

Nenngröße F12	-030	-040	-060	-080	-090	-110	-125	-152	-162	-182	-250
Verdrängungsvolumen [cm³/U]	30	40	59,8	80,4	93	110,1	125	149,8	163,1	179,8	242
Betriebsdruck											
Höchstdruck ¹⁾ [bar]	480	480	480	480	420	480	480	480	480	480	420
Nennndruck [bar]	420	420	420	420	350	420	420	420	420	420	350
Motor-Drehzahl [U/min]											
Höchstzahl ¹⁾	8600	6700	5800	5300	5000	4800	4600	4000	4000	4000	3000
max. Drehzahl im Dauerbetrieb ³⁾	6700	6100	5300	4800	4600	4400	4200	3700	3700	3700	2700
min. Drehzahl im Dauerbetrieb	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Pumpen-Selbstaugdrehzahl ²⁾											
Steuerscheibe L oder R; max. [U/min]	3150	2870	2500	2300	2250	2200	2100	1700	1600	1500	1500
Motor Schluckstrom											
max. Höchstschluckstrom ¹⁾ [l/min]	219	268	347	426	465	528	575	608	648	728	726
max. Dauerschluckstrom [l/min]	201	244	317	386	428	484	525	547	583	655	653
Drainagetemperatur ³⁾ , max. [°C]	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115
min. [°C]	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40
theror. Drehmoment bei 100 bar [Nm]	47,6	63,5	94,9	127,6	147,6	174,8	198,4	241	257	289	384,1
Trägheitsmoment											
(x10 ⁻³) [kg m²]	1,7	2,9	5	8,4	8,4	11,2	11,2	21	21	21	46
Gewicht [kg]	11,5	15,7	18,6	25,7	25,7	33	33	40	40	40	77

1) Höchstbetrieb: max. 6 Sekunden pro jede Minute

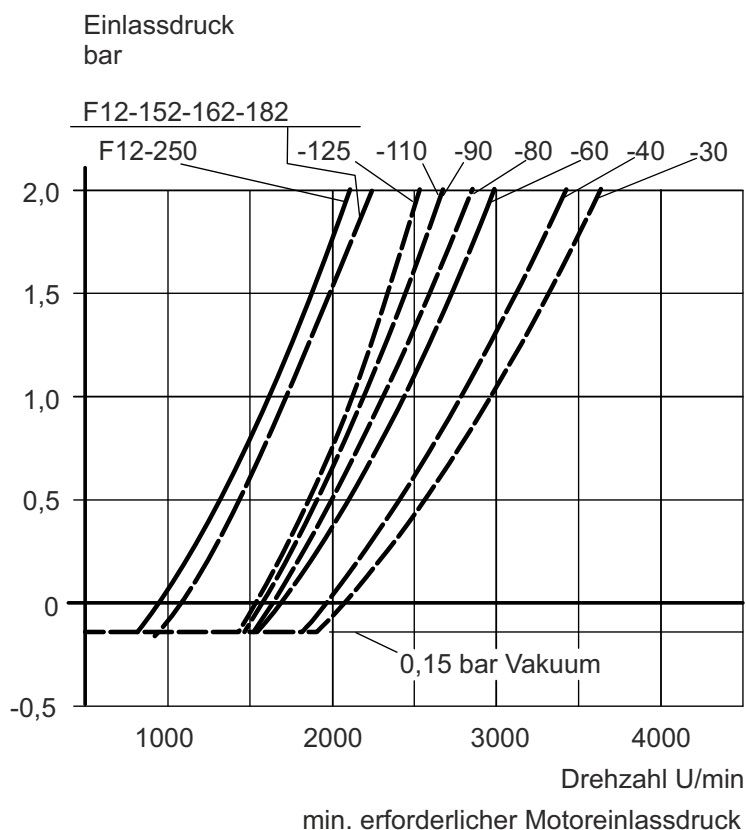
2) die Angaben der Selbstsaugdrehzahl gelten in Meereshöhe, siehe dazu den Text und die Tabelle weiter unten.

3) Siehe auch Betriebstemperatur, Installation und Inbetriebnahme.

Selbstaugdrehzahl und erforderlicher Einlassdruck

Beim Einsatz eines F12-Motors kann es unter bestimmten Einsatzbedingungen vorkommen, daß der Motor wie im Pumpenbetrieb arbeiten muss.

Das Diagramm zeigen den erforderlichen Mindest-Einlassdruck in Abhängigkeit von der Wellendrehzahl. Der Eingangsdruck kann über eine externe Pumpe oder einem unter Druck stehenden Tank erfolgen.

