

E-Reihe



Koaxial-Stirnradgetriebe- und -getriebemotoren



Inhalt

1	Rossi for You	4
2	Eigenschaften, Vorteile und Reihe	8
3	Produktübersicht	22
4	Aufstellung und Wartung	84
5	Zubehörteile und Sonderausführungen	90
6	Technische Formeln	98

Rossi for You



Innovation

Rossi bietet Komplettlösungen für die Industrie, welche sich ständig weiterentwickelt. Das Angebot umfasst innovative Getriebetypen und Getriebemotoren auch für kundenspezifische Anwendungen mit dem Ziel entwickelt, die Leistungseffizienz zu maximieren und die Gesamtproduktionskosten (TCO) zu reduzieren.



Maximale Qualität mit 3 Jahren Garantie

Das Ziel von Rossi ist, die Produktivität unserer Kunden nachhaltig zu steigern. Dafür liefert Rossi weltweit, qualitativ hochwertige und extrem präzise Antriebstechnik für alle Kundenanforderungen und angepasst an die härtesten Bedingungen vor Ort.



Nachhaltige Zuverlässigkeit

Rossi ist eine Organisation, deren Ausrichtung durch Nachhaltigkeit und Zuverlässigkeit geprägt ist. So kann den vielfältigen Markterfordernissen Rechnung getragen und gleichzeitig durch Ethik, Sicherheit und Umweltverträglichkeit unsere gemeinsame Zukunft gesichert werden.



Tools und Prozesse

Im Fokus der Entwicklung stehen die kontinuierlichen Investitionen in neue Tools und schlanke Prozesse. Unser Team aus Fachkräften aus verschiedenen Bereichen entwickelt laufend die effizienten Lösungen, um ständig den Marktanforderungen ständig voraus zu sein.



Technischer Kundendienst

Die hochqualifizierten Techniker sorgen weltweit für einen schnellen und effizienten Kundendienst und stehen den Kunden in jeder Phase des Projekts unterstützend zur Seite.



Digitaler Support

Das Rossi for You-Portal steht den Kunden 24/7 zur Verfügung. Dort können mit einer Reihe digitaler Tools in Echtzeit das Tracking von Bestellungen durchgeführt, auf das Download von Rechnungen, Ersatzteilzeichnungen und anderer Dokumentation zugegriffen werden, sowie der telefonische Support-Service kontaktiert werden.

70
YEARS

Erfahrung

Rossi kann auf eine über 70-jährige, von Erfolg geprägte Firmengeschichte zurückschauen. Daraus entsteht die täglich neue Möglichkeit, auf die Anforderungen und Wünsche aller Kunden weltweit individuell und zielgerichtet einzugehen.



Globale Präsenz lokaler Service



Lokaler After-Sales
und Kundenservice,
Anwendungstechnik,
Vertrieb und Ersatzteile



17 Niederlassungen*



Internationales Vertriebsnetz*

Mit diesem engmaschigen Netz an Niederlassungen, Vertriebs- und Servicepartnern auf internationaler Ebene ist Rossi von der Planungsphase bis zum Aftersales-Service stets an Ihrer Seite: ein zuverlässiger und flexibler Partner überall vor Ort.

Rossi for You ist die digitale Webpage, die Ihnen täglich rund um die Uhr zur Verfügung steht, um den aktuellen Stand von Bestellungen und Lieferungen zu checken, Dokumente herunterzuladen oder direkte Unterstützung anzufordern.

*Kontakte auf www.rossi.com





Sitz



Niederlassungen



Produktionsstandorte/Montagezentren

Vereinigtes Königreich

Coventry



Niederlande

Panningen



Deutschland

Dreieich



Polen

Breslau



Türkei

Izmir



China

Shanghai



Suzhou



Taiwan

Kaohsiung City



ten von Amerika

Spanien

Barcelona



Frankreich

Saint Priest



Italien

Modena



Ganaceto



Lecce

Südafrika

La Mercy



Indien

Coimbatore



Australien

Perth



Malaysia

Kuala Lumpur



Eigenschaften, Vorteile und Produktreihe





Maximale Leistungen

Wir bewegen die komplexesten
Anwendungen



Nachhaltigkeit

Wir respektieren unsere Umwelt



Modulkonzept

Wir schaffen qualitativ hochwertige
und kostengünstige Lösungen



Zuverlässigkeit

Minimale Wartung, erhöhte Leistungen
und maximale Geräuscharmheit



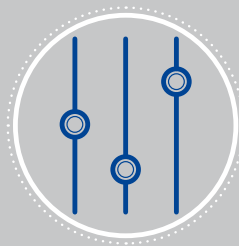
Digitalisierung

Mit **Rossi for You** stehen immer die
relevanten Informationen zur Verfügung



Know-how

Unsere Erfahrung ist stets zu Ihren
Diensten



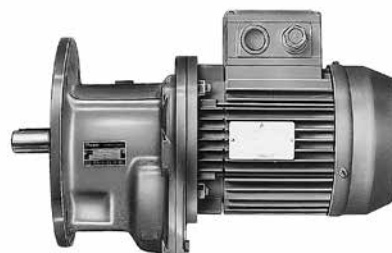
Kundenspezifische Ausführungen

Kundenspezifisches Produkte für
jede Anwendung

Koaxial-Stirnradgetriebe und -getriebemotoren



2I, 3I 32 ... 41*
mit 2, 3 Stirnradpaaren



2I, 3I 50 ... 180
mit 2, 3 Stirnradpaaren



Getriebe- und Getriebemotoren- kombieinheiten



MR 3I + R 2I, 3I



MR 3I + MR 2I, 3I

* nur Getriebemotoren

Symbole und Maßeinheiten

Verwendete Abkürzungen, Formelzeichen, Indizes in alphabetischer Reihenfolge.

Symbol	Benennung	Maßeinheit			Anmerkungen
		Im Katalog	In den Formeln		
			Techn. System	Maßsystem SI ¹⁾	
	Abmessungen, Maße	mm	–		1 Zoll (in) = 24,5 mm; 1 Fuß (ft) 30,48 cm
a	Beschleunigung	–	m/s ²		
d	Durchmesser	–	m		
f	Frequenz	Hz	Hz		
f_s	Betriebsfaktor				
f_t	Wärmefaktor				
F	Kraft	–	kgf	N ²⁾	1 kgf ≈ 9,81 N ≈ 0,981 daN
F_r	Radialbelastung	N	–		
F_a	Axialbelastung	N	–		
g	Fallbeschleunigung	–	m/s ²		norm. Wert 9,81 m/s ²
G	Gewicht (Gewichtskraft)	–	kgf	N	1 Wage (lbf) = 4,4482 N
Gd²	Schwungmoment	–	kgf m ²	–	
i	Übersetzung				$i = \frac{n_1}{n_2}$
I	Stromstärke	–	A		
J	Massenträgheitsmoment	kg m ²	–	kg m ²	
L_h	Lagerlebensdauer	h	–		
m	Masse	kg	kgf s ² /m	kg ³⁾	
M	Drehmoment	N m	kgf m	N m	1 kgf m ≈ 9,81 N m ≈ 0,981 daN m
Mf	Bremsmoment	N m	kgf m	N m	1 kgf m ≈ 9,81 N m ≈ 0,981 daN m
n	Drehzahl	min ⁻¹	giri/min	–	1 min ⁻¹ ≈ 0,105 rad/s
P	Leistung	kW	CV	W	1 CV ≈ 736 W ≈ 0,736 kW
P_t	Wärmeleistung	kW	–		
r	Radius	–	m		
R	Verstellbereich				$R = \frac{n_{2 \max}}{n_{2 \min}}$
s	Weg	–	m		
t	Celsius-Temperatur	°C	–		1 °F = 1,8 · °C + 32
t	Zeit	s min h d	s		1 min = 60 s 1 h = 60 min = 3 600 s 1 d = 24 h = 86 400 s
U	Spannung	V	V		
v	Geschwindigkeit	–	m/s		
W	Arbeit, Energie	MJ	kgf m	J ⁴⁾	
z	Schalthäufigkeit	avv./h starts/h	–		
α	Winkelbeschleunigung	–	rad/s ²		
η	Wirkungsgrad				
η_s	Statischer Wirkungsgrad				
μ	Reibungszahl				
ω	Ebener Winkel	°	rad		1 giro = 2 π rad $1^\circ = \frac{\pi}{180} \text{ rad}$
ω	Winkelgeschwindigkeit	–	–	rad/s	1 rad/s ≈ 9,55 min ⁻¹

Zusätzliche Indizes und weitere Zeichen

Ind.	Benennung
max	Maximum
min	Minimum
N	Nennwert
1	bez. schnellauf. Welle (Antrieb)
2	bez. langsamlauf. Welle (Abtrieb)
+	von ... bis
≈	ungefähr gleich
≥	größer als oder gleich
≤	kleiner als oder gleich

- 1) SI ist das Zeichen des Internationalen Einheitensystems, das von der Allgemeinen Konferenz der Gewichte und Maßeinheiten als einheitliches Maßsystem bestimmt und genehmigt wurde.
S. CNR UNI 10 003-84 (DIN 1 301-93 NF X 02.004, BS 5 555-93, ISO 1 000-92).
UNI: Ente Nazionale Italiano di Unificazione.
DIN: Deutscher Normenausschuss (DNA).
NF: Association Française de Normalisation (AFNOR).
BS: British Standards Institution (BSI).
ISO: International Organization for Standardization.
- 2) Das Newton [N] ist die Kraft, die bei einem Körper Masse 1 kg eine Beschleunigung von 1 m/s² verursacht.
- 3) Das Kilogramm [kg] ist die Masse des in Sèvres gewahrten Prototyps (d.h. 1 dm³ destilliertes Wasser bei 4 °C).
- 4) Das Joule [J] ist die Arbeit der Kraft 1 N bei einer Bewegung von 1 m.

Universalbefestigung (patentiert; FüÙe unten, FüÙe oben, B5 Flansch mit vorgerücktem langsamlaufendem Wellenende)

Verdichtete Größenabstufung (für zwei Doppelgrößen – normal und verstärkt – ein einziges Gehäuse und viele gleiche Komponenten, wo nur diejenigen, die die höheren Leistungen der nächstgrößeren Größe erlauben, sind unterschiedlich; ausgereiftes Baukastensystem), **um Größen zu haben, die den Erfordernissen jeder Anwendung näher sind, und um die fast unveränderte Komponentenmenge zu höchster Leistungswirtschaftlichkeit zu halten; gleiche Befestigungsgrößen für die Doppelgrößen**

Monoblockgehäuse (außer Größen 32 ... 41) **aus Gusseisen, steif und präzise**

Reichlich verstärkte Lagerung der langsamlaufenden Welle (Lager und Welle) **für hohe Belastbarkeit des Wellenendes**

Einbaumöglichkeit leistungsstarker Motoren

Möglichkeit von viereckigem Flansch für Servomotoren

Flexibilität bei der Fertigung und Materialwirtschaft

Hohe Fertigungsqualität

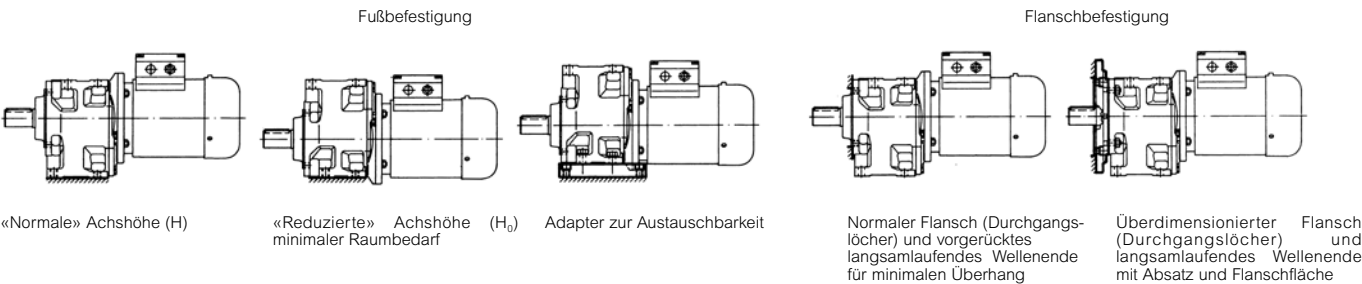
Nahezu wartungsfrei

Motor nach IEC

Hohe, zuverlässige und nachgeprüfte Leistungen

Ritzel der Enduntersetzung mit drei Lagern (außer Größen 32 ... 41), um **die besten Eingriffsbedingungen** zu gewährleisten (kein Überhangsrad höchste Steifheit und Überbelastbarkeit, maximale Geräuscharmheit);

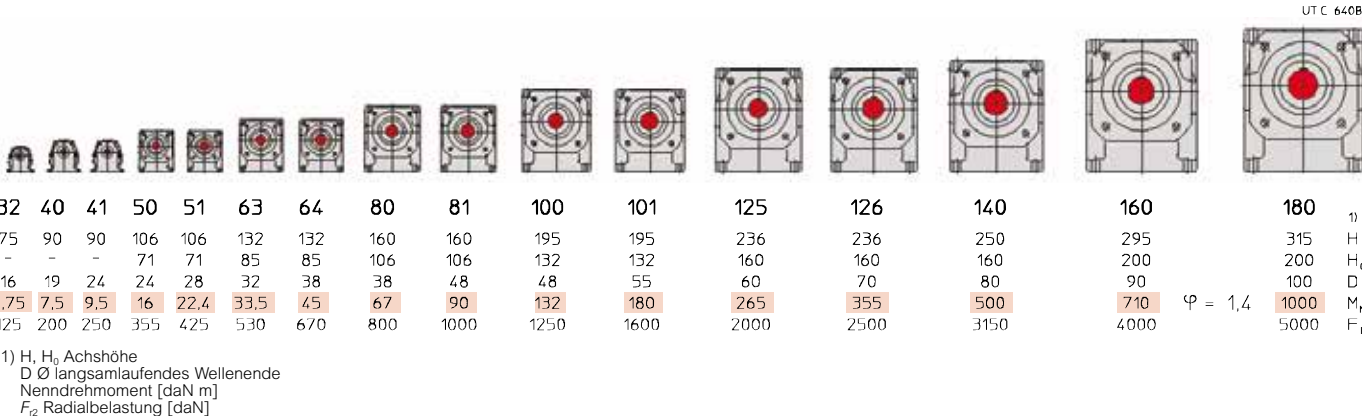
In dieser Reihe von Getrieben und Getriebemotoren werden die geschätzten Funktionseigenschaften der Stirnradgetriebe – **Kompaktheit, Wirtschaftlichkeit** – mit den Vorteilen eines modernen Konzeptes in der Konstruktion, Fertigung und Materialwirtschaft – **Robustheit** und **Eignung auch für die schwersten Betriebe, Universalität und Einsatzfreundlichkeit, weite Größenreihe, Service** – hochqualitativer und in Großserie gebauter Getriebe verbunden und hervorgehoben.



a - Getriebe

Baumerkmale

- Haupteigenschaften:
- **Universalbefestigung (patentiert)** mit **gehäuseeigenen** niedrigen und oberen FüÙen und B5-Flansch (außer Größen 32 ... 41 für welche die Befestigung mit gehäuseeigenen FüÙen oder Flansch ist);
 - vorgerücktes **langsamlaufendes Wellenende** (außer Größe 40) in Bezug auf die Flanschfläche, **für kleineren Überhang** bei gleicher Position der Außenradialbelastung;
 - modernes Konzept gemäß des neuen **Baukastensystems** von Rossi (ausgereiftes Baukastensystem bei den Einzelheiten und beim Endprodukt), um erhöhten Belastungen auf langsamlaufender Hohlwelle standzuhalten ;



1) H, H₀ Achshöhe
D Ø langsamlaufendes Wellenende
Nenn Drehmoment [daN m]
F_{r2} Radialbelastung [daN]

- maximale Kompaktheit und reduzierter Raumbedarf – und gleich bei 2l und 3l – besonders in Längsrichtung; langsam- und schnelllaufende Koaxialwellen außer Größen 140 ... 180 für welche sie leicht nicht zentrisch sind (s. Kap. 3.6 und 3.8);
- **Monoblockgehäuse** (außer Größen 32 ... 41) aus **Gusseisen** 200 UNI ISO 185 mit **Versteifungsrippen** und erhöhter Schmiermittelkapazität;
- Getriebegestaltung derart ausgelegt, um erhebliche Motorgrößen einzusetzen, **hohe Maximal- und Nenndrehmomente** zu übertragen und **hohe Belastungen auf den langsam- und schnelllaufenden Wellenenden** aufzunehmen;
- für jede Bedingung gut bemessene Zylinderrollen- oder Kugellager für zwischenlaufende Wellen;
- reichlich bemessene Lager **der langsamlaufenden Welle**, um hohe Belastungen auf dem langsamlaufenden Wellenende standzuhalten (für dasselbe Ziel wird es auch großzügig dimensioniert);

Lager	Größe															
	32	40	41	50	51	63	64	80	81	100	101	125	126	140	160	180
Außenseite	6203	6204	6205	6206	6206	6207	6208	6308	NJ210EC	6310	NJ212EC	30214	32016	32018	32021	32024
Innenseite	6201	6004	6203	6204	6204E	6205E	6206E	6306	NJ207EC	6308	NJ210EC	30212	32014	32016	32018	32021

- Ritzel der letzten Untersetzung mit **drei Lagern** (außer Größen 32 ... 41), um die besten Eingriffsbedingungen zu gewährleisten (kein Überhangsrad, höchste Steifheit und **Überbelastbarkeit**, maximale **Geräuscharm**);
- Getriebe: Antriebsseite mit bearbeitetem Flansch und Bohrungen (außer Größen 32 und 40);
- Getriebemotor: **Normmotor nach IEC** mit direkt auf Wellenende montiertem Ritzel;
- Wellenende mit Passfeder und kopfseitiger Gewindebohrung;
- Normabmessungen und Normentsprechung;
- Fett- oder Ölbadschmierung; Synthetikfett bei Größen 32 ... 41 oder Synthetiköl bei Größen 50 ... 81 mit **Schmiermittelfüllung** für «**Lebensdauerschmierung**» und mit einer Schraube (Größen 32 ... 64) oder zwei Schrauben (Größen 80 und 81); mit Synthetik- oder Mineralöl (Kap. 4) mit Einfüllschraube mit **Ventil**, Ablass- und Standschraube (Größen 100 ... 180); Dichtigkeit;
- **Lackierung: Außenschutz** mit Epoxypulverlack (Größen 32 ... 81) RAL 5010 ISO C3 H nach ISO 12944-2 und 12944-1 oder mit einem wasserlöslichen 2-K-Polyakryl-Harz-Decklack (Größen 100 ... 180) RAL 5010 ISO C3 L nach ISO 12944-2 und 12944-1 beständig gegen Witterung und aggressive Substanzen; überlackierbar nur mit 2-K Lacken nach Entfetten und Schleifen; Farbe blau RAL 5010 DIN 1843, andere Farben und/oder Lackierungszyklen auf Anfrage); **Innenschutz** mit Epoxypulver-Lack (Größen 32 ... 81) oder mit Synthetiklack (Größen 100 ... 180) gegen Mineralöle bzw. Synthetiköle auf Polyalphaolefine Basis beständig.
- Ausführbarkeit von Kombieinheiten Getriebe und Getriebemotoren mit hohen Übersetzungen;
- Sonderausführungen: s. Kap. 5.

Zahnradgetriebe:

- mit 2, 3 (5, 6 bei den Gruppen) Stirnradpaaren;
- 7 Größen mit Enduntersetzungsachsabstand nach Normzahlreihe R 10 (32 ... 125, wovon 6 Doppelgrößen sind: normal und verstärkt), 3 Größen mit Enduntersetzungsachsabstand nach Normzahlreihe R 20 (140 ... 180), insgesamt **16 Größen**;
- Nennübersetzungen nach Normzahlreihe R 10 (6,3 ... 6 300) bei den Getrieben;
- Abtriebsdrehzahlen annähernd der Normzahlreihe R 20 (0,45 ... 710 min⁻¹) für Getriebemotoren;
- einsatzgehärtete Zahnradpaare aus Stahl 16 CrNi4 oder 20 MnCr5 je nach Größe und 18 NiCrMo5 UNI 7846-78;
- Stirnradpaare mit Schrägverzahnung und **geschliffenem** Profil;
- auf Zahnfußtragfähigkeit und Zahnflankentragfähigkeit (Grübchenbildung) berechnete Belastbarkeit des Zahnradgetriebes.

Spezifische Normen:

- Nennübersetzungen und Hauptabmessungen nach Normzahlreihen UNI 2016 (DIN 323-74, NF X 01.001, BS 2045-65, ISO 3-73);
- Verzahnungsprofil nach UNI 6587-69 (DIN 867-86, NF E 23.011, BS 436.2-70, ISO 53-74);
- Achshöhe nach UNI 2946-68 (DIN 747-76, NF E 01.051, BS 5186-75, ISO 496-73);
- B14 und B5-Befestigungsflanschen von UNEL 13501-69 (DIN 42948-65, IEC 72.2) abgeleitet;
- Befestigungsbohrungen der mittleren Reihe nach UNI 1728-83 (DIN 69-71, NF E 27.040, BS 4186-67, ISO/R 273);
- Zylinderwellenenden (lang oder kurz) nach UNI ISO 775-88 (DIN 748, NF E 22.051, BS 4506-70, ISO/R775) mit kopfseitiger Gewindebohrung nach UNI 9321 (DIN 332 Bl. 2-70, NF E 22.056) ausschliesslich Entsprechung d-D;
- Passfeder UNI 6604-69 (DIN 6885 Bl. 1-68, NF E 27.656 und 22.175, BS 4235.1-72, ISO/R/773-69) mit Ausnahme von bestimmten Motor-Getriebepaarungen wobei sie abgeflacht sind;
- von CEI 2-14 (DIN EN 60034-7, IEC 34.7) abgeleitete Bauformen;
- Belastbarkeit festgelegt nach UNI 8862, DIN 3990, AFNOR E 23-015, ISO 6336 für eine Betriebsdauer $\geq 12\ 500$ h.

Schallpegel L_{WA} und $\bar{L}_{pA}$ [dB(A)]

Normalwerte des Schallleistungspegels L_{WA} [dB(A)]¹⁾ und des mittleren Schalldruckpegels $\bar{L}_{pA}$ [dB(A)]²⁾ bei Nennbelastung und Antriebsdrehzahl $n_1 = 1\,400^{3)}\text{ min}^{-1}$. Toleranz +3 dB(A). Bei Bedarf sind Getriebe mit herabgesetzten Schallpegelwerten erhältlich (normalerweise um 3 dB(A) geringer als in Tabelle): Bitte rückfragen. Richtwerte der Tabelle gelten auch für Getriebe.

Größe und Zahnradgetriebe	Getriebemotoren mit 4-pol. Motor																			
	63		71		80		90		100 112		132		160 180 M		180 L 200		225 250		280	
	L _{WA}	L _{pA}	L _{WA}	L _{pA}	L _{WA}	L _{pA}	L _{WA}	L _{pA}	L _{WA}	L _{pA}	L _{WA}	L _{pA}	L _{WA}	L _{pA}	L _{WA}	L _{pA}	L _{WA}	L _{pA}	L _{WA}	L _{pA}
32, 40, 41	2I	63	54	65	56	68	59	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	3I	62	53	64	55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
50, 51	2I	—	—	66	57	69	60	71	62	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	3I	62	53	65	56	68	59	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
63, 64	2I	—	—	—	—	69	60	73	64	75	66	—	—	—	—	—	—	—	—	
	3I	—	—	—	—	68	59	71	62	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
80, 81	2I	—	—	—	—	—	—	73	64	77	68	78	69	—	—	—	—	—	—	
	3I	—	—	—	—	69	60	72	63	75	66	—	—	—	—	—	—	—	—	
100, 101	2I	—	—	—	—	—	—	—	—	77	68	80	71	81	72	—	—	—	—	
	3I	—	—	—	—	—	—	73	64	76	67	78	69	—	—	—	—	—	—	
125, 126, 140	2I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	81	72	83	74	85	76	87	78	
	3I	—	—	—	—	—	—	—	—	77	68	80	71	81	72	—	—	—	—	
160, 180	2I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	83	74	86	77	88	79	
	3I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	81	72	82	73	84	75	86	77	
																		90	81	

1) Nach ISO 8579-1.
2) Mittelwert gemessen bei 1 m Abstand von der Getriebe-Außenseite im freien Feld und auf Reflexionsfläche.
3) Im Bereich zwischen $n_1 = 710 + 1\,800\text{ min}^{-1}$. Tabellenwerte wie folgt aufrechnen:
bei $n_1 = 710\text{ min}^{-1}$, -3 dB(A); bei $n_1 = 900\text{ min}^{-1}$, -2 dB(A); bei $n_1 = 1\,120\text{ min}^{-1}$, dB(A); bei $n_1 = 1\,800\text{ min}^{-1}$, +2 dB(A).

b - Elektromotor

Die Abmessungen und die Massen der Getriebemotoren dieses Katalogs (s. Kap. 3.6 und 3.8) beziehen sich auf HB-Motoren und HBZ-Bremsmotoren (Kat. TX).

Gemeinsame Baumerkmale (HB-Motor und HBZ-Bremsmotor)

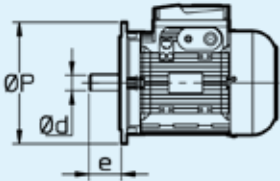
- **Normmotor nach IEC**;
- geschlossener asynchroner Käfigläufer- Drehstrommotor mit Außenbelüftung;
- Einzelpolarität, Frequenz 50 Hz, Spannung $\Delta 230\text{ V Y } 400\text{ V}$ (Größe ≤ 132), $\Delta 400\text{ V}$ (Größe ≥ 160);
- Schutzart IP 55, **Isolationsklasse F**, Übertemperaturklasse **B**;
- Leistung gilt bei Dauerbetrieb S1 (außer einiger Fälle von Motorgrößen mit nicht genormter Leistung; s. spezifische Dokumentation) und bezogen auf Nennspannung und -frequenz; maximale Umgebungstemperatur von 40 °C und Höhe von 1 000 m;
- eine oder mehrere Überbelastungen von 1,6-fachem Nennmoment sind erlaubt für max Einwirkungszeit 2 min pro Stunde;
- das Anlaufmoment ist bei direkter Einschaltung mindestens das 1,6- fache des Nennmoments (es liegt gewöhnlich höher);
- B5-Bauformen und deren Ableitungen, s. folgende Tabelle;
- **geeignet für Frequenzumrichterbetrieb** (reichliche elektromagnetische Dimensionierung, Elektrolech mit niedrigen Verlusten, Phasentrennung, usw.);
- umfangreiche Reihe von Ausführungen für jede Anfrage: Schwungrad, Fremdxiallüfter, Fremdxiallüfter und Drehgeber, usw.

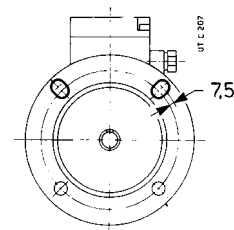
Baumerkmale des HBZ-Bremsmotors

- solide Bauweise, um den Bremsbeanspruchungen standzuhalten; **maximale Geräuscharmheit**
- elektromagnetische Federbremse mit Gleichstrom; direkt von Klemmenbrett gespeist; separate Bremsversorgung vom Netz vorgesehen;
- dem Motordrehmoment proportioniertes Bremsmoment (normalerweise $M_f \approx 2 M_N$) und einstellbar durch Zusatz oder Abnahme von Federpaaren;
- hohe Schalthäufigkeit möglich;
- schnelles und genaues Anhalten;
- Handlüftung durch Hebel mit automatischer Rückstellung (auf Anfrage für Größe $\leq 160S$); abnehmbare Hebelstange

Bei anderen Eigenschaften und Details s. **gesonderte Unterlage** Kat. **TX**.

Hauptpaarungsabmessungen

Motorgröße																		
	IEC 60072 (UNEL 13117-17, DIN 43677 Bl. 1.A-65) Motorbauform																	
	IM B5						B5R						B5A					
	Ød	x	e	-	ØP	Ød	x	e	-	ØP	Ød	x	e	-	ØP			
63	11	x	23	-	140			—					—					
71	14	x	30	-	160	11	x	23	-	140			—					
80	19	x	40	-	200	14	x	30	-	160	14	x	30	-	140			
90 100, 112 132	24	x	50	-	200	19	x	40	-	200			—					
	28	x	60	-	250	24	x	50	-	200			—					
	38	x	80	-	300	28	x	60	-	250			—					
160	42	x	110	-	350	38	x	80	-	300			—					
180	48	x	110	-	350			—					—					
200	55	x	110	-	400	48	x	110	-	350			—					
225	60	x	140	-	450			—					—					
250	65	x	140	-	550	60	x	140	-	450			—					
280	75	x	140	-	550			—					—					



ACHTUNG: Die Getriebemotoren MR 31 50, 51 mit Motorgröße 63 erfordern einen Flansch des Elektromotors mit zwei obigen verstärkten Bohrungen laut Abb.

Kurzzeitbetrieb (S2) und Aussetzbetrieb (S3); Betriebsarten S4 ... S10

Bei Betriebsarten S2 ... S10 kann die Motorleistung gemäß folgender Tabelle erhöht werden; das Anlaufdrehmoment bleibt unverändert.

Kurzzeitbetrieb (S2). – Betrieb bei gleichmäßiger Belastung einer bestimmter Dauer, die jedoch nicht genügend lang ist, damit das Wärme-gleichgewicht hergestellt wird. Daran schließt sich eine Stillstandszeit an, in der sich der Motor auf die Umgebungstemperatur abkühlen kann .

Aussetzbetrieb (S3). - Betriebsart, in welcher eine Reihe identischer Takte abläuft. Sämtliche Takte beinhalten eine Betriebszeit bei gleichmäßi-ger Belastung und eine Stillstandszeit. Weiterhin, in dieser Betriebsart dürfen die Stromspitzenwerte beim Anlauf die Motorerwärmung nur geringfügig beeinflussen.

$$\text{Einschalt-dauer} = \frac{N}{N+R} \cdot 100\%$$

wobei: N die Betriebszeit bei gleichmäßiger Belastung ist,
 R die Stillstandszeit und $N + R = 10 \text{ min}$ (falls höher, rückfragen).

Betrieb			Motorgröße ¹⁾		
			63 ... 90	100 ... 132	160 ... 280
S2	Betriebsdauer	90 min	1	1	1,06
		60 min	1	1,06	1,12
		30 min	1,12	1,18	1,25
		10 min	1,25	1,25	1,32
S3	Einschalt-dauer	60%	1,12		
		40%	1,18		
		25%	1,25		
		15%	1,32		
S4 ... S10			rückfragen		

1) Für Motorgrößen 90LC 4, 112MC 4, 132MC 4 bitte rückfragen.

Frequenz 60 Hz

Die **normalen Motoren** bis zur Größe 132 gewickelt bei 50 Hz können bei 60 Hz versorgt werden: Drehzahl erhöht um 20%. Wenn Anschlussspannung und Wicklungsspannung identisch sind, höhere Übertemperaturen zugelassen werden, der Anlauf nicht unter Vollast ist und die Leistung nicht übermäßig ist, ergibt sich keine Leistungsänderung. Das Anlaufdrehmoment und das Maximaldrehmoment werden jedoch um 17% verringert. Wenn die Versorgungsspannung um 20% höher ist als die Wicklungsspannung, erhöht die Leistung um 20% und das Spitzen- und Höchstdrehmoment ändern nicht.

Für **Bremsmotoren, s. gesonderte Unterlagen.**

Ab Größe 160 – für Normal- und Bremsmotoren – empfiehlt man eine 60 Hz-Wicklung, weil somit auch der 20%-ige Leistungsanstieg genutzt werden kann.

Leistung bei hoher Umgebungstemperatur oder Aufstellungshöhe

Falls Motor bei einer Umgebungstemperatur höher als 40 °C oder bei einer Aufstellungshöhe über Meer höher als 1 000 m läuft, muss er anhand folgender Tabellen deklassiert werden:

Umgebungstemperatur [°C]		30	40	45	50	55	60
P/P_N [%]		106	100	96,5	93	90	86,5
Höhe ü.M. [m]	1 000	1 500	2 000	2 500	3 000	3 500	4 000
P/P_N [%]	100	96	92	88	84	80	76

Spezifische Normen:

- Nennleistungen und -abmessungen nach CENELEC HD 231 (IEC 72-1, DIN 42677, NF C51-120, BS 5000-10 und BS 4999-141) bei Bauformen IM B5, IM B14 und deren Ableitungen;
- Nenn- und Betriebseigenschaften nach CENELEC EN 60034-1 (IEC 34-1, CEI EN 60034-1, DIN VDE 0530-1, NF C51-111, BS 4999-101);
- Schutzart nach CENELEC EN 60034-5 (IEC 34-5, CEI 2-16, DIN EN 60034-5, NF C51-115, BS 4999-105);
- Bauformen nach CENELEC EN 60034-7 (IEC 34-7, CEI EN 60034-7, DIN IEC 34-7, NF C51-117, BS EN 60034-7);
- Schallpegel nach CENELEC 60034-9 (IEC 34.9, DIN 57530 pt. 9);
- Auswuchten und Vibrationsgeschwindigkeit (Vibrationsgrad nach Normklasse N) nach CENELEC HD 53.14 S1 (IEC 34-14, ISO 2373 CEI 2-23, BS 4999-142); die Motoren werden mit im Wellenende eingesteckter halber Passfeder ausgewuchtet;
- Kühlung nach CENELEC EN 60034-6 (CEI 2-7, IEC 34-6): Standardtyp IC 411; Typ IC 416 für Sonderausführung mit Fremdxiallüfter.

Leerseite

Asynchrone Drehstrom- und Bremsmotoren



HE - HB

Asynchroner Drehstrommotor



HEZ - HBZ

Asynchroner **Drehstrombremsmotor**
mit **Gs-Bremse**



HBF

Asynchroner **Drehstrombremsmotor**
mit **DS-Bremse**



HBV

Asynchroner **Drehstrombremsmotor**
mit **Gs-Sicherheitsbremse**

Asynchrone Drehstrom- und Bremsmotoren

Moderne Motorenreihe mit **denselben Statorpaketen**, denselben **Rotoren**, denselben **Gehäusen, Flanschen**, Leistungen und mit den meisten technischen Lösungen der Zwillingsreihe von Bremsmotoren (**HEZ, HBZ, HBF, HBV**).

Die großzügige elektromagnetische Bemessung erlaubt **hohe Wirkungsgradwerte** in Übereinstimmung mit den Richtlinien über Energiesparung zu haben.

- Wirkungsgradklasse IE3 (ErP) bei HB und HE;
- Wirkungsgradklasse IE3 (ErP) bei HEZ, auf Anfrage HBZ

Der elektrische Teil (Klemmenbrett, Typenschild, usw.) ist konzipiert worden, um nach **NEMA MG1-12** zur höchsten Universalität und Anwendungsfreundlichkeit standardmäßig anzubieten.

Die Robustheit und die Präzision der mechanischen Konstruktion, die großzügig bemessenen Lager und die erweiterte Sonderausführungsreihe unserer Motoren eignen sich besonders zur Kupplung mit Getriebemotoren.

Dank seiner erheblichen Eigenschaften von **Geräuscharmheit, Progressivität und Dynamik** kann er in der **Kupplung mit Getriebemotor** angewendet werden, da er **die dynamischen Überlasten der Anlauf- und Bremsphasen** (besonders beim Umschalten) **minimieren** und einen **sehr guten Drehmomentwert** behalten kann.

Maximale **Betriebsprogression** – sowohl beim Anlauf als auch beim Bremsen – dank des langsameren Bremsankers (als der DS-Typ HBF) und der verzögerten Wirkung (typisch für eine Gs-Bremse).

Umfangreiche **Reihe von Zubehörteilen und Sonderausführungen**, um allerlei Anwendungen der Getriebemotoren erfüllen zu können.

Dank der **erheblichen DS-Bremsbereitschaft und Bremsleistung** ist dieser Bremsmotor **für sehr schwere Betriebe besonders geeignet**, wo starke und **sehr schnelle Bremsungen und viele Anläufe** erfordert werden (z.B.: Aufheben mit vielen Anläufen, normalerweise bei Größe > 132 und/oder mit Jog-Betrieb).

Im Gegenteil wegen ihrer **hoch dynamischen Eigenschaften** (Bremsbereitschaft und Schalthäufigkeit) **ist die Anwendung mit Getriebemotor zu vermeiden**, besonders wenn diese Eigenschaften für die Anwendung nicht absolut notwendig sind (um unnützliche Überbelastungen auf den Antrieb im allgemeinen zu vermeiden).

Umfangreiche **Reihe von Zubehör und Sonderausführungen**, um allerlei Anwendungen der Getriebemotoren erfüllen zu können (insbesondere für HBF: IP 56, IP 65, Drehgeber, Fremdlüfter, Fremdlüfter und Drehgeber, zweites Wellenende, integrierter Motor-Frequenzumrichter, usw.).

Maximale Wirtschaftlichkeit, sehr reduzierter Raumbedarf und mäßiges Bremsmoment, geeignet für die Kupplung mit Getriebemotor und typisch anwendbar als Bremse für **Sicherheits- oder Standbremse** im Allgemeinen (z.B.: Schneidmaschinen) und für Bremsungen am Ende der Beschleunigungsrampe **bei Betrieb mit Frequenzumrichter**.

Mit Lüfter aus Gusseisen standard ausgerüstet, welcher eine Schwungradwirkung liefert, die die schon optimale Anlauf- und Bremsungsprogression (typisch von einer Gs-Bremse) erhöht und auch **für «leichte» Fahrantriebe¹⁾ geeignet**.

