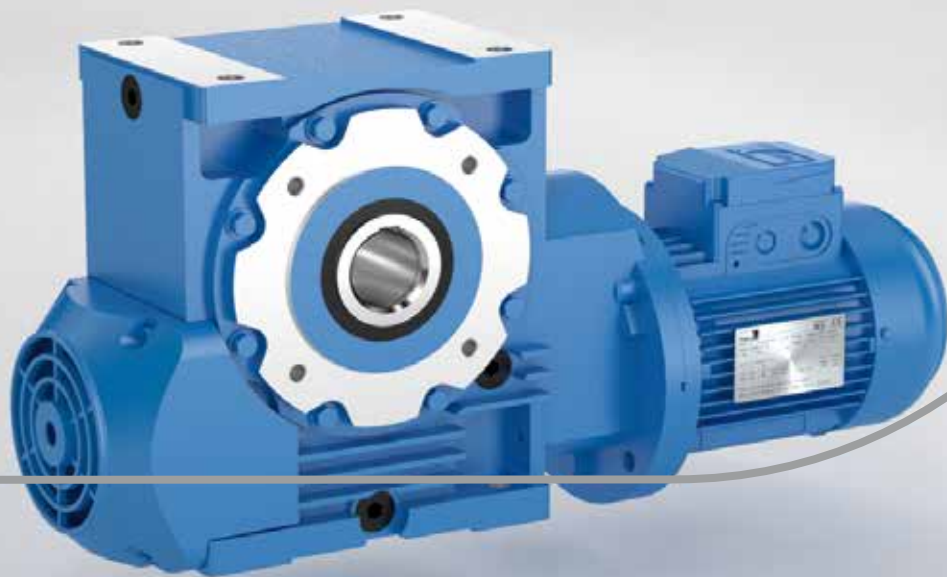


A Reihe

Schneckengetriebe-
und -getriebemotoren
Worm gear reducers
and gearmotors

Edition November 2017



Inhalt

1 - Zeichen und Maßeinheiten	5
2 - Eigenschaften	6
3 - Bezeichnung	14
4 - Wärmeleistung P_t	16
5 - Betriebsfaktor f_s	18
6 - Auswahl	19
7 - Nennleistungen und Nenndrehmomente (Getriebe)	23
8 - Bauarten, Abmessungen, Bauformen und Ölmengen	34
9 - Herstellungsprogramm (Getriebemotoren)	36
10 - Bauarten, Abmessungen, Bauformen und Ölmengen	54
11 - Kombieinheiten Getriebe und Getriebemotoren	59
12 - Abmessungen der Kombieinheiten	62
13 - Radialbelastungen F_{r1} auf dem schnelllaufenden Wellenende	68
14 - Radial- F_{r2} oder Axialbelastungen F_{a2} auf dem langsamlaufenden Wellenende	68
15 - Bau- und Betriebsdetails	82
16 - Aufstellung und Wartung	89
17 - Zubehör und Sonderausführungen	95
18 - Technische Formeln	102

Index

1 - Symbols and units of measure	5
2 - Specifications	6
3 - Designation	14
4 - Thermal power P_t	16
5 - Service factor f_s	18
6 - Selection	19
7 - Nominal powers and torques (gear reducers)	23
8 - Designs, dimensions, mounting positions and oil quantities	34
9 - Selection tables (garmotors)	36
10 - Designs, dimensions, mounting positions and oil quantities	54
11 - Combined gear reducer and gearmotor units	59
12 - Combined unit dimensions	62
13 - Radial loads F_{r1} on high speed shaft end	68
14 - Radial loads F_{r2} or axial loads F_{a2} on low speed shaft end	68
15 - Structural and operational details	82
16 - Installation and maintenance	89
17 - Accessories and non-standard designs	95
18 - Technical formulae	102

Schneckengetriebe - Worm gear reducers

32 ... 81



RV

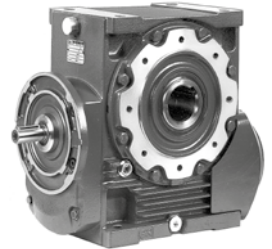
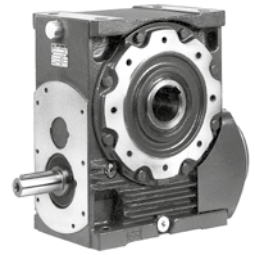
mit Schneckenradsatz
with worm gear pair



R IV

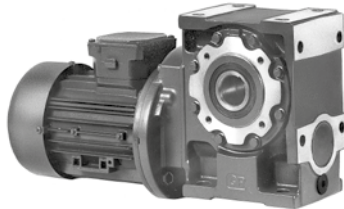
mit 1 Stirnradpaar und Schneckenradsatz
with 1 cylindrical gear pair plus worm

100 ... 250



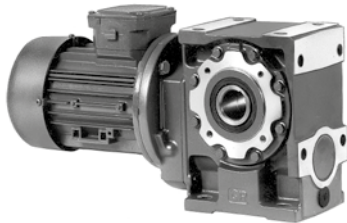
Schneckengetriebemotoren - Worm gearmotors

32 ... 81



MR V

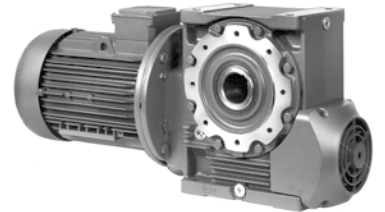
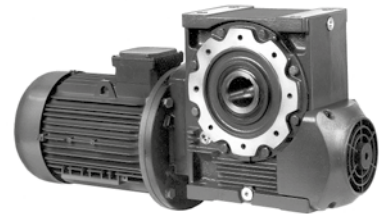
mit Schneckenradsatz
with worm gear pair



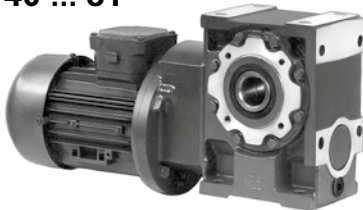
MR IV

mit 1 Stirnradpaar und Schneckenradsatz
with 1 cylindrical gear pair plus worm

100 ... 250



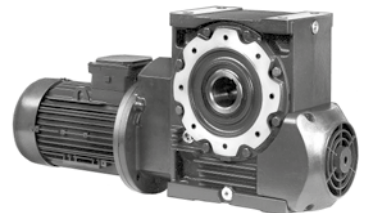
40 ... 81



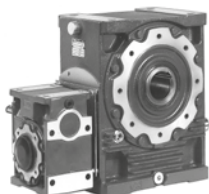
MR 2IV

mit 2 Stirnradpaaren und Schneckenradsatz
with 2 cylindrical gear pairs plus worm

100 ... 126



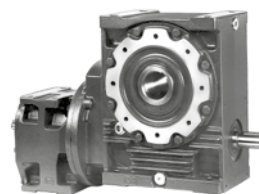
Kombieinheiten Getriebe und Getriebemotoren - Combined gear reducer and gearmotors units



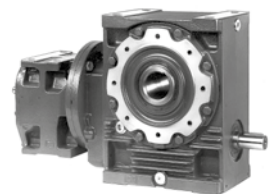
RV + RV



RV + R IV



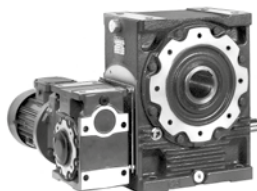
MR V + R 2I, 3I



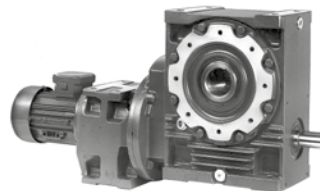
MR IV + R 2I, 3I



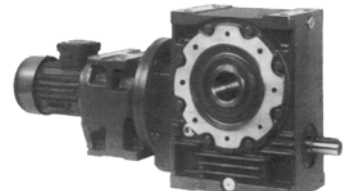
RV + MR V



RV + MR IV



MR V + MR 2I, 3I



MR IV + MR 2I, 3I

Getriebe und Getriebemotoren (Schneckenrad)

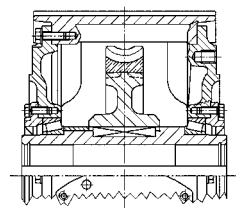
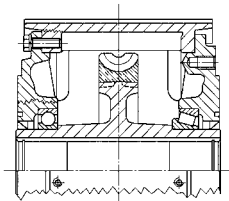
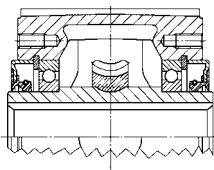
Gear reducers and gearmotors (worm wheel)

32 ... 50

63 ... 160

161

200, 250

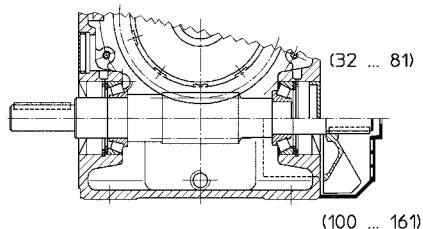


Getriebe (Schnecke)

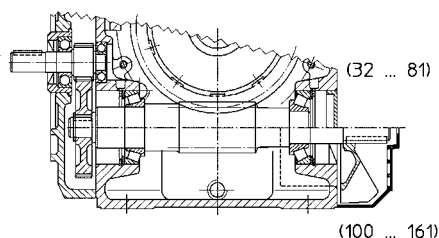
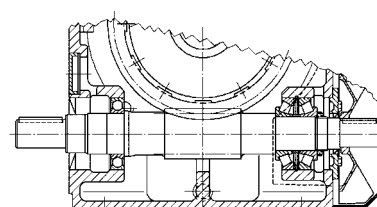
32* ... 161

Gear reducers (worm)

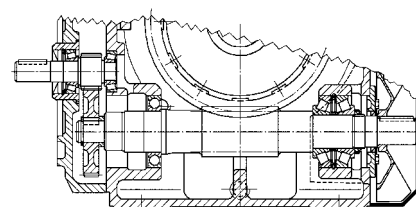
200, 250



(100 ... 161)



(100 ... 161)

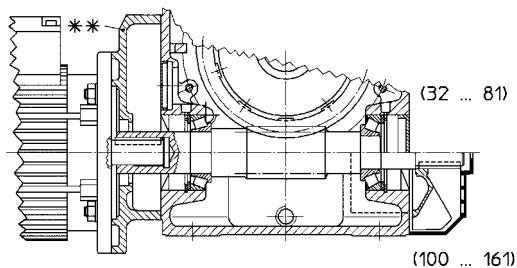


Getriebemotoren (Schnecke)

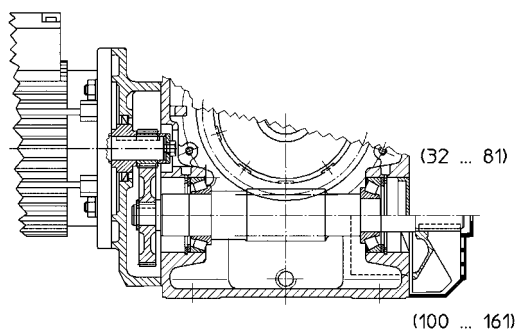
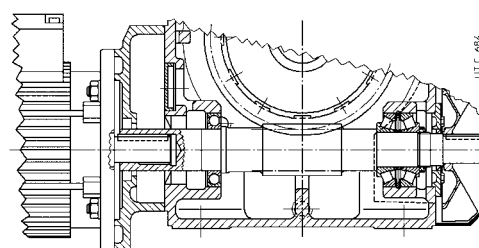
32* ... 161

Gearmotors (worm)

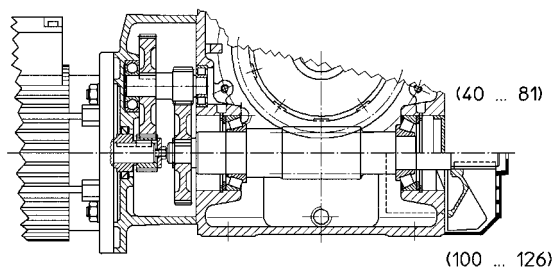
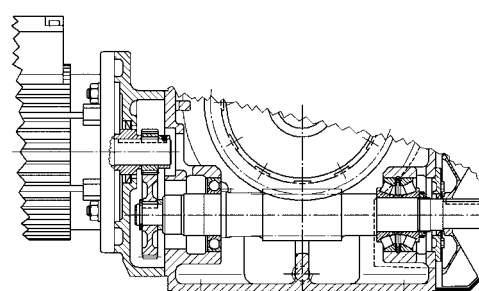
200, 250



(100 ... 161)



(100 ... 161)



(100 ... 126)

* Größe 32: Zweireihiges Schrägkugellager und ein Kugellager.
 ** Bei: MR V 32, 40 mit Motorgröße 63 (11x140) und 71 (14x160) (s. Kap. 2b),
 MR V 50 mit Motorgröße 71 (14x160) und 80 (19x200) (s. Kap. 2b),
 MR V 63 ... 81 mit Motorgröße 80 (19x200) und 90 (24x200) (s. Kap. 2b),
 ist der Motorflansch normalerweise gehäuseeigen.

* Size : double row angular contact ball bearing plus ball bearing.
 ** For: MR V 32, 40 with motor size 63 (11x140) and 71 (14x160) (see ch. 2b),
 MR V 50 with motor size 71 (14x160) and 80 (19x200) (see ch. 2b),
 MR V 63 ... 81 with motor size 80 (19x200) and 90 (24x200) (see ch. 2b),
 motor flange is usually integral with housing.

3 - Bezeichnung

Alphabetisch geordnete Zeichen mit entsprechenden Maßeinheiten (im Katalog und in den Formeln angewandt).

3 - Designation

Symbols used in the catalogue and formulae, in alphabetical order, with relevant units of measure.

Symbol Symbol	Benennung Definition	Maßeinheit Units of measure		Anmerkungen Notes
		Im Katalog In the catalogue	In den Formeln In the formulae Technisches Maßsystem Technical System	
	Abmessungen, Maße dimensions	mm	–	
<i>a</i>	Beschleunigung acceleration	–	m/s ²	
<i>d</i>	Durchmesser diameter	–	m	
<i>f</i>	Frequenz frequency	Hz	Hz	
<i>f_s</i>	Betriebsfaktor service factor			
<i>f_t</i>	Wärmefaktor thermal factor			
<i>F</i>	Kraft force	–	kgf N ²⁾	1 kgf ≈ 9,81 N ≈ 0,981 daN
<i>F_r</i>	Radialbelastung radial load	daN	–	
<i>F_a</i>	Axialbelastung axial load	daN	–	
<i>g</i>	Fallbeschleunigung acceleration of gravity	–	m/s ²	norm. Wert 9,81 m/s ² normal value 9,81 m/s ²
<i>G</i>	Gewicht (Gewichtskraft) weight (weight force)	–	kgf N	
<i>Gd²</i>	Schwungmoment dynamic moment	–	kgf m ²	
<i>i</i>	Übersetzung transmission ratio			$i = \frac{n_1}{n_2}$
<i>I</i>	Stromstärke electric current	–	A	
<i>J</i>	Massenträgheitsmoment moment of inertia	kg m ²	– kg m ²	
<i>L_h</i>	Lagerlebensdauer bearing life	h	–	
<i>m</i>	Masse mass	kg	kgf s ² /m kg ³⁾	
<i>M</i>	Drehmoment torque	daN m	kgf m N m	1 kgf m ≈ 9,81 N m ≈ 0,981 daN m
<i>n</i>	Drehzahl speed	min ⁻¹	U/min rev/min	1 min ⁻¹ ≈ 0,105 rad/s
<i>P</i>	Leistung power	kW	CV W	1 CV ≈ 736 W ≈ 0,736 kW
<i>P_t</i>	Wärmeleistung thermal power	kW	–	
<i>r</i>	Radius radius	–	m	
<i>R</i>	Verstellbereich variation ratio			$R = \frac{n_{2\max}}{n_{2\min}}$
<i>s</i>	Weg distance	–	m	
<i>t</i>	Celsius-Temperatur Celsius temperature	°C	–	
<i>t</i>	Zeit time	s min h d	s	1 min = 60 s 1 h = 60 min = 3 600 s 1 d = 24 h = 86 400 s
<i>U</i>	Spannung voltage	V	V	
<i>v</i>	Geschwindigkeit velocity	–	m/s	
<i>W</i>	Arbeit, Energie work, energy	MJ	kgf m J ⁴⁾	
<i>z</i>	Schalthäufigkeit frequency of starting	Anl./h starts/h	–	
<i>α</i>	Winkelbeschleunigung angular acceleration	–	rad/s ²	
<i>η</i>	Wirkungsgrad efficiency			
<i>η_s</i>	statischer Wirkungsgrad static efficiency			
<i>μ</i>	Reibungszahl friction coefficient			
<i>φ</i>	Ebener Winkel plane angle	°	rad	1 giro = 2 π rad 1 rev = 2 π rad $1^\circ = \frac{\pi}{180} \text{ rad}$
<i>ω</i>	Winkelgeschwindigkeit angular velocity	–	– rad/s	1 rad/s ≈ 9,55 min ⁻¹

Zusätzliche Indizes und weitere Zeichen

Additional indexes and other signs

Ind.	Benennung	Definition
max	Maximum	maximum
min	Minimum	minimum
N	Nennwert	nominal
1	bezogen auf schnellauf. Welle (Antrieb)	relating to high speed shaft (input)
2	bezogen auf langsamlauf. Welle (Abtrieb)	relating to low speed shaft (output)
÷	von ... bis	from ... to
≈	ungefähr gleich	approximately equal to
≥	größer als oder gleich	greater than or equal to
≤	kleiner als oder gleich	less than or equal to

- 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.

- 1) SI are the initials of the International Unit System, defined and approved by the General Conference on Weights and Measures as the only system of units of measure. Ref. 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) Newton [N] is the force imparting an acceleration of 1 m/s² to a mass of 1 kg.
- 3) Kilogramme [kg] is the mass of the prototype kept at Sèvres (i.e. 1 dm³ of distilled water at 4 °C).
- 4) Joule [J] is the work done when the point of application of a force of 1 N is displaced through a distance of 1 m.

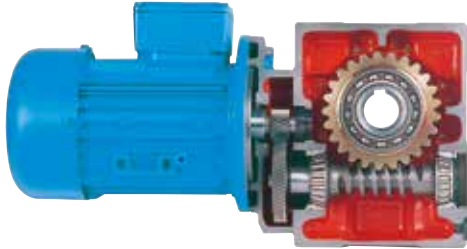
2 - Eigenschaften

Universalbefestigung mit **gehäuseeigenen Füßen** auf 3 Seiten (Größen 32...81) oder 2 Seiten (Größen 100...250) und mit **B14-Flansch** auf 2 Seiten. Konstruktion und Robustheit des Gehäuses gestattet **bemerkenswerte Aufsteckbefestigungslösungen**

Angenährter Größen- und Leistungsabstand (einige benachbarte Größen werden mit demselben Gehäuse und vielen gleichen Komponenten gebaut)

Hohe, zuverlässige und nachgeprüfte Leistungen – **Ni-Bronze**; **Leistungsoptimierung des Schneckenradsatzes** (ZI Evolventenprofil und angemessenes Schneckenradgegenprofil) **Kompaktheit, Normabmessungen und Normentsprechung**

Normmotor nach IEC



32 ... 81

Steifes und präzises Monoblockgehäuse aus Gusseisen
Reichlicher Innenraum zwischen Zahnradgetriebe und Gehäuse für:

- hohe Ölkapazität;
- niedrigere Ölverschmutzung;
- längeres Leben der Schneckenwelle und -lager;
- niedrigere Betriebstemperatur.

Einbaumöglichkeit leistungsstarker Motoren und Übertragung von hohen Maximal- und Nenndrehmomenten

Ausgereiftes Baukastensystem bei den Einzelheiten und beim Endprodukt, das Flexibilität bei der Fertigung und Materialwirtschaft sichert

Hohes Herstellungsqualitätsniveau

Ausführung geeignet für Mehrfachantriebe und bei synchroner Drehzahl

Bauarten und Zubehör für jeden Anwendungsbedarf: Aufsteckbefestigungslösungen, gemischte Keilungssysteme mit Passfeder und Spannsätzen (Ringe für Größen 32... 50, Buchse für Größen 63...250), **viereckige Flansche für Servomotoren** und Stelling, Radpaare mit **reduziertem Spiel**, usw.

Nahezu wartungsfrei

Modernes Betriebskonzept, analytische Berechnungen **sämtlicher Teile**, Bearbeitung auf neuesten Maschinen und ständige Material-, Bearbeitungs- und Montageüberprüfungen geben dieser Serie **hohen Wirkungsgrad, Betriebspräzision, Bewegungsregelmäßigkeit und -geräuscharm, konstante Eigenschaften, Lebensdauer, und Zuverlässigkeit**, Robustheit und Überbelastbarkeit und Eignung auch für die **schwersten Betriebe**, Universalität und Einsatzfreundlichkeit, weite Größen- und Übersetzungsreihe, Service **hochqualitativer und in Großserie gebauter Schneckengetriebe**.

2 - Specifications

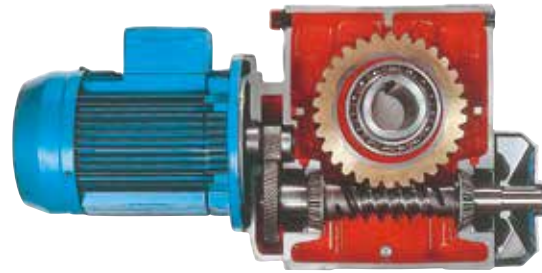
Universal mounting having **feet integral with housing** on 3 faces (sizes 32 ... 81) or on 2 faces (sizes 100 ... 250) and **B14 flange** on 2 faces. Design and strength of the casing permit **interesting shaft mounting solutions**

Thickened size and performance gradation (some sequential sizes are obtained with the same housing and many components in common)

High, reliable and tested performances (Ni bronze); **optimization of worm gear pair performances** (ZI involute profile and adequately conjugate worm wheel profile)

Compactness, standardized dimensions and compliance with standards

Motor standardized to IEC



100 ... 250

Rigid and precise cast iron single-piece housing

Generous internal space between train of gears and housing allowing:

- high oil capacity;
- lower oil pollution;
- greater duration of worm wheel and worm bearings;
- lower running temperature.

Possibility of fitting particularly powerful motors and transmitting high nominal and maximum torques

Improved and up-graded modular construction both for component parts and assembled product which ensures manufacturing and product management flexibility

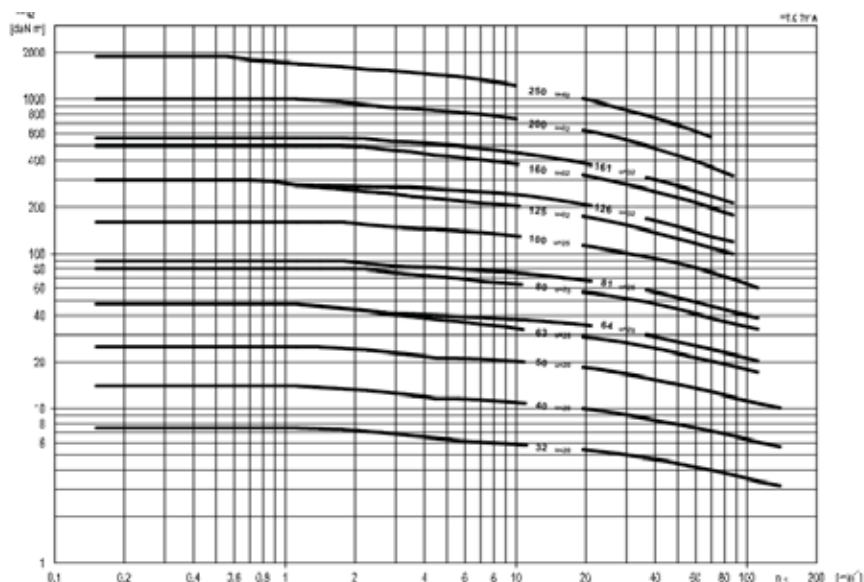
High manufacturing quality standard

Possibility of obtaining multiple drives and at synchronous speed

Wide design and accessory availability: shaft-mounting arrangements, mixed keying systems with key and locking elements (rings for sizes 32 ... 50, bush for sizes 63 ... 250), **reduced backlash**, etc.

Reduced maintenance

A combination of modern concepts, analytical calculations carried out on **each single part**, use of the very latest machine tools, plus systematic checks on materials, assembling and workmanship, gives this series of gear reducers **high efficiency, running precision, regular motion and noiselessness, constant performance, life and reliability**, strength and overload withstanding and suitability for **heaviest applications**, wide size and ratio range, excellent service - **the advantages typically associated with high quality worm gear reducers produced in large series.**



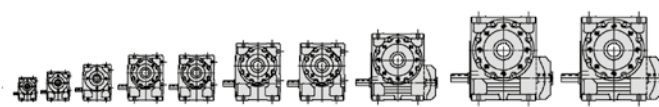
2 - Eigenschaften

a - Getriebe

Baumerkmale

Haupteigenschaften:

- **Universalbefestigung** mit **gehäuseeigenen Füßen** (Füße unten, oben und senkrecht auf der Nicht-Motorseite bei den Größen 32...81; Füße unten und oben bei den Größen 100...250) und mit **B14-Flansch** (gehäuseeigen bei den Größen 32...50) auf den 2 Abtriebsseiten der langsamlaufenden Hohlwelle. **B5-Flansch** mit «Zentrierbohrung» auf den B14-Flanschen einbaubar (s. Kap. 17). Konstruktion und Robustheit des Gehäuses gestatten **bemerkenswerte Aufsteckbefestigungslösungen**;
- Angenährter Größen- und Leistungsabstand (10 Größen wovon



32	40	50	63	64	80	81	100	125	126
71	82	100	125		150	180	225		
48	56	67	80		100	125	150		
19	24	28	32		38	40	48		
4	7,1	12,8	21,9	26,1	42,2	50	83	133	158
7,5	14	25	47,5		80	90	160	300	
180	250	355	530		800	1250	1800	(2000)	

* Bezüglich $n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$ und der im Diagramm angegebenen Übersetzung.

1) H_1 , H_2 Achshöhe; D Ø Wellenende der langsamlaufenden Welle [mm]; M_{N2} , $M_{2 \text{ Größe}}$ Drehmoment [daN m]; F_{r2} Radialbelastung [daN].

- 4 doppelt mit Endachsabstand 32...250 sind); Doppelgrößen mit demselben Gehäuse und vielen gleichen Komponenten;
- Getriebegestaltung - bei MR V und MR IV - derart ausgelegt, um erhebliche Motorgrößen einzusetzen und die vom Schneckenradsatz zugelassenen hohen Maximal- und Nenndrehmomente bei niedrigen Abtriebsdrehzahlen zu übertragen;
- Getriebemotoren Größen 40... 126 mit **Vorstufe** bestehend aus 2 koaxialen Stirnradpaaren, um hohe **selbsthemmende** und nichtselbsthemmende Übersetzungen mit Normmotor (63...112) in kompakter und ökonomischer Weise zu bekommen;
- Normalerweise haben die Getriebemotoren MR V Größen 32, 40 (mit Motorgrößen 63 und 71), 50 (mit Motorgrößen 71 und 80) und 63...81 (mit Motorgrößen 80 und 90) einen **gehäuseeigenen Motorflansch**;
- langsamlaufende Hohlwelle mit Passfedernut und (Größen 63...250) Sicherungsringnuten für Ausziehvorgang; Schneckenradeigene Hohlwelle (Größen 32... 161) aus Sphäroguss (Grauguss bei Größen 32 und 40) oder aus Stahl (Größen 200 und 250); normale langsamlaufende Welle (einseitig rechts bzw. links vorstehend) oder beidseitig vorstehende langsamlaufende Welle (s. Kap. 17);
- Getriebe: Antriebsseite mit bearbeiteter Fläche (R V) oder Flansch (R IV) und Bohrungen; Schneckenwellenende mit Passfeder und verkleinertes Schneckenwellenende (gleiches Schneckenwellenende für R IV, MR IV, MR 2IV, MR V 160...250 mit Kupplung) mit Sicherungsringnut;
- Getriebemotoren: Direkt mit der Schnecke verbundener **Normmotor nach IEC** (MR V); bei Motorgrößen 200 ... 250 **patentiertes** Verbindungsverfahren für leichteren Ein- und Ausbau und gegen Berührungsanrostung; Normmotor mit direkt auf Wellenende montiertem Ritzel (MR IV, MR 2IV);
- **Zwangslüftung** (Größen 100 ... 250), derart hergestellt, dass nach Abnehmen der Mittelscheibe der Lüfterabdeckung das **beidseitig vorstehende Schneckenwellenende** verfügbar ist; bei MR V 81 mit Motor 100 und 112 ist der Lüfter im Motorbefestigungsflansch eingebaut;
- Schneckenwellenlager: Zweireihiges Schrägkugellager und ein Kugellager (Größe 32); entgegengesetzte Kegelrollenlager (Größen 40...161); gepaarte Kegelrollenlager und ein Kugellager (Größen 200 und 250);
- Schneckenradlager: Kugellager (Größen 32...160); Kegelrollenlager (Größen 161...250);
- **Monoblockgehäuse** aus **Gusseisen** 200 UNI ISO 185 mit Versteifungsquerrippen und großer Ölkapazität;
- Ölbadschmierung mit **Synthetiköl** (Kap. 16) für **«Langzeitschmierung»**; mit einer Verschlusschraube (Größen 32...64) oder zwei Verschlusschrauben (Größen 80 und 81) mit **Ölfüllung**; mit Öleinfüllschraube mit **Ventil**, Ölablass- und Ölstandschräube (Größen 100...250), **ohne Öl**; Dichtigkeit;

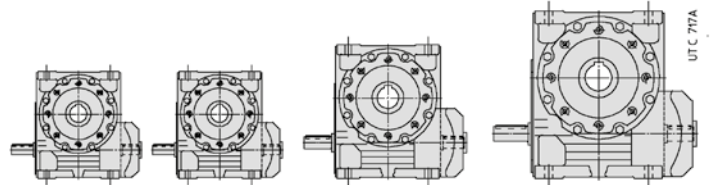
2 - Specifications

a - Gear reducer

Structural features

Main specifications are:

- **universal mounting** having **feet integral with housing** (lower, upper feet and vertical on the face opposite to motor for sizes 32 ... 81; lower and upper feet for sizes 100 ... 250) and **B14 flange** (integral with housing for sizes 32 ... 50) on 2 faces of hollow low speed shaft output. **B5 flange** with spigot «recess» which can be mounted onto B14 flanges (see chap. 17). Design and strength of the housing permit **interesting shaft mounting solutions**;



160	161	200	250	1)
	280	335	410	H
	180	225	280	H ₀
70	75	90	110	D
245	291	462	802	M_{N2} *
500	560	1000	1900	$M_{2 \text{ GröÙe}}$
2650	3000	4500	6300 (7100)	F_{r2}

* concerning $n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$ and transmission ratio stated in the scheme.

1) H_1 , H_2 shaft height; D Ø low speed shaft end [mm]; M_{N2} , $M_{2 \text{ Size}}$ torque [daN m]; F_{r2} radial load [daN].

- thickened size (10 sizes with 4 size pairs with final centre distance 32 ... 250) and performance gradation; the size pairs are obtained with the same housing and with many components in common;
- gear reducer structure sized so as to accept particularly powerful motors – both MR V and MR IV – and to permit the transmission of high nominal and maximum torques at low output speeds, this being the particular advantage of worm gear pairs;
- gearmotor sizes 40 ... 126 with 2 cylindrical coaxial gear pair **first stage** in order to obtain high – **reversible** and irreversible – transmission ratios with standardized motor (63 ... 112) in a compact and economy way;
- normally, gearmotors MR V sizes 32, 40 (with motor sizes 63 and 71) 50 (with motor sizes 71 and 80) and 63 ... 81 (with motor sizes 80 and 90) have motor flange **integral** with the housing;
- hollow low speed shaft with keyway, and (sizes 63 ... 250) with circlip groove for removal purposes: in spheroidal cast iron (grey cast iron for sizes 32 and 40) integral with wormwheel (sizes 32 ... 161) or steel (sizes 200 and 250); standard (left or right extension) or double extension low speed shaft (see ch. 17).
- gear reducers: input face with machined surface (R V) or flange (R IV) and with fixing holes: wormshaft end with key, and reduced wormshaft end with circlip groove (the same as for R IV, MR IV, MR 2IV, MR V 160 ... 250 with coupling);
- gearmotors: **motor standardized to IEC directly** keyed into the worm (MR V), for motor sizes 200 ... 250 **patented** keying system to obtain easier installing and removing and avoid fretting corrosion; standardized motor with pinion directly mounted onto the shaft end (MR IV, MR 2IV);
- **fan cooling** (sizes 100 ... 250); use of **double extension worm-shaft** simply obtained by removing the fan cowl centre disc; for MR V 81 with motor 100 and 112, fan incorporated in motor mounting flange;
- bearings on worm: double row angular contact ball bearing plus ball bearing (size 32); face-to-face taper roller bearings (sizes 40 ... 161); paired back-to-back taper roller bearings plus one ball bearing (sizes 200 and 250);
- bearings on wormwheel: ball bearings (sizes 32 ... 160); taper roller bearings (sizes 161 ... 250);
- 200 UNI ISO 185 **cast iron single-piece housing** with transverse stiffening ribs, and high oil capacity;
- oil bath lubrication with **synthetic oil** (ch. 16) for **«long-life»** lubrication: units provided with one plug (sizes 32 ... 64) or two plugs (sizes 80 and 81) supplied **filled with oil**; with filler plug with **valve**, drain plug and level plug (sizes 100 ... 250) supplied **without oil**; sealed;

2 - Eigenschaften

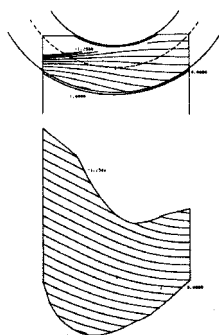
- **Lackierung: Aussenschutz** mit Epoxypulver (Größen 32 ... 81) oder wasserlöslicher 2-K Akryl-Polyurethanharz-Decklack (Größen 100 ... 250) beständig gegen Witterung und aggressive Substanzen (Korrosionsklasse C3 ISO 12944-2); überlackierbar nur mit 2-K-Lacken nach Entfetten und Schleifen; Farbton blau RAL 5010 DIN 1843, weitere Farben bzw. Lackzyklen auf Anfrage); Innenschutz mit synthetikölbeständigem Epoxypulverlack (Größen 32 ... 81) oder mit synthetischem synthetikölbeständigem Lack (Größen 100 ... 250) hergestellt.
- Ausführbarkeit von Kombieinheiten Getriebe und Getriebemotoren mit hohen Übersetzungen und mit verschiedenen Zahnradgetrieben je nach Abmessung Wirkungsgrad und gewünschter Abtriebsdrehzahl möglich.

Zahnradgetriebe:

- Mit Schneckenradsatz; mit 1 Stirnradpaar und Schneckenradsatz; mit 2 Stirnradpaaren und Schneckenradsatz (nur Getriebemotor);
- Schneckenradsätze mit **ganzen** und **gleichen** Übersetzungen ($i = 10 \dots 63$) bei jeder Größe; $i = 7$ bei MR V 32 ... 81;
- 10 Größen, wovon 4 doppelt sind (normal und verstärkt), mit Endunterstützungsachsabstand nach Normzahlreihe R 10 (32...250) für insgesamt **14 Größen**;
- Nennübersetzungen nach Normzahlreihe R 10 (10...315; bis auf 16000 in den Kombieinheiten);
- einsatzgehärtete Zylinderschnecke aus Stahl 16 CrNi4 oder 20 MnCr5 UNI 7846-78 (je nach Größe) mit geschliffenem und **feinstbearbeitetem Evolventenprofil (ZI)**;
- Schneckenrad mit angemessenem Gegenprofil je nach Schneckenprofil durch Optimierung der Wälzfräser, mit Sphäro- oder Graugussnabe (je nach Größe) und **Ni-Bronze** – Zahnkranz CuSn12Ni2-B (EN1982-98) mit hoher Reinheit und kontrolliertem Phosphorgehalt,
- einsatzgehärtetes Stirnradpaar aus Stahl 16 CrNi4 UNI 7846-78 mit geschliffenem Profil, Schrägverzahnung;
- auf Zahnfußtragfähigkeit und Verschleiß berechnete Belastbarkeit des Zahnradgetriebes; Nachprüfung der Wärmekapazität.

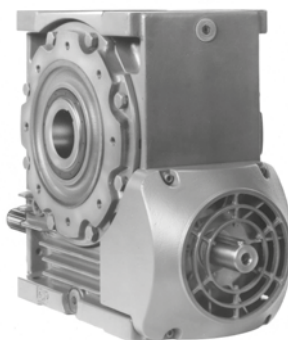
Spezifische Normen:

- Nennübersetzungen und Hauptabmessungen nach Normzahlen UN 2016 (DIN 323-74, NF X 01.001, BS 2045-65, ISO 3-73);
- Bezug Zahnstange nach BS 721-83; Evolventenprofil (ZI) nach UNI 4760/4-77 (DIN 3975-76, ISO/R 1122/2°-69);
- Achshöhen nach UNI 2946-68 (DIN 747-67, NF E 01.051, BS 5186-75, ISO 496-73);
- von UNEL 13501-69 (DIN 42948-65, IEC 72.2) abgeleitete Befestigungsflansche B14 und B5 (letztere mit «Zentrierbohrung»);
- Befestigungsbohrungen der mittleren Reihe nach UNI 1728-83 (DIN 69-71, NF E 27.040, BS 4186-67, ISO/R 273);
- zylindrische (lange oder kurze) Wellenende nach UNI ISO 775-88 (DIN 748, NF E 22.051, BS 4506-70, ISO/R 775-88) mit kopfseitiger Gewindebohrung nach UNI 9321 (DIN 332 Bl. 2-70, NF E 22.056), Übereinstimmung d-D ausgenommen;
- UNI 6604-69 Passfedern (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 UNEL 05513-67 (DIN 42950-64, IEC 34.7) abgeleitete Bauformen;
- nach **BS 721-83** (integriert mit ISO/CD 14521) festgelegte Belastbarkeit und Wirkungsgrad des Schneckenradsatzes.



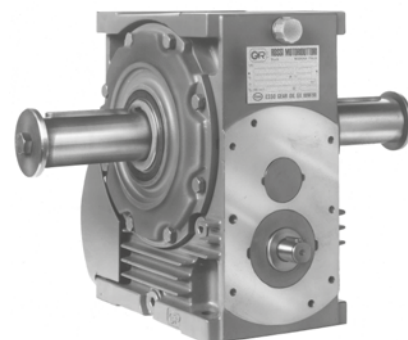
Computerbestimmte **Berührungsfläche und -linien** zur Überprüfung der Konstruktion jedes einzelnen Schneckenradsatzes.

Lines of contact and area of action determined by computer to check on each individual gear pair design.



Lüfterabdeckung mit abgenommener Mittelscheibe, um die beidseitig vorstehende Schneckenwelle verwendbar zu machen.

Fan cowl centre disc removed so as to utilize double extension wormshaft.



Getriebebauart UO2B:

Verkleinertes Schneckenwellenende (Verwendung auch bei R IV, MR IV, MR 2 IV, MR V 160...250 mit Kupplung). Beidseitig vorstehende langsamlaufende Welle.

Gear reducer design UO2B:

reduced wormshaft end (also suitable for R IV, MR IV, MR 2IV, MR V 160 ... 250 with coupling). Double extension low speed shaft.

2 - Specifications

- **paint: external** coating in epoxy powder paint (sizes 32 ... 81) or water based dual compound acrylic-polyurethane resin basis enamel (sizes 100 ... 250) resistant to atmospheric and aggressive agents (corrosivity category C3 ISO 12944-2); suitable for further coats only with dual-compound products after degreasing and sanding; color blue RAL 5010 DIN 1843, other colors and/or painting cycles on request); **internal** protection with epoxy powder paint (sizes 32 ... 81) suitable to resist to synthetic oils or with synthetic paint (sizes 100 ... 250) suitable to resist synthetic oils.
- possibility of obtaining combined gear reducer and gearmotor units providing high transmission ratios with different train of gears depending on overall dimension, efficiency, and final output speed requirements.

Train of gears:

- worm gear pair; 1 cylindrical gear pair plus worm; with 2 cylindrical gear pairs plus worm gear pair (gearmotor only);
- worm gear pairs, with **whole-number** transmission ratios ($i = 10 \dots 63$) **identical** for the different sizes; $i = 7$ for MR V 32 ... 81;
- 10 sizes having 4 sizes pairs (standard and strengthened) with final reduction center distance to R 10 series (32 ... 250) for a total of **14 sizes**;
- nominal transmission ratios to R 10 series (10 ... 315; up to 16 000 for combined units);
- casehardened and hardened cylindrical worm in 16 CrNi4 or 20 MnCr5 UNI 7846-78 steel (depending on size) with ground and **superfinished involute** profile (**ZI**);
- wormwheel with profile especially conjugate to the worm through hob optimization, with hub in spheroidal or grey cast iron (depending on size) and **Ni bronze** CuSn12Ni2-B (EN1982-98) gear rim with high pureness and controlled phosphor contents;
- casehardened and hardened cylindrical gear pair in 16CrNi4 UNI 7846-78 steel with ground profile and helical toothing;
- train of gear load capacity calculated for breakage and wear; thermal capacity verified.

Specific standards:

- nominal transmission ratios and principal dimensions according to UNI 2016 standard numbers (DIN 323-74, NF X 01.001, BS 2045-65, ISO 3-73);
- basic rack to BS 721-83; involute profile (ZI) to UNI 4760/4-77 (DIN 3975-76), ISO/R 1122/2-69);
- shaft heights to UNI 2946-68 (DIN 747-67, NF E 01.051, BS 5186-75, ISO 496-73);
- fixing flanges B14 and B5 (the latter with spigot «recess») taken from UNIL 13501-69 (DIN 42948-65, IEC 72.2);
- medium series fixing holes to UNI 1728-83 (DIN 69-71, NF E 27.040, BS 4186-67, ISO/R 273);
- cylindrical shaft ends (long or short) to UNI ISO 775-88 (DIN 748, NF E 22.051, BS 4506-70, ISO/R775/88) with tapped butt-end hole to UNI 9321 (DIN 332 Bl. 2-70, NF E 22.056) excluding d-D diameter ratio;
- parallel keys to UNI 6604-69 (DIN 6885 Bl. 1-68, NF E 27.656 and 22.175, BS 4235.1-72, ISO/R 773-69) except for specific cases of motor-to-gear reducer coupling where key height is reduced;
- mounting positions taken from UNEL 05513-67 (DIN 42950-64, IEC 34.7);
- worm gear pair load capacity and efficiency to **BS 721-83** integrated with ISO/CD 14521.

2 - Eigenschaften

b - Elektromotor

Die Abmessungen und Massen der Getriebemotoren dieses Katalogs (s. Kap. 10 und 12) beziehen sich auf HB-Motoren und HBZ-Bremsmotoren (Kat. TX).

- **Normmotor nach IEC;**
- geschlossener asynchroner Käfigläufer- Drehstrommotor mit Außenbelüftung;
- Einzelpolarität, Frequenz 50 Hz, Spannung Δ 230 V Y 400 V (Größe $\leq$ 132), Δ 400 V (Größe $\geq$ 160);
- Schutzart IP 55, Isolationsklasse F, Übertemperaturklasse B;
- Leistung gilt bei Dauerbetrieb S1 (ausser einigen Motorgrößen mit nicht-genormter Leistung; s. spezifische Dokumentation) und bezogen auf Nennspannung und -leistung; maximale Umgebungstemperatur 40 °C und Aufstellhöhe 1 000 m;
- überlastbar bis zum 1,6-fachen des Nennmoments (Gesamtdauer von 2 min/ Stunde nicht überschreiten);
- 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 jeden Bedarf: Schwungrad; Fremdlüfter; Fremdlüfter mit Drehgeber, usw.

Baumerkmale der HBZ-Bremsmotoren

- solide Bauweise, um den Bremsbeanspruchungen standzuhalten; **maximale Geräuscharm;**
- direkt vom Klemmenbrett gespeiste Gleichstrom-Federdruckbremse; separate Bremsversorgung vom Netz vorgesehen;
- Bremsmoment auf das Motornennmoment **abgestimmt** (normalerweise $M_f \approx 2 M_N$) und einstellbar durch Erhöhung oder Reduzierung der Anzahl der Federelemente;
- hohe Schalthäufigkeit;
- schnelles und genaues Anhalten;
- Handlülthebel durch Hebel mit automatischer Rückstellung (auf Anfrage für Größe $\leq$ 160S); abnehmbare Hebelstange.

Für andere Eigenschaften und Details s. **gesonderte Unterlagen Kat. TX.**

2 - Specifications

b - Electric motor

Gearmotor dimensions and masses of present catalog (see ch. 10 and 12) refer to HB and HBZ motors (cat. TX).

- motor **standardized to IEC;**
- asynchronous three-phase, totally-enclosed, externally ventilated, with cage rotor;
- single polarity, frequency 50 Hz, voltage Δ 230 V Y 400 V (size $\leq$ 132), Δ 400 V (size $\geq$ 160);
- IP 55 protection, insulation class F, temperature rise class B;
- rated power delivered on continuous duty S1 (excluding some cases of motor sizes with power not according to standard; see specific documentation) and referred to nominal voltage and frequency; maximum ambient temperature 40 °C and altitude 1 000 m;
- capacity to withstand one or more overloads up to 1,6 times the nominal load for a maximum total period of 2 min per single hour;
- starting torque with direct on-line start at least 1,6 times the nominal one (it is usually higher);
- mounting position B5 and derivatives as shown in the following table;
- **suitable for inverter duty** (generous electromagnetic sizing, low-loss electrical stamping, phase separators, etc.)
- designs available for every application need: flywheel, independent cooling fan, independent cooling fan and encoder, etc.

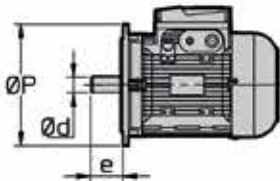
Constructive features of HBZ brake motor

- particularly strong construction to withstand braking stresses; **maximum reduction of noise level;**
- spring-loaded d.c. electromagnetic brake; feeding from the terminal box; brake can also be independently fed directly from the line;
- braking torque **proportioned** to motor torque (usually $M_f \approx 2 M_N$) and adjustable by adding or removing spring pairs;
- possibility of high frequency of starting;
- quick and rapid stop;
- hand lever for manual release with automatic return (on request for size $\leq$ 160S); removable lever rod.

For other specifications and details see **specific documentation of cat. TX**

Hauptpaarungsabmessungen

Main coupling dimensions

Motorgröße Motor size	 IEC 60072 (UNEL 13117-17, DIN 43677 Bl. 1.A-65) Bauform - Mounting position														
	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	14	x	30	-	140
80	19	x	40	-	200	14	x	30	-	160	19	x	40	-	160
90	24	x	50	-	200	19	x	40	-	200			–		
100, 112	28	x	60	-	250	24	x	50	-	200			–		
132	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			–		

2 - Eigenschaften

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 Wärmegleichgewicht hergestellt wird. Daran schließt sich eine Stillstandzeit 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 gleichmäßiger Belastung und eine Stillstandzeit. Weiterhin, in dieser Betriebsart dürfen die Stromspitzenwerte beim Anlauf die Motorerwärmung nur geringfügig beeinflussen.

$$\text{Einschaltdauer} = \frac{N}{N + R} \cdot 100\%$$

wobei: N die Betriebszeit bei gleichmäßiger Belastung ist

R die Stillstandzeit und $N + R \leq 10$ min (falls höher, rückfragen) sind.

Betrieb - Duty			Motorgröße ¹⁾ - Motor size ¹⁾		
			63 ... 90	100 ... 132	160 ... 280
S2	Betriebsdauer duration of running	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	Einschaltdauer cyclic duration factor	60%	1,12		
		40%	1,18		
		25%	1,25		
		15%	1,32		
S4 ... S10			Rückfragen - consult us		

1) Für Motorgrößen 90LC4, 112MC4, 132MC4 bitte rückfragen.

2 - Specifications

Short time duty (S2) and intermittent periodic duty (S3); duty cycles S4 ... S10

In case of a duty-requirement type S2 ... S10 the motor power can be increased as per the following table; starting torque keeps unchanged.

Short time duty (S2). — Running at constant load for a given period of time less than that necessary to reach normal running temperature, followed by a rest period long enough for motor's return to ambient temperature.

Intermittent periodic duty (S3). — Succession of identical work cycles consisting of a period of running at constant load and a rest period. Current peaks on starting are not to be of an order that will influence motor heat to any significant extent.

$$\text{Cyclic duration factor} = \frac{N}{N + R} \cdot 100\%$$

where: N being running time at constant load,

R the rest period and $N + R \leq 10$ min (if longer consult us).

Frequenz 60 Hz

Die **Normalmotoren** bis Größe 132 mit 50 Hz-Wicklung können mit 60 Hz versorgt werden: Die Drehzahl steigt um 20%. Wenn Anschluss-Spannung und Wirkungsspannung identisch sind, wenn höhere Über-temperaturen zulassen werden und die Leistung nicht übermäßig ist, ergibt sich keine Leistungsänderung. Das Anlaufmoment und das Maximalmoment werden jedoch um 17% verringert. Ist die Anschluss-Spannung 20% höher als die Wicklungsspannung, dann steigt die Leistung um 20%, Anlauf- und Maximalmoment bleiben dabei unverändert.

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.

Frequency 60 Hz

Normal motors up to size 132 wound for 50 Hz can be fed at 60 Hz; in this case speed increases by 20%. If input-voltage corresponds to winding voltage, power remains unchanged, providing that higher temperature rise values are acceptable, and that the power requirement is not unduly demanding, whilst starting and maximum torques decrease by 17%. If input-voltage is 20% higher than winding voltage, power increases by 20% whilst starting and maximum torques keep unchanged.

For **brake** motors see **specific literature**.

From size 160 upwards motors — both standard and brake ones — should be would for 60 Hz exploiting the 20% power increase as a matter of course.

Leistung bei hoher Umgebungstemperatur oder Höhe

Soll ein Motor bei Umgebungstemperatur höher als 40 °C oder Höhe auf Meeresspiegel höher als 1000 m funktionieren, muss er nach den folgenden Tabellen deklassiert werden:

Umgebungstemperatur [°C] Ambient temperature [°C]	30	40	45	50	55	60
P/P_N [%]	106	100	96,5	93	90	86,5

Höhe auf Meeresspiegel [m] Altitude a.s.l. [m]	1 000	1 500	2 000	2 500	3 000	3 500	4 000
P/P_N [%]	100	98	92	88	84	80	76

Power available with high ambient temperature or high altitude

When motor has to run at an ambient temperature higher than 40 °C or at altitude above sea level higher than 1 000 m, it has to be derated according to the following tables:

Spezifische Normen:

- Nennleistung und Abmessungen nach CENELEC HD 231 (IEC 72-1, DIN 42677, NF C51-120, BS 5000-10 und BS 4999-141) für 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 EN 60034-1);
- Schutzarten 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);
- 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.

Specific standards:

- nominal powers and dimensions to CENELEC HD 231 (IEC 72-1, DIN 42677, NF C51-120, BS 5000-10 and BS 4999-141) for mounting positions IM B5, IM B14 and derivatives;
- nominal performances and running specifications to CENELEC EN 60034-1 (IEC 34-1, CEI EN 60034-1, DIN VDE 0530-1, NF C51-111, BS EN 60034-1);
- protection to CENELEC EN 60034-5 (IEC 34-5, CEI 2-16, DIN EN 60034-5, NF C51-115, BS 4999-105);
- mounting positions to CENELEC EN 60034-7 (IEC 34-7, CEI EN 60034-7, DIN IEC 34-7, NF C51-117, BS EN 60034-7);
- balancing and vibration velocity (vibration under standard rating N) to CENELEC HD 53.14 S1 (IEC 34-14, ISO 2373 CEI 2-23, BS 4999-142); motors are balanced with half key inserted into shaft extension;
- cooling to CENELEC EN 60034-6 (CEI 2-7, IEC 34-6): standard type IC 411; type IC 416 for non-standard design with axial independent cooling fan.

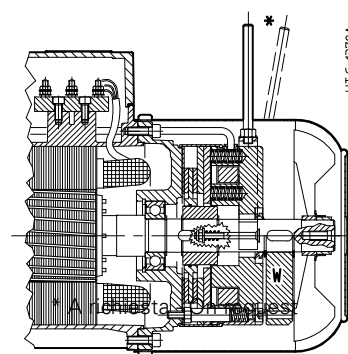
HB

Asynchroner Drehstrommotor
Asynchronous three-phase motor



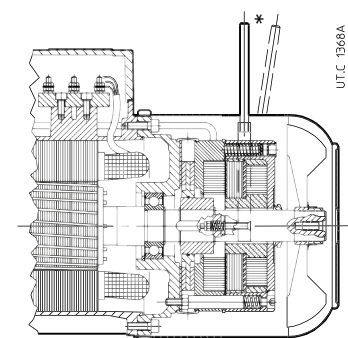
HBZ

Asynchroner **Drehstrombremsmotor**
mit **Gs-Bremse**
Asynchronous three-phase **brake**
motor with **d.c. brake**



HBF

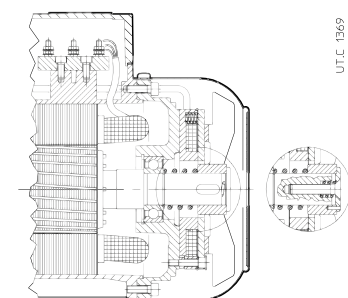
Asynchroner **Drehstrombremsmotor**
mit **DS-Bremse**
Asynchronous three-phase **brake**
motor with **a.c. brake**



* Auf Anfrage - On request

HBV

Asynchroner **Drehstrombremsmotor**
mit **Gs-Sicherheitsbremse**
Asynchronous three-phase **brake**
motor with **d.c. safety brake**



2 - Eigenschaften

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 (**HBZ, HBF, HBV**).

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

- Drehstrommotoren Wirkungsgradklasse **IE3 (ErP)** und **Premium Efficiency**;
- Bremsmotoren mit Wirkungsgradklasse IE1; auf Anfrage IE3, Premium Efficiency.

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 **Geräuscharmut**, **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 (z.B.: IP 56, IP 65, Schwungrad, Drehgeber, Fremdlüfter, Fremdlüfter und Drehgeber, zweites Wellenende, integrierter Motor-Frequenzumrichter, usw.).

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 unnützlich 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» Fahrtritte» 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.

2 - Specifications

Asynchronous three-phase motors, brake motors

Advanced design motors sharing the **same stator windings**, the same **rotors**, the same **housings**, the same **flanges**, the same performance, and the majority of technical solutions with its twin brake motor series (**HBZ, HBF, HBV**).

The generous electromagnetic sizing allow to achieve **high efficiency values** complying **with different energy saving regulations**:

- three-phase motor complying with efficiency class **IE3 (ErP)** and **Premium Efficiency (EISA)**;
- brake motor complying with class IE1; on request IE3, Premium Efficiency.

The electric design (terminal block, name plate, etc.) has been studied to comply, as standard, also with **NEMA MG1-12** for the maximum application flexibility and facility.

The strength and the precision of mechanical construction, the generous bearings and the wide range of non-standard designs available on catalog make this motor particularly suitable for coupling with gearmotors.

Thanks to its outstanding **low noise**, **progressivity** and **dynamic** characteristics, it is specifically suitable for **coupling with gearmotor minimizing the dynamic overloads** deriving from **starting and braking phases** (especially in case of motion reversals) and maintaining a **very good braking torque value**.

The excellent **operation progressivity** - when starting and braking - is assured by the brake anchor which is less quick in the impact (compared to a.c. HBF) and by the slight quickness of d.c. brakes.

Offering a comprehensive **range of accessories and non-standard designs** in order to satisfy all possible gearmotor application fields (e.g. IP 56, IP 65, flywheel, encoder, independent cooling fan, independent cooling fan and encoder, double extension shaft, etc.).

The **high reactivity** typical of **a.c. brake** and the **high braking capacity** make this brake motor **particularly suitable for heavy duties** requiring **quick brakings** and a **high number of operations** (e.g.: lifts with high frequency of starting, usually for size > 132, and/or for jog operations).

Vice versa, its very **high dynamic characteristics** (rapidity and frequency of starting) **are not advisable for the use in gearmotor coupling**, especially when these features are not strictly necessary for the application (avoiding useless overloads on the whole transmission).

Comprehensive **range of accessories and non-standard designs** in order to satisfy all application needs of gearmotors (in particular for HBF: IP 56, IP 65, encoder, independent cooling fan, independent cooling fan and encoder, double extension shaft, etc.).

Featuring **maximum economy**, **very reduced overall dimensions** and **moderate braking torque**, it is suitable for the coupling with gearmotor and can be applied as brake for **safety or parking stops** (e.g. cutting machines) and for operations at deceleration ramp end **during the running with inverter**.

The standard cast iron fan supplies a flywheel effect increasing the very good progressivity of starting and braking (typical of d.c. brake) being particularly **suitable for «light»¹⁾ traverse movements**.

1) Mechanism group M4 (max 180 starts/h) and on-load running L1 (light) or L2 (moderate) to ISO 4301/1, F.E.M./II 1997.

3 - Bezeichnung

3 - Designation

Bezeichnungscode

R V 250 U O 2 A – **50 B3**
MR V 80 U O 3 A - 24 × 200 – 25 V5 HB3 90L4 230.400-50 B5 TB3

POSITION DES
KLEMMENKASTENS

TERMINAL BOX POSITION
(s. Seite 15- see page 15)

MOTORBEZEICHNUNG - MOTOR DESIGNATION

(s. Seite 15 - see page 15)

ANTRIEBSDREHZAHL - INPUT SPEED

(s. Seite - see page 15)

BAUFORM - MOUNTING POSITION

(s. Seite - see page 15)

ÜBERSETZUNG - TRANSMISSION RATIO

IEC-MOTORKUPPLUNGSABMESSUNGEN - IEC MOTOR COUPLING DIMENSIONS

Ød × ØP (s. Kap. - see ch. 2b)

BAUART - DESIGN

- A** normal - normal
- B** verkleinertes Schneckenwellenende - reduced worm shaft end
- C** beidseitig vorstehende Schneckenwelle mit verkl. Ende - double extension worm shaft with reduced end
- D** beidseitig vorstehende Schneckenwelle - double extension worm shaft

MODELL - MODEL

- 3** Größen - sizes 32 ... 81
- 2** Größen - sizes 100 ... 250

WELLENANORDNUNG - SHAFT POSITION

- O** orthogonal - orthogonal

BEFESTIGUNG - MOUNTING

- U** universal - universal

GRÖSSE - SIZE

32 ... 250 Enduntersetzungsachsabstand [mm] - final reduction center distance [mm]

ZAHNRADGETRIEBE - TRAIN OF GEARS

- V** Schneckenradsatz - worm gear pair
- IV** 1 Stirnradpaar und 1 Schneckenradsatz - 1 cylindrical and 1 worm gear pair
- 2IV** 2 Stirnradpaaren und 1 Schneckenradsatz - 2 cylindrical gear pairs and 1 worm gear pair

MASCHINE - MACHINE

- R** Getriebe - gear reducer
- MR** Getriebemotor - gearmotor

3 - Bezeichnung

Getriebebauform

Die Bauformen der Getriebe und Getriebemotoren sind im Kap. 8, 10 angewiesen (die Bezeichnung der Bauform bezieht sich auf die einzige Fussbefestigung, obwohl die Getriebe mit Universalbefestigung sind; z.B.: Befestigung mit B14-Flansch und Ableitungen; Befestigung mit B5-Flansch und Ableitungen, s. Kap. 17).

Ohne spezifische Erfordernis ist die **Bauform B3 zu verwenden**, weil sie von einem wirtschaftlichen und technischen Gesichtspunkt vorzuziehen ist (einfachste Form des Kühl- und Schmiersystems; geringe Ölfüllmenge; geringere Getriebeerwärmung, verbesserte Verfügbarkeit).

Antriebsdrehzahl

Die Bezeichnung ist mit Angabe der Antriebsdrehzahl n_1 zu ergänzen, wenn:

- $n_1 > 1400 \text{ min}^{-1}$ oder $n_1 \leq 355 \text{ min}^{-1}$;
- für Getriebegrößen 200 und 250 Bauform B7

Beispiel:

R V 250 UO2A / 50 $n_1 = 560 \text{ min}^{-1}$, Bauform B7

Motor

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

Beispiel:

MR V 200 UO2A - 48 x 350 – 25

HB3 168M4 400-50 B5

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

Beispiel:

MR V 200 UO2A - 48 x 350 – 25

HBZ 180M4 400-50 B5

Wenn der Getriebemotor **ohne Motor** geliefert werden soll, entfällt die Motorbezeichnung - stattdessen ist der Zusatz «ohne Motor» zu verwenden.

Beispiel:

MR V 200 UO2A - 48x350 – 25

ohne Motor

Wird der Motor vom **Kunden¹⁾** 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 V 200 UO2A - 48x350 – 25

Motor von uns beigestellt

Motorklemmenkastenposition

Die Bezeichnung ist um die Angabe der Motorklemmenkastenposition zu ergänzen, wenn sie von der vorgesehenen Standardposition abweicht (TB0; s. Kap. 10 und untenstehendes Schema).

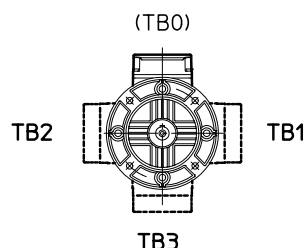
Kabeleintritt ist kundenseitig beizustellen.

Beispiel:

MR V 200 UO2A - 48x350 / 25

HB3 180M4 400-50 B5 TB3

Sicht aus der Antriebsseite (D) -



3 - Designation

Gear reducer mounting position

Gear reducer and gearmotor mounting positions are described in ch. 8, 10 (the mounting position designation refers to foot mounting only, even if gear reducers are for universal mounting; e.g.: B14 flange fastening and derivatives; B5 flange fastening and derivatives, see ch.17).

When having no particular needs, **prefer B3 mounting position** for its technical and economic cost effectiveness (maximum simplification of lubrication system, lower oil splash, lower gear reducer heating, stock availability).

Input speed

Complete the designation stating the input speed n_1 , in the following cases:

- $n_1 > 1400 \text{ min}^{-1}$;
- for gear reducer sizes 200 and 250 mounting position B7

Example:

R V 250 UO2A / 50 $n_1 = 560 \text{ min}^{-1}$, mounting position B7

Motor

When the gearmotor is supplied **equipped with a standard Rossi motor**, fill in the designation stating the motor designation (ref. cat. TX).

Example:

MR V 200 UO2A - 48 x 350 – 25

HB3 180M 4 400-50 B5

When **brake motor** is required, insert the letters **HBZ** (ref. cat. TX).

Example:

MR V 200 UO2A - 48 x 350 – 25

HBZ 180M 4 400-50 B5

When the gearmotor is equipped **without motor**, omit the designation and add «without motor».

Esempio:

MR V 200 UO2A - 48x350 – 25

without motor

When motor is supplied by the **Buyer¹⁾**, complete the designation by stating the description of «motor supplied by us».

- 1) The motor, supplied by the Buyer must be to IEC with mating surfaces machined under accuracy rating IEC 60072-1 and is to be sent carriage and expenses paid to our factory for fitting to the gear reducer.

Example:

MR V 200 UO2A - 48x350 – 25

motore supplied by us

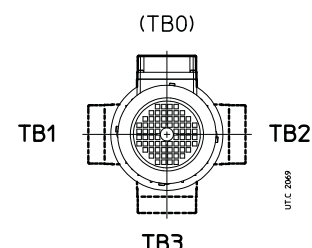
Motor terminal box position

Complete the designation stating the motor terminal box position if differing from the standard one (TB0; see ch. 10 and scheme below); the cable input is Buyer's responsibility.

Example:

MR V 200 UO2A - 48x350 / 25

HB3 180M 4 400-50 B5 TB3



View from non-drive end (N)

Zubehör und Sonderausführungen

Falls das Getriebe bzw. der Getriebemotor anders als in der Bauart gewünscht wird, bitte ausführlich angeben (Kap. 17).

Accessories and non-standard designs

In the event of a gear reducer or gearmotor being required in a design different from those stated above, specify it in detail (ch. 17).

4 - Wärmeleistung P_t [kW]

Die roten Werte in der Tabelle auf der rechten Seite weisen die Nennwärmeleistung P_{tN} aus. Unter dieser Größe versteht man diejenige Leistung, die an die Antriebswelle des Getriebes angelegt werden kann, ohne dass die Getriebeöltemperatur von ca. 95 °C¹⁾ überschritten wird und wenn folgende Betriebsbedingungen getroffen werden:

- Antriebsdrehzahl $n_1 = 1\,400\text{ min}^{-1}$;
- Bauform B3;
- Dauerbetrieb S1;
- Max Umgebungstemperatur 40 °C;
- Max Höhe 1 000 m s.l.m;
- Luftdrehzahl $\geq 1,25\text{ m/s}$ (typischer Wert bei Getriebemotor mit selbstbelüftetem Motor)

Wenn für die Fälle vom Kap. 7 und 9 die Nennwärmeleistung P_{tN} angegeben ist, soll man immer kontrollieren, dass die angewendete Leistung P_1 kleiner oder gleich ist als die Nennwärmeleistung des Getriebes P_{tN} multipliziert mit den Korrekturfaktoren f_{t2} , f_{t3} , f_{t4} , f_{t5} (in den folgenden Tabellen angegeben), die verschiedene Betriebsbedingungen betrachten:

$$P_1 \leq P_{tN} \cdot f_{t2} \cdot f_{t3} \cdot f_{t4} \cdot f_{t5}$$

Wenn diese Bedingung nicht erfüllt ist, ist die Anwendung von Sonderschmiermitteln oder Kühleinheiten mit Wärmetauscher zu prüfen: 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.

Bei Umgebungstemperatur über 50°C oder unter 0°C bitte rückfragen.

Wärmefaktor f_{t2} bezogen auf **Umgebungstemperatur** und **Betriebsart**
Thermal factor f_{t2} according to **ambient temperature** and **duty**

Max-Umgebungstemperatur Maximum ambient temperature [°C]	Dauerbetrieb Continuous duty S1	f_{t2} Aussetzbetrieb - Intermittent duty S3 ... S6 Einschaltdauer [%] bei 60 min Betrieb ⁷⁾ - Cyclic duration factor for 60 min running 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_{t3} bezogen auf **Bauform**
Thermal factor f_{t3} according to **mounting position**

Zahnradgetriebe Train of gears	f_{t3} Bauform - Mounting position	
	B3, B8, V5, V6	B6, B7
V	1	0,9
IV, 2IV	1	1

Wärmefaktor f_{t4} bezogen auf **Höhe**
Thermal factor f_{t4} according to **altitude**

Höhe ü.M. - Altitude a.s.l [m]	f_{t4}
$\leq 1\,000$	1
1 000 ÷ 2 000	0,95
2 000 ÷ 3 000	0,9
3 000 ÷ 4 000	0,85
$\geq 4\,000$	0,8

Wärmefaktor f_{t5} bezogen auf die **Luftgeschwindigkeit** um das Gehäuse
Thermal factor f_{t5} according to **air speed** on the housing

Luftgeschwindigkeit Air speed m/s	Aufstellungsumgebung Working environment	f_{t5}
< 0,63	sehr geschlossen oder ohne Luftbewegung oder mit geschütztem Getriebe very small or no air movement or gear reducer shielded	bitte rückfragen consult us
0,63	geschlossener Raum mit begrenzten Luftbewegungen small and with limited air movement	0,71
1	breiter Raum, ohne Lüftung large and without ventilation	0,9
1,25	breiter Raum mit leichter Lüftung (z.B.: selbstbelüfteter Motor vorhanden) large and with slight ventilation (e.g. gearmotor with self-cooled motor)	1
2,5	geöffneter und belüfteter Raum outdoor ventilated	1,18
4	heftige Luftbewegungen strong air movement	1,32

1) Entsprechung mit einer durchschnittlichen Temperatur der Außenfläche des Gehäuses von ungefähr 85 °C; lokal kann diese Temperatur die Öltemperatur erreichen.
2) (Betriebsdauer unter Last / 60) · 100 [%].

Nominal thermal power P_{tN} , written in red in the tables in the following page, is that which can be applied at the gear reducer input without exceeding 95 °C¹⁾ approximately oil temperature when operating in following running conditions:

- input speed $n_1 = 1\,400\text{ min}^{-1}$;
- mounting position B3;
- continuous duty S1;
- maximum ambient temperature 20 °C;
- maximum altitude 1 000 m above sea level;
- air speed $\geq 1,25\text{ m/s}$ (typical value in presence of a gearmotor with self cooled motor).

Wherever nominal thermal power P_{tN} is indicated in ch 7 and 9 it should be always verified that the applied power P_1 is less than or equal to gear reducer nominal thermal power P_{tN} multiplied by the corrective coefficients f_{t2} , f_{t3} , f_{t4} , f_{t5} (stated in the following tables) considering the several operational conditions:

$$P_1 \leq P_{tN} \cdot f_{t2} \cdot f_{t3} \cdot f_{t4} \cdot f_{t5}$$

When this condition is not satisfied consider the use of special lubricant or a cooling unit with heat exchanger: consult us.

Thermal power needs not be taken into account when maximum duration of continuous running time is 1 ÷ 3 h (from small to large gear reducer sizes) followed by rest periods long enough to restore the gear reducer to near ambient temperature (likewise 1 ÷ 3 h). In case of maximum ambient temperature above 50 °C or below 0 °C consult us.

4 - Wärmeleistung [kW]

P_{t_N} für Getriebe und Getriebemotoren

Größe, size **32**

$n_{\text{Schnecke}}^{2)}$ worm min ⁻¹	7	10	13	16	20	25	32	40	50	63
1 400	0,82	0,67	—	—	0,44	—	—	—	—	—
1 120	—	0,61	—	—	0,4	—	—	—	—	—
900	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
710	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
560	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
450	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Größe, size **50**

$n_{\text{Schnecke}}^{2)}$ worm min ⁻¹	7	10	13	16	20	25	32	40	50	63
1 400	1,72	1,4	1,29	1,18	0,92	0,84	0,76	0,68	—	—
1 120	1,58	1,28	1,16	1,06	0,83	0,76	0,68	0,62	—	—
900	1,43	1,16	1,05	0,96	0,75	0,69	0,63	—	—	—
710	1,31	1,05	0,96	0,88	0,69	0,63	0,57	—	—	—
560	1,2	0,96	0,88	0,81	0,63	0,58	—	—	—	—
450	1,1	0,89	0,82	0,75	0,58	0,54	—	—	—	—
355	1,01	0,81	—	—	0,53	—	—	—	—	—
280	—	—	—	—	0,5	—	—	—	—	—

Größen, sizes **80, 81**

$n_{\text{Schnecke}}^{2)}$ worm min ⁻¹	7	10	13	16	20	25	32	40	50	63
1 400	4,15	3,59	3,04	2,82	2,58	2,1	1,83	1,66	1,49	1,32
1 120	3,82	3,28	2,76	2,54	2,34	1,82	1,65	1,5	1,35	—
900	3,51	2,99	2,51	2,31	2,11	1,65	1,49	1,36	1,23	—
710	3,17	2,7	2,27	2,09	1,91	1,49	1,35	1,23	1,11	—
560	2,89	2,46	2,06	1,89	1,75	1,36	1,22	1,13	—	—
450	2,67	2,28	1,9	1,75	1,61	1,24	1,13	1,05	—	—
355	2,47	2,09	1,73	1,6	1,49	1,14	1,04	—	—	—
280	2,31	1,94	1,61	1,49	—	1,06	0,96	—	—	—
224	2,11	1,8	1,5	—	—	0,99	—	—	—	—
180	1,98	1,69	1,4	—	—	—	—	—	—	—
140	1,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
112	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Größen, sizes **125, 126**

$n_{\text{Schnecke}}^{2)}$ worm min ⁻¹	7	10	13	16	20	25	32	40	50	63
1 400	—	15,2	14	12,2	11,2	10,4	8	7,1	6,6	5,9
1 120	—	13,1	11,9	10,3	9,5	8,8	6,7	6	5,6	—
900	—	11,3	10,2	8,9	8,1	7,5	5,8	5,1	4,76	—
710	—	9,6	8,7	7,5	6,9	6,4	4,89	4,36	4,03	—
560	—	8,3	7,4	6,4	5,8	5,4	4,17	3,7	3,44	—
450	—	7,2	6,4	5,6	5,1	4,7	3,6	3,21	2,99	—
355	—	6,2	5,6	4,81	4,4	4,11	3,12	2,81	—	—
280	—	5,5	4,99	4,27	3,92	3,64	2,77	2,49	—	—
224	—	4,91	4,46	3,81	3,49	3,24	2,48	2,23	—	—
180	—	4,42	3,98	3,4	3,11	—	2,21	2,01	—	—
140	—	3,9	3,51	3,01	2,75	—	1,97	—	—	—
112	—	3,48	3,14	2,68	—	—	1,75	—	—	—
90 ¹⁾	—	3,14	2,85	—	—	—	—	—	—	—

Größe, size **200**

$n_{\text{Schnecke}}^{2)}$ worm min ⁻¹	7	10	13	16	20	25	32	40	50	63
1 400	—	—	33,1	31,3	27	25,1	19,4	17,7	16,2	14,5
1 120	—	—	28,6	26,9	23,2	21,5	16,7	15	13,9	12,3
900	—	—	24,7	23,1	20	18,3	14,5	12,8	11,7	10,5
710	—	—	21,2	19,9	17	15,7	12,2	10,9	10	8,9
560	—	—	18,2	17	14,5	13,4	10,4	9,3	8,5	7,6
450	—	—	15,8	14,7	12,6	11,6	9	8	7,3	6,5
355	—	—	13,7	12,7	10,8	10	7,7	6,9	6,3	5,7
280	—	—	12	11,2	9,5	8,8	6,8	6,1	5,6	—
224	—	—	10,7	10	8,5	7,8	6	5,4	5	—
180	—	—	9,6	9	7,6	7	5,4	4,85	4,52	—
140	—	—	8,4	7,8	6,6	6,1	4,74	4,25	3,93	—
112	—	—	7,5	7,1	5,9	5,5	4,17	3,83	—	—
90 ¹⁾	—	—	6,8	6,3	5,3	4,93	3,79	3,46	—	—

1) Für Drehzahlwerte n_x eingeschlossen zwischen zwei Tabellenwerten (n_{sup} , n_{inf}) betrachten Sie den kleineren und näheren Wert oder interpolieren: $P_{t_{N-x}} = (P_{t_{N-sup}} - P_{t_{N-inf}}) \cdot (n_x - n_{\text{inf}}) / (n_{\text{sup}} - n_{\text{inf}}) + P_{t_{N-inf}}$
 2) Für $n_{\text{Schnecke}} < 90 \text{ min}^{-1}$ rückfragen.

4 - Thermal power [kW]

P_{t_N} for gear reducers and gearmotors

Größe, size **40**

$n_{\text{Schnecke}}^{2)}$ worm min ⁻¹	7	10	13	16	20	25	32	40	50	63
1 400	1,14	0,93	0,84	0,77	0,6	0,55	0,49	—	—	—
1 120	1,04	0,84	0,76	0,69	0,55	0,49	0,45	—	—	—
900	0,94	0,76	0,7	0,64	0,5	0,46	—	—	—	—
710	0,87	0,7	0,63	0,58	0,45	0,41	—	—	—	—
560	0,8	0,64	—	—	0,41	—	—	—	—	—
450	—	—	—	—	0,38	—	—	—	—	—

Größen, sizes **63, 64**

$n_{\text{Schnecke}}^{2)}$ worm min ⁻¹	7	10	13	16	20	25	32	40	50	63
1 400	2,73	2,34	1,97	1,81	1,67	1,3	1,17	1,08	0,96	—
1 120	2,49	2,13	1,79	1,64	1,5	1,17	1,06	0,97	—	—
900	2,28	1,93	1,62	1,48	1,37	1,06	0,95	0,88	—	—
710	2,07	1,75	1,46	1,34	1,24	0,96	0,87	—	—	—
560	1,9	1,61	1,34	1,23	—	0,88	0,8	—	—	—
450	1,76	1,48	1,24	1,14	—	0,82	—	—	—	—
355	1,62	1,37	1,13	1,04	—	0,74	—	—	—	—
280	1,51	1,27	1,06	—	—	—	—	—	—	—

Größe, size **100**

$n_{\text{Schnecke}}^{2)}$ worm min ⁻¹	7	10	13	16	20	25	32	40	50	63
1 400	—	9,8	8,5	7,8	7,2	5,7	5,1	—	—	—
1 120	—	8,5	7,3	6,6	6,2	4,84	4,32	—	—	—
900	—	7,2	6,2	5,6	5,3	4,12	3,67	3,4	—	—
710	—	6,2	5,3	4,8	4,45	3,5	3,11	2,87	—	—
560	—	5,3	4,49	4,08	3,79	2,97	2,64	2,44	—	—
450	—	4,59	3,9	3,54	3,3	2,56	2,3	—	—	—
355	—	4,02	3,41	3,09	2,89	2,24	2,01	—	—	—
280	—	3,55	3,01	2,76	2,57	1,99	1,79	—	—	—
224	—	3,18	2,69	2,44	—	1,78	1,59	—	—	—
180	—	2,88	2,42	2,21	—	1,6	—	—	—	—
140	—	2,52	2,12	—	—	1,4	—	—	—	—
112	—	2,25	1,9	—	—	—	—	—	—	—

Größen, sizes **160, 161**

$n_{\text{Schnecke}}^{2)}$ worm min ⁻¹	7	10	13	16	20	25	32	40	50	63
1 400	—	23,4	21,8	18,9	17,4	16,1	12,5	11,4	10,3	9,3
1 120	—	20,2	18,9	16,3	14,9	13,8	10,8	9,7	8,7	7,8
900	—	17,4	16,1	13,9	12,7	11,8	9,1	8,3	7,5	6,7
710	—	15	13,8	11,8	10,8	10	7,7	7	6,3	5,7
560	—	12,8	11,8	10,1	9,2	8,5	6,6	6	5,4	4,82
450	—	11,1	10,2	8,7	8	7,4	5,7	5,1	4,67	4,17
355	—	9,6	8,8	7,5	6,9	6,4	4,81	4,44	4,05	3,65
280	—	8,5	7,8	6,7	6,1	5,6	4,32	3,94	3,6	—
224	—	7,6	7	5,9	5,4	5	3,86	3,51	3,23	—
180	—	6,9	6,3	5,4	4,86	4,49	3,48	3,16	2,89	—
140	—	6	5,5	4,63	4,26	—	3,02	2,78	2,32	—
112	—	5,4	4,92	4,16	3,81	—	2,71	2,5	—	—
90 ¹⁾	—	4,81	4,42	3,74	3,43	—	2,46	2,25	—	—

Größe, size **250**

$n_{\text{Schnecke}}^{2)}$ worm min ⁻¹	7	10	13	16	20	25	32	40	50	63
1 400	—	—	—	48,5	41,2	39,4	35,5	27,3	25,7	23,2
1 120	—	—	—	42,2	36	34	30,2	23,8	22,1	19,7
900	—	—	—	36,8	31	29,6	25,9	20,4	18,9	16,8
710	—	—	—	31,2	26,4	25	22,2	17,3	16	14,4
560	—	—	—	26,9	22,8	21,4	18,8	14,9	13,6	12,2
450	—	—	—	23,4	19,7	18,6	16,3	12,8	11,8	10,6
355	—	—	—	20,2	17	15,9	14	11	10,1	9,1
280	—	—	—	17,7	14,9	14	12,3	9,6	8,9	8
224	—	—	—	15,8	13,1	12,4	11	8,5	7,9	7,2
180	—	—	—	14,2	11,8	11,1	9,8	7,7	7,1	6,4
140	—	—	—	12,5	10,3	9,8	—	6,7	6,2	—
112	—	—	—	11	9,1	8,6	—	5,9	5,6	—
90 ¹⁾	—	—	—	9,9	8,3	7,8	—	5,4	5	—

1) For worm speed n_x intermediate between two stated values (n_{sup} , n_{inf}), select the nearest lower value or interpolate: $P_{t_{N-x}} = (P_{t_{N-sup}} - P_{t_{N-inf}}) \cdot (n_x - n_{\text{inf}}) / (n_{\text{sup}} - n_{\text{inf}}) + P_{t_{N-inf}}$
 2) For $n_{\text{worm}} < 90 \text{ min}^{-1}$, consult us.

5 - Betriebsfaktor fs

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

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

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

Service factor based: on the nature of load and running time (this value is to be multiplied by the values shown in the tables alongside).

Belastungsart der angetriebenen Maschine Nature of load of the driven machine		Betriebsdauer [h] Running time [h]				
Bezug Ref.	Beschreibung Description	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
a	Gleichmäßig Uniform	0,67	0,85	1	1,25	1,6
b	Mäßige Überbelastungen (1,6 x normal) Moderate overloads (1,6 x normal)	0,85	1,06	1,25	1,6	2
c	Heftige Überbelastungen (2,5 x normal) Heavy overloads (2,5 x normal)	1	1,25	1,5	1,9	2,36

Erläuterungen und Betrachtungen zum Betriebsfaktor.

Die vorgenannten *fs*-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 *fs* auf Grund einer doppelten Schalthäufigkeit als unter tatsächlichen Verhältnisse gewählt werden; bei Verbrennungsmotoren, *fs* mit 1,25 (Mehrzylindermotor), mit 1,5 (Einzylindermotor) multiplizieren;
- Max Überbelastungsdauer 15 s, max Anlaufdauer 3s; bei längerer Dauer und/oder bei heftigen Stößen bitte rückfragen;
- eine volle Zahl von Überbelast- oder Anlaufzyklen, die **nicht genau** in 1, 2, 3 oder 4 Umdrehungen der langsamlaufenden 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 *fs* 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.

5 - Service factor fs

Service factor *fs* takes into account the different running conditions (nature of load, running time, frequency of starting, other considerations) which must be referred to when performing calculations of gear reducer selection and verification.

The powers and torques shown in the catalogue are nominal (i.e. valid for *fs* = 1) for gear reducers, corresponding to the *fs* indicated for gearmotors.

Betriebsfaktor in Abhängigkeit von der auf die Belastungsart bezogene Schalthäufigkeit.

Service factor based on frequency of starting referred to the nature of load.

Belast. Bezug Load ref.	Schalthäufigkeit z [Sch./h] Frequency of starting z [starts/h]							
	4	8	16	32	63	125	250	500
a	1	1,06	1,12	1,18	1,25	1,32	1,4	1,5
b	1	1	1,06	1,12	1,18	1,25	1,32	1,4
c	1	1	1	1,06	1,12	1,18	1,25	1,32

Details of service factor and considerations.

Given *fs* values are valid for:

- electric motor with cage rotor, direct on-line starting up to 9,2 kW, star-delta starting for higher power ratings; for direct on-line starting above 9,2 kW or for brake motors, select *fs* according to a frequency of starting double the actual frequency; for internal combustion engines multiply *fs* by 1,25 (multicylinder) or 1,5 (single-cylinder);
- maximum time on overload 15 s; on starting 3 s; if over and/or subject to heavy shock effect, consult us;
- a whole number of overload cycles (or start) **imprecisely** completed in 1, 2, 3 or 4 revolutions of low speed shaft; if **precisely** a continuous overloads should be assumed;
- **standard** level of reliability; if a **higher** degree of reliability is required (particularly difficult maintenance conditions, key importance of gear reducer to production, personnel safety, etc.) multiply *fs* by **1,25 ÷ 1,4**.

Motors having a starting torque not exceeding nominal values (star-delta starting, particular types of motor operating on direct current, and single-phase motors), and particular types of coupling between gear reducer and motor, and gear reducer and driven machine (flexible, centrifugal, fluid and safety couplings, clutches and belt drives) affect service factor favourably, allowing its reduction in certain heavy-duty applications; consult us if need be.

6 - Auswahl

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. 5.
- Den Betriebsfaktor f_s in Abhängigkeit von den Betriebsbedingungen bestimmen (Kap. 5).
- Die Getriebegröße (gleichzeitig, ebenso das Zahnradgetriebe und die Übersetzung 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. 7).
- Die an der Getriebeabtriebswelle erforderliche Leistung P_1 mit Formel $\frac{P_2}{\eta}$, berechnen, wobei $\eta = \frac{P_{N2}}{P_{N1}}$ der Wirkungsgrad des Getriebes ist (Kap. 7).

Falls die Motornormierung ergibt, dass (unter Berücksichtigung des eventuellen Motor-Getriebe-Wirkungsgrades) die an der Getriebeabtriebswelle 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. 5).

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

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

Nachprüfungen

- Anhand der in den Kapiteln 13 und 14 angeführten Anleitungen und Werte etwaige Radialbelastungen F_{r1} , F_{r2} und Axialbelastung F_{a2} nachprüfen.
- Ist das Belastungsdiagramm aufgezeichnet und/oder verzeichnet man Überbelastungen, – bedingt durch Anläufe unter voller Belastung (besonders für hohe Trägheiten und niedrige Übersetzungen), Abbremsungen, Stöße, selbsthemmende oder wenig reversierbare Getriebe, in denen das Schneckenrad durch die Trägheit der angetriebenen Maschine als Antrieb wirkt, angelegte Leistung P_1 größer als die erforderliche, andere statische oder dynamische Ursachen – darauf achten, dass der Spitzenwert des Drehmomentes (Kap. 15) stets unterhalb von M_{2max} (Kap. 7) liegt; falls es höher liegt oder nicht schätzbar ist, Sicherheitsvorrichtungen aufstellen, damit M_{2max} nicht übertreten wird.
- Ist für das Getriebe die Nennwärmeleistung P_{tN} – in rot in Kap. 7 – angegeben, ist $P_1 \leq P_t$ nachzuprüfen (Kap. 4).

b - Getriebemotor

Bestimmung der Getriebemotorgröße

- Die erforderlichen Angaben aufstellen: Die erforderliche Leistung P_2 an der Getriebemotorabtriebswelle, Drehzahl n_2 , Betriebsbedingungen (Belastbarkeit, Betriebsdauer, Schalthäufigkeit z , andere Betrachtungen) mit Bezug auf Kap. 5.
- Den Betriebsfaktor f_s bezogen auf die Betriebsbedingungen bestimmen (Kap. 5).
- Die Getriebemotorgröße in Abhängigkeit von n_2 , f_s und P_2 auswählen (Kap. 9).

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

$(f_s \cdot \frac{P_2 \text{ erfordert}}{P_2 \text{ verfügbar}})$ gewählt werden, 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. 5).

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

Nachprüfungen

- Anhand der in Kapitel 14 angeführten Anleitungen und Werte die etwaige Radialbelastung F_{r2} und Axialbelastung F_{a2} nachprüfen.
- 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} s. Kap. 15.
In den dynamischen Anwendungen, wo beim Getriebemotor ausser Fahrantriebe, Drehungen, Wankungen auch höhere Belastungen als die zulässigen Belastungen (z.B.: Aufsteckbefestigung) stattfinden können: für die Überprüfung des spezifischen Falls rückfragen.

6 - Selection

a - Gear reducer

Determining the gear reducer size

- Make available all necessary data: required output power P_2 of gear reducer, speeds n_2 and n_1 , running conditions (nature of load, running time, frequency of starting z , other considerations) with reference to ch. 5.
- Determine service factor f_s on the basis of running conditions (ch. 5).
- Select the gear reducer size (also, the train of gears and transmission ratio i at the same time) on the basis of n_2 , n_1 and of a power P_{N2} greater than or equal to $P_2 \cdot f_s$ (ch. 7).
- Calculate power P_1 required at input side of gear reducer using the formula $\frac{P_2}{\eta}$, where $\eta = \frac{P_{N2}}{P_{N1}}$ is the efficiency of the gear reducer (ch. 7).

When for reasons of motor standardization, power P_1 applied at input side of gear reducer turns out to be higher than the power required (considering motor/gear reducer efficiency), it must be certain that this excess power applied will never be required, and frequency of starting z is so low as not to affect service factor (ch. 5).

Otherwise, make the selection by multiplying P_{N2} by $\frac{P_1 \text{ applied}}{P_1 \text{ required}}$.

Calculations can also be made on the basis of torque instead of power; this method is even preferable for low n_2 values.

Verifications

- Verify possible radial loads F_{r1} , F_{r2} and axial load F_{a2} by referring to instructions and values given in ch. 13 and 14.
- When the load chart is available, and/or there are overloads – due to starting on full load (mainly for high inertias and low transmission ratios), braking, shocks, irreversible or with low reversibility gear reducers in which the wormwheel becomes driving member due to the driven machine inertia, applied power higher than that required, other static or dynamic causes – verify that the maximum torque peak (ch. 15) is always less than M_{2max} (ch. 7); if it is higher or cannot be evaluated, in the above cases, install a safety device so that M_{2max} will never be exceeded.
- When nominal thermal power P_{tN} is indicated in red in ch. 7, verify that $P_1 \leq P_t$ (ch. 4).

b - Gearmotor

Determining the gearmotor size

- Make available all necessary data: required output power P_2 of gearmotor, speed n_2 , running conditions (nature of load, running time, frequency of starting z , other considerations) with reference to ch. 5.
- Determine service factor f_s on the basis of running conditions (ch. 5).
- Select the gearmotor size on the basis of n_2 , f_s , P_2 (ch. 9).

When for reasons of motor standardization, power P_2 available in catalog is much greater than that required, the gearmotor can be

selected on the basis of a lower service factor $(f_s \cdot \frac{P_2 \text{ required}}{P_2 \text{ available}})$

provided it is certain that this excess power available will never be required and frequency of starting z is low enough not to affect service factor (ch. 5).

Calculations can also be made on the basis of torque instead of power; this method is even preferable for low n_2 values.

Verifications

- Verify possible radial load F_{r2} and axial load F_{a2} referring to directions and values given in ch. 14.
- For the motor, verify frequency of starting z when higher than that normally permissible, referring to directions and values given in ch. 2b; this will normally be required for brake motors only.
- Verify, in case of **motors supplied by the customer**, that the **static bending moment M_b** , generated by motor weight on the counter flange of gear reducer is lower than the value allowed M_{bmax} , stated in the ch. 15.
Loads higher than permissible loads may be present in dynamical applications where the gearmotor is subjected to translations, rotations or oscillations (e.g.: **shaft mounting arrangements**): consult us for the study of every specific case

6 - Auswahl

- Bei aufgestelltem Belastungsdiagramm und/oder Überbelastungen,
 - bedingt durch Anläufe unter voller Belastung (besonders für hohe Trägheiten und niedrige Übersetzungen), Abbremsungen, Stöße, selbsthemmende oder wenig reversierbare Getriebe, in denen das Schneckenrad durch die Trägheit der angetriebenen Maschine als Antrieb wirkt, andere statische oder dynamische Ursachen – darauf achten, dass der Spitzenwert des Drehmomentes (Kap.15) stets unterhalb von M_{2max} (Kap. 7) liegt; falls es höher liegt oder nicht schätzbar ist, Sicherheitsvorrichtungen – bei den oben genannten Fällen – aufstellen, damit M_{2max} nicht übertreten wird. Den M_{2max} - Wert entnimmt man dem Kap. 7 entsprechend der gleichen Drehzahl n_2 und der gleichen Übersetzung i wie Schneckenradsatz.
- Ist für den Getriebemotor die Nennwärmeleistung P_{tN} – in rot in Kap. 9 - angegeben, ist $P_1 \leq P_t$ nachzuprüfen (Kap. 4).

c - Kombieinheiten Getriebe und Getriebemotoren

Kombieinheiten sind durch die Paarung von **normalen einzelnen** Getrieben und /oder Getriebemotoren erhältlich.

Bestimmung der Auslaufgetriebegröße

- Die erforderlichen Angaben hinsichtlich des Ausgangs des Auslaufgetriebes aufstellen: Erfordertes Drehmoment M_2 , Drehzahl n_2 , Betriebsbedingungen (Belastungsart, Dauer, Schalzhäufigkeit z , andere Betrachtungen) mit Bezug auf Kap. 5.
- Den Betriebsfaktor fs in Abhängigkeit von Betriebsbedingungen (Kap. 5) und von n_2 (s. *, **, Kap. 11) bestimmen.
- In Abhängigkeit von n_2 und vom Drehmoment M_{n2} das größer als oder gleich $M_2 \cdot fs$ ist, die Auslaufgetriebegröße und den Wirkungsgrad η auswählen (Kap. 11, Tabelle A) (der angegebene η -Wert gilt auch dann, wenn das Zahnradgetriebe des Endgetriebes IV ist).
Bei $fs < 1$ überprüfen, ob $M_2 \leq M_{2Größe}$ ist.

Bestimmung der Kombieinheiten

- In Abhängigkeit von Auslaufgetriebegröße und Kombieinheiten, das Kennzeichen des Auslaufgetriebes, den Typ und die Größe des Einlaufgetriebes oder -getriebemotors wählen (Kap. 11, Tabelle B).

