

Hochleistungs-Flügelzellenpumpen

Baureihe: V10, V20, V2010 und V2020
für Industrieanordnungen



Einleitung

Die Pumpen der Baureihen V10, V20, V2010 und V2020 sind Pumpen mit konstantem Fördervolumen und arbeiten nach dem Prinzip der hydraulisch entlasteten Flügelzellenpumpen. Die Einzelpumpen V10 und V20 haben Nenn-Volumenströme von 3,8 bis 26,5 L/min bzw. 22,7 bis 49,2 L/min.

Bei Doppelpumpen werden über einen Einlaß entweder zwei separate Hydraulikkreise gespeist, oder es kann durch die Kombination der beiden Pumpenabschnitte ein größeres Volumen erreicht werden. Gleich welche Art der Anwendung, in einem Gehäuse befinden sich zwei Pumpen, wodurch eine kompakte und einfache Installation ermöglicht wird und der Antrieb über eine Einzel-Wellenkupplung erfolgt.

V2010 Doppelpumpen haben Volumenströme von 22,7 bis 49,2 L/min bzw. von 3,8 bis 26,5 L/min für ihre Pumpen am Wellenende und Deckelende. V2020 Doppelpumpen haben Volumenströme 22,7 bis 49,2 L/min bzw. 22,7 bis 41,6 L/min für ihre Pumpen am Wellenende und Deckelende.

Alle Typen eignen sich für die Verwendung mit Mineralöl oder synthetischen Flüssigkeiten.

Drehrichtung ist für Rechts- oder Linkslauf aber kann auch durch Ummontieren von internen Teilen geändert werden.

Standardmäßig sind SAE 2-Schrauben-Flansche zur Befestigung erhältlich, eine Fußbefestigung ist wahlweise. Viele Hersteller von Elektromotoren können abgedichtete, lüftergekühlte Motoren mit Kupplungsglocken zur Montage der Pumpen liefern.

Merkmale und Vorteile

Verbesserte Lagerlebensdauer

Die internen Einlaß- und Auslaßkammern sind diametral angeordnet. Dadurch werden druckerzeugte radiale Belastungen ausgeglichen und die Lager haben nur externe Lasten aufzunehmen.

Hohe Leistung

Geringe Flügelspitzen/Ringbelastungen erlauben einen hohen Betriebsdruck. Hohe Drehzahlen sind möglich; durch die konstruktive Auslegung der Einlaßkammer wird eine gleichmäßige Ölbeschleunigung mit einer besseren Füllcharakteristik erreicht, besonders bei niedrigen Drücken.

Erhöhte Produktlebensdauer

Die ausgezeichnete Konstruktion dieser Pumpen verlängert die Lebensdauer. Sie haben sich bewährt und widerstehen auch härtesten Einsatzbedingungen.

Niedrige Kosten

Vickers' optimale Konstruktion ermöglicht zusätzliche Leistung pro DM Pumpeninvestition und versorgt dadurch die Industrie mit niedrigen Pumpenkosten pro Leistungseinheit.

Vielseitigkeit

Hoher Volumenstrom, Druck und Drehzahl ermöglichen diesen Pumpen den Anforderungen von Hydrauliksystemen für vielfältige Typen moderner Maschinen zu entsprechen.

Inhalt

Basis-Leistungsdaten für Einzel- und Doppelpumpen

Typische Betriebs-Charakteristik bei 1200 U/min mit Mineralöl	4
Maximale Drehzahlen und Drücke mit schwerentflammaren Flüssigkeiten	4
Drehzahlen in Abhängigkeit zu Einlaßbedingungen	4

Einzelumpen – Baureihen V10 und V20

Typenschlüssel	5
Betriebs-Kenngrößen	5
Leistungs-Kennlinien	6
Geräteabmessungen	11

Doppelpumpen – Baureihen V2010 und V2020

Typenschlüssel	13
Betriebs-Kenngrößen	15
Leistungs-Kennlinien	16
Geräteabmessungen	20

Fußbefestigungs-Bausätze	22
---------------------------------------	----

Anwendungs- und Wartungsinformationen	23
--	----

Basis-Leistungsdaten für Einzel- und Doppelpumpen

Typische Betriebs-Charakteristik bei 1200 U/min mit Mineralöl									
Ringgröße		Die Leistungsangaben beziehen sich auf eine Öltemperatur von 49°C und eine Viskosität von 32 mm ² /s bei 38°C							
		7 bar		69 bar		138 bar		155 bar	
V10 Einzel-pumpen†	V20 Einzel-pumpen‡	L/min	Auf-nahme (kW)	L/min	Auf-nahme (kW)	L/min	Auf-nahme (kW)	L/min	Auf-nahme (kW)
1	–	3,8	0,2	2,7	0,5	2,5	1	2,3	1,2
2	–	7,6	0,2	6,8	1,3	6,4	2,2	6	2,8
3	–	11,4	0,3	10,6	1,6	10,2	3,3	9,8	3,7
4	–	15,1	0,3	14	2,2	13,6	4,3	13,2	4,8
5	–	18,9	0,4	18,2	2,7	17,4	5,2	17	5,8
6	–	23,1	0,7	21,6	3,7	20,4	6,7	20,1	7,5
7	–	27,2	0,7	25,7	4,1	24,6	7,8	23,8	8,7
–	6	23,5	0,9	20,1	3,6	19,7	6,3	19,3	7,5
–	7	26,9	0,9	25	3,7	23,5	6,9	23,1	8,6
–	8	31	0,9	28,8	4,2	27,2	8,1	26,9	10,4
–	9	34,8	1	32,6	4,6	31	9	30,7	11,9
–	11	43,5	1	37,8	5,7	39,7	10,9	39,4	13
–	12	45,4	1	43,2	6,1	40,9	11,6	–	–
–	13	51,1	1	49,2	6,6	47,3	12,4	–	–

† Auch als Ring am Deckelende von V2010 Doppelpumpen

‡ Auch als Ring am Wellenende von V2010 und V2020 Doppelpumpen und Ring am Deckelende (außer den Größen 12 & 13) von V2020 Doppelpumpen.

Hinweis: Siehe Kennlinien für komplette Betriebs-Charakteristik mit Mineralöl. Seite 6 für Einzelpumpen. Seite 16 für Doppelpumpen.

Maximale Drehzahlen & Drücke mit schwerentflammaren Flüssigkeiten

Ringgröße	Maximale Drehzahl (U/min)		Maximaler Druck (bar)		
	Wasserglykol und Wasser-in-Öl Emulsion	Synthetische Flüssigkeiten	Wasserglykol	Wasser-in-Öl Emulsion	Synthetische Flüssigkeiten
1, 2, 3, 4, 5	1800	1800	124	103	138
6, 7, 8, 9	1800	1800	124	109	138
11	1800	1500	109	93	138
12, 13	1800	1500	109	93	124

Hinweis: 101,6 mbar ist das max. Vakuum am Einlaß für die max. Drehzahlen. Siehe Seite 23 für komplette Anwendungsdaten.

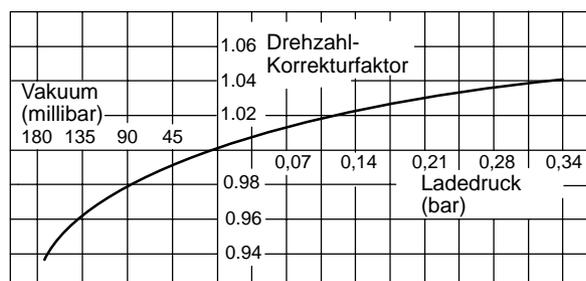
Drehzahlen in Abhängigkeit zu Einlaßbedingungen

Die dargestellte Leistungskurve zeigt maximale Betriebsdrehzahlen unter 0 bar Einlaßbedingungen. Zur Berechnung anderer max. Betriebsdrehzahlen unter anderen Einlaßbedingungen wird der entsprechende Korrekturfaktor verwendet wie im Diagramm rechts gezeigt.

Beispiel:

Max. Drehzahl bei 0 bar Einlaß 2800 U/min
 Korrekturfaktor bei 170 mbar Einlaß x .94
 Max. Drehzahl bei 170 mbar Einlaß 2632 U/min

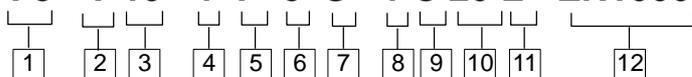
Die Pumpen- Ansaughöhe sollte 170 mbar Vakuum für Mineralöl oder 100 mbar Vakuum für andere Flüssigkeiten nicht überschreiten. Druck im Einlaß-Anschluß sollte 0,7 bar nicht überschreiten.



Einzelumpen

Typenschlüssel

F3 - V 10 - 1 P 5 S - 1 C 20 L - EN1000



1 Sonderdichtungen

Für Phosphatester-Flüssigkeiten (entfällt, wenn nicht erforderlich). Informationen zu Dichtungen siehe Seite 24.

2 Flügelzellenpumpe

3 Baugröße

10 oder 20

4 Befestigung

1 = 2-Schraubenflansch, Zentrierbund Ø82,55 (Standard)
6 = 2-Schraubenflansch, Zentrierbund Ø101,6 (Option)
Fußbefestigungs-Bausätze siehe Seite 22.

5 Einlaßanschlüsse

V10
B = G1"
P = 1" NPT
S = 1.3125"-12 gerades Gewinde

V20
B = G1 1/4" ▲
P = 1 1/4" NPT
S = 1.625"-12 gerades Gewinde

▲ Siehe 12

6 Ringgröße

(Volumenstrom bei 1200 U/min und 7 bar)

1 - 1 USgpm
2 - 2 USgpm
3 - 3 USgpm
4 - 4 USgpm
5 - 5 USgpm
6 - 6 USgpm
7 - 7 USgpm

V10 series

6 - 6 USgpm
7 - 7 USgpm
8 - 8 USgpm
9 - 9 USgpm
11 - 11 USgpm
12 - 12 USgpm
13 - 13 USgpm

V20 series

7 Auslaßanschlüsse

V10
B = G1 1/2"
P = 1/2" NPT
S = 0.750"-16 gerades Gewinde

V20
B = G3/4" ▲
R = 1.1875"-12 gerades Gewinde
S = 1.0625"-12 gerades Gewinde

▲ Siehe 12

8 Wellen

1 = Zylindrisch, mit Paßfeder
11 = Vielkeilverzahnung
62 = Vielkeilverzahnung (nur V20 Einzelumpen)

9 Stellung der Auslaßanschluß

(mit Blick auf die Deckelseite)
A = 180° vom Einlaß
B = 90° links vom Einlaß
C = 0° vom Einlaß
D = 90° rechts vom Einlaß

10 Seriennummer

20 = V10
11 = V20
Einbauabmessungen der Serien *0 bis *9 bleiben unverändert.

11 Drehrichtung

(mit Blick auf das Wellenende)
L = Linkslauf
(entfällt bei Rechtslauf)

12 Sonderkennzeichnung

Für V20 mit G(BSPF)-Anschluß
Entfällt für alle anderen Typen.