1) Mechanismus-Gruppe M 4 (max 180 Anl./h) und Lastzustand L 1 (leicht) oder L 2 (mäßig) nach ISO 4301/1, F.E.M./II 1997.

Produktübersicht





Sektioninhalt

3.1	Bezeichnung	22
3.2	Wärmeleistung	24
3.3	Betriebsfaktor	25
3.4	Auswahl	26
3.5	Nennleistungen und -drehmomente	30
3.6	Bauarten, Abmessungen, Bauformen und Ölmengen	38
3.7	Auswahltabellen Getriebemotoren	40
3.8	Bauarten, Abmessungen, Bauformen und Ölmengen	62
3.9	Kombieinheiten Getriebe und Getriebemotoren	64
3.10	Abmessungen der Kombieinheiten	64
3.11	Radialbelastungen auf schnelllaufendem Wellenende	66
3.12	Radial- und Axialbelastungen auf langsamlaufendem Wellenende	66
3.13	Bau- und Betriebsdetails	78

R	2I	50	U	C	2	A	-	29,3	B3					
MR	3I	50	U	C	2	A	-	19 × 200	-	22,7	V5		HB3 80B4 230.400-50 B5	TB3

KLEMMENKASTENPOSITION MOTORKLEMMENBRETT (s. Seite 23)	
MOTORBEZEICHNUNG (s. Seite 23)	
ANTRIEBSDREHZAHL (s. Seite 23)	
BAUFORM (s.Seiten 3.6 und 3.8)	
ÜBERSETZUNG	
IEC-MOTOR KUPPLUNGSABMESSUNGEN Ød x ØP (s. Kap. 2b)	
BAUART A normal	
MODELL 1, 2 normal	
WELLENPOSITION C koaxial	
BEFESTIGUNG U universal (Größen 50 ... 180) P mit Fuß (Größen 32 ... 41) F mit Flansch (Größen 32 ... 41)	
GRÖSSEN 32 ... 180 Enduntersetzungsachsabstand [mm]	
ZAHNRADGETRIEBE 2I 2 Stirnradpaaren 3I 3 iStirnradpaaren	

Getriebebauform

Die Bauformen der Getriebe und Getriebemotoren sind in den Kap. 3.6, 3.8 **beschrieben** (die Bezeichnung der Bauform bezieht sich auf die einzige Befestigung mit Füßen, obwohl die Getriebe universalbefestigt sind, außer Größen 32 ... 41).

Normalerweise ist **die Bauform B3 vorzuziehen** (B3 oder B5 bei Größen 32 ... 41) weil sie von einem wirtschaftlichen und technischen Gesichtspunkt vorzuziehen ist (maximale Simplifizierung des Kühlsystems, niedrigere Getriebeerwärmung, größere Produktverfügbarkeit am Stock).

Antriebsdrehzahl

Die Bezeichnung ist mit Angabe der Antriebsdrehzahl n_1 , wenn $> 1400 \text{ min}^{-1}$:

Beispiel:

R 2l 50 UC2A / 29,3 $n_1 = 2000 \text{ min}^{-1}$

Motor

Wenn der Getriebemotor mit **Rossi Standardmotoren standardmäßig geliefert ist**, ist die Bezeichnung mit der Motorbezeichnung zu vervollständigen (bez. Kat. TX).

Beispiel:

MR 3l 140 UC2A - 48 x 350 - 20,4

HB3 180M 4 400-50 B5

Bei **Bremsmotoren**, die Buchstaben **HBZ** vor der Motorgröße setzen (bez. Kat. TX).

Beispiel:

MR 3l 140 UC2A - 48 x 350 - 20,4

HB3Z 180M 4 400-50 B5

Wenn der Getriebemotor **ohne Motor** geliefert ist, die Motorbezeichnung auslassen und die Bezeichnung vervollständigen mit: «ohne Motor».

Beispiel:

MR 3l 140 UC2A - 48 x 350 - 20,4

ohne Motor

Wird der Motor vom **Kunden**¹⁾ beigestellt, Bezeichnung vervollständigen mit: «Motor von uns beigestellt».

1) Der kundenseitig beigestellte Motor muss den IEC-Normen entsprechen, mit Präzisionspassungen (IEC 60072-1) ausgeführt und frei unser Werk verschickt werden, wo er mit dem Getriebe gepaart wird.

Beispiel:

MR 3l 140 UC2A - 48 x 350 - 20,4

Motor von uns beigestellt

Motorklemmenkastenposition

Die Bezeichnung ist mit Angabe der Motorklemmenkastenposition zu ergänzen, wenn sie von der vorgesehenen Standardposition abweicht (TB0; untenstehende Zeichnung); der Kabelaustritt wird vom Kunden beigestellt.

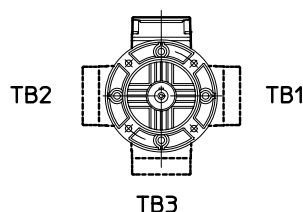
Beispiel:

MR 3l 140 UC2A - 48 x 350 / 20,4

HB3 180M 4 400-50 B5 **TB3**

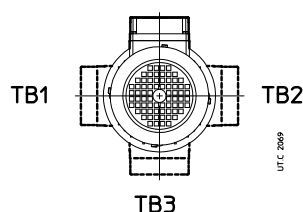
von der Antriebsseite (D) gesehen

(TB0)



(TB0)

von der Nicht-Antriebsseite gesehen (N)



Zubehör und Sonderausführungen

Falls das Getriebe bzw. der Getriebemotor anders als in der oben angegebenen Bauart gewünscht wird, bitte ausführlich angeben (Kap. 5).

Die Nennwärmeleistung P_{tN} des Getriebes, die in folgenden Tabellen in rot angegeben ist, ist diejenige Leistung, die an die Antriebswelle des Getriebes angelegt werden kann, ohne dass die Getriebeöltemperatur von ca. 95 °C¹⁾ überschritten wird:

- Antriebsdrehzahl $n_1 = 1\,400\text{ min}^{-1}$;
- Bauform B3;
- Dauerbetrieb S1;
- maximale Umgebungstemperatur 40 °C;
- max Höhe 1 000 ü.M.;
- Luftgeschwindigkeit 1,25 m/s (typischer Wert bei einem Getriebemotor mit belüftetem Motor);

Bei Fällen auf Kap. 7 und 9, überprüfen, dass die angewendete Leistung P_1 kleiner als oder gleich sind die Nennwärmeleistung des Getriebes P_{tN} multipliziert mit den Korrekturfaktoren f_{t1} , f_{t2} , f_{t4} , f_{t5} (in den folgenden Tabellen angegeben), die verschiedenen Betriebsbedingungen berücksichtigen:

$$P_1 \leq P_{tN} \cdot f_{t1} \cdot f_{t2} \cdot f_{t4} \cdot f_{t5}$$

Wenn die Überprüfung nicht erfüllt ist, die Anwendung von Sonderschmiermitteln oder von Kühleinheit mit Wärmetauscher überprüfen: bitte rückfragen.

Die Wärmeleistung braucht nicht berücksichtigt zu werden, wenn der Dauerbetrieb höchstens 1 ÷ 3 h währt (von den kleinen Getriebegrößen zu den grossen), und sich daran genügend lange Stillstandzeit (ca. 1 ÷ 3 h) anschließen, damit in Getriebe wieder ca. die Umgebungstemperatur herrscht. Für maximale Umgebungstemperatur über 50 °C oder unter 0 °C rückfragen.

Nennwärmeleistung P_{tN} [kW]

Zahnradgetr.	P_{tN} [kW]					
	80, 81	100, 101	125, 126	140	160	180
2I	15	22,4	33,5	35,5	53	56
3I	11,2	17	25	26,5	40	42,5

Wärmefaktor f_{t1} bezüglich der Antriebsdrehzahl n_1

Zahnradgetr.	f_{t1}				
	Antriebsdrehzahl n_1 [min ⁻¹] ≥				
	710	900	1 120	1 400	1 800
2I	1,18	1,12	1,06	1	0,85
3I	1,06	1,06	1,03	1	0,95

Wärmefaktor f_{t2} bezüglich der Umgebungstemperatur und der Betriebsart

Max Umgebungs- Temperatur [°C]	f_{t2}				
	Dauer- betrieb S1	Aussetzbetrieb S3 ... S6			
		Einschaltdauer [%] bei 60 min Betrieb ⁷⁾			
		60	40	25	15
50	0,8	0,95	1,06	1,18	1,32
40	1	1,18	1,32	1,5	1,7
30	1,18	1,4	1,6	1,8	2
20	1,32	1,6	1,8	2	2,24
10	1,5	1,8	2	2,24	2,5

Wärmefaktor f_{t4} bezüglich der Aufstellungshöhe

Höhe ü.M.	f_{t4}
[m]	
≤ 1 000	1
1 000 ÷ 2 000	0,95
2 000 ÷ 3 000	0,9
3 000 ÷ 4 000	0,85
≥ 4 000	0,8

Wärmefaktor f_{t5} bezüglich der Luftdrehzahl auf dem Gehäuse

Luftdrehzahl m/s	Aufstellungsumgebung	f_{t5}
< 0,63	sehr eng oder ohne Luftbewegung oder mit geschirmtem Getriebe	rückfragen
0,63	eng mit begrenzten Luftbewegungen	0,71
1	erweitert und ohne Lüftung	0,9
1,25	erweitert und mit leichter Lüftung (z.B.: Getriebemotor mit belüftetem Motor)	1
2,5	geöffnet und gekühlt	1,18
4	mit heftigen Luftbewegungen	1,32

1) Das entspricht einer Durchschnittstemperatur der Gehäuse-Aussenfläche von ungefähr 85 °C, aber in einigen Zonen könnte eine lokale Temperatur gleich der Öltemperatur erreichen.

7) (Betriebszeit unter Last / 60) · 100 [%].

Der Betriebsfaktor f_s bezieht sich auf die verschiedenen Betriebsbedingungen des Getriebes (Belastungsart, Betriebsdauer, Schalthäufigkeit u.a.) und ist daher bei Auswahl- und Nachprüfungen unerlässlich.

Die im Katalog angegebenen Leistungen und Drehmomente sind Nennwerte (das heißt, sie gelten für $f_s = 1$) für die Getriebe und entsprechen dem angegebenen f_s für die Getriebemotoren.

Betriebsfaktor in Abhängigkeit von Belastungsart und Betriebsdauer (dieser Wert ist mit dem daneben angegebenen Tabellenwert zu multiplizieren).

...: .Betriebsfaktor in Abhängigkeit von der auf die Belastungsart bezogenen **Schalthäufigkeit**.

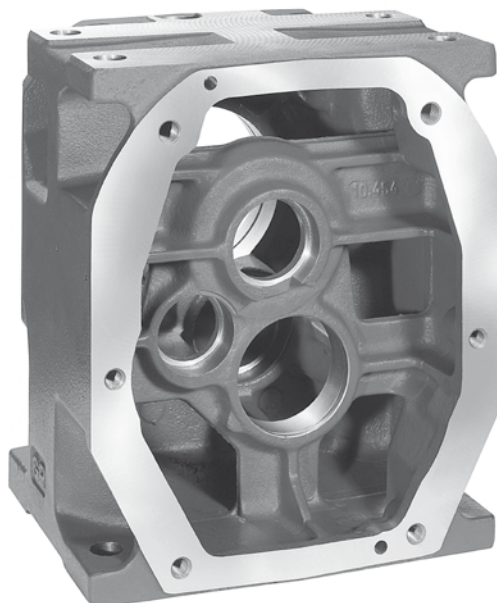
Belastungsart der angetriebenen Maschine		Betriebsdauer [h]					Bez. Belastung	Schalthäufigkeit z [Anl./h]							
Bez.	Beschreibung	3 150 ≤ 2 h/d	6 300 2÷4 h/d	12 500 4÷8 h/d	25 000 8÷16 h/d	50 000 16÷24 h/d		2	4	8	16	32	63	125	250
a	Gleichmäßig	0,8	0,9	1	1,18	1,32	a	1	1,06	1,12	1,18	1,25	1,32	1,4	1,5
b	Mäßige Überlastungen (1,6 × normal)	1	1,12	1,25	1,5	1,7	b	1	1	1,06	1,12	1,18	1,25	1,32	1,4
c	Heftige Überlastungen (2,5 × normal)	1,32	1,5	1,7	2	2,24	c	1	1	1	1,06	1,12	1,18	1,25	1,32

Erläuterungen und Betrachtungen zum Betriebsfaktor.

Die vorgenannten f_s -Werte gelten für:

- Elektromotor mit Käfigläufer, direkte Einschaltung bis 9,2 kW, Stern-Dreieck-Einschaltung für höhere Leistungen; für die direkte Einschaltung bei Leistungen über 9,2 kW oder für Bremsmotoren muss der Betriebsfaktor f_s auf Grund einer doppelten Schalthäufigkeit als unter tatsächlichen Verhältnisse gewählt werden; für Verbrennungsmotoren ist f_s mit 1,25 (Mehrzylindermotor) oder mit 1,5 (Einzylindermotor) zu multiplizieren;
- Max Überbelastungsdauer 15 s, max Anlaufdauer 3 s; bei längerer Dauer und/oder bei heftigen Stößen bitte rückfragen;
- Eine Ganzzahl von Überbelast- oder Anlaufzyklen, die **nicht genau** in 1, 2, 3 oder 4 Umdrehungen der langsaml. Welle abgeschlossen werden; wenn das **genau** stattfindet, ist die Überbelastung als ständig wirkend zu betrachten;
- **normalen** Zuverlässigkeitsgrad; bei **erhöhten** Ansprüchen (schwierige Wartung, große Bedeutung des Getriebes für den Produktionsablauf, Unfallschutz usw.) ist f_s mit **1,25 ÷ 1,4** zu multiplizieren.

Motoren mit einem nicht über dem Nenndrehmoment liegenden Anlaufdrehmoment (Stern-Dreieck-Einschaltung, bestimmte Gleichstrom- und Einphasenstromarten) und bestimmte Verbindungsarten des Getriebes an den Motor und die angetriebene Maschine (elastische Kupplungen, hydraulische Kupplungen, Schleuder- und Sicherheitskupplungen, Reibkupplungen, Riementriebe) üben einen günstigen Einfluss auf den Betriebsfaktor aus, weshalb in diesen Fällen auch unter erschwerten Betriebsbedingungen ein kleinerer Betriebsfaktor angewandt werden kann. Im Bedarfsfall bitte rückfragen.



a - Getriebe

Bestimmung der Getriebegröße

- Die erforderlichen Angaben aufstellen: Die erforderliche Leistung P_2 an der Getriebeabtriebswelle, Drehzahlen n_2 und n_1 , Betriebsbedingungen (Belastungsart, Dauer, Schalthäufigkeit z , andere Betrachtungen) mit Bezug auf Kap. 3.3.
 - Den Betriebsfaktor f_s bez. der Betriebsbedingungen bestimmen (Kap. 3.3).
 - Die Getriebegröße (gleichzeitig, ebenso das Zahnradgetriebe und die Übersetzungen i) in Abhängigkeit von n_2 , n_1 und einer Leistung P_{N2} auswählen, die gleich oder größer als $P_2 \cdot f_s$ sein soll (Kap. 3.13).
 - Die an der Getriebeantriebswelle erforderliche Leistung P_1 mit der folgenden Formel berechnen $\frac{P_2}{\eta}$, wo $\eta = 0,96 \div 0,94$ der Wirkungsgrad des Getriebes ist (Kap. 15).
- Falls die Motornormierung ergibt, dass (unter Berücksichtigung des eventuellen Motor/Getriebe-Wirkungsgrades) die an der Getriebeantriebswelle angelegte Leistung P_1 größer als die erforderliche Leistung ist, muss es sicher sein, dass die angelegte Mehrleistung niemals erfordert wird und dass die Schalthäufigkeit z so klein ist, dass der Betriebsfaktor nicht beeinflusst wird (Kap. 3.3).

Anderenfalls für die Auswahl ist P_{N2} mit $\frac{P_1 \text{ angew.}}{P_1 \text{ erford.}}$ zu multiplizieren.

Die Berechnungen können anstatt von den Leistungen auch von den Drehmomenten ausgehen: Bei kleineren n_2 -Werten ist dies sogar vorzuziehen.

Nachprüfungen

- Die etwaigen Radial- F_{r1} , F_{r2} nach den Anweisungen und den Werten von den Kap. 3.11 und 3.12 nachprüfen.
- Bei aufgestelltem Belastungsdiagramm und/oder Überbelastungen, – bedingt durch Anläufe unter voller Belastung (besonders für hohe Trägheiten und niedrige Übersetzungen), Abbremsungen, Stöße, Getriebe, in denen die langsamlaufende Welle durch die Trägheit der angetriebenen Maschine als Antrieb wirkt, andere statische oder dynamische Ursachen – darauf achten, dass der Spitzenwert des Drehmoments (Kap. 3.13) stets unterhalb von $2 \cdot M_{N2}$ ist, falls es höher liegt oder nicht schätzbar ist, Sicherheitsvorrichtungen bei den obengenannten Fällen aufstellen, damit $2 \cdot M_{N2}$ nicht übertreten wird.
- Nachprüfen, wenn $f_s < 1$, dass das Drehmoment M_2 kleiner als oder gleich der Wert von M_{N2} gültig für $n_1 \leq 90 \text{ min}^{-1}$ ist (s. Kap. 3.5).
- Für die Fällen auf Kap. 7 mit * und ** (in rot) nachprüfen dass $P_1 \leq P_t$ (Kap. 3.2).

b - Getriebemotor

Bestimmung der Getriebemotorgröße

- Die erforderlichen Angaben aufstellen: Erforderte Leistung P_2 an der Getriebemotorabtriebswelle, Drehzahl n_2 , Betriebsbedingungen (Belastungsart, Betriebsdauer, Schalthäufigkeit z , andere Betrachtungen) mit Bezug auf Kap. 3.3.
- Den Betriebsfaktor f_s bez. der Betriebsbedingungen bestimmen (Kap. 3.3).
- Die Getriebemotorgröße in Abhängigkeit von n_2 , f_s und einer Leistung P_1 auswählen, die gleich oder größer sein soll als P_2 (Kap. 3.7).

Wenn die erforderliche Leistung P_2 das Ergebnis einer genauen Berechnung ist, so ist der Getriebemotor in Abhängigkeit von einer Leistung P_1 auszuwählen, die gleich oder größer sein soll als $\frac{P_2}{\eta}$, wobei $\eta = 0,96 \div 0,94$ der Wirkungsgrad des Getriebes ist (Kap. 3.13).

Das Drehmoment M_2 berücksichtigt schon den Wirkungsgrad.

Falls die Motornormierung ergibt, dass die verfügbare Leistung P_1 im Katalog viel größer ist als die erforderliche Leistung P_2 so kann der Getriebemotor nur dann in Abhängigkeit von einem kleineren Betriebsfaktor gewählt werden als

$(f_s \cdot \frac{P_2 \text{ erford.}}{P_1 \text{ verfügbar}})$ wenn es ganz sicher ist, dass die verfügbare Mehrleistung unter keinen Umständen erfordert wird und

dass die Schalthäufigkeit z derart gering ist, dass der Betriebsfaktor nicht beeinflusst wird (Kap. 3.3).

Die Berechnungen können anstatt von den Leistungen auch von den Drehmomenten ausgehen; bei kleinen n_2 -Werten ist dies sogar vorzuziehen.

Nachprüfungen

- Die etwaigen Radialbelastungen F_{r2} nach den Anweisungen und den Werten vom Kap. 3.12 überprüfen.
- Für den Motor die Schalthäufigkeit z anhand der in Kap. 2b erteilten Anleitungen und Werte nachprüfen, falls sie oberhalb der normalerweise zulässigen Schalthäufigkeit liegt; Normalerweise ist diese Nachprüfung nur bei Bremsmotoren durchzuführen.
- Bei **vom Kunden gelieferten Motoren** überprüfen, dass das durch das **statische Biegemoment M_b** , das durch das Gewicht des Motors auf dem Gegenflansch des Getriebes produziert ist, kleiner ist als das zulässige Drehmoment M_{bmax} laut Kap.3.13.
In den **dynamischen Anwendungen**, wo beim Getriebemotor ausser Fahrtriebe, Drehungen, Schwingungen auch höhere Belastungen als die zulässigen Belastungen stattfinden können: für die Überprüfung des spezifischen Falls rückfragen.
- Bei aufgestelltem Belastungsdiagramm und/oder Überbelastungen, – bedingt durch Anläufe unter voller Belastung (besonders für hohe Trägheiten und niedrige Übersetzungen), Abbremsungen, Stöße, Getriebe, in denen die langsamlaufende Welle durch die Trägheit der angetriebenen Maschine als Antrieb wirkt, andere statische oder dynamische Ursachen - darauf achten, dass der Spitzenwert des Drehmoments (Kap. 3.13) stets unterhalb von $2 \cdot M_{N2}$ liegt ($M_{N2} = M_2 \cdot fs$, s. Kap. 3.7), falls es höher oder nicht schätzbar ist, Sicherheitsvorrichtungen aufstellen, damit $2 \cdot M_{N2}$ nicht übertreten wird.
- Für die Fällen auf Kap. 3.7 mit * und ** (in rot) nachprüfen dass $P_1 \leq P_t$ (Kap. 3.2).

c - Kombieinheiten Getriebe und Getriebemotoren

Kombieinheiten sind durch die Paarung von **normalen einzelnen** Getriebe und/oder Getriebemotoren erhältlich, um niedrige Abtriebsdrehzahlen zu erreichen.

Bestimmung der Auslaufgetriebegröße und Kombieinheit

- Die erforderlichen Angaben hinsichtlich des Ausgangs des Auslaufgetriebes aufstellen: Erfordertes Drehmoment M_2 , Drehzahl n_2 , Betriebsbedingungen (Belastungsart, Dauer, Schalthäufigkeit z , andere Betrachtungen) mit Bezug auf Kap. 3.3.
- Den Betriebsfaktor fs bez. der Betriebsbedingungen bestimmen (Kap. 3.3).
- Die Größe und die Bezeichnung des Endgetriebes und die Größe des Anfangsgetriebes oder -getriebemotors wählen (Kap. 3.9), wo das Drehmoment M_{N2} höher als oder gleich $M_2 \cdot fs$ ist.

Auswahl des Einlaufgetriebes oder -getriebemotors

- Anhand folgender Formeln die Abtriebsdrehzahl n_2 und die erforderliche Abtriebsleistung P_2 des Einlaufgetriebes oder -getriebemotors berechnen:

$$n_2 \text{ Einlauf} = n_2 \text{ Auslauf} \cdot i \text{ Auslauf}$$

$$P_2 \text{ Einlauf} = \frac{M_2 \text{ Auslauf} \cdot n_2 \text{ Einlauf}}{955 \cdot \eta \text{ Auslauf}} [\text{kW}]$$

- Bei Getrieben, die Antriebsdrehzahl n_1 des Einlaufgetriebes aufstellen.
- Einlaufgetriebe oder -getriebemotor laut Anweisungen vom Kap. 3.4, Paragraph a) oder b) auswählen, wobei die Größe bereits festgelegt ist (der Paarung wegen ist sie unveränderlich), und der Betriebsfaktor keiner Nachprüfung bedarf.

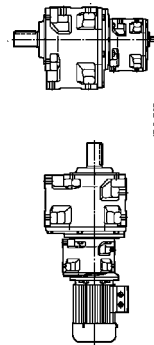
Bestellbezeichnung

Hierbei müssen die einzelnen Getriebe oder Getriebemotoren **getrennt** bezeichnet werden, nach Angabe des Kap. 3.1), dabei Folgendes beachten:

- Zwischen den Bezeichnungen des Auslaufgetriebes und Einlaufgetriebes oder -getriebemotors den Wortlaut **gepaart mit** hinzufügen;
- bei der Bezeichnung des Auslaufgetriebes stets den Wortlaut **ohne Motor** hinzufügen; Einlaufgetriebe oder -getriebemotor der Bauart mit **überdimensioniertem B5-Flansch** auswählen (für die Gr. 63 den Wortlaut **-Ø 28** hinzufügen); bei Einlaufgetriebe oder -getriebemotor Gr. 40 ihn mit Flanschbauart **FC1A** auswählen.

z.B.: MR 3l 160 UC2A - 38 × 300 - 49,7 ohne Motor
gekuppelt mit
R 2l 80 UC2A/15,7 überdimensionierter B5-Flansch

MR 3l 125 UC2A - 28 × 250 - 34,1 ohne Motor,
Bauform V6
gekuppelt mit
MR 2l 63 UC2A - 19 × 200 - 24,3
überdimensionierter B5-Flansch - Ø 28, Bauform V6
HB3 80B 4 230.400 B5



Betrachtungen für die Auswahl

Motorleistung

Die Motorleistung muss unter Berücksichtigung des Wirkungsgrades des Getriebes und eventueller anderer Antriebe möglichst genau so groß sein wie die von der angetriebenen Maschine erforderte Leistung, und ist daher möglichst genau zu bestimmen.

Die erforderte Leistung der Maschine kann berechnet werden, während man vor Augen hält, dass die Leistung für die auszuführende Arbeit, die Reibungen (Anlaufgleit-, Gleit-, und Wälzreibung), sowie die Trägheit (insbesondere wenn die Massen und/oder die Beschleunigung oder Verzögerung beträchtlich sind) aufgebracht werden soll. Die erforderte Leistung der Maschine kann auch durch Versuche, durch Vergleich mit ausgeführten Anlagen, durch Strom- oder elektrische Leistungsmessungen versuchsweise festgelegt werden.

Bei überdimensioniertem Motor ergeben sich höhere Anzugsströme, so dass größere Sicherungen und Leiterquerschnitte erforderlich sind; die Betriebskosten steigen, da sich der Leistungsfaktor ($\cos \phi$) und der Wirkungsgrad verschlechtern; der Antrieb wird stärker beansprucht und es besteht Bruchgefahr, da er normalerweise auf die erforderte Leistung der Maschine und nicht auf die Leistung des Motors ausgelegt ist.

Höhere Motorleistungen sind nur dann erforderlich, wenn hohe Werte der Umgebungstemperatur, der Aufstellungshöhe, der Einschaltfrequenz oder anderer Bedingungen gefragt sind.

Antriebsdrehzahl

Die max Antriebsdrehzahl muss immer $n_1 \leq 2\,800 \text{ min}^{-1}$ sein; bei Aussetzbetrieb oder bei Sondererfordernissen sind höhere Drehzahlen möglich. Bitte rückfragen.

Bei n_1 größer als $1\,400 \text{ min}^{-1}$, ändern sich die Leistung und das Drehmoment bei entsprechender Übersetzung, wie aus nachfolgender Tabelle ersichtlich. In diesem Falle sind Belastungen auf dem schnelllaufenden Wellenende zu vermeiden.

Bei veränderlicher n_1 berücksichtigt man bei der Auswahl den Höchstwert von $n_{1 \max}$, die Auswahl jedoch auch bei $n_{1 \min}$ nachprüfen.

Wenn zwischen Motor und Getriebe ein Riementrieb eingebaut ist, sollten bei der Auswahl verschiedene Antriebsdrehzahlwerte n_1 berücksichtigt werden, um die technisch und wirtschaftlich optimale Lösung zu finden. Der Katalog erleichtert diese Auslegung, weil in einer einzigen Spalte mehrere Antriebsdrehzahlen n_1 , für eine bestimmte Abtriebsdrehzahl n_{N2} angegeben sind.

Dabei ist stets zu beachten, dass – außer bei verschiedenen Anforderungen – die Antriebsdrehzahl niemals über $1\,400 \text{ min}^{-1}$ liegt, dagegen soll der Antrieb ausgenutzt werden und die Antriebsdrehzahl vorzugsweise unter 900 min^{-1} liegen.

n_1 min^{-1}	R 2l		R 3l	
	P_{N2}	M_{N2}	P_{N2}	M_{N2}
2 800	1,4	0,71	1,7	0,85
2 240	1,25	0,8	1,4	0,9
1 800	1,12	0,9	1,18	0,95
1 400	1	1	1	1

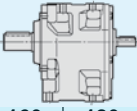
Netzfrequenz 60 Hz

Wenn der Motor mit einer Frequenz von 60 Hz (Kap. 2b) versorgt wird, so ändern sich die Eigenschaften des Getriebemotors wie folgt:

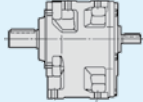
- Die Drehzahl n_2 steigt um 20%.
- Die Leistung P_1 kann konstant bleiben oder steigen (Kap. 2 b).
- Das Drehmoment M_2 und der Betriebsfaktor f_s ändern sich wie folgt:

$$M_{2 \text{ a } 60 \text{ Hz}} = M_{2 \text{ a } 50 \text{ Hz}} \cdot \frac{P_{1 \text{ a } 60 \text{ Hz}}}{1,2 \cdot P_{1 \text{ a } 50 \text{ Hz}}}$$

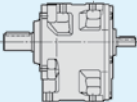
$$f_{s \text{ a } 60 \text{ Hz}} = f_{s \text{ a } 50 \text{ Hz}} \cdot \frac{1,12 \cdot P_{1 \text{ a } 50 \text{ Hz}}}{P_{1 \text{ a } 60 \text{ Hz}}}$$

n_{N2} n_1 min ⁻¹			i_N	Getriebegröße														
				P_{N2} M_{N2} ...		kW daN m / i												
				32	40	50	51	63	64	80	81	100	101	125	126	140	160	
90	710	8	0,321 3,51 2/18,12	0,69 7,1 2/7,61	1,38 15,1 2/18,13	1,89 20,7 2/18,13	2,93 31,7 2/18,05	3,46 37,5 2/18,05	6,2 63 2/17,64	7,3 75 2/17,64	11,5 125 2/18,11	14,9 163 2/18,11	23,3 251 2/18,03	27,8 300 2/18,03	–	61 665 2/18,12	61* 694 2/18,43	
	560	6,3	0,329 3,56 2/16,33	0,56 5,8 2/16,08	1,1 12,2 2/16,52	1,42 15,8 2/16,52	2,3 25 2/16,36	2,76 30 2/16,36	4,81 50 2/16,1	5,8 60 2/16,1	9,3 103 2/16,5	11,2 124 2/16,5	18,5 200 2/16,35	21,8 236 2/16,35	–	44,7 484 2/16,34	–	
	80	1 250	16	–	0,52 6,4 2/16,2	1,2 15,1 2/16,3	1,55 19,3 2/16,3	2,51 31,5 2/16,4	3,04 38,2 2/16,4	5,3 63 2/15,7	6,5 77 2/15,7	10 125 2/16,3	13,5 169 2/16,3	21,2 246 2/15,2	27,5 319 2/15,2	38,2 452 2/15,5	53 639 2/15,9	71* 867 2/16
1 000		12,5	0,25 3,21 2/13,5	0,56 6,9 2/13	1,24 14,7 2/12,5	1,7 20,3 2/12,5	2,55 31 2/12,7	3,33 40,4 2/12,7	4,98 62 2/13	6,5 81 2/13	10,3 123 2/12,5	13,6 161 2/12,5	20,3 246 2/12,7	26,4 320 2/12,7	36,6 453 2/12,9	55 629 2/12,1	60 719 2/12,5	
800		10	0,27 3,48 2/10,8	0,6 7 2/9,76	1,21 15 2/10,4	1,7 21,1 2/10,4	2,52 31,4 2/10,5	3,38 42,2 2/10,5	5,4 63 2/9,79	7,2 84 2/9,79	10,1 124 2/10,4	13,6 169 2/10,4	20,1 250 2/10,4	26,9 334 2/10,4	33,1 392 2/9,92	50 641 2/10,7	69 883 2/10,8	
630		8	0,287 3,53 2/18,12	0,62 7,1 2/7,61	1,23 15,2 2/18,13	1,68 20,8 2/18,13	2,62 31,9 2/18,05	3,07 37,5 2/18,05	5,5 64 2/17,64	6,5 75 2/17,64	10,3 126 2/18,11	13,3 164 2/18,11	20,8 253 2/18,03	24,7 300 2/18,03	–	54 670 2/18,12	55 697 2/18,43	
71		1 400	20	–	0,52 7,1 2/19,9	1,11 14,8 2/19,6	1,53 20,4 2/19,6	2,29 31,2 2/20	2,98 40,7 2/20	4,39 62 2/20,8	5,7 82 2/20,8	9,2 124 2/19,6	12,2 163 2/19,6	17,5 227 2/19	21,4 278 2/19	30,4 394 2/19	43,1 557 2/19	59 789 2/19,5
	1 120	16	–	0,466 6,4 2/16,2	1,08 15,1 2/16,3	1,39 19,4 2/16,3	2,26 31,7 2/16,4	2,74 38,4 2/16,4	4,74 63 2/15,7	5,8 78 2/15,7	9 125 2/16,3	12,2 170 2/16,3	19,1 247 2/15,2	24,8 321 2/15,2	34,4 455 2/15,5	47,4 643 2/15,9	64 871 2/16	
	900	12,5	0,226 3,23 2/13,5	0,51 7 2/13	1,12 14,8 2/12,5	1,54 20,4 2/12,5	2,31 31,2 2/12,7	3,01 40,7 2/12,7	4,51 62 2/13	5,9 81 2/13	9,4 124 2/12,5	12,3 162 2/12,5	18,4 248 2/12,7	23,9 322 2/12,7	33,2 456 2/12,9	49,3 631 2/12,1	54 722 2/12,5	
	710	10	0,241 3,51 2/10,8	0,54 7,1 2/9,76	1,08 15,1 2/10,4	1,52 21,3 2/10,4	2,25 31,7 2/10,5	3,02 42,5 2/10,5	4,81 63 2/9,79	6,4 85 2/9,79	9 125 2/10,4	12,2 170 2/10,4	17,9 251 2/10,4	24 337 2/10,4	29,5 394 2/9,92	44,8 645 2/10,7	61 887 2/10,8	
	560	8	0,257 3,56 2/18,12	0,55 7,2 2/7,61	1,1 15,3 2/18,13	1,51 20,9 2/18,13	2,34 32,2 2/18,05	2,73 37,5 2/18,05	4,93 64 2/17,64	5,8 75 2/17,64	9,2 127 2/18,11	11,9 164 2/18,11	18,6 255 2/18,03	21,9 300 2/18,03	–	48,7 675 2/18,12	48,8 701 2/18,43	
63	1 250	20	–	0,47 7,2 2/19,9	1 15 2/19,6	1,37 20,6 2/19,6	2,06 31,5 2/20	2,68 41 2/20	3,95 63 2/20,8	5,2 82 2/20,8	8,3 125 2/19,6	10,9 164 2/19,6	15,7 228 2/19	19,3 280 2/19	27,3 397 2/19	38,7 560 2/19	53 794 2/19,5	
	1 000	16	–	0,418 6,5 2/16,2	0,97 15,2 2/16,3	1,25 19,5 2/16,3	2,03 31,9 2/16,4	2,46 38,5 2/16,4	4,26 64 2/15,7	5,2 78 2/15,7	8,1 126 2/16,3	11 171 2/16,3	17,2 249 2/15,2	22,3 323 2/15,2	30,9 458 2/15,5	42,6 648 2/15,9	57 875 2/16	
	800	12,5	0,202 3,25 2/13,5	0,454 7,0 2/13	1 15 2/12,5	1,38 20,6 2/12,5	2,07 31,4 2/12,7	2,7 41 2/12,7	4,04 63 2/13	5,3 82 2/13	8,4 124 2/12,5	11 164 2/12,5	16,5 250 2/12,7	21,4 324 2/12,7	29,7 459 2/12,9	44 634 2/12,1	48,6 725 2/12,5	
	630	10	0,216 3,53 2/10,8	0,482 7,1 2/9,76	0,96 15,2 2/10,4	1,36 21,4 2/10,4	2,01 31,9 2/10,5	2,7 42,8 2/10,5	4,3 64 2/9,79	5,8 86 2/9,79	8 126 2/10,4	10,9 171 2/10,4	16 253 2/10,4	21,5 339 2/10,4	26,4 396 2/9,92	40 650 2/10,7	55 891 2/10,8	
	56	1 400	25	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14,5 259 3/26,2	19,4 347 3/26,2	22,5 450 3/29,3	39,9 694 3/25,5	44,5 897 3/29,5
1 400		25	–	0,393 7,1 2/26,5	0,83 13,7 2/24,1	1,09 18,0 2/24,1	1,7 29 2/25	2,08 35,4 2/25	3,27 58 2/26	4 71 2/26	7 115 2/24,1	8,6 141 2/24,1	12,5 206 2/24,3	–	–	–	–	
1 120		20	–	0,424 7,2 2/19,9	0,9 15,1 2/19,6	1,24 20,7 2/19,6	1,86 31,7 2/20	2,42 41,3 2/20	3,57 63 2/20,8	4,65 83 2/20,8	7,5 125 2/19,6	9,9 165 2/19,6	14,2 230 2/19	17,4 281 2/19	24,6 399 2/19	34,9 564 2/19	48 799 2/19,5	
900		16	–	0,379 6,5 2/16,2	0,88 15,3 2/16,3	1,13 19,6 2/16,3	1,84 32,1 2/16,4	2,22 38,7 2/16,4	3,86 64 2/15,7	4,71 78 2/15,7	7,3 127 2/16,3	9,9 172 2/16,3	15,5 251 2/15,2	20,2 326 2/15,2	28 461 2/15,5	38,6 652 2/15,9	52 879 2/16	
710		12,5	0,18 3,27 2/13,5	0,406 7,1 2/13	0,9 15,1 2/12,5	1,23 20,7 2/12,5	1,85 31,7 2/12,7	2,41 41,3 2/12,7	3,61 63 2/13	4,72 83 2/13	7,5 125 2/12,5	9,9 165 2/12,5	14,7 251 2/12,7	19,1 327 2/12,7	26,5 462 2/12,9	39,3 637 2/12,1	43,3 729 2/12,5	
50	560	10	0,193 3,56 2/10,8	0,432 7,2 2/9,76	0,86 15,3 2/10,4	1,22 21,6 2/10,4	1,8 32,2 2/10,5	2,42 43,2 2/10,5	3,85 64 2/9,79	5,2 86 2/9,79	7,2 127 2/10,4	9,8 173 2/10,4	14,3 255 2/10,4	19,2 342 2/10,4	23,5 398 2/9,92	35,8 655 2/10,7	48,8 896 2/10,8	
	1 250	25	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	13 261 3/26,2	17,4 349 3/26,2	20,3 453 3/29,3	35,9 699 3/25,5	40 904 3/29,5	