Bei der Wahl der Kombieinheiten von Tabelle B ausgehen und folgendes beachten:

Getriebe: Gestattet vielseitige Verwendungsmöglichkeiten; sowohl beim Anlauf als bei erschwertem Betrieb verzeichnet man geringe Beanspruchungswerte, da zwischen Motor und Getriebe Kupplungen (elastische, hydraulische, Schleuder-, Sicherheits- und Reibkupplungen), Riementriebe, usw. geschaltet werden können;

Getriebemotor: Gestattet größere Kompaktheit und Wirtschaftlichkeit bei der Motorisierung in Bezug auf dieselbe Getriebegruppe;

Kombieinheiten **R V** + R V oder MR V; **R V** + R IV oder MR IV: Antriebs- und Abtriebswellen können parallel oder orthogonal angeordnet sein; in einer senkrecht zur langsamlaufenden Welle verlaufenden Richtung ist das Außenmaße gering. Sie sind üblicherweise selbsthemmend; bei den letzten zwei Kombieinheiten sind höhere Übersetzungen erhältlich; außerdem weisen sie im Verhältnis zu den ersten Typen bei gleicher Übersetzung einen höheren Wirkungsgrad auf;

Kombieinheiten **MR V** + R 2l, 3l oder MR 2l, 3l: Antriebs- und Abtriebswellen liegen orthogonal; in Richtung langsamlaufender Welle ist das Außenmaß gering; ein höherer Wirkungsgrad wird verzeichnet;

Kombieinheiten **MR IV** + R 2l, 3l oder MR 2l, 3l: wie oben, jedoch mit größeren Übersetzungen; das Außenmaß des Einlaufgetriebes oder -getriebemotors wird durch die von den Befestigungsfüßen beschriebenen Flächenlinien begrenzt.

6 - Selection

- When a load chart is available, and/or there are overloads – due to starting on full load (especially with high inertias and low transmission ratios), braking, shocks, irreversible or with low reversibility gear reducers in which the wormwheel becomes driving member due to the driven machine inertia, other static or dynamic causes – verify that the maximum torque peak (ch. 15) is always less than M_{2max} (ch. 7); if it is higher or cannot be evaluated, in the above instances, install suitable safety devices so that M_{2max} will never be exceeded. M_{2max} value can be read off in ch. 7 against the corresponding speed n_2 and transmission ratio i of the worm gear pair.
- When nominal thermal power P_{tN} is indicated in red in ch. 9, verify that $P_1 \leq P_t$ (ch. 4).

c - Combined gear reducer and gearmotor units

Combined units are obtained by coupling together **normal single** gear reducers and/or gearmotors.

Determining the final gear reducer size

- Make available all necessary data relating to the output of the final gear reducer: required torque M_2 , speed n_2 , running conditions (nature of load, running time, frequency of starting z , other considerations) with reference to ch. 5.
- Determine service factor fs on the basis of running conditions (ch. 5) and of n_2 (see *, **, ch. 11).
- Select the final gear reducer size and the corresponding efficiency η (ch. 11, table A), on the basis of n_2 and a torque value M_{n2} greater than or equal to $M_2 \cdot fs$ (the η value shown can be taken as valid even if the final gear reducer's train of gears is type IV).
For $fs < 1$ verify that $M_2 \leq M_{2 Size}$.

Determining the type of combined unit

- Select the final gear reducer basic reference, and the type and size of initial gear reducer or gearmotor (ch. 11 table B), on the basis of the final gear reducer size, and of the type of combined unit selected.

When selecting the type of unit, refer to the drawings in table B bearing in mind the following considerations:

gear reducer: gives greater operational flexibility; stress deriving from starting and heavy duty can be diminished thanks to the possibility of locating couplings (flexible, centrifugal, fluid, safety or friction type), belt drives, etc. between gear reducer and motor;

gearmotor: provides a more compact and economical solution compared to the equivalent gear reducer combined unit;

combined units **R V** + R V or MR V; **R V** + R IV or MR IV: input and output shafts can be either parallel or orthogonal, overall dimensions are kept to a minimum, especially within the plane perpendicular to the low speed shafts; these units are normally irreversible; the latter two types give higher transmission ratios than the former two types as well as higher efficiency, with the same transmission ratio;

combined units **MR V** + R 2l, 3l or MR 2l, 3l: input and output shafts are orthogonal, overall dimensions kept at minimum along the direction of the low speed shaft; high efficiency;

combined units **MR IV** + R 2l, 3l or MR 2l, 3l: the same as above but with the possibility of higher transmission ratios, and with overall dimensions of the initial gear reducer or gearmotor contained within those planes defined by the mounting feet.

Auswahl des Einlaufgetriebes oder -getriebemotors

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

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

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

- Bei Getrieben, die Antriebsdrehzahl n_1 des Einlaufgetriebes aufstellen.
- Nach Kap. 6 Abschnitte a) oder b) Einlaufgetriebe oder -getriebemotor auswählen; bei vorliegendem Katalog: Schneckengetriebe und Schneckengetriebemotoren; bei E-Katalog: Stirnradgetriebe und -getriebemotoren, 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 Angaben des Kap. 3, Abschnitte a) oder b); bei vorliegendem Katalog: Für Auslauf- und Einlaufschneckengetriebe oder -getriebemotor; bei E-Katalog: Für Einlaufstirnradgetriebe oder -getriebemotor. Dabei folgendes beachten:

- Für alle Kombieinheiten zwischen der Bezeichnung des Auslaufgetriebes und Einlaufgetriebes oder -getriebemotors den Wortlaut **gepaart mit** einfügen;
- für die Kombieinheiten **R V** + R V oder MR V und **R V** + R IV oder MR IV das Einlaufgetriebe oder -getriebemotor auswählen und ggf. deren **Paarungsform** angeben (Kap. 12);
- für die Kombieinheiten **MR V** + R 2l, 3l oder MR 2l, 3l und **MR IV** + R 2l, 3l oder MR 2l, 3l bei der Bezeichnung des Auslaufgetriebes stets den Wortlaut **ohne Motor** hinzufügen und bei Einlaufgetriebe oder -getriebemotor die Bauart mit **überdimensioniertem B5-Flansch** auswählen (bei Größe 63 den Wortlaut – **Ø 28** einfügen); bei Einlaufgetriebe oder -getriebemotor Größen 32 oder 40 die Bauart mit **FC1A**-Flansch auswählen;
- um die Bestimmung der Einlaufgetriebe oder -getriebemotorbauform zu vereinfachen, s. auch Kap. 12.

z.B.: R V 100 UO2A/25
gepaart mit
R V 50 UO3A/32

R V 100 UO2A/25 Bauform V5
gepaart mit
MR V 50 UO3A – 14 × 160 – 50 pos. 3
HB 71A 4 230.400 B5

MR V 200 UO2A – 48 × 350 – 32 ohne Motor
gepaart mit
R 2l 100 UC2A/29,3 überdimensioniertem B5-Flansch

MR IV 200 UO2A – 138 × 300 – 81,8 ohne Motor,
Bauform B6, beidseitig vorstehende Welle
gepaart mit
MR 3l 80 UC2A – 19 × 200 – 49,8 Bauform V5
überdimensioniertem B5-Flansch
HB3 80A 4 230.400 B5

Selection of initial gear reducer or gearmotor

- Calculate the speed n_2 and the required power P_2 at the initial gear reducer or gearmotor output, using the following formulae:

$$n_2 \text{ initial} = n_2 \text{ final} \cdot i \text{ final}$$

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

- In the case of gear reducer, establish input speed n_1 at the input of the initial gear reducer.
- Make the selection of initial gear reducer or gearmotor as shown in ch. 6, paragraph a) or b) of this catalog (in the case of worm gear reducers and gearmotors), or of catalogue E (in the case of coaxial gear reducers and gearmotors), bearing in mind that sizes are pre-established (and cannot be changed on account of couplings being standard) and that it is not necessary to verify the service factor.

Designation for ordering

When ordering combined units, the single gear reducers or gearmotors must be designed **separately**, as indicated in ch. 3 paragraph a) or b), of this catalog (for the final gear reducer and initial worm gear reducer or gearmotor) or of catalog E (for initial coaxial gear reducer or gearmotor), bearing in mind the following:

- for all combined units, insert the words **coupled with** between the final gear reducer designation and that of the initial gear reducer or gearmotor;
- in the case of **R V** + R V or MR V and **R V** + R IV or MR IV, select the initial gear reducer or gearmotor stating the coupling **position** where applicable (ch. 12);
- when ordering **MR V** + R 2l, 3l or MR 2l, 3l and **MR IV** + R 2l, 3l or MR 2l, 3l always add the words **without motor** to the final gear reducer designation and select for the initial gear reducer or gearmotor **oversized B5 flange** design (for size 63 also add – **Ø 28**); in case of initial gear reducer or gearmotor size 32 or 40 select **FC1A** flange design;
- in order to make easier the individualization of mounting position of initial gear reducer or gearmotor see ch. 12.

E.g: R V 100 UO2A/25
coupled with
R V 50 UO3A/32

R V 100 UO2A/25 mounting position V5
coupled with
MR V 50 UO3A – 14 × 160 – 50 pos. 3
HB 71A 4 230.400 B5

MR V 200 UO2A – 48 × 350 – 32 without motor
coupled with
R 2l 100 UC2A/29,3 oversized B5 flange

MR IV 200 UO2A – 138 × 300 – 81,8 without motor, mounting position B6, double extension low speed shaft
coupled with
MR 3l 80 UC2A – 19 × 200 – 49,8 mounting position V5
oversized B5 flange
HB3 80A 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 wie die von der angetriebenen Maschine erforderliche Leistung sein, und ist daher möglichst genau zu bestimmen.

Die erforderliche 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 Masse und/oder die Beschleunigung oder Verzögerung beträchtlich sind) aufgebracht werden soll. Die erforderliche 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 ($\cos \varphi$) und der Wirkungsgrad verschlechtern; der Antrieb wird stärker beansprucht und es besteht Bruchgefahr, da er normalerweise auf die erforderliche 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.

Antriebe von Maschinen mit hoher kinetischer Energie

Bei Maschinen mit hohen Trägheits- und/oder Drehzahlwerten die Anwendung von Getrieben oder Getriebemotoren **vermeiden**, die **keinen Reversierbetrieb** gestatten und bei gleicher Übersetzung das Zahnradgetriebe mit größerem Wirkungsgrad auswählen (z.B. IV, 2IV anstatt V), da Anhalten und Abbremsungen erhebliche Überbelastungen bewirken können (Kap. 15).

Antriebe bei niedriger Antriebsdrehzahl ($n_1 < 355 \text{ min}^{-1}$)

Wenn möglich, folgende Übersetzungen wählen: $i = 20$ für Größen 32 ... 50, $i = 25$ für Größen 63 ... 100, $i = 32$ für Größen 125 ... 200, $i = 40$ für Größe 250, da sie die höchsten Drehmomente (Leistungswerte, s. Tabelle A, Kap. 11; bei Größen 32 und 40 rückfragen) übertragen können.

Antriebsdrehzahl

Bei n_1 größer als $1\,400 \text{ min}^{-1}$, ändern sich die **Leistung** und das **Drehmoment** bei entsprechender Übersetzung, wie aus der 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 $n_{1 \text{ max}}$, die Auswahl jedoch auch bei $n_{1 \text{ min}}$ 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 Abtriebsdrehzahl niemals über $1\,400 \text{ min}^{-1}$ liegt, dagegen soll der Antrieb ausgenutzt werden und die Antriebsdrehzahl soll vorzugsweise unter 900 min^{-1} liegen.

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. 2b).
- Das Drehmoment M_2 und der Betriebsfaktor f_s ändern sich wie folgt:

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

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

Considerations on selection

Motor power

Taking into account the efficiency of the gear reducer, and other drives – if any – motor power is to be as near as possible to the power rating required by the driven machine: accurate calculation is therefore recommended.

The power required by the machine can be calculated, seeing that it is related directly to several requirements of the work to be carried out, to friction (starting, sliding or rolling friction) and inertia (particularly when mass and/or acceleration or deceleration are considerable). It can also be determined experimentally on the basis of tests, comparison with existing applications, or readings taken with amperometers or wattmeters.

An oversized motor would involve: a greater starting current and consequently larger fuses and heavier cable; a higher running cost as power factor ($\cos \varphi$) and efficiency would suffer; greater stress on the drive, causing danger of mechanical failure, drive being normally proportionate to the power rating required by the machine, not to motor power.

Only high values of ambient temperature, altitude, frequency of starting or other particular conditions require an increase in motor power.

Driving machines with high kinetic energy

When driving machines with high inertias and/or speeds, **avoid** the use of **irreversible** gear reducers or gearmotors, rather select a train of gears with higher efficiency (e.g. IV, 2IV in place of V), keeping the same transmission ratio, as stopping and braking can cause very high overloads (cap. 15).

Drives with low input speed ($n_1 < 355 \text{ min}^{-1}$)

Wherever possible select the following transmission $i = 20$ for sizes 32 ... 50, $i = 25$ for sizes 63 ... 100, $i = 32$ for sizes 125 ... 200, $i = 40$ for size 250, these being the ratios capable of transmitting highest torque (for performance figures see table A ch. 11; for sizes 32 and 40, consult us).

Input speed

For n_1 higher than $1\,400 \text{ min}^{-1}$, **power** and **torque** ratings relating to a given transmission ratio vary as shown in the table alongside. In this case no loads should be imposed on the high speed shaft end.

For variable n_1 , the selection should be carried out on the basis of $n_{1 \text{ max}}$; but it should also be verified on the basis of $n_{1 \text{ min}}$.

When there is a belt drive between motor and gear reducer, different input speeds n_1 , should be examined in order to select the most suitable unit from engineering and economy standpoints alike (our catalog favours this method of selection as it shows a number of input speed values n_1 relating to a determined output speed n_{N2} in the same section).

Input speed should not be higher than $1\,400 \text{ min}^{-1}$, unless conditions make it necessary; better to take advantage of the transmission, and use an input speed lower than 900 min^{-1} .

Operation on 60 Hz supply

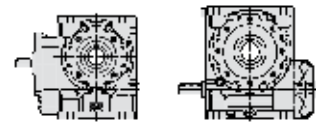
When motor is fed with 60 Hz frequency (ch. 2 b), the gearmotor specifications vary as follows.

- Speed n_2 increases by 20%.
- Power P_1 may either remain constant or increase (ch. 2 b).
- Torque M_2 and service factor f_s vary as follows:

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

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

7 - Nennleistungen und Nenndrehmomente (Getriebe) 7 - Nominal powers and torques (gear reducers)

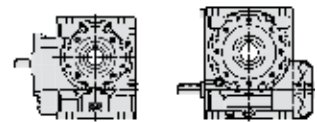


n_{N2} n_1 min ⁻¹		Zahnrad- getriebe Train of gears <i>i</i> 1)) 2))	P [kW] M [daN m]	Getriebegröße - Gear reducer size													
				32	40	50	63	64	80	81	100	125	126	160	161	200	250
140	1 400	V 10	P _{N1}	0,57	1,01	1,79	3,02	3,59	5,5	6,6	10,6	16,7	19,8	29,9	35,6	—	—
			P _{N2}	0,48	0,87	1,55	2,68	3,19	4,96	5,9	9,5	15,1	18	27,3	32,5	—	—
			M _{N2}	3,29	5,9	10,6	18,3	21,7	33,9	40,3	65	103	123	186	222	—	—
			M _{2max}	5,9	10,5	19,4	33,2	36,1	63	68	120	188	204	342	394	—	—
125	1 250	V 10	P _{N1}	0,53	0,94	1,66	2,82	3,36	5,2	6,2	9,9	15,7	18,7	28,1	33,5	—	—
			P _{N2}	0,44	0,8	1,44	2,5	2,97	4,65	5,5	8,9	14,2	16,9	25,6	30,5	—	—
			M _{N2}	3,4	6,1	11	19,1	22,7	35,6	42,3	68	109	129	196	233	—	—
			M _{2max}	6,2	11,2	19,9	35,1	38,1	65	70	124	195	212	357	410	—	—
112	1 400	V 13	P _{N1}	0,47	0,82	1,49	2,44	2,9	4,55	5,4	9	14,4	17,2	26,6	31,6	47,9	—
			P _{N2}	0,39	0,69	1,27	2,12	2,52	3,99	4,75	8	13	15,4	24	28,6	43,6	—
			M _{N2}	3,47	6,1	11,3	18,8	22,3	35,4	42,1	71	115	137	213	254	386	—
			M _{2max}	6,2	11,3	20,6	35,1	38,1	66	71	128	203	220	380	413	716	—
	1 120	V 10	P _{N1}	0,49	0,88	1,55	2,64	3,14	4,91	5,8	9,3	14,9	17,7	26,5	31,5	—	—
			P _{N2}	0,41	0,75	1,34	2,33	2,77	4,37	5,2	8,4	13,4	16	24	28,6	—	—
			M _{N2}	3,51	6,4	11,4	19,9	23,6	37,3	44,3	71	115	136	205	244	—	—
			M _{2max}	6,4	11,5	20,5	37	40,2	67	73	128	203	220	371	427	—	—
100	1 250	V 13	P _{N1}	0,43	0,76	1,39	2,28	2,72	4,25	5,1	8,5	13,6	16,1	25	29,8	45,4	—
			P _{N2}	0,36	0,64	1,18	1,97	2,35	3,71	4,41	7,5	12,1	14,4	22,6	26,9	41,2	—
			M _{N2}	3,58	6,4	11,8	19,6	23,3	36,8	43,8	74	121	143	225	267	409	—
			M _{2max}	6,4	11,6	21,1	36,9	40,1	69	75	135	219	238	412	448	748	—
	1 000	V 10	P _{N1}	0,45	0,82	1,44	2,46	2,92	4,57	5,4	8,7	14	16,7	24,7	29,4	—	—
			P _{N2}	0,38	0,69	1,23	2,16	2,57	4,05	4,82	7,8	12,6	15	22,4	26,7	—	—
			M _{N2}	3,62	6,6	11,8	20,6	24,5	38,7	46,1	74	120	143	214	255	—	—
			M _{2max}	6,6	11,8	21	38,2	41,5	70	77	134	214	233	393	452	—	—
90	1 400	V 16	P _{N1}	0,41	0,73	1,3	2,14	2,55	4,03	4,79	7,5	12	14,3	22,5	26,8	41,3	74
			P _{N2}	0,34	0,61	1,1	1,83	2,18	3,49	4,15	6,6	10,6	12,6	20,1	23,9	37,3	67
			M _{N2}	3,67	6,6	12	20	23,8	38,1	45,3	72	116	138	219	261	407	732
			M _{2max}	6,1	11,1	20,2	35,9	39	68	73	127	206	224	403	437	705	1273
	1 120	V 13	P _{N1}	0,4	0,71	1,3	2,14	2,55	3,97	4,73	8	12,8	15,2	23,6	28,1	43,1	—
			P _{N2}	0,33	0,6	1,1	1,84	2,19	3,45	4,11	7	11,4	13,5	21,3	25,3	39	—
			M _{N2}	3,7	6,6	12,2	20,4	24,3	38,3	45,5	78	126	150	236	281	433	—
			M _{2max}	6,6	11,9	21,7	38,5	41,8	72	79	141	227	246	427	464	781	—
	900	V 10	P _{N1}	0,42	0,77	1,35	2,3	2,74	4,28	5,1	8,2	13,2	15,8	23,3	27,7	—	—
			P _{N2}	0,35	0,65	1,15	2,01	2,39	3,78	4,5	7,3	11,9	14,2	21	25	—	—
			M _{N2}	3,73	6,9	12,2	21,3	25,4	40,1	47,7	78	126	150	223	265	—	—
			M _{2max}	6,7	12,1	21,5	39,4	42,7	74	80	140	225	245	407	468	—	—
80	1 250	V 16	P _{N1}	0,38	0,68	1,22	2	2,38	3,78	4,5	7,1	11,3	13,4	21,2	25,2	38,8	69
			P _{N2}	0,31	0,56	1,02	1,7	2,03	3,26	3,88	6,2	9,9	11,8	18,8	22,4	35	63
			M _{N2}	3,81	6,9	12,5	20,8	24,8	39,8	47,4	75	121	144	230	274	428	770
			M _{2max}	6,4	11,5	20,7	37	40,2	70	76	136	213	232	418	454	736	1329
	1 000	V 13	P _{N1}	0,37	0,66	1,21	2	2,38	3,71	4,42	7,4	12	14,3	22,1	26,4	40,7	—
			P _{N2}	0,31	0,55	1,02	1,71	2,03	3,21	3,82	6,5	10,7	12,7	19,9	23,7	36,7	—
			M _{N2}	3,82	6,8	12,6	21,2	25,2	39,9	47,4	81	133	158	247	294	456	—
			M _{2max}	6,8	12,3	22,2	39,6	43	74	80	145	234	254	442	481	814	—
	800	V 10	P _{N1}	0,39	0,71	1,25	2,12	2,52	3,96	4,71	7,6	12,4	14,7	21,7	25,8	—	—
			P _{N2}	0,32	0,59	1,06	1,85	2,2	3,48	4,14	6,8	11,1	13,2	19,5	23,3	—	—
			M _{N2}	3,85	7,1	12,6	22	26,2	41,5	49,4	81	132	157	233	278	—	—
			M _{2max}	7,1	12,7	22,8	40,4	43,9	76	83	143	233	253	429	493	—	—
71	1 400	V 20	P _{N1}	0,38	0,67	1,18	1,7	2,03	3,14	3,73	6,2	10,1	12,1	18,6	22,1	36,2	62
			P _{N2}	0,29	0,52	0,94	1,44	1,71	2,68	3,19	5,3	8,9	10,6	16,4	19,5	32,2	56
			M _{N2}	4,01	7,1	12,8	19,6	23,3	36,6	43,5	73	121	144	224	266	439	759
			M _{2max}	6,8	12,2	22,3	34,6	37,5	65	71	126	209	227	401	436	744	1308
	1 120	V 16	P _{N1}	0,36	0,64	1,15	1,87	2,23	3,55	4,23	6,6	10,6	12,6	20	23,8	36,6	65
			P _{N2}	0,29	0,52	0,96	1,59	1,89	3,05	3,63	5,8	9,3	11,1	17,7	21,1	33	59
			M _{N2}	3,95	7,1	13,1	21,6	25,7	41,6	49,5	79	127	151	242	288	450	808
			M _{2max}	6,6	12	21,2	38,1	41,4	72	78	139	220	239	432	470	767	1384
	900	V 13	P _{N1}	0,35	0,62	1,13	1,87	2,23	3,49	4,15	7	11,4	13,5	20,8	24,8	38,6	—
			P _{N2}	0,29	0,51	0,94	1,59	1,89	3	3,57	6,1	10,1	12	18,7	22,2	34,7	—
			M _{N2}	3,93	7	13	22	26,1	41,4	49,3	84	139	165	257	306	479	—
			M _{2max}	6,9	12,5	22,7	39,7	43,2	75	81	149	242	263	457	497	847	—
	710	V 10	P _{N1}	0,36	0,65	1,16	1,95	2,33	3,65	4,35	7,1	11,5	13,7	20,2	24	—	—
			P _{N2}	0,3	0,54	0,97	1,69	2,01	3,2	3,81	6,3	10,3	12,2	18,2	21,6	—	—
			M _{N2}	3,98	7,3	13,1	22,8	27,1	43	51	84	138	165	244	291	—	—
			M _{2max}	7,2	13	23,3	41,3	44,9	78	85	147	240	260	442	509	—	—

Die roten Werte bezeichnen die Nennwärmeleistung P_{N1} (Umgebungstemperatur 40 °C, Dauerbetrieb, s. Kap. 4).
Bei n_1 größer als 1 400 min⁻¹ oder kleiner als 355 min⁻¹ s. Kap. 6 und Seite 33.
1) Für Zahnradgetriebe **IV** ist der angegebene Wert der Nennwert; Ist-Werte s. Seite 33.
2) M_{2max} ist der maximale an Getriebe anlegbare Spitzenwert des Drehmomentes.

Values in red state nominal thermal power P_{N1} (ambient temperature 40 °C, continuous duty see ch. 4).
For n_1 higher than 1 400 min⁻¹ or lower than 355 min⁻¹ see ch. 6 and page 33.
1) Values given for train of gears **IV** are nominal; see page 33 for effective transmission ratios.
2) M_{2max} represents maximum torque peak the gear reducer will withstand.

7 - Nennleistungen und Nenndrehmomente (Getriebe)
7 - Nominal powers and torques (gear reducers)

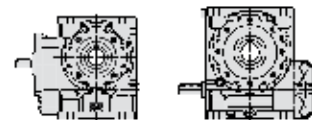


n_{N2} n_1 min ⁻¹		Zahnrad- getriebe Train of gears <i>i</i> 1))	P [kW] M [daNm] 2))	Getriebegröße - Gear reducer size																				
				32	40	50	63	64	80	81	100	125	126	160	161	200	250							
63	1 250	V 20	P _{N1}	0,35	0,63	1,1	0,9	1,59	1,89	1,6	2,93	2,4	3,49	2,4	5,8	9,6	11,4	17,4	20,8	16	34,2	25	59	38
			P _{N2}	0,27	0,49	0,87		1,33	1,58		2,49		2,96		4,98	8,3	9,9	15,3	18,2		30,3		52	
			M _{N2}	4,15	7,4	13,4		20,3	24,2		38		45,3		76	127	151	234	279		463		798	
			M _{2max}	6,9	12,7	22,8		36,7	39,9		69		75		129	224	243	415	451		790		1366	
	1 000	V 16	P _{N1}	0,33	0,59	1,07		1,75	2,08	1,6	3,31	2,4	3,93	2,4	6,2	10	11,8	18,7	22,3	15	34,5	25	61	39
			P _{N2}	0,27	0,48	0,89		1,47	1,75		2,82		3,36		5,4	8,7	10,3	16,5	19,7		30,9		56	
			M _{N2}	4,08	7,3	13,6		22,4	26,7		43,2		51		82	133	158	253	301		473		849	
			M _{2max}	6,8	12,2	22,3		39,2	42,6		74		80		145	228	247	463	503		843		1441	
	800	V 13	P _{N1}	0,32	0,57	1,04		1,74	2,07	1,5	3,24	2,4	3,86	2,4	6,5	10,6	12,6	19,5	23,2	15	36,1	23	—	—
			P _{N2}	0,26	0,47	0,86		1,47	1,75		2,78		3,3		5,6	9,3	11,1	17,4	20,7		32,4		—	
			M _{N2}	4,07	7,3	13,4		22,8	27,1		43,1		51		87	145	172	270	321		503		—	
			M _{2max}	7,2	12,9	23,9		42	45,6		79		86		152	257	280	477	518		907		—	
	630	V 10	P _{N1}	0,33	0,6	1,06		1,8	2,14	1,7	3,37	2,6	4,01	2,6	6,5	10,7	12,7	18,8	22,3	14	—	—	—	—
			P _{N2}	0,27	0,5	0,89		1,55	1,85		2,94		3,5		5,8	9,5	11,3	16,8	20		—		—	
			M _{N2}	4,09	7,5	13,5		23,5	28		44,5		53		87	144	171	255	303		—		—	
			M _{2max}	7,5	13,6	23,7		43,5	47,2		80		87		150	247	268	463	533		—		—	
56	1 400	V 25	P _{N1}	0,3	0,55	0,99		1,61	1,92	1,3	3,04	2,1	3,61	2,1	5,9	8,4	9,9	15,3	18,2		28,4		51	39
			P _{N2}	0,23	0,42	0,77		1,29	1,53		2,47		2,94		4,89	7,2	8,6	13,3	15,9		25		45,7	
			M _{N2}	3,89	7,2	13,2		21,9	26,1		42,2		50		83	123	146	227	270		426		779	
			M _{2max}	6,6	12,3	22,4		38,5	41,9		73		80		148	217	235	397	432		745		1341	
	1 120	V 20	P _{N1}	0,33	0,59	1,04	0,8	1,48	1,76		2,74		3,26	2,3	5,4	9	10,7	16,4	19,5	15	32,4	23	55	36
			P _{N2}	0,25	0,45	0,81		1,23	1,47		2,32		2,76		4,65	7,8	9,3	14,3	17,1		28,6		49,2	
			M _{N2}	4,28	7,7	13,9		21	25		39,5		47		79	133	158	245	291		488		838	
			M _{2max}	7,1	13,2	23,3		37,8	41		71		77		132	231	251	429	466		836		1424	
	900	V 16	P _{N1}	0,31	0,55	1		1,64	1,95	1,5	3,1	2,3	3,68	2,3	5,8	9,4	11,2	17,6	21	14	32,6	23	58	37
			P _{N2}	0,25	0,45	0,83		1,37	1,63		2,63		3,13		5	8,2	9,7	15,5	18,4		29,2		52	
			M _{N2}	4,21	7,6	14		23,2	27,6		44,6		53		85	139	165	263	313		495		889	
			M _{2max}	7,1	12,8	22,8		40,3	43,8		76		83		146	235	255	477	518		855		1498	
	710	V 13	P _{N1}	0,3	0,53	0,95		1,61	1,92	1,5	3,01	2,3	3,58	2,3	6	9,8	11,7	18,2	21,7	14	33,7	21	—	—
			P _{N2}	0,24	0,43	0,79		1,36	1,61		2,56		3,05		5,2	8,6	10,3	16,2	19,3		30,2		—	
			M _{N2}	4,22	7,5	13,8		23,7	28,2		44,8		53		91	151	180	283	337		528		—	
			M _{2max}	7,3	13,3	24,3		42,9	46,6		82		89		156	265	287	494	528		929		—	
	560	V 10	P _{N1}	0,3	0,55	0,98		1,66	1,97	1,6	3,11	2,5	3,7	2,5	6	9,9	11,8	17,5	20,8	13	—	—	—	—
			P _{N2}	0,25	0,45	0,82		1,43	1,7		2,7		3,21		5,3	8,8	10,4	15,6	18,6		—		—	
			M _{N2}	4,21	7,7	13,9		24,3	29		46		55		90	149	178	266	316		—		—	
			M _{2max}	7,7	13,9	24,9		44,3	48,2		82		89		153	253	275	476	548		—		—	
50	1 250	V 25	P _{N1}	0,28	0,52	0,92		1,51	1,79	1,2	2,85	1,9	3,39	1,9	5,5	7,8	9,3	14,2	17		26,9		48,4	37
			P _{N2}	0,21	0,39	0,71		1,19	1,42		2,3		2,74		4,55	6,7	8	12,4	14,8		23,7		43	
			M _{N2}	4,03	7,5	13,6		22,8	27,1		44		52		87	128	152	237	282		452		821	
			M _{2max}	6,9	12,5	22,9		40,9	44,5		76		82		153	223	243	410	446		783		1395	
	1 000	V 20	P _{N1}	0,31	0,54	0,97	0,8	1,38	1,64		2,55		3,04	2,2	5,1	8,4	10	15,3	18,3	14	30,5	21	52	33
			P _{N2}	0,23	0,42	0,75		1,14	1,36		2,15		2,55		4,33	7,3	8,6	13,4	15,9		26,8		46,3	
			M _{N2}	4,43	7,9	14,4		21,8	25,9		41		48,8		83	139	165	255	304		512		884	
			M _{2max}	7,4	13,6	24,5		38,8	42,1		73		80		140	238	258	458	498		869		1509	
	800	V 16	P _{N1}	0,29	0,51	0,93		1,51	1,8	1,4	2,86	2,2	3,41	2,2	5,4	8,8	10,4	16,4	19,6	13	30,3	21	54	34
			P _{N2}	0,23	0,41	0,76		1,26	1,5		2,42		2,88		4,66	7,6	9	14,4	17,1		27,1		48,8	
			M _{N2}	4,35	7,8	14,5		24	28,6		46,2		55		89	145	172	275	327		517		932	
			M _{2max}	7,3	13,2	23		42,3	46		81		88		152	245	266	491	534		876		1608	
	630	V 13	P _{N1}	0,27	0,49	0,87		1,49	1,78	1,4	2,78	2,2	3,31	2,2	5,6	9,1	10,8	17	20,2	13	31,5	20	—	—
			P _{N2}	0,22	0,39	0,72		1,25	1,48		2,36		2,81		4,79	8	9,5	15	17,9		28,2		—	
			M _{N2}	4,34	7,8	14,2		24,6	29,2		46,5		55		94	157	187	296	352		555		—	
			M _{2max}	7,6	13,9	25,2		45	48,9		85		92		161	272	295	513	575		951		—	
500	V 10	P _{N1}	0,28	0,5	0,9		1,53	1,82	1,5	2,86	2,3	3,41	2,3	5,6	9,1	10,9	16,3	19,4	12	—	—	—	—	
		P _{N2}	0,23	0,41	0,75		1,31	1,56		2,48		2,95		4,88	8,1	9,6	14,5	17,2		—		—		
		M _{N2}	4,31	7,9	14,3		25	29,7		47,3		56		93	154	183	276	329		—		—		
		M _{2max}	7,9	14,5	25,7		46,4	50		85		92		161	265	287	490	563		—		—		
45	1 400	V 32	P _{N1}	0,24	0,44	0,75		1,26	1,5	1,2	2,35	1,8	2,79	1,8	4,63	7,4	8,8	13,4	16	13	25	19	37,8	
			P _{N2}	0,17	0,33	0,57		0,98	1,16		1,86		2,22		3,74	6,1	7,2	11,2	13,3		21,2		33,2	
			M _{N2}	3,81	7,1	12,4		21,3	25,4		40,7		48,4		82	133	158	245	291		462		724	
			M _{2max}	6,4	12	21,3		37,2	40,4		70		77		140	236	256	436	473		817		1287	
	1 120	V 25	P _{N1}	0,26	0,48	0,86		1,41	1,68	1,2	2,68	1,8	3,19	1,8	5,2	7,3	8,6	13,4	15,9		25,6	22	45,8	34
			P _{N2}	0,2	0,36	0,66		1,11	1,32		2,15		2,56		4,24	6,2	7,4	11,6	13,8		22,4		40,5	
			M _{N2}	4,17	7,7	14,1		23,7	28,2		45,8		54		90	132	157	247	294		478		863	
			M _{2max}	7,1	12,8	23,4		42,1	45,7		78		84		156	230	250	423	460		819		1449	

Die roten Werte bezeichnen die Nennwärmeleistung P_{Tn} (Umgebungstemperatur 40°C, Dauerbetrieb, s. Kap. 4).
Bei n_1 größer als 1 400 min⁻¹ oder kleiner als 355 min⁻¹ s. Kap. 6 und Seite 33.
1) Für Zahnradgetriebe **IV** ist der angegebene Wert der Nennwert; Ist-Werte s. Seite 33.
2) M_{2max} ist der maximale an Getriebe anlegbare Spitzenwert des Drehmoments.

Values in red state nominal thermal power P_{Tn} (ambient temperature 40 °C, continuous duty see ch. 4).
For n_1 higher than 1 400 min⁻¹ or lower than 355 min⁻¹ see ch. 6 and page 33.
1) Values given for train of gears **IV** are nominal; see page 33 for effective transmission ratios.
2) M_{2max} represents maximum torque peak the gear reducer will withstand.

7 - Nennleistungen und Nenndrehmomente (Getriebe)
7 - Nominal powers and torques (gear reducers)

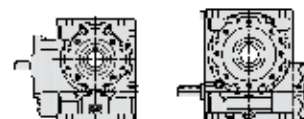


n _{N2} n ₁ min ⁻¹		Zahnrad- getriebe Train of gears i 1))	P [kW] M [daN m] 2))	Getriebegröße - Gear reducer size													
				32	40	50	63	64	80	81	100	125	126	160	161	200	250
45	900	V 20	P _{N1}	0,29	0,51	0,91	1,29	1,53	2,39	2,85	4,78	7,9	9,4	14,4	17,2	28,8	49,4
			P _{N2}	0,22	0,38	0,7	1,06	1,26	2	2,38	4,06	6,8	8,1	12,5	14,9	25,3	43,7
			M _{N2}	4,58	8,2	14,9	22,5	26,7	42,4	50	86	144	172	265	316	536	928
			M _{2max}	7,8	14,1	25	39,6	43	75	82	143	245	266	472	513	900	1595
	710	V 16	P _{N1}	0,26	0,47	0,86	1,4	1,66	2,65	3,15	5,1	8,2	9,7	15,3	18,2	28,2	51
			P _{N2}	0,21	0,37	0,7	1,15	1,37	2,22	2,64	4,32	7	8,4	13,3	15,9	25,1	45,4
			M _{N2}	4,5	8,1	15	24,8	29,6	47,8	57	93	151	180	287	342	539	977
			M _{2max}	7,5	13,6	24,3	43,1	46,9	83	90	157	256	278	505	549	897	1619
	560	V 13	P _{N1}	0,25	0,45	0,8	1,38	1,64	2,58	3,07	5,2	8,4	10	15,8	18,8	29,5	—
			P _{N2}	0,2	0,36	0,66	1,15	1,36	2,17	2,59	4,42	7,3	8,7	14	16,6	26,3	—
			M _{N2}	4,46	8	14,6	25,4	30,3	48,2	57	98	163	194	309	368	583	—
			M _{2max}	7,8	14,2	25,9	46,8	51	88	95	167	279	303	530	576	973	—
	450	V 10	P _{N1}	0,26	0,47	0,84	1,42	1,68	2,65	3,16	5,2	8,5	10,1	15,3	18,2	—	—
			P _{N2}	0,21	0,38	0,69	1,21	1,44	2,29	2,72	4,54	7,5	8,9	13,5	16,1	—	—
			M _{N2}	4,42	8,1	14,7	25,7	30,5	48,5	58	96	158	188	287	342	—	—
			M _{2max}	8,1	14,7	26,5	47,2	51	87	95	164	275	299	510	587	—	—
40	1 250	V 32	P _{N1}	0,23	0,41	0,71	1,17	1,39	2,19	2,61	4,33	7	8,3	12,6	15	23,6	35,7
			P _{N2}	0,16	0,3	0,53	0,9	1,07	1,73	2,06	3,48	5,7	6,8	10,5	12,4	19,9	31,2
			M _{N2}	3,93	7,3	13	22	26,2	42,2	50	85	139	165	256	304	487	763
			M _{2max}	6,6	12,4	22	39,4	42,8	74	80	143	243	264	450	489	850	1335
	1 000	V 25	P _{N1}	0,25	0,45	0,81	1,32	1,57	2,5	2,98	4,82	6,7	8	12,5	14,8	24,1	43
			P _{N2}	0,18	0,33	0,61	1,03	1,22	1,99	2,37	3,92	5,7	6,8	10,7	12,8	21	37,9
			M _{N2}	4,31	7,9	14,6	24,5	29,2	47,6	57	94	137	163	256	305	501	904
			M _{2max}	7,4	13,4	24,2	43,9	47,6	81	88	162	240	261	436	473	863	1530
	800	V 20	P _{N1}	0,27	0,47	0,84	1,19	1,41	2,21	2,63	4,45	7,4	8,8	13,4	16	26,8	46,1
			P _{N2}	0,2	0,35	0,65	0,97	1,15	1,83	2,18	3,75	6,3	7,5	11,6	13,8	23,4	40,7
			M _{N2}	4,7	8,4	15,4	23,1	27,5	43,8	52	90	150	178	277	330	559	972
			M _{2max}	7,9	14,3	25,9	41,4	45	78	85	146	255	277	485	527	927	1653
	630	V 16	P _{N1}	0,24	0,43	0,79	1,28	1,53	2,44	2,9	4,69	7,6	9	14,2	16,9	26,2	46,9
			P _{N2}	0,19	0,34	0,64	1,05	1,26	2,03	2,42	3,96	6,5	7,7	12,3	14,7	23,2	42
			M _{N2}	4,61	8,3	15,4	25,6	30,4	49,3	59	96	157	187	299	355	562	1018
			M _{2max}	7,5	13,7	25,1	45,1	49	85	93	160	266	289	527	572	931	1683
	500	V 13	P _{N1}	0,23	0,41	0,74	1,28	1,52	2,39	2,84	4,79	7,8	9,3	14,7	17,5	27,5	—
			P _{N2}	0,18	0,33	0,6	1,05	1,25	2	2,38	4,07	6,7	8	12,9	15,4	24,4	—
			M _{N2}	4,57	8,2	15	26,2	31,2	49,7	59	101	168	199	321	382	606	—
			M _{2max}	8,1	14,6	26,7	47,8	52	89	97	172	290	315	552	600	1023	—
	400	V 10	P _{N1}	0,24	0,43	0,77	1,32	1,54	2,44	2,89	4,8	7,8	9,3	14,2	16,9	—	—
			P _{N2}	0,19	0,35	0,63	1,12	1,31	2,09	2,48	4,16	6,8	8,1	12,5	14,9	—	—
			M _{N2}	4,55	8,3	15,1	26,7	31,2	50	59	99	163	194	299	356	—	—
			M _{2max}	8,3	14,9	26,9	48,6	53	90	98	171	284	309	523	602	—	—
35,5	1 400	V 40	P _{N1}	0,19	0,34	0,6	1	1,19	1,86	2,21	3,64	5,7	6,8	10,9	12,9	19,8	35
			P _{N2}	0,13	0,24	0,44	0,76	0,9	1,44	1,71	2,88	4,58	5,4	8,9	10,6	16,5	29,4
			M _{N2}	3,6	6,6	11,9	20,7	24,6	39,2	46,7	79	125	149	243	289	449	802
			M _{2max}	6,1	11,1	20,3	36,3	39,4	69	75	133	227	247	432	469	817	1445
	1 120	V 32	P _{N1}	0,21	0,38	0,67	1,1	1,3	2,06	2,45	4,07	6,6	7,8	11,8	14,1	22,4	33,8
			P _{N2}	0,15	0,28	0,49	0,83	0,99	1,61	1,91	3,24	5,3	6,3	9,8	11,6	18,8	29,4
			M _{N2}	4,05	7,5	13,5	22,8	27,1	43,8	52	88	145	173	267	318	512	802
			M _{2max}	6,9	12,8	22,8	40,4	43,9	77	83	146	254	276	464	504	881	1385
	900	V 25	P _{N1}	0,23	0,42	0,76	1,24	1,48	2,35	2,8	4,51	6,3	7,5	11,7	13,9	22,8	40,4
			P _{N2}	0,17	0,31	0,57	0,96	1,14	1,86	2,21	3,64	5,3	6,3	10	11,9	19,7	35,5
			M _{N2}	4,44	8,1	15,1	25,4	30,2	49,3	59	97	141	168	265	315	524	943
			M _{2max}	7,5	13,6	25	45,6	49,5	84	92	168	250	272	448	487	874	1612
	710	V 20	P _{N1}	0,24	0,44	0,78	1,09	1,29	2,04	2,43	4,14	6,8	8,1	12,5	14,9	24,9	43,1
			P _{N2}	0,18	0,32	0,59	0,88	1,05	1,68	2	3,47	5,8	6,9	10,7	12,8	21,7	37,8
			M _{N2}	4,82	8,7	16	23,8	28,3	45,2	54	93	155	185	289	344	583	1018
			M _{2max}	8	14,6	26,7	42,1	45,8	81	88	153	265	288	499	541	948	1712
	560	V 16	P _{N1}	0,22	0,39	0,72	1,18	1,41	2,25	2,68	4,34	7	8,4	13,2	15,7	24,3	43,6
			P _{N2}	0,17	0,31	0,58	0,97	1,15	1,87	2,22	3,65	6	7,1	11,4	13,5	21,4	38,9
			M _{N2}	4,73	8,5	15,8	26,3	31,3	51	61	100	164	195	311	370	585	1061
			M _{2max}	7,7	14,1	25,8	45,8	49,8	88	96	163	277	301	548	595	965	1719
	450	V 13	P _{N1}	0,21	0,38	0,69	1,19	1,41	2,22	2,65	4,46	7,2	8,6	13,8	16,4	25,9	—
			P _{N2}	0,17	0,31	0,56	0,98	1,16	1,86	2,21	3,78	6,3	7,4	12,1	14,4	22,8	—
			M _{N2}	4,68	8,4	15,4	27	32,1	51	61	104	173	205	334	397	630	—
			M _{2max}	8,2	15	27,4	48,6	53	91	99	178	300	325	574	624	1043	—

Die roten Werte bezeichnen die Nennwärmeleistung P_{TN} (Umgebungstemperatur 40 °C, Dauerbetrieb, s. Kap. 4).
Bei n_1 größer als 1 400 min⁻¹ oder kleiner als 355 min⁻¹ s. Kap. 6 und Seite 33.
1) Für Zahnradgetriebe **IV** ist der angegebene Wert der Nennwert; Ist-Werte s. Seite 33.
2) M_{2max} ist der maximale an Getriebe anlegbare Spitzenwert des Drehmomentes.

Values in red state nominal thermal power P_{TN} (ambient temperature 40 °C, continuous duty see ch. 4).
For n_1 higher than 1 400 min⁻¹ or lower than 355 min⁻¹ see ch. 6 and page 33.
1) Values given for train of gears **IV** are nominal; see page 33 for effective transmission ratios.
2) M_{2max} represents maximum torque peak the gear reducer will withstand.

7 - Nennleistungen und Nenndrehmomente (Getriebe)
7 - Nominal powers and torques (gear reducers)

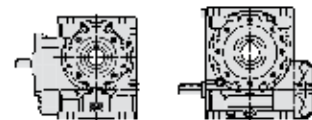


n_{N2} n_1 min ⁻¹		Zahnrad- getriebe Train of gears <i>i</i> 1))	P [kW] M [daN m] 2))	Getriebegröße - Gear reducer size													
				32	40	50	63	64	80	81	100	125	126	160	161	200	250
35,5	355	V 10	P _{N1}	0,22	0,39	0,71	1,22	1,4	2,24	2,65 2,1	4,41	7,2	8,5 6,2	13,1 9,6	15,6 9,6	—	—
			P _{N2}	0,17	0,31	0,58	1,03	1,19	1,91	2,26	3,81	6,2	7,4	11,5	13,7	—	—
			M _{N2}	4,69	8,4	15,6	27,7	31,9	51	61	102	168	200	311	370	—	—
			M _{2max}	8,4	15,1	27,3	49,9	54	93	101	174	293	318	542	623	—	—
31,5	1 250	V 40	P _{N1}	0,18	0,32	0,56	0,94	1,11	1,74	2,07 1,6	3,39	5,4	6,4	10,2	12,1	18,7	32,8 25
			P _{N2}	0,12	0,22	0,4	0,7	0,83	1,33	1,59	2,67	4,26	5,1	8,3	9,9	15,4	27,5
			M _{N2}	3,71	6,8	12,3	21,4	25,5	40,7	48,5	82	130	155	253	302	471	840
			M _{2max}	6,4	11,6	21	38,3	41,6	71	77	136	234	254	445	484	846	1501
	1 000	V 32	P _{N1}	0,2	0,35	0,62	1,02	1,22 1	1,91 1,6	2,28 1,6	3,79	6,1	7,3	11,1	13,2 9,8	21 15	31,6
			P _{N2}	0,14	0,25	0,45	0,77	0,92	1,48	1,76	2,99	4,95	5,9	9,1	10,8	17,6	27,4
			M _{N2}	4,19	7,7	13,9	23,6	28	45,3	54	91	151	180	277	330	536	838
			M _{2max}	7,1	12,9	23,2	42	45,6	79	85	152	261	283	493	536	929	1458
	800	V 25	P _{N1}	0,21	0,38	0,7	1,15	1,37 1	2,17 1,6	2,59 1,6	4,17	5,8	6,9	10,7	12,8	21,2 17	37,9 27
			P _{N2}	0,15	0,28	0,52	0,88	1,04	1,7	2,02	3,34	4,88	5,8	9,2	10,9	18,3	33,1
			M _{N2}	4,58	8,3	15,4	26,2	31,2	51	60	100	146	173	273	325	546	988
			M _{2max}	7,8	14,2	25,8	46,6	51	86	94	169	257	279	467	508	908	1668
	630	V 20	P _{N1}	0,22	0,4	0,72	0,99	1,18	1,87	2,23 1,8	3,83	6,3	7,5 6,3	11,6	13,8 10	23,1 16	40,3 24
			P _{N2}	0,16	0,3	0,54	0,8	0,95	1,53	1,83	3,19	5,3	6,3	9,9	11,8	20	35,3
			M _{N2}	4,96	9	16,5	24,3	28,9	46,5	55	97	161	192	300	357	606	1069
			M _{2max}	8,3	15	27,5	43,9	47,7	83	90	156	272	295	519	564	983	1778
	500	V 16	P _{N1}	0,2	0,36	0,66	1,09	1,29	2,07	2,46 1,8	4,01	6,5	7,8 6	12,3 9,4	14,6 9,4	22,4 16	40,3 25
			P _{N2}	0,16	0,28	0,53	0,88	1,05	1,71	2,03	3,35	5,5	6,6	10,5	12,5	19,7	35,7
			M _{N2}	4,84	8,7	16,2	26,9	32,1	52	62	102	169	201	322	383	601	1092
			M _{2max}	7,9	14,3	26,5	47,2	51	91	99	171	284	308	561	610	984	1754
	400	V 13	P _{N1}	0,2	0,35	0,63	1,09	1,3	2,05	2,44 1,8	4,12	6,6	7,9 6	12,8 9,5	15,2 9,5	23,9 15	—
			P _{N2}	0,15	0,28	0,51	0,89	1,06	1,7	2,03	3,47	5,7	6,8	11,1	13,3	21	—
			M _{N2}	4,78	8,6	15,7	27,8	33	53	63	108	177	211	346	411	653	—
			M _{2max}	8,4	15	27,8	49,9	54	95	103	181	309	335	588	638	1063	—
28	1 400	IV 50	P _{N1}	0,2	0,34	0,63	1	1,2	1,91	2,28 1,7	3,72	6,2	7,4 5,6	11,5 8,7	13,7 8,7	20,8 15	37,4 23
			P _{N2}	0,14	0,26	0,49	0,79	0,94	1,54	1,83	3,03	5,1	6,1	9,6	11,5	17,8	32,5
			M _{N2}	5,1	8,9	16,6	27,6	32,8	53	64	105	174	208	334	397	618	1125
			M _{2max}	8,5	14,5	27,2	48,4	53	93	101	173	289	314	575	624	1002	1788
	1 400	V 50	P _{N1}	0,14	0,26	0,47	0,77	0,92	1,44	1,72	2,69	4,49	5,3	8,3	9,9	16	28,1
			P _{N2}	0,1	0,18	0,32	0,56	0,67	1,08	1,29	2,07	3,52	4,19	6,7	7,9	13	23,3
			M _{N2}	3,24	6	11,1	19,2	22,9	36,9	43,9	71	120	143	227	270	445	795
			M _{2max}	5,2	10	19,6	34,7	37,7	65	71	123	212	231	409	445	786	1408
	1 120	V 40	P _{N1}	0,16	0,3	0,52	0,88	1,04	1,63	1,94 1,5	3,18	5,1	6	9,6	11,4 9,7	17,6 15	30,9 24
			P _{N2}	0,11	0,2	0,37	0,65	0,77	1,24	1,47	2,48	3,98	4,74	7,7	9,2	14,5	25,8
			M _{N2}	3,81	7	12,7	22,1	26,3	42,2	50	85	136	162	264	315	494	879
			M _{2max}	6,5	11,8	21,7	39,2	42,6	72	79	139	241	261	458	498	876	1557
	900	V 32	P _{N1}	0,18	0,33	0,58	0,96	1,14 1	1,79 1,5	2,13 1,5	3,55	5,8	6,9 5,8	10,4	12,4 9,1	19,8 14	29,8
			P _{N2}	0,13	0,23	0,42	0,72	0,85	1,37	1,64	2,78	4,63	5,5	8,5	10,1	16,5	25,7
			M _{N2}	4,32	7,9	14,3	24,3	29	46,7	56	94	157	187	287	342	560	874
			M _{2max}	7,3	13,6	23,6	43,6	47,3	81	88	157	268	291	507	551	977	1530
	710	V 25	P _{N1}	0,2	0,35	0,64	1,06	1,27 1	2,01 1,5	2,39 1,5	3,85	5,4	6,4	9,9	11,7	19,7 16	35,4 25
			P _{N2}	0,14	0,25	0,47	0,8	0,96	1,55	1,85	3,06	4,48	5,3	8,4	10	16,9	30,8
			M _{N2}	4,73	8,5	15,8	27	32,2	52	62	103	151	179	282	335	569	1036
			M _{2max}	8	14,4	26,5	47,4	51	88	96	175	263	286	486	528	941	1704
	560	V 20	P _{N1}	0,21	0,37	0,67	0,91	1,08	1,72	2,05	3,54	5,8	6,9 5,8	10,7	12,8 9,2	21,4 15	37,7 23
			P _{N2}	0,15	0,27	0,5	0,73	0,87	1,4	1,67	2,93	4,89	5,8	9,1	10,9	18,5	32,9
			M _{N2}	5,1	9,3	17,1	24,8	29,6	47,8	57	100	167	199	312	371	629	1121
			M _{2max}	8,5	15,6	28,2	44,6	48,5	86	93	158	279	303	539	586	1017	1842
	450	V 16	P _{N1}	0,19	0,34	0,62	1,01	1,2	1,92	2,28 1,7	3,73	6,1	7,3 5,6	11,5 8,7	13,7 8,7	20,8 15	37,4 23
			P _{N2}	0,15	0,26	0,49	0,81	0,97	1,57	1,87	3,1	5,1	6,1	9,8	11,7	18,2	33,1
			M _{N2}	4,96	8,9	16,6	27,6	32,8	53	64	105	174	208	334	397	618	1125
			M _{2max}	8	14,5	27,2	48,4	53	93	101	173	289	314	575	624	1002	1788
	355	V 13	P _{N1}	0,18	0,32	0,58	1,01	1,2	1,89	2,25 1,7	3,79	6,1	7,2 5,6	11,8 8,8	14 8,8	22,1 14	—
			P _{N2}	0,14	0,25	0,46	0,82	0,97	1,56	1,86	3,17	5,2	6,2	10,2	12,2	19,4	—
			M _{N2}	4,89	8,8	16,1	28,6	34	55	65	111	182	217	358	426	677	—
			M _{2max}	8,5	15,7	28,2	51	56	96	104	183	317	345	597	649	1081	—
25	1 250	IV 50	P _{N1}	0,19	0,31	0,58	0,92	1,09	1,75	2,09 1,7	3,42	5,7	6,8 5,2	10,7 8,1	12,7 8,1	19,1 14	34,6 22
			P _{N2}	0,13	0,24	0,44	0,72	0,86	1,4	1,67	2,77	4,68	5,6	8,9	10,6	16,3	29,9
			M _{N2}	5,2	9,1	16,9	28,1	33,4	55	65	108	178	212	345	410	634	1161
			M _{2max}	8,7	14,9	27,6	49,1	53	95	103	178	298	323	588	638	1047	1872

Die roten Werte bezeichnen die Nennwärmeleistung P_{Nn} (Umgebungstemperatur 40°C, Dauerbetrieb, s. Kap. 4).
Bei n_1 größer als 1 400 min⁻¹ oder kleiner als 355 min⁻¹ s. Kap. 6 und Seite 33.
1) Für Zahnradgetriebe **IV** ist der angegebene Wert der Nennwert; Ist-Werte s. Seite 33.
2) M_{2max} ist der maximale an Getriebe anlegbare Spitzenwert des Drehmoments.

Values in red state nominal thermal power P_{Nn} (ambient temperature 40 °C, continuous duty see ch. 4).
For n_1 higher than 1 400 min⁻¹ or lower than 355 min⁻¹ see ch. 6 and page 33.
1) Values given for train of gears **IV** are nominal; see page 33 for effective transmission ratios.
2) M_{2max} represents maximum torque peak the gear reducer will withstand.

7 - Nennleistungen und Nenndrehmomente (Getriebe)
7 - Nominal powers and torques (gear reducers)

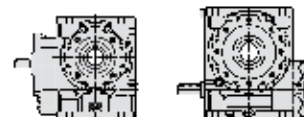


n_{N2} n_1 min ⁻¹		Zahnrad- getriebe Train of gears <i>i</i> 1))	P [kW] M [daN m] 2))	Getriebegröße - Gear reducer size													
				32	40	50	63	64	80	81	100	125	126	160	161	200	250
25	1 250	V 50	P _{N1}	0,13	0,24	0,43	0,72	0,85	1,34	1,6	2,5	4,17	4,96	7,8	9,3	15,2	26,6
			P _{N2}	0,09	0,16	0,3	0,52	0,61	1	1,18	1,91	3,25	3,86	6,2	7,4	12,3	22
			M _{N2}	3,29	6,1	11,4	19,7	23,5	38	45,3	73	124	148	237	282	469	840
			M _{2max}	5,2	10,1	19,8	35,5	38,6	67	73	127	225	244	428	465	840	1484
	1 000	V 40	P _{N1}	0,15	0,27	0,48	0,81	0,97	1,52	1,8	2,96	4,71	5,6	9	10,7	16,4	29
			P _{N2}	0,1	0,19	0,34	0,59	0,71	1,14	1,36	2,28	3,68	4,38	7,2	8,6	13,4	24,1
			M _{N2}	3,88	7,1	13	22,7	27	43,5	52	87	141	167	275	327	513	920
			M _{2max}	6,7	12,2	22,1	40,7	44,2	76	83	146	251	272	478	519	921	1610
	800	V 32	P _{N1}	0,17	0,3	0,54	0,89	1,05	1,66	1,98	3,3	5,4	6,4	9,7	11,5	18,6	27,5
			P _{N2}	0,12	0,21	0,39	0,65	0,78	1,26	1,5	2,56	4,27	5,1	7,8	9,3	15,3	23,6
			M _{N2}	4,46	8,1	14,7	25	29,7	48,2	57	98	163	194	299	356	584	901
			M _{2max}	7,5	13,6	24,6	44,3	48,1	85	92	162	279	303	520	565	1010	1562
	630	V 25	P _{N1}	0,18	0,32	0,59	0,98	1,17	1,85	2,2	3,56	4,93	5,9	9,1	10,8	18,1	32,7
			P _{N2}	0,13	0,23	0,43	0,73	0,87	1,42	1,69	2,8	4,09	4,87	7,7	9,1	15,5	28,4
			M _{N2}	4,84	8,8	16,3	27,8	33,1	54	64	106	155	185	291	346	588	1076
			M _{2max}	8,1	14,8	27,3	49,4	54	91	99	180	277	301	505	549	960	1739
	500	V 20	P _{N1}	0,19	0,34	0,62	0,83	0,99	1,58	1,88	3,26	5,4	6,4	10	11,9	19,8	35,2
			P _{N2}	0,14	0,25	0,46	0,66	0,79	1,28	1,52	2,69	4,47	5,3	8,4	10	17	30,5
			M _{N2}	5,2	9,5	17,5	25,3	30,1	48,8	58	103	171	203	322	383	650	1165
			M _{2max}	8,7	15,7	28,6	45,8	49,7	88	96	165	289	314	552	600	1051	1878
	400	V 16	P _{N1}	0,17	0,31	0,56	0,91	1,09	1,75	2,08	3,41	5,6	6,6	10,6	12,6	19	34,522
			P _{N2}	0,13	0,24	0,44	0,73	0,87	1,43	1,7	2,82	4,67	5,6	9	10,7	16,6	30,4
			M _{N2}	5,1	9,1	16,9	28,1	33,4	55	65	108	178	212	345	410	634	1161
			M _{2max}	8	14,9	27,6	49,1	53	95	103	178	298	323	588	638	1047	1872
22,4	1 400	IV 63	P _{N1}	0,16	0,33	0,59	0,76	0,91	1,45	1,73	3,02	5,1	6	9,3	11,1	18,5	33,1
			P _{N2}	0,11	0,23	0,42	0,59	0,7	1,15	1,36	2,42	4,11	4,89	7,7	9,1	15,5	28
			M _{N2}	4,96	9,7	18	25,7	30,6	49,8	59	105	175	208	333	396	671	1211
			M _{2max}	8,2	15,8	29	46,8	51	90	98	168	297	323	565	614	1083	1913
	1 400	V 63	P _{N1}	—	0,18	0,34	0,58	0,69	1,1	1,31	2,11	3,44	4,1	6,2	7,4	11,9	21,2
			P _{N2}	—	0,12	0,23	0,4	0,48	0,79	0,94	1,57	2,61	3,11	4,84	5,8	9,5	17,2
			M _{N2}	—	4,96	9,7	17,2	20,5	33,9	40,3	67	112	134	208	248	406	739
			M _{2max}	—	7,5	14,9	29	32,5	59	67	117	201	219	386	419	739	1339
	1 120	IV 50	P _{N1}	0,17	0,29	0,53	0,84	1	1,62	1,93	3,15	5,3	6,3	9,9	11,8	17,7	32,2
			P _{N2}	0,12	0,22	0,41	0,66	0,78	1,29	1,53	2,54	4,29	5,1	8,2	9,8	15	27,7
			M _{N2}	5,3	9,2	17,3	28,6	34	56	66	110	183	217	356	424	651	1198
			M _{2max}	8,9	15,1	27,9	49,7	54	96	104	183	306	332	597	649	1064	1903
	1 120	V 50	P _{N1}	0,12	0,22	0,41	0,67	0,79	1,25	1,49	2,33	3,89	4,63	7,4	8,8	14,4	25,3
			P _{N2}	0,08	0,15	0,28	0,47	0,56	0,92	1,09	1,76	3	3,57	5,8	6,9	11,6	20,8
			M _{N2}	3,34	6,3	11,7	20,2	24,1	39,2	46,6	75	128	152	247	294	494	887
			M _{2max}	5,2	10,1	19,9	36,4	39,5	69	75	132	231	251	446	484	869	1560
	900	V 40	P _{N1}	0,14	0,25	0,45	0,76	0,9	1,42	1,69	2,76	4,41	5,3	8,4	10	15,5	27,4
			P _{N2}	0,09	0,17	0,31	0,55	0,65	1,05	1,26	2,12	3,42	4,07	6,7	8	12,5	22,6
			M _{N2}	3,95	7,3	13,2	23,3	27,7	44,8	53	90	145	173	284	339	532	960
			M _{2max}	6,8	12,5	22,4	41,9	45,5	78	85	148	253	275	498	540	966	1666
	710	V 32	P _{N1}	0,16	0,28	0,5	0,82	0,97	1,54	1,83	3,06	5	6	9	10,7	17,3	25,3
			P _{N2}	0,11	0,19	0,35	0,6	0,71	1,15	1,37	2,35	3,93	4,68	7,2	8,6	14,2	21,6
			M _{N2}	4,6	8,3	15,2	25,6	30,5	49,7	59	101	169	201	312	371	610	929
			M _{2max}	7,7	13,9	25	45	48,9	87	94	167	289	314	534	579	1031	1593
	560	V 25	P _{N1}	0,17	0,3	0,54	0,9	1,07	1,71	2,03	3,29	4,54	5,4	8,4	10	16,7	30,3
			P _{N2}	0,12	0,21	0,39	0,67	0,8	1,3	1,55	2,57	3,74	4,46	7	8,4	14,2	26,2
			M _{N2}	4,96	9	16,7	28,6	34	55	66	109	160	190	300	357	607	1117
			M _{2max}	8,2	15,2	28	50	54	94	102	186	283	307	524	569	978	1773
	450	V 20	P _{N1}	0,18	0,32	0,58	0,76	0,91	1,46	1,73	3,03	4,98	5,9	9,3	11,1	18,5	33,120
			P _{N2}	0,13	0,23	0,42	0,61	0,72	1,17	1,4	2,48	4,12	4,9	7,8	9,3	15,8	28,5
			M _{N2}	5,3	9,7	18	25,7	30,6	49,8	59	105	175	208	333	396	671	1211
			M _{2max}	8,9	15,8	29	46,8	51	90	98	168	297	323	565	614	1083	1913
	355	V 16	P _{N1}	0,16	0,28	0,51	0,83	0,99	1,6	1,9	3,12	5,1	6,1	9,8	11,7	17,4	31,7
			P _{N2}	0,12	0,21	0,4	0,66	0,79	1,3	1,54	2,56	4,25	5,1	8,3	9,8	15,1	27,8
			M _{N2}	5,2	9,2	17,3	28,6	34	56	66	110	183	217	356	424	651	1198
			M _{2max}	8,1	15,1	27,9	49,7	54	96	104	183	306	332	597	649	1064	1903
18	1 400	IV 80	P _{N1}	0,13	0,26	0,47	0,76	0,91	1,46	1,73	2,84	3,95	4,7	7,2	8,5	14,2	26
			P _{N2}	0,09	0,17	0,33	0,55	0,65	1,07	1,27	2,13	3,15	3,75	5,8	6,9	11,7	21,8
			M _{N2}	4,89	9,3	17,4	29,7	35,3	58	69	116	168	200	315	375	634	1179
			M _{2max}	8	15,9	28,7	53	57	99	108	196	299	324	547	594	1039	1888

Die roten Werte bezeichnen die Nennwärmeleistung P_{N1} (Umgebungstemperatur 40 °C, Dauerbetrieb, s. Kap. 4).
Bei n_1 größer als 1 400 min⁻¹ oder kleiner als 355 min⁻¹ s. Kap. 6 und Seite 33.
1) Für Zahnradgetriebe **IV** ist der angegebene Wert der Nennwert; Ist-Werte s. Seite 33.
2) M_{2max} ist der maximale an Getriebe anlegbare Spitzenwert des Drehmomentes.

Values in red state nominal thermal power P_{N1} (ambient temperature 40 °C, continuous duty see ch. 4).
For n_1 higher than 1 400 min⁻¹ or lower than 355 min⁻¹ see ch. 6 and page 33.
1) Values given for train of gears **IV** are nominal; see page 33 for effective transmission ratios.
2) M_{2max} represents maximum torque peak the gear reducer will withstand.

7 - Nennleistungen und Nenndrehmomente (Getriebe)
7 - Nominal powers and torques (gear reducers)

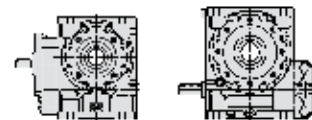


n_{N2} n_1 min ⁻¹		Zahnrad- getriebe Train of gears <i>i</i> 1))	P [kW] M [daN m] 2))	Getriebegröße - Gear reducer size																	
				32	40	50	63	64	80	81	100	125	126	160	161	200	250				
18	1 120	IV 63	P _{N1}	0,14	0,28	0,5	0,66	0,76	1,22	1,45	2,56	4,3	5,1	8	9,5	6,9	15,9	11	28,7	17	
			P _{N2}	0,09	0,19	0,35	0,5	0,58	0,95	1,13	2,03	3,45	4,1	6,5	7,7	13,2	24				
			M _{N2}	5,2	10,2	18,9	27,3	31,6	52	61	110	183	218	352	419	713	1301				
			M _{2max}	8,6	16,5	30,5	47,1	53	93	101	176	306	332	599	651	1118	2032				
	1 120	V 63	P _{N1}	—	0,15	0,29	0,5	0,58	0,95	1,13	1,83	2,97	3,54	5,4	6,4	10,5	18,8				
			P _{N2}	—	0,09	0,18	0,34	0,39	0,66	0,79	1,32	2,21	2,63	4,12	4,9	8,2	15				
			M _{N2}	—	5	9,8	18,1	21,1	35,7	42,4	71	119	141	221	263	441	808				
			M _{2max}	—	7,6	15	29,2	32,7	60	67	118	218	236	407	442	789	1431				
	900	IV 50	P _{N1}	0,15	0,24	0,44	0,71	0,84	1,37	1,63	2,69	4,45	5,3	4,3	8,5	6,7	15	11	27,3	18	
			P _{N2}	0,1	0,18	0,34	0,55	0,65	1,07	1,28	2,14	3,6	4,28	7	8,3	12,7	23,3				
			M _{N2}	5,5	9,5	17,8	29,5	34,9	58	69	116	190	227	377	448	682	1256				
			M _{2max}	9	15,9	29,6	53	58	103	111	196	328	357	643	699	1144	2054				
	900	V 50	P _{N1}	0,1	0,19	0,35	0,57	0,68	1,09	1,3	2,02	3,38	4,03	6,4	7,7	12,9	22,8	19			
			P _{N2}	0,06	0,12	0,23	0,4	0,47	0,78	0,93	1,49	2,56	3,05	5	5,9	10,2	18,5				
			M _{N2}	3,41	6,6	12,3	21,1	25,1	41,4	49,3	79	136	162	265	315	543	980				
			M _{2max}	5,2	10,2	20	38,6	42	74	80	136	242	263	469	509	915	1665				
	710	V 40	P _{N1}	0,12	0,21	0,38	0,64	0,76	1,21	1,44	2,36	3,83	4,56	7,3	8,7	7	13,4	11	23,8	17	
			P _{N2}	0,08	0,14	0,26	0,45	0,54	0,88	1,05	1,77	2,91	3,46	5,7	6,8	10,7	19,3				
			M _{N2}	4,13	7,5	13,8	24,4	29,1	47,5	57	95	157	186	308	366	578	1040				
			M _{2max}	6,8	13,1	23,7	43,2	46,9	83	90	158	273	296	522	567	1004	1830				
	560	V 32	P _{N1}	0,13	0,23	0,42	0,68	0,81	1,31	1,56	2,62	4,29	5,1	4,2	7,8	6,6	14,8	10	21,3		
			P _{N2}	0,09	0,16	0,29	0,49	0,58	0,96	1,15	1,97	3,31	3,94	6,1	7,3	12	18				
			M _{N2}	4,89	8,7	16	26,7	31,7	53	63	108	181	215	335	399	653	983				
			M _{2max}	8	14,7	26,3	47,5	52	92	100	173	302	329	574	624	1100	1680				
450	V 25	P _{N1}	0,14	0,25	0,46	0,77	0,91	1,46	1,74	2,84	3,89	4,62	7,2	8,5	14,2	26	19				
		P _{N2}	0,1	0,17	0,33	0,56	0,67	1,09	1,3	2,18	3,16	3,76	5,9	7,1	12	22,2					
		M _{N2}	5,2	9,3	17,4	29,7	35,3	58	69	116	168	200	315	375	634	1179					
		M _{2max}	8,6	15,9	28,7	53	57	99	108	196	299	324	547	594	1039	1888					
355	V 20	P _{N1}	0,15	0,27	0,49	0,65	0,75	1,2	1,43	2,53	4,17	4,96	7,9	9,4	6,9	15,7	11	28,317			
		P _{N2}	0,1	0,19	0,35	0,51	0,59	0,96	1,14	2,05	3,41	4,05	6,5	7,8	13,3	24,2					
		M _{N2}	5,5	10,2	18,9	27,3	31,6	52	61	110	183	218	352	419	713	1301					
		M _{2max}	9	16,5	30,5	47,1	53	93	101	176	306	332	599	651	1118	2032					
14	1 400	IV 100	P _{N1}	0,1	0,2	0,36	0,58	0,69	1,11	1,32	2,26	3,77	4,48	3,6	6,7	5,7	12,8	9	18,2		
			P _{N2}	0,06	0,13	0,24	0,4	0,48	0,79	0,94	1,64	2,8	3,33	5,1	6,1	10	14,9				
			M _{N2}	4,25	9,1	16,6	27,8	33	55	65	114	190	227	353	420	690	1030				
			M _{2max}	6,9	15	27,6	49,8	54	94	102	182	322	350	600	652	1138	1686				
	1 120	IV 80	P _{N1}	0,11	0,21	0,4	0,64	0,76	1,24	1,47	2,44	3,37	4,01	6,1	7,2	12	10	22,1	16		
			P _{N2}	0,07	0,14	0,27	0,45	0,54	0,89	1,06	1,81	2,66	3,17	4,85	5,8	9,8	18,3				
			M _{N2}	5,1	9,5	18,1	30,6	36,4	61	72	123	177	211	328	390	663	1236				
			M _{2max}	8,1	16,2	29,7	55	59	102	111	202	302	333	577	626	1084	1997				
	900	IV 63	P _{N1}	0,12	0,23	0,42	0,56	0,64	1,04	1,23	2,16	3,63	4,32	6,8	8,1	6,1	13,5	9,5	24,5	15	
			P _{N2}	0,08	0,16	0,29	0,42	0,49	0,8	0,94	1,69	2,88	3,42	5,5	6,5	11,1	20,3				
			M _{N2}	5,4	10,5	19,5	28,4	32,8	54	64	114	190	227	370	440	745	1368				
			M _{2max}	8,8	17,4	31,7	48,3	54	97	105	188	328	356	643	699	1202	2136				
	900	V 63	P _{N1}	—	0,13	0,24	0,43	0,49	0,82	0,97	1,57	2,56	3,04	4,68	5,6	9,2	16,5				
			P _{N2}	—	0,08	0,15	0,28	0,32	0,55	0,66	1,11	1,86	2,21	3,5	4,16	7,1	13				
			M _{N2}	—	5,1	9,9	19	21,6	37,1	44,1	74	124	148	234	278	474	870				
			M _{2max}	—	7,6	15	29,3	32,8	60	67	119	228	247	438	476	848	1568				
	710	IV 50	P _{N1}	0,12	0,2	0,37	0,6	0,68	1,12	1,33	2,22	3,68	4,38	7,1	5,9	8,5	5,9	12,4	10	22,7	16
			P _{N2}	0,08	0,15	0,27	0,46	0,52	0,87	1,04	1,75	2,94	3,5	5,8	6,9	10,3	19,2				
			M _{N2}	5,7	9,8	18,4	31,2	35,6	60	71	120	198	235	395	470	707	1309				
			M _{2max}	9,5	16,5	30,5	56	60	107	116	205	351	381	689	748	1171	2154				
	710	V 50	P _{N1}	0,09	0,16	0,3	0,48	0,57	0,92	1,09	1,72	2,87	3,41	5,6	6,6	11,1	19,9	16			
			P _{N2}	0,05	0,1	0,19	0,33	0,39	0,64	0,76	1,24	2,13	2,53	4,22	5	8,6	15,9				
			M _{N2}	3,53	6,9	12,9	22	26,1	43	51	83	143	170	284	338	581	1068				
			M _{2max}	5,3	10,2	20,1	39,3	44	76	83	144	260	282	504	547	975	1789				
560	V 40	P _{N1}	0,1	0,18	0,32	0,54	0,64	1,01	1,21	1,99	3,29	3,91	6,3	7,5	6	11,7	9,3	20,5	15		
		P _{N2}	0,06	0,11	0,21	0,37	0,45	0,72	0,86	1,46	2,45	2,91	4,87	5,8	9,2	16,5					
		M _{N2}	4,25	7,8	14,3	25,6	30,4	49,3	59	100	167	199	332	395	625	1125					
		M _{2max}	6,9	13,4	24,8	45,4	49,3	85	93	162	285	310	560	608	1067	1898					
450	V 32	P _{N1}	0,11	0,2	0,36	0,58	0,69	1,12	1,33	2,26	3,7	4,41	3,6	6,7	5,7	12,8	9	18,2			
		P _{N2}	0,07	0,13	0,24	0,41	0,49	0,81	0,96	1,67	2,8	3,34	5,2	6,2	10,2	15,2					
		M _{N2}	5,1	9,1	16,6	27,8	33	55	65	114	190	227	353	420	690	1030					
		M _{2max}	8,1	15	27,6	49,8	54	94	102	182	322	350	600	652	1138	1686					

Die roten Werte bezeichnen die Nennwärmeleistung P_{N2} (Umgebungstemperatur 40°C, Dauerbetrieb, s. Kap. 4).
Bei n_1 größer als 1 400 min⁻¹ oder kleiner als 355 min⁻¹ s. Kap. 6 und Seite 33.
1) Für Zahnradgetriebe **IV** ist der angegebene Wert der Nennwert; Ist-Werte s. Seite 33.
2) M_{2max} ist der maximale an Getriebe anlegbare Spitzenwert des Drehmomentes.

Values in red state nominal thermal power P_{N2} (ambient temperature 40 °C, continuous duty see ch. 4).
For $n_$

7 - Nennleistungen und Nenndrehmomente (Getriebe)
7 - Nominal powers and torques (gear reducers)

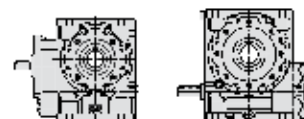


n_{N2} n_1 min ⁻¹		Zahnrad- getriebe Train of gears <i>i</i> 1))	P [kW] M [daN m] 2))	Getriebegröße - Gear reducer size													
				32	40	50	63	64	80	81	100	125	126	160	161	200	250
14	355	V 25	P _{N1}	0,12	0,21	0,39	0,63	0,75	1,22	1,46 1,1	2,42	3,27	3,89	6	7,1	11,9 10	21,8 16
			P _{N2}	0,08	0,14	0,27	0,45	0,54	0,9	1,07	1,82	2,63	3,13	4,88	5,8	9,9	18,4
			M _{N2}	5,4	9,5	18,1	30,6	36,4	61	72	123	177	211	328	390	663	1236
			M _{2max}	8,8	16,2	29,7	55	59	102	111	202	302	333	577	626	1084	1997
11,2	1 400	IV 125	P _{N1}	0,07	0,15	0,27	0,46	0,54	0,85	1,02	1,69	2,87	3,42	5,6	6,6 5,1	10,1 8	17,8 13
			P _{N2}	0,04	0,09	0,17	0,31	0,36	0,58	0,7	1,19	2,05	2,44	4,11	4,89	7,7	13,7
			M _{N2}	3,62	8	14,7	26,5	31,6	51	60	103	174	208	356	423	663	1190
			M _{2max}	5,3	13,4	25,9	47,5	52	90	97	171	301	327	583	634	1100	2013
	1 120	IV 100	P _{N1}	0,08	0,17	0,31	0,49	0,59	0,94	1,12	1,92	3,24	3,85 3,1	5,8 4,8	6,9 4,8	11 7,7	15,6
			P _{N2}	0,05	0,11	0,2	0,33	0,39	0,66	0,78	1,37	2,36	2,8	4,29	5,1	8,4	12,6
			M _{N2}	4,34	9,3	17,1	28,9	34,3	57	68	119	200	239	372	442	730	1092
			M _{2max}	6,9	15,5	28,2	52	56	99	107	191	339	368	636	691	1201	1792
	900	IV 80	P _{N1}	0,1	0,18	0,34	0,55	0,64	1,05	1,25 1,1	2,09	2,86	3,41	5,2	6,1	10,2	18,7 14
			P _{N2}	0,06	0,12	0,23	0,38	0,44	0,74	0,89	1,52	2,23	2,65	4,08	4,86	8,2	15,3
			M _{N2}	5,3	9,8	18,8	32	37,4	63	75	129	184	219	344	409	693	1288
			M _{2max}	8,4	17	31,1	58	63	109	118	215	309	347	617	670	1149	2094
	710	IV 63	P _{N1}	0,1	0,19	0,35	0,47	0,52	0,88	1,01	1,79	2,98	3,55	5,7	6,7 5,4	11,2 8,5	20,4 13
			P _{N2}	0,06	0,13	0,24	0,35	0,39	0,67	0,77	1,38	2,34	2,78	4,5	5,4	9,1	16,7
			M _{N2}	5,6	10,8	20,1	30	33,5	57	66	118	196	233	384	458	775	1423
			M _{2max}	9,3	18,3	33,4	49,4	55	101	111	196	349	379	687	746	1286	2292
	710	V 63	P _{N1}	—	0,1	0,2	0,36	0,41	0,69	0,81	1,34	2,16	2,57	3,99	4,74	7,9	14,1
			P _{N2}	—	0,06	0,12	0,23	0,26	0,46	0,54	0,92	1,53	1,83	2,92	3,47	6	11
			M _{N2}	—	5,1	10,1	19,7	22,1	38,8	45,5	78	130	155	247	294	505	929
			M _{2max}	—	7,7	15,1	29,5	33	60	68	119	233	261	458	497	877	1625
	560	IV 50	P _{N1}	0,1	0,16	0,3	0,5	0,55	0,94	1,1	1,82	3,02	3,6	5,9	7 5,4	10,2	18,6 14
			P _{N2}	0,07	0,12	0,22	0,38	0,42	0,72	0,85	1,42	2,39	2,84	4,74	5,6	8,5	15,6
			M _{N2}	5,8	10	18,8	32,9	36,2	63	73	124	203	242	410	488	732	1350
			M _{2max}	9,9	16,9	32	59	62	113	122	217	366	397	735	798	1197	2204
	560	V 50	P _{N1}	0,07	0,13	0,25	0,4	0,48	0,76	0,91	1,46	2,44	2,9	4,73	5,6	9,5	16,9 14
			P _{N2}	0,04	0,08	0,16	0,27	0,32	0,52	0,62	1,03	1,77	2,1	3,52	4,19	7,3	13,3
			M _{N2}	3,62	7	13,5	22,8	27,1	44,4	53	88	151	179	300	357	621	1135
			M _{2max}	5,3	10,3	20,2	39,5	44,2	80	87	149	277	300	526	571	1007	1850
	450	V 40	P _{N1}	0,08	0,15	0,27	0,46	0,55	0,85	1,02	1,69	2,82	3,36	5,6	6,6 5,1	10,1 8	17,8 13
			P _{N2}	0,05	0,09	0,17	0,31	0,37	0,6	0,71	1,22	2,05	2,44	4,19	4,99	7,8	14
			M _{N2}	4,34	8	14,7	26,5	31,6	51	60	103	174	208	356	423	663	1190
			M _{2max}	6,9	13,4	25,9	47,5	52	90	97	171	301	327	583	634	1100	2013
	355	V 32	P _{N1}	0,1	0,17	0,3	0,49	0,58	0,93	1,11	1,9	3,14	3,73 3,1	5,7	6,8 4,8	10,9 7,7	15,4
			P _{N2}	0,06	0,11	0,2	0,34	0,4	0,66	0,79	1,38	2,33	2,77	4,32	5,1	8,5	12,7
			M _{N2}	5,3	9,3	17,1	28,9	34,3	57	68	119	200	239	372	442	730	1092
			M _{2max}	8,4	15,5	28,2	52	56	99	107	191	339	368	636	691	1201	1792
9	1 400	IV 160	P _{N1}	—	0,11	0,22	0,35	0,41	0,64	0,77	1,24	2,13	2,54	4,03	4,8	8,2	14,5 12
			P _{N2}	—	0,07	0,13	0,22	0,26	0,42	0,5	0,84	1,48	1,76	2,88	3,43	6	11
			M _{N2}	—	7,2	13,9	23,8	28,1	45,8	54	91	157	187	312	371	653	1189
			M _{2max}	—	10,3	20,2	39,6	44,3	81	91	156	284	308	558	606	1062	1907
	1 120	IV 125	P _{N1}	0,06	0,12	0,23	0,38	0,45	0,72	0,85	1,43	2,45	2,91	4,79	5,7 4,4	8,8 6,9	15,4 11
			P _{N2}	0,03	0,08	0,14	0,25	0,3	0,48	0,57	0,99	1,71	2,04	3,46	4,12	6,5	11,7
			M _{N2}	3,69	8	15,2	27	32,1	52	62	107	182	217	374	446	703	1270
			M _{2max}	5,3	13,4	26,3	48,5	53	94	102	178	316	343	614	667	1157	2072
	900	IV 100	P _{N1}	0,07	0,14	0,26	0,42	0,49	0,81	0,96	1,64	2,74	3,27 2,8	4,95	5,9 4,3	9,5 6,8	13,3
			P _{N2}	0,04	0,09	0,17	0,28	0,33	0,55	0,65	1,15	1,96	2,34	3,63	4,32	7,1	10,6
			M _{N2}	4,37	9,6	17,8	30,1	35,3	59	71	124	208	248	391	466	767	1141
			M _{2max}	6,9	16,3	29,7	54	59	105	114	204	361	392	680	739	1258	1830
	710	IV 80	P _{N1}	0,08	0,15	0,28	0,47	0,52	0,87	1,03	1,74	2,4	2,82	4,38	5,1	8,4	15,4 12
			P _{N2}	0,05	0,1	0,18	0,32	0,36	0,6	0,72	1,24	1,85	2,17	3,42	3,99	6,7	12,4
			M _{N2}	5,5	10,2	19,4	33,8	38	65	77	133	194	227	365	426	713	1326
			M _{2max}	8,8	17,8	32,7	61	65	113	123	229	316	354	634	710	1227	2240
	560	IV 63	P _{N1}	0,08	0,16	0,29	0,39	0,43	0,74	0,84	1,45	2,46	2,9	4,67	5,6	9,3 7,6	16,6 12
			P _{N2}	0,05	0,1	0,19	0,29	0,32	0,55	0,63	1,11	1,9	2,24	3,68	4,37	7,4	13,5
			M _{N2}	5,7	11,1	20,5	31,5	34,3	60	68	120	202	239	398	473	803	1457
			M _{2max}	9,5	19,1	35	50	56	104	116	203	364	395	716	778	1370	2448
	560	V 63	P _{N1}	—	0,09	0,16	0,3	0,34	0,59	0,67	1,13	1,85	2,2	3,4	4,02	6,8	12,1
			P _{N2}	—	0,05	0,1	0,19	0,21	0,38	0,43	0,75	1,28	1,52	2,43	2,87	4,98	9,2
			M _{N2}	—	5,2	10,4	20,2	22,6	40,6	46,4	81	137	163	261	309	535	984
			M _{2max}	—	7,7	15,2	29,6	33,1	61	68	120	234	262	489	531	904	1720

Die roten Werte bezeichnen die Nennwärmeleistung P_{TN} (Umgebungstemperatur 40 °C, Dauerbetrieb, s. Kap. 4).
Bei n_1 größer als 1 400 min⁻¹ oder kleiner als 355 min⁻¹ s. Kap. 6 und Seite 33.
1) Für Zahnradgetriebe **IV** ist der angegebene Wert der Nennwert; Ist-Werte s. Seite 33.
2) M_{2max} ist der maximale an Getriebe anlegbare Spitzenwert des Drehmomentes.

Values in red state nominal thermal power P_{TN} (ambient temperature 40 °C, continuous duty see ch. 4).
For n_1 higher than 1 400 min⁻¹ or lower than 355 min⁻¹ see ch. 6 and page 33.
1) Values given for train of gears **IV** are nominal; see page 33 for effective transmission ratios.
2) M_{2max} represents maximum torque peak the gear reducer will withstand.

7 - Nennleistungen und Nenndrehmomente (Getriebe)
7 - Nominal powers and torques (gear reducers)

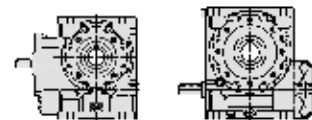


n_{N2} n_1 min ⁻¹		Zahnrad- getriebe Train of gears <i>i</i> 1))	P [kW] M [daN m] 2))	Getriebegröße - Gear reducer size															
				32	40	50	63	64	80	81	100	125	126	160	161	200	250		
9	450	IV 50	P _{N1}	0,08	0,13	0,25	0,42	0,46	0,81	0,91	1,54	2,6	2,99	4,97	5,9	4,6	8,6	15,5	
			P _{N2}	0,05	0,1	0,18	0,31	0,34	0,61	0,69	1,19	2,03	2,34	3,95	4,67	7,1	12,9		
			M _{N2}	6	10,2	19,2	34	36,8	66	75	128	215	248	425	503	762	1392		
	450	V 50	M _{2max}	10,4	17,3	33,5	61	62	119	127	224	388	418	766	832	1226	2281		
			P _{N1}	0,06	0,11	0,21	0,35	0,41	0,65	0,77	1,24	2,09	2,49	4,03	4,8	8,2	14,5		
			P _{N2}	0,03	0,07	0,13	0,22	0,26	0,43	0,51	0,86	1,48	1,76	2,94	3,49	6,2	11,2		
	355	V 40	M _{N2}	3,69	7,2	13,9	23,8	28,1	45,8	54	91	157	187	312	371	653	1189		
			M _{2max}	5,3	10,3	20,2	39,6	44,3	81	91	156	284	308	558	606	1062	1907		
			P _{N1}	0,07	0,12	0,22	0,38	0,45	0,71	0,84	1,41	2,37	2,82	4,72	5,6	4,4	8,6	6,9	15,2
			P _{N2}	0,04	0,07	0,14	0,25	0,3	0,49	0,58	1	1,69	2,02	3,48	4,14	6,5	11,8		
			M _{N2}	4,37	8	15,2	27	32,1	52	62	107	182	217	374	446	703	1270		
			M _{2max}	6,9	13,4	26,3	48,5	53	94	102	178	316	343	614	667	1157	2072		
7,1	1 400	IV 200	P _{N1}	—	0,07	0,14	0,25	0,28	0,5	0,56	1,34	2,18	2,59	4,04	4,8	3,9	7,8	10,8	
			P _{N2}	—	0,04	0,08	0,15	0,17	0,31	0,35	0,92	1,53	1,82	2,91	3,47	5,8	8,5		
			M _{N2}	—	5,4	10,6	20,6	23	42,2	47,3	128	213	253	406	483	802	1181		
	1 120	IV 160	M _{2max}	—	7,7	15,2	29,6	33,1	61	68	212	376	409	725	787	1344	1865		
			P _{N1}	—	0,1	0,18	0,29	0,34	0,55	0,65	1,05	1,82	2,16	3,42	4,07	7	12,3		
			P _{N2}	—	0,06	0,11	0,18	0,21	0,35	0,42	0,7	1,24	1,47	2,39	2,84	5	9,1		
	900	IV 125	M _{N2}	—	7,3	14,3	24,7	28,9	47,6	57	95	165	195	323	385	677	1236		
			M _{2max}	—	10,3	20,3	39,6	44,4	81	91	160	297	322	572	621	1089	2007		
			P _{N1}	0,05	0,11	0,19	0,33	0,38	0,61	0,72	1,2	2,07	2,46	4,06	4,83	3,9	7,6	6,1	13,4
	710	IV 100	P _{N2}	0,03	0,06	0,12	0,21	0,24	0,4	0,47	0,82	1,42	1,69	2,88	3,43	5,5	9,9		
			M _{N2}	3,77	8,3	15,4	28,5	32,4	54	64	110	188	223	388	462	748	1340		
			M _{2max}	5,3	13,7	26,9	51	55	97	106	186	337	366	655	712	1210	2220		
	560	IV 80	P _{N1}	0,05	0,12	0,22	0,36	0,41	0,66	0,79	1,36	2,25	2,68	4,12	4,9	3,9	7,9	6	11
			P _{N2}	0,03	0,07	0,14	0,23	0,26	0,44	0,53	0,93	1,58	1,88	2,97	3,54	5,9	8,6		
			M _{N2}	4,49	9,8	18,4	31,7	36,1	61	73	128	213	253	406	483	802	1181		
	450	IV 63	M _{2max}	7,1	16,7	30,6	57	61	109	119	212	376	409	725	787	1344	1865		
			P _{N1}	0,06	0,12	0,23	0,39	0,43	0,72	0,84	1,45	1,99	2,29	3,64	4,19	6,9	12,6		
			P _{N2}	0,04	0,08	0,15	0,26	0,29	0,49	0,58	1,02	1,51	1,74	2,81	3,23	5,4	10,1		
	450	V 63	M _{N2}	5,6	10,4	19,8	34,9	38,8	66	78	138	201	232	380	437	734	1362		
			M _{2max}	9	18,3	34,2	63	66	119	129	238	322	361	647	724	1263	2386		
			P _{N1}	0,07	0,13	0,24	0,33	0,35	0,63	0,71	1,22	2,11	2,41	3,95	4,66	7,8	13,8		
	355	IV 50	P _{N2}	0,04	0,08	0,15	0,26	0,27	0,5	0,56	0,96	1,66	1,89	3,22	3,77	5,8	10,6		
			M _{N2}	6,1	10,4	19,6	35,6	37,4	68	77	131	222	254	440	515	786	1448		
			M _{2max}	10,6	17,7	34,3	64	64	123	130	235	400	423	809	875	1250	2329		
355	V 50	P _{N1}	0,05	0,09	0,18	0,29	0,34	0,54	0,64	1,04	1,77	2,09	3,37	4,02	6,9	12,2			
		P _{N2}	0,03	0,05	0,11	0,18	0,21	0,35	0,42	0,7	1,23	1,45	2,4	2,86	5	9,2			
		M _{N2}	3,77	7,3	14,3	24,7	28,9	47,6	57	95	165	195	323	385	677	1236			
5,6	400	IV 250	P _{N1}	—	—	—	—	—	—	—	0,98	1,67	1,98	3,28	3,91	6,2	11	8,5	
			P _{N2}	—	—	—	—	—	—	—	0,65	1,12	1,33	2,29	2,72	4,45	8		
			M _{N2}	—	—	—	—	—	—	—	114	195	230	398	474	775	1400		
	1 120	IV 200	M _{2max}	—	—	—	—	—	—	—	193	351	381	696	756	1289	2319		
			P _{N1}	—	0,06	0,12	0,21	0,24	0,42	0,47	1,12	1,85	2,17	3,41	4,06	6,5	5,4	9,1	
			P _{N2}	—	0,03	0,06	0,12	0,14	0,25	0,28	0,76	1,27	1,49	2,42	2,88	4,74	7,1		
	900	IV 160	M _{N2}	—	5,5	10,8	21	23,5	43,1	48,2	132	220	259	421	501	826	1228		
			M _{2max}	—	7,7	15,2	29,6	33,1	61	68	220	391	425	754	819	1430	1948		
			P _{N1}	—	0,08	0,15	0,25	0,29	0,47	0,55	0,89	1,59	1,82	2,94	3,44	5,9	10,5	8,9	
	710	IV 125	P _{N2}	—	0,05	0,09	0,15	0,17	0,29	0,34	0,58	1,06	1,22	2,01	2,35	4,19	7,6		
			M _{N2}	—	7,5	14,7	26,1	29,5	49,5	58	97	175	201	339	396	706	1284		
			M _{2max}	—	10,5	20,7	40,4	45,3	83	93	163	315	343	610	662	1162	2098		
			P _{N1}	0,04	0,09	0,16	0,27	0,31	0,52	0,59	1	1,73	2,04	3,35	3,99	6,4	11,2	8,5	
			P _{N2}	0,02	0,05	0,09	0,17	0,19	0,33	0,38	0,66	1,16	1,37	2,33	2,78	4,54	8,2		
			M _{N2}	3,85	8,5	15,8	29,4	32,7	57	65	114	195	230	398	474	775	1400		
			M _{2max}	5,4	14	27,4	53	56	103	111	193	351	381	696	756	1289	2319		

Die roten Werte bezeichnen die Nennwärmeleistung P_{Nn} (Umgebungstemperatur 40°C, Dauerbetrieb, s. Kap. 4).
Bei n_1 größer als 1 400 min⁻¹ oder kleiner als 355 min⁻¹ s. Kap. 6 und Seite 33.
1) Für Zahnradgetriebe **IV** ist der angegebene Wert der Nennwert; Ist-Werte s. Seite 33.
2) M_{2max} ist der maximale an Getriebe anlegbare Spitzenwert des Drehmoments.

