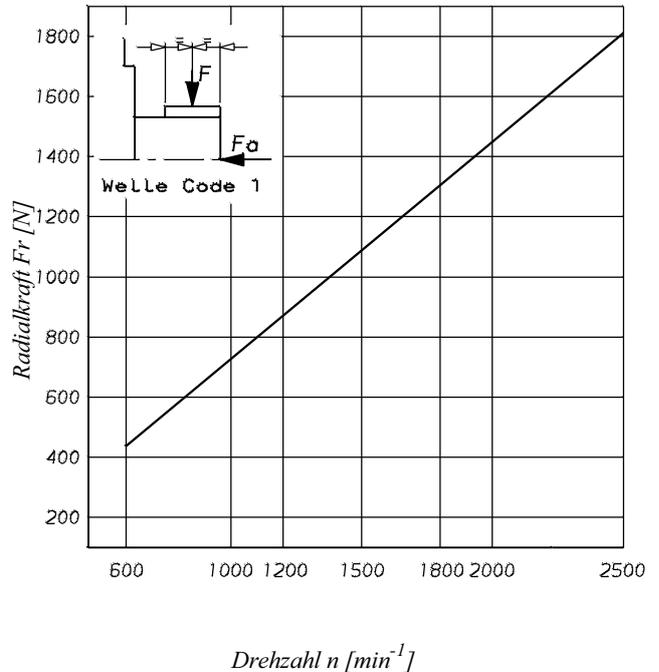
Triple pump noise level is given with each section discharging at the pressure noted on the curve.

LEISTUNGSVERLUST (HYDRAULISCH-MECHANISCH) (TYPISCH)



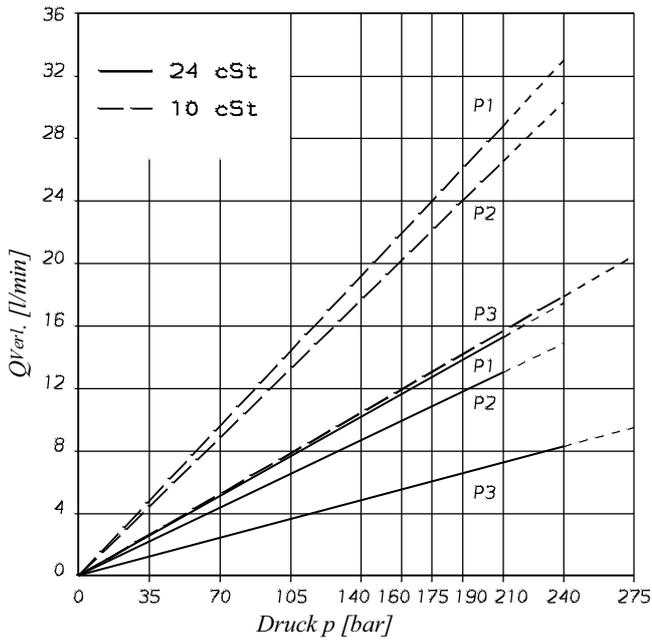
Gesamtverlust aus der Summe aller Hubringe bei jeweiligem Betriebsdruck

ZULÄSSIGE WELLENBELASTUNG



Zulässige Axialkraft $F_a = 1200 \text{ N}$

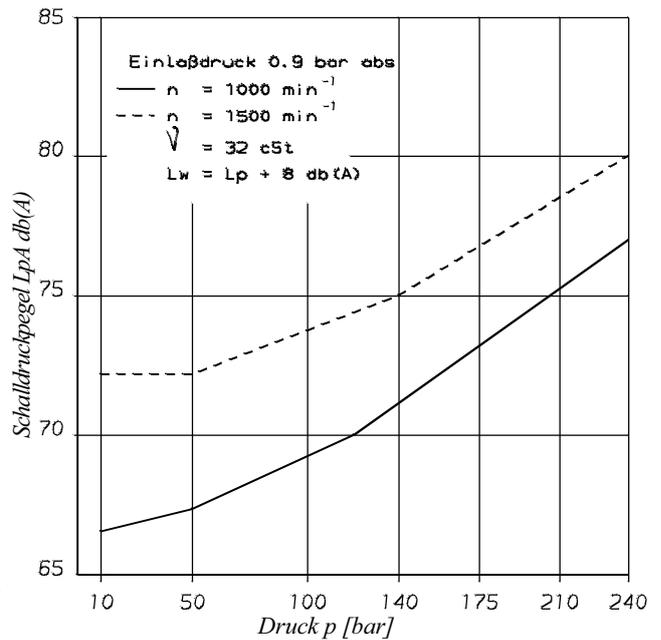
FÖRDERSTROVERLUST (TYPISCH)



Total leakage is the sum of each section loss at its operating conditions.

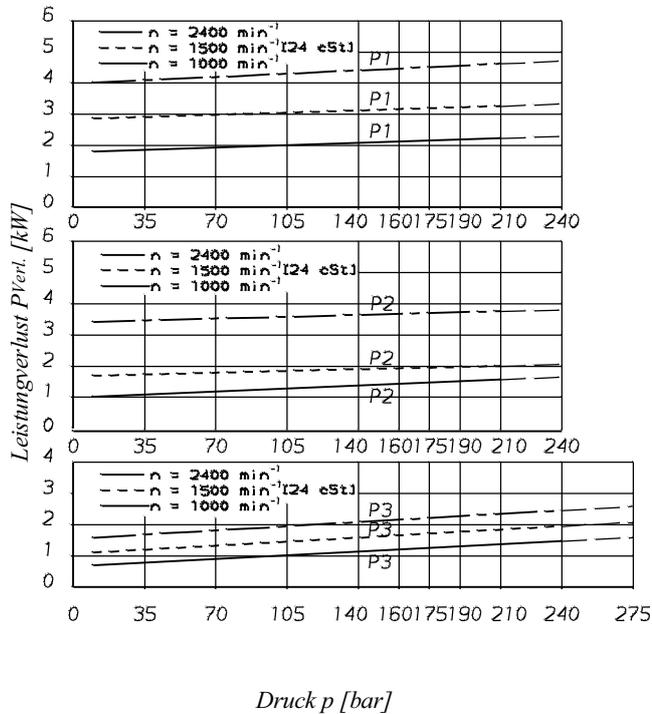
GERÄUSCHPEGEL (TYPISCH)

T6EDCR - 062 - 035 - 017



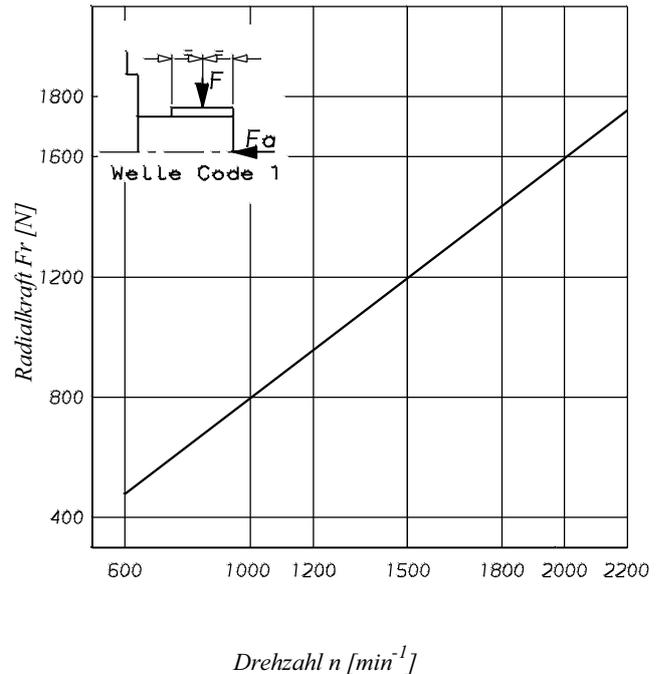
Triple pump noise level is given with each section discharging at the pressure noted on the curve.

