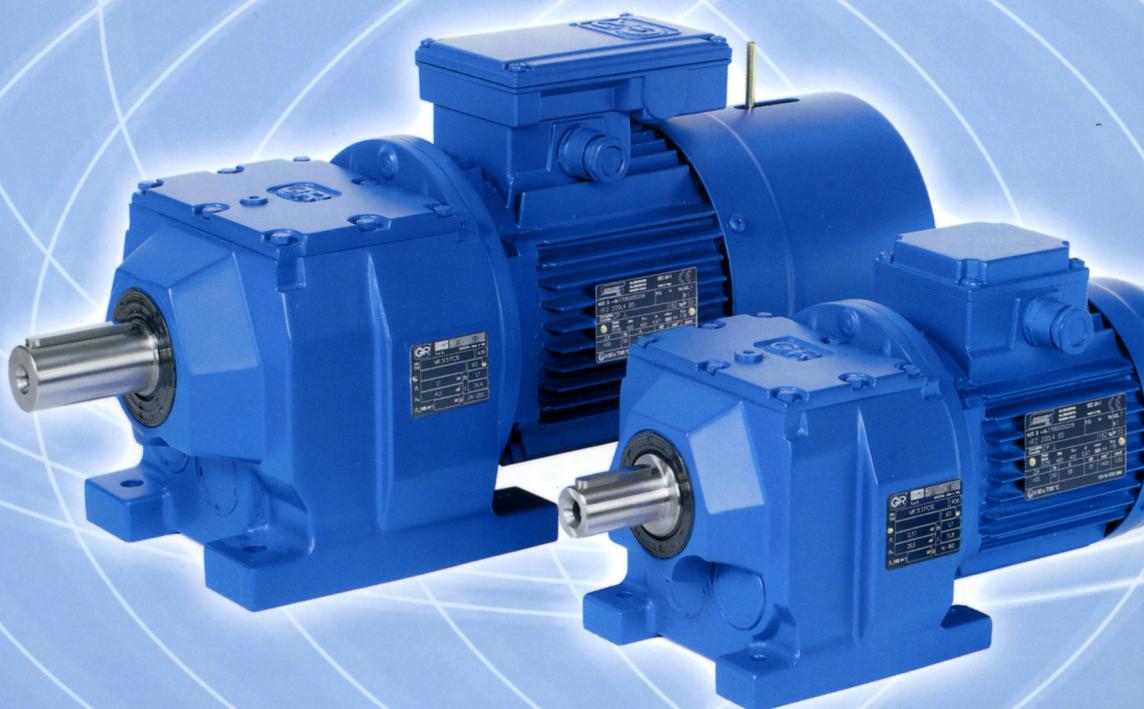


STIRNRADGETRIEBEMOTOREN
COAXIAL GEARMOTORS

ROSSI



05 - 2007

STIRNRADGETRIEBEMOTOREN
COAXIAL GEARMOTORS

P_1 0,29 ... 11 kW, $M_{N2} \leq 900$ N m, i_N 4 ... 200, n_2 4,5 ... 710 min⁻¹

STANDARDFIT
ES07



Inhalt

1 - Zeichen und Maßeinheiten	6
2 - Eigenschaften	7
3 - Bezeichnung	10
4 - Bauformen und Schmierung	11
5 - Betriebsfaktor f_s	12
6 - Auswahl	13
7 - Radialbelastungen F_{r2} auf langsamlaufendem Wellenende	14
8 - Herstellungsprogramm	15
9 - Bauarten und Abmessungen	36
10 - Bau- und Betriebsdetails	44
11 - Aufstellung und Wartung	46
12 - Technische Formeln	48

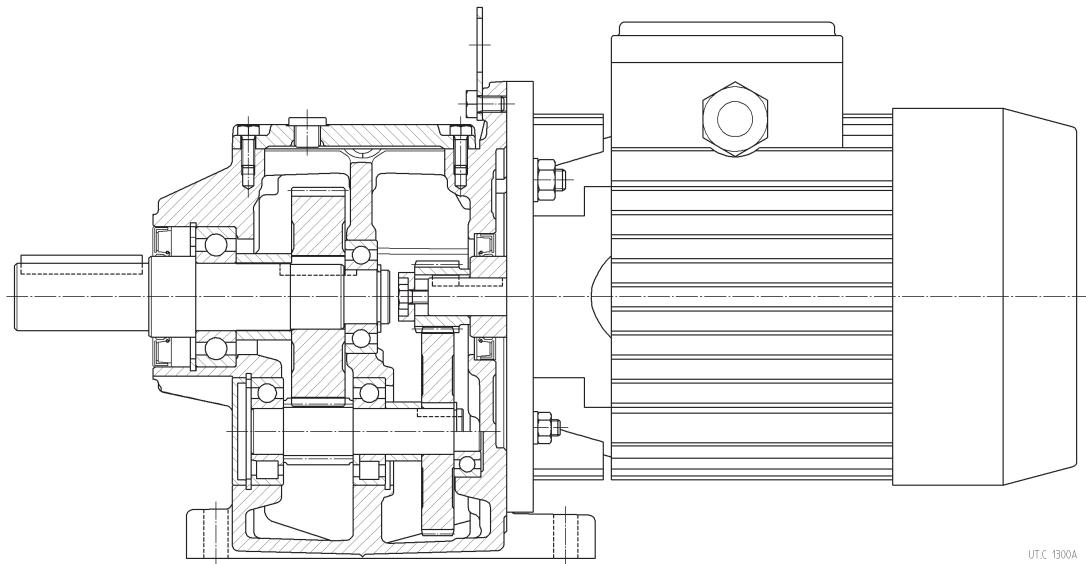
Index

1 - Symbols and units of measure	6
2 - Specifications	7
3 - Designation	10
4 - Mounting positions and lubrication	11
5 - Service factor f_s	12
6 - Selection	13
7 - Radial loads F_{r2} on low speed shaft end	14
8 - Manufacturing programme	15
9 - Designs and dimensions	36
10 - Structural and operational details	44
11 - Installation and maintenance	46
12 - Technical formulae	48

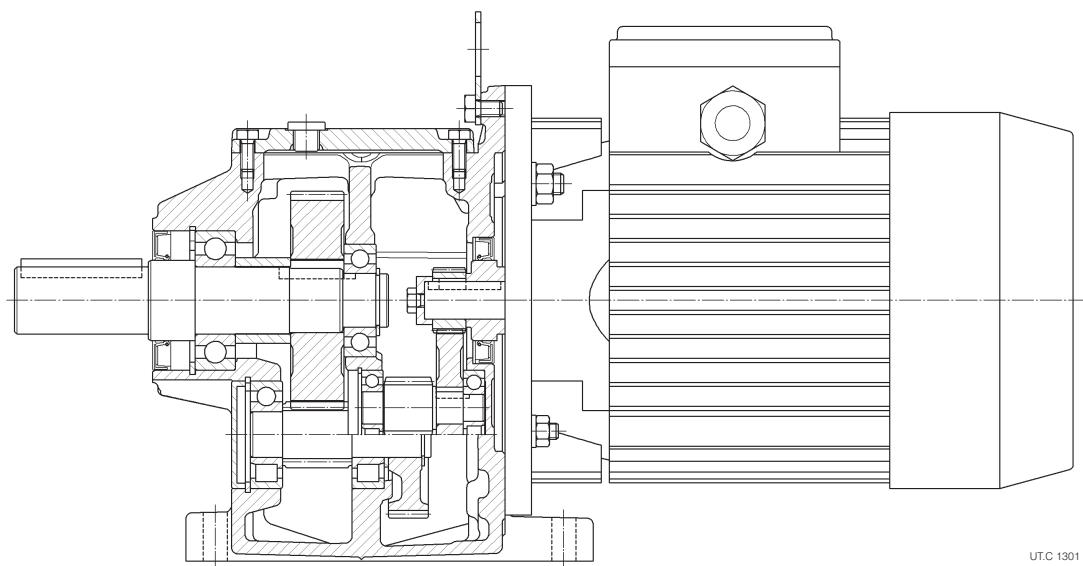
Der Ausfertigung dieses Kataloges ist höchste Aufmerksamkeit gewidmet worden, um die Sorgfältigkeit der Daten zu versichern, trotzdem wird keine Verantwortung für eventuelle Fehler, Unterlassungen oder nicht neubearbeitete Daten übernommen.

Every care has been taken in the drawing up of the catalogue to ensure the accuracy of the information contained in this publication, however no responsibility can be accepted for any errors, omissions or not updated data.

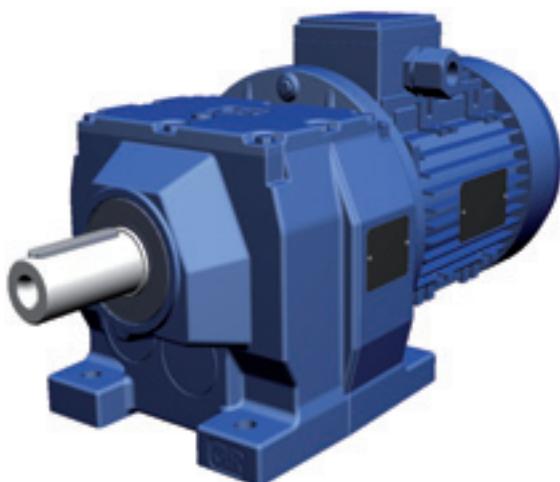
Stirnradgetriebemotoren Coaxial gearmotors



MR 2I
mit 2 Stirnradpaaren
with 2 cylindrical gear pairs

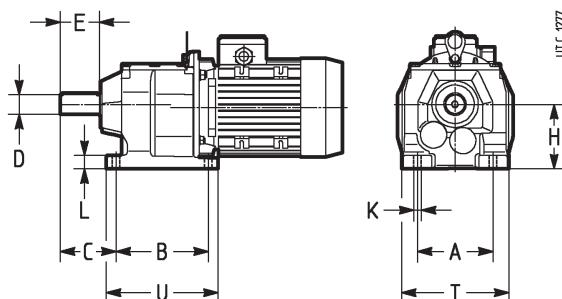


MR 3I
mit 3 Stirnradpaaren
with 3 cylindrical gear pairs



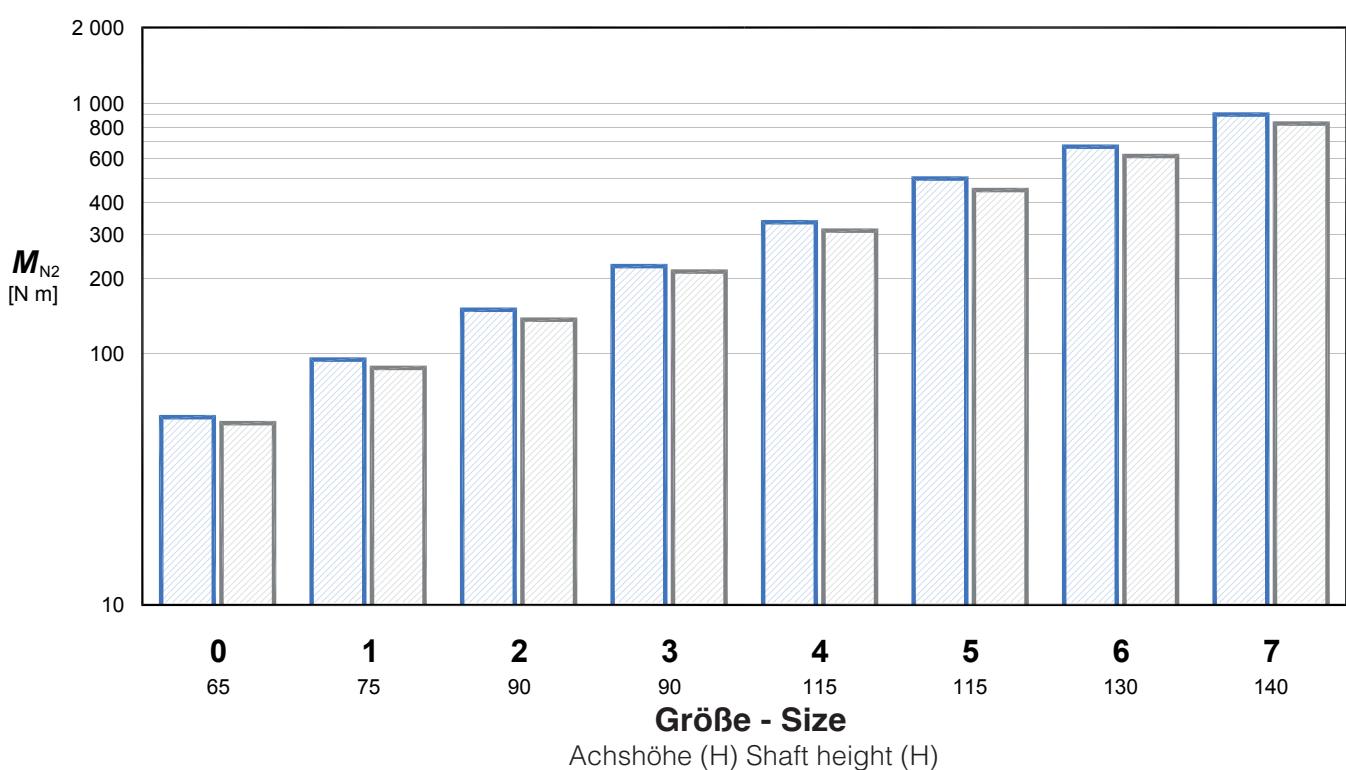
Austauschbarkeit

Hauptkupplungsabmessungen
(Achshöhe, Wellenende, Fußabmessungen und Befestigungsbohrungen, s. Zeichnung auf der rechten Seite)
gemäß dem normierten Industriestandard im Bereich Stirnradgetriebemotoren.



Interchangeability

Main coupling dimensions (shaft height, shaft end, foot dimensions and fitting holes, see drawing on the left) **according to the most recognised and widespread industrial standard in the field of coaxial gearmotors.**



Max Nenndrehmoment Kat. ES07



Mittelwert der max Nenndrehmomente bezüglich der Hauptmitbewerber



Maximum nominal torque cat. ES07.



Mean value of the max nominal torques referred to the main competitors.

UTC 1299

Motor nach IEC

Das Herstellungsprogramm der Getriebemotoren umfasst oft **Motoren mit nach IEC 72-1 genormten Kupplungsabmessungen** für die höchste Flexibilität bei der Handlung des Lagers und der Ersatzteile und bei der Motormontage für den Kunden.

Umfangreiche Reihe von Motorausführungen

Getriebemotoren mit Standard-Elektromotor (**HF**) oder Bremsmotor (**F0**) und umfangreiche Reihe von Zubehörteilen und Sonderausführungen zur Erfüllung irgendwelcher Anwendung (Kat. TX).

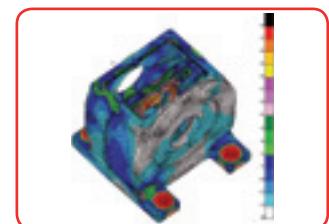
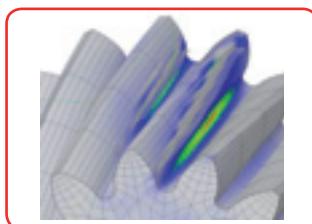


Motor to IEC standard

Manufacturing programme adopting a large number of **motors** with mating **dimensions** standardized **to IEC 72-1**, for maximum flexibility in stock and spare parts management and assembly of motor supplied by the Customer.

Qualität und Leistungen

Hohe, zuverlässige und geprüfte Leistungen: geschliffene Stirnradpaare mit modifizierter Helix, Monoblockgehäuse aus Gusseisen, gleichmäßiger und ruhiger Lauf, strenge Kontrollen.



Quality & Performance

High, reliable and tested performance: cylindrical gear pairs with **ground profile** and **helix modification**, cast iron monolithic casing, smooth and low-noise running, strict controls.

Service

Ein weltweites Netzwerk von 14 Tochtergesellschaften und Händlern mit Warenlagern gewährleisten eine guten Marktdeckung. ROSSI MOTORDUTTORI stellt sich damit den Herausforderungen als Partner für die bedeutenden Märkte der Industrieländer.

Kundenservice, ein qualifizierter technischer Service und eine Anzahl von Fachleuten sichern in Zusammenarbeit mit dem Kunden die höchste technische Unterstützung bei der Auswahl der Antriebe zu.



Service

A direct worldwide network consisting of 14 Affiliated Companies and distributors with stocks guarantees a complete market coverage. ROSSI MOTORDUTTORI is committed to introduce itself as partner to the largest industrialized countries markets.

Customer service, a qualified technical service and field expertises assure, in co-operation with the Customer, the greatest assistance for the product selection.

Kundendienst

Baukastensystem, extrem flexible Fertigungssysteme, schnelle und wirksame Organisations-, Informations- und Logistikmodelle, integrierte Verwaltung der Kundenbestellungen, angepasstes, automatisiertes und rationell verwaltetes Lager durch Lagerfertigung. **Tochtergesellschaften im Ausland und Importeure in den bedeutendsten Ländern der Welt**, die umfangreiche Lager mit Komponenten sowie Endprodukten verfügen, Sonderservice für dringende Lieferungen: Das sind die Faktoren, die erlauben, **kurze und zuverlässige Lieferungen** anzubieten.

Ein zentraler und organisierter Ersatzteil-Service bietet **On-line Unterstützung** und gewährt weltweit prompten und wirksamen Service.

3-Jahre Garantie

Seit dem 1. Januar 1994 bietet ROSSI MOTORDUTTORI, als erstes und einziges Unternehmen der Branche in Europa, **3 Jahre Garantie*** auf alle Reihenprodukte.



3 years warranty

Since 1st January 1994 ROSSI MOTORDUTTORI offers, as first company in the sector in Europe, **3 years warranty*** on all its products.

* Die Garantie gilt für Direktkunden und für Kunden von autorisierten Vertretern, die nach ISO 9000 zertifiziert sind. Die Garantie findet ausschließlich Anwendung für Produkte, die im 2-Schichtbetrieb eingesetzt werden, in Übereinstimmung mit unseren **generellen Verkaufsbedingungen** und bei geeigneter und einwandfreier Anwendung.

* The warranty applies to direct Customers and Customers of authorized ISO 9000 certified distributors. The warranty applies to products operating in two shifts, in conformity to our **general sales conditions** and for proper and correct use.

1 - Zeichen und Maßeinheiten

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

1 - Symbols and units of measure

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

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

Höchste Austauschbarkeit (Achshöhe, langsamlauftendes Wellenende, Fußabmessungen und Befestigungsbohrungen)

Breite Anwendung von Normmotoren (oder Motoren mit normierten Kupplungsabmessungen) nach IEC

Befestigung durch gehäuseeigene Füße

Steifes und präzises Monoblockgehäuse aus Gusseisen

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

Hohe Fertigungsqualität

Hohe, zuverlässige und nachgeprüfte Leistungen

Höchste Axial- und Querkompaktheit; gleicher Raumbedarf für Zahnradgetriebe mit **2** (2l) und **3** (3l) Stirnradpaaren

a - Getriebe



UTC128

0	1	2	3	4	5	6	7	1)
65	75	90	90	115	115	130	140	H
20	20	25	25	30	35	35	40	D
56	95	150	224	335	500	670	900	M_{N2}
1 250	1 800	4 250	5 000	5 300	7 100	7 500	10 000	<i>F_{r2}</i>

1) H Achshöhe
D Ø langsamlauftendes Wellenende
 M_{N2} max Nennmoment [N m]
 F_{r2} max Nennradialbelastung [N]

Baumerkmale

Haupteigenschaften:

- Monoblockgehäuse aus Gusseisen 250 UNI ISO 185 mit Versteifungsrippen und erhöhter Schmiermittelkapazität;
- **Motorflansch: nach IEC normalisiert**, gehäuseeigen, **für 2 verschiedene Motorgrößen vorbereitet**. Er erlaubt die Montage zweier verschiedenen Motorgrößen durch Anwendung eines Rings für die Zentrierung;
- Zylinderrollen- oder Kugelrollenlager für zwischenlaufende Wellen;
- reichlich bemessene Lager der langsamlauftenden Welle, um hohe Belastungen auf dem langsamlauftenden Wellenende standzuhalten (für dasselbe Ziel wird es auch großzügig dimensioniert);
- Ritzel der Enduntersetzung mit drei Lagern (Größen 2l 5 ... 7), um die besten Eingriffsbedingungen zu gewährleisten (kein Überhangsrund höchste Steifigkeit und Überbelastbarkeit, maximale Geräuscharmut);
- Ritzel der Erstuntersetzung, durch Interferenz und Passfeder direkt auf Motorwellenende gekeilt;
- Schrägstirnradpaaren mit **geschliffenem Profil** und **modifiziertem Schrägungswinkel** für die **höchste Belastbarkeit, gleichmäßiger und ruhiger Lauf**;
- **Zahlreiche Getriebemotorkombinationen**, die durch Motoren mit nach IEC **normierten Kupplungsabmessungen** gekennzeichnet sind;
- Ölbadschmierung; jede Größe ist mit **Synthetikölfüllung** für «**Lebensdauerschmierung**» und 1 Schraube (Größen 0 ... 5) oder 2 Schrauben (Größen 6 und 7) geliefert; Dichtigkeit;
- Lackierung: Außenschutz mit Synthetiklack für normale Anwendung in Industriestätten und für Nachbehandlungen mit weiteren Synthetiklacken geeignet; Farbton Blau RAL 5010 DIN 1843; Innenschutz mit Epoxidlack.

Zahnradgetriebe:

- 8 Größen mit 2, 3 Stirnradpaaren;
- Nennübersetzungen nach Normzahlreihen R 20 (4 ... 200);
- Abtriebsdrehzahlen annähernd der Normzahlreihe R 20 (4,5 ... 710 min⁻¹) für Getriebemotoren;
- nach EN 10084-98 einsatzgehärtete Zahnradpaare aus Stahl 16 NiCr4 oder 16 MnCr5 je nach Größe;
- Stirnradpaare mit Schrägverzahnung mit **geschliffenem Profil** und **modifiziertem Schrägungswinkel**;
- auf Zahnfußtragfähigkeit und Zahnflankentragfähigkeit (Grübchenbildung) nach ISO 6336 berechnete Belastbarkeit des Zahnradgetriebes.

2 - Specifications

Maximum interchangeability (shaft height, low speed shaft end, foot dimensions and fitting holes)

Wide use of standard motors to IEC (or of motor with standard mating dimensions)

Foot mounting integral with casing

Rigid and precise cast iron monolithic casing

Generously proportioned bearings of low speed shaft (bearings and shaft) in order to withstand high loads on shaft end

High manufacturing quality standard

High, reliable and tested performance

Maximum (axial and transverse) compactness; same dimensions for train of gears with **2** (2l) or **3** (3l) cylindrical gear pairs

a - Gear reducer



1) H shaft height
D Ø low speed shaft end
 M_{N2} max nominal torque [N m]
 F_{r2} max nominal radial load [N]

Structural features

Main specifications are:

- monolithic cast iron casing 250 UNI ISO 185 with stiffening ribs and high lubricant capacity;
- motor **flange standardized to IEC**, integral with casing, suitable for **2 different motor sizes**: allowing the mounting of two different motor sizes through the use of a fitting-ring for centering;
- cylindrical roller or ball bearings on intermediate shafts;
- ball bearings of low speed shaft generously proportioned in order to withstand high loads on low speed shaft end (which is also proportioned for the same purpose);
- pinion of final reduction with three bearings (sizes 2l 5 ... 7) in order to ensure the best meshing conditions (no overhung wheel, maximum rigidity and overload capacity, maximum reduction of noise level);
- first reduction stage pinion directly fitted with interference onto the servomotor shaft end;
- cylindrical helical gear pairs with **ground profile** and **modified helix angle**, for the **maximum load capacity, smooth and low-noise running**;
- **large number of gearmotor combinations** adopting **motors** with coupling dimensions standardized to **IEC**;
- oil-bath lubrication; all sizes are supplied **filled with synthetic oil**, providing lubrication «**for life**», and 1 plug (sizes 0 5) or 2 plugs (sizes 6 and 7); sealed;
- paint: external coating in synthetic paint appropriate for resistance to normal industrial environments and suitable for the application of further coats of synthetic paints; colour blue RAL 5010 DIN 1843; internal protection with epoxy paint.