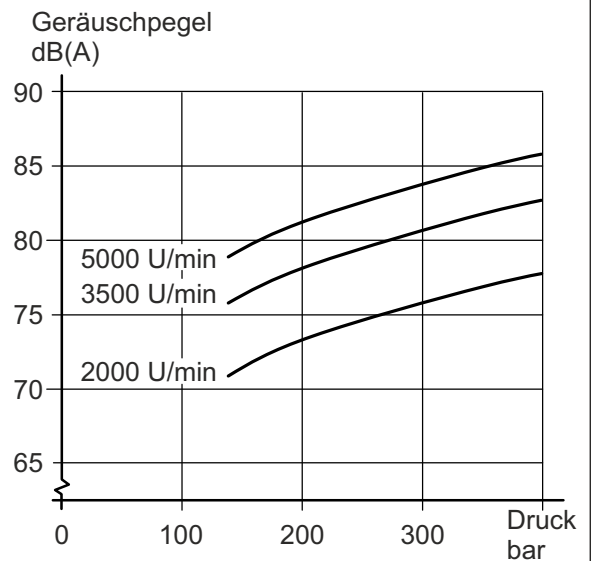


Geräuschpegel

Das Diagramm rechts zeigt als Beispiel den Geräuschpegel einer F12-30.

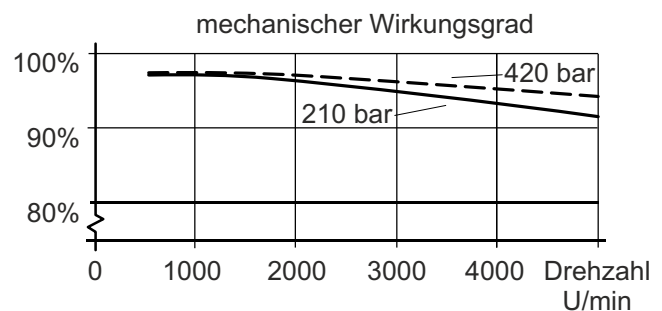
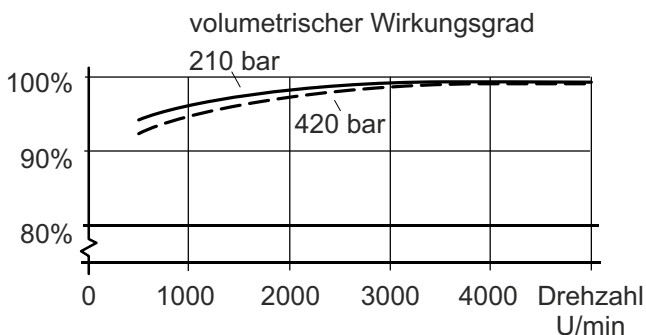
Der Geräuschpegel wurde in einem sog. Semi-Anechoic-Room im Abstand von ca. 1 m vor der Einheit gemessen.

Der Schalldruckpegel kann bei den einzelnen Pumpen/Motoren der F11/F12-Serie um ± 2 dB(A) von den im Diagramm angegebenen Werten abweichen.



Wirkungsgrad

Die Diagramme unten zeigen den typischen volumetrischen und mechanischen Wirkungsgrad eines F12-30-Motors.

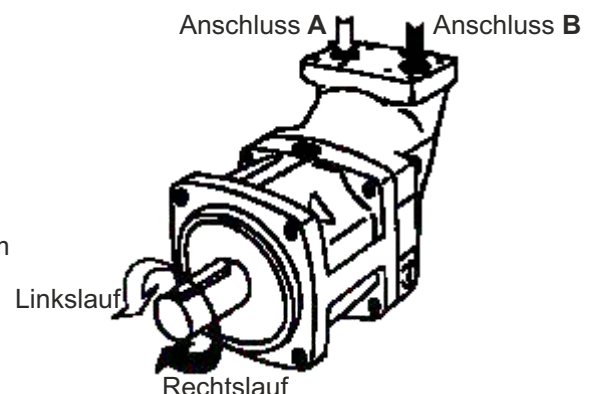


Einbau und Inbetriebnahme

Drehrichtung

Die Motorversionen sind für beide Drehrichtungen ausgelegt.

Die Abb. rechts zeigt den Zusammenhang zwischen Förderstrom und Wellendrehrichtung. In einer Motoranwendung dreht sich die Welle im Uhrzeigersinn, wenn das Drucköl durch Anschluss B (schwarzer Pfeil) und gegen den Uhrzeigersinn, wenn das Öl durch Anschluss A (weißer Pfeil) strömt. Wenn sich die Welle in einer Pumpenanwendung im Uhrzeigersinn dreht, ist Anschluss B der Sauganschluss, der mit dem Tank zu verbinden ist. Dreht sich die Welle gegen den Uhrzeigersinn, ist Anschluss A der Sauganschluss.