Values in red state nominal thermal power P_{Nn} (ambient temperature 40 °C, continuous duty see ch. 4).
For n_1 higher than 1 400 min⁻¹ or lower than 355 min⁻¹ see ch. 6 and page 33.
1) Values given for train of gears **IV** are nominal; see page 33 for effective transmission ratios.
2) M_{2max} represents maximum torque peak the gear reducer will withstand.

7 - Nennleistungen und Nenndrehmomente (Getriebe)
7 - Nominal powers and torques (gear reducers)

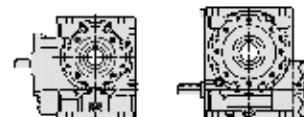


n_{N2} n_1 min ⁻¹		Zahnrad- getriebe Train of gears <i>i</i> 1))	P [kW] M [daN m] 2))	Getriebegröße - Gear reducer size														
				32	40	50	63	64	80	81	100	125	126	160	161	200	250	
5,6	560	IV 100	P _{N1} P _{N2} M _{N2} M _{2max}	0,05 0,03 4,6 7,2	0,1 0,06 10 17,1	0,18 0,11 18,7 31,9	0,3 0,19 32,6 59	0,33 0,21 36,6 61	0,56 0,37 64 115	0,65 0,43 74 123	1,13 0,76 132 220	1,88 1,29 220 391	2,21 1,52 259 425	3,43 2,43 421 754	4,08 2,89 501 819	6,6 4,77 826 1430	9,1 7,1 1228 1948	
	450	IV 80	P _{N1} P _{N2} M _{N2} M _{2max}	0,05 0,03 5,6 9,2	0,1 0,07 10,8 18,7	0,19 0,12 20,2 35,1	0,33 0,22 36,7 66	0,36 0,23 39,4 67	0,62 0,41 70 123	0,7 0,47 80 134	1,21 0,84 141 250	1,71 1,28 212 329	1,92 1,44 238 369	3,07 2,34 395 661	3,54 2,7 454 740	5,9 4,56 768 1290	10,5 8,3 1402 2484	
	355	IV 63	P _{N1} P _{N2} M _{N2} M _{2max}	0,05 0,03 6 10,2	0,11 0,07 11,6 20,1	0,19 0,13 21,3 37,5	0,27 0,2 33,4 53	0,28 0,2 34,7 59	0,52 0,38 65 108	0,57 0,42 73 121	0,98 0,74 126 212	1,74 1,31 220 397	1,97 1,49 249 417	3,33 2,56 437 786	3,8 2,92 499 848	6,4 4,97 849 1481	11,39,1 9 1531 2709	
	355	V 63	P _{N1} P _{N2} M _{N2} M _{2max}	— — 5,5 7,7	0,06 0,03 10,8 15,2	0,11 0,06 10,8 15,2	0,21 0,12 21 29,6	0,23 0,14 23,5 33,1	0,41 0,25 43,1 61	0,46 0,28 48,2 68	0,78 0,5 85 120	1,36 0,9 153 234	1,57 1,04 176 262	2,54 1,73 293 491	2,92 1,99 337 550	4,81 3,38 572 959	8,7 6,3 1067 1856	
4,5	1 400	IV 315	P _{N1} P _{N2} M _{N2} M _{2max}	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	0,73 0,46 100 166	1,29 0,84 182 326	1,49 0,97 211 356	2,46 1,65 359 647	2,81 1,89 411 703	4,81 3,32 724 1235	8,5 6,1 1322 2235	
	1 120	IV 250	P _{N1} P _{N2} M _{N2} M _{2max}	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	0,83 0,54 117 203	1,42 0,93 202 364	1,65 1,08 235 396	2,73 1,86 405 724	3,25 2,22 482 786	5,3 3,68 802 1368	9,2 6,6 1440 2467	
	900	IV 200	P _{N1} P _{N2} M _{N2} M _{2max}	— — — 7,8	0,05 0,03 5,6 15,5	0,1 0,05 11 30,1	0,18 0,1 21,4 33,7	0,2 0,11 23,9 33,7	0,35 0,21 43,9 62	0,39 0,23 49,1 69	0,94 0,62 135 230	1,57 1,06 230 413	1,81 1,23 264 446	2,89 2,01 435 784	3,43 2,38 516 851	5,5 3,92 851 1487	7,7 5,9 1274 1984	
	710	IV 160	P _{N1} P _{N2} M _{N2} M _{2max}	— — — —	0,07 0,04 7,6 10,7	0,13 0,07 14,9 21,1	0,21 0,13 26,9 41,1	0,24 0,14 29,8 46,1	0,4 0,24 52 84	0,45 0,28 59 94	0,74 0,47 100 166	1,33 0,87 182 326	1,54 1 211 356	2,51 1,68 359 647	2,87 1,93 411 703	4,9 3,39 724 1235	8,7 6,2 1322 2235	
	560	IV 125	P _{N1} P _{N2} M _{N2} M _{2max}	0,03 0,02 3,92 5,5	0,07 0,04 8,7 14,2	0,13 0,08 16,2 27,9	0,23 0,14 30,8 54	0,25 0,15 33,5 57	0,43 0,27 59 106	0,49 0,31 67 114	0,83 0,54 117 203	1,44 0,95 202 364	1,68 1,1 235 396	2,75 1,87 405 724	3,27 2,23 482 786	5,3 3,7 802 1368	9,3 6,7 1440 2467	
	450	IV 100	P _{N1} P _{N2} M _{N2} M _{2max}	0,04 0,02 4,79 7,3	0,08 0,05 10,2 17,5	0,15 0,09 19 32,7	0,25 0,16 33,6 61	0,27 0,17 37 62	0,47 0,3 66 118	0,54 0,35 75 126	0,95 0,62 135 230	1,6 1,08 230 413	1,84 1,25 264 446	2,91 2,02 435 784	3,45 2,39 516 851	5,5 3,95 851 1487	7,7 5,9 1274 1984	
	355	IV 80	P _{N1} P _{N2} M _{N2} M _{2max}	0,04 0,03 5,7 9,6	0,08 0,05 11,1 19,5	0,15 0,1 20,5 35,9	0,27 0,18 37,8 68	0,29 0,19 40,1 68	0,51 0,34 72 127	0,58 0,38 82 137	1 0,68 145 257	1,41 1,04 218 335	1,55 1,14 240 375	2,58 1,94 415 672	2,94 2,21 473 753	4,83 3,7 790 1313	8,7 6,8 1444 2563	
	3,55	1 120	IV 315	P _{N1} P _{N2} M _{N2} M _{2max}	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	0,61 0,38 103 169	1,09 0,7 189 331	1,25 0,8 216 367	2,09 1,37 373 672	2,41 1,58 429 730	4 2,71 738 1283	7,2 5 1366 2372
		900	IV 250	P _{N1} P _{N2} M _{N2} M _{2max}	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	0,7 0,44 120 209	1,22 0,79 213 383	1,38 0,89 241 410	2,3 1,54 417 751	2,72 1,82 494 815	4,42 3,03 820 1420	7,8 5,5 1495 2615
		710	IV 200	P _{N1} P _{N2} M _{N2} M _{2max}	— — — —	0,04 0,02 5,7 8	0,08 0,04 11,2 15,7	0,15 0,08 21,7 30,6	0,16 0,09 24,3 34,3	0,29 0,17 44,6 63	0,32 0,19 50 70	0,77 0,5 136 236	1,3 0,86 237 426	1,49 0,99 270 450	2,44 1,67 459 826	2,81 1,92 528 893	4,55 3,19 876 1544	6,3 4,8 1318 2015
		560	IV 160	P _{N1} P _{N2} M _{N2} M _{2max}	— — — —	0,05 0,03 7,7 10,9	0,1 0,06 15,2 21,4	0,18 0,1 28,2 41,8	0,19 0,11 30,5 46,8	0,33 0,2 54 86	0,37 0,22 61 96	0,61 0,38 103 169	1,11 0,71 189 331	1,27 0,81 216 367	2,11 1,38 373 672	2,42 1,59 429 730	4,02 2,73 738 1283	7,2 5 1366 2372
		450	IV 125	P _{N1} P _{N2} M _{N2} M _{2max}	0,03 0,01 3,98 5,6	0,06 0,03 9 14,5	0,11 0,06 16,6 28,4	0,19 0,12 31,7 55	0,21 0,12 33,8 57	0,37 0,23 62 111	0,41 0,26 69 118	0,7 0,45 120 209	1,25 0,8 213 383	1,41 0,91 241 410	2,31 1,55 417 751	2,74 1,83 494 815	4,44 3,04 820 1420	7,9 5,5 1495 2615
3,55		355	IV 100	P _{N1} P _{N2} M _{N2} M _{2max}	0,03 0,02 4,98 7,4	0,07 0,04 10,4 18,2	0,12 0,07 19,3 34	0,2 0,13 34,6 62	0,22 0,14 37,4 62	0,39 0,25 68 122	0,44 0,28 77 129	0,77 0,5 136 236	1,33 0,88 237 426	1,52 1,01 270 450	2,46 1,68 459 826	2,83 1,93 528 893	4,58 3,21 876 1544	6,4 4,82 1318 2015

Die roten Werte bezeichnen die Nennwärmeleistung P_{TN} (Umgebungstemperatur 40 °C, Dauerbetrieb, s. Kap. 4).
Bei n_1 größer als 1 400 min⁻¹ oder kleiner als 355 min⁻¹ s. Kap. 6 und Seite 33.
1) Für Zahnradgetriebe **IV** ist der angegebene Wert der Nennwert; Ist-Werte s. Seite 33.
2) M_{2max} ist der maximale an Getriebe anlegbare Spitzenwert des Drehmomentes.

Values in red state nominal thermal power P_{TN} (ambient temperature 40 °C, continuous duty see ch. 4).
For n_1 higher than 1 400 min⁻¹ or lower than 355 min⁻¹ see ch. 6 and page 33.
1) Values given for train of gears **IV** are nominal; see page 33 for effective transmission ratios.
2) M_{2max} represents maximum torque peak the gear reducer will withstand.

7 - Nennleistungen und Nenndrehmomente (Getriebe)
7 - Nominal powers and torques (gear reducers)



n_{N2} n_1 min ⁻¹		Zahnrad- getriebe Train of gears <i>i</i> 1))	P [kW] M [daN m] 2))	Getriebegröße - Gear reducer size													
				32	40	50	63	64	80	81	100	125	126	160	161	200	250
2,8	900	IV 315	P _{N1} P _{N2} M _{N2} M _{2max}	—	—	—	—	—	—	—	0,51 0,31 105 172	0,94 0,59 198 337	1,05 0,66 222 377	1,77 1,14 386 696	2,03 1,31 443 754	3,37 2,23 755 1331	6 4,14 1402 2463
	710	IV 250	P _{N1} P _{N2} M _{N2} M _{2max}	—	—	—	—	—	—	—	0,57 0,36 122 218	1,01 0,64 219 395	1,14 0,72 246 412	1,94 1,28 438 778	2,22 1,46 501 850	3,62 2,44 838 1473	6,5 4,48 1540 2713
	560	IV 200	P _{N1} P _{N2} M _{N2} M _{2max}	—	0,03 0,02 5,7 8,1	0,07 0,03 11,3 16	0,12 0,06 22,1 31,1	0,13 0,07 24,7 34,8	0,24 0,13 45,3 64	0,27 0,15 51 72	0,62 0,4 139 242	1,09 0,71 248 446	1,19 0,78 271 460	2,02 1,36 472 840	2,29 1,54 536 911	3,71 2,56 891 1622	5,2 3,85 1343 2044
	450	IV 160	P _{N1} P _{N2} M _{N2} M _{2max}	—	0,04 0,02 7,9 11,1	0,09 0,05 15,5 21,8	0,15 0,09 29 42,6	0,16 0,09 30,7 47,7	0,28 0,17 56 87	0,32 0,19 63 98	0,52 0,31 105 172	0,96 0,6 198 337	1,07 0,67 222 377	1,78 1,15 386 696	2,04 1,32 443 754	3,39 2,24 755 1331	6,1 4,16 1402 2463
	355	IV 125	P _{N1} P _{N2} M _{N2} M _{2max}	0,02 0,01 4,05 5,7	0,05 0,03 9,4 14,7	0,09 0,05 17,3 28,9	0,16 0,1 32,6 56	0,16 0,1 33,8 57	0,3 0,19 64 114	0,34 0,21 71 119	0,57 0,36 122 218	1,03 0,65 219 395	1,16 0,73 246 412	1,95 1,28 438 778	2,23 1,47 501 850	3,64 2,45 838 1473	6,5 4,51 1540 2713
2,24	710	IV 315	P _{N1} P _{N2} M _{N2} M _{2max}	—	—	—	—	—	—	—	0,43 0,26 110 174	0,78 0,48 203 342	0,85 0,52 223 378	1,5 0,94 405 718	1,7 1,07 460 774	2,77 1,8 772 1397	5 3,36 1444 2554
	560	IV 250	P _{N1} P _{N2} M _{N2} M _{2max}	—	—	—	—	—	—	—	0,46 0,28 124 223	0,85 0,53 229 413	0,92 0,57 248 422	1,61 1,03 451 790	1,82 1,17 510 850	2,96 1,96 853 1536	5,3 3,59 1562 2812
	450	IV 200	P _{N1} P _{N2} M _{N2} M _{2max}	—	0,03 0,01 5,8 8,2	0,05 0,03 11,5 16,2	0,1 0,05 22,4 31,6	0,11 0,06 25,1 35,4	0,2 0,11 46,1 65	0,22 0,12 52 73	0,5 0,32 138 249	0,91 0,59 254 458	0,98 0,63 272 463	1,72 1,14 494 850	1,94 1,28 556 921	3,15 2,13 923 1662	4,27 3,15 1364 2073
	355	IV 160	P _{N1} P _{N2} M _{N2} M _{2max}	—	0,04 0,02 8 11,3	0,07 0,04 15,7 22,1	0,12 0,07 29,5 43,2	0,13 0,07 31,1 48,4	0,23 0,13 58 89	0,26 0,15 64 99	0,43 0,26 110 174	0,79 0,48 203 342	0,87 0,53 223 378	1,51 0,95 405 718	1,71 1,08 460 774	2,78 1,81 772 1397	5 3,38 1444 2554
	560	IV 315	P _{N1} P _{N2} M _{N2} M _{2max}	—	—	—	—	—	—	—	0,35 0,21 112 177	0,64 0,39 209 347	0,68 0,41 224 381	1,24 0,76 416 728	1,39 0,86 469 774	2,29 1,46 795 1426	4,13 2,73 1484 2671
1,8	450	IV 250	P _{N1} P _{N2} M _{N2} M _{2max}	—	—	—	—	—	—	—	0,38 0,24 128 226	0,71 0,44 236 424	0,75 0,46 249 424	1,35 0,86 465 800	1,52 0,96 522 850	2,49 1,61 874 1573	4,5 3 1628 2931
	355	IV 200	P _{N1} P _{N2} M _{N2} M _{2max}	—	0,02 0,01 5,9 8,4	0,04 0,02 11,7 16,5	0,08 0,04 22,8 32,1	0,09 0,05 25,5 35,9	0,16 0,09 46,7 66	0,18 0,1 52 74	0,42 0,26 144 252	0,75 0,48 263 468	0,79 0,5 275 467	1,39 0,91 500 850	1,56 1,02 560 921	2,62 1,75 961 1730	3,44 2,52 1384 2102
	450	IV 315	P _{N1} P _{N2} M _{N2} M _{2max}	—	—	—	—	—	—	—	0,29 0,17 116 179	0,54 0,32 216 352	0,56 0,34 226 384	1,03 0,63 428 738	1,15 0,7 477 774	1,95 1,22 827 1446	3,5 2,26 1532 2757
1,4	355	IV 250	P _{N1} P _{N2} M _{N2} M _{2max}	—	—	—	—	—	—	—	0,32 0,19 131 226	0,58 0,36 243 428	0,6 0,37 251 427	1,11 0,7 481 810	1,24 0,78 534 850	2,03 1,3 894 1597	3,71 2,43 1666 2995
	355	IV 315	P _{N1} P _{N2} M _{N2} M _{2max}	—	—	—	—	—	—	—	0,24 0,14 120 181	0,45 0,26 225 356	0,45 0,27 229 385	0,85 0,51 442 748	0,94 0,57 489 774	1,59 0,98 845 1465	2,88 1,84 1579 2769

Die roten Werte bezeichnen die Nennwärmeleistung P_{Nt} (Umgebungstemperatur 40°C, Dauerbetrieb, s. Kap. 4).
Bei n_1 größer als 1 400 min⁻¹ oder kleiner als 355 min⁻¹ s. Kap. 6 und Seite 33.
1) Für Zahnradgetriebe **IV** ist der angegebene Wert der Nennwert; Ist-Werte s. Seite 33.
2) M_{2max} ist der maximale an Getriebe anlegbare Spitzenwert des Drehmoments.

Values in red state nominal thermal power P_{Nt} (ambient temperature 40 °C, continuous duty see ch. 4).
For n_1 higher than 1 400 min⁻¹ or lower than 355 min⁻¹ see ch. 6 and page 33.
1) Values given for train of gears **IV** are nominal; see page 33 for effective transmission ratios.
2) M_{2max} represents maximum torque peak the gear reducer will withstand.

7 - Nennleistungen und Nenndrehmomente (Getriebe)
7 - Nominal powers and torques (gear reducers)

Übersicht Übersetzungen i und Drehmomente bei $n_1 \leq 90 \text{ min}^{-1}$ gültig

M_{N2} und $M_{2\text{max}}$ sind jeweils das Nenn- und das Spitzendrehmoment bei $n_1 \leq 90 \text{ min}^{-1}$.

Summary of transmission ratios i and torques valid for $n_1 \leq 90 \text{ min}^{-1}$

M_{N2} and $M_{2\text{max}}$ are the nominal torque and the peak torque, respectively, valid for $n_1 \leq 90 \text{ min}^{-1}$.

R V

i	M [daN m]	Getriebegröße - Gear reducer size													
		32	40	50	63	64	80	81	100	125	126	160	161	200	250
10	M_{N2} $M_{2\text{max}}$	6,1 11	11,1 20	20,4 36,7	37,5 68	38,7 68	72 129	80 136	132 238	229 411	252 428	434 781	493 888	–	–
13	M_{N2} $M_{2\text{max}}$	6,1 11	11,2 20,1	20,7 37,3	37,3 67	38,5 67	73 131	81 137	139 250	243 410	265 451	468 835	530 902	886 1 537	–
16	M_{N2} $M_{2\text{max}}$	5,9 9,2	10,7 18	19,9 35,4	36,6 66	37,5 66	70 126	78 132	134 241	233 420	255 434	464 835	526 894	824 1 274	1 495 2 374
20	M_{N2} $M_{2\text{max}}$	6,4 ¹⁾ 11,5	11,6 ¹⁾ 20,9	21,3 ¹⁾ 38,4	34,9 53	35,4 60	67 110	74 123	127 216	231 416	252 428	450 810	510 866	863 1 554	1 563 2 813
25	M_{N2} $M_{2\text{max}}$	6,2 10,9	11,3 20,1	20,8 37,4	39,4 ¹⁾ 71	40,6 ¹⁾ 71	74 ¹⁾ 132	82 ¹⁾ 140	146 ¹⁾ 263	225 341	242 381	427 683	482 766	817 1 335	1 508 2 605
32	M_{N2} $M_{2\text{max}}$	5,9 9,9	10,6 18,6	19,6 34,9	36,1 65	37,8 65	70 125	78 131	139 242	248 ¹⁾ 446	271 ¹⁾ 460	472 ¹⁾ 840	536 ¹⁾ 911	891 ¹⁾ 1 622	1 343 2 044
40	M_{N2} $M_{2\text{max}}$	5,4 7,7	9,8 14,9	17,9 29,3	33,5 57	34,4 58	65 117	72 119	124 223	229 413	248 422	451 790	510 850	853 1 536	1 562 ¹⁾ 2 812
50	M_{N2} $M_{2\text{max}}$	4,17 5,9	8,1 11,4	15,9 22,4	30 43,8	31,2 49	60 90	66 100	112 177	209 347	224 381	416 728	469 774	795 1 426	1 484 2 671
63	M_{N2} $M_{2\text{max}}$	– 8,5	6 16,7	11,8 16,7	23 32,5	25,6 36,4	47,3 67	53 75	93 131	182 257	201 288	379 540	426 604	707 1 054	1 353 2 056

R IV

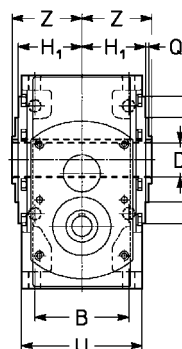
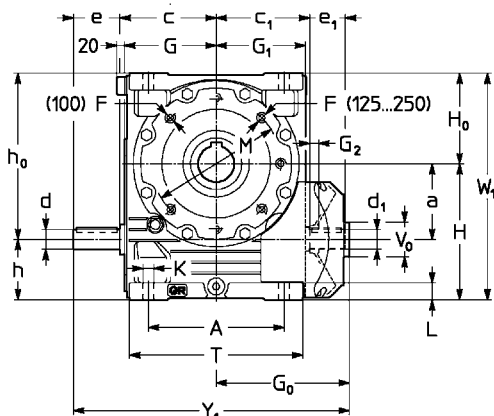
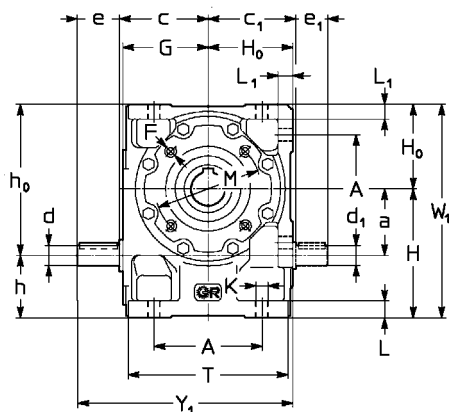
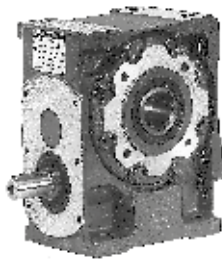
i_N	Getriebegröße - Gear reducer size					Getriebegröße - Gear reducer size											
	32	40, 50, 125, 126	63, 64, 80, 81, 100	160, 161, 200, 250	M	32	40	50	63, 64	80	81	100	125, 126	160	161	200	250
	$i_{2)}$	$i_{2)}$	$i_{2)}$	$i_{2)}$	[daN m]												
50	51,8 2,59	49,9 3,12 ³⁾	50,9 3,18	50,8 3,17	M_{N2} M_{2max}	7,3 11,5	13 19,5	24,1 37,7	44,3 70	78 133	84 138	144 250	272 455	487 880	540 953	824 1383	1 495 2 406
63	64,8	62,4	63,6	63,5	M_{N2} M_{2max}	7,1 10,9	13,7 21,4	25 40,2	41 65	76 119	86 128	151 233	277 453	487 880	540 910	925 1 597	1 718 2 863
80	82,9	78	79,5	79,3	M_{N2} M_{2max}	6,7 10	13,3 20,2	24,4 38	47,5 73	80 133	90 141	160 268	260 384	487 735	540 824	957 1 436	1 743 2 802
100	104	99,8	102	102	M_{N2} M_{2max}	5,7 8,1	12,6 18,6	23,2 34,9	43,3 66	78 128	88 131	155 252	295 ¹⁾ 468	500 850	560 921	1 000 1 736	1 438 2 227
125	130	125	127	127	M_{N2} M_{2max}	4,38 6,2	11,3 15,9	21,2 31,2	40,6 60	75 119	85 124	146 226	273 428	487 820	540 850	975 1 597	1 800 ¹⁾ 3 034
160	–	156	159	159	M_{N2} M_{2max}	– 12,1	8,6 12,1	16,9 23,8	33 49	68 95	76 107	133 188	252 385	487 774	540 774	925 1 470	1 748 2 769
200	–	197	200	–	M_{N2} M_{2max}	– 8,9	6,3 17,7	12,5 38,5	26,4 50	56 71	– 79	– –	– –	– –	– –	– –	– –
200	–	203 6,36	204 6,38	204 6,38	M_{N2} M_{2max}	– –	– –	– –	– –	– –	– –	156 252	300 468	500 850	560 921	1 000 1 736	1 483 2 291
250	–	254	255	255	M_{N2} M_{2max}	– –	– –	– –	– –	– –	– –	150 226	289 428	487 820	540 850	975 1 597	1 900 3 134
315	–	318	319	319	M_{N2} M_{2max}	– –	– –	– –	– –	– –	– –	137 193	268 385	487 774	540 774	975 1 470	1 850 2 769

- 1) Bei diesen Übersetzungen (Übertragung größerer Drehmomente bei niedriger Drehzahl) steigt das Drehmoment bei abfallender Drehzahl n_1 (Tabelle A, Kap. 11; bei Größen 32 und 40 rückfragen).
2) Zähnezahlsverhältnis des vorgeschalteten Stirnradpaares.
3) Bei Größen 125 und 126 ist das gleich 3,13.

- 1) For these transmission ratios (which will transmit higher torques at lower speeds) torque increases further as n_1 decreases, as stated in table A ch. 11; for sizes 32 and 40 consult us.
2) Gear ratio of input cylindrical gear pair.
3) For sizes 125 and 126 it is equal to 3,13.

8 - Bauarten, Abmessungen, Bauformen und Ölmengen

8 - Designs, dimensions, mounting positions and oil quantities



R V 32 ... 81

Bauart Design

- normal standard **UO3A**
 beidseitig vorstehende Schneckenwelle double extension worm **UO3D**
 verkleinertes Schneckenwellenende reduced worm shaft end **UO3B¹⁾**
 beidseitig vorstehende Schneckenwelle mit verkleinertem Ende double extension worm with reduced shaft end **UO3C¹⁾**

UTC 685

R V 100 ... 250

Bauart Design

- normal standard **UO2A⁵⁾**
 verkleinertes Schneckenwellenende reduced worm shaft end **UO2B^{1) 5)}**

UTC 686

Größe Size	a	A	B	D Ø H7	c	d Ø	e	c	d Ø	e	Y ₁ Ø	d ₁	e ₁	F	G ₀	G ₁	G ₂	H h11	H ₀ h11	H ₁ h12	h h11	h ₀ h11	K Ø	L	L ₁	M Ø	N Ø h6	P Ø	Q	T	U	V ₀ Ø max	W ₁	Y ₁	Z	Masse Mass kg
					c ₁																															
32	32	61	52	19	51	14	25	50	10	14	112	11	20	M5 ⁶⁾	—	—	—	71	48	34,5	39	80	7	10	8,5	75	55 ⁷⁾	90	3	91	66	—	119	124	39	3
40	40	70	62	24	59,5 ⁴⁾	16	30	59,5	12	14	130	14	25	M6 ⁶⁾	—	—	—	82	56	41,5	42	96	9,5	12	10	85	68 ⁷⁾	105	3	106	80	—	138	146	46	5
50	50	86	75	28	70,5	19	30	70,5	12	14	152	16	30	M6 ⁶⁾	—	—	—	100	67	49	50	117	9,5	13	12	100	85 ⁷⁾	120	3	126	95	—	167	168	53	9
63, 64	63	102	90	32	83	19	40	85	17	17	182	19	30	M8	—	—	—	125	80	58,5	62	143	11,5	16	14	100	80	120	3	151	114	—	205	203	63	14
80 81	80	132	106	38	103	24	50	105	17	17	222	24	36	M10	—	—	—	150	100	69,5	70	180	14	20	17	130	110	160	3,5	189	135	—	250	253	75	24
100	100	180	131	48	130	28	60	130	20	21	331	28	42	M12	180	122	11	180	125	84,5	80	225	16	23	—	165	130	200	3,5	236	165	45	305	370	90	43
125, 126	125	225	155	60	155	32	80	155	25	26	402	32	58	M12 ⁸⁾	221	148	15	225	150	99,5	100	275	18	28	—	215	180	250	4	287	194	50	375	456	106	74
160 161	160	272	183	70	187	38	80	181	35	36	472	38	58	M14 ⁸⁾	255	178	15	280	180	118,5	120	340	22	33	—	265	230	300	4	345	232	60	460	522	125	130
200	200	342	214	90	232 ⁴⁾	48	110	226	35	36	586	48	82	M16 ⁸⁾	324	222	20	335	225	137,5	135	425	27	40	—	300	250	350	5	431	270	80	560	666	150	233
250	250	425	250	110	292 ⁴⁾	60	105	281	40	46	706	55	82	M20 ^{8) 3)}	379	277	20	410	280	163	160	530	33	50	—	400	350	450	5	537	320	80	690	776	180	382

- 1) Nur bei $i \geq 16$.
 2) Nutzlänge des Gewindes 2 - F.
 3) Bohrungen um 22° 30' gegenüber Schema verdreht.
 4) Größe 40: c₁ = 57,5; Größe 200: c₁ = 235; Größe 250: c₁ = 287.
 5) Bauart für beidseitig vorstehende Schneckenwelle vorbereitet (Kap. 2).
 6) Bohrungen um 45° gegenüber Schema verdreht.
 7) Toleranz t8.

- 1) Only for $i \geq 16$.
 2) Working length of thread 2 - F.
 3) Holes turned through 22° 30' with respect to the drawing.
 4) Size 40: c₁ = 57,5; size 200: c₁ = 235; size 250: c₁ = 287.
 5) Prearranged design for double extension worm shaft (see ch. 2).
 6) Holes turned through 45° with respect to the drawing.
 7) Tolerance t8.

Bauformen - Drehsinn - und Ölmengen [I]

Mounting positions - direction of rotation - and oil quantities [I]

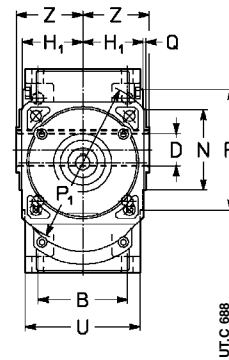
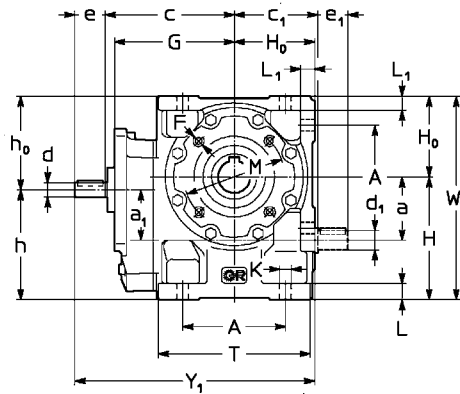
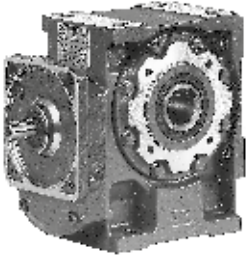
B3	B6	B7	B8	V5	V6	Größe Size	B3	B6, B7	B8	V5, V6
						32	0,16	0,2	0,16	0,16
						40	0,26	0,35	0,26	0,26
						50	0,4	0,6	0,4	0,4
						63, 64	0,8	1,15	0,8	0,8
						80, 81	1,3	2,2	1,7	1,3
						100	1,9	5,4	4,2	3
						125, 126	3,4	10	8,2	5,7
						160, 161	5,6	18	15	10
						200	9,5	33	30	20
						250	17	57	51	34

1) Bei Größen 200 und 250 erfährt die Bauform **B7**, $n_1 > 710 \text{ min}^{-1}$, einen Mehrpreis.

1) Sizes 200 and 250 in mounting position **B7**, with $n_1 > 710 \text{ min}^{-1}$ carry a price addition.

8 - Bauarten, Abmessungen, Bauformen und Ölmengen

8 - Designs, dimensions, mounting positions and oil quantities



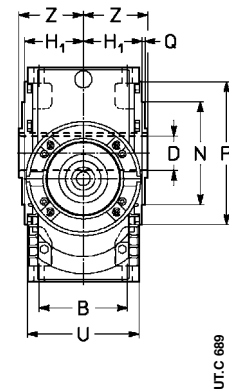
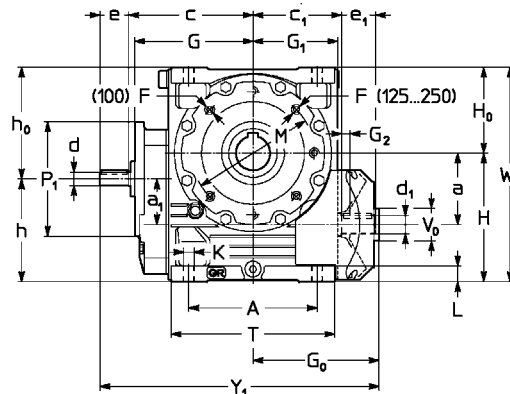
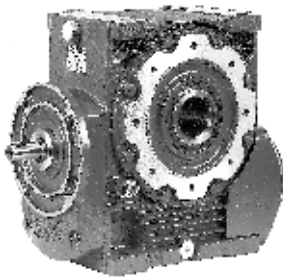
R IV 32 ... 81

Esecuzione Design

normale
standard
vite sporgente
worm extension

UO3A

UO3D



R IV 100 ... 250

Esecuzione Design

normale
standard

UO2A¹⁾

Größe Size	a	a ₁	A	B	c	c ₁	D Ø H7	d Ø	e	d ₁ Ø	e ₁	F	G	G ₀	G ₁	G ₂	H	H ₀	H ₁	h	h ₀	K Ø	L	L ₁	M Ø	N Ø h6	P Ø	P ₁ Ø	Q	T	U	V ₀ Ø max	W ₁	Y ₁	Z	Masse Mass kg
32	32	32	61	52	81	51	19	11	20	11	20	M5 ⁴⁾	76	—	—	—	71	48	34,5	71	48	7	10	8,5	75	55 ⁵⁾	90	140 ⁶⁾	3	91	66	—	124	149	39	5
40	40	40	70	62	96	57,5	24	11	23	14	25	M6 ⁴⁾	87	—	—	—	82	56	41,5	82	56	9,5	12	10	85	68 ⁵⁾	105	140 ⁶⁾	3	106	80	—	138	175	46	7
50	50	40	86	75	107	70,5	28	11	23	16	30	M6 ⁴⁾	98	—	—	—	100	67	49	90	77	9,5	13	12	100	85 ⁵⁾	120	140 ⁶⁾	3	126	95	—	167	197	53	11
63, 64	63	50	102	90	127	83	32	14	30	19	30	M8	118	—	—	—	125	80	58,5	112	93	11,5	16	14	100	80	120	160 ⁶⁾	3	151	114	—	205	237	63	17
80, 81	80	50	132	106	147	103	38	14	30	24	36	M10	138	—	—	—	150	100	69,5	120	130	14	20	17	130	110	160	160 ⁶⁾	3,5	189	135	—	250	277	75	27
100	100	63	180	131	181	130	48	19*	40*	28	42	M12	170	180	122	11	180	125	84,5	143	162	16	23	—	165	130	200	200	3,5	236	165	45	305	401	90	48
125, 126	125	80	225	155	216	155	60	24*	50*	32	58	M12 ⁶⁾	205	221	148	15	225	150	99,5	180	195	18	28	—	215	180	250	200	4	287	194	50	375	487	106	82
160, 161	160	100	272	183	258	187	70	28*	60*	38	58	M14 ⁶⁾	247	255	178	15	280	180	118,5	220	240	22	33	—	265	230	300	250	4	345	232	60	460	573	125	146
200	200	100	342	214	303	235	90	28*	60*	48	82	M16 ⁶⁾	292	324	222	20	335	225	137,5	235	325	27	40	—	300	250	350	250	5	431	270	80	560	687	150	249
250	250	125	425	250	373	287	110	32	80	55	82	M20 ^{6) 3)}	360	379	277	20	410	280	163	285	405	33	50	—	400	350	450	300	5	537	320	80	690	832	180	408

1) Bauart für vorstehende Schneckenwelle vorbereitet (Kap. 2).

2) Nutzlänge des Gewindes 2 · F.

3) Bohrungen um 22°30' gegenüber Schema verdreht.

4) Bohrungen um 45° gegenüber Schema verdreht.

5) Toleranz t8.

6) Vierkantflansch: Abmessungen s. Kap. 15.

* Bei $i_{h1} \geq 200$ wird das Wellenende:

Größe 100: d = 16, e = 30;

Größe 125, 126: d = 19, e = 40;

Größe 160 ... 200: d = 24, e = 50.

1) Prearranged design for worm shaft extension (see ch. 2).

2) Working length of thread 2 · F.

3) Holes turned through 22° 30' with respect to the drawing.

4) Holes turned through 45° with respect to the drawing.

5) Tolerance t8.

6) Square flange: for dimensions see ch. 15.

* When $i_{h1} \geq 200$ the shaft end will be:

size 100: d = 16, e = 30;

sizes 125, 126: d = 19, e = 40;

sizes 160 ... 200: d = 24, e = 50.

Bauformen - Drehsinn - und Ölmengen [l]

Mounting positions - direction of rotation - and oil quantities [l]

B3	B6	B7	B8	V5	V6	Größe Size	B3	B6, B7	B8	V5, V6
						32	0,2	0,25	0,2	0,2
						40	0,32	0,4	0,32	0,32
						50	0,5	0,7	0,5	0,5
						63, 64	1	1,3	1	1
						80, 81	1,5	2,5	2	1,5
						100	2,1	6,3	4,5	3,3
						125, 126	3,8	11,6	8,8	6,3
						160, 161	6,5	20,8	16,5	11,2
						200	10,4	38	31,5	21,2
						250	18,3	67	53	35,7

1) Bei Größen 100 ... 250 erfährt die Bauform B6 einen Mehrpreis.

1) Sizes 100 ... 250 in mounting position B6 carry a price addition.

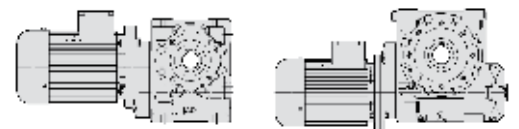
9 - Herstellungsprogramm (Getriebemotoren) 9 - Selection tables (gearmotors)



P_1 kW	n_2 min ⁻¹	P_2 kW	M_2 daN m	f_s	Getriebe - Motor Gear reducer - Motor				i
1)					2)				
0,09	2,06	0,05	23,3	0,8	MR 2IV	50 - 11 × 140	63 A	6	437
	2,58	0,05	19,7	1	MR 2IV	50 - 11 × 140	63 A	6	349
	3,3	0,06	15,9	0,71	MR 2IV	40 - 11 × 140	63 A	6	273
	3,3	0,06	16,2	1,32	MR 2IV	50 - 11 × 140	63 A	6	273
	4,12	0,06	13,3	0,9	MR 2IV	40 - 11 × 140	63 A	6	218
	4,12	0,06	13,5	1,6	MR 2IV	50 - 11 × 140	63 A	6	218
	4,08	0,05	11,3	1	MR IV	50 - 11 × 140	63 A	6	221
	5,07	0,06	10,6	1	MR 2IV	40 - 11 × 140	63 A	6	178
	5,14	0,05	9,4	0,8	MR IV	40 - 11 × 140	63 A	6	175
	5,07	0,06	10,8	1,9	MR 2IV	50 - 11 × 140	63 A	6	178
	5,14	0,05	9,6	1,5	MR IV	50 - 11 × 140	63 A	6	175
	6,33	0,06	8,8	1,32	MR 2IV	40 - 11 × 140	63 A	6	142
	6,43	0,05	8	1,06	MR IV	40 - 11 × 140	63 A	6	140
	6,43	0,06	8,2	1,9	MR IV	50 - 11 × 140	63 A	6	140
	7,92	0,07	7,9	1,32	MR 2IV	40 - 11 × 140	63 A	6	114
	8,04	0,06	6,8	1,4	MR IV	40 - 11 × 140	63 A	6	112
	8,04	0,06	6,9	2,65	MR IV	50 - 11 × 140	63 A	6	112
	8,68	0,05	6	0,71	MR IV	32 - 11 × 140	63 A	6	104
	10,3	0,06	5,5	1,8	MR IV	40 - 11 × 140	63 A	6	87,5
	10,9	0,06	5,1	1,06	MR IV	32 - 11 × 140	63 A	6	82,9
	12,9	0,06	4,59	2,36	MR IV	40 - 11 × 140	63 A	6	70
	13,9	0,06	4,16	1,32	MR IV	32 - 11 × 140	63 A	6	64,8
	14,3	0,05	3,62	1,4	MR V	40 - 11 × 140	63 A	6	63
	17,4	0,06	3,45	1,6	MR IV	32 - 11 × 140	63 A	6	51,8
	18	0,06	3	1,12	MR V	32 - 11 × 140	63 A	6	50
	18	0,06	3,08	2,12	MR V	40 - 11 × 140	63 A	6	50
	21,7	0,07	3,02	1,7	MR IV	32 - 11 × 140	63 A	6	41,5
	22,5	0,06	2,53	1,6	MR V	32 - 11 × 140	63 A	6	40
	28,1	0,06	2,12	2	MR V	32 - 11 × 140	63 A	6	32
	36	0,07	1,73	2,5	MR V	32 - 11 × 140	63 A	6	25
0,12	2,58	0,07	26,3	0,75	MR 2IV	50 - 11 × 140	63 B	6	349
	3,21	0,07	20,6	0,8	MR 2IV	50 - 11 × 140	63 A	4	437
	3,3	0,07	21,6	1	MR 2IV	50 - 11 × 140	63 B	6	273
	4,01	0,07	17,4	1,12	MR 2IV	50 - 11 × 140	63 A	4	349
	4,12	0,08	18	1,25	MR 2IV	50 - 11 × 140	63 B	6	218
	4,08	0,06	15	0,75	MR IV	50 - 11 × 140	63 B	6	221
	5,13	0,08	14	0,8	MR 2IV	40 - 11 × 140	63 A	4	273
	5,13	0,08	14,3	1,4	MR 2IV	50 - 11 × 140	63 A	4	273
	5,14	0,07	12,8	1,18	MR IV	50 - 11 × 140	63 B	6	175
	6,41	0,08	11,7	1	MR 2IV	40 - 11 × 140	63 A	4	218
	6,43	0,07	10,7	0,8	MR IV	40 - 11 × 140	63 B	6	140
	6,41	0,08	11,8	1,8	MR 2IV	50 - 11 × 140	63 A	4	218
	6,35	0,07	10,2	1,06	MR IV	50 - 11 × 140	63 A	4	221
	6,43	0,07	10,9	1,4	MR IV	50 - 11 × 140	63 B	6	140
	7,88	0,08	9,3	1,12	MR 2IV	40 - 11 × 140	63 A	4	178
	8	0,07	8,4	0,85	MR IV	40 - 11 × 140	63 A	4	175
	8,04	0,08	9	1,06	MR IV	40 - 11 × 140	63 B	6	112
	7,88	0,08	9,5	2,12	MR 2IV	50 - 11 × 140	63 A	4	178
	8	0,07	8,7	1,6	MR IV	50 - 11 × 140	63 A	4	175
	8,04	0,08	9,2	2	MR IV	50 - 11 × 140	63 B	6	112
	9,85	0,08	7,7	1,4	MR 2IV	40 - 11 × 140	63 A	4	142
	10	0,07	7,1	1,12	MR IV	40 - 11 × 140	63 A	4	140
	10,3	0,08	7,4	1,32	MR IV	40 - 11 × 140	63 B	6	87,5
	10	0,08	7,3	2	MR IV	50 - 11 × 140	63 A	4	140
	10,9	0,08	6,7	0,8	MR IV	32 - 11 × 140	63 B	6	82,9
	12,3	0,09	6,9	1,4	MR 2IV	40 - 11 × 140	63 A	4	114
	12,5	0,08	6	1,5	MR IV	40 - 11 × 140	63 A	4	112
	12,9	0,08	6,1	1,7	MR IV	40 - 11 × 140	63 B	6	70
	13,5	0,08	5,4	0,8	MR IV	32 - 11 × 140	63 A	4	104
	13,9	0,08	5,5	0,95	MR IV	32 - 11 × 140	63 B	6	64,8
	14,3	0,07	4,83	1,06	MR V	40 - 11 × 140	63 B	6	63
	14,3	0,07	4,99	2	MR V	50 - 11 × 140	63 B	6	63
	16,9	0,08	4,51	1,06	MR IV	32 - 11 × 140	63 A	4	82,9
	16	0,08	4,94	1,9	MR IV	40 - 11 × 140	63 A	4	87,5
	17,4	0,08	4,6	1,18	MR IV	32 - 11 × 140	63 B	6	51,8

P_1 kW	n_2 min ⁻¹	P_2 kW	M_2 daN m	f_s	Getriebe - Motor Gear reducer - Motor				i
1)					2)				
0.12	18	0,08	4	0,85	MR V	32 - 11 × 140	63 B	6	50
	18	0,08	4,1	1,6	MR V	40 - 11 × 140	63 B	6	50
	20	0,09	4,08	2,5	MR IV	40 - 11 × 140	63 A	4	70
	21.6	0,08	3,7	1,32	MR IV	32 - 11 × 140	63 A	4	64,8
	22.5	0,08	3,37	1,18	MR V	32 - 11 × 140	63 B	6	40
	22.2	0,08	3,29	1,5	MR V	40 - 11 × 140	63 A	4	63
	22.5	0,08	3,44	2,12	MR V	40 - 11 × 140	63 B	6	40
	27	0,09	3,06	1,7	MR IV	32 - 11 × 140	63 A	4	51,8
	28	0,08	2,7	1,18	MR V	32 - 11 × 140	63 A	4	50
	28.1	0,08	2,83	1,5	MR V	32 - 11 × 140	63 B	6	32
	28	0,08	2,77	2,12	MR V	40 - 11 × 140	63 A	4	50
	33.8	0,09	2,65	1,8	MR IV	32 - 11 × 140	63 A	4	41,5
	35	0,08	2,27	1,6	MR V	32 - 11 × 140	63 A	4	40
	36	0,09	2,31	1,9	MR V	32 - 11 × 140	63 B	6	25
	35	0,08	2,32	2,8	MR V	40 - 11 × 140	63 A	4	40
	43.8	0,09	1,89	2	MR V	32 - 11 × 140	63 A	4	32
	45	0,09	1,91	2,36	MR V	32 - 11 × 140	63 B	6	20
	56	0,09	1,54	2,5	MR V	32 - 11 × 140	63 A	4	25
	70	0,09	1,27	3,15	MR V	32 - 11 × 140	63 A	4	20
	87.5	0,1	1,08	3,35	MR V	32 - 11 × 140	63 A	4	16
	108	0,1	0,89	4	MR V	32 - 11 × 140	63 A	4	13
	140	0,1	0,7	4,75	MR V	32 - 11 × 140	63 A	4	10
0.18	1.49	0,1	65	0,95	MR 2IV	80 - 14 × 160	71 A	6	605
	1.49	0,1	65	1,06	MR 2IV	81 - 14 × 160	71 A	6	605
	1.86	0,11	55	1,25	MR 2IV	80 - 14 × 160	71 A	6	484
	1.86	0,11	55	1,32	MR 2IV	81 - 14 × 160	71 A	6	484
	2.33	0,11	44,7	0,85	MR 2IV	63 - 14 × 160	71 A	6	387
	2.33	0,11	45,8	1,6	MR 2IV	80 - 14 × 160	71 A	6	387
	2.33	0,11	45,8	1,7	MR 2IV	81 - 14 × 160	71 A	6	387
	2.98	0,11	36,6	1,12	MR 2IV	63 - 14 × 160	71 A	6	302
	2.98	0,12	37,6	2	MR 2IV	80 - 14 × 160	71 A	6	302
	2.98	0,12	37,6	2,24	MR 2IV	81 - 14 × 160	71 A	6	302
	3.56	0,12	31,1	1,25	MR 2IV	63 - 14 × 160	71 A	6	253
	3.56	0,12	31,7	2,36	MR 2IV	80 - 14 × 160	71 A	6	253
	3.56	0,12	31,7	2,65	MR 2IV	81 - 14 × 160	71 A	6	253
	4.01	0,11	26	0,75	MR 2IV	50 - 11 × 140	63 B	4	349
	3.76	0,1	25,8	0,85	MR IV	63 - 14 × 160	71 A	6	239
	3.76	0,1	25,8	0,95	MR IV	64 - 14 × 160	71 A	6	239
	3.76	0,11	26,7	1,7	MR IV	80 - 14 × 160	71 A	6	239
	3.76	0,11	26,7	1,9	MR IV	81 - 14 × 160	71 A	6	239
	4.55	0,11	24	0,85	MR 2IV	50 - 14 × 160	71 A	6	198
	4.42	0,11	24,5	1,4	MR 2IV	63 - 14 × 160	71 A	6	204
	4.74	0,11	21,9	1,25	MR IV	63 - 14 × 160	71 A	6	190
	4.74	0,11	21,9	1,32	MR IV	64 - 14 × 160	71 A	6	190
	4.74	0,11	22,6	2,36	MR IV	80 - 14 × 160	71 A	6	190
	5.13	0,11	21,4	0,95	MR 2IV	50 - 11 × 140	63 B	4	273
	5.69	0,12	19,9	1,06	MR 2IV	50 - 14 × 160	71 A	6	158
	5.66	0,12	20	1,8	MR 2IV	63 - 14 × 160	71 A	6	159
	5.92	0,11	18,5	1,6	MR IV	63 - 14 × 160	71 A	6	152
	5.92	0,11	18,5	1,8	MR IV	64 - 14 × 160	71 A	6	152
	6.41	0,12	17,7	1,18	MR 2IV	50 - 11 × 140	63 B	4	218
	6.35	0,1	15,3	0,71	MR IV	50 - 11 × 140	63 B	4	221
	6.99	0,12	15,9	1,25	MR 2IV	50 - 14 × 160	71 A	6	129
	7.1	0,11	14,5	1	MR IV	50 - 14 × 160	71 A	6	127
	7.4	0,12	15,4	2	MR IV	63 - 14 × 160	71 A	6	122
	7.88	0,12	14	0,75	MR 2IV	40 - 11 × 140	63 B	4	178
	7.88	0,12	14,2	1,4	MR 2IV	50 - 11 × 140	63 B	4	178
	8	0,11	13	1,06	MR IV	50 - 11 × 140	63 B	4	175
	8.87	0,11	12	0,67	MR IV	40 - 14 × 160	71 A	6	101
	8.74	0,12	13,2	1,6	MR 2IV	50 - 14 × 160	71 A	6	103
8.87	0,11	12,3	1,25	MR IV	50 - 14 × 160	71 A	6	101	
8.84	0,12	13,2	2,24	MR IV	63 - 14 × 160	71 A	6	102	
9.85	0,12	11,6	0,95	MR 2IV	40 - 11 × 140	63 B	4	142	
10	0,11	10,7	0,75	MR IV	40 - 11 × 140	63 B	4	140	
9.85	0,12	11,8	1,7	MR 2IV	50 - 11 × 140	63 B	4	142	

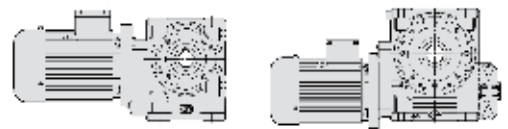
9 - Herstellungsprogramm (Getriebemotoren)
9 - Selection tables (gearmotors)



P_1 kW	n_2 min ⁻¹	P_2 kW	M_2 daN m	f_s	Getriebe - Motor Gear reducer - Motor					i
1)					2)					
0,18	10	0,12	11	1,32	MR	IV	50 - 11 × 140	63 B	4	140
	11,1	0,12	10,1	0,9	MR	IV	40 - 14 × 160	71 A	6	81,1
	11,1	0,12	10,3	1,7	MR	IV	50 - 14 × 160	71 A	6	81,1
	12,3	0,13	10,3	0,95	MR	2IV	40 - 11 × 140	63 B	4	114
	12,5	0,12	9,1	1	MR	IV	40 - 11 × 140	63 B	4	112
	12,5	0,12	9,2	1,8	MR	IV	50 - 11 × 140	63 B	4	112
	14,2	0,12	8,3	1,18	MR	IV	40 - 14 × 160	71 A	6	63,4
	14,3	0,11	7,2	0,71	MR	V	40 - 14 × 160	71 A	6	63
	14,2	0,13	8,4	2,12	MR	IV	50 - 14 × 160	71 A	6	63,4
	14,3	0,11	7,5	1,32	MR	V	50 - 14 × 160	71 A	6	63
	16,9	0,12	6,8	0,71	MR	IV	32 - 11 × 140	63 B	4	82,9
	16	0,12	7,4	1,25	MR	IV	40 - 11 × 140	63 B	4	87,5
	16	0,13	7,6	2,36	MR	IV	50 - 11 × 140	63 B	4	87,5
	17,7	0,13	6,8	1,5	MR	IV	40 - 14 × 160	71 A	6	50,7
	18	0,12	6,2	1,06	MR	V	40 - 14 × 160	71 A	6	50
	17,7	0,13	7	2,65	MR	IV	50 - 14 × 160	71 A	6	50,7
	18	0,12	6,3	2	MR	V	50 - 14 × 160	71 A	6	50
	20	0,13	6,1	1,6	MR	IV	40 - 11 × 140	63 B	4	70
	21,6	0,13	5,5	0,9	MR	IV	32 - 11 × 140	63 B	4	64,8
	22,2	0,14	6	1,5	MR	IV	40 - 14 × 160	71 A	6	40,6
	22,2	0,11	4,93	1	MR	V	40 - 11 × 140	63 B	4	63
	22,5	0,12	5,2	1,4	MR	V	40 - 14 × 160	71 A	6	40
	22,2	0,12	5,1	1,9	MR	V	50 - 11 × 140	63 B	4	63
	25	0,14	5,3	1,7	MR	IV	40 - 11 × 140	63 B	4	56
	27	0,13	4,59	1,12	MR	IV	32 - 11 × 140	63 B	4	51,8
	28	0,12	4,05	0,8	MR	V	32 - 11 × 140	63 B	4	50
	28,1	0,12	4,24	1	MR	V	32 - 11 × 140	71 A	* 6	32
	28	0,12	4,16	1,4	MR	V	40 - 11 × 140	63 B	4	50
	28,1	0,13	4,33	1,8	MR	V	40 - 14 × 160	71 A	6	32
	28	0,13	4,28	2,65	MR	V	50 - 11 × 140	63 B	4	50
	33,8	0,14	3,98	1,18	MR	IV	32 - 11 × 140	63 B	4	41,5
	35	0,12	3,4	1,06	MR	V	32 - 11 × 140	63 B	4	40
	36	0,13	3,47	1,32	MR	V	32 - 11 × 140	71 A	* 6	25
	35	0,13	3,48	1,9	MR	V	40 - 11 × 140	63 B	4	40
	36	0,13	3,51	2,36	MR	V	40 - 14 × 160	71 A	6	25
	43,8	0,13	2,84	1,32	MR	V	32 - 11 × 140	63 B	4	32
	45	0,13	2,86	1,6	MR	V	32 - 11 × 140	71 A	* 6	20
	43,8	0,13	2,9	2,5	MR	V	40 - 11 × 140	63 B	4	32
	56	0,14	2,31	1,7	MR	V	32 - 11 × 140	63 B	4	25
	56	0,14	2,34	3,15	MR	V	40 - 11 × 140	63 B	4	25
	70	0,14	1,9	2,12	MR	V	32 - 11 × 140	63 B	4	20
	87,5	0,15	1,61	2,24	MR	V	32 - 11 × 140	63 B	4	16
	108	0,15	1,34	2,65	MR	V	32 - 11 × 140	63 B	4	13
	140	0,15	1,05	3,15	MR	V	32 - 11 × 140	63 B	4	10
	175	0,15	0,84	3,35	MR	V	32 - 11 × 140	63 A	2	16
	200	0,16	0,76	3,75	MR	V	32 - 11 × 140	63 B	4	7
	215	0,16	0,69	4	MR	V	32 - 11 × 140	63 A	2	13
	280	0,16	0,54	4,75	MR	V	32 - 11 × 140	63 A	2	10
0,25	1,49	0,14	90	0,67	MR	2IV	80 - 14 × 160	71 B	6	605
	1,49	0,14	90	0,75	MR	2IV	81 - 14 × 160	71 B	6	605
	1,86	0,15	77	0,9	MR	2IV	80 - 14 × 160	71 B	6	484
	1,86	0,15	77	0,95	MR	2IV	81 - 14 × 160	71 B	6	484
	2,32	0,15	60	0,95	MR	2IV	80 - 14 × 160	71 A	4	605
	2,32	0,15	60	1,06	MR	2IV	81 - 14 × 160	71 A	4	605
	2,33	0,16	64	1,12	MR	2IV	80 - 14 × 160	71 B	6	387
	2,33	0,16	64	1,25	MR	2IV	81 - 14 × 160	71 B	6	387
	2,98	0,16	51	0,8	MR	2IV	63 - 14 × 160	71 B	6	302
	2,89	0,15	51	1,25	MR	2IV	80 - 14 × 160	71 A	4	484
	2,89	0,15	51	1,4	MR	2IV	81 - 14 × 160	71 A	4	484
	2,98	0,16	52	1,5	MR	2IV	80 - 14 × 160	71 B	6	302
	2,98	0,16	52	1,6	MR	2IV	81 - 14 × 160	71 B	6	302
	3,62	0,16	41	0,85	MR	2IV	63 - 14 × 160	71 A	4	387
	3,62	0,16	41	0,9	MR	2IV	64 - 14 × 160	71 A	4	387
	3,56	0,16	43,2	0,9	MR	2IV	63 - 14 × 160	71 B	6	253
	3,62	0,16	41,9	1,6	MR	2IV	80 - 14 × 160	71 A	4	387

P_1 kW	n_2 min ⁻¹	P_2 kW	M_2 daN m	f_s	Getriebe - Motor Gear reducer - Motor				i	
1)					2)					
0.25	3.62	0,16	41,9	1,8	MR	2IV	81 - 14 × 160	71 A	4	387
	3.56	0,16	44,1	1,7	MR	2IV	80 - 14 × 160	71 B	6	253
	3.56	0,16	44,1	1,9	MR	2IV	81 - 14 × 160	71 B	6	253
	3.76	0,14	35,8	0,71	MR	IV	64 - 14 × 160	71 B	6	239
	3.76	0,15	37,1	1,18	MR	IV	80 - 14 × 160	71 B	6	239
	3.76	0,15	37,1	1,32	MR	IV	81 - 14 × 160	71 B	6	239
	4.63	0,16	33,6	1,12	MR	2IV	63 - 14 × 160	71 A	4	302
	4.63	0,16	33,6	1,18	MR	2IV	64 - 14 × 160	71 A	4	302
	4.74	0,15	30,4	0,9	MR	IV	63 - 14 × 160	71 B	6	190
	4.74	0,15	30,4	1	MR	IV	64 - 14 × 160	71 B	6	190
	4.63	0,17	34,2	2,12	MR	2IV	80 - 14 × 160	71 A	4	302
	4.63	0,17	34,2	2,36	MR	2IV	81 - 14 × 160	71 A	4	302
	4.74	0,16	31,4	1,7	MR	IV	80 - 14 × 160	71 B	6	190
	4.74	0,16	31,4	1,9	MR	IV	81 - 14 × 160	71 B	6	190
	5.13	0,16	29,7	0,67	MR	2IV	50 - 11 × 140	63 C	4	273
	5.69	0,16	27,6	0,75	MR	2IV	50 - 14 × 160	71 B	6	158
	5.53	0,16	28,4	1,32	MR	2IV	63 - 14 × 160	71 A	4	253
	5.53	0,16	28,4	1,4	MR	2IV	64 - 14 × 160	71 A	4	253
	5.85	0,15	24,3	0,85	MR	IV	63 - 14 × 160	71 A	4	239
	5.85	0,15	24,3	0,95	MR	IV	64 - 14 × 160	71 A	4	239
	5.92	0,16	25,7	1,12	MR	IV	63 - 14 × 160	71 B	6	152
	5.92	0,16	25,7	1,25	MR	IV	64 - 14 × 160	71 B	6	152
	5.85	0,15	25	1,7	MR	IV	80 - 14 × 160	71 A	4	239
	5.85	0,15	25	1,9	MR	IV	81 - 14 × 160	71 A	4	239
	6.41	0,17	24,6	0,85	MR	2IV	50 - 11 × 140	63 C	4	218
	7.08	0,16	21,9	0,9	MR	2IV	50 - 14 × 160	71 A	4	198
	7.1	0,15	20,2	0,71	MR	IV	50 - 14 × 160	71 B	6	127
	6.88	0,16	22,5	1,4	MR	2IV	63 - 14 × 160	71 A	4	204
	6.88	0,16	22,5	1,6	MR	2IV	64 - 14 × 160	71 A	4	204
	7.37	0,16	20,5	1,18	MR	IV	63 - 14 × 160	71 A	4	190
	7.37	0,16	20,5	1,4	MR	IV	64 - 14 × 160	71 A	4	190
	7.4	0,17	21,4	1,5	MR	IV	63 - 14 × 160	71 B	6	122
	7.4	0,17	21,4	1,7	MR	IV	64 - 14 × 160	71 B	6	122
	7.88	0,16	19,8	1	MR	2IV	50 - 11 × 140	63 C	4	178
	8	0,15	18,1	0,8	MR	IV	50 - 11 × 140	63 C	4	175
	8.85	0,17	18,1	1,12	MR	2IV	50 - 14 × 160	71 A	4	158
	8.87	0,16	17,1	0,9	MR	IV	50 - 14 × 160	71 B	6	101
	9.21	0,17	17,2	1,6	MR	IV	63 - 14 × 160	71 A	4	152
	9.21	0,17	17,2	1,8	MR	IV	64 - 14 × 160	71 A	4	152
	9.85	0,17	16,4	1,25	MR	2IV	50 - 11 × 140	63 C	4	142
	10	0,16	15,3	1	MR	IV	50 - 11 × 140	63 C	4	140
	11.1	0,16	14	0,67	MR	IV	40 - 14 × 160	71 B	6	81,1
	10.9	0,17	14,7	1,25	MR	2IV	50 - 14 × 160	71 A	4	129
	11	0,16	13,6	1	MR	IV	50 - 14 × 160	71 A	4	127
	11.1	0,17	14,3	1,18	MR	IV	50 - 14 × 160	71 B	6	81,1
	11.5	0,17	14,3	2	MR	IV	63 - 14 × 160	71 A	4	122
	12.5	0,16	12,6	0,75	MR	IV	40 - 11 × 140	63 C	4	112
	12.5	0,17	12,8	1,32	MR	IV	50 - 11 × 140	63 C	4	112
	13.8	0,16	11,1	0,71	MR	IV	40 - 14 × 160	71 A	4	101
	14.2	0,17	11,5	0,85	MR	IV	40 - 14 × 160	71 B	6	63,4
	13.6	0,17	12,2	1,6	MR	2IV	50 - 14 × 160	71 A	4	103
	13.8	0,17	11,5	1,25	MR	IV	50 - 14 × 160	71 A	4	101
	14.2	0,17	11,7	1,5	MR	IV	50 - 14 × 160	71 B	6	63,4
	14.3	0,16	10,4	0,95	MR	V	50 - 14 × 160	71 B	6	63
	13.8	0,18	12,2	2,24	MR	IV	63 - 14 × 160	71 A	4	102
14.3	0,16	11	1,7	MR	V	63 - 14 × 160	71 B	6	63	
14.3	0,16	11	1,9	MR	V	64 - 14 × 160	71 B	6	63	
16	0,17	10,3	0,9	MR	IV	40 - 11 × 140	63 C	4	87,5	
17	0,19	10,6	1,7	MR	2IV	50 - 14 × 160	71 A	4	82,4	
16	0,18	10,5	1,7	MR	IV	50 - 11 × 140	63 C	4	87,5	
17.3	0,17	9,4	0,9	MR	IV	40 - 14 × 160	71 A	4	81,1	
17.7	0,18	9,5	1,06	MR	IV	40 - 14 × 160	71 B	6	50,7	
18	0,16	8,5	0,75	MR	V	40 - 14 × 160	71 B	6	50	
17.3	0,17	9,6	1,7	MR	IV	50 - 14 × 160	71 A	4	81,1	
17.7	0,18	9,7	1,9	MR	V	50 - 14 × 160	71 B	6	50,7	
18	0,17	8,8	1,4	MR	V	50 - 14 × 160	71 B	6	50	
18	0,17	9,2	2,24	MR	V	63 - 14 × 160	71 B	6	50	
20	0,18	8,5	1,18	MR	IV	40 - 11 × 140	63 C	4	70	
20	0,18	8,7	2,12	MR	IV	50 - 11 × 140	63 C	4	70	

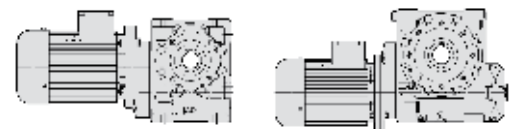
9 - Herstellungsprogramm (Getriebemotoren)
9 - Selection tables (garmotors)



P_1 kW	n_2 min ⁻¹	P_2 kW	M_2 daN m	f_s	Getriebe - Motor Gear reducer - Motor				i	
1)					2)					
0,25	22,1	0,18	7,7	1,18	MR	IV	40 - 14 × 160	71 A	4	63,4
	22,2	0,16	6,9	0,71	MR	V	40 - 11 × 140	63 C	4	63
	22,2	0,16	6,9	0,71	MR	V	40 - 14 × 160	71 A	4	63
	22,5	0,17	7,2	1	MR	V	40 - 14 × 160	71 B	6	40
	22,1	0,18	7,8	2,12	MR	IV	50 - 14 × 160	71 A	4	63,4
	22,2	0,16	7,1	1,4	MR	V	50 - 14 × 160	71 A	4	63
	22,5	0,17	7,4	1,8	MR	V	50 - 14 × 160	71 B	6	40
	22,2	0,17	7,5	2,36	MR	V	63 - 14 × 160	71 A	4	63
	25	0,19	7,4	1,25	MR	IV	40 - 11 × 140	63 C	4	56
	27	0,18	6,4	0,8	MR	IV	32 - 11 × 140	63 C	4	51,8
	28,1	0,17	5,9	0,75	MR	V	32 - 11 × 140	71 B	* 6	32
	27,6	0,18	6,3	1,5	MR	IV	40 - 14 × 160	71 A	4	50,7
	28	0,17	5,8	1,06	MR	V	40 - 11 × 140	63 C	4	50
	28	0,17	5,8	1,06	MR	V	40 - 14 × 160	71 A	4	50
	28,1	0,18	6	1,32	MR	V	40 - 14 × 160	71 B	6	32
	27,6	0,19	6,4	2,65	MR	IV	50 - 14 × 160	71 A	4	50,7
	28	0,17	5,9	1,9	MR	V	50 - 14 × 160	71 A	4	50
	28,1	0,18	6,1	2,36	MR	V	50 - 14 × 160	71 B	6	32
	33,8	0,2	5,5	0,85	MR	IV	32 - 11 × 140	63 C	4	41,5
	35	0,17	4,73	0,75	MR	V	32 - 11 × 140	63 C	4	40
	36	0,18	4,81	0,9	MR	V	32 - 11 × 140	71 B	* 6	25
	34,5	0,2	5,5	1,6	MR	IV	40 - 14 × 160	71 A	4	40,6
	35	0,18	4,83	1,32	MR	V	40 - 11 × 140	63 C	4	40
	35	0,18	4,83	1,32	MR	V	40 - 14 × 160	71 A	4	40
	36	0,18	4,88	1,7	MR	V	40 - 14 × 160	71 B	6	25
	35	0,18	4,97	2,36	MR	V	50 - 14 × 160	71 A	4	40
	43,8	0,18	3,94	0,95	MR	V	32 - 11 × 140	63 C	4	32
	43,8	0,18	3,94	0,95	MR	V	32 - 11 × 140	71 A	* 4	32
	45	0,19	3,97	1,18	MR	V	32 - 11 × 140	71 B	* 6	20
	43,8	0,18	4,03	1,8	MR	V	40 - 11 × 140	63 C	4	32
	43,8	0,18	4,03	1,8	MR	V	40 - 14 × 160	71 A	4	32
	45	0,19	4,01	2	MR	V	40 - 14 × 160	71 B	6	20
	56	0,19	3,21	1,18	MR	V	32 - 11 × 140	63 C	4	25
	56	0,19	3,21	1,18	MR	V	32 - 11 × 140	71 A	* 4	25
	56	0,19	3,26	2,24	MR	V	40 - 11 × 140	63 C	4	25
	56	0,19	3,26	2,24	MR	V	40 - 14 × 160	71 A	4	25
	70	0,19	2,64	1,5	MR	V	32 - 11 × 140	63 C	4	20
	70	0,19	2,64	1,5	MR	V	32 - 11 × 140	71 A	* 4	20
	70	0,2	2,67	2,65	MR	V	40 - 14 × 160	71 A	4	20
	87,5	0,21	2,24	1,6	MR	V	32 - 11 × 140	63 C	4	16
	87,5	0,21	2,24	1,6	MR	V	32 - 11 × 140	71 A	* 4	16
	87,5	0,21	2,27	2,8	MR	V	40 - 14 × 160	71 A	4	16
	108	0,21	1,86	1,9	MR	V	32 - 11 × 140	63 C	4	13
	108	0,21	1,86	1,9	MR	V	32 - 11 × 140	71 A	* 4	13
	140	0,21	1,45	2,24	MR	V	32 - 11 × 140	63 C	4	10
	140	0,21	1,45	2,24	MR	V	32 - 11 × 140	71 A	* 4	10
	175	0,21	1,16	2,5	MR	V	32 - 11 × 140	63 B	2	16
	200	0,22	1,05	2,65	MR	V	32 - 11 × 140	63 C	4	7
	200	0,22	1,05	2,65	MR	V	32 - 11 × 140	71 A	* 4	7
	215	0,22	0,96	2,8	MR	V	32 - 11 × 140	63 B	2	13
	280	0,22	0,75	3,55	MR	V	32 - 11 × 140	63 B	2	10
	400	0,22	0,54	4,25	MR	V	32 - 11 × 140	63 B	2	7
0,37	1,49	0,22	138	0,85	MR	2IV	100 - 19 × 200	80 A	6	605
	1,86	0,23	116	1,12	MR	2IV	100 - 19 × 200	80 A	6	484
	2,32	0,22	89	0,67	MR	2IV	80 - 14 × 160	71 B	4	605
	2,32	0,22	89	0,71	MR	2IV	81 - 14 × 160	71 B	4	605
	2,33	0,23	94	0,75	MR	2IV	80 - 14 × 160	71 C	6	387
	2,33	0,23	94	0,85	MR	2IV	81 - 14 × 160	71 C	6	387
	2,33	0,23	96	1,4	MR	2IV	100 - 19 × 200	80 A	6	387
	2,89	0,23	75	0,85	MR	2IV	80 - 14 × 160	71 B	4	484
	2,89	0,23	75	0,95	MR	2IV	81 - 14 × 160	71 B	4	484
	2,98	0,24	77	1	MR	2IV	80 - 14 × 160	71 C	6	302
	2,98	0,24	77	1,06	MR	2IV	81 - 14 × 160	71 C	6	302
	2,98	0,25	79	1,9	MR	2IV	100 - 19 × 200	80 A	6	302
	3,62	0,24	62	1,06	MR	2IV	80 - 14 × 160	71 B	4	387
	3,62	0,24	62	1,25	MR	2IV	81 - 14 × 160	71 B	4	387
	3,56	0,25	67	2,24	MR	2IV	100 - 19 × 200	80 A	6	253

P_1 kW	n_2 min ⁻¹	P_2 kW	M_2 daN m	f_s	Getriebe - Motor Gear reducer - Motor				i	
1)					2)					
0,37	3,76	0,22	55	0,8	MR	IV	80 - 14 × 160	71 C	6	239
	3,76	0,22	55	0,9	MR	IV	81 - 14 × 160	71 C	6	239
	3,76	0,23	57	1,5	MR	IV	100 - 19 × 200	80 A	6	239
	4,63	0,24	49,7	0,75	MR	2IV	63 - 14 × 160	71 B	4	302
	4,63	0,24	49,7	0,8	MR	2IV	64 - 14 × 160	71 B	4	302
	4,74	0,22	45	0,67	MR	IV	64 - 14 × 160	71 C	6	190
	4,63	0,25	51	1,4	MR	2IV	80 - 14 × 160	71 B	4	302
	4,63	0,25	51	1,6	MR	2IV	81 - 14 × 160	71 B	4	302
	4,74	0,23	46,5	1,12	MR	IV	80 - 14 × 160	71 C	6	190
	4,74	0,23	46,5	1,25	MR	IV	81 - 14 × 160	71 C	6	190
	4,74	0,24	48,1	2,12	MR	IV	100 - 19 × 200	80 A	6	190
	5,53	0,24	42	0,85	MR	2IV	63 - 14 × 160	71 B	4	253
	5,53	0,24	42	0,95	MR	2IV	64 - 14 × 160	71 B	4	253
	5,85	0,22	35,9	0,67	MR	IV	64 - 14 × 160	71 B	4	239
	5,92	0,24	38	0,75	MR	IV	63 - 14 × 160	71 C	6	152
	5,92	0,24	38	0,85	MR	IV	64 - 14 × 160	71 C	6	152
	5,53	0,25	42,8	1,6	MR	2IV	80 - 14 × 160	71 B	4	253
	5,53	0,25	42,8	1,9	MR	2IV	81 - 14 × 160	71 B	4	253
	5,85	0,23	37	1,18	MR	IV	80 - 14 × 160	71 B	4	239
	5,85	0,23	37	1,32	MR	IV	81 - 14 × 160	71 B	4	239
	5,92	0,24	39,2	1,5	MR	IV	80 - 14 × 160	71 C	6	152
	5,92	0,24	39,2	1,7	MR	IV	81 - 14 × 160	71 C	6	152
	6,88	0,24	33,4	0,95	MR	2IV	63 - 14 × 160	71 B	4	204
	6,88	0,24	33,4	1,06	MR	2IV	64 - 14 × 160	71 B	4	204
	7,09	0,25	33,2	1,06	MR	2IV	63 - 19 × 200	80 A	6	127
	7,09	0,25	33,2	1,18	MR	2IV	64 - 19 × 200	80 A	6	127
	7,37	0,23	30,3	0,8	MR	IV	63 - 14 × 160	71 B	4	190
	7,37	0,23	30,3	0,95	MR	IV	64 - 14 × 160	71 B	4	190
	7,4	0,25	31,6	1	MR	IV	63 - 14 × 160	71 C	6	122
	7,4	0,25	31,6	1,12	MR	IV	64 - 14 × 160	71 C	6	122
	6,88	0,25	34,4	1,8	MR	2IV	80 - 14 × 160	71 B	4	204
	6,88	0,25	34,4	2,12	MR	2IV	81 - 14 × 160	71 B	4	204
	7,37	0,24	31,3	1,5	MR	IV	80 - 14 × 160	71 B	4	190
	7,37	0,24	31,3	1,8	MR	IV	81 - 14 × 160	71 B	4	190
	7,4	0,25	32,6	1,9	MR	IV	80 - 14 × 160	71 C	6	122
	7,4	0,25	32,6	2,24	MR	IV	81 - 14 × 160	71 C	6	122
	8,85	0,25	26,8	0,75	MR	2IV	50 - 14 × 160	71 B	4	158
	8,8	0,25	27,2	1,25	MR	2IV	63 - 14 × 160	71 B	4	159
	8,8	0,25	27,2	1,4	MR	2IV	64 - 14 × 160	71 B	4	159
	9,21	0,25	25,5	1,06	MR	IV	63 - 14 × 160	71 B	4	152
	9,21	0,25	25,5	1,25	MR	IV	64 - 14 × 160	71 B	4	152
	8,84	0,25	27	1,12	MR	IV	63 - 14 × 160	71 C	6	102
	8,84	0,25	27	1,32	MR	IV	64 - 14 × 160	71 C	6	102
	9,21	0,25	26,3	2	MR	IV	80 - 14 × 160	71 B	4	152
	9,21	0,25	26,3	2,36	MR	IV	81 - 14 × 160	71 B	4	152
	10,9	0,25	21,8	0,85	MR	2IV	50 - 14 × 160	71 B	4	129
	11	0,23	20,2	0,67	MR	IV	50 - 14 × 160	71 B	4	127
	11,1	0,25	21,2	0,8	MR	IV	50 - 14 × 160	71 C	6	81,1
	11,5	0,25	21,1	1,4	MR	IV	63 - 14 × 160	71 B	4	122
	11,5	0,25	21,1	1,6	MR	IV	64 - 14 × 160	71 B	4	122
	11,5	0,26	21,7	2,65	MR	IV	80 - 14 × 160	71 B	4	122
	13,6	0,26	18	1,06	MR	2IV	50 - 14 × 160	71 B	4	103
	13,8	0,25	17	0,85	MR	IV	50 - 14 × 160	71 B	4	101
14,2	0,26	17,3	1,06	MR	IV	50 - 14 × 160	71 C	6	63,4	
13,9	0,25	17,4	0,95	MR	IV	50 - 19 × 200	80 A	6	65	
13,8	0,26	18	1,5	MR	IV	63 - 14 × 160	71 B	4	102	
13,8	0,26	18	1,8	MR	IV	64 - 14 × 160	71 B	4	102	
14,3	0,24	16,2	1,18	MR	V	63 - 14 × 160	71 C	6	63	
14,3	0,24	16,2	1,18	MR	V	63 - 19 × 200	80 A	6	63	
14,3	0,24	16,2	1,32	MR	V	64 - 19 × 200	80 A	6	63	
14,3	0,25	16,8	2,24	MR	V	80 - 19 × 200	80 A	6	63	
17	0,28	15,8	1,12	MR	2IV	50 - 14 × 160	71 B	4	82,4	
17,7	0,26	14,1	0,71	MR	IV	40 - 14 × 160	71 C	6	50,7	
17,7	0,26	14,2	1,12	MR	IV	50 - 14 × 160	71 B	4	81,1	
17,7	0,27	14,3	1,32	MR	IV	50 - 14 × 160	71 C	6	50,7	
17,7	0,26	14,2	1,25	MR	IV	50 - 19 × 200	80 A	6	50,8	
18	0,24	13	0,95	MR	V	50 - 14 × 160	71 C	6	50	
17,6	0,27	14,7	2	MR	IV	63 - 14 × 160	71 B	4	79,5	
18	0,26	13,6	1,5	MR	V	63 - 14 × 160	71 C	6	50	
18	0,26	13,6	1,5	MR	V	63 - 19 × 200	80 A	6	50	
18	0,26	13,6	1,8	MR	V	64 - 19 × 200	80 A	6	50	

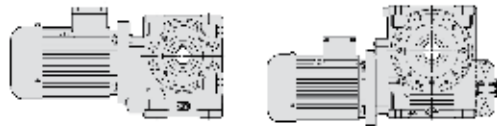
9 - Herstellungsprogramm (Getriebemotoren)
9 - Selection tables (gearmotors)



P_1 kW	n_2 min ⁻¹	P_2 kW	M_2 daN m	f_s	Getriebe - Motor Gear reducer - Motor				i	
1)					2)					
0,37	22,1	0,26	11,4	0,8	MR	IV	40 - 14 × 160	71 B	4	63,4
	22,5	0,25	10,6	0,67	MR	V	40 - 14 × 160	71 C	6	40
	22,1	0,27	11,6	1,4	MR	IV	50 - 14 × 160	71 B	4	63,4
	22,2	0,29	12,5	1,4	MR	IV	50 - 14 × 160	71 C	6	40,6
	22,2	0,24	10,5	0,95	MR	V	50 - 14 × 160	71 B	4	63
	22,5	0,26	10,9	1,18	MR	V	50 - 14 × 160	71 C	6	40
	22	0,29	12,7	2	MR	IV	63 - 14 × 160	71 B	4	63,6
	22,2	0,26	11	1,6	MR	V	63 - 14 × 160	71 B	4	63
	22,2	0,26	11	1,9	MR	V	64 - 14 × 160	71 B	4	63
	22,5	0,27	11,4	2	MR	V	63 - 14 × 160	71 C	6	40
	22,5	0,27	11,4	2	MR	V	63 - 19 × 200	80 A	6	40
	27,6	0,27	9,4	1	MR	IV	40 - 14 × 160	71 B	4	50,7
	28	0,25	8,6	0,71	MR	V	40 - 14 × 160	71 B	4	50
	28,1	0,26	8,9	0,9	MR	V	40 - 14 × 160	71 C	6	32
	27,6	0,28	9,5	1,8	MR	IV	50 - 14 × 160	71 B	4	50,7
	27,7	0,29	10,1	1,6	MR	IV	50 - 19 × 200	80 A	6	32,5
	28	0,26	8,8	1,25	MR	V	50 - 14 × 160	71 B	4	50
	28,1	0,27	9,1	1,6	MR	V	50 - 14 × 160	71 C	6	32
	28	0,27	9,2	2,12	MR	V	63 - 14 × 160	71 B	4	50
	34,5	0,29	8,1	1,06	MR	IV	40 - 14 × 160	71 B	4	40,6
	35	0,26	7,1	0,9	MR	V	40 - 14 × 160	71 B	4	40
	36	0,27	7,2	1,12	MR	V	40 - 14 × 160	71 C	6	25
	34,5	0,3	8,2	1,9	MR	IV	50 - 14 × 160	71 B	4	40,6
	35	0,27	7,4	1,6	MR	V	50 - 14 × 160	71 B	4	40
	36	0,28	7,4	2	MR	V	50 - 14 × 160	71 C	6	25
	35	0,28	7,6	2,65	MR	V	63 - 14 × 160	71 B	4	40
	43,8	0,27	5,8	0,67	MR	V	32 - 11 × 140	71 B	* 4	32
	45	0,28	5,9	0,8	MR	V	32 - 11 × 140	71 C	* 6	20
	43,8	0,27	6	1,18	MR	V	40 - 14 × 160	71 B	4	32
	45	0,28	5,9	1,4	MR	V	40 - 14 × 160	71 C	6	20
	43,8	0,28	6,1	2	MR	V	50 - 14 × 160	71 B	4	32
	45	0,29	6,1	2,5	MR	V	50 - 14 × 160	71 C	6	20
	56	0,28	4,75	0,8	MR	V	32 - 11 × 140	71 B	* 4	25
	56	0,28	4,82	1,5	MR	V	40 - 14 × 160	71 B	4	25
	56	0,29	4,93	2,65	MR	V	50 - 14 × 160	71 B	4	25
	70	0,29	3,91	1	MR	V	32 - 11 × 140	71 B	* 4	20
	70	0,29	3,96	1,8	MR	V	40 - 14 × 160	71 B	4	20
	87,5	0,3	3,31	1,12	MR	V	32 - 11 × 140	71 B	* 4	16
	87,5	0,31	3,36	1,9	MR	V	40 - 14 × 160	71 B	4	16
	108	0,31	2,75	1,25	MR	V	32 - 11 × 140	71 B	* 4	13
	108	0,31	2,78	2,24	MR	V	40 - 14 × 160	71 B	4	13
	140	0,32	2,15	1,5	MR	V	32 - 11 × 140	71 B	* 4	10
	140	0,32	2,17	2,8	MR	V	40 - 14 × 160	71 B	4	10
	175	0,32	1,72	1,7	MR	V	32 - 11 × 140	63 C	2	16
	175	0,32	1,72	1,7	MR	V	32 - 11 × 140	71 A	* 2	16
	175	0,32	1,74	2,8	MR	V	40 - 14 × 160	71 A	2	16
	200	0,33	1,55	1,8	MR	V	32 - 11 × 140	71 B	* 4	7
	200	0,33	1,57	3,35	MR	V	40 - 14 × 160	71 B	4	7
	215	0,32	1,42	1,9	MR	V	32 - 11 × 140	63 C	2	13
	215	0,32	1,42	1,9	MR	V	32 - 11 × 140	71 A	* 2	13
	280	0,32	1,11	2,36	MR	V	32 - 11 × 140	63 C	2	10
	280	0,32	1,11	2,36	MR	V	32 - 11 × 140	71 A	* 2	10
	400	0,33	0,79	2,8	MR	V	32 - 11 × 140	63 C	2	7
	400	0,33	0,79	2,8	MR	V	32 - 11 × 140	71 A	* 2	7
0,55	1,86	0,34	173	0,75	MR	2IV	100 - 19 × 200	80 B	6	484
	2,32	0,33	135	0,8	MR	2IV	100 - 19 × 200	80 A	4	605
	2,33	0,35	143	0,95	MR	2IV	100 - 19 × 200	80 B	6	387
	2,89	0,35	114	1,06	MR	2IV	100 - 19 × 200	80 A	4	484
	2,98	0,37	117	1,25	MR	2IV	100 - 19 × 200	80 B	6	302
	3,62	0,35	92	0,75	MR	2IV	80 - 14 × 160	71 C	4	387
	3,62	0,35	92	0,85	MR	2IV	81 - 14 × 160	71 C	4	387
	3,62	0,36	94	1,4	MR	2IV	100 - 19 × 200	80 A	4	387
	3,56	0,37	99	1,5	MR	2IV	100 - 19 × 200	80 B	6	253
	3,76	0,34	85	1,06	MR	IV	100 - 19 × 200	80 B	6	239
	4,63	0,36	75	0,95	MR	2IV	80 - 14 × 160	71 C	4	302
	4,63	0,36	75	1,06	MR	2IV	81 - 14 × 160	71 C	4	302

P_1 kW	n_2 min ⁻¹	P_2 kW	M_2 daN m	f_s	Getriebe - Motor Gear reducer - Motor				i	
1)					2)					
0.55	4.33	0.35	76	0.75	MR	2IV	80 - 19 × 200	80 A	4	323
	4.33	0.35	76	0.9	MR	2IV	81 - 19 × 200	80 A	4	323
	4.63	0.37	77	1.9	MR	2IV	100 - 19 × 200	80 A	4	302
	4.74	0.35	72	1.4	MR	IV	100 - 19 × 200	80 B	6	190
	5.53	0.37	64	1.12	MR	2IV	80 - 14 × 160	71 C	4	253
	5.53	0.37	64	1.25	MR	2IV	81 - 14 × 160	71 C	4	253
	5.42	0.36	64	1	MR	2IV	80 - 19 × 200	80 A	4	258
	5.42	0.36	64	1.18	MR	2IV	81 - 19 × 200	80 A	4	258
	5.85	0.34	55	0.8	MR	IV	80 - 14 × 160	71 C	4	239
	5.85	0.34	55	0.9	MR	IV	81 - 14 × 160	71 C	4	239
	5.63	0.34	57	0.75	MR	IV	80 - 19 × 200	80 B	6	160
	5.63	0.34	57	0.85	MR	IV	81 - 19 × 200	80 B	6	160
	5.53	0.38	66	2.12	MR	2IV	100 - 19 × 200	80 A	4	253
	5.85	0.35	57	1.5	MR	IV	100 - 19 × 200	80 A	4	239
	5.92	0.37	60	1.9	MR	IV	100 - 19 × 200	80 B	6	152
	6.93	0.37	50	0.71	MR	2IV	63 - 19 × 200	80 A	4	202
	6.93	0.37	50	0.75	MR	2IV	64 - 19 × 200	80 A	4	202
	6.93	0.38	52	1.32	MR	2IV	80 - 19 × 200	80 A	4	202
	6.93	0.38	52	1.5	MR	2IV	81 - 19 × 200	80 A	4	202
	7.37	0.36	46.5	1	MR	IV	80 - 14 × 160	71 C	4	190
	7.37	0.36	46.5	1.18	MR	IV	81 - 14 × 160	71 C	4	190
	7.09	0.36	48.3	1	MR	IV	80 - 19 × 200	80 B	6	127
	7.09	0.36	48.3	1.18	MR	IV	81 - 19 × 200	80 B	6	127
	7.37	0.37	48.1	2	MR	IV	100 - 19 × 200	80 A	4	190
	8.8	0.37	40.5	0.85	MR	2IV	63 - 14 × 160	71 C	4	159
	8.8	0.37	40.5	0.95	MR	2IV	64 - 14 × 160	71 C	4	159
	8.62	0.36	40.4	0.75	MR	2IV	63 - 19 × 200	80 A	4	162
	8.62	0.36	40.4	0.85	MR	2IV	64 - 19 × 200	80 A	4	162
	9.21	0.36	37.8	0.71	MR	IV	63 - 14 × 160	71 C	4	152
	9.21	0.36	37.8	0.85	MR	IV	64 - 14 × 160	71 C	4	152
	8.86	0.36	39.3	0.67	MR	IV	63 - 19 × 200	80 B	6	102
	8.86	0.36	39.3	0.8	MR	IV	64 - 19 × 200	80 B	6	102
	8.62	0.37	41.4	1.4	MR	2IV	80 - 19 × 200	80 A	4	162
	8.62	0.37	41.4	1.7	MR	2IV	81 - 19 × 200	80 A	4	162
	9.21	0.38	39.1	1.32	MR	IV	80 - 14 × 160	71 C	4	152
	9.21	0.38	39.1	1.6	MR	IV	81 - 14 × 160	71 C	4	152
	8.75	0.36	38.8	1.06	MR	IV	80 - 19 × 200	80 A	4	160
	8.75	0.36	38.8	1.18	MR	IV	81 - 19 × 200	80 A	4	160
	8.86	0.38	40.6	1.32	MR	IV	80 - 19 × 200	80 B	6	102
	8.86	0.38	40.6	1.5	MR	IV	81 - 19 × 200	80 B	6	102
	9.21	0.39	40.3	2.65	MR	IV	100 - 19 × 200	80 A	4	152
	11	0.38	32.8	0.95	MR	2IV	63 - 19 × 200	80 A	4	127
	11	0.38	32.8	1.12	MR	2IV	64 - 19 × 200	80 A	4	127
	11.5	0.38	31.4	0.9	MR	IV	63 - 14 × 160	71 C	4	122
	11.5	0.38	31.4	1.12	MR	IV	64 - 14 × 160	71 C	4	122
	11	0.36	31.5	0.71	MR	IV	63 - 19 × 200	80 A	4	127
	11	0.36	31.5	0.85	MR	IV	64 - 19 × 200	80 A	4	127
	11.1	0.38	32.6	0.9	MR	IV	63 - 19 × 200	80 B	6	81.2
	11.1	0.38	32.6	1.06	MR	IV	64 - 19 × 200	80 B	6	81.2
	11	0.39	33.7	1.9	MR	2IV	80 - 19 × 200	80 A	4	127
	11	0.39	33.7	2.24	MR	2IV	81 - 19 × 200	80 A	4	127
	11.5	0.39	32.3	1.8	MR	IV	80 - 14 × 160	71 C	4	122
	11.5	0.39	32.3	2.12	MR	IV	81 - 14 × 160	71 C	4	122
	11	0.38	32.5	1.4	MR	IV	80 - 19 × 200	80 A	4	127
11	0.38	32.5	1.6	MR	IV	81 - 19 × 200	80 A	4	127	
11.1	0.39	33.6	1.7	MR	IV	80 - 19 × 200	80 B	6	81.2	
11.1	0.39	33.6	2	MR	IV	81 - 19 × 200	80 B	6	81.2	
13.8	0.39	26.8	1.06	MR	IV	63 - 14 × 160	71 C	4	102	
13.8	0.39	26.8	1.25	MR	IV	64 - 14 × 160	71 C	4	102	
13.8	0.38	26.5	0.95	MR	IV	63 - 19 × 200	80 A	4	102	
13.8	0.38	26.5	1.12	MR	IV	64 - 19 × 200	80 A	4	102	
14.2	0.39	26.5	1.18	MR	IV	63 - 19 × 200	80 B	6	63.5	
14.2	0.39	26.5	1.4	MR	IV	64 - 19 × 200	80 B	6	63.5	
14.3	0.36	24.1	0.8	MR	V	63 - 19 × 200	80 B	6	63	
14.3	0.36	24.1	0.9	MR	V	64 - 19 × 200	80 B	6	63	
13.8	0.4	27.6	2	MR	IV	80 - 14 × 160	71 C	4	102	
13.8	0.4	27.6	2.36	MR	IV	81 - 14 × 160	71 C	4	102	
13.8	0.39	27.1	1.8	MR	IV	80 - 19 × 200	80 A	4	102	
13.8	0.39	27.1	2.12	MR	IV	81 - 19 × 200	80 A	4	102	
14.3	0.37	25	1.5	MR	V	80 - 19 × 200	80 B	6	63	
14.3	0.37	25	1.8	MR	V	81 - 19 × 200	80 B	6	63	
17.3	0.38	21.2	0.75	MR	IV	50 - 14 × 160	71 C	4	81.1	

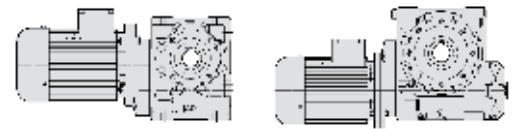
9 - Herstellungsprogramm (Getriebemotoren)
9 - Selection tables (garmotors)