LEISTUNGSVERLUST (HYDRAULISCH-MECHANISCH) (TYPISCH)



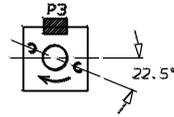
Gesamtverlust aus der Summe aller Hubringe bei jeweiligem Betriebsdruck

ZULÄSSIGE WELLENBELASTUNG



Zulässige Axialkraft $F_a = 2000 \text{ N}$

T6DCCR - T6EDCR
(auf Wellenende gesehen)



00 P1-P2-P3 	01 P1-P2-P3 	02 S-P1-P2-P3 	03 P1-P2-P3 	04 P1 	05 P1 	06 P1 	07 P1-S
08 P1-S 	09 P1-S 	10 P1 	11 P1-P2 	12 P1-P2 	13 P1-P3 	14 P1 	15 P1-P3
16 S-P1-P2 	17 S-P1-P2 	18 S-P1-P2 	19 S-P1-P3 	20 S-P1-P3 	21 S-P1-P3 	22 P1-P2 	23 P1
24 P1 	25 P1 	26 P1 	27 P1-P3 	28 P1-S 	29 P1-S 	30 P1-S 	31 P1-S
32 P1-S 	33 P1-S 	34 P1-P2 	35 P1-P2 	36 P1-P2 	37 P1-P2 	38 P1-P2 	39 P1-P2
40 P1-P3 	41 P1-P3 	42 P1-P3 	43 P1-P3 	44 P1-P3 	45 P1-P3 	46 P1 	47 P1
48 P1 	49 P1 	50 P1 	51 P1 	52 P1 	53 P1 	54 P1 	55 P1
56 P1 	57 P1 	58 P1 	59 P1 	60 P1 	61 P1 	62 P1 	63 P1

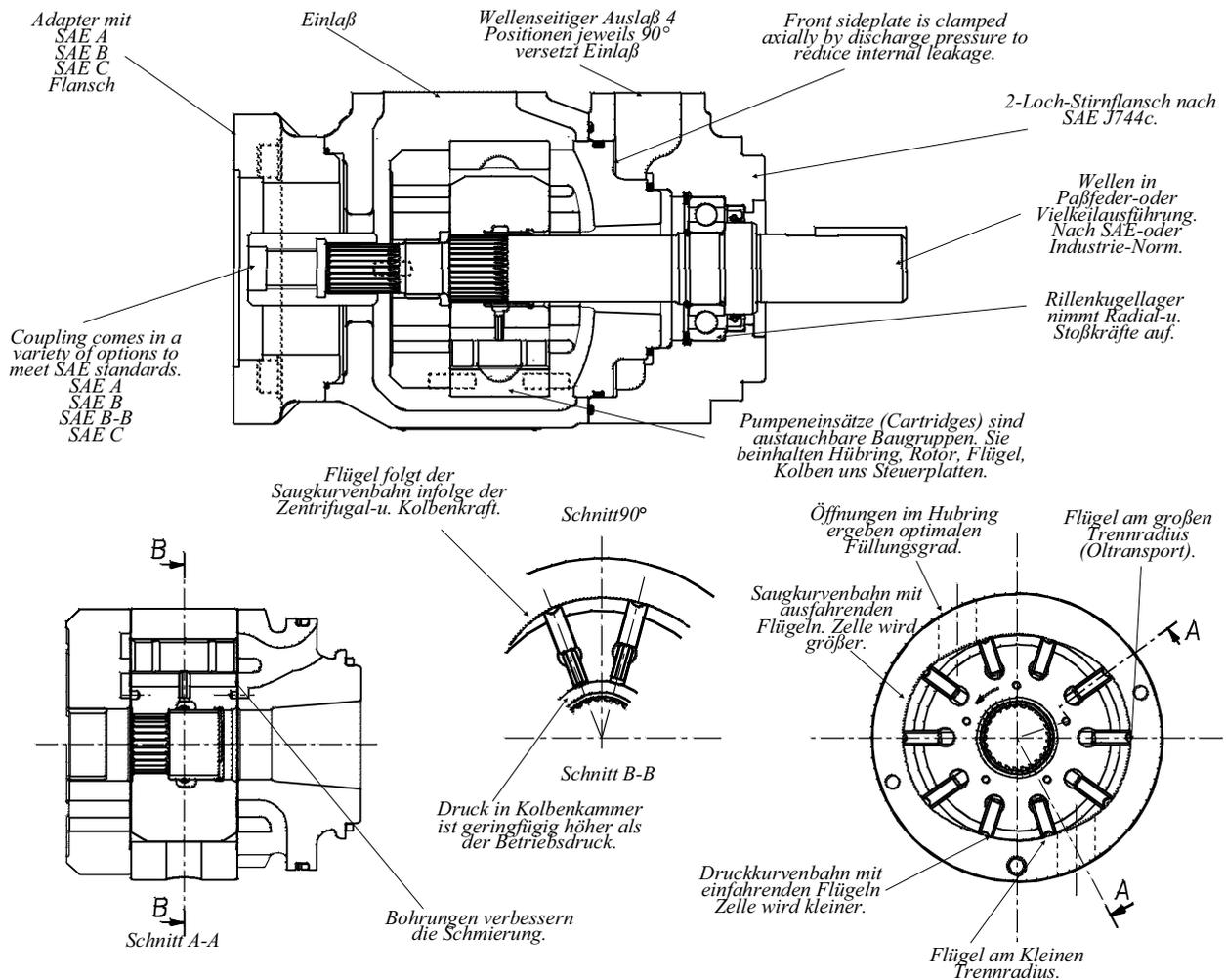
LAGE DER ANSCHLÜSSE - BAUREIHE T6DCCR & T6EDCR INDUSTRIEAUSFÜHRUNG

T6DCCR - T6EDCR
(auf Wellenende gesehen)

P1


S	P2	P3				P2	P3			
		02	16	17	18		20	30	08	31
		19	07	28	32		21	33	29	09
		01	22	34	38		40	48	10	58
		13	04	46	47		45	49	59	23
		00	36	11	37		27	51	05	50
		42	24	53	60		43	62	52	25
		03	39	35	12		41	63	14	57
		44	26	61	56		15	54	55	06

KONSTRUKTIONSPRINZIP - BAUREIHE T6*R MOBILAUSFÜHRUNG



ANWENDUNGSVORTEILE

- Der hohe Maximaldruck bis 275 bar - bei kleinen Bauabmessungen - reduziert die Einbaukosten und führt bei geringerem Druck zu längerer Lebensdauer.
- Der hohe volumetrische Wirkungsgrad, normalerweise 94%, beschränkt die Wärmeentwicklung und gestattet minimale Drehzahlen bis 400 min^{-1} bei vollem Betriebsdruck.
- Der hohe mechanische Wirkungsgrad, normalerweise über 94%, reduziert den Energieverbrauch.
- Der große Drehzahlbereich von 400 bis 2800 min^{-1} optimiert in Verbindung mit den großen Fördervolumina der Hübringe den Betrieb bei geringstem Geräuschpegel und kleinsten Bauabmessungen.
- Die minimale Drehzahl (400 min^{-1}), der geringe Druck und die hohe Viskosität (2000 cSt) erlauben den Einsatz auch bei tiefen Temperaturen mit minimalem Energieverbrauch und ohne Ausfallrisiko.
- Die geringe Druckpulsation ($\pm 2 \text{ bar}$) reduziert Leitungsgeräusche und erhöht die Lebensdauer der sonstigen Komponenten des Systems.
- Die große Unempfindlichkeit gegen Festpartikelverschmutzung aufgrund der doppelten Flügeldickanten erhöht die Lebensdauer der Pumpe.
- Die Vielfalt der Optionen (Fördervolumina, Wellenausführung, Lage der Anschlüsse) gestattet anpassungsfähigen Einbau.

**EMPFOHLENE
DRUCKFLÜSSIGKEITEN**

T6-Pumpen können mit den genannten Druckmedien betrieben werden. Optimale Druckmedien sind Mineralöle der Gruppe H-LP nach DIN 51525. Die Verwendung anderer Flüssigkeiten ist unter Einschränkung der Betriebsdaten möglich. Bei Verwendung von schwerentflammaren Flüssigkeiten erhöhen sich die erforderlichen Einlaßdrücke gemäß den aufgeführten Faktoren.

**ANDERE, AKZEPTIERBARE
DRUCKFLÜSSIGKEITEN**

Die Verwendung anderer Flüssigkeiten als H-LP- Öle bringt eine Einschränkung der Eckdaten mit sich. In einigen Fällen muß der Eingangsdruck der Pumpe erhöht werden. Details s. Seite 4.

