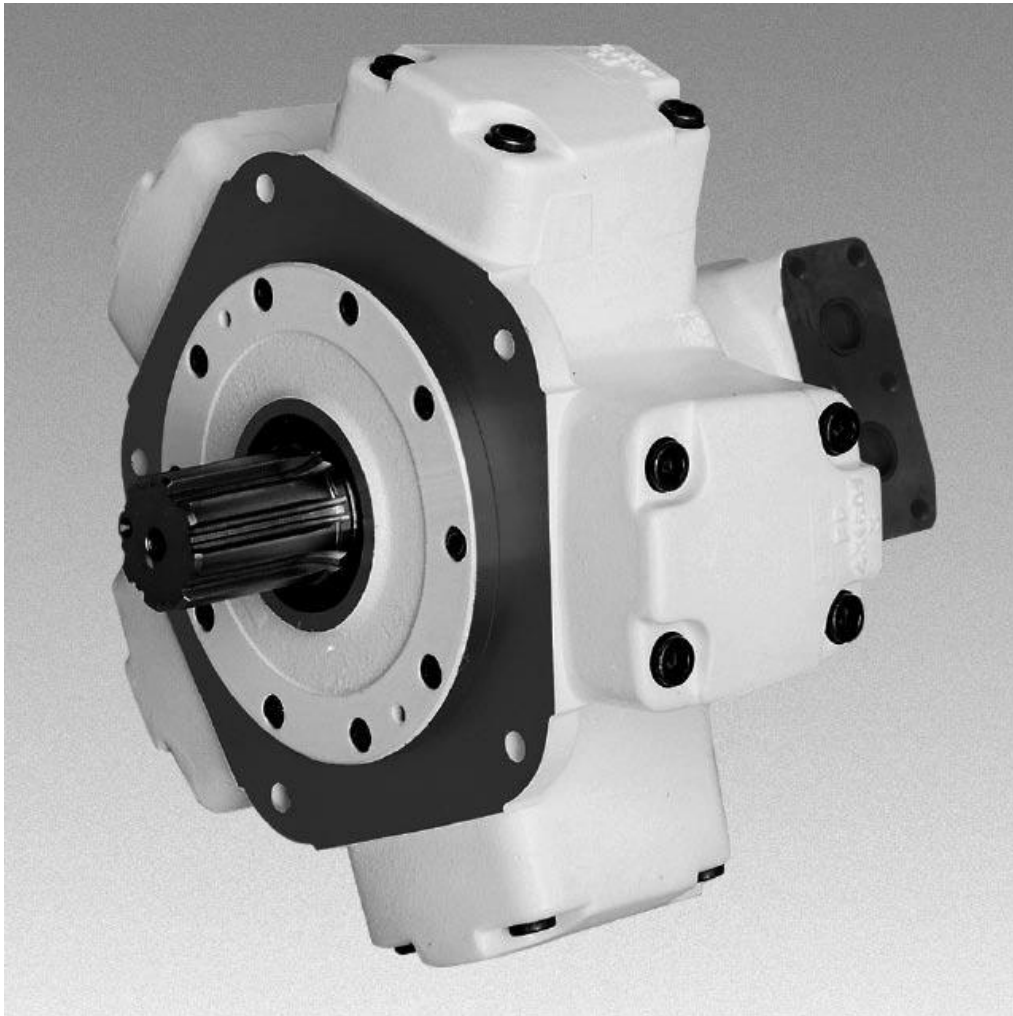


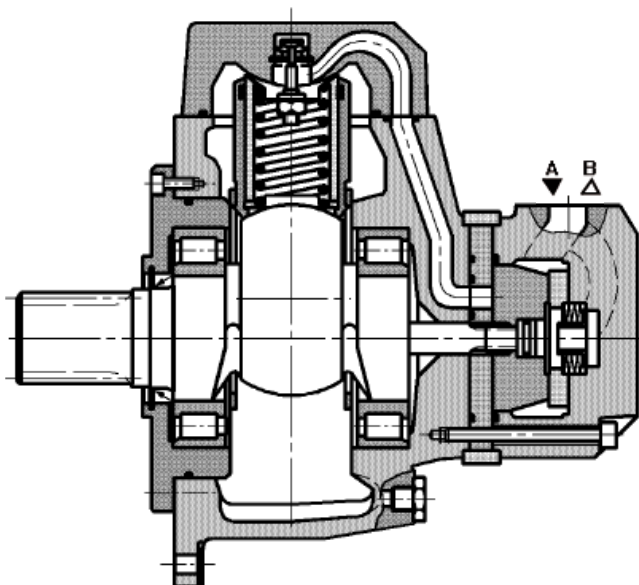


Radialkolbenmotor Typ MR, MRE

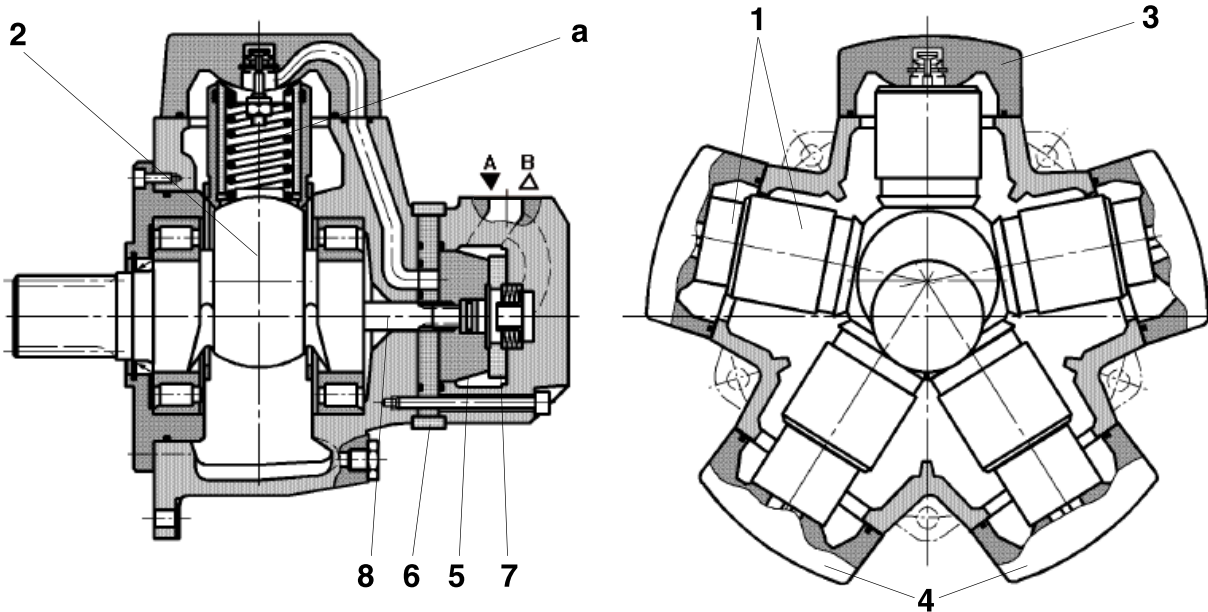
*Katalog HY29- 0501/DE
September 2007*



CALZONI



KONSTRUKTION	Radialkolbenmotor mit konstanter Verdrängung
TYP	MR ; MRE
EINBAU	Fronteinbau
VERBINDUNG	Verbindungsflansch
EINBAUPOSITION	Alle (Installationshinweise Seite 34 beachten)
LEBENSDAUER WÄLZLAGER, UMFANGSLAST	Siehe Seite 22 und 23
DREHRICHTUNG	Im Uhrzeigersinn, entgegengesetzter Uhrzeigersinn, umkehrbar
MEDIUM	HLP Mineralöle nach DIN 51 524 Teil 2; Medium Typ HFB, HFC und Bio-Druckflüssigkeiten auf Anfrage. FPM Dichtungen mit phosphorhaltigen Säure-Estern (HFD) erforderlich
TEMPERATURBEREICH MEDIUM	$t^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}$ bis $+ 80^{\circ}$
VISKOSITÄTSBEREICH 1)	$v \text{ mm}^2/\text{s}$ 18 bis 1000: Empfohlener Betriebsbereich 30 bis 50 (Siehe Auswahl Medium Seite 6)
SAUBERKEIT DES BETRIEBSMEDIUMS	Höchster zulässiger Verschmutzungsgrad des Mediums: NAS 1638 Klasse 9. Daher empfehlen wir einen Filter mit einer minimalen Rückhalterate von $\beta_{10} \geq 75$. Zur Gewährleistung einer hohen Lebensdauer empfehlen wir Klasse 8 nach NAS 1638. Diese kann mit einem Filter mit einer minimalen Mindestrückhalterate von $\beta_5 \geq 100$ erzielt werden. 1) Zusätzliche Viskositätswerte können Sie bei PARKER HANNIFIN - CALZONI DIVISION erfragen.



FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Das hervorragende Betriebsverhalten dieses Motors ist das Ergebnis einer eigenen Entwicklung und einer patentierten Konstruktion. Das Funktionsprinzip dieser Entwicklung beruht darauf, dass die Kraftübertragung vom Stator auf die Antriebswelle (2) anstatt mit herkömmlichen Stangen, Kolben, Puffer und Stifte mit Hilfe einer mit Druck beaufschlagten Ölsäule (a) erfolgt.

Diese Ölsäule befindet sich in einem teleskopförmigen Zylinder (1), der mechanisch an den Lippen der Enden verbunden ist, welche dichtend zwischen der balligen Oberfläche der Zylinderköpfe (3) und der balligen Oberfläche der Abgangswelle (4) ausgeführt sind. Diese Lippen behalten ihren kreisförmigen Querschnitt beim Aufbau des Druckes bei, so dass keine Veränderung der Dichtungsgeometrie auftritt. Durch sorgfältige Materialauswahl und Designoptimierung wurden Reibung und Leckageverluste auf ein Minimum reduziert.

Der Verzicht auf Schubstangen stellt einen weiteren Vorteil dieser Konstruktion dar, wodurch sich der Zylinder nur linear ausdehnt und zusammenzieht und keine Querkräfte durch Schub auftreten. Dadurch treten weder Verschleiß an bewegten Teilen noch Seitenkräfte an dem teleskopförmigen Zylinder auf.

Durch dieses neuartige Design können Gewicht und Größe im Vergleich zu anderen Motoren dieser Leistungsklasse erheblich reduziert werden.

VENTILSTEUERUNG

Die Ventilsteuerung besteht aus einem Drehkolbenventil (5) das von einer Drehkolbenventilantriebswelle (8) angetrieben wird und mit der Antriebswelle verbunden ist.

Das Drehkolbenventil dreht zwischen der Ventilgehäuseplatte (6) und dem Druckring (7), die mit dem Motorgehäuse fest verbunden sind. Diese patentierte Ventilsteuerung wird durch Druck gewuchtet und kann thermische Ausdehnungen selbständig ausgleichen.

WIRKUNGSGRAD

Diese Ventiltypen, kombiniert mit der neuartigen revolutionären Zylinderanordnung, ergeben einen Motor mit extrem hohen Werten für die mechanischen und volumetrischen Wirkungsgrade. Das Abgangsdrehmoment ist selbst bei niedrigen Drehzahlen schwankungsfrei und der Motor liefert auch beim Anfahren unter Last eine hohe Leistung.