P_1 kW	n_2 min ⁻¹	P_2 kW	M_2 daN m	f_s	Getriebe - Motor Gear reducer - Motor						i	
1)	2)											
0,55	17,7	0,39	21,1	0,8	MR	IV	50	- 19 × 200	80 B	6	50,8	
	17,6	0,4	21,8	1,4	MR	IV	63	- 14 × 160	71 C	4	79,5	
	17,6	0,4	21,8	1,6	MR	IV	64	- 14 × 160	71 C	4	79,5	
	17,2	0,39	21,8	1,18	MR	IV	63	- 19 × 200	80 A	4	81,2	
	17,2	0,39	21,8	1,5	MR	IV	64	- 19 × 200	80 A	4	81,2	
	18	0,38	20,2	1,06	MR	V	63	- 19 × 200	80 B	6	50	
	18	0,38	20,2	1,25	MR	V	64	- 19 × 200	80 B	6	50	
	17,6	0,41	22,3	2,65	MR	IV	80	- 14 × 160	71 C	4	79,5	
	17,6	0,41	22,3	3,15	MR	IV	81	- 14 × 160	71 C	4	79,5	
	17,2	0,4	22,4	2,36	MR	IV	80	- 19 × 200	80 A	4	81,2	
	17,2	0,4	22,4	2,8	MR	IV	81	- 19 × 200	80 A	4	81,2	
	18	0,39	20,9	2	MR	V	80	- 19 × 200	80 B	6	50	
	18	0,39	20,9	2,36	MR	V	81	- 19 × 200	80 B	6	50	
	22,1	0,4	17,2	0,95	MR	IV	50	- 14 × 160	71 C	4	63,4	
	21,5	0,39	17,3	0,9	MR	IV	50	- 19 × 200	80 A	4	65	
	22,2	0,4	17,4	1,06	MR	IV	50	- 19 × 200	80 B	6	40,6	
	22,5	0,38	16,2	0,8	MR	V	50	- 19 × 200	80 B	6	40	
	22	0,44	18,9	1,32	MR	IV	63	- 14 × 160	71 C	4	63,6	
	22	0,44	18,9	1,6	MR	IV	64	- 14 × 160	71 C	4	63,6	
	22,1	0,41	17,7	1,6	MR	IV	63	- 19 × 200	80 A	4	63,5	
	22,1	0,41	17,7	1,9	MR	IV	64	- 19 × 200	80 A	4	63,5	
	22,2	0,38	16,4	1,06	MR	V	63	- 14 × 160	71 C	4	63	
	22,2	0,38	16,4	1,25	MR	V	64	- 14 × 160	71 C	4	63	
	22,2	0,38	16,4	1,06	MR	V	63	- 19 × 200	80 A	4	63	
	22,2	0,38	16,4	1,25	MR	V	64	- 19 × 200	80 A	4	63	
	22,5	0,4	16,9	1,4	MR	V	63	- 19 × 200	80 B	6	40	
	22,5	0,4	16,9	1,6	MR	V	64	- 19 × 200	80 B	6	40	
	22,2	0,39	16,9	2	MR	V	80	- 19 × 200	80 A	4	63	
	22,2	0,39	16,9	2,36	MR	V	81	- 19 × 200	80 A	4	63	
	0,41	27,6	0,4	13,9	0,67	MR	IV	40	- 14 × 160	71 C	4	50,7
		27,6	0,41	14,2	1,18	MR	IV	50	- 14 × 160	71 C	4	50,7
		27,6	0,41	14	1,12	MR	IV	50	- 19 × 200	80 A	4	50,8
28		0,38	13,1	0,85	MR	V	50	- 14 × 160	71 C	4	50	
28		0,38	13,1	0,85	MR	V	50	- 19 × 200	80 A	4	50	
28,1		0,4	13,5	1,06	MR	V	50	- 19 × 200	80 B	6	32	
27,5		0,44	15,4	1,8	MR	IV	63	- 14 × 160	71 C	4	50,9	
27,5		0,44	15,4	2,12	MR	IV	64	- 14 × 160	71 C	4	50,9	
27,6		0,44	15,3	1,6	MR	IV	63	- 19 × 200	80 A	4	50,8	
27,6		0,44	15,3	1,9	MR	IV	64	- 19 × 200	80 A	4	50,8	
28		0,4	13,7	1,4	MR	V	63	- 14 × 160	71 C	4	50	
28		0,4	13,7	1,7	MR	V	64	- 14 × 160	71 C	4	50	
28		0,4	13,7	1,4	MR	V	63	- 19 × 200	80 A	4	50	
28		0,4	13,7	1,7	MR	V	64	- 19 × 200	80 A	4	50	
28,1		0,41	13,9	1,7	MR	V	63	- 19 × 200	80 B	6	32	
28,1		0,41	13,9	2,12	MR	V	64	- 19 × 200	80 B	6	32	
0,46	34,5	0,43	12	0,71	MR	IV	40	- 14 × 160	71 C	4	40,6	
	36	0,4	10,7	0,75	MR	V	40	- 14 × 160	80 B	* 6	25	
	34,5	0,44	12,2	1,32	MR	IV	50	- 14 × 160	71 C	4	40,6	
	34,5	0,42	11,5	1,4	MR	IV	50	- 19 × 200	80 A	4	40,6	
	35	0,4	10,9	1,06	MR	V	50	- 14 × 160	71 C	4	40	
	35	0,4	10,9	1,06	MR	V	50	- 19 × 200	80 A	4	40	
	36	0,41	11	1,4	MR	V	50	- 19 × 200	80 B	6	25	
	34,5	0,45	12,4	2,12	MR	IV	63	- 19 × 200	80 A	4	40,6	
	35	0,42	11,4	1,8	MR	V	63	- 14 × 160	71 C	4	40	
	35	0,42	11,4	1,8	MR	V	63	- 19 × 200	80 A	4	40	
	43,8	0,41	8,9	0,8	MR	V	40	- 14 × 160	71 C	4	32	
	45	0,42	8,8	0,9	MR	V	40	- 14 × 160	80 B	* 6	20	
	43,1	0,45	9,9	1,5	MR	IV	50	- 19 × 200	80 A	4	32,5	
	43,8	0,42	9,1	1,4	MR	V	50	- 14 × 160	71 C	4	32	
	43,8	0,42	9,1	1,4	MR	V	50	- 19 × 200	80 A	4	32	
	45	0,42	9	1,7	MR	V	50	- 19 × 200	80 B	6	20	
	43,8	0,43	9,3	2,24	MR	V	63	- 19 × 200	80 A	4	32	
0,44	56	0,42	7,2	1	MR	V	40	- 14 × 160	71 C	4	25	
	56	0,42	7,2	1	MR	V	40	- 14 × 160	80 A	* 4	25	
	56	0,43	7,3	1,8	MR	V	50	- 14 × 160	71 C	4	25	
	56	0,43	7,3	1,8	MR	V	50	- 19 × 200	80 A	4	25	
	70	0,43	5,8	0,71	MR	V	32	- 11 × 140	71 C	* 4	20	
	70	0,43	5,9	1,18	MR	V	40	- 14 × 160	71 C	4	20	
	70	0,43	5,9	1,18	MR	V	40	- 14 × 160	80 A	* 4	20	
	70	0,44	6	2,12	MR	V	50	- 14 × 160	71 C	4	20	
	70	0,44	6	2,12	MR	V	50	- 19 × 200	80 A	4	20	
	87,5	0,45	4,93	0,75	MR	V	32	- 11 × 140	71 C	* 4	16	

P_1 kW	n_2 min ⁻¹	P_2 kW	M_2 daN m	f_s	Getriebe - Motor Gear reducer - Motor						i
1)	2)										
0.55	87.5	0.46	4.99	1.32	MR	V	40	- 14 × 160	71 C	4	16
	87.5	0.46	4.99	1.32	MR	V	40	- 14 × 160	80 A	* 4	16
	87.5	0.46	5.1	2.36	MR	V	50	- 14 × 160	71 C	4	16
	87.5	0.46	5.1	2.36	MR	V	50	- 19 × 200	80 A	4	16
	108	0.46	4.09	0.85	MR	V	32	- 11 × 140	71 C	* 4	13
	108	0.47	4.13	1.5	MR	V	40	- 14 × 160	71 C	4	13
	108	0.47	4.13	1.5	MR	V	40	- 14 × 160	80 A	* 4	13
	108	0.47	4.18	2.65	MR	V	50	- 14 × 160	71 C	4	13
	108	0.47	4.18	2.65	MR	V	50	- 19 × 200	80 A	4	13
	140	0.47	3.19	1	MR	V	32	- 11 × 140	71 C	* 4	10
	140	0.47	3.23	1.8	MR	V	40	- 14 × 160	71 C	4	10
	140	0.47	3.23	1.8	MR	V	40	- 14 × 160	80 A	* 4	10
	175	0.47	2.56	1.12	MR	V	32	- 11 × 140	71 B	* 2	16
	175	0.47	2.58	2	MR	V	40	- 14 × 160	71 B	2	16
	200	0.48	2.31	1.25	MR	V	32	- 11 × 140	71 C	* 4	7
	200	0.49	2.33	2.24	MR	V	40	- 14 × 160	71 C	4	7
	200	0.49	2.33	2.24	MR	V	40	- 14 × 160	80 A	* 4	7
	215	0.48	2.11	1.32	MR	V	32	- 11 × 140	71 B	* 2	13
	215	0.48	2.13	2.24	MR	V	40	- 14 × 160	71 B	2	13
	280	0.48	1.64	1.6	MR	V	32	- 11 × 140	71 B	* 2	10
	280	0.49	1.66	2.8	MR	V	40	- 14 × 160	71 B	2	10
400	0.49	1.18	1.9	MR	V	32	- 11 × 140	71 B	* 2	7	
400	0.5	1.19	3.35	MR	V	40	- 14 × 160	71 B	2	7	
0.75	1.5	0.45	286	0.75	MR	2IV	125	- 24 × 200	90 S	6	602
	1.87	0.46	236	1	MR	2IV	125	- 24 × 200	90 S	6	481
	2.33	0.48	195	0.71	MR	2IV	100	- 19 × 200	80 C	6	387
	2.34	0.48	198	1.32	MR	2IV	125	- 24 × 200	90 S	6	385
	2.89	0.47	155	0.8	MR	2IV	100	- 19 × 200	80 B	4	484
	2.98	0.5	160	0.95	MR	2IV	100	- 19 × 200	80 C	6	302
	2.88	0.49	162	1.5	MR	2IV	125	- 24 × 200	90 S	6	312
	2.88	0.49	162	1.7	MR	2IV	126	- 24 × 200	90 S	6	312
	3.62	0.49	128	1.06	MR	2IV	100	- 19 × 200	80 B	4	387
	3.55	0.48	130	1.6	MR	2IV	125	- 24 × 200	90 S	6	254
	3.55	0.48	130	1.9	MR	2IV	126	- 24 × 200	90 S	6	254
	3.7	0.47	121	1.32	MR	IV	125	- 24 × 200	90 S	6	243
	3.7	0.47	121	1.6	MR	IV	126	- 24 × 200	90 S	6	243
	3.76	0.46	116	0.75	MR	IV	100	- 19 × 200	80 C	6	239
	4.46	0.5	107	0.75	MR	2IV	81	- 19 × 200	80 C	6	202
	4.63	0.51	105	1.4	MR	2IV	100	- 19 × 200	80 B	4	302
	4.74	0.48	98	1	MR	IV	100	- 19 × 200	80 C	6	190
	4.67	0.5	102	1.8	MR	IV	125	- 24 × 200	90 S	6	193
	4.67	0.5	102	2.12	MR	IV	126	- 24 × 200	90 S	6	193
	5.42	0.49	87	0.75	MR	2IV	80	- 19 × 200	80 B	4	258
	5.42	0.49	87	0.85	MR	2IV	81	- 19 × 200	80 B	4	258
	5.53	0.52	89	1.6	MR	2IV	100	- 19 × 200	80 B	4	253
	5.85	0.48	78	1.06	MR	IV	100	- 19 × 200	80 B	4	239
	5.92	0.51	82	1.4	MR	IV	100	- 19 × 200	80 C	6	152
	5.83	0.51	84	2.36	MR	IV	125	- 24 × 200	90 S	6	154
	6.93	0.51	71	0.95	MR	2IV	80	- 19 × 200	80 B	4	202
	6.93	0.51	71	1.12	MR	2IV	81	- 19 × 200	80 B	4	202
	7.09	0.49	66	0.71	MR	IV	80	- 19 × 200	80 C	6	127
	7.09	0.49	66	0.85	MR	IV	81	- 19 × 200	80 C	6	127
	6.88	0.51	71	1.8	MR	2IV	100	- 19 × 200	80 B	4	204
	7.37	0.51	66	1.4	MR	IV	100	- 19 × 200	80 B	4	190
	7.4	0.52	68	1.9	MR	IV	100	- 19 × 200	80 C	6	122
	8.62	0.51	57	1.06	MR	2IV	80	- 19 × 200	80 B	4	162
	8.62	0.51	57	1.25	MR	2IV	81	- 19 × 200	80 B	4	162
	8.75	0.48	53	0.75	MR	IV	80	- 19 × 200	80 B	4	160
	8.75	0.48	53	0.9	MR	IV	81	- 19 × 200	80 B	4	160
	8.86	0.51	55	0.95	MR	IV	80	- 19 × 200	80 C	6	102
	8.86	0.51	55	1.12	MR	IV	81	- 19 × 200	80 C	6	102
	9.21	0.53	55	2	MR	IV	100	- 19 × 200	80 B	4	152
	11	0.52	44.8	0.71	MR	2IV	63	- 19 × 200	80 B	4	127
	11	0.52	44.8	0.85	MR	2IV	64	- 19 × 200	80 B	4	127
	11.1	0.52	44.4	0.67	MR	IV	63	- 19 × 200	80 C	6	81.2
11.1	0.52	44.4	0.75	MR	IV	64	- 19 × 200	80 C	6	81.2	
11	0.53	45.9	1.4	MR	2IV	80	- 19 × 200	80 B	4	127	

9 - Herstellungsprogramm (Getriebemotoren)
9 - Selection tables (gearmotors)



P_1 kW	n_2 min ⁻¹	P_2 kW	M_2 daN m	f_s	Getriebe - Motor Gear reducer - Motor				i
1)					2)				
0,75	11	0,53	45,9	1,6	MR 2IV 81	- 19 × 200	80 B	4	127
	11	0,51	44,4	1	MR IV 80	- 19 × 200	80 B	4	127
	11	0,51	44,4	1,18	MR IV 81	- 19 × 200	80 B	4	127
	11,1	0,53	45,8	1,25	MR IV 80	- 19 × 200	80 C	6	81,2
	11,1	0,53	45,8	1,5	MR IV 81	- 19 × 200	80 C	6	81,2
	11,5	0,54	45,2	2,65	MR IV 100	- 19 × 200	80 B	4	122
	13,8	0,52	36,1	0,71	MR IV 63	- 19 × 200	80 B	4	102
	13,8	0,52	36,1	0,85	MR IV 64	- 19 × 200	80 B	4	102
	14,2	0,54	36,2	0,85	MR IV 63	- 19 × 200	80 C	6	63,5
	14,2	0,54	36,2	1	MR IV 64	- 19 × 200	80 C	6	63,5
	14,1	0,53	35,8	0,8	MR IV 63	- 24 × 200	90 S	6	64
	14,3	0,49	32,9	0,67	MR V 64	- 19 × 200	80 C	6	63
	14,3	0,49	32,9	0,67	MR V 64	- 24 × 200	90 S	6	63
	13,8	0,53	37	1,32	MR IV 80	- 19 × 200	80 B	4	102
	13,8	0,53	37	1,6	MR IV 81	- 19 × 200	80 B	4	102
	14,2	0,55	37,1	1,6	MR IV 80	- 19 × 200	80 C	6	63,5
	14,2	0,55	37,1	1,9	MR IV 81	- 19 × 200	80 C	6	63,5
	14,3	0,51	34,1	1,06	MR V 80	- 24 × 200	90 S	6	63
	14,3	0,51	34,1	1,32	MR V 81	- 24 × 200	90 S	6	63
	14,3	0,53	35,4	2,12	MR V 100	- 24 × 200	90 S	6	63
	17,2	0,54	29,8	0,9	MR IV 63	- 19 × 200	80 B	4	81,2
	17,2	0,54	29,8	1,06	MR IV 64	- 19 × 200	80 B	4	81,2
	18	0,55	29,1	1	MR IV 63	- 24 × 200	90 S	6	50
	18	0,55	29,1	1,18	MR IV 64	- 24 × 200	90 S	6	50
	18	0,52	27,6	0,75	MR V 63	- 19 × 200	80 C	6	50
	18	0,52	27,6	0,9	MR V 64	- 19 × 200	80 C	6	50
	18	0,52	27,6	0,75	MR V 63	- 24 × 200	90 S	6	50
	18	0,52	27,6	0,9	MR V 64	- 24 × 200	90 S	6	50
	17,2	0,55	30,6	1,7	MR IV 80	- 19 × 200	80 B	4	81,2
	17,2	0,55	30,6	2	MR IV 81	- 19 × 200	80 B	4	81,2
	18	0,56	29,8	1,9	MR IV 80	- 24 × 200	90 S	6	50
	18	0,54	28,5	1,5	MR V 80	- 24 × 200	90 S	6	50
	18	0,54	28,5	1,7	MR V 81	- 24 × 200	90 S	6	50
	18	0,55	29,4	2,65	MR V 100	- 24 × 200	90 S	6	50
0,58	22,2	0,55	23,7	0,75	MR IV 50	- 19 × 200	80 C	6	40,6
	22,1	0,56	24,1	1,18	MR IV 63	- 19 × 200	80 B	4	63,5
	22,1	0,56	24,1	1,4	MR IV 64	- 19 × 200	80 B	4	63,5
	22,2	0,52	22,4	0,75	MR V 63	- 19 × 200	80 B	4	63
	22,2	0,52	22,4	0,9	MR V 64	- 19 × 200	80 B	4	63
	22,5	0,54	23	1	MR V 63	- 19 × 200	80 C	6	40
	22,5	0,54	23	1,18	MR V 64	- 19 × 200	80 C	6	40
	22,5	0,54	23	1	MR V 63	- 24 × 200	90 S	6	40
	22,5	0,54	23	1,18	MR V 64	- 24 × 200	90 S	6	40
	22,1	0,57	24,7	2,24	MR IV 80	- 19 × 200	80 B	4	63,5
0,63	22,1	0,57	24,7	2,65	MR IV 81	- 19 × 200	80 B	4	63,5
	22,2	0,54	23,1	1,5	MR V 80	- 19 × 200	80 B	4	63
	22,2	0,54	23,1	1,7	MR V 81	- 19 × 200	80 B	4	63
	22,5	0,56	23,7	1,9	MR V 80	- 24 × 200	90 S	6	40
	22,5	0,56	23,7	2,24	MR V 81	- 24 × 200	90 S	6	40
0,63	27,6	0,55	19,2	0,85	MR IV 50	- 19 × 200	80 B	4	50,8
	28,1	0,54	18,4	0,8	MR V 50	- 19 × 200	80 C	6	32
	27,6	0,6	20,8	1,18	MR IV 63	- 19 × 200	80 B	4	50,8
	27,6	0,6	20,8	1,4	MR IV 64	- 19 × 200	80 B	4	50,8
	28,1	0,6	20,5	1,32	MR IV 63	- 24 × 200	90 S	6	32
	28,1	0,6	20,5	1,6	MR IV 64	- 24 × 200	90 S	6	32
	28	0,55	18,6	1,06	MR V 63	- 19 × 200	80 B	4	50
	28	0,55	18,6	1,25	MR V 64	- 19 × 200	80 B	4	50
	28,1	0,56	19	1,32	MR V 63	- 19 × 200	80 C	6	32
	28,1	0,56	19	1,5	MR V 64	- 19 × 200	80 C	6	32
0,63	28,1	0,56	19	1,32	MR V 63	- 24 × 200	90 S	6	32
	28,1	0,56	19	1,5	MR V 64	- 24 × 200	90 S	6	32
	27,6	0,61	21,2	2,24	MR IV 80	- 19 × 200	80 B	4	50,8
	27,6	0,61	21,2	2,65	MR IV 81	- 19 × 200	80 B	4	50,8
	28	0,56	19,2	1,9	MR V 80	- 19 × 200	80 B	4	50
	28	0,56	19,2	2,24	MR V 81	- 19 × 200	80 B	4	50
	28,1	0,57	19,5	2,36	MR V 80	- 24 × 200	90 S	6	32
	34,5	0,57	15,7	1	MR IV 50	- 19 × 200	80 B	4	40,6
	35	0,55	14,9	0,8	MR V 50	- 19 × 200	80 B	4	40
	36	0,56	14,9	1	MR V 50	- 19 × 200	80 C	6	25
0,63	34,5	0,61	17	1,6	MR IV 63	- 19 × 200	80 B	4	40,6
	34,5	0,61	17	1,8	MR IV 64	- 19 × 200	80 B	4	40,6
	35	0,57	15,5	1,32	MR IV 63	- 19 × 200	80 B	4	40

P_1 kW	n_2 min ⁻¹	P_2 kW	M_2 daN m	f_s	Getriebe - Motor Gear reducer - Motor						i
1)					2)						
0,75	35	0,57	15,5	1,6	MR V	64 - 19 × 200	80 B	4		40	
	36	0,58	15,3	1,7	MR V	63 - 19 × 200	80 C	6		25	
	36	0,58	15,3	2	MR V	64 - 19 × 200	80 C	6		25	
	36	0,58	15,3	1,7	MR V	63 - 24 × 200	90 S	6		25	
	36	0,58	15,3	2	MR V	64 - 24 × 200	90 S	6		25	
	35	0,58	15,8	2,5	MR V	80 - 19 × 200	80 B	4		40	
	0,5	45	0,57	12	0,67	MR V	40 - 14 × 160	80 C	* 6		20
		43,1	0,61	13,5	1,12	MR IV	50 - 19 × 200	80 B	4		32,5
		43,8	0,57	12,4	1	MR V	50 - 19 × 200	80 B	4		32
		45	0,58	12,3	1,18	MR V	50 - 19 × 200	80 C	6		20
	0,55	43,8	0,58	12,7	1,7	MR V	63 - 19 × 200	80 B	4		32
		43,8	0,58	12,7	2	MR V	64 - 19 × 200	80 B	4		32
		56	0,57	9,8	0,75	MR V	40 - 14 × 160	80 B	* 4		25
		56	0,59	10	1,32	MR V	50 - 19 × 200	80 B	4		25
	0,6	56	0,6	10,2	2,12	MR V	63 - 19 × 200	80 B	4		25
		70	0,59	8	0,9	MR V	40 - 14 × 160	80 B	* 4		20
		70	0,6	8,2	1,6	MR V	50 - 19 × 200	80 B	4		20
		70	0,63	8,6	2,24	MR V	63 - 19 × 200	80 B	4		20
	87,5	0,62	6,8	0,95	MR V	40 - 14 × 160	80 B	* 4		16	
	87,5	0,63	6,9	1,7	MR V	50 - 19 × 200	80 B	4		16	
	87,5	0,64	7	2,8	MR V	63 - 19 × 200	80 B	4		16	
	108	0,63	5,6	1,12	MR V	40 - 14 × 160	80 B	* 4		13	
	108	0,64	5,7	2	MR V	50 - 19 × 200	80 B	4		13	
	140	0,61	4,16	0,75	MR V	32 - 11 × 140	71 C	* 2		20	
	140	0,65	4,4	1,32	MR V	40 - 14 × 160	80 B	* 4		10	
	140	0,65	4,44	2,36	MR V	50 - 19 × 200	80 B	4		10	
	175	0,64	3,49	0,8	MR V	32 - 11 × 140	71 C	* 2		16	
	175	0,64	3,52	1,4	MR V	40 - 14 × 160	71 C	2		16	
	175	0,64	3,52	1,4	MR V	40 - 14 × 160	80 A	* 2		16	
	175	0,65	3,56	2,5	MR V	50 - 14 × 160	71 C	2		16	
	175	0,65	3,56	2,5	MR V	50 - 19 × 200	80 A	2		16	
	200	0,66	3,18	1,6	MR V	40 - 14 × 160	80 B	* 4		7	
	200	0,67	3,2	3	MR V	50 - 19 × 200	80 B	4		7	
	215	0,65	2,88	0,95	MR V	32 - 11 × 140	71 C	* 2		13	
	215	0,65	2,9	1,7	MR V	40 - 14 × 160	71 C	2		13	
	215	0,65	2,9	1,7	MR V	40 - 14 × 160	80 A	* 2		13	
	215	0,66	2,93	3	MR V	50 - 14 × 160	71 C	2		13	
	215	0,66	2,93	3	MR V	50 - 19 × 200	80 A	2		13	
	280	0,66	2,24	1,18	MR V	32 - 11 × 140	71 C	* 2		10	
	280	0,66	2,26	2	MR V	40 - 14 × 160	71 C	2		10	
280	0,66	2,26	2	MR V	40 - 14 × 160	80 A	* 2		10		
400	0,67	1,61	1,4	MR V	32 - 11 × 140	71 C	* 2		7		
400	0,68	1,62	2,5	MR V	40 - 14 × 160	71 C	2		7		
400	0,68	1,62	2,5	MR V	40 - 14 × 160	80 A	* 2		7		
1,1	1,87	0,68	346	0,71	MR 2IV	126 - 24 × 200	90 L	6		481	
	2,33	0,67	277	0,75	MR 2IV	125 - 24 × 200	90 S	4		602	
	2,33	0,67	277	0,8	MR 2IV	126 - 24 × 200	90 S	4		602	
	2,34	0,71	290	0,9	MR 2IV	125 - 24 × 200	90 L	6		385	
	2,34	0,71	290	0,95	MR 2IV	126 - 24 × 200	90 L	6		385	
	2,91	0,7	228	0,95	MR 2IV	125 - 24 × 200	90 S	4		481	
	2,91	0,7	228	1,06	MR 2IV	126 - 24 × 200	90 S	4		481	
	2,88	0,72	238	1,06	MR 2IV	125 - 24 × 200	90 L	6		312	
	3,62	0,71	188	0,71	MR 2IV	100 - 19 × 200	80 C	4		387	
	3,64	0,73	192	1,25	MR 2IV	125 - 24 × 200	90 S	4		385	
	3,64	0,73	192	1,4	MR 2IV	126 - 24 × 200	90 S	4		385	
	3,7	0,69	178	0,95	MR IV	125 - 24 × 200	90 L	6		243	
	3,7	0,69	178	1,06	MR IV	126 - 24 × 200	90 L	6		243	
	4,63	0,75	154	0,95	MR 2IV	100 - 19 × 200	80 C	4		302	
	4,49	0,75	159	1,4	MR 2IV	125 - 24 × 200	90 S	4		312	
	4,49	0,75	159	1,7	MR 2IV	126 - 24 × 200	90 S	4		312	
	4,67	0,73	149	1,18	MR IV	125 - 24 × 200	90 L	6		193	
	4,67	0,73	149	1,4	MR IV	126 - 24 × 200	90 L	6		193	
	5,53	0,76	131	1,06	MR 2IV	100 - 19 × 200	80 C	4		253	
	5,42	0,74	131	1	MR 2IV	100 - 24 × 200	90 S	4		258	
	5,85	0,7	115	0,75	MR IV	100 - 19 × 200	80 C	4		239	
	5,63	0,7	119	0,71	MR IV	100 - 24 × 200	90 L	6		160	
	5,52	0,74	128	1,5	MR 2IV	125 - 24 × 200	90 S	4		254	
	5,52	0,74	128	1,8	MR 2IV	126 - 24 × 200	90 S	4		254	

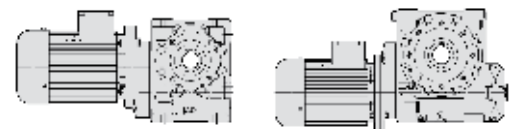
9 - Herstellungsprogramm (Getriebemotoren)
9 - Selection tables (garmotors)



P_1 kW	n_2 min ⁻¹	P_2 kW	M_2 daN m	f_s	Getriebe - Motor Gear reducer - Motor						i		
1)					2)								
1,1	5,76	0,73	120	1,25	MR	IV	125	- 24 × 200	90 S	4	243		
	5,76	0,73	120	1,5	MR	IV	126	- 24 × 200	90 S	4	243		
	5,83	0,75	123	1,6	MR	IV	125	- 24 × 200	90 L	6	154		
	5,83	0,75	123	1,9	MR	IV	126	- 24 × 200	90 L	6	154		
	0,92	6,93	0,75	104	0,75	MR	2IV	81	- 19 × 200	80 C	4	202	
6,93		0,77	106	1,32	MR	2IV	100	- 24 × 200	90 S	4	202		
7,37		0,74	96	1	MR	IV	100	- 19 × 200	80 C	4	190		
7,09		0,74	100	0,95	MR	IV	100	- 24 × 200	90 L	6	127		
6,9		0,77	107	2	MR	2IV	125	- 24 × 200	90 S	4	203		
7,26		0,76	100	1,6	MR	IV	125	- 24 × 200	90 S	4	193		
7,26		0,76	100	1,9	MR	IV	126	- 24 × 200	90 S	4	193		
7,2		0,77	102	1,8	MR	IV	125	- 24 × 200	90 L	6	125		
8,62		0,75	83	0,71	MR	2IV	80	- 19 × 200	80 C	4	162		
8,62		0,75	83	0,85	MR	2IV	81	- 19 × 200	80 C	4	162		
9		0,73	78	0,71	MR	IV	81	- 24 × 200	90 L	6	100		
8,8		0,79	85	1,6	MR	2IV	100	- 19 × 200	80 C	4	159		
8,62		0,77	85	1,5	MR	2IV	100	- 24 × 200	90 S	4	162		
9,21		0,78	81	1,32	MR	IV	100	- 19 × 200	80 C	4	152		
8,75		0,74	80	1	MR	IV	100	- 24 × 200	90 S	4	160		
8,86		0,78	84	1,25	MR	IV	100	- 24 × 200	90 L	6	102		
9,07		0,79	83	2,24	MR	IV	125	- 24 × 200	90 S	4	154		
11		0,78	67	0,95	MR	2IV	80	- 19 × 200	80 C	4	127		
11		0,78	67	1,12	MR	2IV	81	- 19 × 200	80 C	4	127		
11	0,75	65	0,71	MR	IV	80	- 19 × 200	80 C	4	127			
11	0,75	65	0,8	MR	IV	81	- 19 × 200	80 C	4	127			
11,1	0,73	63	0,71	MR	IV	81	- 24 × 200	90 S	4	126			
11,3	0,77	65	0,8	MR	IV	80	- 24 × 200	90 L	6	80			
11,3	0,77	65	0,9	MR	IV	81	- 24 × 200	90 L	6	80			
11	0,8	69	1,9	MR	2IV	100	- 24 × 200	90 S	4	127			
11,5	0,8	66	1,8	MR	IV	100	- 19 × 200	80 C	4	122			
11	0,78	67	1,32	MR	IV	100	- 24 × 200	90 S	4	127			
11,1	0,8	69	1,7	MR	IV	100	- 24 × 200	90 L	6	81,2			
13,8	0,84	58	0,9	MR	2IV	80	- 19 × 200	80 C	4	102			
13,8	0,84	58	1,06	MR	2IV	81	- 19 × 200	80 C	4	102			
13,8	0,78	54	0,9	MR	IV	80	- 19 × 200	80 C	4	102			
13,8	0,78	54	1,06	MR	IV	81	- 19 × 200	80 C	4	102			
14	0,77	52	0,8	MR	IV	80	- 24 × 200	90 S	4	100			
14	0,77	52	1	MR	IV	81	- 24 × 200	90 S	4	100			
14,1	0,8	54	1	MR	IV	80	- 24 × 200	90 L	6	64			
14,1	0,8	54	1,18	MR	IV	81	- 24 × 200	90 L	6	64			
14,3	0,75	50	0,75	MR	V	80	- 24 × 200	90 L	6	63			
14,3	0,75	50	0,9	MR	V	81	- 24 × 200	90 L	6	63			
13,8	0,86	60	1,9	MR	2IV	100	- 24 × 200	90 S	4	102			
13,8	0,81	56	2	MR	IV	100	- 19 × 200	80 C	4	102			
13,8	0,81	56	1,8	MR	IV	100	- 24 × 200	90 S	4	102			
14,2	0,83	56	2,24	MR	IV	100	- 24 × 200	90 L	6	63,5			
14,3	0,78	52	1,4	MR	V	100	- 24 × 200	90 L	6	63			
0,8	17,2	0,79	43,7	0,71	MR	IV	64	- 19 × 200	80 C	4	81,2		
	0,82	18	0,8	42,6	0,71	MR	IV	63	- 24 × 200	90 L	6	50	
		18	0,8	42,6	0,85	MR	IV	64	- 24 × 200	90 L	6	50	
	17,2	0,81	44,8	1,18	MR	IV	80	- 19 × 200	80 C	4	81,2		
	17,2	0,81	44,8	1,4	MR	IV	81	- 19 × 200	80 C	4	81,2		
	17,5	0,8	43,6	1,06	MR	IV	80	- 24 × 200	90 S	4	80		
	17,5	0,8	43,6	1,32	MR	IV	81	- 24 × 200	90 S	4	80		
	18	0,82	43,7	1,32	MR	IV	80	- 24 × 200	90 L	6	50		
	18	0,82	43,7	1,6	MR	IV	81	- 24 × 200	90 L	6	50		
	18	0,79	41,7	1	MR	V	80	- 24 × 200	90 L	6	50		
	18	0,79	41,7	1,18	MR	V	81	- 24 × 200	90 L	6	50		
	17,2	0,83	45,9	2,36	MR	IV	100	- 24 × 200	90 S	4	81,2		
	18	0,81	43,2	1,8	MR	V	100	- 24 × 200	90 L	6	50		
	0,88	22,1	0,82	35,4	0,8	MR	IV	63	- 19 × 200	80 C	4	63,5	
		0,88	22,1	0,82	35,4	0,95	MR	IV	64	- 19 × 200	80 C	4	63,5
		0,87	21,9	0,8	35,1	0,75	MR	IV	63	- 24 × 200	90 S	4	64
		0,87	21,9	0,8	35,1	0,85	MR	IV	64	- 24 × 200	90 S	4	64
		0,88	22,5	0,8	33,8	0,8	MR	V	64	- 24 × 200	90 L	6	40
		22,1	0,84	36,2	1,5	MR	IV	80	- 19 × 200	80 C	4	63,5	
22,1		0,84	36,2	1,8	MR	IV	81	- 19 × 200	80 C	4	63,5		
21,9		0,83	36,1	1,4	MR	IV	80	- 24 × 200	90 S	4	64		
21,9		0,83	36,1	1,6	MR	IV	81	- 24 × 200	90 S	4	64		
22,2		0,79	33,8	1	MR	V	80	- 19 × 200	80 C	4	63		
22,2	0,79	33,8	1,18	MR	V	81	- 19 × 200	80 C	4	63			
22,2	0,79	33,8	1	MR	V	80	- 24 × 200	90 S	4	63			

P_1 kW	n_2 min ⁻¹	P_2 kW	M_2 daN m	f_s	Getriebe - Motor Gear reducer - Motor				i			
1)					2)							
1,1	22,2	0,79	33,8	1,18	MR	V	81	- 24 × 200	90 S	4	63	
	22,5	0,82	34,7	1,32	MR	V	80	- 24 × 200	90 L	6	40	
	22,5	0,82	34,7	1,5	MR	V	81	- 24 × 200	90 L	6	40	
	22,1	0,86	37,2	3	MR	IV	100	- 24 × 200	90 S	4	63,5	
	22,2	0,82	35	1,9	MR	V	100	- 24 × 200	90 S	4	63	
	27,6	0,88	30,6	0,8	MR	IV	63	- 19 × 200	80 C	4	50,8	
	27,6	0,88	30,6	0,95	MR	IV	64	- 19 × 200	80 C	4	50,8	
	28	0,83	28,4	0,95	MR	IV	63	- 24 × 200	90 S	4	50	
	28	0,83	28,4	1,12	MR	IV	64	- 24 × 200	90 S	4	50	
	28,1	0,89	30,1	0,9	MR	IV	63	- 24 × 200	90 L	6	32	
	28	0,8	27,3	0,71	MR	V	63	- 19 × 200	80 C	4	50	
	28	0,8	27,3	0,85	MR	V	64	- 19 × 200	80 C	4	50	
	28	0,8	27,3	0,71	MR	V	63	- 24 × 200	90 S	4	50	
	28	0,8	27,3	0,85	MR	V	64	- 24 × 200	90 S	4	50	
	28,1	0,82	27,8	0,85	MR	V	63	- 24 × 200	90 L	6	32	
	28,1	0,82	27,8	1,06	MR	V	64	- 24 × 200	90 L	6	32	
	27,6	0,9	31	1,5	MR	IV	80	- 19 × 200	80 C	4	50,8	
	27,6	0,9	31	1,8	MR	IV	81	- 19 × 200	80 C	4	50,8	
	28	0,85	29,1	1,8	MR	IV	80	- 24 × 200	90 S	4	50	
	28	0,85	29,1	2,12	MR	IV	81	- 24 × 200	90 S	4	50	
	28	0,82	28,1	1,32	MR	V	80	- 19 × 200	80 C	4	50	
	28	0,82	28,1	1,6	MR	V	81	- 19 × 200	80 C	4	50	
	28	0,82	28,1	1,32	MR	V	80	- 24 × 200	90 S	4	50	
	28	0,82	28,1	1,6	MR	V	81	- 24 × 200	90 S	4	50	
	28,1	0,84	28,6	1,6	MR	V	80	- 24 × 200	90 L	6	32	
	28,1	0,84	28,6	1,9	MR	V	81	- 24 × 200	90 L	6	32	
	0,69	34,5	0,83	23,1	0,71	MR	IV	50	- 19 × 200	80 C	4	40,6
	0,69	36	0,83	21,9	0,67	MR	V	50	- 19 × 200	90 L	6	25
		34,5	0,9	24,9	1,06	MR	IV	63	- 19 × 200	80 C	4	40,6
		34,5	0,9	24,9	1,25	MR	IV	64	- 19 × 200	80 C	4	40,6
		35	0,89	24,4	1	MR	IV	63	- 24 × 200	90 S	4	40
		35	0,89	24,4	1,18	MR	IV	64	- 24 × 200	90 S	4	40
		35	0,83	22,7	0,9	MR	V	63	- 19 × 200	80 C	4	40
		35	0,83	22,7	1,06	MR	V	64	- 19 × 200	80 C	4	40
		35	0,83	22,7	0,9	MR	V	63	- 24 × 200	90 S	4	40
		35	0,83	22,7	1,06	MR	V	64	- 24 × 200	90 S	4	40
		36	0,85	22,5	1,12	MR	V	63	- 24 × 200	90 L	6	25
		36	0,85	22,5	1,32	MR	V	64	- 24 × 200	90 L	6	25
		34,5	0,91	25,3	2	MR	IV	80	- 19 × 200	80 C	4	40,6
		34,5	0,91	25,3	2,36	MR	IV	81	- 19 × 200	80 C	4	40,6
		35	0,91	24,7	1,8	MR	IV	80	- 24 × 200	90 S	4	40
		35	0,91	24,7	2,12	MR	IV	81	- 24 × 200	90 S	4	40
		35	0,85	23,2	1,7	MR	V	80	- 19 × 200	80 C	4	40
		35	0,85	23,2	2	MR	V	81	- 19 × 200	80 C	4	40
	35	0,85	23,2	1,7	MR	V	80	- 24 × 200	90 S	4	40	
	35	0,85	23,2	2	MR	V	81	- 24 × 200	90 S	4	40	
	36	0,87	23	2,12	MR	V	80	- 24 × 200	90 L	6	25	
0,88	43,1	0,89	19,8	0,75	MR	IV	50	- 19 × 200	80 C	4	32,5	
0,76	43,8	0,83	18,2	0,67	MR	V	50	- 19 × 200	80 C	4	32	
0,75	45	0,85	18	0,85	MR	V	50	- 19 × 200	90 L	6	20	
	43,8	0,91	19,8	1,25	MR	IV	63	- 24 × 200	90 S	4	32	
	43,8	0,91	19,8	1,5	MR	IV	64	- 24 × 200	90 S	4	32	
	43,8	0,85	18,6	1,12	MR	V	63	- 19 × 200	80 C	4	32	
	43,8	0,85	18,6	1,32	MR	V	64	- 19 × 200	80 C	4	32	
	43,8	0,85	18,6	1,12	MR	V	63	- 24 × 200	90 S	4	32	
	43,8	0,85	18,6	1,32	MR	V	64	- 24 × 200	90 S	4	32	
	45	0,9	19,2	1,4	MR	V	64	- 24 × 200	90 L	6	20	
	43,8	0,92	20,1	2,36	MR	IV	80	- 24 × 200	90 S	4	32	
	43,8	0,92	20,1	2,8	MR	IV	81	- 24 × 200	90 S	4	32	
	43,8	0,87	19,1	2,12	MR	V	80	- 19 × 200	80 C	4	32	
	43,8	0,87	19,1	2,5	MR	V	81	- 19 × 200	80 C	4	32	
	43,8	0,87	19,1	2,12	MR	V	80	- 24 × 200	90 S	4	32	
	43,8	0,87	19,1	2,5	MR	V	81	- 24 × 200	90 S	4	32	
0,84	56	0,86	14,7	0,9	MR	V	50	- 19 × 200	80 C	4	25	
0,84	56	0,86	14,7	0,9	MR	V	50	- 19 × 200	90 S	4	25	
	56	0,88	15	1,5	MR	V	63	- 19 × 200	80 C	4	25	
	56	0,88	15	1,7	MR	V	64	- 19 × 200	80 C	4	25	
	56	0,88	15	1,5	MR	V	63	- 24 × 200	90 S	4	25	
	56	0,88	15	1,7	MR	V	64	- 24 × 200	90 S	4	25	
	56	0,9	15,3	2,8	MR	V	80	- 24 × 200	90 S	4	25	
	56	0,9	15,3	3,35	MR	V	81	- 24 × 200	90 S	4	25	
0,92	70	0,88	12	1,06	MR	V	50	- 19 × 200	80 C	4	20	

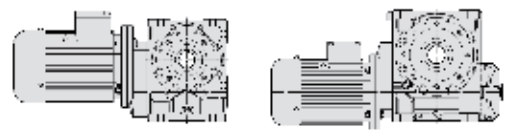
9 - Herstellungsprogramm (Getriebemotoren)
9 - Selection tables (gearmotors)



P_1 kW	n_2 min ⁻¹	P_2 kW	M_2 daN m	f_s	Getriebe - Motor Gear reducer - Motor			i
1)					2)			
1,1	0,92	70	0,88	12	1,06	MR V 50 - 19 × 200	90 S * 4	20
		70	0,93	12,7	1,5	MR V 63 - 19 × 200	80 C 4	20
		70	0,93	12,7	1,8	MR V 64 - 19 × 200	80 C 4	20
		70	0,93	12,7	1,5	MR V 63 - 24 × 200	90 S 4	20
		70	0,93	12,7	1,8	MR V 64 - 24 × 200	90 S 4	20
		69,2	0,93	12,9	1,7	MR V 63 - 24 × 200	90 L 6	13
		69,2	0,93	12,9	2	MR V 64 - 24 × 200	90 L 6	13
		0,77	87,5	0,91	10	0,67	MR V 40 - 14 × 160	80 C * 4
	87,5		0,93	10,1	1,18	MR V 50 - 19 × 200	80 C 4	16
	87,5		0,93	10,1	1,18	MR V 50 - 19 × 200	90 S * 4	16
	87,5		0,94	10,3	1,9	MR V 63 - 19 × 200	80 C 4	16
	87,5		0,94	10,3	1,9	MR V 63 - 24 × 200	90 S 4	16
	0,84	108	0,93	8,3	0,75	MR V 40 - 14 × 160	80 C * 4	13
		108	0,94	8,4	1,32	MR V 50 - 19 × 200	80 C 4	13
		108	0,94	8,4	1,32	MR V 50 - 19 × 200	90 S * 4	13
		108	0,95	8,5	2,24	MR V 63 - 24 × 200	90 S 4	13
	0,93	140	0,95	6,5	0,9	MR V 40 - 14 × 160	80 C * 4	10
		140	0,96	6,5	1,6	MR V 50 - 19 × 200	80 C 4	10
		140	0,96	6,5	1,6	MR V 50 - 19 × 200	90 S * 4	10
		140	0,98	6,7	2,8	MR V 63 - 24 × 200	90 S 4	10
		175	0,95	5,2	0,95	MR V 40 - 14 × 160	80 B * 2	16
		175	0,96	5,2	1,7	MR V 50 - 19 × 200	80 B 2	16
		175	0,97	5,3	2,8	MR V 63 - 19 × 200	80 B 2	16
		200	0,98	4,66	1,12	MR V 40 - 14 × 160	80 C * 4	7
		200	0,98	4,69	2	MR V 50 - 19 × 200	80 C 4	7
		200	0,98	4,69	2	MR V 50 - 19 × 200	90 S * 4	7
		215	0,96	4,25	1,12	MR V 40 - 14 × 160	80 B * 2	13
		215	0,97	4,29	2	MR V 50 - 19 × 200	80 B 2	13
		280	0,97	3,31	1,4	MR V 40 - 14 × 160	80 B * 2	10
		280	0,98	3,34	2,36	MR V 50 - 19 × 200	80 B 2	10
		400	0,99	2,37	1,7	MR V 40 - 14 × 160	80 B * 2	7
		400	1	2,39	3	MR V 50 - 19 × 200	80 B 2	7
1,5	2,91	0,95	311	0,71	MR 2IV 125 - 24 × 200	90 L 4	481	
	2,91	0,95	311	0,8	MR 2IV 126 - 24 × 200	90 L 4	481	
	3,64	1	262	0,9	MR 2IV 125 - 24 × 200	90 L 4	385	
	3,64	1	262	1,06	MR 2IV 126 - 24 × 200	90 L 4	385	
	3,7	0,94	243	0,67	MR IV 125 - 24 × 200	90 LC 6	243	
	3,7	0,94	243	0,8	MR IV 126 - 24 × 200	90 LC 6	243	
	3,57	0,98	261	1,25	MR IV 160 - 28 × 250	100 LA 6	252	
	3,57	0,98	261	1,4	MR IV 161 - 28 × 250	100 LA 6	252	
	4,49	1,02	216	1,06	MR 2IV 125 - 24 × 200	90 L 4	312	
	4,49	1,02	216	1,25	MR 2IV 126 - 24 × 200	90 L 4	312	
	4,57	0,97	202	0,8	MR IV 125 - 28 × 250	100 LA 6	197	
	4,57	0,97	202	0,9	MR IV 126 - 28 × 250	100 LA 6	197	
	4,67	1	204	0,9	MR IV 125 - 24 × 200	90 LC 6	193	
	4,67	1	204	1,06	MR IV 126 - 24 × 200	90 LC 6	193	
	4,5	1,03	218	1,6	MR IV 160 - 28 × 250	100 LA 6	200	
	4,5	1,03	218	1,9	MR IV 161 - 28 × 250	100 LA 6	200	
	5,42	1,01	178	0,75	MR 2IV 100 - 24 × 200	90 L 4	258	
	5,52	1,01	174	1,12	MR 2IV 125 - 24 × 200	90 L 4	254	
	5,52	1,01	174	1,32	MR 2IV 126 - 24 × 200	90 L 4	254	
	5,47	1,03	180	1,25	MR 2IV 125 - 28 × 250	100 LA 6	165	
	5,76	0,99	164	0,95	MR IV 125 - 24 × 200	90 L 4	243	
	5,76	0,99	164	1,06	MR IV 126 - 24 × 200	90 L 4	243	
	5,76	1,02	169	1,06	MR IV 125 - 28 × 250	100 LA 6	156	
	5,76	1,02	169	1,18	MR IV 126 - 28 × 250	100 LA 6	156	
	5,83	1,03	168	1,18	MR IV 125 - 24 × 200	90 LC 6	154	
	5,83	1,03	168	1,4	MR IV 126 - 24 × 200	90 LC 6	154	
	5,63	1,07	181	2,24	MR IV 160 - 28 × 250	100 LA 6	160	
	5,63	1,07	181	2,65	MR IV 161 - 28 × 250	100 LA 6	160	
	6,93	1,05	145	0,95	MR 2IV 100 - 24 × 200	90 L 4	202	
	7,37	1,01	131	0,71	MR IV 100 - 19 × 200	90 L * 4	190	
	7,09	1,01	136	0,71	MR IV 100 - 24 × 200	90 LC 6	127	
	6,9	1,06	146	1,5	MR 2IV 125 - 24 × 200	90 L 4	203	
	6,9	1,06	146	1,7	MR 2IV 126 - 24 × 200	90 L 4	203	
	7,26	1,04	137	1,18	MR IV 125 - 24 × 200	90 L 4	193	
	7,26	1,04	137	1,4	MR IV 126 - 24 × 200	90 L 4	193	
	7,2	1,05	139	1,32	MR IV 125 - 28 × 250	100 LA 6	125	
	7,2	1,05	139	1,6	MR IV 126 - 28 × 250	100 LA 6	125	

P_1 kW	n_2 min ⁻¹	P_2 kW	M_2 daN m	f_s	Getriebe - Motor Gear reducer - Motor				i
1)					2)				
1.5	7.2	1.05	139	1.32	MR IV 125 - 24 × 200	90 LC 6		125	
	7.2	1.05	139	1.6	MR IV 126 - 24 × 200	90 LC 6		125	
	7.09	1.09	146	2.65	MR IV 160 - 28 × 250	100 LA 6		127	
	8.62	1.05	116	1.06	MR 2IV 100 - 24 × 200	90 L 4		162	
	9.21	1.06	110	1	MR IV 100 - 19 × 200	90 L * 4		152	
	8.75	1	110	0.75	MR IV 100 - 24 × 200	90 L 4		160	
	9	1.04	110	0.85	MR IV 100 - 28 × 250	100 LA 6		100	
	8.83	1.15	125	1.8	MR 2IV 125 - 24 × 200	90 L 4		159	
	9.07	1.07	113	1.6	MR IV 126 - 24 × 200	90 L 4		154	
	9.07	1.07	113	1.9	MR IV 126 - 24 × 200	90 L 4		154	
1.05	9	1.09	116	1.8	MR IV 125 - 24 × 200	90 LC 6		100	
	9	1.09	116	2.12	MR IV 126 - 24 × 200	90 LC 6		100	
	11.3	1.05	89	0.71	MR IV 81 - 24 × 200	90 LC 6		80	
	11	1.09	94	1.4	MR 2IV 100 - 24 × 200	90 L 4		127	
	11.5	1.09	90	1.32	MR IV 100 - 19 × 200	90 L * 4		122	
	11	1.06	92	0.95	MR IV 100 - 24 × 200	90 L 4		127	
	11.3	1.08	92	1.12	MR IV 100 - 28 × 250	100 LA 6		80	
	11.1	1.09	94	1.25	MR IV 100 - 24 × 200	90 LC 6		81.2	
	11.2	1.09	93	1.9	MR IV 125 - 24 × 200	90 L 4		125	
	11.1	1.11	96	2.12	MR IV 125 - 28 × 250	100 LA 6		81.1	
1.13	13.8	1.07	74	0.67	MR IV 80 - 19 × 200	90 L * 4		102	
	13.8	1.07	74	0.8	MR IV 81 - 19 × 200	90 L * 4		102	
	14	1.05	71	0.71	MR IV 81 - 24 × 200	90 L 4		100	
	14.1	1.08	74	0.75	MR IV 80 - 24 × 200	90 LC 6		64	
	14.1	1.08	74	0.9	MR IV 81 - 24 × 200	90 LC 6		64	
	13.8	1.18	81	1.4	MR 2IV 100 - 24 × 200	90 L 4		102	
	13.8	1.11	77	1.5	MR IV 100 - 19 × 200	90 L * 4		102	
	13.8	1.1	76	1.32	MR IV 100 - 24 × 200	90 L 4		102	
	14.1	1.11	75	1.5	MR IV 100 - 28 × 250	100 LA 6		64	
	14.2	1.13	76	1.6	MR IV 100 - 24 × 200	90 LC 6		63.5	
1.22	14.3	1.06	71	1.06	MR V 100 - 28 × 250	100 LA 6		63	
	14.3	1.06	71	1.06	MR V 100 - 24 × 200	90 LC 6		63	
	14	1.14	77	2.5	MR IV 125 - 24 × 200	90 L 4		100	
	14.3	1.09	73	1.7	MR V 125 - 28 × 250	100 LA 6		63	
	14.3	1.09	73	2	MR V 126 - 28 × 250	100 LA 6		63	
	17.2	1.1	61	0.85	MR IV 80 - 19 × 200	90 L * 4		81.2	
	17.5	1.09	60	0.8	MR IV 80 - 24 × 200	90 L 4		80	
	17.2	1.1	61	1	MR IV 81 - 19 × 200	90 L * 4		81.2	
	17.5	1.09	60	0.95	MR IV 81 - 24 × 200	90 L 4		80	
	18	1.12	60	0.95	MR IV 80 - 24 × 200	90 LC 6		50	
1.23	18	1.12	60	1.18	MR IV 81 - 24 × 200	90 LC 6		50	
	18	1.07	57	0.71	MR V 80 - 28 × 250	100 LA 6		50	
	18	1.07	57	0.85	MR V 81 - 28 × 250	100 LA 6		50	
	18	1.07	57	0.71	MR V 80 - 24 × 200	90 LC 6		50	
	18	1.07	57	0.85	MR V 81 - 24 × 200	90 LC 6		50	
	17.6	1.15	62	1.9	MR IV 100 - 19 × 200	90 L * 4		79.5	
	17.2	1.13	63	1.7	MR IV 100 - 24 × 200	90 L 4		81.2	
	18	1.15	61	1.9	MR IV 100 - 28 × 250	100 LA 6		50	
	18	1.11	59	1.32	MR V 100 - 28 × 250	100 LA 6		50	
	18	1.11	59	1.32	MR V 100 - 24 × 200	90 LC 6		50	
0.96	18	1.14	60	2.24	MR V 125 - 28 × 250	100 LA 6		50	
	22.1	1.14	49.4	1.12	MR IV 80 - 19 × 200	90 L * 4		63.5	
	21.9	1.13	49.2	1	MR IV 80 - 24 × 200	90 L 4		64	
	22.1	1.14	49.4	1.32	MR IV 81 - 19 × 200	90 L * 4		63.5	
	21.9	1.13	49.2	1.18	MR IV 81 - 24 × 200	90 L 4		64	
	22.2	1.07	46.1	0.75	MR V 80 - 24 × 200	90 L 4		63	
	22.2	1.07	46.1	0.85	MR V 81 - 24 × 200	90 L 4		63	
	22.5	1.11	47.3	0.95	MR V 80 - 28 × 250	100 LA 6		40	
	22.5	1.11	47.3	1.12	MR V 81 - 28 × 250	100 LA 6		40	
	22.5	1.11	47.3	0.95	MR V 80 - 24 × 200	90 LC 6		40	
0.95	22.5	1.11	47.3	1.12	MR V 81 - 24 × 200	90 LC 6		40	
	22.1	1.17	51	2.12	MR IV 100 - 24 × 200	90 L 4		63.5	
	22.2	1.11	47.8	1.4	MR V 100 - 24 × 200	90 L 4		63	
	22.5	1.15	48.8	1.8	MR V 100 - 28 × 250	100 LA 6		40	
	22.5	1.15	48.8	1.8	MR V 100 - 24 × 200	90 LC 6		40	
	28	1.13	38.7	0.71	MR IV 63 - 24 × 200	90 L 4		50	
	28	1.13	38.7	0.85	MR IV 64 - 24 × 200	90 L 4		50	
	28.1	1.12	38	0.75	MR V 64 - 24 × 200	90 LC 6		32	
	28	1.16	39.6	1.32	MR IV 80 - 24 × 200	90 L 4		50	
	28	1.16	39.6	1.6	MR IV 81 - 24 × 200	90 L 4		50	
0.95	28	1.12	38.3	0.95	MR V 80 - 24 × 200	90 L 4		50	
	28	1.12	38.3	1.12	MR V 81 - 24 × 200	90 L 4		50	

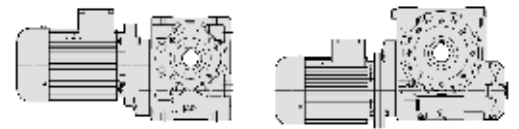
9 - Herstellungsprogramm (Getriebemotoren)
9 - Selection tables (garmotors)



P_1 kW	n_2 min ⁻¹	P_2 kW	M_2 daN m	f_s	Getriebe - Motor Gear reducer - Motor						i	
1)					2)							
1.5	28.1	1.15	39	1.18	MR	V	80	- 28 × 250	100 LA	6	32	
	28.1	1.15	39	1.4	MR	V	81	- 28 × 250	100 LA	6	32	
	28.1	1.15	39	1.18	MR	V	80	- 24 × 200	90 LC	6	32	
	28.1	1.15	39	1.4	MR	V	81	- 24 × 200	90 LC	6	32	
	27.6	1.24	43	2.36	MR	IV	100	- 24 × 200	90 L	4	50.8	
	28	1.15	39.4	1.8	MR	V	100	- 24 × 200	90 L	4	50	
1.24	35	1.22	33.2	0.71	MR	IV	63	- 24 × 200	90 L	4	40	
	35	1.22	33.2	0.85	MR	IV	64	- 24 × 200	90 L	4	40	
	35	1.14	31	0.67	MR	V	63	- 24 × 200	90 L	4	40	
	35	1.14	31	0.8	MR	V	64	- 24 × 200	90 L	4	40	
	36	1.16	30.7	0.85	MR	V	63	- 24 × 200	100 LA	* 6	25	
1.08	36	1.16	30.7	1	MR	V	64	- 24 × 200	100 LA	* 6	25	
	36	1.16	30.7	0.85	MR	V	63	- 24 × 200	90 LC	6	25	
	36	1.16	30.7	1	MR	V	64	- 24 × 200	90 LC	6	25	
	34.5	1.24	34.5	1.5	MR	IV	80	- 19 × 200	90 L	* 4	40.6	
	35	1.24	33.7	1.32	MR	IV	80	- 24 × 200	90 L	4	40	
1.06	34.5	1.24	34.5	1.8	MR	IV	81	- 19 × 200	90 L	* 4	40.6	
	35	1.24	33.7	1.6	MR	IV	81	- 24 × 200	90 L	4	40	
	35	1.16	31.7	1.25	MR	V	80	- 24 × 200	90 L	4	40	
	35	1.16	31.7	1.5	MR	V	81	- 24 × 200	90 L	4	40	
	36	1.18	31.4	1.6	MR	V	80	- 28 × 250	100 LA	6	25	
1.06	36	1.18	31.4	1.9	MR	V	81	- 28 × 250	100 LA	6	25	
	36	1.18	31.4	1.6	MR	V	80	- 24 × 200	90 LC	6	25	
	36	1.18	31.4	1.9	MR	V	81	- 24 × 200	90 LC	6	25	
	34.5	1.26	34.9	2.8	MR	IV	100	- 24 × 200	90 L	4	40.6	
	35	1.19	32.4	2.36	MR	V	100	- 24 × 200	90 L	4	40	
1.17	43.8	1.24	27	0.9	MR	IV	63	- 24 × 200	90 L	4	32	
	43.8	1.24	27	1.12	MR	IV	64	- 24 × 200	90 L	4	32	
	43.8	1.16	25.4	0.85	MR	V	63	- 24 × 200	90 L	4	32	
	43.8	1.16	25.4	1	MR	V	64	- 24 × 200	90 L	4	32	
	43.8	1.26	27.5	1.7	MR	IV	80	- 24 × 200	90 L	4	32	
1.17	43.8	1.26	27.5	2.12	MR	IV	81	- 24 × 200	90 L	4	32	
	43.8	1.19	26	1.6	MR	V	80	- 24 × 200	90 L	4	32	
	43.8	1.19	26	1.9	MR	V	81	- 24 × 200	90 L	4	32	
	0.84	56	1.17	20	0.67	MR	V	50	- 19 × 200	90 L	* 4	25
	56	1.2	20.4	1.06	MR	V	63	- 24 × 200	90 L	4	25	
0.92	56	1.2	20.4	1.25	MR	V	64	- 24 × 200	90 L	4	25	
	56.3	1.25	21.3	1.12	MR	V	63	- 24 × 200	100 LA	* 6	16	
	56	1.22	20.8	2	MR	V	80	- 24 × 200	90 L	4	25	
	56	1.22	20.8	2.36	MR	V	81	- 24 × 200	90 L	4	25	
	70	1.2	16.3	0.8	MR	V	50	- 19 × 200	90 L	* 4	20	
1.18	70	1.27	17.3	1.12	MR	V	63	- 24 × 200	90 L	4	20	
	70	1.27	17.3	1.32	MR	V	64	- 24 × 200	90 L	4	20	
	69.2	1.27	17.6	1.5	MR	V	64	- 24 × 200	100 LA	* 6	13	
	69.2	1.27	17.6	1.25	MR	V	63	- 24 × 200	90 LC	6	13	
	69.2	1.27	17.6	1.5	MR	V	64	- 24 × 200	90 LC	6	13	
0.89	70	1.28	17.5	2.12	MR	V	80	- 24 × 200	90 L	4	20	
	70	1.28	17.5	2.5	MR	V	81	- 24 × 200	90 L	4	20	
	87.5	1.26	13.8	0.85	MR	V	50	- 19 × 200	90 L	* 4	16	
	87.5	1.28	14	1.4	MR	V	63	- 24 × 200	90 L	4	16	
	87.5	1.28	14	1.7	MR	V	64	- 24 × 200	90 L	4	16	
1.15	87.5	1.3	14.2	2.65	MR	V	80	- 24 × 200	90 L	4	16	
	87.5	1.3	14.2	3.15	MR	V	81	- 24 × 200	90 L	4	16	
	108	1.29	11.4	1	MR	V	50	- 19 × 200	90 L	* 4	13	
	108	1.3	11.5	1.6	MR	V	63	- 24 × 200	90 L	4	13	
	108	1.3	11.5	1.9	MR	V	64	- 24 × 200	90 L	4	13	
1.25	140	1.23	8.4	0.67	MR	V	40	- 14 × 160	80 C	* 2	20	
	140	1.3	8.9	1.18	MR	V	50	- 19 × 200	90 L	* 4	10	
	140	1.33	9.1	2	MR	V	63	- 24 × 200	90 L	4	10	
	175	1.29	7	0.71	MR	V	40	- 14 × 160	80 C	* 2	16	
	175	1.3	7.1	1.25	MR	V	50	- 19 × 200	80 C	* 2	16	
1.25	175	1.3	7.1	1.32	MR	V	50	- 19 × 200	90 S	* 2	16	
	175	1.32	7.2	2.12	MR	V	63	- 19 × 200	80 C	* 2	16	
	175	1.32	7.2	2.12	MR	V	63	- 24 × 200	90 S	2	16	
	200	1.34	6.4	1.5	MR	V	50	- 19 × 200	90 L	* 4	7	
	200	1.36	6.5	2.5	MR	V	63	- 24 × 200	90 L	4	7	
1.25	215	1.31	5.8	0.85	MR	V	40	- 14 × 160	80 C	* 2	13	
	215	1.32	5.9	1.5	MR	V	50	- 19 × 200	80 C	* 2	13	
	215	1.32	5.9	1.5	MR	V	50	- 19 × 200	90 S	* 2	13	
	215	1.33	5.9	2.36	MR	V	63	- 19 × 200	80 C	* 2	13	
	215	1.33	5.9	2.36	MR	V	63	- 24 × 200	90 S	2	13	

P_1 kW	n_2 min ⁻¹	P_2 kW	M_2 daN m	f_s	Getriebe - Motor Gear reducer - Motor				i	
1)					2)					
1.5	280	1.32	4.52	1	MR	V 40	- 14 × 160	80 C * 2	10	
	280	1.33	4.55	1.7	MR	V 50	- 19 × 200	80 C * 2	10	
	280	1.33	4.55	1.7	MR	V 50	- 19 × 200	90 S * 2	10	
	400	1.36	3.24	1.25	MR	V 40	- 14 × 160	80 C * 2	7	
	400	1.36	3.25	2.24	MR	V 50	- 19 × 200	80 C * 2	7	
	400	1.36	3.25	2.24	MR	V 50	- 19 × 200	90 S * 2	7	
1.85	3.64	1.23	323	0.75	MR	2IV 125	- 24 × 200	90 LB 4	385	
	3.64	1.23	323	0.85	MR	2IV 126	- 24 × 200	90 LB 4	385	
	3.57	1.2	322	1	MR	IV 160	- 28 × 250	100 LB 6	252	
	3.57	1.2	322	1.18	MR	IV 161	- 28 × 250	100 LB 6	252	
	3.57	1.24	332	1.8	MR	IV 200	- 28 × 250	100 LB 6	252	
	4.49	1.25	267	0.85	MR	2IV 125	- 24 × 200	90 LB 4	312	
	4.49	1.25	267	1	MR	2IV 126	- 24 × 200	90 LB 4	312	
	4.57	1.19	250	0.75	MR	IV 126	- 28 × 250	100 LB 6	197	
	4.5	1.27	269	1.32	MR	IV 160	- 28 × 250	100 LB 6	200	
	4.5	1.27	269	1.5	MR	IV 161	- 28 × 250	100 LB 6	200	
	5.52	1.24	215	0.9	MR	2IV 125	- 24 × 200	90 LB 4	254	
	5.52	1.24	215	1.06	MR	2IV 126	- 24 × 200	90 LB 4	254	
	5.47	1.27	222	1	MR	2IV 125	- 28 × 250	100 LB 6	165	
	5.47	1.27	222	1.18	MR	2IV 126	- 28 × 250	100 LB 6	165	
	5.76	1.22	203	0.75	MR	IV 125	- 24 × 200	90 LB 4	243	
	5.76	1.22	203	0.85	MR	IV 126	- 24 × 200	90 LB 4	243	
	5.76	1.26	209	0.85	MR	IV 125	- 28 × 250	100 LB 6	156	
	5.76	1.26	209	0.95	MR	IV 126	- 28 × 250	100 LB 6	156	
	5.63	1.31	223	1.8	MR	IV 160	- 28 × 250	100 LB 6	160	
	5.63	1.31	223	2.12	MR	IV 161	- 28 × 250	100 LB 6	160	
	6.93	1.3	179	0.75	MR	2IV 100	- 24 × 200	90 LB 4	202	
	6.9	1.3	180	1.18	MR	2IV 125	- 24 × 200	90 LB 4	203	
	6.9	1.3	180	1.4	MR	2IV 126	- 24 × 200	90 LB 4	203	
	7.26	1.28	169	1	MR	IV 125	- 24 × 200	90 LB 4	193	
	7.26	1.28	169	1.18	MR	IV 126	- 24 × 200	90 LB 4	193	
	7.2	1.29	172	1.12	MR	IV 125	- 28 × 250	100 LB 6	125	
	7.2	1.29	172	1.32	MR	IV 126	- 28 × 250	100 LB 6	125	
	7.09	1.34	181	2.12	MR	IV 160	- 28 × 250	100 LB 6	127	
	7.09	1.34	181	2.5	MR	IV 161	- 28 × 250	100 LB 6	127	
	8.62	1.29	143	0.85	MR	2IV 100	- 24 × 200	90 LB 4	162	
	9.21	1.31	135	0.8	MR	IV 100	- 19 × 200	90 LB * 4	152	
	9	1.28	136	0.67	MR	IV 100	- 28 × 250	100 LB 6	100	
	8.83	1.42	154	1.25	MR	2IV 125	- 24 × 200	90 LB 4	159	
	8.83	1.42	154	1.5	MR	2IV 126	- 24 × 200	90 LB 4	159	
	9.07	1.32	139	1.32	MR	IV 125	- 24 × 200	90 LB 4	154	
	9.07	1.32	139	1.6	MR	IV 126	- 24 × 200	90 LB 4	154	
	11	1.34	116	1.12	MR	2IV 100	- 24 × 200	90 LB 4	127	
	11.5	1.34	111	1.06	MR	IV 100	- 19 × 200	90 LB * 4	122	
	11	1.3	113	0.8	MR	IV 100	- 24 × 200	90 LB 4	127	
	11.3	1.33	113	0.9	MR	IV 100	- 28 × 250	100 LB 6	80	
	11.2	1.35	115	1.5	MR	IV 125	- 24 × 200	90 LB 4	125	
	11.2	1.35	115	1.8	MR	IV 126	- 24 × 200	90 LB 4	125	
	11.1	1.37	118	1.7	MR	IV 125	- 28 × 250	100 LB 6	81,1	
	11.1	1.37	118	2	MR	IV 126	- 28 × 250	100 LB 6	81,1	
	1.13	14.1	1.34	91	0.71	MR	IV 81	- 24 × 200	100 LB * 6	64
	13.8	1.45	101	1.12	MR	2IV 100	- 24 × 200	90 LB 4	102	
	13.8	1.37	95	1.18	MR	IV 100	- 19 × 200	90 LB * 4	102	
	13.8	1.36	94	1.06	MR	IV 100	- 24 × 200	90 LB 4	102	
	14.1	1.37	93	1.25	MR	IV 100	- 28 × 250	100 LB 6	64	
	14.3	1.31	87	0.85	MR	V 100	- 28 × 250	100 LB 6	63	
14	1.4	96	2	MR	IV 125	- 24 × 200	90 LB 4	100		
14.3	1.35	90	1.4	MR	V 125	- 28 × 250	100 LB 6	63		
14.3	1.35	90	1.6	MR	V 126	- 28 × 250	100 LB 6	63		
1.22	17.2	1.36	75	0.71	MR	IV 80	- 19 × 200	90 LB * 4	81,2	
1.22	17.2	1.36	75	0.85	MR	IV 81	- 19 × 200	90 LB * 4	81,2	
1.23	17.5	1.35	73	0.75	MR	IV 81	- 24 × 200	90 LB 4	80	
1.24	18	1.38	73	0.8	MR	IV 80	- 24 × 200	100 LB * 6	50	
1.24	18	1.38	73	0.95	MR	IV 81	- 24 × 200	100 LB * 6	50	
1.37	18	1.32	70	0.71	MR	V 81	- 28 × 250	100 LB 6	50	
	17.6	1.42	77	1.5	MR	IV 100	- 19 × 200	90 LB * 4	79,5	
	17.2	1.39	77	1.4	MR	IV 100	- 24 × 200	90 LB 4	81,2	
	18	1.37	73	1.12	MR	V 100	- 28 × 250	100 LB 6	50	
	17.9	1.51	80	2.12	MR	IV 125	- 24 × 200	90 LB 4	78,1	
	18	1.4	74	1.8	MR	V 125	- 28 × 250	100 LB 6	50	

9 - Herstellungsprogramm (Getriebemotoren)
9 - Selection tables (gearmotors)



P_1 kW	n_2 min ⁻¹	P_2 kW	M_2 daN m	f_s	Getriebe - Motor Gear reducer - Motor				i
1) 1,85	18	1,4	74	2,12	2) MR V 126 - 28 x 250 100 LB 6				50
1,36	22,1	1,41	61	0,9	MR	IV	80 - 19 x 200	90 LB * 4	63,5
1,35	21,9	1,39	61	0,8	MR	IV	80 - 24 x 200	90 LB 4	64
1,36	22,1	1,41	61	1,06	MR	IV	81 - 19 x 200	90 LB * 4	63,5
1,35	21,9	1,39	61	1	MR	IV	81 - 24 x 200	90 LB 4	64
1,32	22,2	1,32	57	0,71	MR	V	81 - 24 x 200	90 LB 4	63
1,36	22,5	1,38	58	0,75	MR	V	80 - 28 x 250	100 LB 6	40
1,52	22,5	1,38	58	0,9	MR	V	81 - 28 x 250	100 LB 6	40
	22,1	1,44	63	1,8	MR	IV	100 - 24 x 200	90 LB 4	63,5
	22,2	1,37	59	1,12	MR	V	100 - 24 x 200	90 LB 4	63
	22,5	1,42	60	1,5	MR	V	100 - 28 x 250	100 LB 6	40
	22,5	1,43	61	2,36	MR	V	125 - 28 x 250	100 LB 6	40
0,96	28	1,4	47,7	0,67	MR	IV	64 - 24 x 200	90 LB 4	50
1,49	28	1,43	48,9	1,06	MR	IV	80 - 24 x 200	90 LB 4	50
1,49	28	1,43	48,9	1,25	MR	IV	81 - 24 x 200	90 LB 4	50
1,49	28	1,39	47,2	0,8	MR	V	80 - 24 x 200	90 LB 4	50
1,49	28	1,39	47,2	0,95	MR	V	81 - 24 x 200	90 LB 4	50
1,49	28,1	1,42	48,1	0,95	MR	V	80 - 28 x 250	100 LB 6	32
	28,1	1,42	48,1	1,18	MR	V	81 - 28 x 250	100 LB 6	32
	27,5	1,54	53	2	MR	IV	100 - 19 x 200	90 LB * 4	50,9
	27,6	1,53	53	1,9	MR	IV	100 - 24 x 200	90 LB 4	50,8
	28	1,42	48,6	1,5	MR	V	100 - 24 x 200	90 LB 4	50
	28,1	1,45	49,2	1,9	MR	V	100 - 28 x 250	100 LB 6	32
1,24	35	1,5	41	0,71	MR	IV	64 - 24 x 200	90 LB 4	40
1,06	36	1,43	37,8	0,67	MR	V	63 - 24 x 200	100 LB * 6	25
1,06	36	1,43	37,8	0,8	MR	V	64 - 24 x 200	100 LB * 6	25
	34,5	1,53	42,5	1,18	MR	IV	80 - 19 x 200	90 LB * 4	40,6
	35	1,52	41,6	1,06	MR	IV	80 - 24 x 200	90 LB 4	40
	34,5	1,53	42,5	1,4	MR	IV	81 - 19 x 200	90 LB * 4	40,6
	35	1,52	41,6	1,32	MR	IV	81 - 24 x 200	90 LB 4	40
	35	1,43	39,1	1	MR	V	80 - 24 x 200	90 LB 4	40
	35	1,43	39,1	1,18	MR	V	81 - 24 x 200	90 LB 4	40
	36	1,46	38,7	1,25	MR	V	80 - 28 x 250	100 LB 6	25
	36	1,46	38,7	1,5	MR	V	81 - 28 x 250	100 LB 6	25
	34,5	1,55	43,1	2,36	MR	IV	100 - 24 x 200	90 LB 4	40,6
	35	1,47	40	2	MR	V	100 - 24 x 200	90 LB 4	40
1,34	43,8	1,53	33,3	0,75	MR	IV	63 - 24 x 200	90 LB 4	32
1,34	43,8	1,53	33,3	0,9	MR	IV	64 - 24 x 200	90 LB 4	32
1,17	43,8	1,43	31,3	0,67	MR	V	63 - 24 x 200	90 LB 4	32
1,17	43,8	1,43	31,3	0,8	MR	V	64 - 24 x 200	90 LB 4	32
	43,8	1,55	33,9	1,4	MR	IV	80 - 24 x 200	90 LB 4	32
	43,8	1,55	33,9	1,7	MR	IV	81 - 24 x 200	90 LB 4	32
	43,8	1,47	32,1	1,25	MR	V	80 - 24 x 200	90 LB 4	32
	43,8	1,47	32,1	1,5	MR	V	81 - 24 x 200	90 LB 4	32
	43,8	1,49	32,6	2,5	MR	V	100 - 24 x 200	90 LB 4	32
1,3	56	1,48	25,2	0,85	MR	V	63 - 24 x 200	90 LB 4	25
1,3	56	1,48	25,2	1	MR	V	64 - 24 x 200	90 LB 4	25
	56	1,51	25,7	1,6	MR	V	80 - 24 x 200	90 LB 4	25
	56	1,51	25,7	1,9	MR	V	81 - 24 x 200	90 LB 4	25
	70	1,56	21,3	0,9	MR	V	63 - 24 x 200	90 LB 4	20
	70	1,56	21,3	1,12	MR	V	64 - 24 x 200	90 LB 4	20
	70	1,58	21,6	1,7	MR	V	80 - 24 x 200	90 LB 4	20
	70	1,58	21,6	2	MR	V	81 - 24 x 200	90 LB 4	20
1,18	87,5	1,56	17	0,71	MR	V	50 - 19 x 200	90 LB * 4	16
	87,5	1,58	17,3	1,18	MR	V	63 - 24 x 200	90 LB 4	16
	87,5	1,58	17,3	1,4	MR	V	64 - 24 x 200	90 LB 4	16
	87,5	1,6	17,5	2,12	MR	V	80 - 24 x 200	90 LB 4	16
	87,5	1,6	17,5	2,65	MR	V	81 - 24 x 200	90 LB 4	16
1,29	108	1,58	14,1	0,8	MR	V	50 - 19 x 200	90 LB * 4	13
	108	1,6	14,2	1,32	MR	V	63 - 24 x 200	90 LB 4	13
	108	1,6	14,2	1,6	MR	V	64 - 24 x 200	90 LB 4	13
	108	1,62	14,4	2,5	MR	V	80 - 24 x 200	90 LB 4	13
	108	1,62	14,4	3	MR	V	81 - 24 x 200	90 LB 4	13
1,4	140	1,61	11	0,95	MR	V	50 - 19 x 200	90 LB * 4	10
	140	1,64	11,2	1,6	MR	V	63 - 24 x 200	90 LB 4	10
	140	1,64	11,2	1,9	MR	V	64 - 24 x 200	90 LB 4	10
	175	1,61	8,8	1	MR	V	50 - 19 x 200	90 SB * 2	16
	175	1,62	8,9	1,7	MR	V	63 - 24 x 200	90 SB 2	16
	175	1,62	8,9	2	MR	V	64 - 24 x 200	90 SB 2	16
	200	1,65	7,9	1,18	MR	V	50 - 19 x 200	90 LB * 4	7

P_1 kW	n_2 min ⁻¹	P_2 kW	M_2 daN m	f_s	Getriebe - Motor Gear reducer - Motor				i		
1)					2)						
1.85	200	1,67	8	2	MR	V 63 - 24 × 200	90 LB	4	7		
	215	1,63	7,2	1,18	MR	V 50 - 19 × 200	90 SB * 2		13		
	215	1,64	7,3	2	MR	V 63 - 24 × 200	90 SB	2	13		
	280	1,64	5,6	1,4	MR	V 50 - 19 × 200	90 SB * 2		10		
	280	1,67	5,7	2,36	MR	V 63 - 24 × 200	90 SB	2	10		
	400	1,68	4,01	1,8	MR	V 50 - 19 × 200	90 SB * 2		7		
	400	1,7	4,05	3	MR	V 63 - 24 × 200	90 SB	2	7		
2.2	1.75	3.64	1.46	384	0.71	MR	2IV 126 - 24 × 200	90 LC	4	385	
		3.57	1.43	383	0.85	MR	IV 160 - 28 × 250	112 M	6	252	
		3.57	1.43	383	0.95	MR	IV 161 - 28 × 250	112 M	6	252	
		3.57	1.48	395	1.5	MR	IV 200 - 28 × 250	112 M	6	252	
		4.49	1.49	317	0.71	MR	2IV 125 - 24 × 200	90 LC	4	312	
		4.49	1.49	317	0.85	MR	2IV 126 - 24 × 200	90 LC	4	312	
		4.5	1.51	320	1.12	MR	IV 160 - 28 × 250	112 M	6	200	
		4.5	1.51	320	1.32	MR	IV 161 - 28 × 250	112 M	6	200	
		4.5	1.55	329	2.24	MR	IV 200 - 28 × 250	112 M	6	200	
		5.53	1.51	261	0.85	MR	2IV 125 - 28 × 250	100 LA	4	253	
		5.53	1.51	261	1	MR	2IV 126 - 28 × 250	100 LA	4	253	
		5.76	1.45	241	0.71	MR	IV 126 - 24 × 200	90 LC	4	243	
		5.76	1.5	248	0.71	MR	IV 125 - 28 × 250	112 M	6	156	
		5.76	1.5	248	0.8	MR	IV 126 - 28 × 250	112 M	6	156	
		5.56	1.5	257	1.12	MR	IV 160 - 28 × 250	100 LA	4	252	
		5.56	1.5	257	1.32	MR	IV 161 - 28 × 250	100 LA	4	252	
		5.63	1.56	265	1.5	MR	IV 160 - 28 × 250	112 M	6	160	
		5.63	1.56	265	1.8	MR	IV 161 - 28 × 250	112 M	6	160	
		6.8	1.51	212	0.9	MR	2IV 125 - 28 × 250	100 LA	4	206	
		6.8	1.51	212	1.06	MR	2IV 126 - 28 × 250	100 LA	4	206	
		6.9	1.55	214	1	MR	2IV 125 - 24 × 200	90 LC	4	203	
		6.9	1.55	214	1.18	MR	2IV 126 - 24 × 200	90 LC	4	203	
		7.11	1.49	199	0.71	MR	IV 125 - 28 × 250	100 LA	4	197	
		7.11	1.49	199	0.85	MR	IV 126 - 28 × 250	100 LA	4	197	
		7.26	1.53	201	0.8	MR	IV 125 - 24 × 200	90 LC	4	193	
		7.26	1.53	201	0.95	MR	IV 126 - 24 × 200	90 LC	4	193	
		7.2	1.54	204	0.9	MR	IV 125 - 28 × 250	112 M	6	125	
		7.2	1.54	204	1.12	MR	IV 126 - 28 × 250	112 M	6	125	
		7	1.57	214	1.5	MR	IV 160 - 28 × 250	100 LA	4	200	
		7	1.57	214	1.8	MR	IV 161 - 28 × 250	100 LA	4	200	
		7.09	1.59	215	1.8	MR	IV 160 - 28 × 250	112 M	6	127	
		7.09	1.59	215	2.12	MR	IV 161 - 28 × 250	112 M	6	127	
		1.79	8.62	1.54	170	0.71	MR	2IV 100 - 24 × 200	90 LC	4	162
			8.5	1.57	177	1.18	MR	2IV 125 - 28 × 250	100 LA	4	165
			8.5	1.57	177	1.4	MR	2IV 126 - 28 × 250	100 LA	4	165
			8.96	1.56	166	0.95	MR	IV 125 - 28 × 250	100 LA	4	156
			8.96	1.56	166	1.12	MR	IV 126 - 28 × 250	100 LA	4	156
			9.07	1.57	165	1.12	MR	IV 125 - 24 × 200	90 LC	4	154
			9.07	1.57	165	1.32	MR	IV 126 - 24 × 200	90 LC	4	154
			8.87	1.57	169	1.06	MR	IV 125 - 28 × 250	112 M	6	101
			8.87	1.57	169	1.32	MR	IV 126 - 28 × 250	112 M	6	101
			8.75	1.62	177	2.12	MR	IV 160 - 28 × 250	100 LA	4	160
			8.75	1.62	177	2.5	MR	IV 161 - 28 × 250	100 LA	4	160
			11	1.6	138	0.95	MR	2IV 100 - 24 × 200	90 LC	4	127
			11	1.55	134	0.67	MR	IV 100 - 24 × 200	90 LC	4	127
			11.3	1.58	134	0.75	MR	IV 100 - 28 × 250	112 M	6	80
		11.2	1.6	137	1.25	MR	IV 125 - 28 × 250	100 LA	4	125	
		11.2	1.6	137	1.5	MR	IV 126 - 28 × 250	100 LA	4	125	
		11.2	1.6	137	1.25	MR	IV 125 - 24 × 200	90 LC	4	125	
		11.2	1.6	137	1.5	MR	IV 126 - 24 × 200	90 LC	4	125	
	11.1	1.63	141	1.4	MR	IV 125 - 28 × 250	112 M	6	81.1		
	11.1	1.63	141	1.7	MR	IV 126 - 28 × 250	112 M	6	81.1		
	11	1.66	143	2.5	MR	IV 160 - 28 × 250	100 LA	4	127		
	11	1.66	143	3	MR	IV 161 - 28 × 250	100 LA	4	127		
	13.8	1.73	120	0.95	MR	2IV 100 - 24 × 200	90 LC	4	102		
	14	1.59	108	0.75	MR	IV 100 - 28 × 250	100 LA	4	100		
	13.8	1.61	112	0.9	MR	IV 100 - 24 × 200	90 LC	4	102		
	14.1	1.63	110	1	MR	IV 100 - 28 × 250	112 M	6	64		
	14.3	1.56	104	0.71	MR	V 100 - 28 × 250	112 M	6	63		
	13.8	1.64	113	1.5	MR	IV 125 - 28 × 250	100 LA	4	101		
	13.8	1.64	113	1.8	MR	IV 126 - 28 × 250	100 LA	4	101		
	14	1.67	114	1.7	MR	IV 125 - 24 × 200	90 LC	4	100		
	14	1.67	114	2	MR	IV 126 - 24 × 200	90 LC	4	100		

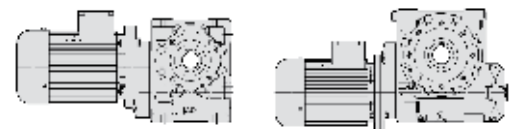
9 - Herstellungsprogramm (Getriebemotoren)
9 - Selection tables (garmotors)



P_1 kW	n_2 min ⁻¹	P_2 kW	M_2 daN m	f_s	Getriebe - Motor Gear reducer - Motor				i		
1)					2)						
2.2	14.3	1.6	107	1.18	MR	V 125	- 28 × 250	112 M	6	63	
	14.3	1.6	107	1.4	MR	V 126	- 28 × 250	112 M	6	63	
	14.3	1.65	110	2.12	MR	V 160	- 28 × 250	112 M	6	63	
	17.5	1.65	90	1.06	MR	IV 100	- 28 × 250	100 LA	4	80	
	17.2	1.66	92	1.18	MR	IV 100	- 24 × 200	90 LC	4	81.2	
	18	1.69	89	1.32	MR	IV 100	- 28 × 250	112 M	6	50	
	18	1.63	86	0.9	MR	V 100	- 28 × 250	112 M	6	50	
	17.3	1.7	94	1.9	MR	IV 125	- 28 × 250	100 LA	4	81.1	
	17.9	1.79	95	1.8	MR	IV 125	- 24 × 200	90 LC	4	78.1	
	18	1.66	88	1.5	MR	V 125	- 28 × 250	112 M	6	50	
	18	1.66	88	1.8	MR	V 126	- 28 × 250	112 M	6	50	
	1.35	21.9	1.65	72	0.71	MR	IV 80	- 24 × 200	90 LC	4	64
	1.35	21.9	1.65	72	0.85	MR	IV 81	- 24 × 200	90 LC	4	64
	1.52	22.5	1.64	69	0.75	MR	V 81	- 28 × 250	112 M	6	40
	21.9	1.69	74	1.4	MR	IV 100	- 28 × 250	100 LA	4	64	
	22.1	1.72	74	1.5	MR	IV 100	- 24 × 200	90 LC	4	63.5	
	22.2	1.63	70	0.95	MR	V 100	- 28 × 250	100 LA	4	63	
	22.2	1.63	70	0.95	MR	V 100	- 24 × 200	90 LC	4	63	
22.5	1.69	72	1.25	MR	V 100	- 28 × 250	112 M	6	40		
22.1	1.82	78	2	MR	IV 125	- 28 × 250	100 LA	4	63.4		
22.2	1.67	72	1.6	MR	V 125	- 28 × 250	100 LA	4	63		
22.2	1.67	72	1.9	MR	V 126	- 28 × 250	100 LA	4	63		
22.5	1.7	72	2	MR	V 125	- 28 × 250	112 M	6	40		
1.49	28	1.7	58	0.9	MR	IV 80	- 24 × 200	90 LC	4	50	
1.49	28	1.7	58	1.06	MR	IV 81	- 24 × 200	90 LC	4	50	
1.49	28	1.65	56	0.67	MR	V 80	- 28 × 250	100 LA	4	50	
1.74	28	1.65	56	0.8	MR	V 81	- 28 × 250	100 LA	4	50	
1.49	28	1.65	56	0.67	MR	V 80	- 24 × 200	90 LC	4	50	
1.49	28	1.65	56	0.8	MR	V 81	- 24 × 200	90 LC	4	50	
1.49	28.1	1.69	57	0.8	MR	V 80	- 28 × 250	112 M	6	32	
1.66	28.1	1.69	57	0.95	MR	V 81	- 28 × 250	112 M	6	32	
28.1	1.75	60	1.7	MR	IV 100	- 28 × 250	100 LA	4	50		
27.6	1.82	63	1.6	MR	IV 100	- 24 × 200	90 LC	4	50.8		
28	1.69	58	1.25	MR	V 100	- 28 × 250	100 LA	4	50		
28	1.69	58	1.25	MR	V 100	- 24 × 200	90 LC	4	50		
28.1	1.72	58	1.6	MR	V 100	- 28 × 250	112 M	6	32		
27.6	1.84	64	2.65	MR	IV 125	- 28 × 250	100 LA	4	50.7		
28	1.73	59	2	MR	V 125	- 28 × 250	100 LA	4	50		
35	1.81	49.5	0.9	MR	IV 80	- 24 × 200	90 LC	4	40		
35	1.81	49.5	1.06	MR	IV 81	- 24 × 200	90 LC	4	40		
1.66	35	1.7	46.5	0.85	MR	V 80	- 28 × 250	100 LA	4	40	
35	1.7	46.5	1	MR	V 81	- 28 × 250	100 LA	4	40		
1.66	35	1.7	46.5	0.85	MR	V 80	- 24 × 200	90 LC	4	40	
1.66	35	1.7	46.5	1	MR	V 81	- 24 × 200	90 LC	4	40	
1.65	36	1.74	46.1	1.06	MR	V 80	- 28 × 250	112 M	6	25	
1.84	36	1.74	46.1	1.25	MR	V 81	- 28 × 250	112 M	6	25	
35	1.84	50	1.9	MR	IV 100	- 28 × 250	100 LA	4	40		
34.5	1.85	51	1.9	MR	IV 100	- 24 × 200	90 LC	4	40.6		
35	1.74	47.6	1.7	MR	V 100	- 28 × 250	100 LA	4	40		
35	1.74	47.6	1.7	MR	V 100	- 24 × 200	90 LC	4	40		
36	1.78	47.1	2	MR	V 100	- 28 × 250	112 M	6	25		
35	1.76	48.1	2.65	MR	V 125	- 28 × 250	100 LA	4	40		
1.34	43.8	1.82	39.6	0.75	MR	IV 64	- 24 × 200	90 LC	4	32	
1.17	43.8	1.71	37.2	0.67	MR	V 64	- 24 × 200	90 LC	4	32	
43.8	1.85	40.3	1.18	MR	IV 80	- 24 × 200	90 LC	4	32		
43.8	1.85	40.3	1.4	MR	IV 81	- 24 × 200	90 LC	4	32		
1.83	43.8	1.75	38.2	1.06	MR	V 80	- 28 × 250	100 LA	4	32	
43.8	1.75	38.2	1.25	MR	V 81	- 28 × 250	100 LA	4	32		
1.83	43.8	1.75	38.2	1.06	MR	V 80	- 24 × 200	90 LC	4	32	
1.83	43.8	1.75	38.2	1.25	MR	V 81	- 24 × 200	90 LC	4	32	
43.8	1.87	40.8	2.24	MR	IV 100	- 28 × 250	100 LA	4	32		
43.8	1.78	38.8	2.12	MR	V 100	- 28 × 250	100 LA	4	32		
1.3	56	1.76	29.9	0.75	MR	V 63	- 24 × 200	100 LA	4	25	
1.3	56	1.76	29.9	0.85	MR	V 64	- 24 × 200	100 LA	4	25	
1.3	56	1.76	29.9	0.75	MR	V 63	- 24 × 200	90 LC	4	25	
1.3	56	1.76	29.9	0.85	MR	V 64	- 24 × 200	90 LC	4	25	
56	1.79	30.5	1.4	MR	V 80	- 28 × 250	100 LA	4	25		
56	1.79	30.5	1.6	MR	V 81	- 28 × 250	100 LA	4	25		
56	1.79	30.5	1.4	MR	V 80	- 24 × 200	90 LC	4	25		
56	1.79	30.5	1.6	MR	V 81	- 24 × 200	90 LC	4	25		
56	1.83	31.1	2.65	MR	V 100	- 28 × 250	100 LA	4	25		
1.67	70	1.86	25.3	0.75	MR	V 63	- 24 × 200	100 LA	4	20	

P_1 kW	n_2 min ⁻¹	P_2 kW	M_2 daN m	f_s	Getriebe - Motor Gear reducer - Motor						i
1)					2)						
2.2 <											

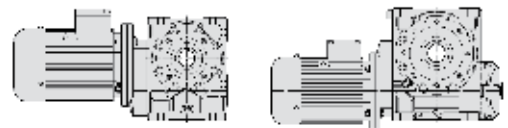
9 - Herstellungsprogramm (Getriebemotoren)
9 - Selection tables (gearmotors)