Druckflüssigkeiten

Angegebene technische Daten der F12 sind nur bei Verwendung von hochwertigem und reinem Mineralöl gültig.

Druckflüssigkeit, wie z.B. HLP (DIN 51524), Automatiköle Typ A sowie API CD- Motoröle können verwendet werden.

Synthetische Druckflüssigkeiten (unter modifizierten Betriebsverhältnissen) und schwerentflammbare Flüssigkeiten können ebenfalls verwendet werden.

HINWEIS:

Wenn die F11/F12 als Pumpe eingesetzt wird und die Drehzahl über der Selbstausdrehzahl liegt, muss am Sauganschluss ein ausreichender Druck anstehen. Ansonsten muss mit erhöhter Geräuschentwicklung und herabgesetzter Leistung gerechnet werden. Weitere Informationen, siehe Abschnitt „Selbstausdrehzahl und erforderlicher Einlassdruck“ auf Seite 1.

Betriebstemperatur

Die folgenden Temperaturen sollten nicht überschritten werden (Dichtungstyp **V** FPM-Wellendichtungen):

Systemflüssigkeit: 80 °C

Lecköl: 115 °C

NBR-Wellendichtungen (Typ **N**) ermöglichen eine Lecköltemperatur von bis zu 90 °C.

HINWEIS: Die Temperatur ist am verwendeten Leckölschlus zu messen. Bei Dauerbetrieb ist ggf. das Spülen des Gehäuses erforderlich, um die vorgegebenen Viskositäts- und Temperaturbegrenzungen einzuhalten. Die Tabelle rechts zeigt, ab welcher Drehzahl ein Spülstrom erforderlich ist, sowie den empfohlenen Spülstrom.

Viskosität

Der ideale Viskositätsbereich liegt bei 15 - 30 mm²/s (cSt). Bei Betriebstemperatur sollte die Viskosität des Lecköls nicht unter 8 mm²/s (cSt) betragen. Beim Anfahren des Motors sollte die Viskosität nicht über 1000 mm²/s betragen.

Filterung

Um eine lange Lebensdauer für die F10 zu erzielen, muss der Reinheitsgrad mindestens der ISO-Norm 4406, Code 20/18/13, entsprechen. Ein Filter von 10 µm (absolut) wird empfohlen.

Gehäusedruck

Die Haltbarkeit der Wellendichtung hängt von der Drehzahl des Motors und vom Gehäusedruck ab. Bei zunehmender Anzahl der Druckspitzen kann sie sich verkürzen. Bei ungünstigen Betriebsbedingungen (hohe Temperatur, geringe Öl-Viskosität, Verschmutzungen im Öl) kann die Haltbarkeit ebenfalls kürzer ausfallen. Aus dem Tabelle unten gehen die empfohlenen Höchstdruckwerte für das Gehäuse in Abhängigkeit von der Wellendrehzahl hervor.

Der Gehäusedruck muss mindestens so hoch sein wie der äußere Druck auf die Wellendichtung.

Zur Sicherstellung des richtigen Gehäusedrucks und der Schmierung wird ein gefedertes Rückschlagventil mit einem Druck von 1 bis 3 bar in der Ableitung (siehe nächste Seite) empfohlen.

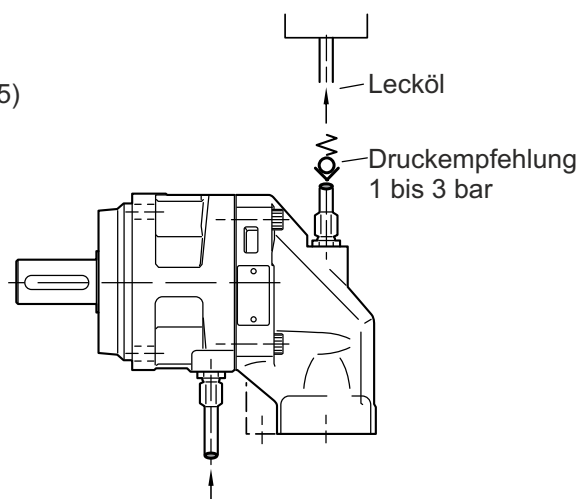
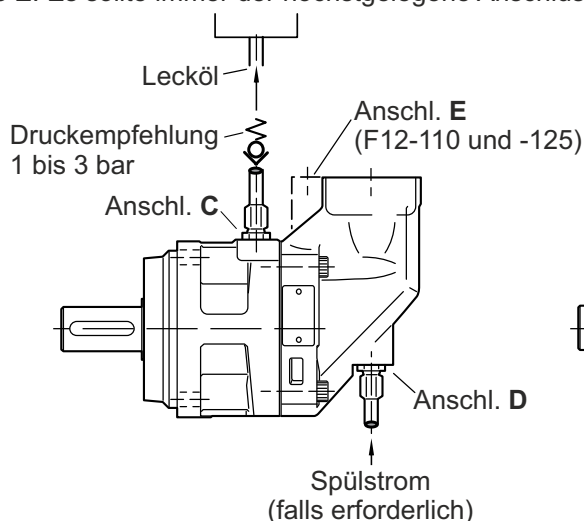
Rückschlagventil mit einem Druck von 1 bis 3 bar in der Ableitung (siehe nächste Seite) empfohlen.