Train of gears:

- 8 sizes with 2, 3 cylindrical gear pairs;
- nominal transmission ratios to R 20 series (4 ... 200);
- output speeds close to standard numbers R 20 series (4,5 ... 710 min⁻¹) for gearmotors;
- casehardened and hardened gear pairs in 16 NiCr4 or 16 MnCr5 steel depending on size, according to EN 10084-98;
- helical toothed gear pairs with **ground profile** and **modified helix angle**;
- gears load capacity calculated for tooth breakage and pitting according to ISO 6336.

2 - Eigenschaften

Spezifische Normen:

- Nennübersetzungen nach Normzahlen UNI 2016 (DIN 323-74, NF X 01.001, BS 2045-65, ISO 3-73);
- Zahnprofil nach UNI 6587-69 (DIN 867-86, NF E 23.011, BS 436.2-70, ISO 53-74);
- Befestigungsbohrungen der mittleren Reihe nach UNI 1728-83 (DIN 69-71, NF E 27.040, BS 4186-67, ISO/R 273);
- Passfedern nach UNI 6604-69 (DIN 6885 Bl. 1-68, NF E 27.656 und 22.175, BS 4235.1-72, ISO/R/773-69) mit Ausnahme von bestimmten Motor-Getriebepaarungen wobei sie abgeflacht sind;
- von CEI 2-14 (DIN EN 60034-7, IEC 34.7) abgeleitete Bauformen;
- Tragfähigkeitsnachweis nach UNI 8862, DIN 3990, AFNOR E 23-015, ISO 6336 für Betriebsdauer **≥ 12 500 h.**

Schallpegel

Normalwerte von Schalleistungspegel L_{WA} für Getriebemotoren dieses Katalogs bei Nennbelastung und Antriebsdrehzahl sind nach den Grenzen laut VDI 2159 bez. des Getriebes und laut EN 60034 bez. des Motors.

2 - Specifications

Specific standards:

- nominal transmission ratios to UNI 2016 standard numbers (DIN 323-74, NF X 01.001, BS 2045-65, ISO 3-73);
- tooth profiles to UNI 6587-69 (DIN 867-86, NF E 23.011, BS 436.2-70, ISO 53-74);
- medium series fixing holes to UNI 1728-83 (DIN 69-71, NF E 27.040, BS 4186-67, ISO/R 273);
- 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 derived from CEI 2-14 (DIN EN 60034-7, IEC 34.7);
- load capacity verified according to UNI 8862, DIN 3990, AFNOR E 23-015, ISO 6336 for running time **≥ 12 500 h.**

Sound levels

The standard levels of sound power emission L_{WA} relevant to the gearmotors of this catalogue, running at nominal load and speed, fulfil the limits settled by VDI 2159 for gear reducers and EN 60034 for motors.



Stirnradgetriebemotor mit asynchronem Drehstrommotor
Coaxial gearmotor with asynchronous three-phase motor



Stirnradgetriebemotor mit asynchronem Drehstrombremsmotor mit Gs-Bremse
Coaxial gearmotor with asynchronous three-phase brake motor with d.c. brake

2 - Eigenschaften

b - Elektromotor

2 - Specifications

b - Electric motor

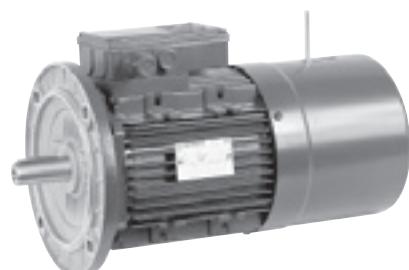
HF 56 ... 132

Asynchroner Drehstrommotor
Asynchronous three-phase motor



F0 63 ... 132

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



Hauptbauarten

	Standard	Drehgeber	Fremdaxiallüfter	Fremdaxiallüfter und Drehgeber	Schwungrad
HF	Standard	Encoder	Independent cooling fan	Independent cooling fan and encoder	Flywheel
F0					

Hauptmotorkupplungsabmessungen: Wellenende Ø D x E - Flansch Ø P

Main designs

Main motor mating dimensions: shaft end Ø D x E - flange Ø P

Motorgröße Motor size	Motorbauform ¹⁾ - Motor mounting position ¹⁾									
	BX1 ²⁾	B5	BX5 ²⁾	B5A	BX2 ²⁾	B5R	B5B	B5S	B5C	
56	–	9 x 20 - 120	–	–	–	9 x 20 - 120	–	–	–	
63	11L x 23 - 160	11 x 23 - 140	–	11 x 23 - 120	–	11 x 23 - 140	–	–	–	
71	14L x 30 - 200	14 x 30 - 160	14D x 30 / 160	14 x 30 - 140	11D x 23 / 160	14 x 30 - 160	11 x 23 - 120	–	–	
80	–	19 x 40 - 200	–	19 x 40 - 160	14D x 30 / 200	19 x 40 - 200	14 x 30 - 140	–	–	
90	–	24 x 50 - 200	–	–	–	24 x 50 - 200	19 x 40 - 160	–	–	
100, 112	–	28 x 60 - 250	–	–	–	28 x 60 - 250	–	19 x 40 - 200	19 x 40 - 160	
132	–	–	–	–	–	24 x 50 - 200	–	–	–	

1) In der Bezeichnung (s. Kap. 3) und im Motortypenschild angegeben.
2) Bauform mit nicht normalisiertem Wellenende.

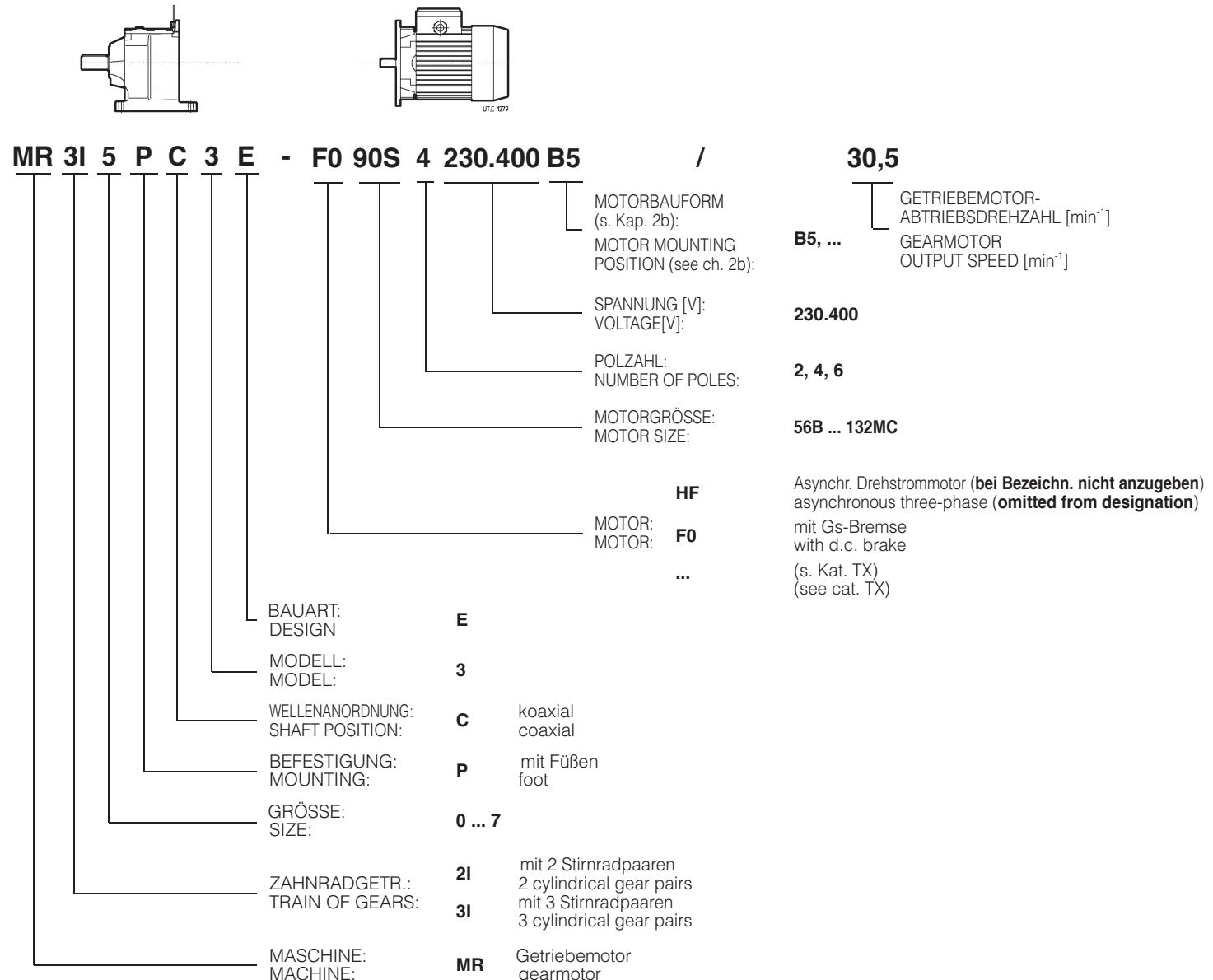
1) Stated in designation (see ch. 3) and in motor name plate.
2) Mounting position with shaft end not according to standard.

Für die vollständige Bezeichnung, die technischen Eigenschaften, die Sonderausführungen und weiteren Details s. gesonderte Unterlagen, Kat. **TX**: bitte rückfragen.

For the full designation, technical specifications, non-standard designs and further details see specific literature cat. **TX**: consult us.

3 - Bezeichnung

3 - Designation



Folgende Fälle in Betracht nehmen:

wenn die Bauform von B3-Bauform abweicht (s. Kap. 4):

ist die Bezeichnung mit Angabe «**Bauform ...**» zu ergänzen
MR 3I 5 PC3E – 71A 4 230.400 B5/9,89
Bauform V5;

wenn der Klemmenkasten von 0-Position abweicht (s. Kap. 4):

ist die Bezeichnung mit Angabe
«**Klemmenkastenposition ...**» zu ergänzen
MR 3I 5 PC3E – 71A 4 230.400 B5/9,89
«Klemmenkastenposition 2;

Bei Bremsmotoren:

die Buchstaben **F0** vor der Motorgröße setzen
MR 3I 6 PC3E – **F0** 80B 4 230.400 B5/30,4;

Wird der Motor vom Kunden beigestellt¹⁾:

Spannungsangabe auslassen und Bezeichnung mit dem Wortlaut «**Motor von uns beigestellt**» vervollständigen
MR 3I 6 PC3E - 80B 4 ... B5/30,4
Motor von uns beigestellt;

Getriebemotor ohne Motor:

Spannungsangabe auslassen und Bezeichnung mit dem Wortlaut «**ohne Motor**» vervollständigen
MR 3I 6 PC3E - 80B 4 ... B5/30,4
ohne Motor

1) Der von Kunden beigestellte Motor muss wenigstens mit in «Standardklasse» bearbeiteten Kupplungen (UNEL 13501-69) sein und für die Kupplung mit Getriebe ab Werk ausgeliefert werden.

In case of:

mounting position differing from B3 (see ch. 4):

complete designation stating «**mounting position ...**»
MR 3I 5 PC3E – 71A 4 230.400 B5/9,89
mounting position V5;

terminal box position differing from 0 (see ch. 4):

complete designation stating
«**terminal box position ...**»:
MR 3I 5 PC3E – 71A 4 230.400 B5/9,89
terminal box position 2;

brake motor:

insert the letters **F0** before motor size
MR 3I 6 PC3E – **F0** 80B 4 230.400 B5/30,4;

motor supplied by the Buyer¹⁾:

omit voltage and add «**motor supplied by us**»
MR 3I 6 PC3E - 80B 4 ... B5/30,4
motor supplied by us;

garmotor without motor:

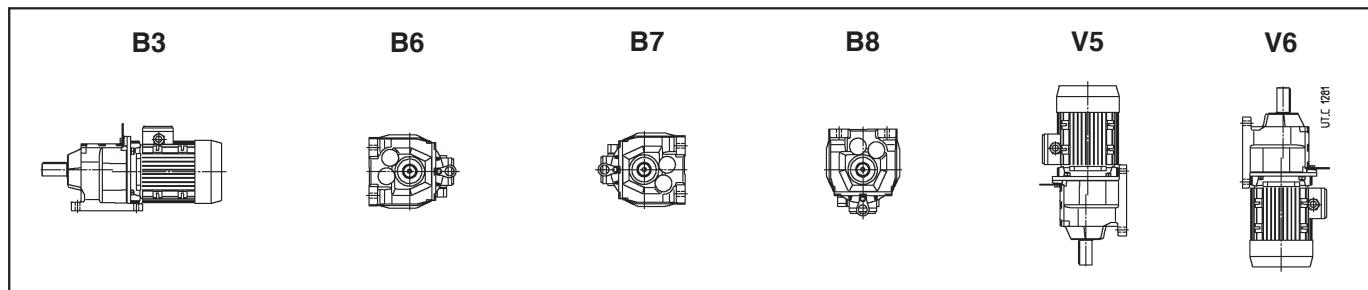
omit voltage and add «**without motor**»
MR 3I 6 PC3E - 80B 4 ... B5/30,4
without motor

1) The motor supplied by the Buyer must be with mating surfaces machined under «standard» rating (UNEL 13501-69) at least and is to be sent carriage and expenses paid to our factory for fitting to the gear reducer.

4 - Bauformen und Schmierung

Bauformen

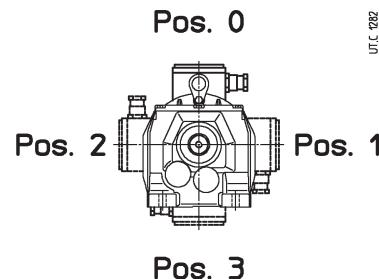
Falls nicht anders angegeben, werden die Getriebemotoren in der normalen Bauform B3 geliefert, die als solche nicht in der Bezeichnung aufzutreten braucht.



Klemmenkastenposition

Falls nicht anders angegeben, werden die Getriebemotoren mit Motorklemmenkästen in Position 0 geliefert, s. Abb. auf der rechten Seite. Auf Anfrage sind die Positionen 1 ... 3 lieferbar: die Bezeichnung mit Angabe «**Klemmenkastenposition 1, 2 oder 3**» (s. Abb. auf der rechten Seite) ergänzen.

Der Kabelaustritt wird vom Kunden beigestellt.
In Position 3 überhängt der Klemmenkasten normalerweise von der Fußfläche.



Terminal box position

Unless otherwise stated, gearmotors are supplied with motor terminal box in position 0, as stated in the figure on the left. On request, positions 1 ... 3 are available: complete the designation stating «**terminal box position 1, 2 or 3**» (according to the figure on the left).

Cable entry is on Buyer's care.
In position 3 the terminal box usually projects below the foot mounting surface.

Schmierung

Zahnradpaare und Lager sind ölbad- oder spritzgeschmiert.

Die Getriebemotoren werden mit **Synthetikölfüllung** (KLÜBER Klübersynth GH 6-220, MOBIL Glygoyle 30, SHELL Tivela Oil S 220) ohne Ausserverunreinigungen für «Lebensdauerschmierung» geliefert. Umgebungstemperatur 0 – 40 °C mit Spitzen von -20 °C bis +50 °C.

Wichtig: Baufom nachprüfen und davon vor Augen halten, dass ein Getriebemotor in einer unterschiedlichen **Bauform** bez. derjenigen auf Typenschild einen **Zusatz** - durch die geeignete Bohrung - der Differenz zwischen den zwei in der Tabelle auf der rechten Seite angegebenen **Schmiermittelmengen** erfordern könnte.

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

Gr. Size	Ölmenge [l] Oil quantities [l]		
	B3	B6, B7 B8, V6	V5
0	0,2	0,4	0,4
1	0,4	0,6	0,7
2	0,6	0,8	1
3	0,6	0,8	1
4	1,2	1,7	2
5	1,2	1,7	2
6	1,9	2,8	3,3
7	2,3	3,2	3,8

Lubrication

Gear pairs and bearings are oil-bath or splash lubricated.

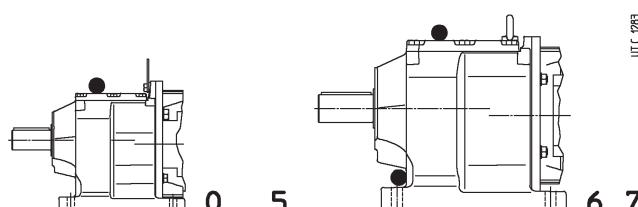
Gearmotors are supplied **filled with synthetic oil** (KLÜBER Klübersynth GH 6-220, MOBIL Glygoyle 30, SHELL Tivela Oil S 220) providing lubrication «for life» – assuming pollution-free surroundings. Ambient temperature range 0 – 40 °C with peaks of -20 °C and +50 °C.

Important: verify mounting position keeping in mind that if gearmotor 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 the table on the left, by way of the casing filler hole.

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 12 500 h.

Schraubenposition

Plug position



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.

Für eine **schnelle** und **annähernde Auswahl** ist in der folgenden Tabelle der hinsichtlich des angetriebenen Maschinentyps erforderliche minimale Betriebsfaktor fs angegeben.

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.

For a **quick and rough selection**, the following table gives the minimum service factor fs required according to the kind of the driven machine.

Belastungsklassifizierung Load classification	Angetriebene Maschine Driven machine	$fs \geq$
I Gleichmäßige Belastung Uniform load ($m_J \leq 0,3$)	Lüfter (kleine Durchmesser) - Rührwerk (Flüssigkeiten mit niedriger und konstanter Dichte) - Mischer (Materialien mit niedriger und gleichmäßiger Dichte) - Bandförderer (lose Materialien feiner Stückigkeit) - Hilfsantriebe - Montagelinien - Einfüllmaschinen - Kreiselpumpen (Flüssigkeiten mit niedriger und konstanter Dichte) - Bandhöhenförderer - Rolltrepfen. Fans (small diameters) - Agitators (light and constant density liquids) - Mixers (light and uniform density materials) - Belt conveyors (fine grade loose materials) - Auxiliary drives - Assembly lines - Filling machines - Centrifugal compressors - Centrifugal pumps (light and constant density liquids) - Belt elevators - Escalators.	1
II Mäßige Überbelastungen Moderate overloads ($m_J \leq 3$)	Lüfter (mittelmäßige Durchmesser) - Rührwerke (Flüssigkeiten mit hoher oder variabler Dichte) - Mischer (Materialien mit variabler Dichte) - Bandförderer (lose Materialien großer Stückigkeit) - Fahrartriebe - Dosierpumpen - Zahnraddichten - Mehrzylinder-Kolbenpumpen - Kreiselpumpen (Flüssigkeiten mit hoher oder variabler Dichte) - Palettieranlagen - Triebstock - Verpackungsmaschinen - Flaschenfüllmaschinen - Lastaufzüge - Schiebetüren. Fans (medium diameters) - Agitators (high or varying density liquids) - Mixers (varying density materials) - Belt conveyors (coarse grade loose materials) - Traverse movements - Metering pumps - Gear pumps - Multicylinder piston pumps - Centrifugal pumps (varying or high density liquids) - Palletizing machines - Slewing gears - Palletizing equipments - Bottling machines - Hoists - Sliding doors.	1,32
III Heftige Überbelastungen Heavy overloads ($m_J \leq 10$)	Becherhöhenförderer - Rollgänge - Heftige Mischer (solide und heterogene Materialien) - Kreiselantrieben - Laufkrantranslatiion - Vorrichtungen (Kurbelgetriebe und Exzenter) - Schneiden (Blech) - Biegemaschinen - Pressen (Kurbel, Knie, Exzenter). Bucket elevators - Roller tables - Heavy mixers (solid and miscellaneous materials) - Bridge crane travel - Mechanism (crank, cam) - Shears (plate) - Folding machines - Centrifugal drives - Presses (crank, toggle, eccentric).	1,6

Für eine sorgfältigere Bestimmung des erforderlichen Betriebsfaktors (besonders unter Berücksichtigung der Betriebsstunden) sind folgende Anweisungen zu berücksichtigen oder bitte rückfragen.

For a more accurate calculation of the required service factor (especially considering the running hours), proceed as stated below and/or consult us.

- Den **Massenbeschleunigungsfaktor m_J** bestimmen:

$$m_J = \frac{J_1}{J_0}$$

wobei:

J_1 [kg m²] das Außenmotormassenenträgheitsmoment (Kupplungen, angetriebene Maschine) J bez. der Motorachse ist:

$$J_1 = J \cdot \left(\frac{n_2}{n_N} \right)^2$$

J_0 [kg m²] das Motormassenenträgheitsmoment ist (s. Kat. TX);

n_2 [min⁻¹] die Getriebemotorabtriebsdrehzahl ist;

n_N [min⁻¹] die Motorenenddrehzahl ist (s. Kat. TX). Als Richtlinie sind folgende Werte:
 $n_N = 2\,800\text{ min}^{-1}$ für 2 Polen; $n_N = 1\,400\text{ min}^{-1}$ für 4 Polen; $n_N = 900\text{ min}^{-1}$ für 6 Polen zu betrachten.

- Die geeignete **Überbelastungsklasse** in Bezug auf Beschleunigungsfaktor der Massen m_J identifizieren

$m_J \leq 0,3$ (gleichmäßige Belastung)	Klasse I
$m_J \leq 3$ (mäßige Überbelastungen: $\approx 1,6$ mal die normale Belastung)	Klasse II
$m_J \leq 10$ (heftige Überbelastungen: $\approx 2,5$ mal die normale Belastung)	Klasse III

Für m_J -Werte höher als 10 bei hohen Spielwerten in der kinematischen Kette und/oder hohen Radialbelastungswerten muss man spezifische Bewertungen ausführen: bitte rückfragen.

- Aus dem **Diagramm**, bezüglich der Überbelastungsklasse, der Betriebsdauer und der Schalthäufigkeit z , den erforderlichen Betriebsfaktor bestimmen.

- Calculate the **mass acceleration factor m_J** :

$$m_J = \frac{J_1}{J_0}$$

where:

J_1 [kg m²] is the external moment of inertia J (of mass; coupling, driven machine), referred to motor shaft:

$$J_1 = J \cdot \left(\frac{n_2}{n_N} \right)^2$$

J_0 [kg m²] is the moment of inertia (of mass) of motor (see. cat. TX);

n_2 [min⁻¹] is output speed of the gearmotor;

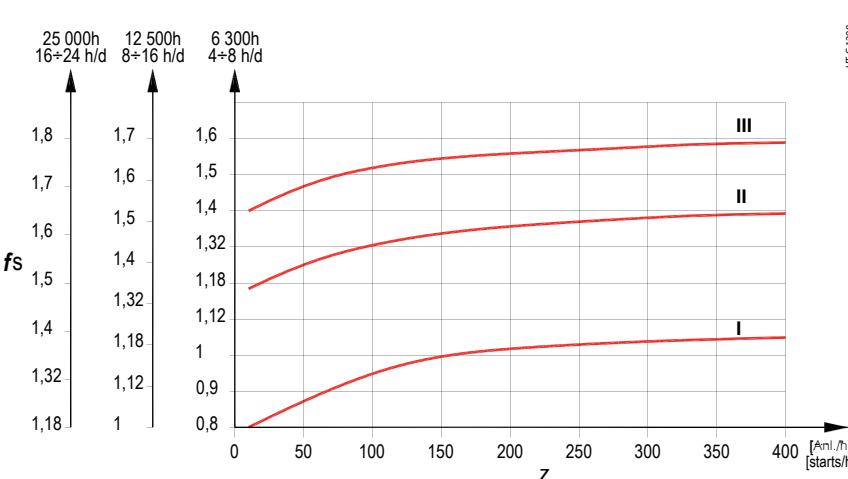
n_N [min⁻¹] is nominal speed of the motor (see. cat. TX). As a guideline consider:
 $n_2 = 2\,800\text{ min}^{-1}$ for 2 poles; $n_N = 1\,400\text{ min}^{-1}$ for 4 poles; $n_N = 900\text{ min}^{-1}$ for 6 poles.