Größe Motorver- sion	Verdrän- gung	Trägheits- moment rotierender Teile	Theore- ti- sches spe- zifisches Drehmo- ment	Min. Anfahrdreh- moment / Theore- tisches Drehmoment	Höchstdruck					Drehzahlbereich		Maximale Abgangslei- stung		Gewicht	
					Druckanschluss					Spülen		Spülen			
					kont.	diskonti- nuierlich	Druck- spitze	A+B *	Leck- leitung	ohne	mit	ohne	mit		
					p	p	p	p	p	n	n	P	P		
	V	J		%	bar	bar	bar	bar	bar	U/min	U/min	kW	kW	m	
	cm ³	kg cm ²	Nm/bar											kg	
M R	33	32,1	4,32	0,50							1-1400	1-1400	6,6	10	30
	57	56,4	4,76	0,90							1-1300	1-1300	11	17	30
	73	72,6	14,03	1,20							1-1200	1-1200	15	20	38
	93	92,6	15,11	1,50							1-1150	1-1150	17	25	38
	110	109,0	16,19	1,70							1-1100	1-1100	18	28	38
	125	124,7	56,88	2,00							1-900	1-900	17	25	46
	160	159,7	57,50	2,54							1-900	1-900	20	30	46
	190	191,6	58,20	3,05							1-850	1-850	24	36	46
	200	199,2	57,15	3,20							1-800	1-800	25	38	50
	250	250,9	60,80	4,00	90						1-800	1-800	32	48	50
	300	304,1	65,43	4,80	90						1-750	1-750	35	53	50
	350	349,5	225,90	5,57	90	250	300	420	400		1-640	1-640	41	62	77
	450	451,6	229,80	7,20	90						1-600	1-600	46	75	77
	600	607,9	265,07	9,70	90						1-520	1-520	56	84	97
	700	706,9	358,40	11,30	90						1-500	1-500	65	97	97
	1100	1125,8	451,50	17,90	90						0,5-330	0,5-330	77	119	140
	1600	1598,4	666,43	25,40	90						0,5-260	0,5-260	96	144	209
	1800	1809,6	854,10	28,80	90						0,5-250	0,5-250	103	153	209
	2400	2393,0	2835,40	38,10	90						0,5-220	0,5-220	120	183	322
	2800	2792,0	2975,70	44,50	90						0,5-215	0,5-215	127	194	322
3600	3636,8	4851,40	57,90	90						0,5-150	0,5-180	123	185	505	
4500	4502,7	5015,10	71,70	91						0,5-130	0,5-170	140	210	505	
6500	6460,5	11376,6	103,57	91						0,5-110	0,5-130	165	240	797	
7000	6967,2	11376,6	111,39	91						0,5-100	0,5-130	170	250	797	
M R R	330	332,4	65,50	5,30	90						1-750	1-750	32	49	50
	500	497,9	229,80	7,93	90						1-600	1-600	46	70	77
	800	804,2	358,40	12,81	90						1-450	1-450	65	93	97
	1400	1369,5	451,50	21,80	92	210	250	350	400		0,5-280	0,5-280	77	102	145
	2100	2091,2	854,10	33,30	91						0,5-250	0,5-250	100	148	221
	3100	3103,7	2975,70	49,40	91						0,5-215	0,5-215	125	190	326
	5400	5401,2	5015,10	86,01	92						0,5-120	0,5-160	140	210	509
	8200	8226,4	11376,6	130,90	92						0,5-90	0,5-120	170	250	807

HÖHERE VERDRÄNGUNGEN FÜR DIE MOTORSERIEN MRT - MRTE - MRTF LIEFERBAR

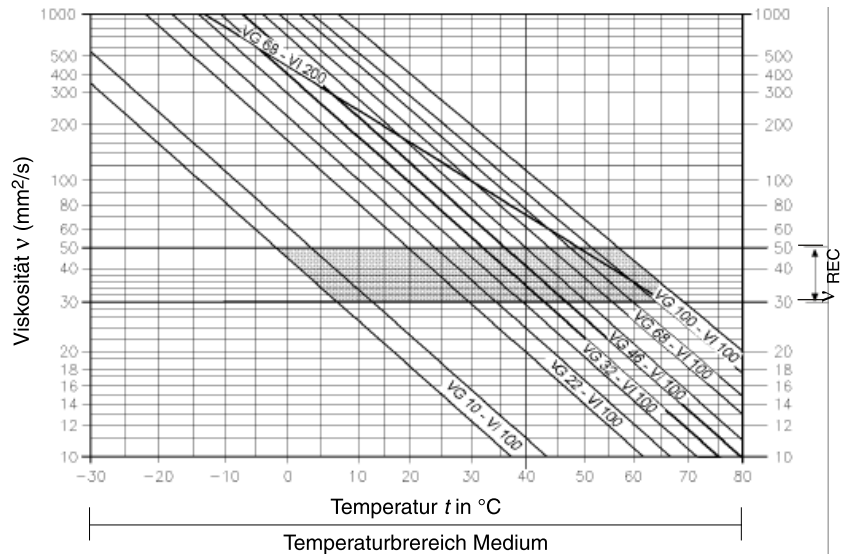
(*) Setzen Sie sich bitte mit PARKER HANNIFIN - CALZONI DIVISION in Verbindung.



BEISPIEL: Bei einer bestimmten Umgebungstemperatur beträgt die Betriebstemperatur des Kreislaufes 50 °C. Im optimalen Betriebsviskositätsbereich (v_{rec} ; eingefärbter Bereich), entspricht dies den Viskositäten VG 46 oder VG 68; wobei VG 68 gewählt werden sollte.

WICHTIG HINWEIS! Die Temperatur des Lecköls wird vom Druck und der Drehzahl beeinflusst und ist normalerweise höher als die Kreislaufftemperatur oder Tanktemperatur. Zu keinem Zeitpunkt darf die Temperatur des Systems höher als 80 °C betragen. Falls die optimalen Betriebsbedingungen wegen extremer Betriebsparameter oder hoher Umgebungstemperaturen nicht eingehalten werden können, empfehlen wir immer das Motorgehäuse zu spülen, um die angegebenen Grenzwerte für die Viskosität einzuhalten.

Falls es zwingend erforderlich sein sollte, ein Medium mit einer Viskosität über dem empfohlenen Viskositätsbereich zu verwenden, müssen Sie sich zuerst mit PARKER HANNIFIN - CALZONI DIVISION in Verbindung setzen, um eine Freigabe für eine andere Viskosität zu erhalten.



ALLGEMEINE HINWEISE

Weitere Informationen bezüglich der Wahl des Mediums können bei PARKER HANNIFIN - CALZONI DIVISION angefordert werden. Weitere Hinweise zur Installation und Inbetriebnahme finden Sie auf Seite 34 dieses Datenblattes. Falls HF Druckflüssigkeiten oder biologisch abbaubare Druckflüssigkeiten zum Einsatz kommen, müssen Einschränkungen der technischen Werte berücksichtigt werden. Siehe Informationsblatt TCS 85, oder konsultieren Sie PARKER HANNIFIN - CALZONI DIVISION.

BETRIEBSVISKOSITÄTSBEREICH

Viskosität, Qualität und Reinheit des Betriebsmediums sind die entscheidenden Faktoren, die die Zuverlässigkeit, Leistung und Lebensdauer eines hydraulischen Bauteils bestimmen. Die höchste Lebensdauer und Leistung können nur mit Verwendung eines Mediums mit der empfohlenen Viskosität erzielt werden. Bei Anwendungen, die über den angegebenen Bereich hinausgehen, empfehlen wir, dass Sie sich mit PARKER HANNIFIN - CALZONI DIVISION in Verbindung setzen.

v_{rec} = empfohlene Betriebsviskosität 30...50 mm²/s

Diese ist die Viskosität, die das Medium unter gegebener Temperatur beim Eintritt in den Motor besitzt. Sie ist auch die Viskosität die innerhalb des Motorgehäuses bei gegebener Gehäusestemperatur vorliegt. Daher empfehlen wir eine Viskosität entsprechend der höchsten Betriebstemperatur zu wählen, um innerhalb des empfohlenen Viskositätsbereiches zu bleiben. Um die höchste kontinuierliche Leistung zu erreichen, sollte die Betriebsviskosität innerhalb des empfohlenen Viskositätsbereiches von 30-50 cSt liegen.

VISKOSITÄTSBEREICHSGRENZWERTE

Es gelten die folgenden Grenzwerte:

- $v_{min.abs.}$ = 10 mm²/s Notlauf, kurzzeitig
- $v_{min.}$ = 18 mm²/s kontinuierlicher Betrieb bei gedrosselter Leistung
- $v_{max.}$ = 1000 mm²/s Kaltstart, kurzzeitig

**AUSWAHL MEDIUM
 DER TEMPERATUR DER EINSTRÖMENDEN
 (GEHÄUSETEMPERATUR)**

Die Betriebstemperatur des Motors ist als die höhere von beiden Temperaturen, zwischen des einströmenden Mediums und der Temperatur im Motorgehäuse definiert. Daher empfehlen wir eine Viskosität entsprechend der höchsten Betriebstemperatur zu wählen, um innerhalb des empfohlenen Viskositätsbereiches zu bleiben (siehe Diagramm). Wir empfehlen, dass in jedem Fall die höhere Viskositätsklasse gewählt wird.

FILTERUNG

Die Motorlebensdauer hängt auch von der Güte der Filterung ab. Sie muss mindestens einer der folgenden Reinheitsgrade entsprechen.

- Filterklasse 9 nach NAS 1638
- Klasse 6 nach SAE, ASTM, AIA
- Reinheitsklasse 18/15 nach ISO/DIS 4406

Um eine höhere Lebensdauer zu gewährleisten, wird die Filterklassen 8 nach NAS 1638 empfohlen, die mit einem $\beta_5=100$ Filter erzielt werden kann. Falls die vorgenannten Filterklassen nicht erreicht werden können, setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung.

LECKLEITUNGSDRUCK GEHÄUSE

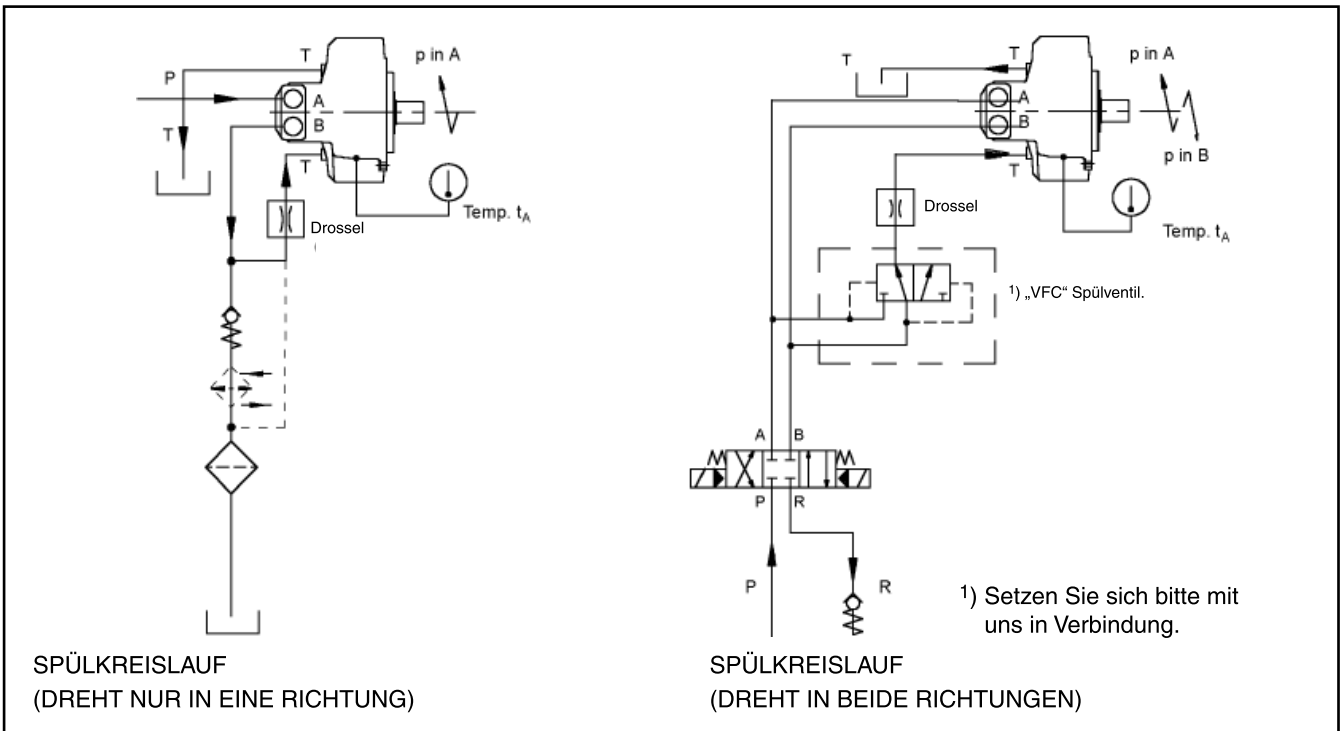
Je niedriger Drehzahl und der Leckleitungsdruck des Gehäuses sind, umso höher ist die Lebensdauer der Wellendichtung. Der maximal zulässige Leckleitungsdruck des Gehäuses beträgt

