

HYDRO-MOTOREN

Radialkolbenmotoren
mit konstantem Schluckvolumen
Baureihe RM 1000X - RM 5000X
 $V_g = 1047 \text{ cm}^3/\text{U} - 5278 \text{ cm}^3/\text{U}$

Merkmale:

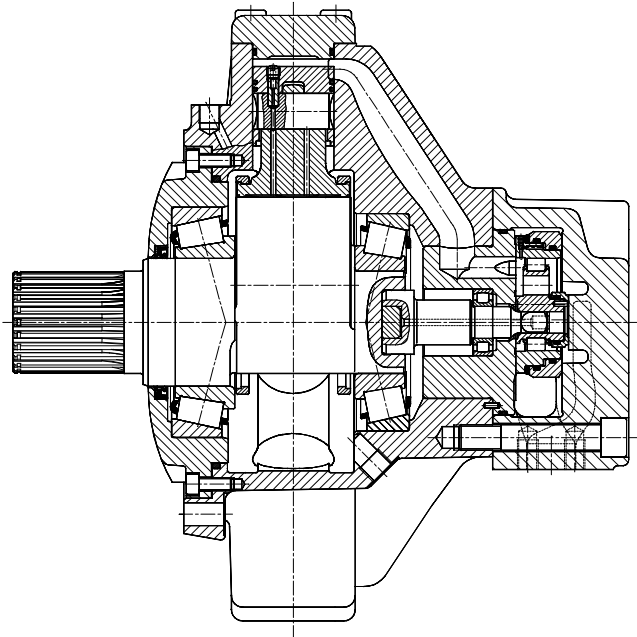
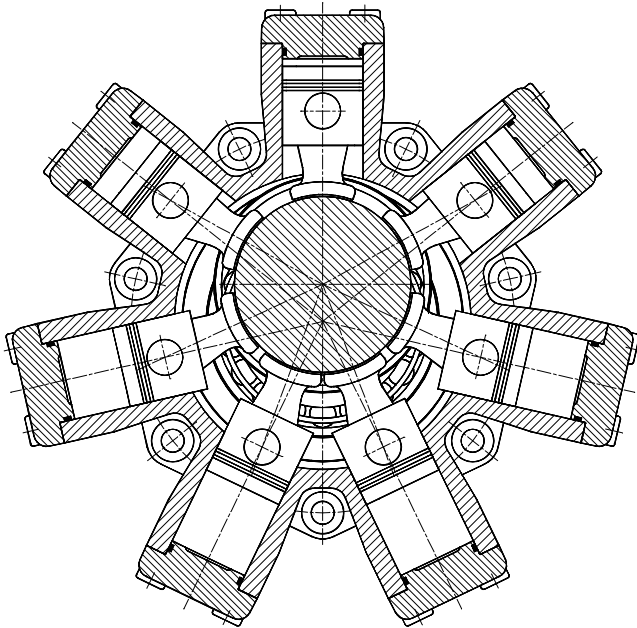
- engestufte Schluckvolumina
- sehr hohes Startdrehmoment
- hohe Wirkungsgrade, hohe Dauerleistung
- gleichförmiger Rundlauf auch bei kleinsten Drehzahlen
- hohe Temperaturschockfestigkeit
- reversierbar
- sehr gut für regelungstechnische Anwendungen geeignet
- geeignet für schwerentflammbare- und biologisch abbaubare Flüssigkeiten
- Wälzlager für extrem hohe Lebensdauer
- sehr niedriges Betriebsgeräusch
- Ausführung mit:
 - Messwelle
 - Bremse und / oder Getriebe (separater Katalog)
 - Ventilaufbauten (separater Katalog)

Inhaltsübersicht

Benennung	Seite
Schnittzeichnung / Funktionsbeschreibung	3
Bestellangaben	4
Kenngrößen	5
Kennlinien RM 1000X; RM 1250X	6
Kennfelder RM 1000X; RM 1250X	7
Kennlinien RM 1600X; RM 1800X; RM 2000X	8
Kennfelder RM 1600X; RM 1800X; RM 2000X	9
Kennlinien RM 2500X; RM 3150X	10
Kennfelder RM 2500X; RM 3150X	11
Kennlinien RM 4000X; RM 4500X; RM 5000X	12
Kennfelder RM 4000X; RM 4500X; RM 5000X	13
Abmessungen RM 1000X; RM 1250X; RM 2500X; RM 3150X; RM 4000X; RM 4500X; RM 5000X	14
Abmessungen RM 1600X; RM 1800X; RM 2000X	16
Abtriebswellenausführungen	17
Abtriebswellenbelastung	18
Lagerlebensdauer-Tabellen	19
Lagerlebensdauer-Nomogramme RM 1000X - RM 2000X	20
Lagerlebensdauer-Nomogramme RM 2500X - RM 5000X	21
Messwelle	22
Flansche	23
Berechnung, Auslegung	24
Montage- und Inbetriebnahmeanweisung	25

Radialkolbenmotor mit innerer Kolbenabstützung und hydrostatisch entlasteten Bauteilen.

RM 1000X; RM 1250X; RM 2500X; RM 3150X; RM 4000X; RM 4500X; RM 5000X in 7 Zylinderausführung
RM 1600X; RM 1800X; RM 2000X in 5 Zylinderausführung

**Funktion:**

Das Betriebsmedium wird über die Anschlüsse 1 und 2 zu- bzw. abgeführt, wobei über die Steuerung die Zylinderräume gefüllt bzw. entleert werden. Der Betriebsdruck ist proportional dem Betriebsdrehmoment und die Drehzahl dem zugeführten Flüssigkeitsstrom.

Triebwerk:

Die Kurbelwelle ist in vorgespannten, groß dimensionierten Kegelrollenlagern gelagert und damit bestens zur Aufnahme von sehr großen Radial- und Axialkräften geeignet.

Die Drehmomenterzeugung erfolgt durch die Kraftübertragung vom Betriebsmedium auf die 5 bzw. 7 Kolben. Diese wirken über zylindrische, druckgeschmierte Schwenklager mit biegesteifen Kolbenbolzen und hydrostatisch entlasteten Bronzepleueln auf die Exzentrizität der Kurbelwelle ein. Durch die hydrostatische Entlastung der Bauteile, mit sofortigem Druckaufbau zwischen den gleitenden Teilen, wird eine minimale Reibung und somit ein sehr guter mechanischer Wirkungsgrad erreicht. Von den 5 bzw. 7 Kolben stehen jeweils 2-3 bzw. 3-4 gleichzeitig unter Druck.

Steuerung:

Eine ebene, hydrostatisch angepresste und translatorisch bewegte Exzenter-Axialsteuerung übernimmt die Ansteuerung der Zylinderräume. Sie zeichnet sich durch geringe Leckage und minimale Reibungsverluste aus. Die Steuerung gewährleistet einen automatischen Ausgleich von Druck- und Temperatureinflüssen. Sie ist unempfindlich gegen Verschmutzung und außerdem temperaturschockfest, woraus eine hohe Gebrauchsdauer resultiert. Bedingt durch das sinusförmige Öffnungsgesetz des Steuerexzenter an den Steuerbohrungen und durch die minimale positive Überdeckung an den Steuerkanten, ergibt sich ein sehr guter Rundlauf, auch schon bei kleinen Drehzahlen, und ein geräuscharmer Lauf im ganzen Drehzahlbereich.

Leckagen:

Die an Kolben und Steuerung auftretenden geringen Leckagen dienen zur Kühlung, bzw. Schmierung und werden an einem der vorhandenen Leckanschlüsse möglichst drucklos zum Tank abgeführt.

Radialkolbenmotor

RM		X		A1			
----	--	---	--	----	--	--	--

Schluckvolumen Nenngröße NG

1047 cm³/U = 1000
 1266 cm³/U = **1250**
 1608 cm³/U = 1600
 1810 cm³/U = 1800
 2011 cm³/U = **2000**
 2533 cm³/U = 2500
 3167 cm³/U = **3150**
 4013 cm³/U = 4000
 4508 cm³/U = 4500
 5278 cm³/U = **5000**

Serienbuchstabe - Motor

Aktueller Serienbuchstabe = **X**

Abtriebswelle

zylindrisch mit Paßfeder nach DIN 6885 = **Z**
 Zahnwellenprofil nach DIN 5480 = **K**
 Zahnradprofil nach DIN 5480 = **H**
 (nicht lieferbar für NG 4000 - NG 5000)

Hydraulikanschlüsse

Flanschanschluß radial SAE J518C 1½" - 6000 PSI = **A1**

Dichtungswerkstoff

NBR, geeignet für: HLP-Mineralöle nach DIN 51524 Teil 2 = *****
 FPM / FKM, geeignet für: Phosphorsäure-Ester und für hohe Temperaturen = **V**

2. Wellenende

Ohne 2. Wellenende = *****
 Zylindrische Messwelle $\varnothing 10_{h6}$ für Messaufnehmer = **M**

Zusatzangaben

Bremsen / Getriebe / Drehgeber / besondere Einbausituationen / höhere Leckgedrücke etc. = **Klartext**

Bei den fettgedruckten Nenngrößen handelt es sich um Standardbaugrößen mit geringeren Lieferzeiten und günstigeren Lieferkonditionen. Nähere Informationen hierzu erhalten Sie auf Anfrage.

* = im Typenschlüssel wird keine Angabe gemacht

Bestellbeispiel:

RM 1000 X K A1 M

Zusatzangaben
 Messwelle $\varnothing 10_{h6}$
 Dichtungswerkstoff: NBR
 Flansch: SAE J518C 1½" - 6000 PSI
 Abtriebswelle: Zahnwellenprofil nach DIN 5480
 Motorserie: X
 Schluckvolumen: $V_g = 1047 \text{ cm}^3/\text{U}$
 Radialkolbenmotor

Alle Kenngrößen bei $v = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$; $\Theta = 50^\circ\text{C}$; $p_{\text{Ausgang}} = \text{drucklos}$

Nenngröße	NG	1000	1250	1600	1800	2000	
Schluckvolumen	V_g	cm ³ /U	1047	1266	1608	1810	2011
theor. spezifisches Drehmoment	$T_{\text{spez.theor.}}$	Nm/bar	16,6	20,1	25,6	28,8	32,0
mittl. spezifisches Drehmoment	$T_{\text{spez.mittl.}}$	Nm/bar	15,3	18,5	23,6	26,5	29,4
min. Startmoment / theor. Drehmoment		%	89,5	91	91,0	92	92,5
Eingangsdruck, max. dauer	p_{dauer}	bar	250				
intermittierend	$p_{\text{interm.}}$	bar	315				
höchst	$p_{\text{höchst}}$	bar	400				
Summendruck, max. in Anschluß A+B	p_{Summe}	bar	400				
Leckflüssigkeitsdruck, max.	p_{Leck}	bar	1,5				
Betriebsdrehzahlbereich	n	min ⁻¹	5-650	5-540	5-430	5-390	5-350
Leistung, max. bei Dauerbetrieb	P_{dauer}	kW	125	125	130	130	130
Leistung, max. bei intermitt. Betrieb	$P_{\text{intermit.}}$	kW	150	150	160	160	160
Massenträgheitsmoment	J	kgm ²	0,0423	0,0451	0,0932	0,0977	0,1035
Masse	m	kg	154	154	255	255	255
Druckmitteltemperaturbereich	Θ	°C	-30 bis +80				
Viskositätsbereich	n	mm ² /s	18 bis 1000, empfohlen: 30 bis 50				

Nenngröße	NG	2500	3150	4000	4500	5000	
Schluckvolumen	V_g	cm ³ /U	2533	3167	4013	4508	5278
theor. spezifisches Drehmoment	$T_{\text{spez.theor.}}$	Nm/bar	40,3	50,4	63,9	71,7	84,0
mittl. spezifisches Drehmoment	$T_{\text{spez.mittl.}}$	Nm/bar	37,1	46,3	58,8	66,0	77,3
min. Startmoment / theor. Drehmoment		%	90	92,5	90	91,5	93
Eingangsdruck, max. dauer	p_{dauer}	bar	250				
intermittierend	$p_{\text{interm.}}$	bar	315				
höchst	$p_{\text{höchst}}$	bar	400				
Summendruck, max. in Anschluß A+B	p_{Summe}	bar	400				
Leckflüssigkeitsdruck, max.	p_{Leck}	bar	1,5				
Betriebsdrehzahlbereich	n	min ⁻¹	3-310	3-250	2-200	2-175	2-150
Leistung, max. bei Dauerbetrieb	P_{dauer}	kW	145	145	150	150	150
Leistung, max. bei intermitt. Betrieb	$P_{\text{intermit.}}$	kW	180	180	190	190	190
Massenträgheitsmoment	J	kgm ²	0,1192	0,1285	0,2569	0,2628	0,2848
Masse	m	kg	318	318	500	500	500
Druckmitteltemperaturbereich	Θ	°C	-30 bis +80				
Viskositätsbereich	n	mm ² /s	18 bis 1000, empfohlen: 30 bis 50				

p_{dauer} = zulässiger Dauerdruck bei Beschränkung auf P_{dauer} .

p_{max} = maximal zulässiger Betriebsdruck bei Beschränkung auf $P_{\text{intermit.}}$.