VISKOSITÄT

Max. Startviskosität (Druck und Drehzahl niedrig) _____ 2000 mm²/s (cSt)
 Max. Betriebsviskosität (voller Druck, volle Drehzahl) _____ 108 mm²/s (cSt)
 Optimale Betriebsviskosität _____ 30 mm²/s (cSt)
 Min. Betriebsviskosität bei nicht- H-LP- Ölen _____ 18 mm²/s (cSt)
 (voller Druck, volle Drehzahl)
 Min. Betriebsviskosität bei H-LP- Ölen _____ 10 mm²/s (cSt)
 (voller Druck, volle Drehzahl)

VISKOSITÄTSINDEX

Mindestens 90. Höhere Werte verbreitern den Betriebstemperaturbereich.
 Maximale Flüssigkeitstemperatur (°C)
 HF-0, HF-1, HF-2 _____ + 100°
 HF-3, HF-4 _____ + 50°
 HF-5 _____ + 70°
 Biologisch abbaubare Flüssigkeiten (Ester, Rapsöle) _____ + 65°
 Minimale Flüssigkeitstemperatur (°C)
 HF-0, HF-1, HF-2, HF-5 _____ - 18°
 HF-3, HF-4 _____ + 10°
 Biologisch abbaubare Flüssigkeiten (Ester, Rapsöle) _____ - 20°

**SAUBERKEIT DER
DRUCKFLÜSSIGKEIT**

Die Druckflüssigkeit ist bei der Befüllung des Systems und während des Betriebs so zu filtern, daß die Festpartikelverschmutzung die Grenzwerte nach NAS 1638 Klasse 8 bzw. ISO 17/14 nicht übersteigt. Die Verwendung von Saugfiltern wird nicht empfohlen, wenn das System mit schwerentflammbarer Flüssigkeit betrieben wird oder mit Kalstart zu rechnen ist. Saugfilter müssen überdimensioniert werden und dürfen keine Maschenweite < 150 µm haben.

**BETRIEBSTEMPERATUR UND
VISKOSITÄT**

Die Viskosität sollte optimal den normalen Betriebstemperaturen angepaßt sein. Für den Kalstart sollten die Pumpen bei geringer Drehzahl und geringem Druck gefahren werden, bis das Medium aufgewärmt eine vertretbare Viskosität für den Vollastbetrieb erreicht hat.

WASSEREINSCHLUß IM MEDIUM

Der maximal zulässige Wasser-Gehalt beträgt
 ù 0,10 % für Mineralöl.
 ù 0,05 % für synthetische Flüssigkeiten, Getriebeöl und biologisch abbaubare Flüssigkeiten.
 Falls der Wassergehalt höher liegt, sollte die Füllung aus dem System entfernt werden.

VIELKEILWELLEN

- Die zur Welle passende Kupplung muß flexibel und selbstzentrierend sein. Bei starrer Montage von Pumpe und Kupplung darf die lineare Abweichung 0,15 mm nicht überschreiten. Die maximal zulässige Winkelabweichung der beiden Vielkeilprofile beträgt 0,01 mm/10 mm Wellendurchmesser.
- Das Vielkeilprofil muß mit einem Schmierfett auf Molybdänsulfidbasis oder ähnlichem versehen werden.
- Die Kupplung muß eine Härte zwischen 27 und 45 HRC aufweisen.
- Das Profil der Kupplung muß der Klasse 1 nach SAE-J498b entsprechen.

PAßFEDERWELLEN

DENISON Hydraulics Pumpen mit Paßfederwellen werden mit hochfesten gehärteten Paßfedern aus Stahl geliefert. Werden diese ausgetauscht, so ist eine Härte zwischen 27 und 34 HRC erforderlich.

ACHTUNG

Die Wellenausrichtung bei Vielkeilwellen hat im Rahmen der für Paßfederwellen vorgegebenen Toleranzen zu erfolgen.

WELLENBELASTUNGEN

Diese Produkte wurden in erster Linie für Koaxial-Antriebe entwickelt, die keine axialen oder radialen Kräfte an der Welle aufnehmen müssen. Bitte die Hinweise in den jeweiligen Abschnitten beachten.

BESTELLSCHLÜSSEL - BAUREIHE T6CRM MOBILAUSFÜHRUNG

Typenbezeichnung T6CRM - B22 - 1 R 00 - A 1 0 - A 1 ..

Baureihe _____

Hubring

(Förderstrom bei 0 bar & 1500 min⁻¹)

B03 = 16,2 l/min	B17 = 87,4 l/min
B05 = 25,8 l/min	B20 = 95,7 l/min
B06 = 31,9 l/min	B22 = 105,4 l/min
B08 = 39,6 l/min	B25 = 118,9 l/min
B10 = 51,1 l/min	B28 = 133,2 l/min
B12 = 55,6 l/min	B31 = 150,0 l/min
B14 = 69,0 l/min	

Art der Welle

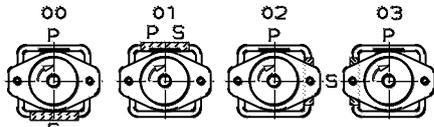
- 1 = Paßfederwelle (SAE BB)
- 2 = Paßfederwelle (nicht SAE)
- 3 = Vielkeilwelle mit Evolventenflanken (SAE B)
- 4 = Vielkeilwelle mit Evolventenflanken (SAE BB)
- 5 = Paßfederwelle (nicht SAE)

Drehrichtung (auf Wellende gesehen)

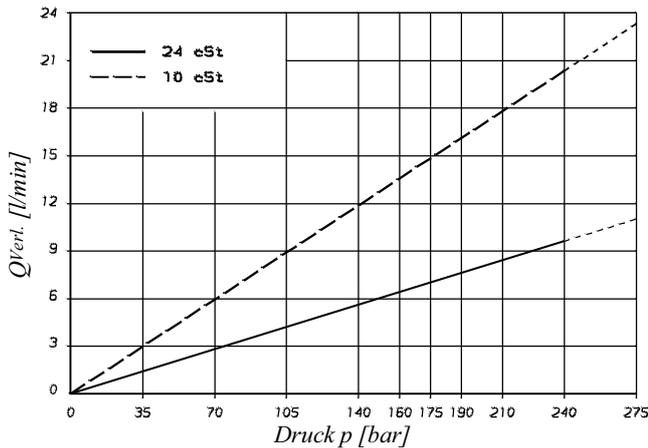
- R = Rechtslauf
- L = Linkslauf

Lage der Anschlüsse

00 = standard

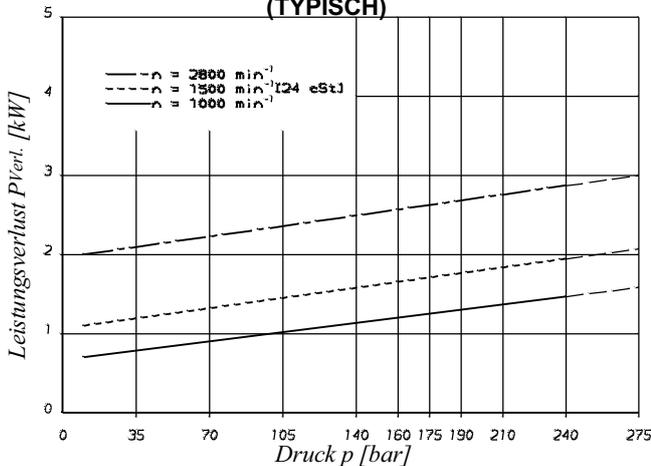


FÖRDERSTROMVERLUST (TYPISCH)



Bei $Q_{Verl.} > 50\%$ von $Q_{theor.}$ darf der Arbeitszyklus 5s. nicht übersteigen.