$p_{max} = 5 \text{ bar}$

Falls der Leckleitungsdruck höher als 5 bar beträgt, kann eine spezielle 15 bar Wellendichtung verwendet werden (siehe Seite 35, Dichtungen, Code F1).

„FPM“ DICHTUNGEN

Falls Betriebsbedingungen mit hohen Öltemperaturen oder hohen Umgebungstemperaturen herrschen, empfehlen wir FPM Dichtungen zu verwenden (siehe Seite 35, Dichtungen, Code V1). Die FPM Dichtungen müssen mit HFD Flüssigkeiten verwendet werden.



SPÜLVERFAHREN

Der Motor muss bei kontinuierlichem Betrieb entsprechend den Bedingungen „Kontinuierlicher Betrieb mit Spülen“ (siehe Betriebsdiagramm Seite 8 bis 18), gespült werden, damit die minimale Ölviskosität des Motorgehäuses von 30 mm²/s (siehe Seite 6 - Auswahl Druckfüssigkeit), nicht unterschritten wird. Der Spülvorgang kann auch dann erforderlich sein, wenn der Motor außerhalb der Betriebsbedingungen „Kontinuierlicher Betrieb mit Spülen“, betrieben wird, aber das System die erforderliche minimale Viskosität (wie auf Seite 6 spezifiziert) für den Motor, nicht gewährleisten kann.

HINWEIS 1:

Die Öltemperatur im Motorgehäuse kann durch Addition von 3 °C zur Motoraußentemperatur ermittelt werden (t_A , siehe Abbildungen).

HINWEIS 2:

Der höchstzulässige Leckleitungsdruck des Gehäuses beträgt bei der Verwendung von Standard-Wellendichtungen 5 bar. Informationen bezüglich der Auswahl der Drossel erhalten Sie bei uns.

VOLUMENSTROM

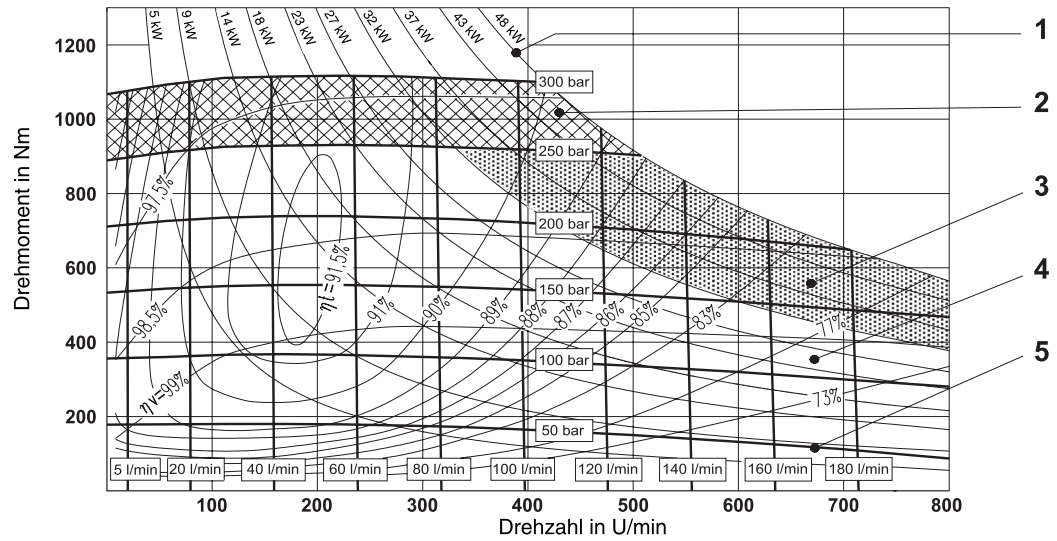
TYP	MOTOR VERSION	VOLUMENSTROM SPÜLEN
MR	33, 57, 73, 93, 110	Q = 5 l/min
MR - MRE	125, 160, 190, 200, 250, 300, 330	Q = 6 l/min
MR - MRE	350, 450, 500	Q = 8 l/min
MR - MRE	600, 700, 800, 1100, 1400	Q = 10 l/min
MR - MRE	1600, 1800, 2100	Q = 15 l/min
MR - MRE	2400, 2800, 3100, 3600, 4500, 5400, 6500, 7000, 8200	Q = 20 l/min

KENNLINIEN

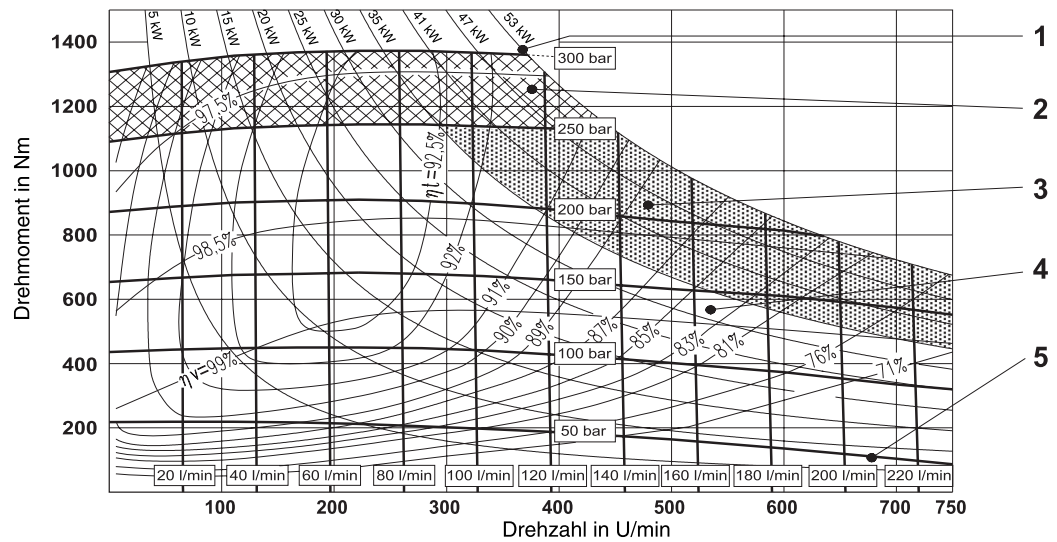
(Durchschnittswerte) gemessen bei $V = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$; $t = 45^\circ \text{ C}$; $p_{\text{Leckleitung}} = 0 \text{ bar}$

- 1 Abgangsleistung 2 Diskontinuierlicher Betrieb 3 Kontinuierlicher Betrieb mit Spülen
 4 Kontinuierlicher Betrieb 5 Eingangsdruck η_t Gesamtwirkungsgrad η_v Wirkungsgrad Volumeter