$p_{\text{höchst}}$ = kurzzeitig auftretender Spitzendruck, bei dem die Bauteile funktionssicher bleiben.

P_{dauer} = Antriebs-Dauerleistung (bei maximal 10 bar Rücklaufdruck).

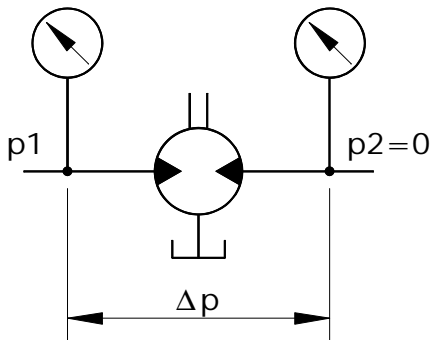
Bei andauernder Überschreitung ist eine Triebwerksspülung vorzusehen.

$P_{\text{intermit.}}$ = Leistung, die temporär (max. 10% ED / Stunde) abverlangt werden kann.

Leistung, Drehzahl und Lagerlebensdauer können durch Spülen mit ca. 5 bis 8 Liter Spülöl erhöht werden. Hierzu bitte im Werk rückfragen nach dem Auslegungsblatt auf Seite 24.

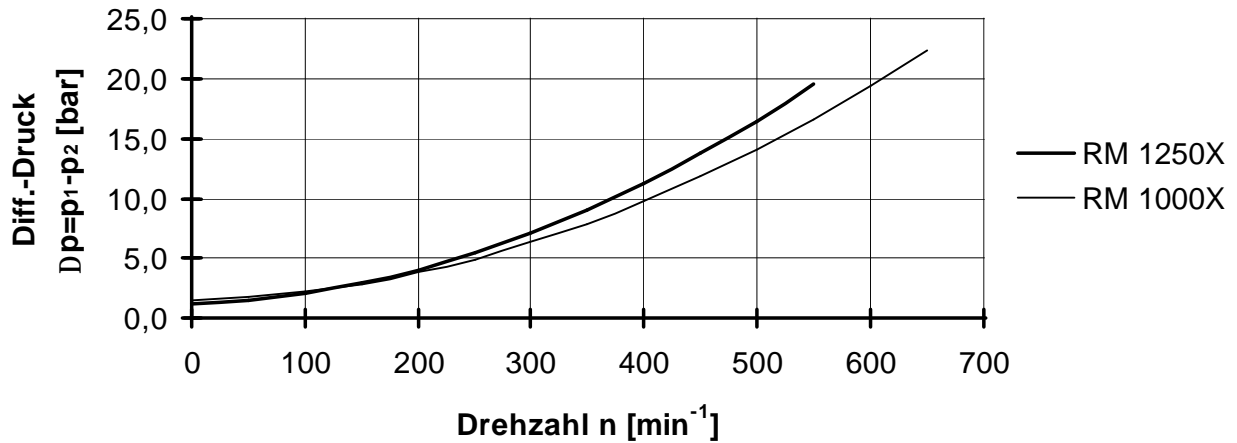
Änderungen vorbehalten!

DÜSTERLOH Fluidtechnik GmbH * Im Vogelsang 105 * D-45527 Hattingen * Tel. +49 / (0) 2324 / 709-0 * Fax +49 / (0) 2324 / 709-110

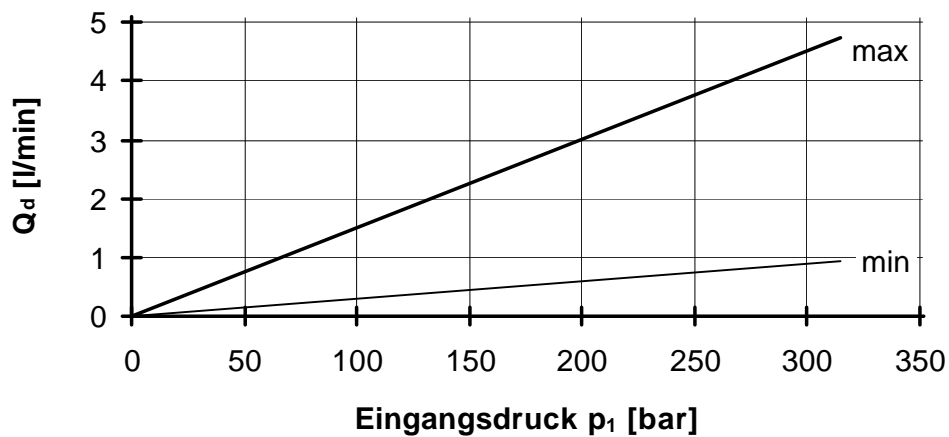


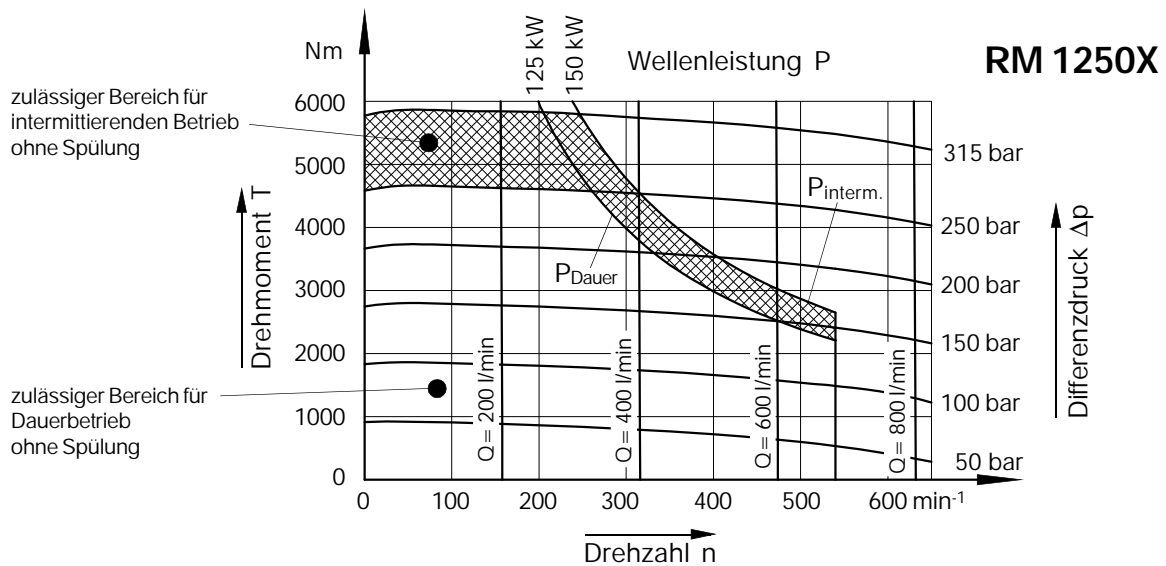
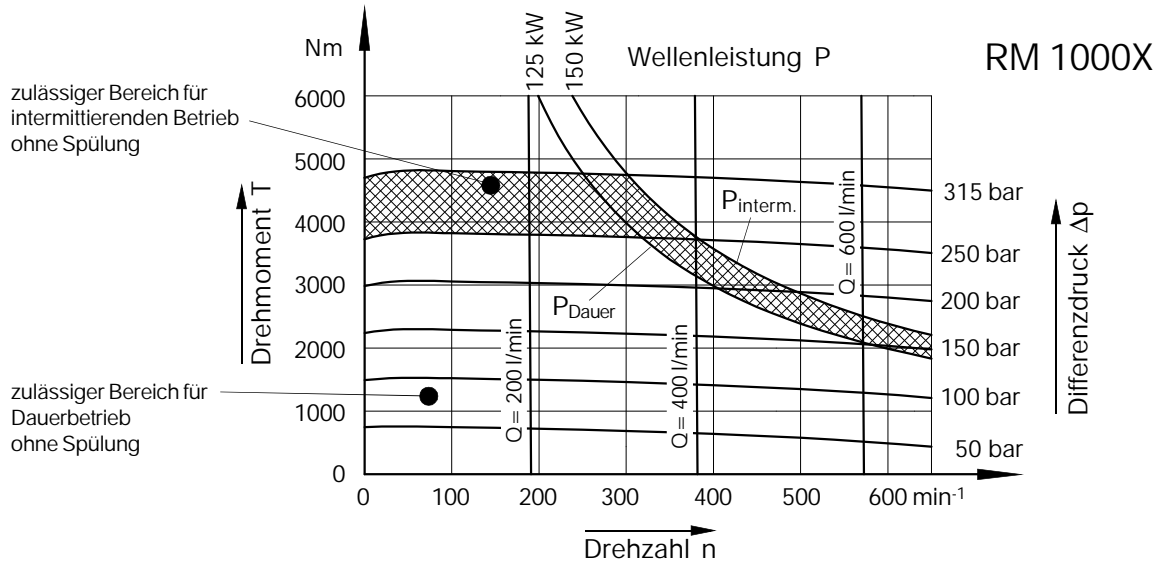
Rücklaufdruck $p_2 = 0$ bar
 Temperatur $\Theta = 50^\circ$ C
 Viskosität $\nu = 36$ mm²/s

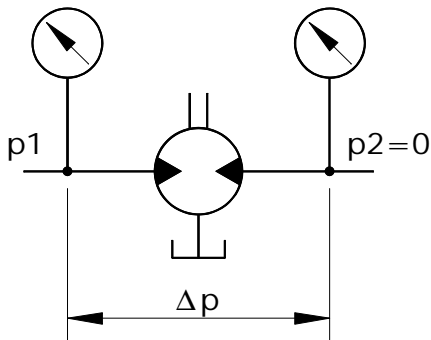
Leerlaufkennlinie



Gesamtleckstrom (intern + extern)