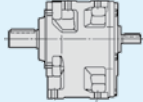
Bei $n_1 > 1.400 \text{ min}^{-1}$ oder $n_1 < 355 \text{ min}^{-1}$ s. Kap. 3.4 und Tabelle auf Seite 36.
 * Bei Umgebungstemperatur 30°C die Wärmeleistung überprüfen (Kap. 3.2).

n_{N2} n_1 min ⁻¹			i_N	Getriebegröße															
				P_{N2} kW M_{N2} daN m ... / i															
				32	40	50	51	63	64	80	81	100	101	125	126	140	160		180
50	1 250	25	–	0,354 7,2 21/26,5	0,75 13,8 21/24,1	0,98 18,1 21/24,1	1,53 29,1 21/25	1,87 35,6 21/25	2,94 58 21/26	3,59 71 21/26	6,3 116 21/24,1	7,7 142 21/24,1	11,2 207 21/24,3	–	–	–	–		
	1 000	20	–	0,381 7,3 21/19,9	0,81 15,2 21/19,6	1,11 20,8 21/19,6	1,67 31,9 21/20	2,18 41,6 21/20	3,21 64 21/20,8	4,19 83 21/20,8	6,7 126 21/19,6	8,9 166 21/19,6	12,7 231 21/19	15,6 283 21/19	22,1 402 21/19	31,3 567 21/19	43,1 804 21/19,5		
	800	16	–	0,339 6,6 21/16,2	0,79 15,4 21/16,3	1,01 19,7 21/16,3	1,65 32,3 21/16,4	1,98 38,9 21/16,4	3,46 65 21/15,7	4,21 79 21/15,7	6,6 128 21/16,3	8,9 174 21/16,3	13,9 252 21/15,2	18,1 328 21/15,2	25 462 21/15,5	34,6 656 21/15,9	46,2 883 21/16		
	630	12,5	0,161 3,29 21/13,5	0,363 7,1 21/13	0,8 15,2 21/12,5	1,1 20,9 21/12,5	1,65 31,9 21/12,7	2,16 41,6 21/12,7	3,23 64 21/13	4,22 83 21/13	6,7 126 21/12,5	8,8 166 21/12,5	13,2 253 21/12,7	17,1 329 21/12,7	23,6 462 21/12,9	35 640 21/12,1	38,6 732 21/12,5		
45	1 400	31,5	–	–	0,71 15,5 31/31,9	1 21,8 31/31,9	1,4 32,7 31/34,2	1,88 43,9 31/34,2	2,93 65 31/32,8	3,93 88 31/32,8	5,9 129 31/32	8 175 31/32	11,1 259 31/34,1	14,9 347 31/34,1	22,1 489 31/32,4	31,1 694 31/32,7	42,3 978 31/33,9		
	1 400	31,5	–	0,293 6,6 21/33,1	0,63 12,6 21/29,3	–	1,19 26 21/31,9	–	2,4 52 21/31,8	–	5,4 107 21/29,3	–	–	–	–	–	–		
	1 120	25	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	11,7 262 31/26,2	15,7 351 31/26,2	18,3 457 31/29,3	32,3 703 31/25,5	36,1 910 31/29,5		
	1 120	25	–	0,319 7,2 21/26,5	0,67 13,8 21/24,1	0,88 18,2 21/24,1	1,37 29,3 21/25	1,68 35,8 21/25	2,65 59 21/26	3,23 72 21/26	5,7 117 21/24,1	6,9 143 21/24,1	10,1 208 21/24,3	–	–	–	–		
	900	20	–	0,345 7,3 21/19,9	0,73 15,3 21/19,6	1,01 21 21/19,6	1,51 32,1 21/20	1,97 41,9 21/20	2,91 64 21/20,8	3,79 84 21/19,6	6,1 127 21/19,6	8 167 21/19,6	11,5 232 21/19	14,1 285 21/19	20 404 21/19	28,4 570 21/19	39 808 21/19,5		
	710	16	–	0,302 6,6 21/16,2	0,71 15,5 21/16,3	0,9 19,8 21/16,3	1,47 32,6 21/16,4	1,77 39,1 21/16,4	3,09 65 21/15,7	3,76 79 21/15,7	5,9 129 21/16,3	8 175 21/16,3	12,4 254 21/15,2	16,2 330 21/15,2	22,2 462 21/15,5	30,9 661 21/15,9	41,2 887 21/16		
	560	12,5	0,144 3,31 21/13,5	0,325 7,2 21/13	0,72 15,3 21/12,5	0,99 21 21/12,5	1,48 32,2 21/12,7	1,93 41,9 21/12,7	2,89 64 21/13	3,78 84 21/13	6 127 21/12,5	7,9 168 21/12,5	11,8 255 21/12,7	15,3 332 21/12,7	20,9 462 21/12,9	31,3 643 21/12,1	34,5 736 21/12,5		
40	1 250	31,5	–	–	0,64 15,6 31/31,9	0,9 22 31/31,9	1,26 32,9 31/34,2	1,69 44,2 31/34,2	2,63 66 31/32,8	3,53 88 31/32,8	5,3 129 31/32	7,2 176 31/32	10 261 31/34,1	13,4 349 31/34,1	19,9 492 31/32,4	28 699 31/32,7	38 984 31/33,9		
	1 250	31,5	–	0,263 6,6 21/33,1	0,57 12,7 21/29,3	–	1,07 26,1 21/31,9	–	2,16 52 21/31,8	–	4,81 108 21/29,3	–	–	–	–	–	–		
	1 000	25	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10,5 264 31/26,2	14,1 354 31/26,2	16,5 460 31/29,3	29,1 707 31/25,5	32,5 916 31/29,5		
	1 000	25	–	0,287 7,3 21/26,5	0,6 13,9 21/24,1	0,79 18,3 21/24,1	1,23 29,5 21/25	1,51 36 21/25	2,38 59 21/26	2,9 72 21/26	5,1 117 21/24,1	6,2 144 21/24,1	9 209 21/24,3	–	–	–	–		
	800	20	–	0,309 7,4 21/19,9	0,66 15,4 21/19,6	0,9 21,1 21/19,6	1,35 32,3 21/20	1,77 42,2 21/20	2,6 65 21/20,8	3,4 84 21/20,8	5,5 128 21/19,6	7,2 169 21/19,6	10,3 233 21/19	12,6 287 21/19	17,9 406 21/19	25,4 574 21/19	34,9 813 21/19,5		
630	16	–	0,27 6,6 21/16,2	0,63 15,7 21/16,3	0,8 19,9 21/16,3	1,32 32,8 21/16,4	1,58 39,3 21/16,4	2,76 66 21/15,7	3,35 80 21/15,7	5,2 130 21/16,3	7,1 176 21/16,3	11,1 256 21/15,2	14,4 333 21/15,2	19,7 462 21/15,5	27,6 666 21/15,9	36,8 891 21/16			
35,5	1 400	40	–	0,215 5,9 21/40,4	0,59 15,5 31/38,4	0,81 21,2 31/38,4	1,15 32,7 31/41,6	1,5 42,6 31/41,6	2,2 65 31/43,6	2,87 85 31/43,6	4,91 129 31/38,4	6,5 170 31/38,4	9,2 259 31/41,5	11,9 337 31/41,5	16,5 476 31/42,3	22,9 674 31/43,1	32,3 953 31/43,3		
	1 120	31,5	–	–	0,58 15,8 31/31,9	0,81 22,1 31/31,9	1,14 33,1 31/34,2	1,53 44,5 31/34,2	2,37 66 31/32,8	3,19 89 31/32,8	4,78 130 31/32	6,5 177 31/32	9 262 31/34,1	12,1 351 31/34,1	17,9 495 31/32,4	25,2 703 31/32,7	34,3 990 31/33,9		
	1 120	31,5	–	0,237 6,7 21/33,1	0,51 12,7 21/29,3	–	0,96 26,2 21/31,9	–	1,94 53 21/31,8	–	4,33 108 21/29,3	–	–	–	–	–	–		
	900	25	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9,5 265 31/26,2	12,8 355 31/26,2	14,9 463 31/29,3	26,2 710 31/25,5	29,4 922 31/29,5		
	900	25	–	0,26 7,3 21/26,5	0,55 14 21/24,1	0,72 18,4 21/24,1	1,12 29,6 21/25	1,37 36,2 21/25	2,15 59 21/26	2,63 72 21/26	4,61 118 21/24,1	5,7 144 21/24,1	8,2 210 21/24,3	–	–	–	–		

Bei $n_1 > 1\,400\text{ min}^{-1}$ oder $n_1 < 355\text{ min}^{-1}$ s. Kap. 3.4 und Tabelle auf Seite 36.

n_{N2} n_1 min ⁻¹			i_N	Getriebegröße															
				P_{N2} kW M_{N2} daN m ... / i															
				32	40	50	51	63	64	80	81	100	101	125	126	140	160	180	
35,5	710	20	–	0,276 7,4 21/19,9	0,59 15,5 21/19,6	0,81 21,3 21/19,6	1,21 32,6 21/20	1,58 42,5 21/20	2,33 65 21/20,8	3,04 85 21/20,8	4,88 129 21/19,6	6,4 170 21/19,6	9,2 235 21/19	11,3 289 21/19	16 409 21/19	22,7 578 21/19	31,2 819 21/19,5		
	560	16	–	0,241 6,7 21/16,2	0,57 15,8 21/16,3	0,72 20 21/16,3	1,18 33,1 21/16,4	1,41 39,5 21/16,4	2,47 66 21/15,7	2,99 80 21/15,7	4,68 130 21/16,3	6,4 177 21/16,3	9,9 258 21/15,2	12,9 335 21/15,2	17,5 462 21/15,5	24,7 671 21/15,9	32,8 896 21/16		
31,5	1 250	40	–	0,193 6 21/40,4	0,53 15,6 31/38,4	0,73 21,4 31/38,4	1,04 32,9 31/41,6	1,35 42,9 31/41,6	1,98 66 31/43,6	2,58 86 31/43,6	4,41 129 31/38,4	5,8 171 31/38,4	8,2 261 31/41,5	10,7 339 31/41,5	14,8 479 31/42,3	20,6 679 31/43,1	29 959 31/43,3		
	1 000	31,5	–	–	0,52 15,9 31/31,9	0,73 22,2 31/31,9	1,02 33,4 31/34,2	1,37 44,8 31/34,2	2,13 67 31/32,8	2,87 90 31/32,8	4,29 131 31/32	5,8 179 31/32	8,1 264 31/34,1	10,9 354 31/34,1	16,1 498 31/32,4	22,7 707 31/32,7	30,8 997 31/33,9		
	1 000	31,5	–	0,213 6,7 21/33,1	0,457 12,8 21/29,3	–	0,86 26,4 21/31,9	–	1,74 53 21/31,8	–	3,88 109 21/29,3	–	–	–	–	–	–		
	800	25	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8,5 265 31/26,2	11,3 355 31/26,2	13,4 467 31/29,3	23,3 710 31/25,5	26,3 928 31/29,5		
	800	25	–	0,233 7,4 21/26,5	0,49 14,1 21/24,1	0,64 18,5 21/24,1	1 29,8 21/25	1,22 36,5 21/25	1,92 60 21/26	2,35 73 21/26	4,13 119 21/24,1	5,1 145 21/24,1	7,3 211 21/24,3	–	–	–	–		
	630	20	–	0,247 7,5 21/19,9	0,53 15,7 21/19,6	0,72 21,4 21/19,6	1,08 32,8 21/20	1,41 42,8 21/20	2,08 66 21/20,8	2,71 86 21/20,8	4,36 130 21/19,6	5,8 171 21/19,6	8,2 236 21/19	10,1 290 21/19	14,3 412 21/19	20,2 581 21/19	27,8 824 21/19,5		
28	1 400	50	–	–	0,443 16 31/53	0,62 22,4 31/53	0,97 33,5 31/50,4	1,31 45 31/50,4	1,97 67 31/49,8	2,65 90 31/49,8	3,65 132 31/53,1	4,97 180 31/53,1	7,7 265 31/50,2	10,3 355 31/50,2	13,9 481 31/50,8	20,9 710 31/49,7	26,8 964 31/52,7		
	1 120	40	–	0,173 6 21/40,4	0,482 15,8 31/38,4	0,66 21,5 31/38,4	0,93 33,1 31/41,6	1,22 43,2 31/41,6	1,79 66 31/43,6	2,33 87 31/43,6	3,98 130 31/38,4	5,3 172 31/38,4	7,4 262 31/41,5	9,7 341 31/41,5	13,4 482 31/42,3	18,6 683 31/43,1	26,1 965 31/43,3		
	900	31,5	–	–	0,471 16 31/31,9	0,66 22,4 31/31,9	0,92 33,5 31/34,2	1,24 45 31/34,2	1,93 67 31/32,8	2,59 90 31/32,8	3,88 132 31/32	5,3 180 31/32	7,3 265 31/34,1	9,8 355 31/34,1	14,5 500 31/32,4	20,5 710 31/32,7	27,8 1 000 31/33,9		
	900	31,5	–	0,192 6,8 21/33,1	0,413 12,8 21/29,3	–	0,78 26,5 21/31,9	–	1,57 53 21/31,8	–	3,51 109 21/29,3	–	–	–	–	–	–		
	710	25	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7,5 355 31/26,2	10,1 471 31/26,2	11,9 710 31/29,3	20,7 935 31/25,5	23,5 – 31/29,5		
	710	25	–	0,208 7,4 21/26,5	0,437 14,2 21/24,1	0,57 18,6 21/24,1	0,89 30 21/25	1,09 36,7 21/25	1,72 60 21/26	2,1 73 21/26	3,68 119 21/24,1	4,52 146 21/24,1	6,5 212 21/24,3	–	–	–	–		
	560	20	–	0,221 7,5 21/19,9	0,472 15,8 21/19,6	0,64 21,5 21/19,6	0,97 33,1 21/20	1,26 43,1 21/20	1,86 66 21/20,8	2,43 86 21/20,8	3,9 130 21/19,6	5,2 173 21/19,6	7,3 237 21/19	9 292 21/19	12,8 414 21/19	18,1 585 21/19	24,9 829 21/19,5		
25	1 250	50	–	–	0,395 16 31/53	0,55 22,4 31/53	0,87 33,5 31/50,4	1,17 45 31/50,4	1,76 67 31/49,8	2,36 90 31/49,8	3,25 132 31/53,1	4,44 180 31/53,1	6,9 265 31/50,2	9,2 355 31/50,2	12,5 484 31/50,8	18,7 710 31/49,7	24,1 970 31/52,7		
	1 000	40	–	0,156 6 21/40,4	0,433 15,9 31/38,4	0,59 21,6 31/38,4	0,84 33,4 31/41,6	1,1 43,5 31/41,6	1,6 67 31/43,6	2,1 87 31/43,6	3,57 131 31/38,4	4,73 174 31/38,4	6,7 264 31/41,5	8,7 344 31/41,5	12 485 31/42,3	16,7 687 31/43,1	23,5 972 31/43,3		
	800	31,5	–	–	0,42 16 31/31,9	0,59 22,4 31/31,9	0,82 33,5 31/34,2	1,1 45 31/34,2	1,71 67 31/32,8	2,3 90 31/32,8	3,46 132 31/32	4,71 180 31/32	6,5 265 31/34,1	8,7 355 31/34,1	12,9 500 31/32,4	18,2 710 31/32,7	24,7 1 000 31/33,9		
	800	31,5	–	0,172 6,8 21/33,1	0,369 12,9 21/29,3	–	0,7 26,6 21/31,9	–	1,4 53 21/31,8	–	3,13 109 21/29,3	–	–	–	–	–	–		
	630	25	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6,7 265 31/26,2	8,9 355 31/26,2	10,7 474 31/29,3	18,4 710 31/25,5	21 942 31/29,5		
	630	25	–	0,186 7,5 21/26,5	0,39 14,3 21/24,1	0,51 18,7 21/24,1	0,8 30,2 21/25	0,97 36,9 21/25	1,53 60 21/26	1,87 74 21/26	3,29 120 21/24,1	4,03 147 21/24,1	5,8 213 21/24,3	–	–	–	–		

Bei $n_1 > 1\,400\text{ min}^{-1}$ oder $n_1 < 355\text{ min}^{-1}$ s. Kap. 3.4 und Tabelle auf Seite 36.

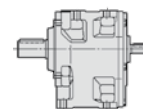
n_{N2} n_1 min ⁻¹			i_N	Getriebegröße														
				P_{N2} kW M_{N2} daN m ... / i														
				32	40	50	51	63	64	80	81	100	101	125	126	140	160	
22,4	1 400	63	–	–	0,369 16 31/63,6	0,5 21,8 31/63,6	0,8 33,5 31/61,3	1,04 43,7 31/61,3	1,48 67 31/66,3	1,94 88 31/66,3	3,04 132 31/63,8	4,02 175 31/63,8	6,3 265 31/61,2	8,3 345 31/61,2	11,4 487 31/62,3	15,4 690 31/65,6	21,7 975 31/65,9	
	1 120	50	–	–	0,354 16 31/53	0,496 22,4 31/53	0,78 33,5 31/50,4	1,05 45 31/50,4	1,58 67 31/49,8	2,12 90 31/49,8	2,92 132 31/53,1	3,98 180 31/53,1	6,2 265 31/50,2	8,3 355 31/50,2	11,3 487 31/50,8	16,7 710 31/49,7	21,7 975 31/52,7	
	900	40	–	–	0,141 6 21/40,4	0,393 16 31/38,4	0,54 21,8 31/38,4	0,76 33,5 31/41,6	0,99 43,7 31/41,6	1,45 67 31/43,6	1,89 88 31/43,6	3,23 132 31/38,4	4,29 175 31/38,4	6 265 31/41,5	7,8 345 31/41,5	10,9 487 31/42,3	15,1 690 31/43,1	21,2 975 31/43,3
	710	31,5	–	–	0,372 16 31/31,9	0,52 22,4 31/31,9	0,73 33,5 31/34,2	0,98 45 31/34,2	1,52 67 31/32,8	2,04 90 31/32,8	3,07 132 31/32	4,18 180 31/32	5,8 265 31/34,1	7,7 355 31/34,1	11,5 500 31/32,4	16,2 710 31/32,7	21,9 1 000 31/33,9	
	710	31,5	–	–	0,154 6,8 21/33,1	0,329 13 21/29,3	–	0,62 26,7 21/31,9	–	1,25 54 21/31,8	–	2,79 110 21/29,3	–	–	–	–	–	
	560	25	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5,9 265 31/26,2	7,9 355 31/26,2	9,6 478 31/29,3	16,3 710 31/25,5	18,8 948 31/29,5	
	560	25	–	–	0,166 7,5 21/26,5	0,349 14,3 21/24,1	0,458 18,8 21/24,1	0,71 30,4 21/25	0,87 37,1 21/25	1,37 61 21/26	1,67 74 21/26	2,94 121 21/24,1	3,61 148 21/24,1	5,2 214 21/24,3	–	–	–	
	18	1 400	80	–	–	0,272 14,5 31/78,2	0,356 19 31/78,2	0,59 30,7 31/76,7	0,72 37,5 31/76,7	1,09 62 31/82,7	1,33 75 31/82,7	2,28 122 31/78,3	2,81 150 31/78,3	4,66 243 31/76,5	5,7 300 31/76,5	8,1 425 31/76,5	12,9 690 31/78,5	18,1 975 31/78,9
1 120		63	–	–	0,295 16 31/63,6	0,402 21,8 31/63,6	0,64 33,5 31/61,3	0,84 43,7 31/61,3	1,19 67 31/66,3	1,55 88 31/66,3	2,43 132 31/63,8	3,22 175 31/63,8	5,1 265 31/61,2	6,6 345 31/61,2	9,2 487 31/62,3	12,3 690 31/65,6	17,3 975 31/65,9	
900		50	–	–	0,285 16 31/53	0,398 22,4 31/53	0,63 33,5 31/50,4	0,84 45,0 31/50,4	1,27 67 31/49,8	1,7 90 31/49,8	2,34 132 31/53,1	3,2 180 31/53,1	4,97 265 31/50,2	6,7 355 31/50,2	9 487 31/50,8	13,5 710 31/49,7	17,4 975 31/52,7	
710		40	–	–	0,112 6,1 21/40,4	0,31 16 31/38,4	0,423 21,8 31/38,4	0,6 33,5 31/41,6	0,78 43,7 31/41,6	1,14 67 31/43,6	1,49 88 31/43,6	2,55 132 31/38,4	3,39 175 31/38,4	4,75 265 31/41,5	6,2 345 31/41,5	8,6 487 31/42,3	11,9 690 31/43,1	16,7 975 31/43,3
560		31,5	–	–	0,294 16 31/31,9	0,411 22,4 31/31,9	0,58 33,5 31/34,2	0,77 45 31/34,2	1,2 67 31/32,8	1,61 90 31/32,8	2,42 132 31/32	3,3 180 31/32	4,56 265 31/34,1	6,1 355 31/34,1	9 500 31/32,4	12,7 710 31/32,7	17,3 1 000 31/33,9	
560		31,5	–	–	0,122 6,9 21/33,1	0,262 13,1 21/29,3	–	0,495 27 21/31,9	–	1 54 21/31,8	–	2,22 111 21/29,3	–	–	–	–	–	
14		1 400	100	–	–	0,23 16 31/102	0,313 21,8 31/102	0,51 33,5 31/96,4	0,66 43,7 31/96,4	0,94 67 31/104	1,23 88 31/104	1,90 132 31/102	2,52 175 31/102	4,03 265 31/96,4	5,2 345 31/96,4	7,3 487 31/98,2	10,1 690 31/100	13,6 937 31/101
		1 120	80	–	–	0,218 14,5 31/78,2	0,285 19 31/78,2	0,47 30,7 31/76,7	0,57 37,5 31/76,7	0,87 62 31/82,7	1,06 75 31/82,7	1,83 122 31/78,3	2,25 150 31/78,3	3,73 243 31/76,5	4,60 300 31/76,5	6,5 425 31/76,5	10,3 690 31/78,5	14,5 975 31/78,9
	900	63	–	–	0,237 16 31/63,6	0,323 21,8 31/63,6	0,51 33,5 31/61,3	0,67 43,7 31/61,3	0,95 67 31/66,3	1,24 88 31/66,3	1,95 132 31/63,8	2,59 175 31/63,8	4,08 265 31/61,2	5,3 345 31/61,2	7,4 487 31/62,3	9,9 690 31/65,6	13,9 975 31/65,9	
	710	50	–	–	0,224 16 31/53	0,314 22,4 31/53	0,494 33,5 31/50,4	0,66 45 31/50,4	1 67 31/49,8	1,34 90 31/49,8	1,85 132 31/53,1	2,52 180 31/53,1	3,92 265 31/50,2	5,3 355 31/50,2	7,1 487 31/50,8	10,6 710 31/49,7	13,7 975 31/52,7	
	560	40	–	–	0,089 6,2 21/40,4	0,245 16 31/38,4	0,333 21,8 31/38,4	0,472 33,5 31/41,6	0,62 43,7 31/41,6	0,9 67 31/43,6	1,18 88 31/43,6	2,02 132 31/38,4	2,67 175 31/38,4	3,75 265 31/41,5	4,88 345 31/41,5	6,8 487 31/42,3	9,4 690 31/43,1	13,2 975 31/43,3
	11,2	1 400	125	–	–	0,17 14,5 31/125	0,222 19 31/125	0,374 30,7 31/120	0,456 37,5 31/120	0,74 67 31/133	0,96 88 31/133	1,55 132 31/125	2,06 175 31/125	3,32 265 31/117	4,32 345 31/117	6 487 31/119	7,4 600 31/119	10,1 850 31/123
		1 120	100	–	–	0,184 16 31/102	0,251 21,8 31/102	0,408 33,5 31/96,4	0,53 43,7 31/96,4	0,75 67 31/104	0,99 88 31/104	1,52 132 31/102	2,01 175 31/102	3,23 265 31/96,4	4,2 345 31/96,4	5,8 487 31/98,2	8,1 690 31/100	11 945 31/101
		900	80	–	–	0,175 14,5 31/78,2	0,229 19 31/78,2	0,377 30,7 31/76,7	0,461 37,5 31/76,7	0,7 62 31/82,7	0,85 75 31/82,7	1,47 122 31/78,3	1,81 150 31/78,3	3 243 31/76,5	3,7 300 31/76,5	5,2 425 31/76,5	8,3 690 31/78,5	11,6 975 31/78,9
710		63	–	–	0,187 16 31/63,6	0,255 21,8 31/63,6	0,406 33,5 31/61,3	0,53 43,7 31/61,3	0,75 67 31/66,3	0,98 88 31/66,3	1,54 132 31/63,8	2,04 175 31/63,8	3,22 265 31/61,2	4,19 345 31/61,2	5,8 487 31/62,3	7,8 690 31/65,6	11 975 31/65,9	
560		25	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

Bei $n_1 > 1\,400\text{ min}^{-1}$ oder $n_1 < 355\text{ min}^{-1}$ s. Kap. 3.4 und Tabelle auf Seite 36.

n_{N2}	n_1	i_N	Getriebegröße														
			P_{N2} kW M_{N2} daN m ... / i														
			32	40	50	51	63	64	80	81	100	101	125	126	140	160	180
11,2	560	50	–	–	0,177 16 31/53	0,248 22,4 31/53	0,39 33,5 31/50,4	0,52 45 31/50,4	0,79 67 31/49,8	1,06 90 31/49,8	1,46 132 31/53,1	1,99 180 31/53,1	3,09 265 31/50,2	4,14 355 31/50,2	5,6 487 31/50,8	8,4 710 31/49,7	10,8 975 31/52,7
9	1 400	160	–	–	0,127 13,2 31/152	–	0,259 27,2 31/154	–	0,54 62 31/166	0,66 75 31/166	1,17 122 31/153	1,44 150 31/153	2,43 243 31/146	3 300 31/146	4,25 425 31/146	–	–
	1 120	125	–	–	0,136 14,5 31/125	0,178 19 31/125	0,299 30,7 31/120	0,365 37,5 31/120	0,59 67 31/133	0,77 88 31/133	1,24 132 31/125	1,65 175 31/125	2,65 265 31/117	3,45 345 31/117	4,78 487 31/119	5,9 600 31/119	8,1 850 31/123
	900	100	–	–	0,148 16 31/102	0,201 21,8 31/102	0,328 33,5 31/96,4	0,427 43,7 31/96,4	0,61 67 31/104	0,79 88 31/104	1,22 132 31/102	1,62 175 31/102	2,59 265 31/96,4	3,37 345 31/96,4	4,67 487 31/98,2	6,5 690 31/100	8,9 953 31/101
	710	80	–	–	0,138 14,5 31/78,2	0,181 19 31/78,2	0,298 30,7 31/76,7	0,364 37,5 31/76,7	0,55 62 31/82,7	0,67 75 31/82,7	1,16 122 31/78,3	1,42 150 31/78,3	2,36 243 31/76,5	2,92 300 31/76,5	4,13 425 31/76,5	6,5 690 31/78,5	9,2 975 31/78,9
	560	63	–	–	0,147 16 31/63,6	0,201 21,8 31/63,6	0,32 33,5 31/61,3	0,418 43,7 31/61,3	0,59 67 31/66,3	0,77 88 31/66,3	1,21 132 31/63,8	1,61 175 31/63,8	2,54 265 31/61,2	3,31 345 31/61,2	4,58 487 31/62,3	6,2 690 31/65,6	8,7 975 31/65,9
7,1	1 400	200	–	–	–	–	–	–	0,394 55 31/203	–	0,88 112 31/186	–	1,71 218 31/187	–	–	–	–
	1 120	160	–	–	0,102 13,2 31/152	–	0,207 27,2 31/154	–	0,434 62 31/166	0,53 75 31/166	0,93 122 31/153	1,15 150 31/153	1,95 243 31/146	2,4 300 31/146	3,4 425 31/146	–	–
	900	125	–	–	0,109 14,5 31/125	0,143 19 31/125	0,24 30,7 31/120	0,293 37,5 31/120	0,475 67 31/133	0,62 88 31/133	1 132 31/125	1,32 175 31/125	2,13 265 31/117	2,78 345 31/117	3,84 487 31/119	4,73 600 31/119	6,5 850 31/123
	710	100	–	–	0,117 16 31/102	0,159 21,8 31/102	0,258 33,5 31/96,4	0,337 43,7 31/96,4	0,478 67 31/104	0,62 88 31/104	0,96 132 31/102	1,28 175 31/102	2,04 265 31/96,4	2,66 345 31/96,4	3,69 487 31/98,2	5,1 690 31/100	7,1 962 31/101
	560	80	–	–	0,109 14,5 31/78,2	0,143 19 31/78,2	0,235 30,7 31/76,7	0,287 37,5 31/76,7	0,436 62 31/82,7	0,53 75 31/82,7	0,91 122 31/78,3	1,12 150 31/78,3	1,86 243 31/76,5	2,3 300 31/76,5	3,26 425 31/76,5	5,2 690 31/78,5	7,2 975 31/78,9
5,6	1 120	200	–	–	–	–	–	–	0,315 55 31/203	–	0,71 112 31/186	–	1,37 218 31/187	–	–	–	–
	900	160	–	–	0,082 13,2 31/152	–	0,167 27,2 31/154	–	0,349 62 31/166	0,426 75 31/166	0,75 122 31/153	0,92 150 31/153	1,56 243 31/146	1,93 300 31/146	2,74 425 31/146	–	–
	710	125	–	–	0,086 14,5 31/125	0,113 19 31/125	0,189 30,7 31/120	0,231 37,5 31/120	0,374 67 31/133	0,489 88 31/133	0,79 132 31/125	1,04 175 31/125	1,68 265 31/117	2,19 345 31/117	3,03 487 31/119	3,73 600 31/119	5,1 850 31/123
	560	100	–	–	0,092 16 31/102	0,125 21,8 31/102	0,204 33,5 31/96,4	0,266 43,7 31/96,4	0,377 67 31/104	0,493 88 31/104	0,76 132 31/102	1,01 175 31/102	1,61 265 31/96,4	2,1 345 31/96,4	2,91 487 31/98,2	4,03 690 31/100	5,6 971 31/101

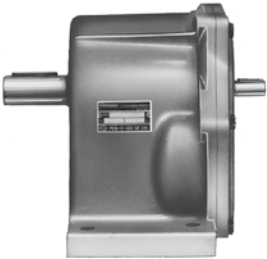
Bei $n_1 > 1\,400\text{ min}^{-1}$ oder $n_1 < 355\text{ min}^{-1}$ s. Kap. 3.4 und Tabelle auf Seite 36.

Übersicht Übersetzungen i , Drehmomente M_{N2} [daN m] gültig für $n_1 \leq 90 \text{ min}^{-1}$

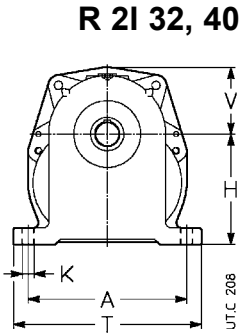
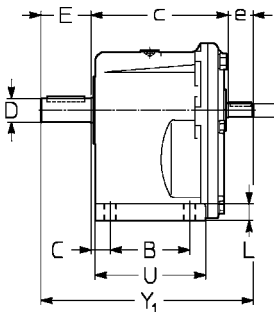


Zahnrad- getriebe		Getriebegröße															
		32	40	50	51	63	64	80	81	100	101	125	126	140	160	180	
		i_N	i M_{N2} daN m	i M_{N2} daN m	i M_{N2} daN m	i M_{N2} daN m	i M_{N2} daN m	i M_{N2} daN m	i M_{N2} daN m	i M_{N2} daN m	i M_{N2} daN m	i M_{N2} daN m	i M_{N2} daN m	i M_{N2} daN m	i M_{N2} daN m	i M_{N2} daN m	i M_{N2} daN m
2I	6,3	6,33 3,75	6,08 6	6,52 12,5	6,52 16	6,36 25	6,36 30	6,1 50	6,1 60	6,5 106	6,5 125	6,35 200	6,35 236	—	6,34 519	—	
	8	8,12 3,75	7,61 7,5	8,13 16	8,13 22,4	8,05 33,5	8,05 37,5	7,64 67	7,64 75	8,11 132	8,11 170	8,03 265	8,03 300	—	8,12 675	8,43 752	
	10	10,8 3,75	9,76 7,5	10,4 16	10,4 22,4	10,5 33,5	10,5 45	9,79 67	9,79 90	10,4 132	10,4 180	10,4 265	10,4 345	9,92 400	10,7 690	10,8 900	
	12,5	13,5 3,45	13 7,5	12,5 16	12,5 21,8	12,7 33,5	12,7 43,7	13 67	13 88	12,5 132	12,5 175	12,7 265	12,7 345	12,9 462	12,1 675	12,5 752	
	16	—	16,2 6,9	16,3 16	16,3 21,4	16,4 33,5	16,4 42,5	15,7 67	15,7 86	16,3 132	16,3 180	15,2 265	15,2 345	15,5 462	15,9 690	16 900	
	20	—	19,9 7,5	19,6 16	19,6 21,8	20 33,5	20 43,7	20,8 67	20,8 88	19,6 132	19,6 175	19 243	19 300	19 425	19 600	19,5 850	
	25	—	26,5 7,5	24,1 14,5	24,1 19	25 30,7	25 37,5	26 62	26 75	24,1 122	24,1 150	24,3 218	—	—	—	—	
	31,5	—	33,1 6,9	29,3 13,2	—	31,9 27,2	—	31,8 55	—	29,3 112	—	—	—	—	—	—	
40	—	40,4 6,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
3I	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26,2 265	26,2 355	29,3 498	25,5 710	29,5 975	
	31,5	—	—	31,9 16	31,9 22,4	34,2 33,5	34,2 45	32,8 67	32,8 90	32 132	32 180	34,1 265	34,1 355	32,4 500	32,7 710	33,9 1000	
	40	—	—	38,4 16	38,4 21,8	41,6 33,5	41,6 43,7	43,6 67	43,6 88	38,4 132	38,4 175	41,5 265	41,5 345	42,3 487	43,1 690	43,3 975	
	50	—	—	53 16	53 22,4	50,4 33,5	50,4 45	49,8 67	49,8 90	53,1 132	53,1 180	50,2 265	50,2 355	50,8 487	49,7 710	52,7 975	
	63	—	—	63,6 16	63,6 21,8	61,3 33,5	61,3 43,7	66,3 67	66,3 88	63,8 132	63,8 175	61,2 265	61,2 345	62,3 487	65,6 690	65,9 975	
	80	—	—	78,2 14,5	78,2 19	76,7 30,7	76,7 37,5	82,7 62	82,7 75	78,3 122	78,3 150	76,5 243	76,5 300	76,5 425	78,5 690	78,9 975	
	100	—	—	102 16	102 21,8	96,4 33,5	96,4 43,7	104 67	104 88	102 132	102 175	96,4 265	96,4 345	98,2 487	100 690	101 975	
	125	—	—	125 14,5	125 19	120 30,7	120 37,5	133 67	133 88	125 132	125 175	117 265	117 345	119 487	119 600	123 850	
160	—	—	152 13,2	—	154 27,2	—	166 62	166 75	153 122	153 150	146 243	146 300	146 425	—	—		
200	—	—	—	—	—	—	203 55	—	186 112	—	187 218	—	—	—	—		

Leerseite



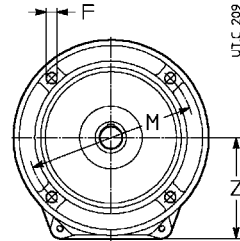
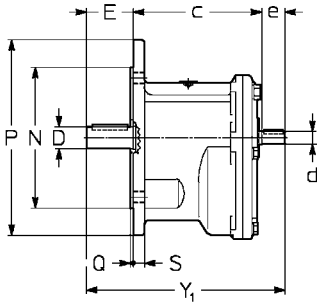
Bauart normal
Bauform B3, B6, B7, B8, V5, V6



PC1A



Bauart normal
Bauform B5, V1, V3



FC1A

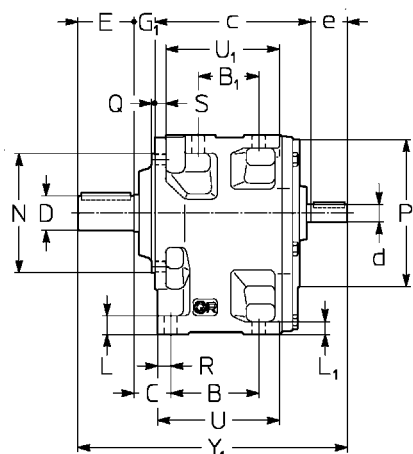
Größe	A	B	C	c	D Ø	E	d	e	Y ₁	F Ø	H h11	K Ø	L	M Ø	N Ø h6	P Ø	Q	S	T	U	V	Z	Masse kg
32 40	115 132	53 63	20 19	103-93 ¹⁾ 122	16 19	30 40	11 11	20 23	153 185	9,5 9,5	75 90	9,5 9,5	10 12	115 130	95 110	140 160	3 3,5	10 10	139 156	77 92	48 ²⁾ 56	73 87	4 7

1) Maße des Wellenendesabsatzes bzw. der Flanschfläche.
2) Viereckiger Antriebsflansch $\square$ 105: Bei Bedarf bitte rückfragen.