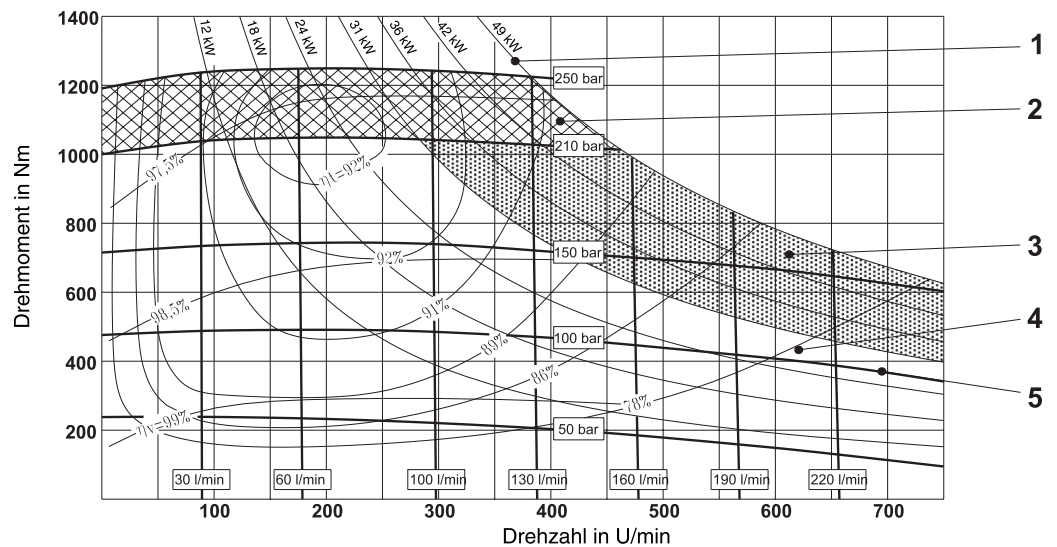
MR 250

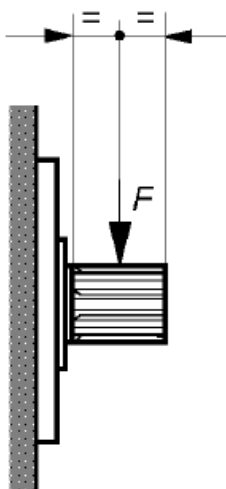


MR 300



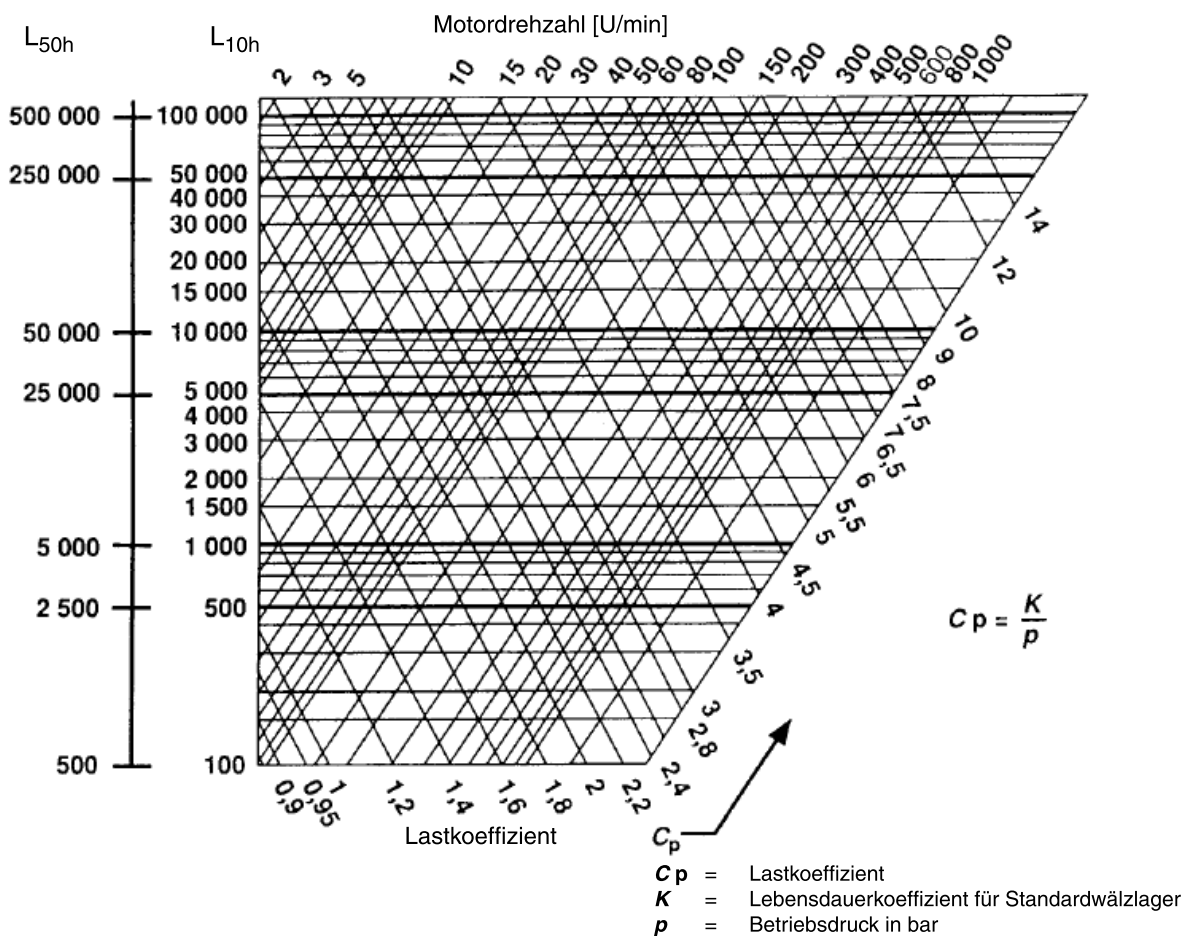
MR 330





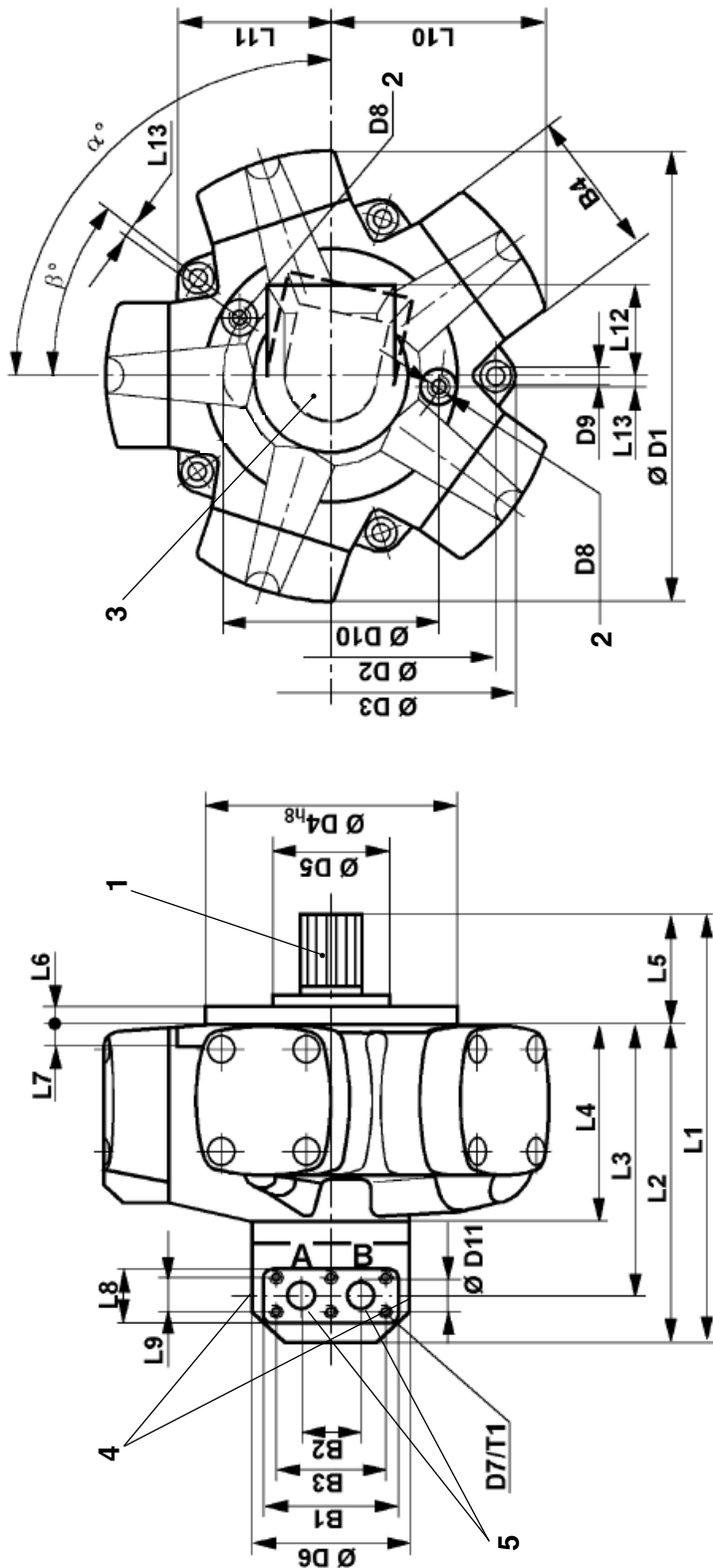
MOTOR TYP	UMFANGSLAST _{MAX I} KURZZEITIG ZULÄSSIG MIT WECHSELLAST F in kN 1)	MAX. ZULÄSSIGE UMFANGSKRAFT IM WELLENMITTELPUNKT BASIEREND AUF L _{H10} 5000 STUNDEN			DREHZAHL in U/min
		EINGANGSDRUCK 200 bar F in kN	EINGANGSDRUCK 150 bar F in kN	EINGANGSDRUCK 100 bar F in kN	
MR 33	19,0	9,5	10,2	10,6	400
MR 57	19,0	9,5	10,2	10,6	400
MR 73	22,5	9,0	11,6	13,5	350
MR 93	22,5	9,0	11,6	13,5	350
MR 110	22,5	9,0	11,6	13,5	350
MR 125	22,5	5,0	9,9	12,9	275
MR 160	22,5	5,0	9,9	12,9	275
MR 190	22,5	5,0	9,9	12,9	275
MR 200 *	-	-	-	-	-
MR 250	28,0	5,6	9,9	12,6	250
MR 300	28,0	5,6	9,9	12,6	250
MR 350	35,0	14,5	18,4	21,2	225
MR 450	35,0	14,5	18,4	21,2	225
MR 600	43,0	15,0	22,5	27,3	200
MR 700	43,0	15,0	22,5	27,3	200
MR 1100	54,0	18,5	28,5	35,2	150
MR 1600	68,0	26,2	40,6	50,0	125
MR 1800	68,0	26,2	40,6	50,0	125
MR 2400	85,0	50,1	66,0	76,8	110
MR 2800	85,0	54,0	69,0	79,4	100
MR 3600	108,0	55,0	90,0	103,0	100
MR 4500	108,0	78,0	97,0	109,0	85
MR 6500	134,0	74,0	123,0	141,0	50
MR 7000	134,0	74,0	123,0	141,0	50
MRE 330	28,0	4,5	8,5	11,9	250
MRE 500	35,0	12,4	17,3	20,8	225
MRE 800	43,0	8,5	19,8	26,3	200
MRE 1400	54,0	8,6	24,0	33,6	140
MRE 2100	68,0	12,5	35,6	48,3	120
MRE 3100	85,0	45,0	64,5	77,6	100
MRE 5400	108,0	63,0	90,2	107,3	80
MRE 8200	134,0	68,0	110,0	128,0	50

1) in Übereinstimmung mit den dynamischen Betriebsbedingungen können höhere Werte akzeptiert werden - MR 200* nur Code F1



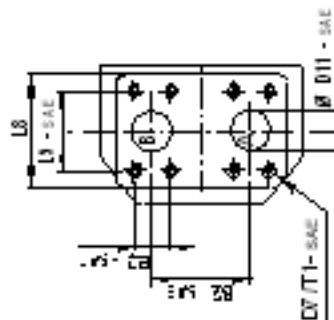
L_{10h} beträgt die theoretische Lebensdauer, die normalerweise erreicht oder von 90% der Wälzlager überschritten wird. 50% aller Wälzlager erreichen $L_{50h} = 5$ mal L_{10h} .

MOTORTYP	K	MOTORTYP	K	MOTORTYP	K
MR 33	2600	MRE 330	1000	MRE 2100	800
MR 57	2600	MR 350	1340	MR 2400	1020
MR 73	1540	MR 450	1340	MR 2800	1020
MR 93	1540	MRE 500	1215	MRE 3100	920
MR 110	1540	MR 600	1080	MR 3600	880
MR 125	1120	MR 700	1080	MR 4500	880
MR 160	1120	MRE 800	950	MRE 5400	730
MR 190	1120	MR 1100	1020	MR 6500	880
MR 200	1120	MRE 1400	840	MR 7000	880
MR 250	1120	MR 1600	920	MRE 8200	680
MR 300	1120	MR 1800	920		



Drehrichtung (vom Wellenende aus)	Anschluss	Bestell-Nr.: (siehe Seite 35)
im Uhrzeigersinn	A	N
entgegengesetzter Uhrzeigersinn	B	S

- 1 Zahnwelle mit Flankenkontakt (Maße siehe Seite 26) Bestell-Nr. N1 (zusätzliche Wellenenden siehe Seite 26 - 27)
- 2 Leckleitungsanschluss mit zylindrischem Withworth Rohrgewinde ISO 228/1
- 3 Um 72° schwenkbarer Anschlussflansch auf Anfrage erhältlich (MR 33, MR 57, MR 73, MR 93, MR 110, MR 125, MR 160, MR 190, MR 200, MR 250, MR 300, MRE 330, MR 350, MR 450, MRE 500, MR 600, MR 700, MRE 800 können 36° geschwenkt werden) Standardposition siehe Winkel α .
- 4 Anschlussstutzen 1/4" zylindrisches Withworth Rohrgewinde ISO 228/1 für Druckmanzeige.
- 5 Drehkolbenventilgehäuse mit zylindrischem Withworth Rohrgewinde (MR 2400 bis MRE 8200) auf Anfrage lieferbar. Bitte Parker Hannifin - Calzoni Division kontaktieren.