LEISTUNGSVERLUST (HYDRAULISCH-MECHANISCH) (TYPISCH)



Modifikation

Dichtungsklasse

- 1 = S1 (für Mineralöl)
- 4 = S4 (für schwerentflammare Flüssigkeiten)
- 5 = S5 (für Mineralöl und schwerentflammare Flüssigkeiten)

Ausführung

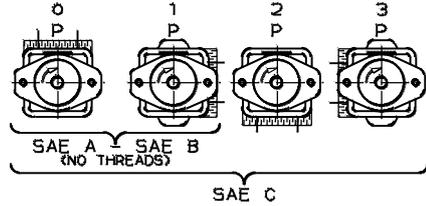
Lage des Befestigungsflansches (Adapter) der hinteren Pumpe

Kupplung

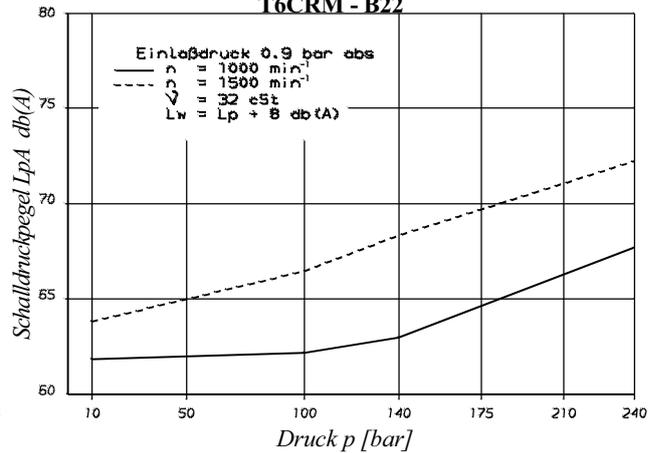
- 1 = SAE A
- 2 = SAE B
- 3 = SAE BB
- 4 = SAE C
- 5 = SAE J498b
- 16/32 - Zähnezahl 11

Adapter

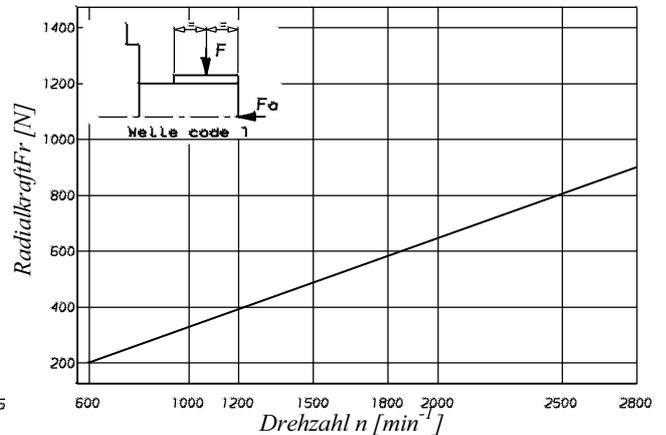
- 0 = ohne
- A = SAE A
- B = SAE B
- C = SAE C



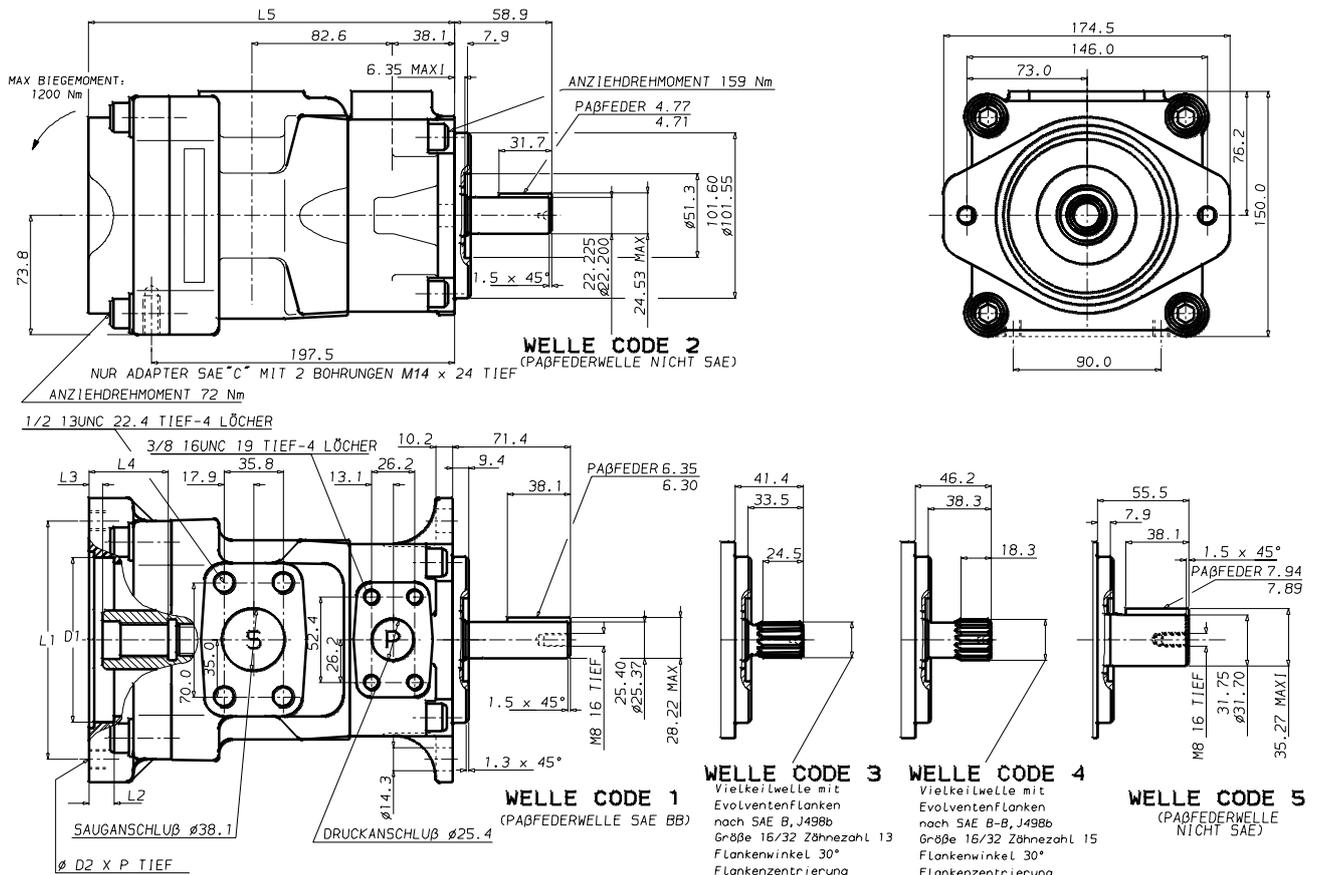
GERÄUSCHPEGEL (TYPISCH) T6CRM - B22



ZULÄSSIGE WELLENBELASTUNG



Zulässige Axialkraft $F_a = 800 \text{ N}$



Adapter	D1	D2	P	L1	L2	L3	L4	L5
SAE A	82,65/82,60	M10	24	106,4	11,0	8,0	32,0	209,0
SAE B	101,70/101,65	M12	28	146,0	16,0	8,0	46,0	223,0
SAE C	127,10/127,05	M16	-	181,0	16,0	8,0	56,0	233,0

Adapter	SAE A		SAE B		SAE C
Kupplung	SAE A	SAE Zähnezahl 11	SAE B	SAE B	SAE BB
Zähnezahl	9	11	13	13	15
Größe	16/32	16/32	16/32	16/32	16/32
Flankenwinkel	30°	30°	30°	30°	30°
Größter Ø	15,875	19,05	22,225	22,225	25,400
Kleinster Ø	12,700	16,017	19,134	19,134	22,268

Grenztriebsmoment $V_{geom.}$ [cm ³ /U x p bar]		
Welle	V x p max.	Kupplung
1	21420	SAE A
2	14300	SAE B
3	20600	SAE BB
4	32670	SAE C
5	34180	SAE - 11

BETRIEBS - CHARAKTERISTIK - TYPISCH [24 cSt]