Bauformen und Fettmengen [kg]

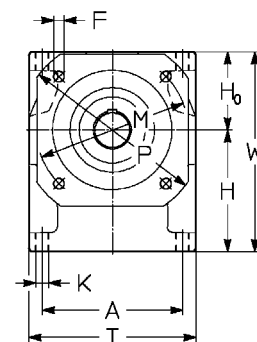
							Größe	B3, B6 B7, B8	V5, V6
	B3	B6	B7	B8	V5	V6			
Ausführung							32 40	0,14 0,26	0,25 0,47
							32 40	B5 0,1 0,19	V1, V3 0,18 0,35

U.T.C 216



R 2l, 3l 50 ... 180

UTC 626



UC2A

Bauart normal

Bauform B3, B6, B7, B8, V5, V6

Größe	A	B	C	c	D Ø	E	d Ø	Y ₁	d Ø	Y ₁	d Ø	Y ₁	d Ø	Y ₁	F Ø	G ₁	H h ₁₁	H ₀ h ₁₁	K Ø	L	L ₁	M Ø	N Ø	P Ø	P ₁ Ø	R	S	T	U	U ₁	W ₁	Masse kg
		B ₁					e i _N ≤ 12,5	R2l i _N ≥ 16	e i _N ≥ 16		e i _N ≤ 80	R3l i _N ≥ 100											h ₆ Q _{0,2}									
50 51	124	76 52	30,5	138	24 28	50 42	14 30	234 226	14 30	234 226	11 23	227 219	11 23	227 219	9,5	16	106	71	11,5	17	12	130	110	160 3,5	140	13,5	10	148	110	100	177	12
63 64	153	96 66	36,5	168	32 38	58 40	19 40	285	16 30	275	14 30	275	14 30	275	11,5	19	132	85	14	20	14	165	130	200 3,5	160	16	12	182	136	124	217	20
80 81	192	123 87	43	208	38 48	80 50	24 30	360	19 40	350	19 40	350	16 30	340	14	22	160	106	16	24	17	215	180	250 4	200	19	14	226	171	157	266	35
100 101	240	160 119	51,5	253	48 55	82 60	28 30	422	24 50	412	24 50	412	19 40	402	14	27	195	132	18	28,5	20	265	230	300 4	250	22,5	16	280	214	198	327	62
125 126	297	200 151	59	311 ⁴⁾	60 70	105 80	32 30	526	32 80	526	28 60	502	24 50	492	18	30	236	160	22	35	25	300	250	350 5	300	26,5	19	345	264	245	396	110
140	297	218 169	59	329 ⁴⁾	80	130	32 80	569	32 80	569	28 60	545	24 50	535	18	30	250 ¹⁾	160 ¹⁾	22	35	25	300	250	350 5	300	26,5	19	345	282	263	410	123
160	373	250 191	68,5	385 ⁴⁾	90	130	42 110	659	42 110	659	32 80	623	32 80	623	22	34	295 ²⁾	200 ²⁾	27	42	30	400	350	450 5	400	31,5	22	430	326	304	495	195
180	373	275 216	68,5	410 ⁴⁾	100	165	42 110	719	42 110	719	32 80	683	32 80	683	22	34	315 ³⁾	200 ³⁾	27	42	30	400	350	450 5	400	31,5	22	430	351	329	515	260

1) Für schnelllaufende Welle ist H-Maß -15 mm, H₀ +15 mm.

2) Für schnelllaufende Welle ist H-Maß -8 mm, H₀ +8 mm.

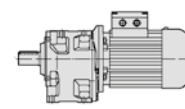
3) Für schnelllaufende Welle ist H-Maß -29 mm, H₀ +29 mm.

4) Für R 3l ist c-Maß -4 mm (Größen 125 ... 140), -6 mm (Größen 160 und 180).

Bauformen und Ölmengen [l]

B3	B6	B7	B8	V5	V6	Größe	B3	B6, B7	B8, V6	V5
						50, 51	0,8	1,1	1,1	1,4
						63, 64	1,6	2,2	2,2	2,8
						80, 81	3,1	4,3	4,3	5,5
						100, 101	5,6	7,1	8	10
						125, 126	10,2	13	14,6	18,3
						140	11,6	14,8	16,6	21
						160	19,6	25	28	35
						180	23	29	32	40

UTC 626



P_1 kW	n_2 min ⁻¹	M_2 daN m	f_s	Riduttore - Motore Gear reducer - Motor	i
1)				2)	
7,5	67,4	102	1,7	MR 3I 101 - 38 × 300 132 M	4 20,8
	72,6	97	1,18	MR 2I 100 - 28 × 250 132 M *	4 19,3
	72,6	97	1,4	MR 2I 101 - 28 × 250 132 M *	4 19,3
	73,1	96	1,18	MR 2I 100 - 38 × 300 132 MC	6 12,3
	73,1	96	1,18	MR 2I 100 - 42 × 350 160 M	6 12,3
	73,1	96	1,4	MR 2I 101 - 38 × 300 132 MC	6 12,3
	73,1	96	1,4	MR 2I 101 - 42 × 350 160 M	6 12,3
	73,7	95	2,36	MR 2I 125 - 38 × 300 132 M	4 19
	73,7	95	3	MR 2I 126 - 38 × 300 132 M	4 19
	77,9	88	1,4	MR 3I 100 - 38 × 300 132 M	4 18
	77,9	88	1,9	MR 3I 101 - 38 × 300 132 M	4 18
	80,8	87	1,4	MR 2I 100 - 28 × 250 132 M *	4 17,3
	80,8	87	1,7	MR 2I 101 - 28 × 250 132 M *	4 17,3
	81,3	86	1,4	MR 2I 100 - 38 × 300 132 MC	6 11,1
	81,3	86	1,4	MR 2I 100 - 42 × 350 160 M	6 11,1
	81,3	86	1,7	MR 2I 101 - 38 × 300 132 MC	6 11,1
	81,3	86	1,7	MR 2I 101 - 42 × 350 160 M	6 11,1
	82,7	85	2,8	MR 2I 125 - 38 × 300 132 M	4 16,9
	86,1	80	1,6	MR 3I 100 - 38 × 300 132 M	4 16,3
	86,1	80	2,12	MR 3I 101 - 38 × 300 132 M	4 16,3
	86,2	81	0,85	MR 2I 81 - 28 × 250 132 M *	4 16,3
	89,2	79	1,6	MR 2I 100 - 28 × 250 132 M *	4 15,7
	89,2	79	2	MR 2I 101 - 28 × 250 132 M *	4 15,7
	89,8	78	1,6	MR 2I 100 - 38 × 300 132 MC	6 10
	89,8	78	2	MR 2I 101 - 38 × 300 132 MC	6 10
	89,8	78	2	MR 2I 101 - 42 × 350 160 M	6 10
	92,1	76	3,15	MR 2I 125 - 38 × 300 132 M	4 15,2
	93,5	75	1,4	MR 2I 125 - 38 × 300 132 M	4 15
	96,6	73	0,8	MR 2I 80 - 28 × 250 132 M *	4 14,5
	96,6	73	1	MR 2I 81 - 28 × 250 132 M *	4 14,5
	98,6	71	1,7	MR 2I 100 - 38 × 300 132 MC	6 9,13
	98,6	71	2,36	MR 2I 101 - 38 × 300 132 MC	6 9,13
	99	71	3,35	MR 2I 125 - 38 × 300 132 M	4 14,1
	102	69	1,7	MR 2I 100 - 28 × 250 132 M *	4 13,8
	102	69	2,12	MR 2I 101 - 28 × 250 132 M *	4 13,8
	104	68	1,7	MR 2I 100 - 42 × 350 160 M	6 8,67
	104	68	2,24	MR 2I 101 - 42 × 350 160 M	6 8,67
	108	65	0,95	MR 2I 80 - 28 × 250 132 M *	4 13
	108	65	0,8	MR 2I 80 - 38 × 300 132 M	4 12,9
	108	65	1,18	MR 2I 81 - 28 × 250 132 M *	4 13
	110	64	3,75	MR 2I 125 - 38 × 300 132 M	4 12,7
	112	62	1,9	MR 2I 100 - 28 × 250 132 M *	4 12,5
	112	62	2,5	MR 2I 101 - 28 × 250 132 M *	4 12,5
	114	62	1,8	MR 2I 100 - 38 × 300 132 M	4 12,3
	114	62	2,24	MR 2I 101 - 38 × 300 132 M	4 12,3
	119	59	1	MR 2I 80 - 28 × 250 132 M *	4 11,8
	119	59	1,25	MR 2I 81 - 28 × 250 132 M *	4 11,8
	120	58	1,4	MR 2I 81 - 38 × 300 132 MC	6 7,5
	126	56	2,12	MR 2I 100 - 38 × 300 132 M	4 11,1
	126	56	2,65	MR 2I 101 - 38 × 300 132 M	4 11,1
	133	53	1,12	MR 2I 80 - 28 × 250 132 M *	4 10,6
	133	53	1,06	MR 2I 80 - 38 × 300 132 M	4 10,6
	133	53	1,5	MR 2I 81 - 28 × 250 132 M *	4 10,6
	133	53	1,25	MR 2I 81 - 38 × 300 132 M	4 10,6
	140	50	2,36	MR 2I 100 - 38 × 300 132 M	4 10
	140	50	3,15	MR 2I 101 - 38 × 300 132 M	4 10
	149	47,2	1,18	MR 2I 80 - 38 × 300 132 M	4 9,41
	149	47,2	1,5	MR 2I 81 - 38 × 300 132 M	4 9,41
	150	46,9	1,25	MR 2I 80 - 28 × 250 132 M *	4 9,36
	150	46,9	1,7	MR 2I 81 - 28 × 250 132 M *	4 9,36
	153	45,8	2,65	MR 2I 100 - 38 × 300 132 M	4 9,13
	165	42,4	1,4	MR 2I 80 - 38 × 300 132 M	4 8,46
	165	42,4	1,8	MR 2I 81 - 38 × 300 132 M	4 8,46
	168	41,9	2,8	MR 2I 100 - 38 × 300 132 M	4 8,35
	175	40,1	0,95	MR 2I 64 - 28 × 250 132 M *	4 8
	187	37,6	1,6	MR 2I 80 - 38 × 300 132 M	4 7,5
	187	37,6	2,12	MR 2I 81 - 38 × 300 132 M	4 7,5
	194	36,3	1,06	MR 2I 64 - 28 × 250 132 M *	4 7,23
	194	36,2	3,35	MR 2I 100 - 38 × 300 132 M	4 7,22
	196	35,8	1,7	MR 2I 80 - 28 × 250 132 M *	4 7,13
	196	35,8	2,24	MR 2I 81 - 28 × 250 132 M *	4 7,13

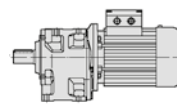
P_1 kW	n_2 min ⁻¹	M_2 daN m	f_s	Riduttore - Motore Gear reducer - Motor	i
1)				2)	
7,5	213	32,9	1,18	MR 2I 64 - 28 × 250 132 M *	4 6,57
	220	31,9	1,8	MR 2I 80 - 38 × 300 132 M	4 6,36
	220	31,9	2,5	MR 2I 81 - 38 × 300 132 M	4 6,36
	245	28,6	2	MR 2I 80 - 38 × 300 132 M	4 5,71
	245	28,6	2,5	MR 2I 81 - 38 × 300 132 M	4 5,71
	249	28,2	1,32	MR 2I 64 - 28 × 250 132 M *	4 5,63
	277	25,4	1,32	MR 2I 64 - 28 × 250 132 M *	4 5,06
	282	24,9	2,36	MR 2I 80 - 38 × 300 132 M	4 4,96
	282	24,9	2,5	MR 2I 81 - 38 × 300 132 M	4 4,96
	350	20,1	1,32	MR 2I 64 - 28 × 250 132 M *	4 4
	353	19,9	2,5	MR 2I 80 - 38 × 300 132 M	4 3,96
9,2	11,4	741	1,12	MR 3I 180 - 38 × 300 132 MB	4 123
	11,7	720	0,85	MR 3I 160 - 38 × 300 132 MB	4 119
	13,9	607	1,5	MR 3I 180 - 38 × 300 132 MB	4 101
	14	604	1,12	MR 3I 160 - 38 × 300 132 MB	4 100
	16,6	507	1,8	MR 3I 180 - 38 × 300 132 MB	4 84,2
	16,7	505	1,4	MR 3I 160 - 38 × 300 132 MB	4 83,8
	18,7	451	0,95	MR 3I 140 - 38 × 300 132 MB	4 74,8
	21,2	397	2,5	MR 3I 180 - 38 × 300 132 MB	4 65,9
	21,3	395	1,7	MR 3I 160 - 38 × 300 132 MB	4 65,6
	22,9	368	1,32	MR 3I 140 - 38 × 300 132 MB	4 61
	23,4	361	0,95	MR 3I 126 - 38 × 300 132 MB	4 59,9
	24,4	346	2	MR 3I 160 - 38 × 300 132 MB	4 57,4
	24,5	344	2,8	MR 3I 180 - 38 × 300 132 MB	4 57,1
	25,3	334	1,4	MR 3I 140 - 38 × 300 132 MB	4 55,4
	25,5	330	0,95	MR 3I 126 - 38 × 300 132 MB	4 54,8
	27,9	302	1,6	MR 3I 140 - 38 × 300 132 MB	4 50,2
	28,2	300	2,36	MR 3I 160 - 38 × 300 132 MB	4 49,7
	28,4	297	0,9	MR 3I 125 - 38 × 300 132 MB	4 49,3
	28,4	297	1,12	MR 3I 126 - 38 × 300 132 MB	4 49,3
	28,8	293	3,15	MR 3I 180 - 38 × 300 132 MB	4 48,7
	31,2	270	1,8	MR 3I 140 - 38 × 300 132 MB	4 44,9
	31,4	268	1	MR 3I 125 - 38 × 300 132 MB	4 44,5
	31,4	268	1,32	MR 3I 126 - 38 × 300 132 MB	4 44,5
	32,5	260	2,65	MR 3I 160 - 38 × 300 132 MB	4 43,1
	34,3	246	1,9	MR 3I 140 - 38 × 300 132 MB	4 40,9
	34,6	244	1,06	MR 3I 125 - 38 × 300 132 MB	4 40,5
	34,6	244	1,4	MR 3I 126 - 38 × 300 132 MB	4 40,5
	37,1	227	0,8	MR 3I 101 - 38 × 300 132 MB	4 37,7
	37,1	227	3	MR 3I 160 - 38 × 300 132 MB	4 37,7
	37,3	226	2	MR 3I 140 - 38 × 300 132 MB	4 37,6
	37,6	224	1,12	MR 3I 125 - 38 × 300 132 MB	4 37,2
	37,6	224	1,4	MR 3I 126 - 38 × 300 132 MB	4 37,2
	40,6	208	0,85	MR 3I 101 - 38 × 300 132 MB	4 34,5
	41,1	205	2,24	MR 3I 140 - 38 × 300 132 MB	4 34
	41,9	201	1,25	MR 3I 125 - 38 × 300 132 MB	4 33,4
	41,9	201	1,7	MR 3I 126 - 38 × 300 132 MB	4 33,4
	46	183	2,65	MR 3I 140 - 38 × 300 132 MB	4 30,4
	46,4	182	1,4	MR 3I 125 - 38 × 300 132 MB	4 30,2
	46,4	182	1,9	MR 3I 126 - 38 × 300 132 MB	4 30,2
	47	180	1	MR 3I 101 - 38 × 300 132 MB	4 29,8
	51	165	1,5	MR 3I 125 - 38 × 300 132 MB	4 27,4
	51	165	2,12	MR 3I 126 - 38 × 300 132 MB	4 27,4
	53,7	157	3,15	MR 3I 140 - 38 × 300 132 MB	4 26,1
	56,1	150	0,85	MR 3I 100 - 38 × 300 132 MB	4 25
	56,1	150	1,12	MR 3I 101 - 38 × 300 132 MB	4 25
	57,7	149	1,4	MR 2I 125 - 38 × 300 132 MB	4 24,3
	59,6	141	1,8	MR 3I 125 - 38 × 300 132 MB	4 23,5
	59,6	141	2,36	MR 3I 126 - 38 × 300 132 MB	4 23,5
	61,6	137	0,9	MR 3I 100 - 38 × 300 132 MB	4 22,7
	61,6	137	1,25	MR 3I 101 - 38 × 300 132 MB	4 22,7
	66,3	127	2	MR 3I 125 - 38 × 300 132 MB	4 21,1
	66,3	127	2,65	MR 3I 126 - 38 × 300 132 MB	4 21,1
	67,4	125	1	MR 3I 100 - 38 × 300 132 MB	4 20,8
	67,4	125	1,32	MR 3I 101 - 38 × 300 132 MB	4 20,8
	73,7	117	1,9	MR 2I 125 - 38 × 300 132 MB	4 19
	73,7	117	2,36	MR 2I 126 - 38 × 300 132 MB	4 19
	77,9	108	1,18	MR 3I 100 - 38 × 300 132 MB	4 18

Motor (Kat. TX) mit Wirkungsgrad nicht nach der Klasse IE3 (IEC 60034-30); die Nennleistung und die Typenschilddaten beziehen sich auf Aussetzbetrieb S3 70%.

1) Leistungen bei Dauerbetrieb S1; bei Betrieb S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Kap. 2b); P_2 und M_2 steigen und f_s fällt proportional.

2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 3.

* Bauform **B5R** (s. Tabelle Kap. 2b).



P_1 kW	n_2 min ⁻¹	M_2 daN m	f_s	Riduttore - Motore Gear reducer - Motor	i
1)				2)	
15	75,9	181	2,36	MR 3I 140 - 42 × 350 160 L	4 18,4
	76,2	180	1,4	MR 3I 125 - 42 × 350 160 L	4 18,4
	76,2	180	1,9	MR 3I 126 - 42 × 350 160 L	4 18,4
	78,3	179	2,36	MR 2I 140 - 48 × 350 180 L	6 11,5
	79,1	178	1,32	MR 2I 125 - 48 × 350 180 L	6 11,4
	79,1	178	1,7	MR 2I 126 - 48 × 350 180 L	6 11,4
	80,8	174	3,35	MR 2I 160 - 42 × 350 160 L	4 17,3
	84,7	162	1,6	MR 3I 125 - 42 × 350 160 L	4 16,5
	84,7	162	2,12	MR 3I 126 - 42 × 350 160 L	4 16,5
	88	159	2	MR 2I 126 - 48 × 350 180 L	6 10,2
	88,2	159	1,4	MR 2I 125 - 42 × 350 160 L	4 15,9
	88,2	159	1,7	MR 2I 126 - 42 × 350 160 L	4 15,9
	88,2	159	2,5	MR 2I 140 - 42 × 350 160 L	4 15,9
	98	143	3	MR 2I 140 - 42 × 350 160 L	4 14,3
	99	142	1,7	MR 2I 125 - 42 × 350 160 L	4 14,1
	99	142	2,12	MR 2I 126 - 42 × 350 160 L	4 14,1
	110	127	1,9	MR 2I 125 - 42 × 350 160 L	4 12,7
	110	127	2,5	MR 2I 126 - 42 × 350 160 L	4 12,7
	114	123	0,9	MR 2I 100 - 42 × 350 160 L	4 12,3
	114	123	1,12	MR 2I 101 - 42 × 350 160 L	4 12,3
	123	114	2	MR 2I 125 - 42 × 350 160 L	4 11,4
	123	114	2,5	MR 2I 126 - 42 × 350 160 L	4 11,4
	126	111	1,06	MR 2I 100 - 42 × 350 160 L	4 11,1
	126	111	1,32	MR 2I 101 - 42 × 350 160 L	4 11,1
	137	103	2,36	MR 2I 125 - 42 × 350 160 L	4 10,2
	137	103	3	MR 2I 126 - 42 × 350 160 L	4 10,2
	140	101	1,18	MR 2I 100 - 42 × 350 160 L	4 10
	140	101	1,5	MR 2I 101 - 42 × 350 160 L	4 10
	152	93	2,5	MR 2I 125 - 42 × 350 160 L	4 9,24
	162	87	1,32	MR 2I 100 - 42 × 350 160 L	4 8,67
	162	87	1,6	MR 2I 101 - 42 × 350 160 L	4 8,67
	167	84	2,8	MR 2I 125 - 42 × 350 160 L	4 8,4
	178	79	1,5	MR 2I 100 - 42 × 350 160 L	4 7,85
	178	79	1,9	MR 2I 101 - 42 × 350 160 L	4 7,85
	195	72	3,35	MR 2I 125 - 42 × 350 160 L	4 7,19
	196	72	1,6	MR 2I 100 - 42 × 350 160 L	4 7,14
	196	72	2,24	MR 2I 101 - 42 × 350 160 L	4 7,14
	214	66	1,8	MR 2I 100 - 42 × 350 160 L	4 6,53
	214	66	2,36	MR 2I 101 - 42 × 350 160 L	4 6,53
	217	65	3,75	MR 2I 125 - 42 × 350 160 L	4 6,46
	248	57	2,12	MR 2I 100 - 42 × 350 160 L	4 5,65
	248	57	2,65	MR 2I 101 - 42 × 350 160 L	4 5,65
	274	51	2,24	MR 2I 100 - 42 × 350 160 L	4 5,11
	274	51	2,65	MR 2I 101 - 42 × 350 160 L	4 5,11
	342	41,1	2,36	MR 2I 100 - 42 × 350 160 L	4 4,1
18,5	20,7	821	1,12	MR 3I 180 - 48 × 350 180 M	4 67,8
	20,8	817	0,85	MR 3I 160 - 48 × 350 180 M	4 67,4
	23,5	722	1,25	MR 3I 180 - 48 × 350 180 M	4 59,6
	24,3	697	0,9	MR 3I 160 - 48 × 350 180 M	4 57,5
	24,9	681	1,06	MR 3I 160 - 55 × 400 200 LR	6 36,2
	26,4	643	1,5	MR 3I 180 - 48 × 350 180 M	4 53,1
	26,5	640	1,06	MR 3I 160 - 48 × 350 180 M	4 52,8
	28,7	590	1,18	MR 3I 160 - 55 × 400 200 LR	6 31,3
	30,3	560	1,25	MR 3I 160 - 48 × 350 180 M	4 46,2
	30,4	557	1,7	MR 3I 180 - 48 × 350 180 M	4 46
	32,3	525	0,85	MR 3I 140 - 48 × 350 180 M	4 43,4
	33	514	1,9	MR 3I 180 - 48 × 350 180 M	4 42,5
	35	485	1,4	MR 3I 160 - 48 × 350 180 M	4 40
	35,6	476	1	MR 3I 140 - 48 × 350 180 M	4 39,3
	35,7	475	1,9	MR 3I 180 - 48 × 350 180 M	4 39,2
	39,9	425	1,12	MR 3I 140 - 48 × 350 180 M	4 35,1
	40,1	423	2,24	MR 3I 180 - 48 × 350 180 M	4 34,9
	40,2	422	0,8	MR 3I 126 - 48 × 350 180 M	4 34,8
	40,3	420	1,6	MR 3I 160 - 48 × 350 180 M	4 34,7
	43,8	388	1,18	MR 3I 140 - 48 × 350 180 M	4 32
	44,2	384	0,9	MR 3I 126 - 48 × 350 180 M	4 31,7
	46,1	368	1,9	MR 3I 160 - 48 × 350 180 M	4 30,4

P_1 kW	n_2 min ⁻¹	M_2 daN m	f_s	Riduttore - Motore Gear reducer - Motor	i
1)				2)	
18,5	46,3	366	2,65	MR 3I 180 - 48 × 350 180 M	4 30,2
	47,6	356	1,25	MR 3I 140 - 48 × 350 180 M	4 29,4
	48,1	353	0,85	MR 3I 126 - 48 × 350 180 M	4 29,1
	51,3	331	3	MR 3I 180 - 48 × 350 180 M	4 27,3
	52,6	323	1,4	MR 3I 140 - 48 × 350 180 M	4 26,6
	53,2	319	2,12	MR 3I 160 - 48 × 350 180 M	4 26,3
	53,6	317	0,8	MR 3I 125 - 48 × 350 180 M	4 26,1
	53,6	317	1,06	MR 3I 126 - 48 × 350 180 M	4 26,1
	58,8	288	1,7	MR 3I 140 - 48 × 350 180 M	4 23,8
	59,3	286	0,9	MR 3I 125 - 48 × 350 180 M	4 23,6
	59,3	286	1,18	MR 3I 126 - 48 × 350 180 M	4 23,6
	59,3	286	2,36	MR 3I 160 - 48 × 350 180 M	4 23,6
	65,2	260	0,95	MR 3I 125 - 48 × 350 180 M	4 21,5
	65,2	260	1,32	MR 3I 126 - 48 × 350 180 M	4 21,5
	68,2	249	2,8	MR 3I 160 - 48 × 350 180 M	4 20,5
	68,6	247	1,9	MR 3I 140 - 48 × 350 180 M	4 20,4
	73,9	234	2,36	MR 2I 160 - 48 × 350 180 M	4 19
	75,9	223	2	MR 3I 140 - 48 × 350 180 M	4 18,4
	76,2	223	1,12	MR 3I 125 - 48 × 350 180 M	4 18,4
	76,2	223	1,5	MR 3I 126 - 48 × 350 180 M	4 18,4
	80,8	214	2,8	MR 2I 160 - 48 × 350 180 M	4 17,3
	84,7	200	1,25	MR 3I 125 - 48 × 350 180 M	4 16,5
	84,7	200	1,7	MR 3I 126 - 48 × 350 180 M	4 16,5
	85,8	202	1	MR 2I 125 - 48 × 350 180 M	4 16,3
	88	197	3,15	MR 2I 160 - 48 × 350 180 M	4 15,9
	100	173	2,36	MR 2I 140 - 55 × 400 200 LR	6 9
	101	171	1,4	MR 2I 125 - 55 × 400 200 LR	6 8,91
	101	171	1,7	MR 2I 126 - 55 × 400 200 LR	6 8,91
	101	172	3,75	MR 2I 160 - 48 × 350 180 M	4 13,9
	110	158	1,4	MR 2I 125 - 48 × 350 180 M	4 12,8
	110	158	1,7	MR 2I 126 - 48 × 350 180 M	4 12,8
	110	158	2,5	MR 2I 140 - 48 × 350 180 M	4 12,8
	122	142	3	MR 2I 140 - 48 × 350 180 M	4 11,5
	123	141	1,6	MR 2I 125 - 48 × 350 180 M	4 11,4
	123	141	2,12	MR 2I 126 - 48 × 350 180 M	4 11,4
	137	126	1,9	MR 2I 125 - 48 × 350 180 M	4 10,2
	137	126	2,5	MR 2I 126 - 48 × 350 180 M	4 10,2
	145	119	0,9	MR 2I 100 - 48 × 350 180 M	4 9,64
	145	119	1,12	MR 2I 101 - 48 × 350 180 M	4 9,64
	152	114	2,12	MR 2I 125 - 48 × 350 180 M	4 9,24
	152	114	2,8	MR 2I 126 - 48 × 350 180 M	4 9,24
	162	107	1,06	MR 2I 100 - 48 × 350 180 M	4 8,67
	162	107	1,32	MR 2I 101 - 48 × 350 180 M	4 8,67
	167	104	2,24	MR 2I 125 - 48 × 350 180 M	4 8,4
	167	104	3	MR 2I 126 - 48 × 350 180 M	4 8,4
	178	97	1,18	MR 2I 100 - 48 × 350 180 M	4 7,85
	178	97	1,6	MR 2I 101 - 48 × 350 180 M	4 7,85
	195	89	2,65	MR 2I 125 - 48 × 350 180 M	4 7,19
	196	88	1,32	MR 2I 100 - 48 × 350 180 M	4 7,14
	196	88	1,8	MR 2I 101 - 48 × 350 180 M	4 7,14
	214	81	1,4	MR 2I 100 - 48 × 350 180 M	4 6,53
	214	81	2	MR 2I 101 - 48 × 350 180 M	4 6,53
	217	80	3	MR 2I 125 - 48 × 350 180 M	4 6,46
	248	70	1,7	MR 2I 100 - 48 × 350 180 M	4 5,65
	248	70	2,12	MR 2I 101 - 48 × 350 180 M	4 5,65
	274	63	1,9	MR 2I 100 - 48 × 350 180 M	4 5,11
	274	63	2,12	MR 2I 101 - 48 × 350 180 M	4 5,11
	342	51	1,9	MR 2I 100 - 48 × 350 180 M	4 4,1
	342	51	2,12	MR 2I 101 - 48 × 350 180 M	4 4,1
22	19,3	1046	0,9	MR 3I 180 - 55 × 400 200 L	6 46,7
	20,7	976	0,95	MR 3I 180 - 48 × 350 180 L	4 67,8
	21,7	931	1,06	MR 3I 180 - 55 × 400 200 L	6 41,5
	23,5	859	1,06	MR 3I 180 - 48 × 350 180 L	4 59,6
	24,3	828	0,8	MR 3I 160 - 48 × 350 180 L	4 57,5
	24,9	810	0,9	MR 3I 160 - 55 × 400 200 L	6 36,2
	26,4	765	1,25	MR 3I 180 - 48 × 350 180 L	4 53,1
	26,5	761	0,9	MR 3I 160 - 48 × 350 180 L	4 52,8

1) Leistungen bei Dauerbetrieb S1: bei Betrieb S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Kap. 2b); P_2 und M_2 steigen und f_s fällt proportional.

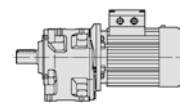
2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 3.

59

P_1 kW	n_2 min ⁻¹	M_2 daN m	fs	Riduttore - Motore Gear reducer - Motor				i
1)	2)							
22	195	106	2,24	MR 2I 125 - 48 × 350	180 L	4	7,19	
	195	106	3	MR 2I 126 - 48 × 350	180 L	4	7,19	
	217	95	2,5	MR 2I 125 - 48 × 350	180 L	4	6,46	
	274	75	2,65	MR 2I 125 - 48 × 350	180 L	4	5,11	
30	30	917	1	MR 3I 180 - 55 × 400	200 L	4	46,7	
	33,7	816	1,18	MR 3I 180 - 55 × 400	200 L	4	41,5	
	38,7	710	0,95	MR 3I 160 - 55 × 400	200 L	4	36,2	
	38,9	707	1,32	MR 3I 180 - 55 × 400	200 L	4	36	
	42,1	653	1,4	MR 3I 180 - 55 × 400	200 L	4	33,2	
	44,7	616	1,12	MR 3I 160 - 55 × 400	200 L	4	31,3	
	45,7	602	1,5	MR 3I 180 - 55 × 400	200 L	4	30,7	
	51,3	536	1,7	MR 3I 180 - 55 × 400	200 L	4	27,3	
	51,5	534	1,25	MR 3I 160 - 55 × 400	200 L	4	27,2	
	52,6	523	0,9	MR 3I 140 - 48 × 350	200 L	*	4 26,6	
	58,8	468	1	MR 3I 140 - 48 × 350	200 L	*	4 23,8	
	58,9	467	1,4	MR 3I 160 - 55 × 400	200 L	4	23,8	
	59,2	465	2	MR 3I 180 - 55 × 400	200 L	4	23,7	
	65,6	420	2,24	MR 3I 180 - 55 × 400	200 L	4	21,4	
	68	405	1,7	MR 3I 160 - 55 × 400	200 L	4	20,6	
	68,6	401	1,18	MR 3I 140 - 48 × 350	200 L	*	4 20,4	
	75,2	366	2,36	MR 3I 180 - 55 × 400	200 L	4	18,6	
	75,7	363	1,9	MR 3I 160 - 55 × 400	200 L	4	18,5	
	75,9	362	1,18	MR 3I 140 - 48 × 350	200 L	*	4 18,4	
	87	323	2,36	MR 2I 180 - 55 × 400	200 L	4	16,1	
	87,2	316	2,12	MR 3I 160 - 55 × 400	200 L	4	16,1	
	89,6	313	1,8	MR 2I 160 - 55 × 400	200 L	4	15,6	
	94,5	297	2,8	MR 2I 180 - 55 × 400	200 L	4	14,8	
	98	286	2	MR 2I 160 - 55 × 400	200 L	4	14,3	
	106	264	3,35	MR 2I 180 - 55 × 400	200 L	4	13,2	
	107	263	2,36	MR 2I 160 - 55 × 400	200 L	4	13,1	
	110	256	0,85	MR 2I 125 - 55 × 400	200 L	4	12,8	
	110	256	1,06	MR 2I 126 - 55 × 400	200 L	4	12,8	
	110	256	1,5	MR 2I 140 - 55 × 400	200 L	4	12,8	
	122	231	1,8	MR 2I 140 - 55 × 400	200 L	4	11,5	
	122	230	2,8	MR 2I 160 - 55 × 400	200 L	4	11,5	
	123	228	1	MR 2I 125 - 55 × 400	200 L	4	11,4	
	123	228	1,25	MR 2I 126 - 55 × 400	200 L	4	11,4	
	134	209	2,12	MR 2I 140 - 55 × 400	200 L	4	10,4	
	137	205	1,18	MR 2I 125 - 55 × 400	200 L	4	10,2	
	137	205	1,5	MR 2I 126 - 55 × 400	200 L	4	10,2	
	141	199	3,15	MR 2I 160 - 55 × 400	200 L	4	9,94	
	156	180	2,24	MR 2I 140 - 55 × 400	200 L	4	9	
	157	179	1,25	MR 2I 125 - 55 × 400	200 L	4	8,91	
	157	179	1,6	MR 2I 126 - 55 × 400	200 L	4	8,91	
172	164	2,65	MR 2I 140 - 55 × 400	200 L	4	8,15		
175	160	1,5	MR 2I 125 - 55 × 400	200 L	4	8		
175	160	1,9	MR 2I 126 - 55 × 400	200 L	4	8		
192	146	2,65	MR 2I 140 - 55 × 400	200 L	4	7,29		
194	145	1,6	MR 2I 125 - 55 × 400	200 L	4	7,23		
194	145	2,12	MR 2I 126 - 55 × 400	200 L	4	7,23		
213	132	1,8	MR 2I 125 - 55 × 400	200 L	4	6,57		
213	132	2,36	MR 2I 126 - 55 × 400	200 L	4	6,57		
224	125	2,65	MR 2I 140 - 55 × 400	200 L	4	6,25		
249	113	2,12	MR 2I 125 - 55 × 400	200 L	4	5,63		
249	113	2,65	MR 2I 126 - 55 × 400	200 L	4	5,63		
277	101	2,36	MR 2I 125 - 55 × 400	200 L	4	5,06		
277	101	2,65	MR 2I 126 - 55 × 400	200 L	4	5,06		
350	80	2,5	MR 2I 125 - 55 × 400	200 L	4	4		
37	30	1131	0,8	MR 3I 180 - 60 × 450	225 S	4	46,7	
	33,7	1006	0,95	MR 3I 180 - 60 × 450	225 S	4	41,5	
	38,7	876	0,8	MR 3I 160 - 60 × 450	225 S	4	36,2	
	38,9	872	1,06	MR 3I 180 - 60 × 450	225 S	4	36	
	42,1	805	1,18	MR 3I 180 - 60 × 450	225 S	4	33,2	
	44,7	759	0,9	MR 3I 160 - 60 × 450	225 S	4	31,3	
	45,7	743	1,18	MR 3I 180 - 60 × 450	225 S	4	30,7	
	192	146	2,65	MR 2I 140 - 55 × 400	200 L	4	7,29	
	194	145	1,6	MR 2I 125 - 55 × 400	200 L	4	7,23	

2611-24.06

E-Reihe



P_1 kW	n_2 min ⁻¹	M_2 daN m	f_s	Riduttore - Motore Gear reducer - Motor	i
1)				2)	
37	51,3	661	1,4	MR 3I 180 - 60 × 450 225 S	4 27,3
	51,5	658	1	MR 3I 160 - 60 × 450 225 S	4 27,2
	58,9	576	1,18	MR 3I 160 - 60 × 450 225 S	4 23,8
	59,2	573	1,7	MR 3I 180 - 60 × 450 225 S	4 23,7
	65,6	517	1,8	MR 3I 180 - 60 × 450 225 S	4 21,4
	68	499	1,32	MR 3I 160 - 60 × 450 225 S	4 20,6
	75,2	451	1,9	MR 3I 180 - 60 × 450 225 S	4 18,6
	75,7	448	1,5	MR 3I 160 - 60 × 450 225 S	4 18,5
	87,2	389	1,7	MR 3I 160 - 60 × 450 225 S	4 16,1
	106	325	2,36	MR 2I 180 - 60 × 450 225 S	4 13,1
	110	316	1,7	MR 2I 160 - 60 × 450 225 S	4 12,8
	116	299	2,8	MR 2I 180 - 60 × 450 225 S	4 12,1
	120	289	2	MR 2I 160 - 60 × 450 225 S	4 11,7
	130	266	3,15	MR 2I 180 - 60 × 450 225 S	4 10,8
	131	265	2,36	MR 2I 160 - 60 × 450 225 S	4 10,7
	140	247	1,5	MR 2I 140 - 60 × 450 225 S	4 10
	149	232	2,8	MR 2I 160 - 60 × 450 225 S	4 9,37
	150	231	3,15	MR 2I 180 - 60 × 450 225 S	4 9,33
	156	223	1,8	MR 2I 140 - 60 × 450 225 S	4 9
	172	202	2,12	MR 2I 140 - 60 × 450 225 S	4 8,15
	172	201	3,15	MR 2I 160 - 60 × 450 225 S	4 8,12
	192	180	2,12	MR 2I 140 - 60 × 450 225 S	4 7,29
	224	155	2,12	MR 2I 140 - 60 × 450 225 S	4 6,25
	248	140	2,12	MR 2I 140 - 60 × 450 225 S	4 5,65
45	33,7	1224	0,8	MR 3I 180 - 60 × 450 225 M	4 41,5
	38,9	1061	0,9	MR 3I 180 - 60 × 450 225 M	4 36
	42,1	979	0,95	MR 3I 180 - 60 × 450 225 M	4 33,2
	45,7	904	0,95	MR 3I 180 - 60 × 450 225 M	4 30,7
	51,3	804	1,18	MR 3I 180 - 60 × 450 225 M	4 27,3
	51,5	800	0,8	MR 3I 160 - 60 × 450 225 M	4 27,2
	58,9	700	0,95	MR 3I 160 - 60 × 450 225 M	4 23,8
	59,2	697	1,4	MR 3I 180 - 60 × 450 225 M	4 23,7
	65,6	629	1,5	MR 3I 180 - 60 × 450 225 M	4 21,4
	68	607	1,12	MR 3I 160 - 60 × 450 225 M	4 20,6
	75,2	549	1,6	MR 3I 180 - 60 × 450 225 M	4 18,6
	75,7	545	1,25	MR 3I 160 - 60 × 450 225 M	4 18,5
	87,2	473	1,4	MR 3I 160 - 60 × 450 225 M	4 16,1
	106	396	2	MR 2I 180 - 60 × 450 225 M	4 13,1
	110	384	1,4	MR 2I 160 - 60 × 450 225 M	4 12,8
	116	364	2,24	MR 2I 180 - 60 × 450 225 M	4 12,1
	120	351	1,7	MR 2I 160 - 60 × 450 225 M	4 11,7
	130	324	2,65	MR 2I 180 - 60 × 450 225 M	4 10,8

P_1 kW	n_2 min ⁻¹	M_2 daN m	f_s	Riduttore - Motore Gear reducer - Motor	i
1)				2)	
45	131	322	1,9	MR 2I 160 - 60 × 450 225 M	4 10,7
	140	301	1,25	MR 2I 140 - 60 × 450 225 M	4 10
	149	282	2,24	MR 2I 160 - 60 × 450 225 M	4 9,37
	150	281	2,65	MR 2I 180 - 60 × 450 225 M	4 9,33
	156	271	1,5	MR 2I 140 - 60 × 450 225 M	4 9
	172	245	1,7	MR 2I 140 - 60 × 450 225 M	4 8,15
	172	244	2,65	MR 2I 160 - 60 × 450 225 M	4 8,12
	192	219	1,7	MR 2I 140 - 60 × 450 225 M	4 7,29
	192	219	2,65	MR 2I 160 - 60 × 450 225 M	4 7,29
	221	191	2,65	MR 2I 160 - 60 × 450 225 M	4 6,34
	224	188	1,7	MR 2I 140 - 60 × 450 225 M	4 6,25
	248	170	1,7	MR 2I 140 - 60 × 450 225 M	4 5,65
55	42,1	1197	0,8	MR 3I 180 - 60 × 450 250 M	* 4 33,2
	45,7	1105	0,8	MR 3I 180 - 60 × 450 250 M	* 4 30,7
	51,3	983	0,95	MR 3I 180 - 60 × 450 250 M	* 4 27,3
	59,2	852	1,12	MR 3I 180 - 60 × 450 250 M	* 4 23,7
	65,6	769	1,25	MR 3I 180 - 60 × 450 250 M	* 4 21,4
	75,2	671	1,32	MR 3I 180 - 60 × 450 250 M	* 4 18,6
	106	483	1,6	MR 2I 180 - 65 × 550 250 M	4 13,1
	110	469	1,18	MR 2I 160 - 65 × 550 250 M	4 12,8
	116	445	1,9	MR 2I 180 - 65 × 550 250 M	4 12,1
	120	429	1,32	MR 2I 160 - 65 × 550 250 M	4 11,7
	130	396	2,12	MR 2I 180 - 65 × 550 250 M	4 10,8
	131	394	1,6	MR 2I 160 - 65 × 550 250 M	4 10,7
	149	345	1,9	MR 2I 160 - 65 × 550 250 M	4 9,37
	150	343	2,12	MR 2I 180 - 65 × 550 250 M	4 9,33
	166	310	2,12	MR 2I 180 - 65 × 550 250 M	4 8,43
	172	299	2,12	MR 2I 160 - 65 × 550 250 M	4 8,12
	191	270	2,12	MR 2I 180 - 65 × 550 250 M	4 7,35
	192	268	2,12	MR 2I 160 - 65 × 550 250 M	4 7,29
	221	233	2,12	MR 2I 160 - 65 × 550 250 M	4 6,34
75	136	516	1,5	MR 2I 180 - 75 × 550 280 S	4 10,3
	148	475	1,7	MR 2I 180 - 75 × 550 280 S	4 9,48
	166	423	1,7	MR 2I 180 - 75 × 550 280 S	4 8,44
	191	367	1,7	MR 2I 180 - 75 × 550 280 S	4 7,31
	212	331	1,7	MR 2I 180 - 75 × 550 280 S	4 6,6
	243	289	1,7	MR 2I 180 - 75 × 550 280 S	4 5,76

1) Leistungen bei Dauerbetrieb S1; bei Betrieb S2 ... S10 können sie **erhöht** werden (s. Kap. 2b); P_2 und M_2 steigen und f_s fällt proportional.