- Select the proper **overload class** according to the acceleration mass factor m_J

$m_J \leq 0,3$ (uniform load)	class I
$m_J \leq 3$ (moderate overloads: $\approx 1,6 \times$ normal)	class II
$m_J \leq 10$ (heavy overloads: $\approx 2,5 \times$ normal)	class III

For m_J values higher than 10, in presence of high values of backlash for kinematic chain and / or high radial loads a specific evaluation has to be carried out: consult us.

- From the **diagram**, according to the overload class, the running time and the starting frequency z , read off the service factor required.



6 - Auswahl

Bestimmung der Getriebemotorgröße

- Die erforderlichen Angaben aufstellen: erforderliche Leistung P_2 an der Getriebemotorabtriebswelle, Drehzahl n_2 , Betriebsbedingungen (Belastungsart, Betriebsdauer, Schalthäufigkeit z , andere Betrachtungen), mit Bezug auf Kap. 5.
- Den Betriebsfaktor fs bez. der Betriebsbedingungen bestimmen (Kap. 5).
- Die Getriebemotorgröße in Abhängigkeit von n_2 , fs und einer Leistung P_1 auswählen, die gleich oder größer sein soll als P_2 (Kap. 8). Wenn die erforderliche Leistung P_2 das Ergebnis einer genauen Berechnung ist, so ist der Getriebemotor in Abhängigkeit von einer Leistung P_1 auszuwählen, die gleich oder größer sein soll als P_2/η , wobei $\eta = 0,96 \div 0,94$ der Wirkungsgrad des Getriebes ist (Kap. 10). Falls die Motornormierung ergibt, dass die verfügbare Leistung P_1 im Katalog viel größer ist als die erforderliche Leistung P_2 , so kann der Getriebemotor nur dann in Abhängigkeit von einem kleineren Betriebsfaktor $(fs \cdot \frac{P_2 \text{ erforderl.}}{P_1 \text{ verfügbar}})$ gewählt werden, wenn es ganz sicher ist, dass die verfügbare Mehrleistung unter keinen Umständen erforderlich 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 Kapiteln 7 und 8 angeführten Anleitungen und Werte die etwaige Radialbelastung F_r nachprüfen.
- Für den Motor die Schalthäufigkeit z anhand der in Kap. 2 Kat. TX erteilten Anleitungen und Werte nachprüfen, falls sie oberhalb der normalerweise zulässigen Schalthäufigkeit liegt. Normalerweise ist diese Nachprüfung nur bei Bremsmotoren durchzuführen.
- Bei aufgestelltem Belastungsdiagramm und/oder Überbelastungen – bedingt durch Anläufe unter Vollast (besonders für hohe Trägheiten und niedrige Übersetzungen), Abbremsungen, Stöße, Getriebe, in denen die langsamlaufende Welle durch die Trägheit der angetriebenen Maschine als Antrieb wirkt, andere statische oder dynamische Ursachen – darauf achten, dass der Spitzenwert des Drehmomentes (Kap. 10) stets unterhalb von $2 \cdot M_{N2}$ ($M_{N2} = M_2 \cdot fs$, s. Kap. 8) liegt: Falls es höher liegt oder nicht schätzbar ist, Sicherheitsvorrichtungen – bei den oben genannten Fällen – aufstellen, damit $2 \cdot M_{N2}$ nicht übertreten wird.

Betrachtungen für die Auswahl

Motorleistung

Die Motorleistung muss unter Berücksichtigung des Wirkungsgrades des Getriebes und eventueller anderer Antriebe möglichst genau so groß sein wie die von der angetriebenen Maschine erforderliche Leistung, 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 Massen 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.

Netzfrequenz 60 Hz

Wenn der Motor mit einer Frequenz von 60 Hz 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.
- Das Drehmoment M_2 und der Betriebsfaktor fs ändern sich wie folgt:

$$M_2 \text{ bei } 60 \text{ Hz} = M_2 \text{ bei } 50 \text{ Hz} \cdot \frac{P_1 \text{ bei } 60 \text{ Hz}}{1,2 \cdot P_1 \text{ bei } 50 \text{ Hz}}$$

$$fs \text{ bei } 60 \text{ Hz} = fs \text{ bei } 50 \text{ Hz} \cdot \frac{1,12 \cdot P_1 \text{ bei } 50 \text{ Hz}}{P_1 \text{ bei } 60 \text{ Hz}}$$

6 - Selection

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 fs on the basis of running conditions (ch. 5).
- Select the gearmotor size on the basis of n_2 , fs and of a power P_1 greater than or equal to P_2 (ch. 8).

If power P_2 required is the result of a precise calculation, the gearmotor should be selected on the basis of a power P_1 equal to or greater than P_2/η , where $\eta = 0,96 \div 0,94$ is gear reducer efficiency (ch. 10). When for reasons of motor standardization, power P_1 available in catalogue is much greater than the power P_2 required, the gearmotor can be selected on the basis of a lower service factor

$$\left(fs \cdot \frac{P_2 \text{ required}}{P_1 \text{ available}} \right) \text{ provided it is certain that this excess power}$$

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_r referring to directions and values given in ch. 7 and 8.
- For the motor, verify frequency of starting z when higher than that normally permissible, referring to directions and values given in ch. 2 cat. TX; this will normally be required for brake motors only.
- 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, gear reducers in which the low speed shaft becomes driving member due to driven machine inertia, or other static or dynamic causes – verify that the maximum torque peak (ch. 10) is always less than $2 \cdot M_{N2}$ ($M_{N2} = M_2 \cdot fs$, see ch. 8); if it is higher or cannot be evaluated in the above instances, install suitable safety devices so that $2 \cdot M_{N2}$ will never be exceeded.

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 the power-requirement 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, comparisons 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.

Operation on 60 Hz supply

When motor is fed with 60 Hz frequency, the gearmotor specifications vary as follows:

- Speed n_2 increases by 20%.
- Power P_1 may either remain constant or increase.
- Torque M_2 and service factor fs vary as follows:

$$M_2 \text{ at } 60 \text{ Hz} = M_2 \text{ at } 50 \text{ Hz} \cdot \frac{P_1 \text{ at } 60 \text{ Hz}}{1,2 \cdot P_1 \text{ at } 50 \text{ Hz}}$$

$$fs \text{ at } 60 \text{ Hz} = fs \text{ at } 50 \text{ Hz} \cdot \frac{1,12 \cdot P_1 \text{ at } 50 \text{ Hz}}{P_1 \text{ at } 60 \text{ Hz}}$$



7 - Radialbelastungen F_{r2} [N] auf dem langsamlaufenden Wellenende

Wenn die Verbindung zwischen Getriebemotor und Arbeitsmaschine durch einen Antrieb erfolgt, welcher Radialbelastungen auf dem Wellenende bewirkt, ist es notwendig dass diese Motoren gleich oder kleiner sind als diejenigen vom Kap. 8.

Normalerweise ist die Radialbelastung des langsamlaufenden Wellenendes erheblich, weil man dazu neigt, die Übertragungselemente zwischen Getriebe und Arbeitsmaschine mit einer hohen Untersteigung (Getriebe wird dadurch preisgünstiger) und mit kleinem Durchmesser (Übertragungselemente werden preisgünstiger oder Raumbedarf ist geringer) auszuführen. Die Lebensdauer und der Verschleiss der Lager (was auch die Radpaare negativ beeinflusst), sowie die Festigkeit der langsamlaufenden Welle setzen der zulässigen Radialbelastung natürlich bestimmte Grenzen.

Die in den Tabellen vom Kap. 8 angegebenen zulässigen Radialbelastungen beziehen sich auf Drehzahl n_2 und auf Drehmoment M_2 beim Getriebemotorabtrieb und gelten für Belastungen, die in der Mittellinie des langsamlaufenden Wellenendes bei den schwersten Bedingungen von Drehsinn und Belastungsdrehwinkel wirken.

Sind die genaue Winkelposition der Belastung und der genaue Drehsinn bekannt, so können zulässige Radialbelastungen höher als die angegebenen Belastungen erreicht werden. Für die Überprüfung jedes spezifischen Falls, bitte rückfragen.

Wenn die Radialbelastung nicht in der Mittellinie angreift, d. h. auf einem Abstand anders als $0,5 \cdot E$ vom Wellenabsatz, ist die zulässige Radialbelastung nach der folgenden Formel wieder zu kalkulieren; dabei achten, dass der max Wert $F_{r2\max}$ laut Tabelle nicht überschreitet wird:

$$F_{r2'} = F_{r2} \cdot \frac{E/2 + k}{x + k} \quad [\text{N}]$$

wobei:

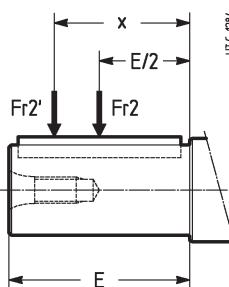
$F_{r2'}$ [N] die zulässige Radialbelastung ist, die auf dem Abstand x vom Wellenabsatz angreift;

F_{r2} [N] die zulässige Radialbelastung ist, die in der Mittellinie des langsamlaufenden Wellenendes angreift (s. Kap. 8);

E [mm] die Länge des Wellenendes ist (s. Tab.);

k [mm] in der Tabelle angegeben ist;

x [mm] der Abstand zwischen Wellenabsatz und Lastanwendungspunkt ist.



$$F_{r2'} = F_{r2} \cdot \frac{E/2 + k}{x + k} \quad [\text{N}]$$

Where:

$F_{r2'}$ [N] is the permissible radial load acting at the distance x from shaft shoulder;

F_{r2} [N] is the permissible radial load acting on centre line of low speed shaft end (see ch.8);

E [mm] is shaft end length (see table);

k [mm] is given in the table;

x [mm] is the distance between the shaft shoulder and the load application point.

	Getriebegröße - Gear reducer size							
	0	1	2	3	4	5	6	7
E [mm]	40	40	50	50	60	70	70	80
k [mm]	38,5	59	79	80,5	95,75	100	115,5	120
$F_{r2\max}$ [N]	1 600	2 500	4 500	6 000	6 000	8 000	10 000	12 500

Außer der Radialbelastung kann gleichzeitig eine **Axialbelastung** vorliegen, die das 0,2-fache des Wertes in Kap. 8 erreichen kann.

Im Fall, dass keine Radialbelastung vorhanden ist, ist die maximal zulässige Axialbelastung gleich das 0,5-fache des Wertes der in Kap. 8 angegebenen Radialbelastungen.

Bei höheren oder **nicht zentrisch** angreifenden Axialkräften bitte rückfragen.

Bei den üblichen Antriebsfällen ist die Radialbelastung F_{r2} nach folgender Formel berechnet:

$$F_{r2} = k \cdot \frac{2 \cdot M_2}{d} \quad [\text{N}]$$

wobei:

M_2 [N m] das langsamlaufende Welle des Getriebemotors erforderte Drehmoment der Teilkreisdurchmesser ist;

d [m] der Teilkreisdurchmesser ist;

k ein Koeffizient ist, dessen Wert je nach Antriebstyp ändert:

$k = 1$ für Kettenantrieb (Heben im allgemeinen);

$k = 1,5$ für Zahnriementrieb;

$k = 2,5$ für Keilriementrieb;

$k = 1,1$ für Zahnradantrieb;

$k = 3,55$ für Reibradtrieb.

7 - Radial loads F_{r2} [N] on low speed shaft end

Radial loads generated on the shaft end by a drive connecting gearmotor and machine must be less than or equal to those given at ch. 8.

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 affects gears unfavourably) and low speed shaft strength, clearly impose limits on permissible radial load.

Permissible radial loads are given in the tables of ch. 8 and are referred to gearmotor's output speed n_2 and torque M_2 , considering overhung load acting on centre line of low speed shaft end, in the most unfavourable direction of rotation and angular position of load.

If the exact direction of rotation and angular position of load are known, an increase of permissible radial load may be achieved. If necessary, consult us for the verification of specific instance.

In case of radial load acting in position different from centre line of low speed shaft end, i.e. operating at a distance different from $0,5 \cdot E$, the permissible radial load must be recalculated according to the following formula, verifying not to exceed the max value $F_{r2\max}$ stated in the table:

$$F_{r2'} = F_{r2} \cdot \frac{E/2 + k}{x + k} \quad [\text{N}]$$

Where:

$F_{r2'}$ [N] is the permissible radial load acting at the distance x from shaft shoulder;

F_{r2} [N] is the permissible radial load acting on centre line of low speed shaft end (see ch.8);

E [mm] is shaft end length (see table);

k [mm] is given in the table;

x [mm] is the distance between the shaft shoulder and the load application point.

An **axial load** of up 0,2 times the value in the tables of ch. 8 is permissible, simultaneously with the radial load.

In case of no radial loads an axial load (not misaligned) of up 0,5 times the value in the tables of ch. 8, is permissible.

If exceeded and/or for **misaligned** axial loads, consult us.

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

$$F_{r2} = k \cdot \frac{2 \cdot M_2}{d} \quad [\text{N}]$$

where:

M_2 [N m] is the torque required by the gearmotor low speed shaft;

d [m] is the pitch diameter;

k is a coefficient which assumes different values according to transmission type:

$k = 1$ for chain drive (lifting in general);

$k = 1,5$ for timing belt drive;

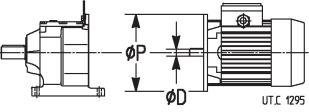
$k = 2,5$ for V-belt drive;

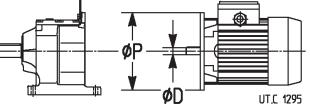
$k = 1,1$ for spur gear pair drive;

$k = 3,55$ for friction wheel drive.

8 - Herstellungsprogramm

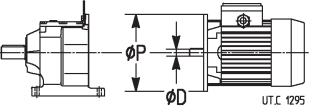
8 - Manufacturing programme

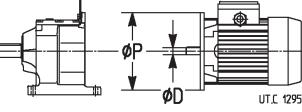
P_1	n_2	M_2	F_{r2}	i	fs		$\emptyset D$	$\emptyset P$	Mass Mass	
kW	min ⁻¹	N m	N						HF kg	F0 kg
0,09	6,57 7,27 8,18 9,08 9,44 10,5	131 118 105 95 91 82	6 000 6 000 6 000 6 000 6 000 6 000	136 123 109 98 94,3 84,9	1,25 1,6 1,9 2,36 2,24 2,8	MR 3I 3 - 63 A 6 B5 11 x 140			14,5	16,5
	7,06 7,82 8,8 10,1 11,3 12,5 13,7 15 18,7	122 110 98 85 76 69 63 57 45,9	4 500 4 500 4 500 4 500 4 500 4 500 4 500 4 500 4 370	126 114 101 87,7 78,9 71,4 65 59,5 47,5	1 1,25 1,5 1,8 2 2,12 2,36 2,65 3,35	MR 3I 2 - 63 A 6 B5 11 x 140			14	16
	12,2 13,7 15,3 16,8 18,5 22,8	70 63 56 51 46,5 37,7	2 300 2 180 2 060 2 120 2 120 2 000	72,7 64,9 58,4 52,9 48,1 39	1,32	MR 3I 1 - 63 A 6 B5 11 x 140			11	12,5
	12,8 14,2 15,3 17,2 19,2 17,6 19,7 21,9 23,5 26,4 29,5 34,7 37,3 41,9 46,8 51,9 61,3 67,1 88,1 98,6 109 118 132 148 164 193 212 237 272	67 60 56 50 44,8 48,8 43,6 39,3 36,6 32,5 29,1 24,8 23,1 20,5 18,4 16,6 14 12,8 9,8 8,7 7,9 7,3 6,5 5,8 5,3 4,44 4,06 3,63 3,17	1 360 1 450 1 500 1 600 1 600 1 220 1 320 1 280 1 280 1 220 1 250 1 180 1 120 1 150 1 120 1 120 1 090 1 090 900 900 900 900 875 875 825 690 630 615 580	69,5 62,6 58,3 51,8 46,4 77,7 69,5 62,6 58,3 51,8 46,4 39,5 36,8 32,7 29,3 26,4 22,3 20,4 15,5 13,9 12,5 11,7 10,4 9,28 8,37 7,08 6,48 5,79 5,05	0,8 0,95 1 1,12 1,25 0,95 1,18 1,4 1,5 1,7 1,9 2,24 2,36 2,8 3 3,35 4 4,25 4,5 5,6 6,7 7,5 8,5 9,5 9,5 9,5 9,5 9,5 9,5	MR 3I 0 - 63 A 6 B5R 9 x 120 MR 3I 0 - 56 B 4 B5 9 x 120 MR 2I 0 - 56 B 4 B5 9 x 120			10	12
0,12	4,88 5,57 6,25 6,94 7,68	235 206 183 165 149	8 000 7 500 8 000 7 750 6 300	178 156 139 125 178	1,6 2,24 2,65 2,8 2,5	MR 3I 5 - 63 B 6 BX1 11 x 160 MR 3I 5 - 63 A 4 BX1 11 x 160			25	27
	4,8 5,31 6,02 6,76 7,55 8,36 9,48 10,6 11,8	239 216 190 170 152 137 121 108 97	6 000 6 000 6 000 6 000 6 000 6 000 6 000 6 000 6 000	181 164 145 129 181 164 145 129 116	1,12 1,4 1,7 2 1,7 2,24 2,65 3,15 3,55	MR 3I 4 - 63 B 6 BX1 11 x 160 MR 3I 4 - 63 A 4 BX1 11 x 160			24	26
	6,42 7,1 7,99 8,88 9,22 10,2	179 161 143 129 124 112	6 000 6 000 6 000 6 000 6 000 6 000	136 123 109 98 94,3 84,9	0,9 1,12 1,4 1,7 1,6 2	MR 3I 3 - 63 B 6 B5 11 x 140			14,5	16,5

P₁	n₂	M₂	F_{t2}	i	fs		ØD	ØP	Masse Mass	
kW	min ⁻¹	N m	N						HF kg	F0 kg
0,12	10,1 11,2 12,6 14	113 102 91 82	5 450 5 450 5 450 6 000	136 123 109 98	1,5 1,8 2,24 2,8	MR 3I 3 - 63 A 4 B5 11 x 140			14,5	16
	7,65 8,6 9,92 11 12,2 10,9 12 13,5 15,6 17,4 19,2 21,1 23	150 133 116 104 94 105 95 85 73 66 60 54 49,7	4 500 4 500 4 500 4 500 4 500 4 500 4 370 4 250 4 250 4 000 4 120 4 000 4 000	114 101 87,7 78,9 71,4 126 114 101 87,7 78,9 71,4 65 59,5	0,95 1,12 1,32 1,4 1,6 1,18 1,5 1,8 2 2,24 2,5 2,8 3	MR 3I 2 - 63 B 6 B5 11 x 140			14	16
	13,4 14,9 16,5 18,1 16,3 18,9 21,1 23,5 25,9 28,5 35,1 39 43,1	85 77 70 63 70 61 54 48,8 44,2 40,3 32,6 29,4 26,6	2 240 2 360 2 180 2 240 1 850 1 800 1 750 1 750 1 650 1 700 1 750 1 800	64,9 58,4 52,9 48,1 84,1 72,7 64,9 58,4 52,9 48,1 39 35,1 31,8	1,12 1,25 1,4 1,5 1,12 1,5 1,8 1,9 2,12 2,36 2,8 3,15 3,55	MR 3I 1 - 63 B 6 B5 11 x 140			11	12,5
	23,5 26,4 29,5 34,7 37,3 41,9 46,8 51,9 61,3 67,1 69,5 74,6 83,9 88,1 98,6 109 118 132 148 164 193 212 237 272 324 372	48,8 43,3 38,8 33 30,8 27,3 24,5 22,1 18,7 17,1 16,5 15,4 13,7 13 11,6 10,5 9,8 8,7 7,8 7 5,9 5,4 4,84 4,22 3,54 3,08	1 320 1 360 1 280 1 220 1 150 1 180 1 060 1 060 1 060 1 030 975 1 000 975 875 875 875 850 800 690 630 600 580 580 560	58,3 51,8 46,4 39,5 36,8 32,7 29,3 26,4 22,3 20,4 12,5 11,7 10,4 15,5 13,9 12,5 11,7 10,4 9,28 8,37 7,08 6,48 5,79 5,05 4,23 4,23 3,69	1,12 1,32 1,4 1,7 1,8 2 2,24 2,5 3 3,35 3,35 3,55 4 3,35 4,25 5 5,6 6,3 7,1 7,1 7,1 7,1 7,1 7,1 7,1 7,1 9,5 9,5	MR 3I 0 - 63 A 4 B5R 9 x 120			9,8	11,5
	MR 2I 0 MR 2I 0 MR 2I 0					MR 2I 0 - 63 B 6 B5R 9 x 120			9,9	11,5
	MR 2I 0					MR 2I 0 - 63 A 4 B5R 9 x 120			9,7	11,5
	MR 2I 0					MR 2I 0 - 63 A 4 B5A 11 x 120			9,7	11,5
0,18	4,67 5,17	368 333	12 500 12 500	194 175	2 2,5	MR 3I 7 - 71 A 6 BX1 14 x 200			44	48
	4,51 5,04 5,77 6,48 7,21	381 341 298 265 238	10 000 10 000 10 000 10 000 10 000	201 180 157 140 125	1,4 1,8 2,24 2,5 2,8	MR 3I 6 - 71 A 6 BX5 14 x 160			40	44

8 - Herstellungsprogramm

8 - Manufacturing programme

P₁	n₂	M₂	F_{r2}	i	fs		ØD	ØP	Mass Mass	
kW	min ⁻¹	N m	N			U.T.C 1295			HF kg	F0 kg
0,18	5,08	339	8 000	178	1,12	MR 3I 5 - 71 A 6 BX2 11 × 160			27	30
	5,8	297	8 000	156	1,5					
	6,5	265	8 000	139	1,8					
	7,22	238	8 000	125	1,9					
	6,44	267	8 000	141	1,4					
	7,35	234	8 000	123	1,9					
	8,24	209	7 750	110	2,36					
	7,63	225	6 500	178	1,7	MR 3I 5 - 63 B 4 BX1 11 × 160			25	27
	8,71	197	6 500	156	2,24					
	9,76	176	6 700	139	2,8					
10,8	10,8	158	6 700	125	2,8					
	5,52	311	6 000	164	0,95	MR 3I 4 - 71 A 6 BX2 11 × 160			26	29
	6,26	275	6 000	145	1,18					
	7,03	245	6 000	129	1,4					
	6,33	272	6 000	143	1	MR 3I 4 - 71 A 6 B5 14 × 160			26	29
	7	245	6 000	129	1,25					
	7,5	229	6 000	181	1,18	MR 3I 4 - 63 B 4 BX1 11 × 160			24	26
	8,3	207	6 000	164	1,4					
	9,41	183	6 000	145	1,8					
	10,6	163	6 000	129	2					
10,2	11,8	146	6 000	116	2,24					
	13,2	131	6 000	103	2,5					
	14,6	117	6 000	92,9	2,8					
	7,39	233	5 300	123	0,8	MR 3I 3 - 71 A 6 B5R 11 × 140			16,5	19,5
	8,32	207	6 000	109	0,95					
	9,23	186	6 000	98	1,18					
	9,6	179	6 000	94,3	1,12	MR 3I 3 - 71 A 6 B5 14 × 160			16,5	19,5
	9,22	187	5 800	98,2	0,9					
	10,2	169	6 000	88,8	1,12					
	10	171	4 870	136	0,95	MR 3I 3 - 63 B 4 B5 11 × 140			14,5	16
10,8	11,1	155	5 600	123	1,18					
	12,5	138	5 600	109	1,5					
	13,9	124	5 800	98	1,8					
	14,4	119	5 450	94,3	1,7					
	16	107	5 450	84,9	2,12					
	19	90	5 800	71,5	2,5					
	20,8	83	6 000	65,5	2,65					
	23,9	72	5 600	56,8	2,8					
	10,8	159	3 550	126	0,8	MR 3I 2 - 63 B 4 B5 11 × 140			14	16
	12	144	4 250	114	0,95					
13,4	13,4	128	4 500	101	1,18					
	15,5	111	4 500	87,7	1,32					
	17,2	100	4 500	78,9	1,5					
	19	90	4 250	71,4	1,7					
	20,9	82	4 120	65	1,8					
	22,9	75	4 120	59,5	2					
	28,6	60	3 750	47,5	2,5					
	31,6	54	3 750	43	2,8					
	34,7	49,5	3 650	39,2	3					
	47	36,5	3 070	28,9	3,35	MR 2I 2 - 63 B 4 BX1 11 × 160			14	15,5
52,1	52,1	33	3 150	26,1	4					
	58,6	29,3	3 350	23,2	5					
	15,5	111	2 060	58,4	0,85	MR 3I 1 - 71 A 6 B5R 11 × 140			12,5	16
	17,1	100	2 120	52,9	0,95					
	18,7	92	1 800	72,7	0,95	MR 3I 1 - 63 B 4 B5 11 × 140			10,5	12,5
	21	82	1 900	64,9	1,18					
	23,3	74	1 950	58,4	1,32					
	25,7	67	1 850	52,9	1,4					
	28,3	61	1 900	48,1	1,6					
	34,9	49,3	1 750	39	1,9					
38,8	38,8	44,4	1 650	35,1	2,12					
	42,8	40,2	1 700	31,8	2,36					
	47	36,6	1 700	28,9	2,65					
	55,9	30,8	1 700	24,3	3,15					
	61,1	28,2	1 550	22,3	2,65	MR 2I 1 - 63 B 4 B5 11 × 140			10,5	12,5
	70,6	24,3	1 500	19,3	3,35					
	79,2	21,7	1 500	17,2	4,25					