MOTORTYP	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L9 - SAE		L10	L11	L12	L13	α	β
										* Niederdruck	* hoher druck						
MR 33 MR 57	254	196	148	107	57,2	14	19	70	--	52,4	110,2	78,5	70	19,7	108°	36°	
MR 73 MR 93 MR 110	297	229	190,5	136,5	68,5	17	20	54	34	--	119,8	94	72	-	90°	36°	
MR 125 MR 160 MR 190	309	242	204	150	67	14	16	54	34	--	147,5	103	72	6,5	90°	36°	
MR 200 MR 250 MR 300 MRE 330	323	242	204	150	81	15	16	54	34	--	153,5	119	72	7,5	90°	36°	
MR 350 MR 450 MRE 500	376	279	235	172	97	15	18	70,4	40	--	174,5	130	84	9,5	90°	36°	
MR 600 MR 700 MRE 800	400	299	255	192	101	15	20	70,4	40	--	192	143	84	8	90°	36°	
MR 1100 MRE 1400	458	341	293	208	117	20	22	82	50	--	223	165	105	9	104°	36°	
MR 1600 MR 1800 MRE 2100	506	374	326	241	132	21	24	82	50	--	264	197	105	11	90°	36°	
MR 2400 MR 2800 MRE 3100	619	466	392	290	153	24	26	135	62	69,85	303	221	123	15	90°	36°	
MR 3600 MR 4500 MRE 5400	700	490	418,5	314	210	34	28	135	68	77,77	359,5	247	123	19	108°	36°	
MR 6500 MR 7000 MRE 8200	796	566	495	390	230	37	30	135	68	77,77	407,3	247	123	21	108°	36°	

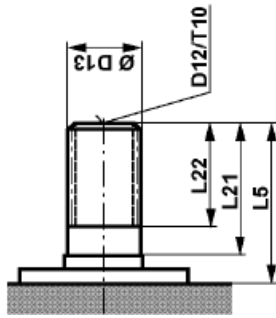
* DRÜCKE SIEHE SEITE 42 SAE VERBINDUNGSLANSCHSÄE PSLWERTE -- AUCH MIT EINHEITSGEWINDE. GROB (UNC) LIEFERBAR. BITTE PARKER HANNIFIN - CALZONI DIVISION KONTAKTIEREN.

MOTORTYP	B1	B2	B2 - SAE		B3	B4	B4 - SAE		Ø D1	Ø D2	Ø D3	Ø D4 _{h6} **	Ø D5	Ø D6	Ø D7-T1	D7-T1 - SAE		D8	D9	Ø D10	Ø D11	ØD11 - SAE	
			* NIEDER- DRUCK	* HOHER DRUCK			* NIEDER- DRUCK	* HOHER DRUCK								* NIEDER- DRUCK	* HOHER DRUCK						
MR 33 MR 57	124	--	65	69,4	26,2	--	235,4	160	180	125	-	120	-	-	-	M10-25	G1/4	9	97	--	25	--	25
MR 73 MR 93 MR 110	120	50	--	--	100	90	250	204	224,4	145	-	129	-	-	M8-15	--	G3/8	11	-	20	--	--	--
MR 125 MR 160 MR 190	120	50	--	--	100	100	313,2	225	249	160	-	132	-	-	M8-15	--	G 3/8	11	160	20	--	--	--
MR 200 MR 250 MR 300 MRE 330	120	50	--	--	100	100	328	232	256	175	90	132	-	-	M8-15	--	G 3/8	11	162	20	--	--	--
MR 350 MR 450 MRE 500	142	60	--	--	120	119	368	266	296	190	96	156	-	-	M10-18	--	G 3/8	13	194	25	--	--	--
MR 600 MR 700 MRE 800	142	60	--	--	120	133	405	290	342	220	102	156	-	-	M10-18	--	G 3/8	13	207	25	--	--	--
MR 1100 MRE 1400	162	73	--	--	136	148	470	330	401	250	120	172	-	-	M12-21	--	G 1/2	15	228	31	--	--	--
MR 1600 MR 1800 MRE 2100	162	73	--	--	136	168	558	380	466	290	148	172	-	-	M12-21	--	G 1/2	17	266	31	--	--	--
MR 2400 MR 2800 MRE 3100	233	86	86	35,7	180	190	642	440	494	335	140	215	-	-	M14-28	M12-30	G 1/2	19	314	37	37	37	37
MR 3600 MR 4500 MRE 5400	233	116	116	42,88	200	240	766	540	597	400	-	215	-	-	M16-28	M12-30	G 1/2	23	380	38	50	50	50
MR 6500 MR 7000 MRE 8200	233	116	116	42,88	200	264	864	600	658,6	450	190	215	-	-	M16-28	M12-30	G 1/2	25	450	38	50	50	50

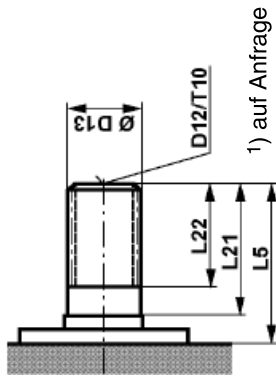
* DRÜCKE SIEHE SEITE 42 SAE VERBINDUNGSLANSCHSÄE PSLWERTE -- AUCH EINHEITSGEWINDE. GROB (UNC) LIEFERBAR. BITTE PARKER HANNIFIN - CALZONI DIVISION KONTAKTIEREN.



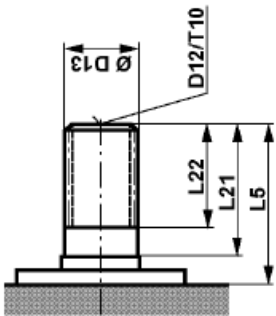
Schlüssel D 1 - DIN 5480



Schlüssel B 1 - BS 3550 - 1)

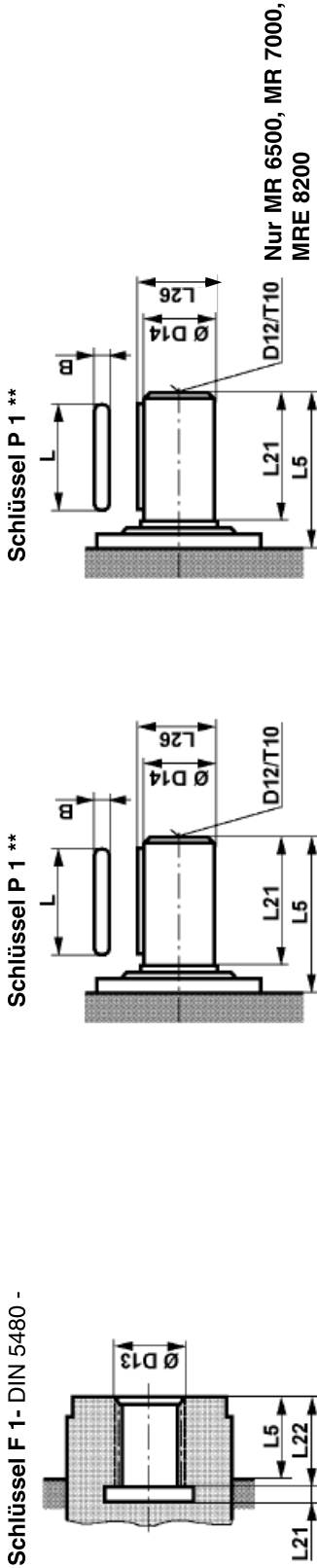


Schlüssel N 1 (Standard)



Version	N1						B1						D1						
	L5	L21	L22	D12	T10	ØD13	L5	L21	L22	D12	T10	ØD13	L5	L21	L22	D12	T10	ØD13	
MR 33	57	40	28	-	-	B6x26x32	-	-	-	-	-	-	57	40	28	-	-	-	W32x1,5x20-8e
MR 57	68,5	44,8	31,5	M12	-	B6x28x34	-	-	-	-	-	-	68,5	51,5	31,5	M12	-	-	W35x2x16-8e
MR 73	67	50	35,5	M12	20	B8x32x38	67	50	35,5	M12	20	12/24-17	67	50	35,5	M12	20	W38x2x18-8e	
MR 93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MR 110	81	60	46	M12	25	B8x42x48	81	60	45	M12	25	12/24-21	81	60	46	M12	25	W48x2x22-8e	
MR 125	97	74	56,5	M12	25	B8x46x54	97	74	61	M12	25	8/16-17	97	74	60	M12	25	W55x3x17-8e	
MR 160	101	78	62	M12	25	B8x52x60	101	78	62	M12	25	8/16-17	101	78	62	M12	25	W60x3x18-8e	
MR 190	117	88	69	M12	25	B8x62x72	117	88	67	M12	25	6/12-14	117	88	72	M12	25	W70x3x22-8e	
MR 200 *	132	100	79	M12	25	B10x72x82	132	100	76	M12	25	6/12-20	132	100	80	M12	25	W80x3x25-8e	
MR 250	153	120	99	M12	25	B10x82x92	153	120	76	M12	25	6/12-20	153	120	100	M12	25	W90x4x21-8e	
MR 300	210	173	144	M12	25	B10x102x112	210	173	142,5	M12	25	6/12-20	210	173	144	M12	25	W110x4x26-8e	
MR 330	230	188	150	M12	25	B10x112x125	230	188	153	M12	25	6/12-26	230	188	153	M12	25	W120x4x28-8e	

NOTE: Gewindebohrungen (D12/T10) für Wellenausführungen N1, B1 und D1 sind Wartungsbohrungen. Wenn die erforderlichen Bohrungsmaße für die jeweilige Anwendung von den hier aufgeführten abweichen sollten, setzen Sie sich bitte mit PARKER HANIFFIN - CALZONI DIVISION in Verbindung
MR 200 * nur Schlüssel F1



Nur MR 6500, MR 7000,
MRE 8200

Version	F1					P1										Übertragenes Drehmoment (Nm)
	L5	L21	L22	ØD13 DIN 5480	L5	L21	L26	D12	T10	ØD14	Passfeder L x B					
MR 33	17	5	21	N28x1,25x21-9H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MR 57																
MR 73	17	5	26	N32x2x14-9H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MR 93																
MR 110																
MR 125	14	5	28	N35x2x16-9H	67	50	43	M12	20	40 k6	45 x 12	496				
MR 160																
MR 190																
MR 200 *	27	5	36	N40x2x18-9H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MR 250																
MR 300	27	5	36	N40x2x18-9H	81	60	53,5	M12	25	50 k6	56 x 14	897				
MRE330																
MR 350																
MR 450	28	5	38	N47x2x22-9H	97	74	59	M12	25	55 k6	70 x 16	1413				
MRE 500																
MR 600																
MR 700	28	5	44	N55x3x17-9H	101	78	64	M12	25	60 k6	70 x 18	2030				
MRE 800																
MR 1100																
MRE 1400	38	8	50	N65x3x20-9H	117	88	76,5	M12	25	70 k6	80 x 20	2690				
MR 1600																
MR 1800	47	8	57	N75x3x24-9H	132	100	85	M12	25	80 k6	90 x 22	4020				
MRE 2100																
MR 2400																
MR 2800	48	8	62	N85x3x27-9H	153	120	95	M12	25	90 k6	110 x 25	6207				
MRE 3100																
MR 3600																
MR 4500	50	14	68	N100x3x32-9H	210	173	116	M12	25	110 k6	160 x 28	10757				
MRE 5400																
MR 6500																
MR 7000	50	14	76	N110x3x35-9H	230	188	138 **	M12	25	124 b8	N°2-180 x 32	28270				
MRE 8200																

HINWEIS:
Bei höheren zu übertragenden Drehmomenten bitte **PARKER HANIFFIN - CALZONI DIVISION KONTAKTIEREN.**