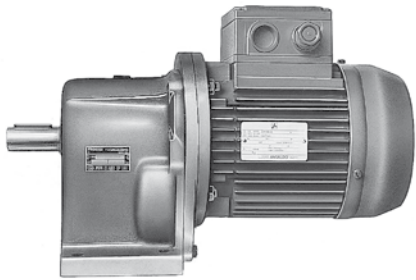
2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 3.

* Bauform **B5R** (s. Tabelle Kap. 2b).

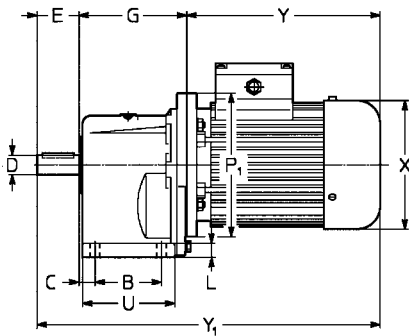
** Bei Umgebungstemperatur > 30 °C ist die Wärmeleistung zu überprüfen (Kap. 4).

*** Überprüfen Sie die Wärmeleistung (Kap. 4).

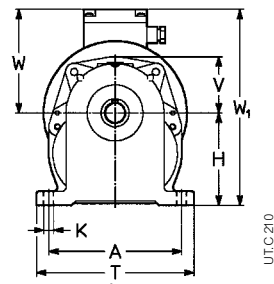
Leerseite



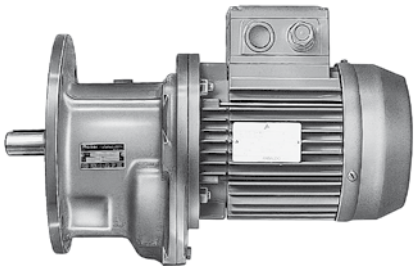
Bauart¹⁾ normal
Bauform B3, B6, B7, B8, V5, V6



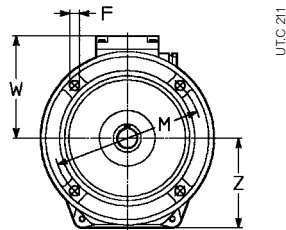
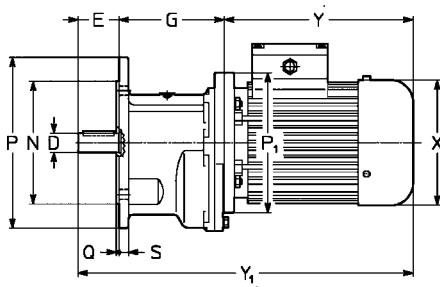
MR 2I, 3I 32 ... 41



PC1A



Bauart¹⁾ normal
Bauform B5, V1, V3



FC1A

Größe		A	B	C	D Ø	E	F Ø	G	H h11	K Ø	L	M Ø	N Ø h6	P Ø	Q	S	T	U	V	P. Ø	X Ø ≈	Y ≈	Y, ≈	W ≈	W, ≈	Masse				
Getr.	Motor																										kg			
	B5																		Z				2)	2)		11)	HB	HBZ		
32	63 71 ⁴⁾	115	53	20	16	30	9,5	98-88 ⁵⁾	75	9,5	10	115	95	140	3	10	139	77	48 73	140 140	123 138	189 235	244 297	317 363	372 425	95 112	170 187	4 4	9 12	11 15
40	63 71 80 ³⁾	132	63	19	19	40	9,5	113	90	9,5	12	130	110	160	3,5	10	156	92	56 87	140 138 160	123 138 156	189 216 254	244 278 323	342 369 407	397 431 476	95 112 121	185 202 211	7 7 7	12 15 19	14 18 23
41	63 71 80 ³⁾	132	63	34	24	36	9,5	128-113 ⁵⁾	90	9,5	12	130	110	160	3,5	10	156	92	56 87	140 160 160	123 138 156	189 216 254	244 278 323	353 380 418	408 442 487	95 112 121	185 202 211	7 7 7	12 15 19	14 18 23

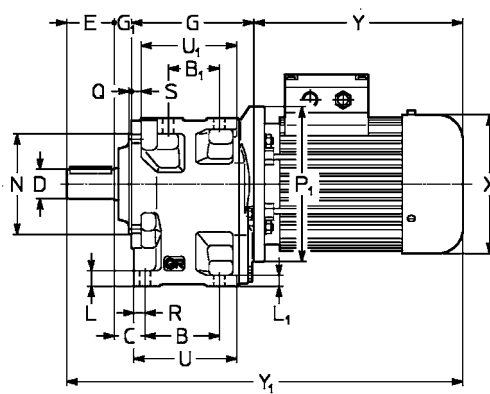
1) Bez. Motorbauart s. Kap. 3.
2) Werte gültig für Bremsmotor.
3) Bauform **B5A** (s. Kap. 2b).
4) Bauform **B5R** (s. Kap. 2b).
5) Maße des Wellenendesabsatzes bzw. der Flanschfläche.
6) Bei Größe 51 ist Maß **Y** gleich -8 mm.
7) Bei Motorwelle ist Maß **H** gleich -15 mm, **H₀** +15 mm.
8) Bei Motorwelle ist Maß **H** gleich -8 mm, **H₀** +8 mm.
9) Bei Motorwelle ist Maß **H** gleich -29 mm, **H₀** +29 mm.
10) Zwei Motorflanschbohrungen mit Außenschlitzen versehen (s. Kap. 2b).
11) Werte gültig für Getriebemotor ohne Motor.
12) **Bremsmotor** Kat. TX **nicht möglich**.

Bauformen und Fettmengen [kg]

Ausführung	Größe						Größe	B3, B6 B7, B8	V5, V6
	B3	B6	B7	B8	V5	V6			
PC1A							32 40,41	0,14 0,26	0,25 0,47
FC1A							32 40,41	0,1 0,19	0,18 0,35

UTC 217

3.8



Bauform B3, B6, B7, B8, V5, V6

UC2A

S. Anmerkungen auf Seite 62.

B3	B6	B7	B8	V5	V6	Größe	B3	B6, B7	B8, V6	V5
						50, 51	0,8	1,1	1,1	1,4
						63, 64	1,6	2,2	2,2	2,8
						80, 81	3,1	4,3	4,3	5,5
						100, 101	5,6	7,1	8	10
						125, 126	10,2	13,1	14,6	18,3
						140	11,6	14,8	16,6	21
						160	19,6	25	28	35
						180	23	29	32	40

UTC 629

Neendrehmomente des Auslaufgetriebes

M_{N2} [daN m] bei $n_2 \leq 11,2 \text{ min}^{-1 \cdot 3)}$	η Auslauf	i Auslauf	Auslaufgetriebe	+	Einlaufgetriebe oder -getriebemotor
33,5	0,94	30	MR 3I 63-19×160 - 30 ¹⁾	+	R 2I oder MR 2I, 3I 40
45		30	MR 3I 64-19×160 - 30 ¹⁾	+	R 2I oder MR 2I, 3I 40
67		32,8	MR 3I 80-19×160 - 32,8 ¹⁾	+	R 2I oder MR 2I, 3I 40
90		49,8	MR 3I 81-19×160 - 49,8 ¹⁾	+	R 2I oder MR 2I, 3I 40
132		32	MR 3I 100-24×200 - 32	+	R 2I, 3I oder MR 2I, 3I 50 ²⁾
180		53,1	MR 3I 101-24×200 - 53,1	+	R 2I, 3I oder MR 2I, 3I 50 ²⁾
265		34,1	MR 3I 125-28×250 - 34,1	+	R 2I, 3I oder MR 2I, 3I 63 ²⁾
355		50,2	MR 3I 126-28×250 - 50,2	+	R 2I, 3I oder MR 2I, 3I 63 ²⁾
500		55,7	MR 3I 140-28×250 - 55,7	+	R 2I, 3I oder MR 2I, 3I 63 ²⁾
710		49,7	MR 3I 160-38×300 - 49,7	+	R 2I, 3I oder MR 2I, 3I 80 ²⁾
1 000		57,1	MR 3I 180-38×300 - 57,1	+	R 2I, 3I oder MR 2I, 3I 80 ²⁾

Leistungswerte der Einlaufgetriebe oder -getriebemotoren: Kap. 3.5 und 3.7.

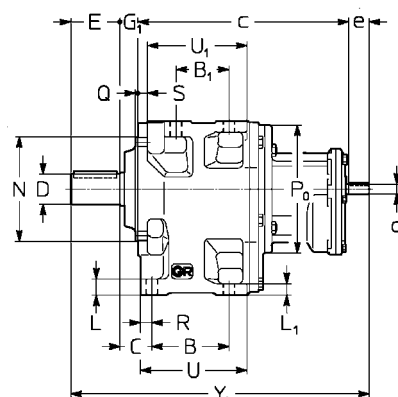
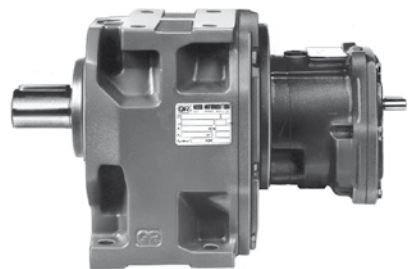
1) Der Auslaufgetriebemotor hat einen Befestigungsflansch (Abmessung P_0 Kap. 3.8) von 160 mm.

2) Getriebebauart «überdimensionierter B5-Flansch» (s. Kap. 5); Größe 63 hat eine um 28 mm reduzierte langsamlaufende Welle: «überdimensionierter B5-Flansch - Ø 28».

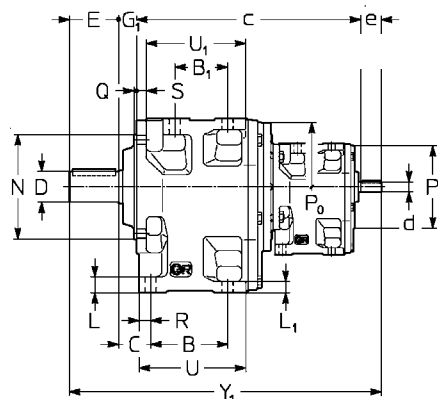
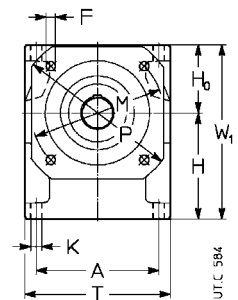
3) Wenn es immer $\geq 0,8$ ist, kann f_s erforderlich um $1,06$ bei $n_2 = 2,8 \div 0,71 \text{ min}^{-1}$, um $1,12$ bei $n_2 \leq 0,71 \text{ min}^{-1}$ reduziert werden.

Abmessungen der Kombieinheiten¹⁾

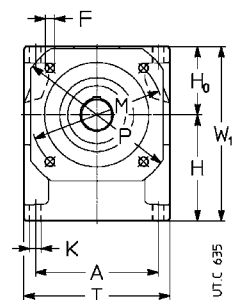
3.10



MR 3I 63 ... 81 + R 2I, 3I ...



MR 3I 100 ... 180 + R 2I, 3I ...



1) Bei Bauart, Bauform und Schmiermittelmenge der einzelnen Getriebe s. Kap. 3.6 und 3.8.

Anmerkungen auf Seite 65.

1) Bei schnelllaufender Welle oder Motorwelle ist H -Maß -15 mm, H_0 +15 mm.

2) Bei schnelllaufender Welle oder Motorwelle ist H -Maß -8 mm, H_0 +8 mm.

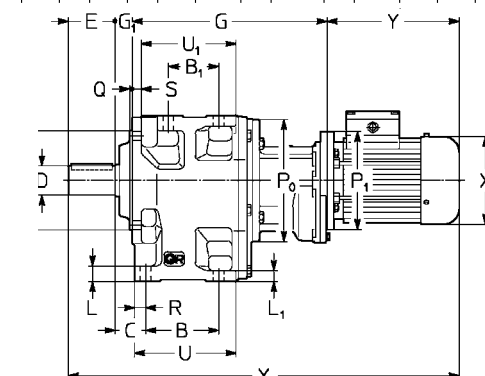
3) Bei schnelllaufender Welle oder Motorwelle ist H -Maß -29 mm, H_0 +29 mm.

4) Werte gültig für Bremsmotor.

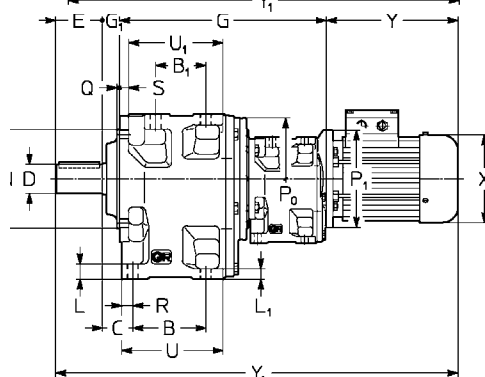
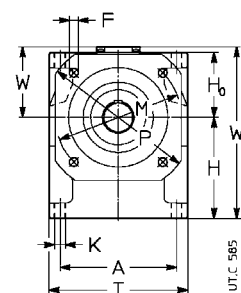
5) Werte gültig für Getriebemotor ohne Motor.

Kombieinheiten Getriebe und Getriebemotoren 3.10

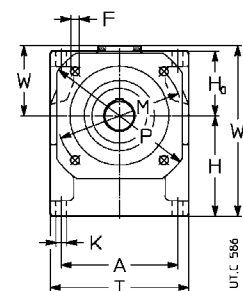
Getriebegröße		A	B	C	c	D	E	d	Y ₁	d	Y ₁	d	Y ₁	d	Y ₁	F	G ₁	H	K	L	M	N	P	P ₀	P ₁	R	S	T	U	W ₁	Masse
Auslauf	Einlauf	B ₁						R2l				R3l				F	G ₁	H _{h11}	K	L	M	N	P	P ₀	P ₁	R	S	T	U	W ₁	kg
								e i _N ≤ 12,5		e i _N ≥ 16		e i _N ≤ 80		e i _N ≥ 100																	
MR 3l	63 64	R 2l 40	153	96 66	36,5	280	32 38	58 11 23	380 11 23	380 11 23	—	—	—	—	11,5	19	132 85	14	20 14	165	130	200 3,5	160	—	16	12	182	136 124	217	27	
MR 3l	80 81	R 2l 40	192	123 87	43	319	38 48	80 11 23	444 11 23	444 11 23	—	—	—	—	14	22	160 106	16	24 17	215	180	250 4	160	—	19	14	226	171 157	266	42	
MR 3l	100 101	R 2l, 3l 50	240	160 119	51,5	396	48 55	82 14 30	535 14 30	535 14 30	11 23	528 11 23	528 11 23	14	27	195 132	18	28,5 20	265	230	300 4	200	140	22,5	16	280	214 198	327	74		
MR 3l	125 126	R 2l, 3l 63	297	200 151	59	484	60 70	105 19 40	649 16 30	649 16 30	14 30	649 14 30	649 14 30	18	30	236 160	22	35 25	300	250	350 5	250	160	26,5	19	345	264 245	396	130		
MR 3l	140	R 2l, 3l 63	297	218 169	59	502	80	130 11 23	692 16 30	692 16 30	14 30	692 14 30	692 14 30	18	30	250 ⁽¹⁾ 160 ⁽¹⁾	22	35 25	300	250	350 5	250	160	26,5	19	345	282 263	410	143		
MR 3l	160	R 2l, 3l 80	373	250 191	68,5	596	90	130 11 23	800 19 40	800 19 40	19 40	800 16 30	790	22	34	295 ⁽²⁾ 200 ⁽²⁾	27	42 30	400	350	450 5	300	200	31,5	22	430	326 304	495	230		
MR 3l	180	R 2l, 3l 80	373	275 216	68,5	621	100	165 11 23	800 19 40	860 19 40	19 40	860 16 30	850	22	34	315 ⁽³⁾ 200 ⁽³⁾	27	42 30	400	350	450 5	300	200	31,5	22	430	351 329	515	253		



MR 3I 63 ... 81 + MR 2I, 3I ...



MR 3I 100 ... 180 + R 2I, 3I ...



Größe			A	B	C	D Ø	E	F Ø	G	G ₁	H h11	K Ø	L	M Ø	N Ø	P Ø	R	S	T	U	P ₀ Ø	P ₁ Ø	X Ø	Y	Y ₁	W	W ₁	Masse				
Getriebe		Motor																												kg		
Auslauf	Einlauf	B5		B ₁							H ₀ h11	L ₁		h6		Q				U ₁												
MR 3I 63 64	MR 2I, 3I 40	63 71	153	96 66	36,5	32 (63) 38 (64)	58	11,5	271	19	132 85	14	20 14	165	130	200 3,5	16	12	182	136 124	160	140 160	123 138	189 216	244 278	537 564	592 626	95 112	227 244	27 27	32 35	34 38
MR 3I 80 81	MR 2I, 3I 40	63 71 80 ^{BSA}	192	123 87	43	38 (80) 48 (81)	80	14	310	22	160 106	16	24 17	215	180	250 4	19	14	226	171 157	160	140 160 160	123 138 156	189 216 254	244 278 323	601 628 666	656 690 735	95 112 121	266 272 281	42 42 42	47 50 54	49 53 58
MR 3I 100 101	MR 2I, 3I 50	63 71 80 90	240	160 119	51,5	48 (100) 55 (101)	82	14	386	27	195 132	18	28,5 20	265	230	300 4	22,5	16	280	214 198	200	140 160 200 200	123 138 156 176	189 216 230 278	244 278 302 366	684 711 773 782	739 773 112 861	95 112 121 141	327 327 327 336	74 74 82 74	79 86 85 93	81 90 90 99
MR 3I 125 126	MR 2I, 3I 63	71 80 90 100	297	200 151	59	60 (125) 70 (126)	105	18	474	30	236 160	22	35 25	300	250	350 5	26,5	19	345	264 245	250	160 200 200 250	138 156 176 194	216 233 287 310	278 302 366 896	825 842 911 975	887 911 975 1014	112 121 141 151	396 396 396 396	130 130 130 130	138 142 149 156	141 146 155 162
MR 3I 140	MR 2I, 3I 63	71 80 90 100 112	297	218 169	59	80	130	18	492	30	250 160 1)	22	35 25	300	250	350 5	26,5	19	345	282 263	250	160 200 200 250	138 156 176 194	216 233 287 310	278 302 366 896	868 885 954 982	930 1115 1154 1087	112 121 141 151	410 410 410 410	143 143 143 143	151 155 162 168	154 159 168 175
MR 3I 160	MR 2I, 3I 80	80 90 100 112 132	373	250 191	68,5	90	130	22	585	34	295 200 2)	27	42 30	400	350	450 5	31,5	22	430	326 304	300	200 200 250	156 176 194	233 287 310	302 366 405	982 1036 1059	1051 1115 1154	121 141 151	495 495 495	230 230 230	242 249 256	246 255 262
									588													250 300	218 257	336 445	435 553	1085 1197	1184 1305	163 194	495 495	230 230	265 299	274 311
MR 3I 180	MR 2I, 3I 80	80 90 100 112 132	373	275 216	68,5	100	165	22	610	37	315 200 3)	27	42 30	400	350	450 5	31,5	22	430	351 329	300	200 200 250	156 176 194	233 287 310	302 366 405	1045 1099 1122	1114 1178 1217	121 141 151	515 515 515	253 253 253	265 272 279	269 278 285
									613													250 300	218 257	336 445	435 553	1148 1260	1247 1368	163 194	515 515	253 253	288 322	297 334

S. Noten Seite 52.

Radialbelastungen¹⁾ F_{r1} [daN] auf dem schnelllaufendem Wellenende 3.11

Wenn die Verbindung zwischen Motor und Getriebe durch einen Antrieb erfolgt, welcher Radialbelastungen auf dem Wellenende bewirkt, muss es nachgeprüft werden, dass diese Belastungen die in der Tabelle angegebenen Werte nicht überschreiten.
Bei den üblichen Antriebsfällen ist die Radialbelastung F_{r1} nach folgenden Formeln berechnet:

$$F_{r1} = \frac{2\,865 \cdot P_1}{d \cdot n_1} \text{ [daN]} \quad \text{für Zahnriementrieb}$$

$$F_{r1} = \frac{4\,775 \cdot P_1}{d \cdot n_1} \text{ [daN]} \quad \text{für Keilriementrieb}$$

wobei: P_1 [kW] die an der Getriebeantriebswelle erforderte Leistung, n_1 [min⁻¹] die Drehzahl, d [m] der Teilkreisdurchmesser ist.

Die in der Tabelle angegebenen zulässigen Radialbelastungen gelten für Belastungen, die in der Mittellinie des schnelllaufenden Wellenendes auf einem Abstand von $0,5 \cdot e$ (e = Länge des Wellenendes) vom Wellenabsatz angreifen. Liegt der Angriffspunkt bei $0,315 \cdot e$, die Tabellenwerte mit 1,25 multiplizieren; liegt der Angriffspunkt bei $0,8 \cdot e$, die Tabellenwerte mit 0,8 multiplizieren.

n ₁ min ⁻¹	Getriebegröße																
	32	40	50			63			80			100, 101		125, 126, 140		160, 180	
			51	51	51	64	64	64	81	81	81						
			i _N ≤ 12,5	i _N ≥ 16		i _N ≤ 12,5	i _N ≥ 16		i _N ≤ 12,5	i _N ≥ 16							
	R 2l	R 2l	R 2l	R 2l	R 3l	R 2l	R 2l	R 3l	R 2l	R 2l	R 3l	R 2l	R 3l	R 2l	R 3l	R 2l	R 3l
1 400	11,2	17	42,5	26,5	17	67	42,5	26,5	106	67	42,5	170	67	265	170	425	265
1 120	11,8	18	45	28	18	71	45	28	112	71	45	180	71	280	180	450	280
900	12,5	19	47,5	30	19	75	47,5	30	118	75	47,5	190	75	300	190	475	300
710	14	21,2	53	33,5	21,2	85	53	33,5	132	85	53	212	85	335	212	530	335
560	15	22,4	56	35,5	22,4	90	56	35,5	140	90	56	224	90	355	224	560	355
450	16	23,6	60	37,5	23,6	95	60	37,5	150	95	60	236	95	375	236	600	375
355	18	26,5	67	42,5	26,5	106	67	42,5	170	106	67	265	106	425	265	670	425

1) Außer der Radialbelastung kann gleichzeitig eine Axialbelastung vorliegen, die das 0,2-fache der Tabellenwerte erreichen kann. Für erhöhte Werte rückfragen.

WICHTIG: die auf Drehsinn, Lastwinkellage, usw. bezogenen Radialbelastungen F_{r1} können die Tabellenwerte um ein Mehrfaches übersteigen. Für weitere Informationen, bitte **rückfragen**.

Radial- F_{r2} [daN] oder Axialbelastungen F_{a2} [daN] auf dem l.l. Wellenende 3.12

Axialbelastungen F_{a2}

Den zugelassenen F_{a2} -Wert entnimmt man der Spalte, in der Drehsinn der l.l. Welle (weißer oder schwarzer Pfeil) und Richtung der Axialkraft (durchgehender oder gestrichelter Pfeil) denjenigen Werten entsprechen, die auf dem Getriebe angeführt sind. Wenn möglich, beziehen Sie sich auf die Belastungsbedingungen, die der **Spalte** mit den **höchsten** zulässigen Werten entsprechen.

Radialbelastungen F_{r2}

Wenn die Verbindung zwischen Getriebe und Arbeitsmaschine durch einen Antrieb erfolgt, welcher Radialbelastungen auf dem Wellenende bewirkt, muss es nachgeprüft werden, dass diese Belastungen die in der Tabelle engegebenen Werte nicht überschreiten.

Normalerweise ist die Radialbelastung des l.l. Wellenendes erheblich, weil man dazu neigt, die Übertragungselemente zwischen Getriebe und Arbeitsmaschine mit einer hohen Untersetzung (Getriebe wird dadurch preisgünstiger) und mit kleinem Durchmesser (Übertragungselemente werden preisgünstiger oder Raumbedarf ist geringer) auszuführen.

Die Lebensdauer und der Verschleiss der Lager (was auch die Radpaare negativ beeinflusst), sowie die Festigkeit der langsamlaufenden Welle setzen der zulässigen Radialbelastung natürlich bestimmte Grenzen.

Durch die hohe erreichbare Radialbelastung und die nicht zu überschreitenden zulässigen Werte ist die vom Getriebe gebotene Leistung maximal auszunützen. Die in der Tabelle angegebenen zulässigen Radialbelastungen hängen von fig. Kenngrößen ab: vom Produkt aus der Drehzahl n_2 [min⁻¹] und der gewünschten Lebensdauer L_h [h] der Lager, von der Drehrichtung, von der Winkellage φ [°] der Belastung, vom gewünschten Drehmoment M_2 [daN m].

Die in der Tabelle angegebenen zulässigen Radialbelastungen gelten für Belastungen, die in der Mittellinie des l.l. Wellenendes auf einem Abstand von $0,5 \cdot E$ (E = Länge des Wellenendes) vom Wellenabsatz angreifen. Liegt der Angriffspunkt bei $0,315 \cdot E$, die Tabellenwerte mit 1,25 multiplizieren; liegt er bei $0,8 \cdot E$, dann mit 0,8 multiplizieren.

Radial- F_{r2} [daN] oder Axialbelastungen F_{a2} [daN] auf dem I.I. Wellenende 3.12

Bei den üblichsten Antriebsfällen hat die Radialbelastung F_{r2} folgenden Wert und Winkellage:

$$F_{r2} = \frac{1\,910 \cdot P_2}{d \cdot n_2} \text{ [daN]}$$

für Kettentrieb (Heben im allgemeinen);
für Zahnriementrieb 1 910 mit 2 865
austauschen

$$F_{r2} = \frac{4\,775 \cdot P_2}{d \cdot n_2} \text{ [daN]}$$

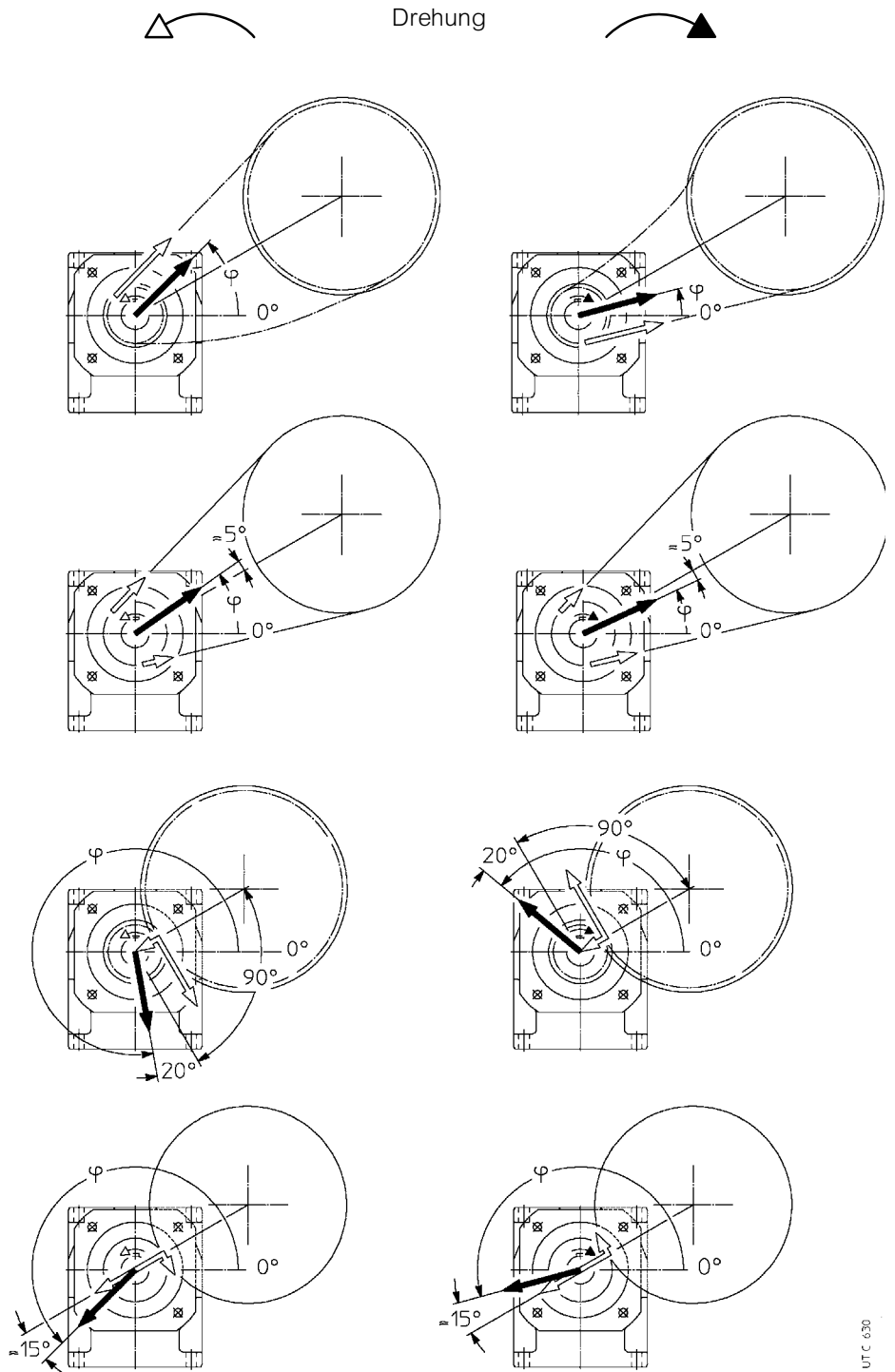
für Keilriementrieb

$$F_{r2} = \frac{2\,032 \cdot P_2}{d \cdot n_2} \text{ [daN]}$$

für Geradstirnradgetriebe

$$F_{r2} = \frac{6\,781 \cdot P_2}{d \cdot n_2} \text{ [daN]}$$

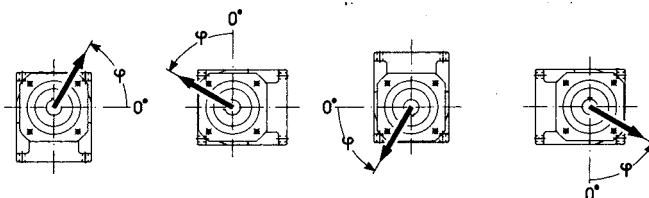
für Reibradtrieb (Gummi auf Metal)



UTC 630

wobei: P_2 [kW] die an der Getriebeabtriebswelle erforderliche Leistung, n_2 [min⁻¹] die Drehzahl, d [m] der Teilkreisdurchmesser ist.

WICHTIG: 0° fällt mit der zur Befestigungsbasis parallelen und wie im Bild orientierten Halbgerade zusammen, die daher der Gehäusedrehung folgt, wie unten angegeben.

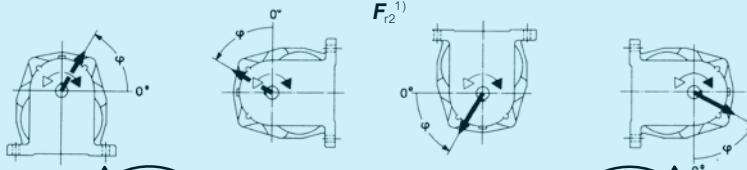
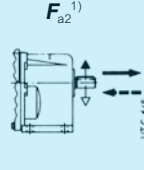


Bei der Ausführung mit Flansch (Größen 32 ... 41), 0° liegt – in Bezug mit einem ähnlichen Gehäuse – in derselben Position.