P_1 kW	n_2 min ⁻¹	P_2 kW	M_2 daN m	f_s	Getriebe - Motor Gear reducer - Motor				i	
1)					2)					
3	7.09 7	2.17 2.2	293 300	1,6 2.24	MR	IV 161	- 28 × 250	112 MC 6	127	
					MR	IV 200	- 28 × 250	112 MA 4	200	
	8.5	2.15	241	0.85	MR	2IV 125	- 28 × 250	112 MA 4	165	
	8.5	2.15	241	1	MR	2IV 126	- 28 × 250	112 MA 4	165	
	8.96	2.12	226	0.71	MR	IV 125	- 28 × 250	112 MA 4	156	
	8.96	2.12	226	0.85	MR	IV 126	- 28 × 250	112 MA 4	156	
	8.87	2.14	231	0.8	MR	IV 125	- 28 × 250	112 MC 6	101	
	8.87	2.14	231	0.95	MR	IV 126	- 28 × 250	112 MC 6	101	
	8.75	2.21	242	1,6	MR	IV 160	- 28 × 250	112 MA 4	160	
	8.75	2.21	242	1,8	MR	IV 161	- 28 × 250	112 MA 4	160	
	8.75	2.27	247	2,8	MR	IV 200	- 28 × 250	112 MA 4	160	
	11.2	2.18	186	0.95	MR	IV 125	- 28 × 250	112 MA 4	125	
	11.2	2.18	186	1.12	MR	IV 126	- 28 × 250	112 MA 4	125	
	11.1	2.23	192	1.06	MR	IV 125	- 28 × 250	112 MC 6	81,1	
	11.1	2.23	192	1.25	MR	IV 126	- 28 × 250	112 MC 6	81,1	
	11	2.26	196	1,8	MR	IV 160	- 28 × 250	112 MA 4	127	
	11	2.26	196	2.12	MR	IV 161	- 28 × 250	112 MA 4	127	
	2.44	13.8	2.2	152	0.67	MR	IV 100	- 24 × 200	112 MA* 4	102
	2.3	14.1	2.22	151	0.75	MR	IV 100	- 28 × 250	112 MC 6	64
		13.8	2.23	154	1.06	MR	IV 125	- 28 × 250	112 MA 4	101
		13.8	2.23	154	1.32	MR	IV 126	- 28 × 250	112 MA 4	101
		14.3	2.18	146	0.85	MR	V 125	- 28 × 250	112 MC 6	63
		14.3	2.18	146	1	MR	V 126	- 28 × 250	112 MC 6	63
		14.3	2.18	146	0.85	MR	V 125	- 38 × 300	132 S 6	63
		14.3	2.18	146	1	MR	V 126	- 38 × 300	132 S 6	63
		13.8	2.33	161	2.24	MR	IV 160	- 28 × 250	112 MA 4	102
		13.8	2.33	161	2.65	MR	IV 161	- 28 × 250	112 MA 4	102
		14.3	2.24	150	1.6	MR	V 160	- 28 × 250	112 MC 6	63
		14.3	2.24	150	1.9	MR	V 161	- 28 × 250	112 MC 6	63
		14.3	2.24	150	1,6	MR	V 160	- 38 × 300	132 S 6	63
		14.3	2.24	150	1,9	MR	V 161	- 38 × 300	132 S 6	63
		17.5	2.25	123	0,8	MR	IV 100	- 28 × 250	112 MA 4	80
		18	2,3	122	0.95	MR	IV 100	- 28 × 250	112 MC 6	50
		18	2.22	118	0.67	MR	V 100	- 28 × 250	112 MC 6	50
		17.3	2.32	128	1,4	MR	IV 125	- 28 × 250	112 MA 4	81,1
		17.3	2.32	128	1,7	MR	IV 126	- 28 × 250	112 MA 4	81,1
		18	2.27	120	1.12	MR	V 125	- 28 × 250	112 MC 6	50
		18	2.27	120	1.32	MR	V 126	- 28 × 250	112 MC 6	50
		18	2.27	120	1.12	MR	V 125	- 38 × 300	132 S 6	50
		18	2.27	120	1.32	MR	V 126	- 38 × 300	132 S 6	50
		17.6	2.48	134	2.36	MR	IV 160	- 28 × 250	112 MA 4	79,3
		17.6	2.48	134	2,8	MR	IV 161	- 28 × 250	112 MA 4	79,3
		18	2.33	123	2.12	MR	V 160	- 28 × 250	112 MC 6	50
		18	2.33	123	2,5	MR	V 161	- 28 × 250	112 MC 6	50
		18	2.33	123	2.12	MR	V 160	- 38 × 300	132 S 6	50
		21.9	2.31	101	1	MR	IV 100	- 28 × 250	112 MA 4	64
		22.2	2.22	96	0.71	MR	V 100	- 28 × 250	112 MA 4	63
		22.5	2,3	98	0,9	MR	V 100	- 28 × 250	112 MC 6	40
		22.1	2.48	107	1,5	MR	IV 125	- 28 × 250	112 MA 4	63,4
		22.1	2.48	107	1,8	MR	IV 126	- 28 × 250	112 MA 4	63,4
		22.2	2,5	108	1,7	MR	IV 125	- 28 × 250	112 MC 6	40,6
		22.2	2,5	108	2	MR	IV 126	- 28 × 250	112 MC 6	40,6
	22.2	2.27	98	1.12	MR	V 125	- 28 × 250	112 MA 4	63	
	22.2	2.27	98	1.32	MR	V 126	- 28 × 250	112 MA 4	63	
	22.5	2.32	99	1,5	MR	V 125	- 28 × 250	112 MC 6	40	
	22.5	2.32	99	1,8	MR	V 126	- 28 × 250	112 MC 6	40	
	22.5	2.32	99	1,5	MR	V 125	- 38 × 300	132 S 6	40	
	22.5	2.32	99	1,8	MR	V 126	- 38 × 300	132 S 6	40	
1.49	28	2.32	79	0.67	MR	IV 80	- 24 × 200	112 MA* 4	50	
1.49	28	2.32	79	0,8	MR	IV 81	- 24 × 200	112 MA* 4	50	
1.66	28.1	2,3	78	0.71	MR	V 81	- 28 × 250	112 MC 6	32	
	28	2.38	81	1.25	MR	IV 100	- 28 × 250	112 MA 4	50	
	28	2.31	79	0,9	MR	V 100	- 28 × 250	112 MA 4	50	
	28.1	2.35	80	1.18	MR	V 100	- 28 × 250	112 MC 6	32	
	28.1	2.35	80	1.18	MR	V 100	- 38 × 300	132 S 6	32	
	27.6	2.51	87	1,9	MR	IV 125	- 28 × 250	112 MA 4	50,7	
	28	2.35	80	1,5	MR	V 125	- 28 × 250	112 MA 4	50	
	28	2.35	80	1,8	MR	V 126	- 28 × 250	112 MA 4	50	
	28.1	2,4	82	1,9	MR	V 125	- 28 × 250	112 MC 6	32	
	28.1	2,4	82	1,9	MR	V 125	- 38 × 300	132 S 6	32	
1.91	35	2.47	67	0.67	MR	IV 80	- 24 × 200	112 MA* 4	40	
1.91	35	2.47	67	0,8	MR	IV 81	- 24 × 200	112 MA* 4	40	

P_1 kW	n_2 min ⁻¹	P_2 kW	M_2 daN m	f_s	Getriebe - Motor Gear reducer - Motor						i
1)					2)						
3	1.94	35	2,32	63	0,75	MR	V	81 - 28 × 250	112 MA	4	40
	1.84	36	2,37	63	0,95	MR	V	81 - 28 × 250	112 MC	6	25
		35	2,52	69	1,32	MR	IV	100 - 28 × 250	112 MA	4	40
		35	2,38	65	1,18	MR	V	100 - 28 × 250	112 MA	4	40
		36	2,42	64	1,5	MR	V	100 - 28 × 250	112 MC	6	25
		36	2,42	64	1,5	MR	V	100 - 38 × 300	132 S	6	25
		34,5	2,56	71	2,36	MR	IV	125 - 28 × 250	112 MA	4	40,6
		35	2,4	66	1,9	MR	V	125 - 28 × 250	112 MA	4	40
	2.09	43,8	2,52	55	0,85	MR	IV	80 - 24 × 200	112 MA*	4	32
	2.09	43,8	2,52	55	1	MR	IV	81 - 24 × 200	112 MA*	4	32
	1.83	43,8	2,38	52	0,8	MR	V	80 - 28 × 250	112 MA	4	32
	2.13	43,8	2,38	52	0,95	MR	V	81 - 28 × 250	112 MA	4	32
		43,8	2,55	56	1,7	MR	IV	100 - 28 × 250	112 MA	4	32
		43,8	2,42	53	1,5	MR	V	100 - 28 × 250	112 MA	4	32
		43,8	2,47	54	2,5	MR	V	125 - 28 × 250	112 MA	4	32
	2.1	56	2,44	41,6	1	MR	V	80 - 28 × 250	112 MA	4	25
	2.35	56	2,44	41,6	1,18	MR	V	81 - 28 × 250	112 MA	4	25
		56	2,49	42,4	2	MR	V	100 - 28 × 250	112 MA	4	25
	1.67	70	2,53	34,5	0,67	MR	V	64 - 24 × 200	112 MA*	4	20
		70	2,56	35	1,06	MR	V	80 - 28 × 250	112 MA	4	20
		70	2,56	35	1,25	MR	V	81 - 28 × 250	112 MA	4	20
		69,2	2,58	35,6	1,4	MR	V	81 - 28 × 250	112 MC	6	13
		70	2,6	35,4	2	MR	V	100 - 28 × 250	112 MA	4	20
	1.81	87,5	2,57	28	0,71	MR	V	63 - 24 × 200	112 MA*	4	16
	1.81	87,5	2,57	28	0,85	MR	V	64 - 24 × 200	112 MA*	4	16
		87,5	2,6	28,4	1,32	MR	V	80 - 28 × 250	112 MA	4	16
		87,5	2,6	28,4	1,6	MR	V	81 - 28 × 250	112 MA	4	16
		87,5	2,62	28,6	2,5	MR	V	100 - 28 × 250	112 MA	4	16
	1.97	108	2,6	23,1	0,8	MR	V	63 - 24 × 200	112 MA*	4	13
	1.97	108	2,6	23,1	0,95	MR	V	64 - 24 × 200	112 MA*	4	13
		108	2,63	23,3	1,5	MR	V	80 - 28 × 250	112 MA	4	13
		108	2,63	23,3	1,8	MR	V	81 - 28 × 250	112 MA	4	13
		108	2,66	23,6	3	MR	V	100 - 28 × 250	112 MA	4	13
	2.34	140	2,66	18,2	1	MR	V	63 - 24 × 200	112 MA*	4	10
	2.34	140	2,66	18,2	1,18	MR	V	64 - 24 × 200	112 MA*	4	10
		140	2,69	18,3	1,8	MR	V	80 - 28 × 250	112 MA	4	10
		140	2,69	18,3	2,24	MR	V	81 - 28 × 250	112 MA	4	10
		175	2,63	14,4	1,06	MR	V	63 - 24 × 200	90 LB	2	16
		175	2,63	14,4	1,25	MR	V	64 - 24 × 200	90 LB	2	16
		175	2,66	14,5	1,9	MR	V	80 - 24 × 200	90 LB	2	16
		175	2,66	14,5	2,24	MR	V	81 - 24 × 200	90 LB	2	16
		200	2,71	13	1,25	MR	V	63 - 24 × 200	112 MA*	4	7
		200	2,71	13	1,5	MR	V	64 - 24 × 200	112 MA*	4	7
		200	2,73	13	2,24	MR	V	80 - 28 × 250	112 MA	4	7
		200	2,73	13	2,8	MR	V	81 - 28 × 250	112 MA	4	7
		215	2,66	11,8	1,18	MR	V	63 - 24 × 200	90 LB	2	13
		215	2,66	11,8	1,4	MR	V	64 - 24 × 200	90 LB	2	13
		215	2,68	11,9	2,24	MR	V	80 - 24 × 200	90 LB	2	13
		215	2,68	11,9	2,8	MR	V	81 - 24 × 200	90 LB	2	13
		280	2,71	9,3	1,5	MR	V	63 - 24 × 200	90 LB	2	10
	280	2,71	9,3	1,8	MR	V	64 - 24 × 200	90 LB	2	10	
	400	2,75	6,6	1,8	MR	V	63 - 24 × 200	90 LB	2	7	
	400	2,75	6,6	2,12	MR	V	64 - 24 × 200	90 LB	2	7	
	3.76	2.79	709	1,6	MR	IV	250 - 38 × 300	132 M	6	239	
	4.74	2.91	587	2,24	MR	IV	250 - 38 × 300	132 M	6	190	
	5.56	2.72	468	0,71	MR	IV	161 - 28 × 250	112 M	4	252	
	5.56	2.81	483	1,18	MR	IV	200 - 28 × 250	112 M	4	252	
	5.92	2.98	481	3	MR	IV	250 - 38 × 300	132 M	6	152	
	7	2.85	389	0,85	MR	IV	160 - 28 × 250	112 M	4	200	
	7	2.85	389	1	MR	IV	161 - 28 × 250	112 M	4	200	
	7	2.93	400	1,7	MR	IV	200 - 28 × 250	112 M	4	200	
	2.77	8.5	2.86	321	0,75	MR	2IV 126 - 28 × 250	112 M	4	165	
		8.75	2.95	322	1,18	MR	IV 160 - 28 × 250	112 M	4	160	
		8.75	2.95	322	1,4	MR	IV 161 - 28 × 250	112 M	4	160	
		8.75	3.02	330	2,12	MR	IV 200 - 28 × 250	112 M	4	160	
		10.9	3.11	273	0,8	MR	2IV 126 - 28 × 250	112 M	4	129	
	3.21	11.2	2.91	248	0,71	MR	IV 125 - 28 × 250	112 M	4	125	
	3.21	11.2	2.91	248	0,85	MR	IV 126 - 28 × 250	112 M	4	125	

9 - Herstellungsprogramm (Getriebemotoren)
9 - Selection tables (garmotors)



P_1 kW	n_2 min ⁻¹	P_2 kW	M_2 daN m	f_s	Getriebe - Motor Gear reducer - Motor	i
1)					2)	
4	11	3.01	261	1.4	MR IV 160 - 28 × 250 112 M 4	127
	11	3.01	261	1.6	MR IV 161 - 28 × 250 112 M 4	127
	11	3.08	267	2.5	MR IV 200 - 28 × 250 112 M 4	127
	13.6	3.17	223	1	MR 2IV 126 - 28 × 250 112 M 4	103
	13.8	2.97	206	0.8	MR IV 125 - 28 × 250 112 M 4	101
	13.8	2.97	206	0.95	MR IV 126 - 28 × 250 112 M 4	101
	13.9	3.03	209	1.06	MR IV 126 - 38 × 300 132 M 6	65
	14.3	2.91	195	0.75	MR V 126 - 38 × 300 132 M 6	63
	13.8	3.1	215	1.6	MR IV 160 - 28 × 250 112 M 4	102
	13.8	3.1	215	2	MR IV 161 - 28 × 250 112 M 4	102
	14.3	2.99	200	1.18	MR V 160 - 38 × 300 132 M 6	63
	14.3	2.99	200	1.4	MR V 161 - 38 × 300 132 M 6	63
	14.3	3.07	205	2.36	MR V 200 - 38 × 300 132 M 6	63
	17.3	3.09	171	1.06	MR IV 125 - 28 × 250 112 M 4	81.1
	17.3	3.09	171	1.25	MR IV 126 - 28 × 250 112 M 4	81.1
	18	3.03	161	0.85	MR V 125 - 38 × 300 132 M 6	50
	18	3.03	161	1	MR V 126 - 38 × 300 132 M 6	50
	17.6	3.31	179	1.8	MR IV 160 - 28 × 250 112 M 4	79.3
	17.6	3.31	179	2.12	MR IV 161 - 28 × 250 112 M 4	79.3
	18	3.1	165	1.6	MR V 160 - 38 × 300 132 M 6	50
	18	3.1	165	1.9	MR V 161 - 38 × 300 132 M 6	50
3.11	21.9	3.08	134	0.75	MR IV 100 - 28 × 250 112 M 4	64
	22.1	3.3	143	1.12	MR IV 125 - 28 × 250 112 M 4	63.4
	22.1	3.3	143	1.32	MR IV 126 - 28 × 250 112 M 4	63.4
	22.2	3.31	143	1.5	MR IV 126 - 38 × 300 132 M 6	40.6
	22.2	3.03	130	0.85	MR V 125 - 28 × 250 112 M 4	63
	22.2	3.03	130	1	MR V 126 - 28 × 250 112 M 4	63
	22.5	3.1	131	1.12	MR V 125 - 38 × 300 132 M 6	40
	22.5	3.1	131	1.32	MR V 126 - 38 × 300 132 M 6	40
	22.1	3.36	146	2.24	MR IV 160 - 28 × 250 112 M 4	63.5
	22.1	3.36	146	2.8	MR IV 161 - 28 × 250 112 M 4	63.5
	22.2	3.11	134	1.6	MR V 160 - 28 × 250 112 M 4	63
	22.2	3.11	134	1.8	MR V 161 - 28 × 250 112 M 4	63
	22.5	3.18	135	2.12	MR V 160 - 38 × 300 132 M 6	40
	22.5	3.18	135	2.5	MR V 161 - 38 × 300 132 M 6	40
	28	3.18	108	0.95	MR IV 100 - 28 × 250 112 M 4	50
	28	3.08	105	0.67	MR V 100 - 28 × 250 112 M 4	50
	28.1	3.13	106	0.9	MR V 100 - 38 × 300 132 M 6	32
	27.6	3.35	116	1.4	MR IV 125 - 28 × 250 112 M 4	50.7
	27.6	3.35	116	1.7	MR IV 126 - 28 × 250 112 M 4	50.7
	28	3.14	107	1.12	MR V 125 - 28 × 250 112 M 4	50
	28	3.14	107	1.32	MR V 126 - 28 × 250 112 M 4	50
	28.1	3.2	109	1.4	MR V 125 - 38 × 300 132 M 6	32
	28.1	3.2	109	1.7	MR V 126 - 38 × 300 132 M 6	32
	27.6	3.42	118	2.8	MR IV 160 - 28 × 250 112 M 4	50.8
	27.6	3.42	118	3.35	MR IV 161 - 28 × 250 112 M 4	50.8
	28	3.2	109	2.12	MR V 160 - 28 × 250 112 M 4	50
	28	3.2	109	2.5	MR V 161 - 28 × 250 112 M 4	50
	35	3.35	92	1	MR IV 100 - 28 × 250 112 M 4	40
	35	3.17	86	0.9	MR V 100 - 28 × 250 112 M 4	40
	36	3.23	86	1.12	MR V 100 - 38 × 300 132 M 6	25
	34.5	3.41	94	1.7	MR IV 125 - 28 × 250 112 M 4	40.6
	34.5	3.41	94	2.12	MR IV 126 - 28 × 250 112 M 4	40.6
	35	3.2	87	1.4	MR V 125 - 28 × 250 112 M 4	40
	35	3.2	87	1.7	MR V 126 - 28 × 250 112 M 4	40
	36	3.38	90	1.6	MR V 125 - 38 × 300 132 M 6	25
	36	3.38	90	1.9	MR V 126 - 38 × 300 132 M 6	25
	35	3.28	89	2.65	MR V 160 - 28 × 250 112 M 4	40
	35	3.28	89	3.15	MR V 161 - 28 × 250 112 M 4	40
2.13	43.8	3.18	69	0.71	MR V 81 - 28 × 250 112 M 4	32
	43.8	3.4	74	1.25	MR IV 100 - 28 × 250 112 M 4	32
	43.8	3.23	71	1.18	MR V 100 - 28 × 250 112 M 4	32
	43.8	3.29	72	1.8	MR V 125 - 28 × 250 112 M 4	32
	43.8	3.29	72	2.24	MR V 126 - 28 × 250 112 M 4	32
2.1	56	3.26	56	0.75	MR V 80 - 28 × 250 112 M 4	25
2.35	56	3.26	56	0.9	MR V 81 - 28 × 250 112 M 4	25
	56	3.32	57	1.5	MR V 100 - 28 × 250 112 M 4	25
	56	3.45	59	2.12	MR V 125 - 28 × 250 112 M 4	25
2.58	70	3.42	46.6	0.8	MR V 80 - 28 × 250 112 M 4	20
3.01	70	3.42	46.6	0.95	MR V 81 - 28 × 250 112 M 4	20
	70	3.46	47.2	1.5	MR V 100 - 28 × 250 112 M 4	20

P_1 kW	n_2 min ⁻¹	P_2 kW	M_2 daN m	f_s	Getriebe - Motor Gear reducer - Motor	i
1)					2)	
4	69.2	3.49	48.1	1.7	MR V 100 - 38 × 300 132 M 6	13
	70	3.5	47.7	2.5	MR V 125 - 28 × 250 112 M 4	20
2.82	87.5	3.47	37.8	1	MR V 80 - 28 × 250 112 M 4	16
3.29	87.5	3.47	37.8	1.18	MR V 81 - 28 × 250 112 M 4	16
	87.5	3.5	38.2	1.9	MR V 100 - 28 × 250 112 M 4	16
3.04	108	3.51	31.1	1.12	MR V 80 - 28 × 250 112 M 4	13
	108	3.51	31.1	1.32	MR V 81 - 28 × 250 112 M 4	13
	108	3.54	31.4	2.24	MR V 100 - 28 × 250 112 M 4	13
	140	3.58	24.4	1.4	MR V 80 - 28 × 250 112 M 4	10
	140	3.58	24.4	1.7	MR V 81 - 28 × 250 112 M 4	10
	140	3.61	24.6	2.65	MR V 100 - 28 × 250 112 M 4	10
	200	3.64	17.4	1.7	MR V 80 - 28 × 250 112 M 4	7
	200	3.64	17.4	2	MR V 81 - 28 × 250 112 M 4	7
5.5	3.76	3.84	974	1.18	MR IV 250 - 38 × 300 132 MB 6	239
	4.74	4	807	1.6	MR IV 250 - 38 × 300 132 MB 6	190
	5.56	3.86	664	0.85	MR IV 200 - 28 × 250 112 MC 4	252
	5.59	3.86	660	0.85	MR IV 200 - 38 × 300 132 MB 6	161
	5.85	4	653	1.6	MR IV 250 - 38 × 300 132 S 4	239
	5.92	4.1	661	2.12	MR IV 250 - 38 × 300 132 MB 6	152
4.05	7	3.92	534	0.71	MR IV 161 - 28 × 250 112 MC 4	200
4.05	7.04	3.92	531	0.71	MR IV 161 - 38 × 300 132 MB 6	128
	7	4.03	550	1.25	MR IV 200 - 28 × 250 112 MC 4	200
	7.04	4.03	547	1.25	MR IV 200 - 38 × 300 132 MB 6	128
	7.37	4.16	539	2.24	MR IV 250 - 38 × 300 132 S 4	190
4.44	8.75	4.06	443	0.85	MR IV 160 - 28 × 250 112 MC 4	160
4.44	8.75	4.06	443	1	MR IV 161 - 28 × 250 112 MC 4	160
	8.7	3.93	431	0.71	MR IV 161 - 38 × 300 132 S 4	161
4.44	8.8	4.06	440	1	MR IV 161 - 38 × 300 132 MB 6	102
	8.75	4.15	453	1.5	MR IV 200 - 28 × 250 112 MC 4	160
	8.7	4.05	445	1.18	MR IV 200 - 38 × 300 132 S 4	161
	8.8	4.15	451	1.6	MR IV 200 - 38 × 300 132 MB 6	102
	9.21	4.27	442	2.8	MR IV 250 - 38 × 300 132 S 4	152
	11	4.14	359	1	MR IV 160 - 28 × 250 112 MC 4	127
	11	4.14	359	1.18	MR IV 161 - 28 × 250 112 MC 4	127
	11	4.1	357	0.85	MR IV 160 - 38 × 300 132 S 4	128
	11	4.1	357	1	MR IV 161 - 38 × 300 132 S 4	128
	11	4.19	363	1	MR IV 160 - 38 × 300 132 MB 6	81.8
	11	4.17	362	1.25	MR IV 161 - 38 × 300 132 MB 6	81.8
	11	4.21	367	1.7	MR IV 200 - 38 × 300 132 S 4	128
	11	4.3	373	2	MR IV 200 - 38 × 300 132 MB 6	81.8
	11	4.34	376	3.15	MR IV 250 - 38 × 300 132 S 4	127
3.7	13.8	4.09	283	0.71	MR IV 126 - 28 × 250 112 MC 4	101
3.6	13.9	4.17	287	0.67	MR IV 125 - 38 × 300 132 MB 6	65
3.6	13.9	4.17	287	0.8	MR IV 126 - 38 × 300 132 MB 6	65
	13.8	4.27	296	1.18	MR IV 160 - 28 × 250 112 MC 4	102
	13.8	4.27	296	1.4	MR IV 161 - 28 × 250 112 MC 4	102
	13.7	4.23	295	1.12	MR IV 160 - 38 × 300 132 S 4	102
	13.7	4.23	295	1.32	MR IV 161 - 38 × 300 132 S 4	102
	14.3	4.11	275	0.85	MR V 160 - 38 × 300 132 MB 6	63
	14.3	4.11	275	1	MR V 161 - 38 × 300 132 MB 6	63
	17.2	4.32	301	2.12	MR IV 200 - 38 × 300 132 S 4	102
	14.3	4.22	282	1.7	MR V 200 - 38 × 300 132 MB 6	63
4.17	17.3	4.25	235	0.75	MR IV 125 - 28 × 250 112 MC 4	81.1
4.17	17.3	4.25	235	0.9	MR IV 126 - 28 × 250 112 MC 4	81.1
4.36	17.2	4.18	232	0.67	MR IV 125 - 38 × 300 132 S 4	81.2
4.36	17.2	4.18	232	0.8	MR IV 126 - 38 × 300 132 S 4	81.2
	18	4.16	221	0.75	MR V 126 - 38 × 300 132 MB 6	50
	17.6	4.55	246	1.25	MR IV 160 - 28 × 250 112 MC 4	79.3
	17.6	4.55	246	1.5	MR IV 161 - 28 × 250 112 MC 4	79.3
	17.1	4.35	243	1.4	MR IV 160 - 38 × 300 132 S 4	81.8
	17.1	4.35	243	1.6	MR IV 161 - 38 × 300 132 S 4	81.8
	18	4.27	226	1.18	MR V 160 - 38 × 300 132 MB 6	50
	18	4.27	226	1.4	MR V 161 - 38 × 300 132 MB 6	50
	17.1	4.44	248	2.65	MR IV 200 - 38 × 300 132 S 4	81.8
	18	4.36	231	2.36	MR V 200 - 38 × 300 132 MB 6	50
	22.1	4.54	196	0.8	MR IV 125 - 28 × 250 112 MC 4	63.4
	22.1	4.54	196	0.95	MR IV 126 - 28 × 250 112 MC 4	63.4
	21.5	4.33	192	0.9	MR IV 125 - 38 × 300 132 S 4	65
	21.5	4.33	192	1.06	MR IV 126 - 38 × 300 132 S 4	65

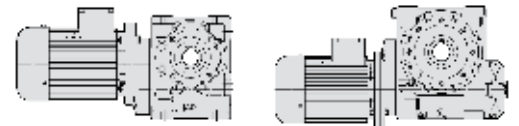
Die roten Werte bezeichnen die Nennwärmeleistung P_{N1} (Umgebungstemperatur 40°C, Dauerbetrieb, s. Kap. 4).

Motor (Kat.TX) mit Wirkungsgrad nicht nach Klasse IE3 (IEC 60034-30).

Nennleistung und Typenschilddaten beziehen sich auf Aussetzbetrieb S3 70%.

1) Leistungen bei Dauer

9 - Herstellungsprogramm (Getriebemotoren)
9 - Selection tables (gearmotors)



P_1 kW	n_2 min ⁻¹	P_2 kW	M_2 daN m	f_s	Getriebe - Motor Gear reducer - Motor			i
1)					2)			
5.5	22.2	4.17	179	0.75	MR	V 126 - 28 × 250	112 MC 4	63
	22.2	4.17	179	0.75	MR	V 126 - 38 × 300	132 S 4	63
	22.5	4.26	181	0.8	MR	V 125 - 38 × 300	132 MB 6	40
	22.5	4.26	181	0.95	MR	V 126 - 38 × 300	132 MB 6	40
	22.1	4.62	200	1.7	MR	IV 160 - 28 × 250	112 MC 4	63.5
	22.1	4.62	200	2	MR	IV 161 - 28 × 250	112 MC 4	63.5
	21.9	4.61	201	1.5	MR	IV 160 - 38 × 300	132 S 4	63.9
	21.9	4.61	201	1.8	MR	IV 161 - 38 × 300	132 S 4	63.9
	22	4.65	202	1.8	MR	IV 160 - 38 × 300	132 MB 6	40.9
	22	4.65	202	2.12	MR	IV 161 - 38 × 300	132 MB 6	40.9
	22.2	4.28	184	1.12	MR	V 160 - 28 × 250	112 MC 4	63
	22.2	4.28	184	1.32	MR	V 161 - 28 × 250	112 MC 4	63
	22.2	4.28	184	1.12	MR	V 160 - 38 × 300	132 S 4	63
	22.2	4.28	184	1.32	MR	V 161 - 38 × 300	132 S 4	63
	22.5	4.38	186	1.5	MR	V 160 - 38 × 300	132 MB 6	40
	22.5	4.38	186	1.8	MR	V 161 - 38 × 300	132 MB 6	40
	22.2	4.36	188	2.12	MR	V 200 - 38 × 300	132 S 4	63
3.5	28	4.37	149	0.71	MR	IV 100 - 28 × 250	112 MC 4	50
	27.6	4.61	159	1.06	MR	IV 125 - 28 × 250	112 MC 4	50.7
	27.6	4.61	159	1.25	MR	IV 126 - 28 × 250	112 MC 4	50.7
	27.6	4.6	159	0.95	MR	IV 125 - 38 × 300	132 S 4	50.8
	27.6	4.6	159	1.12	MR	IV 126 - 38 × 300	132 S 4	50.8
	27.7	4.64	160	1.12	MR	IV 125 - 38 × 300	132 MB 6	32.5
	27.7	4.64	160	1.32	MR	IV 126 - 38 × 300	132 MB 6	32.5
	28	4.31	147	0.8	MR	V 125 - 28 × 250	112 MC 4	50
	28	4.31	147	0.95	MR	V 126 - 28 × 250	112 MC 4	50
	28	4.31	147	0.8	MR	V 125 - 38 × 300	132 S 4	50
	28	4.31	147	0.95	MR	V 126 - 38 × 300	132 S 4	50
	28.1	4.4	149	1.06	MR	V 125 - 38 × 300	132 MB 6	32
	28.1	4.4	149	1.25	MR	V 126 - 38 × 300	132 MB 6	32
	27.6	4.7	163	2	MR	IV 160 - 28 × 250	112 MC 4	50.8
	27.4	4.68	163	1.9	MR	IV 160 - 38 × 300	132 S 4	51.1
	27.4	4.68	163	2.24	MR	IV 161 - 38 × 300	132 S 4	51.1
	28	4.4	150	1.5	MR	V 160 - 28 × 250	112 MC 4	50
	28	4.4	150	1.8	MR	V 161 - 28 × 250	112 MC 4	50
	28	4.4	150	1.5	MR	V 160 - 38 × 300	132 S 4	50
	28	4.4	150	1.8	MR	V 161 - 38 × 300	132 S 4	50
4.45	28.1	4.48	152	1.9	MR	V 160 - 38 × 300	132 MB 6	32
	28.1	4.48	152	2.24	MR	V 161 - 38 × 300	132 MB 6	32
	35	4.61	126	0.75	MR	IV 100 - 28 × 250	112 MC 4	40
	35	4.36	119	0.67	MR	V 100 - 28 × 250	112 MC 4	40
	36	4.44	118	0.8	MR	V 100 - 38 × 300	132 MB 6	25
	34.5	4.69	130	1.25	MR	IV 125 - 28 × 250	112 MC 4	40.6
	34.5	4.69	130	1.5	MR	IV 126 - 28 × 250	112 MC 4	40.6
	34.5	4.67	129	1.18	MR	IV 125 - 38 × 300	132 S 4	40.6
	34.5	4.67	129	1.4	MR	IV 126 - 38 × 300	132 S 4	40.6
	35	4.4	120	1.06	MR	V 125 - 28 × 250	112 MC 4	40
	35	4.4	120	1.25	MR	V 126 - 28 × 250	112 MC 4	40
	35	4.4	120	1.06	MR	V 125 - 38 × 300	132 S 4	40
	35	4.4	120	1.25	MR	V 126 - 38 × 300	132 S 4	40
	36	4.65	123	1.12	MR	V 125 - 38 × 300	132 MB 6	25
	36	4.65	123	1.32	MR	V 126 - 38 × 300	132 MB 6	25
	34.2	4.75	133	2.36	MR	IV 160 - 38 × 300	132 S 4	40.9
	34.2	4.75	133	2.8	MR	IV 161 - 38 × 300	132 S 4	40.9
	35	4.51	123	2	MR	V 160 - 38 × 300	132 S 4	40
	35	4.51	123	2.36	MR	V 161 - 38 × 300	132 S 4	40
2.35	43.8	4.68	102	0.9	MR	IV 100 - 28 × 250	112 MC 4	32
	43.8	4.44	97	0.85	MR	V 100 - 28 × 250	112 MC 4	32
	43.8	4.44	97	0.85	MR	V 100 - 38 × 300	132 S 4	32
	43.1	4.74	105	1.4	MR	IV 125 - 38 × 300	132 S 4	32.5
	43.1	4.74	105	1.7	MR	IV 126 - 38 × 300	132 S 4	32.5
	43.8	4.52	99	1.32	MR	V 125 - 28 × 250	112 MC 4	32
	43.8	4.52	99	1.6	MR	V 126 - 28 × 250	112 MC 4	32
	43.8	4.52	99	1.32	MR	V 125 - 38 × 300	132 S 4	32
	43.8	4.52	99	1.6	MR	V 126 - 38 × 300	132 S 4	32
	43.8	4.59	100	2.5	MR	V 160 - 38 × 300	132 S 4	32
	43.8	4.59	100	3	MR	V 161 - 38 × 300	132 S 4	32
	56	4.48	76	0.67	MR	V 81 - 28 × 250	112 MC 4	25
	56	4.56	78	1.06	MR	V 100 - 28 × 250	112 MC 4	25
	56	4.56	78	1.06	MR	V 100 - 38 × 300	132 S 4	25
	56	4.75	81	1.5	MR	V 125 - 28 × 250	112 MC 4	25
	56	4.75	81	1.8	MR	V 126 - 28 × 250	112 MC 4	25
	56	4.75	81	1.5	MR	V 125 - 38 × 300	132 S 4	25

P_1 kW	n_2 min ⁻¹	P_2 kW	M_2 daN m	f_s	Getriebe - Motor Gear reducer - Motor				i		
1)					2)						
5.5	56	4,75	81	1,8	MR	V 126 - 38 × 300	132 S	4	25		
	56,3	4,78	81	1,7	MR	V 125 - 38 × 300	132 MB	6	16		
	56,3	4,78	81	2	MR	V 126 - 38 × 300	132 MB	6	16		
	56	4,8	82	2,8	MR	V 160 - 38 × 300	132 S	4	25		
	56	4,8	82	3,35	MR	V 161 - 38 × 300	132 S	4	25		
	3,01	70	4,7	64	0,67	MR	V 81 - 28 × 250	112 MC	4	20	
		70	4,76	65	1,12	MR	V 100 - 28 × 250	112 MC	4	20	
		70	4,76	65	1,12	MR	V 100 - 38 × 300	132 S	4	20	
		69,2	4,8	66	1,25	MR	V 100 - 38 × 300	132 MB	6	13	
		70	4,81	66	1,8	MR	V 125 - 28 × 250	112 MC	4	20	
		70	4,81	66	1,8	MR	V 125 - 38 × 300	132 S	4	20	
		70	4,81	66	2,12	MR	V 126 - 38 × 300	132 S	4	20	
		3,29	87,5	4,77	52	0,85	MR	V 81 - 28 × 250	112 MC	4	16
	87,5		4,81	52	1,4	MR	V 100 - 28 × 250	112 MC	4	16	
	87,5		4,81	52	1,4	MR	V 100 - 38 × 300	132 S	4	16	
	87,5		4,86	53	2,24	MR	V 125 - 38 × 300	132 S	4	16	
	3,55	108	4,82	42,8	1	MR	V 81 - 28 × 250	112 MC	4	13	
		108	4,87	43,2	1,6	MR	V 100 - 28 × 250	112 MC	4	13	
		108	4,87	43,2	1,6	MR	V 100 - 38 × 300	132 S	4	13	
		108	4,94	43,8	2,65	MR	V 125 - 38 × 300	132 S	4	13	
	4,19	140	4,93	33,6	1,18	MR	V 81 - 28 × 250	112 MC	4	10	
		140	4,96	33,8	1,9	MR	V 100 - 28 × 250	112 MC	4	10	
		140	4,96	33,8	1,9	MR	V 100 - 38 × 300	132 S	4	10	
		200	5	23,9	1,5	MR	V 81 - 28 × 250	112 MC	4	7	
7.5	3,76	5,2	1329	0,85	MR	IV 250 - 38 × 300	132 MC	6	239		
	4,74	5,5	1100	1,18	MR	IV 250 - 38 × 300	132 MC	6	190		
	4,5	5,3	1132	1	MR	IV 250 - 42 × 350	160 M	6	200		
	5,85	5,5	891	1,18	MR	IV 250 - 38 × 300	132 M	4	239		
	5,92	5,6	902	1,6	MR	IV 250 - 38 × 300	132 MC	6	152		
	5,67	5,6	935	1,4	MR	IV 250 - 42 × 350	160 M	6	159		
	6,3	7,04	5,5	745	0,9	MR	IV 200 - 38 × 300	132 MC	6	128	
		7,04	5,5	745	0,9	MR	IV 200 - 42 × 350	160 M	6	128	
	6,3	7,37	5,7	735	1,7	MR	IV 250 - 38 × 300	132 M	4	190	
		7,09	5,7	768	1,7	MR	IV 250 - 38 × 300	132 MC	6	127	
	4,44	8,8	5,5	600	0,75	MR	IV 161 - 38 × 300	132 MC	6	102	
		8,7	5,5	607	0,9	MR	IV 200 - 38 × 300	132 M	4	161	
		8,8	5,7	615	1,12	MR	IV 200 - 38 × 300	132 MC	6	102	
		8,8	5,7	615	1,12	MR	IV 200 - 42 × 350	160 M	6	102	
		9,21	5,8	603	2,12	MR	IV 250 - 38 × 300	132 M	4	152	
		5,4	11	5,6	487	0,75	MR	IV 161 - 38 × 300	132 M	4	128
	4,81		11	5,7	496	0,75	MR	IV 160 - 38 × 300	132 MC	6	81,8
	4,81		11	5,7	493	0,9	MR	IV 161 - 38 × 300	132 MC	6	81,8
	5,14		11,3	5,6	479	0,9	MR	IV 161 - 42 × 350	160 M	6	80
	11		5,7	501	1,25	MR	IV 200 - 38 × 300	132 M	4	128	
	11		5,9	508	1,4	MR	IV 200 - 38 × 300	132 MC	6	81,8	
	11		5,9	512	2,36	MR	IV 250 - 38 × 300	132 M	4	127	
	6	13,7	5,8	402	0,85	MR	IV 160 - 38 × 300	132 M	4	102	
		13,7	5,8	402	1	MR	IV 161 - 38 × 300	132 M	4	102	
		14,3	5,6	375	0,75	MR	V 161 - 38 × 300	132 MC	6	63	
		14,3	5,6	375	0,75	MR	V 161 - 42 × 350	160 M	6	63	
		13,7	5,9	410	1,5	MR	IV 200 - 38 × 300	132 M	4	102	
		14,3	5,8	385	1,25	MR	V 200 - 38 × 300	132 MC	6	63	
		14,3	5,8	385	1,25	MR	V 200 - 42 × 350	160 M	6	63	
		13,8	6,3	434	2,36	MR	IV 250 - 38 × 300	132 M	4	102	
		14,3	5,9	395	2,24	MR	V 250 - 42 × 350	160 M	6	63	
		4,17	17,3	5,8	321	0,67	MR	IV 126 - 28 × 250	132 M	4	81,1
17,1			5,9	331	1	MR	IV 160 - 38 × 300	132 M	4	81,8	
17,1			5,9	331	1,18	MR	IV 161 - 38 × 300	132 M	4	81,8	
18			5,8	309	0,85	MR	V 160 - 38 × 300	132 MC	6	50	
18			5,8	309	1	MR	V 161 - 38 × 300	132 MC	6	50	
18	5,8		309	0,85	MR	V 160 - 42 × 350	160 M	6	50		
18	5,8		309	1	MR	V 161 - 42 × 350	160 M	6	50		
17,1	6,1		338	1,9	MR	IV 200 - 38 × 300	132 M	4	81,8		
18	5,9		315	1,7	MR	V 200 - 38 × 300	132 MC	6	50		
18	5,9		315	1,7	MR	V 200 - 42 × 350	160 M	6	50		
18	6,1	322	3	MR	V 250 - 42 × 350	160 M	6	50			
4,89	21,5	5,9	261	0,75	MR	IV 126 - 38 × 300	132 M	4	65		
5,06	22,2	6,2	267	0,8	MR	IV 126 - 38 × 300	132 MC	6	40,6		
5,14	22,5	5,8	247	0,71	MR	V 126 - 38 × 300	132 MC	6	40		

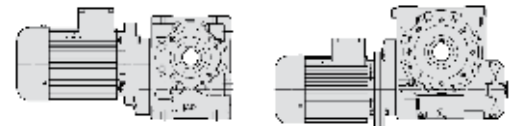
9 - Herstellungsprogramm (Getriebemotoren)
9 - Selection tables (garmotors)



P_1 kW	n_2 min ⁻¹	P_2 kW	M_2 daN m	f_s	Getriebe - Motor Gear reducer - Motor						i	
1)					2)							
7.5	22.1	6.3	273	1.18	MR	IV 160	- 28 × 250	132 M	*	4	63.5	
	21.9	6.3	274	1.12	MR	IV 160	- 38 × 300	132 M	*	4	63.9	
	22.1	6.3	273	1.5	MR	IV 161	- 28 × 250	132 M	*	4	63.5	
	21.9	6.3	274	1.32	MR	IV 161	- 38 × 300	132 M	*	4	63.9	
	22	6.3	275	1.32	MR	IV 160	- 38 × 300	132 MC	6	40.9		
	22	6.3	275	1.5	MR	IV 161	- 38 × 300	132 MC	6	40.9		
	22.2	5.8	251	0.85	MR	V 160	- 38 × 300	132 M	4	63		
	22.2	5.8	251	1	MR	V 161	- 38 × 300	132 M	4	63		
	22.5	6	253	1.12	MR	V 160	- 38 × 300	132 MC	6	40		
	22.5	6	253	1.32	MR	V 161	- 38 × 300	132 MC	6	40		
	22.5	6	253	1.12	MR	V 160	- 42 × 350	160 M	6	40		
	22.5	6	253	1.32	MR	V 161	- 42 × 350	160 M	6	40		
	21.9	6.4	278	2.24	MR	IV 200	- 38 × 300	132 M	4	63.9		
	22.2	6	256	1.6	MR	V 200	- 38 × 300	132 M	4	63		
	22.5	6.1	258	2.12	MR	V 200	- 38 × 300	132 MC	6	40		
	22.5	6.1	258	2.12	MR	V 200	- 42 × 350	160 M	6	40		
	5.8	27.6	6.3	217	0.75	MR	IV 125	- 28 × 250	132 M	*	4	50.7
		27.6	6.3	217	0.71	MR	IV 125	- 38 × 300	132 M	4	50.8	
		27.6	6.3	217	0.9	MR	IV 126	- 28 × 250	132 M	*	4	50.7
		27.6	6.3	217	0.8	MR	IV 126	- 38 × 300	132 M	4	50.8	
		27.7	6.3	218	0.95	MR	IV 126	- 38 × 300	132 MC	6	32.5	
		28	5.9	201	0.71	MR	V 126	- 38 × 300	132 M	4	50	
		28.1	6	204	0.75	MR	V 125	- 38 × 300	132 MC	6	32	
		28.1	6	204	0.9	MR	V 126	- 38 × 300	132 MC	6	32	
27.4		6.4	222	1.4	MR	IV 160	- 38 × 300	132 M	4	51.1		
27.4		6.4	222	1.7	MR	IV 161	- 38 × 300	132 M	4	51.1		
28		6	205	1.12	MR	V 160	- 38 × 300	132 M	4	50		
28		6	205	1.32	MR	V 161	- 38 × 300	132 M	4	50		
28.1		6.1	207	1.4	MR	V 160	- 38 × 300	132 MC	6	32		
28.1		6.1	207	1.6	MR	V 161	- 38 × 300	132 MC	6	32		
28.1		6.1	207	1.4	MR	V 160	- 42 × 350	160 M	6	32		
28.1		6.1	207	1.6	MR	V 161	- 42 × 350	160 M	6	32		
27.4		6.5	226	2.8	MR	IV 200	- 38 × 300	132 M	4	51.1		
28		6.1	209	2.12	MR	V 200	- 38 × 300	132 M	4	50		
5.7		34.5	6.4	177	0.95	MR	IV 125	- 28 × 250	132 M	*	4	40.6
		34.5	6.4	176	0.9	MR	IV 125	- 38 × 300	132 M	4	40.6	
		34.5	6.4	176	1.06	MR	IV 126	- 38 × 300	132 M	4	40.6	
		35	6	164	0.75	MR	V 125	- 38 × 300	132 M	4	40	
		35	6	164	0.9	MR	V 126	- 38 × 300	132 M	4	40	
		36	6.3	168	0.85	MR	V 125	- 38 × 300	132 MC	6	25	
	36	6.3	168	1	MR	V 126	- 38 × 300	132 MC	6	25		
	34.2	6.5	181	1.7	MR	IV 160	- 38 × 300	132 M	4	40.9		
	34.2	6.5	181	2	MR	IV 161	- 38 × 300	132 M	4	40.9		
	35	6.1	168	1.4	MR	V 160	- 38 × 300	132 M	4	40		
	35	6.1	168	1.7	MR	V 161	- 38 × 300	132 M	4	40		
	35	6.2	170	2.65	MR	V 200	- 38 × 300	132 M	4	40		
	43.1	6.5	143	1.06	MR	IV 125	- 38 × 300	132 M	4	32.5		
	43.1	6.5	143	1.25	MR	IV 126	- 38 × 300	132 M	4	32.5		
	43.8	6.2	135	1	MR	V 125	- 38 × 300	132 M	4	32		
	43.8	6.2	135	1.18	MR	V 126	- 38 × 300	132 M	4	32		
	45	6.4	136	1.25	MR	V 126	- 38 × 300	132 MC	6	20		
	43.8	6.3	137	1.8	MR	V 160	- 38 × 300	132 M	4	32		
	43.8	6.3	137	2.12	MR	V 161	- 38 × 300	132 M	4	32		
	56	6.2	106	0.8	MR	V 100	- 38 × 300	132 M	4	25		
	56	6.5	110	1.12	MR	V 125	- 38 × 300	132 M	4	25		
	56	6.5	110	1.32	MR	V 126	- 38 × 300	132 M	4	25		
	56.3	6.5	111	1.25	MR	V 125	- 38 × 300	132 MC	6	16		
	56.3	6.5	111	1.5	MR	V 126	- 38 × 300	132 MC	6	16		
56	6.5	112	2	MR	V 160	- 38 × 300	132 M	4	25			
56	6.5	112	2.36	MR	V 161	- 38 × 300	132 M	4	25			
70	6.5	89	0.8	MR	V 100	- 38 × 300	132 M	4	20			
70	6.6	89	1.32	MR	V 125	- 38 × 300	132 M	4	20			
70	6.6	89	1.6	MR	V 126	- 38 × 300	132 M	4	20			
69.2	6.7	92	1.5	MR	V 125	- 38 × 300	132 MC	6	13			
69.2	6.7	92	1.8	MR	V 126	- 38 × 300	132 MC	6	13			
70	6.6	90	2.5	MR	V 160	- 38 × 300	132 M	4	20			
70	6.6	90	3	MR	V 161	- 38 × 300	132 M	4	20			
87.5	6.6	72	1	MR	V 100	- 38 × 300	132 M	4	16			
87.5	6.6	72	1.6	MR	V 125	- 38 × 300	132 M	4	16			
87.5	6.6	72	1.9	MR	V 126	- 38 × 300	132 M	4	16			
108	6.6	59	1.18	MR	V 100	- 38 × 300	132 M	4	13			
108	6.7	60	1.9	MR	V 125	- 38 × 300	132 M	4	13			

P_1 kW	n_2 min ⁻¹	P_2 kW	M_2 daN m	f_s	Getriebe - Motor Gear reducer - Motor				i		
1)					2)						
7.5	140	6.8	46.1	1.4	MR	V 100	- 38 × 300	132 M	4	10	
	140	6.8	46.4	2.24	MR	V 125	- 38 × 300	132 M	4	10	
9.2	5.85	6.7	1093	1	MR	IV 250	- 38 × 300	132 MB	4	239	
	7.37	7	901	1.4	MR	IV 250	- 38 × 300	132 MB	4	190	
	7.6	8.7	6.8	745	0.71	MR	IV 200	- 38 × 300	132 MB	4	161
		9.21	7.1	740	1.7	MR	IV 250	- 38 × 300	132 MB	4	152
	11	7	614	1	MR	IV 200	- 38 × 300	132 MB	4	128	
		11	7.3	629	1.9	MR	IV 250	- 38 × 300	132 MB	4	127
	6	13.7	7.1	493	0.67	MR	IV 160	- 38 × 300	132 MB	4	102
		13.7	7.1	493	0.8	MR	IV 161	- 38 × 300	132 MB	4	102
	6	13.7	7.2	503	1.25	MR	IV 200	- 38 × 300	132 MB	4	102
		13.8	7.7	532	1.9	MR	IV 250	- 38 × 300	132 MB	4	102
	6.6	17.1	7.3	406	0.85	MR	IV 160	- 38 × 300	132 MB	4	81.8
		17.1	7.3	406	1	MR	IV 161	- 38 × 300	132 MB	4	81.8
	6.6	17.1	7.4	415	1.6	MR	IV 200	- 38 × 300	132 MB	4	81.8
		17.6	7.9	426	2.8	MR	IV 250	- 38 × 300	132 MB	4	79.3
	21.9	7.7	336	0.9	MR	IV 160	- 38 × 300	132 MB	4	63.9	
		21.9	7.7	336	1.06	MR	IV 161	- 38 × 300	132 MB	4	63.9
	22.2	7.2	308	0.67	MR	V 160	- 38 × 300	132 MB	4	63	
		22.2	7.2	308	0.8	MR	V 161	- 38 × 300	132 MB	4	63
	21.9	7.8	341	1.8	MR	IV 200	- 38 × 300	132 MB	4	63.9	
		22.2	7.3	314	1.32	MR	V 200	- 38 × 300	132 MB	4	63
	6.4	27.6	7.7	266	0.67	MR	IV 126	- 38 × 300	132 MB	4	50.8
		27.4	7.8	273	1.12	MR	IV 160	- 38 × 300	132 MB	4	51.1
	27.4	7.8	273	1.32	MR	IV 161	- 38 × 300	132 MB	4	51.1	
		28	7.4	251	0.9	MR	V 160	- 38 × 300	132 MB	4	50
	28	7.4	251	1.06	MR	V 161	- 38 × 300	132 MB	4	50	
		27.4	7.9	277	2.24	MR	IV 200	- 38 × 300	132 MB	4	51.1
	28	7.5	256	1.7	MR	V 200	- 38 × 300	132 MB	4	50	
	6.9	34.5	7.8	216	0.71	MR	IV 125	- 38 × 300	132 MB	4	40.6
		34.5	7.8	216	0.85	MR	IV 126	- 38 × 300	132 MB	4	40.6
	6.9	35	7.4	201	0.75	MR	V 126	- 38 × 300	132 MB	4	40
		34.2	7.9	222	1.4	MR	IV 160	- 38 × 300	132 MB	4	40.9
	34.2	7.9	222	1.7	MR	IV 161	- 38 × 300	132 MB	4	40.9	
		35	7.5	206	1.18	MR	V 160	- 38 × 300	132 MB	4	40
	35	7.5	206	1.4	MR	V 161	- 38 × 300	132 MB	4	40	
		34.2	8.1	226	2.65	MR	IV 200	- 38 × 300	132 MB	4	40.9
	35	7.6	209	2.12	MR	V 200	- 38 × 300	132 MB	4	40	
	7.5	43.1	7.9	176	0.85	MR	IV 125	- 38 × 300	132 MB	4	32.5
		43.1	7.9	176	1	MR	IV 126	- 38 × 300	132 MB	4	32.5
	7.5	43.8	7.6	165	0.8	MR	V 125	- 38 × 300	132 MB	4	32
		43.8	7.6	165	0.95	MR	V 126	- 38 × 300	132 MB	4	32
	43.8	7.7	168	1.4	MR	V 160	- 38 × 300	132 MB	4	32	
		43.8	7.7	168	1.7	MR	V 161	- 38 × 300	132 MB	4	32
43.8	7.8	170	2.8	MR	V 200	- 38 × 300	132 MB	4	32		
56	7.9	135	0.9	MR	V 125	- 38 × 300	132 MB	4	25		
	56	7.9	135	1.06	MR	V 126	- 38 × 300	132 MB	4	25	
56	8	137	1.7	MR	V 160	- 38 × 300	132 MB	4	25		
	56	8	137	2	MR	V 161	- 38 × 300	132 MB	4	25	
7.2	70	8	109	0.67	MR	V 100	- 38 × 300	132 MB	4	20	
	70	8	110	1.12	MR	V 125	- 38 × 300	132 MB	4	20	
70	8	110	1.32	MR	V 126	- 38 × 300	132 MB	4	20		
	70	8.1	111	2	MR	V 160	- 38 × 300	132 MB	4	20	
7.8	70	8.1	111	2.36	MR	V 161	- 38 × 300	132 MB	4	20	
	87.5	8	88	0.8	MR	V 100	- 38 × 300	132 MB	4	16	
87.5	8.1	89	1.32	MR	V 125	- 38 × 300	132 MB	4	16		
	87.5	8.1	89	1.6	MR	V 126	- 38 × 300	132 MB	4	16	
87.5	8.2	89	2.5	MR	V 160	- 38 × 300	132 MB	4	16		
	87.5	8.2	89	3	MR	V 161	- 38 × 300	132 MB	4	16	
108	8.1	72	1	MR	V 100	- 38 × 300	132 MB	4	13		
	108	8.3	73	1.6	MR	V 125	- 38 × 300	132 MB	4	13	
108	8.3	73	1.9	MR	V 126	- 38 × 300	132 MB	4	13		
140	8.3	57	1.12	MR	V 100	- 38 × 300	132 MB	4	10		
	140	8.3	57	1.8	MR	V 125	- 38 × 300	132 MB	4	10	
140	8.3	57	2.12	MR	V 126	- 38 × 300	132 MB	4	10		
11	8	4.5	7.8	1660	0.67	MR	IV 250	- 42 × 350	160 L	6	200
	8.1	5.85	8	1307	0.8	MR	IV 250	- 38 × 300	132 MC	4	239
	9.9	5.67	8.1	1372	0.95	MR	IV 250	- 42 × 350	160 L	6	159

9 - Herstellungsprogramm (Getriebemotoren)
9 - Selection tables (gearmotors)



P_1 kW	n_2 min ⁻¹	P_2 kW	M_2 daN m	f/s	Getriebe - Motor Gear reducer - Motor				i	
1)					2)					
11	7.37	8,3	1077	1,12	MR	IV 250 - 38 × 300	132 MC	4	190	
	7	8,2	1117	0,9	MR	IV 250 - 42 × 350	160 M	4	200	
	7.09	8,4	1127	1,18	MR	IV 250 - 42 × 350	160 L	6	127	
	6,9	8,8	8,3	901	0,8	MR	IV 200 - 42 × 350	160 L	6	102
		9.21	8,5	884	1,4	MR	IV 250 - 38 × 300	132 MC	4	152
		8.82	8,5	919	1,32	MR	IV 250 - 42 × 350	160 M	4	159
		8,8	8,5	925	1,4	MR	IV 250 - 42 × 350	160 L	6	102
	8,5	11	8,4	734	0,85	MR	IV 200 - 38 × 300	132 MC	4	128
	8,5	11	8,4	734	0,85	MR	IV 200 - 42 × 350	160 M	4	128
		11	8,7	752	1,6	MR	IV 250 - 38 × 300	132 MC	4	127
		11	8,7	752	1,6	MR	IV 250 - 42 × 350	160 M	4	127
	6	13.7	8,5	590	0,67	MR	IV 161 - 38 × 300	132 MC	4	102
	5,7	14,1	8,5	580	0,71	MR	IV 161 - 42 × 350	160 L	6	64
	9,3	13,7	8,6	602	1,06	MR	IV 200 - 38 × 300	132 MC	4	102
	9,3	13,7	8,6	602	1,06	MR	IV 200 - 42 × 350	160 M	4	102
	9	14,1	8,8	594	1,18	MR	IV 200 - 42 × 350	160 L	6	64
		14,3	8,4	564	0,85	MR	V 200 - 42 × 350	160 L	6	63
		13,8	9,2	636	1,6	MR	IV 250 - 38 × 300	132 MC	4	102
		13,7	8,8	616	1,8	MR	IV 250 - 42 × 350	160 M	4	102
		14,1	9,3	630	2	MR	IV 250 - 42 × 350	160 L	6	63,9
		14,3	8,7	579	1,5	MR	V 250 - 42 × 350	160 L	6	63
	6,6	17,1	8,7	485	0,71	MR	IV 160 - 38 × 300	132 MC	4	81,8
	6,6	17,1	8,7	485	0,8	MR	IV 161 - 38 × 300	132 MC	4	81,8
	7	17,5	8,6	470	0,67	MR	IV 160 - 42 × 350	160 M	4	80
	7	17,5	8,6	470	0,8	MR	IV 161 - 42 × 350	160 M	4	80
	7,5	18	8,5	453	0,71	MR	V 161 - 42 × 350	160 L	6	50
		17,1	8,9	496	1,32	MR	IV 200 - 38 × 300	132 MC	4	81,8
		17,5	8,8	479	1,18	MR	IV 200 - 42 × 350	160 M	4	80
		18	8,7	462	1,18	MR	V 200 - 42 × 350	160 L	6	50
		17,6	9,4	509	2,36	MR	IV 250 - 38 × 300	132 MC	4	79,3
		17,1	9,3	518	1,9	MR	IV 250 - 42 × 350	160 M	4	81,8
		18	8,9	473	2,12	MR	V 250 - 42 × 350	160 L	6	50
	8,5	21,9	9,2	402	0,75	MR	IV 160 - 38 × 300	132 MC	4	63,9
	8,5	21,9	9,2	402	0,9	MR	IV 161 - 38 × 300	132 MC	4	63,9
	7,7	21,9	8,8	386	0,8	MR	IV 160 - 42 × 350	160 M	4	64
	7,7	21,9	8,8	386	0,95	MR	IV 161 - 42 × 350	160 M	4	64
	8	22,5	9,2	392	0,85	MR	IV 160 - 42 × 350	160 L	6	40
	8	22,5	9,2	392	1	MR	IV 161 - 42 × 350	160 L	6	40
	9,3	22,2	8,6	368	0,67	MR	V 161 - 38 × 300	132 MC	4	63
	9,3	22,2	8,6	368	0,67	MR	V 161 - 42 × 350	160 M	4	63
8,3	22,5	8,8	372	0,75	MR	V 160 - 42 × 350	160 L	6	40	
8,3	22,5	8,8	372	0,9	MR	V 161 - 42 × 350	160 L	6	40	
	21,9	9,4	408	1,5	MR	IV 200 - 38 × 300	132 MC	4	63,9	
	21,9	9	393	1,6	MR	IV 200 - 42 × 350	160 M	4	64	
	22,2	8,7	375	1,06	MR	V 200 - 38 × 300	132 MC	4	63	
	22,2	8,7	375	1,06	MR	V 200 - 42 × 350	160 M	4	63	
	22,5	8,9	378	1,4	MR	V 200 - 42 × 350	160 L	6	40	
	21,9	9,5	414	2,65	MR	IV 250 - 42 × 350	160 M	4	63,9	
	22,2	8,9	383	1,9	MR	V 250 - 42 × 350	160 M	4	63	
9,2	27,4	9,4	326	0,95	MR	IV 160 - 38 × 300	132 MC	4	51,1	
9,2	27,4	9,4	326	1,12	MR	IV 161 - 38 × 300	132 MC	4	51,1	
	28	9,3	318	0,9	MR	IV 160 - 42 × 350	160 M	4	50	
	28	9,3	318	1,06	MR	IV 161 - 42 × 350	160 M	4	50	
8,7	28,1	9,4	319	1,06	MR	IV 160 - 42 × 350	160 L	6	32	
8,7	28,1	9,4	319	1,25	MR	IV 161 - 42 × 350	160 L	6	32	
	28	8,8	300	0,75	MR	V 160 - 38 × 300	132 MC	4	50	
	28	8,8	300	0,9	MR	V 161 - 38 × 300	132 MC	4	50	
	28	8,8	300	0,75	MR	V 160 - 42 × 350	160 M	4	50	
	28	8,8	300	0,9	MR	V 161 - 42 × 350	160 M	4	50	
9,1	28,1	9	304	0,95	MR	V 160 - 42 × 350	160 L	6	32	
9,1	28,1	9	304	1,12	MR	V 161 - 42 × 350	160 L	6	32	
	27,4	9,5	331	1,9	MR	IV 200 - 38 × 300	132 MC	4	51,1	
	28	9,5	323	1,8	MR	IV 200 - 42 × 350	160 M	4	50	
	28	9	306	1,5	MR	V 200 - 38 × 300	132 MC	4	50	
	28	9	306	1,5	MR	V 200 - 42 × 350	160 M	4	50	
	28,1	9,1	310	1,8	MR	V 200 - 42 × 350	160 L	6	32	
	27,4	9,6	334	3,35	MR	IV 250 - 42 × 350	160 M	4	51,1	
	28	9,1	311	2,5	MR	V 250 - 42 × 350	160 M	4	50	
6,9	34,5	9,3	259	0,71	MR	IV 126 - 38 × 300	132 MC	4	40,6	
	34,2	9,5	265	1,18	MR	IV 160 - 38 × 300	132 MC	4	40,9	
	34,2	9,5	265	1,4	MR	IV 161 - 38 × 300	132 MC	4	40,9	
	35	9,5	258	1,12	MR	IV 160 - 42 × 350	160 M	4	40	

P_1 kW	n_2 min ⁻¹	P_2 kW	M_2 daN m	f_s	Getriebe - Motor Gear reducer - Motor				i	
1)					2)					
11	35	9,5	258	1,32	MR	IV 161 - 42 × 350	160 M	4	40	
	35	9	246	1	MR	V 160 - 38 × 300	132 MC	4	40	
	35	9	246	1,18	MR	V 161 - 38 × 300	132 MC	4	40	
	35	9	246	1	MR	V 160 - 42 × 350	160 M	4	40	
	35	9	246	1,18	MR	V 161 - 42 × 350	160 M	4	40	
	34,2	9,7	271	2,12	MR	IV 200 - 38 × 300	132 MC	4	40,9	
	35	9,6	261	2,24	MR	IV 200 - 42 × 350	160 M	4	40	
	35	9,1	249	1,8	MR	V 200 - 38 × 300	132 MC	4	40	
	35	9,1	249	1,8	MR	V 200 - 42 × 350	160 M	4	40	
	7.5	43,1	9,5	210	0,85	MR	IV 126 - 38 × 300	132 MC	4	32,5
		43,8	9	198	0,67	MR	V 125 - 38 × 300	132 MC	4	32
		43,8	9	198	0,8	MR	V 126 - 38 × 300	132 MC	4	32
		43,8	9,6	209	1,4	MR	IV 160 - 42 × 350	160 M	4	32
		43,8	9,6	209	1,6	MR	IV 161 - 42 × 350	160 M	4	32
		43,8	9,2	201	1,18	MR	V 160 - 38 × 300	132 MC	4	32
		43,8	9,2	201	1,5	MR	V 161 - 38 × 300	132 MC	4	32
		43,8	9,2	201	1,18	MR	V 160 - 42 × 350	160 M	4	32
		43,8	9,2	201	1,4	MR	V 161 - 42 × 350	160 M	4	32
		45	9,5	203	1,32	MR	V 160 - 42 × 350	160 L	6	20
	8	45	9,5	203	1,6	MR	V 161 - 42 × 350	160 L	6	20
		43,8	9,8	214	2,5	MR	IV 200 - 42 × 350	160 M	4	32
		43,8	9,3	203	2,24	MR	V 200 - 42 × 350	160 M	4	32
		56	9,5	162	0,75	MR	V 125 - 38 × 300	132 MC	4	25
		56	9,5	162	0,9	MR	V 126 - 38 × 300	132 MC	4	25
		56	9,6	164	1,4	MR	V 160 - 38 × 300	132 MC	4	25
		56	9,6	164	1,7	MR	V 161 - 38 × 300	132 MC	4	25
		56	9,6	164	1,4	MR	V 160 - 42 × 350	160 M	4	25
		56	9,6	164	1,7	MR	V 161 - 42 × 350	160 M	4	25
		56,3	9,7	164	1,6	MR	V 160 - 42 × 350	160 L	6	16
	56,3	9,7	164	1,9	MR	V 161 - 42 × 350	160 L	6	16	
	56	9,7	165	2,65	MR	V 200 - 42 × 350	160 M	4	25	
	70	9,6	131	0,9	MR	V 125 - 38 × 300	132 MC	4	20	
	70	9,6	131	1,12	MR	V 126 - 38 × 300	132 MC	4	20	
	70	9,7	132	1,7	MR	V 160 - 38 × 300	132 MC	4	20	
	70	9,7	132	2	MR	V 161 - 38 × 300	132 MC	4	20	
	70	9,7	132	1,7	MR	V 160 - 42 × 350	160 M	4	20	
	70	9,7	132	2	MR	V 161 - 42 × 350	160 M	4	20	
	87,5	9,7	106	1,12	MR	V 125 - 38 × 300	132 MC	4	16	
	87,5	9,7	106	1,32	MR	V 126 - 38 × 300	132 MC	4	16	
	87,5	9,8	107	2	MR	V 160 - 42 × 350	160 M	4	16	
	87,5	9,8	107	2,5	MR	V 161 - 42 × 350	160 M	4	16	
	108	9,9	88	1,32	MR	V 125 - 38 × 300	132 MC	4	13	
	108	9,9	88	1,6	MR	V 126 - 38 × 300	132 MC	4	13	
	108	10	88	2,36	MR	V 160 - 42 × 350	160 M	4	13	
	108	10	88	2,8	MR	V 161 - 42 × 350	160 M	4	13	
	140	10	68	1,5	MR	V 125 - 38 × 300	132 MC	4	10	
	140	10	68	1,8	MR	V 126 - 38 × 300	132 MC	4	10	
	140	10	68	2,8	MR	V 160 - 42 × 350	160 M	4	10	
	140	10	68	3,15	MR	V 161 - 42 × 350	160 M	4	10	
	15	10,6	7	11,2	1523	0,67	MR	IV 250 - 42 × 350	160 L	4
10,1		7,04	11,3	1537	0,8	MR	IV 250 - 48 × 350	180 L	6	128
11,8		8,82	11,6	1253	0,95	MR	IV 250 - 42 × 350	160 L	4	159
		11	11,8	1025	1,18	MR	IV 250 - 42 × 350	160 L	4	127
9,3		13,7	11,8	821	0,75	MR	IV 200 - 42 × 350	160 L	4	102
		14,1	11,9	811	0,85	MR	IV 200 - 48 × 350	180 L	6	64
9		13,7	12	840	1,32	MR	IV 250 - 42 × 350	160 L	4	102
		14,1	12,7	859	1,4	MR	IV 250 - 48 × 350	180 L	6	63,9
14,3		11,8	789	1,12	MR	V 250 - 48 × 350	180 L	6	63	
10,9		17,5	12	654	0,9	MR	IV 200 - 42 × 350	160 L	4	80
		18	11,9	630	0,85	MR	V 200 - 48 × 350	180 L	6	50
11,7		17,1	12,7	707	1,4	MR	IV 250 - 42 × 350	160 L	4	81,8
		17,6	12,8	695	1,9	MR	IV 250 - 48 × 350	180 L	6	51,1
		18	12,2	645	1,5	MR	V 250 - 48 × 350	180 L	6	50
		21,9	12,1	526	0,71	MR	IV 161 - 42 × 350	160 L	4	64
7,7		21,9	12,3	536	1,12	MR	IV 200 - 42 × 350	160 L	4	64
		12,2	12,8	544	1,25	MR	IV 200 - 48 × 350	180 L	6	40
12,6		22,2	11,9	512	0,8	MR	V 200 - 42 × 350	160 L	4	63
		22,5	12,1	515	1,06	MR	V 200 - 48 × 350	180 L	6	40
		21,9	12,9	564	2	MR	IV 250 - 42 × 350	160 L	4	63,9

9 - Herstellungsprogramm (Getriebemotoren)
9 - Selection tables (garmotors)



P_1 kW	n_2 min ⁻¹	P_2 kW	M_2 daN m	f_s	Getriebe - Motor Gear reducer - Motor				i	
1)					2)					
15	22,2	12,2	523	1,4	MR	V 250 - 42 × 350	160 L	4	63	
	22,5	12,4	525	1,8	MR	V 250 - 48 × 350	180 L	6	40	
	10	28	12,7	0,75	MR	IV 161 - 42 × 350	160 L	4	50	
	10,3	28	12	0,67	MR	V 161 - 42 × 350	160 L	4	50	
	9,1	28,1	12,2	0,71	MR	V 160 - 48 × 350	180 L	6	32	
	9,1	28,1	12,2	0,8	MR	V 161 - 48 × 350	180 L	6	32	
		28	12,9	1,32	MR	IV 200 - 42 × 350	160 L	4	50	
		28	12,2	1,06	MR	V 200 - 42 × 350	160 L	4	50	
		28,1	12,5	1,32	MR	V 200 - 48 × 350	180 L	6	32	
		27,4	13,1	4,56	2,5	MR	IV 250 - 42 × 350	160 L	4	51,1
		28	12,4	4,25	1,9	MR	V 250 - 42 × 350	160 L	4	50
	10,8	35	12,9	0,8	MR	IV 160 - 42 × 350	160 L	4	40	
	10,8	35	12,9	1	MR	IV 161 - 42 × 350	160 L	4	40	
	11,4	35	12,3	0,71	MR	V 160 - 42 × 350	160 L	4	40	
	11,4	35	12,3	0,85	MR	V 161 - 42 × 350	160 L	4	40	
		35	13,1	1,6	MR	IV 200 - 42 × 350	160 L	4	40	
		35	12,5	1,32	MR	V 200 - 42 × 350	160 L	4	40	
		36	13	1,5	MR	V 200 - 48 × 350	180 L	6	25	
		34,2	13,4	3,73	2,8	MR	IV 250 - 42 × 350	160 L	4	40,9
		35	12,6	3,44	2,36	MR	V 250 - 42 × 350	160 L	4	40
	11,8	43,8	13,1	285	1	MR	IV 160 - 42 × 350	160 L	4	32
	11,8	43,8	13,1	285	1,18	MR	IV 161 - 42 × 350	160 L	4	32
	12,5	43,8	12,5	274	0,9	MR	V 160 - 42 × 350	160 L	4	32
	12,5	43,8	12,5	274	1,06	MR	V 161 - 42 × 350	160 L	4	32
		43,8	13,3	291	1,9	MR	IV 200 - 42 × 350	160 L	4	32
		43,8	12,7	277	1,7	MR	V 200 - 42 × 350	160 L	4	32
		45	13,2	279	1,9	MR	V 200 - 48 × 350	180 L	6	20
		43,8	13,1	287	2,5	MR	V 250 - 42 × 350	160 L	4	32
	10,4	56	12,9	221	0,67	MR	V 126 - 38 × 300	160 L	4	25
		56	13,1	223	1	MR	V 160 - 42 × 350	160 L	4	25
		56	13,1	223	1,18	MR	V 161 - 42 × 350	160 L	4	25
		56,3	13,2	224	1,18	MR	V 160 - 48 × 350	180 L	6	16
		56,3	13,2	224	1,4	MR	V 161 - 48 × 350	180 L	6	16
		56	13,2	225	1,9	MR	V 200 - 42 × 350	160 L	4	25
		56,3	13,4	228	2,12	MR	V 200 - 48 × 350	180 L	6	16
	11,2	70	13,1	179	0,67	MR	V 125 - 38 × 300	160 L	4	20
	11,2	70	13,1	179	0,8	MR	V 126 - 38 × 300	160 L	4	20
		70	13,2	180	1,25	MR	V 160 - 42 × 350	160 L	4	20
		70	13,2	180	1,5	MR	V 161 - 42 × 350	160 L	4	20
		69,2	13,4	185	1,4	MR	V 160 - 48 × 350	180 L	6	13
		69,2	13,4	185	1,7	MR	V 161 - 48 × 350	180 L	6	13
		70	13,3	182	2,36	MR	V 200 - 42 × 350	160 L	4	20
	12,2	87,5	13,3	145	0,8	MR	V 125 - 38 × 300	160 L	4	16
	12,2	87,5	13,3	145	0,95	MR	V 126 - 38 × 300	160 L	4	16
		87,5	13,4	146	1,5	MR	V 160 - 42 × 350	160 L	4	16
		87,5	13,4	146	1,8	MR	V 161 - 42 × 350	160 L	4	16
		87,5	13,6	148	2,8	MR	V 200 - 42 × 350	160 L	4	16
		108	13,5	120	0,95	MR	V 125 - 38 × 300	160 L	4	13
		108	13,5	120	1,12	MR	V 126 - 38 × 300	160 L	4	13
		108	13,6	120	1,8	MR	V 160 - 42 × 350	160 L	4	13
		108	13,6	120	2,12	MR	V 161 - 42 × 350	160 L	4	13
		140	13,6	93	1,12	MR	V 125 - 38 × 300	160 L	4	10
		140	13,6	93	1,32	MR	V 126 - 38 × 300	160 L	4	10
		140	13,7	93	2	MR	V 160 - 42 × 350	160 L	4	10
		140	13,7	93	2,36	MR	V 161 - 42 × 350	160 L	4	10
18,5	11	8,8	14,3	1556	0,8	MR	IV 250 - 55 × 400	200 LR	6	102
	13,6	11	14,5	1266	0,9	MR	IV 250 - 48 × 350	180 M	4	128
	14,9	13,7	14,9	1036	1,06	MR	IV 250 - 48 × 350	180 M	4	102
		14,3	14,6	974	0,9	MR	V 250 - 55 × 400	200 LR	6	63
	10,9	17,5	14,8	806	0,71	MR	IV 200 - 48 × 350	180 M	4	80
	11,7	18	14,7	778	0,71	MR	V 200 - 55 × 400	200 LR	6	50
		17,1	15,6	871	1,12	MR	IV 250 - 48 × 350	180 M	4	81,8
		18	15,8	839	1,4	MR	IV 250 - 55 × 400	200 LR	6	50
		18	15	795	1,25	MR	V 250 - 55 × 400	200 LR	6	50
	12,2	21,9	15,1	661	0,9	MR	IV 200 - 48 × 350	180 M	4	64
	12,8	22,5	15	636	0,85	MR	V 200 - 55 × 400	200 LR	6	40
		21,9	16	696	1,6	MR	IV 250 - 48 × 350	180 M	4	63,9
		22,5	16	678	1,8	MR	IV 250 - 55 × 400	200 LR	6	40
		22,2	15	645	1,12	MR	V 250 - 48 × 350	180 M	4	63

P_1 kW	n_2 min ⁻¹	P_2 kW	M_2 daN m	f_s	Getriebe - Motor Gear reducer - Motor				i		
1)					2)						
18,5	22,5	15,2	647	1,5	MR	V 250 - 55 × 400	200 LR	6	40		
	28	15,9	543	1,06	MR	IV 200 - 48 × 350	180 M	4	50		
	28	15,1	515	0,85	MR	V 200 - 48 × 350	180 M	4	50		
	14,5	28,1	15,4	1,06	MR	V 200 - 55 × 400	200 LR	6	32		
	27,4	16,1	562	2	MR	IV 250 - 48 × 350	180 M	4	51,1		
	28	15,4	524	1,5	MR	V 250 - 48 × 350	180 M	4	50		
	10,8	35	15,9	0,67	MR	IV 160 - 48 × 350	180 M	4	40		
	10,8	35	15,9	0,8	MR	IV 161 - 48 × 350	180 M	4	40		
	11,4	35	15,2	0,71	MR	V 161 - 48 × 350	180 M	4	40		
	35	16,1	439	1,32	MR	IV 200 - 48 × 350	180 M	4	40		
	35	15,4	419	1,06	MR	V 200 - 48 × 350	180 M	4	40		
	36	16	425	1,25	MR	V 200 - 55 × 400	200 LR	6	25		
	34,2	16,5	460	2,36	MR	IV 250 - 48 × 350	180 M	4	40,9		
	35	15,5	424	1,9	MR	V 250 - 48 × 350	180 M	4	40		
	11,8	43,8	16,1	352	0,8	MR	IV 160 - 48 × 350	180 M	4	32	
	11,8	43,8	16,1	352	0,95	MR	IV 161 - 48 × 350	180 M	4	32	
	12,5	43,8	15,5	337	0,71	MR	V 160 - 48 × 350	180 M	4	32	
	12,5	43,8	15,5	337	0,85	MR	V 161 - 48 × 350	180 M	4	32	
	43,8	16,5	359	1,5	MR	IV 200 - 48 × 350	180 M	4	32		
	43,8	15,7	342	1,32	MR	V 200 - 48 × 350	180 M	4	32		
	45	16,2	345	1,6	MR	V 200 - 55 × 400	200 LR	6	20		
	43,8	16,2	354	2	MR	V 250 - 48 × 350	180 M	4	32		
	56	16,1	275	0,85	MR	V 160 - 48 × 350	180 M	4	25		
	56	16,1	275	1	MR	V 161 - 48 × 350	180 M	4	25		
	56	16,3	278	1,5	MR	V 200 - 48 × 350	180 M	4	25		
	56,3	16,5	281	1,8	MR	V 200 - 55 × 400	200 LR	6	16		
	56	16,4	280	2,8	MR	V 250 - 48 × 350	180 M	4	25		
	70	16,3	223	1	MR	V 160 - 48 × 350	180 M	4	20		
	70	16,3	223	1,18	MR	V 161 - 48 × 350	180 M	4	20		
	70	16,5	224	1,9	MR	V 200 - 48 × 350	180 M	4	20		
	87,5	16,5	180	1,18	MR	V 160 - 48 × 350	180 M	4	16		
	87,5	16,5	180	1,4	MR	V 161 - 48 × 350	180 M	4	16		
	87,5	16,7	183	2,24	MR	V 200 - 48 × 350	180 M	4	16		
	108	16,8	149	1,4	MR	V 160 - 48 × 350	180 M	4	13		
	108	16,8	149	1,7	MR	V 161 - 48 × 350	180 M	4	13		
	108	16,8	149	2,65	MR	V 200 - 48 × 350	180 M	4	13		
	140	16,9	115	1,6	MR	V 160 - 48 × 350	180 M	4	10		
	140	16,9	115	1,9	MR	V 161 - 48 × 350	180 M	4	10		
	22	11	8,8	17,1	1851	0,67	MR	IV 250 - 55 × 400	200 L	6	102
		13,6	11	17,3	1506	0,75	MR	IV 250 - 48 × 350	180 L	4	128
14,9		13,7	17,7	1232	0,9	MR	IV 250 - 48 × 350	180 L	4	102	
16,8		14,3	17,3	1158	0,75	MR	V 250 - 55 × 400	200 L	6	63	
17,1		18,6	1036	0,95	MR	IV 250 - 48 × 350	180 L	4	81,8		
18		18,8	998	1,18	MR	IV 250 - 55 × 400	200 L	6	50		
18		17,8	946	1,06	MR	V 250 - 55 × 400	200 L	6	50		
12,2		21,9	18	786	0,8	MR	IV 200 - 48 × 350	180 L	4	64	
12,8		22,5	17,8	756	0,71	MR	V 200 - 55 × 400	200 L	6	40	
21,9		19	828	1,32	MR	IV 250 - 48 × 350	180 L	4	63,9		
22,5		19	806	1,5	MR	IV 250 - 55 × 400	200 L	6	40		
22,2		17,8	767	0,95	MR	V 250 - 48 × 350	180 L	4	63		
22,5		18,1	770	1,25	MR	V 250 - 55 × 400	200 L	6	40		
15,7		28	18,9	645	0,9	MR	IV 200 - 48 × 350	180 L	4	50	
16,2		28	17,9	612	0,71	MR	V 200 - 48 × 350	180 L	4	50	
14,5		28,1	18,3	621	0,9	MR	V 200 - 55 × 400	200 L	6	32	
27,4		19,2	668	1,7	MR	IV 250 - 48 × 350	180 L	4	51,1		
28		18,3	623	1,25	MR	V 250 - 48 × 350	180 L	4	50		
28,1		19	644	1,32	MR	V 250 - 55 × 400	200 L	6	32		
17		35	19,2	523	1,12	MR	IV 200 - 48 × 350	180 L	4	40	
17,7		35	18,3	499	0,9	MR	V 200 - 48 × 350	180 L	4	40	
18,3		36	19,1	506	1,06	MR	V 200 - 55 × 400	200 L	6	25	
34,2		19,6	547	1,9	MR	IV 250 - 48 × 350	180 L	4	40,9		
35		18,5	504	1,6	MR	V 250 - 48 × 350	180 L	4	40		
36		19,3	513	1,8	MR	V 250 - 55 × 400	200 L	6	25		
12,5		43,8	18,4	401	0,71	MR	V 161 - 48 × 350	180 L	4	32	
43,8		18,6	427	1,25	MR	IV 200 - 48 × 350	180 L	4	32		
43,8		18,6	406	1,12	MR	V 200 - 48 × 350	180 L	4	32		
45	19,3	410	1,32	MR	V 200 - 55 × 400	200 L	6	20			
43,8	19,3	421	1,7	MR	V 250 - 48 × 350	180 L	4	32			

9 - Herstellungsprogramm (Getriebemotoren)
9 - Selection tables (gearmotors)



P_1 kW	n_2 min ⁻¹	P_2 kW	M_2 daN m	f_s	Getriebe - Motor Gear reducer - Motor				i
1)					2)				
22	45	19,5	413	2,24	MR	V 250 - 55 × 400	200 L	6	20
	16,1 56	19,2	327	0,71	MR	V 160 - 48 × 350	180 L	4	25
	16,1 56	19,2	327	0,85	MR	V 161 - 48 × 350	180 L	4	25
	56	19,4	331	1,32	MR	V 200 - 48 × 350	180 L	4	25
	56,3	19,7	334	1,5	MR	V 200 - 55 × 400	200 L	6	16
	56	19,6	333	2,36	MR	V 250 - 48 × 350	180 L	4	25
	17,4 70	19,4	265	0,85	MR	V 160 - 48 × 350	180 L	4	20
	17,4 70	19,4	265	1	MR	V 161 - 48 × 350	180 L	4	20
	70	19,6	267	1,6	MR	V 200 - 48 × 350	180 L	4	20
	69,2	19,8	274	1,8	MR	V 200 - 55 × 400	200 L	6	13
	70	19,7	268	2,8	MR	V 250 - 48 × 350	180 L	4	20
	87,5	19,6	214	1	MR	V 160 - 48 × 350	180 L	4	16
	87,5	19,6	214	1,18	MR	V 161 - 48 × 350	180 L	4	16
	87,5	19,9	217	1,9	MR	V 200 - 48 × 350	180 L	4	16
	108	19,9	177	1,18	MR	V 160 - 48 × 350	180 L	4	13
	108	19,9	177	1,4	MR	V 161 - 48 × 350	180 L	4	13
	108	20	177	2,12	MR	V 200 - 48 × 350	180 L	4	13
	140	20,1	137	1,4	MR	V 160 - 48 × 350	180 L	4	10
	140	20,1	137	1,6	MR	V 161 - 48 × 350	180 L	4	10
30	14,9 13,7	24,1	1679	0,67	MR	IV 250 - 55 × 400	200 L	4	102
	17,3 17,5	24,4	1332	0,8	MR	IV 250 - 55 × 400	200 L	4	80
	21,4 21,9	25,9	1129	1	MR	IV 250 - 48 × 350	200 L	* 4	63,9
	22,2 21,9	25,6	1119	0,85	MR	IV 250 - 55 × 400	200 L	4	64
	23,2 22,2	24,3	1046	0,71	MR	V 250 - 55 × 400	200 L	4	63
	22,8 27,4	26,1	912	1,25	MR	IV 250 - 48 × 350	200 L	* 4	51,1
	25 28	26,1	891	1,18	MR	IV 250 - 55 × 400	200 L	4	50
	28	24,9	849	0,95	MR	V 250 - 55 × 400	200 L	4	50
	17 35	26,1	713	0,8	MR	IV 200 - 48 × 350	200 L	* 4	40
	17,7 35	24,9	680	0,67	MR	V 200 - 55 × 400	200 L	4	40
	35	26,3	719	1,4	MR	IV 250 - 55 × 400	200 L	4	40
	35	25,2	687	1,18	MR	V 250 - 55 × 400	200 L	4	40
	19,9 43,8	26,7	582	0,95	MR	IV 200 - 48 × 350	200 L	* 4	32
	19,4 43,8	25,4	554	0,85	MR	V 200 - 55 × 400	200 L	4	32
	43,8	26,9	587	1,7	MR	IV 250 - 55 × 400	200 L	4	32
	43,8	26,3	574	1,25	MR	V 250 - 55 × 400	200 L	4	32
	25,1 56	26,4	451	0,95	MR	V 200 - 55 × 400	200 L	4	25

P_1 kW	n_2 min ⁻¹	P_2 kW	M_2 daN m	f_s	Getriebe - Motor Gear reducer - Motor				i		
1)					2)						
30	56	26,7	455	1,7	MR	V 250 - 55 × 400	200 L	4	25		
	70	26,7	364	1,18	MR	V 200 - 55 × 400	200 L	4	20		
	70	26,8	366	2,12	MR	V 250 - 55 × 400	200 L	4	20		
	87,5	27,1	296	1,4	MR	V 200 - 55 × 400	200 L	4	16		
	87,5	27,3	298	2,5	MR	V 250 - 55 × 400	200 L	4	16		
	108	27,3	242	1,6	MR	V 200 - 55 × 400	200 L	4	13		
37	25	28	32,2	1099	0,95	MR	IV 250 - 60 × 450	225 S	4	50	
	25,7	28	30,7	1047	0,75	MR	V 250 - 60 × 450	225 S	4	50	
	26,4	35	32,5	886	1,12	MR	IV 250 - 60 × 450	225 S	4	40	
	27,3	35	31,1	848	0,95	MR	V 250 - 60 × 450	225 S	4	40	
	19,4	43,8	31,3	683	0,67	MR	V 200 - 55 × 400	200 LG	4	32	
	31,2	43,8	33,2	724	1,32	MR	IV 250 - 60 × 450	225 S	4	32	
		43,8	32,4	708	1	MR	V 250 - 60 × 450	225 S	4	32	
	25,1	56	32,6	556	0,75	MR	V 200 - 55 × 400	200 LG	4	25	
		56	32,9	561	1,4	MR	V 250 - 60 × 450	225 S	4	25	
	27	70	32,9	449	0,95	MR	V 200 - 55 × 400	200 LG	4	20	
		70	33,1	451	1,7	MR	V 250 - 60 × 450	225 S	4	20	
	31,3	87,5	33,5	365	1,12	MR	V 200 - 55 × 400	200 LG	4	16	
		87,5	33,7	367	2	MR	V 250 - 60 × 450	225 S	4	16	
		108	33,7	299	1,32	MR	V 200 - 55 × 400	200 LG	4	13	
45	25	28	39,2	1336	0,8	MR	IV 250 - 60 × 450	225 M	4	50	
	26,4	35	39,5	1078	0,95	MR	IV 250 - 60 × 450	225 M	4	40	
	27,3	35	37,8	1031	0,8	MR	V 250 - 60 × 450	225 M	4	40	
	31,2	43,8	40,3	881	1,12	MR	IV 250 - 60 × 450	225 M	4	32	
	35,5	43,8	39,4	861	0,85	MR	V 250 - 60 × 450	225 M	4	32	
		56	40	682	1,12	MR	V 250 - 60 × 450	225 M	4	25	
		70	40,2	549	1,4	MR	V 250 - 60 × 450	225 M	4	20	
		87,5	40,9	447	1,6	MR	V 250 - 60 × 450	225 M	4	16	
	55	35,5	43,8	48,2	1052	0,71	MR	V 250 - 60 × 450	250 M	* 4	32
		39,4	56	48,9	834	0,95	MR	V 250 - 60 × 450	250 M	* 4	25
41,2		70	49,2	671	1,12	MR	V 250 - 60 × 450	250 M	* 4	20	
		87,5	50	546	1,32	MR	V 250 - 60 × 450	250 M	* 4	16	

Die roten Werte bezeichnen die Nennwärmeleistung P_{Tn} (Umgebungstemperatur 40°C, Dauerbetrieb, s. Kap. 4).

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

2) Zur vollständigen Bestellbezeichnung s. Kap. 3.

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

Values in red state nominal thermal power P_{Tn} (ambient temperature 40 °C, continuous duty, see ch. 4).

1) Powers valid for continuous duty S1; **increase** possible for S2 ... S10 (see ch. 2b) in which case P_2 , M_2 increase and f_s decreases proportionately.

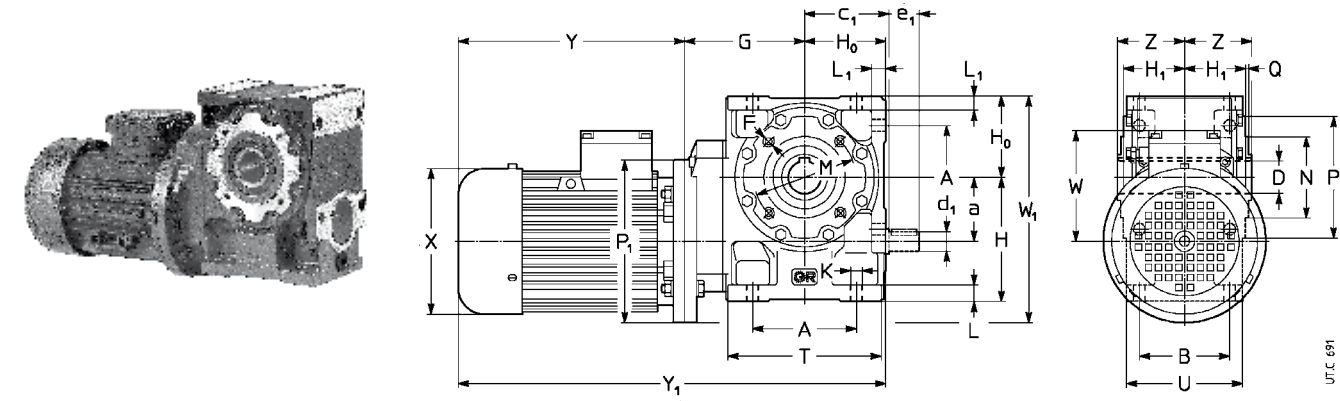
2) For complete designation when ordering see ch. 3.

* Mounting position **B5R** (see table ch. 2b).