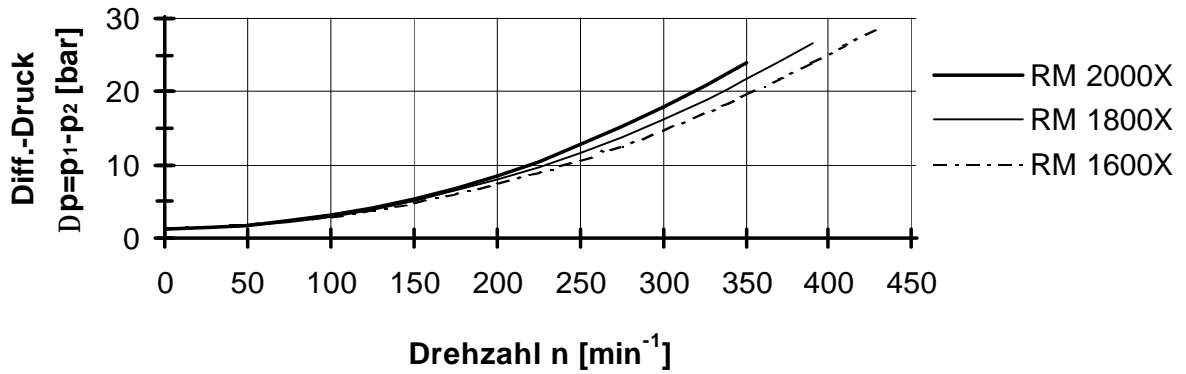




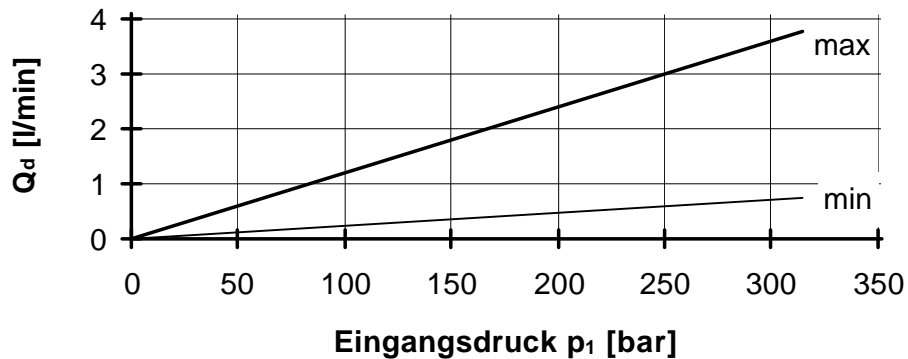


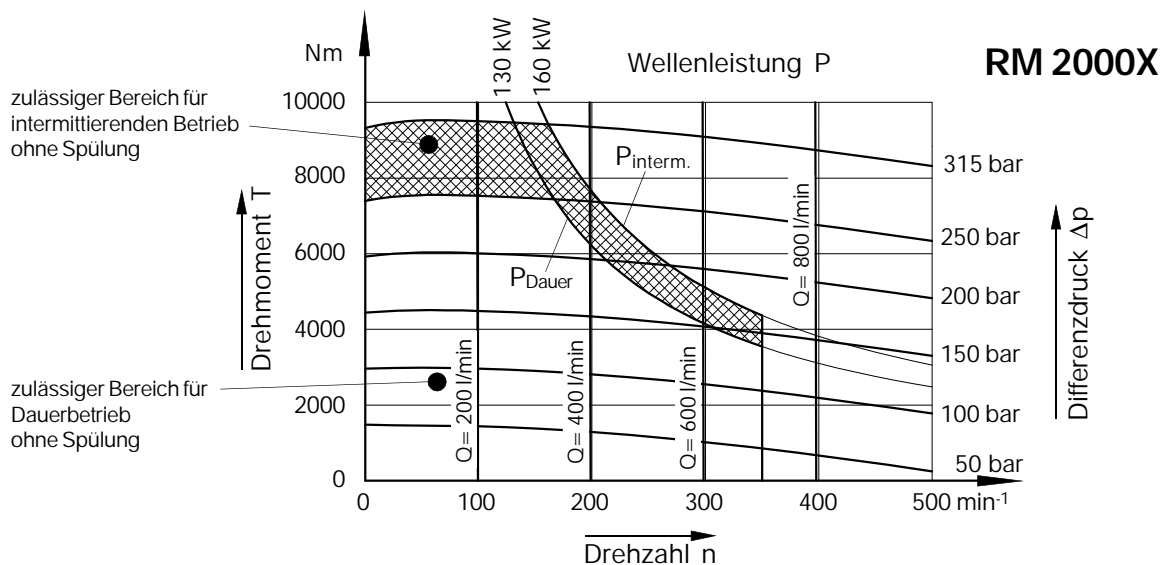
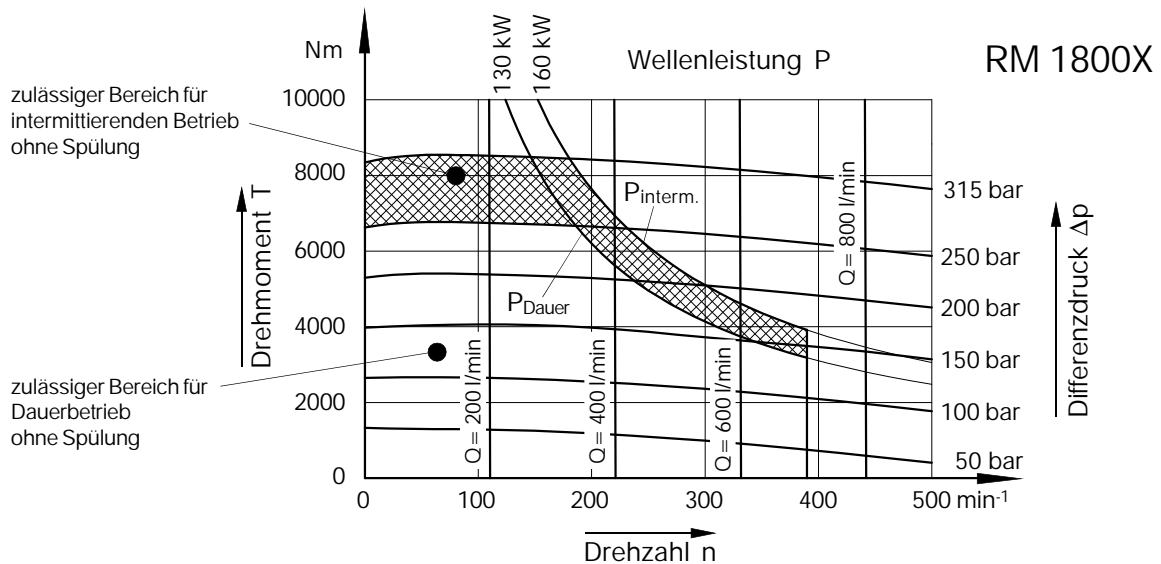
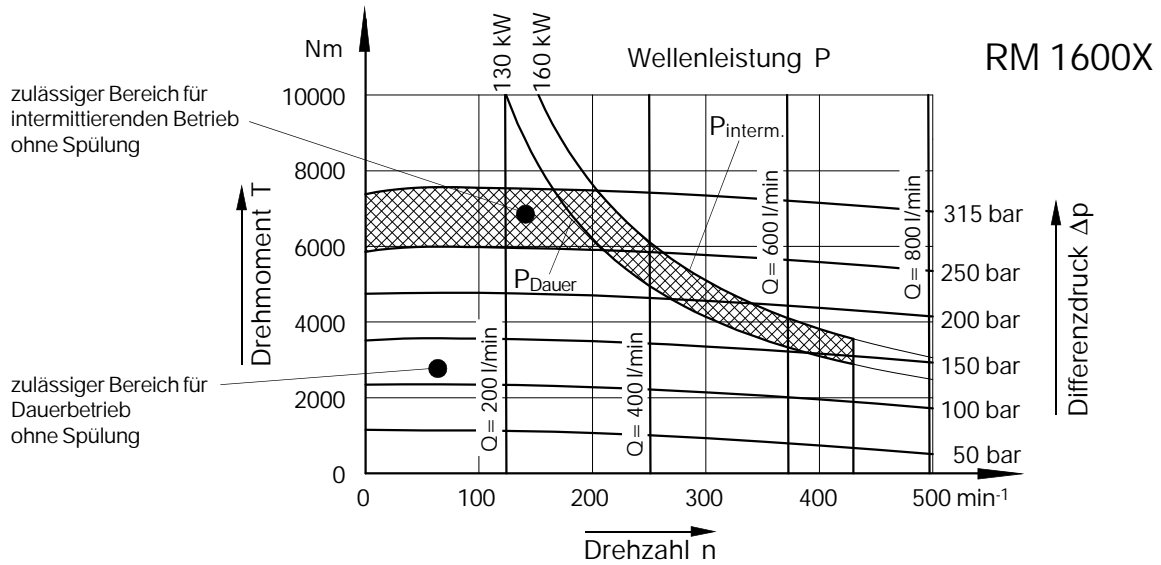
Rücklaufdruck $p_2 = 0 \text{ bar}$
 Temperatur $\Theta = 50^\circ \text{ C}$
 Viskosität $\nu = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$

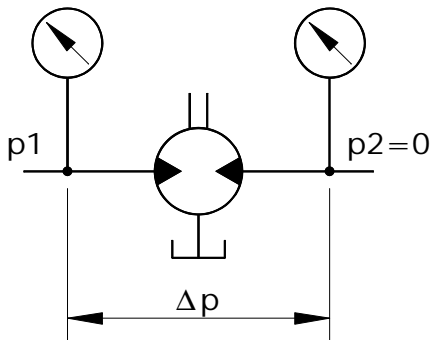
Leerlaufkennlinie



Gesamtleckstrom (intern + extern)