Radial- F_{r2} [daN] oder Axialbelastungen F_{a2} [daN] auf dem I.I. Wellenende 3.12

Größe

32

$n_2 \cdot L_h$	M_2																				
$\text{min}^{-1} \cdot \text{h}$	daN m	0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315				
900 000	3,55	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	118	118	125	125	125	35,5	71	71	35,5
	2,5	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	35,5	71	71	35,5
	1,8	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	35,5	71	71	35,5
1 120 000	3,55	106	106	118	125	125	125	125	118	125	125	118	106	100	118	125	125	35,5	71	71	35,5
	2,5	112	112	125	125	125	125	125	125	125	125	112	106	106	125	125	125	35,5	71	71	35,5
	1,8	118	118	125	125	125	125	125	125	125	125	118	112	125	125	125	125	35,5	71	71	35,5
1 400 000	2,5	100	106	112	125	125	112	118	118	125	125	112	100	95	112	125	125	35,5	71	71	35,5
	1,8	106	112	118	125	125	125	125	125	125	125	118	106	100	118	125	125	35,5	71	71	35,5
	1,25	112	118	118	125	125	125	125	125	125	125	112	112	118	125	125	125	35,5	71	71	35,5
1 800 000	2,5	95	95	106	125	118	100	106	112	112	118	106	90	85	106	125	125	33,5	71	71	33,5
	1,8	100	100	112	125	125	125	125	112	125	125	106	100	95	106	118	125	35,5	71	71	35,5
	1,25	106	106	112	125	125	125	125	112	125	125	112	106	100	112	118	125	35,5	71	71	35,5
2 240 000	2,5	85	85	95	112	112	100	106	95	112	112	95	85	80	90	100	112	35,5	71	71	35,5
	1,8	90	90	100	118	118	100	112	100	118	118	100	90	85	100	112	125	35,5	71	71	35,5
	1,25	95	95	100	118	118	118	112	106	125	118	100	95	90	100	112	125	35,5	71	71	35,5
2 800 000	2,5	71	80	85	112	112	90	95	85	95	95	90	71	75	85	106	112	35,5	71	71	35,5
	1,8	80	85	90	112	112	95	100	95	106	106	90	80	80	90	106	118	35,5	71	71	35,5
	1,25	90	90	95	106	112	112	106	100	118	112	95	90	85	95	106	118	35,5	71	71	35,5
3 550 000	1,8	75	80	85	106	100	85	90	90	95	95	85	75	71	85	95	106	35,5	67	71	31,5
	1,25	80	85	90	100	106	100	95	90	106	106	90	80	80	90	95	106	35,5	71	71	35,5
4 500 000	1,8	67	71	80	95	85	75	80	80	80	90	75	67	63	80	90	100	35,5	63	71	25
	1,25	75	75	80	95	100	90	90	85	95	95	80	75	71	80	90	100	35,5	63	71	35,5
5 600 000	1,25	67	67	75	85	90	80	85	75	85	90	75	67	63	75	85	95	35,5	60	71	31,5
max		125																35,5	71	71	35,5

1) Außer der Radialbelastung kann gleichzeitig eine Axialbelastung vorliegen, die das 0,2-fache der Tabellenwerte erreichen kann und umgekehrt. Bei höheren Werten bitte rückfragen.

Radial- F_{r2} [daN] oder Axialbelastungen F_{a2} [daN] auf dem I.I. Wellenende 3.12

Größe **40**

$n_2 \cdot L_n$ min ⁻¹ · h	M_2 daN m																		
		0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315		
710 000	7,1	150	140	170	200	170	132	160	170	160	180	170	150	132	160	180	200	112	56
	5	160	160	180	200	200	180	190	180	200	200	180	160	150	170	200	200	112	56
	3,55	170	180	190	200	200	200	200	190	200	200	190	170	170	180	200	200	112	56
900 000	7,1	150	150	170	200	180	160	170	170	180	190	160	150	140	170	200	170	112	45
	5	160	160	170	200	200	190	190	180	200	200	170	160	150	170	190	200	112	56
	3,55	170	170	180	200	200	200	190	180	200	200	180	170	160	180	190	200	112	56
1 120 000	7,1	125	132	140	200	140	125	118	140	140	160	140	125	118	140	170	190	112	30
	5	132	140	150	200	160	140	140	160	160	170	150	132	125	150	180	200	112	56
	3,55	140	150	160	190	190	170	180	160	180	180	160	140	140	160	180	200	112	56
1 400 000	5	118	125	140	180	140	118	125	150	140	150	132	118	106	140	170	190	112	56
	3,55	132	132	150	180	170	150	160	150	170	160	140	132	125	150	170	180	112	56
	2,5	140	140	150	170	180	180	160	150	180	170	150	140	132	150	160	180	112	56
1 800 000	5	106	112	132	170	125	100	106	132	118	132	125	106	95	125	150	170	112	45
	3,55	118	112	132	160	160	132	140	140	150	150	132	118	112	132	150	170	112	56
	2,5	125	132	140	160	170	160	150	140	170	160	140	125	125	140	150	170	112	56
2 240 000	5	95	106	118	140	132	106	112	118	118	132	112	95	90	112	132	140	112	28,5
	3,55	106	112	125	150	140	118	125	125	132	140	118	106	100	125	140	160	112	56
	2,5	118	118	125	150	150	140	140	132	150	150	125	118	112	125	140	160	112	56
2 800 000	5	95	95	106	132	112	80	85	106	100	112	106	90	80	100	125	132	112	20
	3,55	100	100	112	140	125	100	106	118	118	125	112	95	90	112	132	150	112	56
	2,5	106	106	118	140	140	125	132	118	140	140	118	106	100	118	132	150	112	56
3 500 000	3,55	90	95	106	132	106	90	95	106	106	112	100	85	80	100	125	140	112	40
	2,5	95	100	106	132	132	112	118	112	125	125	106	95	90	106	125	132	112	56
4 500 000	3,55	80	85	95	125	95	80	80	100	95	100	90	80	71	95	112	132	112	30
	2,5	90	90	100	118	118	100	106	100	112	112	95	90	85	100	112	125	112	50
5 600 000	2,5	80	85	90	112	106	90	95	95	100	100	90	80	75	90	106	118	112	40
max		200																112 56	56 112

Größe **41**

710 000	7,1	212	212	236	250	190	150	180	224	180	200	224	200	200	224	250	224	140	67	71	140
	5	224	224	236	250	250	236	250	236	250	250	236	212	212	224	250	250	140	71	71	140
	3,55	224	224	236	250	250	250	250	236	250	250	236	224	224	236	250	250	140	71	71	140
900 000	7,1	190	190	212	250	200	180	190	212	200	212	212	180	180	200	236	190	140	67	71	140
	5	200	200	224	250	250	212	236	212	224	250	212	200	190	212	236	250	140	71	71	140
	3,55	212	212	224	236	250	250	236	224	250	250	224	212	200	212	236	250	140	71	71	140
1 120 000	7,1	170	170	190	224	160	140	132	190	160	180	190	160	160	180	224	212	140	47,5	71	140
	5	180	190	200	224	212	170	200	200	190	212	200	180	180	190	224	236	140	71	71	140
	3,55	190	190	200	224	236	236	224	200	236	224	200	190	190	200	224	236	140	71	71	140
1 400 000	5	170	170	190	212	180	140	170	180	160	190	180	160	160	180	212	212	140	71	71	140
	3,55	180	180	190	212	224	212	200	190	224	212	190	170	170	180	200	224	140	71	71	140
	2,5	180	180	190	200	212	212	200	190	212	212	190	180	180	190	200	212	140	71	71	140
1 800 000	5	160	160	170	200	150	112	140	170	140	160	170	150	150	160	190	190	140	67	71	140
	3,55	160	160	180	190	200	180	190	170	200	200	170	160	160	170	190	212	140	71	71	140
	2,5	170	170	180	190	200	200	190	180	200	190	180	170	170	170	190	200	140	71	71	140
2 240 000	5	140	140	160	180	150	118	125	150	132	150	150	132	132	150	180	160	140	47,5	71	140
	3,55	150	150	160	180	190	160	180	160	170	180	160	150	140	160	180	190	140	71	71	140
	2,5	160	160	160	180	180	180	170	160	190	180	160	150	150	160	170	190	140	71	71	140
2 800 000	5	132	132	150	170	125	90	106	140	112	125	140	118	125	132	160	150	140	67	71	125
	3,55	140	140	150	170	160	132	150	150	150	170	150	132	132	140	160	180	140	71	71	132
	2,5	140	140	150	160	170	170	160	150	180	170	150	140	140	150	160	180	140	71	71	140
3 550 000	3,55	125	125	140	160	140	112	125	132	125	140	140	118	118	132	150	160	140	56	71	118
	2,5	132	132	140	150	160	160	150	140	170	160	140	132	125	140	150	160	140	71	71	132
4 500 000	3,55	112	118	125	150	112	90	106	125	106	118	125	112	106	118	140	150	140	45	71	106
	2,5	118	125	132	140	150	140	140	125	150	150	132	118	118	125	140	150	140	71	71	118
5 600 000	2,5	112	118	125	132	140	132	132	118	132	140	125	112	112	112	132	140	140	63	71	106
max		250																140 71	71 140		

1) Außer der Radialbelastung kann gleichzeitig eine Axialbelastung vorliegen, die das 0,2-fache der Tabellenwerte erreichen kann und umgekehrt. Bei höheren Werten bitte rückfragen.

Radial- F_{r2} [daN] oder Axialbelastungen F_{a2} [daN] auf dem i.l. Wellenende 3.12

Größe 50

$n_2 \cdot L_h$ min ⁻¹ · h	M_2 daN m	$F_{r2}^{(1)}$																$F_{a2}^{(1)}$			
		0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315	→ ↓ ← ↑		→ ↓ ← ↑	
710 000	12,5	300	280	300	335	280	280	355	355	224	335	355	335	300	300	335	224	100	200	200	100
	9	315	300	335	355	315	315	355	355	315	355	335	355	315	315	335	300	100	200	200	100
	6,3	280	250	265	315	236	236	355	335	180	280	355	315	265	280	280	180	100	200	200	100
900 000	12,5	300	280	300	315	315	335	355	335	180	280	355	315	280	300	315	280	100	200	200	100
	9	300	300	300	335	355	355	355	335	355	355	335	315	300	300	315	355	100	200	200	100
	6,3	250	224	236	265	190	200	300	300	140	224	315	265	250	250	224	140	100	200	200	75
1 120 000	12,5	265	250	265	300	280	280	355	315	250	335	315	280	265	265	300	250	100	200	200	100
	9	280	265	280	300	315	315	335	315	315	335	315	300	280	280	300	315	100	200	200	100
	6,3	250	224	236	265	190	200	300	300	140	224	315	265	250	250	224	140	100	200	200	75
1 400 000	12,5	250	224	236	265	190	200	300	300	140	224	315	265	250	250	224	140	100	200	200	100
	9	265	250	265	280	315	315	335	280	280	315	300	265	250	265	280	280	100	200	200	100
	6,3	265	250	265	280	300	315	315	280	315	300	300	280	265	265	280	300	100	200	200	100
1 800 000	12,5	224	200	212	250	212	212	300	265	170	250	280	236	224	224	250	180	100	200	200	95
	9	236	224	236	265	280	280	300	265	250	300	280	250	236	236	250	250	100	200	200	100
	6,3	250	236	236	265	280	300	280	265	280	280	265	250	250	250	265	280	100	200	200	100
2 240 000	12,5	200	180	190	236	180	180	265	236	140	212	250	224	200	200	212	140	100	200	200	67
	9	212	200	212	236	236	250	280	250	212	280	250	224	212	212	236	212	100	200	200	100
	6,3	224	212	224	236	265	280	265	250	265	265	250	236	224	224	236	250	100	200	200	100
2 800 000	12,5	180	170	180	200	150	150	236	224	112	170	236	200	180	190	180	112	100	180	200	50
	9	200	180	190	224	212	224	265	224	190	250	236	212	200	200	212	190	100	180	200	100
	6,3	212	200	200	224	250	265	250	224	236	250	236	212	200	212	224	236	100	200	200	100
3 550 000	12,5	180	170	180	200	190	190	236	212	160	224	212	190	180	180	200	160	100	170	200	80
	9	190	180	190	200	224	236	236	212	212	236	212	200	190	190	200	212	100	180	200	100
	6,3	160	150	160	190	160	170	224	190	132	190	200	180	160	170	180	132	100	150	200	63
4 500 000	12,5	170	160	170	190	200	212	212	200	190	212	200	180	170	170	190	190	100	160	200	95
	9	150	140	140	170	140	140	200	180	112	160	190	160	150	150	160	112	100	140	200	50
	6,3	160	150	150	170	180	190	200	180	160	200	190	170	160	160	170	170	100	150	200	80
max		355																100	200	200	100

Größe 51

450 000	18	375	355	375	425	425	425	425	425	425	425	425	425	375	375	425	425	118	236	236	118
	12,5	375	355	355	425	425	425	425	425	425	425	425	400	375	375	425	425	118	236	236	118
	9	315	280	300	375	355	375	425	400	280	425	425	355	315	315	375	280	118	236	236	118
560 000	12,5	335	315	335	375	425	425	425	400	425	425	425	375	335	335	375	425	118	236	236	118
	9	355	335	355	400	425	425	425	400	425	425	425	375	355	355	375	425	118	236	236	118
	6,3	280	250	265	335	300	315	425	375	224	355	400	315	280	280	335	224	118	236	236	118
710 000	12,5	315	280	300	355	425	425	425	375	400	425	400	335	315	315	355	400	118	236	236	118
	9	335	315	315	355	400	425	425	375	425	425	375	355	335	335	355	400	118	236	236	118
	6,3	250	224	236	315	236	250	400	335	160	265	355	280	250	265	280	160	118	236	236	80
900 000	12,5	280	265	280	335	400	400	400	335	335	400	355	315	280	280	315	335	118	236	236	118
	9	300	280	300	335	375	400	400	355	400	375	355	315	300	300	335	375	118	236	236	118
	6,3	224	190	212	280	190	200	335	300	100	190	335	265	224	236	190	100	118	236	236	45
1 120 000	12,5	265	236	250	300	335	355	375	315	280	375	335	280	250	265	300	280	118	236	236	118
	9	280	250	265	300	355	375	375	315	375	355	335	300	280	280	300	335	118	236	236	118
	6,3	236	212	224	280	280	300	355	300	236	355	315	265	236	236	265	236	118	236	236	118
1 400 000	12,5	250	236	250	280	335	355	335	300	335	335	300	265	250	250	280	315	118	236	236	118
	9	265	250	265	280	315	335	335	300	335	335	300	280	265	265	280	315	118	236	236	118
	6,3	212	190	200	250	250	250	335	265	190	300	280	236	212	212	250	190	118	236	236	90
1 800 000	12,5	236	212	224	265	315	335	315	280	300	315	280	250	224	236	265	300	118	236	236	118
	9	250	236	236	265	300	315	315	280	315	300	280	265	250	250	265	300	118	236	236	118
	6,3	190	170	180	224	200	212	315	250	140	224	265	212	190	190	224	140	118	236	236	60
2 240 000	12,5	212	190	200	236	280	300	300	250	250	300	265	224	212	212	236	250	118	236	236	118
	9	224	212	212	250	280	300	280	250	280	280	265	236	224	224	236	265	118	236	236	118
	6,3	170	150	160	212	160	170	265	224	100	180	250	200	170	180	180	100	118	212	236	40
2 800 000	12,5	190	170	180	224	250	265	280	236	212	280	250	212	190	190	212	212	118	236	236	100
	9	200	190	200	224	265	280	265	236	265	265	250	212	200	200	224	250	118	236	236	118
	6,3	170	160	170	200	224	265	250	224	180	265	224	190	170	180	200	180	118	212	236	80
3 550 000	12,5	190	170	180	212	250	265	250	224	250	250	224	200	190	190	212	236	118	224	236	118
	9	160	140	150	190	180	190	250	200	140	224	212	170	160	160	180	140	118	190	236	56
	6,3	170	160	170	190	224	250	236	200	224	236	212	180	170	170	190	212	118	200	236	106
4 500 000	12,5	140	125	132	170	150	160	236	180	112	180	190	160	140	140	170	112	118	170	236	40
	9	160	140	150	180	212	236	224	190	200	212	190	170	150	160	170	200	118	180	236	85
	6,3	140	125	132	170	150	160	236	180	112	180	190	160	140	140	170	112	118	170	236	40
max		425 (355 bei «kurzen Füßen»)																118	236	236	118

1) Außer der Radialbelastung kann gleichzeitig eine Axialbelastung vorliegen, die das 0,2-fache der Tabellenwerte erreichen kann und umgekehrt. Bei höheren Werten bitte rückfragen.

Radial- F_{r2} [daN] oder Axialbelastungen F_{a2} [daN] auf dem I.I. Wellenende 3.12

Größe **63**

$n_2 \cdot L_n$ min ⁻¹ · h	M_2 daN · m	$F_{r2}^{(1)}$																$F_{a2}^{(1)}$			
		0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315	→ ↓ ← →	→ ↓ ← →	→ ↓ ← →	→ ↓ ← →
450 000	25	450	500	530	530	355	375	530	475	450	530	450	425	475	530	530	475	300	150	150	300
560 000	25 18	425	475	530	450	280	300	475	425	375	475	400	375	425	530	530	400	300	150	150	300
710 000	25 18	375	425	500	355	212	224	375	375	315	450	355	335	375	475	500	315	300	150	150	300
900 000	25 18 12,5	355	400	475	250	150	150	280	355	250	375	335	300	355	450	400	250	300	118	150	300
1 120 000	25 18 12,5	315	355	425	160	106	112	180	315	180	300	300	280	315	400	335	190	300	75	150	300
1 400 000	18 12,5 9	335	375	425	400	280	280	375	335	335	375	315	315	335	425	500	355	300	150	150	300
1 800 000	18 12,5 9	355	375	425	450	425	425	400	355	400	375	335	335	355	400	425	425	300	140	150	300
2 240 000	18 12,5 9	280	315	375	265	170	180	300	280	236	335	265	250	280	355	375	250	300	106	150	300
2 800 000	18 12,5 9	300	335	375	400	315	315	335	315	375	335	300	280	315	355	400	375	300	150	150	300
3 550 000	12,5 9	250	280	335	200	118	125	224	250	190	280	236	224	265	335	315	190	300	71	150	280
4 500 000	12,5 9	280	300	335	375	265	265	300	280	315	315	265	265	280	335	375	315	300	150	150	300
5 600 000	12,5 9	300	315	335	355	355	355	315	300	355	315	280	280	300	335	375	375	300	150	150	300
max		530																300	150	150	300

Größe **64**

355 000	35,5	600	670	670	670	500	530	670	600	630	670	560	530	600	670	670	670	375	190	190	375
450 000	35,5 25	530	600	670	600	400	400	600	530	530	600	500	475	530	670	670	530	375	190	190	375
560 000	35,5 25 18	560	630	670	670	670	670	630	560	670	630	560	530	560	670	670	670	375	190	190	375
710 000	35,5 25 18	475	530	670	475	300	300	530	475	425	560	450	425	475	630	670	450	375	190	190	375
900 000	35,5 25 18	530	560	630	670	560	560	530	530	670	600	560	530	530	630	670	670	375	190	190	375
1 120 000	35,5 25 18	560	600	630	670	670	630	600	560	630	560	500	475	500	600	670	670	375	190	190	375
1 400 000	35,5 25 18	425	500	600	355	200	212	400	450	335	500	400	375	450	560	560	355	375	170	190	375
1 800 000	35,5 25 18	475	530	600	670	475	500	530	475	560	530	450	475	500	600	670	600	375	190	190	375
2 240 000	35,5 25 18	500	530	600	630	630	600	560	500	630	560	500	475	500	600	670	670	375	190	190	375
2 800 000	35,5 25 18	400	450	560	224	118	118	250	400	250	400	355	335	400	530	450	265	375	106	190	375
3 550 000	35,5 25 18	425	475	560	560	400	400	500	425	500	500	425	400	450	530	630	500	375	190	190	375
4 500 000	35,5 25 18	450	500	560	600	560	560	500	475	600	500	450	425	475	530	600	630	375	190	190	375
5 600 000	35,5 25 18	355	400	530	190	100	106	125	355	180	300	315	300	355	475	335	180	375	53	190	375
1 400 000	25 18 12,5	400	450	530	475	315	315	450	400	400	450	375	355	400	500	600	425	375	190	190	375
1 800 000	25 18 12,5	425	450	500	560	500	500	450	425	530	475	400	400	425	500	560	560	375	190	190	375
2 240 000	25 18 12,5	335	425	475	400	250	250	400	355	335	425	375	315	355	400	475	530	375	160	190	375
2 800 000	25 18 12,5	500	425	475	500	425	425	400	355	425	400	400	400	425	475	500	530	375	190	190	375
3 550 000	25 18 12,5	400	425	475	500	425	425	400	355	425	400	400	400	425	475	500	530	375	190	190	375
4 500 000	25 18 12,5	335	375	450	300	180	190	335	335	280	375	300	280	335	425	450	280	375	118	190	375
5 600 000	25 18 12,5	355	400	450	500	375	375	400	355	425	400	335	335	355	425	500	450	375	190	190	375
2 240 000	25 18 12,5	375	425	475	530	425	450	425	400	450	400	375	355	375	425	475	500	375	190	190	375
2 800 000	25 18 12,5	400	425	475	500	425	425	400	355	425	400	400	400	425	475	500	530	375	190	190	375
3 550 000	25 18 12,5	335	375	450	300	180	190	335	335	280	375	300	280	335	425	450	280	375	118	190	375
4 500 000	25 18 12,5	355	400	450	500	375	375	400	355	425	400	335	335	355	425	500	450	375	190	190	375
5 600 000	25 18 12,5	375	425	475	530	425	450	425	400	450	400	375	355	375	425	475	500	375	190	190	375
2 240 000	25 18 12,5	300	335	425	200	112	118	224	300	212	335	265	250	300	355	224	375	375	71	190	375
2 800 000	25 18 12,5	315	355	400	425	300	300	355	315	375	355	300	300	315	400	475	375	375	170	190	375
3 550 000	25 18 12,5	335	375	400	425	450	400	375	335	425	375	335	315	355	400	450	450	375	190	190	375
4 500 000	25 18 12,5	265	300	375	170	100	106	118	265	160	250	236	224	265	355	280	160	375	40	190	335
5 600 000	25 18 12,5	300	335	375	355	250	250	335	300	315	335	280	265	300	375	450	315	375	140	190	355
3 550 000	18 12,5	315	335	375	400	400	375	335	315	400	355	300	300	335	375	425	425	375	190	190	375
4 500 000	18 12,5	265	300	355	300	190	200	300	265	265	300	250	236	265	335	400	265	375	106	190	315
5 600 000	18 12,5	280	315	355	375	335	335	315	280	375	315	280	265	300	335	400	400	375	180	190	335
4 500 000	18 12,5	236	280	335	224	132	140	224	236	212	280	224	212	236	315	335	224	375	75	190	300
5 600 000	18 12,5	265	280	335	355	280	300	280	265	335	300	250	236	265	315	355	335	375	150	190	300
5 600 000	18 12,5	212	250	300	140	112	118	150	212	170	250	200	190	212	280	280	170	375	45	180	265
max		236	265	300	335	236	250	265	236	280	265	224	224	236	300	335	300	375	118	190	265
max		670 (530 bei «kurzen Füßen»)																375	190	190	375

1) Außer der Radialbelastung kann gleichzeitig eine Axialbelastung vorliegen, die das 0,2-fache der Tabellenwerte erreichen kann und umgekehrt. Bei höheren Werten bitte rückfragen.

Radial- F_{r2} [daN] oder Axialbelastungen F_{a2} [daN] auf dem i.l. Wellenende 3.12

Größe 80

$n_2 \cdot L_1$	M_2																	$F_{a2}^{(1)}$			
$\text{min}^{-1} \cdot h$	daN m	0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315				
355 000	50	800	710	750	800	710	750	800	800	600	800	800	800	750	750	800	600	224	450	450	224
	35,5	800	710	750	800	800	800	800	800	670	800	800	600	800	800	800	670	224	450	450	224
450 000	50	710	630	670	800	600	630	800	800	475	710	800	750	710	710	750	475	224	450	450	224
	35,5	750	710	710	800	800	800	800	800	750	800	800	800	750	750	800	750	224	450	450	224
560 000	50	630	560	600	710	500	500	750	800	355	560	800	710	630	630	600	375	224	450	450	224
	35,5	670	630	670	750	710	750	800	800	630	800	800	750	670	670	750	630	224	450	450	224
710 000	50	600	530	530	600	400	425	670	750	265	450	750	630	560	600	475	280	224	450	450	170
	35,5	630	560	600	670	630	630	800	750	530	750	750	670	630	630	670	560	224	450	450	224
900 000	50	530	475	500	475	315	335	530	670	180	315	710	600	530	530	335	180	224	450	450	100
	35,5	560	530	530	630	560	560	750	670	450	630	710	630	560	560	630	450	224	450	450	224
1 120 000	50	600	560	600	630	710	710	750	670	630	750	710	630	600	600	630	630	224	450	450	224
	35,5	600	560	600	630	710	710	750	670	630	750	710	630	600	600	630	630	224	450	450	224
1 400 000	50	475	400	425	375	236	250	425	630	100	190	670	530	475	475	212	106	224	450	450	40
	35,5	530	475	500	560	450	475	670	630	375	530	670	560	530	530	560	375	224	450	450	224
1 800 000	50	560	530	530	600	630	630	710	630	560	710	630	600	560	560	600	560	224	450	450	224
	35,5	560	530	530	600	630	630	710	630	560	710	630	600	560	560	600	560	224	450	450	224
2 240 000	50	425	400	400	475	315	335	500	530	224	355	560	475	425	425	375	224	224	450	450	118
	35,5	475	425	450	500	475	500	630	530	425	560	560	500	475	475	500	425	224	450	450	224
2 800 000	50	500	450	475	530	560	600	600	530	560	600	560	500	475	475	500	560	224	450	450	224
	35,5	500	450	475	530	560	600	600	530	560	600	560	500	475	475	500	560	224	450	450	224
3 550 000	50	400	335	355	375	250	265	425	500	150	265	530	450	375	400	280	160	224	400	450	67
	35,5	425	400	400	475	425	425	560	500	355	500	530	450	425	425	450	355	224	400	450	200
4 500 000	50	450	425	425	475	530	530	560	500	475	530	500	475	450	450	475	475	224	450	450	224
	35,5	450	425	425	475	530	530	560	500	475	530	500	475	450	450	475	475	224	450	450	224
5 560 000	50	355	315	335	400	300	315	450	425	236	355	450	400	355	355	375	236	224	355	450	118
	35,5	375	355	355	400	425	425	475	425	375	475	450	400	375	375	400	375	224	375	450	200
max	50	315	280	300	355	250	265	400	400	180	280	425	355	315	315	300	190	224	315	400	80
	35,5	335	315	335	375	355	375	450	400	315	425	400	375	335	335	375	315	224	335	450	160
max	50	300	265	265	300	200	212	335	375	140	224	375	315	280	280	250	140	224	300	450	50
	35,5	315	280	300	335	315	315	425	375	265	375	375	335	315	315	335	265	224	300	450	132
max		800																224	450	450	224

Größe 81

710 000	71	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	950	1000	1000	1000	1000	1000	1000	950	—	560	560	—
900 000	71	1000	900	950	1000	1000	1000	1000	1000	800	1000	1000	1000	1000	1000	1000	800	—	560	560	—
	50	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	—	560	560	—
1 120 000	71	900	850	850	1000	950	950	1000	1000	600	900	1000	1000	900	900	1000	630	—	560	560	—
	50	1000	900	950	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	—	560	560	—
1 400 000	50	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	—	560	560	—
	35,5	950	900	950	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	950	950	1000	1000	—	560	560	—
1 800 000	50	1000	950	950	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	—	560	560	—
	35,5	900	850	850	950	1000	1000	1000	1000	900	1000	1000	950	850	900	950	1000	—	560	560	—
2 240 000	50	1000	1000	1000	950	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	950	900	900	950	1000	—	560	560	—
	35,5	900	850	850	950	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	950	850	850	850	950	—	560	560	—
2 800 000	50	800	710	750	850	900	900	1000	950	670	950	950	850	750	750	850	670	—	560	560	—
	35,5	800	750	800	900	1000	1000	1000	950	1000	1000	950	850	800	800	850	950	—	560	560	—
3 550 000	50	850	800	800	950	1000	1000	1000	1000	800	850	850	800	710	710	800	560	—	560	560	—
	35,5	900	850	850	950	1000	1000	1000	1000	900	900	900	850	750	750	850	850	—	560	560	—
4 500 000	50	900	900	900	950	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	950	900	900	950	1000	—	560	560	—
	35,5	800	750	750	850	900	900	1000	950	800	850	850	800	710	710	800	560	—	560	560	—
5 560 000	50	710	630	670	800	800	800	1000	850	560	800	900	800	710	710	800	560	—	560	560	—
	35,5	750	710	750	800	950	1000	1000	850	900	950	900	800	710	710	800	560	—	560	560	—
max	50	600	560	560	670	710	710	800	710	630	800	710	630	600	600	670	630	—	560	560	—
	35,5	630	600	600	670	750	800	800	710	750	750	710	670	630	630	670	710	—	560	560	—
max		1 000 (800 bei «kurzen Füßen»)																—	560	560	—

1) Außer der Radialbelastung kann gleichzeitig eine Axialbelastung vorliegen, die das 0,2-fache der Tabellenwerte erreichen kann (bei Größe 81, nur wenn sie in der Richtung wirkt, für welche die Werte in der Tabelle angegeben sind) und umgekehrt. Bei höheren Werten bitte rückfragen.

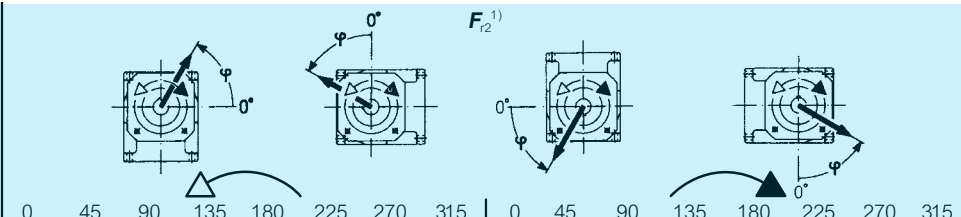
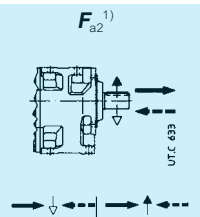
Größe **100**

Größe **101**

1) Außer der Radialbelastung kann gleichzeitig eine Axialbelastung vorliegen, die das 0,2-fache der Tabellenwerte erreichen kann (bei Größe 81, nur wenn sie in der Richtung wirkt, für welche die Werte in der Tabelle angegeben sind) und umgekehrt. Bei höheren Werten bitte rückfragen.

Radial- F_{r2} [daN] oder Axialbelastungen F_{a2} [daN] auf dem i.l. Wellenende 3.12

Größe 125

$n_2 \cdot L_h$ min ⁻¹ · h	M_2 daN m																				
		0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315	→ ↓ ← ↑	→ ↓ ← ↑	→ ↓ ← ↑	→ ↓ ← ↑
560 000	200	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1900	2000	2000	2000	2000	1900	1700	1700	560	1120	1120	560
710 000	200	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1700	1900	2000	2000	2000	1700	1500	1500	560	1120	1120	560
900 000	200 140	2000	1800	1800	2000	2000	2000	2000	2000	1500	1700	1800	2000	1900	1400	1250	1320	560	1120	1120	560
1 120 000	200 140 100	1800	1600	1700	1900	1900	1900	2000	2000	1320	1500	1600	1800	1600	1180	1060	1120	560	1120	1120	560
1 400 000	140 100 71	1800	1600	1700	1800	2000	2000	2000	2000	1600	1800	1900	2000	1900	1700	1500	1500	560	1120	1120	560
1 800 000	140 100 71	1800	1600	1700	1800	2000	2000	2000	2000	1500	1600	1800	1900	1800	1500	1320	1400	560	1120	1120	560
2 240 000	140 100 71	1800	1600	1700	1800	2000	2000	2000	2000	1700	1800	2000	2000	1900	1800	1600	1600	560	1120	1120	560
2 800 000	140 100 71	1800	1600	1700	1800	2000	2000	2000	2000	1500	1600	1800	1900	1800	1500	1320	1400	560	1120	1120	560
3 550 000	100 71	1400	1250	1250	1400	1600	1700	1700	1500	1180	1250	1400	1500	1320	1180	1060	1060	560	1120	1120	560
4 500 000	100 71	1250	1180	1180	1320	1500	1600	1600	1400	1060	1120	1250	1320	1250	1060	950	950	560	1120	1120	560
5 600 000	100 71	1180	1060	1060	1180	1400	1400	1500	1320	950	1060	1120	1250	1120	950	850	850	560	1120	1120	560
max		2 000 (1 800 bei «kurzen Füßen»)																560 1 120	1 120 560		

grand. 126

280 000	280	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2240	2500	2500	2500	2500	2360	2000	2000	710	1400	1400	710
355 000	280	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2000	2360	2500	2500	2500	2000	1700	1800	710	1400	1400	710
450 000	280 200	2500	2360	2360	2500	2360	2360	2500	2500	1800	2000	2240	2500	2360	1700	1500	1500	710	1400	1400	710
560 000	280 200 140	2500	2360	2360	2500	2500	2500	2500	2500	2240	2500	2500	2500	2500	2120	1800	1800	710	1400	1400	710
710 000	280 200 140	2240	2000	2000	2240	1700	1800	2500	2500	1250	1600	1700	1900	1600	1120	1000	1120	710	1400	1400	670
900 000	280 200 140	2000	1800	1800	1900	1400	1500	2240	2500	900	1400	1500	1500	1250	850	750	900	710	1400	1400	475
1 120 000	280 200 140	1900	1600	1600	1600	1180	1180	1900	2360	1600	1800	1800	2000	1900	1400	1180	1250	710	1400	1400	710
1 400 000	200 140 100	1900	1700	1700	1900	1700	1700	2360	2240	1250	1400	1600	1800	1700	1180	1000	1060	710	1400	1400	710
1 800 000	200 140 100	1700	1500	1500	1800	1400	1500	2120	2120	1060	1250	1400	1600	1400	1000	850	900	710	1400	1400	600
2 240 000	200 140 100	1600	1400	1400	1600	1180	1250	1800	1900	800	1120	1250	1320	1120	750	670	750	710	1400	1400	450
2 800 000	200 140 100	1500	1250	1250	1320	1000	1000	1600	1800	630	950	1060	1060	850	560	530	600	710	1400	1400	335
3 550 000	140 100	1400	1250	1320	1500	1400	1400	1900	1700	1000	1180	1250	1500	1400	1000	900	900	710	1400	1400	630
4 500 000	140 100	1320	1180	1180	1400	1180	1250	1700	1600	900	1060	1120	1320	1180	850	750	800	710	1400	1400	530
5 600 000	140 100	1250	1060	1120	1250	1000	1060	1500	1500	750	900	1000	1120	1000	710	600	670	710	1250	1400	425
max		2 500 (1 800 bei «kurzen Füßen»)																710 1 400	1 400 710		

1) Außer der Radialbelastung kann gleichzeitig eine Axialbelastung vorliegen, die das 0,2-fache der Tabellenwerte erreichen kann und umgekehrt. Bei höheren Werten bitte rückfragen.