Erforderlicher Eintrittsdruck

Unter bestimmten Bedingungen arbeitet der Motor als Pumpe. Wenn dies vorkommt, muss am Eintrittsanschluss des Motors ein bestimmter Mindestdruck eingehalten werden, da man sonst mit höherem Geräuschniveau und schlechteren Betriebseigenschaften aufgrund von Kavitation rechnen muss. Ein am Eintrittsanschluss des Motors gemessener Druck von 15 bar wird in den meisten Fällen ausreichen.

Leckölschlüsse

Die Serie F12 hat zwei Leckölschlüsse, C und D. Die F12-110 und -125 besitzt darüber hinaus einen zusätzlichen Anschluss E. Es sollte immer der höchstgelegene Anschluss benutzt werden (siehe Anschluss C in der Abbildung unten).

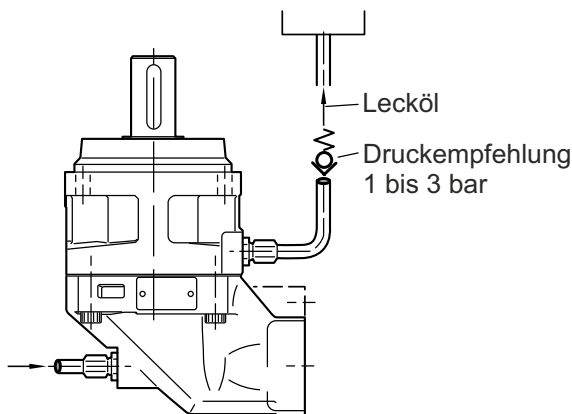
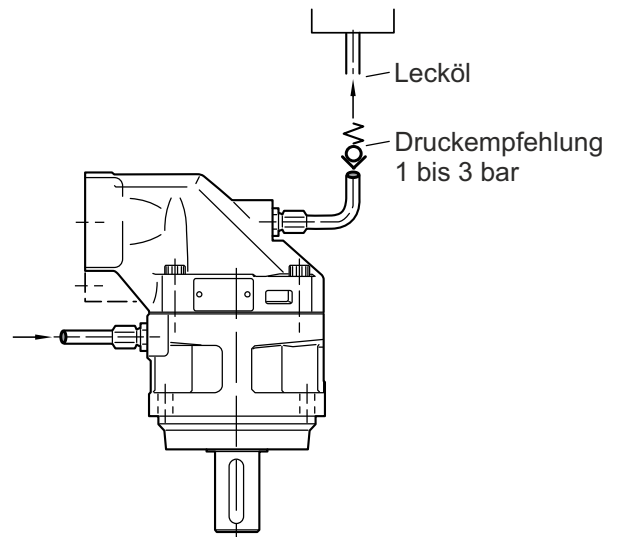
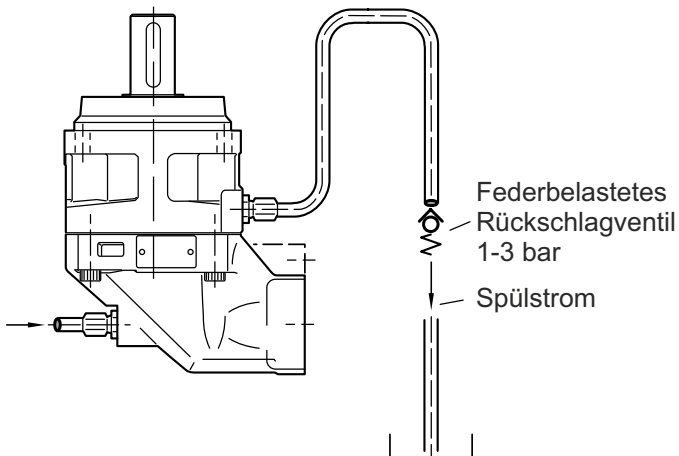