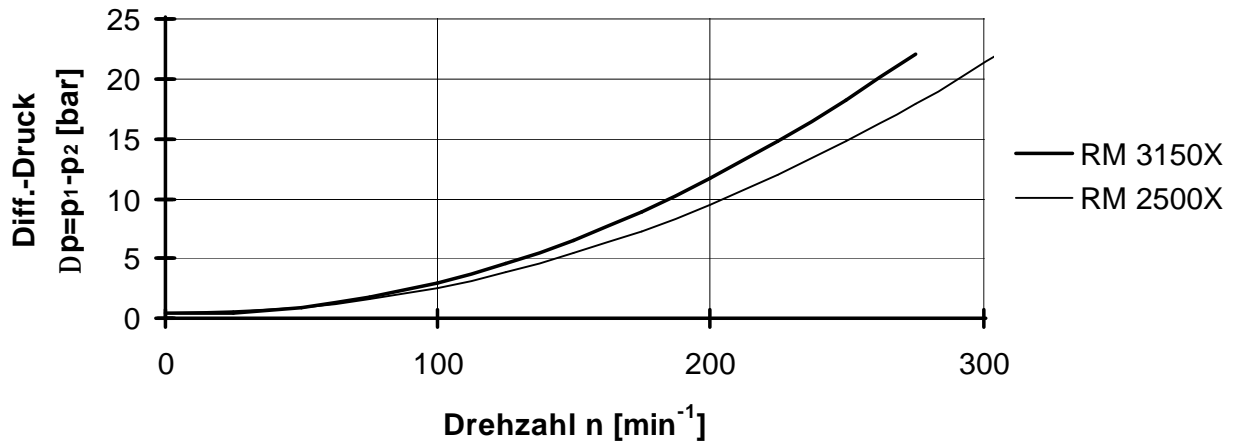




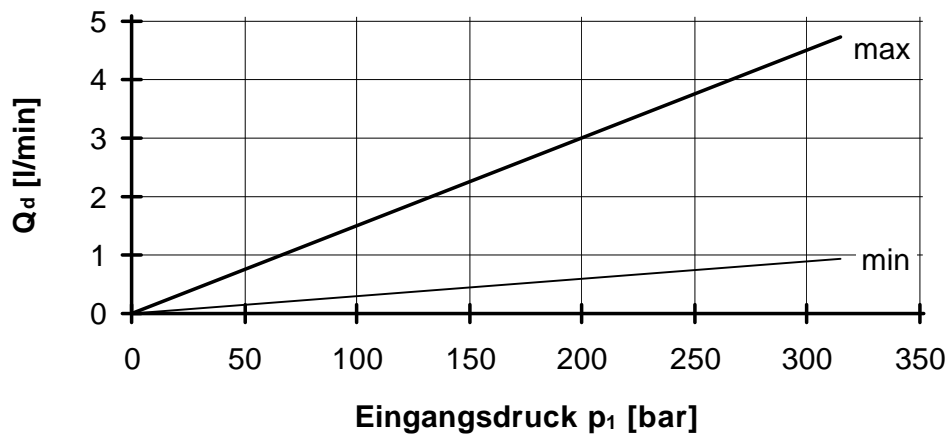


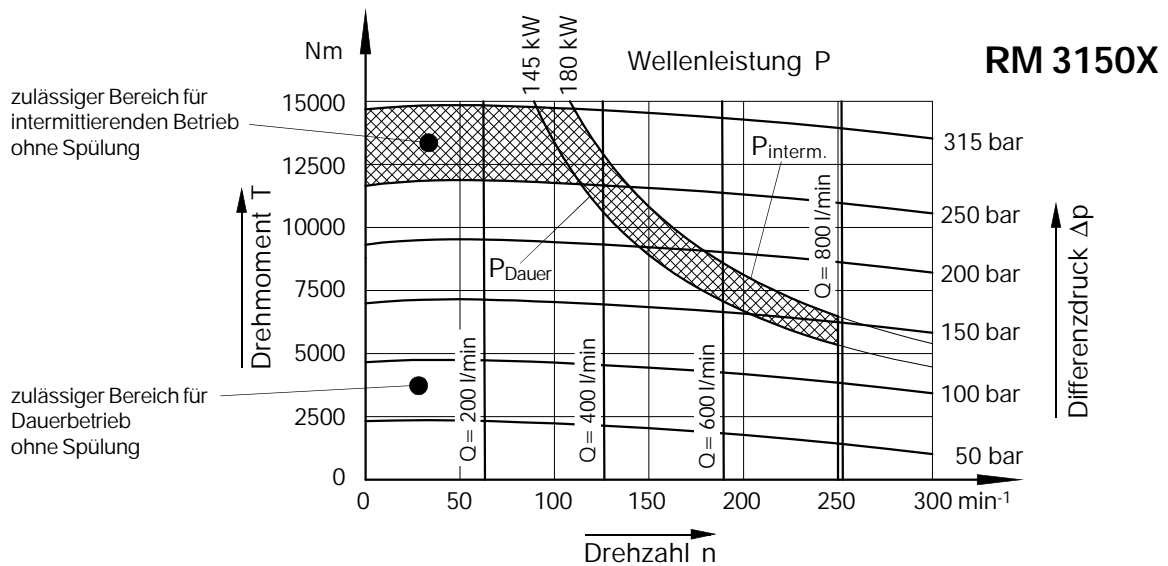
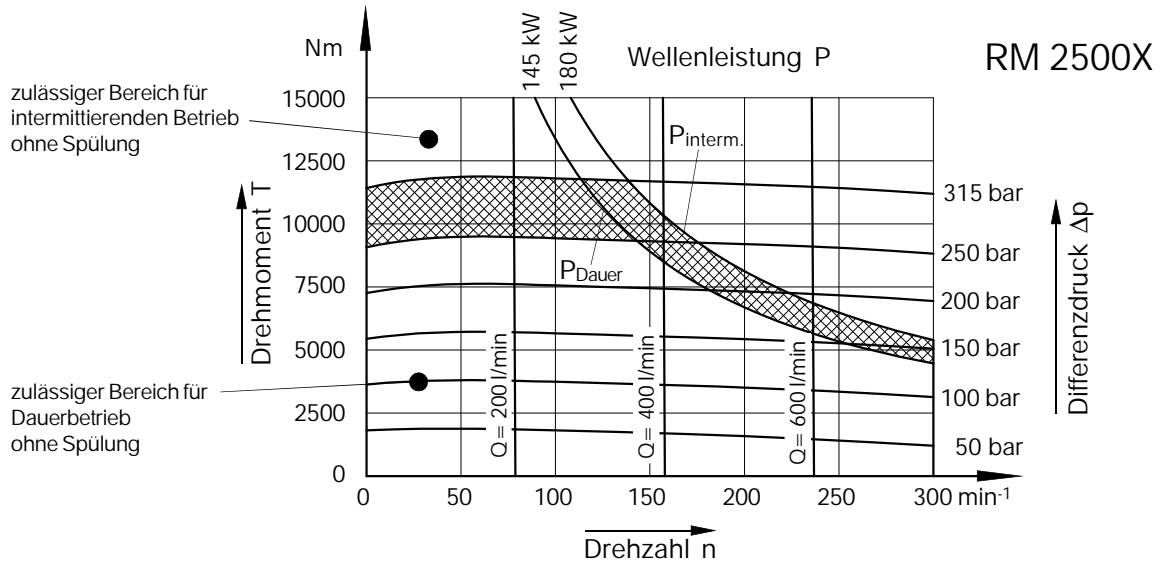
Rücklaufdruck $p_2 = 0$ bar
Temperatur $\Theta = 50^\circ$ C
Viskosität $\nu = 36$ mm²/s

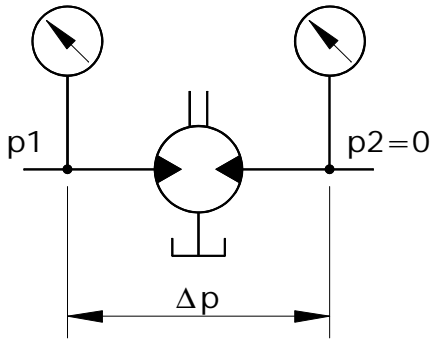
Leerlaufkennlinie



Gesamtleckstrom (intern + extern)

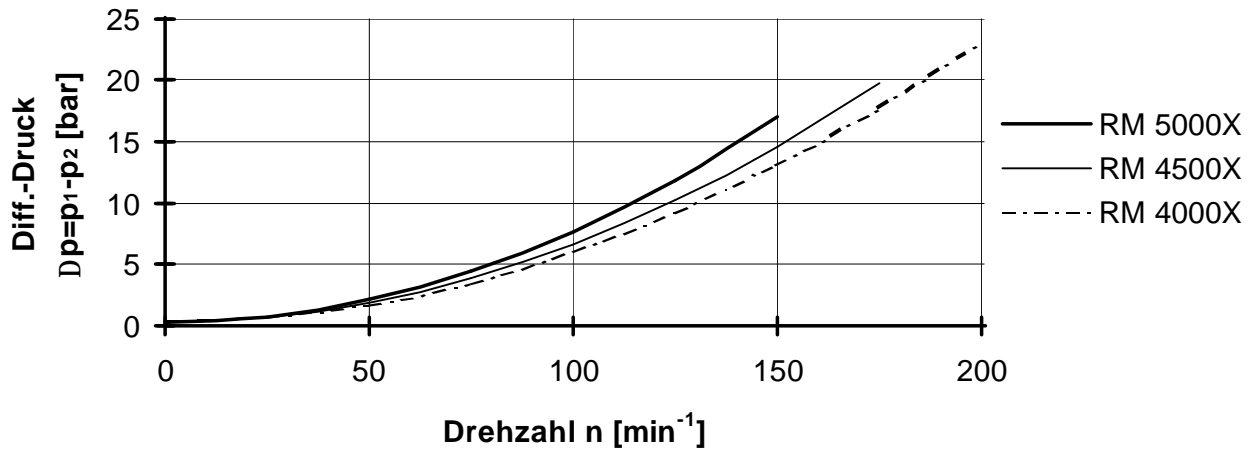




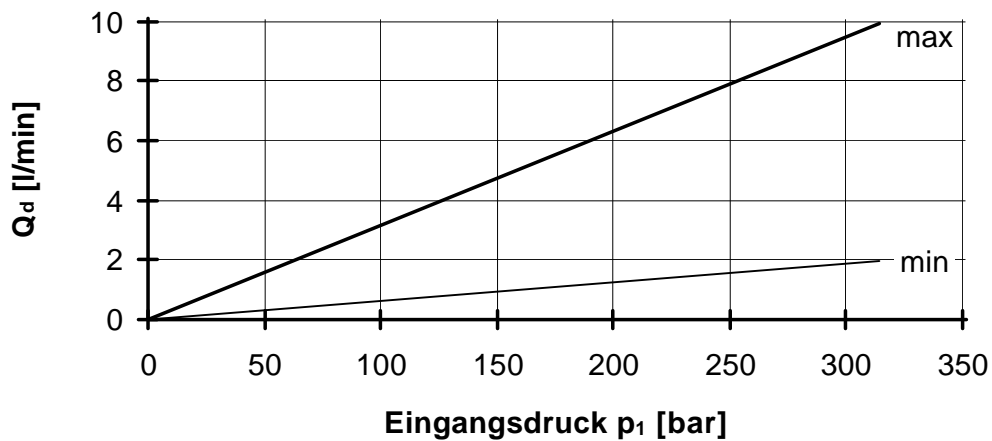


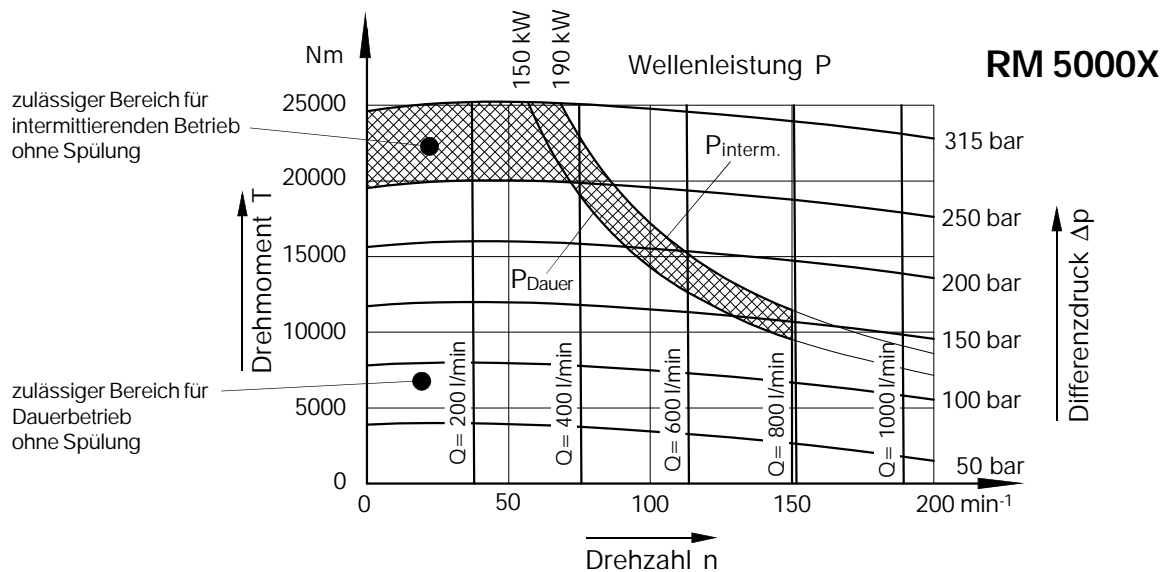
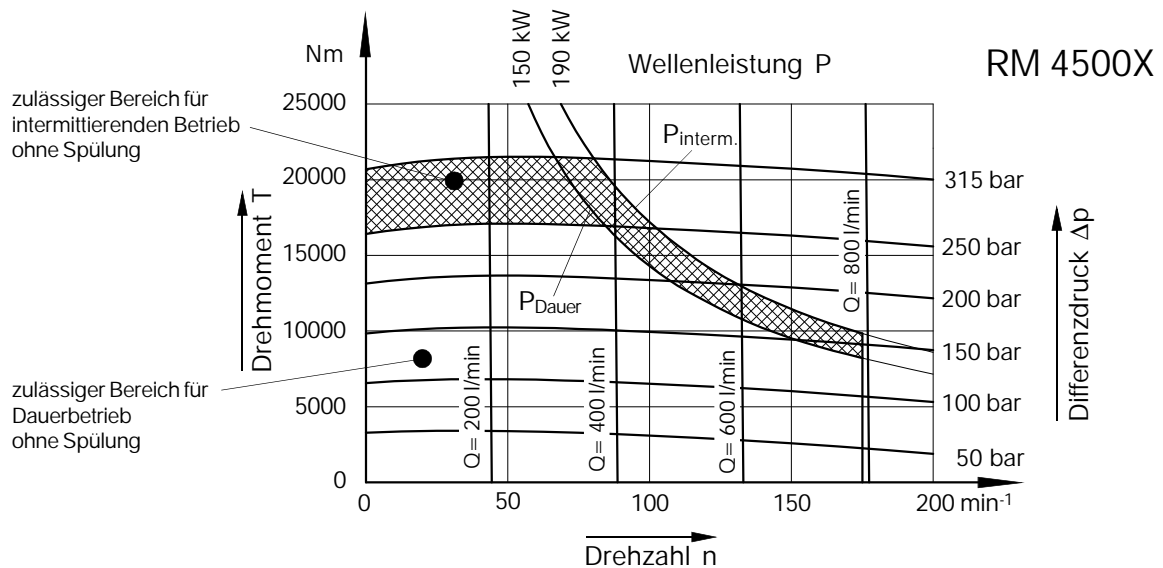
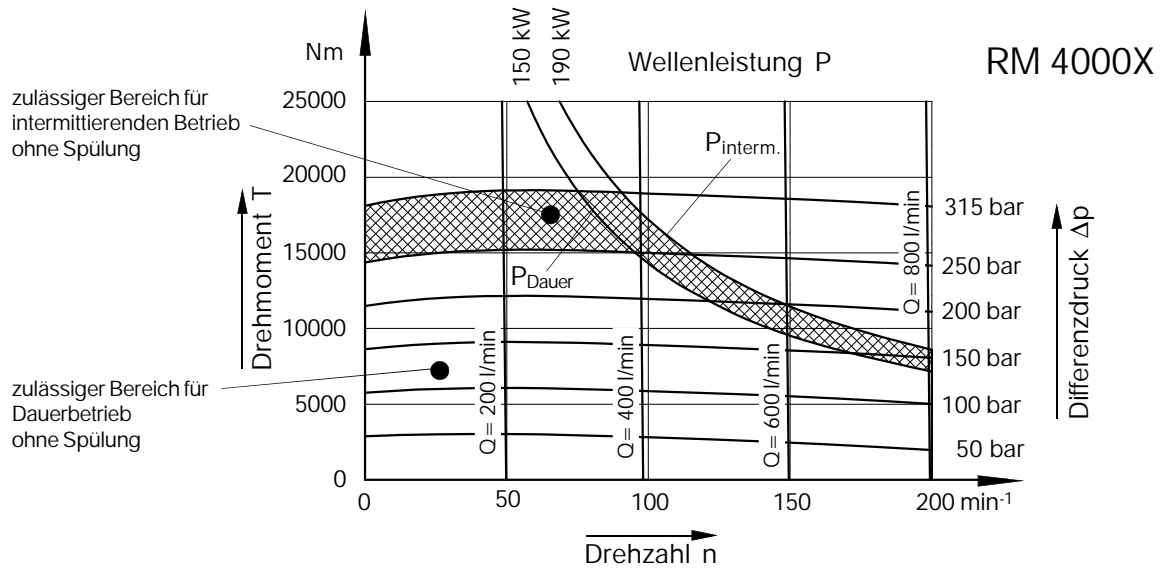
Rücklaufdruck $p_2 = 0$ bar
 Temperatur $\Theta = 50^\circ$ C
 Viskosität $\nu = 36$ mm²/s