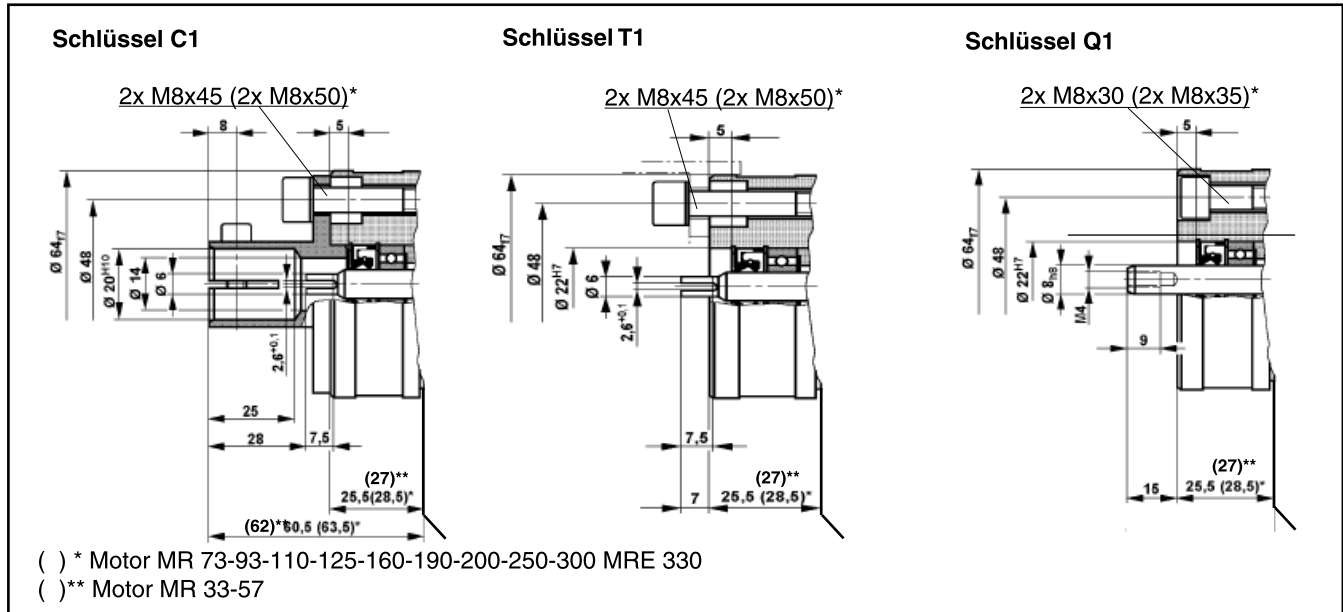
NOTE: Gewindebohrungen (D12/T10) für Wellenausführungen P1 sind Wartungsbohrungen. Wenn die erforderlichen Bohrungsmaße für die jeweilige Anwendung von den hier aufgeführten abweichen sollten, setzen Sie sich bitte mit PARKER HANIFFIN - CALZONI DIVISION in Verbindung

MR 200 * nur Schlüssel F1
**Dieses Maß enthält zwei Passfedern.

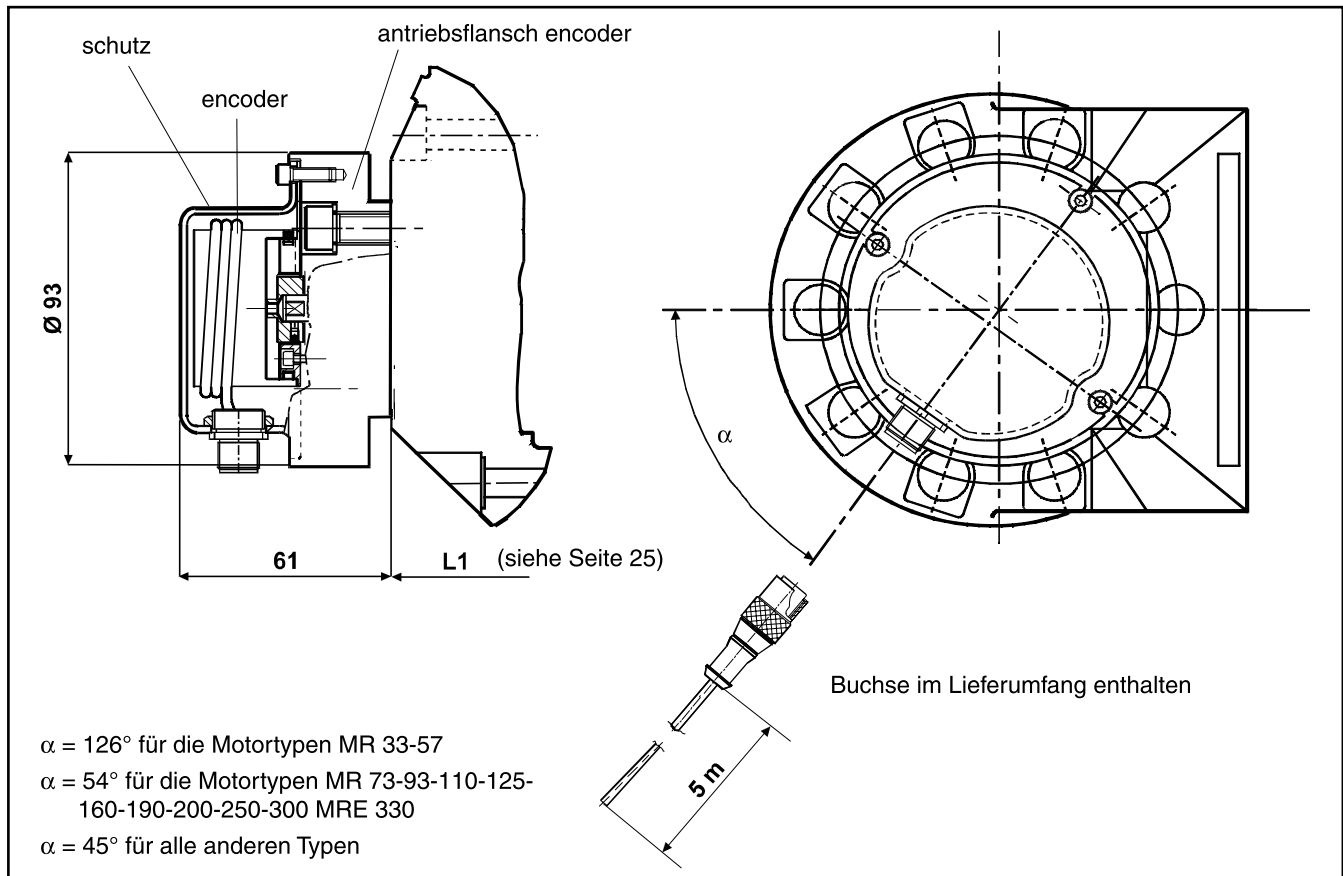
**MECHANISCHER
TACHOMETER ANTRIEB**

**TACHOGENERATOR
ANTRIEB**

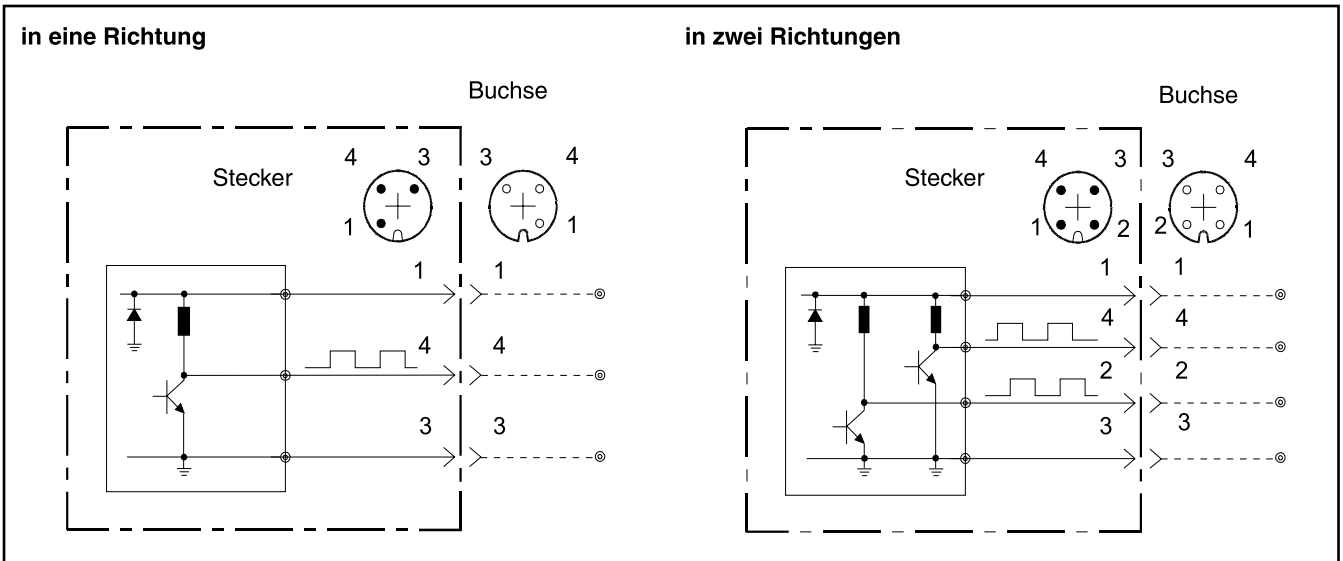
**ENCODER
ANTRIEB**



**INCREMENTELLER ENCODER
ABMESSUNGEN**



**INCREMENTELLER ENCODER
SCHALTPLÄNE**



Farbcode und Belegung der Adern		
1	Braun	Netzanschluss (8 bis 24 V Gleichstrom)
2	Weiß	Ausgang Phase B (max. 10 mA - 24 Vcc)
3	Blau	Netzanschluss (0 V Gleichspannung)
4	Schwarz	Ausgang Phase A (max. 10 mA - 24 Vcc)

**INCREMENTELLER ENCODER
TECHNISCHE DATEN**

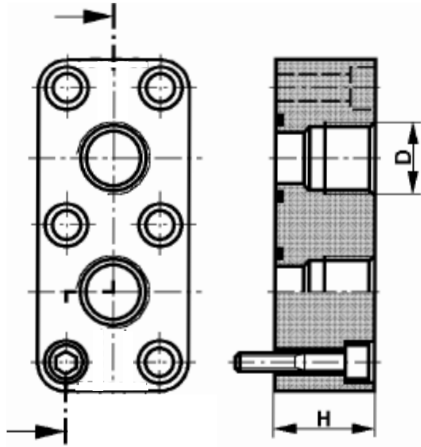
Encodertyp:	ELCIS mod. 478
Netzspannung:	8 bis 24 Vcc
Stromabgabe:	120 mA max
Stromabgabe:	10 mA max
Ausgangssignal:	Phase A- nur eine DREHRICHTUNG Phase A und B in zwei DREHRICHTUNGEN
Ansprechfrequenz:	100 KHz max
Anzahl der Impulse:	500 (weitere - max. bis 2540 - auf Anfrage)
Drehgeschwindigkeit:	Immer mit der Motorhöchstdrehzahl kompatibel
Betriebstemperatur Medium	0 - 70 °C
Lagertemperatur	-30 - +85
Lebensdauer Wälzlager:	1,5x10 ⁹ U/min
Gewicht:	100 gr
Schutzklasse:	IP 67 (mit Schutzeinrichtung und Verbindungselement montiert)

Verbinder		
EINE DREHRICHTUNG	RSF3/0,5 M (Lumberg) RKT3-06/5m (Lumberg)	Stecker Buchse
ZWEI DREHRICHTUNGEN	RSF4/0,5 M (Lumberg) RKT4-07/5m (Lumberg)	Stecker Buchse

Hinweis: Buchsenkabellänge 5 m.