P₁	n₂	M₂	F_{r2}	i	fs		ØD	ØP	Masse Mass	
kW	min ⁻¹	N m	N						HF kg	F0 kg
0,18	29,3	59	1 220	46,4	0,95	MR 3I 0 - 63 B 4	B5R	9 × 120	9,9	11,5
	34,4	49,9	1 320	39,5	1,12					
	37	46,5	1 280	36,8	1,18					
	41,6	41,3	1 320	32,7	1,32					
	46,4	37	1 150	29,3	1,5					
	51,5	33,4	1 060	26,4	1,7					
	60,9	28,2	1 060	22,3	2					
	66,6	25,8	950	20,4	2,12					
	87,5	19,6	825	15,5	2,24	MR 2I 0 - 63 B 4	B5R	9 × 120	9,8	11,5
	97,9	17,6	825	13,9	2,8					
	109	15,8	825	12,5	3,35					
	117	14,7	850	11,7	3,75					
	131	13,1	825	10,4	4,25					
	146	11,7	825	9,28	4,75					
	162	10,6	775	8,37	4,75					
	192	9	650	7,08	4,75					
	210	8,2	600	6,48	4,75					
	235	7,3	580	5,79	4,75					
0,25	270	6,4	545	5,05	4,75	MR 2I 0 - 63 B 4	B5A	11 × 120	9,8	11,5
	321	5,3	580	4,23	6,3					
	369	4,66	545	3,69	6,3					
	234	7,3	710	11,7	7,5	MR 2I 0 - 63 A 2	B5R	9 × 120	9,6	11,5
	263	6,5	690	10,4	8,5					
	294	5,8	690	9,28	9					
	326	5,3	630	8,37	9					
	385	4,46	545	7,08	9					
	421	4,08	500	6,48	9					
	471	3,65	475	5,79	9					
	541	3,18	462	5,05	9					
	645	2,66	475	4,23	11,2	MR 2I 0 - 63 A 2	B5A	11 × 120	9,6	11,5
	741	2,32	437	3,69	11,2					
0,25	4,59	520	12 500	194	1,4					
	5,08	470	12 500	175	1,8					
	5,46	438	12 500	163	2					
	6	398	12 500	148	2,24					
	7,17	333	11 500	194	2,24	MR 3I 7 - 71 A 4	BX1	14 × 200	44	46
	7,94	301	12 500	175	2,8					
	4,43	538	9 750	201	1					
	4,95	482	10 000	180	1,25					
	5,68	421	10 000	157	1,5					
	6,37	375	10 000	140	1,8					
	7,09	337	10 000	125	2					
	7,99	299	10 000	111	2,24					
	8,9	268	10 000	100	2,5					
	6,92	345	9 000	201	1,5	MR 3I 6 - 71 A 4	BX5	14 × 160	40	42
	7,74	309	9 000	180	1,9					
	8,86	269	9 000	157	2,36					
	9,95	240	9 250	140	2,8					
	4,99	478	8 000	178	0,8					
	5,7	419	8 000	156	1,06					
	6,39	374	8 000	139	1,32					
	6,33	377	8 000	141	1					
	7,23	330	8 000	123	1,4					
	8,1	295	8 000	110	1,6					
	9	265	8 000	98,9	1,7					
	7,8	306	7 500	178	1,25	MR 3I 5 - 71 A 4	BX2	11 × 160	26	29
	8,9	268	6 700	156	1,7					
	9,98	239	6 900	139	2					
	9,89	241	7 100	141	1,6					
	11,3	211	6 300	123	2,12	MR 3I 5 - 71 A 4	BX5	14 × 160	26	29
	12,7	189	6 700	110	2,5					
	14,1	170	6 500	98,9	2,65					
	6,16	388	6 000	145	0,85					
	6,91	345	6 000	129	0,95	MR 3I 4 - 71 B 6	BX2	11 × 160	26	29
	6,89	347	6 000	129	0,85					
	7,81	306	6 000	114	1,06	MR 3I 4 - 71 B 6	BX5	14 × 160	26	29
	8,76	272	6 000	102	1,25					

8 - Herstellungsprogramm

8 - Manufacturing programme

P₁	n₂	M₂	F_{r2}	i	fs		ØD	ØP	Mass Mass	
kW	min ⁻¹	N m	N						HF kg	F0 kg
0,25	7,67 8,49 9,62 10,8 9,72 10,8 12,2 13,7 15,2 17 18,2 20,4	311 281 248 221 246 222 196 174 157 140 131 117	4 500 5 800 6 000 6 000 5 800 6 000 6 000 6 000 6 000 6 000 6 000 6 000	181 164 145 129 143 129 114 102 91,5 81,6 76,4 68,3	0,85 1,06 1,32 1,5 1,06 1,32 1,7 1,9 2,12 2,36 2,5 2,8	MR 3I 4 - 71 A 4 BX2 11 × 160	25	28		
	9,08 9,44 10	263 253 238	5 800 5 300 5 300	98 94,3 88,8	0,85 0,8 0,8	MR 3I 3 - 71 B 6 B5R 11 × 140	17	19,5		
	10,9 12,3 13,7	218 194 175	4 370 5 150 6 000	123 109 98	0,85 1,06 1,32	MR 3I 3 - 63 C 4 B5 14 × 160	17	19,5		
	14,2 15,7 17,6 19,6 20,3 22,6 26,8 29,3	169 152 135 122 117 106 89 82	4 870 5 600 5 600 5 800 5 300 5 450 5 800 5 800	98,2 88,8 78,8 71 68,3 61,5 51,8 47,5	1 1,18 1,5 1,8 1,7 2,12 2,5 2,65	MR 3I 3 - 71 A 4 B5 14 × 160	14,5	16,5		
	13,2 14,7	180 162	3 650 4 120	101 91	0,85 0,95	MR 3I 2 - 63 C 4 B5* 11 × 140	14	16		
	16,9 19 21,9 24,3 26,9 29,5 36,3 40,4 44,6 49	142 126 109 98 89 81 66 59 54 48,7	4 250 4 500 4 250 4 250 3 870 3 870 3 450 3 450 3 450 3 450	82,4 73,3 63,5 57,1 51,7 47,1 38,3 34,4 31,2 28,4	1 1,18 1,4 1,5 1,7 1,9 2,24 2,5 2,8 3,15	MR 3I 2 - 71 A 4 B5 14 × 160	15	18		
	46,4 51,3 57,7 64,2	52 46,5 41,4 37,2	3 000 3 150 3 250 3 350	28,9 26,1 23,2 20,9	2,36 2,8 3,55 4	MR 2I 2 - 63 C 4 BX1 11 × 160	14	16		
	61 67,5	39,2 35,4	2 800 3 000	22,8 20,6	3 3,75	MR 2I 2 - 71 A 4 B5 14 × 160	15	18		
	25,4 27,8 34,4 38,2 42,2 46,3 55,1	94 86 69 63 57 52 43,4	1 800 1 900 1 800 1 850 1 750 1 750 1 600	52,9 48,1 39 35,1 31,8 28,9 24,3	1 1,12 1,4 1,5 1,7 1,8 2,24	MR 3I 1 - 63 C 4 B5* 11 × 140	11	12,5		
	51,8 57,6 63,6	46,1 41,5 37,6	1 700 1 650 1 550	17,2 15,5 14	2 2,24 2,5	MR 2I 1 - 71 B 6 B5R 11 × 140	13	16		
	60,2 69,6 78 86,7 95,7	39,7 34,3 30,6 27,5 24,9	1 600 1 450 1 450 1 500 1 400	22,3 19,3 17,2 15,5 14	1,9 2,5 3 3,35 3,75	MR 2I 1 - 63 C 4 B5* 11 × 140	10,5	12,5		
	36,4 41 45,8 50,8 60 65,6	66 58 52 47 39,8 36,4	1 090 1 150 1 150 1 150 1 060 1 060	36,8 32,7 29,3 26,4 22,3 20,4	0,85 0,95 1,06 1,18 1,4 1,5	MR 3I 0 - 63 C 4 B5R 9 × 120	10	12		

* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.

* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.

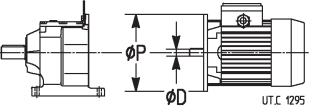
P₁	n₂	M₂	F_{r2}	i	fs							Masse Mass
kW	min ⁻¹	N m	N			ØD	ØP	HF kg	F0 kg			
0,25	86,2	27,7	925	15,5	1,6	MR 2I 0 - 63 C 4	B5R	9 × 120	9,9	11,5		
	96,4	24,8	825	13,9	2							
	107	22,3	775	12,5	2,36							
	115	20,8	800	11,7	2,65							
	129	18,5	775	10,4	3							
	144	16,5	775	9,28	3,35							
	160	14,9	730	8,37	3,35							
	189	12,6	615	7,08	3,35							
	207	11,5	560	6,48	3,35							
	231	10,3	545	5,79	3,35							
	266	9	530	5,05	3,35							
	317	7,5	545	4,23	4,5	MR 2I 0 - 63 C 4	B5A	11 × 120	9,9	11,5		
	364	6,6	515	3,69	4,5							
	234	10,2	690	11,7	5,3							
	263	9,1	670	10,4	6,3							
	294	8,1	670	9,28	6,3							
	326	7,3	615	8,37	6,3							
	385	6,2	530	7,08	6,3							
	421	5,7	487	6,48	6,3							
	471	5,1	462	5,79	6,3							
	541	4,41	450	5,05	6,3							
	645	3,7	462	4,23	8							
	741	3,22	437	3,69	8	MR 2I 0 - 63 B 2	B5A	11 × 120	9,6	11,5		
0,37	5,37	659	12 500	163	1,4							
	5,9	599	12 500	148	1,5							
	6,31	560	12 500	147	1,32	MR 3I 7 - 71 C 6	BX1	14 × 200	45	48		
	6,99	506	12 500	133	1,6							
	7,5	471	12 500	124	1,9							
	7,12	496	11 800	194	1,5							
	7,88	448	12 200	175	1,8							
	8,46	418	12 200	163	2,12							
	9,31	380	12 500	148	2,36							
	10,4	341	12 500	133	2,65							
	4,87	725	8 500	180	0,85	MR 3I 6 - 71 C 6	BX5	14 × 160	41	44		
	5,58	633	10 000	157	1							
	6,26	564	10 000	140	1,18							
	6,1	580	9 000	153	0,9							
	6,81	519	10 000	137	1,18							
	7,8	453	10 000	119	1,4							
	8,76	403	10 000	106	1,7							
	6,88	514	7 750	201	1,06							
	7,68	460	9 500	180	1,32							
	8,8	402	9 750	157	1,6							
	9,88	358	9 500	140	1,9							
	11	321	9 000	125	2,12							
	12,4	285	9 000	111	2,36							
	13,8	256	9 250	100	2,65							
	15,3	231	9 500	90,4	2,8							
7,11	7,97	497	8 000	123	0,9	MR 3I 5 - 71 C 6	B5*	14 × 160	28	30		
	8,85	444	8 000	110	1,06							
		399	8 000	98,9	1,12							
	7,74	456	6 700	178	0,8	MR 3I 5 - 71 B 4	BX2	11 × 160	27	30		
	8,84	400	7 300	156	1,12							
	9,91	357	7 750	139	1,32							
	9,82	360	7 300	141	1,06							
	11,2	315	7 100	123	1,4							
	12,6	281	6 700	110	1,7							
	14	253	6 700	98,9	1,8							
	15,6	226	6 500	88,2	2,12							
	17,4	203	6 900	79,3	2,5							
	18,7	189	6 700	73,9	2,65							
	20,8	170	6 900	66,4	3							

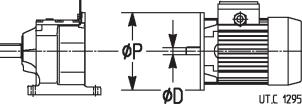
* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.

* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.

8 - Herstellungsprogramm

8 - Manufacturing programme

P₁	n₂	M₂	F_{r2}	i	fs		ØD	ØP	Mass Mass	
kW	min ⁻¹	N m	N			U.T.C 1295			HF kg	F0 kg
0,37	9,55 10,7 10,7 12,1 13,6 15,1 16,9 18,1 20,2 22,5 24,9 27,4 29,8 33,2 44	370 330 331 292 260 234 209 196 175 157 142 129 119 106 80	4 500 5 600 4 870 6 000 6 000	145 129 129 114 102 91,5 81,6 76,4 68,3 61,3 55,4 50,4 46,3 41,6 31,4	0,9 1 0,9 1,12 1,32 1,4 1,6 1,7 1,9 2,12 2,36 2,65 2,8 3,15 3,15	MR 3I 4 - 71 B 4 BX2 11 x 160 MR 3I 4 - 71 B 4 B5 14 x 160			26	29
	14,1 15,5 17,5 19,4 20,2 22,4 26,6 29,1 33,5 37,2 44,2 44,4 49,1	251 227 202 182 175 158 133 105 95 80 80 72	4 370 4 120 5 000 5 800 5 450 5 600 5 450 5 600 5 300 5 300 5 300 4 250 4 250	98 88,8 78,8 71 68,3 61,5 51,8 47,5 41,2 37,1 31,2 31,1 28,1	0,9 0,8 1 1,25 1,12 1,4 1,7 1,8 1,8 2,36 2,8 2 2,36	MR 3I 3 - 71 B 4 B5R 11 x 140 MR 3I 3 - 71 B 4 B5 14 x 160			16,5 16,5	19 19
	21,7 24,2 26,7 29,3 36 40,1 44,3 48,6 53,2 47,7 52,9 59,4 66,1 60,5 67 75,4	163 146 132 121 98 88 80 73 66 74 67 59 53 58 53 46,9	3 750 4 000 4 120 4 250 4 000 3 650 3 550 3 250 3 250 3 450 3 250 3 150 3 150 3 000 2 900 3 000	63,5 57,1 51,7 47,1 38,3 34,4 31,2 28,4 26 28,9 26,1 23,2 20,9 22,8 20,6 18,3	0,9 1 1,12 1,25 1,5 1,7 1,9 2,12 2,24 1,6 2 2,5 2,8 2 2,5 3	MR 3I 2 - 71 B 4 B5 14 x 160			16	19
	MR 2I 2 - 71 B 4 BX2 11 x 160								16	18,5
	MR 2I 2 - 71 B 4 B5 14 x 160								16	18,5
	MR 3I 1 - 71 B 4 B5R 11 x 140								13	15,5
	MR 2I 1 - 71 B 4 B5R 11 x 140								12,5	15,5
	MR 2I 0 - 71 B 4 B5B 11 x 120								12	14,5
35,4 39,3 43,4 47,7 56,7 62 71,7 80,3 89,3 98,6 108	100 90 81 74 62 57 49,3 44 39,6 35,8 32,6	1 750 1 800 1 900 1 950 1 750 1 750 1 450 1 320 1 400 1 320 1 320	39 35,1 31,8 28,9 24,3 22,3 19,3 17,2 15,5 14 12,8	0,95 1,06 1,18 1,32 1,5 1,32 1,7 2,12 2,36 2,65 3						
88,8 99,3 110 118 133 149 182 203 226 267 292 326 374	39,8 35,6 32,1 29,9 26,5 23,8 19,4 17,4 15,7 13,2 12,1 10,8 9,4	875 825 825 775 690 690 710 630 580 545 530 515 487	15,5 13,9 12,5 11,7 10,4 9,28 7,57 6,78 6,12 5,17 4,73 4,23 3,69	1,12 1,4 1,6 1,9 2,12 2,36 2,8 3 3 3 3 3 3						

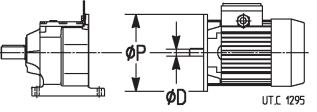
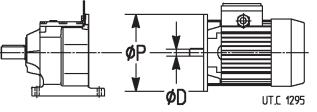
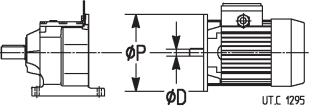
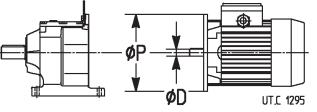
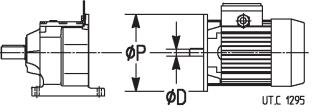
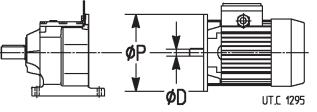
P₁	n₂	M₂	F₂	i	fs		ØD	ØP	Mass Masse HF kg	Mass Mass F0 kg
kW	min ⁻¹	N m	N							
0,37	267 298 330 390 427 477 548 653 750	13,2 11,9 10,7 9,1 8,3 7,4 6,4 5,4 4,71	615 615 580 500 450 437 425 437 412	10,4 9,28 8,37 7,08 6,48 5,79 5,05 4,23 3,69	4,25 4,5 4,5 4,5 4,5 4,5 4,5 5,6 5,6	MR 2I 0 - 63 C 2 B5R 9 × 120			9,8	11,5
0,55	5,64 6,21 6,24 6,96 7,71 8,28 9,11 9,64 11,5 12,6 14	931 846 841 754 681 635 577 545 458 417 375	12 500 12 500 11 500 9 750 12 200 12 500 12 500 12 500 12 500 12 500 12 500	163 148 147 194 175 163 148 147 124 113 101	0,95 1,06 0,85 0,95 1,18 1,4 1,6 1,32 2 2,12 2,36	MR 3I 7 - 80 B 6 BX2 14 × 200 MR 3I 7 - 80 B 6 B5 19 × 200 MR 3I 7 - 71 C 4 BX1 14 × 200 MR 3I 7 - 80 A 4 B5 19 × 200			48	51
	8,61 9,66	610 544	8 250 9 500	157 140	1,06 1,25	MR 3I 6 - 71 C 4 BX5 14 × 160			41	44
	9,31 10,4 11,9 13,4 14,9 16,8 17,8 20	564 505 441 393 351 313 295 262	7 100 8 750 9 250 9 000 9 250 9 000 9 000 9 000	153 137 119 106 95 84,6 79,8 70,9	0,95 1,18 1,5 1,7 1,8 2,12 2,24 2,5	MR 3I 6 - 80 A 4 B5 19 × 200			43	46
	11,6 12,5 13,8 11,2 12,5 13,9	453 422 379 470 419 377	8 000 8 000 8 000 8 000 8 000 8 000	79,3 73,9 66,4 82,2 73,4 66	1,12 1,18 1,32 0,95 1,12 1,18	MR 3I 5 - 80 B 6 B5R 14 × 160 MR 3I 5 - 80 B 6 B5 19 × 200			30	34
	11 12,3 13,7 15,3 17 18,3 20,3 22,4 24,7 27 30 33,1	479 427 385 343 309 287 258 234 213 195 175 159	6 900 7 500 7 500 7 300 7 750 6 900 7 300 6 500 6 150 6 300 6 500 6 500	123 110 98,9 88,2 79,3 73,9 66,4 60,1 54,8 50,1 45 40,8	0,95 1,12 1,18 1,4 1,6 1,7 1,9 2,12 2,12 2,5 2,8 3,15	MR 3I 5 - 71 C 4 B5* 14 × 160			28	30
	15,1 17,3 19,4 21,5 24,1 26,8 29,6 32,5	347 304 271 244 218 196 177 162	7 100 7 100 6 700 6 700 6 500 6 500 6 300 6 000	93,9 82,2 73,4 66 58,9 53 48 43,7	1,06 1,5 1,7 1,8 2,24 2,5 2,65 2,65	MR 3I 5 - 80 A 4 B5 19 × 200			29	33
	13,3 14,7 16,6	395 356 317	4 250 4 870 6 000	102 91,5 81,6	0,85 0,9 1,06	MR 3I 4 - 71 C 4 B5* 14 × 160			26	29

* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.

* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.

8 - Herstellungsprogramm

8 - Manufacturing programme

P₁	n₂	M₂	F_{r2}	i	fs		ØD	ØP	Mass Mass	
kW	min ⁻¹	N m	N						HF kg	F0 kg
0,55	16,5	319	5 000	86,3	0,95	 MR 3I 4 - 80 A 4 B5 19 x 200	ØD	ØP	28	32
	18,6	282	6 000	76,2	1,18					
	20,9	251	6 000	67,8	1,32					
	23,3	225	6 000	60,9	1,5					
	26,1	202	6 000	54,5	1,7					
	29	181	6 000	48,9	1,9					
	32,1	164	6 000	44,2	2					
	35,3	149	6 000	40,2	2,24					
	38,4	137	6 000	36,9	2,5					
	42,8	123	6 000	33,2	2,8					
	47,4	111	6 000	30	3					
	47,6	110	5 600	28,3	2,5					
	59,6	88	5 150	23,8	2,8					
	21,9	239	4 750	61,5	0,95					
21,9	26,1	202	5 600	51,8	1,12	 MR 3I 3 - 71 C 4 B5* 14 x 160	ØD	ØP	17	20
	28,4	185	5 800	47,5	1,18					
	32,8	160	5 600	41,2	1,18					
	36,4	144	5 600	37,1	1,6					
	43,3	121	5 000	31,2	1,8					
	47,2	111	4 620	28,6	1,8					
	55,5	95	4 370	24,3	2					
	55	95	3 750	24,5	1,6					
	60,9	86	3 870	22,2	2					
	68,6	77	3 550	19,7	2,5					
	76,1	69	4 120	17,7	3,15					
28,7	35,3	183	2 800	47,1	0,8	 MR 3I 2 - 71 C 4 B5* 14 x 160	ØD	ØP	16,5	19,5
	39,2	149	3 450	38,3	1					
	43,3	134	3 750	34,4	1,12					
	47,6	121	3 870	31,2	1,25					
	52	110	4 000	28,4	1,32					
	59,2	101	3 550	26	1,5					
	65,6	89	3 350	22,8	1,32					
	73,7	80	3 250	20,6	1,6					
	82	71	3 150	18,3	2					
	90,6	64	3 000	16,5	2,36					
	99,5	58	2 900	14,9	2,65					
	108	53	2 900	13,6	2,8					
	182	48,6	2 800	12,5	3,15					
53,5	58,8	98	1 180	52,9	0,95	 MR 3I 1 - 71 B 2 B5R 11 x 140	ØD	ØP	12,5	15
	72,6	89	1 280	48,1	1,06					
	80,6	72	1 400	39	1,25					
	73,9	65	1 320	35,1	1,5					
	82,1	71	1 650	12,4	1,32					
	90,7	64	1 550	11,2	1,5					
	83,7	58	1 600	10,1	1,6					
	96,8	63	1 500	16,1	1,18					
	108	54	1 360	13,9	1,5					
	121	48,4	1 280	12,4	1,8					
	133	43,6	1 220	11,2	2,24					
	146	39,5	1 220	10,1	2,36					
	174	35,9	1 250	9,24	2,65					
	189	30,2	1 280	7,77	3,15					
	220	27,9	1 280	7,16	3,35					
	237	23,9	1 220	6,14	3,55					
	272	22,2	1 180	5,71	3,55					
	296	19,3	1 090	4,96	3,55					
	340	17,8	1 030	4,57	3,75					
	182	15,4	950	3,97	3,75					
182	204	28,9	650	15,5	1,5	 MR 2I 0 - 71 B 2 B5B 11 x 120	ØD	ØP	11,5	14,5
	226	25,8	600	13,9	1,8					
	243	23,2	545	12,5	2,24					
	273	21,6	560	11,7	2,5					
	305	19,2	560	10,4	3					
	374	17,2	560	9,28	3					
	417	14,1	560	7,57	3,75					
	463	12,6	515	6,78	3,75					
	547	11,4	462	6,12	3,75					
	598	9,6	437	5,17	3,75					
	669	8,8	425	4,73	3,75					
	768	7,9	412	4,23	3,75					
	768	6,8	387	3,69	3,75					

* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.

* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.

8 - Herstellungsprogramm

8 - Manufacturing programme

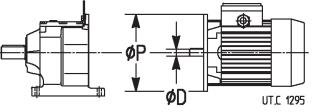
P₁ kW	n₂ min ⁻¹	M₂ N m	F_{r2} N	i	fs	 ØD ØP			HF kg	Mass Mass F0 kg
							ØD	ØP		
0,75	8,08	886	9 000	175	0,95	MR 3I 7 - 80 B 4 BX2 14 x 200	ØD	ØP	48	51
	8,68	826	10 900	163	1,12				48	51
	9,54	750	12 200	148	1,18					
	11,4	627	12 200	124	1,4					
	12,6	570	12 500	113	1,6					
	14	513	12 200	101	1,8	MR 3I 7 - 80 B 4 B5 19 x 200	ØD	ØP	48	51
	15,8	455	12 500	89,8	2				48	51
	16,7	429	12 200	84,8	2,12					
	18,8	381	12 500	75,2	2,36					
	20,9	342	12 500	67,6	2,65					
	9,68	740	8 750	95	0,9	MR 3I 6 - 80 C 6 B5* 19 x 200	ØD	ØP	46	49
	10,9	659	10 000	84,6	1				46	49
	10,1	710	8 500	91,2	0,85				46	49
	10,4	691	6 300	137	0,85				44	47
	11,9	603	8 250	119	1,06					
	13,3	537	9 250	106	1,25					
	14,9	481	9 750	95	1,32					
	16,7	428	9 750	84,6	1,6					
	17,7	404	8 750	79,8	1,7					
	20	359	9 500	70,9	1,9					
	22,2	322	9 000	63,6	2,12					
	24,6	291	9 250	57,5	2,36					
	29	247	9 500	48,8	2,65					
	30,4	236	9 250	46,6	2,8					
	33,8	212	9 500	41,8	3,15					
	12,9	556	5 600	110	0,85	MR 3I 5 - 80 B 4 B5R 14 x 160	ØD	ØP	30	34
	14,3	500	6 300	98,9	0,9				30	34
	16	447	7 500	88,2	1,12					
	17,8	402	7 750	79,3	1,25					
	15,1	475	6 300	93,9	0,8					
	17,2	416	7 300	82,2	1,06					
	19,3	371	7 500	73,4	1,25					
	21,4	334	7 500	66	1,32					
	24	298	7 300	58,9	1,6					
	26,7	268	6 700	53	1,9					
	29,5	243	6 500	48	2					
	32,4	221	6 150	43,7	2					
	35,4	202	6 000	40	2,36					
	39,4	182	6 000	35,9	2,8					
	43,5	165	6 150	32,5	3					
	17,3	413	3 750	81,6	0,8	MR 3I 4 - 80 B 4 B5R 14 x 160	ØD	ØP	29	33
	18,6	385	4 120	76,2	0,85				29	33
	20,9	343	5 150	67,8	1					
	23,2	308	6 000	60,9	1,06					
	26	276	6 000	54,5	1,18					
	28,9	248	6 000	48,9	1,32					
	32	224	6 000	44,2	1,5					
	35,2	203	6 000	40,2	1,6					
	38,3	187	6 000	36,9	1,8					
	42,7	168	6 000	33,2	2					
	47,2	152	5 800	30	2,24					
	51,9	138	5 800	27,2	2,36					
	60,7	118	5 600	23,3	2,8					
	59,4	121	4 620	23,8	2,12	MR 2I 4 - 80 B 4 B5 19 x 200	ØD	ØP	28	32
	65,7	109	5 150	21,5	2,5					
	74,5	96	5 800	19	3,15					
	27,3	262	4 120	51,8	0,85	MR 3I 3 - 80 B 4 B5R 14 x 160	ØD	ØP	19,5	23
	29,8	240	4 370	47,5	0,9				19,5	23
	34,4	208	4 370	41,2	0,95					
	38,2	188	5 300	37,1	1,18					
	45,3	158	4 750	31,2	1,4					
	49,5	145	4 370	28,6	1,4	MR 2I 3 - 80 B 4 B5R 14 x 160	ØD	ØP	19,5	23
	58,2	123	4 120	24,3	1,5				19,5	23
	57,7	124	3 550	24,5	1,25					
	63,8	112	3 650	22,2	1,5					
	71,9	100	3 450	19,7	1,9					
	79,8	90	3 650	17,7	2,36		ØD	ØP		
	85,8	83	3 150	16,5	2,24					

* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.

* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.

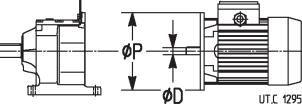
8 - Herstellungsprogramm

8 - Manufacturing programme

P₁	n₂	M₂	F_{r2}	i	fs		ØD	ØP	Mass Mass	
kW	min ⁻¹	N m	N						HF kg	F0 kg
0,75	41,1 45,4 49,9 54,5 63,1 62,1 68,7 77,3 85,9 94,9 104 113 125 136 158	174 158 144 131 114 115 104 93 83 75 69 63 58 53 45,5	2 720 2 900 3 070 3 150 3 550 2 800 3 250 3 250 3 070 3 070 2 720 2 650 2 650 2 570 2 300	34,4 31,2 28,4 26 22,4 22,8 20,6 18,3 16,5 14,9 13,6 12,5 11,4 10,4 8,98	0,85 0,95 1,06 1,12 1,32 1 1,25 1,5 1,8 2 2,24 2,36 2,65 2,8 3,35	MR 3I 2 - 80 B 4 B5R 14 x 160 MR 2I 2 - 80 B 4 B5R 14 x 160			19	23
	87,7 101 114 126 140 153 182 198 230 248 286 310 357 253 279 306 364 395 461 496 571 620 713	82 71 63 57 51 46,8 39,3 36,2 31,1 28,9 25,1 23,1 20,1 28,3 25,7 23,4 19,7 18,1 15,5 14,4 12,5 11,6 10	1 320 1 360 1 280 1 220 1 250 1 250 1 180 1 180 1 120 1 090 1 000 975 900 1 000 1 000 1 000 1 030 1 030 975 925 875 825 775	16,1 13,9 12,4 11,2 10,1 9,24 7,77 7,16 6,14 5,71 4,96 4,57 3,97 11,2 10,1 9,24 7,77 7,16 5,71 4,96 4,57 3,97 3,97	0,9 1,18 1,4 1,7 1,9 2 2,36 2,65 2,65 2,65 2,65 2,8 2,8 2,8 5,3 5,3 5,3 5,3 5,3 5,3 5,3 5,3 5,3	MR 2I 1 - 80 B 4 B5B 14 x 140 MR 2I 1 - 71 C 2 B5A 14 x 140			16	19,5
1,1	10,2 10,3 11,4 12,6 14 15,8 14,4 15,9 17,1 18,8 20,9 23,6 26,2 31,9 13,3 14,9 16,7 15,5 17,8 19,9 22,2 25 27,9 30,8 36,4 38,1 42,4 46,9 55,9 62,5	1031 1021 920 837 752 667 731 660 615 559 502 445 400 330 788 705 628 677 591 527 473 420 377 341 289 276 248 224 188 168	11 500 10 300 9 500 10 900 12 200 12 500 9 750 12 200 12 500 12 500 12 500 12 500 12 500 12 500 5 800 6 700 8 000 6 500 8 250 9 500 9 000 9 750 9 250 9 750 9 250 9 250 9 000 8 750 8 250 8 750	89,8 88,9 124 113 101 89,8 98,4 88,9 82,8 75,3 67,7 60 53,9 44,4 106 95 84,6 91,2 79,6 70,9 63,7 56,5 50,8 45,9 38,9 37,2 33,4 30,2 25,3 22,6	0,85 0,8 1 1,06 1,18 1,32 1 1,25 1,5 1,6 1,8 2 2,36 2,36 2,65 3 0,85 0,9 1,06 0,9 1,12 1,25 1,4 1,6 1,8 2 2,36 2,36 2,65 3 2,65 3,35	MR 3I 7 - 90 L 6 B5R 19 x 200 MR 3I 7 - 90 L 6 B5 24 x 200 MR 3I 7 - 80 C 4 B5* 19 x 200 MR 3I 7 - 90 S 4 B5 24 x 200 MR 3I 6 - 80 C 4 B5* 19 x 200 MR 3I 6 - 90 S 4 B5 24 x 200 MR 2I 6 - 80 C 4 B5* 19 x 200			54	60
									54	60
									50	53
									50	53
									46	49
									46	49
									46	49
									44	48

* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.

* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.

P₁ kW	n₂ min ⁻¹	M₂ Nm	F₁₂ N	i	fs	 UT.L 1295				Masse Mass	
							HF kg	F0 kg			
1,1	19,3	545	5 600	73,4	0,85	MR 3I 5 - 80 C 4 B5* 19 x 200 MR 3I 5 - 90 S 4 B5 24 x 200	32	36			
	21,8	481	6 300	64,8	0,9		32	36			
	24,5	429	6 900	57,8	1,06						
	27,2	386	6 700	52	1,12						
	30,5	345	6 700	46,4	1,4						
	33,9	310	6 900	41,8	1,6						
	37,4	281	6 000	37,8	1,7						
	41,1	256	5 800	34,4	1,7						
	45	234	5 800	31,5	2						
	50	210	5 600	28,3	2,36						
60,4	55,2	190	5 450	25,6	2,65	MR 2I 5 - 80 C 4 B5* 19 x 200	32	35			
	60,6	173	5 300	23,3	2,8						
	69	174	4 750	23,4	2						
		152	4 870	20,5	2,8						
	26,5	397	4 000	53,5	0,85						
	29,5	356	4 620	48	0,95						
	33	319	5 300	42,9	1,06						
	36,7	286	6 000	38,5	1,18						
	40,6	259	6 000	34,8	1,32						
	44,7	235	5 600	31,7	1,4						
88,9	48,6	216	5 800	29,1	1,6	MR 3I 4 - 90 S 4 B5 24 x 200	31	35			
	54,1	194	5 150	26,1	1,7						
	59,9	175	5 150	23,6	1,9						
	59,4	177	4 620	23,8	1,4						
	65,7	160	4 750	21,5	1,7						
	74,5	141	4 870	19	2,12						
	83,6	126	5 450	16,9	2,65						
	111	118	4 120	15,9	2,12						
	98,4	107	4 750	14,4	2,5						
		94	5 300	12,7	3,15						
42,9	47,7	245	3 000	33	0,8	MR 3I 3 - 80 C 4 B5A 19 x 160	22	25			
	56,6	220	4 000	29,7	1						
		186	4 120	25	1,18						
	68,9	152	3 000	20,5	1						
	76,2	138	3 000	18,6	1,25						
	85,8	122	3 250	16,5	1,5						
	95,3	110	3 250	14,8	2						
	108	98	2 800	13,2	1,9						
	119	88	3 070	11,8	2,36						
	142	74	3 150	9,97	3						
56,7	62,3	185	1 950	25	0,8	MR 3I 2 - 80 C 4 B5A 19 x 160	21	25			
	68,1	169	2 180	22,7	0,9						
	78,8	154	2 360	20,8	0,95						
		133	2 800	18	1,12						
	74,1	142	1 950	19,1	0,85						
	82,1	128	2 430	17,2	1						
	92,9	113	2 360	15,2	1						
	103	102	2 720	13,8	1,25						
	116	91	2 720	12,2	1,5						
	129	82	2 500	11	1,8						
208	142	74	2 500	9,96	2	MR 2I 2 - 80 C 4 B5R 14 x 160	21	25			
	156	67	1 900	9,07	2,24						
	171	62	2 060	8,29	2,5						
	198	53	2 180	7,14	2,8						
	217	48,5	2 180	6,53	3,15						
	251	41,9	2 060	5,65	3,55						
	277	37,9	2 000	5,11	4						
	322	32,7	1 950	4,4	4						
	346	30,4	1 900	4,1	4						
		51	1 950	13,8	2,5						
233		45	2 060	12,2	3						
	177	59	1 090	16,1	1,18	MR 2I 2 - 80 B 2 B5A 19 x 160	19	23			
	205	51	1 000	13,9	1,5						
	229	45,8	925	12,4	1,9						
	255	41,2	900	11,2	2,24						
	281	37,3	900	10,1	2,5						
	309	34	925	9,24	2,8						
	368	28,6	950	7,77	3,35						
	399	26,3	950	7,16	3,55						
	465	22,6	925	6,14	3,55						
500		21	875	5,71	3,55						
	576	18,2	825	4,96	3,55						
	625	16,8	775	4,57	3,75						
	719	14,6	730	3,97	3,75						

* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.

* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.

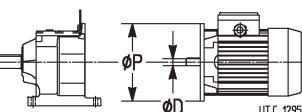
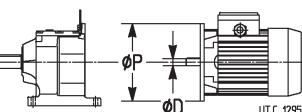
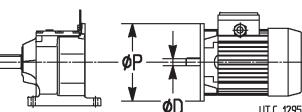
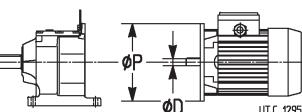
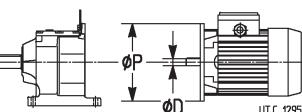
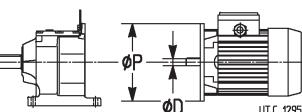
8 - Herstellungsprogramm

8 - Manufacturing programme

P₁	n₂	M₂	F_{r2}	i	fs		ØD	ØP	Mass Mass	
kW	min ⁻¹	N m	N						HF kg	F0 kg
1,5	13,4	1071	10 900	67,7	0,85	MR 3I 7 - 90 LC 6 B5*	24 × 200		55	61
	15,1	950	12 500	60	0,95	MR 3I 7 - 100LA 6 B5	28 × 250		61	68
	14,6	984	11 800	65,2	0,9	MR 3I 7 - 90 L 4 B5	24 × 200		53	58
	16	894	8 750	88,9	0,9					
	17,2	832	10 900	82,8	1,06					
	18,9	757	11 800	75,3	1,18					
	21,1	680	12 500	67,7	1,32					
	23,8	603	12 500	60	1,5					
	26,4	542	11 800	53,9	1,7					
	32,1	447	12 500	44,4	2					
17,9	36,1	396	12 500	39,4	2,24	MR 3I 6 - 90 L 4 B5	24 × 200		49	54
	40,2	356	12 500	35,4	2,5	MR 2I 6 - 90 L 4 B5R	19 × 200		47	53
	20,1	800	5 450	79,6	0,8					
	22,4	713	6 900	70,9	0,95					
	25,2	640	8 000	63,7	1,06					
	28,1	568	8 750	56,5	1,18					
	31,1	510	9 750	50,8	1,32					
	36,6	461	9 250	45,9	1,5					
	38,4	391	9 000	38,9	1,7					
	42,7	373	9 250	37,2	1,8					
24,6	47,3	335	9 250	33,4	2	MR 3I 5 - 90 L 4 B5	24 × 200		35	41
	55,7	303	8 250	30,2	2,24	MR 2I 5 - 90 L 4 B5R	19 × 200		35	40
	56,3	254	8 750	25,3	2	MR 2I 5 - 90 L 4 B5	24 × 200		35	40
	62,9	228	8 500	22,6	2,5					
	72,1	199	8 250	19,8	3					
	27,4	581	4 370	57,8	0,8					
	30,7	523	4 870	52	0,85					
	34,1	467	6 300	46,4	1					
	37,7	420	7 100	41,8	1,18					
	41,4	380	6 700	37,8	1,25					
27,4	45,3	346	6 500	34,4	1,25					
	50,3	316	6 000	31,5	1,5					
	55,6	285	5 800	28,3	1,8					
	61,1	258	5 600	25,6	1,9					
	66,8	235	5 000	23,3	2,12					
	60,8	215	4 870	21,3	2,12					
	69,4	236	4 870	23,4	1,5	MR 2I 4 - 90 L 4 B5	24 × 200		35	40
	77,8	206	5 150	20,5	2	MR 2I 4 - 90 L 4 B5R	19 × 200		35	40
	86,5	184	5 000	18,3	2,5					
	95,6	166	5 150	16,5	3					
33,2	103	150	5 000	14,9	3,35					
	91	139	5 000	13,8	3,55					
	104	157	4 000	15,7	2,24					
	59,8	139	4 500	13,7	3					
	66,2	216	4 750	21,5						
	75	240	4 000	23,8	1,06					
	84,2	216	4 870	21,5	1,32					
	89,5	191	5 000	19	1,6					
	99,1	170	5 150	16,9	1,9					
	112	145	4 370	15,9	1,5					
68,8	126	145	4 500	14,4	1,9					
	76,4	128	4 620	12,7	2,36					
	90,7	114	4 620	11,3	2,8					
	99	208	2 240	13,2	0,9	MR 2I 3 - 90 LC 6 B5B	19 × 160		37	33

* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.

* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.

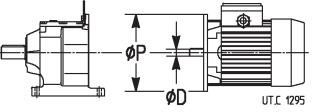
P₁	n₂	M₂	F_{r2}	i	fs		ØD	ØP	Mass Mass		
kW	min ⁻¹	N m	N						HF kg	F0 kg	
1,5	87	165	2 120	16,4	0,9		MR 2I 3 - 90 L 4	B5B 19 × 160	25	30	
	96,2	149	2 360	14,8	1,12						
	108	132	2 500	13,2	1,4						
	120	119	2 800	11,8	1,8						
	143	100	2 570	9,97	2,24						
	156	92	2 650	9,14	2,5						
	184	78	2 650	7,76	2,8						
	193	74	1 900	14,8	2,24		MR 2I 3 - 80 C 2	B5A 19 × 160	21	24	
	104	138	1 900	13,8	0,95						
	117	123	2 360	12,2	1,12						
1,85	130	111	2 570	11	1,32						
	143	100	2 240	9,96	1,5						
	157	91	1 950	9,07	1,6						
	172	83	1 800	8,29	1,8						
	200	72	1 800	7,14	2,12						
	218	66	1 850	6,53	2,24						
	252	57	1 850	5,65	2,65						
	279	51	1 850	5,11	3						
	324	44,2	1 800	4,4	3						
	348	41,2	1 800	4,1	3						
	234	61	1 850	12,2	2,24						
	260	55	1 950	11	2,65						
	287	49,9	1 950	9,96	3						
	315	45,4	1 700	9,07	3,35						
	345	41,5	1 750	8,29	3,55						
	400	35,8	1 800	7,14	4,25						
	438	32,7	1 750	6,53	4,5						
	506	28,3	1 700	5,65	5,3						
	560	25,6	1 650	5,11	5,6						
	650	22	1 550	4,4	5,6						
	698	20,5	1 550	4,1	5,6						
1,85	18,8	940	9 250	75,3	0,95		MR 3I 7 - 90 LB 4	B5* 24 × 200	54	59	
	20,9	845	10 600	67,7	1,06						
	23,6	749	12 200	60	1,18						
	26,2	674	12 500	53,9	1,32						
	31,9	555	12 500	44,4	1,6						
	35,9	492	12 500	39,4	1,8						
	39,9	443	12 500	35,4	2						
	48,5	364	11 200	29,2	2,5						
	22,2	795	5 800	63,7	0,85		MR 3I 6 - 90 LB 4	B5* 24 × 200	50	55	
	25	706	7 100	56,5	0,95						
	27,9	634	8 000	50,8	1,06						
	30,8	573	9 000	45,9	1,18						
	36,4	486	9 000	38,9	1,4						
	38,1	464	9 250	37,2	1,4						
	42,4	417	9 250	33,4	1,6						
	46,9	377	8 250	30,2	1,8						
	55,3	319	7 300	25,6	2,12						
	61,7	286	7 100	22,9	2,36						
1,85	67,1	263	7 100	21,1	2,5		MR 2I 6 - 90 LB 4	B5R 19 × 200	48	54	
	55,9	316	9 250	25,3	1,6						
	62,5	283	9 000	22,6	2						
	71,6	247	8 000	19,8	2,5						
	80,3	220	7 750	17,6	3						
	33,9	521	5 450	41,8	0,95			MR 3I 5 - 90 LB 4	B5* 24 × 200	36	42
	37,4	472	5 450	37,8	1						
	41,1	430	5 300	34,4	1						
	45	393	6 300	31,5	1,18						
	50	353	6 150	28,3	1,4						
	55,2	320	6 000	25,6	1,6						
	60,6	291	5 300	23,3	1,7						
	66,3	266	5 000	21,3	1,7						
	78,3	226	4 620	18,1	1,7						
	69	256	5 450	20,5	1,6						
1,85	77,3	229	5 300	18,3	2		MR 2I 5 - 90 LB 4	B5R 19 × 200	36	41	
	85,9	206	5 000	16,5	2,36						
	94,9	186	4 870	14,9	2,65						
	103	172	4 870	13,8	2,8						
	48,6	363	3 650	29,1	0,9			MR 3I 4 - 90 LB 4	B5* 24 × 200	35	41
1,85	54,1	326	4 000	26,1	1						
	59,9	295	4 120	23,6	1,12						
	65,9	268	4 250	21,5	1,25						
	77	229	3 870	18,4	1,5						

* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.

* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.

8 - Herstellungsprogramm

8 - Manufacturing programme

P₁	n₂	M₂	F_{r2}	i	fs		ØD	ØP	Masse Mass	
kW	min ⁻¹	N m	N						HF kg	F0 kg
1,85	59,4 65,7 74,5 83,6 93,1 99,8 111 123 135 154 170	298 269 237 211 190 177 159 144 131 115 104	2 800 3 870 4 870 5 000 4 620 4 500 4 000 4 000 4 000 4 120 4 120	23,8 21,5 19 16,9 15,2 14,2 12,7 11,5 10,5 9,18 8,34	0,85 1,06 1,25 1,5 1,8 1,8 2,12 2,36 2,5 3 3,15	MR 2I 4 - 90 LB 4	B5R	19 × 200	35	40
	95,6 108 119 142 155 182 197 231	185 164 148 125 114 97 90 76	1 650 2 240 2 720 2 500 2 500 2 180 2 300 2 240	14,8 13,2 11,8 9,97 9,14 7,76 7,2 6,12	0,9 1,12 1,4 1,8 2 2,24 2,36 2,36	MR 2I 4 - 90 LB 4	B5*	24 × 200	35	40
	116 129 142 156 171 198 217 251 277 322 346	153 137 124 113 104 89 82 71 64 55 51	1 700 2 000 2 060 1 750 1 650 1 700 1 700 1 550 1 550 1 550 1 550	12,2 11 9,96 9,07 8,29 7,14 6,53 5,65 5,11 4,4 4,1	0,9 1,12 1,18 1,32 1,4 1,7 1,8 2,12 2,36 2,36	MR 2I 2 - 90 LB 4	B5B	19 × 160	25	31
2,2	20,3 21,8 24 26,7 30,1 33,5 40,7 45,9 51 62 63,1	1 033 962 874 786 697 627 516 458 412 339 333	6 700 8 750 10 300 11 500 12 500 12 200 11 200 11 500 10 300 10 000 10 000	70 65,2 59,3 53,3 47,3 42,5 35 31,1 27,9 23 22,5	0,8 0,9 1 1,12 1,32 1,4 1,7 2 2,24 2,65 2,12	MR 3I 7 - 100LA 4 B5 28 × 250			58	64
	25,1 28 30,9 36,5 38,2 42,6 47,1 55,5 61,9 67,3 56,1 62,7 71,8 80,6 89,8 99,6	837 751 679 576 550 494 446 378 339 312 374 335 293 261 234 211	5 150 6 300 7 300 8 750 9 250 9 500 8 250 7 300 7 100 6 300 9 750 8 750 7 750 7 500 7 300 7 300	56,5 50,8 45,9 38,9 37,2 33,4 30,2 25,6 22,9 21,1 25,3 22,6 19,8 17,6 15,8 14,3	0,8 0,9 1 1,18 1,18 1,32 1,5 1,8 2 2,12 1,32 1,7 2,12 2,5 2,8 3	MR 3I 6 - 90 LC 4 B5* 24 × 200			51	57
	34 37,6 41,3 45,1 50,2 55,4 60,9 66,5 78,6 69,2 77,6 86,2 95,3 103 114	618 559 509 466 419 379 345 316 267 304 271 244 221 204 185	3 650 3 750 3 750 5 000 6 150 6 300 5 450 5 300 5 000 5 150 5 000 5 300 4 750 4 750 4 620	41,8 37,8 34,4 31,5 28,3 25,6 23,3 21,3 18,1 20,5 18,3 16,5 14,9 13,8 12,5	0,8 0,85 0,85 1 1,18 1,32 1,4 1,5 1,5 1,4 1,7 2 2,24 2,36 2,65	MR 2I 6 - 90 LC 4 B5R 19 × 200			50	56
	34 37,6 41,3 45,1 50,2 55,4 60,9 66,5 78,6 69,2 77,6 86,2 95,3 103 114	618 559 509 466 419 379 345 316 267 304 271 244 221 204 185	3 650 3 750 3 750 5 000 6 150 6 300 5 450 5 300 5 000 5 150 5 000 5 300 4 750 4 750 4 620	41,8 37,8 34,4 31,5 28,3 25,6 23,3 21,3 18,1 20,5 18,3 16,5 14,9 13,8 12,5	0,8 0,85 0,85 1 1,18 1,32 1,4 1,5 1,5 1,4 1,7 2 2,24 2,36 2,65	MR 3I 5 - 90 LC 4 B5* 24 × 200			38	44
	69,2 77,6 86,2 95,3 103 114	304 271 244 221 204 185	5 150 5 000 5 300 4 750 4 750 4 620	20,5 18,3 16,5 14,9 13,8 12,5	1,4 1,7 2 2,24 2,36 2,65	MR 2I 5 - 90 LC 4 B5R 19 × 200			37	43

* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.

* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.



P₁	n₂	M₂	F_{r2}	i	fs					Masse Mass	
kW	min ⁻¹	N m	N			ØD	ØP		HF kg	F0 kg	
2,2	129	163	4 500	11	3	MR 2I 5	- 90 LC 4	B5*	24 × 200	37	43
	121	173	3 650	23,4	2	MR 2I 5	- 90 LA 2	B5R	19 × 200	34	40
	139	152	3 750	20,5	2,65						
	48,8	431	2 180	29,1	0,8	MR 3I 4	- 90 LC 4	B5*	24 × 200	37	43
	54,3	387	2 650	26,1	0,85						
	60,1	349	2 900	23,6	0,95	MR 2I 4	- 90 LC 4	B5R	19 × 200	36	42
	66,1	318	3 150	21,5	1,06						
	77,3	272	3 550	18,4	1,25	MR 2I 4	- 90 LC 4	B5*	24 × 200	36	42
	65,9	319	2 800	21,5	0,85						
	74,7	281	3 870	19	1,06	MR 2I 4	- 90 LC 4	B5R	19 × 200	33	39
	83,9	250	4 870	16,9	1,32						
	93,4	225	4 620	15,2	1,5	MR 2I 4	- 90 LA 2	B5R	19 × 200	33	39
	100	210	4 500	14,2	1,5						
	112	188	3 870	12,7	1,8	MR 2I 4	- 90 LA 2	B5	24 × 200	33	39
	123	170	4 000	11,5	2						
	136	155	3 450	10,5	2,12						
	155	136	3 650	9,18	2,5						
	170	123	3 650	8,34	2,65						
	196	107	3 750	7,23	3,15						
	216	97	3 750	6,57	3,35						
	252	83	3 750	5,63	3,75						
	281	75	3 650	5,06	3,75						
	312	67	3 550	4,56	3,75						
	355	59	3 550	4	3,75						
	119	176	2 900	23,8	1,4						
	132	159	3 070	21,5	1,7						
	150	140	3 250	19	2,12						
	168	125	3 750	16,9	2,5						
	187	112	4 000	15,2	3						
	201	105	3 870	14,2	3						
	179	118	3 250	15,9	2						
	198	106	3 350	14,4	2,5						
	224	94	3 870	12,7	3						
108	195	1 600	13,2	0,95		MR 2I 3	- 90 LC 4	B5B	19 × 160	27	33
	120	175	2 570	11,8	1,18						
	142	148	2 430	9,97	1,5						
	155	135	2 060	9,14	1,7						
	183	115	2 120	7,76	1,9						
	197	107	2 300	7,2	2						
	232	91	2 240	6,12	2						
	251	84	1 950	5,67	2						
	174	121	1 850	16,4	1,18	MR 2I 3	- 90 LA 2	B5B	19 × 160	24	30
	192	109	1 750	14,8	1,5						
216	97	1 800	13,2	1,8							
	240	87	2 060	11,8	2,36						
	285	74	2 180	9,97	3						
	129	163	1 400	11	0,9	MR 2I 2	- 90 LC 4	B5B	19 × 160	27	33
	143	147	1 550	9,96	1						
	157	134	1 250	9,07	1,12						
	171	123	1 500	8,29	1,25						
	199	106	1 600	7,14	1,4						
	217	97	1 650	6,53	1,6						
	251	84	1 450	5,65	1,8						
	278	76	1 450	5,11	2						
	323	65	1 500	4,4	2						
	347	61	1 500	4,1	2						
	207	102	1 700	13,8	1,18	MR 2I 2	- 90 LA 2	B5B	19 × 160	23	29
	233	90	1 750	12,2	1,5						
	259	81	1 600	11	1,8						
	286	74	1 650	9,96	2						
	314	67	1 220	9,07	2,24						
	343	61	1 320	8,29	2,5						
	398	53	1 550	7,14	2,8						
	435	48,2	1 550	6,53	3,15						
	504	41,7	1 550	5,65	3,55						
	557	37,7	1 550	5,11	3,75						
	647	32,5	1 500	4,4	3,75						
	695	30,2	1 450	4,1	3,75						

* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.

* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.

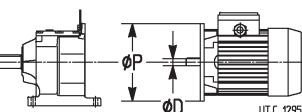
P₁	n₂	M₂	F_{r2}	i	f_s					Masse Mass
kW	min ⁻¹	N m	N			ØD	ØP		HF kg	F0 kg
3	30,5	941	9 000	47,3	0,95	MR 3I 7 - 100LB 4 B5 28 x 250				62
	33,9	846	10 600	42,5	1,06					68
	41,1	696	11 500	35	1,25					
	46,4	618	10 900	31,1	1,5					
	51,6	556	10 900	27,9	1,6					
	62,6	458	9 500	23	2					
	68,5	418	8 250	21	2,12					
	64	448	10 900	22,5	1,5	MR 2I 7 - 100LB 4 B5R 24 x 200				62
	70,9	404	10 600	20,3	1,9					68
	76,1	377	10 000	18,9	2,24					
37	83,7	342	10 000	17,2	2,65					
	93,1	308	10 000	15,5	3	MR 2I 7 - 100LB 4 B5 28 x 250				62
	93,2	307	9 000	15,5	2,24					68
	37	774	5 800	38,9	0,85	MR 3I 6 - 100LB 4 B5R 24 x 200				58
	38,8	739	6 700	37,2	0,9					64
	43,2	664	6 900	33,4	1					
	47,8	600	7 100	30,2	1,12					
	56,3	509	7 500	25,6	1,32					
	62,8	456	6 300	22,9	1,5					
	68,3	420	6 500	21,1	1,6					
70,3	78,6	407	9 000	20,5	1,25	MR 2I 6 - 100LB 4 B5S 19 x 200				57
	90	365	8 500	18,3	1,5					63
	101	318	7 500	16	1,9					
	115	284	6 500	14,3	2,24	MR 2I 6 - 100LB 4 B5R 24 x 200				57
	104	249	6 700	12,5	2,36					63
	118	390	3 250	19,6	0,9	MR 3I 5 - 100LB 4 B5R 24 x 200				45
	131	342	5 000	17,2	1,18					51
	145	305	5 150	15,3	1,5	MR 2I 5 - 100LB 4 B5S 19 x 200				44
	166	274	4 750	13,8	1,8					50
	184	243	4 750	12,2	1,8	MR 2I 5 - 100LB 4 B5R 24 x 200				44
182	182	198	4 120	9,96	2,5					50
	208	172	4 000	8,67	2,8					
	225	156	3 870	7,85	2,8					
	252	157	3 000	15,7	2,12	MR 2I 5 - 90 LB 2 B5* 24 x 200				35
	281	138	3 450	13,7	2,8					40
	90,4	317	1 850	15,9	0,8	MR 2I 4 - 100LB 4 B5R 24 x 200				43
	100	286	2 900	14,4	0,95					49
	113	253	3 870	12,7	1,18					
	127	225	3 450	11,3	1,4					
	142	202	3 000	10,2	1,7					
139	157	183	3 070	9,18	1,8	MR 2I 4 - 90 LB 2 B5* 24 x 200				34
	173	166	3 150	8,34	2					39
	199	144	2 900	7,23	2,36					
	219	131	3 000	6,57	2,5					
	256	112	3 000	5,63	2,8					
	285	101	3 000	5,06	2,8					
	316	91	3 000	4,56	2,8					
	360	80	3 000	4	2,8					
	225	128	3 150	12,7	2,24					
	252	114	3 250	11,3	2,65					
	281	102	3 250	10,2	3,15					
139	154	206	1 250	10,4	0,9	MR 2I 3 - 100LB 4 B5C 19 x 160				34
	183	186	1 950	9,33	1,12					40
	200	156	1 750	7,86	1,4					
	235	143	1 850	7,2	1,5					
	254	122	1 900	6,12	1,5					
	294	113	1 600	5,67	1,5					
	315	97	1 550	4,9	1,5					
360	360	91	1 550	4,57	1,5					
	360	80	1 500	4	1,5					

* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.

* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.

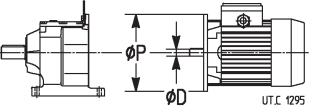
8 - Herstellungsprogramm

8 - Manufacturing programme

P₁	n₂	M₂	F_{r2}	i	fs					Masse Mass	
kW	min ⁻¹	N m	N			ØD	ØP		HF kg	F0 kg	
3	275	104	1 600	10,4	1,7	MR 2I 3 - 90 LB 2	B5B	19 × 160	25	30	
	305	94	1 700	9,33	2,12						
	363	79	1 800	7,86	2,65						
	396	72	1 800	7,2	2,8						
	466	61	1 750	6,12	2,8						
	166	172	450	8,67	0,85	MR 2I 2 - 100LB 4	B5C	19 × 160	34	40	
	184	156	690	7,85	0,95						
	202	142	1 060	7,14	1,06						
	220	130	1 150	6,53	1,18						
	255	112	1 320	5,65	1,32						
	282	102	1 090	5,11	1,5	MR 2I 2 - 90 LB 2	B5B	19 × 160	24	30	
	327	88	1 180	4,4	1,5						
	352	81	1 220	4,1	1,5						
	436	66	1 120	6,53	2,24						
	505	57	1 180	5,65	2,65						
	558	51	1 180	5,11	2,8	MR 3I 7 - 112M 4 B5 28 × 250	B5	28 × 250	68	76	
	648	44,2	1 220	4,4	2,8						
	696	41,2	1 220	4,1	2,8						
4	41,1	928	7 750	35	0,95						
	46,4	824	9 250	31,1	1,12						
	51,6	741	9 500	27,9	1,18						
	62,6	610	8 500	23	1,5						
	68,5	558	8 500	21	1,6						
	79,3	482	7 500	18,2	1,7	MR 2I 7 - 112M 4	B5R	24 × 200	68	76	
	64	597	10 000	22,5	1,18						
	70,9	539	10 000	20,3	1,4						
	76,1	502	9 250	18,9	1,7						
	83,7	456	9 500	17,2	2						
	93,1	410	8 250	15,5	2,24	MR 2I 7 - 112M 4 B5 28 × 250	B5	28 × 250	68	76	
	93,2	410	9 750	15,5	1,6						
	102	376	8 500	14,2	2,36						
	113	338	8 500	12,8	2,65						
	47,8	800	4 250	30,2	0,85						
	56,3	679	5 000	25,6	1	MR 3I 6 - 112M 4	B5R	24 × 200	64	72	
	62,8	608	5 000	22,9	1,12						
	68,3	560	5 300	21,1	1,18						
	90	424	8 000	16	1,18						
	101	380	7 100	14,3	1,4						
5	115	332	6 300	12,5	1,8	MR 2I 6 - 112M 4	B5R	24 × 200	63	71	
	129	295	5 600	11,1	2,12						
	144	265	5 600	10	2,5						
	159	240	5 600	9,04	2,65						
	92	415	2 570	15,7	0,85	MR 2I 5 - 112M 4	B5R	24 × 200	50	58	
	105	364	4 370	13,7	1,12						
	118	324	4 620	12,2	1,4						
	131	292	4 750	11	1,6						
	145	264	4 120	9,96	1,9						
	166	230	4 120	8,67	2	MR 2I 4 - 112M 4	B5R	24 × 200	49	57	
	184	208	3 650	7,85	2,12						
	202	189	3 550	7,14	2,12						
	220	173	3 250	6,53	2,12						
	142	269	2 800	10,2	1,25						
	157	243	2 360	9,18	1,4	MR 2I 4 - 100LB 2	B5R	24 × 200	43	49	
	173	221	2 500	8,34	1,5						
	199	192	2 360	7,23	1,7						
	219	174	2 430	6,57	1,9						
	256	149	2 180	5,63	2,12						
	285	134	2 240	5,06	2,12	MR 2I 4 - 100LB 2	B5R	24 × 200	43	49	
	316	121	2 240	4,56	2,12						
	360	106	2 300	4	2,12						
	182	209	2 300	15,9	1,12						
	202	189	2 500	14,4	1,4						
	229	167	2 720	12,7	1,7	MR 2I 4 - 100LB 2	B5R	24 × 200	43	49	
	257	149	2 900	11,3	2						
	286	134	2 500	10,2	2,36						
	317	121	2 570	9,18	2,8						
	348	110	2 570	8,34	3						

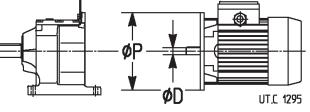
8 - Herstellungsprogramm

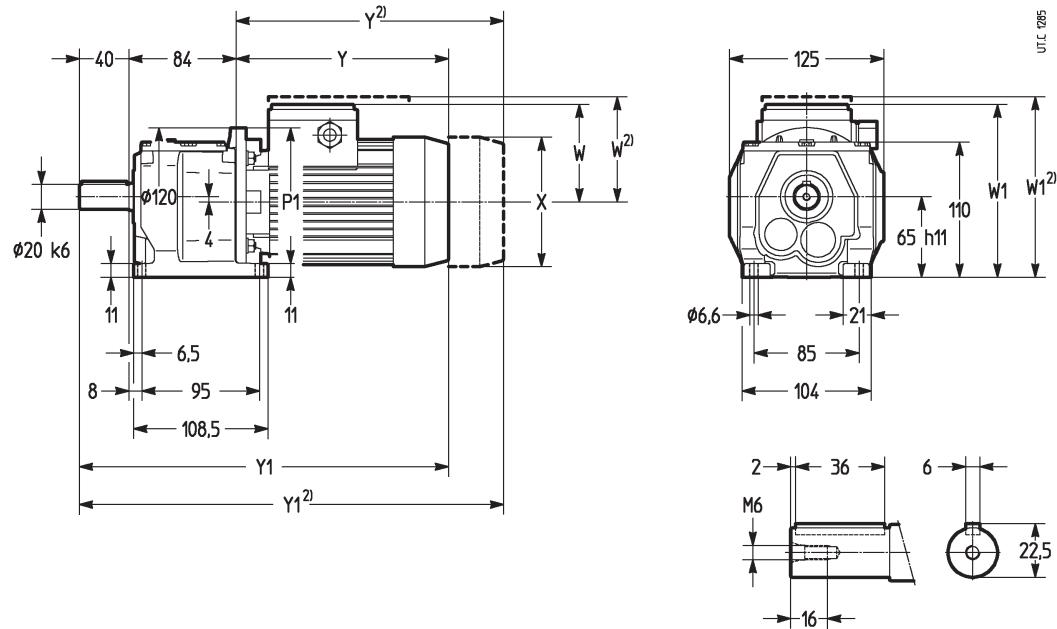
8 - Manufacturing programme

P₁	n₂	M₂	F_{r2}	i	fs		ØD	ØP	Masse Mass		
kW	min ⁻¹	N m	N						HF kg	F0 kg	
4	402	95	2 720	7,23	3,35	MR 2I 4 - 100LB 2	B5R	24 × 200	43	49	
	442	86	2 720	6,57	3,75						
	516	74	2 720	5,63	4						
	574	67	2 720	5,06	4						
	638	60	2 650	4,56	4						
	726	53	2 650	4	4						
5,5	62	848	6 300	23	1,06	MR 3I 7 - 112MC 4	B5*	28 × 250	73	83	
	67,8	775	6 700	21	1,18						
	78,4	670	7 100	18,2	1,25						
	85,1	617	9 500	16,8	1,25						
	91,3	575	8 500	15,6	1,4						
	100	523	7 500	14,2	1,7						
	112	470	7 750	12,8	1,9						
	121	436	8 000	11,8	2						
	134	392	6 900	10,6	2,24						
	163	323	7 100	8,75	2,65						
	89,1	590	5 800	16	0,85						
	99,5	528	6 150	14,3	1						
	114	461	6 500	12,5	1,25						
	128	410	5 600	11,1	1,5						
	143	369	4 870	10	1,8						
	158	333	5 150	9,04	1,9						
	176	299	4 500	8,11	2,24						
	194	270	4 500	7,33	2,24						
	229	229	4 620	6,22	2,24						
	255	206	4 620	5,58	2,24						
	278	189	4 500	5,13	2,24						
132	398	3 350	10,8	1	MR 2I 5 - 112MC 4	B5R	24 × 200	55	65		
	355	4 120	9,64	1,25							
	164	319	3 550	8,67	1,5						
	182	289	3 650	7,85	1,5						
	200	263	3 750	7,14	1,5						
	218	241	3 450	6,53	1,5						
	258	204	3 250	5,53	1,5						
	279	188	3 070	5,11	1,5						
	324	162	3 070	4,4	1,5						
	301	175	3 150	9,64	2,5						
	335	157	3 070	8,67	2,8						
197	267	1 850	7,23	1,25	MR 2I 4 - 112MC 4	B5R	24 × 200	54	64		
	217	242	1 500	6,57	1,4						
	253	207	1 850	5,63	1,5						
	282	186	1 900	5,06	1,5						
	313	168	1 950	4,56	1,5						
	356	147	2 120	4	1,5						
	228	230	2 430	12,7	1,25						
	256	205	2 180	11,3	1,5						
	286	184	1 850	10,2	1,7						
	316	166	1 950	9,18	2						
	348	151	1 650	8,34	2,24						
	401	131	1 950	7,23	2,5						
	441	119	2 000	6,57	2,8						
	516	102	2 120	5,63	2,8						
7,5	92	83	2 120	5,06	2,8	MR 2I 7 - 132M 4	B5R	28 × 250	47	53	
	637	83	2 060	4,56	2,8						
	725	72	2 120	4	2,8						
	93,8	763	6 000	15,5	0,9						
	104	689	7 750	14	1,06						
	112	642	7 750	13	1,25						
	123	584	6 900	11,8	1,5						
	136	525	5 800	10,6	1,7						
	166	432	6 150	8,75	2						
	181	395	6 300	8	2						
	207	346	5 800	7	2,12						
	227	316	5 800	6,4	2,12						
	262	273	5 800	5,53	2,12						
	290	247	5 800	5	2,12						

* Nicht genormte Leistung oder Entsprechung Leistung-Motorgröße.

* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.

P₁	n₂	M₂	F_{r2}	i	fs		ØD	ØP	Masse Mass	
kW	min ⁻¹	N m	N						HF kg	F0 kg
7,5	125	574	4 500	11,6	0,95	MR 2I 6 - 132M 4	B5S	24 × 200	93	105
	143	501	5 000	10,1	1,18					
	160	446	4 370	9,04	1,4					
	179	401	4 500	8,11	1,6					
	198	362	3 870	7,33	1,7					
	233	307	4 000	6,22	1,7					
	260	276	4 120	5,58	1,7					
	283	253	4 120	5,13	1,7					
	185	388	2 430	7,85	1,12	MR 2I 5 - 132M 4	B5S	24 × 200	80	92
	203	353	2 650	7,14	1,12					
	222	323	2 360	6,53	1,12					
	262	273	2 360	5,53	1,12					
	284	252	2 240	5,11	1,12					
	330	217	2 360	4,4	1,12					
	267	269	2 900	10,8	1,4					
	299	240	2 720	9,64	1,8					
	332	216	2 360	8,67	2,12					
	367	195	2 500	7,85	2,12					
9,2	403	178	2 570	7,14	2,12	MR 2I 5 - 112MC 2	B5R	24 × 200	54	63
	441	162	2 300	6,53	2,12					
	521	138	2 180	5,53	2,12					
	563	127	2 060	5,11	2,12					
	655	109	2 060	4,4	2,12					
	117	749	5 450	12,4	0,9	MR 2I 7 - 132MB 4	B5R	28 × 250	102	114
	130	677	6 500	11,2	1,12					
	139	630	6 700	10,4	1,25					
	153	573	6 000	9,45	1,5					
	171	515	6 150	8,5	1,5					
	207	424	5 450	7	1,7					
	227	388	5 450	6,4	1,7					
	262	335	5 600	5,53	1,7					
	290	303	5 600	5	1,7					
	139	756	4 870	10,4	1,06	MR 2I 7 - 132MC 4	B5R	28 × 250	105	117
	153	687	5 300	9,45	1,25					
	170	618	5 600	8,5	1,18					
	206	509	5 150	7	1,4					
	226	465	5 300	6,4	1,4					
	261	402	5 600	5,53	1,4					
	289	363	5 600	5	1,4					



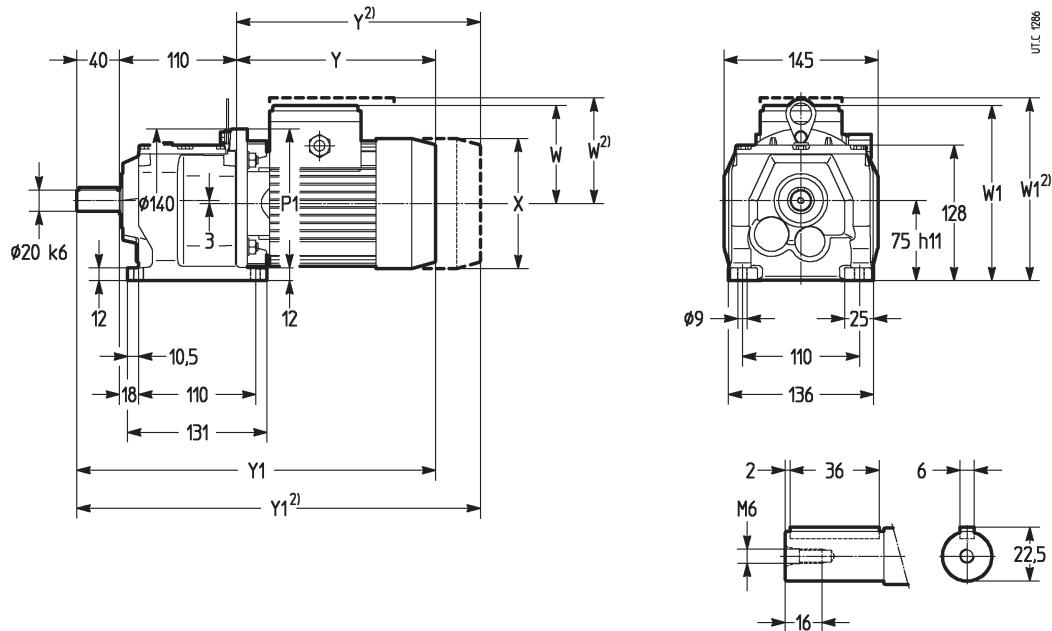
Motorgröße Motor size	P1 \varnothing	X \varnothing \approx	Y \approx 2)	Y1 \approx 2)	W \approx 2)	W1 \approx 2)
56 B5	120	120	175	—	299	—
63 B5A	120	122	202	244	326	368
B5R						
71 B5B	120	140	225	288	349	412

1) Bez. Motorbauart s. Kap. 3.