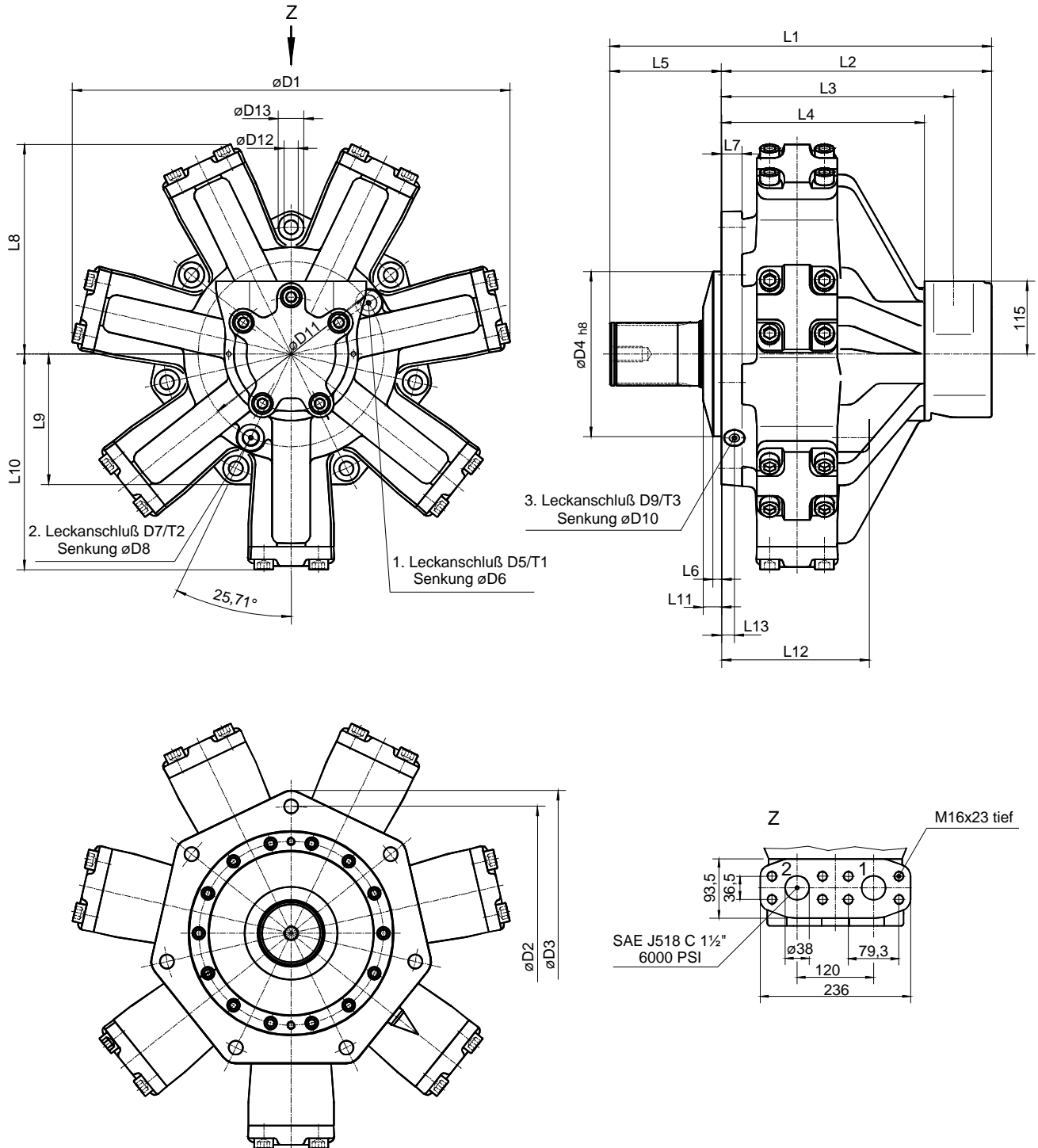
Leerlaufkennlinie



Gesamtleckstrom (intern + extern)







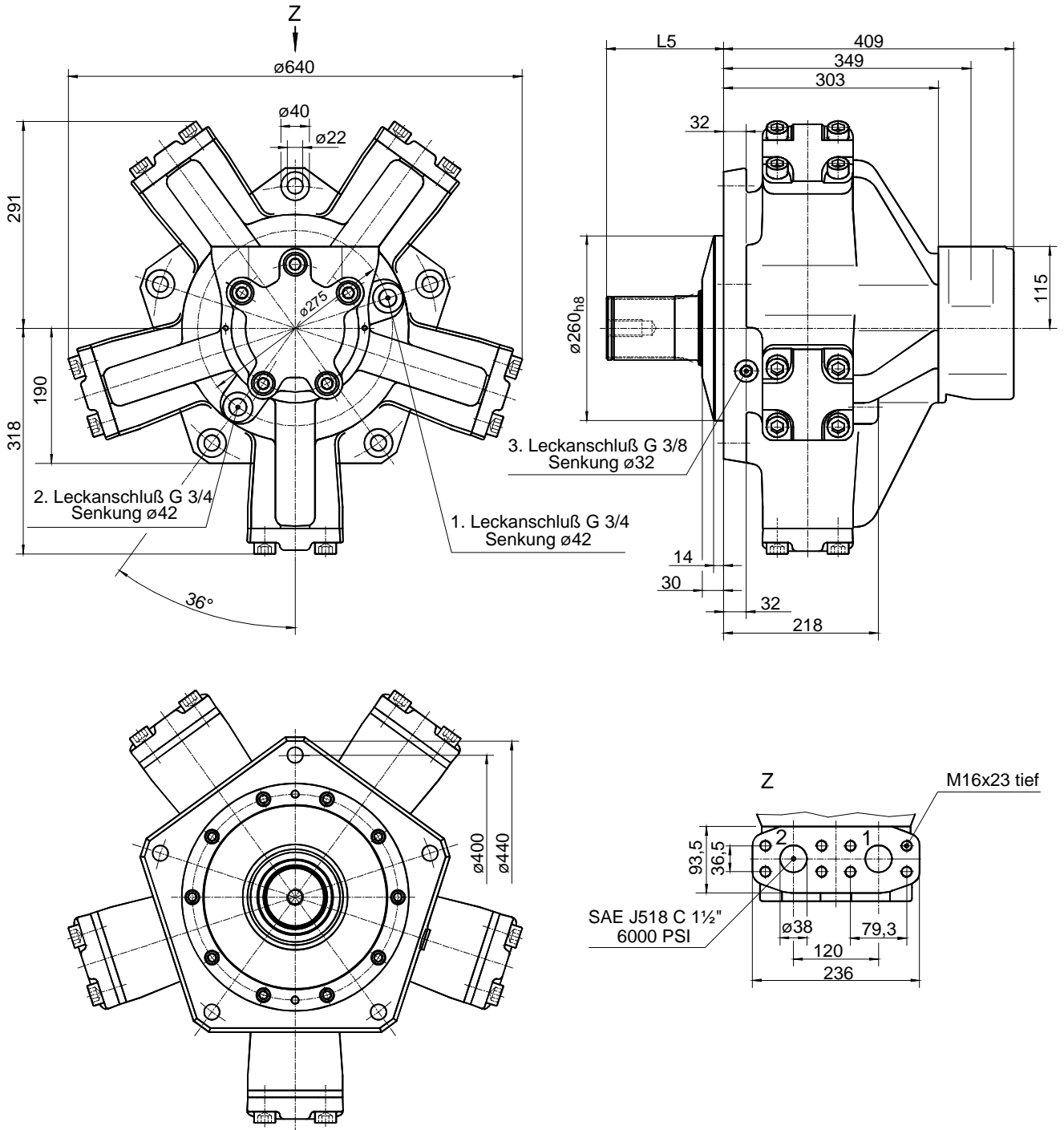
Drehrichtung bei Blick auf die Wellenstirfläche
rechts: bei Durchfluß von Anschluß 2 nach 1
links: bei Durchfluß von Anschluß 1 nach 2

Anschluß der Leckleitungen, siehe Montage- und Inbetriebnahmeanleitung Seite 23.

Änderungen vorbehalten!

DÜSTERLOH Fluidtechnik GmbH * Im Vogelsang 105 * D-45527 Hattingen * Tel. +49 / (0) 2324 / 709-0 * Fax +49 / (0) 2324 / 709-110

	RM 1000X	RM 1250X	RM 2500X	RM 3150X	RM 4000X	RM 4500X	RM 5000X
L1	478	478	599	599	633	633	633
L2	345	345	424	424	455	455	455
L3	285	285	364	364	395	395	395
L4	240	240	319	319	349	349	349
L5	133	133	175	175	179	179	179
L6	9	9	14	14	16	16	16
L7	32	32	32	32	40	40	40
L8	239	239	331	331	384	384	384
L9	155	155	205	205	262	262	262
L10	244	244	340	340	394	394	394
L11	30	30	29	29	26	26	26
L12	155	155	232	232	282	282	282
L13	20	20	32	32	32	32	32
øD1	495	495	689	689	799	799	799
øD2	300	300	400	400	520	520	520
øD3	340	340	450	450	570	570	570
øD4	250 _{h8}	250 _{h8}	260 _{h8}	260 _{h8}	320 _{h8}	320 _{h8}	320 _{h8}
øD5	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 3/4	G 3/4	G 3/4	G 3/4
T1	17	17	19	19	19	19	19
øD6	34	34	42	42	42	42	42
øD7	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 3/4	G 3/4	G 3/4	G 3/4
T2	17	17	19	19	19	19	19
øD8	34	34	42	42	42	42	42
øD9	G 3/8	G 3/8	G 3/8	G 3/8	G 1/2	G 1/2	G 1/2
T3	14	14	14	14	14	14	14
øD10	29	29	32	32	32	32	32
øD11	236	236	292	292	348	348	348
øD12	18	18	22	22	22	22	22
øD13	33	33	40	40	40	40	40

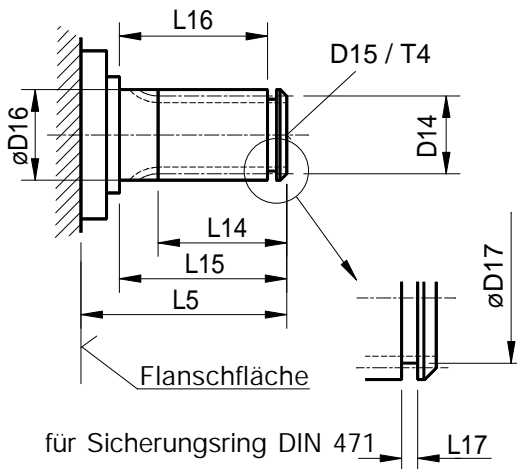


Drehrichtung bei Blick auf die Wellenstirfläche
rechts: bei Durchfluß von Anschluß 2 nach 1
links: bei Durchfluß von Anschluß 1 nach 2

Anschluß der Leckleitungen, siehe Montage- und Inbetriebnahmeanleitung Seite 23.