Betriebs-Kenngrößen

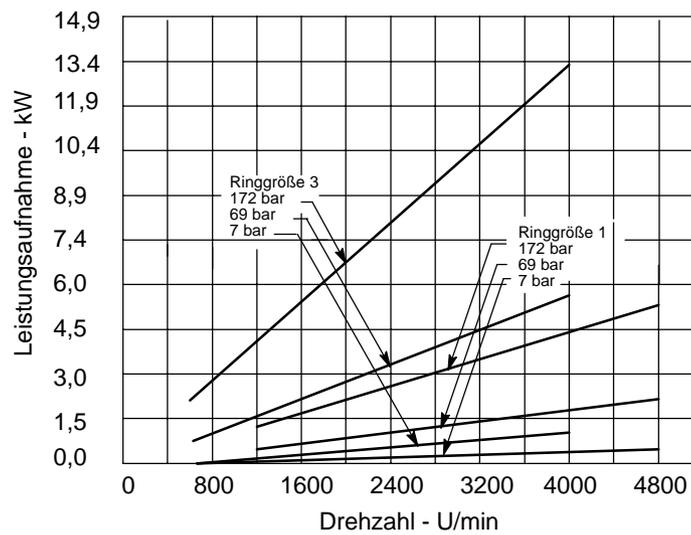
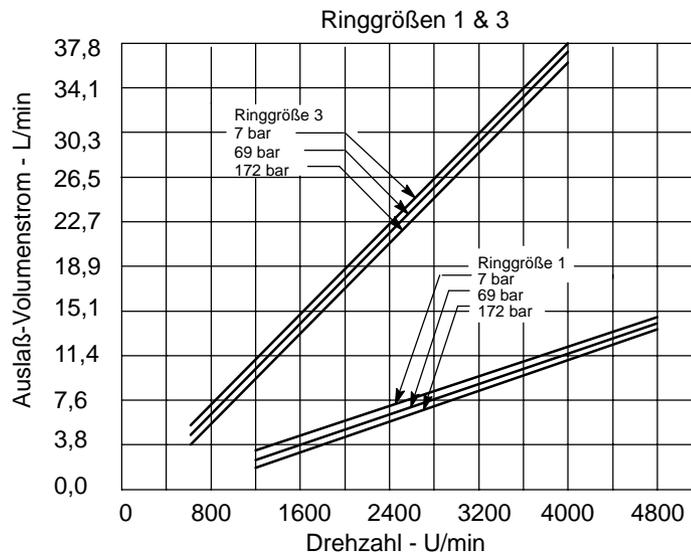
Bei Verwendung von Mineralöl bei 49°C mit einer Viskosität von 32 mm²/s bei 38°C und 0 bar Einlaßdruck

Baureihe	Ringgröße (Volumenstrom USgpm bei 1200 U/min & 7 bar)	Förder-volumen (cm ³ /U)	Max. Drehzahl (U/min)	Max. Druck (bar)	Typischer Volumenstrom (L/min) bei max. Drehzahl & Druck	Typische Leistungsaufnahme (kW) bei max. Drehzahl & Druck	Masse (kg)
V10	1	3,3	4800	172	13,6	5,2	4,5 - 6,8
	2	6,6	4500	172	27,6	10,1	
	3	9,8	4000	172	35,6	13,3	
	4	13,1	3400	172	41,3	15,2	
	5	16,4	3200	172	48,5	17	
	6	19,5	3000	152	55,3	18,3	
	7	22,8	2800	138	60,6	17,9	
V20	6	19,5	3400	172	60,9	21,6	7,3 - 8,2
	7	22,8	3000	172	63,2	22	
	8	26,5	2800	172	67	24,2	
	9	29,7	2800	172	75	26,5	
	11	36,4	2500	172	86,7	28	
	12	39	2400	152	87,1	26,8	
	13	42,4	2400	152	98	29,1	

Einzelumpen

V10 Leistungs-Kennlinien

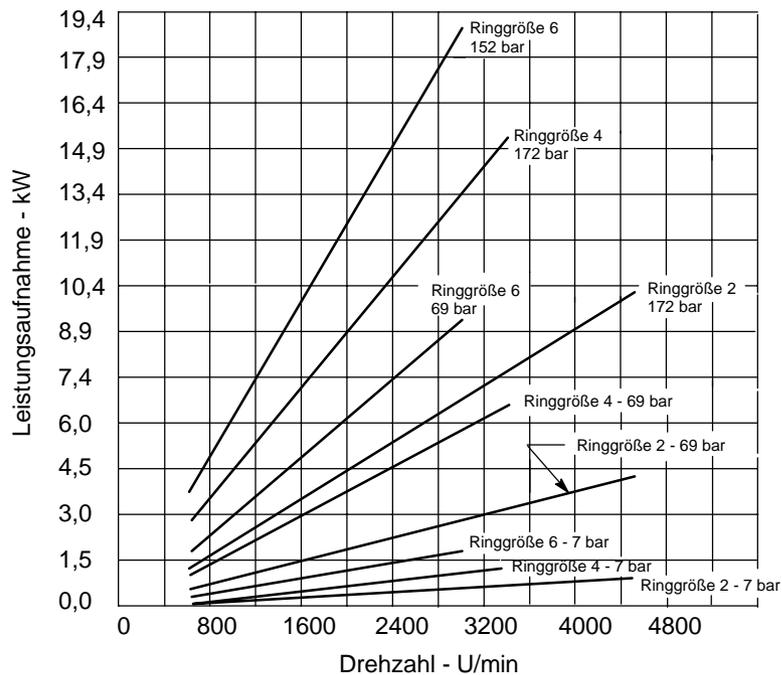
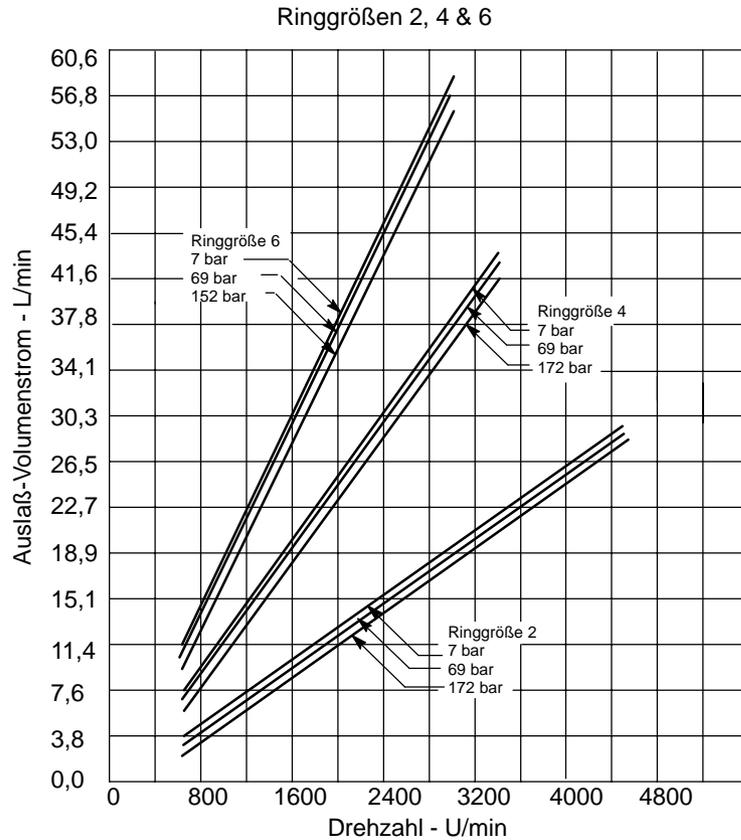
Öltemperatur 49°C, Viskosität 32 mm²/s bei 38°C und Pumpeneinlaßdruck gleich Null



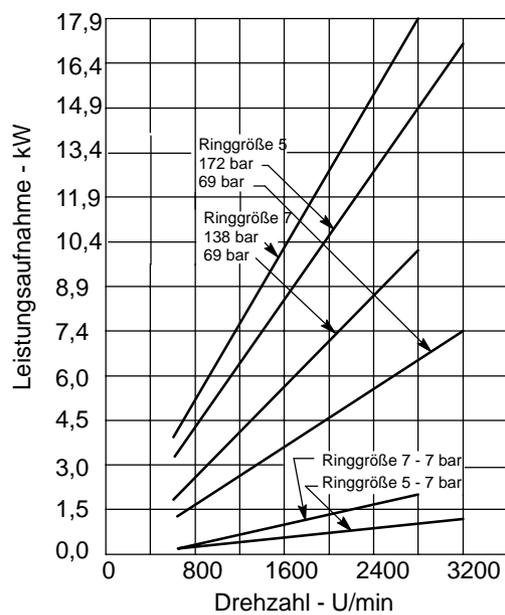
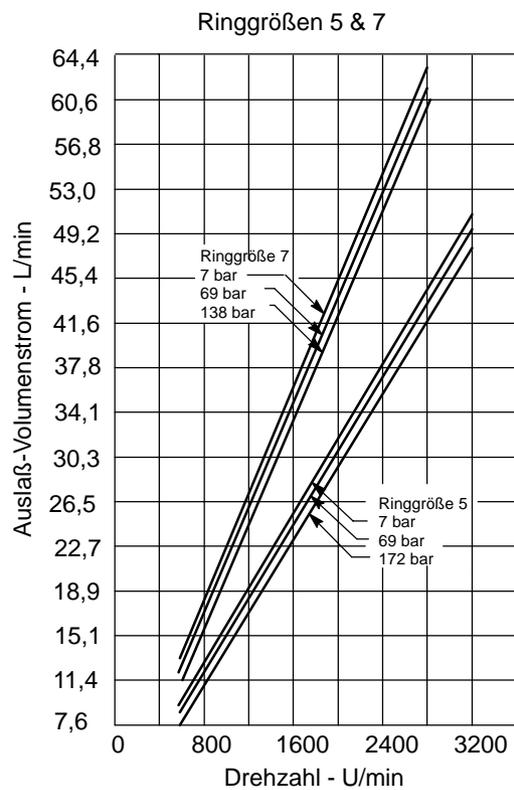
Einzelumpen

V10 Leistungs-Kennlinien

Öltemperatur 49°C, Viskosität 32 mm²/s bei 38°C und Pumpeneinlaßdruck gleich Null