Hu bring	Geometrisches Fördervolumen $V_{geom.}$	Förderstrom Q [l/min] & n = 1500 min ⁻¹			Antriebsleistung P [kW] & n = 1500 min ⁻¹		
		p = 0 bar	p = 140 bar	p = 240 bar	p = 7 bar	p = 140 bar	p = 240 bar
B03	10,8 cm ³ /U	16,2	11,2	7,7	1,3	5,3	8,4
B05	17,2 cm ³ /U	25,8	20,8	17,3	1,4	7,5	12,2
B06	21,3 cm ³ /U	31,9	26,9	23,4	1,5	8,9	14,7
B08	26,4 cm ³ /U	39,6	34,6	31,1	1,6	10,7	17,7
B10	34,1 cm ³ /U	51,1	46,1	42,6	1,7	13,4	22,3
B12	37,1 cm ³ /U	55,6	50,6	47,1	1,7	14,4	24,1
B14	46,0 cm ³ /U	69,0	64,0	60,5	1,9	17,6	29,5
B17	58,3 cm ³ /U	87,4	82,4	78,9	2,1	21,9	36,9
B20	63,8 cm ³ /U	95,7	90,7	87,2	2,2	23,8	40,2
B22	70,3 cm ³ /U	105,4	100,4	96,9	2,3	26,1	44,1
B25 ¹⁾	79,3 cm ³ /U	118,9	113,9	110,4	2,5	29,2	49,5
B28 ¹⁾	88,8 cm ³ /U	133,2	128,2	125,8 ²⁾	2,8	32,7	48,5 ²⁾
B31 ¹⁾	100,0 cm ³ /U	150,0	145,0	142,6 ²⁾	2,8	36,5	54,4 ²⁾

¹⁾ B25 - B28 - B31 = 2500 min⁻¹ max. ²⁾ B28 - B31 = 210 bar max. kurzzeitig Befestigungsgewinde können metrisch ausgeführt werden.

BESTELLSCHLÜSSEL - BAUREIHE T6DRM MOBILAUFÜHRUNG

Typenbezeichnung T6DRM - B45 - 1 R 00 - A 1 0 - A 1 ..

Baureihe

Hubring

(Förderstrom bei 0 bar & 1500 min⁻¹)

B14 = 71,4 l/min	B35 = 166,5 l/min
B17 = 87,3 l/min	B38 = 180,4 l/min
B20 = 99,0 l/min	B42 = 204,0 l/min
B24 = 119,3 l/min	B45 = 218,5 l/min
B28 = 134,5 l/min	B50 = 237,0 l/min
B31 = 147,4 l/min	

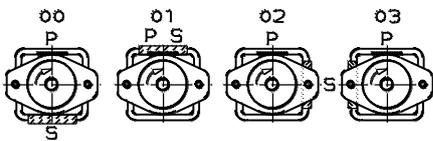
Art der Welle

- 1 = Paßfederwelle (SAE C)
- 2 = Paßfederwelle (SAE CC)
- 3 = Vielkeilwelle mit Evolventenflanken (SAE C)
- 5 = Paßfederwelle (nicht SAE)

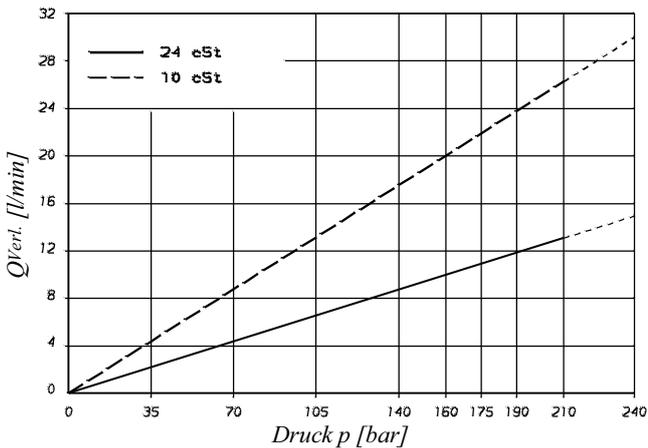
Drehrichtung (auf Wellenende gesehen)

- R = Rechtslauf
- L = Linkslauf

Lage der Anschlüsse

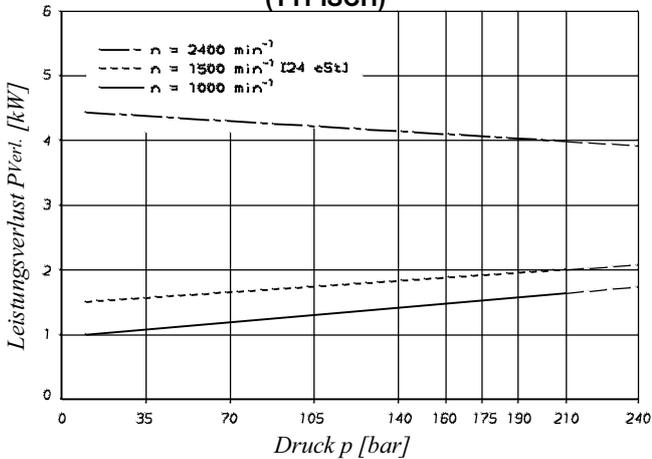


FÖRDERSTROMVERLUST (TYPISCH)



Bei $Q_{Verl.} > 50\%$ von $Q_{theor.}$ darf der Arbeitszyklus 5s. nicht übersteigen.

LEISTUNGSVERLUST (HYDRAULISCH-MECHANISCH) (TYPISCH)



Modifikation

Dichtungsklasse

- 1 = S1 (für Mineralöl)
- 4 = S4 (für schwerentflammare Flüssigkeiten)
- 5 = S5 (für Mineralöl und schwerentflammare Flüssigkeiten)

Auführung

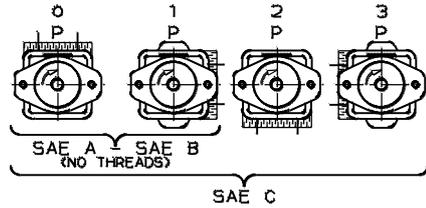
Lage des Befestigungsflansches (Adapter) der hinteren Pumpe

Kupplung

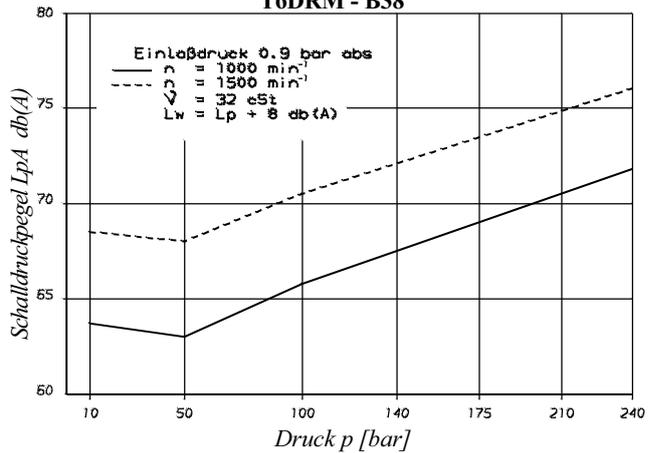
- 1 = SAE A
- 2 = SAE B
- 3 = SAE BB
- 4 = SAE C
- 5 = SAE J498b
- 16/32 - Zähnezahl 11

Adapter

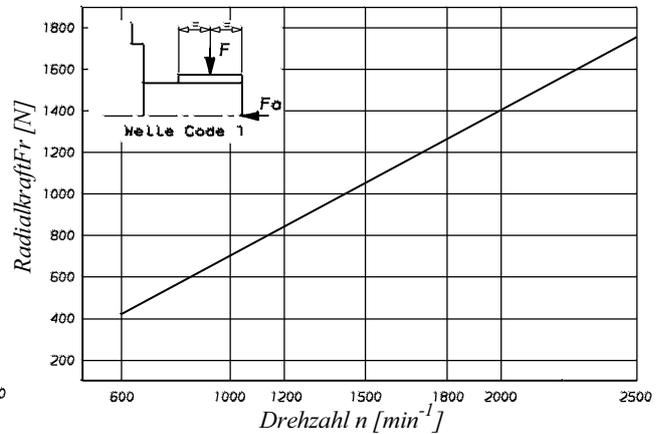
- 0 = ohne
- A = SAE A
- B = SAE B
- C = SAE C



GERÄUSCHPEGEL (TYPISCH) T6DRM - B38



ZULÄSSIGE WELLENBELASTUNG



Zulässige Axialkraft $F_a = 1200$ N

Typenbezeichnung **T6ERM - 066 - 1 R 00 - A 1 0 - A 1 ..**

Baurihe

Hubring

(Förderstrom bei 0 bar & 1500 min⁻¹)