Nenngröße	Drehzahl [U/min]	Spülstrom [l/min]
F12-30	3500	4-8
F12-40	3000	5-10
F12-60	3000	7-14
F12-80	2500	8-16
F12-90	2500	8-16
F12-110	2300	9-18
F12-125	2300	9-18
F12-152/162/182	2200	10-20
F12-250	1800	12-22

Drehzahl	[U/min]	1500	3000	4500	6000
F12-30, -40, -60, -80, -90	[bar]	0,5-8	0,5-6	1-4,5	2-4
F12-110, -125, -152, -162, -182, -250	[bar]	0,5-6	1-4	2-4	-

Leckölanschlüsse

Wenn die Welle senkrecht steht (siehe Abb. unten), ist ein federbelastetes Rückschlagventil in die Leckölleitung einzubauen, damit stets ein ausreichender Ölstand im Gehäuse gewährleistet ist. Noch besser ist es, wenn die Leckölleitung direkt mit dem Tank verbunden ist.



Vor Inbetriebnahme

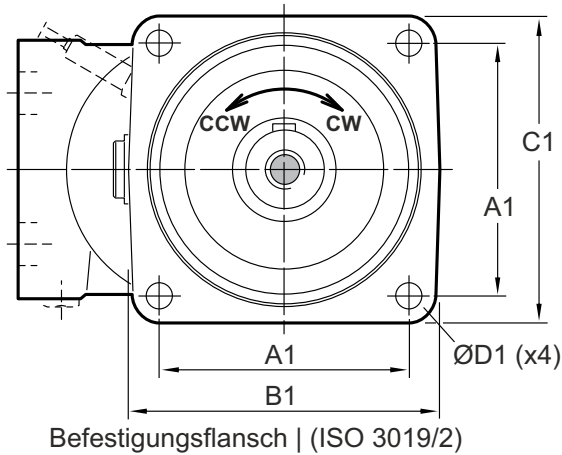
Vor Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass die F12 sowie das gesamte Hydrauliksystem mit einer empfohlenen Druckflüssigkeit gefüllt sind. Das interne Lecköl sorgt, vor allem bei niedrigem Betriebsdruck, nicht für ausreichende Schmierung.

HINWEIS:

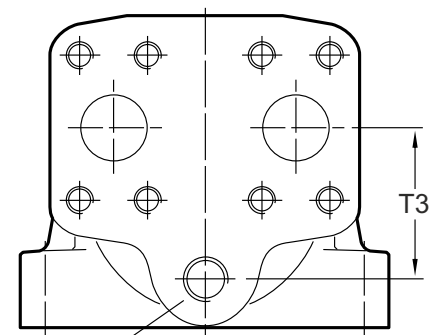
- Um Kavitation, starke Geräuscentwicklung und übermäßige Erwärmung zu vermeiden, müssen Leitungen, Schläuche und Anschlüsse ausreichend dimensioniert sein.
- Die Strömungsgeschwindigkeit sollte in der Saugleitung 0,5 bis 1 m/s und in der Druckleitung 3 bis 5 m/s betragen.

Abb.: F12-80

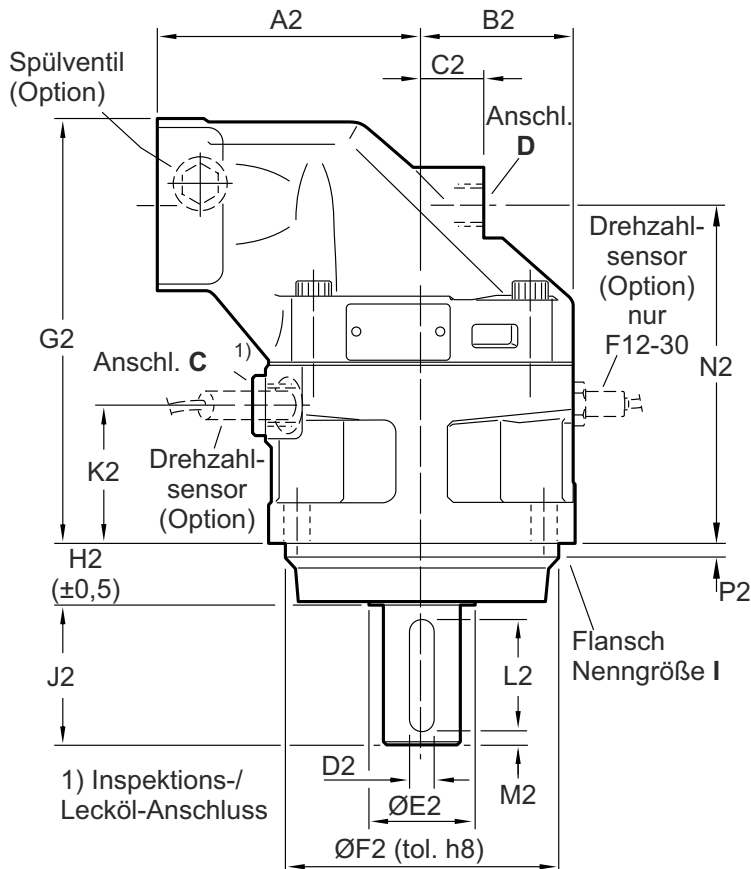
F12-30, -40, -60, -80, -90, -110 und -125
ISO-Version