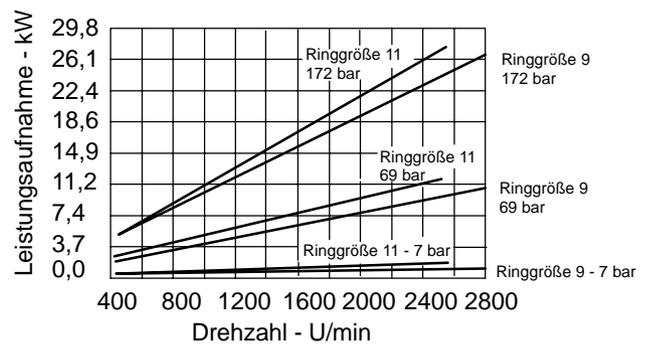
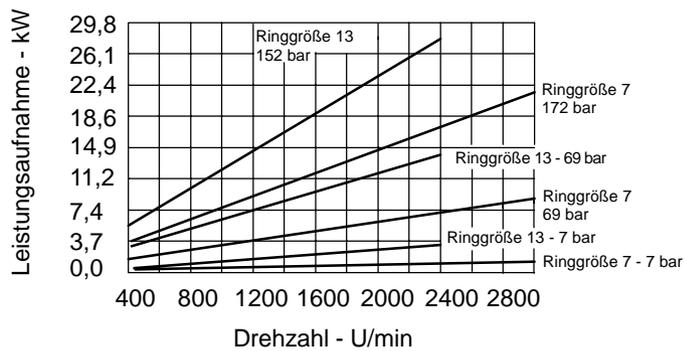
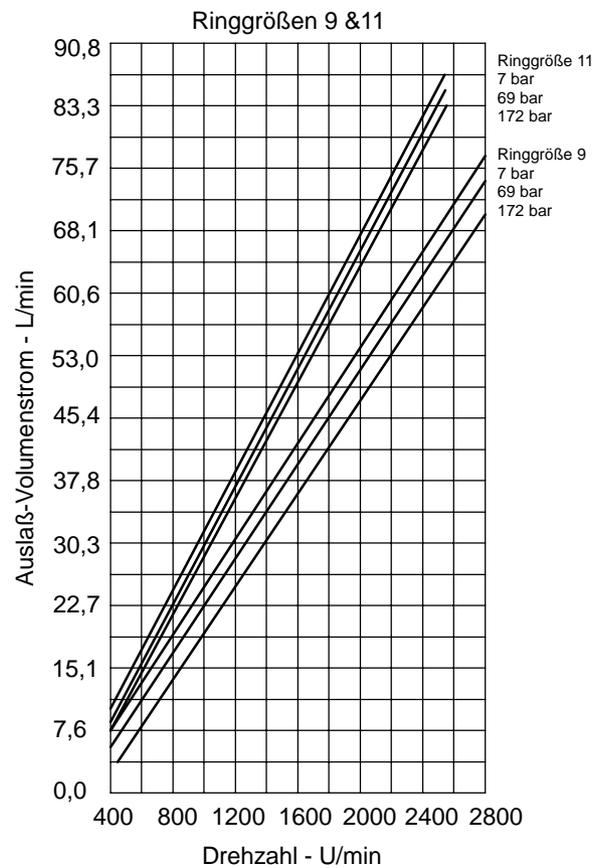
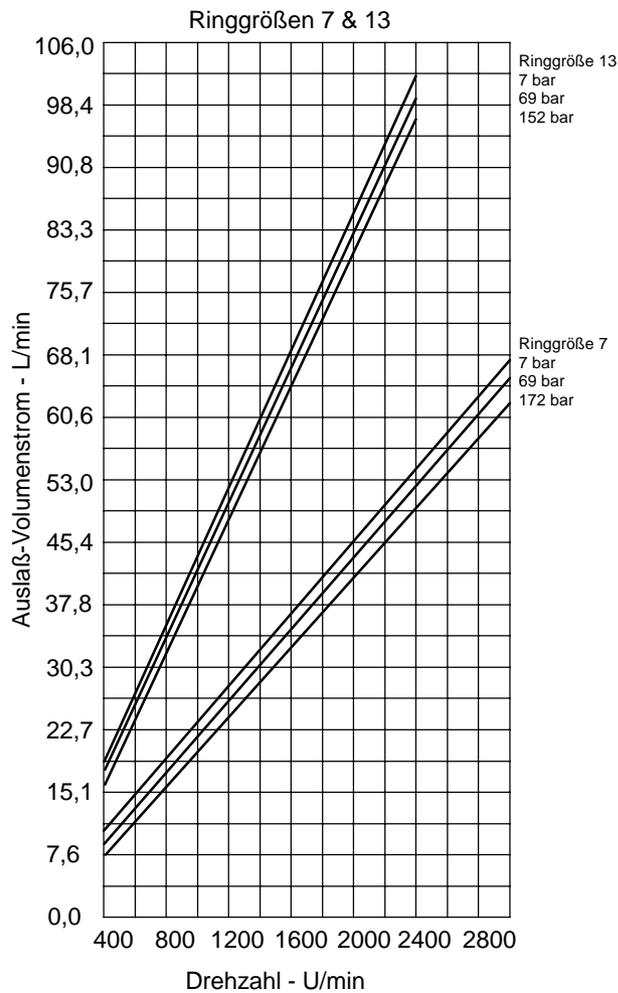
Einzelumpen



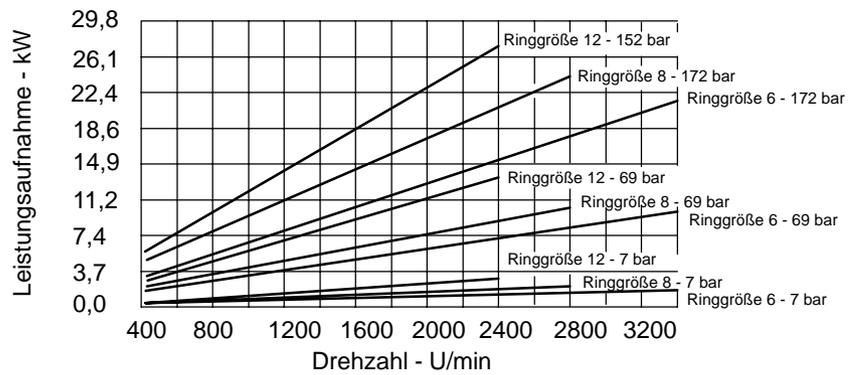
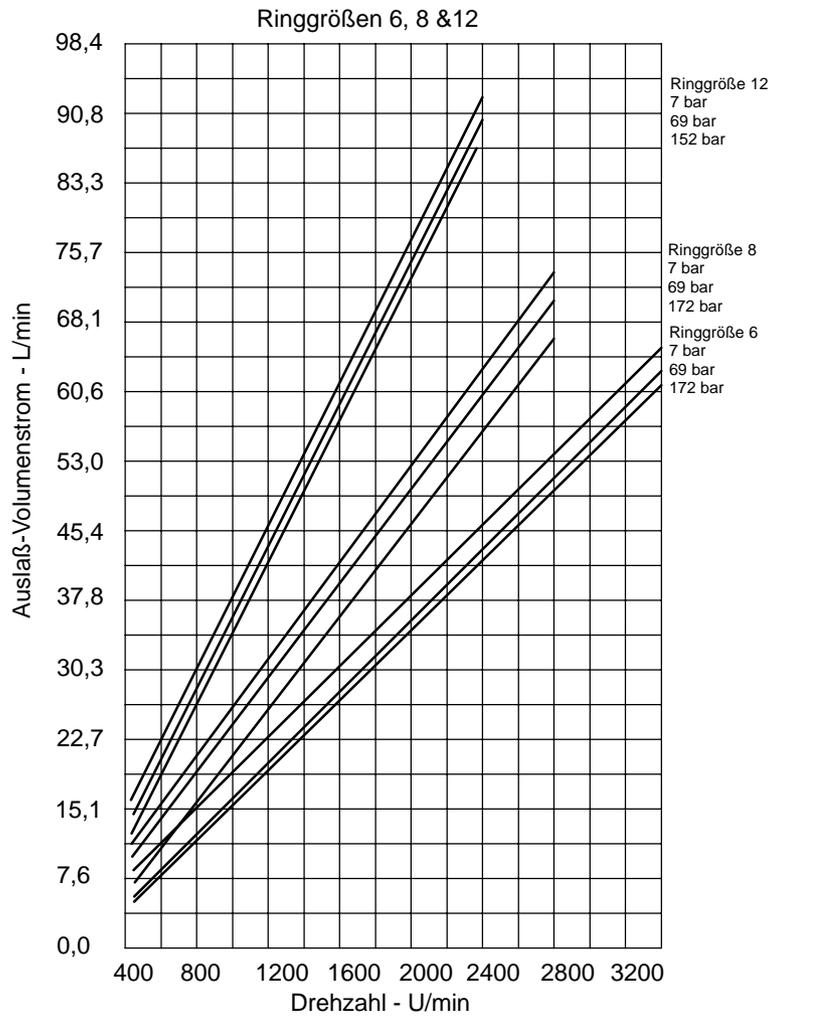
Einzelpumpen

V10 Leistungs-Kennlinien

Öltemperatur 49°C, Viskosität 32 mm²/s bei 38°C und Pumpeneinlaßdruck gleich Null



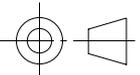
Einzelpumpen

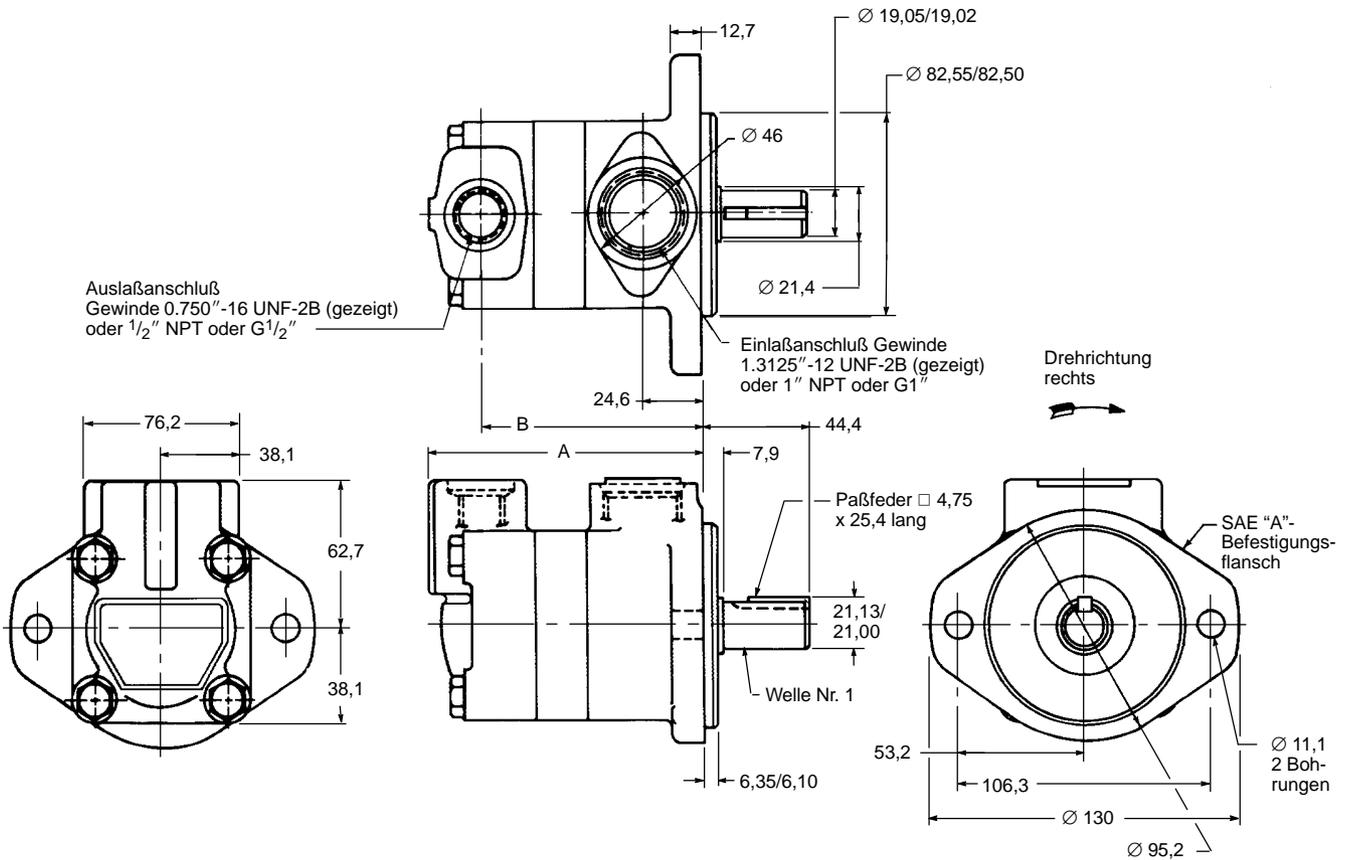


Einzelpumpen

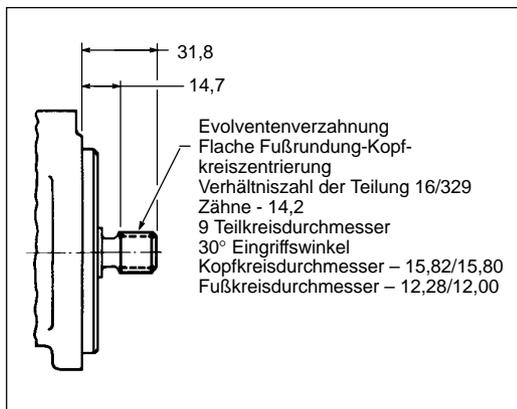
V10 Geräteabmessungen

Abmessungen für Fußbefestigung siehe Seite 22.