Radial- F_{r2} [daN] oder Axialbelastungen F_{a2} [daN] auf dem i.I. Wellenende 3.12

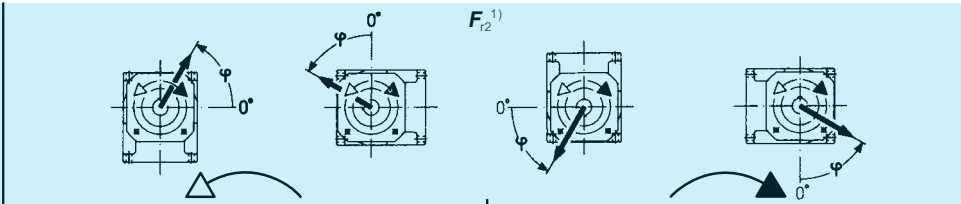
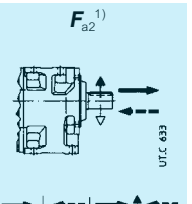
Größe **140**

$n_2 \cdot L_h$ min ⁻¹ · h	M_2 daN · m	$F_{r2}^{1)}$																$F_{a2}^{1)}$			
		0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315	↕		↕	
280 000	400	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	2800	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	900	1800	1800	900
	280	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	900	1800	1800	900
	200	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	900	1800	1800	900
355 000	400	3150	3000	3000	3150	3150	3150	3150	3150	2650	3000	3150	3150	3150	2650	2240	2240	900	1800	1800	900
	280	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3000	3000	900	1800	1800	900
	200	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	900	1800	1800	900
450 000	400	3150	2800	2800	3150	3000	3000	3150	3150	2240	2650	3000	3150	3150	2240	1900	2000	900	1800	1800	900
	280	3150	3000	3000	3150	3150	3150	3150	3150	2800	3150	3150	3150	3150	3150	2650	2650	900	1800	1800	900
	200	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	900	1800	1800	900
560 000	400	2800	2500	2500	2800	2500	2650	3150	2500	1900	2360	2650	3150	2800	1900	1600	1700	900	1800	1800	900
	280	3000	2800	2800	3000	3150	3150	3150	3150	2500	2800	3150	3150	3000	2800	2360	2360	900	1800	1800	900
	200	3150	3000	3000	3150	3150	3150	3150	3150	3000	3150	3150	3150	3150	3000	2800	2800	900	1800	1800	900
710 000	400	2650	2360	2360	2500	2240	2240	3150	3150	1600	2000	2360	2650	2360	1600	1320	1400	900	1800	1800	900
	280	2800	2500	2650	2800	3150	3150	3150	3150	2360	2650	3000	3000	2800	2500	2120	2120	900	1800	1800	900
	200	2800	2650	2650	3000	3150	3150	3150	3150	2650	3000	3150	3000	2800	2800	2650	2650	900	1800	1800	900
900 000	400	2500	2120	2120	2120	1800	1900	2800	3000	1180	1800	2000	2240	1800	1250	1060	1120	900	1800	1800	750
	280	2650	2360	2360	2650	2800	2800	3150	3000	2120	2360	2650	2800	2500	2240	1900	1900	900	1800	1800	900
	200	2650	2500	2500	2650	3000	3150	3150	3000	2500	2650	3000	2800	2650	2650	2360	2360	900	1800	1800	900
1 120 000	400	2240	1900	1900	1700	1500	1500	2500	2800	850	1400	1700	1800	1320	900	750	850	900	1800	1800	530
	280	2360	2120	2120	2360	2360	2500	3150	2800	1800	2120	2360	2650	2360	1900	1600	1600	900	1800	1800	900
	200	2500	2240	2360	2500	2800	3000	3000	2800	2240	2500	2650	2650	2500	2360	2120	2120	900	1800	1800	900
1 400 000	280	2240	2000	2000	2240	2120	2240	2800	2650	1600	1900	2120	2500	2240	1600	1400	1400	900	1800	1800	900
	200	2360	2120	2120	2360	2650	2800	2800	2650	2000	2240	2500	2500	2240	2120	1900	1900	900	1800	1800	900
	140	2360	2240	2240	2360	2650	2800	2800	2650	2360	2500	2650	2500	2360	2360	2240	2240	900	1800	1800	900
1 800 000	280	2000	1800	1800	2000	1800	1900	2650	2500	1400	1700	1900	2240	2000	1400	1180	1250	900	1800	1800	900
	200	2120	2000	2000	2120	2500	2500	2650	2500	1800	2000	2240	2360	2120	2000	1700	1700	900	1800	1800	900
	140	2240	2120	2120	2240	2500	2650	2650	2360	2120	2240	2500	2360	2240	2120	2120	2000	900	1800	1800	900
2 240 000	280	1900	1600	1700	1700	1600	1600	2240	2240	1120	1500	1700	1900	1600	1120	950	1000	900	1800	1800	710
	200	2000	1800	1800	2000	2240	2240	2500	2240	1600	1800	2000	2120	2000	1700	1500	1500	900	1800	1800	900
	140	2000	1900	1900	2000	2240	2360	2360	2240	1900	2120	2240	2120	2000	2000	1900	1800	900	1800	1800	900
2 800 000	280	1700	1500	1500	1500	1320	1320	2120	2120	850	1250	1400	1600	1320	900	750	850	900	1800	1800	530
	200	1800	1700	1700	1900	1900	2000	2360	2120	1500	1700	1900	2000	1800	1500	1320	1320	900	1800	1800	900
	140	1900	1800	1800	1900	2120	2240	2240	2120	1700	1900	2120	2000	1900	1800	1700	1700	900	1800	1800	900
3 550 000	200	1700	1500	1500	1700	1700	1800	2240	2000	1320	1500	1700	1900	1700	1320	1120	1180	900	1800	1800	900
	140	1800	1600	1600	1800	2000	2120	2120	2000	1600	1700	1900	1900	1800	1700	1500	1500	900	1800	1800	900
4 500 000	200	1600	1400	1400	1600	1500	1500	2000	1900	1120	1320	1500	1700	1600	1180	1000	1000	900	1800	1800	750
	140	1600	1500	1500	1700	1900	2000	2000	1800	1400	1600	1800	1700	1600	1500	1400	1320	900	1800	1800	900
5 600 000	200	1400	1250	1250	1400	1250	1320	1800	1700	950	1180	1320	1500	1400	950	800	850	900	1700	1800	600
	140	1500	1400	1400	1500	1700	1800	1900	1700	1250	1400	1600	1600	1500	1400	1180	1180	900	1700	1800	900
max		3 150 (2 000 bei «kurzen Füßen»)																900 1 800 1 800 900			

- 1) Außer der Radialbelastung kann gleichzeitig eine Axialbelastung vorliegen, die das 0,2-fache der Tabellenwerte erreichen kann und umgekehrt. Bei höheren Werten bitte rückfragen.
 2) Eine ungünstige Belastungsrichtung kann F_{r2} zu $0,9 \cdot F_{r2max}$ einschränken.

Radial- F_{r2} [daN] oder Axialbelastungen F_{a2} [daN] auf dem i.l. Wellenende 3.12

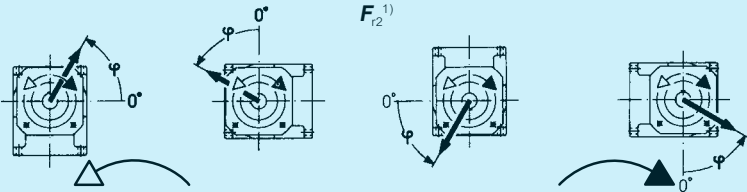
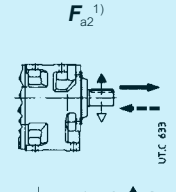
Größe **160**

$n_2 \cdot L_h$	M_2																				
$\text{min}^{-1} \cdot \text{h}$	daN m	0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315	→ ↓	→ ↑	→ ↓	→ ↑
224 000	560	4000	4000	4000	4000	4000	3750	3550	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	2240	1120	1120	2240
	400	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	2240	1120	1120	2240
	280	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	2240	1120	1120	2240
280 000	560	4000	4000	4000	4000	3550	3350	3150	3550	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	2240	1120	1120	2240
	400	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	2240	1120	1120	2240
	280	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	2240	1120	1120	2240
355 000	560	4000	4000	4000	3750	3350	2800	2800	3150	4000	4000	3750	3750	4000	4000	4000	4000	2240	1120	1120	2240
	400	4000	4000	4000	4000	4000	3750	3750	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	2240	1120	1120	2240
	280	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	2240	1120	1120	2240
450 000	560	3750	4000	3550	3350	2800	2500	2360	2650	4000	4000	3350	3350	3750	4000	4000	4000	2240	1120	1120	2240
	400	4000	4000	4000	4000	3550	3350	3350	3750	4000	4000	3750	3750	4000	4000	4000	4000	2240	1120	1120	2240
	280	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	2240	1120	1120	2240
560 000	560	3000	3550	3150	3000	2500	2120	1900	2240	3550	3550	3150	3000	3550	4000	4000	3550	2240	1120	1120	2240
	400	3550	4000	4000	3550	3150	3000	3000	3350	4000	3750	3350	3350	3750	4000	4000	4000	2240	1120	1120	2240
	280	3750	4000	4000	4000	3750	3550	3550	3750	4000	4000	3550	3550	3750	4000	4000	4000	2240	1120	1120	2240
710 000	560	2500	3000	2800	2650	2120	1700	1600	1800	3000	3150	2800	2800	3150	4000	4000	3000	2240	1060	1120	2240
	400	3350	3750	3550	3150	2800	2650	2650	3000	4000	3550	3150	3150	3350	4000	4000	4000	2240	1120	1120	2240
	280	3550	3750	4000	3750	3350	3150	3150	3550	4000	3550	3350	3350	3550	4000	4000	4000	2240	1120	1120	2240
900 000	560	1900	2360	2360	2240	1600	1400	1180	1320	2500	2800	2500	2500	3000	3750	3750	2500	2240	750	1120	2240
	400	3150	3550	3150	2800	2500	2240	2240	2500	3750	3150	2800	2800	3150	3750	4000	3750	2240	1120	1120	2240
	280	3350	3550	3550	3350	3150	2800	3000	3150	3750	3350	3150	3000	3350	3750	4000	4000	2240	1120	1120	2240
1 120 000	560	1320	1800	2000	1900	1180	1060	850	900	2000	2240	2360	2240	2650	3550	3350	2120	2240	500	1120	2240
	400	2800	3150	2800	2650	2240	2000	1900	2240	3150	3000	2650	2650	3000	3550	4000	3350	2240	1120	1120	2240
	280	3000	3350	3350	3000	2800	2650	2650	3000	3550	3150	2800	2800	3000	3550	3750	3750	2240	1120	1220	2240
1 400 000	400	2650	2800	2500	2360	2000	1700	1600	1900	2800	2800	2360	2360	2650	3350	3750	2800	2240	1120	1120	2240
	280	2800	3000	3000	2800	2500	2360	2360	2650	3350	2800	2650	2650	2800	3350	3550	3550	2240	1120	1120	2240
	200	2800	3000	3350	3000	2800	2800	2800	2800	3350	3000	2800	2800	3000	3150	3550	3550	2240	1120	1120	2240
1 800 000	400	2120	2500	2240	2000	1800	1500	1400	1500	2500	2500	2240	2120	2500	3150	3350	2500	2240	950	1120	2240
	280	2650	2800	2800	2500	2240	2120	2120	2360	3150	2650	2360	2360	2650	3000	3350	3350	2240	1120	1120	2240
	200	2650	2800	3000	2800	2650	2500	2500	2650	3000	2800	2500	2500	2800	3000	3350	3350	2240	1120	1120	2240
2 240 000	400	1700	2000	1900	1800	1500	1180	1060	1180	2120	2240	2000	2000	2240	2800	3000	2120	2240	710	1120	2240
	280	2360	2650	2500	2240	2000	1800	1800	2120	2800	2500	2240	2240	2360	2800	3150	3000	2240	1120	1120	2240
	200	2500	2650	2800	2500	2360	2240	2240	2500	2800	2500	2360	2360	2500	2800	3000	3000	2240	1120	1120	2240
2 800 000	400	1320	1700	1700	1600	1120	950	850	900	1700	1900	1800	1800	2120	2650	2650	1800	2240	530	1120	2240
	100	2240	2500	2000	2240	1800	1600	1600	1800	2650	2360	2000	2000	2240	2650	3000	2650	2240	1120	1120	2240
	200	2360	2500	2500	2360	2120	2000	2000	2240	2650	2360	2120	2120	2360	2650	2800	2800	2240	1120	1120	2240
3 550 000	280	2000	2240	2000	1900	1600	1400	1400	1600	2360	2120	1900	1900	2120	2800	2800	2360	2240	1000	1120	2240
	200	2120	2360	2360	2120	2000	1800	1900	2120	2500	2240	2000	2000	2120	2500	2650	2800	2240	1120	1120	2240
4 500 000	280	1900	2000	1800	1600	1400	1250	1180	1320	2000	2000	1700	1700	1900	2360	2650	2120	2240	850	1120	2240
	200	2000	2120	2120	2000	1800	1700	1600	1900	2360	2000	1900	1800	2000	2360	2500	2500	2240	1120	1200	2240
5 600 000	280	1500	1700	1600	1500	1250	1060	950	1120	1800	1800	1600	1500	1800	2120	2360	1800	2240	670	1120	2000
	200	1800	2000	1900	1800	1600	1500	1500	1700	2240	1900	1700	1700	1900	2120	2360	2360	2240	1120	1120	2120
max		4 000 (2 800 bei «kurzen Füßen»)																2 240 1120	1 120 2 240		

1) Außer der Radialbelastung kann gleichzeitig eine Axialbelastung vorliegen, die das 0,2-fache der Tabellenwerte erreichen kann und umgekehrt. Bei höheren Werten bitte rückfragen.

Radial- F_{r2} [daN] oder Axialbelastungen F_{a2} [daN] auf dem i.I. Wellenende 3.12

Größe. **180**

$n_2 \cdot L_h$ min ⁻¹ · h	M_2 daN · m																				
		0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315	→ ↓	← ↑	→ ↓	← ↑
224 000	800	5000	5000	5000	5000	4500	4000	4000	4750	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	2800	1400	1400	2800
	560	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	2800	1400	1400	2800
	400	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	2800	1400	1400	2800
280 000	800	5000	5000	5000	4500	4000	3550	3550	4000	5000	5000	4750	4750	5000	5000	5000	5000	2800	1400	1400	2800
	560	5000	5000	5000	5000	5000	4500	4750	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	2800	1400	1400	2800
	400	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	2800	1400	1400	2800
355 000	800	4750	5000	4750	4000	3550	3000	3000	3550	4500	5000	4250	4250	5000	5000	5000	4750	2800	1400	1400	2800
	560	5000	5000	5000	5000	5000	4500	4250	4250	5000	5000	4750	4750	5000	5000	5000	5000	2800	1400	1400	2800
	400	5000	5000	5000	5000	5000	4750	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	2800	1400	1400	2800
450 000	800	4250	4750	4000	3550	3000	2650	2500	3000	4000	4500	4000	4000	4500	5000	5000	5000	2800	1400	1400	2800
	560	4750	5000	5000	4500	4000	3750	3750	4250	5000	4750	4250	4250	4750	5000	5000	5000	2800	1400	1400	2800
	400	4750	5000	5000	5000	5000	4500	4250	4500	4750	4750	4500	4500	4750	5000	5000	5000	2800	1400	1400	2800
560 000	800	3350	4000	3550	3150	2240	2120	2000	2360	3350	4000	3550	3550	4250	5000	5000	3350	2800	1400	1400	2800
	560	4250	4750	4500	4000	3550	3350	3350	3750	5000	4500	4000	4000	4250	5000	5000	5000	2800	1400	1400	2800
	400	4500	4750	5000	4500	4250	4000	4000	4250	5000	4500	4250	4250	4500	5000	5000	5000	2800	1400	1400	2800
710 000	800	2800	3350	3150	2800	1700	1800	1600	1900	2800	3350	3350	3350	3750	4750	4500	2800	2800	1180	1400	2800
	560	4000	4500	4000	3550	3150	2800	2800	3350	4250	4000	3750	3750	4000	4750	5000	4500	2800	1400	1400	2800
	400	4250	4500	4500	4250	3750	3550	3750	4000	4750	4250	4000	4000	4250	4750	5000	5000	2800	1400	1400	2800
900 000	800	2000	2650	2650	2000	1180	1180	1180	1320	2240	2800	3000	3000	3550	4500	3750	2240	2800	850	1400	2800
	560	3750	4000	3750	3350	2800	2500	2500	3000	3750	3750	3350	3350	3750	4500	5000	3750	2800	1400	1400	2800
	400	3750	4000	4250	3750	3350	3150	3350	3750	4250	4000	3550	3550	4000	4250	4750	4750	2800	1400	1400	2800
1 120 000	800	1250	2000	2120	1180	630	670	750	800	1700	2240	2650	2650	3150	4000	3000	1700	2800	500	1400	2800
	560	3350	3750	3350	2800	2500	2120	2120	2500	3350	3550	3000	3000	3350	4000	4500	3350	2800	1400	1400	2800
	400	3550	3750	3750	3350	3150	2800	3000	3350	4000	3550	3350	3350	3550	4000	4500	4500	2800	1400	1400	2800
1 400 000	560	3000	3350	3000	2650	2120	1900	1800	2120	2800	3150	2800	2800	3150	3750	4000	3000	2800	1400	1400	2800
	400	3350	3550	3550	3150	2800	2650	2650	3000	3750	3350	3000	3000	3350	3750	4250	4000	2800	1400	1400	2800
	280	3350	3550	3750	3550	3350	3150	3150	3350	3750	3350	3150	3150	3350	3750	4000	4000	2800	1400	1400	2800
1 800 000	560	2500	3000	2650	2240	1700	1600	1500	1700	2360	2800	2650	2650	3000	3550	3750	2500	2800	1120	1400	2800
	400	3000	3350	3150	2800	2500	2360	2360	2650	3550	3150	2800	2800	3150	3550	4000	3550	2800	1400	1400	2800
	280	3150	3350	3550	3150	3000	2800	2800	3150	3550	3150	3000	3000	3150	3550	3750	3750	2800	1400	1400	2800
2 240 000	560	2000	2360	2240	2000	1250	1250	1120	1320	2000	2360	2360	2360	2650	3350	3150	2000	2800	850	1400	2800
	400	2800	3150	2800	2500	2240	2000	2000	2360	3000	2800	2650	2500	2800	3350	3750	3150	2800	1400	1400	2800
	280	3000	3150	3150	3000	2650	2500	2650	2800	3350	3000	2800	2800	3000	3350	3550	3550	2800	1400	1400	2800
2 800 000	560	1500	1900	1900	1500	850	900	850	1000	1600	2000	2120	2120	2500	3150	2650	1700	2800	630	1320	2800
	400	2650	2800	2650	2240	2000	1800	1700	2000	2650	2650	2360	2360	2650	3150	3550	2650	2800	1400	1400	2800
	280	2650	3000	3000	2650	2500	2240	2360	2650	3150	2800	2500	2500	2800	3150	3350	3350	2800	1400	1400	2800
3 550 000	400	2360	2650	2360	2000	1800	1500	1500	1800	2360	2500	2120	2120	2500	3000	3150	2360	2800	1180	1400	2800
	280	2500	2800	2800	2500	2240	2120	2120	2360	2800	2500	2360	2360	2500	2800	3150	3150	2800	1400	1400	2800
4 500 000	400	2120	2360	2000	1800	1500	1320	1250	1500	2000	2240	2000	2000	2240	2800	3000	2000	2800	1000	1400	2650
	280	2360	2500	2500	2240	2000	1800	1900	2120	2650	2360	2120	2120	2360	2650	3000	2800	2800	1400	1400	2650
5 600 000	400	1700	2000	1800	1600	1120	1060	1000	1180	1700	2000	180	1800	2120	2500	2500	1700	2800	800	1400	2500
	280	2120	2360	2240	2000	1800	1600	1600	1900	2500	2240	2000	2000	2240	2500	2800	2500	2800	1400	1400	2650
max		5 000 (3 150 bei «kurzen Füßen»)																2800 1400	1400 2800		

- 1) Außer der Radialbelastung kann gleichzeitig eine Axialbelastung vorliegen, die das 0,2-fache der Tabellenwerte erreichen kann und umgekehrt. Bei höheren Werten bitte rückfragen.
 2) Eine ungünstige Belastungsrichtung kann F_{r2} zu $0,9 \cdot F_{r2max}$ einschränken.

Wirkungsgrad η :

– Getriebe mit 2 Zahnradpaaren (2l) 0,96, mit 3 Zahnradpaaren (3l) 0,94; bei $M_2 \ll M_{N2}$, η nimmt auch viel ab; rückfragen.

Überbelastungen

Wenn das Getriebe hohen statischen und dynamischen Überbelastungen unterliegt, nachprüfen, dass der Wert der Überbelastungen $2 \cdot M_{N2}$ (Kap. 3.5, 3.7, wo $M_{N2} = M_2 \cdot fs$) nicht überschreitet.

Überbelastungen entstehen normalerweise:

- Anläufe unter Vollast (besonders durch hohe Trägheiten und niedrige Übersetzungen), Abbremsungen, Stöße;
- bei Getrieben, in denen die langsamlaufende Welle durch die Trägheit der angetriebenen Maschine als Antrieb wirkt;
- durch eine angelegte Leistung höher als die erforderliche; andere statische oder dynamische Ursachen.

Es folgen anschließend einige Aufschlüsse über diese Überbelastungen samt Berechnungsformeln für einige typische Anwendungsfälle.

Sollte es nicht möglich sein, den Betrag der Überbelastungen genau zu bestimmen, Sicherheitsvorrichtungen einbauen, damit niemals $2 \cdot M_{N2}$ überschritten wird.

Anlaufdrehmoment

Bei Anlauf unter Vollast nachprüfen, (besonders bei hohen Trägheiten und niedrigen Übersetzungen), ob $2 \cdot M_{N2}$ größer oder gleich Anlaufdrehmoment ist. Hierbei gelten die Formeln:

$$M_2 \text{ Anlauf} = \left(\frac{M \text{ Anlauf}}{M_N} \cdot M_2 \text{ verfügbar} - M_2 \text{ erfordert} \right) \frac{J}{J + J_0} + M_2 \text{ erfordert}$$

wobei:

M_2 erfordert, das von der Maschine durch Arbeit und Reibung aufgenommene Drehmoment ist;

M_2 verfügbar, das von der Motorenleistung bedingte Abtriebsdrehmoment darstellt;

J_0 das Motormassenträgheitsmoment ist;

J das auf die Motorachse bezogene Außenmassenträgheitsmoment in kg m^2 ist (Getriebe, Kupplungen, angetriebene Maschine).

andere Zeichen s. oben und Kap. 2b.

ANMERKUNG: Bei der Nachprüfung, dass das Anlaufdrehmoment genügend hoch für den Anlauf ist, sind bei der Auswertung von M_2 erfordert etwaige Anlaufreibungen zu berücksichtigen.

Anhalt von Maschinen mit hoher kinetischer Energie (hohe Trägheitsmomente bei hohen Drehzahlen) mit Bremsmotor

Bremsbeanspruchung anhand nachstehender Formel nachprüfen:

$$\left(\frac{M_f}{\eta} \cdot i + M_2 \text{ erfordert} \right) \frac{J}{J + J_0} - M_2 \text{ erfordert} \leq 2 \cdot M_{N2}$$

wobei:

M_f das Eichbremsmoment ist (s. Tabelle vom Kap. 2b); bei anderen Symbolen s. oben und Kap. 1.

Betrieb mit Bremsmotor

Anlaufzeit t_a und Motordrehwinkel φ_{a1}

$$t_a = \frac{(J_0 + J) \cdot n_1}{95,5 \left(M \text{ Anlauf} - \frac{M_2 \text{ erfordert}}{i} \right)} [\text{s}]; \quad \varphi_{a1} = \frac{t_a \cdot n_1}{19,1} [\text{rad}]$$

Bremszeit t_f und Motordrehwinkel φ_{f1}

$$t_f = \frac{(J_0 + J) \cdot n_1}{95,5 \left(M_f + \frac{M_2 \text{ erfordert}}{i} \right)} [\text{s}]; \quad \varphi_{f1} = \frac{t_f \cdot n_1}{19,1} [\text{rad}]$$

wobei:

$M \text{ Anlauf}$ [daN m] das Anlaufdrehmoment des Motors ist $\left(\frac{955 \cdot P_1}{n_1} \cdot \frac{M \text{ Anlauf}}{M_N} \right)$ (s. Kap. 2b);

M_f [daN m] das Eichbremsmoment des Motors darstellt (s. Kap. 2b);

andere Zeichen s. oben und Kap. 1.

Die Wiederholung des Bremsvorgangs entsprechend der Temperaturänderung der Bremse sowie dem Abnutzungszustand des Belages ist – in den normalen Grenzen des Luftspaltes und der Raumfeuchtigkeit sowie mit entsprechenden Elektrogeräten – ungefähr $\pm 0,1 \cdot \varphi_{f1}$.

Dauer des Belages

Die Anzahl der Bremsungen zwischen zwei Einstellungen ergibt sich in etwa aus der Formel:

$$\frac{W \cdot 10^5}{M_f \cdot \varphi_{f1}}$$

wobei:

W [MJ] die Reibungsarbeit zwischen zwei Luftspalteinstellungen lt. Tabelle darstellt; für andere Zeichen s. oben.

Der Luftspaltwert schwankt zwischen 0,25 und 0,6; im allgemeinen sind 5 Einstellungen möglich.

Motor- größe	W MJ
63	10,6
71	14
80	18
90	24
100	24
112	45
132	67
160, 180M	90
180L, 200	125

Winkelspiel und Verdrehsteifigkeit des langsamlaufenden Wellenendes

Richtwerte des Winkelspiels bei festgesperrter schnelllaufender Welle sind in der Tabelle angegeben. Dieser Wert ändert in Funktion der Temperatur und der Übersetzung.

In der Tabelle sind auch **Nährungswerte** der Verdrehsteifigkeit der langsamlaufenden Welle mit blockierter schnelllaufender Welle in Funktion des Zahnradgetriebes angegeben. Auf Anfrage sind Getriebe **mit reduziertem Spiel** erforderlich (außer Größen 32 ... 41), das kleiner als oder gleich Mindestwert laut Tabelle.

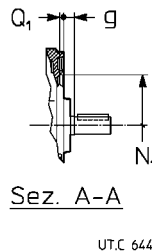
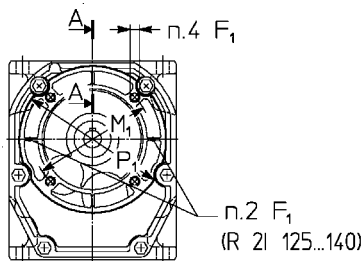
1) Bei einem Abstand von 1 m von der Mitte der langsamlaufenden Welle, ergibt sich das Winkelspiel in mm, indem man die Tabellenwerte mal 1 000 multipliziert werden (1 rad = 3438°).

Getriebe- größe	Winkelspiel [rad] ¹⁾		Verdrehsteifigkeit [N m/°]	
	min	max	R, MR 2I	R, MR 3I
32	0,0050	0,0100	1,6	0,9
40	0,0045	0,0090	3,15	1,8
41	0,0045	0,0090	3,55	2
50	0,0036	0,0071	7,5	4,3
51	0,0036	0,0071	8,5	4,8
63	0,0032	0,0063	15	8,5
64	0,0032	0,0063	17	9,5
80	0,0028	0,0056	30	17
81	0,0028	0,0056	33,5	19
100	0,0023	0,0050	60	33,5
101	0,0025	0,0050	67	37,5
125	0,0022	0,0044	118	67
126	0,0022	0,0044	132	75
140	0,0022	0,0044	150	85
160	0,0020	0,0040	236	132
180	0,0020	0,0040	335	190

Getriebeantriebsseite

Die Getriebeantriebsseite (Größe ≥ 50) weist einen Flansch mit Gewindebohrungen und Zentrierung der «Bohrung» zur eventuellen Befestigung einer Motorlaterne oder anderes auf.

Die etwaige Anwendung der mit Dübel geschlossenen Gewindebohrung erfordert die Demontage derselben Gewindebohrung und die Ergänzung der Dichtungsmasse. Dabei achten, dass kein Öl austritt.



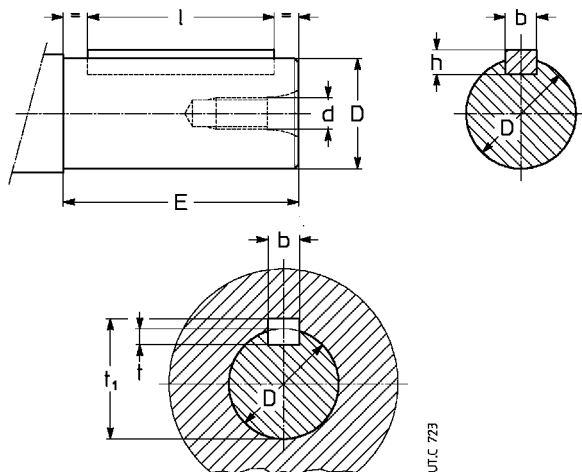
Getriebegröße	F ₁	g	M ₁ Ø	N ₁ Ø H7	P ₁ Ø	Q ₁
50, 51	M 8	9,5	115 ²⁾	95	140	4
63, 64	M 8	10	130	110	160	4,5
80, 81	M 10	10,5	165	130	200	4,5
100, 101	M 12	11	215	180	250	5
125, 126, 140	M 12 ⁶	14 ³⁾	265	230	300	5
160, 180	M 16	19 ³⁾	350	300	400	6

1) Working length of thread 1,05 F₁, 1,5 F₁ for R 2I 125 ... 180.

2) The two upper holes are on a diameter M₁ of 130 mm: consult us.

3) For R 3I g dimension is -4 mm (sizes 125 ... 140), -6 mm (sizes 160 and 180).

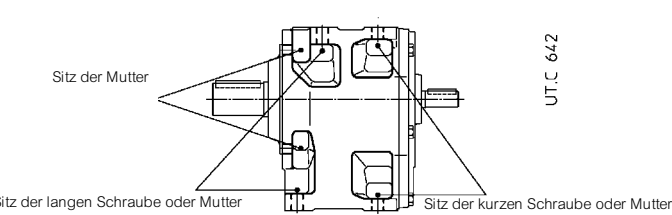
Wellenende



Wellenende			Passfeder		Nut		
D Ø	E ¹⁾	d Ø	b × h × l ¹⁾		b	t	t ₁
11	j 6	23 (20)	M 5	4 × 4 × 18 (12)	4	2,5	12,7
14	j 6	30	M 6	5 × 5 × 25	5	3	16,2
16	j 6	30	M 6	5 × 5 × 25	5	3	18,2
19	j 6	40	M 6	6 × 6 × 36	6	3,5	21,7
24	j 6	50 (36)	M 8	8 × 7 × 45 (25)	8	4	27,2
28	j 6	60 (42)	M 8	8 × 7 × 45 (36)	8	4	31,2
32	k 6	80 (58)	M 10	10 × 8 × 70 (50)	10	5	35,3
38	k 6	80 (58)	M 10	10 × 8 × 70 (50)	10	5	41,3
42	k 6	110	M 12	12 × 8 × 90	12	5	45,3
45	k 6	82	M 12	14 × 9 × 70	14	5,5	48,8
48	k 6	82 (80)	M 12	14 × 9 × 70	14	5,5	51,8
55	m 6	82	M 12	16 × 10 × 70	16	6	59,3
60	m 6	105	M 16	18 × 11 × 90	18	7	64,4
70	m 6	105	M 16	20 × 12 × 90	20	7,5	74,9
80	m 6	130	M 20	22 × 14 × 110	22	9	85,4
90	m 6	130	M 20	25 × 14 × 110	25	9	95,4
100	m 6	165	M 24	28 × 16 × 140	28	10	106,4

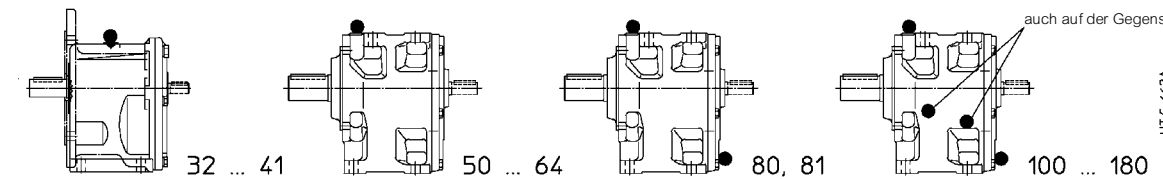
1) Die in Klammern stehenden Werte beziehen sich auf das kurze Wellenende.

Abmessungen der Befestigungsschrauben der GetriebefüÙe



Getriebe- gröÙe	Kurze Schraube	Lange Schraube
	UNI 5737-88 (l max)	
50, 51 63, 64 80, 81 100, 101 125, 126, 140 160, 180	M 10 × 30	M 10 × 35
	M 12 × 35	M 12 × 40
	M 14 × 40	M 14 × 50
	M 16 × 50	M 16 × 60
	M 20 × 60	M 20 × 70
	M 24 × 70	M 24 × 90

Schraubenposition



32 ... 41 50 ... 64 80, 81 100 ... 180

auch auf der Gegenseite

Maximales Flansch-Biegemoment MR

Bei vom Kunden gelieferten Motoren überprüfen, dass das durch das statische Biegemoment M_b , das durch das Gewicht des Motors auf dem Gegenflansch des Getriebes produziert ist, kleiner ist als das zulässige Drehmoment M_{bmax} laut Tabelle:

$M_b \leq M_{bmax}$

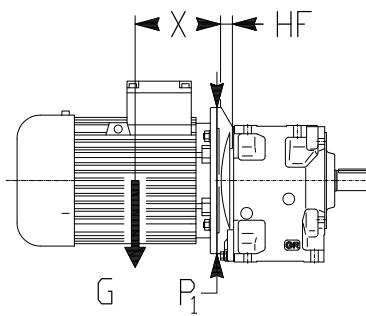
wobei:

$M_b = G \cdot (X + HF) / 1000$ [daN m]

G [daN] Motorgewicht, Zahlenmäßig ungefähr gleich der Masse des Motors, in Kg, gegeben.
X [mm] Distanz des Motorschwerpunkts von der Flanschfläche.
HF [mm] in der Tabelle angegeben je nach Getriebegröße und Flanschdurchmesser P_1 .

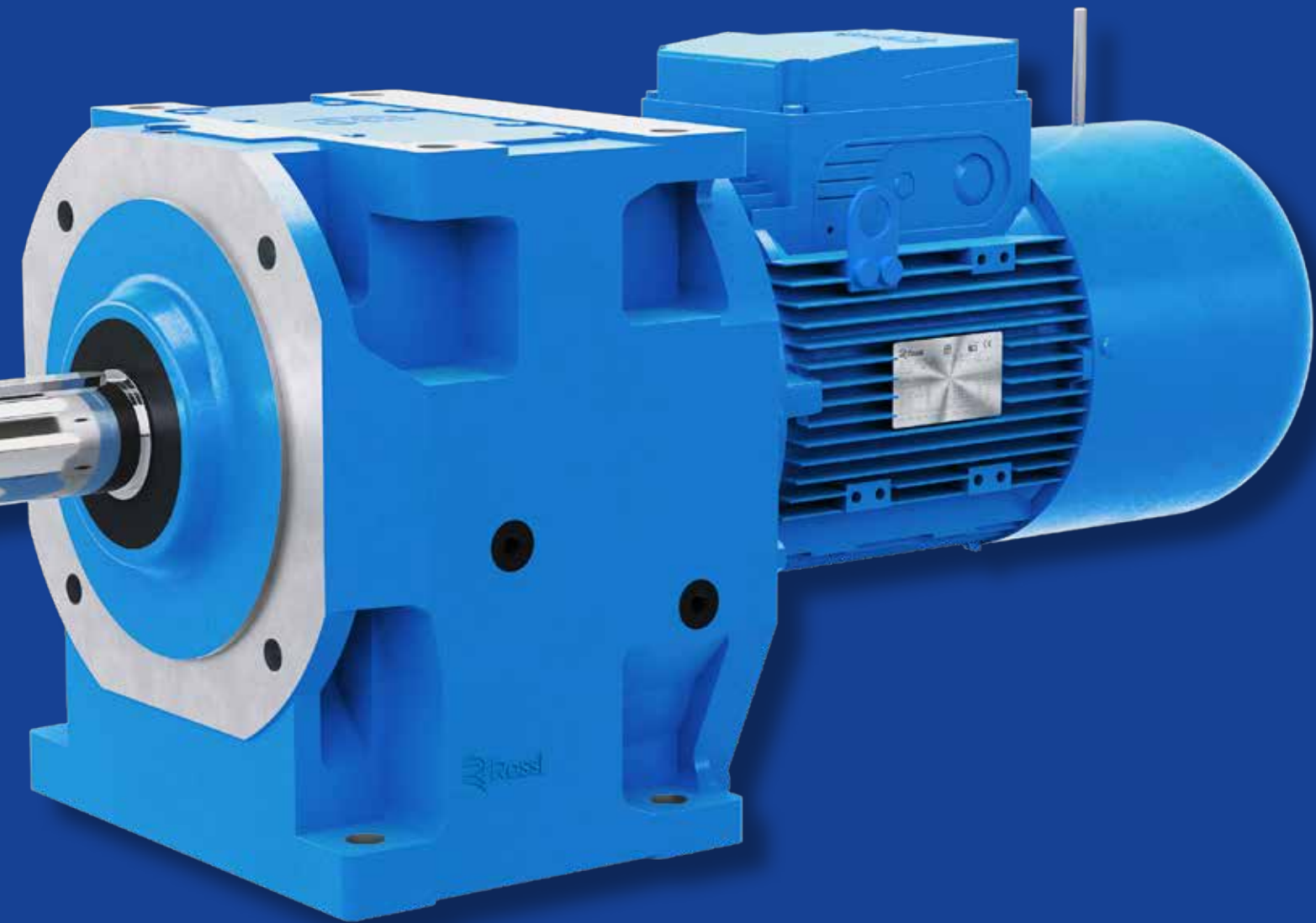
Überwiegend lange und enge Motoren, auch wenn mit kleineren Biegemomenten als die vorgeschriebenen Momente, können anormale Vibrationen während des Betriebs verursachen. In diesen Fällen ist es notwendig, eine angemessene Hilfslagerung des Motors vorzusehen (s. spezifische Dokumentation bez. Motors).
In den **dynamischen Anwendungen**, wo beim Getriebemotor ausser Fahrantriebe, Drehungen, Schwingungen auch **höhere Belastungen als die zulässigen Belastungen stattfinden können**: für die Überprüfung des spezifischen Falls rückfragen.

Maximales zulässiges Biegemoment M_{bmax} und Abmessung HF



Getriebe- gröÙe	P_1 Ø	2I		3I	
		HF mm	M_{bmax} daN m	HF mm	M_{bmax} daN m
32	140	11	14	11	14
40, 41	140 160	12 12	25 25	13,5 13,5	25 25
50, 51	140 160 200	— 16 16	— 28 40	16 16 16	28 28 40
63, 64	160 200 250	— 19 19	— 50 90	19 19 —	50 50 —
80, 81	200 250 300	22 22 24,5	112 112 160	22 22 —	112 112 —
100, 101	200 250 300 350	— 24 24 40	— 140 140 140	24 24 24 —	140 140 140 —
125 ... 140	250 300 350 400 450	— 28,5 28,5 30 52,5	— 250 250 250 315	28,5 28,5 28,5 — —	250 250 250 — —
160, 180	300 350 400 450 550	— 34 34 36 48	— 560 560 560 560	34 34 34 36 —	560 560 560 560 —

Aufstellung und Wartung





Allgemeines

Achten, dass die Unterkonstruktion, auf welcher das Getriebe oder der Getriebemotor montiert und befestigt wird, eben, nivelliert und ausreichend dimensioniert ist, um Befestigungsfestigkeit und Vibrationsfreiheit zu gewährleisten, unter Betrachtung der übersetzten Kräfte der Massen, des Drehmoments, der Radial- und Axialbelastungen.

Getriebe und Getriebemotoren benötigen ausreichende Luft für die Kühlung des Getriebes und des Motors (dies gilt besonders für die Lüfterseite des Motors).