10 - Bauarten, Abmessungen, Bauformen und Ölmengen

10 - Designs, dimensions, mounting positions and oil quantities

MR V 32 ... 81



Bauart¹⁾
normal
vorstehende Schneckenwelle

Design¹⁾
standard
worm extension

UO3A
UO3D

Größe Size		a	A	c ₁	D Ø H7	d ₁ Ø	F	G	H h11	H ₀ h11	H ₁ h12	K Ø	L	M Ø	N Ø h6	P Ø	T	Z	P ₁ Ø	X Ø ≈	Y ≈	Y ₁ ≈	W ≈	W ₁ ≈	Masse Mass kg				
Getr. red.	Motor motor B5		B			e ₁	2)						L ₁			Q	U				3)	3)			8)		3)		
32	63 71 71 B5R	32	61 52	51	19	11	M5 4)	76	71	48	34,5	7	10 8,5	75	55 5)	90 3	91 66	39	140 160 140	123 138 140	189 216 235	244 278 297	313 340 359	368 402 421	95 112 112	165 192 182	4 4 4	9 11 11	11 14 14
40	63 71 80 80 B5R ⁷⁾	40	70 62	57,5	24	14 25	M6 4)	87 87 99 87	82	56	41,5	9,5	12 10	85	68 5)	105 3	106 80	46	140 160 200 160	123 138 156 156	189 216 233 254	244 278 302 323	332 359 376 397	387 421 445 466	95 112 121 121	166 192 221 201	7 7 8 7	12 14 20 19	14 17 23 22
50	63 71 80 ⁶⁾ 90 ⁶⁾ 90 B5R ⁷⁾	50	86 75	70,5	28	16 30	M6 4)	98 98 98 110 98	100	67	49	9,5	13 12	100	85 5)	120 3	126 95	53	140 160 200 200 200	123 138 156 176 176	189 216 233 287 287	244 278 302 — —	354 381 398 467 —	409 443 467 — —	95 112 121 141 141	187 197 221 241 241	10 11 12 12 12	15 18 24 31 31	17 21 27 — —
63 64	71 80 90 100 100 B5R	63	102 90	83	32	19 30	M8	118 118 118 130 118	125	80	58,5	11,5	16 14	100	80	120 3	151 114	63	160 200 200 200	138 156 176 176	216 233 287 302	278 302 366 366	414 431 485 500	476 500 564 564	112 121 141 141	223 243 243 243	16 17 17 17	23 29 36 36	26 32 42 47
80 81	80 90 100 ⁷⁾ 112 ^{7) 9)}	80	132 106	103	38 (80) 40 (81)	24 36	M10	138	150	100	69,5	14	20 17	130	110	160 3,5	189 135	75	200 200 250 250	156 176 194 194	233 287 310 337	302 366 548 432	471 525 643 630	540 604 643 630	121 141 151 151	280 280 305 251	26 26 28 28	38 45 54 63	41 51 58 —

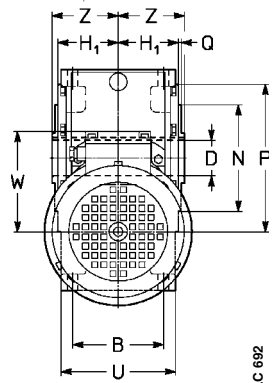
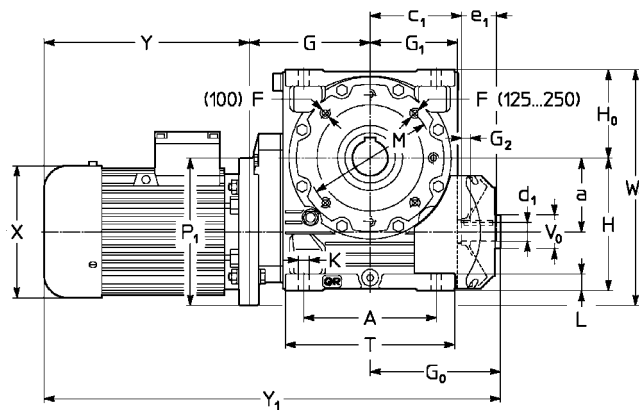
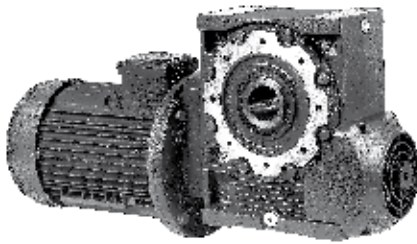
1) Bez. Motorbauart s. Kap. 3.
2) Nutzlänge des Gewindes 2 - F.
3) Werte gelten für Bremsmotor.
4) Bohrungen um 45° gegenüber Schema verdreht.
5) Toleranz t8.
6) Auf Anfrage gegen Mehrpreis, Maß P₁ = 160. (Bauform B5A, s. Kap. 2b): Rückfragen.
7) Auf Anfrage für 100L 4, 112M 4 außer Größe 81, auch Bauform **B5R** (s. Kap. 2b).
8) Werte gelten für Getriebemotor ohne Motor.
9) **Bremsmotor** (Kat. TX) **nicht möglich**.
1) See ch. 3 for motor design.
2) Working length of thread 2 - F.
3) Values valid for brake motor.
4) Holes turned through 45° with respect to the drawing.
5) Tolerance t8.
6) Option of P₁ = 160 (m.p. B5A, see ch. 2b), with price addition: consult us.
7) On request for 100L 4, 112M 4 excluded size 81 also available mounting position **B5R** (see ch. 2b).
8) Values valid for gearmotor without motor.
9) **Brake motor** (cat. TX) **not possible**.

Bauformen - Drehsinn - und Ölmengen [I]

Mounting positions - direction of rotation - and oil quantities [I]

Größe Size	B3	B6, B7	B8	V5, V6
32	0,16	0,2	0,16	0,16
40	0,26	0,35	0,26	0,26
50	0,4	0,6	0,4	0,4
63, 64	0,8	1,15	0,8	0,8
80, 81	1,3	2,2	1,7	1,3

MR V 100 ... 250



Bauart¹⁾
normal

Design¹⁾
standard

UO2A⁵⁾

Größe Size		a	A	c ₁	D Ø H7	d ₁ Ø	F	G	G ₀	G ₁	G ₂	H h11	H ₀ h11	H ₁ h12	K Ø	L	M Ø	N Ø h6	P Ø	T Ø ⁰ max	Z	P ₁ Ø ≈	X	Y ≈	Y ₁ ≈	W ≈	W ₁ ≈	Masse Mass kg																																				
Getr. red.	Motor motor B5	B		e ₁		2)						L		Q		U						4)		4)		8)		4)																																				
100	90	100	180	130	48	28	M12	170	180	122	11	180	125	84,5	16	23	165	130	200	236	45	90	200	176	287	366	637	716	141	325	44	63	69																															
	100		181		42														3,5	165			250	194	310	405	660	755	151	350	47	73	77																															
	112		131																				250	218	336	435	686	785	163	350	47	82	86																															
125	112	125	225	155	60	32	M12 ⁸⁾	205	221	148	15	225	150	99,5	18	28	215	180	250	287	50	106	250	194	310	405	736	831	151	400	80	106	110																															
	132																																																															
	160 ^{9) 9)}																																																															
160	112	160	272	187	70	38	M14 ⁸⁾	247	255	178	15	280	180	118,5	22	33	265	230	300	345	60	125	250	218	336	435	838	937	163	465	140	175	179																															
	132																																																															
	180 ^{9) 9)}																																																															
161	132	160	272	183	(160)	58	M14 ⁸⁾	260						118,5	22	33	265	230	300	345	60	125	250	218	336	435	838	937	163	465	140	175	179																															
	132																																																															
	180 ^{9) 9)}																																																															
161	132	160	272	183	(160)	58	M14 ⁸⁾	260						118,5	22	33	265	230	300	345	60	125	250	218	336	435	838	937	163	465	140	175	179																															
	132																																																															
	180 ^{9) 9)}																																																															
161	132	160	272	183	(160)	58	M14 ⁸⁾	260						118,5	22	33	265	230	300	345	60	125	250	218	336	435	838	937	163	465	140	175	179																															
	132																																																															
	180 ^{9) 9)}																																																															
200	132	200	342	235	90	48	M16 ⁸⁾	292	324	222	20	335	225	137,5	27	40	300	250	350	431	80	150	300	257	445	553	1061	1169	194	575	245	314	323																															
	160																																																															
	180																																																															
200	160	200	342	235	90	48	M16 ⁸⁾	305						137,5	27	40	300	250	350	431	80	150	300	257	445	553	1061	1169	194	575	245	314	323																															
	160																																																															
	200 ⁹⁾																																																															
250	160	250	425	287	110	55	M20 ⁸⁾	360	379	277	20	410	280	163	33	50	400	350	450	537	80	180	350	314	573	640	1312	1379	258	705	400	533	514																															
	180																																																															
	200																																																															
250	225	250	425	287	110	55	M20 ⁸⁾	370						163	33	50	400	350	450	537	80	180	350	314	573	640	1312	1379	258	705	400	533	514																															
	225																																																															
	250 ⁹⁾																																																															
250	225	250	425	287	110	55	M20 ⁸⁾	370						163	33	50	400	350	450	537	80	180	350	314	573	640	1312	1379	258	705	400	533	514																															
	225																																																															
	250 ⁹⁾																																																															
250	225	250	425	287	110	55	M20 ⁸⁾	370						163	33	50	400	350	450	537	80	180	350	314	573	640	1312	1379	258	705	400	533	514																															
	225																																																															
	250 ⁹⁾																																																															
250	225	250	425	287	110	55	M20 ⁸⁾	370						163	33	50	400	350	450	537	80	180	350	314	573	640	1312	1379	258	705	400	533	514																															
	225																																																															
	250 ⁹⁾																																																															
250	225	250	425	287	110	55	M20 ⁸⁾	370						163	33	50	400	350	450	537	80	180	350	314	573	640	1312	1379	258	705	400	533	514																															
	225																																																															
	250 ⁹⁾																																																															
250	225	250	425	287	110	55	M20 ⁸⁾	370						163	33	50	400	350	450	537	80	180	350	314	573	640	1312	1379	258	705	400	533	514																															
	225																																																															
	250 ⁹⁾																																																															
250	225	250	425	287	110	55	M20 ⁸⁾	370						163	33	50	400	350	450	537	80	180	350	314	573	640	1312	1379	258	705	400	533	514																															
	225																																																															
	250 ⁹⁾																																																															
250	225	250	425	287	110	55	M20 ⁸⁾	370						163	33	50	400	350	450	537	80	180	350	314	573	640	1312	1379	258	705	400	533	514																															
	225																																																															
	250 ⁹⁾																																																															
250	225	250	425	287	110	55	M20 ⁸⁾	370						163	33	50	400	350	450	537	80	180	350	314	573	640	1312	1379	258	705	400	533	514																															
	225																																																															
	250 ⁹⁾																																																															
250	225	250	425	287	110	55	M20 ⁸⁾	370						163	33	50	400	350	450	537	80	180	350	314	573	640	1312	1379	258	705	400	533	514																															
	225																																																															

1) Bez. Motorbauart s. Kap. 3.

2) Nutzlänge des Gewindes 2 · F.

3) Bohrungen um 22° 30' gegenüber Schema verdreht.

4) Werte gelten für Bremsmotor.

5) Bauart für vorstehende Schneckenwelle vorbereitet (Kap. 2).

6) Bauform B5R (Kap. 2b).

7) Auf Anfrage für 132M 4 auch Bauform B5R.

8) Werte gelten für Getriebemotor ohne Motor.

9) Bremsmotor 132M, 160, 180L, 200 (Kat. TX) nicht möglich.

1) See ch. 3 for motor design.

2) Working length of thread 2 · F.

3) Holes turned through 22° 30' with respect to the drawing.

4) Values valid for brake motor.

5) Prearranged design for worm shaft extension (see ch. 2).

6) Mounting position B5R (see ch. 2b).

7) On request for 132M 4 also available mounting position B5R (see ch. 2b).

8) Values valid for gearmotor without motor.

9) Brake motor 132M, 160, 180L, 200 (cat. TX) not possible.

Bauformen - Drehsinn - und Ölmengen [I]

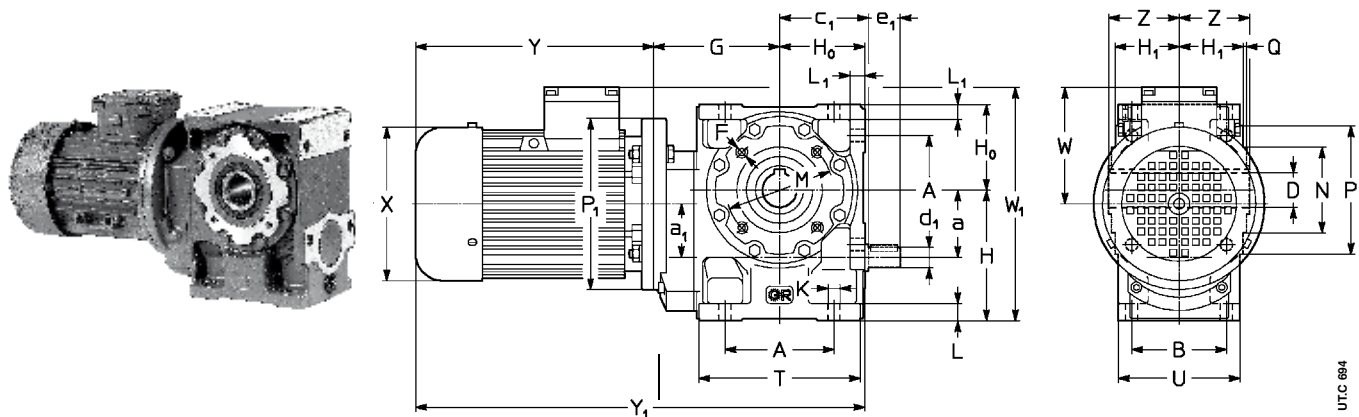
Mounting positions - direction of rotation - and oil quantities [I]

B3	B6	B7 ¹⁾	B8	V5	V6	Größe Size	B3	B6, B7	B8	V5, V6
						100	1,9	5,4	4,2	3
						125, 126	3,4	10	8,2	5,7
						160, 161	5,6	18	15	10
						200	9,5	33	30	20
						250	17	57	51	34

1) Bei Größen 200 und 250 erfährt die Bauform B7, mit n₁ > 710 min⁻¹, einen Mehrpreis.

1) Sizes 200 and 250 in B7, mounting position with n₁ > 710 min⁻¹, carry a price addition.

MR IV 32 ... 81



Bauart¹⁾
normal
vorstehende Schneckenwelle

Design¹⁾
standard
worm extension

UO3A
UO3D

Größe Size		a	A	c	D Ø H7	d Ø	F	G	H	H ₀	H ₁	K Ø	L	M Ø	N Ø h6	P Ø	T	Z	P ₁ Ø	X	Y ≈	Y ₁ ≈	W ≈	W ₁ ≈	Masse Mass kg				
Getr. red.	Motor motor	a ₁	B			e ₁	2)		h11	h11	h12		L ₁			Q	U				3)		3)			8)		3)	
32	63	32 32	61 52	51	19	11 20	M5 4)	76	71	48	34,5	7	10 8,5	75	55 5)	90 3	91 66	39	140	123	189	244	313	368	95	166	4	9	11
40	63 71	40 40	70 62	57,5	24	14 25	M6 4)	87	82	56	41,5	9,5	12 10	85	68 5)	105 3	106 80	46	140 160	123 138	189 216	244 278	332 359	387 421	95 112	177 194	7	12	14
50	63 71 80 ⁶⁾	50 40	86 75	70,5	28	16 30	M6 4)	98	100	67	49	9,5	13 12	100	85 5)	120 3	126 95	53 69	140 160 200	123 138 156	189 216 233	244 278 302	354 381 443	409 443 467	95 112 121	185 202 221	10 11 12	15 18 24	17 21 27
63 64	71 80 90	63 50	102 90	83	32	19 30	M8	118	125	80	58,5	11,5	16 14	100	80	120 3	151 114	63	160 200 200	138 156 176	216 233 287	278 302 366	414 431 564	476 500 564	112 121 141	224 233 253	16 17 17	23 29 34	26 32 40
80 81	71 80 90 100 ⁷⁾	80 50	132 106	103	38 (80) 40 (81)	24 36	M10	138	150	100	69,5	14	20 17	130	110	160 3,5	189 135	75	160 200 200	138 156 176	216 233 287	278 302 366	454 471 525	516 540 604	112 121 141	250 250 261	26 27 27	33 39 44	36 42 50
																			200	194	337	432	575	670	151	271	27	51	55

1) Bez. Motorbauart s. Kap. 3.
2) Nutzlänge des Gewindes 2 · F.
3) Werte gelten für Bremsmotor.
4) Bohrungen um 45° gegenüber Schema verdreht.
5) Toleranz t8.
6) Auf Anfrage gegen Mehrpreis, Maß P₁ = 160 (Bauform B5A, s. Kap. 2b); Rückfragen.
7) Bauform **B5R** (s. Kap. 2b);
8) Werte gelten für Getriebemotor ohne Motor.

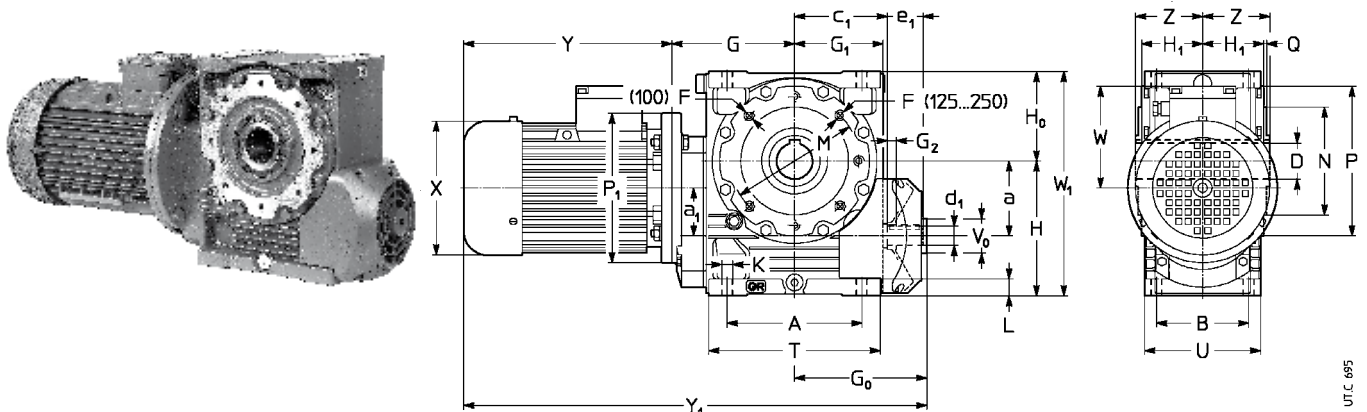
1) See ch. 3 for motor design.
2) Working length of thread 2 · F.
3) Values valid for brake motor.
4) Holes turned through 45° with respect to the drawing.
5) Tolerance t8.
6) Option of P₁ = 160 (m.p. B5A, ved. cap. 2b), with price addition: consult us.
7) Mounting position **B5R** (see ch. 2b);
8) Values valid for gearmotor without motor.

Bauformen - Drehsinn - und Ölmengen [I]

Mounting positions - direction of rotation - and oil quantities [I]

	B3	B6	B7	B8	V5	V6	Größe Size	B3	B6, B7	B8	V5, V6
							32	0,2	0,25	0,2	0,2
							40	0,32	0,4	0,32	0,32
							50	0,5	0,7	0,5	0,5
							63, 64	1	1,3	1	1
							80, 81	1,5	2,5	2	1,5

MR IV 100 ... 250



Bauart¹⁾
normal

Design¹⁾
standard

UO2A⁵⁾

Größe Size		a	A	c ₁	D Ø H7	d ₁ Ø	F	G	G ₀	G ₁	G ₂	H	H ₀	H ₁	K Ø	L	M Ø	N Ø h6	P ₁ Ø	T	V Ø ⁰ max	Z	P ₁ Ø ≈	X	Y ≈	Y _≈	W ≈	W ₁ ≈	Masse Mass kg				
Getr. red.	Motor motor	a ₁	B			e ₁	2)					h11	h11	h12					Q	U					4)		4)		7)	4)			
100	80	100	180	130	48	28	M12	170	180	122	11	180	125	84,5	16	23	165	130	200	236	45	90	200	156	233	302	583	652	121	305	45	57	60
	90	63	131			42													3,5	165			200	176	287	366	637	716	141	305	45	64	70
	112																					250	194	310	405	660	755	151	305	48	74	78	
	132																					250	218	336	435	686	785	163	306	48	83	90	
125 126	90	125	225	155	60	32	M12 ⁸⁾	205	221	148	15	225	150	99,5	18	28	215	180	250	287	50	106	200	176	287	366	713	792	141	375	80	99	105
	100	80	155			58													4	194			250	194	310	405	736	831	151	375	83	109	113
	112																					250	218	336	435	762	861	163	375	83	118	125	
	132																					300	257	445	553	871	979	194	375	85	154	163	
160 161	100	160	272	187	70	38	M14 ⁸⁾	247	255	178	15	280	180	118,5	22	33	265	230	300	345	60	125	250	194	310	405	812	907	151	460	140	166	170
	112	100	183		(160)	58													4	232			250	218	336	435	838	937	163	460	140	175	182
	132				75																	300	257	445	553	947	1055	194	460	145	214	233	
	160				(161)			260														350	314	573	640	1088	1155	258	478	150	283	264	
	180M																					350	354	613	640	1128	1155	278	498	150	285	274	
200	100	200	342	235	90	48	M16 ⁸⁾	292	324	222	20	335	225	137,5	27	40	300	250	350	431	80	150	250	194	310	405	926	1021	151	560	245	271	275
	112	100	214		82														5	270			250	218	336	435	952	1051	163	560	245	280	284
	132																					300	257	445	553	1061	1169	194	560	251	319	328	
	160							305															350	314	573	640	1202	1269	258	560	255	388	369
	180																					350	354	613	734	1242	1363	278	560	255	412	413	
200 ⁶⁾	200																						350	354	654	734	1283	1363	278	560	255	501	437
																							350	354	613	734	1242	1363	278	560	255	501	437
																							350	354	613	734	1242	1363	278	560	255	501	437
																							350	354	613	734	1242	1363	278	560	255	501	437
																							350	354	613	734	1242	1363	278	560	255	501	437
250	132	250	425	287	110	55	M20 ⁸⁾	360	379	277	20	410	280	163	33	50	400	350	450	537	80	180	300	257	445	553	1184	1292	194	690	405	474	483
	160	125	250		82	3)													5	320			350	314	573	640	1312	1379	258	690	410	543	524
	180																					350	354	613	734	1352	1473	278	690	410	567	568	
	200																					400	354	654	734	1393	1473	278	690	410	656	592	
	225							370															450	411	710	-	1459	-	298	690	415	739	-

- 1) Bez. Motorbauart s. Kap. 3.
2) Nutzlänge des Gewindes 2 · F.
3) Bohrungen um 22° 30' gegenüber Schema verdreht.
4) Werte gelten für Bremsmotor.
5) Bauart für vorstehende Schneckenwelle vorbereitet (s. Kap. 2).
6) Bauform **B5R** (Ks. ap. 2b).
7) Werte gültig für Getriebemotor ohne Motor.

- 1) See ch. 3 for motor design.
2) Working length of thread 2 · F.
3) Holes turned through 22° 30' with respect to the drawing.
4) Values valid for brake motor.
5) Prearranged design for worm shaft extension (see ch. 2).
6) Mounting position **B5R** (see ch. 2b).
7) Values valid for gearmotor without motor.

Bauformen - Drehsinn - und Ölmengen [I]

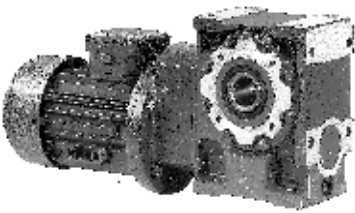
Mounting positions - direction of rotation - and oil quantities [I]

B3	B6 ¹⁾	B7	B8	V5	V6	Größe Size	B3	B6, B7	B8	V5, V6
						100	2,1	6,3	4,5	3,3
						125, 126	3,8	11,6	8,8	6,3
						160, 161	6,5	20,8	16,5	11,2
						200	10,4	38	31,5	21,2
						250	18,3	67	53	35,7

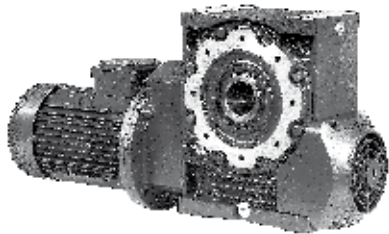
1) Bei Größen 100 ... 250 hat die Bauform **B6** einen Mehrpreis.

1) Sizes 100 ... 250 in mounting position **B6** carry a price addition.

10 - Bauarten, Abmessungen, Bauformen und Ölmengen



Bauart¹⁾
normal
vorstehende Schneckenwelle



Bauart¹⁾
normal

Größe Size Getr. red.	Motor motor B5	a	A	c ₁	D Ø H7	d ₁ Ø	F	G	G ₀	G ₁	G ₂	H h11	H ₀ h11	H ₁ h12	K Ø	L	L	M Ø	N Ø h6	P Ø	T Ø	V ₀ Ø max	Z	P ₁ Ø ≈	X	Y ≈	Y ₁ ≈	W ≈	W ₁ ≈	Masse Mass kg				
																														7	12	14		
40	63	40	70 6	57,5	24	14 25	M6 5)	106	—	—	—	82	56	41,5	9,5	12	10	85	68 6)	105 3	106 80	—	46	140	123	189	244	351	406	95	166	7	12	14
50	63 71	50	86 75	70,5	28	16 30	M6 5)	117	—	—	—	100	67	49	9,5	13	12	100	85 6)	120 3	126 95	—	53	140	123	189	244	373	428	95	187	10	15	17
63 64	71 80	63	102 90	83	32	19 30	M8	145	—	—	—	125	80	58,5	11,5	16	14	100	80	120 3	151 114	—	63	160	138	216	278	441	503	112	223	17	24	27
80 81	71 80	80	132 106	103	38 (80) 40 (81)	24 36	M10	165	—	—	—	150	100	69,5	14	20	17	130	110	160 3,5	189 135	—	75	160	138	216	278	481	543	112	260	27	34	37
100	80 90	100	180 131	130	48	28 42	M12	203	180	122	11	180	125	84,5	16	23	—	165	130	200 3,5	236 165	45	90	200	156	233	302	316	685	121	325	48	60	63
125 126	90 100 112M	125	225 155	155	60	32 58	M12 ⁸⁾	249	221	148	15	225	150	99,5	18	28	—	215	180	250 4	287 194	50	106	200 250	176 218	287 405	366 435	757 806	836 905	141 163	375 400	80 85	99 112	105 115

1) Bez. Motorbauart s. Kap. 3.
2) Nutzlänge des Gewindes 2 - F.
3) Werte gelten für Bremsmotor.
4) Bauart für vorstehende Schneckenwelle vorbereitet (Kap. 2).
5) Bohrungen um 45° gegenüber Schema verdreht.
6) Toleranz t8.
7) Werte gelten für Getriebemotor ohne Motor.

1) See ch. 3 for motor design.
2) Working length of thread 2 - F.
3) Values valid for brake motor.
4) Prearranged design for worm shaft extension (see ch. 2).
5) Holes turned through 45° with respect to the drawing.
6) Tolerance t8.
7) Values valid for gearmotor without motor.

Bauformen - Drehsinn - und Ölmengen [I]

B3	B6	B7	B8	V5	V6	Größe. Size	B3	B6, B7	B8	V5, V6
						40 50 63, 64 80, 81 100 125, 126	0,42 0,6 1,2 1,7 2,4 4,2	0,5 0,8 1,55 2,8 6,8 12,8	0,42 0,6 1,2 2,3 4,8 9,3	0,42 0,6 1,2 1,8 3,6 6,8
Zeichnung für Gr. 40 ... 81 auch für Gr. 100 ... 126 gültig.						Schemes for sizes 40 ... 81 valid also for sizes 100 ... 126.				

11 - Kombieinheiten Getriebe und Getriebemotoren

11 - Combined gear reducer and gearmotor units

Tabelle A - Nenndrehmomente des Auslaufgetriebes

Table A - Nominal torques for final gear reducer

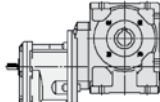
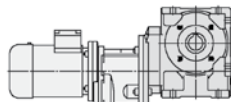
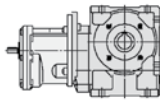
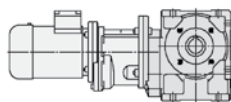
n_2 min ⁻¹	Auslaufgetriebegröße / i Schneckenradsatz Final gear reducer size / i worm gear pair											
	50/20			63/25			80/25			81/25		
	M_{N2} daN m	η	M_{2max} daN m	M_{N2} daN m	η	M_{2max} daN m	M_{N2} daN m	η	M_{2max} daN m	M_{N2} daN m	η	M_{2max} daN m
11,2	20,1	0,7	33,4	32	0,7	58	63	0,72	109	75	0,72	118
9	20,5	0,68	35	33,8	0,69	61	65	0,71	113	77	0,71	123
4,5	21,3	0,66	38,4	37,8	0,66	68	72	0,68	127	82	0,68	137
2,24	23,9	0,64	40,2	42,9	0,64	73	80	0,65	133	87	0,65	141
1,12	25	0,62	40,2	47,5	0,62	73	80	0,63	133	90	0,63	141
0,56	25*	0,6	40,2	47,5	0,6	73	80*	0,61	133	90*	0,61	141
0,28	25**	0,58	40,2	47,5*	0,58	73	80**	0,59	133	90**	0,59	141
0,14	25**	0,57	40,2	47,5*	0,57	73	80**	0,58	133	90**	0,58	141
≤ 0,071	25**	0,55	40,2	47,5*	0,55	73	80**	0,56	133	90**	0,56	141
M_2 Größe Size [daN m]	25			47,5			80			90		

*, ** In diesen Fällen vorausgesetzt f_s ist immer ≥ 1 , kann der erforderliche f_s um **1,12 (*)** oder **1,18 (**)** reduziert werden.

*, ** In these cases f_s required, provided that it always results ≥ 1 , can be reduced of **1,12 (*)** or **1,18 (**)**.

Tabelle B - Kombieinheitstypen

Table B - Types of combined units

Kombieinheitstyp Type of combined unit	Auslaufgetriebegröße Final gear reducer size			
	50	63	80	81
RV + RV  RV + MR V  1) $i_N \approx 250 \dots 1\ 600$	R V 50/20 + R V oder/or MR V 32 $i_{\text{Auslauf final}} = 20$	R V 63/25 + R V oder/or MR V 32 $i_{\text{Auslauf final}} = 25$	R V 80/25 + R V oder/or MR V 40⁵⁾ 5) $i = 63$ ist nicht zulässig. 5) $i = 63$ is not admitted. $i_{\text{Auslauf final}} = 25$	R V 81/25 + R V oder/or MR V 40⁵⁾ 5) $i = 63$ ist nicht zulässig. 5) $i = 63$ is not admitted. $i_{\text{Auslauf final}} = 25$
MR V + R 2I, 3I  MR V + MR 2I, 3I  $i_N \approx 160 \dots 4\ 000$	MR V 50 – 19x160 – 20³⁾ + R 2I od./or MR 2I, 3I 40 $i_{\text{Auslauf final}} = 20$	MR V 63 – 19x160 – 25³⁾ + R 2I od./or MR 2I, 3I 40 $i_{\text{Auslauf final}} = 25$	MR V 80 – 24x200 – 25 + R 2I, 3I od./or MR 2I, 3I 50⁴⁾ bei $M_{N2} \leq 60$ daN m MR V 80 – 19x160 – 25³⁾ + R 2I od./or MR 2I, 3I 40 $i_{\text{Auslauf final}} = 25$	MR V 81 – 24x200 – 25 + R 2I, 3I od./or MR 2I, 3I 50⁴⁾ $i_{\text{Auslauf final}} = 25$
MR IV + R 2I  MR IV + MR 2I, 3I  $i_N \approx 400 \dots 10\ 000$	MR IV 50 – 14x140 – 50,7²⁾ + R 2I od./or MR 2I, 3I 32 Ausführung: Wellenende Ø 14 design: shaft end Ø 14 $i_{\text{Auslauf final}} = 50,7$	MR IV 63 – 19x160 – 63,5³⁾ + R 2I od./or MR 2I, 3I 40 $i_{\text{Auslauf final}} = 63,5$	MR IV 80 – 19x160 – 63,5³⁾ + R 2I od./or MR 2I, 3I 40 $i_{\text{Auslauf final}} = 63,5$	MR IV 81 – 19x160 – 63,5³⁾ + R 2I od./or MR 2I, 3I 40 $i_{\text{Auslauf final}} = 63,5$

Leistungswerte des Einlaufbetriebes: Schneckengetriebe s. Kap. 7 oder 9 vorl. Katalogs; Stirnradgetriebe, Katalog E, s. Kap. 6 oder 8.
 1) Zwischen Auslauf- und Einlaufgetriebe befindet sich ein Verbindungsbügel.
 2) Der Getriebemotor hat einen 140 mm Befestigungsflansch (Maß P_0 , Kap. 12).
 3) Der Getriebemotor hat einen 160 mm Befestigungsflansch (Maß P_0 , Kap. 12).
 4) Getriebebauart «überdimensionierter B5 Flansch» (s. Kap. 17 Kat. E).

For initial gear reducer performance see: this catalog ch. 7 or 9 for worm gear reducer, and catalog E ch. 6 or 8 for coaxial gear reducer.
 1) An anchor link is fitted between initial and final gear reducer.
 2) The gearmotor has 140 mm motor mounting flange (dimension P_0 , ch. 12).
 3) The gearmotor has 160 mm motor mounting flange (dimension P_0 , ch. 12).
 4) Gear reducer in «oversized B5 flange» (see ch. 17 cat. E).

Tabelle A - Nenndrehmomente des Auslaufgetriebes

Table A - Nominal torques for final gear reducer

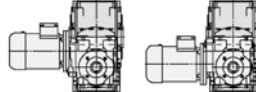
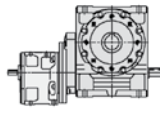
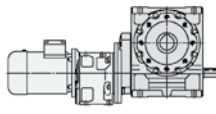
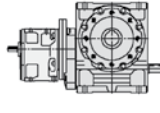
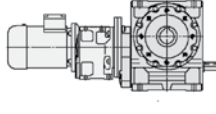
n_2 min ⁻¹	Auslaufgetriebegröße / i Schneckenradsatz Final gear reducer size / i worm gear pair								
	100/25			125/32			160/32		
	M_{N2} daN m	η	M_{2max} daN m	M_{N2} daN m	η	M_{2max} daN m	M_{N2} daN m	η	M_{2max} daN m
11,2	129	0,74	215	200	0,74	339	372	0,76	636
9	133	0,73	229	208	0,73	361	391	0,75	680
4,5	145	0,69	257	230	0,69	413	435	0,71	784
2,24	154	0,67	268	254	0,66	458	494	0,68	850
1,12	160	0,65	268	279	0,64	468	500	0,65	850
0,56	160*	0,63	268	300	0,61	468	500*	0,63	850
0,28	160**	0,61	268	300*	0,6	468	500**	0,61	850
0,14	160**	0,59	268	300*	0,58	468	500**	0,59	850
≤ 0,071	160**	0,57	268	300*	0,56	468	500**	0,57	850
M_2 Größe Size [daN m]	160			300			500		

*, ** In diesen Fällen vorausgesetzt fs ist immer ≥ 1, kann der erforderliche fs um **1,12 (*)** oder **1,18 (**)** reduziert werden.

*, ** In these cases fs required, provided that it always results ≥ 1, can be reduced of **1,12 (*)** or **1,18 (**)**.

Tabelle B - Kombieinheitstypen

Table B - Types of combined units

Kombieinheitstyp Type of combined unit	Auslaufgetriebegröße Final gear reducer size		
	100	125	160
RV + RV RV + RIV  RV + MR V RV + MR IV  1) $i_N \approx 315 \dots 8\,000$	R V 100/25 + R V, IV od./or MR V, IV 50 $i_{\text{Auslauf}} = 25$	R V 125/32 + R V, IV od./or MR V, IV 63 $i_{\text{Auslauf}} = 32$	R V 160/32 + R V, IV od./or MR V, IV 80 $i_{\text{Auslauf}} = 32$
MR V + R 2l, 3l  MR V + MR 2l, 3l  $i_N \approx 200 \dots 5\,000$	MR V 100 – 28x250 – 25 + R 2l, 3l od./or MR 2l, 3l 63⁴⁾ bei $M_{N2} \leq 112$ daN m MR V 100 – 24x200 – 25 + R 2l, 3l od./or MR 2l, 3l 50⁴⁾ $i_{\text{Auslauf}} = 25$	MR V 125 – 28x250 – 32 + R 2l, 3l od./or MR 2l, 3l 63⁴⁾ $i_{\text{Auslauf}} = 32$	MR V 160 – 38x300 – 32 + R 2l, 3l od./or MR 2l, 3l 80⁴⁾ bei $M_{N2} \leq 400$ daN m MR V 160 – 38x250 – 32⁵⁾ + R 2l, 3l od./or MR 2l, 3l 64⁴⁾ bei $M_{N2} \leq 315$ daN m MR V 160 – 28x250 – 32 + R 2l, 3l od./or MR 2l, 3l 63⁴⁾ $i_{\text{Auslauf}} = 32$
MR IV + R 2l, 3l  MR IV + MR 2l, 3l  $i_N \approx 500 \dots 12\,500$	MR IV 100 – 24x200 – 63,5 + R 2l, 3l od./or MR 2l, 3l 50⁴⁾ $i_{\text{Auslauf}} = 63,5$	MR IV 125 – 28x250 – 81,1 + R 2l, 3l od./or MR 2l, 3l 63⁴⁾ $i_{\text{Auslauf}} = 81,1$	MR IV 160 – 28x250 – 102 + R 2l, 3l od./or MR 2l, 3l 63⁴⁾ $i_{\text{Auslauf}} = 102$

Leistungswerte des Einlaufbetriebes: Schneckengetriebe s. Kap. 7 oder 9 vorl. Katalogs; Stirnradgetriebe, Katalog E, s. Kap. 6 oder 8.

1) Zwischen Auslauf- und Einlaufgetriebe befindet sich ein Verbindungsbügel.

4) Getriebe mit «überdimensionierter B5 Flansch (s. Kap. 17 Kat. E); Gr. 63 hat auch eine 28 mm reduzierte langsamlaufende Welle: «überdimensionierter B5-Flansch - Ø 28».

5) Der Getriebemotor hat einen 250 mm Befestigungsflansch (Maß P₀, Kap. 12).

6) Der Getriebemotor hat einen 300 mm Befestigungsflansch (Maß P₀, Kap. 12).

7) Der Getriebemotor hat einen 350 mm Befestigungsflansch (Maß P₀, Kap. 12).

For initial gear reducer performance see: this catalog ch. 7 or 9 for worm gear reducer, and catalog E ch. 6 or 8 for coaxial gear reducer.

1) An anchor link is fitted between initial and final gear reducer.

4) Gear reducer in «oversized B5 flange» (see ch. 17 cat. E); size 63 has a low speed shaft reduced to 28 mm: «oversized B5 flange - Ø 28».

5) The gearmotor has 250 mm motor mounting flange (dimension P₀, ch. 12).

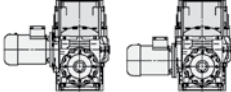
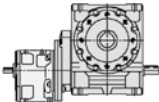
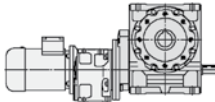
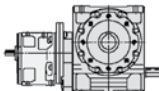
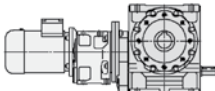
6) The gearmotor has 300 mm motor mounting flange (dimension P₀, ch. 12).

7) The gearmotor has 350 mm motor mounting flange (dimension P₀, ch. 12).

Tabelle A - Nenndrehmomente des Auslaufgetriebes
Table A - Nominal torques for final gear reducer

n_2 min ⁻¹	Auslaufgetriebegröße / i Schneckenradsatz Final gear reducer size / i worm gear pair								
	161/32			200/32			250/40		
	M_{N2} daN m	η	M_{2max} daN m	M_{N2} daN m	η	M_{2max} daN m	M_{N2} daN m	η	M_{2max} daN m
11,2	442	0,76	691	730	0,78	1 201	1 190	0,79	2 013
9	466	0,75	739	767	0,77	1 258	1 270	0,78	2 072
4,5	516	0,71	851	851	0,73	1 487	1 440	0,73	2 467
2,24	556	0,68	921	923	0,69	1 662	1 562	0,69	2 812
1,12	560	0,65	921	1 000	0,67	1 736	1 704	0,66	3 034
0,56	560*	0,63	921	1 000*	0,64	1 736	1 900	0,64	3 134
0,28	560**	0,61	921	1 000**	0,63	1 736	1 900*	0,61	3 134
0,14	560**	0,59	921	1 000**	0,61	1 736	1 900**	0,60	3 134
≤ 0,071	560**	0,57	921	1 000**	0,58	1 736	1 900**	0,57	3 134
M_2 Größe Size [daN m]	560			1 000			1 900		

Tabelle B - Kombieinheitstypen
Table B - Types of combined units

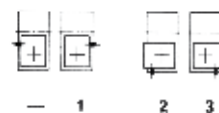
Kombieinheitstyp Type of combined unit	Auslaufgetriebegröße Final gear reducer size		
	161	200	250
RV + RV RV + RIV  RV + MR V RV + MR IV  1) $i_N \approx 315 \dots 10\,000$	R V 161/32 + R V, IV od./or MR V, IV 80 $i_{\text{Auslauf final}} = 32$	R V 200/32 + R V, IV od./or MR V, IV 100 $i_{\text{Auslauf final}} = 32$	R V 250/40 + R V, IV od./or MR V, IV 125 $i_{\text{Auslauf final}} = 40$
MR V + R 2I, 3I  MR V + MR 2I, 3I  $i_N \approx 200 \dots 6\,300$	MR V 161 – 38x300 – 32 + R 2I, 3I od./or MR 2I, 3I 80⁽⁴⁾ bei $M_{N2} \leq 400$ daN m MR V 161 – 38x250 – 32⁽⁵⁾ + R 2I, 3I od./or MR 2I, 3I 64⁽⁴⁾ $i_{\text{Auslauf final}} = 32$	MR V 200 – 48x350 – 32 + R 2I, 3I od./or MR 2I, 3I 100⁽⁴⁾ bei $M_{N2} \leq 800$ daN m MR V 200 – 48x300 – 32⁽⁶⁾ + R 2I, 3I od./or MR 2I, 3I 81⁽⁴⁾ per $M_{N2} \leq 670$ daN m MR V 200 – 38x300 – 32 + R 2I, 3I od./or MR 2I, 3I 80⁽⁴⁾ $i_{\text{Auslauf final}} = 32$	MR V 250 – 55x350 – 40⁽⁷⁾ + R 2I, 3I od./or MR 2I, 3I 101⁽⁴⁾ bei $M_{N2} \leq 1\,400$ daN m MR V 250 – 48x350 – 40 + R 2I, 3I od./or MR 2I, 3I 100⁽⁴⁾ $i_{\text{Auslauf final}} = 40$
MR IV + R 2I, 3I  MR IV + MR 2I, 3I  $i_N \approx 500 \dots 16\,000$	MR IV 161 – 28x250 – 102 + R 2I, 3I od./or MR 2I, 3I 63⁽⁴⁾ $i_{\text{Auslauf final}} = 102$	MR IV 200 – 38x300 – 81,8 + R 2I, 3I od./or MR 2I, 3I 80⁽⁴⁾ $i_{\text{Auslauf final}} = 81,8$	MR IV 250 – 48x350 – 102 + R 2I, 3I od./or MR 2I, 3I 100⁽⁴⁾ $i_{\text{Auslauf final}} = 102$

12 - Abmessungen der Kombieinheiten¹⁾ (Getriebe)

12 - Combined unit dimensions¹⁾ (gear reducers)

Auslaufgetriebegröße
Final gear reducer size

50 ... 81
RV ... + RV ...²⁾



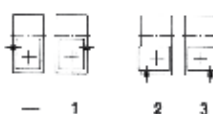
MR V ... + R 2I, 3I ...

MR IV ... + R 2I ...

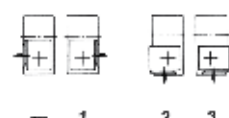
Auslaufgetriebegröße
Final gear reducer size

100 ... 250

RV ... + RV ...²⁾

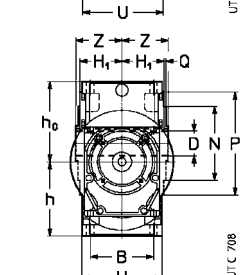
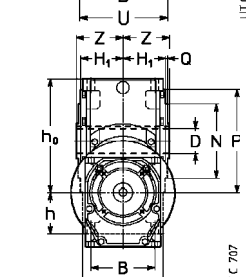
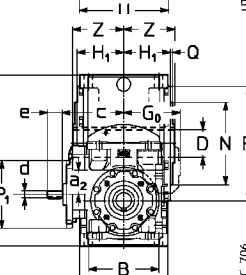
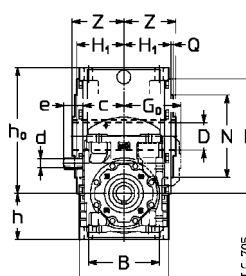
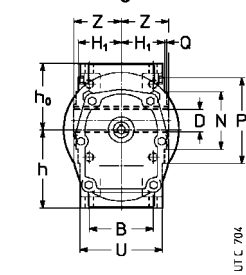
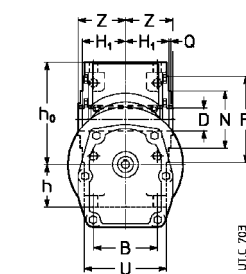
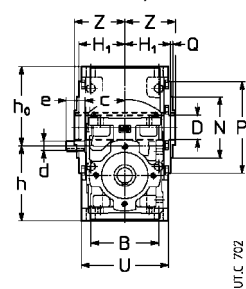
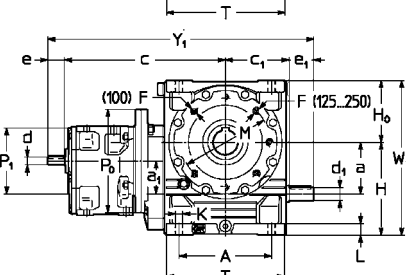
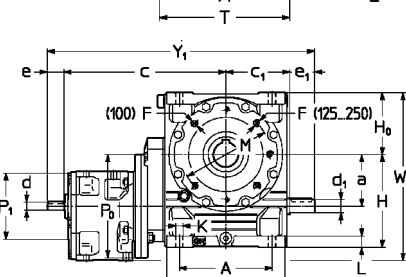
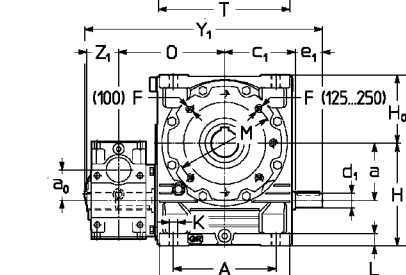
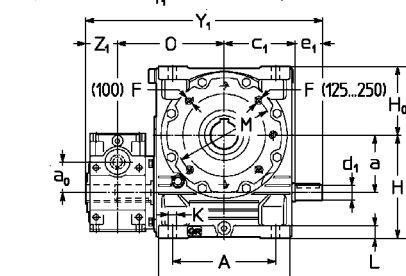
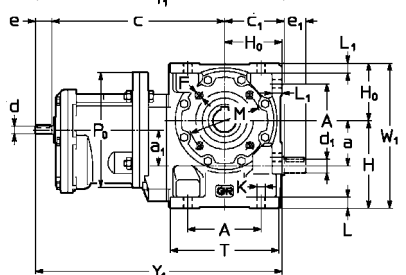
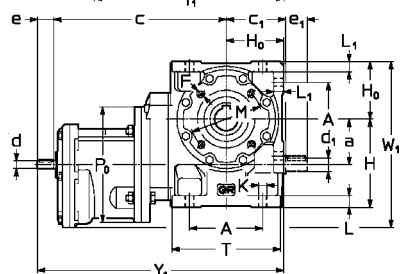
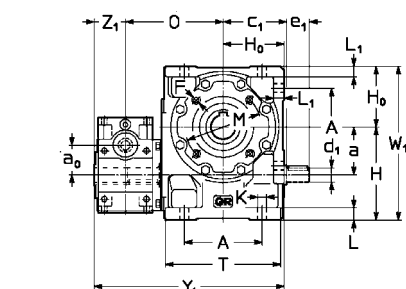
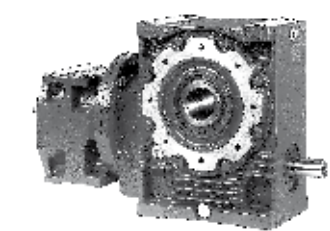
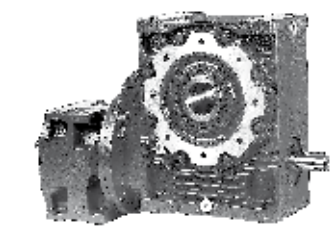
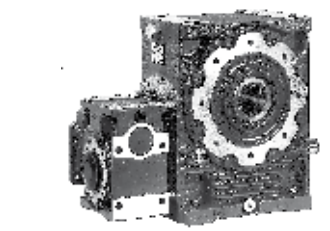
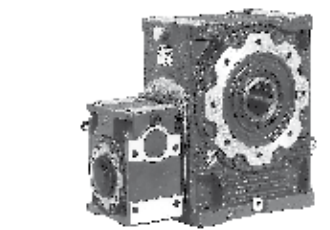
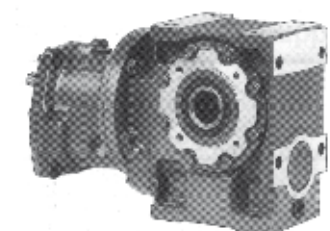
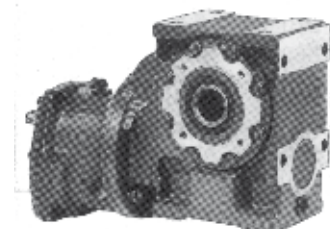
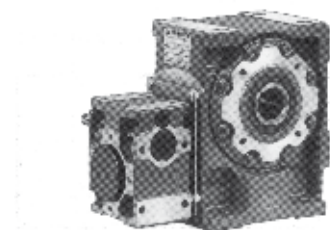


RV ... + R IV ...²⁾



MR V ... + R 2I, 3I ...

MR IV ... + R 2I, 3I ...



1) Bauart, Bauform und Ölmenge der einzelnen Getriebe, s. entsprechende Kataloge.
2) Die Position des Einlaufgetriebes im Verhältnis zum Auslaufgetriebe - nur in den Fällen **1, 2** oder **3** - ist ausführlich anzugeben.
Wichtig: Der Kunde ist für die Zurüstung der Unfallschutzvorrichtung zuständig (2006/42/EG).

1) See catalogues for design, mounting position and oil quantities of single gear reducers.
2) The coupling position of the initial gear reducer with respect to the final one should be described in detail, though only in the case of **1, 2** or **3**.
Important: personal safety-guards are the Buyer's responsibility (2006/42/EC).

12 - Abmessungen der Kombieinheiten¹⁾ 12 - Combined unit dimensions¹⁾ (gear reducers)
(Getriebe)

Getriebegröße Gear reducer size		a	a ₁	A	c	c ₁	D Ø H7	d	e	d ₁ Ø	F 1)	H h ₁₁	H ₁ h ₁₂	h h ₁₁	h ₀ h ₁₁	K Ø	L	M Ø	N Ø h6	O ≈	P Ø	P ₀ Ø	P ₁ Ø	T	W ₁	Y ₁	Z	Masse Mass kg	
Auslauf final	Einlauf initial	a ₀	a ₂	B					e	e ₁		H ₀ h ₁₁					L ₁			G ₀	Q			U			Z ₁		
50 R V	R V 32	50	40	86	51	70,5	28	14	25	16	M 6	100	49	82	85	9,5	13	100	85	116	120	—	—	126	167	222	53	12	
	MR V	32	—	75	220			11	23	30	2)	67		50	117		12		4)	—	3	160		95	204	310	39	18	
	MR IV				191			11	23					90	77							140			167	278		18	
63 R V	R V 32	63	50	102	51	83	32	14	25	19	M 8	125	58,5	94	111	11,5	16	100	80	129	120	—	—	151	205	248	63	17	
	MR V	32	—	90	240			11	23	30		80		62	143		14			—	3	160		114	230	343	39	23	
	MR IV				240			11	23					112	93							160			205	343		23	
80 R V 81	R V 40	80	50	132	59,5	103	38	16	30	24	M 10	150	69,5	110	140	14	20	130	110	153	160	—	—	189	250	299	75	30	
	MR V		40	—	106		(80)	14	30	36		100		70	180		17			—	3,5	200	—	140	286	422	46	39	
						292		40	11	23				70	180							200	—		286	415		39	
						292		(81)	11	23				70	180							160	—		267	383		33	
MR IV				260			11	23					120	130							160			250	383		33		
100 R V	R V 50	100	63	180	70,5	130	48	19	30	28	M 12	180	84,5	130	175	16	23	165	130	187	200	—	—	236	305	412	90	52	
	R IV 50	50	40	131	107			11	23	42		125		90	215		—			—	3,5	—	—	165	305	429	53	54	
		MR V				357			19	40				80	225							250	160		357	569		66	
	R 2I 63				357			16	30					80	225							250			357	559		66	
					357				14	30				80	225							250			357	559		66	
		R 2I 50				324			14	30				80	225							200	140		331	526		58	
	R 3I 50				324			11	23				80	225							200			331	519		58		
	MR IV	R 2I 50				324			14	30				143	162							200			305	526		59	
R 3I 50					324			11	23				143	162							200			305	519		59		
125 R V	R V 63	125	80	225	83	155	60	19	40	32	M 12 ⁵	225	99,5	163	212	18	28	215	180	222	250	—	—	160	287	375	498	106	88
	R IV 63	63	50	155	127			14	30	58		150		113	262		—			—	4	—	—	194	375	515	63	91	
		MR V				392			19	40				100	275							250			407	645		101	
	R 2I 63				392			16	30					100	275							250			407	635		101	
					392				14	30				100	275							250			407	635		101	
	MR IV	R 2I 63				392		19	40					180	195							250			375	645		103	
R 3I 63					392			16	30				180	195							250			375	635		103		
160 R V 161	R V 80	160	100	272	103	187	70	24	50	38	M 14 ⁶	280	118,5	200	260	22	33	265	230	268	300	—	—	160	345	460	588	125	154
	R IV 80	80	50	183	147		(160)	14	30	58		180		150	310		—			—	4	—	—	200	460	593	75	157	
		MR V				477			24	50				120	340							300	200		500	772		178	
	R 2I 80				477			19	40					120	340							300			500	762		178	
					477				19	40				120	340							300			500	762		178	
					477				16	30				120	340							300			500	752		178	
	R 2I 63, 64				434			19	40				120	340							250	160		472	719		160		
	R 3I 63, 64				434			16	30				120	340							250			472	709		160		
MR IV	R 2I 63				434		19	40				220	240							250			460	719		163			
R 3I 63				434			16	30				220	240							250			460	709		163			
200 R V	R V 100	200	100	342	130	235	90	28	60	48	M 16 ⁸	335	137,5	235	325	27	40	300	250	328	350	—	—	200	431	560	735	150	276
	R IV 100	100	63	214	181			19	40	82		225		172	388		—				5	—	—	270	560	745	90	281	
		MR V				585			28	60				135	425							350	250		620	962		311	
	R 2I 100				585			24	50					135	425							350			620	952		311	
					585				24	50				135	425							350			620	952		311	
					585				19	40				135	425							350			620	942		311	
	R 2I 80, 81				522			24	50				135	425							300	200		585	889		281		
	R 3I 80, 81				522			19	40				135	425							300			585	879		281		
MR IV	R 2I 80				522		16	30				135	425							300			585	869		281			
R 3I 80				522			24	50				235	325							300			560	889		285			
250 R V	R V 125	250	125	425	155	287	110	32	80	55	M 20 ⁹	410	163	285	405	33	50	400	350	401	450	—	—	200	537	690	876	180	456
	R IV 125	125	80	250	216			24	50	82	3)	280		205	485		—				5	—	—	320	690	876	106	464	
		MR V				640			28	60				160	530							350	250		725	1069		465	
	R 2I 100, 101				640			24	50					160	530							350			725	1059		465	
					640				24	50				160	530							350			725	1059		465	
					640				19	40				160	530							350			725	1049		465	
	R 2I 100				640			28	60				285	405							350			690	1069		471		
	R 3I 100				640			24	50				285	405							350			690	1059		471		
			640				19	40				285	405							350			690	1049		471			

1) Nutzlänge des Gewindes 2 · F.

2) Bohrungen um 45° gegenüber Schema verdreht.

3) Bohrungen um 22° 30' gegenüber Schema verdreht.

4) Toleranz t8.

1) Working length of thread 2 · F.

2) Holes turned through 45° with respect to the drawing.

3) Holes turned through 22° 30' with respect to the drawing.

4) Tolerance t8.

12 - Abmessungen der Kombieinheiten¹⁾ (Getriebemotoren)

12 - Combined unit dimensions¹⁾ (gearmotors)

Auslaufgetriebegröße
Final gear reducer size

50 ... 81
R V ... + MR V ...²⁾

UTC 709

MR V ... + MR 2I, 3I ...

UTC 710

MR IV ... + MR 2I, 3I ...

UTC 711

Auslaufgetriebegröße
Final gear reducer size

100 ... 250

R V ... + MR V ...²⁾

UTC 712

R V ... + MR IV ...²⁾

UTC 713

MR V ... + MR 2I, 3I ...

UTC 714

MR IV ... + MR 2I, 3I ...

UTC 715

1) Bauart, Bauform und Ölmenge der einzelnen Getriebe, s. entsprechende Kataloge.

2) Die Position des Einlaufgetriebes im Verhältnis zum Auslaufgetriebe - nur in den Fällen **1, 2** oder **3** - ist ausführlich anzugeben.

Wichtig: Der Kunde ist für die Zurüstung der Unfallschutzvorrichtung zuständig (2006/42/EG)

1) See relevant catalogues for design, mounting position and oil quantities of single gear reducers.

2) The coupling position of the initial gear reducer with respect to the final one should be described in detail, though only in the case of **1, 2** or **3**.

Important: personal safety-guards are the Buyer's responsibility (2006/42/EC).

12 - Abmessungen der Kombieinheiten¹⁾ (Getriebemotoren)

12 - Combined unit dimensions¹⁾ (garmotors)

Getriebegröße Gear reducer size		a	a ₁	A	c ₁	D Ø H7	d ₁ Ø	F	G	H _{h11}	H _{h12}	K Ø	M	N Ø h6	O ≈	P Ø	P ₀ Ø	P ₁ Ø	T Ø	W ₁	Z ≈	X Ø ≈	Y ≈	Y ₁ ≈	w ≈	Masse Mass kg								
Auslauf final	Einlauf initial	a ₀	a ₂	B			e ₁	1)		H _{h11}		L L ₁			G ₀	Q		U	Z ₁				6)		6)	6)	7)	6)						
50	R V	MR V	32	63	50	40	86	70,5	28	16	M6	76	100	49	9,5	100	85	116	120	126	177	53	123	189	244	253	253	95	13	18	20			
	MR V	MR 2I, 3I	40	63	32	–	75			30	2)	211	67			4)	–	3			160	140	95	204	39	123	189	244	467	522	95	18	23	25
	MR IV	MR 2I, 3I	32	63								211									160	160		204		138	216	278	494	556	112	18	25	28
63	R V	MR V	32	63	63	50	102	83,5	32	19	M8	76	125	58,5	11,5	100	80	129	120	126	177	53	123	189	244	279	279	95	18	23	25			
	MR V	MR 2I, 3I	40	63	32	–	90			30		231	80			–	3				160	140	114	230 ⁵⁾	39	123	189	244	500	555	95	23	28	30
	MR IV	MR 2I, 3I	40	63								231									160	160		224 ⁵⁾		138	216	278	527	589	112	23	30	33
80 81	R V	MR V	40	63	80	50	132	103	38	24	M10	87	150	69,5	14	130	110	153	160	160	189	250	75	123	189	244	323	323	95	31	36	38		
					40	–	106		(80)	36		87	100			–	3,5				–	160	135	250	46	138	216	278	333	333	112	31	38	41
	MR V	MR 2I, 3I	50	63					(81)			282									200	140		286		123	189	244	571	626	95	39	44	46
												282									200	160		286		138	216	278	598	660	112	40	47	50
												282									200	200		286		156	233	302	615	684	121	41	53	56
		MR 2I, 3I	40	63								251									160	140		267		123	189	244	540	595	95	33	38	40
												251									160	160		267		138	216	278	567	629	112	33	40	43
	MR IV	MR 2I, 3I	40	63								251									160	140		250		123	189	244	540	595	95	33	38	40
												251									160	160		250		138	216	278	567	629	112	33	40	43
																										156	233	302	719	788	121	61	73	76
																										138	216	278	515	515	112	90	97	100
100	R V	MR V	50	63	100	63	180	130	48	28	M12	98	180	84,5	16	165	130	187	200	200	236	305	90	123	189	244	429	429	95	54	59	61		
		MR IV	50	71	50	40	131			42		89	125			–	3,5				–	160	165	305	53	138	216	278	439	439	112	55	62	65
												98									–	200		305		156	233	302	459	459	121	56	68	71
	MR V	MR 2I, 3I	63	71								347									250	160		357		138	216	278	735	797	112	67	74	77
												347									250	200		357		156	233	302	752	821	121	68	80	83
												347									250	200		357		176	287	366	806	885	141	68	85	91
		MR 2I, 3I	50	63								314									200	140		331		123	189	244	675	730	95	59	64	66
												314									200	160		331		138	216	278	702	764	112	60	67	70
												314									200	200		331		156	233	302	719	788	121	61	73	76
	MR IV	MR 2I, 3I	50	63								314									200	140		305		123	189	244	675	730	95	59	64	66
												314									200	160		305		138	216	278	702	764	112	60	67	70
												314									200	200		305		156	233	302	719	788	121	61	73	76
																										138	216	278	515	515	112	90	97	100
																										156	233	302	535	535	121	91	103	106
																										176	287	366	535	535	141	91	108	114
125	R V	MR V	63	71	125	80	225	155	60	32	M12 ⁸⁾	118	225	99,5	18	215	180	222	250	250	287	375	106	138	216	278	515	515	112	90	97	100		
		MR IV	63	80	63	50	115			58		118	150			–	4				–	200	194	375	63	156	233	302	535	535	121	91	103	106
												118									–	200		375		176	287	366	535	535	141	91	108	114
	MR V	MR 2I, 3I	63	71								382									250	160		407 ⁵⁾		138	216	278	811	873	112	103	110	113
												382									250	200		375 ⁵⁾		156	233	302	828	897	121	104	116	119
												382									250	200				176	287	366	882	961	141	104	121	127
												382									250	250				194	310	405	905	1000	151	106	128	132
																										138	216	278	593	593	112	156	163	166
																										156	233	302	613	613	121	157	169	172
																										176	287	366	613	613	141	157	174	180
																										194	310	405	638	638	151	159	181	185
	MR V	MR 2I, 3I	80	80								466									300	200		500		156	233	302	944	1013	121	178	190	193
												466									300	200		500		176	287	366	998	1077	141	178	195	201
												466									300	250		500		194	310	405	1021	1116	151	179	202	206
												466									300	250		500		218	336	435	1047	1146	163	179	214	221
160 161	R V	MR V	80	71	160	100	272	187	70	38	M14 ⁸⁾	138	280	118,5	22	265	230	268	300	300	345	460	125	138										

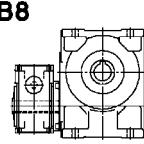
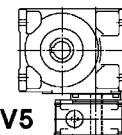
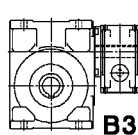
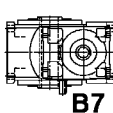
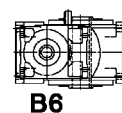
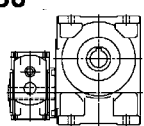
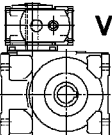
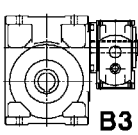
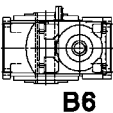
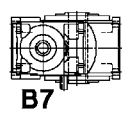
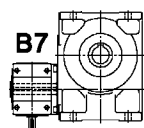
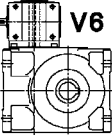
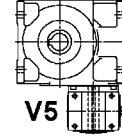
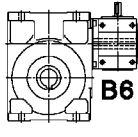
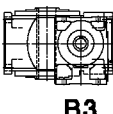
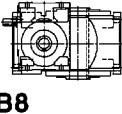
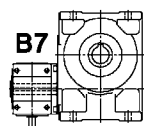
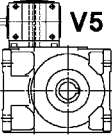
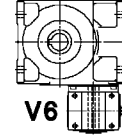
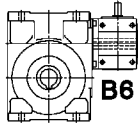
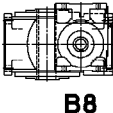
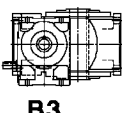
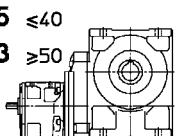
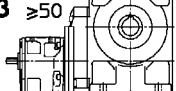
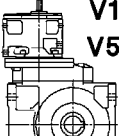
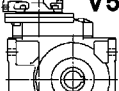
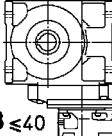
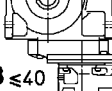
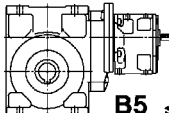
Bauform des Einlaufgetriebes oder -getriebemotors

Um die Bestimmung der Bauform der Getriebe- und Getriebemotorkombieinheiten zu vereinfachen, bitte folgende Tabelle in Betrachtung nehmen, wo in Bezug auf die Bauform des Auslaufgetriebes und auf die Paarungsform des Einlaufgetriebes oder -getriebemotors die Bauformen desselben Einlaufgetriebes oder -getriebemotors angegeben sind.

Initial gear reducer or gearmotor mounting position

In order to make easier the individualization of the combined gear reducer and gearmotor mounting position refer to following table where, according to the final gear reducer mounting position and to the initial gear reducer or gearmotor coupling position, the mounting positions of the same initial gear reducer or gearmotor are stated.

Bauform des Einlaufgetriebes**Initial gear reducer mounting position**

Paarungsform Coupling position	Bauform des Auslaufgetriebes - Final gear reducer mounting position					
	B3	B6	B7	B8	V5	V6
—	R V ... + R V ...			R V ... + R IV ...		
						
1	R V ... + R V ...			R V ... + R IV ...		
						
2	R V ... + R V ...			R V ... + R IV ...		
						
3	R V ... + R V ...			R V ... + R IV ...		
						
	MR V ... + R 2I, 3I ...			MR IV ... + R 2I, 3I ...		
	 	 	 	 	 	 

1) Fettquantität entspricht derjenigen der Bauform B3, s. Kat. E.
Auf dem Typenschild ist ein * im Bauformraum angegeben.

1) Grease quantity is the same foreseen for B3 mounting position of cat. E.
On name plate there is a * in correspondence of mounting position.

Bauform des **Einlaufgetriebemotors**²⁾

Initial **gearmotor** mounting position²⁾

Paarungs- form Coupling position	Bauform des Auslaufgetriebes - Final gear reducer mounting position					
	B3	B6	B7	B8	V5	V6
—	R V ... + MR V ...			R V ... + MR IV ...		
1	R V ... + MR V ...			R V ... + MR IV ...		
2	R V ... + MR V ...			R V ... + MR IV ...		
3	R V ... + MR V ...			R V ... + MR IV ...		
	MR V ... + MR 2I, 3I ...			MR IV ... + MR 2I, 3I ...		

1) Fettquantität entspricht derjenigen der Bauform B3, s. Kat. E.
Auf dem Typenschild ist ein * im Bauformraum angegeben.

2) Bei Einlaufschnckengetriebemotor ist der Motorklemmenkasten immer positioniert.

1) Grease quantity is the same foreseen for B3 mounting position of cat. E.
On name plate there is a * in correspondence of mounting position.

1) For initial worm gearmotor the motor terminal box position is always in TB3 position (see ch. 3).

13 - Radialbelastungen¹⁾ F_{r1} [daN] auf dem schnelllaufenden Wellenende

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 folgender Formel 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 erforderliche 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.

13 - Radial loads¹⁾ F_{r1} [daN] on high speed shaft end

Radial loads generated on the shaft end by a drive connecting gear reducer and motor must be less than or equal to those given in the relevant table.

The radial load F_{r1} given by the following formula refers to most common drives:

$$F_{r1} = \frac{2\,865 \cdot P_1}{d \cdot n_1} \text{ [daN]} \quad \text{for timing belt drive}$$

$$F_{r1} = \frac{4\,775 \cdot P_1}{d \cdot n_1} \text{ [daN]} \quad \text{for V-belt drive}$$

where: P_1 [kW] is power required at the input side of the gear reducer, n_1 [min⁻¹] is the speed, d [m] is the pitch diameter.

Radial loads given in the table are valid for overhung loads on centre line of high speed shaft end, i.e. operating at a distance of $0,5 \cdot e$ (e = shaft end length) from the shoulder. If they operate at $0,315 \cdot e$ multiply by 1,25; if they operate at $0,8 \cdot e$ multiply by 0,8.

n_1 min ⁻¹	Getriebegröße - Gear reducer size																			
	32		40		50		63, 64		80, 81		100		125, 126		160, 161		200		250	
	R V	R IV	R V	R IV	R V	R IV	R V	R IV	R V	R IV	R V	R IV	R V	R IV	R V	R IV	R V	R IV	R V	R IV
1 400	14	11,2	21,2	17	31,5	17	47,5	26,5	71	26,5	106	42,5	160	75	236	170	265	170	375	250
1 120	15	11,8	22,4	18	33,5	18	50	28	75	28	112	45	170	80	250	180	280	180	400	265
900	16	12,5	23,6	19	35,5	19	53	30	80	30	118	47,5	180	85	265	190	300	190	425	280
710	18	14	26,5	21,2	40	21,2	60	33,5	90	33,5	132	53	200	95	300	212	335	212	475	315
560	19	15	28	22,4	42,5	22,4	63	35,5	95	35,5	140	56	212	100	315	224	355	224	500	335
450	20	16	30	23,6	45	23,6	67	37,5	100	37,5	150	60	224	106	335	236	375	236	530	355
355	22,4	18	33,5	26,5	50	26,5	75	42,5	112	42,5	170	67	250	118	375	265	425	265	600	400

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

1) An axial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the radial load. If exceeded consult us.

14 - Radial- F_{r2} [daN] oder Axialbelastungen F_{a2} [daN] auf dem langsamlaufenden Wellenende

Axialbelastungen F_{a2}

Den zugelassenen F_{a2} -Wert entnimmt man der Spalte, in der Drehsinn der langsamlaufenden Welle (weißer oder schwarzer Pfeil) und Richtung der Axialkraft (durchgehender oder gestrichelter Pfeil) denjenigen Werten entsprechen, die auf dem Getriebe angeführt sind. Die Bestimmung des Drehsinns und der Kraftrichtung kann von einem beliebigen Punkt aus durchgeführt werden, sofern er sowohl für die Drehung als auch für die Kraft derselbe ist. Wenn möglich, beziehen Sie sich auf die Belastungsbedingungen, die der **rechten** Spalte 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 angegebenen Werte nicht überschreiten.

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

Die Lebensdauer und der Verschleiß der Wälzlager (was auch die Radpaare negative 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 auszunutzen.

Die in der Tabelle angegebenen zulässigen Radialbelastungen hängen von flg. 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 langsamlaufenden 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.

14 - Radial loads F_{r2} [daN] or axial loads F_{a2} [daN] on low speed shaft end

Axial loads F_{a2}

Permissible F_{a2} is shown in the column where direction of rotation of low speed shaft (black or white arrow) and direction of the axial force (solid or broken arrow) correspond to those of the gear reducer in question. Direction of rotation and direction of force may be established viewing the gear reducer from any point, providing the same point adopted for both.

Wherever possible, choose the load conditions corresponding the column on the **right**.

Radial loads F_{r2}

Radial loads generated on the shaft end by a drive connecting gear reducer and machine must be less than or equal to those given in the relevant table.

Normally, radial loads on low speed shaft ends are considerable: in fact there is a tendency to connect the gear reducer to the machine by means of a transmission with high transmission ratio (economizing on the gear reducer) and with small diameters (economizing on the drive, and for requirements dictated by overall dimensions).

Bearing life and wear (which also affect gears unfavourably) and low speed shaft strength, clearly impose limits on permissible radial load.

The high value which radial load may take on, and the importance of not exceeding permissible values, make it necessary to take full advantage of the gear reducer's possibilities.

Permissible radial loads given in the table are therefore based on: the product of speed n_2 [min⁻¹] multiplied by bearing life L_h [h] required, the direction of rotation, the angular position φ [°] of the load and torque M_2 [daN m] required.

Radial loads given in the table are valid for overhung loads on centre line of low speed shaft end, i.e. operating at a distance of $0,5 \cdot E$ (E = shaft end length) from the shoulder. If operating at $0,315 \cdot E$ multiply by 1,25; if operating at $0,8 \cdot E$ multiply by 0,8.

14 - Radial- F_{r2} [daN] oder Axialbelastungen F_{a2} [daN] auf dem langsamlaufenden Wellenende

Bei den üblichsten Antriebsfällen hat die Radialbelastung F_{r2} folgende Werte 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.

for chain drive (lifting in general); for
timing belt drive replace 1 910 with
2 865

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

für Keilriementrieb
for V-belt drive

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

für Geradstirnradgetriebe
for spur gear pair drive

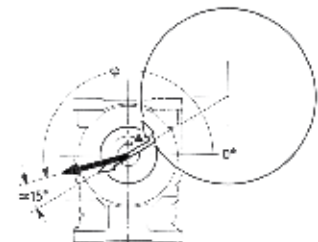
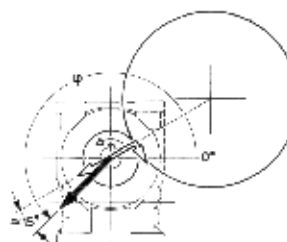
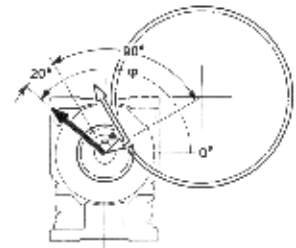
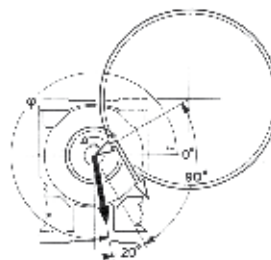
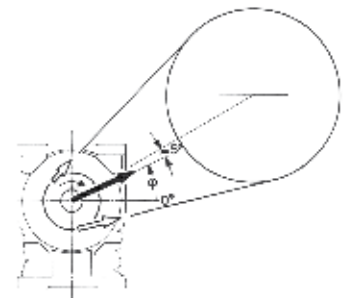
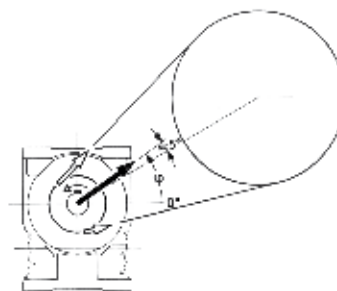
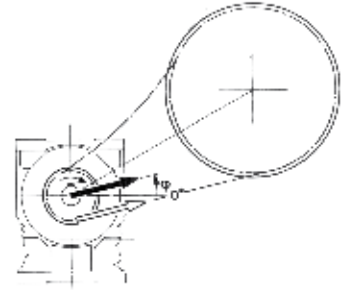
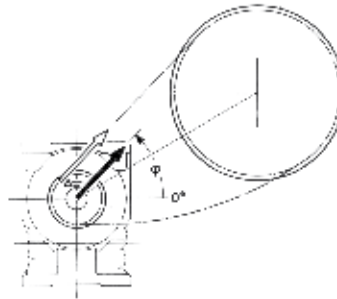
$$F_{r2} = \frac{6\,781 \cdot P_2}{d \cdot n_2} \text{ [daN]}$$

für Reibradtrieb (Gummi auf Metal)
for friction wheel drive (rubber-on-metal)

14 - Radial loads F_{r2} [daN] or axial loads F_{a2} [daN] on low speed shaft end

Radial load F_{r2} for most common drives has the following value and angular position:

Drehung
Rotation

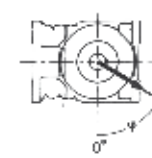
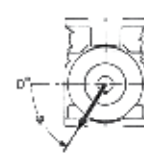
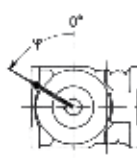
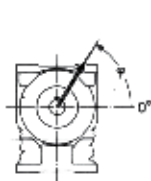


wobei: P_2 [kW] die an der Getriebeabtriebswelle erforderte Leistung,
 n_2 [min⁻¹] die Drehzahl, d [m] der Teilkreisdurchmesser ist.

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

where: P_2 [kW] is power required at the output side of the gear re-ducer, n_2 [min⁻¹] is the speed, d [m] is the pitch diameter.

IMPORTANT: 0° coincides with a half line lying parallel to the worm axis, and oriented as shown above, and therefore it follows the rotation of the worm axis as shown below.



14 - Radial- F_{r2} [daN] oder Axialbelastungen F_{a2} [daN] auf dem langsamlaufenden Wellenende

14 - Radial loads F_{r2} [daN] or axial loads F_{a2} [daN] on low speed shaft end

Größe
size

32

$n_2 \cdot L_h$ min ⁻¹ · h	M_2 daN m	$F_{r2}^{1)}$																$F_{a2}^{2)}$	
		0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315		
355 000	5,3	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	80	125
710 000	3,75	140	150	170	180	180	180	180	160	180	180	150	132	140	170	180	180	80	125
	2,65	150	160	180	180	180	180	180	180	180	180	170	150	150	170	180	180	80	125
900 000	3,75	125	132	160	180	180	180	170	140	180	180	140	125	125	150	180	180	80	125
	2,65	140	140	160	180	180	180	170	150	180	180	150	140	140	160	180	180	80	125
	1,9	150	150	170	180	180	180	170	160	180	180	160	150	150	160	180	180	80	125
1 120 000	2,65	125	132	150	180	180	180	160	140	180	170	140	125	125	150	170	180	80	112
	1,9	140	140	150	170	180	180	160	140	180	160	140	132	140	150	170	180	80	118
	1,32	140	150	160	170	180	170	160	150	180	160	150	140	140	150	170	180	80	118
1 400 000	2,65	118	118	140	160	180	170	150	125	180	150	125	112	118	135	160	180	80	106
	1,9	125	132	140	160	170	170	150	132	170	150	132	125	125	140	160	170	80	106
	1,32	132	132	140	160	160	160	150	140	160	150	140	132	132	140	160	170	80	106
1 800 000	2,65	106	106	125	150	170	160	140	118	170	140	118	100	106	125	150	170	71	95
	1,9	112	118	132	150	160	150	140	125	160	140	125	112	112	125	150	160	80	95
	1,32	118	125	132	140	150	150	140	125	150	140	125	118	118	132	140	150	80	95
2 240 000	2,65	95	100	118	140	160	150	132	106	160	132	106	90	95	112	140	160	63	85
	1,9	106	106	118	140	150	140	132	112	150	132	112	100	106	118	140	150	71	85
	1,32	112	112	125	132	140	140	132	118	140	132	118	112	112	118	132	140	80	90
2 800 000	2,65	85	90	106	132	150	140	118	95	150	125	95	80	85	100	132	150	56	75
	1,9	95	100	112	132	140	140	118	106	140	125	100	95	95	106	132	140	63	80
	1,32	100	106	112	125	132	132	118	106	132	125	106	100	100	112	125	132	71	80
3 550 000	1,9	85	90	100	118	132	125	112	95	132	112	95	85	85	100	118	132	56	71
	1,32	95	95	106	118	125	125	112	100	125	112	100	90	95	100	118	125	63	71
	0,95	100	100	106	118	118	118	112	100	118	112	100	95	100	106	118	125	67	75
max 180																		max 80	max 125

Größe
size

40

224 000	9	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	112	180
450 000	6,3	200	200	236	250	250	250	250	224	250	250	212	190	200	236	250	250	112	180
	4,5	212	224	250	250	250	250	250	236	250	250	236	212	212	236	250	250	112	180
560 000	6,3	180	190	224	250	250	250	250	200	250	250	200	170	180	212	250	250	112	180
	4,5	200	200	236	250	250	250	250	212	250	250	212	190	200	224	250	250	112	180
	3,15	212	212	236	250	250	250	250	224	250	250	224	212	212	224	250	250	112	180
710 000	6,3	160	170	200	250	250	250	224	180	250	236	180	150	160	190	250	250	112	160
	4,5	180	190	212	250	250	250	224	190	250	236	190	170	180	200	250	250	112	160
	3,15	190	200	212	236	250	250	224	200	250	236	200	190	190	212	236	250	112	170
900 000	6,3	140	150	190	236	250	250	212	160	250	212	160	140	140	180	236	250	106	140
	4,5	160	170	190	224	250	236	212	180	250	212	180	160	160	190	224	250	112	150
	3,15	180	180	200	224	236	236	212	190	236	212	190	170	170	190	224	236	112	150
1 120 000	4,5	150	150	180	212	236	224	190	160	236	200	160	140	150	170	212	236	106	132
	3,15	160	160	180	212	224	212	200	170	224	200	170	160	160	180	212	236	112	140
	2,24	170	170	190	200	212	212	200	180	212	200	180	170	170	180	200	212	112	140
1 400 000	4,5	132	140	160	200	224	212	180	150	224	180	150	132	132	160	200	224	95	118
	3,15	150	150	170	190	212	200	180	160	212	180	160	140	150	160	190	212	106	125
	2,24	160	160	170	190	200	200	180	160	200	180	160	150	160	170	190	200	112	125
1 800 000	4,5	118	125	150	190	212	200	170	132	200	170	132	112	118	140	180	212	80	106
	3,15	132	140	150	180	190	190	170	140	190	170	140	132	132	150	180	200	90	112
	2,24	140	140	160	180	190	180	170	150	190	170	150	140	140	150	170	190	100	112
2 240 000	4,5	106	112	140	170	200	190	150	125	190	160	118	106	106	132	170	200	71	95
	3,15	118	125	140	170	180	180	150	132	180	160	132	118	118	140	170	190	80	100
	2,24	132	132	150	160	170	170	150	140	170	160	140	125	132	140	160	180	90	100
2 800 000	4,5	100	100	125	160	190	180	140	112	180	150	112	90	95	118	160	190	60	90
	3,15	112	112	132	160	170	170	140	118	170	150	118	106	112	125	150	170	71	90
	2,24	118	125	132	150	160	160	140	125	160	150	125	118	118	132	150	170	80	95
3 550 000	3,15	100	106	125	150	160	150	132	112	160	132	112	95	100	118	140	160	63	80
	2,24	106	112	125	140	150	150	132	118	150	132	118	106	106	125	140	150	71	85
	1,6	118	118	125	140	150	140	132	118	150	132	118	112	118	125	140	150	75	85
max 250																		max 112	max 180

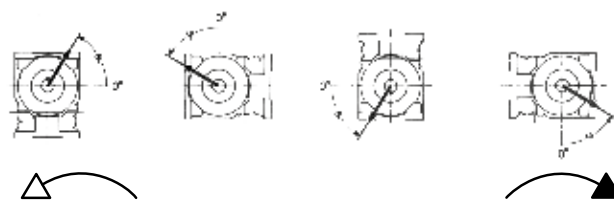
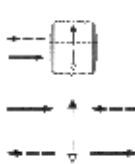
1) Außer der Radialbelastung kann gleichzeitig eine Axialbelastung vorliegen, die das 0,2-fache der Tabellenwerte erreichen kann. Bei höheren Werten bitte rückfragen.
2) Außer der Axialbelastung kann gleichzeitig eine Radialbelastung vorliegen, die das 0,2-fache der Tabellenwerte erreichen kann. Bei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

1) An axial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the radial load. If exceeded consult us.
2) A radial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the axial load. If exceeded consult us.

14 - Radial- F_{r2} [daN] oder Axialbelastungen F_{a2} [daN] auf dem langsamlaufenden Wellenende

14 - Radial loads F_{r2} [daN] or axial loads F_{a2} [daN] on low speed shaft end

Größe
size **50**

$n_2 \cdot L_h$	M_2	$F_{r2}^{1)}$																$F_{a2}^{2)}$	
																			
$\text{min}^{-1} \cdot \text{h}$	$\text{daN} \cdot \text{m}$	0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315		
140 000	25	335	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	315	315	355	355	355	160	250
	18	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	160	250
	12,5	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	160	250
180 000	18	300	315	355	355	355	355	355	335	355	355	335	280	280	355	355	355	160	250
	12,5	335	355	355	355	355	355	355	355	335	355	355	315	335	355	355	355	160	250
	9	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	160	250
224 000	18	265	280	355	355	355	355	355	300	355	355	300	250	250	335	355	355	160	250
	12,5	300	315	355	355	355	355	355	335	355	355	335	300	300	355	355	355	160	250
	9	335	335	355	355	355	355	355	355	355	355	355	315	335	355	355	355	160	250
280 000	12,5	280	280	335	355	355	355	355	315	355	355	300	265	265	335	355	355	160	250
	9	300	315	355	355	355	355	355	335	355	355	335	300	300	335	355	355	160	250
355 000	12,5	250	265	315	355	355	355	355	280	355	355	280	236	250	300	355	355	160	250
	9	280	280	335	355	355	355	355	300	355	355	300	265	280	315	355	355	160	250
	6,3	300	300	335	355	355	355	355	315	355	355	315	280	300	335	355	355	160	250
450 000	12,5	224	236	280	355	355	355	315	250	355	335	250	212	212	265	355	355	160	236
	9	250	265	300	355	355	355	315	265	355	335	265	236	250	280	355	355	160	250
	6,3	265	280	315	335	355	355	315	280	355	335	280	265	265	300	335	355	160	250
	4,5	280	280	315	335	355	355	315	300	355	335	300	280	280	300	335	355	160	250
560 000	12,5	200	212	265	335	355	355	300	224	355	300	224	190	200	250	335	355	150	212
	9	224	236	280	335	355	355	300	250	355	300	250	212	224	265	335	355	160	224
	6,3	250	250	280	315	335	335	300	265	335	300	265	236	250	280	315	355	160	236
	4,5	265	265	280	315	335	315	300	280	335	300	280	250	265	280	315	335	160	236
710 000	12,5	180	190	236	315	355	355	265	200	355	280	200	160	170	224	315	355	132	190
	9	200	212	250	315	335	335	280	224	335	280	224	200	200	236	300	355	160	200
	6,3	224	236	265	300	315	315	280	236	315	280	236	224	224	250	300	335	160	212
	4,5	236	250	265	300	315	300	280	250	315	280	250	236	236	265	280	315	160	212
900 000	12,5	160	170	224	300	355	315	250	180	335	250	180	140	150	200	280	355	112	170
	9	180	190	236	280	315	300	250	200	315	265	200	170	180	224	280	335	140	180
	6,3	200	212	236	280	300	280	250	224	300	265	224	200	200	236	280	315	160	190
	4,5	224	224	250	265	280	280	250	236	280	265	236	212	212	236	265	280	160	190
1 120 000	9	170	170	212	265	300	280	236	190	300	236	180	160	160	200	265	315	118	160
	6,3	190	190	224	265	280	280	236	200	280	236	200	180	190	212	265	280	140	170
	4,5	200	200	224	250	265	265	236	212	265	236	212	200	200	224	250	280	150	180
1 400 000	9	150	160	200	250	280	265	212	170	280	224	170	140	140	180	250	300	100	150
	6,3	170	180	200	250	265	250	224	190	265	224	180	160	170	200	236	265	125	160
	4,5	180	190	212	236	250	250	224	200	250	224	200	180	180	200	236	250	132	160
1 800 000	9	132	140	180	236	265	250	200	150	265	200	150	125	125	160	224	280	85	132
	6,3	150	160	190	224	250	236	200	170	250	212	170	150	150	180	224	250	106	140
	4,5	170	170	190	224	236	224	200	180	236	212	180	160	160	190	224	236	118	140
2 240 000	9	118	125	160	224	250	236	180	140	250	190	132	106	112	150	212	265	75	118
	6,3	140	140	170	212	236	224	190	150	236	190	150	132	132	160	212	236	95	125
	4,5	150	160	180	200	224	212	190	160	224	190	160	150	150	170	200	224	106	132
2 800 000	9	106	112	150	200	236	224	170	125	236	180	118	95	100	132	200	250	63	106
	6,3	125	132	160	200	224	212	170	140	224	180	140	118	125	150	200	224	80	112
	4,5	140	140	160	190	212	200	170	150	212	180	150	132	140	160	190	212	95	118
	3,15	150	150	170	190	200	190	180	160	200	180	160	150	150	160	190	200	100	118
3 550 000	6,3	112	118	140	180	212	200	160	125	200	160	125	106	112	140	180	212	71	100
	4,5	125	132	150	180	200	190	160	140	190	170	132	118	125	140	180	200	85	106
	3,15	132	140	150	170	180	180	160	140	180	170	140	132	132	150	170	190	90	106
max 355																		max 160	max 250

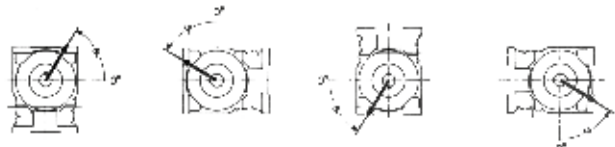
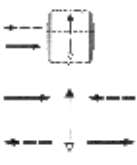
- 1) Außer der Radialbelastung kann gleichzeitig eine Axialbelastung vorliegen, die das 0,2-fache der Tabellenwerte erreichen kann. Bei höheren Werten bitte rückfragen.
2) Außer der Axialbelastung kann gleichzeitig eine Radialbelastung vorliegen, die das 0,2-fache der Tabellenwerte erreichen kann. Bei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

- 1) An axial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the radial load. If exceeded consult us.
2) A radial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the axial load. If exceeded consult us.

14 - Radial- F_{r2} [daN] oder Axialbelastungen F_{a2} [daN] auf dem langsamlaufenden Wellenende

14 - Radial loads F_{r2} [daN] or axial loads F_{a2} [daN] on low speed shaft end

Größe
size **63, 64**

$n_2 \cdot L_h$	M_2	$F_{r2}^{1)}$																$F_{a2}^{2)}$	
																			
$\text{min}^{-1} \cdot \text{h}$	$\text{daN} \cdot \text{m}$	0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315		
90 000	47,5	400	425	530	530	530	530	530	475	530	530	450	355	375	530	530	530	236	375
	33,5	475	500	530	530	530	530	530	530	530	530	530	450	475	530	530	530	236	375
112 000	33,5	425	450	530	530	530	530	530	500	530	530	475	400	425	530	530	530	236	375
	23,6	500	500	530	530	530	530	530	530	530	530	530	475	475	530	530	530	236	375
140 000	33,5	375	425	530	530	530	530	530	450	530	530	425	355	375	475	530	530	236	375
	23,6	450	475	530	530	530	530	530	500	530	530	475	425	450	530	530	530	236	375
180 000	17	475	500	530	530	530	530	530	530	530	530	500	475	475	530	530	530	236	375
	33,5	335	375	475	530	530	530	530	400	530	530	375	315	335	425	530	530	236	375
224 000	23,6	400	425	500	530	530	530	530	450	530	530	425	375	400	475	530	530	236	375
	17	425	450	500	530	530	530	530	475	530	530	475	425	425	500	530	530	236	375
280 000	11,8	475	475	530	530	530	530	530	500	530	530	500	450	475	500	530	530	236	375
	33,5	300	335	425	530	530	530	475	355	530	500	335	280	280	400	530	530	236	375
355 000	23,6	355	375	450	530	530	530	500	400	530	500	400	335	355	425	530	530	236	375
	17	400	425	475	530	530	530	500	425	530	500	425	375	400	450	530	530	236	375
450 000	11,8	425	450	475	530	530	530	500	450	530	500	450	425	425	475	530	530	236	375
	8,5	250	280	355	475	530	500	400	300	530	400	280	236	250	315	450	530	200	280
560 000	23,6	300	315	375	450	500	475	400	335	500	400	315	280	280	355	450	500	236	300
	17	335	335	375	425	475	450	400	355	450	400	355	315	315	375	425	475	236	315
710 000	11,8	355	355	375	425	450	425	400	355	450	400	355	335	335	375	425	450	236	315
	8,5	236	250	315	400	425	400	335	265	425	375	335	315	315	355	400	425	236	300
900 000	17	265	280	315	375	400	400	335	300	400	355	280	265	265	315	375	425	180	250
	11,8	280	300	335	375	375	375	335	315	375	355	300	280	280	315	375	400	212	250
1 120 000	8,5	212	224	280	355	400	375	315	236	400	315	236	200	212	265	355	425	160	224
	17	250	250	300	355	375	375	315	265	375	315	265	236	236	280	355	400	180	224
1 400 000	11,8	265	265	300	335	355	355	315	280	355	315	280	250	265	300	335	375	200	236
	8,5	190	200	265	335	400	355	280	224	375	300	212	180	190	236	335	400	132	200
1 800 000	17	224	236	280	335	355	335	300	250	355	300	236	212	224	265	315	375	160	212
	11,8	236	250	280	315	335	335	300	265	335	300	250	236	236	265	315	355	180	212
2 400 000	8,5	170	180	236	315	355	335	265	200	355	280	190	160	160	224	315	375	118	180
	6	200	212	250	315	335	315	265	224	335	280	224	190	200	236	300	355	140	190
2 800 000	17	224	224	265	300	315	315	280	236	315	280	236	212	224	250	300	335	160	190
	11,8	150	160	212	300	335	315	236	180	335	250	170	132	140	190	280	355	95	160
3 550 000	8,5	180	190	236	280	315	300	250	200	315	250	200	170	180	212	280	315	125	170
	6	200	212	236	280	300	280	250	212	280	250	212	190	200	224	280	300	140	170
max 530																		max 236	max 375

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

- 1) An axial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the radial load. If exceeded consult us.
2) A radial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the axial load. If exceeded consult us.