Befestigungsflansch | (ISO 3019/2)

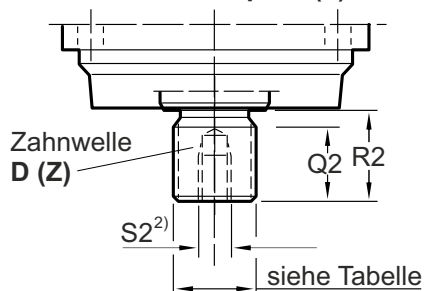


Anschl. E (dritter Lecköl-Anschluss)
F12-110 und -125 Trommelgehäuse
(ISO- /Einschub-Version)

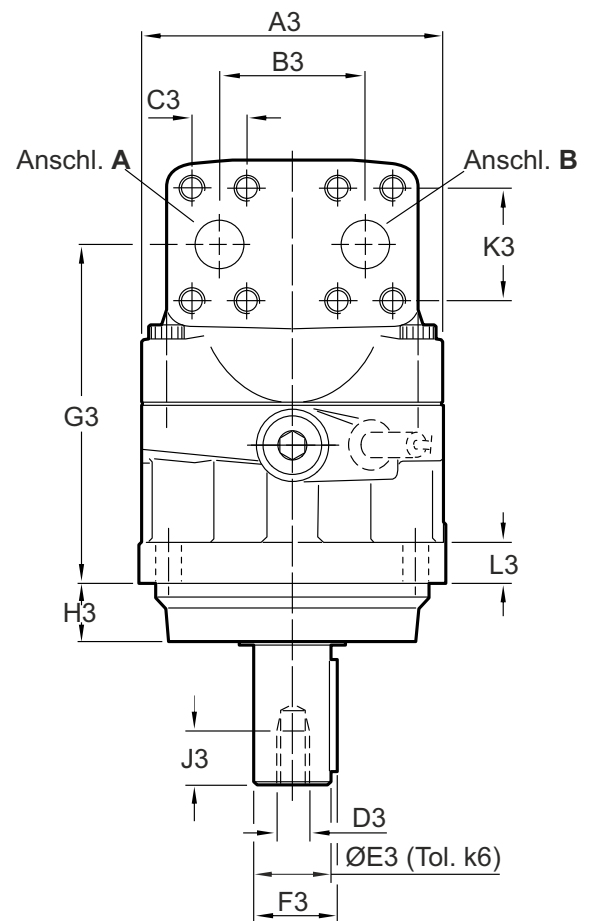


1) Inspektions-/
Lecköl-Anschluss

Wellenende Opt. D (Z)



2) Typ Z hat kein Gewinde



Abm.	F12-30	F12-40	F12-60	F12-80 F12-90	F12-110 F12-125
A1	88,4	113,2	113,2	127,2	141
B1	118	146	146	158	180
C1	118	142	144	155	180
D1	11	13,5	13,5	13,5	18
A2	100	110	125	135	145
B2	59	65	70	78	85
C2	25	26	22	32	38
D2	8	8	10	12	14
E2	33	42	42	52	58
F2	100	125	125	140	160
G2	172	173	190	216	231
H2	25,5	32,5	32,5	32,5	40,5
J2	50	60	60	70	82
K2	55	52	54	70,5	66,5
L2	40	50	50	56	70
M2	5	5	5	7	6
N2	136,5	137	154	172,5	179
P2	8	8	8	8	8
Q2	28	28	33	36	41
R2 ¹	35	35	40	45	50
R2 ²	43	35	35	35	45
S2 ¹	M12 x24	M12 x24	M12 x28	M16 x36	M16x36
S2 ²	-	M12 x24	-	M12 x28	-
A3	122	134	144	155	170
B3	66	66	66	75	83
C3	23,8	23,8	23,8	27,8	31,8
D3	M12	M12	M12	M16	M16
E3	30	30	35	40	45
F3	33	33	38	43	49
G3	136,5	137	154	172,5	179
H3	23,5	30,5	30,5	30,5	38,5
J3	24	24	28	36	36
K3	50,8	50,8	50,8	57,2	66,7
L3	18	20	20	20	22
T3	-	-	-	-	68