042 = 198,5 l/min 062 = 295,0 l/min

045 = 213,6 l/min 066 = 319,9 l/min

050 = 237,7 l/min 072 = 340,6 l/min

052 = 247,2 l/min

Art der Welle

1 = Paßfederwelle (SAE CC)

3 = Vielkeilwelle mit Evolventenflanken (SAE C)

4 = Vielkeilwelle mit Evolventenflanken (SAE CC)

Drehrichtung (auf Wellenende gesehen)

R = Rechtslauf

L = Linkslauf

Lage der Anschlüsse

Modifikation

Dichtungsklasse

1 = S1 (für Mineralöl)

4 = S4 (für schwerentflammare Flüssigkeiten)

5 = S5 (für Mineralöl und schwerentflammare Flüssigkeiten)

Ausführung

Lage des Befestigungsflansches (Adapter) der hinteren Pumpe

Kupplung

1 = SAE A

2 = SAE B

3 = SAE BB

Adapter

0 = ohne

A = SAE A

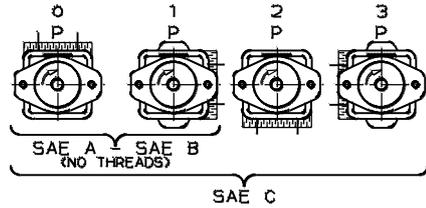
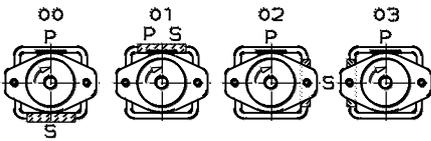
4 = SAE C

5 = SAE J498b

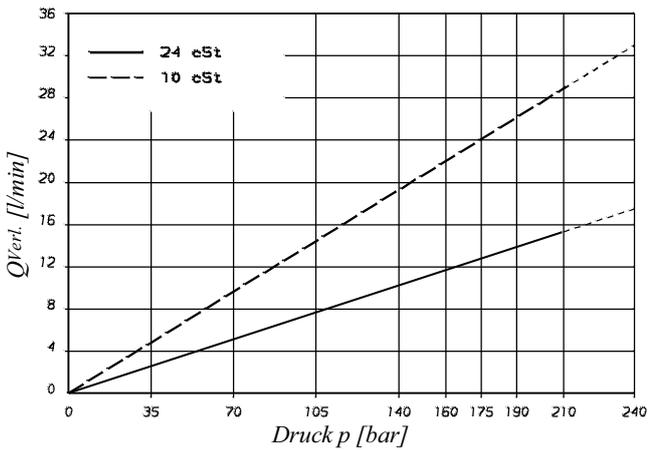
16/32 - Zähnezahl 11

B = SAE B

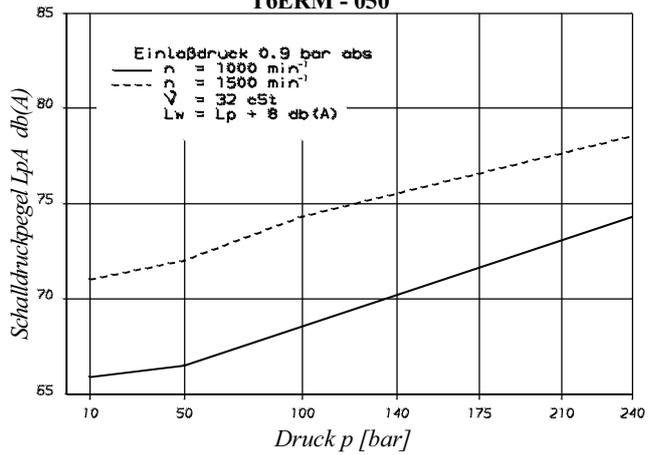
C = SAE C



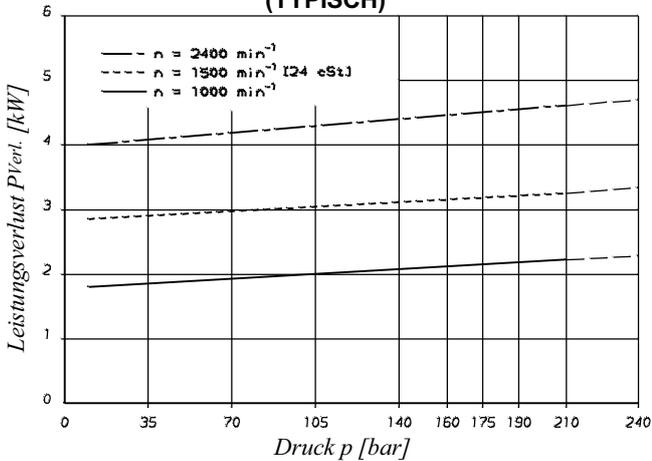
FÖRDERSTROMVERLUST (TYPISCH)