2) Werte gültig für Bremsmotor F0.

1) See ch. 3 for motor design.

2) Values valid for F0 brake motor.



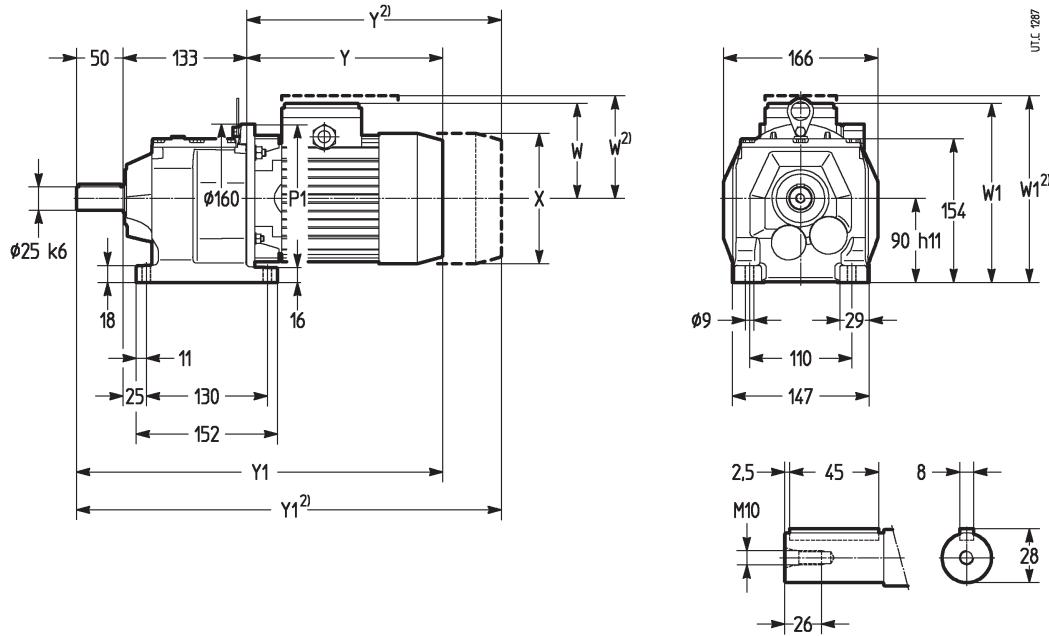
Motorgröße Motor size	P1 Ø	X Ø ≈	Y ≈ 2)	Y1 ≈ 2)	W ≈ 2)	W1 ≈ 2)
63 B5	140	122	187	229	337	379
71	140	140	225	288	375	438
B5A						
B5R						
80 B5B	140	159	250	325	400	475

1) Bez. Motorbauart s. Kap. 3.

2) Werte gültig für Bremsmotor F0.

1) See ch. 3 for motor design.

2) Values valid for F0 brake motor.



Motorgröße Motor size	P1 \varnothing	X \varnothing \approx	Y \approx 2)	Y1 \approx 2)	W \approx 2)	W1 \approx 2)
63	B5	140	122	187	229	370
	BX1	160			412	92
71	B5	160	140	212	275	395
	BX2				458	102
80	B5A	160	159	250	325	433
	B5R				508	113
90L	B5B	160	177	282	368	465
100³⁾	B5C	160	204	338	441	521

1) Bez. Motorbauart s. Kap. 3.

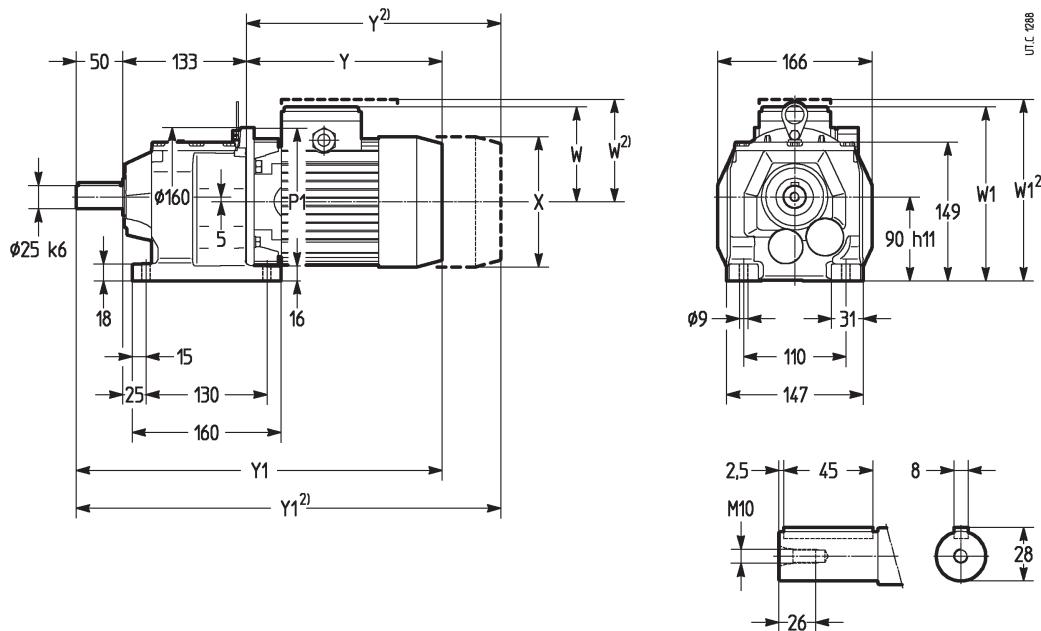
2) Werte gültig für Bremsmotor F0.

3) Das Motorgehäuse überhängt von der Lagerungsfläche der Füße.

1) See ch. 3 for motor design.

2) Values valid for F0 brake motor.

3) Motor casing projects below the foot mounting surface.



Motorgröße Motor size	P1 Ø	X Ø ≈	Y ≈ 2)	Y1 ≈ 2)	W ≈ 2)	W1 ≈ 2)
63 B5	140	122	187	229	370	412
71	160	140	212	275	395	458
			225	288	408	471
	140					
80	160	159	250	325	433	508
90L³⁾ B5B	160	177	282	368	465	551
100³⁾ B5C	160	204	338	441	521	624

1) Bez. Motorbauart s. Kap. 3.

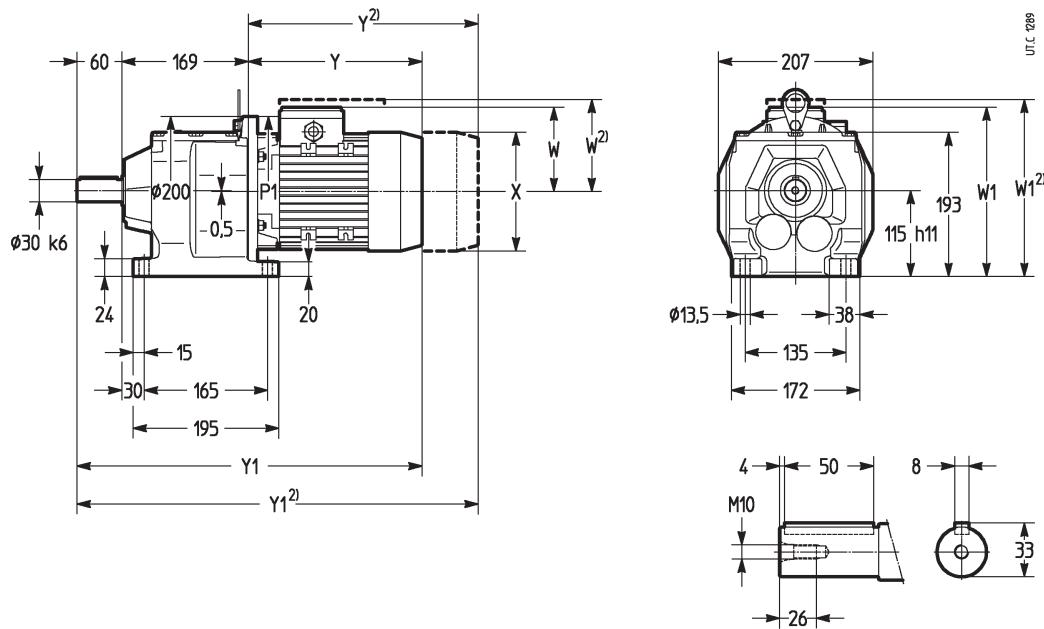
2) Werte gültig für Bremsmotor F0.

3) Das Motorgehäuse überhängt von der Lagerungsfläche der Füße.

1) See ch. 3 for motor design.

2) Values valid for F0 brake motor.

3) Motor casing projects below the foot mounting surface.



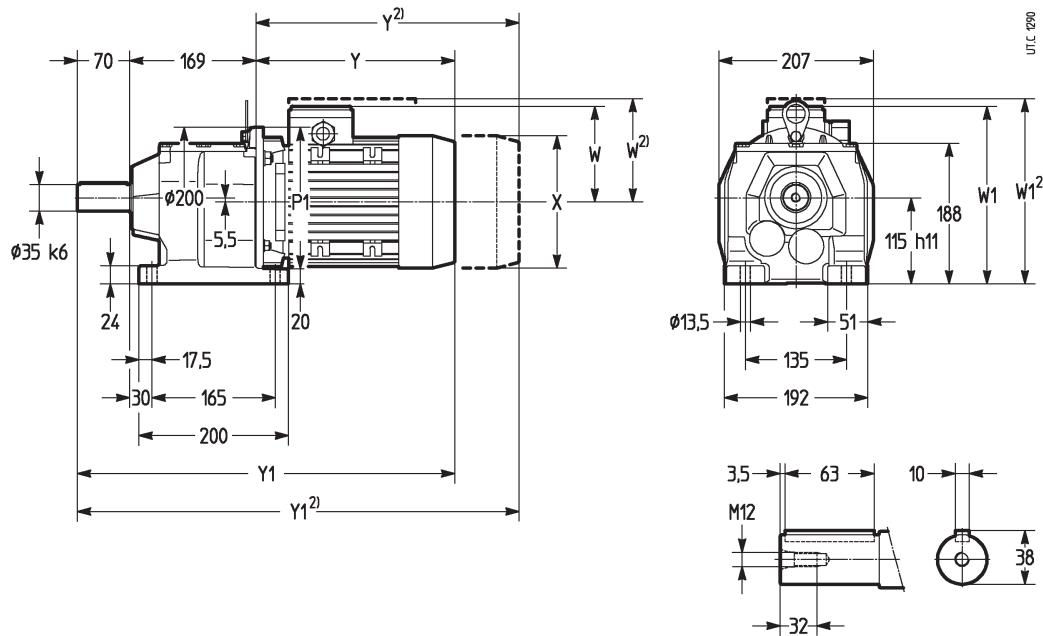
Motorgröße Motor size	P1 Ø	X Ø ≈	Y ≈ 2)	Y1 ≈ 2)	W ≈ 2)	W1 ≈ 2)
63 BX1	160	122	187	229	416	458
71 B5	160	140	212	275	441	504
BX5						
BX2						
80 B5	200	159	232	307	461	536
B5R	160		250	325	479	554
90S B5	200	159	232	307	461	536
90L B5	200	177	269	355	498	584
B5R						
100 ... 112MB B5R	200	204	338	441	567	670
112MC B5R	200	204	370	467	599	696

1) Bez. Motorbauart s. Kap. 3.

2) Werte gültig für Bremsmotor F0.

1) See ch. 3 for motor design.

2) Values valid for F0 brake motor.



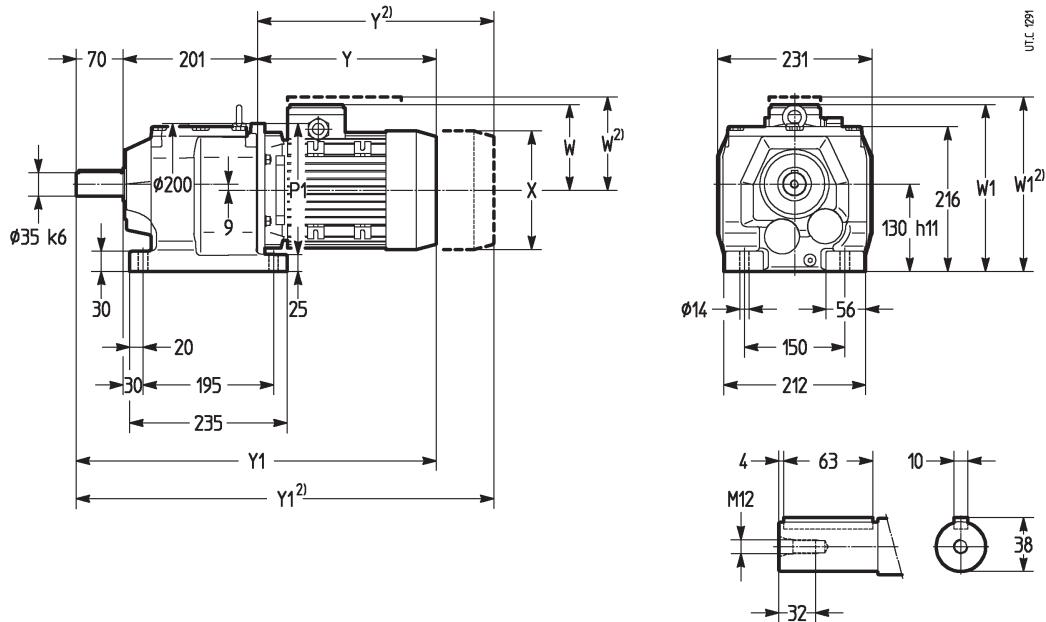
Motorgröße Motor size	P1 Ø	X Ø ≈	Y ≈ 2)	Y1 ≈ 2)	W ≈ 2)	W1 ≈ 2)
63 BX1	160	122	187	229	426	468
71 B5 BX2	160	140	212	275	451	514
80 B5 B5R	200	159	232	307	471	546
90S B5	200	159	232	307	471	546
90L B5 B5R	200	177	269	355	508	594
100 ... 112MB B5R B5S	200	204	338	441	577	680
112MC B5R	200	204	370	467	609	706

1) Bez. Motorbauart s. Kap. 3.

2) Werte gültig für Bremsmotor F0.

1) See ch. 3 for motor design.

2) Values valid for F0 brake motor.



Motorgröße Motor size	P1 Ø	X Ø ≈	Y ≈ 2)	Y1 ≈ 2)	W ≈ 2)	W1 ≈ 2)
71 BX5	160	140	212	275	483	546
80 B5	200	159	232	307	503	578
90S B5	200	159	232	307	503	578
90L B5	200	177	269	355	540	626
B5R						
100, 112M B5R	200	204	338	441	609	712
B5S						
112MC B5R	200	204	370	467	641	738
132M³⁾ B5S	200	258	419	533	690	804
					197	195
					318	316

1) Bez. Motorbauart s. Kap. 3.

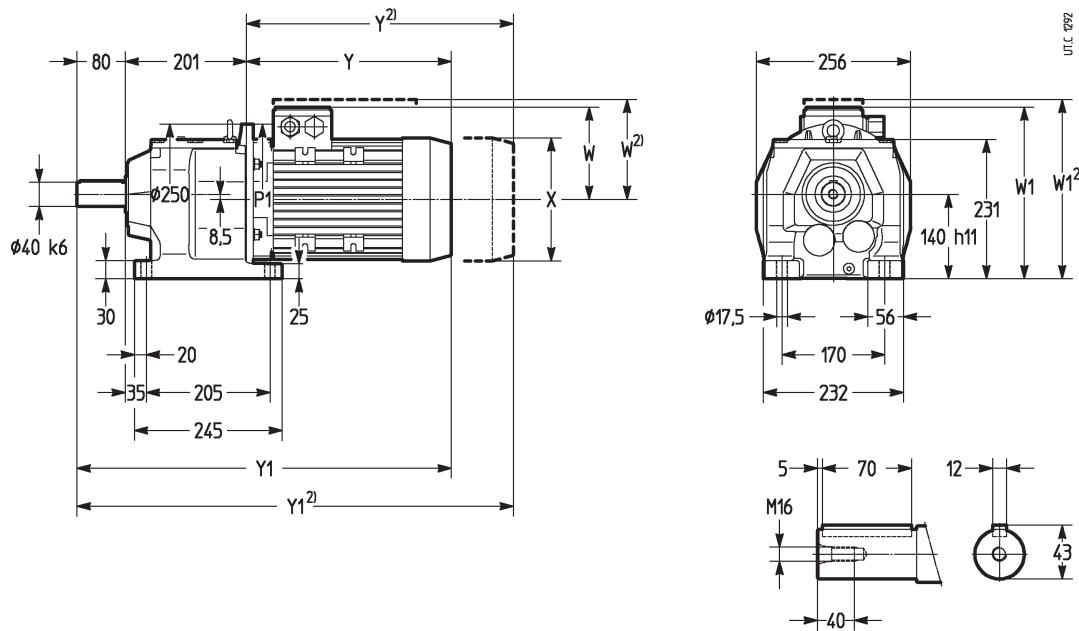
2) Werte gültig für Bremsmotor F0.

3) Das Motorgehäuse überhängt von der Lagerungsfläche der Füße.

1) See ch. 3 for motor design.

2) Values valid for F0 brake motor.

3) Motor casing projects below the foot mounting surface.



Motorgröße Motor size	P1 Ø	X Ø ≈	Y ≈ 2)	Y1 ≈ 2)	W ≈ 2)	W1 ≈ 2)
71 BX1	200	140	212	275	493	556
80 B5	200	159	232	307	513	588
BX2						
90S B5	200	159	232	307	513	588
90L B5	200	177	269	355	550	636
B5R						
100, 112M B5	250	204	316	419	597	700
B5R	200		338	441	619	722
112MC B5	250	204	348	445	629	726
132M B5R	250	258	414	528	695	809
132MB, MC B5R	250	258	452	566	733	847

1) Bez. Motorbauart s. Kap. 3.

2) Werte gültig für Bremsmotor F0.

1) See ch. 3 for motor design.

2) Values valid for F0 brake motor.

10 - Bau- und Betriebsdetails

Wirkungsgrad η

- Getriebe mit 2 Zahnradpaaren (2I) 0,98, mit 3 Zahnradpaaren (3I) 0,96; bei $M_2 \ll M_{N2}$ sinkt η auch erheblich; bitte rückfragen. Die M_2 -Werte vom Kap. 8 umfassen schon den Wirkungsgrad; bei einem vom Kunden beigestellten Motor könnten die auf der langsamlaufenden Welle produzierten Drehmomente kleiner oder die aufgenommenen Ströme höher sein.

Überbelastungen

Wenn das Getriebe hohen statischen und dynamischen Überbelastungen unterliegt, nachprüfen, dass der Wert der Überbelastungen $2 \cdot M_{N2}$ (s. Kap. 8 wobei $M_{N2} = M_2 \cdot f_s$) nicht überschreitet.

Überbelastungen entstehen normalerweise:

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

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

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

Anlaufdrehmoment

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

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

wobei:

M_2 erforderlich, 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 (s. Kat. TX);

J das auf die Motorachse bezogene Außenmassenträgheitsmoment in kg m² ist;

für die anderen Zeichen s. Kat. TX.

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

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

Bremsbeanspruchung anhand nachsehender Formel nachprüfen:

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

wobei:

M_f Eichbremsmoment darstellt (s. Kat. TX);

für andere Zeichen s. oben und Kap. 1.

Betrieb mit Bremsmotor

Anlaufzeit ta und Motordrehwinkel φa_1

$$ta = \frac{(J_0 + J) \cdot n_1}{9,55 \left(M \text{ Anlauf} - \frac{M_2 \text{ erforderlich}}{i} \right)} \text{ [s]}; \quad \varphi a_1 = \frac{ta \cdot n_1}{19,1} \text{ [rad]}$$

Bremszeit tf und Motordrehwinkel φf_1

$$tf = \frac{(J_0 + J) \cdot n_1}{9,55 \left(M_f + \frac{M_2 \text{ erforderlich}}{i} \right)} \text{ [s]}; \quad \varphi f_1 = \frac{tf \cdot n_1}{19,1} \text{ [rad]}$$

wobei:

M Anlauf [N m] das Anlaufdrehmoment des Motors $\left(\frac{9550 \cdot P_1}{n_1} \cdot \frac{M \text{ Anlauf}}{M_N} \right)$ ist (s. Kat. TX);

M_f [N m] das Eichbremsmoment des Motors darstellt (s. Kat. TX);

für andere Zeichen s. oben und Kap. 1.

Die Wiederholung des Bremsvorgangs entsprechend der Temperaturänderung der Bremse sowie dem Abnutzungszustand des Belages ist – in den normalen Grenzen des Lufspaltes und der Raumfeuchtigkeit sowie mit entsprechenden Elektrogeräten – ungefähr $\pm 0,1 \cdot \varphi f_1$.

Dauer des Belages

Die Anzahl der Bremsungen zwischen zwei Einstellungen ergibt sich in etwa aus der Formel (s. auch spezifische Unterlagen):

$$\frac{W \cdot 10^5}{M_f \cdot \varphi f_1}$$

wobei:

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

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

10 - Structural and operational details

Efficiency η

- gear reducer with 2 gear pairs (2I) 0,98, with 3 gear pairs (3I) 0,96; for $M_2 \ll M_{N2}$, η could considerably decrease; consult us. M_2 values stated on ch. 8 already include efficiency; if motor is supplied by the Customer, the torques generated on low speed shaft could be smaller or currents absorbed greater.

Overloads

Where a gear reducer is subjected to high static and dynamic overloads, the need arises for verifying that such overloads will always remain lower than $2 \cdot M_{N2}$ (see ch. 8 where $M_{N2} = M_2 \cdot f_s$).

Overloads are normally generated when one has:

- starting on full load (especially for high inertias and low transmission ratios), braking, shocks;
- gear reducers in which the low speed shaft becomes driving member 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 $2 \cdot M_{N2}$.

Starting torque

When starting on full load (especially for high inertias and low transmission ratios) verify that $2 \cdot M_{N2}$ is equal to or greater than starting torque, by using the following formula:

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

where:

M_2 required is torque absorbed by the machine through work and frictions;

M_2 available is output torque due to the motor's nominal power;

J_0 is the moment of inertia (of mass) of the motor (see cat. TX);

J is the external moment of inertia (of mass) in kg m² (couplings, driven machine) referred to the motor shaft; for other symbols see cat. TX.

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

Stopping machines with high kinetic energy (high moments of inertia combined with high speeds) with brake motor

Verify braking stress by means of the formula:

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

where:

M_f is the braking torque setting (see cat. TX);

for other symbols see above and ch. 1.

Operation with brake motor

Starting time ta and revolutions of motor φa_1

$$ta = \frac{(J_0 + J) \cdot n_1}{9,55 \left(M \text{ start} - \frac{M_2 \text{ required}}{i} \right)} \text{ [s]}; \quad \varphi a_1 = \frac{ta \cdot n_1}{19,1} \text{ [rad]}$$

Braking time tf and revolutions of motor φf_1

$$tf = \frac{(J_0 + J) \cdot n_1}{9,55 \left(M_f + \frac{M_2 \text{ required}}{i} \right)} \text{ [s]}; \quad \varphi f_1 = \frac{tf \cdot n_1}{19,1} \text{ [rad]}$$

where:

M start [N m] is motor starting torque $\left(\frac{9550 \cdot P_1}{n_1} \cdot \frac{M \text{ start}}{M_N} \right)$ (see cat. TX);

M_f [N m] is the braking torque setting of the motor (see cat. TX);

for other symbols see above and ch. 1.

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 $\pm 0,1 \cdot \varphi f_1$.

Duration of friction surface

As a rough guide (see specific literature), the number of breakings permissible between successive adjustments of the air-gap is given by the formula:

$$\frac{W \cdot 10^5}{M_f \cdot \varphi f_1}$$

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 0,6 maximum; as a rough guide, 5 adjustments can be made.