1) Typ D Zahnwelle

2) Typ Z Zahnwelle

3) Max. 350 bar Betriebsdruck

Anschl.	F12-30	F12-40	F12-60	F12-80 F12-90	F12-110 F12-125
A, B Größe	3/4"	3/4"	3/4"	1"	1 1/4"
Gewinde	M10 x20	M10 x20	M10 x20	M12 x20	M14 x26
C Gewinde	M22 x1,5	M22 x1,5	M22 x1,5	M22 x1,5	M22 x1,5
D Gewinde	M18 x1,5	M18 x1,5	M22 x1,5	M22 x1,5	M22 x1,5
E Gewinde	-	-	-	-	M22 x1,5

A, B: ISO 6162

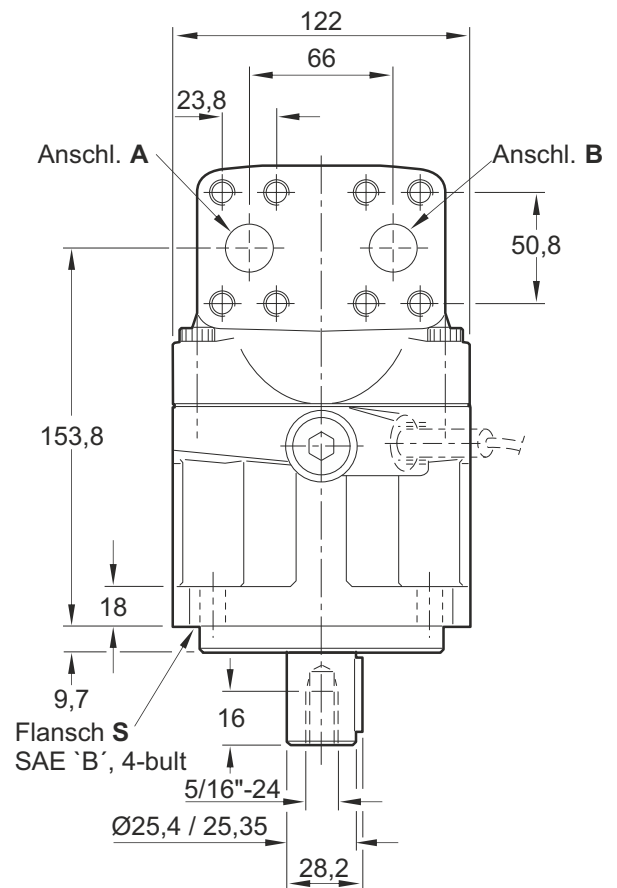
Zahnwelle DIN 5480

	Typ D (std)	Typ A	Typ Z (option)
F12-30	W30x2x14x9g	-	W25x1,25x18x9g ³⁾
F12-40	W32x2x14x9g	W35x2x16x9g	W30x2x14x9g
F12-60	W35x2x16x9g	-	W32x2x14x9g
F12-80	W40x2x18x9g	-	W35x2x16x9g ³⁾
F12-90	W40x2x18x9g	-	W35x2x16x9g ³⁾
F12-110	W45x2x21x9g	-	W40x2x18x9g ³⁾
F12-125	W45x2x21x9g	-	W40x2x18x9g ³⁾