STANDARDVERBINDUNGSFLANSCH

Schlüssel C1



Bis 6000 PSI zulässig

Flansch wird mit Schrauben und Dichtungen geliefert.

MR MRE	D (zylindrisches Withworth Rohrgewinde)	H	BESTELL- SCHLÜSSEL NBR	BESTELL- SCHLÜSSEL FPM
73 - 93 - 110 125 - 160 - 190 200 - 250 300 - 330	3/4"	38	262 098	229 394
350 - 450 500 600 - 700 800	1 1/4"	39	262 089	229 395
1100 - 1400 1600 - 1800 2100	1 1/2"	45	262 093	229 396
2400 - 2800 3100	1 1/2"	59	264 572	229 397
3600 - 4500 5400 6500 - 7000 8200	2"	58	272 724	229 398

Zylindrisches Withworth Rohrgewinde nach ISO 228/1

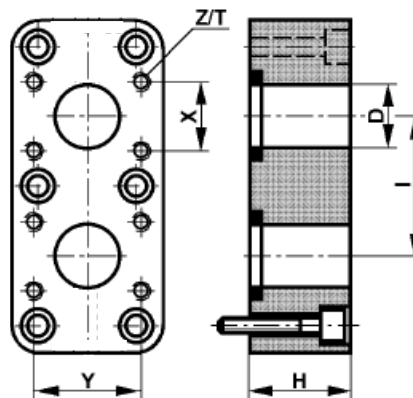
SAE VERBINDUNGSFLANSCH

Schlüssel S1

Schlüssel T1

Schlüssel G1

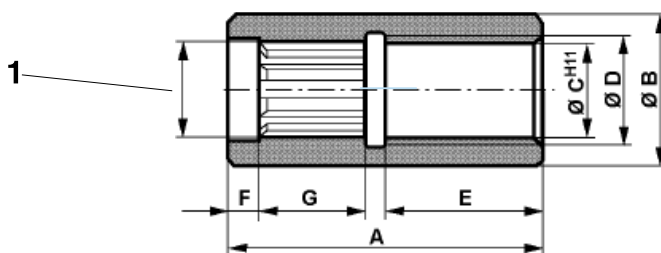
Schlüssel 1



Flansch wird mit Schrauben Dichtungen geliefert. FPM Dichtungen auf Anfrage.

MR MRE	SAE PSI	D		H	I	X	Y	METRISCH		UNC		
		"	mm					Z / T	BESTELL SCHLÜSSEL NBR	Z (")	T	BESTELL SCHLÜSSEL NBR
73 - 93 - 110 125 - 160 - 190 200 - 250 300 - 330	5000	3/4"	19	38	55	22,2	47,6	M10/25	277 295	3/8"- 16	25	223 335
350 - 450 500 600 - 700 800	5000	1"	25	39	60	26,2	52,4	M10/25	277 297	3/8"- 16	25	223 336
1100 - 1400 1800 - 1600 2100	4000	1 1/4"	31	45	75	30,2	58,7	M10/25	277 299	7/16"- 14	30	223 337
	6000	1"	25	45	71	27,8	57,15	M12/22	230 166	7/16"- 14	30	342 092
2400 - 2800 3100	3000	1 1/2"	37	59	86	35,7	69,8	M12/30	277 301	1/2"- 13	30	223 338
	6000	1 1/2"	37	59	100	36,5	79,4	M16/30	230 168	5/8"- 11	35	349068
3600 - 4500 5400 6500 - 7000 8200	3000	2"	50	58	112	42,9	77,8	M12/30	277 303	1/2"- 13	30	223 339
	6000	2"	50	58	116	44,45	96,82	M20/35	230 170	3/4"- 10	38	342 547

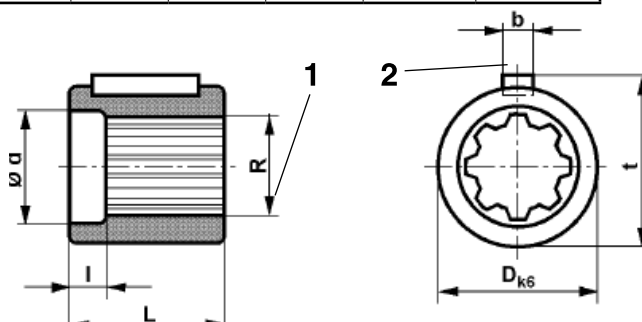
KUPPLUNGEN



1 Standard Zahnwelle Ausführung N1 (siehe Seite 26).

MR MRE	BESTELL- SCHLÜSSEL	A	B	CH11	D	E	F	G
125 - 160 190	465 203	114	56	39	47	54	15,5	34,5
250 - 300 330	465 202	135	71	49	60	64	15	45
350 - 450 500	465 201	155	80	55	68	68	18,5	55,5
600 - 700 800	465 200	171	90	61	75	80	19	59
1100 1400	464 785	186	106	73	88,5	85,5	20	65,5
1600 - 1800 2100	465199	224	118	83	98	107	22	78
2400 - 2800 3100	465 198	265	132	93	112	127	23	97
3600 - 4500 5400	474 692	355	150	113	126	165	30	140
6500 - 7000 8200	422 544	390	195	126	140	185	38	147

ADAPTER MIT PASSFEDER

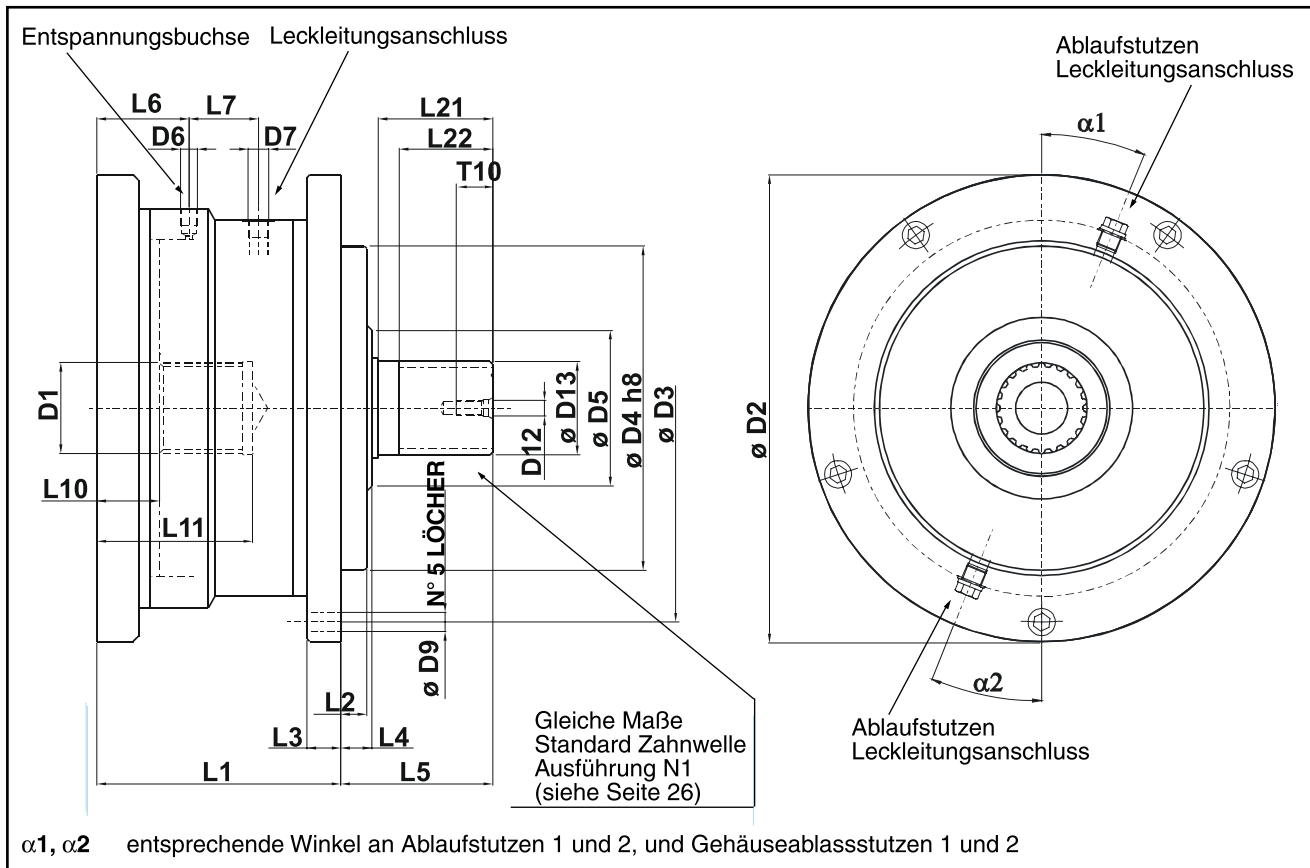


1 Standard Zahnwelle Ausführung N1 (siehe Seite 26).

2 Passfeder DIN 6885

MR MRE	BESTELL- SCHLÜSSEL	R EX DIN 5463 (mm)	d	l	D _{k6}	L	b	t	Passfeder (mm) DIN 6885
125 - 160 190	271 117	A8x32x38	38,3	15,5	58	50	10	61	10x8x45
250 - 300 330	271 118	A8x42x48	48,3	15	70	60	14	73,5	14x9x56
350 - 450 500	271 119	A8x46x54	54,3	18,5	80	75	16	84	16x10x70
600 - 700 800	271 120	A8x52x60	60,3	19	90	80	18	94	18x11x70
1100 - 1400	271 121	A8x62x72	72,3	20	105	98	20	109,5	20x12x90
1600 - 1800 2100	271 122	A10x72x82	82,3	22	118	118	22	123	22x14x110
2400 - 2800 3100	271 123	A10x82x92	92,3	29	130	148	25	135	25x14x140
3600 - 4500 5400	272 719	A10x102x112	112,3	30	160	188	28	166	28x16x180
6500 - 7000 8200	223 476	A10x112x125	125,6	38	185	188	45	195	45x25x180

BREMSENTYP	B 190	B 300	B 450	B 700	B 1100	B 1800	B 2800
MOTORTYP MR - MRE	125 - 160 190	250 - 300 330	350 - 450 500	600 - 700 800	1100 - 1400	1600 - 1800 2100	2400 - 2800 3100



BREMSE TYP	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L10	L11	L21	L22	D1	D2	D3	D4 _{h8}	D5	D6	D7	D9	D12	D13	T10	a1	a2
B 190	121	-	22	14	67	41	29,3	20	72	50	35,5	siehe Seite 26 Schlüssel N1 D1 kompatibel	250	225	160	-	G1/4"	G3/8"	10,5	M12	siehe Seite 26-27 Schlüssel N1- D1- F1	28	22°30'	22°30'
B 300	136	-	25	15	81	42	39,5	21	86	60	46		256	232	175	-	G1/4"	G3/8"	10,5	M12		28	22°30'	22°30'
B 450	147	-	27	15	97	49,5	36	24	100	74	56,5		296	266	190	-	G1/4"	G3/8"	13,5	M12		28	22°30'	22°30'
B 700	172	-	28	15	101	55	46	25	105	78	62		320	290	220	-	G1/4"	G3/8"	13,5	M12		28	22°30'	22°30'
B 1100	188	20	26	24	117	71	53,5	48	120	88	72		360	330	250	120	G1/4"	G1/2"	15	M12		28	0°	0°
B 1800	216	-	28	21	132	63,5	58,5	34	135	100	79		423	380	290	-	G1/4"	G1/2"	17,5	M12		28	22°30'	22°30'
B 2800	263	-	30	24	153	87	67	42,5	165	120	99		494	440	335	-	G1/4"	G1/2"	19	M12		28	22°30'	22°30'

TECHNISCHE DATEN (bei Betrieb außerhalb dieser Parameters bitte **PARKER HANNIFIN - CALZONI DIVISION** kontaktieren).