Ansichten-
projektion 



Welle Nr. 11



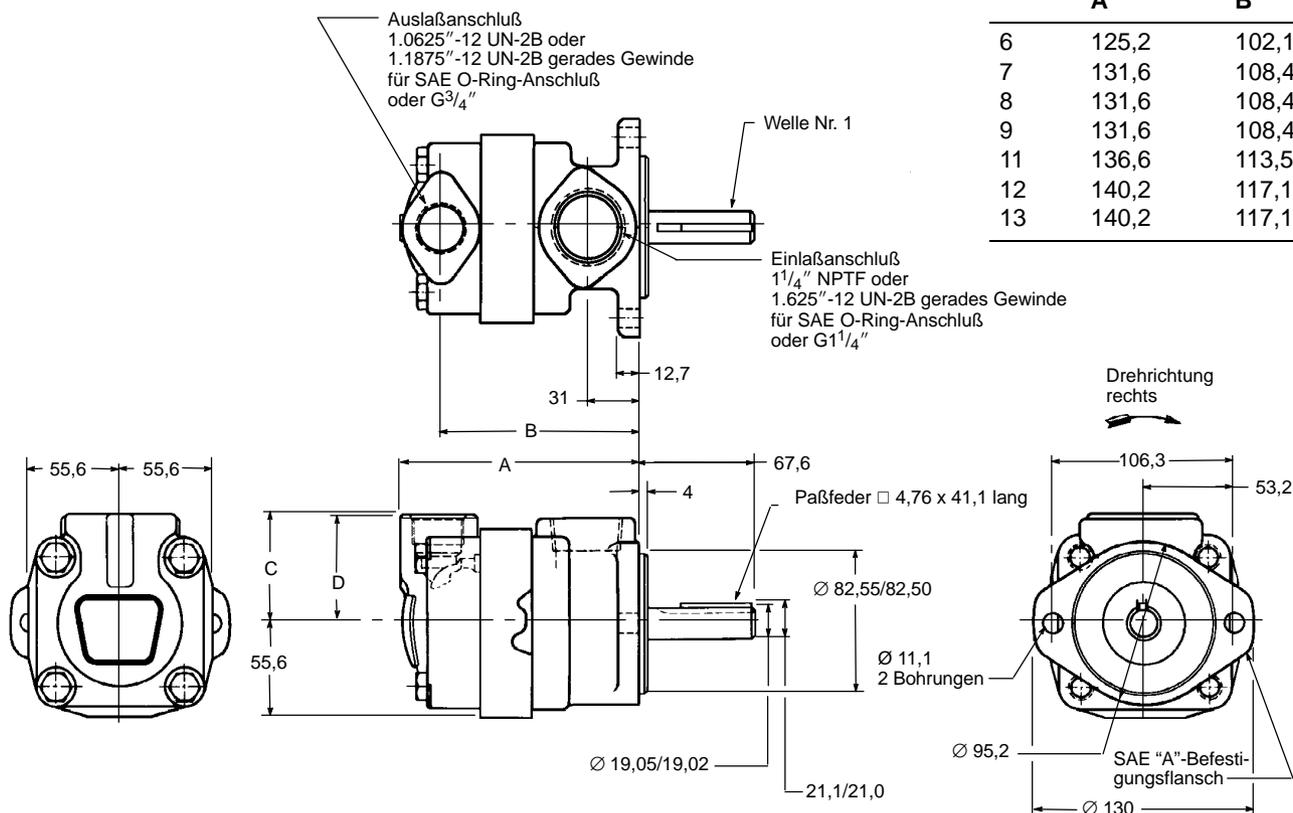
Ringgröße	Maße A	B
1	115,6	91,9
2	115,6	91,9
3	115,6	91,9
4	121,9	98,3
5	121,9	98,3
6	127,0	103,4
7	127,0	103,4

Einzelpumpen

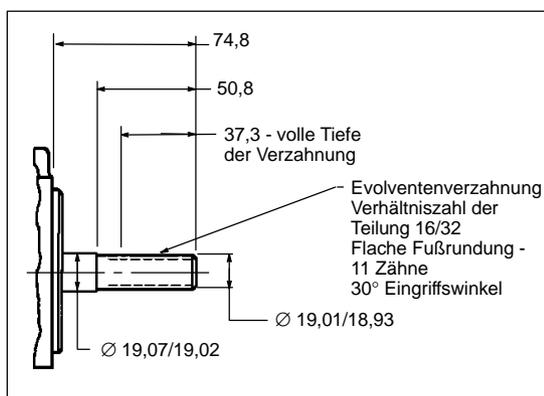
V20 Geräteabmessungen

Abmessungen für Fußbefestigung siehe Seite 22.

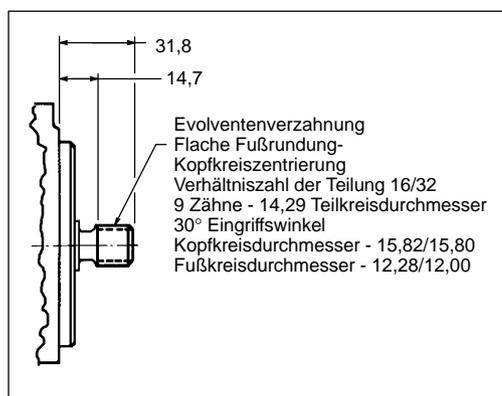
Ringgröße	Maße	
	A	B
6	125,2	102,1
7	131,6	108,4
8	131,6	108,4
9	131,6	108,4
11	136,6	113,5
12	140,2	117,1
13	140,2	117,1



Welle Nr. 11



Welle Nr. 62

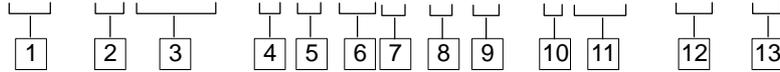


Baureihe	Maße	
	C	D
V20, ohne EN1000	66	62
V20---EN1000	69	70

Doppelpumpen

Typenschlüssel

F3 – V 2010 - 1 F 13 S 3 S - 1 CC - 12 - L



1 Sonderdichtungen

Für Phosphatester-Flüssigkeiten
(entfällt, wenn nicht erforderlich)
Informationen zu Dichtungen siehe
Seite 24.

2 Flügelzellenpumpe

3 Baugröße

2010 oder 2020

4 Befestigung

1 = 2-Schraubenflansch,
Zentrierbund Ø101,6 (Standard)
6 = 2-Schraubenflansch,
Zentrierbund Ø82,55 (Option)
Fußbefestigungs-Bausätze siehe
Seite 22.

5 Einlaßanschlüsse

V2010

F = SAE-4 Schrauben-Flansch Ø
1 1/2"

V2020

F = SAE-4 Schrauben-Flansch Ø 2"

6 Ringgröße Pumpe Wellenende

(Volumenstrom bei 1200 U/min und
7 bar)

6 - 6 USgpm
7 - 7 USgpm
8 - 8 USgpm
9 - 9 USgpm
11 - 11 USgpm
12 - 12 USgpm
13 - 13 USgpm

7 Auslaßanschluß Nr. 1 (Wellenende)

S = 1.062" -12 UN-2B

8 Ringgröße Pumpe Deckelende

(Volumenstrom bei 1200 U/min und
7 bar)

1 - 1 USgpm	V2010
2 - 2 USgpm	
3 - 3 USgpm	
4 - 4 USgpm	
5 - 5 USgpm	
6 - 6 USgpm	V2020
6 - 6 USgpm	
7 - 7 USgpm	
8 - 8 USgpm	
9 - 9 USgpm	
11 - 11 USgpm	

9 Auslaßanschluß Nr. 2 (Deckelende)

V10 Pumpenstufen

B = G¹/₂"

S = 0.750" -16 gerades Gewinde

V20 Pumpenstufen

B = G³/₄"

S = 1.062" -12 gerades Gewinde

10 Wellen

1 = Zylindrisch, mit Paßfeder
11 = Vielkeilverzahnung

11 Stellung der Auslaßanschlüsse (mit Blick auf die Deckelseite)

V2010

Auslaß Nr. 1 – 180° zum Einlaß

AA = Auslaß Nr. 2 – 135° links vom
Einlaß

AB = Auslaß Nr. 2 – 45° links vom
Einlaß

AC = Auslaß Nr. 2 – 45° rechts vom
Einlaß

AD = Auslaß Nr. 2 – 135° rechts vom
Einlaß

Auslaß Nr. 1 – 90° links vom Einlaß

BA = Auslaß Nr. 2 – 135° links vom
Einlaß

BB = Auslaß Nr. 2 – 45° links vom
Einlaß

BC = Auslaß Nr. 2 – 45° rechts vom
Einlaß

BD = Auslaß Nr. 2 – 135° rechts vom
Einlaß

Auslaß Nr. 1 – 0° zum Einlaß

CA = Auslaß Nr. 2 – 135° links vom
Einlaß

CB = Auslaß Nr. 2 – 45° links vom
Einlaß

CC = Auslaß Nr. 2 – 45° rechts vom
Einlaß

CD = Auslaß Nr. 2 – 135° rechts vom
Einlaß

Auslaß Nr. 1 – 90° rechts vom Einlaß

DA = Auslaß Nr. 2 – 135° links vom
Einlaß

DB = Auslaß Nr. 2 – 45° links vom
Einlaß

DC = Auslaß Nr. 2 – 45° rechts vom
Einlaß

DD = Auslaß Nr. 2 – 135° rechts vom
Einlaß

V2020

Auslaß Nr. 1 – 180° zum Einlaß

AA = Auslaß Nr. 2 – 180° zum Einlaß
AB = Auslaß Nr. 2 – 90° links vom
Einlaß

AC = Auslaß Nr. 2 – 0° vom Einlaß

AD = Auslaß Nr. 2 – 90° rechts vom
Einlaß

Doppelpumpen

Auslaß Nr. 1 – 90° links vom Einlaß
BA = Auslaß Nr. 2 – 180° zum Einlaß
BB = Auslaß Nr. 2 – 90° links vom
Einlaß
BC = Auslaß Nr. 2 – 0° vom Einlaß
BD = Auslaß Nr. 2 – 90° rechts vom
Einlaß

Auslaß Nr. 1 – 0° vom Einlaß
CA = Auslaß Nr. 2 – 180° zum Einlaß
CB = Auslaß Nr. 2 – 90° links vom
Einlaß
CC = Auslaß Nr. 2 – 0° vom Einlaß
CD = Auslaß Nr. 2 – 90° rechts vom
Einlaß

Auslaß Nr. 1 – 90° rechts vom Einlaß
DA = Auslaß Nr. 2 – 180° zum Einlaß
DB = Auslaß Nr. 2 – 90° links vom
Einlaß
DC = Auslaß Nr. 2 – 0° vom Einlaß
DD = Auslaß Nr. 2 – 90° rechts vom
Einlaß

12 Seriennummer

12 = V2010

30 = V2020

Einbauabmessungen der Serien *0 bis
*9 bleiben unverändert.

13 Drehrichtung

(mit Blick auf das Wellenende)

L = Linkslauf

(entfällt bei Rechtslauf)

Doppelpumpen

Betriebs-Kenngrößen

Bei Verwendung von Mineralöl bei 49°C mit einer Viskosität von 32 mm²/s bei 38°C und 0 bar Einlaßdruck

V2010 Baureihe	Ringgröße (Volumen- strom USgpm bei 1200 U/min & 7 bar)	Förder- volumen (cm ³ /U)	Max. Drehzahl (U/min)	Max. Druck (bar)	Typischer Volumen- strom (L/min) bei max. Dreh- zahl & Druck	Typische Leistungs- aufnahme (kW) bei max. Drehzahl & und Druck	Ca. Gesamt- gewicht (kg)
Pumpe Wellenende	6	19,5	3000	172	54,9	18,3	13,6
	7	22,8	3000	172	62,5	22,4	
	8	26,5	2800	172	66,2	24,2	
	9	29,7	2800	172	75,7	26,8	
	11	36,4	2500	172	87,1	28	
	12	39	2400	152	87,1	26,8	
Pumpe Deckelende	13	42,4	2400	152	98,4	29,1	
	1	3,3	3000	172	7,6	3,4	
	2	6,6	3000	172	17,8	6,7	
	3	9,8	3000	172	26,5	10	
	4	13,1	3000	172	36	13,4	
	5	16,4	3000	172	45,4	16	
	6	19,5	3000	152	54,9	18,3	
7	22,8	2800	138	60,6	17,9		

Für Drehzahl-Korrekturkurve siehe Seite 4.