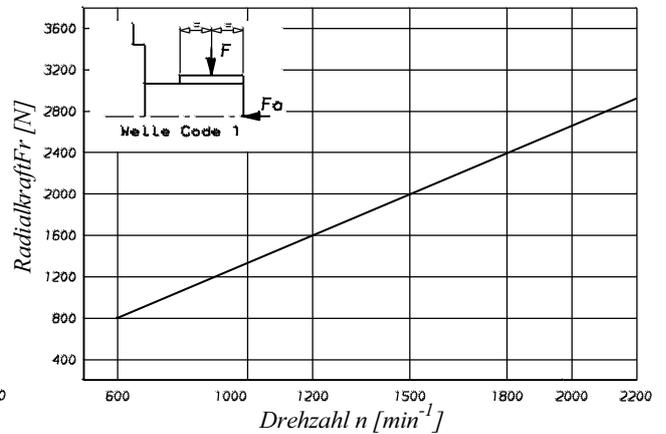
GERÄUSCHPEGEL (TYPISCH)
T6ERM - 050

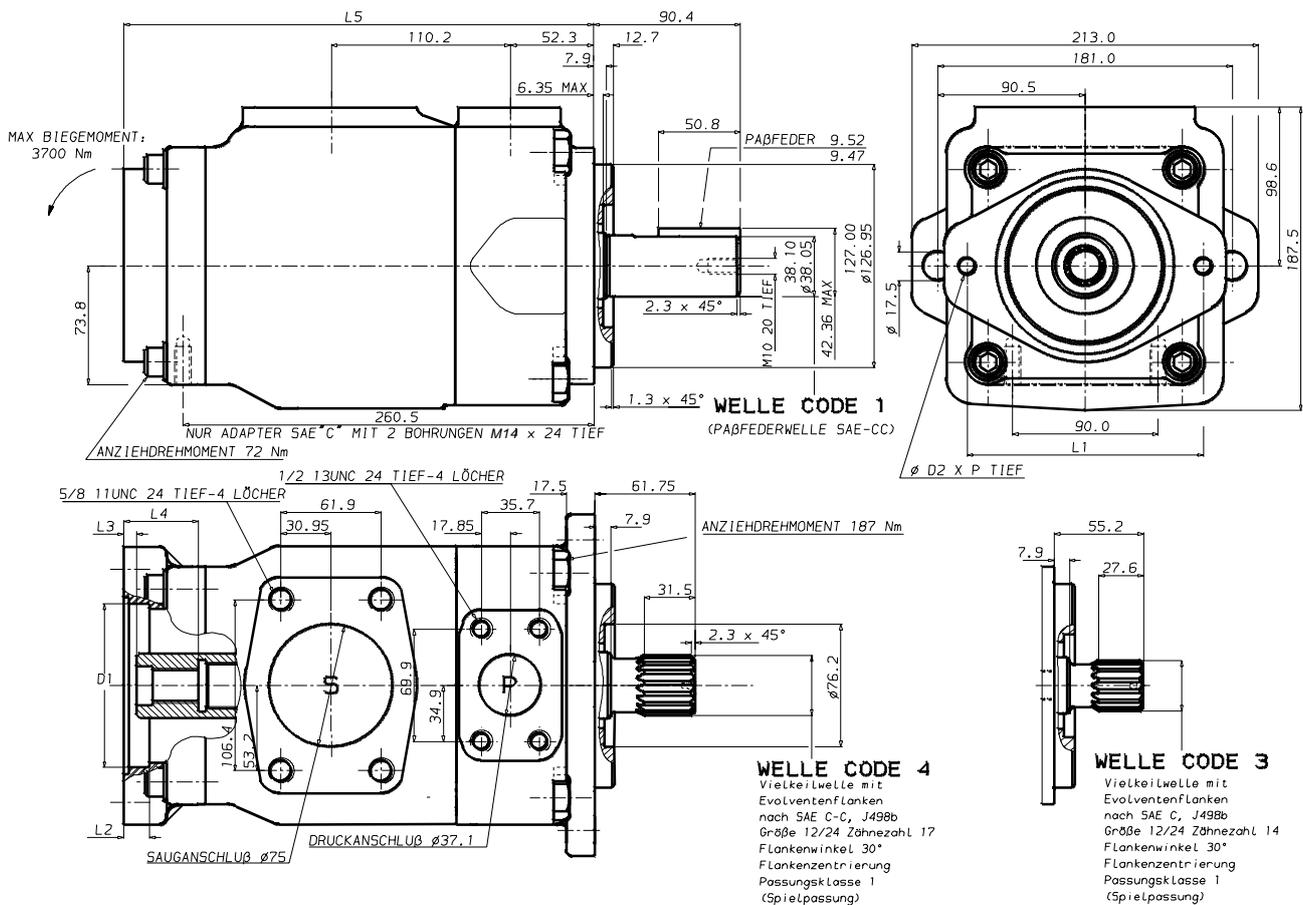


LEISTUNGSVERLUST (HYDRAULISCH-MECHANISCH)
(TYPISCH)



ZULÄSSIGE WELLENBELASTUNG





Adapter	D1	D2	P	L1	L2	L3	L4	L5
SAE A	82,65/82,60	M10	24	106,4	11,0	8,0	32,0	272,0
SAE B	101,70/101,65	M12	28	146,0	16,0	8,0	46,0	286,0
SAE C	127,10/127,05	M16	-	181,0	16,0	8,0	56,0	296,0

Adapter	SAE A			SAE B		SAE C
	SAE A	SAE Zähnezahl 11	SAE B	SAE B	SAE BB	SAE C
Zähnezahl	9	11	13	13	15	14
Größe	16/32	16/32	16/32	16/32	16/32	12/24
Flankenwinkel	30°	30°	30°	30°	30°	30°
Größter Ø	15,875	19,05	22,225	22,225	25,400	31,750
Kleinster Ø	12,700	16,017	19,134	19,134	22,268	27,589

Grenzantriebsmoment $V_{geom.}$ [cm ³ /U x p bar]			
Welle	V x p max.	Kupplung	V x p max.
1	80560	SAE A	11000
3	61200	SAE B	20600
4	120210	SAE BB	32670
		SAE C	66480
		SAE - 11	15850

BETRIEBS - CHARAKTERISTIK - TYPISCH [24 cSt]

Hubring	Geometrisches Fördervolumen $V_{geom.}$	Förderstrom Q [l/min] & n = 1500 min ⁻¹			Antriebsleistung P [kW] & n = 1500 min ⁻¹		
		p = 0 bar	p = 140 bar	p = 240 bar	p = 7 bar	p = 140 bar	p = 240 bar
042	132,3 cm ³ /U	198,5	188,5	181,3	5,2	49,4	82,6
045	142,4 cm ³ /U	213,6	203,6	196,5	5,4	52,9	88,7
050	158,5 cm ³ /U	237,7	227,7	220,6	5,7	58,5	98,3
052	164,8 cm ³ /U	247,2	237,2	230,1	5,8	60,8	102,1
062	196,7 cm ³ /U	295,0	285,0	277,9	6,4	71,9	121,3
066	213,3 cm ³ /U	319,9	309,9	302,8	6,7	77,7	131,2
072	227,1 cm ³ /U	340,6	330,6	323,5	6,9	82,6	139,5

Befestigungsgewinde können metrisch ausgeführt werden.

Ass'y Tandem VV - ..

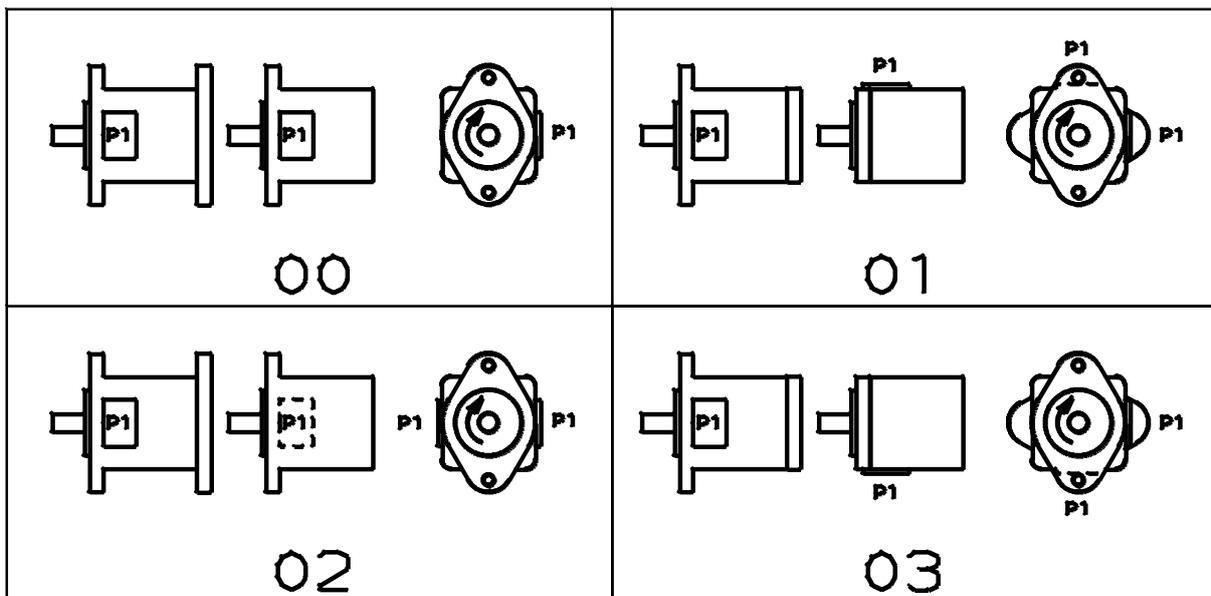
VV = Vane pump + vane pump	Porting combination
VP = Vane pump + Piston pump (PV)	00
VG = Vane pump + Gear pump (GP)	01
VH = Vane pump + Hybrid pump (T6H*)	02
	03

Assembly screws

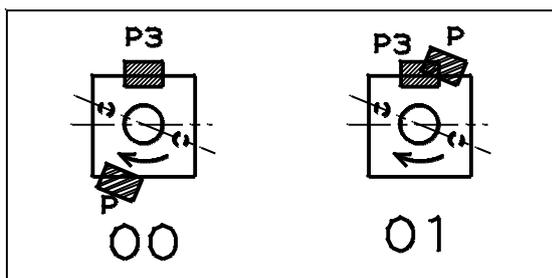
- SAE A rear mounting adaptor : 2 screws M10 x 30 (Mounting torque = 49 Nm.)
- SAE B rear mounting adaptor : 2 screws M12 x 35 (Mounting torque = 88 Nm.)
- SAE C rear mounting adaptor : 2 screws M16 x 40 (Mounting torque = 190 Nm.)