Motorgröße Motor size	W MJ
63	10,6
71	14
80	18
90	24
100	24
112	45
132	67

Winkelspiel und Verdrehsteifigkeit des langsamlaufenden Wellenendes

Das Winkelspiel mit blockierter schnelllaufender Welle ist ungefähr zwischen den auf Tabelle angegebenen Werten inbegriffen. Dieser Wert ändert in Funktion der Temperatur und der Übersetzung.

In der Tabelle sind auch Nährungswerte der Verdrehsteifigkeit der langsamlaufenden Welle mit blockierter schnelllaufender Welle in Funktion des Zahnradgetriebes angegeben.

Getriebegröße Gear reducer size	Winkelspiel [rad] ¹⁾ Angular backlash [rad] ¹⁾		Verdrehfestigkeit [N m] ¹²⁾ Torsional stiffness [N m] ¹²⁾	
	min	max	MR 2I	MR 3I
0	0,0050	0,0100	1,6	0,9
1	0,0045	0,0090	3,55	2
2	0,0036	0,0071	7,5	4,3
3	0,0036	0,0071	8,5	4,8
4	0,0032	0,0063	15	8,5
5	0,0032	0,0063	17	9,5
6	0,0028	0,0056	30	17
7	0,0028	0,0056	33,5	19

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

2) Werte gültig für Nennbelastung.

Low speed shaft angular backlash and torsional stiffness

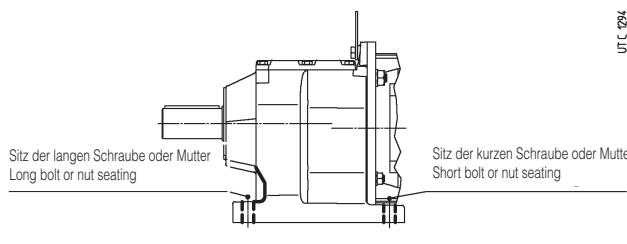
A rough guide for the angular backlash (high speed shaft being locked) is given in the table. Values vary according to temperature and transmission ratio.

Also the approx. values for low speed shaft torsional stiffness – high speed shaft being locked – are given in the table according to the train of gears.

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

2) Values valid in condition of nominal load.

Abmessungen der Befestigungsschrauben der Getriebefüße



Fixing bolt dimensions for gear reducer feet

Getriebegröße Gear reducer size	Lange Schraube Long bolt	Kurze Schraube Short bolt
	UNI 5737-88 / UNI 5739-88 (I max)	
0	M 6 x 22	M 6 x 22
1	M 8 x 30	M 8 x 25
2	M 8 x 35	M 8 x 30
3	M 8 x 35	M 8 x 30
4	M12 x 45	M12 x 40
5	M12 x 45	M12 x 40
6	M12 x 55	M12 x 50
7	M16 x 60	M16 x 55

11 - Aufstellung und Wartung

Allgemeines

Achten, dass die Unterkonstruktion, auf welcher 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.

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

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

Getriebe vibrationsfrei aufstellen.

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

Bei der Befestigung zwischen Getriebemotor und Maschine ist es empfohlen, **Starkkleber** Typ LOCTITE in den Befestigungsschrauben anzuwenden.

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

Wenn möglich, den Getriebemotor mit geeigneten Mitteln vor direkter Sonnenausstrahlung und extremen Witterungsverhältnissen schützen: Dieser Schutz ist bei Bauformen V5 und V6 **unerlässlich**.

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

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

Bei voraussichtlich längeren Überbelastungen, Stößen oder Hemmgefahr müssen Motorschutzschalter, elektronische Drehmomentbegrenzer, Hydraulik- und Sicherheitskopplungen, Kontrolleinheiten oder andere gleichwertige Schutzaufbauten 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 Motorstroms 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.

Dichtringe: die Lebensdauer hängt von vielen Faktoren wie Umlaufgeschwindigkeit der Welle, Temperatur, Umweltbedingungen, usw.; sie kann in der Größenordnung von 3 150 bis 12 500 h schwanken. Wenn ein unvorgesehener Schmiermittelverlust schwere Beschädigungen verursachen kann, die Häufigkeit der Kontrollmaßnahmen erhöhen bzw. entsprechende Überwachungsgeräte einbauen (z.B.: Ölstandfernzeichne, 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 Getriebemotors darf nur bei Einsatz auf eine Maschine erfolgen, die der Richtlinie 98/37/EWG entspricht.

Bei Brems- oder Sondermotoren die gesonderten Unterlagen anfordern.

Einbau von Maschinenelementen auf die Wellenenden

Für die Bohrung der auf das langsamlaufende Wellenende aufgezogenen Elemente wird die Toleranz K7 (H7 wenn die Belastung gleichmäßig und leicht ist) empfohlen. Andere Angaben nach Tabelle (Kap. 9).

Vor der Montage alle Kontaktflächen gründlich reinigen und schmieren, um Freiberscheinungen und Berührungsrostung zu vermeiden. Sowohl Montage als Demontage werden mit Hilfe von **Zugbolzen** und **Abziehern** vorgenommen, indem man sich der Gewindebohrung am Wellenkopfende bedient.

11 - Installation and maintenance

General

Be sure that the structure on which 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 gearmotor so as to allow a free passage of air for cooling both gear reducer and motor (especially at motor fan side).

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

Mount the gearmotor so as not to receive vibrations.

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

When fitting gearmotor and machine it is recommended to use **locking adhesives** such as LOCTITE on the fastening screws.

For outdoor installation or in a hostile environment protect the 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).

Gearmotors should be protected wherever possible, and by whatever appropriate means, from solar radiation and extremes of weather; weather protection **becomes essential** for V5 and V6 mounting positions.

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.

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.

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

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 12 500 h.

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.

Gearmotor should not be put into service before it has been incorporated on a machine which is conform to 98/37/EEC directive.

For brake or non-standard motors, consult us for specific information.

Fitting of components to low speed shaft ends

It is recommended that the bore of parts keyed to low speed shaft ends is machined to K7 tolerance (H7 when load is uniform and light). Other details are given in the «Shaft end» table (ch. 9).

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.

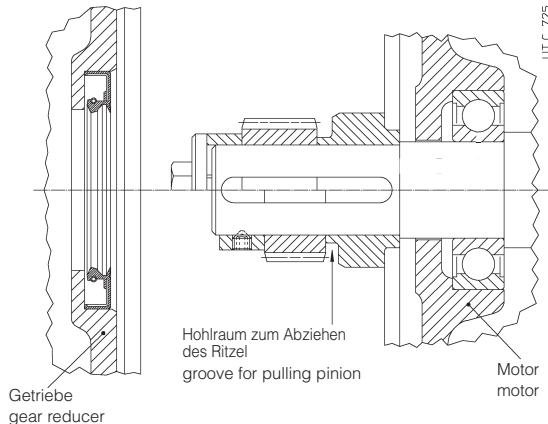
Auswechselung des Motors

Die Auswechselung des Standardmotors mit vom Kunden beigestelltem Motor nach IEC **der gleichen Leistung ist nur** für die auf Kap. 8 vorgesehenen Motoren, **Bauform B5 möglich**.

Auf Anfrage und mit einem reduzierten Betrieb der Maschine können die Motoren in Bauform **B5***, **B5R** und **B5S** mit nach IEC normierten Motoren mit kleineren Leistung und Größe und Kupplungsabmessungen laut Kap. 8 ersetzt werden.

Für die Auswechselung genügt es nur die folgenden Vorschriften zu beachten:

- Darauf achten, dass die Motoren wenigstens mit «normalen» Präzisionspassungen ausgeführt sind (UNEL 13501-69, DIN 42955);
- die Passflächen sorgfältig reinigen;
- die Passfeder überprüfen und bei Bedarf derart abflachen, so dass zwischen ihrer Oberseite und dem Boden der Passfedernut der Bohrung ein Spiel von mindestens $0,1 \div 0,2$ mm verbleibt; wenn die Wellennut ohne Absatz ist, die Passfeder verstiften;
- sich vergewissern, dass die Passtoleranz (Treibsitz) Bohrung / Wellenende K6/j6 beträgt; die Passfederlänge soll mindestens das 0,9 fache der Ritzelbreite betragen;
- darauf achten, dass die Motorenlager wie mit Belastbarkeit gleich diejenigen der Tabelle je nach Motorgröße haben;
- Distanzstück (mit Dichtmasse; sich vergewissern, dass zwischen Passfedernut und Motorwellenabsatz ein geschliffener Gewindefraum von mindestens 1,5 mm ist) und Ritzel (letzteres wird auf $80 \div 100$ °C erwärmt) am Motor anbringen und mit kopfseitiger Schraube oder Stellring festklemmen;
- die Ritzelverzahnung, den rotierenden Dichtringsitz und den Dichtring selbst mit Fett schmieren. Die Montage mit ganz besonderer Sorgfalt vornehmen.



Motor replacement

The replacement of a standard motor with a motor standardized to IEC of the same power supplied by the Customer is possible only for motors stated at ch. 8, in mounting position B5.

However, if need be and accepting a reduced machine duty cycle, it is possible to replace the motors in mounting position **B5***, **B5R** and **B5S** with motors standardized to IEC of smaller power and size, if possible, having mating dimensions as stated at ch. 8.

For motor replacement simply observe the following instructions:

- ensure that the mating surfaces are machined under «standard» rating (UNEL 13501-69; DIN 42955) at least;
- clean surfaces to be fitted, thoroughly;
- check, and if necessary, lower the parallel key so as to leave a clearance of $0,1 \div 0,2$ mm between its tip and the bottom of the keyway of the hole; when shaft keyway is without end, lock the key with a pin;
- check that the fit-tolerance of bore-and-shaft end (standard locking) is K6/j6; the length of the parallel key is to be at least 0,9 the face width of the pinion;
- ensure that motor bearings are equivalent to the ones shown in the table (have a load coefficient) according to motor size;
- mount the spacer (with rubber cement; check that between keyway and motor shaft shoulder there is a ground cylindrical part of at least 1,5 mm) and the pinion (the latter to be preheated to a temperature of $80 \div 100$ °C) on the motor, locking the assembly with either a bolt to the shaft butt-end, or a stop collar;
- lubricate the pinion toothing, and the sealing ring and its rotary seating with grease, assembling carefully.

Motorgröße Motor size	Antriebsseitiges Lager Drive end bearing
56	6201
63	6202
71	6203
80	6204
90S	6005
90L	6205
100, 112	6206
132	6308

12 - Technische Formeln

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

Größe	Size	Mit Einheit technischen Maßsystems With Technical System units	Mit SI-Einheit With SI units
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	$t = \frac{Gd^2 \cdot n}{375 \cdot M} [\text{s}]$	$t = \frac{v}{a} [\text{s}]$
Geschwindigkeit bei Drehbewegung	velocity in rotary motion	$v = \frac{\pi \cdot d \cdot n}{60} = \frac{d \cdot n}{19,1} [\text{m/s}]$	$v = \omega \cdot r [\text{m/s}]$
Drehzahl n und Winkelgeschwindigkeit ω	speed n and angular velocity ω	$n = \frac{60 \cdot v}{\pi \cdot d} = \frac{19,1 \cdot v}{d} [\text{min}^{-1}]$	$\omega = \frac{v}{r} [\text{rad/s}]$
Beschleunigung oder Verzögerung in Abhängigkeit von einer Anlauf- oder Auslaufzeit	acceleration or deceleration as a function of starting or stopping time		$a = \frac{v}{t} [\text{m/s}^2]$
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	$\alpha = \frac{n}{9,55 \cdot t} [\text{rad/s}^2]$ $\alpha = \frac{39,2 \cdot M}{Gd^2} [\text{rad/s}^2]$	$\alpha = \frac{\omega}{t} [\text{rad/s}^2]$ $\alpha = \frac{M}{J} [\text{rad/s}^2]$
Anlauf- oder Auslaufweg in Abhängigkeit von einer Beschleunigung oder Verzögerung einer End- oder Anfangsgeschwindigkeit	starting or stopping distance as a function of an acceleration or deceleration, of a final or initial velocity		$s = \frac{a \cdot t^2}{2} [\text{m}]$ $s = \frac{v \cdot t}{2} [\text{m}]$ $\varphi = \frac{\alpha \cdot t^2}{2} [\text{rad}]$ $\varphi = \frac{\omega \cdot t}{2} [\text{rad}]$
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	$\varphi = \frac{n \cdot t}{19,1} [\text{rad}]$	
Masse	mass	$m = \frac{G}{g} \left[\frac{\text{kgf s}^2}{\text{m}} \right]$	m ist die Maßeinheit [kg] m is the unit of mass [kg]
Gewicht (Gewichtskraft)	weight (weight force)	G ist die Gewichtseinheit (Gewichtskraft) [kgf] G is the unit of weight (weight force) [kgf]	$G = m \cdot g [\text{N}]$
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)	$F = G [\text{kgf}]$ $F = \mu \cdot G [\text{kgf}]$ $F = G (\mu \cdot \cos \varphi + \sin \varphi) [\text{kgf}]$	$F = m \cdot g [\text{N}]$ $F = \mu \cdot m \cdot g [\text{N}]$ $F = m \cdot g (\mu \cdot \cos \varphi + \sin \varphi) [\text{N}]$
Schwungmoment Gd^2, Massenträgheitsmoment J infolge einer Linearbewegung (numerisch gilt $J = \frac{Gd^2}{4}$)	dynamic moment Gd^2 , moment of inertia J due to a motion of translation (numerically $J = \frac{Gd^2}{4}$)	$Gd^2 = \frac{365 \cdot G \cdot v^2}{n^2} [\text{kgf m}^2]$	$J = \frac{m \cdot v^2}{\omega^2} [\text{kg m}^2]$
Drehmoment in Abhängigkeit von einer Kraft, einem Schwing- oder Massenträgheitsmoment, einer Leistung	torque as a function of a force, of a dynamic moment or of a moment of inertia, of a power	$M = \frac{F \cdot d}{2} [\text{kgf m}]$ $M = \frac{Gd^2 \cdot n}{375 \cdot t} [\text{kgf m}]$ $M = \frac{716 \cdot P}{n} [\text{kgf m}]$	$M = F \cdot r [\text{N m}]$ $M = \frac{J \cdot \omega}{t} [\text{N m}]$ $M = \frac{P}{\omega} [\text{N m}]$
Arbeit, Energie bei der Linear- oder Drehbewegung	work, energy in motion of translation, in rotary motion	$W = \frac{G \cdot v^2}{19,6} [\text{kgf m}]$ $W = \frac{Gd^2 \cdot n^2}{7160} [\text{kgf m}]$	$W = \frac{m \cdot v^2}{2} [\text{J}]$ $W = \frac{J \cdot \omega^2}{2} [\text{J}]$
Leistung b. der Linear- oder Drehbewegung	power in motion of translation, in rotary motion	$P = \frac{F \cdot v}{75} [\text{CV}]$ $P = \frac{M \cdot n}{716} [\text{CV}]$	$P = F \cdot v [\text{W}]$ $P = M \cdot \omega [\text{W}]$
Leistung , die an der Welle eines Einphasenmotors abgegeben wird ($\cos \varphi$ = Leistungsfaktor)	power available at the shaft of a single-phase motor ($\cos \varphi$ = power factor)	$P = \frac{U \cdot I \cdot \eta \cdot \cos \varphi}{736} [\text{CV}]$	$P = U \cdot I \cdot \eta \cdot \cos \varphi [\text{W}]$
Leistung , die an der Welle eines Drehstrommotors abgegeben wird	power available at the shaft of a three-phase motor	$P = \frac{U \cdot I \cdot \eta \cdot \cos \varphi}{425} [\text{CV}]$	$P = 1,73 \cdot U \cdot I \cdot \eta \cdot \cos \varphi [\text{W}]$

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

12 - Technical formulae

Main formulae concerning mechanical drives, according to the Technical System and International Unit System (SI).

Note. Acceleration or deceleration are understood constant; motion of translation and rotary motion are understood rectilinear and circular respectively.

Affiliated Companies Tochtergesellschaften

Americas

CANADA

ROSSI GEARMOTORS
Division of Habasit Canada Limited
CA - Oakville, Ontario, L6H 6P8
tel. +1 800 770 6750
fax +1 800 268 2358
e-mail: info.canada@habasit.com
www.rossi-group.com

MEXICO

ROSSI GEARMOTORS
A Division of Habasit Belting LLC
305 Satellite Blvd
US - Suwanee, GA 30024
tel. +1 800 931 2044
fax +1 678 288 3653
e-mail: rossi.info@us.habasit.com
www.rossi-group.com

UNITED STATES

ROSSI GEARMOTORS
A Division of Habasit Belting LLC
305 Satellite Blvd
US - Suwanee, GA 30024
tel. +1 800 931 2044
fax +1 678 288 3653
e-mail: rossi.info@us.habasit.com
www.rossi-group.com

Asia

CHINA

ROSSI GEARMOTORS CHINA
Power Transmission Industries
Minhang District
No. 2399, South Lianhua Road
CN - SHANGHAI 201108
tel. +86 21 5440 6066
fax +86 21 5440 6177
e-mail: info.china@rossi-group.com
www.rossigearmotors.cn

INDIA

ROSSI MOTORIDUTTORI S.p.A.
India Liason Office
Kanishka Centre, Suite 4
6° Elgin Road
IN - Kolkata - 700020
tel. +91 33 32974904
fax +91 33 22833414
e-mail: info.india@rossi-group.com
www.rossi-group.com

TAIWAN

HABASIT ROSSI (TAIWAN) LTD.
No. 71, Fu An Street, Tucheng City
TW - TAIPEI HSIENT 236
tel. +886 2 22670538
fax +886 2 22670578
e-mail: info.he@habasit.com
www.rossi-group.com

Australia

AUSTRALIA

ROSSI GEARMOTORS AUSTRALIA
Pty. Ltd.
26-28 Wittenberg Drive
Canning Vale 6155
AU - PERTH WA
tel. +61 8 94557399
fax +61 8 94557299
e-mail: info.australia@rossi-group.com
www.rossigearmotors.com.au

ROSSI GEARMOTORS AUSTRALIA
Pty. Ltd.
Factory 4
25-35 Narre Warren - Cranbourne Road
Narre Warren, Melbourne
AU - VICTORIA 3805
tel. +61 3 9705 6066
fax +61 3 9705 6043
e-mail: info.australia@rossi-group.com
www.rossigearmotors.com.au

ROSSI GEARMOTORS AUSTRALIA
Pty. Ltd.
Unit 14
14 Childs Road
Chipping Norton
AU - SYDNEY NSW
tel. +61 2 9723 0600
fax +61 2 9723 0611
e-mail : rossinsw@ozemail.com.au
www.rossigearmotors.com.au

Europe

DENMARK

ROSSI GEARMOTORS SCANDINAVIA A/S
Bernhard Bangs Alle, 39
DK - 2000 Frederiksberg
tel. +45 38 11 22 42
fax +45 38 11 22 58
e-mail: info.denmark@rossi-group.com
www.rossigearmotors.dk

FRANCE

ROSSI MOTOREDUCTEURS SARL
4, Rue des Frères Montgolfier, Z.I.
FR - 95500 GONESSE
tel. +33 1 34539171
fax +33 1 34538107
e-mail: info.france@rossi-group.com
www.rossimotoreducteurs.fr

GERMANY

HABASIT ROSSI GmbH
Babenhäuser Str. 31
DE-64859 Eppertshausen
tel. +49 6071 / 969 - 0
fax +49 6071 / 969 - 150
e-mail: info.germany@habasitrossi.com
www.habasitrossi.de

ICELAND

ROSSI GEARMOTORS SCANDINAVIA A/S
Bernhard Bangs Alle, 39
DK - 2000 Frederiksberg
tel. +45 38 11 22 42
fax +45 38 11 22 58
e-mail: info.denmark@rossi-group.com
www.rossigearmotors.dk

NETHERLANDS

HABASIT NETHERLANDS B.V.
Marconistraat 15
3861 NK NIJKERK
Postbus 1137
3860 BC NIJKERK
Tel.: +31 33 247 20 30
Fax: +31 33 246 15 99
e-mail: netherlands@habasit.com
www.rossi-group.com

NORWAY

ROSSI GEARMOTORS SCANDINAVIA A/S
Bernhard Bangs Alle, 39
DK - 2000 Frederiksberg
tel. +47 38 11 22 42
fax +47 38 11 22 58
e-mail: info.denmark@rossi-group.com
www.rossigearmotors.dk

PORUGAL

ROSSI MOTORREDUCTORES S.L.
La Forja 43
ES - 08840 VILADECANS (Barcelona)
tel. +34 93 6377248
fax +34 93 6377404
e-mail: info.spain@rossi-group.com
www.rossimotorreductores.es

SPAIN

ROSSI MOTORREDUCTORES S.L.
La Forja 43
ES - 08840 VILADECANS (Barcelona)
tel. +34 93 6377248
fax +34 93 6377404
e-mail: info.spain@rossi-group.com
www.rossimotorreductores.es

SWEDEN

ROSSI GEARMOTORS SCANDINAVIA A/S
Bernhard Bangs Alle, 39
DK - 2000 Frederiksberg
tel. +45 38 11 22 42
fax +45 38 11 22 58
e-mail: info.denmark@rossi-group.com
www.rossigearmotors.dk

UNITED KINGDOM

HABASIT ROSSI Limited
Unit 8, Phoenix Park Estate
Bayton Road, Exhall
GB - COVENTRY CV7 9QN
tel. +44 2476 644646
fax +44 2476 644535
e-mail: info.uk@rossi-group.com
www.habasitrossi.co.uk

Unsere weltweite Verkaufs- und Serviceorganization finden Sie unter www.rossi-group.com
For worldwide sale and service network visit our web site www.rossi-group.com



Getriebe und Getriebemotoren Gear reducers and gearmotors



Cat. A

Schneckengetriebe und -getriebemotoren
Worm gear reducers and gearmotors



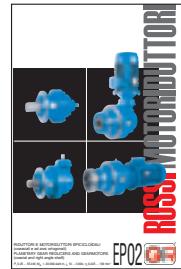
Cat. E

Universalstirnradgetriebe und -getriebemotoren
Universal coaxial gear reducers and gearmotors



Cat. ES

Stirnradgetriebe und -getriebemotoren
Coaxial gear reducers and gearmotors



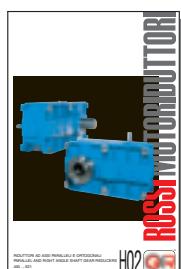
Cat. EP

Planetengetriebe und -getriebemotoren
Planetary gear reducers and gearmotors



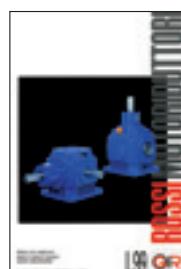
Cat. G

Stirnrad- und Kegelstirnradgetriebe und -getriebemotoren
Parallel and right angle shaft gear reducers and gearmotors



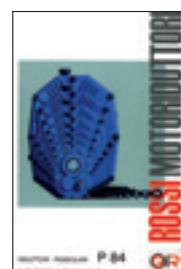
Cat. H

Stirnrad- und Kegelstirnradgetriebe
Parallel and right angle shaft gear reducers



Cat. L

Kegelradgetriebe
Right angle shaft gear reducers



Cat. P

Aufsteckgetriebe
Shaft mounted gear reducers

Motoren und Elektronik Motors and drives



Cat. I

Frequenzumrichter
Inverter



Cat. TI

Integrierter Motor-Frequenzumrichter
Integrated motor-inverter



Cat. TX

Asynchrone Drehstrommotoren, Bremsmotoren, Motoren für Rollgänge
Asynchronous three-phase, brake motors and motos for roller ways

Automation Automation



Cat. SR

Synchrone und asynchrone Servogetriebemotoren
Synchronous and asynchronous servogearmotors



Cat. SM

Integrierte Servogetriebemotoren mit spielreduziertem Planetengetriebe
Synchrone und asynchrone Servomotoren
Integrated low backlash planetary servogearmotors
Synchronous and asynchronous servomotors



Cat. SM Integration

Getriebemotoren mit spielreduziertem Planetengetriebe ohne Motor
Low backlash planetary gearmotors without motor





Headquarters

**Via Emilia Ovest 915/A
41100 Modena Italy**
Tel. 0039 059 330288 • Fax 0039 059 827774
www.rossi-group.com • info@rossi-group.com