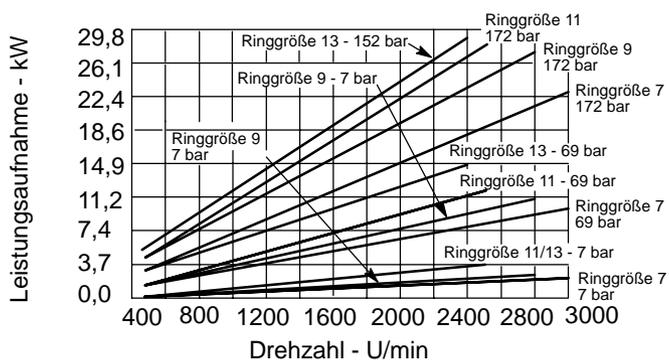
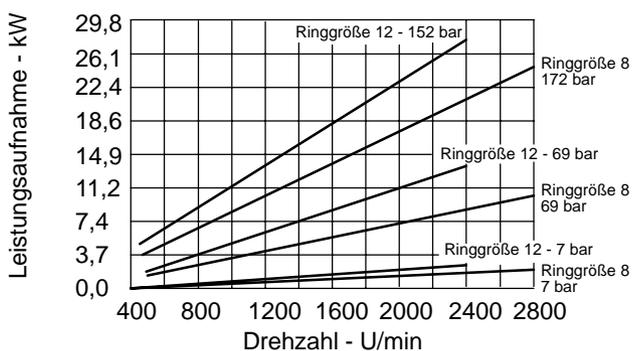
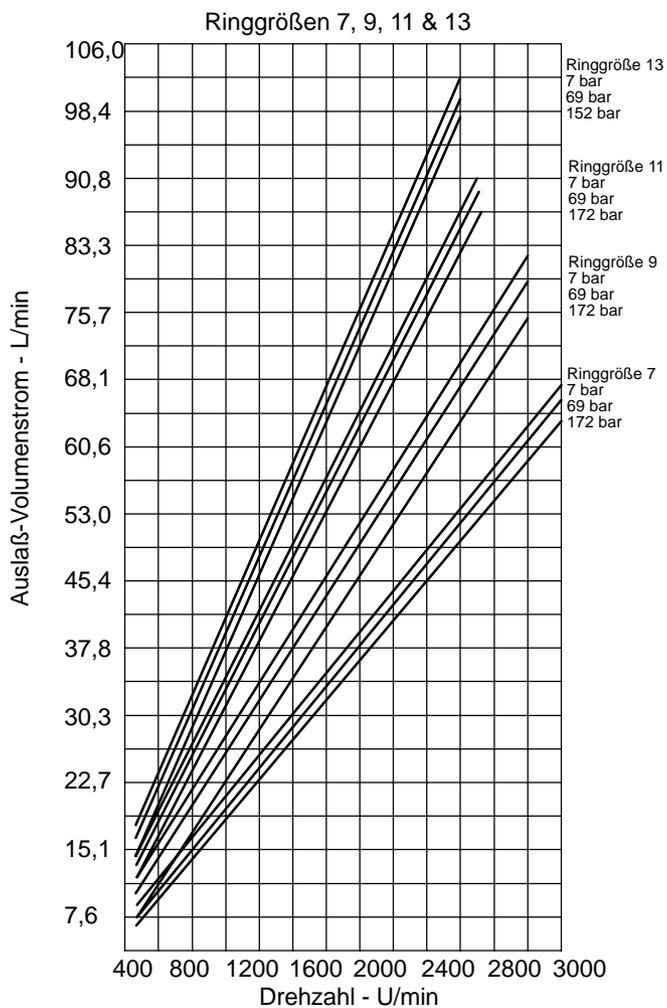
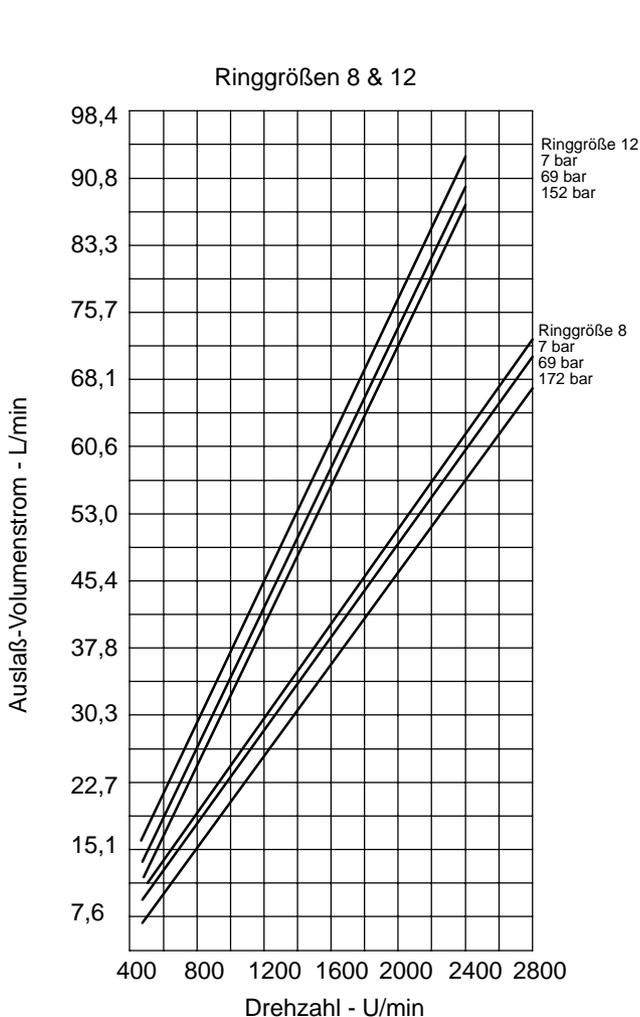
V2020 Baureihe	Ringgröße (Volumen- strom USgpm bei 1200 U/min & 7 bar)	Förder- volumen (cm ³ /U)	Max. Drehzahl (U/min)	Max. Druck (bar)	Typischer Volumen- strom (L/min) bei max. Dreh- zahl & Druck	Typische Leistungs- aufnahme (kW) bei max. Drehzahl & und Druck	Ca. Gesamt- gewicht (kg)
Pumpe Wellenende	12	39	2400	152	87,1	26,8	15,9
	13	42,4	2400	152	98,4	29,1	
Pumpe Deckel- oder Wellenende	6	19,5	3000	172	54,9	19,4	
	7	22,8	3000	172	62,5	22,4	
	8	26,5	2800	172	66,2	24,2	
	9	29,7	2800	172	75,7	26,8	
	11	36,4	2500	172	87,1	28	

Für Drehzahl-Korrekturkurve siehe Seite 4.

Doppelpumpen

V2010 & V2020 Leistungs-Kennlinien, Pumpe Wellenende

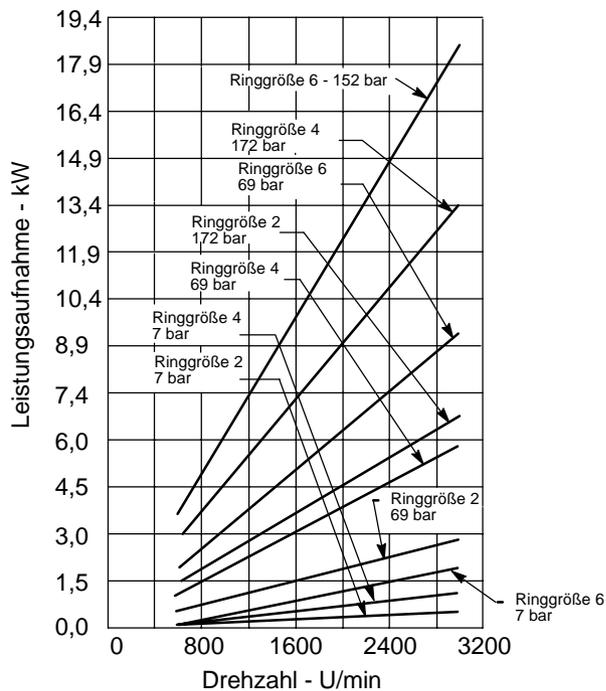
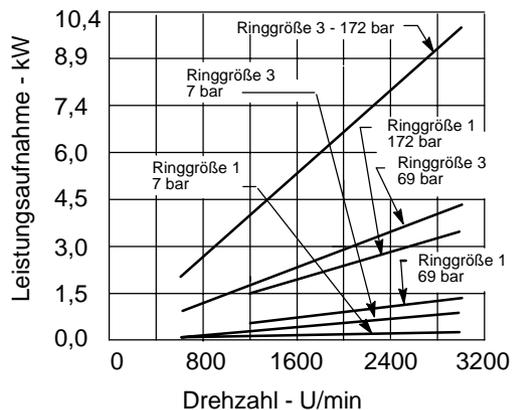
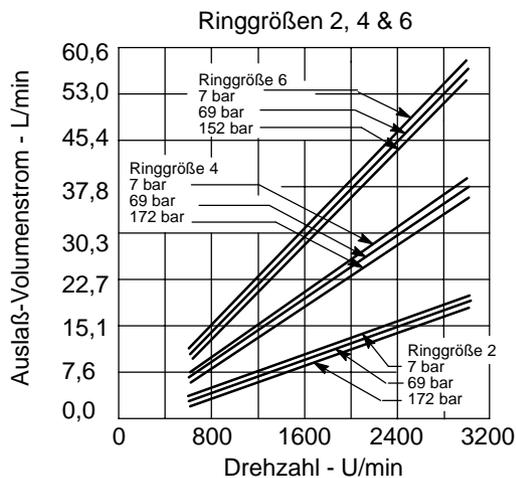
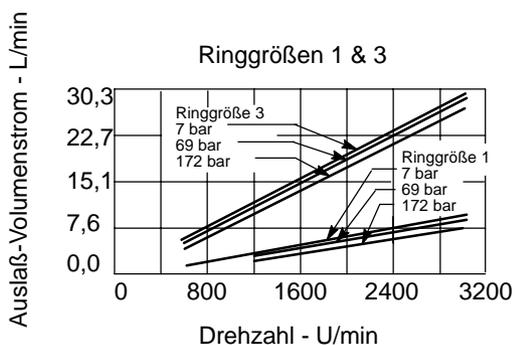
Öltemperatur 49°C, Viskosität 32 mm²/s bei 38°C und Pumpeneinlaßdruck gleich Null



Doppelpumpen

V2010 Leistungs-Kennlinien, Pumpe Deckelende

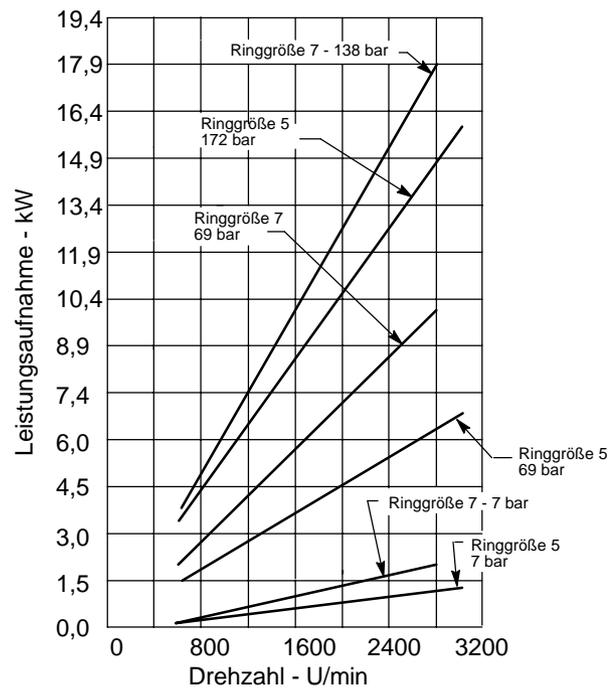
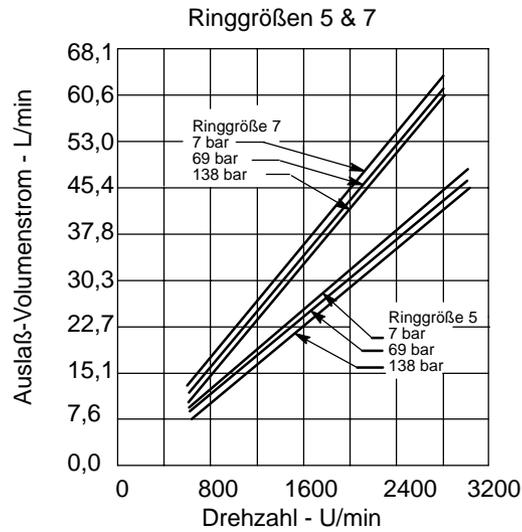
Öltemperatur 49°C, Viskosität 32 mm²/s bei 38°C und Pumpeneinlaßdruck gleich Null