Darauf achten, dass der Kühlluftdurchgang nicht verstopft ist, das Getriebe nicht in der Nähe von Heizquellen mit Einwirkung auf Kühl- und Getriebelufttemperatur (für Ausstrahlung) aufgestellt wird, genügend Luft zu und abströmen kann, überhaupt Einsätze ohne geregelte Wärmeabgabe vermieden werden.

Getriebe vibrationsfrei aufstellen.

Bei Einwirkung von Außenlasten sind, falls erforderlich, Stifte oder Gesperre vorzusehen.

Bei der Befestigung zwischen Getriebe und Maschine und/oder zwischen Getriebe und eventuellem **B5**-Flansch wird empfohlen, **Starkkleber** Typ LOCTITE in den Befestigungsschrauben anzuwenden (auch in den Passflächen zur Flanschbefestigung).

Bei Aufstellung im Freien oder in stark belastender Umgebung müssen Getriebe und Getriebemotor mit Rostschutzlack lackiert werden, bei Bedarf mit wasserabstoßendem Fett überziehen (besonders wichtig bei rotierenden Dichtringsitzen und Wellenenden).

Wenn möglich, Getriebe oder Getriebemotor mit geeigneten Mitteln vor direkter Sonneneinstrahlung und extremen Witterungsverhältnissen schützen: Dieser Schutz **ist** bei senkrecht angeordneten langsam- oder schnelllaufenden Wellen bzw. bei senkrecht aufgestelltem Motor mit oberliegendem Lüfter **unerlässlich**.

Bei Umgebungstemperatur über 40 °C bzw. unter 0 °C, bitte rückfragen.

Bevor man den elektrischen Anschluss des Getriebemotors vornimmt, muss man sich vergewissern, dass die Spannung des Motors mit der Netzspannung übereinstimmt. Bei verkehrtem Drehsinn sind zwei der drei Zuleitungsphasen zu vertauschen.

Wenn der Anlauf im Leerlauf bzw. mit sehr geringer Belastung erfolgt und wenn ein sanfter Anlauf, geringer Anzugsstrom und mäßige Beanspruchungen gefordert werden, so ist die Stern- Dreieck-Einschaltung anzuwenden.

Bei voraussichtlich längeren Überbelastungen, Stößen oder Hemmgefahr müssen Motorschutzschalter, elektronische Drehmomentbegrenzer, Hydraulik- und Sicherheitskupplungen, Kontrolleinheiten oder andere gleichwertige Schutzvorrichtungen eingebaut werden.

Bei Betrieb mit hoher Einschaltzahl unter Last den Motor mit (im Motor eingebauten) **Thermofühlern** schützen; das Thermorelais ist nicht geeignet, da es zu höheren Werten als denjenigen des Motornennstroms eingestellt werden sollte.

Die durch die Schaltrelais verursachten Spannungsspitzen durch den Einsatz von Varistoren begrenzen.

Achtung! Die Lebensdauer der Lager und der gute Betrieb der Wellen und Kupplungen hängen auch von der Präzision zwischen den Wellen ab. Das Getriebe einwandfrei mit dem Motor (wenn nötig unterlegen) und der angetriebenen Maschine ausfluchten und möglichst immer elastische Kupplungen zwischenschalten.

Wenn ein unvorgesehener Schmiermittelverlust schwere Beschädigungen verursachen kann, die Häufigkeit der Kontrollmaßnahmen erhöhen bzw. entsprechende Überwachungsgeräte einbauen (z.B.: Ölstandfernanzeige, Schmiermittel für die Lebensmittelindustrie, usw.).

In verunreinigten Arbeitsbereichen muss die Schmiermittelverschmutzung durch die Dichtringe oder etwas anderes auf wirksame Weise vorgebeugt werden.

Die Inbetriebnahme des Getriebes oder des Getriebemotors darf nur bei Einsatz auf eine Maschine erfolgen, die der Richtlinie 2006/42/EG entspricht. Bei Brems- oder Sondermotoren die gesonderten Unterlagen anfordern.

Einbau von Maschinenelementen auf die Wellenenden

Für die Bohrung der auf das Wellenende aufgezogenen Elementen wird die Toleranz H7 empfohlen; für das langsamlaufende Wellenende, bei einer gleichmäßigen und leichten Last, kann die Toleranz **K7** sein. Andere Angaben nach der Tabelle «Wellenenden» (Kap. 3.13).

Vor der Montage alle Kontaktflächen gründlich reinigen und schmieren, um Freßerscheinungen und Berührungsanrostung zu vermeiden. Sowohl Montage als Demontage werden mit Hilfe von **Zugbolzen** und **Abziehern** vorgenommen, indem man sich der Gewindebohrung am Wellenkopfende bedient; bei Passungen H7/m6 und K7/j6 ist eine Warmmontage zu empfehlen, wobei das aufzuziehende Element auf 80 ÷ 100 °C erhitzt wird.

Schmierung

Zahnradpaare und Lager sind ölbad- oder spritzgeschmiert außer Größen 32 ... 41, die fettgeschmiert sind.

Größen 32 ... 41: die Getriebe werden mit **Synthetikölfüllung** (SHELL Gadus S5, MOBIL SHX Polyrex 005) ohne Außenverunreinigungen für **Lebensdauerschmierung** geliefert.

Größen 50 ... 81: Die Getriebe werden mit **Synthetikölfüllung** (KLÜBER Klübersynth GH6-220, MOBIL Glygoyle 220, SHELL Omala S4 WE 220) ohne Außenverunreinigungen für «**Lebensdauerschmierung**» geliefert. Umgebungstemperatur $0 \div 40^\circ\text{C}$ mit Spitzen von -20°C und $+50^\circ\text{C}$.

Wichtig: Bauform nachprüfen und davon vor Augen halten, dass ein Getriebe in einer unterschiedlichen Bauform bez. derjenigen auf Typenschild einen Zusatz – durch die geeignete Bohrung – der Differenz zwischen den zwei auf Kap. 3.6 und 3.8 angegebenen Schmiermittelmengen erfordern könnte.

Größen 100 ... 180: Die Getriebe werden **ohne Öl** geliefert; vor Inbetriebnahme **Mineralöl** mit in Tabelle angegebenem ISO Viskositätsgrad bis zum angegebenen Ölstand¹⁾ einfüllen.

1) Die angegebenen Schmiermittelmengen. (s. Kap. 3.6 und 3.8) sind nur orientierend. Die genaue Ölmenge für das Getriebe ist durch das Niveau gegeben.

Wenn Sie das Ölwechselintervall («Langzeit»), den Bereich der Umgebungstemperatur steigern und/oder die Öltemperatur vermindern möchten, verwenden Sie **Synthetiköl** auf Polyalfaolefine-Basis (PAO) oder auf Polyglykole-Basis (PAG) mit in Tabelle angegebenem ISO-Viskositätsgrad.

Hersteller	Synthetiköl PAO	Synthetiköl PAG	Mineralöl
AGIP	Blasia SX	Blasia S	Blasia
ARAL	Degol PAS	Degol GS	Degol BG
BP	Energyn EPX	Energyn SG-XP	Energol GR XP
CASTROL	Alphasyn EP	Optiflex A	Alpha SP
FUCHS	Renolin Unisys	Renolin PG	CLP Renolin CLP
KLÜBER	Klübersynth GEM4	Klübersynth GH6	Klüberoil GEM1
MOBIL	Mobil SHC Gear	Mobil Glygoyle	Mobilgear 600 XP
SHELL	Omala S4 GX	Omala S4 WE	Omala S2 G
TEXACO	Pinnacle	Synlube CLP	Meropa
TOTAL	Carter SH	Carter SY	Carter EP

ISO-Viskositätsgrad

Mittelwert der kinematischen Viskosität [cSt] bei 40°C .

Drehzahl n_2 min^{-1}	Umgebungstemperatur ²⁾ [$^\circ\text{C}$]		
	Mineralöl $0 \div 20$	$10 \div 40$	Synthetiköl $0 \div 40$
> 224	150	150	150
$224 \div 22,4$	150	220	220
$22,4 \div 5,6$	220	320	320
$< 5,6$	320	460	460

2) Temperaturunterschreitungen von 10°C (20°C für Synthetiköl) oder Temperaturüberschreitungen von 10°C sind zugelassen.

Richtungsweisend für das **Ölwechselintervall** ohne Außenverunreinigung gilt die Übersichtstabelle. Bei starken Überbelastungen, die Richtwerte halbieren.

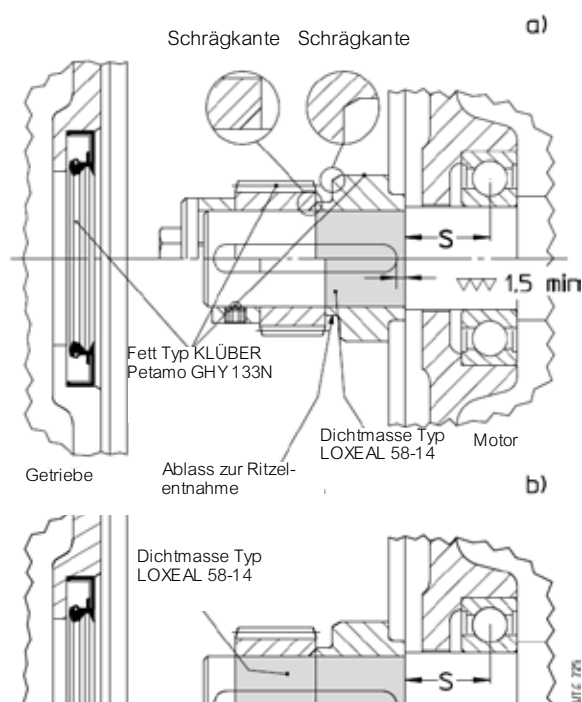
Öltemperatur [$^\circ\text{C}$]	Ölwechselintervall [h]	
	Mineralöl	Synthetiköl
≤ 65	8 000	25 000
$65 \div 80$	4 000	18 000
$80 \div 95$	2 000	12 500

Kombieinheiten Getriebe und Getriebemotoren: Getrennte Schmierung; es gelten daher die Vorschriften der einzelnen Getriebe.

Dichtringe: die Lebensdauer hängt von vielen Faktoren wie Umlaufgeschwindigkeit der Welle, Temperatur, Umweltbedingungen, usw.; sie kann in der Größenordnung von 3 150 bis 12 500 h schwanken.

Achtung: bei Getriebegrößen 100 ... 180, Das Aggregat vor Lockern der Öleinfüllschraube mit Ventil (Symbol ) gut auskühlen. Vorsicht beim Öffnen.

Auswechslung des Motors



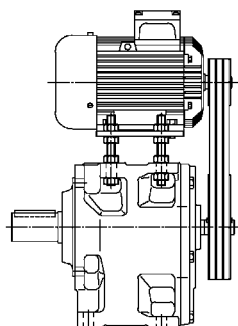
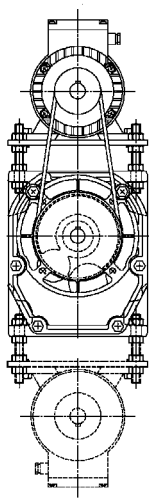
Motorgröße	Min dynamische Belastbarkeit [daN]		Überhang max 'S' mm
	Vorwärts	Rückwärts	
63	450	335	16
71	630	475	18
80	900	670	20
90	1 320	1 000	22,5
100	2 000	1 500	25
112	2 500	1 900	28
132	3 550	2 650	33,5
160	4 750	3 350	37,5
180	6 300	4 500	40
200	8 000	5 600	45
225	10 000	7 100	47,5
250	12 500	9 000	53
280	16 000	11 200	56

Da die Getriebemotoren mit **standardisierten** Motoren ausgestattet werden, ist der Austausch durchaus einfach. Es genügt nur die folgenden Vorschriften zu beachten:

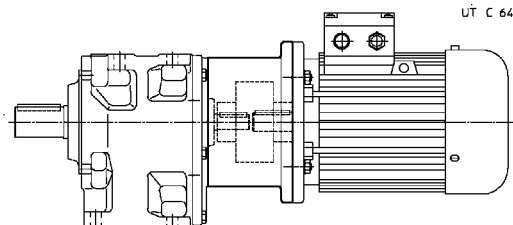
- sicherstellen, dass der Motor mit **standardisierten** Motoren ausgestattet werden, ist der Austausch durchaus einfach. Es genügt nur die folgenden Vorschriften zu beachten:
- sicherstellen, dass der Motor mit Präzisionspassungen ausgeführt ist (IEC 60072-1);
- Die Passflächen sorgfältig säubern;
- sich vergewissern, dass die Passtoleranz (Schiebesitz) Bohrung/ Wellenende K6/j6 bei $D \leq 28$ mm, J6/k6 bei $D \geq 38$ mm beträgt;
- bei abgeflachter Passfeder ist die Motorpassfeder mit derjenigen des Getriebes zu ersetzen; wenn notwendig, die Länge mit derjenigen der Passfedernut der Motorwelle anpassen; kontrollieren, dass zwischen dem Passfederscheitel und dem Boden der Bohrungsnut ein Spiel von $0,1 \pm 0,2$ mm vorhanden ist; wenn die Wellennut ohne Absatz ist, die Passfeder verstiften.
- darauf achten, dass die Motorenlager und Maß S wie in der folgenden Tabelle haben;
- auf die Motorwelle wie folgt montieren:
- das **Distanzstück** vorgewärmt bei **65 °C**, wobei das Motorwellenteil mit **Dichtmasse Typ LOXEAL 58-14** betreut wird; sich vergewissern, dass zwischen Passfedernut und Motorwellenabsatz ein geschliffener Gewinderaum von mindestens 1,5 mm vorhanden ist; achten, dass **die Aussenfläche** des Distanzstücks **nicht beschädigt wird**;
- **die Passfeder** in die Nut, damit ein ausreichend weiter Gewindezug im Eingriff um 0,9 mal die Breite des Ritzels versichert wird;
- den Ritzel vorgewärmt bei **80 ÷ 100 °C**;
- das **Axialbefestigungssystem** wenn vorgesehen (kopfseitige Sperrmutter mit Bodenscheibe und Distanzstück und mit einem oder mehreren Dübeln, Abb. a); für die Bedarfsfälle **ohne Axialbefestigung** (Abb.b), mit **Dichtmasse Typ LOXEAL 58-14** auch das Teil der Motorwelle unter dem **Ritzel bestreuen**;
- Bei Axialbefestigungssystem mit Stellring und Dübeln, sich vergewissern, dass diese nicht von der Aussenfläche des Distanzstücks überhängen: den Dübel festschrauben und, wenn notwendig, die Motorwelle mit einer Spitze einsenken;
- die Ritzelverzahnung, den rotierenden Dichtringsitz und den Dichtring selbst mit Fett schmieren (Typ KLÜBER Petamo GHY 133N) und die Montage sorgfältig ausführen, **wobei die Dichtlippe des Dichtrings durch zufälligen Stoß mit der Ritzelverzahnung nicht beschädigt wird**.

Motor- und Getriebefestigungssysteme

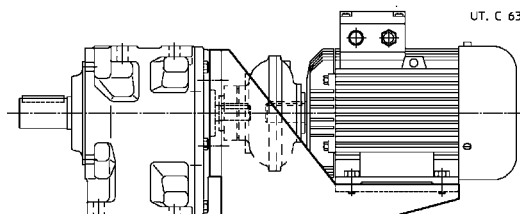
Die Form und die Robustheit des Gehäuses gestatten **bemerkenswerte** Motor- und Getriebefestigungen: Getriebemotor mit Riemenantrieb mechanischer oder hydraulischer Kupplungen.



UT.C 637



UT.C 641



UT.C 639

Zubehörteile und Sonderausführungen





Verstärkte Lagerung der schnelllaufenden Welle

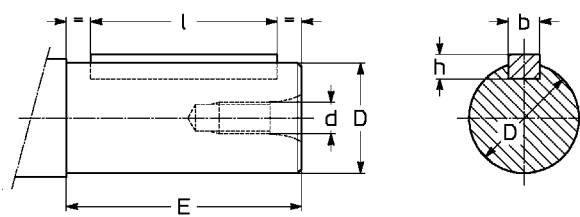
Getriebe R 2l Größen 50, 63, 80 und Größen 51, 64, 81 mit $i_N \geq 16$ und R 3l Größen 63 ... 101 sind mit Zylinderrollenlager auf schnelllaufender Welle, um erhöhte Radialbelastungen zu gestatten, Werte **x 1,6** Kap. 13); diese Ausführung ist für alle andere Getriebe standardmäßig, die Zylinderrollen- oder Kegelrollenlager haben.

Zusatz zur **Bestellbezeichnung: Verstärkte Lagerung der schnelllaufenden Welle.**

Langsamlaufendes Sonderwellenende

Getriebe und Getriebemotoren Größen 40 ... 101 sind mit langsamlaufendem Sonderwellenende erhältlich; Abmessungen laut folgender Tabelle.

Getriebe- größe	D Ø	E	d Ø	Passfeder b x h x l
40 ¹⁾	20 g6	40	M6	6 x 6 x 36
41	20 j6	36	M6	6 x 6 x 25
50	25 j6	50	M8	8 x 7 x 45
51	25 j6	42	M8	8 x 7 x 36
63, 64	30 k6	58	M10	8 x 7 x 45
63 ¹⁾	35 g6	58	M10	10 x 8 x 50
64	35 k6	58	M10	10 x 8 x 50
80 ¹⁾	40 g6	80	M12	12 x 8 x 70
81	40 k6	80	M12	12 x 8 x 70
100 ¹⁾	50 g6	82	M12	14 x 9 x 70
101	50 k6	82	M12	14 x 9 x 70



1) Wellenende ohne Absatz.

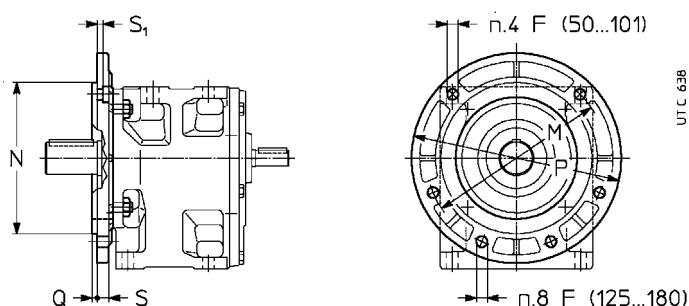
Zusatz zur **Bestellbezeichnung: Scheibe zur langsamlaufenden Hohlwelle, D ...** (Abmess. D Ø).

Überdimensionierter B5-Flansch (langsamlaufende Welle)

Sämtliche Getriebe und Getriebemotoren (Größen ≥ 50) sind erhältlich: mit B5 überdimensioniertem Flansch (immer mit Durchbohrungen) separat geliefert (mit Stiftschrauben) oder auf standardmäßigem B5 Flansch montiert wenn auf Bestellung angegeben. Die Flanschfläche entspricht in diesem Fall dem Absatz des langsamlaufenden Wellenendes.

Erst nach der Montage des Flansches auf die Maschine muss das Getriebe aufgestellt werden.

Auf Schrauben und Passungsflächen empfehlen wir die Anwendung von Starkklebern LOCTITE.



Getriebe größe	F Ø	M Ø	N Ø h6	P Ø	Q	S	S ₁ 1)
50, 51	10,5	165	130	200	3,5	12	5,5
63, 64	13	215	180	250	4	14	6,5
80, 81	13	265	230	300	4	15	9
100, 101	17	300	250	350	5	17	10,5
125, 126, 140	17 ⁸	400	350	450	5	17	—
160, 180	17 ⁸	500	450	550	5	20	—

1) Schraube Typ UNI 5931-84

Zusatz zur **Bestellbezeichnung: Überdimensionierter B5- Flansch.**

Ausführung für Rührwerke und Belüfter

Diese Ausführung ist ausdrücklich für den Einsatz in Rührwerken und Belüftern entwickelt worden.

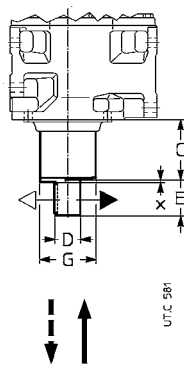
Neben dem steifen und präzisen **Monoblockgehäuse**, der **Universalbefestigung**, den Kegelrollenlagern Größen 125 ... 180), sind die grundlegenden Eigenschaften dieser **zuverlässigen, kompakten und wirtschaftlichen** Ausführung:

- verlängerte Nabe, um die radiale und axiale Belastbarkeit zu erhöhen (Größe ≥ 125 : Kegelrollenlager) und den Überhang zu reduzieren;
- reichliche Bemessung des langsamlaufenden Wellenendes;
- Doppeldichtung der langsamlaufenden Welle mit verchromter Rollfläche;
- mit Fettzwischenraum geschützte Wellendichtringe durch Labyrinthischeibe als Spritzschutz bei den Belüftern;
- **Ölschmierung** des Lagers auf der Seite des langsamlaufenden Wellenendes, vollständige Entleerung durch zusätzliche Inox-Ölablassschraube; all dies versichert eine **gesamte maximale Zuverlässigkeit** (Verzahnung - Lager) des Betriebes und **minimale Wartung**;

Auf Wunsch:

- Motorkalotte (serienmäßiger Schutz IP 55) mit Tropfwasserschutz;
- 2-K Innenlackierung;
- Ölstand-Öltemperaturfernanzeige am Maschinenrad (Größen ≥ 160).
- Überdimensionierter B5-Flansch

Die Axiallast F_{a2} der langsamlaufenden Welle kann in Abhängigkeit der Drehrichtung verdoppelt werden, laut Kap. 3.12 und Tabelle: die Kombineinheiten mit der Ziffer **2** sind zu **befürworten**; (bei den Größen 81 und 101 nach den Werten von F_{a2} nachfragen).



Getriebe- größe	C	D Ø	E	G Ø	x 1)	Axialbelastung F_{a2}			
						↓	↑	↓	↑
80, 81	112	45 k6	82	104	—	1	2	2	1
100, 101	137	55 m6	82	126	—	2	1	1	2
125, 126	139	70 m6	105	140	3	1	2	2	1
140	140	80 m6	130	159	3	1	2	2	1
160	168	90 m6	130	183	4	2	1	1	2
180	158	100 m6	165	226	4	2	1	1	2

1) Stärke der Bremsscheibe.

Zusatz zur **Bestellbezeichnung**: **Ausführung für Rührwerke**.



Getriebe-Ausführung ATEX II 2 GD und 3 GD

Getriebe und Getriebemotoren (ausser Größen 32 ... 41 können nach ATEX 2014/34/EU geliefert werden, um die Anwendung in potentiell explosiblen Zonen zu erlauben.

- Kategorie **2 GD** (für Betrieb in Zonen 1 (Gas), 21 (Staub): Vorhandensein von **möglicher** explosibler Atmosphäre) und **3 GD** (für Betrieb in Zonen 2 (Gas), 22 (Staub): Vorhandensein von **unmöglicher** explosibler Atmosphäre) – mit Außentemperatur $T \leq 135^\circ\text{C}$ (T4).

Die Hauptvarianten dieses Produkts sind:

- Dichtringe aus Fluorgummi;
- Metallschrauben; Einfüllschraube mit Filter und Ventil;
- Sondertypenschild mit ATEX-Marke und Anwendungsgrenzwerten;
- Aussenschutz mit wasserlöslichem 2K-polyakrylischem **konduktivem** Endanstrich, **Farbe Grau** RAL 7040, Korrosionsklasse C3 ISO 12944-2;
- «ATEX-Betriebsanweisungen».

Für die Kategorie 2 GD, je nach **minimalem Kontrollintervall**, auch:

- 2 GD monatliche Kontrolle
- Doppeldichtringe auf der langsamlaufenden Welle;
- 2 GD dreimonatliche Kontrolle (Größen 100 ... 180)
- Doppeldichtringe auf der langsamlaufenden Welle;
- Öltemperaturfühler;
- etwaige Lagertemperaturfühler.

Diese Lösung ist empfohlen, wenn das Getriebe schwierig zugänglich ist oder wenn die Kontrollenfrequenz zu vermindern ist.

Betriebstemperatur $-20^\circ\text{C} \div +40^\circ\text{C}$;

Die «Anweisungen zur Aufstellung und Wartung nach ATEX» (plus etwaige zusätzliche Dokumentation) werden immer mit jedem Getriebe ausgeliefert; jede Anweisung muss sorgfältig angewendet werden. Für weitere Informationen, bitte rückfragen.

Auswahl der Getriebegröße

Für die Bestimmung der Getriebegröße folgen Sie die Anweisungen in Kap. 5 und folgende Punkte:

maximale Antriebsdrehzahl $n_1 \leq 1\,500 \text{ min}^{-1}$;

– **Erforderlicher Betriebsfaktor** bestimmt laut Kap. 5 erhöht um Faktoren laut Tabelle und **nie kleiner als 1**.

Nachprüfen, dass die benötigte Leistung P_1 niedriger als oder gleich die Nennwärmeleistung P_{tN} ist, multipliziert um die Wärmefaktoren $f_{t2} \dots f_{t5}$ (s. Kap. 4) und um den Korrekturfaktor f_{ATEX} s. folgende Tabelle.

Korrekturfaktoren des erforderlichen Betriebsfaktors f_s und der Nennwärmeleistung P_{tN} , für ATEX-Ausführungen.

ATEX-Kategorie	f_{sATEX}	f_{ATEX}
2 GD	1,18	0,8
3 GD	1,06	0,9

Wahl der Motorkategorie

In folgender Tabelle sind die minimalen Forderungen für die mit Getrieben in potentiell explosiblen Atmosphären aufzustellenden Motoren (ATEX-Ausführung) angegeben.

Schutzmethoden der Elektrogeräte:

EEx **e** erhöhte Sicherheit;
 EEx **d** druckfeste Kapselung;
 EEx **de** Kombination von «d» und «e»;
 EEx **nA** ex-geschützt

Zone	Rossi-Getriebe in ATEX I-Ausführung	Erforderliche Motor-Kategorie ¹⁾
1	2 GD	2 G EEx e 2 G EEx d 2 G EEx de
21		2 D IP65 mit Thermistoren oder Pt100
1, 21		2 GD EEx e 2 GD EEx d 2 GD EEx de
2	3 GD	3 G EEx nA –
22		3 D IP54 ²⁾ –
2, 22		3 GD EEx nA

1) Die Ausführung für Zone 1 ist auch für Zone 2 geeignet; die Ausführung für Zone 21 auch für Zone 22 geeignet.

2) Für leitende Stäube muss der Motor 2 D IP65 sein.

Zusatz für **Bestellbezeichnung¹⁾**:

Ausführung nach ATEX II ...

... **3 GD T4** Größen 50 ... 180

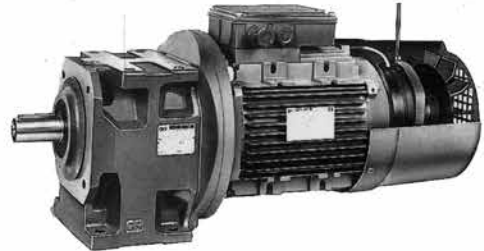
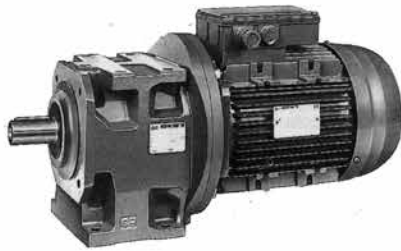
... **2 GD T4 monatliche Kontrolle** Größen 50 ... 180

... **2 GD T4 dreimonatliche Kontrolle** Größen 100 ... 180

1) Diese Bezeichnung, bei Getriebemotoren, bezieht sich **nur auf das Getriebe**.

Sonstiges

- Getriebemotoren mit
 - **Bremsmotor** (auch Einphasenmotor) mit Gs-**Sicherheits-** und/oder **Standbremse** (Größen 63 ... 132) mit fast demselben Raumbedarf eines normalen Motors und Bremsmoment $M_f \geq M_N$, maximale Wirtschaftlichkeit; **für den Betrieb mit Frequenzumrichter geeignet**, Sonderausführungen mit Fremddaxiallüfter und/oder Drehgeber (s. Kap. 2b);
 - **zweifach polumschaltbarer** 2.4, 2.6, 2.8, 2.12, 4.6, 4.8, 6.8 poliger **Motor** (Standard-, Brems-, Bremsmotor mit Sicherheits- und/oder Standbremse, mit Schwungrad);



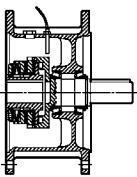
- Motor: Gs-; Einphasen-; Explosionsschutz-; mit zweitem Wellenende; mit Sonderschutz, -spannung und -frequenz; mit Schützen gegen Überbelastungen und Überhitzungen;
- **Motor ohne Eigenlüfter mit Fremdkühlung für natürliche Konvektion** (Größen 63 ... 112); Typische Ausführung für die Textilindustrie.
- **MLA-Modul, mechanischer Drehmomentbegrenzer auf Antriebsseite**, Motorgrößen **80 ... 200**.

Mechanisches Drehmomentbegrenzermodul zum Einbau zwischen Getriebe und Normmotor nach IEC in Bauform B5 (bzw. Breitkeilriemen- oder Planetenverstellgetriebemotor) oder bei **Kombieinheiten** zwischen Einlaufgetriebe und Auslaufgetriebe.

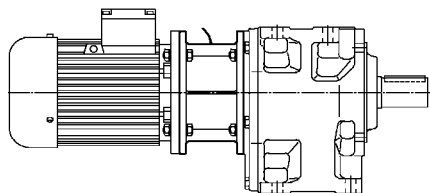
Extrem kompakte Ausführung; optimierte Belastbarkeit durch lebensdauergeschmierte Schräglager mit zweireihigen Kugeln (Motorgröße ≤ 112) oder Kegelrollenlager nach «O»-Typ.

Das Modul schützt den Antrieb vor plötzlichen Überbelastungen und schließt hierbei die Folgenwirkungen des Trägheitsmomentes von vorgeschalteten und von nachgeschalteten Massen aus.

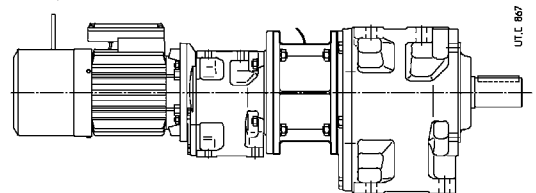
LA-Modul ist vom Friktionstyp (Friktionsbeläge ohne Asbest). Sobald das übertragene Drehmoment das Eichungsmoment überschreitet, erfolgt der «Schlupf» des Antriebs, der jedoch mit einem dem Eichungsmoment des Begrenzers entsprechenden Drehmoment im Eingriff **bleibt**, der Schlupf endet bei Wiederherstellung des normalen Lastzustands; bei äußerst kurzzeitigen Überbelastungen kann die Maschine (nach Abbremsung oder Stillstand) ohne abermaliges Einschalten den normalen Betrieb wiederaufnehmen.



MLA
Friktionstyp



MLA
Montage zwischen Getriebe
und Motor oder Verstellgetriebemotor



MLS / MLA
Montage in die Kombieinheiten

* auf Anfrage

- Getriebemotoren mit zwischengelegtem kompaktem Aggregat Schaltkupplung-Bremse oder Hydraulikkupplung-Bremse.
- Halbelastische Kupplungen an der langsamlaufenden Welle.

Technische Formeln





Wichtigste Formeln für mechanische Getriebe nach dem Technischem Maßsystem und dem Internationalen Einheitensystem (SI).

Größe	Mit Einheit technischen Maßsystems	Mit SI-Einheit
Anlauf- oder Auslaufzeit in Abhängigkeit von einer Beschleunigung oder Verzögerung, von einem Anlauf- oder Bremsmoment	$t = \frac{Gd^2 \cdot n}{375 \cdot M} [\text{s}]$	$t = \frac{J \cdot \omega}{M} [\text{s}]$
Geschwindigkeit bei Drehbewegung	$v = \frac{\pi \cdot d \cdot n}{60} = \frac{d \cdot n}{19,1} [\text{m/s}]$	$v = \omega \cdot r [\text{m/s}]$
Drehzahl n und Winkelgeschwindigkeit ω	$n = \frac{60 \cdot v}{\pi \cdot d} = \frac{19,1 \cdot v}{d} [\text{min}^{-1}]$	$\omega = \frac{v}{r} [\text{rad/s}]$
Beschleunigung oder Verzögerung in Abhängigkeit von einer Anlauf- oder Auslaufzeit		$a = \frac{v}{t} [\text{m/s}^2]$
Winkelbeschleunigung oder -verzögerung in Abhängigkeit von einer Anlauf- oder Auslaufzeit, von einem Anlauf- oder Bremsmoment	$\alpha = \frac{n}{9,55 \cdot t} [\text{rad/s}^2]$ $\alpha = \frac{39,2 \cdot M}{Gd^2} [\text{rad/s}^2]$	$\alpha = \frac{\omega}{t} [\text{rad/s}^2]$ $\alpha = \frac{M}{J} [\text{rad/s}^2]$
Anlauf- oder Auslaufweg in Abhängigkeit von einer Beschleunigung oder Verzögerung einer End- oder Anfangsgeschwindigkeit		$s = \frac{a \cdot t^2}{2} [\text{m}]$ $\varphi = \frac{\alpha \cdot t^2}{2} [\text{rad}]$
Anlauf- oder Auslaufwinkel in Abhängigkeit von einer Winkelbeschleunigung oder -verzögerung, einer End- oder Anfangswinkelgeschwindigkeit	$\varphi = \frac{n \cdot t}{19,1} [\text{rad}]$	$\varphi = \frac{\omega \cdot t}{2} [\text{rad}]$
Masse	$m = \frac{G}{g} \quad \left[\frac{\text{kgf s}^2}{\text{m}} \right]$	$m \text{ ist die Maßeinheit [kg]}$
Gewicht (Gewichtskraft)	$G \text{ ist die Gewichtseinheit (Gewichtskraft) [kgf]}$	$G = m \cdot g [\text{N}]$
Kraft bei senkrechter (Anheben), waagrechter, geneigter Linearbewegung (μ = Reibungszahl; φ = Neigungswinkel)	$F = G [\text{kgf}]$ $F = \mu \cdot G [\text{kgf}]$ $F = G (\mu \cdot \cos \varphi + \sin \varphi) [\text{kgf}]$	$F = m \cdot g [\text{N}]$ $F = \mu \cdot m \cdot g [\text{N}]$ $F = m \cdot g (\mu \cdot \cos \varphi + \sin \varphi) [\text{N}]$
Schwungmoment Gd^2, Massenträgheitsmoment J infolge einer Linearbewegung (numerisch gilt $J = \frac{Gd^2}{4}$)	$Gd^2 = \frac{365 \cdot G \cdot v^2}{n^2} [\text{kgf m}^2]$	$J = \frac{m \cdot v^2}{\omega^2} [\text{kg m}^2]$
Drehmoment in Abhängigkeit von einer Kraft, einem Schwung- oder Massenträgheitsmoment, einer Leistung	$M = \frac{F \cdot d}{2} [\text{kgf m}]$ $M = \frac{Gd^2 \cdot n}{375 \cdot t} [\text{kgf m}]$ $M = \frac{716 \cdot P}{n} [\text{kgf m}]$	$M = F \cdot r [\text{N m}]$ $M = \frac{J \cdot \omega}{t} [\text{N m}]$ $M = \frac{P}{\omega} [\text{N m}]$
Arbeit, Energie bei der Linear- oder Drehbewegung	$W = \frac{G \cdot v^2}{19,6} [\text{kgf m}]$ $W = \frac{Gd^2 \cdot n^2}{7160} [\text{kgf m}]$	$W = \frac{m \cdot v^2}{2} [\text{J}]$ $W = \frac{J \cdot \omega^2}{2} [\text{J}]$
Leistung b. der Linear- oder Drehbewegung	$P = \frac{F \cdot v}{75} [\text{CV}]$ $P = \frac{M \cdot n}{716} [\text{CV}]$	$P = F \cdot v [\text{W}]$ $P = M \cdot \omega [\text{W}]$
Leistung , die an der Welle eines Einphasenmotors abgegeben wird ($\cos \varphi$ = Leistungsfaktor)	$P = \frac{U \cdot I \cdot \eta \cdot \cos \varphi}{736} [\text{CV}]$	$P = U \cdot I \cdot \eta \cdot \cos \varphi [\text{W}]$
Leistung , die an der Welle eines Drehstrommotors abgegeben wird	$P = \frac{U \cdot I \cdot \eta \cdot \cos \varphi}{425} [\text{CV}]$	$P = 1,73 \cdot U \cdot I \cdot \eta \cdot \cos \varphi [\text{W}]$

Anmerkung. Beschleunigung oder Verzögerung verstehen sich konstant; die Linear- oder Drehbewegungen verstehen sich geradlinig bzw. kreisförmig.

Rossi S.p.A.
Via Emilia Ovest 915/A
41123 Modena - Italy

info@rossi.com
www.rossi.com

2611.CATE-24.06-0-DE

© Rossi S.p.A. Rossi reserves the right to make any modification whenever to this publication contents. The information given in this document only contains general descriptions and/or performance features which may not always specifically reflect those described.

The Customer is responsible for the correct selection and application of product in view of its industrial and/or commercial needs, unless the use has been recommended by technical qualified personnel of Rossi, who were duly informed about Customer's application purposes. In this case all the necessary data required for the selection shall be communicated exactly and in writing by the Customer, stated in the order and confirmed by Rossi. The Customer is always responsible for the safety of product applications. Every care has been taken in the drawing up of the catalog to ensure the accuracy of the information contained in this publication, however Rossi can accept no responsibility for any errors, omissions or outdated data. Due to the constant evolution of the state of the art, Rossi reserves the right to make any modification whenever to this publication contents. The responsibility for the product selection is of the Customer, excluding different agreements duly legalized in writing and undersigned by the Parties.