Wellenausführung „K“

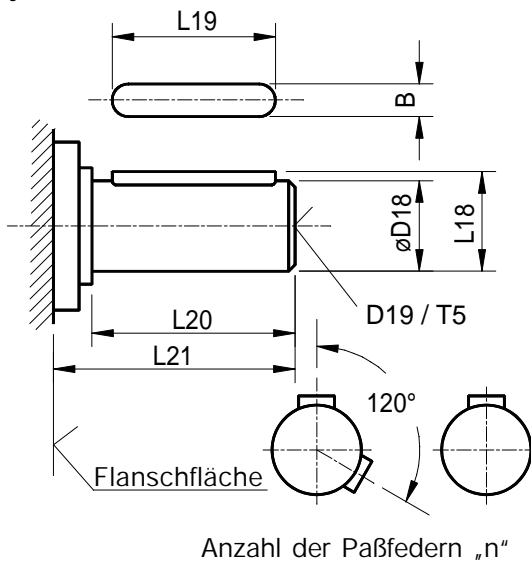
Zahnwellenverbindung, DIN 5480 Qualität 7h



Typ	RM 1000X RM 1250X	RM 1600X RM 1800X RM 2000X	RM 2500X RM 3150X	RM 4000X RM 4500X RM 5000X
D14	W80x3x25	W90x4x21	W100x4x24	W110x4x26
D15	M20	M24	M24	M24
øD16	80 _{j6}	90 _{j6}	100 _{j6}	110 _{j6}
øD17	76,5	86,5	96,5	106
L5	133	165	175	179
L14	69	95	105	115
L15	101	130	140	150
L16	95	120	130	140
L17	2,65	3,15	3,15	4,15
T4	42	50	50	50

Wellenausführung „Z“

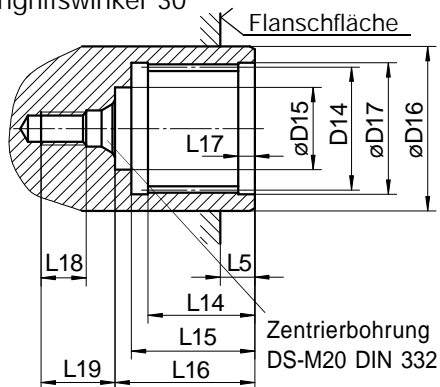
zylindrische Welle, Paßfeder DIN 6885



B	22	25	28	28
øD18	80 _{m6}	90 _{m6}	100 _{m6}	110 _{m6}
D19	M20	M24	M24	M24
L18	85	95	106	116
L19	110	160	160	200
L20	130	170	170	210
L21	162	205	205	239
T5	42	50	50	50
n	2	1	2	2

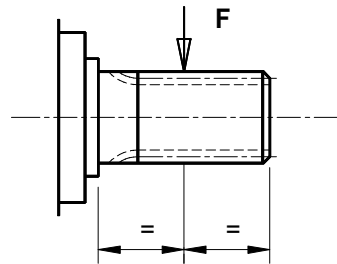
Wellenausführung „H“

Zahnradprofil, DIN 5480 Qualität 9H
Eingriffswinkel 30°



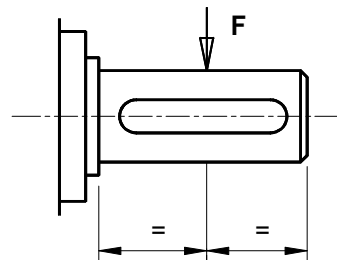
D14	N70x3x22	N85x3x27	N85x3x27
øD15	63 ^{H7}	50 ^{H7}	50 ^{H7}
øD16	100	105	105
øD17	70 ^{H7}	85 ^{H7}	85 ^{H7}
L5	31,5±1	35±1	35±1
L14	41	55	57
L15	49	65	65
L16	60	76	76
L17	7	10	10
L18	15	15	15
L19	42	42	42

nicht ausgeführt



Wellenausführung „K“

Motortyp	kurzzeitig zulässige Radialkraft bei max. Betriebsdruck [F in kN ¹⁾]	max. zulässige Radialkraft in Wellenmitte, basierend auf L _{nah10} = 8000 Stunden			bei Drehzahl [n in min ⁻¹]
		Differenzdruck Dp=100 bar [F in kN ²⁾]	Differenzdruck Dp=150 bar [F in kN ²⁾]	Differenzdruck Dp=200 bar [F in kN ²⁾]	
RM 1000XK	84	37,1	30,5	20,6	325
RM 1250XK	70	38,5	32,1	22,6	270
RM 1600XK	71	49,3	42,3	32,1	215
RM 1800XK	61	50,2	43,3	33,3	195
RM 2000XK	50	51,2	44,4	34,7	175
RM 2500XK	54	64,5	51,8	31,9	155
RM 3150XK	45	67,4	55,1	36,3	125
RM 4000XK	80	81,4	57,3	-	100
RM 4500XK	66	83,9	60,4	11,0	87,5
RM 5000XK	50	87,2	64,5	22,1	75



Wellenausführung „Z“

Motortyp	kurzzeitig zulässige Radialkraft bei max. Betriebsdruck [F in kN ¹⁾]	max. zulässige Radialkraft in Wellenmitte, basierend auf L _{nah10} = 8000 Stunden			bei Drehzahl [n in min ⁻¹]
		Differenzdruck Dp=100 bar [F in kN ²⁾]	Differenzdruck Dp=150 bar [F in kN ²⁾]	Differenzdruck Dp=200 bar [F in kN ²⁾]	
RM 1000XZ	74	34,8	28,7	19,3	325
RM 1250XZ	62	36,1	30,2	21,2	270
RM 1600XZ	63	46,1	39,6	30,1	215
RM 1800XZ	54	47,0	40,5	31,2	195
RM 2000XZ	44	48,0	41,6	32,5	175
RM 2500XZ	48	61,6	49,4	30,4	155
RM 3150XZ	40	64,3	52,6	34,7	125
RM 4000XZ	66	74,8	52,6	-	100
RM 4500XZ	55	77,1	55,5	10,1	87,5
RM 5000XZ	41	80,1	59,3	20,3	75

1) Kurzzeitig zulässige Radialkraft bezogen auf Mitte Abtriebswelle bei p_{max} = 315 bar und einer Sicherheit gegen Dauerbruch von v = 1.
2) Max. zulässige Radialkraft bezogen auf Mitte Abtriebswelle bei einer vorgegebenen Lagerlebensdauer von 8000 h und unterschiedlichen Betriebsdruckdifferenzen. Die Drehzahl geht umgekehrt proportional in die Lagerlebensdauer ein.

Lagerlebensdauer in Betriebsstunden ohne Radialkraft F_R ($L_{nah 10}$).

Bei verschiedenen Druckdifferenzen Δp und halber Maximaldrehzahl.

Die Drehzahl geht in die Lebensdauer umgekehrt proportional ein.

Motortyp	bei $\Delta p=100$ bar h	bei $\Delta p=150$ bar h	bei $\Delta p=200$ bar h	bei $\Delta p=250$ bar h	bei $\Delta p=300$ bar h	Drehzahl n in min^{-1}
RM 1000X	154.600	40.000	15.300	7.300	4.000	325
RM 1250X	170.200	44.000	16.900	8.000	4.400	270
RM 1600X	213.600	55.300	21.200	10.100	5.500	215
RM 1800X	224.600	58.100	22.300	10.600	5.800	195
RM 2000X	237.600	61.500	23.600	11.200	6.100	175
RM 2500X	133.000	34.400	13.200	6.300	3.400	155
RM 3150X	148.600	38.500	14.700	7.000	3.800	125
RM 4000X	77.900	20.200	7.700	3.700	2.000	100
RM 4500X	83.500	21.600	8.300	3.900	2.100	87,5
RM 5000X	90.400	23.400	9.000	4.300	2.300	75

Lagerlebensdauer in Betriebsstunden mit Radialkraft F_R ($L_{nah 10}$).

Wellenausführung „K“, Radialkraftangriff bezogen auf Mitte Abtriebswellenzapfen (siehe Seite 18).

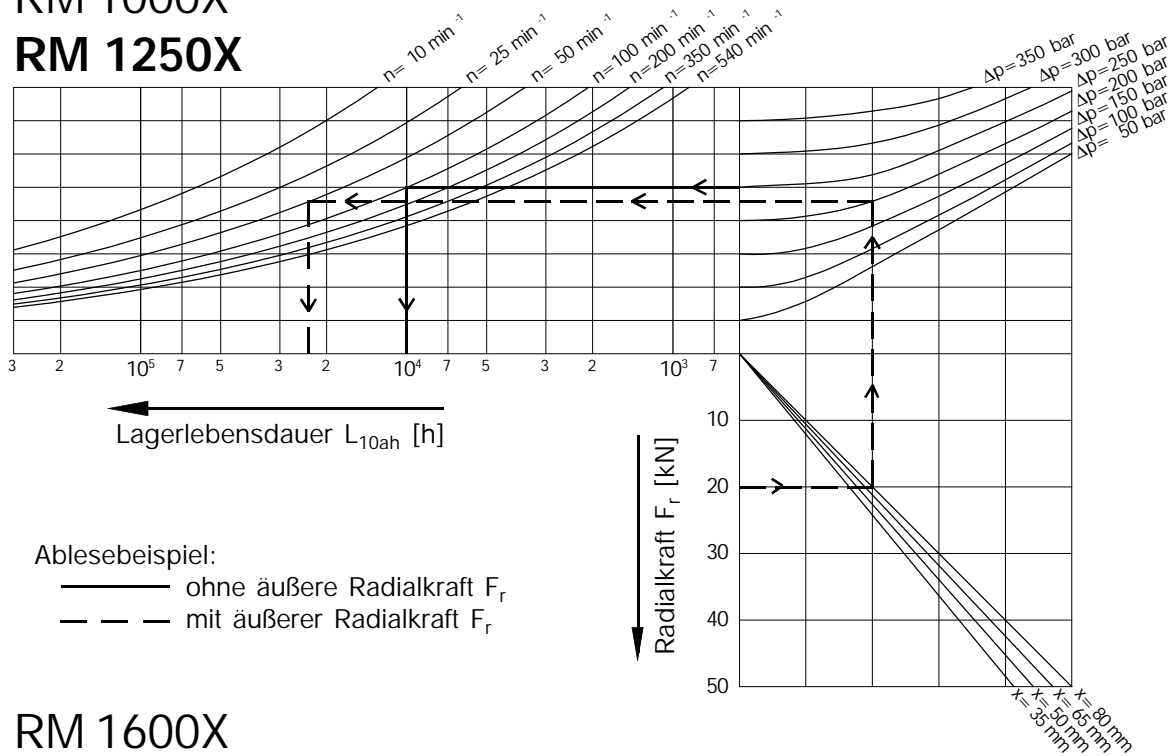
Bei verschiedenen Druckdifferenzen Δp , halber Maximaldrehzahl und angenommener Radialkraft.

Die Drehzahl geht in die Lebensdauer umgekehrt proportional ein.

Motortyp	bei $\Delta p=100$ bar h	bei $\Delta p=150$ bar h	bei $\Delta p=200$ bar h	bei $\Delta p=250$ bar h	bei $\Delta p=300$ bar h	Radialkraft F_R in N	Drehzahl n in min^{-1}
RM 1000X	13.200	8.100	5.000	3.100	2.100	30.000	325
RM 1250X	14.600	8.900	5.500	3.500	2.300	30.000	270
RM 1600X	13.500	8.800	5.700	3.700	2.500	40.000	215
RM 1800X	14.200	9.200	6.000	3.900	2.700	40.000	195
RM 2000X	15.100	9.800	6.300	4.200	2.800	40.000	175
RM 2500X	11.100	6.800	4.200	2.700	1.800	56.000	155
RM 3150X	12.500	7.700	4.700	3.000	2.000	56.000	125
RM 4000X	13.600	7.000	3.800	2.200	1.400	63.000	100
RM 4500X	14.600	7.500	4.100	2.400	1.500	63.000	87,5
RM 5000X	15.900	8.100	4.400	2.600	1.600	63.000	75

Für Einzelrechnungen, bitte Auslegungsblatt ausgefüllt zur Berechnung faxen.