MERKMALE		BRESENTYP						
		B 190	B 300	B 450	B 700	B 1100	B 1800	B 2800
STATISCHES BREMSMOMENT	Nm	1250	1800	2650	4000	6200	11400	17100
DYNAMISCHES BREMSMOMENT	Nm	870	1200	1450	2200	4200	6250	12000
BREMSENLOSIEDRUCK	bar	28	28	27	27	27	30	30
MAX. BETRIEBSDRUCK	bar	420	420	420	420	420	420	420
TRÄGHEITSMOMENT ROTIERENDER TEILE	kgm ²	0,0047	0,0062	0,029	0,043	0,061	0,20	0,27
GEWICHT	kg	32	39	54	74	100	158	262
MOTORTYP MR MRE		125 160 190	250 300 330	350 450 500	600 700 800	1100 1400	1600 1800 2100	2400 2800 3100

SCHLÜSSEL

Beispiel: BREMSE - B 450 N1 N1 V1 **

1. BREMSE - B 450 N1 N1 V1 **

BRESENTYP

B 190	Bremse für Motorgröße C
B 300	Bremse für Motorgröße D
B 450	Bremse für Motorgröße E
B 700	Bremse für Motorgröße F
B 1100	Bremse für Motorgröße G
B 1800	Bremse für Motorgröße H
B 2800	Bremse für Motorgröße I

2. BREMSE - B 450 N1 N1 V1 **

ABGANGSWELLE

N1	Zahnwelle ex DIN 5463 (siehe Seite 26)
D1 *	Zahnwelle DIN 5480 (siehe Seite 26)
F1 *	Zahnnahe DIN 5480 (siehe Seite 27)
* bitte PARKER HANNIFIN - CALZONI DIVISION kontaktieren.	

3. BREMSE - B 450 N1 N1 V1 **

EINGANGSWELLE

N1	Hohlwelle für Motortyp N1 (siehe Seite 26)
D1	Hohlwelle für Motortyp D1 (siehe Seite 26)

4. BREMSE - B 450 N1 N1 V1 **

DICHTUNGEN

N1	NBR: Mineralöl
V1 *	FPM Dichtungen
U1	keine Wellendichtungen (für Bremse)
* bitte PARKER HANNIFIN - CALZONI DIVISION kontaktieren.	

5. BREMSE - B 450 N1 N1 V1 **

GESONDERT

**	Platz für PARKER HANNIFIN - CALZONI DIVISION
-----------	--



Einbau

Jede Einbauposition

- Beachten Sie die Position des Leckleitungsanschlusses (siehe unten)

Installieren Sie den Motor richtig.

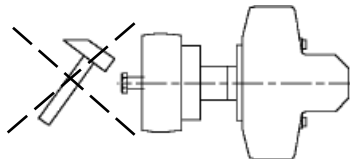
- Installationsfläche muss eben und biegesteif sein

Mindestzugfestigkeit der Schrauben entspr. DIN 267

Teil 3 Klasse 10,9

- Beachten Sie das vorgeschriebene Anzugsmoment

Kupplung



- Für die Installation Schrauben verwenden
- Gewindebohrung in der Antriebswelle verwenden
- Mit Abziehvorrichtung demontieren

Rohre, Rohrverbindungen

Verwenden Sie passende Schrauben!

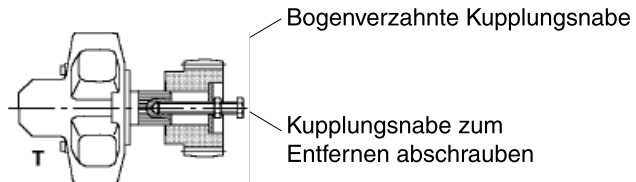
- In Abhängigkeit des Motortyps entweder Schraub- oder Flanschverbindung verwenden

Für die Installation passende Schläuche und Rohre verwenden

- Beachten Sie die Herstellerangaben!

Vor der Inbetriebnahme mit Druckflüssigkeit befüllen

- Vorgeschriebenen Filter verwenden!



ABLAUF UND SPÜLLEITUNGEN - BEISPIELE FÜR DIE INSTALLATION

Hinweis: Positionieren Sie die Leckleitung so, dass der Motor **nicht** leerlaufen kann.

T = Dichtung
 Y = Motorgehäuse Zuleitung
 ← = Belüftung

Installationsanweisungen für Motoren der Serien MR - MRE

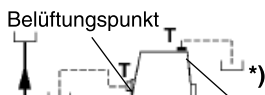
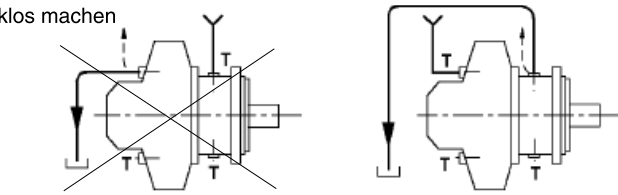
Leckleitung (Niederdruck) führt zurück zum Tank.

Bremsenlöse-Druckleitung drucklos machen



Installationsanweisungen für Motoren der Serien MR - MRE mit Bremsen

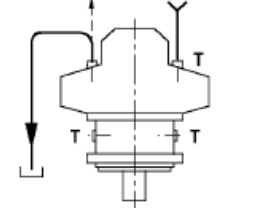
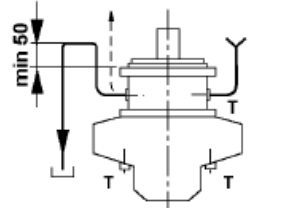
Leckleitung (Niederdruck) führt zurück zum Tank.



Tank oberhalb angeordnet

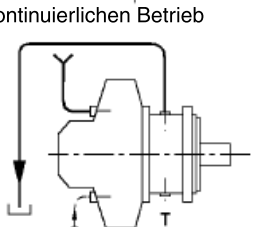
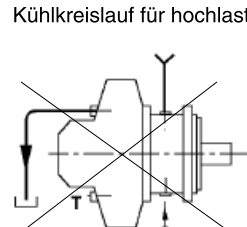
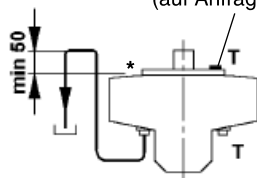
Belüftungspunkt

N° 2 Spannschraube für Belüftungspunkt (auf Anfrage)



Kühlkreislauf für hochlastigen, kontinuierlichen Betrieb

Belüftungsschraube (auf Anfrage)



Spülen $p_{max} = 5$ bar

Spülen $p_{max} = 5$ bar

*) Gesonderte Ausführung für Anwendungen, wo die Geräte mit Öl befüllt werden müssen. (z.B. in salziger Umgebung)

Hydromotoren ohne Wellendichtung mit Bremse verwenden.

SCHLÜSSEL

1. MR 160C - N1 M1 F1 N1 N **
BAUREIHEN

2. MR 160C - N1 M1 F1 N1 N **

GRÖSSE UND VERDRÄNGUNG

3. MR 160C - N1 M1 F1 N1 N **

WELLE

4. MR 160C - N1 M1 F1 N1 N **

DREHZAHLSENSOR

5. MR 160C - N1 M1 F1 N1 N **

DICHTUNGEN

6. MR 160C - N1 M1 F1 N1 N **

VERBINDUNGSFLANSCH

7. MR 160C - N1 M1 F1 N1 N **
DREHUNG

8. MR 160C - N1 M1 F1 N1 N **
GESONDERT

Beispiel: MR 160C - N1 M1 F1 N1 N **

MR	Standard 250 bar max. kontinuierlich
MRE	Beispiel 210 bar max. kontinuierlich

A	SCHLÜSSEL	MR 33 A	MR 57 A		
	cm ³	32,1	56,4		
B	SCHLÜSSEL	MR 73 B	MR 93 B	MR110 B	
	cm ³	72,6	92,6	109,0	
C	SCHLÜSSEL	MR 125 C	MR 160 C	MR 190 C	
	cm ³	124,7	159,7	191,6	
D	SCHLÜSSEL	MR 200 D	MR 250 D	MR 300 D	MRE 330 D
	cm ³	199,2	250,9	304,1	332,4
E	SCHLÜSSEL	MR 350 E	MR 450 E	MRE 500 E	
	cm ³	349,5	451,6	497,9	
F	SCHLÜSSEL	MR 600 F	MR 700 F	MRE 800 F	
	cm ³	607,9	706,9	804,2	
G	SCHLÜSSEL	MR 1100 G	MRE 1400 G		
	cm ³	1125,8	1369,5		
H	SCHLÜSSEL	MR 1600 H	MR 1800 H	MRE 2100 H	
	cm ³	1598,4	1809,6	2091,2	
I	SCHLÜSSEL	MR 2400 I	MR 2800 I	MRE 3100 I	
	cm ³	2393,0	2792,0	3103,7	
L	SCHLÜSSEL	MR 3600 L	MR 4500 L	MRE 5400 L	
	cm ³	3636,8	4502,7	5401,2	
M	SCHLÜSSEL	MR 6500 M	MR 7000 M	MRE 8200 M	
	cm ³	6460,5	6967,2	8226,4	

N1	Zahnwelle DIN 5463 (siehe Seite 26)
D1	Zahnwelle DIN 5480 ((siehe Seite 26)
F1	Zahnnahe DIN 5480 (siehe Seite 27)
P1	Welle mit Passfeder (siehe Seite 27)
B1	Zahnwelle B.S. 3550 (siehe Seite 26)

N1	keine	
Q1	Encoderantrieb (siehe Seite 28)	
C1	Mechanischer Tachometerantrieb (siehe Seite 28)	
T1	Tachogeneratorantrieb (siehe Seite 28)	
M1	Incrementeller Elcis Encoder	eine Richtung
B1	(500 Impulse/U) (siehe Seite 28)	zwei Richtungen

N1	NBR Mineralöl
F1	NBR, 15 bar Wellendichtung
V1	FPM Dichtung
U1	keine Wellendichtung (für Bremse)

N1	kein (MR 33 - MR57 siehe Seite 24)
C1	Standard. PARKER HANNIFIN CALZONI DIVISION (siehe Seite 30)
S1	Standard SAE metrisch (siehe Seite 30)
T1	Standard SAE Einheitsgewinde grob (UNC) siehe Seite 30)
G1	SAE 6000 psi metrisch (siehe Seite 30)
L1	SAE 6000 psi Einheitsgewinde grob (UNC) siehe Seite 30)
S3	Standard SAE metrisch Motor integriert (siehe Seite 25)
G3	SAE 6000 psi metrisch Motor integriert (siehe Seite 25)

N	Standarddrehrichtung (im Uhrzeigersinn: Einlass A, entgegen Uhrzeigersinn: Einlass B)
S	umgekehrte Drehrichtung (im Uhrzeigersinn: Einlass B, entgegen Uhrzeigersinn: Einlass A)

**	Platz für PARKER HANNIFIN - CALZONI DIVISION
-----------	--