Passfederwelle

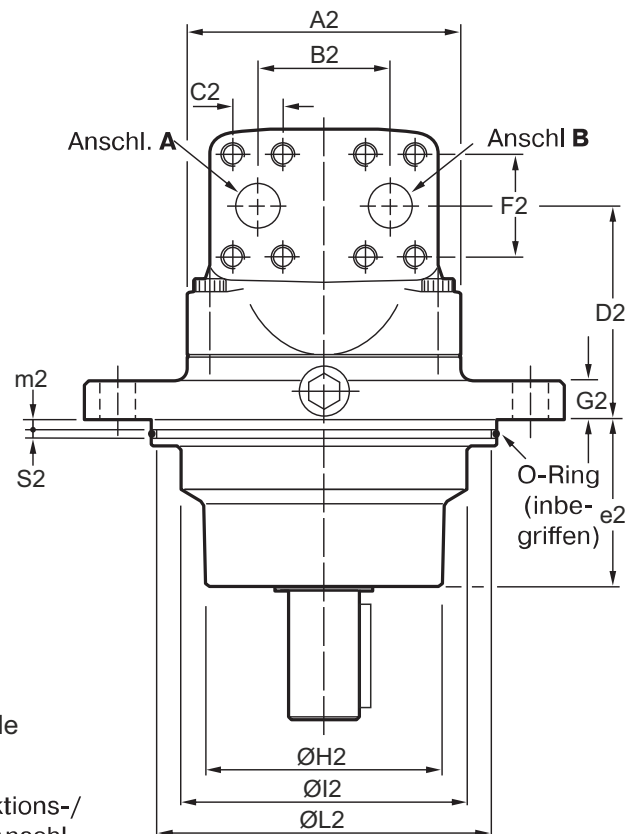
	Typ K (std)	Typ P (wahlw.)	Typ J (wahlw.)	Typ V (wahlw.)
F12-30	Ø30	Ø25 ³⁾	-	32-3
F12-40	Ø30	-	Ø35	38-3
F12-60	Ø35	-	-	44-3
F12-80	Ø40	-	-	-
F12-90	Ø40	-	-	-
F12-110	Ø45	-	-	44-3
F12-125	Ø45	-	-	44-3

Abb.: F12-80



0770 2230 0000

Abb.: F12-80



Tel. 05451-50230320 • info@Hoppe.parts • www.Hoppe.parts

Abm.	F12-30	F12-40	F12-60	F12-80 F12-90	F12-110 F12-125
A	160	200	200	224	250
B	140	164	164	196	206
C	188	235	235	260	286
D	14	18	18	22	22
A1	100	110	125	135	145
B1	59	65	70	77,5	85
c1	25	26	22	32	38
D1	8	8 ¹⁾ 10 ²⁾	10	12	14
E1	30	30 ¹⁾ 35 ²⁾	35	40	45
F1	135	160	160	190	200
G1	127	133	146	157	175
H1	89	92,3	92,3	110,5	122,8
I1	50	60	60	70	82
L1	14	16	15	15	15
m1	40	50	50	56	70
N	5	5	5	7	6
N1	91	97	110	114	123
P1	22	30	31	40	40
Q1	28	28	28	37	37
R1	35	35	35	45	45
S1	70,5	72	76	91	95,7
T1	15	15	15	15	15
V1	32	35	35	45	45
A2	122	134	144	155	170
B2	66	66	66	75	83
c2	23,8	23,8	23,8	27,8	31,8
D2	91,5	97	110	114	123
e2	69,5	71	74	89,5	93,7
F2	50,8	50,8	50,8	57,2	66,7
G2	16	18	18	20	20
H2	92	115	115	130	140
I2	110	127	135	154	160
L2	128,2	153,2	153,2	183,2	193,2
m2	5	5	5	5	5
S2	5	5	5	5	5
T2	-	-	-	-	68

1) Passfederwelle K

2) Passfederwelle J (wahlweise)

Anschl.	F12-30	F12-40	F12-60	F12-80 F12-90	F12-110 F12-125
A, B Größe	3/4"	3/4"	3/4"	1"	1 1/4"
Gewinde	M10 x20	M10 x20	M10 x20	M12 x22	M14 x26
C Gewinde	M14 x1,5	M14 x1,5	M14 x1,5	M14 x1,5	M14 x1,5
D Gewinde	M18 x1,5	M18 x1,5	M22 x1,5	M22 x1,5	M22 x1,5

A, B: ISO 6162

Zahnwelle DIN 5480

	Typ C (std)	Typ B (optional)
F12-30	W30x2x14x9g	-
F12-40	W30x2x14x9g	-
F12-60	W30x2x14x9g	-
F12-80	W40x2x18x9g	-
F12-90	W40x2x18x9g	-
F12-110	W40x2x18x9g	W45x2x21x9g
F12-125	W40x2x18x9g	W45x2x21x9g

Passfederwelle

	Typ K (std)	Typ P, J (wahlw.)	Typ V (wahlw.)
F12-30	Ø30	Ø25(P)	32-3
F12-40	Ø30	Ø35(J)	38-3
F12-60	Ø35	-	44-3
F12-80	Ø40	-	-
F12-90	Ø40	-	-
F12-110	Ø45	-	-
F12-125	Ø45	-	-

O-Ring-Größe

F12-30	127x4
F12-40	150x4
F12-60	150x4
F12-80	180x4
F12-90	180x4
F12-110	190x4
F12-125	190x4