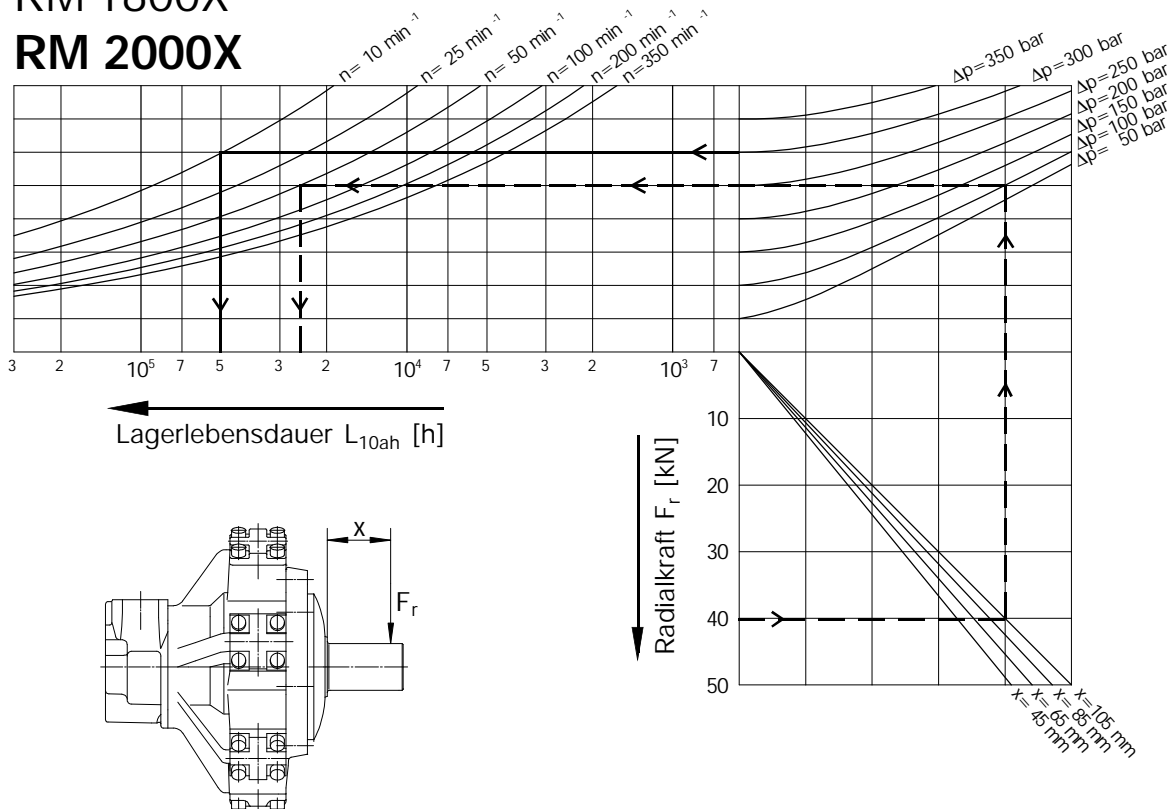
RM 1000X
RM 1250X



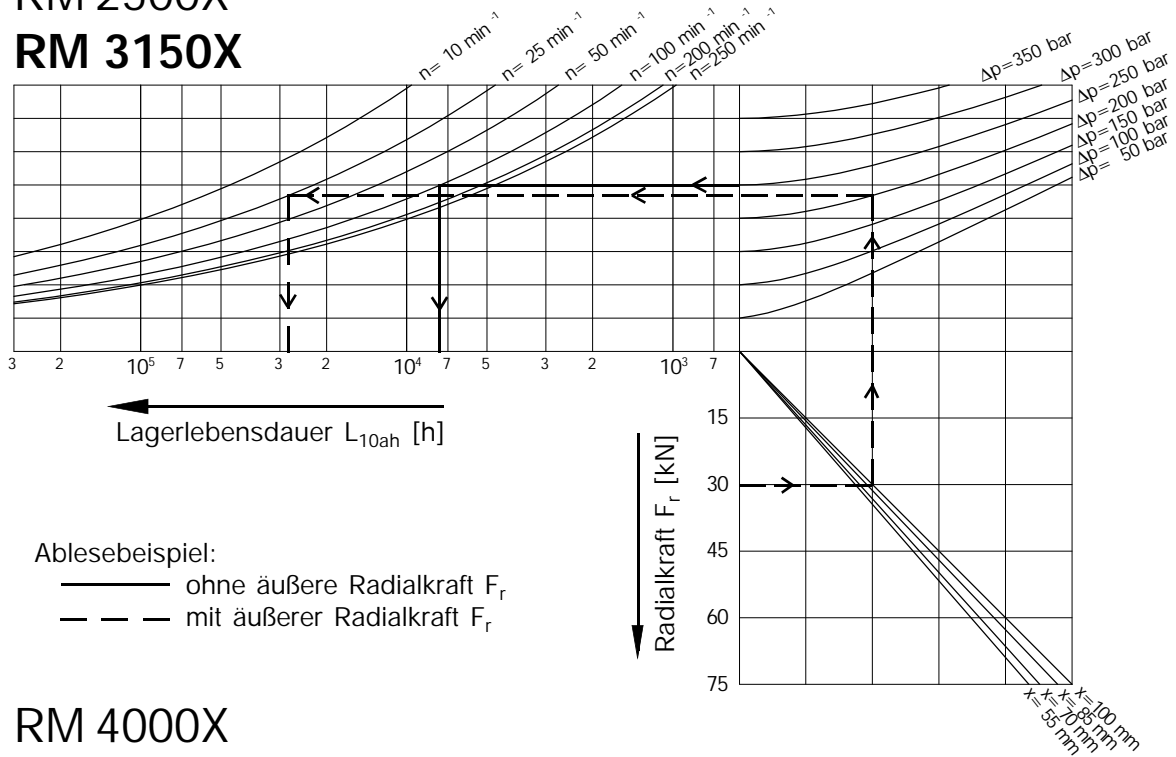
Ablesebeispiel:

- ohne äußere Radialkraft F_r
- - - mit äußerer Radialkraft F_r

RM 1600X
RM 1800X
RM 2000X



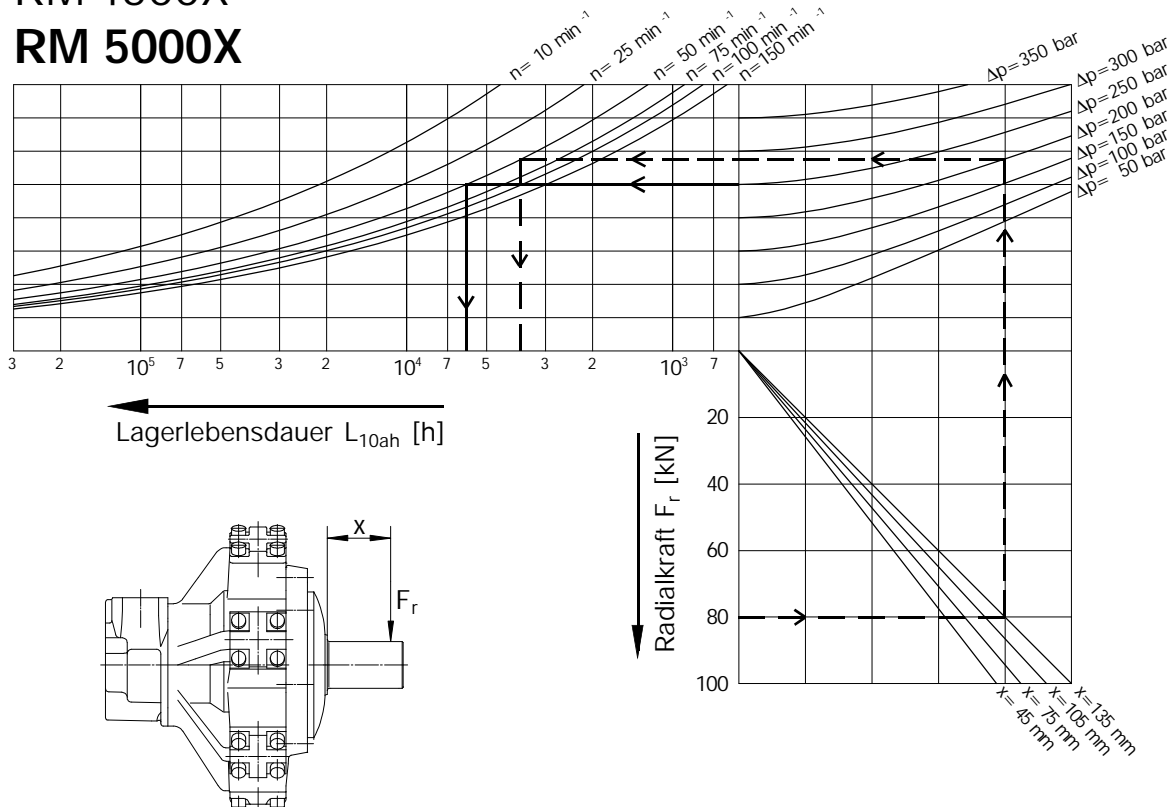
RM 2500X
RM 3150X



Ablesebeispiel:

- ohne äußere Radialkraft F_r
- - - mit äußerer Radialkraft F_r

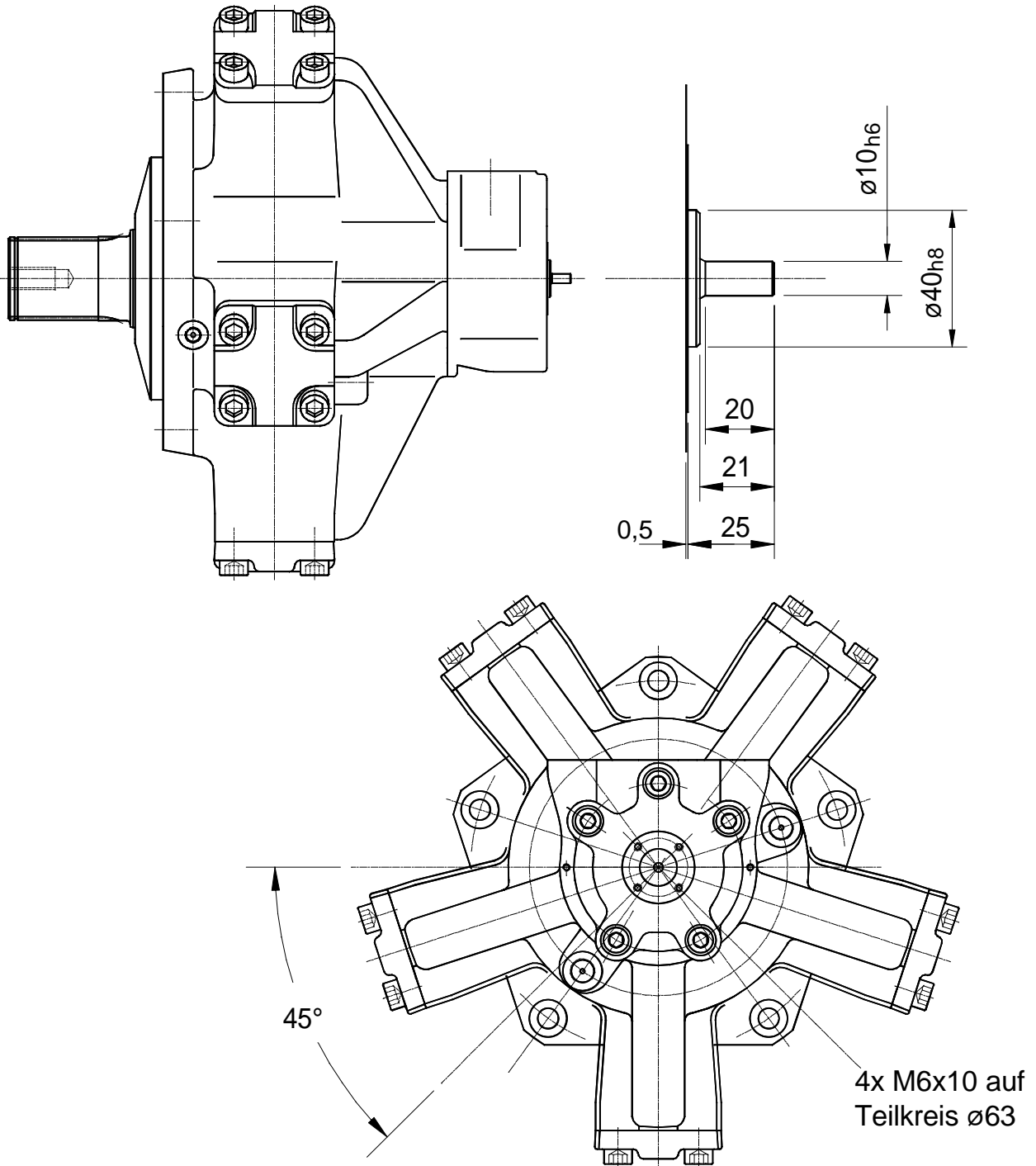
RM 4000X
RM 4500X
RM 5000X



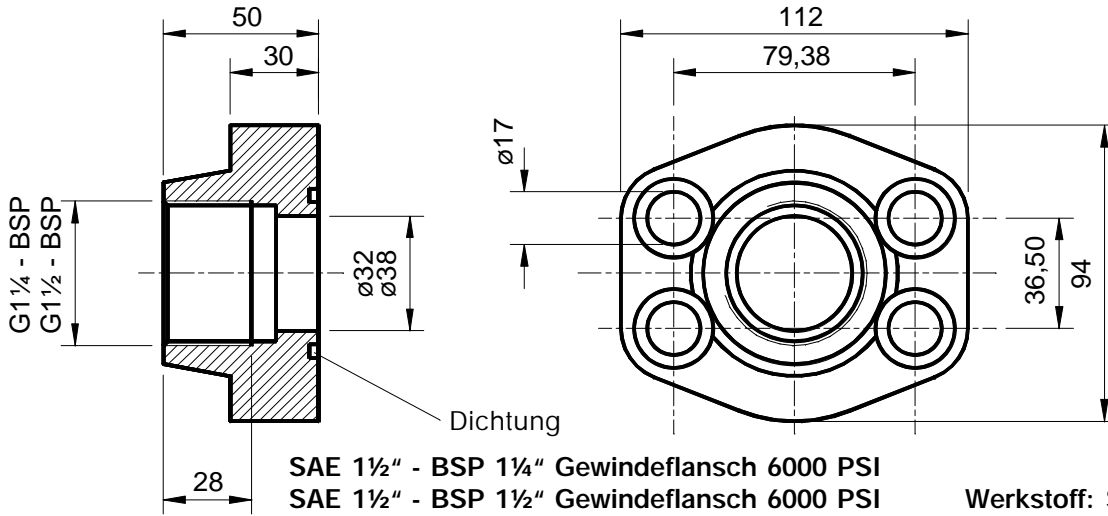
Alle Radialkolbenmotoren mit dem Typenkennzeichen „M“ sind mit einer Messwelle ausgerüstet.

Diese Messwelle überträgt ein maximales Drehmoment von 5 Nm.

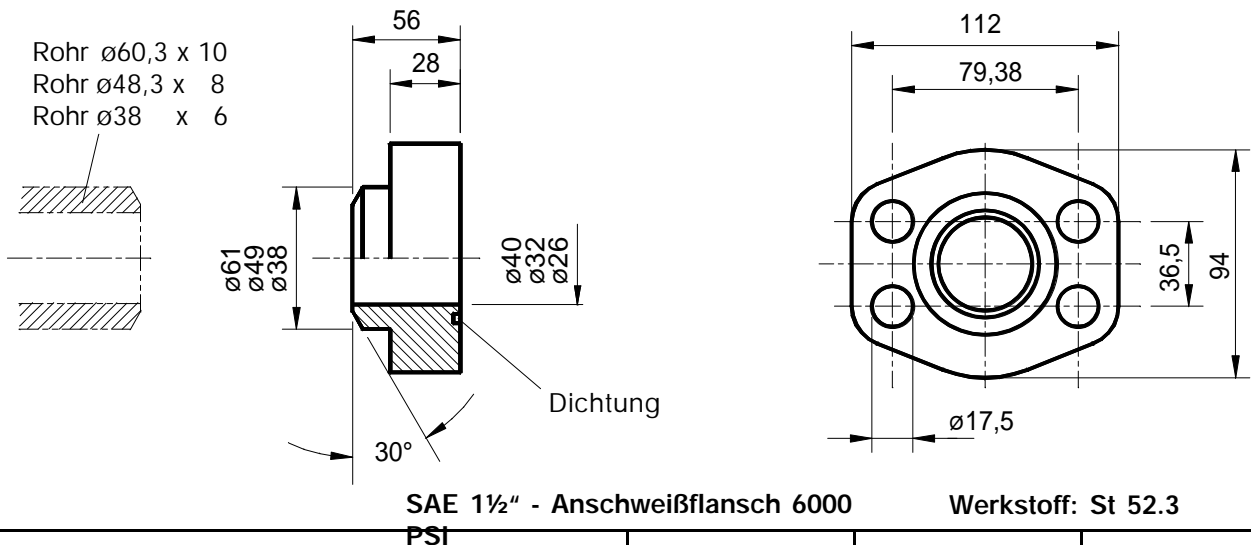
Unterlagen über den Anbau von Tachogeneratoren zur Erfassung der Drehzahl und Inkremental-Drehgebern zur Erfassung des Drehwinkels mit bis zu 3600 Impulsen pro Umdrehung, bitte anfordern.



Für jeden Radialkolbenmotor werden 2 Flansche, 2 Dichtungen und 8 Schrauben benötigt.



Bezeichnung	Dichtungswerkstoff	Gewinde DIN ISO 228/ 1	Bestell-Nr.
1 SAE 1 1/2"- Einschraubflansch, metrisch 6000 PSI mit BSP-Gewinde, mit 4 Schrauben M16 x 50 DIN 912 - 8.8 und 1 O-Ring 47,22 x 3,53	NBR	G1 1/4	59.0000.03
	FPM	G1 1/4	59.0000.04
	NBR	G1 1/2	59.0000.05
	FPM	G1 1/2	59.0000.06



Bezeichnung	Dichtungswerkstoff	Rohr	Bestell-Nr.
1 SAE 1 1/2"- Anschweißflansch, metrisch 6000 PSI mit 4 Schrauben M16 x 50 DIN 912 - 8.8 und 1 O-Ring 47,22 x 3,53	NBR	ø38 x 6	59.0000.13
	FPM	ø38 x 6	59.0000.14
	NBR	ø48,3 x 8	59.0000.15
	FPM	ø48,3 x 8	59.0000.16
	NBR	ø60,3 x 10	59.0000.17
	FPM	ø60,3 x 10	59.0000.18

Änderungen vorbehalten!

Sie kennen Ihr Produkt, wir kennen unsere Radialkolbenmotoren! Nennen Sie uns Ihre Einsatzbedingungen, dann berechnen wir Ihnen anwendungsbezogen alle wichtigen Daten für den richtigen Antrieb.

1. **Firma** _____ **zu Händen** _____
Straße / Postfach _____ **Abteilung** _____
PLZ / Ort _____ **Telefon** _____
Land _____ **Fax** _____

2. Einsatz- Betriebsdaten: Sekundärtrieb

- 2.1 Maschinentyp: _____ Projekt: _____
- 2.2 Maschinenbetriebsfaktor bei Getrieben $k =$ _____
- 2.3 Einbaulage: horizontal vertikal
 Abtriebswelle nach oben Abtriebswelle nach unten
- 2.4 Kräfte auf Abtriebswelle: Druck Zug
Radial: _____ N Axial: _____ N
- 2.5 Nennmoment $T_N =$ _____ Nm Drehzahl n _____ min^{-1} Zeit _____ min
- 2.6 Dauer-Drehmoment $T_{\text{dauer}} =$ _____ Nm Drehzahl n_{dauer} _____ min^{-1} Zeit _____ min
- 2.7 Maximales Drehmoment $T_{\text{max}} =$ _____ Nm Drehzahl n _____ min^{-1} Zeit _____ min
- 2.8 Minimales Drehmoment $T_{\text{min}} =$ _____ Nm Drehzahl n _____ min^{-1} Zeit _____ min
- 2.9 Maximale Drehzahl $n_{\text{max}} =$ _____ min^{-1} Zeit t _____ min
- 2.10 Minimale Drehzahl $n_{\text{min}} =$ _____ min^{-1} Zeit t _____ min
- 2.11 Angaben über den Arbeitszyklus: _____
- 2.12 Sekundärtrieb mit Ventilaufbau am Motor
- 2.13 Steuer- / Regelantrieb mit Proportional- / Servoventil
- 2.14 Maximale Leistung: $P_{\text{max}} =$ _____ kW Dauerleistung: $P_{\text{dauer}} =$ _____ kW
- 2.15 Einschichtbetrieb Zweischichtbetrieb Dreischichtbetrieb
- 2.16 Gef. Lagerlebensdauer: $L_{h10} =$ _____ Stunden
- 2.17 Bemerkungen: _____

3. Einsatz- Betriebsdaten: Primärtrieb

- Druckmedium: _____ Betriebstemperatur: $\Theta =$ _____ °C
- Fördervolumen der Pumpe $Q_p =$ _____ l/min
- offener Kreislauf geschlossener Kreislauf
- Speisedruck $p_{sp} =$ _____ bar
- Systemdruck $p_{sys} =$ _____ bar
- Gewünschter Betriebsdruck bei T_N $p_N \sim$ _____ bar

Druckflüssigkeit:

HLP Mineralöl nach DIN 51524 Teil 2

Biologisch abbaubare Flüssigkeiten (Dichtung NBR/FPM mit dem Flüssigkeitshersteller klären).

HFC Drücke auf ca. 70% reduzieren, Lagerlebensdauer nachrechnen.

HFD Phosphorsäure-Ester, FPM- / FKM -Dichtungen erforderlich.

Filterung:

Maximal zulässiger Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit: NAS 1638 Klasse 9.

Es wird eine Filterung mit einer Mindestrückhalterate von $\beta_{10} \geq 100$ empfohlen.

Für eine hohe Lebensdauer sollte der Verschmutzungsgrad nicht höher als NAS 1638 Klasse 8 liegen.

Es wird eine Filterung mit einer Mindestrückhalterate von $\beta_5 \geq 100$ empfohlen.

Anbau, Befestigung:

Die Einbaulage des Motors ist beliebig. Leckölabführung siehe unten.

Motor gut ausrichten. Befestigungsschrauben der Festigkeitsklasse 10.9 verwenden.

Bei häufigem Reversieren zwei Befestigungsschrauben als Paßschrauben ausführen.

Kupplung:

Kupplung mit geeigneter Vorrichtung aufziehen.

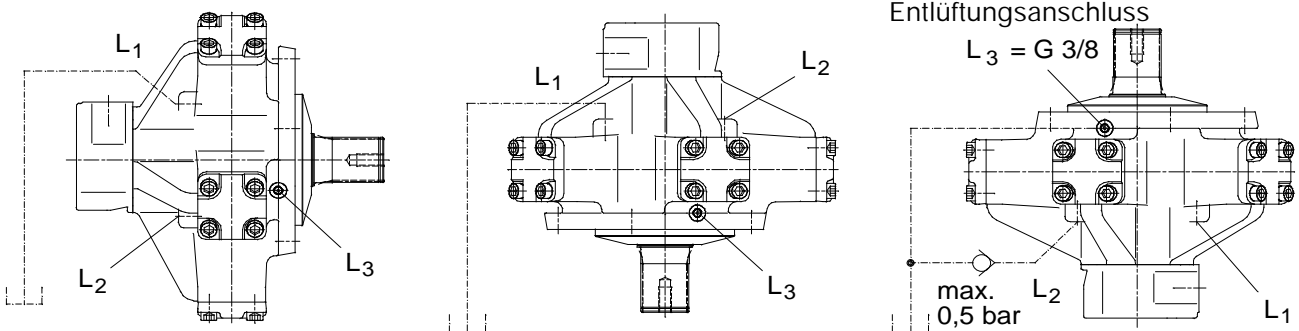
Rohrleitungen:

Der Motor ist mit Flanschanschlüssen SAE J518C 1½" - 6000 PSI versehen.

Flansche nach Seite 21 verwenden.

Leckleitung:

Den Motor vor Inbetriebnahme mit Hydraulikflüssigkeit füllen. Die Leckleitung ist so zu verlegen, dass der Motor nicht leer läuft und sich im Gehäuse keine Luftblase bildet.

**Spülung:**

Die Spülleitung (mit ca. 5 - 8 Liter Spülöl/Minute) so verlegen, dass der Öleintritt am untersten Leckölanschluß L₁ / L₂ erfolgt. Den Ölstrom über eine Blende, Düse oder Drossel evtl. vom Rücklauf abzweigen. Der Einspeisedruck sollte 1,5 bar nicht überschreiten. Leckageabfuhr wie bei der Leckleitung.

Änderungen die dem technischen Fortschritt dienen vorbehalten!



DÜSTERLOH Fluidtechnik GmbH

Im Vogelsang 105

D-45527 Hattingen

Telefon +49 (0) 23 24 / 709-0

Telefax +49 (0) 23 24 / 709-110

E-Mail info@duesterloh.de

Internet <http://www.duesterloh.de>