14 - Radial- F_{r2} [daN] oder Axialbelastungen F_{a2} [daN] auf dem langsamlaufenden Wellenende

14 - Radial loads F_{r2} [daN] or axial loads F_{a2} [daN] on low speed shaft end

Größe
size **80, 81**

$n_2 \cdot L_h$ min ⁻¹ · h	M_2 daN m	$F_{r2}^{1)}$																$F_{a2}^{2)}$	
		0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315		
90 000	80	560	630	800	800	800	800	800	670	800	800	670	670	560	750	800	800	355	560
	56	710	750	800	800	800	800	800	800	800	800	750	670	670	800	800	800	355	560
112 000	56	630	670	800	800	800	800	800	710	800	800	710	600	630	750	800	800	355	560
	40	710	750	800	800	800	800	800	750	800	800	750	670	710	800	800	800	355	560
140 000	56	560	600	750	800	800	800	800	630	800	800	630	530	560	710	800	800	355	560
	40	630	670	800	800	800	800	800	710	800	800	710	630	630	750	800	800	355	560
	28	710	710	800	800	800	800	800	750	800	800	750	670	710	800	800	800	355	560
180 000	56	500	530	670	800	800	800	750	560	800	800	560	450	475	630	800	800	355	560
	40	560	600	710	800	800	800	750	630	800	800	630	560	560	670	800	800	355	560
	28	630	670	750	800	800	800	750	670	800	800	670	630	630	710	800	800	355	560
224 000	56	450	475	630	800	800	800	710	530	800	710	500	400	425	560	800	800	335	500
	40	530	560	670	800	800	800	710	560	800	750	560	500	500	630	800	800	355	530
	28	560	600	670	800	800	800	710	630	800	750	630	560	560	670	800	800	355	560
	20	630	630	710	750	800	800	710	670	800	750	630	600	630	670	750	800	355	560
280 000	40	475	500	600	750	800	800	670	530	800	670	530	450	450	560	750	800	355	475
	28	530	560	630	750	800	750	670	560	800	670	560	500	530	600	750	800	355	500
	20	560	600	630	710	750	750	670	600	750	670	600	560	560	630	710	750	355	500
355 000	40	425	450	560	710	800	750	600	475	800	630	475	400	400	530	710	800	315	425
	28	475	500	560	670	750	710	630	530	750	630	530	450	475	560	670	750	355	450
	20	530	530	600	670	710	670	630	560	710	630	560	500	500	560	670	710	355	450
	14	560	560	600	670	670	670	630	560	670	630	560	530	560	600	630	670	355	475
450 000	40	375	400	500	670	750	710	560	425	750	560	425	335	355	475	630	800	265	375
	28	425	450	530	630	710	670	560	475	710	600	475	400	425	500	630	710	315	400
	20	475	500	560	630	670	630	560	500	670	600	500	450	475	530	630	670	355	425
	14	500	500	560	600	630	630	560	530	630	570	530	500	500	530	600	630	355	425
560 000	40	335	355	475	630	710	670	530	375	710	530	375	300	315	425	600	750	224	355
	28	400	400	500	600	670	630	530	425	670	530	425	375	375	475	600	670	280	355
	20	425	450	500	560	630	600	530	475	630	530	450	425	425	500	560	630	315	375
	14	450	475	500	560	600	560	530	475	600	530	475	450	450	500	560	600	335	375
710 000	40	300	315	425	560	670	630	475	335	670	500	335	265	280	375	560	710	190	315
	28	355	375	450	560	630	600	475	400	630	500	375	335	335	425	560	630	250	335
	20	400	400	475	530	600	560	500	425	560	500	425	375	375	450	530	600	280	335
	14	425	425	475	530	560	530	500	450	560	500	450	400	425	475	530	560	300	355
900 000	40	250	280	375	530	630	600	425	300	630	450	280	224	236	335	530	670	160	280
	28	315	335	400	530	600	560	450	355	560	450	355	300	315	375	500	600	212	300
	20	355	375	425	500	560	530	450	375	530	475	375	335	355	400	500	560	250	300
	14	375	400	425	500	530	500	450	400	530	475	400	375	375	425	500	530	265	315
1 120 000	28	280	300	375	500	560	530	425	315	560	425	315	265	280	355	475	560	180	265
	20	315	335	400	475	530	500	425	355	500	425	355	315	315	355	475	530	212	280
	14	355	355	400	450	500	475	425	375	475	425	375	335	355	400	450	500	236	280
1 400 000	28	250	265	355	450	530	500	375	280	530	400	280	236	250	315	450	530	160	236
	20	300	315	355	450	475	450	400	315	475	400	315	280	280	355	425	500	190	250
	14	315	335	375	425	450	450	400	335	475	400	335	315	315	355	425	475	212	250
1 800 000	28	224	236	315	425	500	450	355	250	475	355	250	200	212	280	400	500	132	212
	20	265	280	335	400	450	425	355	280	450	355	280	250	250	315	400	475	160	224
	14	280	300	335	400	425	400	355	315	425	375	315	280	280	335	400	425	190	224
	10	315	315	355	375	400	400	355	335	400	375	315	300	315	335	375	400	200	236
2 240 000	20	236	250	300	375	425	400	335	265	425	335	265	224	236	280	375	450	140	200
	14	265	280	315	375	400	375	335	280	400	335	280	250	265	300	375	400	170	212
	10	280	300	315	355	375	375	335	300	375	335	300	280	280	315	355	375	180	212
2 800 000	20	212	224	280	355	400	375	300	236	400	315	236	200	212	265	355	425	125	180
	14	236	250	300	355	375	355	315	255	375	315	265	236	236	280	335	375	150	190
	10	265	265	300	335	355	355	315	280	355	315	280	250	265	280	335	355	160	190
3 550 000	20	190	200	250	335	375	355	280	212	375	280	212	170	180	236	335	400	106	160
	14	212	224	265	315	355	335	280	236	355	300	236	212	212	250	315	355	125	170
	10	236	250	280	300	335	315	280	250	335	300	250	236	236	265	315	335	140	170
max 800																		max 355	max 560

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

- 1) An axial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the radial load. If exceeded consult us.
2) A radial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the axial load. If exceeded consult us.

14 - Radial- F_{r2} [daN] oder Axialbelastungen F_{a2} [daN] auf dem langsamlaufenden Wellenende

14 - Radial loads F_{r2} [daN] or axial loads F_{a2} [daN] on low speed shaft end

Größe
size **100**

$n_2 \cdot L_h$	M_2	$F_{r2}^{1)}$																		$F_{a2}^{2)}$	

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

- 1) An axial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the radial load. If exceeded consult us.
2) A radial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the axial load. If exceeded consult us.

14 - Radial- F_{r2} [daN] oder Axialbelastungen F_{a2} [daN] auf dem langsamlaufenden Wellenende

14 - Radial loads F_{r2} [daN] or axial loads F_{a2} [daN] on low speed shaft end

Größe
size **100 bis³⁾**

$n_2 \cdot L_h$ min ⁻¹ · h	M_2 daN m	$F_{r2}^{1)}$																$F_{a2}^{2)}$	
		0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315		
≤ 280 000	160	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	560	900
	112	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	560	900
355 000	80	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	560	900
	56	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	560	900
450 000	80	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	560	900
	56	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	560	900
560 000	80	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	560	900
	56	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	560	900
710 000	56	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	560	900
	40	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	560	900
900 000	56	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	560	900
	40	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	560	900
1 120 000	56	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	560	900
	40	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	560	900
	28	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	560	900
1 400 000	56	1180	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1180	1180	1250	1250	1250	560	850
	40	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	560	900
	28	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	560	900
1 800 000	56	1120	1180	1250	1250	1250	1250	1250	1180	1250	1250	1180	1120	1120	1250	1250	1250	560	800
	40	1180	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1180	1180	1180	1250	1250	1250	560	850
	28	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	560	850
2 240 000	40	1120	1120	1250	1250	1250	1250	1250	1180	1250	1250	1180	1060	1120	1180	1250	1250	560	750
	28	1180	1180	1250	1250	1250	1250	1250	1180	1250	1250	1180	1120	1180	1250	1250	1250	560	800
2 800 000	40	1060	1060	1180	1250	1250	1250	1180	1060	1250	1180	1060	1000	1000	1120	1250	1250	560	710
	28	1060	1120	1180	1250	1250	1250	1180	1120	1250	1180	1120	1060	1060	1120	1250	1250	560	750
3 550 000	40	950	1000	1060	1180	1250	1180	1120	1000	1250	1120	1000	950	950	1060	1180	1250	560	670
	28	1000	1000	1060	1180	1180	1180	1120	1000	1180	1120	1000	1000	1000	1060	1180	1180	560	670
	20	1000	1060	1060	1120	1180	1120	1120	1060	1180	1120	1060	1000	1000	1060	1120	1180	560	710
max 1 250																		max 560	max 900

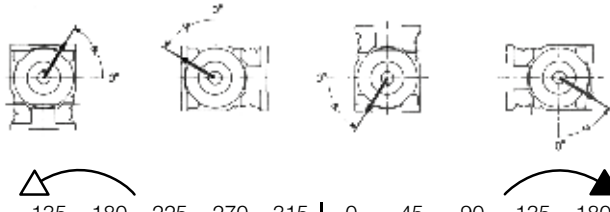
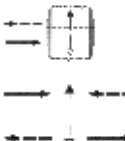
- 1) Außer der Radialbelastung kann gleichzeitig eine Axialbelastung vorliegen, die das 0,2-fache der Tabellenwerte erreichen kann. Bei höheren Werten bitte rückfragen.
2) Außer der Axialbelastung kann gleichzeitig eine Radialbelastung vorliegen, die das 0,2-fache der Tabellenwerte erreichen kann. Bei höheren Werten bitte rückfragen.
3) Werte gelten für Kegelrollenlager auf der langsamlaufenden Welle (Kap. 17).

- 1) An axial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the radial load. If exceeded consult us.
2) A radial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the axial load. If exceeded consult us.
3) Values valid for taper roller bearings on low speed shaft (ch. 17).

14 - Radial- F_{r2} [daN] oder Axialbelastungen F_{a2} [daN] auf dem langsamlaufenden Wellenende

14 - Radial loads F_{r2} [daN] or axial loads F_{a2} [daN] on low speed shaft end

Größe
size **125, 126**

$n_2 \cdot L_h$	M_2	$F_{r2}^{1)}$																$F_{a2}^{2)}$	
																			
$\text{min}^{-1} \cdot \text{h}$	daN m	0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315		
90 000	300	800	850	1320	1800	1800	1600	1500	950	1800	1600	900	630	710	1060	1800	1800	630	1120
	212	1060	1120	1400	1800	1800	1800	1600	1180	1800	1700	1180	950	1000	1320	1800	1800	800	1250
112 000	212	900	1000	1320	1800	1800	1800	1500	1060	1800	1500	1060	850	900	1180	1800	1800	750	1120
	150	1120	1180	1400	1800	1800	1800	1500	1250	1800	1600	1250	1060	160	1320	1700	1800	800	1180
140 000	212	800	900	1180	1700	1800	1800	1400	950	1800	1400	900	710	750	1060	1700	1800	630	1000
	150	1000	1060	1320	1700	1800	1800	1400	1120	1800	1500	1120	950	950	1250	1600	1800	800	1060
106	1120	1180	1320	1600	1700	1700	1700	1400	1250	1700	1500	1180	1060	1120	1320	1600	1800	800	1120
	212	710	750	1060	1600	1600	1500	1250	850	1800	1320	800	600	630	950	1500	1800	530	850
180 000	150	900	950	1180	1500	1800	1600	1320	1000	1700	1320	1000	800	850	1120	1500	1800	710	950
	106	1000	1060	1250	1500	1600	1500	1320	1120	1600	1320	1120	950	1000	1180	1500	1700	800	1000
75	1120	1120	1250	1400	1500	1500	1320	1180	1180	1500	1320	1180	1060	1120	1250	1400	1600	800	1000
	150	800	850	1060	1400	1700	1500	1180	900	1600	1250	900	710	750	1000	1400	1700	600	850
224 000	106	900	950	1120	1400	1500	1500	1250	1000	1500	1250	1000	850	900	1060	1400	1600	710	900
	75	1000	1060	1180	1320	1400	1400	1250	1060	1400	1250	1060	900	900	1120	1320	1500	800	950
280 000	150	710	750	1000	1320	1600	1500	1120	800	1500	1180	800	630	670	900	1320	1600	530	750
	106	850	900	1060	1320	1400	1400	1120	900	1400	1180	900	800	800	1000	1250	1500	630	800
75	900	950	1060	1250	1320	1320	1180	1000	1000	1320	1180	1000	900	900	1060	1250	1400	710	850
	53	1000	1000	1120	1250	1320	1250	1180	1060	1320	1180	1060	950	1000	1060	1250	1320	800	850
350 000	150	630	670	900	1250	1500	1400	1000	710	1400	1060	710	560	560	800	1250	1500	425	670
	106	750	800	950	1180	1320	1250	1060	850	1320	1060	800	710	710	900	1180	1400	560	710
75	850	850	1000	1180	1250	1250	1060	900	900	1250	1060	900	800	800	950	1180	1320	630	750
	53	900	950	1000	1120	1180	1180	1060	950	1180	1060	950	900	900	1000	1120	1250	710	800
450 000	150	530	600	800	1180	1250	1180	950	630	1320	950	600	475	500	710	1120	1500	355	600
	106	670	710	900	1120	1250	1180	950	750	1250	1000	750	630	630	800	1120	1320	475	630
75	750	800	900	1120	1180	1120	1000	800	800	1180	1000	800	710	750	900	1060	1250	560	670
	53	800	850	950	1060	1120	1120	1000	850	1120	1000	850	800	800	900	1060	1180	600	710
560 000	150	475	500	750	1120	1060	1000	850	560	1180	900	530	400	425	630	1060	1320	300	530
	106	600	630	800	1060	1180	1120	900	670	1180	900	670	560	560	750	1060	1250	400	600
75	670	710	850	1000	1120	1060	900	750	750	1120	950	750	670	670	800	1000	1180	500	600
	53	750	750	850	1000	1060	1000	900	800	1060	950	800	710	750	850	1000	1060	560	630
710 000	106	530	560	750	1000	1120	1060	800	600	1120	850	600	475	500	670	950	1180	355	530
	75	630	630	750	950	1060	1000	850	670	1060	850	670	600	600	750	950	1060	425	560
53	670	710	800	900	1000	950	850	750	750	1000	850	710	670	670	750	900	1000	475	560
	106	450	500	670	900	1060	1000	750	530	1060	750	530	425	450	600	900	1120	300	475
900 000	75	560	600	710	900	1000	950	750	630	1000	800	600	530	530	670	850	1000	375	500
	53	630	630	750	850	950	900	800	670	900	800	670	600	600	710	850	950	425	500
1 120 000	106	400	450	600	850	950	900	670	475	1000	710	450	355	375	530	850	1060	250	425
	75	500	530	670	850	950	900	710	560	950	750	560	475	500	630	800	950	315	450
53	560	600	670	800	850	850	710	630	630	850	750	600	530	560	670	800	900	375	450
	37,5	600	630	710	800	850	800	710	630	800	750	630	600	600	670	750	850	425	475
1 400 000	106	355	400	560	800	850	800	630	425	900	670	400	315	335	475	750	1000	200	375
	75	450	475	600	750	900	850	670	500	850	670	500	425	425	560	750	900	280	400
53	500	530	630	750	800	800	670	560	560	800	670	560	500	500	600	750	850	335	425
	37,5	560	560	630	710	750	750	670	600	750	670	600	530	560	630	710	800	375	425
1 800 000	75	400	425	530	710	850	750	600	450	800	630	450	355	375	500	710	850	236	355
	53	450	475	560	710	750	750	630	500	750	630	500	450	450	560	670	800	280	375
37,5	500	530	600	670	710	710	630	530	530	710	630	530	500	500	560	670	750	315	375
	75	355	375	500	670	800	710	560	400	750	560	400	315	335	450	670	800	200	315
2 240 000	53	425	450	530	670	710	670	560	450	710	600	450	400	400	500	630	750	250	335
	37,5	450	475	560	630	670	670	560	500	670	600	500	450	450	530	630	710	280	355
2 800 000	75	315	335	450	630	750	670	500	375	710	530	355	280	300	400	630	750	170	300
	53	375	400	475	600	670	630	530	425	670	530	400	355	375	450	600	710	212	300
37,5	425	450	500	600	630	630	530	450	450	630	560	450	400	425	475	600	670	250	315
	75	265	300	400	600	630	600	475	315	670	475	300	236	250	355	560	750	140	265
3 550 000	53	335	355	450	560	630	600	475	375	630	500	375	315	315	400	560	670	190	265
	37,5	375	400	450	560	600	560	500	425	600	500	400	355	375	450	530	630	224	280
max 1 800																		max 800	max 1 250

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

1) An axial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the radial load. If exceeded consult us.
2) A radial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the axial load. If exceeded consult us.

14 - Radial- F_{r2} [daN] oder Axialbelastungen F_{a2} [daN] auf dem langsamlaufenden Wellenende

14 - Radial loads F_{r2} [daN] or axial loads F_{a2} [daN] on low speed shaft end

Größen
size **125 bis³⁾, 126 bis³⁾**

$n_2 \cdot L_h$ min ⁻¹ · h	M_2 daN m	$F_{r2}^{1)}$																$F_{a2}^{2)}$	
		0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315		
≤224 000	300	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	900	1400
	212	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	900	1400
280 000	150	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	900	1400
	106	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	900	1400
355 000	150	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	900	1400
	106	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	900	1400
450 000	150	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	900	1400
	106	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	900	1400
560 000	150	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	900	1400
	106	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	900	1400
	75	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	900	1400
	53	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	900	1400
710 000	150	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	900	1400
	106	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	900	1400
	75	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	900	1400
	53	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	900	1400
900 000	106	1900	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1900	1900	2000	2000	2000	900	1400
	75	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	900	1400
	53	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	900	1400
1 120 000	106	1800	1900	2000	2000	2000	2000	2000	1900	2000	2000	1900	1800	1800	2000	2000	2000	900	1320
	75	1900	1900	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1900	1900	2000	2000	2000	900	1400
	53	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	900	1400
	37,5	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	900	1400
1 400 000	106	1700	1700	1900	2000	2000	2000	2000	1800	2000	2000	1800	1600	1700	1800	2000	2000	900	1250
	75	1700	1800	1900	2000	2000	2000	2000	1800	2000	2000	1800	1700	1700	1900	2000	2000	900	1320
	53	1800	1800	1900	2000	2000	2000	2000	1900	2000	2000	1800	1800	1800	1900	2000	2000	900	1320
	37,5	1800	1900	2000	2000	2000	2000	2000	1900	2000	2000	1800	1800	1800	1900	2000	2000	900	1320
1 800 000	106	1500	1600	1800	2000	2000	2000	1800	1600	2000	1800	1600	1500	1500	1700	2000	2000	900	1180
	75	1600	1600	1800	1900	2000	2000	1800	1700	2000	1800	1700	1600	1600	1700	1900	2000	900	1180
	53	1700	1700	1800	1900	2000	2000	1900	1800	1700	1800	1700	1600	1700	1800	1900	2000	900	1250
	37,5	1700	1700	1800	1900	1900	1900	1800	1700	1900	1800	1700	1700	1700	1800	1900	1900	900	1250
2 240 000	75	1600	1600	1800	1900	2000	1900	1800	1600	2000	1800	1600	1500	1600	1700	1900	2000	900	1120
	53	1600	1700	1800	1900	1900	1900	1800	1700	1900	1800	1700	1600	1600	1700	1900	1900	900	1180
	37,5	1700	1700	1800	1800	1900	1900	1800	1700	1900	1800	1700	1700	1700	1800	1900	1900	900	1180
2 800 000	75	1500	1500	1600	1800	1900	1800	1700	1500	1900	1700	1500	1400	1500	1600	1800	1900	900	1060
	53	1500	1600	1700	1800	1800	1800	1700	1600	1800	1700	1600	1500	1600	1600	1800	1800	900	1060
	37,5	1600	1600	1700	1700	1800	1700	1700	1600	1800	1700	1600	1600	1600	1700	1800	1800	900	1120
3 550 000	75	1320	1400	1500	1700	1800	1700	1600	1400	1800	1600	1400	1320	1320	1500	1700	1800	850	1000
	53	1400	1400	1500	1600	1700	1700	1600	1500	1700	1600	1500	1400	1400	1500	1600	1700	900	1000
	37,5	1500	1500	1500	1600	1700	1600	1600	1500	1700	1600	1500	1400	1500	1600	1700	1700	900	1000
max 2 000																		max 900	max 1 400

- 1) Außer der Radialbelastung kann gleichzeitig eine Axialbelastung vorliegen, die das 0,2-fache der Tabellenwerte erreichen kann. Bei höheren Werten bitte rückfragen.
2) Außer der Axialbelastung kann gleichzeitig eine Radialbelastung vorliegen, die das 0,2-fache der Tabellenwerte erreichen kann. Bei höheren Werten bitte rückfragen.
3) Werte gelten für Kegelrollenlager auf der langsamlaufenden Welle (Kap. 17).

- 1) An axial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the radial load. If exceeded consult us.
2) A radial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the axial load. If exceeded consult us.
3) Values valid for taper roller bearings on low speed shaft (ch. 17).

14 - Radial- F_{r2} [daN] oder Axialbelastungen F_{a2} [daN] auf dem langsamlaufenden Wellenende

14 - Radial loads F_{r2} [daN] or axial loads F_{a2} [daN] on low speed shaft end

Größen
size **160**

$n_2 \cdot L_h$ min ⁻¹ · h	M_2 daN m	$F_{r2}^{1)}$														$F_{a2}^{2)}$	
		0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315
90 000	500	1000	1120	1700	2650	2500	2360	2120	1250	2650	2120	1120	800	900	1400	2650	2650
	355	1400	1500	2000	2650	2650	2650	2240	1600	2650	2630	1600	1250	1320	1800	2650	2650
112 000	355	1250	1320	1800	2650	2650	2650	2000	1500	2650	2120	1400	1060	1120	1600	2500	2650
	250	1500	1600	2000	2500	2650	2650	2120	1700	2650	2240	1600	1400	1500	1800	2500	2650
140 000	355	1060	1180	1600	2360	2650	2650	1900	1250	2650	1900	1180	950	1000	1400	2360	2650
	250	1320	1400	1800	2360	2650	2500	2000	1500	2650	2000	1500	1250	1320	1700	2240	2650
180 000	355	900	1000	1500	2240	2360	2240	1700	1120	2650	1800	1000	750	850	1250	2120	2650
	250	1180	1250	1600	2120	2500	2240	1800	1320	2360	1800	1320	1060	1120	1500	2120	2500
224 000	355	800	900	1320	2120	2000	1800	1600	950	2240	1600	900	630	710	1060	2000	2500
	250	1060	1120	1500	2000	2360	2120	1700	1250	2240	1700	1180	950	1000	1320	2000	2360
280 000	355	800	900	1320	2120	2000	1800	1600	950	2240	1600	900	630	710	1060	2000	2500
	250	1060	1120	1500	2000	2360	2120	1700	1250	2240	1700	1180	950	1000	1320	2000	2360
355 000	355	800	900	1320	2120	2000	1800	1600	950	2240	1600	900	630	710	1060	2000	2500
	250	1060	1120	1500	2000	2360	2120	1700	1250	2240	1700	1180	950	1000	1320	2000	2360
450 000	355	800	900	1320	2120	2000	1800	1600	950	2240	1600	900	630	710	1060	2000	2500
	250	1060	1120	1500	2000	2360	2120	1700	1250	2240	1700	1180	950	1000	1320	2000	2360
560 000	355	800	900	1320	2120	2000	1800	1600	950	2240	1600	900	630	710	1060	2000	2500
	250	1060	1120	1500	2000	2360	2120	1700	1250	2240	1700	1180	950	1000	1320	2000	2360
710 000	355	800	900	1320	2120	2000	1800	1600	950	2240	1600	900	630	710	1060	2000	2500
	250	1060	1120	1500	2000	2360	2120	1700	1250	2240	1700	1180	950	1000	1320	2000	2360
900 000	355	800	900	1320	2120	2000	1800	1600	950	2240	1600	900	630	710	1060	2000	2500
	250	1060	1120	1500	2000	2360	2120	1700	1250	2240	1700	1180	950	1000	1320	2000	2360
1 120 000	355	800	900	1320	2120	2000	1800	1600	950	2240	1600	900	630	710	1060	2000	2500
	250	1060	1120	1500	2000	2360	2120	1700	1250	2240	1700	1180	950	1000	1320	2000	2360
1 400 000	355	800	900	1320	2120	2000	1800	1600	950	2240	1600	900	630	710	1060	2000	2500
	250	1060	1120	1500	2000	2360	2120	1700	1250	2240	1700	1180	950	1000	1320	2000	2360
1 800 000	355	800	900	1320	2120	2000	1800	1600	950	2240	1600	900	630	710	1060	2000	2500
	250	1060	1120	1500	2000	2360	2120	1700	1250	2240	1700	1180	950	1000	1320	2000	2360
2 240 000	355	800	900	1320	2120	2000	1800	1600	950	2240	1600	900	630	710	1060	2000	2500
	250	1060	1120	1500	2000	2360	2120	1700	1250	2240	1700	1180	950	1000	1320	2000	2360
2 800 000	355	800	900	1320	2120	2000	1800	1600	950	2240	1600	900	630	710	1060	2000	2500
	250	1060	1120	1500	2000	2360	2120	1700	1250	2240	1700	1180	950	1000	1320	2000	2360
3 550 000	355	800	900	1320	2120	2000	1800	1600	950	2240	1600	900	630	710	1060	2000	2500
	250	1060	1120	1500	2000	2360	2120	1700	1250	2240	1700	1180	950	1000	1320	2000	2360
max 2 650																	
																	max 1 180 max 1 900

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

- 1) An axial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the radial load. If exceeded consult us.
2) A radial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the axial load. If exceeded consult us.

14 - Radial- F_{r2} [daN] oder Axialbelastungen F_{a2} [daN] auf dem langsamlaufenden Wellenende

14 - Radial loads F_{r2} [daN] or axial loads F_{a2} [daN] on low speed shaft end

Größe
size **161**

$n_2 \cdot L_h$ min ⁻¹ · h	M_2 daN m	$F_{r2}^{1)}$																$F_{a2}^{2)}$	
		0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315		
≤180 000	500	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	1320	2120
	355	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	1320	2120
224 000	355	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	1320	2120
	250	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	1320	2120
280 000	355	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	1320	2120
	250	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	1320	2120
355 000	355	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	1320	2120
	250	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	1320	2120
450 000	355	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	1320	2120
	250	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	1320	2120
560 000	250	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	1320	2120
	180	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	1320	2120
	125	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	1320	2120
710 000	250	2650	2800	3000	3000	3000	3000	3000	2800	3000	3000	2800	2500	2650	3000	3000	3000	1320	2000
	180	2800	2800	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	2800	2800	2800	3000	3000	3000	1320	2000
	125	2800	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	2800	2800	3000	3000	3000	3000	1320	2120
	90	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	1320	2120
900 000	250	2360	2500	2800	3000	3000	3000	3000	2500	3000	3000	2500	2360	2360	2800	3000	3000	1320	1800
	180	2500	2650	2800	3000	3000	3000	3000	2650	3000	3000	2650	2500	2500	2800	3000	3000	1320	1900
	125	2650	2800	3000	3000	3000	3000	3000	2800	3000	3000	2650	2650	2650	2800	3000	3000	1320	1900
	90	2800	2800	3000	3000	3000	3000	3000	2800	3000	3000	2800	2800	2800	3000	3000	3000	1320	1900
1 120 000	180	2360	2500	2650	3000	3000	3000	2800	2500	3000	2800	2500	2360	2360	2650	3000	3000	1320	1700
	125	2500	2500	2800	3000	3000	3000	3000	2650	3000	3000	2650	2500	2500	2800	3000	3000	1320	1800
	90	2500	2650	2800	2800	3000	3000	2800	2650	3000	2650	2500	2500	2650	2800	3000	3000	1320	1800
	63	2650	2650	2800	2800	3000	2800	2800	2650	2800	2650	2650	2650	2800	2800	3000	3000	1320	1800
1 400 000	180	2240	2240	2500	2800	3000	2800	2650	2360	2800	2650	2360	2240	2360	2500	2800	3000	1320	1600
	125	2360	2360	2500	2800	2800	2800	2650	2360	2800	2650	2360	2240	2360	2500	2800	3000	1320	1700
	90	2360	2500	2500	2650	2800	2800	2650	2500	2800	2650	2500	2360	2360	2500	2650	2800	1320	1700
	63	2500	2500	2500	2650	2650	2650	2650	2500	2650	2650	2500	2360	2500	2650	2650	2800	1320	1700
1 800 000	125	2240	2360	2500	2650	2800	2800	2500	2360	2800	2650	2360	2240	2240	2500	2650	2800	1320	1500
	90	2360	2360	2500	2650	2800	2650	2500	2360	2800	2650	2360	2240	2360	2500	2650	2800	1320	1600
	63	2360	2500	2500	2650	2650	2650	2500	2500	2650	2650	2500	2360	2360	2500	2650	2650	1320	1600
2 240 000	125	2120	2120	2360	2500	2650	2650	2360	2240	2650	2500	2120	2000	2120	2240	2500	2650	1250	1400
	90	2120	2240	2360	2500	2650	2500	2360	2240	2650	2360	2240	2120	2120	2360	2500	2650	1320	1500
	63	2240	2240	2360	2500	2500	2500	2360	2240	2500	2360	2240	2240	2240	2360	2500	2500	1320	1500
2 800 000	125	1900	2000	2120	2360	2500	2500	2240	2000	2500	2240	2000	1900	1900	2120	2360	2500	1180	1320
	90	2000	2120	2240	2360	2500	2360	2240	2120	2500	2360	2120	2000	2000	2120	2360	2500	1250	1400
	63	2120	2120	2240	2360	2360	2360	2240	2120	2360	2240	2120	2000	2120	2240	2360	2360	1320	1400
3 550 000	125	1800	1800	2000	2240	2360	2240	2120	1900	2360	2120	1900	1700	1800	2000	2240	2360	1060	1250
	90	1900	1900	2000	2240	2240	2240	2120	1900	2240	2120	1900	1800	1900	2000	2240	2360	1180	1250
	63	1900	2000	2000	2120	2240	2240	2120	2000	2240	2120	2000	1900	1900	2000	2120	2240	1180	1320
max 3 000																		max 1 320	max 2 120

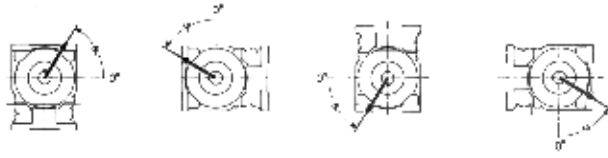
- 1) Außer der Radialbelastung kann gleichzeitig eine Axialbelastung vorliegen, die das 0,2-fache der Tabellenwerte erreichen kann. Bei höheren Werten bitte rückfragen.
2) Außer der Axialbelastung kann gleichzeitig eine Radialbelastung vorliegen, die das 0,2-fache der Tabellenwerte erreichen kann. Bei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

- 1) An axial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the radial load. If exceeded consult us.
2) A radial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the axial load. If exceeded consult us.

14 - Radial- F_{r2} [daN] oder Axialbelastungen F_{a2} [daN] auf dem langsamlaufenden Wellenende

14 - Radial loads F_{r2} [daN] or axial loads F_{a2} [daN] on low speed shaft end

Größe
size **200**

$n_2 \cdot L_h$	M_2	$F_{r2}^{1)}$																		$F_{a2}^{2)}$	
																					
$\text{min}^{-1} \cdot \text{h}$	$\text{daN} \cdot \text{m}$	0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315				
140 000	1000	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	2000	3150		
	710	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	2000	3150		
180 000	1000	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	2000	3150		
	710	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	2000	3150		
	500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	2000	3150		
224 000	710	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	2000	3150		
	500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	2000	3150		
	355	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	2000	3150		
280 000	710	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4250	4500	4500	4500	4500	2000	3150		
	500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	2000	3150		
	355	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	2000	3150		
	250	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	2000	3150		
	180	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	2000	3150		
355 000	500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4250	4500	4500	4500	4500	2000	3150		
	355	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	2000	3150		
	250	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	2000	3150		
	180	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	2000	3150		
450 000	500	4000	4250	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4250	4000	4000	4500	4500	4500	2000	3150		
	355	4250	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4250	4250	4500	4500	4500	4500	2000	3150		
	250	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	2000	3150		
	180	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	2000	3150		
560 000	500	3750	4000	4500	4500	4500	4500	4500	4000	4500	4500	4000	3550	3750	4250	4500	4500	2000	3000		
	355	4000	4250	4500	4500	4500	4500	4500	4250	4500	4500	4250	4000	4000	4500	4500	4500	2000	3000		
	250	4250	4250	4500	4500	4500	4500	4500	4250	4500	4500	4250	4000	4250	4500	4500	4500	2000	3150		
	180	4250	4250	4500	4500	4500	4500	4500	4250	4500	4500	4250	4250	4250	4500	4500	4500	2000	3150		
	125	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4250	4500	4500	4500	4500	4500	2000	3150		
710 000	500	3350	3550	4250	4500	4500	4500	4250	3750	4500	4250	3550	3350	3350	4000	4500	4500	2000	2650		
	355	4000	3750	4250	4500	4500	4500	4250	3750	4500	4250	3750	3550	3750	4000	4500	4500	2000	2800		
	250	4000	4000	4250	4500	4500	4500	4250	4000	4500	4250	4000	3750	3750	4250	4500	4500	2000	3000		
	180	4000	4000	4250	4500	4500	4500	4250	4000	4500	4250	4000	4000	4000	4250	4500	4500	2000	3000		
	125	4000	4250	4250	4500	4500	4500	4250	4250	4500	4250	4250	4000	4000	4250	4500	4500	2000	3000		
900 000	355	3350	3550	4000	4250	4500	4500	4000	3550	4500	4000	3550	3350	3350	3750	4250	4500	2000	2650		
	250	3550	3750	4000	4250	4500	4250	4000	3750	4500	4000	3750	3550	3550	4000	4250	4500	2000	2650		
	180	3750	3750	4000	4250	4250	4250	4000	3750	4250	4000	3750	3550	3750	4000	4250	4250	2000	2800		
	125	3750	3750	4000	4250	4250	4250	4000	3750	4250	4000	3750	3750	3750	4000	4250	4250	2000	2800		
1 120 000	355	3150	3350	3750	4000	4250	4250	3750	3350	4250	3750	3350	3000	3150	3550	4000	4500	2000	2500		
	250	3350	3350	3750	4000	4250	4000	3750	3350	4250	3750	3350	3150	3350	3550	4000	4250	2000	2500		
	180	3350	3550	3750	4000	4000	4000	3750	3550	4000	3750	3550	3350	3350	3550	4000	4000	2000	2500		
	125	3550	3550	3750	4000	4000	4000	3750	3550	4000	3750	3550	3550	3550	3750	4000	4000	2000	2650		
1 400 000	355	3000	3000	3350	4000	4000	4000	3550	3000	4000	3550	3000	2800	2800	3350	3750	4250	1900	2240		
	250	3000	3150	3550	3750	4000	3750	3550	3150	4000	3550	3150	3000	3000	3350	3750	4000	2000	2360		
	180	3150	3350	3550	3750	3750	3750	3550	3350	3750	3550	3350	3150	3150	3350	3750	3750	2000	2360		
	125	3350	3350	3550	3550	3750	3550	3550	3350	3750	3550	3350	3150	3350	3350	3550	3750	2000	2360		
1 800 000	355	2650	2800	3150	3550	3750	3550	3150	2800	3750	3350	2800	2500	2650	3000	3550	4000	1700	2120		
	250	2800	3000	3150	3550	3550	3550	3150	3000	3550	3350	3000	2800	2800	3150	3550	3750	1900	2120		
	180	3000	3000	3150	3350	3550	3350	3150	3000	3550	3350	3000	2800	3000	3150	3350	3550	2000	2240		
	125	3000	3000	3150	3350	3350	3350	3150	3150	3550	3350	3000	3000	3000	3150	3350	3550	2000	2240		
2 240 000	250	2650	2650	3000	3350	3350	3350	3000	2800	3350	3000	2650	2500	2650	3000	3350	3550	1800	2000		
	180	2800	2800	3000	3150	3350	3150	3000	2800	3350	3000	2800	2650	2650	3000	3150	3350	1900	2000		
	125	2800	2800	3000	3150	3150	3150	3000	2800	3150	3000	2800	2800	2800	3000	3150	3350	2000	2120		
2 800 000	250	2360	2500	2800	3150	3350	3150	2800	2500	3150	2800	2500	2360	2360	2650	3150	3350	1600	1900		
	180	2500	2650	2800	3000	3150	3000	2800	2650	3150	2800	2650	2500	2500	2800	3000	3150	1700	1900		
	125	2650	2650	2800	3000	3000	3000	2800	2650	3000	2800	2650	2650	2650	2800	3000	3000	1800	1900		
3 550 000	250	2240	2360	2650	3000	3000	3000	2650	2360	3000	2650	2360	2120	2240	2360	3000	3150	1500	1700		
	180	2360	2360	2650	2800	3000	2800	2650	2360	3000	2650	2360	2240	2360	2500	2800	3000	1600	1800		
	125	2360	2500	2650	2800	2800	2800	2650	2500	2800	2650	2360	2360	2360	2650	2800	3000	1700	1800		
max 4 500																		max 2 000	max 3 150		

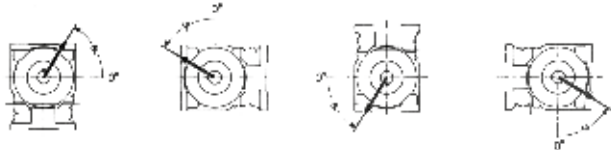
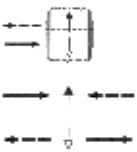
- 1) Außer der Radialbelastung kann gleichzeitig eine Axialbelastung vorliegen, die das 0,2-fache der Tabellenwerte erreichen kann. Bei höheren Werten bitte rückfragen.
2) Außer der Axialbelastung kann gleichzeitig eine Radialbelastung vorliegen, die das 0,2-fache der Tabellenwerte erreichen kann. Bei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

- 1) An axial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the radial load. If exceeded consult us.
2) A radial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the axial load. If exceeded consult us.

14 - Radial- F_{r2} [daN] oder Axialbelastungen F_{a2} [daN] auf dem langsamlaufenden Wellenende

14 - Radial loads F_{r2} [daN] or axial loads F_{a2} [daN] on low speed shaft end

Größe
size **250**

$n_2 \cdot L_h$	M_2	$F_{r2}^{1)}$																$F_{a2}^{2)}$	
																			
$\text{min}^{-1} \cdot \text{h}$	daN m	0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315		
180 000	1900	5000	5600	6300	6300	6300	6300	6300	6000	6300	6300	5600	4500	4750	6300	6300	6300	1400	3000
	1320	6000	6300	6300	6300	6300	6300	6300	6300	6300	6300	6300	5600	6000	6300	6300	6300	2000	3000
224 000	1320	5300	6000	6300	6300	6300	6300	6300	6000	6300	6300	6000	5000	5300	6300	6300	6300	1800	2800
	950	6000	6300	6300	6300	6300	6300	6300	6300	6300	6300	6300	6000	6000	6300	6300	6300	2240	3000
280 000	1320	5000	5300	6300	6300	6300	6300	6300	5600	6300	6300	5300	4500	4750	6000	6300	6300	1600	2650
	950	5600	6000	6300	6300	6300	6300	6300	6000	6300	6300	5300	5600	5600	6300	6300	6300	2000	2800
355 000	950	5000	5300	6300	6300	6300	6300	6300	5600	6300	6300	5300	4750	5000	6000	6300	6300	1800	2500
	670	5600	5600	6300	6300	6300	6300	6300	6000	6300	6300	6000	5300	6000	6300	6300	6300	2120	2650
450 000	950	4500	4750	5600	6300	6300	6300	6300	5000	6300	6300	5000	4250	4500	5600	6300	6300	1600	2360
	670	5000	5300	6000	6300	6300	6300	6300	5300	6300	6300	5300	4750	5000	6000	6300	6300	1900	2500
560 000	950	4250	4500	5300	6300	6300	6300	6300	5600	4750	6300	6000	4500	4000	4250	5000	6300	1500	2240
	670	4750	4750	5600	6300	6300	6300	6300	5600	5000	6300	6000	4500	4500	5300	6300	6300	1700	2240
710 000	475	5000	5000	5600	6000	6300	6300	5600	5300	6300	6000	5300	4750	5000	5600	6000	6300	1900	2360
	335	5300	5300	5600	6000	6300	6000	5600	5300	6300	6000	5300	5000	5300	5600	6000	6300	2120	2360
900 000	950	3750	4000	5000	6000	6300	6300	5300	4250	6300	5300	4250	3550	3750	4750	6000	6300	1250	2000
	670	4250	4500	5000	6000	6300	6000	5300	4500	6300	5600	4500	4000	4250	5000	6000	6300	1600	2120
1 120 000	475	4500	4750	5300	6000	6000	6000	5300	4750	6000	6000	4750	4500	4500	5000	5600	6300	1800	2120
	335	4750	5000	5300	5600	6000	6000	5300	5000	6000	6000	5300	4750	4500	5300	5600	6000	1900	2240
1 400 000	670	4000	4000	4750	5600	6000	6000	5000	4250	6000	5000	4250	3750	3750	4500	5600	6300	1400	1900
	475	4250	4250	4750	5300	5600	5600	5000	4500	5600	5000	4500	4000	4250	4750	5300	6000	1600	2000
1 800 000	335	4500	4500	4750	5300	5600	5300	5000	4500	5600	5000	4500	4250	4500	4750	5300	5600	1800	2000
	670	3550	3750	4500	5300	5600	5300	4750	4000	5600	4750	3750	3350	3550	4250	5300	6000	1250	1800
2 240 000	475	4000	4000	4500	5000	5300	5300	4750	4250	5300	4750	4000	3750	3750	4000	4250	5000	1500	1900
	335	4000	4250	4500	5000	5300	5000	4750	4250	5300	4750	4000	4000	4000	4500	5000	5300	1600	1900
1 400 000	670	3350	3550	4000	5000	5300	5000	4250	3550	5300	4500	3550	3150	3150	4000	4750	5600	1180	1700
	475	3550	3750	4250	4750	5000	5000	4250	3750	5000	4500	3750	3550	3550	4000	4750	5300	1400	1700
1 800 000	335	3750	4000	4250	4750	4750	4750	4250	4000	4750	4500	4000	3750	3750	4250	4750	5000	1500	1800
	670	3000	3150	3750	4500	5000	4750	4000	3350	5000	4000	3150	2800	3000	3550	4500	5300	1000	1500
2 240 000	475	3350	3350	4000	4500	4750	4500	4000	3550	4750	4250	3550	3150	3350	3750	4500	5000	1250	1600
	335	3550	3550	4000	4250	4500	4500	4000	3750	4500	4250	3750	3350	3550	3750	4250	4750	1400	1600
2 240 000	475	3000	3150	3550	4250	4500	4250	3750	3350	4500	4000	3150	3000	3000	3550	4250	4750	1120	1500
	335	3150	3350	3750	4000	4250	4250	3750	3350	4250	3750	3350	3150	3150	3550	4000	4500	1250	1500
max 6 300																		max 2 800 max 4 500	

Werte gelten für langsamlaufende **Vollwelle** (s. Kap. 17).

Values valid for **solid** low speed shaft (see ch. 17).

Größe
size **250 bis**

180 000	1900	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	3150	5000
224 000	1320	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	3150	5000
280 000	1320	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	3150	5000
355 000	950	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	3150	5000
450 000	950	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	3150	5000
560 000	950	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	3150	4500
710 000	950 670	6700 7100	7100 7100	7100 7100	7100 7100	7100 7100	7100 7100	7100 7100	7100 7100	7100 7100	7100 7100	6300 7100	6700 7100	7100 7100	7100 7100	7100 7100	7100 7100	3150 3150	4250 4500
900 000	950 670	6700 6700	6700 7100	7100 7100	7100 7100	7100 7100	7100 7100	7100 7100	6700 7100	7100 7100	6700 6700	6300 6700	6700 6700	7100 7100	7100 7100	7100 7100	7100 7100	3150 3150	4000 4250
1 120 000	670 475 335	6000 6300 6700	6300 6700 6700	7100 7100 7100	7100 7100 7100	7100 7100 7100	7100 7100 7100	6300 6700 6700	6000 6300 6700	6000 6300 6700	6700 6700 7100	6000 6300 6700	6000 6300 6700	6700 7100 7100	7100 7100 7100	7100 7100 7100	7100 7100 7100	3000 3150 3150	3750 4000 4000
1 400 000	670 475 335	5600 6000 6000	6000 6000 6300	6300 6700 6700	7100 7100 7100	7100 7100 7100	6700 6700 6700	6000 6000 6300	5300 5600 6000	5600 6000 6300	6300 6300 6300	5600 6000 6000	5300 5600 6000	6000 6000 6300	7100 7100 7100	7100 7100 7100	7100 7100 7100	2800 3150 3150	3550 3550 3750
1 800 000	670 475 335	5000 5300 5600	5300 5600 5600	6000 6000 6000	6700 6700 6300	6700 6700 6700	6000 6000 6000	5600 5600 6000	5000 5300 5600	5300 5600 5600	6000 6000 6000	5000 5300 5600	5000 5300 5600	6000 6000 6000	6700 6700 6300	7100 7100 6700	7100 7100 6700	2650 3000 3150	3150 3350 3350
2 240 000	475 335	5000 5300	5300 5600	5600 6000	6300 6000	6300 6000	5600 5600	5300	6300 6000	6000 5300	5000 5300	5000 5300	5000 5300	5600 5600	6000 6000	6700 6300	6700 6300	2650 3000	3150 3150
max 7 100																		max 3 150	max 5 000

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

- 1) An axial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the radial load. If exceeded consult us.
2) A radial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the axial load. If exceeded consult us.

15 - Bau- und Betriebsdetails

Schneckenradsatz

Zähnezahl z_2 des Schneckenrads und z_1 der Schnecke, Axialmodul m_x , Mittelsteigungswinkel γ_m , statischer Wirkungsgrad η_s und Trägheitsmoment J_i des Schneckenradsatzes für Getriebe und Getriebemotoren **R V**, **R IV**, **MR V**, **MR IV**, **MR 2IV**.

Bei Getrieben und Getriebemotoren **R IV**, **MR IV** und **MR 2IV** ist das Trägheitsmoment (Motor ausgenommen) der schnelllaufenden Welle gleich dem Trägheitsmoment der Schnecke durch das Quadrat des Zähnezahlverhältnisses des Stirnradpaares.

<i>i</i>		Getriebegröße - Gear reducer size									
		32	40	50	63, 64	80, 81	100	125, 126	160, 161	200	250
7	z_2/z_1	21/3	21/3	21/3	28/4	28/4					
	m_x	2,2	2,8	3,4	3,5	4,5					
	γ_m	22° 29'	22° 29'	22° 35'	28° 35'	28° 30'	—	—	—	—	—
	η_s	0,71	0,71	0,71	0,74	0,74					
10	z_2/z_1	20/2	20/2	20/2	30/3	30/3	30/3	30/3	30/3		
	m_x	2,3	2,8	3,5	3,3	4,2	5,3	6,6	8,6		
	γ_m	15° 10'	15° 10'	15° 7'	19° 52'	20° 28'	21° 20'	21° 53'	23° 1'	—	—
	η_s	0,65	0,65	0,65	0,69	0,7	0,7	0,7	0,72		
13	z_2/z_1	26/2	26/2	26/2	26/2	26/2	26/2	39/3	39/3	39/3	
	m_x	1,8	2,3	2,9	3,7	4,7	5,9	5,2	6,8	8,5	
	γ_m	13° 28'	13° 14'	13° 36'	14° 23'	14° 48'	15° 24'	18° 48'	19° 52'	20° 38'	—
	η_s	0,62	0,62	0,63	0,64	0,64	0,65	0,68	0,69	0,7	
16	z_2/z_1	32/2	32/2	32/2	32/2	32/2	32/2	32/2	32/2	48/3	48/3
	m_x	1,5	1,9	2,4	3,1	3,9	4,9	6,2	8	7,1	9
	γ_m	11° 52'	11° 53'	12° 4'	12° 47'	13° 14'	13° 47'	14° 7'	14° 52'	19° 4'	20° 21'
	η_s	0,6	0,6	0,6	0,61	0,62	0,63	0,63	0,64	0,68	0,69
20	z_2/z_1	20/1	20/1	20/1	40/2	40/2	40/2	40/2	40/2	40/2	40/2
	m_x	2,3	2,8	3,5	2,5	3,2	4,1	5,1	6,6	8,3	10,4
	γ_m	7° 41'	7° 40'	7° 46'	11° 46'	12° 1'	12° 29'	12° 24'	13° 6'	13° 36'	14° 3'
	η_s	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,61	0,61	0,62	0,63	0,63
25	z_2/z_1	25/1	25/1	25/1	25/1	25/1	25/1	50/2	50/2	50/2	50/2
	m_x	1,9	2,4	3	3,8	4,8	6,1	4,2	5,4	6,8	8,6
	γ_m	6° 55'	6° 52'	6° 58'	7° 21'	7° 34'	7° 53'	11° 33'	11° 49'	12° 28'	13° 18'
	η_s	0,48	0,48	0,48	0,5	0,5	0,51	0,59	0,6	0,61	0,62
32	z_2/z_1	32/1	32/1	32/1	32/1	32/1	32/1	32/1	32/1	32/1	64/2
	m_x	1,5	1,9	2,4	3,1	3,9	4,9	6,2	8	10,1	6,8
	γ_m	6°	6°	6° 3'	6° 25'	6° 38'	6° 55'	7° 5'	7° 27'	7° 43'	11° 22'
	η_s	0,45	0,45	0,45	0,46	0,47	0,48	0,49	0,5	0,51	0,59
40	z_2/z_1	40/1	40/1	40/1	40/1	40/1	40/1	40/1	40/1	40/1	40/1
	m_x	1,3	1,6	2	2,5	3,2	4,1	5,1	6,6	8,3	10,4
	γ_m	5° 12'	5° 10'	5° 16'	5° 54'	6° 2'	6° 16'	6° 13'	6° 34'	6° 50'	7° 3'
	η_s	0,42	0,42	0,42	0,44	0,45	0,46	0,46	0,47	0,48	0,49
50	z_2/z_1	50/1	50/1	50/1	50/1	50/1	50/1	50/1	50/1	50/1	50/1
	m_x	1	1,3	1,6	2,1	2,7	3,3	4,2	5,4	6,8	8,6
	γ_m	4° 29'	4° 25'	4° 32'	5° 7'	5° 15'	5° 27'	5° 48'	5° 56'	6° 15'	6° 41'
	η_s	0,38	0,38	0,38	0,41	0,42	0,43	0,44	0,45	0,46	0,47
63	z_2/z_1		63/1	63/1	63/1	63/1	63/1	63/1	63/1	63/1	63/1
	m_x		1	1,3	1,7	2,1	2,7	3,4	4,4	5,5	6,9
	γ_m	—	3° 43'	3° 50'	4° 21'	4° 27'	4° 39'	4° 57'	5° 5'	5° 22'	5° 46'
	η_s		0,34	0,35	0,38	0,38	0,39	0,4	0,41	0,42	0,44
Trägheitsmoment (Massen) J_i [kg m ²] an der Schnecke ≈ Moment of inertia (of mass) J_i [kg m ²] on the worm ≈		—	—	—	—	—	0,0014	0,0037	0,0078	0,0192	0,0376

Winkelspiel der langsamlaufenden Welle

Richtwerte des Winkelspiels der langsamlaufenden Welle bei festgesperrter Schnecke sind in der Tabelle angegeben. Das Winkelspiel ist von Temperatur und Bauart abhängig. Auf Anfrage sind Schneckenradsätze mit **kontrolliertem** oder **geringfügigem Spiel** erhältlich (s. Kap. 17) die jedoch einen Mehrpreis erfahren und einen längeren Liefertermin erfordern; einen **höheren** Betriebsfaktor wählen.

1) 1 m von der Mitte der langsamlaufenden Welle berechnet man das Winkelspiel in mm, indem die Tabellenwerte mit 1 000 multipliziert werden (1 rad = 3438').

Getriebe- größe Gear reducer size	Winkelspiel [rad] ¹⁾ Angular backlash [rad] ¹⁾	
	min	max
32	0,0030	0,0118
40	0,0025	0,0100
50	0,0020	0,0080
63, 64	0,0018	0,0071
80, 81	0,0016	0,0063
100	0,0013	0,0050
125, 126	0,0011	0,0045
160, 161	0,0010	0,0040
200	0,0008	0,0032
250	0,0007	0,0028

15 - Structural and operational details

Worm gear pair

Number of teeth – wormwheel z_2 and worm z_1 , axial module m_x , reference lead angle γ_m , static efficiency η_s and worm gear pair moment of inertia J_i for gear reducers and gearmotors **R V**, **R IV**, **MR V**, **MR IV**, **MR 2IV**.

In the case of **R IV**, **MR IV** and **MR 2IV** gear reducers and gearmotors, the moment of inertia on the high speed shaft (disregarding motor) is that of the worm divided by the cylindrical gear pair total ratio squared.

Low speed shaft angular backlash

A rough guide for low speed shaft angular backlash is given in the table (the worm being held stationary). Values vary according to design and temperature. Gear reducers with **controlled** or **reduced backlash** can be supplied on request (see ch. 17), subject to longer delivery times and price addition; choose a **higher** service factor.

1) At a distance of 1 m from the low speed shaft centre, angular backlash in mm is obtained multiplying the table value by 1 000 (1 rad = 3438').

Zähnezahlverhältnis der Stirnradvorstufe (Getriebemotoren MR IV, MR 2IV)

In der Tabelle ist das Teilzähnezahlverhältnis der Stirnradvorstufe angegeben, das für die Berechnung der Antriebsdrehzahl des Schneckenradsatzes anzuwenden ist.

Gear ratio of input helical gear stage (garmotors MR IV, MR 2IV)

The partial transmission ratio of input helical gear stage is given in the table; this ratio has to be used when calculating the input speed of the intermediate worm shaft.

Getriebemotorgröße MR IV - MR IV gearmotor size																	
i _N	Hauptpaarungsabmessungen des Motors Ød × ØP - Motor main coupling dimensions Ød × ØP																
	32		40, 50		63 ... 100			125, 126			160 ... 200			250			
	11×140	11×140	14×160	19×200	14×160 (19×200) ¹⁾	19×200 (24×200) ¹⁾	24×200 (28×250) ¹⁾	24×200	28×250	38×300	28×250	38×300	42×350 48×350	38×300	42×350 48×350	55×400 60×450	
	i 2)	i 2)	i 2)	i 2)	i 2)	i 2)	i 2)	i 2)	i 2)	i 2)	i 2)	i 2)	i 2)	i 2)	i 2)	i 2)	
31,5	-	-	-	-	32,5 2,03	-	-	-	-	32 2	-	-	32 2	-	-	32 2	
40	41,5 2,59	-	-	-	40,6 2,54	-	-	-	-	40 2	-	-	40 2	-	-	40 2	
50	51,8 2,59	56 3,5	-	-	50,7 2,54	50,8 2,03	-	-	-	50 2	-	-	50 2	-	-	50 2	
63	64,8 2,59	70 3,5	-	-	63,4 2,54	65 2,03	-	-	-	64 2	-	-	64 2	-	-	64 2	
80	82,9 2,59	87,5 3,5	-	-	81,1 2,54	79,5 3,18	-	-	-	80 2	78,1 3,13	81,1 2,54	81,2 2,03	79,3 3,17	81,8 2,56	80 2	
100	104 2,59	112 3,5	-	-	101 2,54	102 3,18	-	-	-	100 2	100 3,13	101 2,54	-	102 3,17	102 2,56	102 2,56	
125	-	-	140 3,5	-	127 2,54	-	-	-	-	126 2	125 3,13	125 3,13	-	127 3,17	128 2,56	127 ²⁾ 3,17 ²⁾	
160	-	-	175 3,5	-	-	-	-	-	-	-	154 3,86	156 3,13	-	160 4	161 2,56	-	
200	-	-	221 3,5	-	-	-	-	-	-	-	193 3,86	197 3,13	-	200 4	-	-	
250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	243 3,86	-	-	252 4	-	-	

i _N	Getriebemotorgröße MR 2IV - MR 2IV gearmotor size															
	Hauptpaarungsabmessungen des Motors Ød × ØP - Motor main coupling dimensions Ød × ØP															
	40, 50		63 ... 81		100		125, 126									
	11×140		14×160		14×160		19×200		19×200		24×200		24×200		28×250	
	i	2)	i	2)	i	2)	i	2)	i	2)	i	2)	i	2)	i	2)
80	-	-	82,4	5,15	-	-	-	-	81,2	5,08	-	-	82,3	5,15		
100	114	7,11	103	5,15	-	-	102	5,08	-	-	102	5,08	-	-	103	5,15
125	142	7,11	129	5,15	-	-	127	5,08	-	-	127	5,08	-	-	129	5,15
160	178	7,11	158	7,91	159	6,36	162	5,08	159	6,36	162	5,08	159	6,34	165	5,15
200	218	10,9	198	7,91	204	6,36	202	8,08	204	6,36	202	8,08	203	6,34	206	5,15
250	273	10,9	-	-	253	10,1	258	8,08	253	10,1	258	8,08	254	6,34	253	7,91
315	349	10,9	-	-	302	12,1	323	8,08	302	12,1	-	-	312	9,75	-	-
400	437	10,9	-	-	387	12,1	-	-	387	12,1	-	-	385	12	-	-
500	-	-	-	-	484	12,1	-	-	484	12,1	-	-	481	12	-	-
630	-	-	-	-	605	12,1	-	-	605	12,1	-	-	602	12	-	-

- 1) Motorpaarungsabmessungen gelten für Getriebegröße 100.
2) Partielle Übersetzung der Stirnradvorstufe.
3) Mit Motorgröße 180 sind die Werten jeweils **128** und **2,56**.

- 1) Motor coupling dimensions valid for gearmotor size 100.
2) Partial transmission ratio of input helical gear stage.
3) With motor size 180 values are **128** and **2,56** respectively.

Wirkungsgrad η

Der Wirkungsgrad η von Getrieben ergibt sich aus dem Verhältnis P_{N2}/P_{N1} (Kap. 7), von Getriebemotoren aus P_2/P_1 (Kap. 9). Die damit berechneten Werte beziehen sich auf normale Betriebsbedingungen, einwandfreie Schmierung, antreibende Schnecke, gut ausgeführte Einlaufzeit (Kap. 16) und eine dem Nennwert ungefähr gleiche Belastung.

Der Wirkungsgrad erweist sich in den **ersten Betriebsstunden** (ca. 50) und im allgemeinen bei jedem kalten Anlauf etwas niedriger (ca. 12% für Schnecken mit $z_1 = 1$, 6% für Schnecken mit $z_1 = 2$, 3% für Schnecken mit $z_1 = 3$).

Der **«statische» Wirkungsgrad η_s** beim Anlauf liegt weit unter η (s. Tabelle, letzten Abschnitt) (bei Drehzahl 0 muss die «Anlaufreibung» überwunden werden); mit Anstieg der Drehzahl erhöht sich der Wirkungsgrad bis auf die Tabellenwerte.

Den **umgekehrten Wirkungsgrad $\eta_{umgek.}$** hat man, wenn der Antrieb von dem Schneckenrad erteilt wird. Er liegt stets unter η und kann annäherungsweise durch die Formel ausgedrückt werden:

$$\eta_{umgek.} \approx 2 - 1 / \eta; \quad \text{analog:} \quad \eta_s \text{ umgek.} \approx 2 - 1 / \eta_s$$

Selbsthemmung

Schneckengetriebe oder -getriebemotoren sind **dynamisch selbsthemmend** sofortiges Einstellen der Drehung, sobald die Drehung der Schneckenwelle verursachenden Faktoren wegfallen, z.B. Motormoment, Trägheit der Schnecke und des Lüfters, Motor, Schwungräder, Kupplungen, usw.), wenn $\eta < 0,5$ ist, daher $\eta_{umgek.}$ kleiner als 0 wird.

Diese Bedingung benötigt man in all den Fällen, wobei man eine Belastung auch ohne Bremsvorrichtung **an- und festhalten will**. Bei ständig auftretenden Vibrationen lässt sich die dynamische Selbsthemmung nur schwer verwirklichen.

Efficiency η

Efficiency η is derived from the P_{N2}/P_{N1} ratio in the case of gear reducers (ch. 7) and P_2/P_1 in the case of gearmotors (ch. 9). The values obtained will be valid assuming normal working conditions, worm operating as driving member, proper lubrication, adequate running-in (ch. 16), and a load near to the nominal value.

During the **initial working period** (about 50 hours) and generally at every cold start, efficiency will be lower (by about 12% for worms with $z_1 = 1$; 6% for worms with $z_1 = 2$ and 3% for worms with $z_1 = 3$).

«Static» efficiency η_s on starting (see table in the preceding section) is much lower than η («starting friction») must be overcome at speed 0; as speed picks up gradually, efficiency will rise correspondingly until the catalogue value is reached.

Inverse efficiency $\eta_{inv'}$ – produced by the wormwheel as driver – is always less than η . It can be calculated approximately as follows:

$$\eta_{inv} \approx 2 - 1 / \eta; \quad \text{likewise:} \quad \eta_s \text{ inv} \approx 2 - 1 / \eta_s$$

Irreversibility

A worm gear reducer or gearmotor is **dynamically irreversible** (that is, it ceases to turn the instant the wormshaft receives no further stimulus that would keep the worm itself in rotation e.g. motor torque, inertia from the worm and related fan, motor flywheels, couplings, etc.) when $\eta < 0,5$ as η_{inv} then drops below 0.

This state becomes necessary wherever there is a **need for stopping and holding** the load, even without the aid of a brake. Where continuous vibration occurs, dynamic irreversibility may not be obtainable.

15 - Bau- und Betriebsdetails

Schneckengetriebe oder -getriebemotoren sind **statisch selbst-hemmend**, wenn $\eta_s < 0,5$ ist (Drehung von langsamlaufender Welle ist nicht möglich).

Diese Bedingung benötigt man in all den Fällen, wobei man **eine Belastung festhalten will**. Da der Wirkungsgrad sich im Laufe des Betriebs erhöhen kann, den Wert $\eta_s \leq 0,4$ ($\gamma_m < 5^\circ$) am besten berücksichtigen. Bei ständig auftretenden Vibrationen lässt sich die statische Selbsthemmung nur schwer verwirklichen.

Schneckengetriebe oder -getriebemotoren sind **kaum statisch reversierbar** (Drehung von langsamlaufender Welle ist nur mittels hoher Drehmomente, und/oder durch Auftreten von Vibrationen möglich), wenn $0,5 < \eta_s \leq 0,6$ ($7^\circ 30' < \gamma_m \leq 12^\circ$).

Schneckengetriebe oder -getriebemotoren sind **statisch vollkommen reversierbar** (Drehung von langsamlaufender Welle ist möglich), wenn $\eta_s > 0,6$ ($\gamma_m > 12^\circ$).

Diese Bedingung ist ratsam, wo **das Getriebe leichtgängig über die langsamlaufende Welle angetrieben werden muss**.

Überbelastungen

Der Schneckenradsatz unterliegt oft hohen statischen und dynamischen Überbelastungen, weil er besonders geeignet ist, diesen Überbelastungen standzuhalten. Daher – öfter als bei anderen Radpaaren – prüfen, dass der Wert der Überbelastungen $M_{2\max}$ (Kap. 7) nicht überschreitet.

Überbelastungen entstehen normalerweise:

- Durch Anläufe bei voller Belastung (besonders für hohe Trägheiten und niedrige Übersetzungen); Abbremsungen; Stöße;
- bei selbsthemmenden oder wenig reversierbaren Getrieben, in denen das Schneckenrad durch die Trägheit der angetriebenen Maschine als Antrieb wirkt;
- durch 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 Überbelastung genau zu bestimmen, Sicherheitsvorrichtungen einbauen, damit niemals $M_{2\max}$ überschritten wird.

Anlaufdrehmoment

Bei Anlauf mit voller Belastung nachprüfen, (besonders für hohe Trägheiten und niedrige Übersetzungen), ob $M_{2\max}$ größer als oder gleich Anlaufdrehmoment ist. Hierbei gelten die Formeln:

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

wobei:

M_2 erfordert, das von der Maschine durch Arbeit und Reibung aufgenommene Drehmoment ist;
 M_2 verfügbar, das von der Motornennleistung bedingte Abtriebsdrehmoment darstellt;
 J_0 das Motormassenträgheitsmoment ist;
 J das auf die Motorachse bezogene Außenmassenträgheitsmoment in kg m^2 ist (Getriebe, Kupplungen, angetriebene Maschine).
für die anderen Zeichen s. Kap. 2b.

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

Anhalten von Maschinen mit hoher kinetischer Energie (hohe Trägheitsmomente bei hohen Drehzahlen) mit oder ohne Bremsungen (mit Bremsmotor oder auf der Schneckenwelle angebrachter Bremse)

Stets ein statisch selbsthemmendes Getriebe wählen ($\eta_s > 0,5$); bei Bremsmotoren muss die Bremsbeanspruchung überprüft werden. Es gilt die Formel:

$$\left(\frac{M_f}{\eta_{s\text{ umgek.}}} \cdot i + M_2 \text{ erfordert} \right) \frac{J}{J + J_0 / \eta_{s\text{ umgek.}}} - M_2 \text{ erfordert} \leq M_{2\max}$$

wobei:

M_f das Eichbremsmoment darstellt (s. Tabelle Kap. 2b);
 $\eta_{s\text{ umgek.}}$ den umgekehrten statischen Wirkungsgrad darstellt (s. vorigen Abschnitt);
für die anderen Zeichen s. oben und Kap. 1.

Falls es nicht möglich ist, ein statisch selbsthemmendes Getriebe zu wählen (d.h. $\eta_s \leq 0,5$), muss die Geschwindigkeitsabnahme allmählich erfolgen (zu hohe Beanspruchungen des Getriebes werden somit vermieden) damit:

$$\frac{J_2 \cdot \alpha_2}{10} - M_2 \leq M_{2\max}$$

wobei:

J_2 [kg m^2] das auf die langsamlaufende Welle des Getriebes bezogene Massenträgheitsmoment der angetriebenen Maschine ist;
 M_2 [daN m] das von der Maschine durch Arbeit und Reibung aufgenommene Drehmoment ist;
 α_2 [rad/s^2] die Winkelverzögerung der langsamlaufenden Welle darstellt; diese kann durch Schwungräder auf der Schneckenwelle, elektr. Verzögerungsrampen, Minderung des Bremsmoments, sofern Bremsungen stattfinden, usw. verringert werden.

Der Wert von α_2 kann theoretisch (zur Absicherung) oder anhand von Versuchen (Anhaltzeit bzw. -weg) ermittelt werden. Bei Bremsmotoren kann α_2 (vorsichtsmäßig) mit der Formel berechnet werden:

15 - Structural and operational details

A gear reducer or gearmotor is **statically irreversible** (that is, rotation cannot be imparted by way of the low speed shaft) when $\eta_s < 0,5$.

This is a state **necessary to keep the load at standstill**; taking into account, however, that efficiency can increase with time spent in operation, it would be advisable to assume $\eta_s \leq 0,4$ ($\gamma_m < 5^\circ$).

Where continuous vibration occurs, static irreversibility may not be obtainable.

A gear reducer or gearmotor has **low static reversibility** (i.e. rotation may be imparted by way of the low speed shaft with high torque and/or vibration) when $0,5 < \eta_s \leq 0,6$ ($7^\circ 30' < \gamma_m \leq 12^\circ$).

A gear reducer or gearmotor has **complete static reversibility** (i.e. rotation may be imparted by way of the low speed shaft) when $\eta_s > 0,6$ ($\gamma_m > 12^\circ$).

This state is advisable where there is a **need for easy start-up of the gear reducer by way of the low speed shaft**.

Overloads

Since worm gear pairs are often subject to high static and dynamic overloads by dint of the fact that they are especially suited to bear them, the need arises – more so than with other gear pairs – for verifying that such overloads will always remain lower than $M_{2\max}$ (ch. 7).

Overloads are normally generated when one has:

- starting on full load (especially for high inertias and low transmission ratios), braking, shocks;
- irreversible gear reducers, or gear reducers with low reversibility in which the wormwheel becomes driver due to driven machine inertia;
- applied power higher than that required; other static or dynamic causes.

The following general observations on overloads are accompanied by some formulae for carrying out evaluations in certain typical instances.

Where no evaluation is possible, install safety devices which will keep values within $M_{2\max}$.

Starting torque

When starting on full load (especially for high inertias and low transmission ratios) verify that $M_{2\max}$ is equal to or greater than starting torque, by using the following formula:

$$M_2 \text{ start} = \left(\frac{M_{\text{start}}}{M_N} \cdot M_2 \text{ available} - M_2 \text{ required} \right) \frac{J}{J + J_0 \cdot \eta} + M_2 \text{ required}$$

where:

M_2 required is torque absorbed by the machine through work and friction;
 M_2 available is output torque derived from the motor's nominal power rating;
 J_0 is the moment of inertia (of mass) of the motor;
 J is the external moment of inertia (of mass) in kg m^2 (gear reducers, couplings, driven machine) referred to the motor shaft;
for other symbols see ch. 2b.

NOTE: When seeking to verify that starting torque is sufficiently high for starting, take into account efficiency η_s when evaluating M_2 available, and starting friction, if any, in evaluating M_2 required.

Stopping machines with high kinetic energy (high moments of inertia combined with high speeds) with or without braking (braking applied to wormshaft, or use of brake motor)

Select a gear reducer with static reversibility ($\eta_s > 0,5$); if using a brake motor, verify braking stress with the following formula:

$$\left(\frac{M_f}{\eta_{s\text{ inv}}} \cdot i + M_2 \text{ required} \right) \frac{J}{J + J_0 / \eta_{s\text{ inv}}} - M_2 \text{ required} \leq M_{2\max}$$

where:

M_f is the braking torque setting (see table in ch. 2b).
 $\eta_{s\text{ inv}}$ is static inverse efficiency (see previous heading);
for other symbols see above and ch. 1.

Where selection of a statically reversible gear reducer is not possible (i.e. $\eta_s \leq 0,5$) slowing-down should be sufficiently gradual (avoiding application of excessive stress to the unit itself) as to ensure that:

$$\frac{J_2 \cdot \alpha_2}{10} - M_2 \leq M_{2\max}$$

where:

J_2 [kg m^2] is the moment of inertia (of mass) of the driven machine referred to the gear reducer's low speed shaft;
 M_2 [daN m] is torque absorbed by the machine through work and friction;
 α_2 [rad/s^2] is the low speed shaft's angular deceleration; this may be reduced by flywheel fitted to the wormshaft, electric deceleration ramps, lowering of braking torque when braking systems are in use, etc.

α_2 may be arrived at theoretically (within broadly safe limits) or experimentally (by testing against stopping time and distance etc.).
If a brake motor is in use, the following formula may be used for a safe evaluation of α_2 :

$$\alpha_2 = \frac{10 \cdot Mf}{J_0 \cdot i}$$

wobei man von einem leerlaufenden und dem statischen Eichbremsmoment Mf [daN m] unterzogenen Motor ausgeht (s. Tabelle, Kap.2b).

Betrieb mit Bremsmotor

Anlaufzeit t_a und Motordrehwinkel φ_{a_1}

$$t_a = \frac{(J_0 + J/\eta) \cdot n_1}{95,5 \left(M_{\text{Anlauf}} - \frac{M_2 \text{ erfordert}}{i \cdot \eta} \right)} \text{ [s];} \quad \varphi_{a_1} = \frac{t_a \cdot n_1}{19,1} \text{ [rad]}$$

Bremszeit t_f und Motordrehwinkel φ_{f_1}

$$t_f = \frac{(J_0 + J/\eta_{\text{inv}}) \cdot n_1}{95,5 \left(Mf + \frac{M_2 \text{ erfordert} \cdot \eta_{\text{inv}}}{i} \right)} \text{ [s];} \quad \varphi_{f_1} = \frac{t_f \cdot n_1}{19,1} \text{ [rad]}$$

wobei:

M_{Anlauf} [daN m] das Anlaufdrehmoment des Motors $\left(\frac{955 \cdot P_1}{n_1} \cdot \frac{M_{\text{Anlauf}}}{M_N} \right)$ ist (s. Kap. 2b);
 Mf [daN m] das dynamische Eichbremsmoment des Motors darstellt (s. Kap. 2b);
 für die anderen Zeichen s. oben und Kap. 1.

Die Wiederholung des Bremsvorgangs, bei eingelaufenem Getriebe und Betriebstemperatur, 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 $\pm 0,1 \cdot \varphi_{f_1}$. Während der Temperierzeit (1 ÷ 3 Stunden von den kleinen Größen zu den großen) nehmen Bremszeiten und -wege zu, bis sie sich um die im Katalog angeführten Wirkungsgradwerte einpendeln.

Dauer des Bremsbelages

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

$$\frac{W \cdot 10^5}{Mf \cdot \varphi_{f_1}}$$

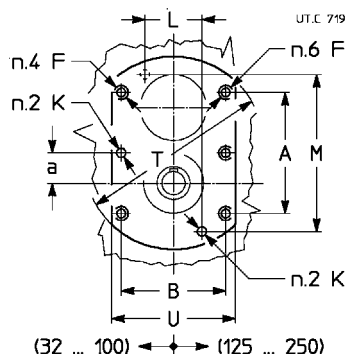
wobei:

W [MJ] die Reibungsarbeit zwischen zwei Luftspalteinstellungen lt. Tabelle darstellt; für die anderen Zeichen s. vorige Seite.

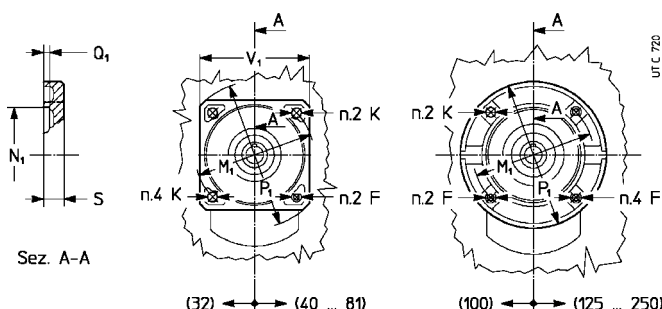
Der Luftspaltwert schwankt zwischen 0,25 und 0,7; im allgemeinen sind 5 Einstellungen möglich.

Getriebeantriebsseite

Die Antriebsseite der Getriebe **R V** weist eine bearbeitete Fläche und Gewindebohrungen zur eventuellen Befestigung einer Motorlaterne oder anderes auf.



Die Antriebsseite der Getriebe **R IV** weist einen bearbeiteten Flansch und Bohrungen zur eventuellen Befestigung einer Motorlaterne oder anderes auf.



$$\alpha_2 = \frac{10 \cdot Mf}{J_0 \cdot i}$$

in which the motor is presumed without load and subject to its braking torque setting Mf [daN m] (see table in ch. 2b).

Operation with brake motor

Stating time t_a and revolutions of motor φ_{a_1}

$$t_a = \frac{(J_0 + J/\eta) \cdot n_1}{95,5 \left(M_{\text{start}} - \frac{M_2 \text{ required}}{i \cdot \eta} \right)} \text{ [s];} \quad \varphi_{a_1} = \frac{t_a \cdot n_1}{19,1} \text{ [rad]}$$

Braking time t_f and revolutions of motor φ_{f_1}

$$t_f = \frac{(J_0 + J/\eta_{\text{inv}}) \cdot n_1}{95,5 \left(Mf + \frac{M_2 \text{ required} \cdot \eta_{\text{inv}}}{i} \right)} \text{ [s];} \quad \varphi_{f_1} = \frac{t_f \cdot n_1}{19,1} \text{ [rad]}$$

where:

M_{start} [daN m] is motor starting torque $\left(\frac{955 \cdot P_1}{n_1} \cdot \frac{M_{\text{start}}}{M_N} \right)$ (see ch. 2b);

Mf [daN m] is the braking torque setting of the motor (see ch. 2b);

for other symbols see above and ch. 1.

With the gear reducer run in and operating at normal running temperature — assuming a regular air-gap and ambient humidity and utilizing suitable electrical equipment — repetition of the braking action, as affected by variation in temperature of the brake and by the state of wear of friction surface, is approx $\pm 0,1 \cdot \varphi_{f_1}$. During warm-up (1 ÷ 3 h, small through to large sizes), braking times and distances tend to increase to the point of stabilizing at or around values corresponding to rated catalogue efficiency.

Duration of friction surface

As a rough guide, the number of applications permissible between successive adjustments of the air-gap is given by the following formula:

$$\frac{W \cdot 10^5}{Mf \cdot \varphi_{f_1}}$$

where:

W [MJ] is the work of friction between successive adjustments of the air-gap as indicated in the table. For other symbols see above.

The air-gap should measure between 0,25 minimum and 0,7 maximum; as a rough guide, 5 adjustments can be made.

Gear reducers input face

The **R V** gear reducer input face has a machined surface with tapped holes for fitting motor mounting etc.

Motorgröße Gear reducer size	a	A	B	F	K Ø H8	L	M	T Ø	U
				1)	2)				
32	16	72	54	M 5	5	—	—	103	66
40, 50	20	81,5	66,5	M 5	5	—	—	119	80
63 ... 81	25	106	80	M 6	6	—	—	149	96
100	31,3	125	108	M 8	8	—	—	187	129
125, 126	40	166	136	M 8	8	78	216	252	157
160 ... 200	50	214	168	M 10	10	98	268	312	194
250	62,5	274	210	M 12	12	128	332	387	241

1) Nutzlänge des Gewindes 2 · F.

2) Nutzlänge der Bohrung 1,6 · K.

1) Working length of thread 2 · F.

2) Working length of hole 1,6 · K.

The **R IV** gear reducer input face has a machined flange with holes for fitting motor mountings etc.

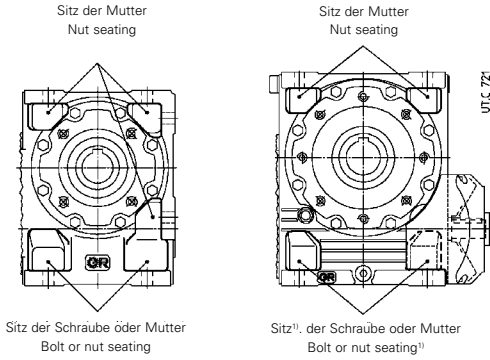
Getriebe- größe Gear reducer size	F	K Ø	M Ø ₁	N Ø ₁ H7	P Ø ₁	V □	Q ₁	S
	1)							
32	—	9,5	115	95	140	105	4	10
40, 50	M 8	9,5	115	95	140	105	4	11
63 ... 81	M 8	9,5	130	110	160	120	4,5	12
100	M 10	11,5	165	130	200	—	4,5	14
125, 126	M 10	—	165	130	200	—	4,5	16
160 ... 200	M 12	—	215	180	250	—	5	18
250	M 12	—	265	230	300	—	5	20

1) Nutzlänge des Gewindes 1,25 · F.

1) Working length of thread 1,25 · F.

Abmessungen der Befestigungsschrauben der GetriebefüÙe

Fixing bolt dimensions for gear reducer feet

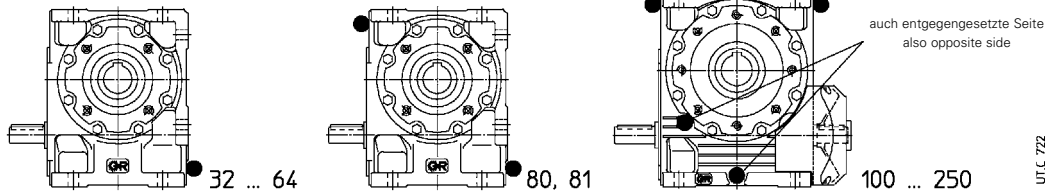


- 1) Zur Schraubenbefestigung an Lüfterseite (Größen 100...250), Lüfterabdeckung abnehmen (zur besseren Luftströmung wird der Sitz abgedeckt); der Abstand zwischen Abdeckung und evtl. Wänden muss mindestens die Hälfte des Getriebeachsabstandes betragen.
- 1) When tightening bolts at the fan side (sizes 100 ... 250) the fan cowl (which must enclose the fan assembly in order to enhance air-flow) needs to be removed for the purpose. When installing, ensure the cowl clears any surrounding walls by at least half the gear reducer's centre distance.

Getriebe- größe Gear reducer size	Schraube Bolt UNI 5737-88 (l max)
32	M 6 × 25
40	M 8 × 35
50	M 8 × 40
63, 64	M 10 × 50
80, 81	M 12 × 60
100	M 14 × 55
125, 126	M 16 × 65
160, 161	M 20 × 80
200	M 24 × 90
250	M 30 × 120

Schraubenposition

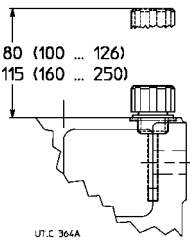
Plug position



Bauform - Mounting position **B7**

V, IV, 2IV (100 ... 250)

V, IV, 2IV (100 ... 250)



UT.C. 364A

Bauform - Mounting position **B6¹⁾**

IV (100 ... 250)

2IV (40 ... 126)

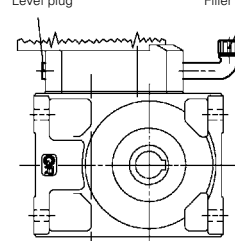
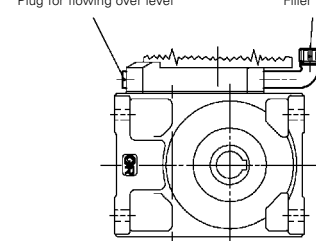
(100 ... 126)

Schraube für Überlaufstand
Plug for flowing over level

Einfüllschraube
Filler plug

Ölstandsschraube
Level plug

Einfüllschraube
Filler plug



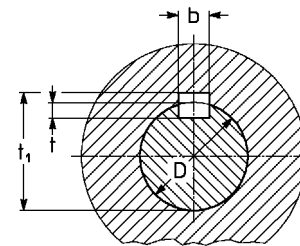
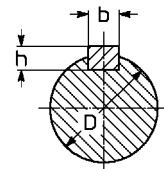
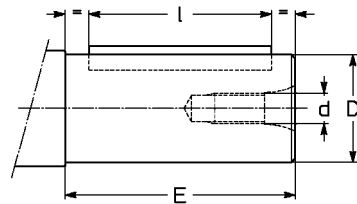
UT.C. 365A

1) Für Dauerbetrieb und bei erhöhter Drehzahl ist ein Ausdehnungsbehälter vorgesehen: Rückfragen.

1) For high input speed duty an expansion tank is envisaged.

Wellenende

Shaft end



UT.C. 723

Wellenende - Shaft end

Wellenende Shaft end			Passfeder Parallel key		Nut Keyway		
D ¹⁾ Ø	E ²⁾	d Ø	b × h × l ²⁾		b	t	t ₁
11 j 6	23 (20)	M 5	4 × 4 × 18 (12)		4	2,5	12,7
14 j 6	30 (25)	M 6	5 × 5 × 25 (16)		5	3	16,2
16 j 6	30	M 6	5 × 5 × 25		5	3	18,2
19 j 6	40 (30)	M 6	6 × 6 × 36 (25)		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
40 h 7	58	M 10	12 × 8 × 50		12	5	43,3
48 k 6	110 (82)	M 12	14 × 9 × 90 (70)		14	5,5	51,8
55 m 6	110 (82)	M 12	16 × 10 × 90 (70)		16	6	59,3
60 m 6	105	M 16	18 × 11 × 90		18	7	64,4
70 j 6	105	M 16	20 × 12 × 90		20	7,5	74,9
75 j 6	105	M 16	20 × 12 × 90		20	7,5	79,9
90 j 6	130	M 20	25 × 14 × 110		25	9	95,4
110 j 6	165	M 24	28 × 16 × 140		28	10	116,4

1) Die Toleranz gilt nur für schnelllaufendes Wellenende. Bei langsamlaufendem Wellenende (Kap. 17) hat Durchmesser D die Toleranz **h7** für D ≤ 60, **j6** für D ≥ 70.
2) Die in Klammern stehenden Werte beziehen sich auf das kurze Wellenende.

Langsamlaufende Hohlwelle - Hollow low speed shaft

Bohrung Hole D Ø H7	Passfeder Parallel key b × h × l*	Nut Keyway		
		b	t	t ₁
19	6 × 6 × 36	6	3,5	21,7
24	8 × 7 × 45	8	4	27,2
28	8 × 7 × 63	8	4	31,2
32	10 × 8 × 70	10	5	35,3
38	10 × 8 × 90	10	5	41,3
40	12 × 8 × 90	12	5	43,3
48	14 × 9 × 110	14	5,5	51,8
60	18 × 11 × 140	18	7	64,4
70	20 × 12 × 180	20	7,5	74,9
75	20 × 12 × 180	20	7,5	79,9
90	25 × 14 × 200	25	9	95,4
110	28 × 16 × 250	28	10	116,4

* Empfohlene Länge

* Recommended length.

1) Tolerance valid only for high speed shaft end. Diameter D tolerance for low speed shaft end (ch. 17) is **h7** for D ≤ 60, **j6** for D ≥ 70.
2) Values in brackets are for short shaft end.

Maschinenzapfen

Der Maschinenzapfen, auf den die Getriebehohlwelle aufgezogen wird, soll nach den in Tabelle auf folgender Seite angegebenen Abmessungen und nach den Abbildungen unten sein.

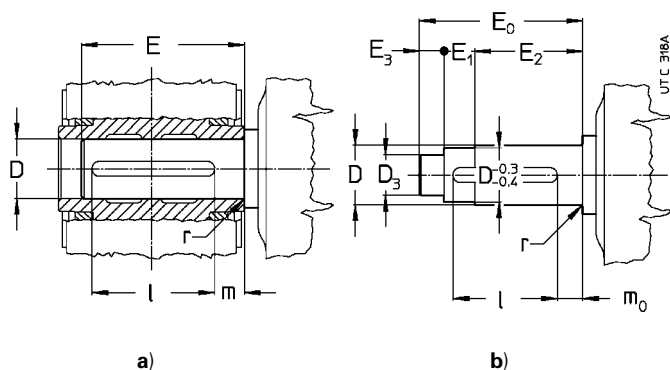
Größen 32...50: Verkeilung mit Passfeder (Abb. a) oder Verkeilung mit Passfeder oder Spannrings (Abb. b).

Größen 63...250: Verkeilung mit Passfeder (Abb. c) oder Verkeilung mit Passfeder und Spannbuchse (Abb. d); s. auch Kap. 16 und 17.

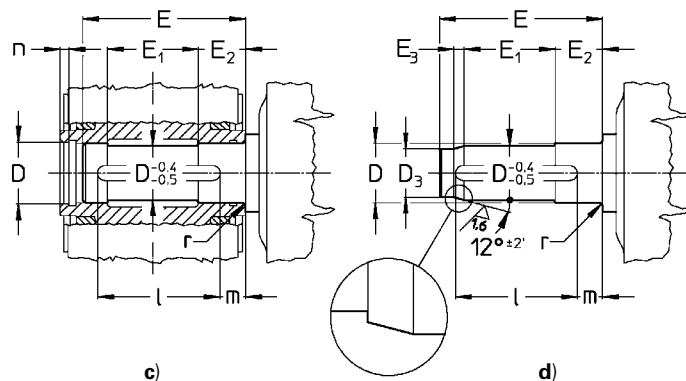
Bei zylindrischem Maschinenzapfen mit einzigem Durchmesser D (Abb. a, c) empfehlen wir für Sitz D auf Einziehseite die Toleranz h6 oder j6 statt j6 oder k6, um die Montage zu erleichtern.

Wichtig: Der Durchmesser des gegen das Getriebe anschlagenden Maschinenzapfes muss mindestens $(1,18 \div 1,25) \cdot D$ betragen.

32 ... 50



63 ... 250



Getriebe- größe Gear reducer size	D Ø H7/j6, k6	D ₃ Ø H7/h6	E	E ₀	E ₁	E ₂	E ₃	l	m	m ₀	n	r
32	19	15	62,5	67	0	59	8	36	21	19,5	—	1,5
40	24	19	76,5	81	13	54	14	45	23,5	18,5	—	1,5
50	28	24	87	91,5	16,5	61	14	63	21,5	11	—	1,5
63, 64	32	27	110	—	57	34	10	70	28	—	6	1,5
80	38	32	134	—	71	39,5	12	90	30	—	6	1,5
81	40	34	134	—	71	39,5	12	90	30	—	6	1,5
100	48	41	162	—	87	46,5	14	110	35	—	7	2
125, 126	60	52	193	—	102	55	16	140	32	—	7	2
160	70	62	228	—	124	63	16	180	35	—	8	2
161	75	66	228	—	124	63	18	180	35	—	8	2
200	90	80	274	—	150	75	21	200	50	—	9	3
250	110	98	331	—	180	90	25	250	55	—	10	3

Shaft end of driven machine

Dimensions of shaft end to which the gear reducer's hollow shaft is to be keyed are those recommended in the table on following page and shown in the figures below.

Sizes 32 ... 50: fitting with key (fig. a) or fitting with key and locking rings (fig. b).

Sizes 63 ... 250: fitting with key (fig. c) or fitting with key and locking bush (fig. d); see also ch.16 and 17.

In the case of cylindrical shaft end with only diameter D (fig. a, c), for the seat D on input side, we recommend tolerance h6 or j6 instead of j6 or k6 to facilitate mounting.

Important: the shoulder diameter of the shaft end of the driven machine abutting with the gear reducer must be at least $(1,18 \div 1,25) \cdot D$.

Maximales Biegemoment des MR-Flansches

Bei vom Kunden gelieferten Motoren ist zu überprüfen, dass das durch das statische Biegemoment M_b das durch das Gewicht des Motors auf dem Gegenflansch des Getriebes erzeugt wird, zulässige Drehmoment M_{bmax} laut Tabelle nicht überschritten wird:

$M_b \leq M_{bmax}$

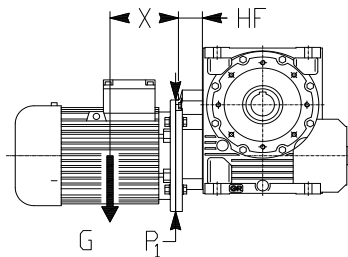
wobei:

$M_b = G \cdot (X + HF) / 100$ [daN m]

- G [daN] Gewichtskraft, zahlenmäßig ungefähr gleich der Masse des Motors; in kg, mal 10 multipliziert.
- X [mm] Distanz des Motorschwerpunkts von der Flanschfläche.
- HF [mm] in der Tabelle angegeben je nach Getriebegröße und Flanschdurchmesser P_1 .

Überwiegend lange und schmale 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).

Anwendungen mit dynamischen Beanspruchungen (z.B.: Fahrantriebe, permanent veränderte Einbautagen des Getriebes in der Maschine; Schwingungen, Aufsteckbefestigungen) können höhere Belastungen auf die verwendeten Bauteile als zulässig verursachen: bitte kontaktieren Sie uns, um diese Fälle überprüfen zu können.



Maximum bending moment of flange MR

In case of assembly of motors supplied by the customer, verify that the static bending moment M_b generated by motor weight on the counter flange of gear reducer is lower than the value allowed M_{bmax} , stated in the table:

$M_b \leq M_{bmax}$

where:

$M_b = G \cdot (X + HF) / 100$ [daN m]

- G [daN] motor weight; numerically nearly equal to motor mass, expressed in kg
- X [mm] distance from motor center of gravity from flange surface
- HF [mm] given in the table, according to gear reducer size and flange diameter P_1 .

Very long and thin motors, though with bending moments within the prescribed limits, may generate anomalous vibrations during the operation. In these cases it is necessary to foresee a proper additional motor support (see motor specific documentation).

Loads higher than permissible loads may be present in dynamical applications where the gearmotor is subjected to translations, rotations or oscillations (e.g.: shaft mounting arrangements): consult us for the study of every specific case

Maximales zulässiges Biegemoment M_{bmax} und Abmessung HF
Max allowable bending moment M_{bmax} and HF dimension

Getriebe- größe Gear reducer size	P_1 Ø	V, IV		2IV	
		HF mm	M_{bmax} daN m	HF mm	M_{bmax} daN m
32	140	28	5,6	—	—
	160	30	5,6	—	—
40, 50	140	31	6,3	50	6,3
	160	31	6,3	50	6,3
	200	43	6,3	—	—
63 ... 81	160	38	11,2	65	11,2
	200	38	11,2	65	11,2
	250	38	11,2	—	—
100	200	45	28	78	28
	250	45	28	—	—
	300	65	28	—	—
125, 126	200	55	50	99	50
	250	55	50	99	50
	300	56	56	—	—
160 ... 200	250	67	100	—	—
	300	67	100	—	—
	350	80	112	—	—
	400	80	112	—	—
250	300	80	180	—	—
	350	80	180	—	—
	400	80	180	—	—
	450	90	200	—	—

16 - 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 sowohl des Motors als auch des Getriebes).

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

Getriebe vibrationsfrei aufstellen.

Bei Einwirkung von Außenlasten sind bei Bedarf Stifte oder Sperrvorrichtungen vorzusehen.

Bei der Befestigung zwischen Getriebe und Maschine und/oder zwischen Getriebe und eventuellem **B5**-Flansch ist es 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 langsamlaufender Hohlwelle/Maschinenzapfen).

Wenn möglich, Getriebe oder Getriebemotor mit geeigneten Mitteln vor direkter Sonneneinstrahlung und extremen Witterungsverhältnissen schützen: Dieser Schutz ist bei senkrecht aufgestelltem Motor mit obenliegendem Lüfter **unerlässlich**.

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

Bevor man den elektrischen Abschluss 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 Motor-nennstroms 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 der Ausfluchtung zwischen den Wellen ab. Das Getriebe einwandfrei mit dem Motor (wenn nötig durch Unterlegung) 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.: Standfernanzeige, 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 und ihren folgenden Neubearbeitungen entspricht.

Bei Brems- oder Sondermotoren die gesonderten Unterlagen anfordern.

Einbau von Maschinenelementen auf die Wellenenden

Für die Bohrung der auf die Wellenende aufgezogenen Elemente wird die Toleranz H7 empfohlen. Für schnelllaufende Wellenenden mit $D \geq 55$ mm, kann die Toleranz G7 gewählt werden, vorausgesetzt, dass mit gleichmäßiger und leichter Belastung gearbeitet wird. Für langsamlaufende Wellenenden ist die Toleranz **K7** zu wählen, außer wenn es mit gleichmäßiger und leichter Belastung nicht bearbeitet wird. Andere Angaben nach Tabelle «Wellenende» (Kap. 15).

Vor der Montage alle Kontaktflächen gründlich reinigen und schmieren, um Freierscheinungen 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 aufziehende Element auf $80 \div 100$ °C erhitzt wird.

16 - Installation and maintenance

General

Be sure that the structure on which gear reducer or gearmotor is fitted is plane, levelled and sufficiently dimensioned in order to assure fitting stability and vibration absence, keeping in mind all transmitted forces due to the masses, to the torque, to the radial and axial loads.