Doppelpumpen

V2010 Leistungs-Kennlinien, Pumpe Deckelende

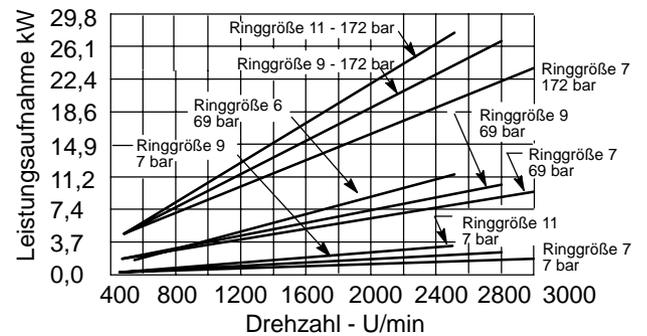
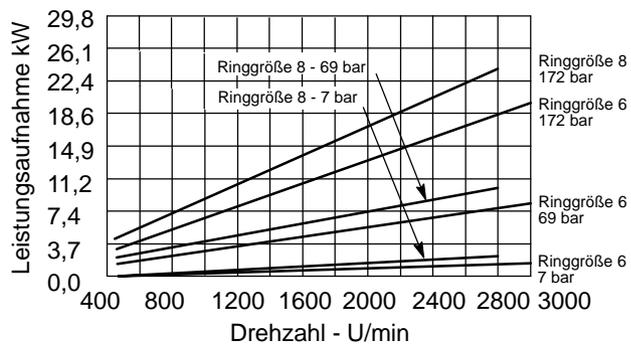
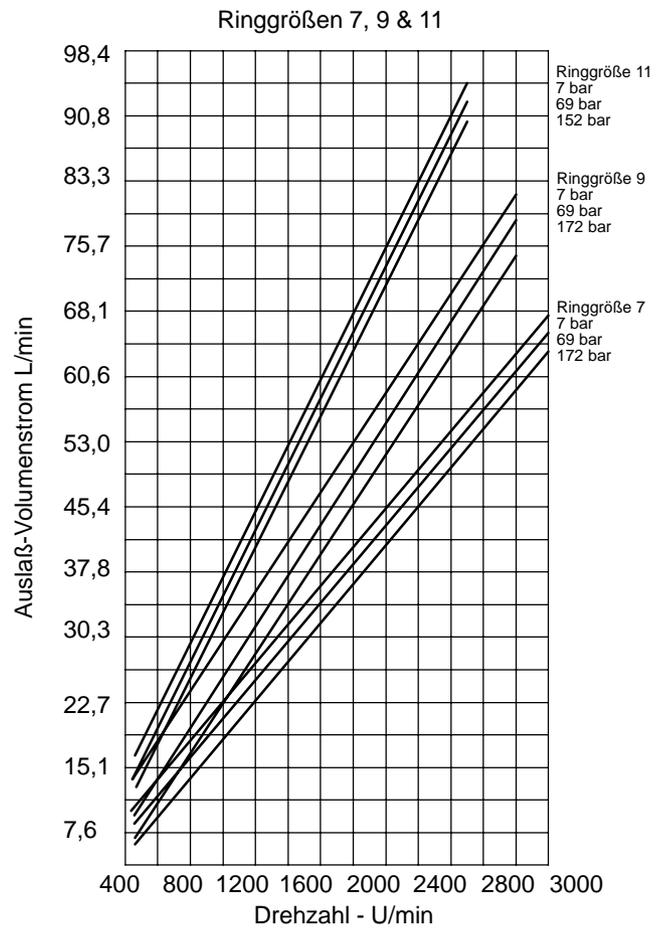
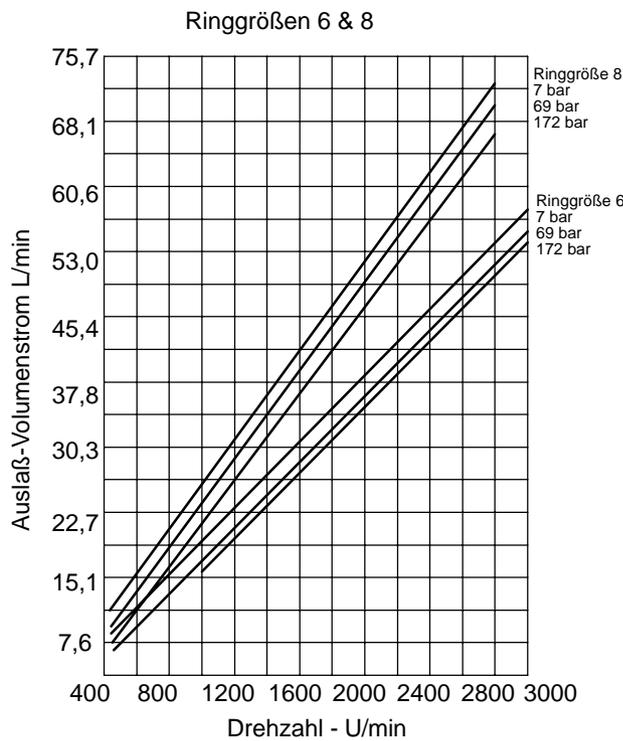
Öltemperatur 49°C, Viskosität 32 mm²/s bei 38°C und Pumpeneinlaßdruck gleich Null



Doppelpumpen

V2020 Leistungs-Kennlinien, Pumpe Deckelende

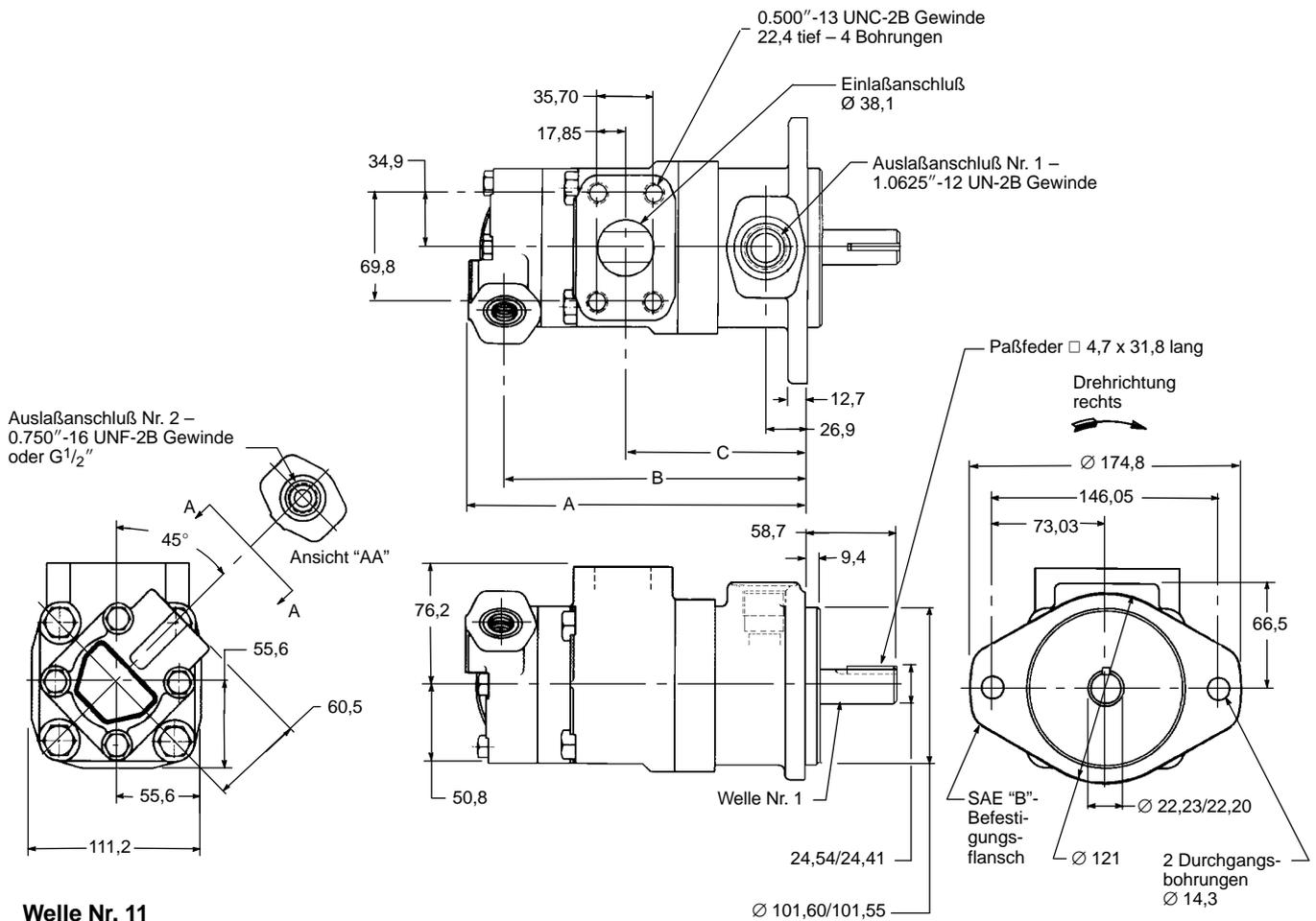
Öltemperatur 49°C, Viskosität 32 mm²/s bei 38°C und Pumpeneinlaßdruck gleich Null



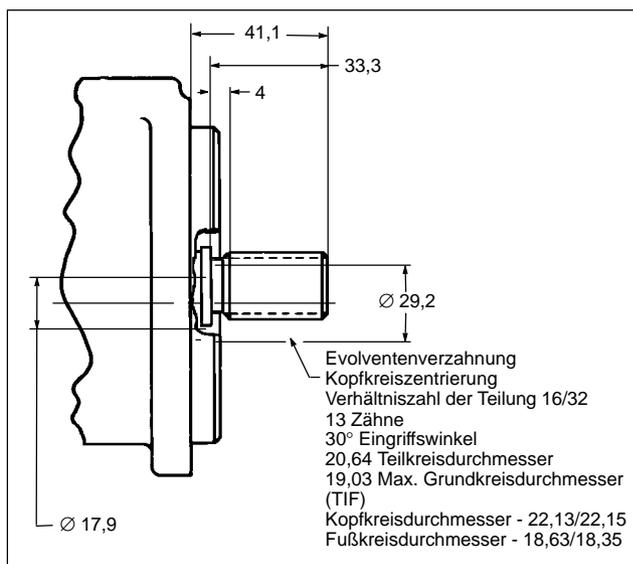
Doppelpumpen

V2010 Geräteabmessungen

Abmessungen für Fußbefestigung siehe Seite 22.