ASSEMBLY PORTING DEFINITION

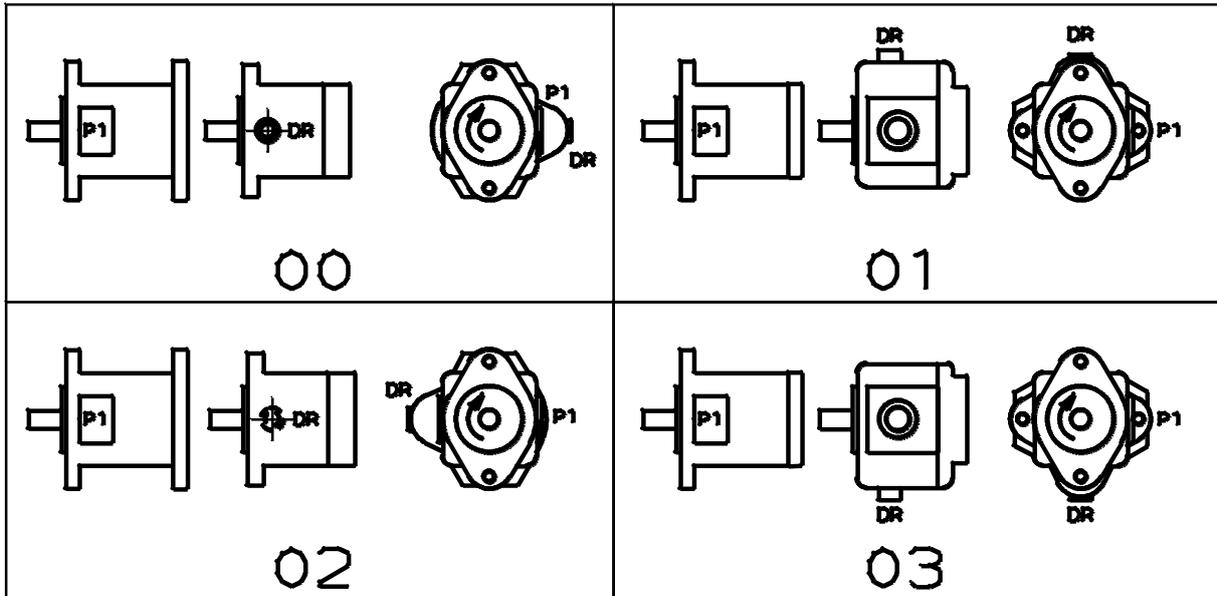
- VV type = Front single vane pump (view from shaft end).



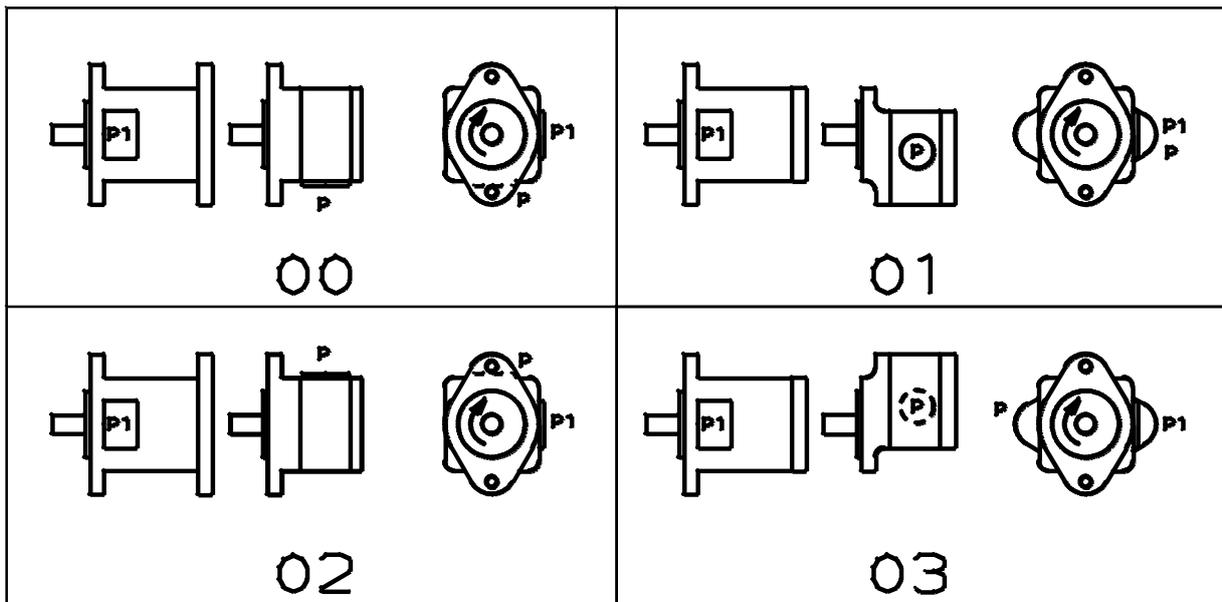
- VV type = For triple vane pump (view from shaft end).



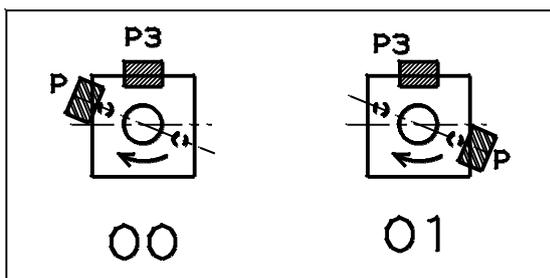
- **VP & VH type** = For the second pump the reference is the DR drain port on piston pump (view from shaft end).



- **VG type** = For single vane pump (view from shaft end).



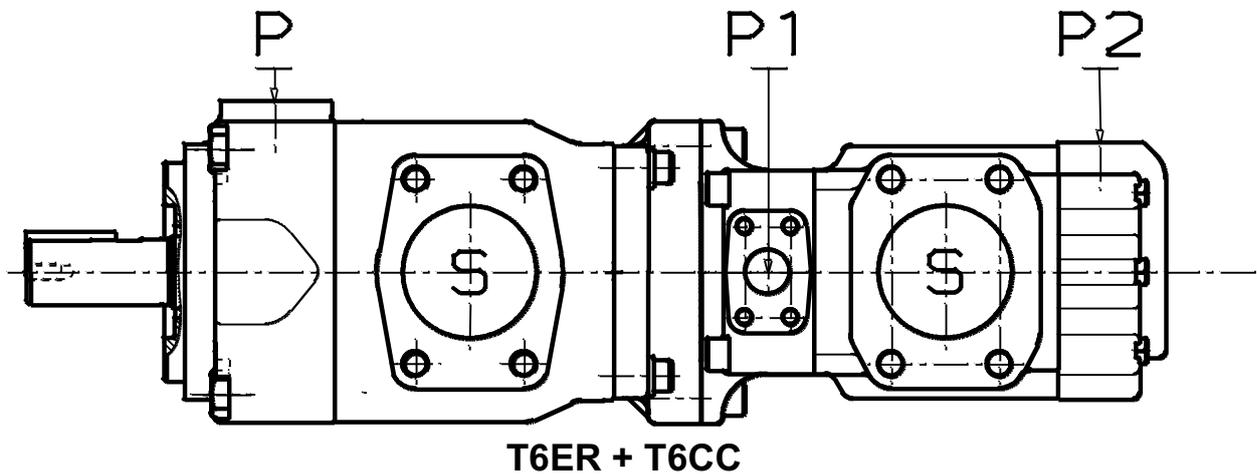
- **VG type** = For triple vane pump (view from shaft end).



Rear pump		Drive train vane pump			
		T6*R (single pumps)		T6***R (triple pumps)	
Serie	Shaft	Coupling	Adaptor	Coupling	Adaptor
T6C*	3	2	B	Not available	
T6CR*					
T6CSH					
T6CC*	3	3	B	Not available	
	5	2	B		
T6D*	3	4	C	Not available	
T6DR*					
T6DC*					
T6DCC*					
T6E*	3	4	C	Not available	
T6ER*					
T6EC*					
T6ED*					
TB	4	1	A	Available	
	3	5	A		
T7B	3	2	B	Not available	
	4	3	B		
T6H***	4	3	B	Not available	
PV6	1	2	A	Available with special coupling	
PV10	1	2	B	Not available	
PV15					
PV20	1	4	C	Not available	
PV29					
GP1D	3	1	A	Available	
GP2D	3	1	A	Available up to 12 cm ³ /rev.	
GP2A	3	1	A	Available	
GP3A	3	2	B	Not available	

For additional information on Piston or Gear pumps, see the specific bulletins.

EXAMPLE



- **1. Define front pump**
T6ER - *** - 1 R 02 - B21 - A 1
- **2. Define rear pump**
T6CC - *** - *** - 5 R 01 - C 100
- **3. Define mounting**
Ass'y tandem VV03