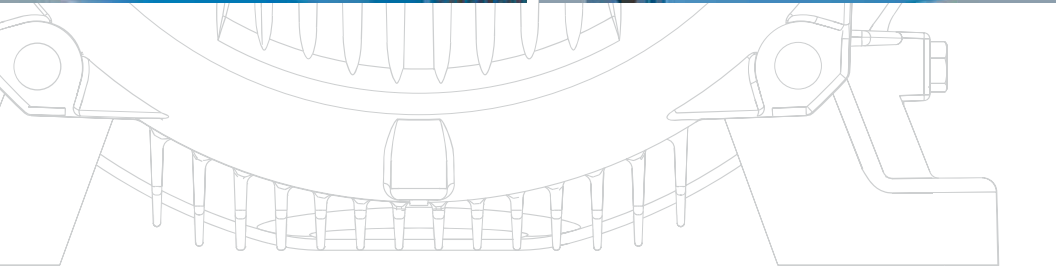
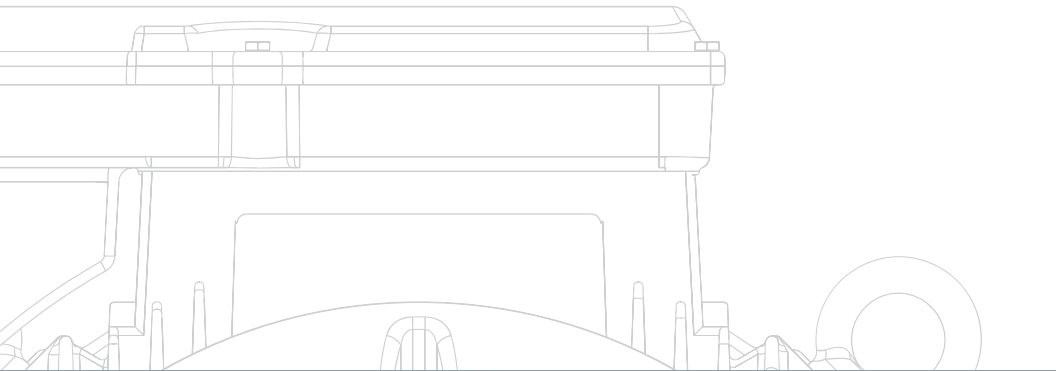


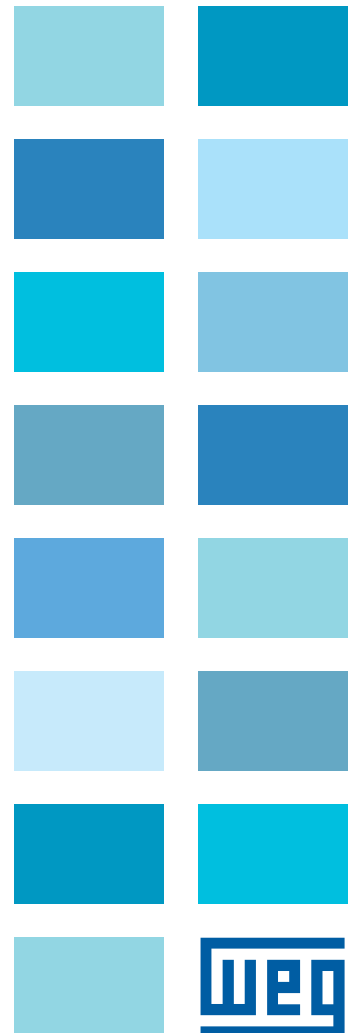
# Getriebemotoren

## Geared Motors

Technischer Katalog  
Technical Catalogue



**watt  
drive** ®  
WEG Group



## Watt Drive - Für jede Anwendung der passende Antrieb

Watt Drive entwickelt, produziert und vertreibt weltweit Getriebe- und Drehstrommotoren und bietet mit seinem Motor- und Getriebebaukasten ein modular kombinierbares Spektrum kompletter Antriebssysteme für Produktionsmaschinen und industrielle Fertigungsanlagen an.

Neben dem umfangreichen Standardprogramm ist eine Stärke von Watt Drive, dass auch maßgeschneiderte Antriebslösungen, speziell nach den jeweiligen spezifischen Kundenanforderungen, entwickelt und umgesetzt werden. Vor allem auch durch das einzigartige Baukastensystem ist es möglich, vielfältige Lösungen standardmäßig anzubieten und damit einen wichtigen Vorteil sowohl in den Kosten als auch in den Produktionszeiten zu generieren.

Seit 2011 erweitert Watt Drive als Teil des brasilianischen Konzerns WEG dessen Produktportfolio um hochwertige Getriebe- und Getriebemotorenlösungen.