Welle Nr. 11

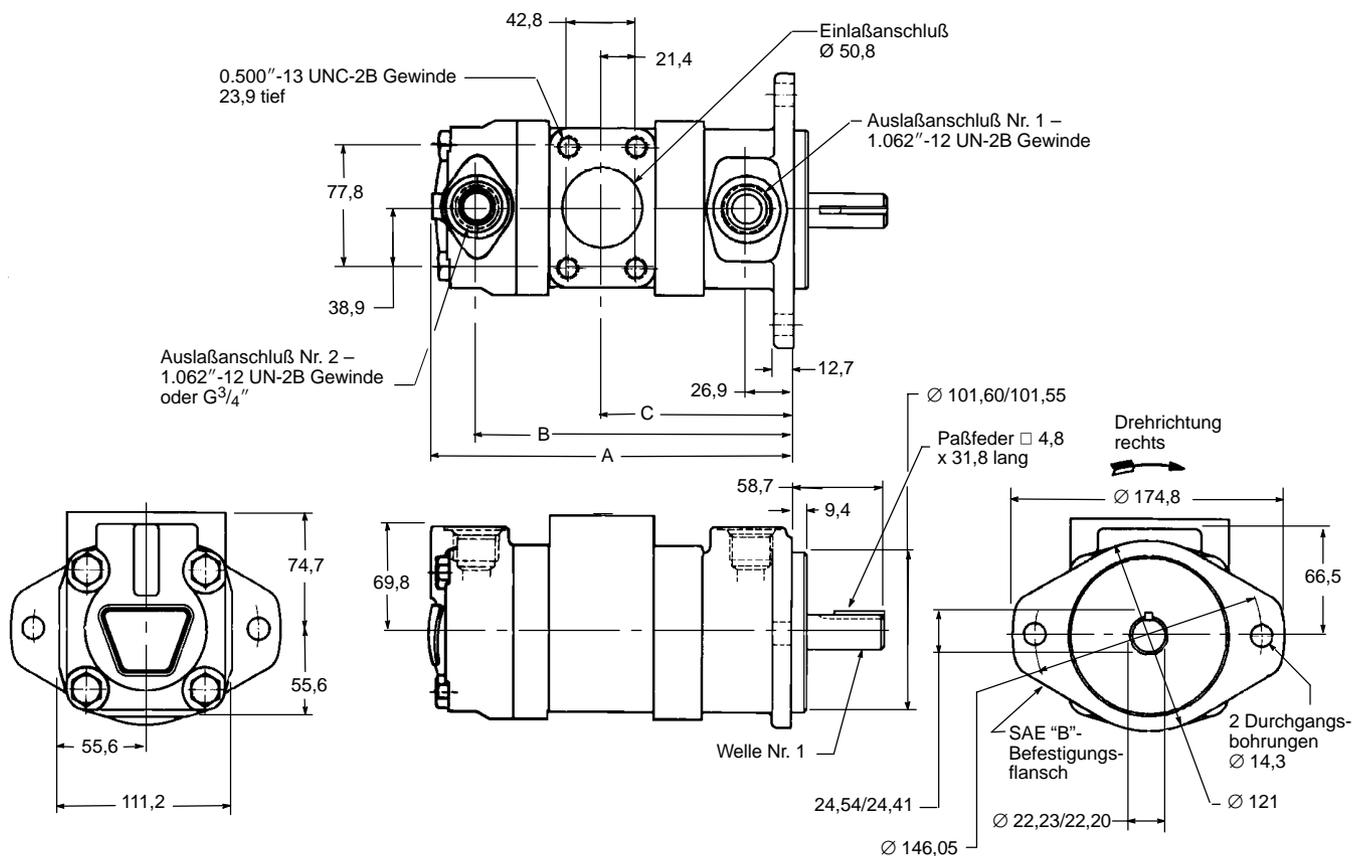


Ringgröße	Maße				
	Wellenseite	Deckelseite	A	B	C
7, 8 od. 9	1, 2 od. 3		213,1	189,2	113,3
7, 8 od. 9	4 od. 5		219,5	195,6	113,3
7, 8 od. 9	6 od. 7		224,5	200,7	113,3
11	1, 2 od. 3		218,2	194,3	118,1
11	4 od. 5		224,5	200,7	118,1
11	6 od. 7		229,6	205,7	118,1
12 od. 13	1, 2 od. 3		221,7	197,9	121,7
12 od. 13	4 od. 5		227,8	204	121,7
12 od. 13	6 od. 7		232,9	209	121,7

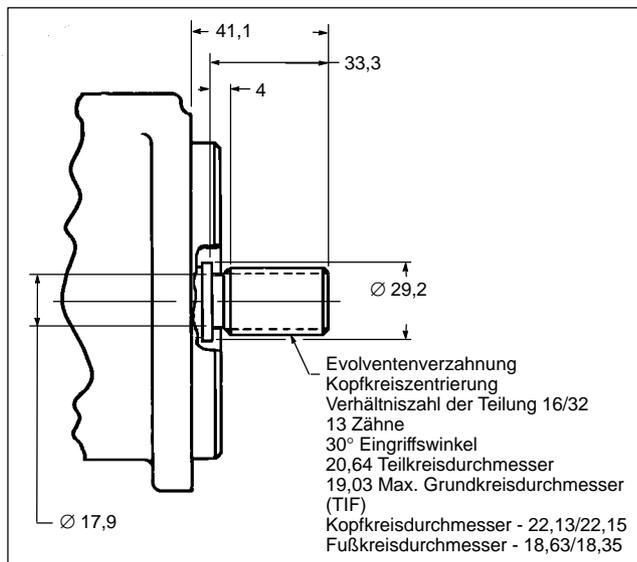
Doppelpumpen

V2020 Geräteabmessungen

Abmessungen für Fußbefestigung siehe Seite 22.



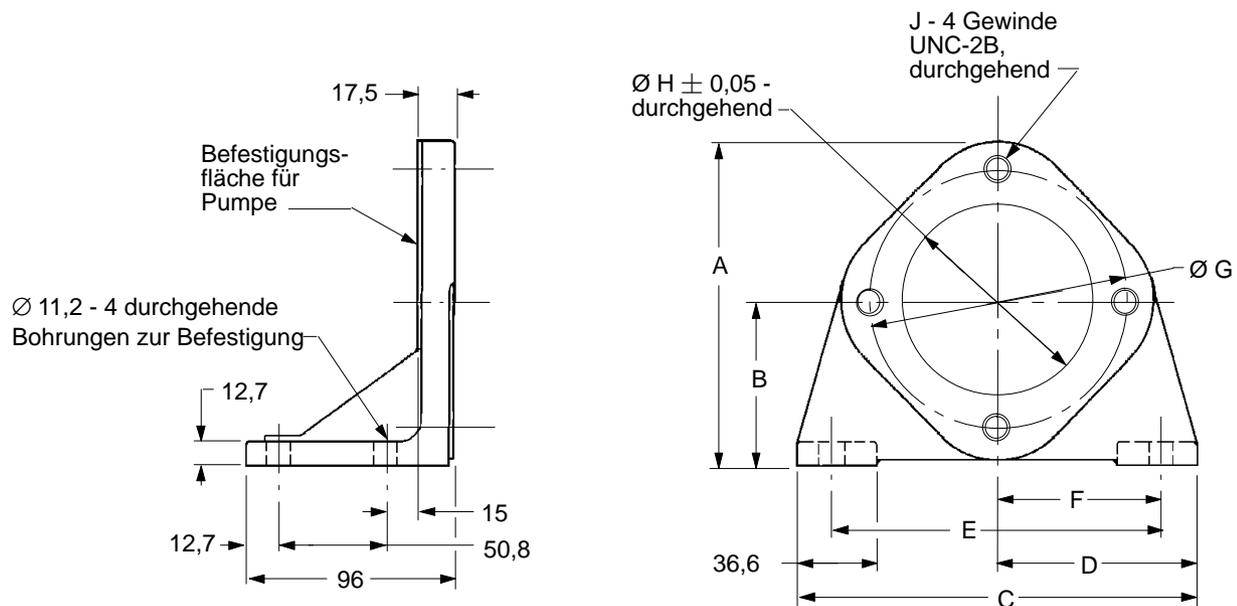
Welle Nr. 11



Ringgröße	Maße			
Wellenseite	Deckelseite	A	B	C
7, 8 od. 9	6	213,6	187,7	114
7, 8 od. 9	7, 8 od. 9	220	194	114
11	6	218,7	192,8	119,1
11	7, 8 od. 9	225	199,1	119,1
11	11	229,9	204	119,1
12 od. 13	6	222,2	196,3	122,4
12 od. 13	7, 8 od. 9	228,3	202,4	122,4
12 od. 13	11	233,4	207,5	122,4

Fußbefestigung

Abmessungen



Hinweis: Zu jedem Bausatz gehören Schrauben für die Befestigung der Pumpe.

Bausatz	A	B	C	D	E	F	ØG	ØH	J
422582	134,9	69,8	152,4	76,2	127,0	63,5	106,37	82,63	0.375"-16
422583	180,8	92,2	171,4	85,7	146,0	73,1	146,0	101,68	0.500"-13

Anwendungs- und Wartungsinformationen

Minimale Drehzahl

Die minimal empfohlene Startdrehzahl ist im allgemeinen 600 U/min. Pumpengröße, Systemcharakteristik und Umgebungsbedingungen können die Drehzahl erhöhen oder verringern. Eine niedrigere Drehzahl kann oft nach dem Ansaugen der Pumpe erreicht werden.

Bei geringer Startdrehzahl oder vorgegebenen Betriebsdrehzahlen wird Rücksprache mit der Vickers-Vertretung empfohlen.

Einlaßdruck

Empfohlener Einlaßdruck ist 0 bis 0,34 bar bei maximaler Betriebsdrehzahl. Der Einlaßdruck sollte 0,69 bar nicht überschreiten. Der Einlaß-Unterdruck sollte 169,3 mbar für Mineralöl oder 101,6 für andere Flüssigkeiten nicht überschreiten.

Ein druckbeaufschlagter Systemtank kann nicht immer einen positiven Ansaugdruck am Pumpeneinlaß sicherstellen. Vakuum am Pumpeneinlaß kann das Ergebnis von Kaltstarts sein. Hohe Drehzahlen sollten vermieden werden bevor das System nicht angewärmt ist und ein tatsächlicher Ansaugdruck existiert.

Antriebe

Vickers Pumpen sind für die Verwendung mit koaxialen direkten Antrieben konstruiert. Wenn radiale oder axiale Belastungen nicht auszu-schließen sind, ist Rücksprache mit der Vickers-Vertretung erforderlich.

Konzentrität und Fluchtung der Welle sind ausschlaggebend für die Lebensdauer der Pumpe. Fluchtungsfehler können schwere Belastungen für die Lager hervorrufen und es entstehen dadurch vorzeitige Schäden.

Die flexiblen Kupplungshälften müssen fluchten entsprechend den Empfehlungen des Herstellers. Bei Verwendung von doppelten Universal-Kupplungen müssen die Wellen parallel verlaufen und die Kragen müssen fluchten. Der Versatz sollte so gering wie möglich ausfallen. Maximal zulässiger Versatz

wird natürlich die Einsatzbedingungen verändern.

Die Universal-Kupplungen mit diametraler Zentrierung sollten an den Pumpenwellen feststehend sein (Kopfkreiszentrierung) und ohne Spiel.

Montage

Die Konzentrität der kundenseitigen Aufnahmeführung muß im Verhältnis zur Achse des Aufnahmeantriebs innerhalb von 0,10 mm liegen. Das Spiel zwischen den Außen- und Innen-Führungsdurchmessern beträgt +0,01 bis +0,05 mm.

Die kundenseitige Montagefläche auf der die Pumpe befestigt werden soll muß rechtwinklig sein zur Achse des Antriebs innerhalb von 0,04 mm pro mm.

Das Spiel der kundenseitigen Wellenaufnahme mit Paßfeder muß zwischen +0,003 und +0,025 mm des max. Wellendurchmessers betragen (siehe Geräteabmessungen).