Position the gear reducer or gearmotor so as to allow a free passage of air for cooling both gear reducer and motor (especially at gear reducer and motor fan sides).

Avoid: any obstruction to the air-flow; heat sources near the gear reducer that might affect the temperature of cooling-air and of gear reducer for radiation; insufficient air recycle or any other factor hindering the steady dissipation of heat.

Mount the gear reducer so as not to receive vibrations.

When external loads are present use pins or locking blocks, if necessary.

When fitting gear reducer and machine and/or gear reducer and eventual flange **B5** it is recommended to use **locking adhesives** such as LOCTITE on the fastening screws (also on flange mating surfaces).

For outdoor installation or in a hostile environment protect the gear reducer or gearmotor with anticorrosion paint. Added protection may be afforded by water-repellent grease (especially around the rotary seating of seal rings and the accessible zones of shaft end).

Gear reducers and gearmotors should be protected wherever possible, and by whatever appropriate means, from solar radiation and extremes of weather; weather protection **becomes essential** when high or low speed shafts are vertically disposed, or where the motor is installed vertical with fan uppermost.

For ambient temperatures greater than 40 °C or less than 0 °C, consult us.

Before wiring-up the gearmotor, make sure that motor voltage corresponds to input voltage. If the direction of rotation is not as desired, invert two phases at the terminals.

Star-delta starting should be adopted for starting on no load (or with a very small load) and/or when the necessity is for smooth starts, low starting current and limited stresses.

If overloads are imposed for long periods of time, or if shocks or danger of jamming are envisaged, then motor-protections, electronic torque limiters, fluid couplings, safety couplings, control units or other suitable devices should be fitted.

Where duty cycles involve a high number of starts on-load, it is advisable to utilize **thermal probes** (fitted on the wiring) for motor protection; a thermal overload relay is unsuitable since its threshold must be set higher than the motor's nominal current rating.

Use varistors to limit voltage peaks due to contactors.

Caution! Bearing life, good shaft and coupling running depend on alignment precision between the shafts. Carefully align the gear reducer with the motor and the driven machine (with the aid of shims if need be), interposing flexible couplings whenever possible.

Whenever a leakage of lubricant could cause heavy damages, increase the frequency of inspections and/or envisage appropriate control devices (e.g.: remote oil level gauge, lubricant for food industry, etc.).

In polluting surroundings, take suitable precautions against lubricant contamination through seal rings or other.

Gear reducer or gearmotor should not be put into service before it has been incorporated on a machine which is conform to 2006/42/EC directive.

For brake or special motors, consult us for specific information.

Fitting of components to shaft ends

It is recommended that the bore of parts keyed to shaft ends is machined to H7 tolerance; G7 is permissible for high speed shaft ends $D \geq 55$ mm, provided that load is uniform and light; for low speed shaft ends, tolerance must be **K7** when load is not uniform and light. Other details are given in the «Shaft end» table (ch. 15).

Before mounting, clean mating surfaces thoroughly and lubricate against seizure and fretting corrosion.

Installing and removal operations should be carried out with **pullers** and **jacking screws** using the tapped hole at the shaft butt-end; for H7/m6 and K7/j6 fits it is advisable that the part to be keyed is pre-heated to a temperature of $80 \div 100$ °C.

Langsamlaufende Hohlwelle

Der Maschinenzapfen, auf welchen die Hohlwelle des Getriebes aufgezogen wird, sollte je nach Bedarf mit Toleranzen j6 oder k6 ausgeführt werden. Andere Angaben können aus dem Abschnitt «Wellenende» und «Maschinenzapfen» (Kap. 15) entnommen werden.

Zur Montage und Demontage der Getriebegrößen 63...250 (mit Sicherungsringsnut) die Abb. a und b befolgen.

Zur Axialbefestigung nach dem in den Abb. c, d angegebenen Schema vorgehen. Für die Größen 63...250, bei Maschinenzapfen ohne Absatz (untere Hälfte der Abb. d) zwischen Sicherungsring und Zapfen Distanzbuchse einfügen.

Spannringe (Größen 32...50, Abb. e) oder **Spannbuchse** (Größe 63...250, Abb. f) gestatten eine leichtere und genaue Montage bzw. Demontage und eine spielfreie Verbindung zwischen Passfeder und Nut.

Die Spannringe oder die Spannbuchse nach der Montage einziehen, wobei der Maschinenzapfen den Angaben von Kap. 15 entsprechen muss. Kein Molybdänsulfid oder keine entsprechenden Schmiermittel zur Schmierung der Berührungsflächen anwenden. Für die Befestigung der Schraube empfehlen wir **Starkkleber** LOCTITE 601. Bei senkrechter Hängebefestigung bitte rückfragen.

Auf Anfrage (Kap. 17) sind die **Scheibe** zur Montage, Demontage (außer Größen 32...50) und Getriebeaxialbefestigung mit bzw. ohne **Spannringen** oder **Spannbuchsen** (Abmessungen s. Tabelle) und der **Schutzdeckel** der langsamlaufenden Hohlwelle erhältlich. Die mit dem Sicherungsring in Berührung stehenden Teile müssen mit scharfen Kanten ausgeführt werden.

Hollow low speed shaft

For the shaft end of machines where the hollow shaft of the gear reducer is to be keyed, j6 or k6 tolerances are recommended (according to requirements). Other details are given under «Shaft end» and «Shaft end of driven machine» (ch. 15).

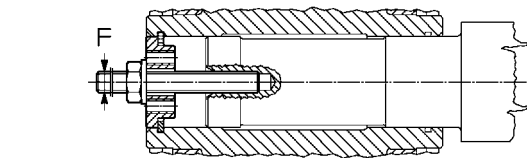
In order to have an easier installing and removing of gear reducer sizes 63 ... 250 (with circlip groove) proceed as per the drawings a, b, respectively.

The system illustrated in the fig. c, d is good for axial fastening. For sizes 63 ... 250, when shaft end of driven machine has no shoulder a spacer may be located between the circlip and the shaft end itself (as in the lower half of the fig. d).

The use of **locking rings** (sizes 32 ... 50, fig. e), or of **locking bush** (sizes 63 ... 250, fig. f) will permit easier and more accurate installing and removing and to eliminate backlash between key and keyway.

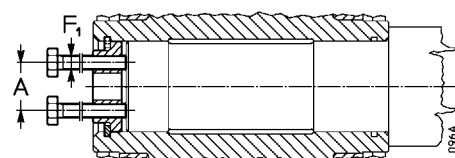
The locking rings or the locking bush are fitted after mounting, the shaft end of the driven machine must be as prescribed at ch. 15. Do not use molybdenum bisulphide or equivalent lubricant for the lubrication of the parts in contact. We recommend the use of a **locking adhesive** such as LOCTITE 601. For vertical ceiling-type mounting, contact us.

A **washer** for installing, removing (excluding sizes 32 ... 50) and axial fastening of gear reducer (ch. 17) with or without **locking rings** or **locking bush** (dimensions shown in the table) and a **protection cap** for the hollow low speed shaft can be supplied on request. Parts in contact with the circlip must have sharp edges.

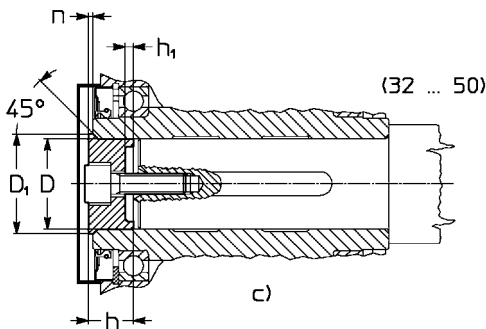


a)

Montage a) und Demontage b)
Installing a) and removing b)

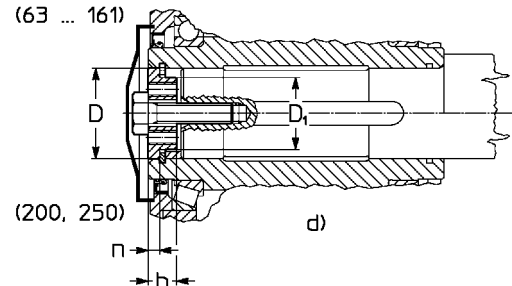


b)

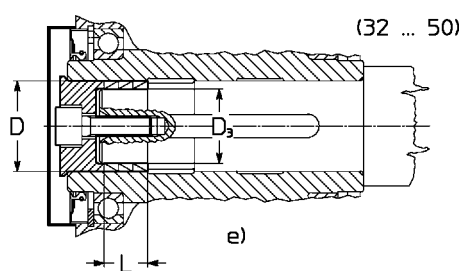


(32 ... 50)

Axialbefestigung
Axial fastening

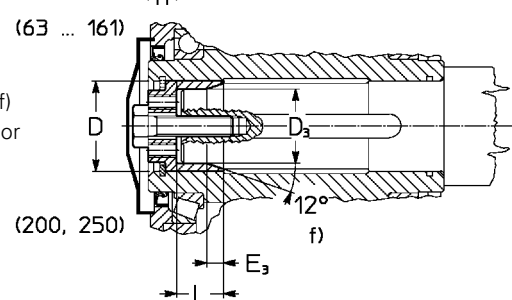


(200, 250)



(32 ... 50)

Verkeilung mit Passfeder und
Spannringen e) oder Spannbuchse f)
Fitting with key and locking rings e) or
locking bush f)



(200, 250)

Getriebe- größe Gear reducer size	A	D Ø	D ₁ Ø	D ₃ Ø	E ₃ ≈	F	F ₁	h	h ₁	L	n	Schraube für Axialbefestigung Bolt for axial fastening	
												UNI 5737-88	M [daN m] ³⁾
32	—	19	22,5	15	—	—	—	14,8	2,8	6,3	1,1	M 8 × 25 ¹⁾	2,9
40	—	24	27,5	19	—	—	—	14,8	2,8	12,6	1,2	M 8 × 25 ¹⁾	3,2
50	—	28	32	24	—	—	—	18,5	3,2	12,6	1,2	M 10 × 30 ¹⁾	4,3
63,64	18	32	23	27	9	M 10	M 6	10	—	19	6	M 10 × 35	4,3
80	18	38	27	32	11	M 10	M 6	12	—	23	6	M 10 × 35	5,3
81	18	40	28	34	11	M 10	M 6	12	—	23	6	M 10 × 35	5,3
100	23	48	35	41	13	M 12	M 8	14	—	28	7	M 12 × 45	9,2
125, 126	30	60	45	52	15	M 14	M 10	16	—	35	7	M 14 × 45	17
160	36	70	54	62	15	M 16	M 12	19	—	40	8	M 16 × 50	21
161	36	75	59	66	17	M 16	M 12	19	—	40	8	M 16 × 50 ³⁾	21
200	49	90	72	80	20	M 20	M 16	23	—	49	9	M 20 × 60 ²⁾	43
250	64	110	89	98	24	M 24	M 16	24	—	60	10	M 24 × 70 ²⁾	83

1) UNI 5931-84.

2) Für Spannbuchse: M 20 × 65 und M 24 × 80 UNI 5737 - 88 Klasse 10.9.

3) Spanndrehmomente für Spannringe oder Spannbuchse.

1) UNI 5931-84.

2) For locking bush: M 20 × 65 and M 24 × 80 UNI 5737-88 class 10.9.

3) Tightening torque for locking rings or bush.

Schmierung

Zahnradpaare und Schneckenwellenlager sind ölbadgeschmiert; bei Größen 200 und 250, Bauform B7, Schneckenwellendrehzahl $> 710 \text{ min}^{-1}$, werden die oberen Schneckenwellenlager durch eine Pumpe geschmiert (sie liegt im Gehäuseinneren aufgezogen). Die übrigen Lager sind entweder ölbad- oder spritzgeschmiert. Davon ist das obere Lager des Schneckenrads, Bauform V5 und V6, ausgenommen, welches mit «Dauerfett» geschmiert ist (NILOS-Ring in den Größen 161...250).

Für **alle Größen** ist die Schmierung mit Synthetiköl vorgesehen. **Synthetiköle** halten Temperaturen bis $95 \div 110 \text{ °C}$ aus.

Größen 32 ... 81: Die Getriebe werden mit **Synthetikölfüllung** (KLÜBER Klübersynth GH 6-320, MOBIL Glygoyle 320, SHELL Omala S4 WE 320; bei Schneckenwellendrehzahl $< 280 \text{ min}^{-1}$ KLÜBER Klübersynth GH 6-680), – ohne Außenverunreinigungen – für «**Langzeitschmierung**» geliefert; Mengen s. Kap. 8 und 10 sowie Schmier Schild. Umgebungstemperatur $0 \div 40 \text{ °C}$ mit Spitzen von -20 °C bis $+50 \text{ °C}$.

Wichtig: die Bauform überprüfen, und dabei achten, dass das Getriebe einen Schmiermittelzusatz benötigen könnte (gegeben durch den Unterschied zwischen den zwei auf Kap. 8 und 10 angegebenen Mengen), wenn das Getriebe in eine sonstige Bauform aufgestellt wird.

Größen 100 ... 250: Die Getriebe werden **ohne Öl** geliefert; vor Inbetriebnahme Synthetiköl auf Polyglykolenbasis (PAG) mit in Tabelle angegebenem ISO-Viskositätsgrad bis zum Ölstand¹⁾ einfüllen. Normalerweise bezieht sich das erste Drehzahlfeld auf das Zahnradgetriebe **V**, das zweite auf **IV** und **V**, (niedrige Drehzahl); das dritte auf **Kombieinheiten** und **V, IV, 2IV** (niedrige Drehzahl).

1) Le quantità di lubrificante indicate ai cap. 8 e 10 sono da intendersi orientative ai fini dell'approvvigionamento. La quantità esatta di olio da immettere nel riduttore è definita dal livello.

Hersteller Manufacturer	PAG Synthetiköl PAG synthetic oil
AGIP	Blasia S
ARAL	Degol GS
BP	Enersyn SG-XP
CASTROL	Optiflex A
FUCHS	Renolin PG
KLÜBER	Klübersynth GH6
MOBIL	Mobil Glygoyle
SHELL	Omala S4 WE
TEXACO	Synlube CLP
TOTAL	Carter SY

ISO-Viskositätsgrad

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

ISO viscosity grade

Mean kinematic viscosity [cSt] at 40 °C .

Schneckenwellendrehzahl Worm speed min^{-1}	Umgebungstemperatur $0 \div 40 \text{ °C}$ ¹⁾ – Synthetiköl / Ambient temperature $0 \div 40 \text{ °C}$ ¹⁾ – Synthetic oil					
	Getriebegröße - Gear reducer size					
	100	125 ... 161		200, 250		
		B3, V5, V6	B6, B7, B8	B3, V5, V6	B6, B7, B8	
2 800 ÷ 1 400 ²⁾	320	320	220			
1 400 ÷ 710 ²⁾	320	320		320		220
710 ÷ 355 ²⁾	460	460		460		320
355 ÷ 180 ²⁾	680	680	460	460		
< 180	680	680		680		

1) Temperaturunterschreitungen von 10 °C (20 °C für $\leq 460 \text{ cSt}$) oder Temperaturüberschreitungen von 10 °C sind zugelassen.

2) Bei diesen Drehzahlen ist der Ölwechsel nach der Einlaufzeit auszuführen.

1) Peaks of 10 °C above and 10 °C (20 °C for $\leq 460 \text{ cSt}$) below the ambient temperature range are acceptable.

2) For these speeds we advise to replace oil after running-in.

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

Das in der Tabelle angeführte **Ölwechselintervall** ist in Abwesenheit von Außenverunreinigung als Richtwert zu betrachten. Bei starken Überbelastungen, die Richtwerte halbieren.

Öltemperatur [°C]	Ölwechselintervall [h] - Synthetiköl
≤ 65	18 000
65 ÷ 80	12 500
80 ÷ 95	9 000
95 ÷ 110	6 300

Niemals Synthetiköle unterschiedlicher Fabrikate miteinander vermengen; ein anderes Öl erst nach gründlichem Durchspülen einfüllen.

Einlaufen: Empfohlen sind ca. $400 \div 1\,600 \text{ h}$, damit der max Wirkungsgrad des Getriebes erreicht wird (Kap. 15); die Öltemperaturen während der Einlaufzeit können die Normalwerte übersteigen.

Dichtringe: Die Lebensdauer hängt von vielen Faktoren wie Umlaufgeschwindigkeit der Welle, Temperatur, Umweltbedingungen, usw. ab; sie kann in der Größenordnung von $3\,150$ bis $25\,000 \text{ h}$ schwanken.

Achtung: Bei Getriebegrößen 100...250 muss das Aggregat vor Lockern der Öleinfüllschraube mit Ventil (Symbol ) gut auskühlen. Vorsicht beim Öffnen.

Lubrication

Gear pairs and bearings on worm are oil-bath lubricated; sizes 200 and 250 mounting position B7 with worm speed $> 710 \text{ min}^{-1}$ have upper bearings on worm lubricated by a pump inside the casing. Other bearings are likewise lubricated by oil-bath, or splashed, with the exception of upper-bearings on wormwheel in mounting position V5 and V6, where life-grease lubrication is employed (NILOS ring in sizes 161 ... 250).

All sizes are envisaged with **synthetic oli** lubrication.

Synthetic oil can withstand temperature up to $95 \div 110 \text{ °C}$.

Sizes 32 ... 81: gear reducers are supplied filled with synthetic oil (KLÜBER Klübersynth GH 6-320, MOBIL Glygoyle 320, SHELL Omala S4 WE 320; when worm speed $< 280 \text{ min}^{-1}$ KLÜBER Klübersynth GH 6-680), providing «**long life**» lubrication, assuming pollution-free surroundings; quantities as indicated in ch. 8 and 10, and on the lubrication plate. Ambient temperature $0 \div 40 \text{ °C}$ with peaks of -20 °C and $+50 \text{ °C}$.

Important: verify mounting position keeping in mind that if gear reducer is installed in a mounting position which differs from the one indicated on the name plate, it could require the addition of the difference between the two quantities of lubricant given in ch. 7 and 9, by way of the housing filler hole.

Sizes 100 ... 250: gear reducers are supplied without oil; before putting into service, fill to the specified level¹⁾ with polyglycol basis (PAG) synthetic oil having the ISO viscosity-grade given in the table. Under normal conditions, the first speed range is for train of gears **V**, the second **IV** and **V**, (low speed), and the third **combined units** and **V, IV, 2IV** (low speed).

1) Lubricant quantities stated on ch. 8 and 10 are approximate for provisioning. The exact oil quantity the gear reducer is to be filled with is definitely given by the level.

Combined gear reducer and gearmotor units: lubrication remains independent, thus data relative to each single gear reducer hold good.

An overall guide to **oil-change interval**, is given in the table, and assumes pollution-free surroundings. Where heavy overloads are present, halve the value.

Oil temperature [°C]	Oil-change interval [h] - Synthetic oil
≤ 65	18 000
65 ÷ 80	12 500
80 ÷ 95	9 000
95 ÷ 110	6 300

Never mix different makes of synthetic oil; if oil-change involves switching to a type different from that used hitherto, then give the gear reducer a thorough clean-out.

Running-in: a period of about $400 \div 1\,600 \text{ h}$ is advisable, by which time the gear pair will have reached maximum efficiency (ch. 15); oil temperature during this period is likely to reach higher levels than would normally be the case.

Seal rings: duration depends on several factors such as dragging speed, temperature, ambient conditions, etc.; as a rough guide; it can vary from $3\,150$ to $25\,000 \text{ h}$.

Warning: for gear reducers sizes 100 ... 250, before unscrewing the filler plug with valve (symbol ) wait until the unit has cooled and then open with caution.

Auswechslung des Motors

Da unsere Getriebemotoren mit **Normmotoren** ausgestattet sind, ist die Auswechslung des Motors – im Störfalle – weitestgehend erleichtert. Es genügt nur die folgenden Vorschriften zu beachten:

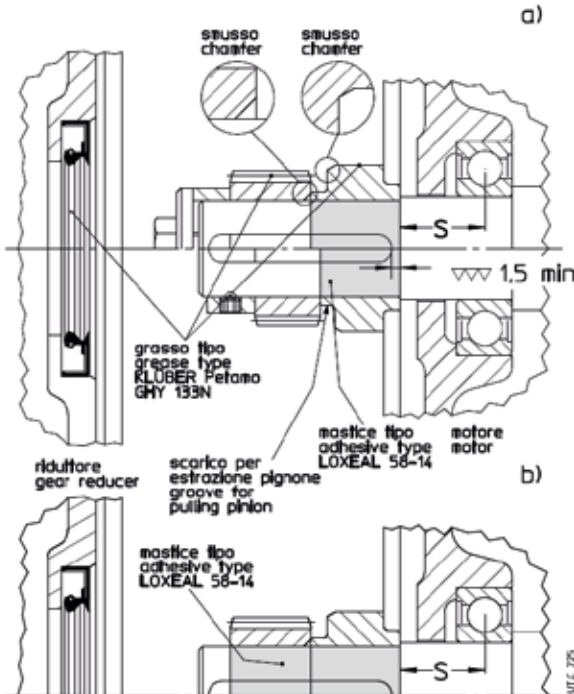
- Darauf achten, dass die Motoren mit Präzisionspassungen ausgeführt sind (IEC 60072-1);
- die Passflächen sorgfältig reinigen;
- bei einer abgeflachten Passfeder, die Motorpassfeder mit der Standardpassfeder des Getriebes ersetzen; bei Bedarf ihre Länge der Motorwelle eignen; die Passfeder überprüfen und bei Bedarf derart abflachen, sodass zwischen ihrer Oberseite und dem Boden der Passfedernut der Bohrung ein Spiel von $0,1 \div 0,2$ mm verbleibt; wenn die Wellennut ohne Absatz ist, die Passfeder verstemmen.

Bei MR V:

- Sich vergewissern, dass die Passtoleranz (Schiebesitz) Bohrung/Wellenende G7/j6 bei $D < 28$ mm, F7/k6 bei $D > 38$ mm;
- Die Passflächen schmieren, um Berührungsanrostung zu vermeiden;

Bei MR IV, 2IV:

- Sich vergewissern, dass die Passtoleranz (Schiebesitz) Bohrung/Wellenende K6/j6 bei $D \leq 28$ mm, J6/k6 bei $D \geq 38$ mm;
- darauf achten, dass die Motoren Lager und Überhänge (Maß S) wie in der 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 Stelling 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 replacement

As all gearmotors are fitted with **standard** motors, motor replacement is extremely easy. Simply observe the following instructions:

- be sure that the mating surfaces are machined under accuracy rating (IEC 60072-1);
- clean surfaces to be fitted thoroughly;
- in the event of a lowered keyway, replace the motor keyway with the one supplied with the gear reducer; adjust the keyway length to the motor shaft, if need be; check that between the top and the bottom of the hole keyway there is a backlash of 0,1 - 0,2 mm; in the event of output shaft keyway, lock the key by pins.

for MR V:

- check that the fit-tolerance (push-fit) between holes hole-shaft end is G7/j6 for $D < 28$ mm, F7/k6 for $D > 38$ mm;
- lubricate surfaces to be fitted against fretting corrosion;

For MR IV, 2IV

- check that the fit-tolerance (push-fit) between hole and shaft end is K6/j6 for $D \leq 28$ mm, J6/k6 for $D \geq 38$ mm;
- make sure that the motors have bearing location and overhang (distance S) as shown in the table;

Motorgröße Motor size	Min dynamische Belastbarkeit [daN] Min. dynamic load capacity [daN]		Max Maß 'S' Max dimension 'S' mm
	Vorn Front	Hinten Rear	
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

- assemble on motor shaft, as follows:
- the **spacer** pre-heated at **65 °C** sealing the motor shaft part with **locking adhesive type LOXEAL 58-14** and ensuring that between keyway and motor shaft shoulder there is a ground cylindrical section of at least 1,5 mm; pay attention **not to damage the external surface of spacer**;
- the **key** in the keyway, taking care that a brief segment of at least 0,9 times the pinion width;
- the pinion pre-heated at **80 ÷ 100 °C**;
- the **axial fastening system** where foreseen (head self-locking screw with base, spacer, or hub clamp with one or more dowels, fi g. a); for the cases foreseen **without axial fastening** (fi g. b), seal with **locking adhesive type LOXEAL 58-14** also the motor shaft section below the **pinion**;
- in the event of axial fastening system with hub clamp and dowels, be sure that these ones do not overhang from spacer external surface: screw the dowel and matrix the motor shaft with a tip;
- grease the pinion teeth, the sealing ring rotary seat and the seal ring (with KLÜBER Petamo GHY 133N), and assemble carefully, **paying attention not to damage the seal ring lip due to accidental shock with the pinion toothings**.

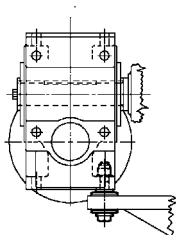
Aufsteckbefestigungen

Die Form und die Robustheit des Gehäuses gestatten **bemerkenswerte** Aufsteckbefestigungslösungen, z.B.: auch Getriebemotoren mit Riemenantrieb. Nachstehend geben wir einige Aufsteckbefestigungen an, denen entsprechende Angaben zur Auswahl und Aufstellung beigelegt werden.

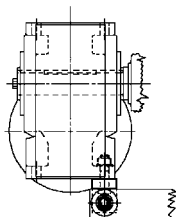
Die **verfügbaren** Aufsteckbefestigungen sind am Kap. 17 angegeben.

WICHTIG. Bei Aufsteckbefestigung muss das Getriebe sowohl radial als auch axial vom Maschinenzapfen abgestützt und nur zur Vermeidung der Drehung durch eine **in axialer Richtung freie Entspannung** verankert werden, deren Spiel die stets vorhandenen geringfügig Schwingungen zulässt, ohne gefährliche zusätzliche Belastungen des Getriebemotors zu bewirken. Die Gelenke und die gleitenden Teile mit geeigneten Produkten schmieren; für die Befestigung der Schrauben empfehlen wir Starkkleber Typ LOCTITE 601.

Für Größen 32...126 ist ein halbelastisches und wirtschaftliches Reaktionssystem durch Mutterschraube mit Tellerfedern (s. Kap. 17) erhältlich.

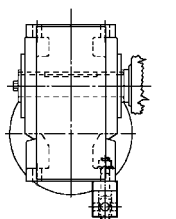


Halbelastisches Reaktionssystem für Größen 63...250 (Kap. 17) mit Tellerfedern und Bügel.

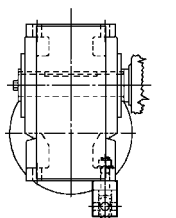


Steifes Reaktionssystem durch Drehmomentstütze für Größen 63...250 (Kap. 17) zur Verankerung mit variablem Abstand.

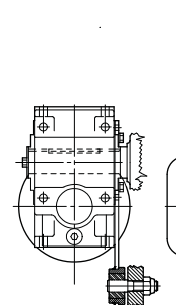
Bei entgegengesetztem Drehsinn als angegeben, Drehmomentstütze um 180° drehen.



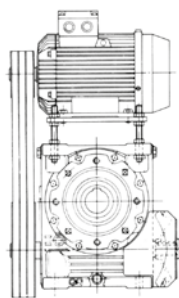
Reaktionssystem wie zuvor, jedoch elastisch für Größen 100...250 (Kap. 17); Einbau von Sicherheitsvorrichtungen gegen etwaige Überbelastungen möglich. Drehsinnunabhängig kann die Drehmomentstütze um 180° gedreht werden.



Reaktionsystem mit Drehmomentstütze auf B14-Flansch befestigt, mit Dämpfungsbuchse aus Kunststoff ausgerüstet (s. Kap. 17).



Shaft-mounting arrangements



The strength and shape of the housing offer: **advantageous** possibilities for shaft mounting even – for instance – in the case of gearmotor with belt drive.

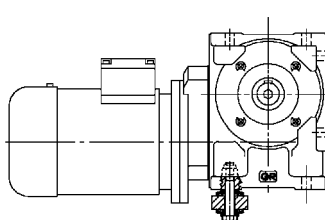
A few shaft mounting arrangements are shown here with the relative details as to selection, and installation.

In ch. 17 are shown the shaft-mounting arrangements which **can be supplied**.

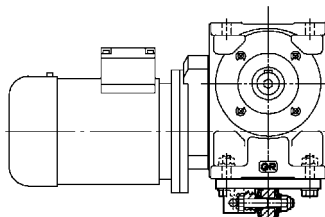
IMPORTANT. When shaft mounted, the gearmotor must be supported both axially and radially by the shaft end of the driven machine, as well as anchored against rotation only, by means

of a reaction having **freedom of axial movement** and sufficient **clearance in its couplings** to permit minor oscillations – always in evidence – without provoking dangerous overloads on the actual gearmotor. Pivots and components subject to sliding have to be properly lubricated; we recommend the use of a locking adhesive such as LOCTITE 601 when fitting the bolts.

For sizes 32 ... 126 can be supplied (ch. 17) a semi-flexible and economical reaction arrangement, with bolt using disc springs.

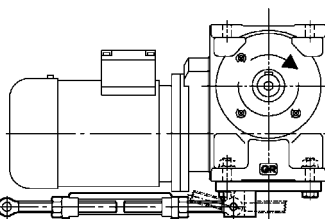


Semi-flexible reaction arrangement for sizes 63 ... 250 (ch. 17) using disc springs and bracket.



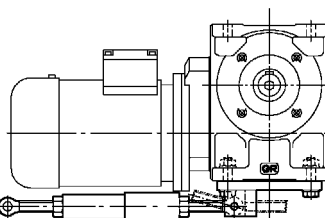
Rigid reaction arrangement for variable-distance anchorage for sizes 63 ... 250 (ch. 17) using a torque arm.

Where direction of rotation is opposite to the one shown in the drawing, turn the torque arm through 180°.

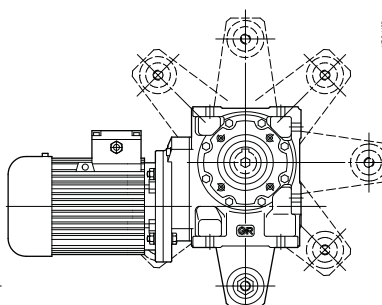


Similar to the previous arrangement for sizes 100 ... 250 (ch. 17), but using a flexible torque arm; safety devices may be installed to prevent accidental overloads.

The flexible torque arm may be turned through 180° regardless of direction of rotation.



UTC 748

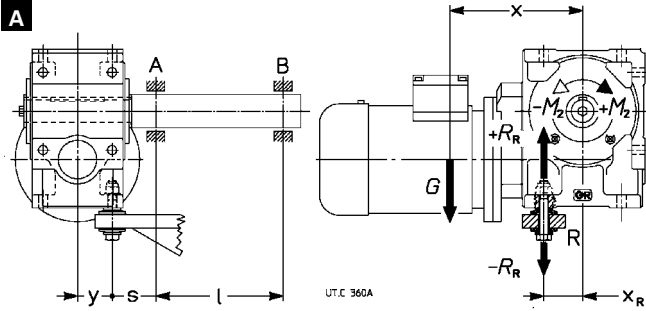


UTC 749

Reaction arrangement using torque arm, fitted onto B14 flange, with plastic damping bush (see ch. 17).

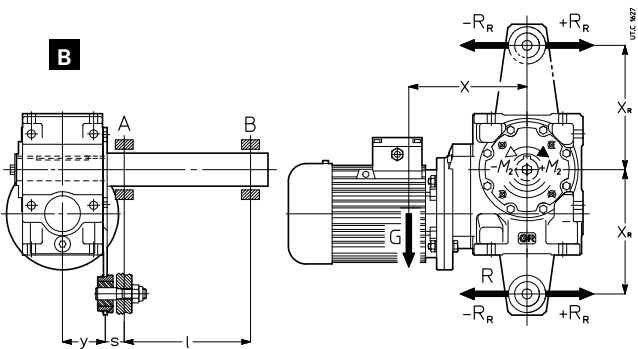
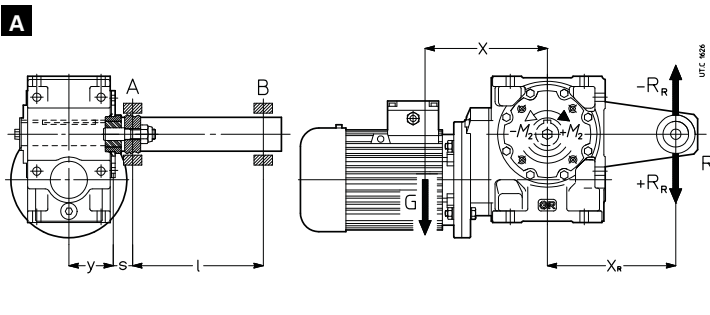
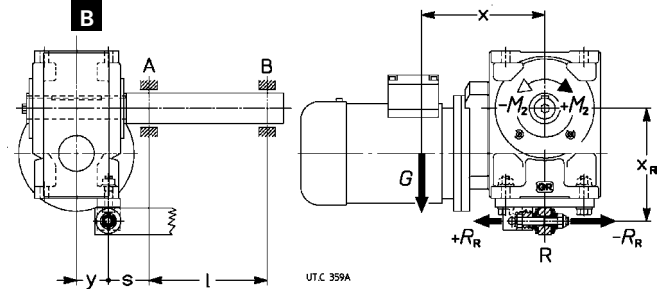
16 - Aufstellung und Wartung

Für die üblichen Fälle, wobei Gewichtskraft G orthogonal oder parallel zur Reaktionskraft R_R ist (s. unterliegende Zeichnungen), findet die Berechnung der jeweiligen Reaktionskräfte folgendermaßen statt:



16 - Installation and maintenance

For the majority of normal cases, where weight force G is orthogonal or parallel to reaction R_R as illustrated in the drawings, reactions are calculated thus:



1) Reaktionskraft R_R [daN] der Stütze R:

$$R_R = (1 / x_R) \cdot [G \cdot x + (\pm M_2)]$$

2) Biegemoment M_{iA} [daN m] im Schnitt vom Lager A:

A $M_{iA} = [G \cdot (y + s)] - [(\pm R_R) \cdot s]$

B $M_{iA} = \sqrt{[G \cdot (y + s)]^2 + [R_R \cdot s]^2}$

3) Radial-Reaktionskraft R_A [daN] vom Lager A:

A $R_A = \frac{1}{l} \{ [G \cdot (y + s + l)] - [(\pm R_R) \cdot (s + l)] \}$

B $R_A = \frac{1}{l} \sqrt{[G \cdot (y + s + l)]^2 + [R_R \cdot (s + l)]^2}$

4) Radial-Reaktionskraft R_B [daN] vom Lager B:

$$R_B = \frac{M_{iA}}{l}$$

wobei:

- G [daN]: Gewichtskraft ungefähr gleich Masse des Getriebemotors (Kap. 10);
- M_2 [daN m]: Abtriebsdrehmoment, je nach Drehsinn im Schema mit + oder - Vorzeichen zu berücksichtigen;
- x [m]: Abmessung $x = G + 0,2 \cdot Y$ (Kap. 10);
- y [m]: Abmessung $y = 0,5 \cdot B$ (Kap. 10);
- x_R [m] (für Reaktionsmutterschraube mit Tellerfedern): Abmessung $x_R = 0,5 \cdot A$ (Schema links) oder $x_R = H + S$ (Schema rechts) (Kap. 10 und 17);
- x_R [m] (für Drehmomentsstütze): s. Tabelle auf Kap. 17;
- l, s [m]: Maß s so klein wie möglich halten.

1) reaction R_R [daN] produced by support R:

$$R_R = (1 / x_R) \cdot [G \cdot x + (\pm M_2)]$$

2) bending moment M_{iA} [daN m] through the cross-section of bearing A:

A $M_{iA} = [G \cdot (y + s)] - [(\pm R_R) \cdot s]$

B $M_{iA} = \sqrt{[G \cdot (y + s)]^2 + [R_R \cdot s]^2}$

3) bearing A radial reaction R_A [daN]:

A $R_A = \frac{1}{l} \{ [G \cdot (y + s + l)] - [(\pm R_R) \cdot (s + l)] \}$

B $R_A = \frac{1}{l} \sqrt{[G \cdot (y + s + l)]^2 + [R_R \cdot (s + l)]^2}$

4) bearing B radial reaction R_B [daN]:

$$R_B = \frac{M_{iA}}{l}$$

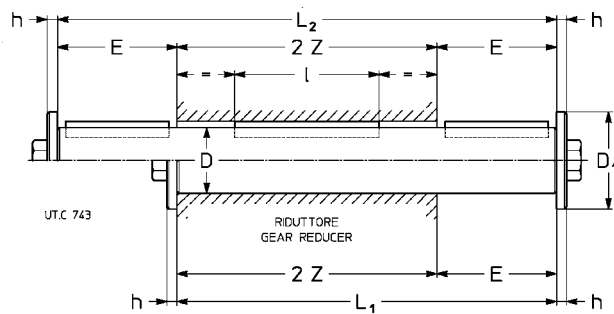
where:

- G [daN]: weight force almost equal numerically to gearmotor mass (ch.10);
- M_2 [daN m]: output torque expressed by + or - according to the direction of rotation in the drawing;
- x [m]: dimension to $x = G + 0,2 \cdot Y$ (ch. 10);
- y [m]: dimension $y = 0,5 \cdot B$ (ch. 10);
- x_R [m] (for reaction bolt with disc spring): dimension $x_R = 0,5 \cdot A$ (drawing on the left) or $x_R = H + S$ (drawing on the right) (ch. 10 and 17);
- x_R [m] (for torque arm): see table at ch. 17;
- l, s [m]: dimension s must be as short as possible.

17 - Zubehör und Sonderausführungen

Langsamlaufende Wellen

Zusatz zur **Bestellbezeichnung**: **Normale** oder **beidseitig vorstehende langsamlaufende Welle**.



Das an das Getriebe anschlagende Element oder Distanzbuchse muss einen Außendurchmesser von $(1,25 \div 1,4) \cdot D$ aufweisen.

17 - Accessories and non-standard designs

Low speed shafts

Supplementary description when ordering by **designation**: **stand-ard**, or **double extension low speed shaft**.

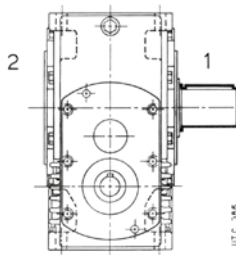
Getriebe- größe Gear reducer size	D Ø	E	D ₁ Ø	h	L ₁	L ₂	I	Z	Schraube Bolt UNI 5737-88	Masse Mass [kg]	
										Normal Standard	Beidseitig Double ext.
32	19 h7	30	28	4	108	138	36	78	M 6 × 20	0,3	0,4
40	24 h7	36	35	5	128	164	45	92	M 8 × 25	0,6	0,7
50	28 h7	42	35	5	148	190	63	106	M 8 × 25	0,8	1
63, 64	32 h7	58	47	5	184	242	70	126	M 10 × 30	1,2	1,5
80	38 h7	58	47	5	208	266	90	150	M 10 × 30	1,9	2,4
81	40 h7	58	47	5	208	266	90	150	M 10 × 30	2,1	2,7
100	48 h7	82	57	6	262	344	110	180	M 12 × 40	3,7	4,9
125, 126	60 h7	105	82	8	317	422	140	212	M 16 × 45	7	9,4
160	70 j6	105	82	8	355	460	180	250	M 16 × 45	11	14
161	75 j6	105	82	8	355	460	180	250	M 16 × 45	12,6	16
200	90 j6	130	102	10	430	560	200	300	M 20 × 60	21	28
250	110 j6	165	135	12	525	690	250	360	M 24 × 60	39	51

The shoulder outer diameter of the part, or of spacer abutting with the gear reducer must be $(1,25 \div 1,4) \cdot D$.

Langsamlaufende Vollwelle (Größe 250)

Für den Betrieb bei den hohen im Katalog angegebenen Radialbelastungen (250 bis), ist die Getriebegröße 250 mit langsamlaufender Vollwelle und verstärkten Lagern erhältlich. Die Abmessungen bleiben unverändert; es entfällt jedoch die Scheibe am Wellenende.

Zusatz zur **Bestellbezeichnung**: **Pos. 1** bzw. **2** oder **beidseitig vorstehende langsamlaufende Vollwelle**.



Solid low speed shaft (size 250)

In order to permit the high radial loads given in the catalog (250 bis), the gear reducer size 250 can be supplied with solid low speed shaft and strengthened bearings. Dimensions remain unchanged (missing the washer on shaft end).

Supplementary description when ordering by **designation**: **solid low speed shaft pos. 1** or **2** or **double extension**.

Überdimensionierte langsamlaufende Hohlwelle

Getriebe- und Getriebemotorengrößen 32...64 und 100 können mit überdimensionierter langsamlaufender Hohlwelle ausgeliefert werden; Abmessungen s. folgende Tabelle.

Getriebe- größe Gear reducer size	D Ø H7	Passfeder Parallel key b x h x l*	Nut Keyway		
			b	t	t ₁
32	20	6 × 6 × 36	6	4 ¹⁾	22,2 ¹⁾
40	25	8 × 7 × 45	8	4,5 ¹⁾	27,7 ¹⁾
50	30	8 × 7 × 63	8	5 ¹⁾	32,2 ¹⁾
63 ²⁾ , 64 ²⁾	35	10 × 8 × 90	10	6 ¹⁾	37,3 ¹⁾
100	50	14 × 9 × 110	14	5,5 ¹⁾	53,8

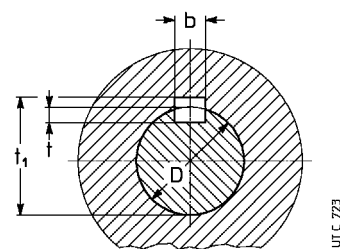
* Empfohlene Länge.
1) **Nicht** genormte Werte.
2) Ohne Sicherungsringnut.

* Recommended length.
1) **Not** unified values.
2) Without circlip groove.

Zusatz zur **Bestellbezeichnung**: **Überdimensionierte langsamlaufende Hohlwelle**.

Oversized hollow low speed shaft

The gear reducers and gearmotors sizes 32 ... 64 and 100 can be supplied with oversized hollow low speed shaft; dimensions are according to table on the left.



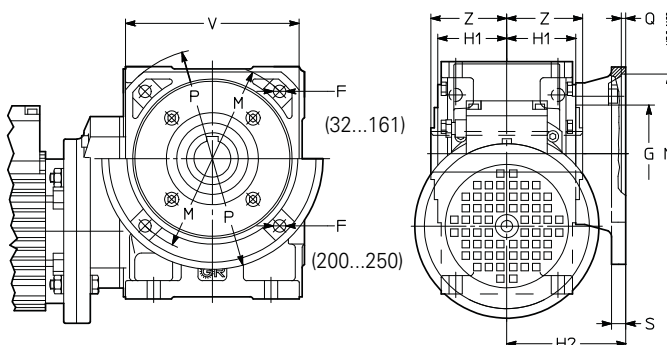
Supplementary description when ordering by **designation**: **over-sized hollow low speed shaft**.

Flansch

B5-Flansch mit Durchgangslöchern und «Zentrierbohrung». In 2 Modellen verfügbar, mit verschiedenen Kupplungsabmessungen: **B5-Flansch** und **B5-Flansch Typ B...**

Das Zubehörteil ist direkt auf Getriebe montiert. Wenn nicht anders angegeben, ist die Einbauposition auf der rechten Getriebeflank, Bauform B3, aus Motorseite gesehen. Für gegenseitige Einbauposition, bei der Bezeichnung wie folgt angeben: «**auf Gegenseite eingebaut**»

Auf Schrauben und Paarungsflächen empfehlen wir die Anwendung von Starkklebern.



Flange

B5 flange having clearance holes and spigot «recess». Available in 2 different options with different mating dimensions: **B5 flange** and **B5 flange Type B**

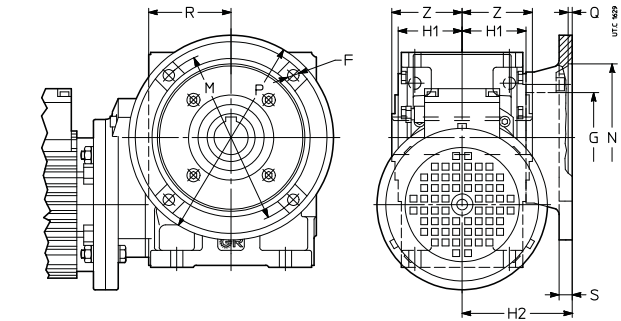
The accessory is supplied fitted onto the gear reducer. If not differently stated, the standard mounting position is on the gear reducer right side - seen from motor side. For reverse mounting, specify in designation «**mounted on opposite side**».

Locking adhesives are recommended both around threads and on mating surface.

B5-Flansch - B5 flange

Getriebe größe Gear reducer size	F Ø	G Ø	H ₁	H ₂ Ø	M Ø	N Ø	P	Q	S	V Ø	Z	Masse Mass kg
			h12	h12		H7						
32	7	55	34,5	71	100	80	120	4	10	95	39	0,5
40	9,5	68	41,5	80	115	95	140	4	11	110	46	0,8
50	9,5	85	49	80	130	110	160	4,5	12	125	53	1
63, 64	11,5	80	58,5	100	165	130	200	4,5	14	152	63	2
80, 81	14	110	69,5	112	215	180	250	5	16	196	75	3,2
100	14	130	84,5	132	265	230	300	5	18	248	90	5,5
125, 126	18	180	99,5	150	300	250	350	6	20	290	106	8,5
160, 161	18	230	118,5	180	350	300	400	6	22	350	125	13
200	18 ^a	250	137,5	200	400	350	450	6	22	—	150	20
250	22 ^a	350	163	236	500	450	550	6	25	—	180	31

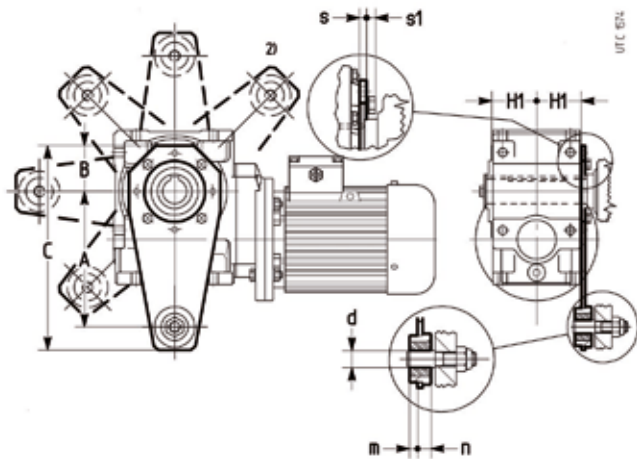
17 - Zubehör und Sonderausführungen



Zusatz zur **Bestellbezeichnung: B5-Flansch oder B5-Flansch Typ B.**
Bei separater Bestellung soll die Zubehörbezeichnung mit der Angabe des entsprechenden Katalogs und der Getriebegröße vervollständigt werden.

Drehmomentstütze

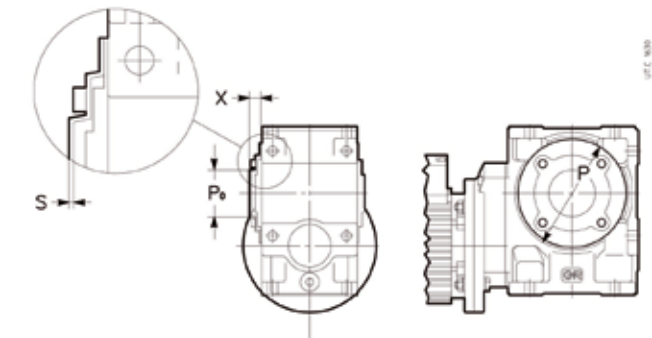
S. technische Erklärungen auf Kap. 16.
Das Zubehörteil mit den Getriebefestigungsschrauben ist ausgebaut ausgeliefert. Der Einbau in Richtung Motor ist nicht möglich.



Zusatz zur **Bestellbezeichnung: Drehmomentstütze.**

Schutz der langsamlaufenden Hohlwelle **STANDARDFIT**

Schutzdeckel der nicht angewendeten Zone der langsamlaufenden Hohlwelle aus Plastik (Polypropylen PP, Farbe schwarz).
Der Zubehörteil wird demontiert und komplett mit Befestigungsschrauben ausgeliefert. Wir empfehlen die Anwendung von Starkklebern auf den Befestigungsschrauben.



Sonderausführungscode zur Bezeichnung:

Schutz der langsamlaufenden Hohlwelle **STANDARDFIT**

Bei separater Bestellung vom Getriebe muss die Zubehörbezeichnung mit der Angabe des Katalogs und der entsprechenden Getriebegröße erfüllt werden.

17 - Accessories and non-standard designs

B5-Flansch Typ B - B5 flange type B

Getriebe- größe Gear reducer size	F Ø	G Ø	H ₁	H ₂	M Ø	N Ø	P Ø	Q	R	S	Z	Masse Mass
			h12	h12		H7						
32	9,5	55	34,5	75	87	60	110	5	—	9	39	0,8
40	11,5	68	41,5	82	150	115	180	5	80	11	46	1,7
50	14	85	53	98	165	130	200	5	91	12	53	2,4
63, 64	14	80	63,5	107	176	152	210	6	—	14	63	2,9
80, 81	14	110	74,5	129	230	170	280	6	121	16	75	5,8

Supplementary description when ordering by **designation: flange B5 or B5 flange type B.**

In case of separate order from the gear reducer's one, the accessory designation must include the catalog and reducers size data.

Torque arm

See technical explanations at ch. 16.
The accessory, including fixing bolts for gear reducer, is supplied not assembled. Fitting towards motor is not possible.

Getriebe- größe Gear reducer size	A	B	C	d Ø	H1	m	n	s	s1	x _R	M ₂ ≤
				H11	h12				≈	m	daN m
32	100	45	157	8 ¹⁾	31,5	5	9	4	4,7	0,100	9,5
40	150	52,5	230	10	44,5	7	13	6	5,6	0,150	15
50	200	60	294	20	53	9,5	15,5	6	5,6	0,200	18
63, 64	200	60	294	20	63,5	9,5	15,5	6	7,5	0,200	33,5
80, 81	250	80	364	20	74,5	9,5	15,5	6	9,2	0,250	67

- 1) Dämpferbuchse aus Kunststoff nicht vorhanden.
2) Position nicht möglich für MR V 32 ... 50, MR IV 32 ... 81
- 1) Plastic damping bush not present.
2) Position not possible for MR V 32 ... 50, MR IV 32 ... 81

Supplementary description when ordering by **designation: torque arm.**

Hollow low speed shaft **STANDARDFIT** protection

Protection hollow low speed shaft free area, made of plastic (polypropylene PP material color black)
The accessory is supplied disassembled and complete with fastening screws. We recommend the use of locking adhesive on the screws.

Getriebe- größe Gear reducer size	P	P ₀	X	s	Schraube Screws	M ₁ Anzug Mightening
	Ø	Ø		H11	UNI 5931	1) N m
32	90	48	20,5	1,5	M5×14	1,5
40	105	50	20,5	1,6	M6×18	2,8
50	120	61	24	1,7	M6×18	2,8
63, 64	120	61	24	1,7	M8×20	6,3
80, 81	160	78	27,5	1,8	M10×20	12,3

- 1) Anzugmoment.
1) Tightening torque.

Non standard design code for designation:

Hollow low speed shaft **STANDARDFIT** protection

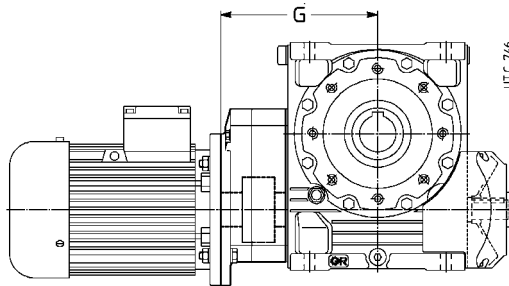
In case of separate order from the gear reducer's one, the accessory designation must include the catalog and gear reducers size data.

Getriebemotor mit zwischenliegender Kupplung

Getriebemotoren **MR V** 160 ... 250 können mit einer zwischen Motor und Getriebe liegenden Stahlzahn-Harz-Kupplung oder mit einer elastischen Kupplung geliefert werden.

Zum Getriebemotor muss ein Getriebe in Bauart **U02B** (verkleinertes Wellenende) gewählt werden. Es werden außer dem Motor, ein Flansch, eine Distanzbuchse und die Kupplung hinzugefügt.

Zusatz zur **Bestellbezeichnung** (entspricht den Getriebemotoren Kap. 9); **Getriebemotor mit Kupplung** oder **mit elastischer Kupplung**.



Gearmotor with interposed coupling

Gearmotors **MR V** 160 ... 250 can be supplied with a coupling ready fitted between gear reducer and motor. This may be a steel/plastic serrated coupling or a flexible coupling.

This kind of gearmotor utilizes **U02B** gear reducer design (with reduced wormshaft end) to which a flange, a spacer and then the coupling are added, in addition to the motor itself.

Supplementary description when ordering by **designation** (the same as for gearmotors in ch. 9): **gearmotor with coupling** or **with flexible coupling**.

Getriebegröße Gear reducer size	Motorkupplungsabm. Motor coupling dim.	Motorgröße Motor size	G
160, 161	48x350	180	330
200	48x350 55x400	180 200	375
250	48x350 55x400	180 200	440
	60x450	225, 250B5R	470

Verstärkte Lagerung der langsamlaufenden Welle

Getriebe- und Getriebemotorengrößen 63...126 sind mit Kegelrollenlagern auf der langsamlaufenden Welle für hohe Radial- und/oder Axialbelastungen erhältlich; Werte bitte anfordern. Für die Größen 100...126 sind diese im Kapitel 14 verzeichnet.

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

Strengthened low speed shaft bearings

Gear reducers and gearmotors sizes 63 ... 126 can be supplied with taper roller bearings supporting the low speed shaft, allowing increased radial and/or axial loads. Values for sizes 100 ... 126 are given in ch. 14, other values, consult us.

Supplementary description when ordering by **designation**: **strengthened low speed shaft bearings**.

Verstärkte Lagerung der schnelllaufenden Welle

R IV Getriebegrößen 80 ... 126 mit $i_N \leq 160$ sind mit Zylinderrollenlagern auf der schnelllaufenden Welle für hohe Radialbelastungen erhältlich; Werte **mal 1,6** für Größen 80...100, **mal 1,4** für Größen 125 und 126 (Kap. 13); diese Ausführung ist für die Größen 160...250 serienmäßig.

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

Strengthened high speed shaft bearings

Gear reducers R IV sizes 80 ... 126 with $i_N \leq 160$ can be supplied with cylindrical roller bearings supporting the high speed shaft allowing increased radial loads, values **x 1,6** for sizes 80 ... 100, **x 1,4** for sizes 125 and 126 (ch. 13); this design is standard for sizes 160 ... 250.

Supplementary description when ordering by **designation**: **strengthened high speed shaft bearing**.

Kontrolliertes oder reduziertes Spiel

Getriebe oder Getriebemotoren mit **kontrolliertem oder reduziertem Spiel**.

Werte gleich 1/2 (kontrolliert) oder 1/4 (reduziert) im Vergleich zu den in Kap. 15 angegebenen Werten; Ausführung mit reduziertem Spiel für R V und MR V mit Antriebsdrehzahl $n_1 > 1\,400\text{ min}^{-1}$ nicht möglich.

Zusatz zur **Bestellbezeichnung**: **Kontrolliertes oder reduziertes Spiel**.

Controlled or reduced backlash

Gear reducers and gearmotors with worm gear pair **controlled or reduced backlash**.

Values are 1/2 (controlled backlash) or 1/4 (reduced backlash) those stated on ch. 15; reduced backlash designed not possible for R V and MR V with input speed $n_1 > 1\,400\text{ min}^{-1}$.

Supplementary description when ordering by designation: **controlled backlash** or **reduced backlash**.

Scheibe zur langsamlaufenden Hohlwelle

Alle Getriebe und Getriebemotoren sind mit Scheibe, Sicherungsring (außer Größen 32...50), Schraube für Axialbefestigung und Schutzdeckel (s. Kap. 16) erhältlich.

Zusatz zur **Bestellbezeichnung**: **Scheibe zur langsamlaufenden Hohlwelle**.

Hollow low speed shaft washer

All gear reducers and gearmotors can be supplied with washer, circlip (excluding sizes 32 ... 50), bolt for axial fastening and protection cap (ch. 16).

Supplementary description when ordering by **designation**: **hollow low speed shaft washer**.

Scheibe zur langsamlaufenden Hohlwelle mit Spannringen oder Spannbuchse

Alle Getriebe und Getriebemotoren sind mit Scheibe, Sicherungsring (außer Größen 32...50), Spannringen (Größen 32...50) oder Spannbuchse (Größen 63...250), Schraube zur Axialbefestigung und Schutzdeckel (Kap. 16) erhältlich.

Zusatz zur **Bestellbezeichnung**: **Scheibe zur langsamlaufenden Hohlwelle mit Spannringen oder Spannbuchsen**.

Hollow low speed shaft washer with locking rings or bush

All gear reducers and gearmotors can be supplied with washer, circlip (excluding sizes 32 ... 50), locking rings (sizes 32 ... 50) or locking bush (sizes 63 ... 250), bolt for axial fastening and protection cap (ch. 16).

Supplementary description when ordering by **designation**: **hollow low speed shaft washer with locking rings or bush**.

Schutzdeckel der langsamlaufenden Hohlwelle

Getriebe und Getriebemotoren Größen 32...161 sind mit dem einzigen Schutzdeckel für die von der langsamlaufenden Hohlwelle nicht angewendete Zone erhältlich (Kap. 16).

Zusatz zur **Bestellbezeichnung**: **Schutzdeckel der langsamlaufenden Hohlwelle**.

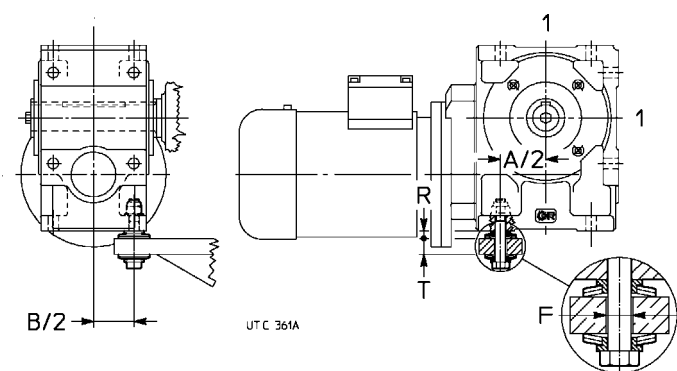
Hollow low speed shaft protection

Gear reducers and gearmotors, sizes 32 ... 161, can be supplied with only the protection cap for the area not utilized by the hollow low speed shaft (ch. 16).

Supplementary description when ordering by **designation**: **hollow low speed shaft protection**.

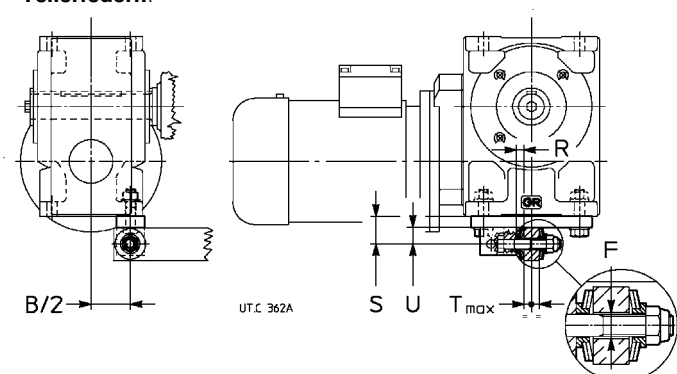
Aufsteckbefestigungen

Technische Erklärungen, Kap. 16.

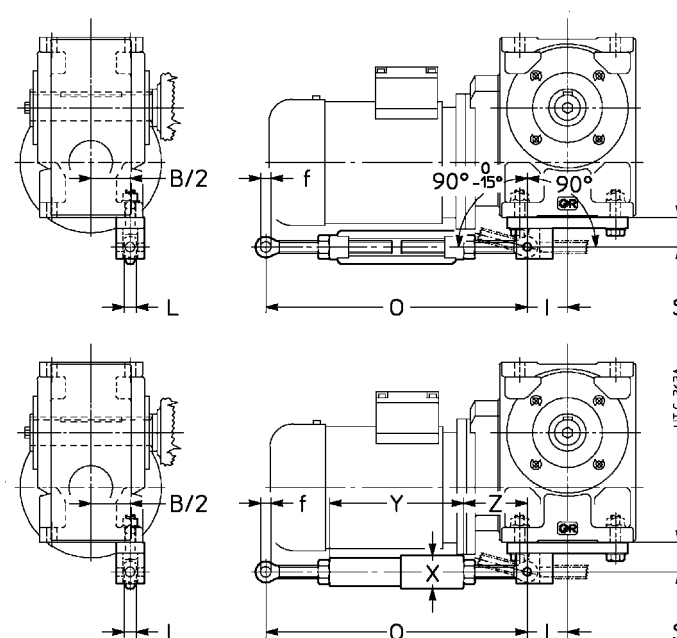
Maße **A**, **B** s. Kap. 8 und 10.

Dieses System kann auf die Seiten 1 befestigt werden – es ist auch **vorzuziehen**.

Zusatz zur **Bestellbezeichnung**: **Reaktionsmutterschraube mit Tellerfedern**.



Zusatz zur **Bestellbezeichnung**: **Reaktionsmutterschraube mit Tellerfedern und Bügel**.



Zusatz zur **Bestellbezeichnung**: **Steife** oder **elastische Drehmomentstütze mit Bügel** (zur Orientierung der Drehmomentstütze s. Kap. 16).

Shaft-mounting arrangements

See technical explanations at ch. 16.

For dimensions **A**, **B** see ch. 8 and 10.

Getriebe- größe Gear reducer size	Schraube Bolt UNI 5737-88	Tellerfeder Disc spring DIN 2093	T	F Ø	R 1)	$M_2 \leq$ 2) daN m
32	M 6 × 40	A 18 n. 2	8 ÷ 10	8	4,9	—
40	M 8 × 55	A 25 n. 2	10 ÷ 14	11	6,5	—
50	M 8 × 55	A 25 n. 2	10 ÷ 14	11	6,5	20
63, 64	M 12 × 70*	A 35,5 n. 2	14 ÷ 17	20	8,8	31,5
80, 81	M 12 × 90	A 35,5 n. 3	18 ÷ 25	20	10,8	56
100	M 16 × 110	A 50 n. 2	23 ÷ 32	20	13,1	100
125, 126	M 16 × 110	A 50 n. 2	23 ÷ 32	20	13,1	160

1) Theoretischer Wert: Toleranz 0 ÷ -1.

2) Für größere M_2 Reaktionsmutter-schrauben oder das System mit Bügel (s. unten) anwenden.

* Geänderte Schraube

1) Theoretical value: tolerance 0 ÷ -1.

2) For higher M_2 values, utilize 2 reaction bolts or the arrangement with bracket (see below).

* Modified bolt.

It is **better** if this arrangement is applied on sides 1.Supplementary description when ordering by **designation**: **reaction bolt using disc springs**.

Getriebe- größe Gear reducer size	Schraube Bolt UNI 5737-88	Tellerfeder Disc spring DIN 2093	T	F Ø	S	U	R 1)
63, 64	M 12 × 70*	A 35,5 n. 1	14 ÷ 17	20	38	23	6,8
80, 81	M 12 × 90	A 35,5 n. 2	18 ÷ 25	20	38	23	8,8
100	M 16 × 110	A 50 n. 2	25 ÷ 32	20	50	30	13,1
125, 126	M 16 × 110	A 50 n. 2	25 ÷ 32	20	50	30	13,1
160, 161	M 20 × 130	A 63 n. 3	23 ÷ 38	24	65	40	17,9
200	M 24 × 160	A 80 n. 2	29 ÷ 48	30	80	48	20,7
250	M 30 × 200	A 100 n. 2	37 ÷ 60	36	100	40	26,2

1) Theoretischer Wert: Toleranz 0 ÷ -1.

* Geänderte Schraube.

1) Theoretical value: tolerance 0 ÷ -1.

* Modified bolt.

Supplementary description when ordering by **designation**: **reaction bolt using disc springs and bracket**.

Getriebe- größe Gear reducer size	f Ø	O	S	L	X Ø	Y	Z ≈	I
63, 64	12	280 ÷ 350	38	14	—	—	—	50
80, 81	12	280 ÷ 350	38	14	—	—	—	56
100	16	410 ÷ 510	50	17	52	242	84	74
125, 126	16	410 ÷ 510	50	17	52	242	84	74
160, 161	22	580 ÷ 680	65	24	64	285	147	92
200	28	580 ÷ 680	80	30	88	305	137	113
250	28	580 ÷ 680	100	30	88	305	137	141

Supplementary description when ordering by **designation**: **rigid** (for torque arm positioning, see ch. 16) or **flexible torque arm using bracket**.

Ex Getriebe in ATEX-Ausführung II 2 GD und 3 GD

Die Schneckengetriebe können nach ATEX 2014/34/EU geliefert werden, um die Anwendung in potentiell explosiblen Zonen zu erlauben, und zwar 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 135 °C (T4).

Die Hauptvarianten dieses Produkts sind:

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

Für die Kategorie 2 GD, in Bezug auf die **minimale Kontrollzeit**, auch:

- 2 GD monatliche Kontrolle
- Doppeldichtringe auf der langsamlaufenden Welle;
- 2 GD dreimonatliche Kontrolle (Größen 200, 250)
- Doppeldichtringe auf der langsamlaufenden Welle;
- Öltemperaturfühler;

Diese Lösung ist empfohlen, wenn das Getriebe schwierig zugänglich ist oder wenn die Kontrollfrequenz vermindert werden muss. Umgebungsbetriebstemperatur: -20 ÷ +40 °C.

Die «ATEX-Betriebsanweisungen» (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. 6 und folgende Punkte:

- maximale Antriebsdrehzahl $n_1 \leq 1\,500 \text{ min}^{-1}$.
- erforderlicher Betriebsfaktor** muss laut Kap. 6 bestimmt werden und um die Faktoren der Tabelle 1 erhöht werden und darf **nie kleiner als 0,85** sein.

Nachprüfen, dass P_1 - **angewendete Leistung** kleiner als oder gleich die Nennwärmeleistung P_{tN} ist, multipliziert mit den Korrekturfaktoren $f_{t_2} \dots f_{t_5}$ (s. Kap. 4) und den Korrekturfaktoren f_{ATEX} laut folgender Tabelle.

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

Ex Gear reducer design ATEX II 2 GD and 3 GD

Worm gear reducers and gearmotors may be supplied according to European Community Directive ATEX 2014/34/EU in order to be used in potentially explosive atmospheres - category **2GD** (for operation in zones 1 (gas), 21 (dust): presence of **probable** explosive atmosphere) and **3 GD** (for operation in zones 2 (gas) 22 (dust): **improbable** presence of explosive atmosphere) with surface temperature 135 °C (T4).

These are the main variations of the product:

- fluoro-rubber seal rings;
- metal plugs; filler plug with filter and valve;
- special name plate with ATEX mark and indication of application limits;
- external protection based on a water-soluble dual-compound polyurethane **conductive** enamel, **color grey** RAL 7040, corrosivity class C3 ISO 12944-2;
- «ATEX Instructions» manual.

For category 2 GD, depending on **minimum control intervals**, also

- 2 GD monthly control
- double seal rings on low speed shaft;
- 2 GD quarterly control (sizes 200, 250)
- double seal rings on low speed shaft;

– oil temperature probe; this solution is advisable when the gear reducer has difficult access or when a decrease in control frequency is required.

Operating ambiente temperature: -20 ÷ +40 °C.

The **«ATEX Operating instructions»** (with the additional documentation, if any) are **integral part of the supply of each gear reducer**; every indication stated in it must be carefully applied. In case of necessity consult us.

Gear reducer size selection

Determine the size of gear reducer as indicated in ch. 6 considering following additional limitations:

- maximum input speed $n_1 \leq 1\,500 \text{ min}^{-1}$.
- service factor requested** determined according to ch. 6 increased with the factors stated in the following table - **never lower than 0,85**.

Verify, at last, that the **applied power** P_1 is lower than or equal to nominal thermal power P_{tN} multiplied by thermal factors $f_{t_2} \dots f_{t_5}$ (see ch. 4) and by corrective factor f_{ATEX} given in the following table.

ATEX design **corrective factors** for required service factor f_s and nominal thermal power P_{tN} .

ATEX-Kategorie - ATEX category	$f_{s \text{ ATEX}}$	$f_{t \text{ ATEX}}$
2GD	1,18	0,8
3GD	1,06	0,9

Auswahl der Motorkategorie

In der Tabelle sind die minimalen Erfordernisse für Motoren mit Rossi-Getrieben in ATEX-Ausführung, in potentiell explosiven Atmosphären angegeben.

Zündschutzart der Elektrovorrichtungen:

- EEx **e** erhöhte Sicherheit;
- EEx **d** explosionsgeschützt;
- EEx **de** Kombination von «d» und «e»;
- EEx **nA** nicht-funkend

Zone Zone	Rossi-Getriebe in ATEX II-Ausführung Rossi Gear reducer ATEX II design	Erforderliche Motor-Kategorie ¹⁾ Required motor category ¹⁾
1	2 GD	2 G EEx e 2 G EEx d 2 G EEx de mit Thermistoren oder Pt100
21		2 D IP65
1, 21		2 GD EEx e 2 GD EEx d 2 GD EEx de with thermistors or Pt100
2	3 GD	3 G EEx nA –
22		3 D IP54 ²⁾ –
2, 22		3 GD EEx nA

Motor category selection

In the table on the right the minimum features of motors to be installed with Rossi gear reducers in ATEX design, in potentially explosive atmosphere areas.

Protection methods of electric tools:

- EEx **e** increased safety;
- EEx **d** flameproof enclosure;
- EEx **de** combination of «d» and «e»;
- EEx **nA** reduced sparking

1) Die für Zone 1 zugelassenen Getriebemotoren sind auch für die Zone 2 geeignet; die für Zone 21 zugelassenen Getriebemotoren sind auch für Zone 22 geeignet

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

1) The devices suitable for zone 1 are also suitable for zone 2, similarly the devices suitable for zone 21 are also suitable for zone 22.

2) For conductive dusts motor must be 2 D IP65.

Zusatz zur **Bestellbezeichnung**²⁾:

Ausführung ATEX II ...

... **3 GD T4** Größen 32 ... 250
 ... **2 GD T4 monatliche Kontrolle** Größen 32 ... 250
 ... **2 GD T4 dreimonatliche Kontrolle** Größen 200, 250

²⁾ Diese Bezeichnung, bei Getriebemotor, bezieht auf das **Getriebe**.

Additional description when ordering by **designation**:

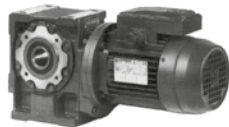
Design ATEX II ...

... **3 GD T4** sizes 32 ... 250
 ... **2 GD T4 monthly control** sizes 32 ... 250
 ... **2 GD T4 quarterly control** sizes 200, 250

²⁾ For gearmotors, this designation refers to the only **gear reducer part**.

Sonstiges

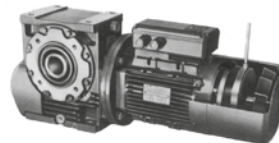
- Ausgleichbehälter für Dauerbetrieb und bei hoher Drehzahl von Getrieben und Getriebemotoren **IV 100 ... 250** und **2IV 100 ... 126** Bauform **B6**.
- Getriebe und Getriebemotoren Größen **100 ... 250** mit **Synthetikfüllung** geliefert.
- Getriebemotoren mit:
 - **HfV-Bremsmotor** (auch Einphasenmotor) mit **Gs-Sicherheits- und/oder Standbremse** (Größen 63 ... 132) mit fast demselben Raumbedarf eines normalen Motors und Bremsmoment $M_t \geq M_N$, maximale Wirtschaftlichkeit;
 - **zweifach polumschaltbare** Motoren (normal, Bremsmotor, Bremsmotor mit Sicherheits- und/oder Standbremse, mit Schwungrad) mit 2,4, 2,6, 2,8, 2,12, 4,6, 4,8, 6,8 Polen;
 - **Bremsmotor für Fahrtriebe** mit 2, 2,4, 2,6, 2,8, 2,12 Polen (immer mit geräuscharmer Gs-Bremse, s. Bild);



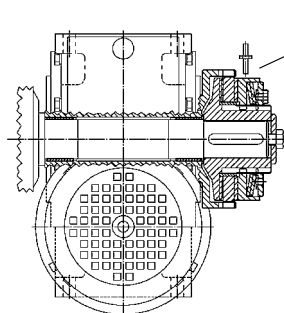
- Motor: Gs-; Einphasen-; Explosionsschutz-; mit zweiten Wellenende; mit Sonderschutz, -spannung und -frequenz; mit Schützen gegen Überbelastungen und Überhitzungen;
- **Motor ohne Lüfter** mit Fremdkühlung für natürliche Konvektion (Größen 63 ... 112); normal angewendete Ausführung für Textilindustrie.
- Getriebe und Getriebemotoren mit **Drehmomentbegrenzer** auf **Abtriebsseite** Getriebegrößen **32 ... 160** (außer Größe 81).
 Getriebebauart mit mechanischem **Friktionsdrehmomentbegrenzer** (Friktionsbeläge ohne Asbest) in kompakter Ausführung, durch ein großes übertragbares Drehmoment – bis **300 daN m** – und hohe Qualität gekennzeichnet.
 Das Modul schützt den Antrieb vor plötzlichen Überbelastungen und schließt hierbei die Folgenwirkungen des Trägheitsmomentes von vorgeschalteten und, obwohl das Getriebe selbsthemmend ist (Begrenzer abtriebsseitig!), von nachgeschalteten Massen aus. Sobald das übertragene Drehmoment das Eichungsmoment überschreitet, erfolgt der «Schlupf» des Antriebs, der jedoch mit einem dem Eichungsmoment des Begrenzers entsprechenden Drehmoment im Ergriff **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.

Miscellaneous

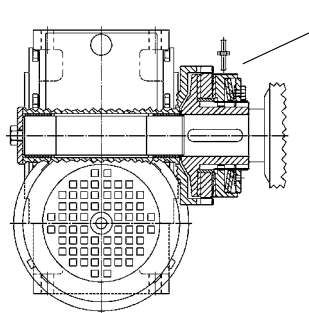
- Expansion tank for continuous duty and high speed running of gear reducers and gearmotors **IV 100 ... 250** and **2IV 100 ... 126** mounting position **B6**.
- Gear reducers and gearmotors sizes **100 ... 250** supplied **filled with synthetic oil**.
- Gearmotors with:
 - **brake motor** (also single-phase) with d.c. **safety and/or parking brake** (sizes 63 ... 132) having overall dimensions nearly the same of a standard motor and braking torque $M_t \geq M_N$, maximum economy;
 - **two-speed motor** (standard motor, brake motors, brake motors with safety and/or parking brake, with flywheel) 2,4, 2,6, 2,8, 2,12, 4,6, 4,8, 6,8 poles;
 - **brake motor for traverse movements**: 2, 2,4, 2,6, 2,8, 2,12 poles (always with low noise d.c. brake, see picture);



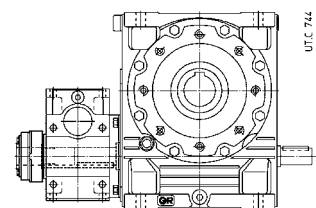
- motor featuring: d.c. supply; single-phase; explosion-proof; with second shaft end; with non-standard protection, voltage and frequency; provided with devices against overloads and overheating;
- **motor without fan** cooled **by natural convection** (size 63 ... 112); design for textile industry.
- Gear reducers and gearmotors with **mechanical torque limiter** on **output** shaft, gear reducer sizes **32 ... 160** (excluding size 81).
 Gear reducer design with mechanical **friction** type torque limiter (friction surfaces without asbestos), compact and with high transmissible torque – up to **300 daN m** – and top quality standards.
 It protects the drive from accidental overloads by excluding the effect of inertia loads transmitted from up-line masses and, also if the gear reducer is irreversible (the torque limiter being mounted on the output shaft), inertia loads transmitted from down-line masses.
 When the transmitted torque tends to exceed the setting value the drive «slips» although it **remains** engaged with torque equal to the limiter setting value; slipping stops as soon as the load returns to normal; in the case of very brief overloads the driven machine will continue normal operation (after decelerating or stopping) without requiring reset procedures.



Montage des externen Drehmomentbegrenzers
External limiter mounting



Montage des zwischenliegenden Drehmomentbegrenzers
Intermediate limiter mounting



Montage des Drehmomentbegrenzers in die Kombiheiten
Limiter mounting onto combined units

Durch genanntes System und durch dessen zum Zahnradsatz externen Einbau entfällt selbst bei Drehsinnwechsel eine Neueichung, wobei Starrheit und Eingriffpräzision Schnecke-Schneckenrad unverändert bleiben: Voraussetzung einer auf lange Zeit gesicherten korrekten Drehmomentübertragung und einer Einschränkung des Zähnespiels. Weiterhin ist auch die **Aufsteckbefestigung** sowohl mit **externem** (besserer Zugang) als auch **zwischenliegendem** (erhöhter Unfallschutz) Begrenzer möglich. Es kann in die **Kombieinheiten** zwischen Einlauf- und Auslaufschneckengetriebe Größen **100 ... 250** eingebaut werden.

Auf Anfrage: Gleitungs-sonde. Bei anderen Details s. **gesonderte Unterlage**.

– **MLA- und MLS-Modul, mechanischer Drehmomentbegrenzer auf Antriebsseite**, Motorgrößen **80 ... 200** (180 für MLS).

Mechanisches Drehmomentbegrenzermodul zum Einbau zwischen Getriebe und Normmotor nach IEC in Bauform B5 (bzw. Breitkeilriemen- oder Planetenverstellgetriebemotor) oder bei **Kombieinheiten** zwischen Einlauf- und Auslaufschneckengetrieben Größen **50 ... 250**.

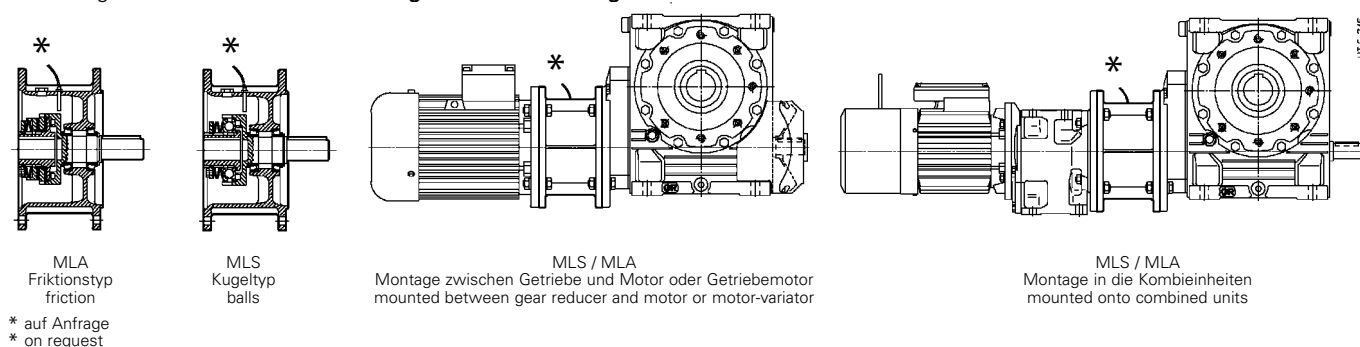
Extrem kompakte Ausführung; optimierte Belastbarkeit durch langzeitgeschmierte Schräglager mit zweireihigen Kugeln (Motorgröße ≤ 112) oder Kegelrollenlager nach «O»-Typ.

Das Modul schützt den Antrieb vor plötzlichen Überbelastungen und schließt hierbei die Folgenwirkungen des Trägheitsmomentes von vorgeschalteten und bei nicht selbsthemmenden Getrieben (Begrenzer antriebsseitig!) 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 Ergriff **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.

LS-Modul ist vom Kugeltyp. Sobald das übertragene Drehmoment das Eichungsmoment überschreitet, erfolgen das «Auskuppeln» des Antriebs, der also **nicht** im Ergriff **verbleibt**, und der Stillstand der Maschine.

Die Typen LA und LS sind mechanisch austauschbar. Auf Anfrage: Gleitungs-sonde. Bei anderen Details s. **gesonderte Unterlage**.



- Langsamlaufende Hohlwelle mit TpN-Gewinde.
- Getriebemotoren mit zwischengelegtem kompaktem Aggregat Schaltkupplung-Bremse oder Hydraulikkupplung-Bremse.
- Halbelastische und hydraulische Kupplungen
- Sonderlackierung
- Sonderdichtringe; **Doppeldichtung** (außer Größen 32...50).
- Für hohe Übersetzungen können die Kombieinheiten mit Anlaufgetriebemotor **MR IV** bei Auslaufgetriebegröße ≤ 81 und mit Anlaufgetriebemotor **MR 2IV** bei Auslaufgetriebegröße ≥ 100 erzielt werden.

The system, as the unit is mounted externally to the gear pair, will not alter if the direction of rotation changes and it does not affect the rigidity and meshing precision between worm and worm wheel (this is important to ensure the correct transmission of torque and the limitation of undue backlash between teeth through time). The system also permits **shaft mounting** with the limiter mounted **externally** (easily accessible) or in the **intermediate** position (better safety protection). It can be interposed, in the **combined units**, between initial worm gear reducer and final worm gear reducer, sizes **100 ... 250**.

On request slide detector. For more details see **specific literature**.

– **MLA and MLS unit, mechanical torque limiter on input shaft**, motor sizes **80 ... 200** (180 for MLS).

Mechanical torque limiter unit to be interposed between gear reducer and B5 mounting position motor standardized to IEC or (wide belt or planetary motor-variator) or, in **combined units**, between the initial gear reducer and the final worm gear reducer, sizes **50 ... 250**.

Axially ultra-compact design: excellent load bearing with life lubricated double row angular contact ball bearings (motor size ≤ 112) or «O» disposed taper roller bearings.

The unit protects the drive from accidental overloads by excluding inertia loads transmitted from up-line masses and if the gear reducer is reversible (the torque limiter being on the input shaft), inertia loads transmitted from down-line masses.

LA unit is friction type (friction surfaces without asbestos). When the transmitted torque tends to exceed the setting, the drive «slips» although **it remains** engaged and transmits torque equal to the limiter setting value; slipping stops as soon as the load returns to normal; in the case of very brief overloads the driven machine will continue normal operation (after decelerating or stopping) without requiring reset procedures.

LS unit is ball type. When the transmitted torque tends to exceed the setting, the drive is «disengaged» so **it does not remain** connected. The driven machine will therefore stop.

LA and LS units are mechanically interchangeable. On request slide detector. For more details see **specific literature**.

- Hollow low speed shaft with acme-type thread.
- Gearmotors with interposed compact clutch-brake or fluid coupling/brake unit.
- Semi-flexible and hydrodynamic couplings.
- Special paints
- Special seal rings; **double seal** (excluding sizes 32 ... 50).
- For high transmission ratios combined units can be also obtained with initial gearmotor **MR IV** with final gear reducer size ≤ 81 and with initial gearmotor **MR 2IV** for final gear reducer size ≥ 100 .

18 - Technische Formeln

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

Größe	Size
Anlauf- oder Auslaufzeit in Abhängigkeit von einer Beschleunigung oder Verzögerung, von einem Anlauf- oder Bremsmoment	starting or stopping time as a function of an acceleration or deceleration, of a starting or braking torque
Geschwindigkeit bei Drehbewegung	velocity in rotary motion
Drehzahl n und Winkelgeschwindigkeit ω	speed n and angular velocity ω
Beschleunigung oder Verzögerung in Abhängigkeit von einer Anlauf- oder Auslaufzeit	acceleration or deceleration as a function of starting or stopping time
Winkelbeschleunigung oder -verzögerung in Abhängigkeit von einer Anlauf- oder Auslaufzeit, von einem Anlauf- oder Bremsmoment	angular acceleration or deceleration as a function of a starting or stopping time, of a starting or braking torque
Anlauf- oder Auslaufweg in Abhängigkeit von einer Beschleunigung oder Verzögerung einer End- oder Anfangsgeschwindigkeit	starting or stopping distance as a function of an acceleration or deceleration, of a final or initial velocity
Anlauf- oder Auslaufwinkel in Abhängigkeit von einer Winkelbeschleunigung oder -verzögerung, einer End- oder Anfangswinkelgeschwindigkeit	starting or stopping angle as a function of an angular acceleration or deceleration, of a final or initial angular velocity
Masse	mass
Gewicht (Gewichtskraft)	weight (weight force)
Kraft bei senkrechter (Anheben), waagrechter, geneigter Linearbewegung (μ = Reibungszahl; φ = Neigungswinkel)	force in vertical (lifting), horizontal, inclined motion of translation (μ = coefficient of friction; φ = angle of inclination)
Schwungmoment Gd², Massenträgheitsmoment J infolge einer Linearbewegung (numerisch gilt $J = \frac{Gd^2}{4}$)	dynamic moment Gd², moment of inertia J due to a motion of translation (numerically $J = \frac{Gd^2}{4}$)
Drehmoment in Abhängigkeit von einer Kraft, einem Schwung- oder Massenträgheitsmoment, einer Leistung	torque as a function of a force, of a dynamic moment or of a moment of inertia, of a power
Arbeit, Energie bei der Linear- oder Drehbewegung	work, energy in motion of translation, in rotary motion
Leistung b. der Linear- oder Drehbewegung	power in motion of translation, in rotary motion
Leistung , die an der Welle eines Einphasenmotors abgegeben wird ($\cos \varphi$ = Leistungsfaktor)	power available at the shaft of a single-phase motor ($\cos \varphi$ = power factor)
Leistung , die an der Welle eines Drehstrommotors abgegeben wird	power available at the shaft of a three-phase motor

18 - Technical formulae

Main formulae concerning mechanical drives, according to the Technical System and International Unit System (SI).

Mit Einheit technischen Maßsystems With Technical System units	Mit SI-Einheit With SI units
$t = \frac{Gd^2 \cdot n}{375 \cdot M} [s]$	$t = \frac{J \cdot \omega}{M} [s]$
$v = \frac{\pi \cdot d \cdot n}{60} = \frac{d \cdot n}{19,1} [m/s]$	$v = \omega \cdot r [m/s]$
$n = \frac{60 \cdot v}{\pi \cdot d} = \frac{19,1 \cdot v}{d} [min^{-1}]$	$\omega = \frac{v}{r} [rad/s]$
$\alpha = \frac{n}{9,55 \cdot t} [rad/s^2]$	$\alpha = \frac{\omega}{t} [rad/s^2]$
$\alpha = \frac{39,2 \cdot M}{Gd^2} [rad/s^2]$	$\alpha = \frac{M}{J} [rad/s^2]$
$s = \frac{a \cdot t^2}{2} [m]$	$s = \frac{v \cdot t}{2} [m]$
$\varphi = \frac{n \cdot t}{19,1} [rad]$	$\varphi = \frac{\alpha \cdot t^2}{2} [rad]$
$\varphi = \frac{m \cdot t}{19,1} [rad]$	$\varphi = \frac{\omega \cdot t}{2} [rad]$
$m = \frac{G}{g} [\frac{kgf \cdot s^2}{m}]$	m ist die Maßeinheit [kg] m is the unit of mass [kg] $G = m \cdot g [N]$
G ist die Gewichtseinheit (Gewichtskraft) [kgf] G is the unit of weight (weight force) [kgf]	
$F = G [kgf]$	$F = m \cdot g [N]$
$F = \mu \cdot G [kgf]$	$F = \mu \cdot m \cdot g [N]$
$F = G (\mu \cdot \cos \varphi + \sin \varphi) [kgf]$	$F = m \cdot g (\mu \cdot \cos \varphi + \sin \varphi) [N]$
$Gd^2 = \frac{365 \cdot G \cdot v^2}{n^2} [kgf \cdot m^2]$	$J = \frac{m \cdot v^2}{\omega^2} [kg \cdot m^2]$
$M = \frac{F \cdot d}{2} [kgf \cdot m]$	$M = F \cdot r [N \cdot m]$
$M = \frac{Gd^2 \cdot n}{375 \cdot t} [kgf \cdot m]$	$M = \frac{J \cdot \omega}{t} [N \cdot m]$
$M = \frac{716 \cdot P}{n} [kgf \cdot m]$	$M = \frac{P}{\omega} [N \cdot m]$
$W = \frac{G \cdot v^2}{19,6} [kgf \cdot m]$	$W = \frac{m \cdot v^2}{2} [J]$
$W = \frac{Gd^2 \cdot n^2}{7160} [kgf \cdot m]$	$W = \frac{J \cdot \omega^2}{2} [J]$
$P = \frac{F \cdot v}{75} [CV]$	$P = F \cdot v [W]$
$P = \frac{M \cdot n}{716} [CV]$	$P = M \cdot \omega [W]$
$P = \frac{U \cdot I \cdot \eta \cdot \cos \varphi}{736} [CV]$	$P = U \cdot I \cdot \eta \cdot \cos \varphi [W]$
$P = \frac{U \cdot I \cdot \eta \cdot \cos \varphi}{425} [CV]$	$P = 1,73 \cdot U \cdot I \cdot \eta \cdot \cos \varphi [W]$

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

Note. Acceleration or deceleration are understood constant; motion of translation and rotary motion are understood rectilinear and circular respectively.

Revisionen

Liste der Änderungen - Edition **November 2017** verfügbar auf rossi.com

- Kap. 2 Lackierung geändert
- Kap. 3 Bezeichnung geändert
- Kap. 4 Wärmeleistung geändert
- Kap. 9 Neues Herstellungsprogramm
- Kap. 10 Neue Abmessungentabellen geändert
- Kap. 11 Neue Tabellen der Getriebe- und Getriebemotoren-Kombieinheiten
- Kap. 15 Neue Tabelle des Zähnezahlverhältnis der Stirnradvorstufe
neuer Absatz bezüglich des max MR-Flansch-Biegemoments
- Kap. 16 Neue Texte bezüglich Schmierung und Motorsersatz
- Kap. 17 Neue ATEX-Getriebeausführung

Index of revisions

List of updatings - Edition **November 2017** available on rossi.com

- Ch. 2 Painting updated
- Ch. 3 Designation updated
- Ch. 4 Thermal power updated
- Ch. 9 Selection tables updated
- Ch. 10 Dimensional tables updated
- Ch. 11 Gear reducers and gearmotor combined unit tables updated
- Ch. 15 Gear ratio of input helical gear stage updated

New paragraph concerning maximum bending moment of flange MR
- Ch. 16 Lubrication and motor replacement updated
- Ch. 17 Gear reducer ATEX design updated

Every decision we make at Rossi impacts the world we live in. But new technologies and renewed commitment to sustainable practices have provided us with the opportunity to make environmentally friendly printing decisions. Our catalogs are printed on Forest Stewardship Council® (FSC®) certified paper ⁽¹⁾. This is our tangible commitment in terms of environment sustainability.

⁽¹⁾ The certification means that finished wood-based products in the marketplace have been handled by companies that have also been certified and that the paper has been handled in an environmentally-friendly manner.

Australia

Rossi Gearmotors Australia Pty. Ltd.
e-mail: info.australia@rossi.com
www.rossi.com/australia

Benelux

Rossi BeNeLux B.V.
e-mail: info.benelux@rossi.com
www.rossi.com/benelux

Brazil

Rossi do Brasil LTDA
e-mail: info.brazil@rossi.com
www.rossi.com/brazil

Canada

Rossi North America
e-mail: info.canada@rossi.com
www.rossi.com/canada

China

Rossi Gearmotors P.T.I. (Shanghai) Co., Ltd.
e-mail: info.china@rossi.com
www.rossi.com/china

France

Rossi Motoréducteurs SARL
e-mail: info.france@rossi.com
www.rossi.com/france

Germany

Rossi GmbH
e-mail: info.germany@rossi.com
www.rossi.com/germany

India

Rossi Gearmotors Pvt. Ltd.
e-mail: info.india@rossi.com
www.rossi.com/india

Malaysia

Rossi Gearmotors South East Asia Sdn Bhd
e-mail: info.malaysia@rossi.com
www.rossi.com/malaysia

Poland

Rossi Polska Sp.z o.o.
e-mail: info.poland@rossi.com
www.rossi.com/poland

Spain, Portugal

Rossi Motorreductores S.L.
e-mail: info.spain@rossi.com
www.rossi.com/spain

South Africa

Rossi Southern Africa
e-mail: info.southafrica@rossi.com
www.rossi.com/southafrica

Taiwan

Rossi Gearmotors Co. Ltd.
e-mail: info.taiwan@rossi.com
www.rossi.com/taiwan

Turkey

Rossi Turkey & Middle East
e-mail: info.turkey@rossi.com
www.rossi.com/turkey

United Kingdom

Rossi Gearmotors Ltd.
e-mail: info.uk@rossi.com
www.rossi.com/uk

United States

Rossi North America
e-mail: info.northamerica@rossi.com
www.rossi.com/northamerica

Global Service

Rossi S.p.A.
e-mail: aftersales@rossi.com

Product liability, application considerations

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.

Rossi S.p.A.

Via Emilia Ovest 915/A
41123 Modena - Italy
Phone +39 059 33 02 88
fax +39 059 82 77 74
e-mail: info@rossi.com
www.rossi.com

Registered trademarks
Copyright Rossi S.p.A.
Subject to alterations
Printed in Italy
CAT.A.11-2017.00_DE_EN