Ventile und Schaltkreis

Schutz gegen hydraulische Druckstöße (Einlaß oder Auslaß) die durch die Pumpe erzeugt werden. Durch Verwendung von Druckbegrenzungsventilen muß die Überschreitung von Druckstößen vermieden werden, entsprechend der veröffentlichten Druckwerte.

Man sollte jedoch niemals annehmen, die Einstellung an einem Druckbegrenzungsventil ist der max. Druck einer Pumpe im Betrieb. Druckstöße können die Begrenzung für die Pumpe und das System überschreiten.

Wellenbelastung

Doppelpumpen sollten nicht gleichzeitig bei Nenndruck belastet werden. Wellenbelastungen müssen bezüglich überhöhter Drehmomente und seitlicher Belastungen überprüft werden.

Verrohrung

Hydraulikleitungen sollten grundsätzlich so kurz wie möglich und der Innendurchmesser so groß wie möglich sein. Bei längeren Rohrleitungen ist es von Vorteil, Rohre für eine größere

Kapazität auszuwählen wie für den entsprechenden Anschluß vorgegeben. Einlaß-, Auslaß- und Leckölleitungen sollten nicht kleiner ausgelegt werden als die Nenngröße wie in der Einbauzeichnung angegeben. Ein "Y"-geformter Einlaßanschluß sollte nicht verwendet werden um zwei separate Pumpen zu speisen, weil ein Anschluß zu Kavitationen führen könnte.

Es sollten in der Verrohrung so wenig Bögen und Fittings wie möglich verwendet werden. Hochdruckleitungen und Fittings begrenzen den Durchfluß und können die Ursache für erhöhten Druckabfall im System sein. Sie sollten wenn notwendig nur in einer Druckleitung verwendet werden.

Schlauchleitungen

Bei Einbau von Schläuchen muß genügend Spielraum berücksichtigt werden um Knickungen zu vermeiden. Ein gespannter Schlauch erlaubt nicht genügend Bewegung bei Druckstößen. Spielraum in der Leitung gleicht Druckstöße aus und entlastet Spannungen. Schläuche sollten während des Einbaus und im Betrieb nicht verdreht werden. Verdrehungen schwächen die Schläuche und lösen die Anschlüsse.

Eine saubere Installation ist gewöhnlich erreichbar durch Verwendung von Sonderverschraubungen um ungewöhnlich lange Schleifen zu begrenzen. Schläuche sollten mit Schellen gesichert werden um Reibungen und Verwicklungen mit beweglichen Teilen zu vermeiden. Wo sich Schläuche durchscheuern können, sollte eine Schutzummantelung benutzt werden.

Anwendungs- und Wartungsinformationen

Hydraulikflüssigkeiten

Die Pumpen können mit Mineralöl oder Motorenöl (Klassifikation SC;SD;SE;SF oder SG) nach SAE J183 JUN89 betrieben werden. Schwerentflammbare Flüssigkeiten können ebenfalls verwendet werden, erfordern aber spezielle Dichtungen; siehe Abschnitt "Dichtungen".

Der Viskositätsbereich bei laufender Pumpe ist 54-13 mm²/s. Die Viskosität bei 38°C liegt zwischen 48 und 32 mm²/s.

Die Viskosität für schwerentflammbare Flüssigkeiten sollte so nah als möglich am Bereich für Mineralöl liegen. Eine maximale spezifische Dichte von 1.3 wird für schwerentflammbare Flüssigkeiten empfohlen.

Es wird eine Betriebstemperatur von 49°C empfohlen. Die max. Temperatur für Öl beträgt 65°C und für wasserhaltige Flüssigkeiten 54°C.

Weitere Informationen zu Flüssigkeiten und Temperaturen siehe Vickers-Datenblatt B-920.

Dichtungen

Nitril-Dichtungen sind Standard und eignen sich für die Verwendung mit Mineralöl, Wasser-Glykol, Wasser-in-Öl-Emulsionen, Polyester und Flüssigkeiten mit hohem Wasseranteil. Phosphatester-Flüssigkeiten erfordern Fluorkarbon-Dichtungen und werden im Typenschlüssel mit "F3" bezeichnet.

Flüssigkeitsreinheit

Ein einwandfreier Zustand der Hydraulikflüssigkeit ist Grundvoraussetzung für lange Lebensdauer von Hydraulikkomponenten und Systemen. Die Hydraulikflüssigkeit muß mit einer ausgewogenen Kombination von Reinheit, Materialien und Additiven eingesetzt werden, um Schutz gegen Verschleiß, Viskositätsanstieg und Lufteinschlüsse zu bieten.

Wichtige Informationen bezüglich Verfahren zur Aufbereitung von Hydraulikflüssigkeiten sind in der Vickers-Publikation 9132, "Vickers Leitfaden zur systembezogenen Verschmutzungskontrolle" enthalten. Diese Broschüre ist bei Ihrer zuständigen Vickers-Vertretung erhältlich. Empfehlungen zur Filtrierung und eine Auswahl von Produkten zur Kontrolle des Flüssigkeitszustandes sind ebenfalls in der oben genannten Broschüre enthalten.

Die empfohlenen Reinheitsgrade bei Verwendung von Mineralöl oder Motorenöl unter üblichen Betriebsbedingungen basieren auf den höchsten Flüssigkeitsdrücken im System. Ihnen werden die Reinheitsgrade aus der Tabelle unten zugeordnet. Bei Verwendung anderer zugelassener Flüssigkeiten, bei höheren Belastungen in den Betriebszyklen oder bei personellen Sicherheitserwägungen müssen die Werte angepaßt werden. Einzelheiten enthält die Broschüre 9132.

Vickers-Produkte arbeiten auch mit höheren als den angegebenen Reinheitsgraden einwandfrei. Andere Hersteller empfehlen oft höhere als die hier angegebenen Reinheitsgrade. Die Erfahrung hat jedoch gezeigt, daß sich bei höheren als die unten angegebenen Reinheitsgraden die Lebensdauer von Hydraulikbauteilen verkürzt. Die Reinheitsgrade haben sich als Richtwerte für eine lange störungsfreie Lebensdauer der Systemkomponenten (unabhängig vom Hersteller) bewährt.

Produkt	Systemdruckbereich (bar)		
	<70	70-210	210+
Flügelzellenpumpen - konstant	20/18/15	19/17/14	18/16/13
Flügelzellenpumpen - verstellbar	18/16/14	17/15/13	
Kolbenpumpen - konstant	19/17/15	18/16/14	17/15/13
Kolbenpumpen - verstellbar	18/16/14	17/15/13	16/14/12
Wegeventile	20/18/15	20/18/15	19/17/14
Druck-/Stromventile	19/17/14	19/17/14	19/17/14
CMX-Ventile	18/16/14	18/16/14	17/15/13
Servoventile	16/14/11	16/14/11	15/13/10
Proportionalventile	17/15/12	17/15/12	15/13/11
Zylinder	20/18/15	20/18/15	20/18/15
Flügelzellenmotoren	20/18/15	19/17/14	18/16/13
Axialkolbenmotoren	19/17/14	18/16/13	17/15/12
Radialkolbenmotoren	20/18/14	19/17/13	18/16/13

Anwendungs- und Wartungsinformationen

Lufteintritt

Der Tank und das Hydrauliksystem müssen den Eintritt von Luft in die Flüssigkeit verhindern. Besondere Vorsicht ist geboten bei Verwendung von Verschraubungen, O-Ringen und Dichtungen damit keine Leckage durch Beschädigung entsteht. Dies ist besonders wichtig bei Niederdruck- und Saugleitungen.

Am besten ist der Einbau von Fenstern und Sichtgläsern in den Tank und die Einlaßleitung, um bei der Prototyp-Auswertung festzustellen, ob entsprechende Mengen von Luft in der Flüssigkeit vorhanden sind. Undurchsichtigkeit oder milchiges Aussehen der Flüssigkeit in den Leitungen oder im Tank bedeutet übermäßigen Lufteintritt. Blasen an der Oberfläche der Flüssigkeit im Tank bedeutet auch erhöhten Lufteintritt.

Tank

Das Flüssigkeitsniveau im Tank sollte so hoch wie möglich über der Öffnung der Ansaugleitung liegen. Alle Rücklaufleitungen sollten möglichst nahe am Tankboden enden, immer jedoch unter dem Ölniveau und so weit als möglich vom Pumpeneinlaß entfernt.

Tanks sollten mit einem Sichtglas, Pegelstab oder einer anderen Vorrichtung zum Prüfen des Pegelstandes ausgerüstet sein. Ohne diese Einrichtungen bleibt der Ölstand oft unüberwacht. Sollte eine Leckage entstehen, könnte die Pumpe durch zu geringe Schmierung beschädigt werden.

Tanks sollten vorzugsweise über der Pumpe angeordnet sein. Dies sichert einen stets gefüllten Pumpeneinlaß und reduziert so eine mögliche Kavitation.

Pumpensaug- und Rücklaufleitungen sollten am Tank mit Flanschen oder geschweißten schweren Kupplungen befestigt werden. Wenn die Saugleitung am Tankboden angeschlossen wird, sollte sich die Kupplung an der Innenseite des Bodens befinden. Dies verhindert den Eintritt von Schmutz bei der Reinigung des Tanks. Die Dichtungen an allen Saugleitungsanschlüssen sollten alterungsbeständig

und leckfrei sein. Im Tank sollte ein Beruhigungsblech zum Trennen von Saug- und Rücklaufleitungen angebracht werden. Durch das Blech wird die rücklaufende Flüssigkeit nach außen zur Tankwand geleitet und wird abgekühlt vor dem Wiedereintritt in die Pumpe. Durch diesen Vorgang entsteht auch Zeit damit eingeschlossene Luft aus dem Öl entweichen kann. Durchbrüche im Trennblech verhindern Wellenbewegungen und verringern so den Eintritt von Luft.

Die meisten Tanks werden durch eine Öffnung in die Atmosphäre entlüftet. Der Austritt von Luft aus dem Tank erfolgt auch durch Ansteigen und Fallen des Ölspiegels. Eine Einfüller- und Belüftereinheit enthält ein Luftfilterelement und wird oft zur Entlüftung verwendet. Die Einheit muß groß genug sein um den erforderlichen Luftstrom bei vollem oder leerem Tank zu gewährleisten.

Inbetriebnahme

Vor dem Start ist die Pumpe durch den am höchsten gelegenen Anschluß mit Systemflüssigkeit zu füllen. Das Gehäuse muß wegen der internen Schmierung immer gefüllt sein.

Bei anfänglicher Inbetriebnahme kann es notwendig sein, die Pumpe am Auslaß zu entlüften, um ein richtiges Ansaugen zu erlauben und Geräusche zu vermindern. Entlüften durch Lösen der Verschraubung am Auslaß bis ein voller Ölstrom erscheint. Ein Entlüftungsventil für diesen Zweck ist bei Ihrer Vickers-Vertretung erhältlich.

Anwendungshinweise

Um eine optimale Pumpenleistung sicherzustellen im Zusammenhang mit Ihrer speziellen Anwendung, ist Rücksprache mit Ihrer Vickers-Vertretung erforderlich, wenn:

- Die Anwendung einen indirekten Antrieb erfordert
- Die Flüssigkeit nicht den Empfehlungen entspricht
- Die Einbaulage nicht horizontal ist
- Die Ölviskosität bei Betriebstemperatur nicht innerhalb 54-13 mm²/s liegt

- Die Ölviskosität bei Inbetriebnahme über 220 mm²/s liegt
- Für die Anwendung Unterstützung erforderlich ist

Ersatzteilinformationen

Folgende Zeichnungen für Ersatzteilinformationen stehen zur Verfügung:

Baureihe	Zeichnung
V10	M-2005-S
V20	M-2004-S
V2010	M-2255-S
V2020	M-2256-S

Die Wartungsanleitung für V10 und V20 ist I-3143-S.