### WEG. Globale Lösungen in den Bereichen Motoren, Automation und Energie

WEG ist ein weltweit operierender, führender Anbieter für Lösungen in der Antriebstechnik, Energieerzeugung und -verteilung sowie in der Automatisierungstechnik und im Schaltanlagenbau. 1961 in Brasilien gegründet, hat sich WEG international zu einem der wichtigsten Hersteller für Elektromotoren entwickelt. Mit den Asynchronmotoren der W22-Baureihe bietet WEG zudem eine der branchenweit breitesten Paletten an energieeffizienten Motoren an und nimmt damit eine Vorreiterrolle ein. Weltweit beschäftigt der Konzern mehr als 30.000 Mitarbeiter in Produktionsstandorten in Brasilien, Argentinien, Mexiko, USA, Österreich, Deutschland, Portugal, China, Indien und Südafrika sowie in Niederlassungen in über 25 Ländern der Welt.



### Haftungsausschluss

Dieser Produktkatalog enthält Informationen (Beschreibungen und Leistungsmerkmale), die im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen. Die Daten können sich auch durch Weiterentwicklung der Produkte ändern.

Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie beim Vertragsabschluss ausdrücklich vereinbart werden. Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten.

## Watt Drive - A suitable drive solution for each application

Watt Drive develops, produces and distributes geared motors and three-phase motors, offering these products with a unique and unrivalled modularity. This modularity provides an array of complete drive solutions for production machines and industrial manufacturing plants.

One of Watt Drive's strengths is that, alongside its comprehensive standard program, it also designs and realises special-purpose drive solutions, especially tailored for individual customer requirements. With the unique modular system, it is possible to offer various solutions by default, thus gaining a huge advantage in terms of costs and production time.

As part of the Brazilian WEG group, Watt Drive extends the latter's product range with high-class gears and geared motors since 2011.

### WEG. Global solutions in the fields of motors, automation and energy

As an international company WEG manufactures products for energy generation, distribution and control allowing industry to operate efficiently and effectively. Founded in 1961 by three Brazilian entrepreneurs, WEG has grown into one of the most important producers for electric motors. With the W22 asynchronous motors, WEG offers one of the broadest range of energy-efficient motors (IE1-IE4) in the industry, thus assuming a leading position. WEG has more than 30,000 employees in production sites in Brazil, Argentina, Mexico, USA, Austria, Portugal, China, India and South Africa as well as in branches in more than 25 countries worldwide.

### Disclaimer

This catalogue contains information (descriptions and characteristics), which do not always apply as described in case of actual use. Data can also change due to product development.

Characteristics are only binding if explicitly agreed to in the contract. Delivery opportunities and technical modifications subject to change without notice.

**Ein Baukasten, der keine Wünsche offen lässt.**

Das Watt Drive - Getriebemotorenprogramm besteht durch eine Vielzahl von Variationsmöglichkeiten und bietet Motoroptionen, mit denen sämtliche Kundenanforderungen erfüllt werden können.

**Montage- und Befestigungsvarianten:**

Alle konventionellen Montagemöglichkeiten wie Flansch, Drehmomentstütze oder Fußleiste sind im Watt Drive-System selbstverständlich. Das besondere des WATT-Angebotes ist die UNIBLOCK®-Bauweise: allseitig bearbeitete Gehäuse erhöhen die Anzahl möglicher Montagevarianten.

**Adapterbaukasten:**

Mittels WATT-Adaptern können auf einfachste Weise IEC- oder NEMA-Normmotoren, Servomotoren bzw. Spezialmotoren an Watt Drive-Getriebe "trocken" angebaut werden. Für Anwendungsfälle mit hoher Dynamik können viele Spezialmotoren (Servos) ohne störende Zusatzmassen äußerst wirtschaftlich direkt an die Watt Drive-Getriebe angebracht werden. Ein Antrieb über Keilriemen oder Kupplungen ist mit der Antriebswelleneinheit realisierbar.

**A modular system that satisfies every requirement.**

Watt Drive's remarkable geared motor program offers manifold possible variations and motor options that can fulfil all customers' requirements.

**Assembly and attachment variations:**

It goes without saying that the Watt Drive system provides for all the conventional means of attachment, such as flange-mounts, foot-mounts and torque arms. The special feature of this WATT product is its UNIBLOCK® DESIGN: the housing is machined on all sides, which further increases the number of possible attachment variants.

**Adapter kit:**

WATT adapters provide a very simple "dry" way of attaching standard IEC or NEMA motors, servo motors or special motors to Watt Drive's gear systems. Many special motors (servos) can be attached directly to Watt Drive gear systems without any unwieldy additional mass, a highly efficient method particularly for high-speed applications. The input shaft unit can be used to run the drive via a belt or flexible coupling.

**Wellen Shafts** **Befestigung, Montage Assembly, Mounting**



Abtriebswelle  
Output shaft



Flansch  
Flange



Hohlwelle  
Hollow shaft



Fuß  
Foot



Hohlwelle + Schrumpfscheibe  
Hollow shaft + Shrink disc



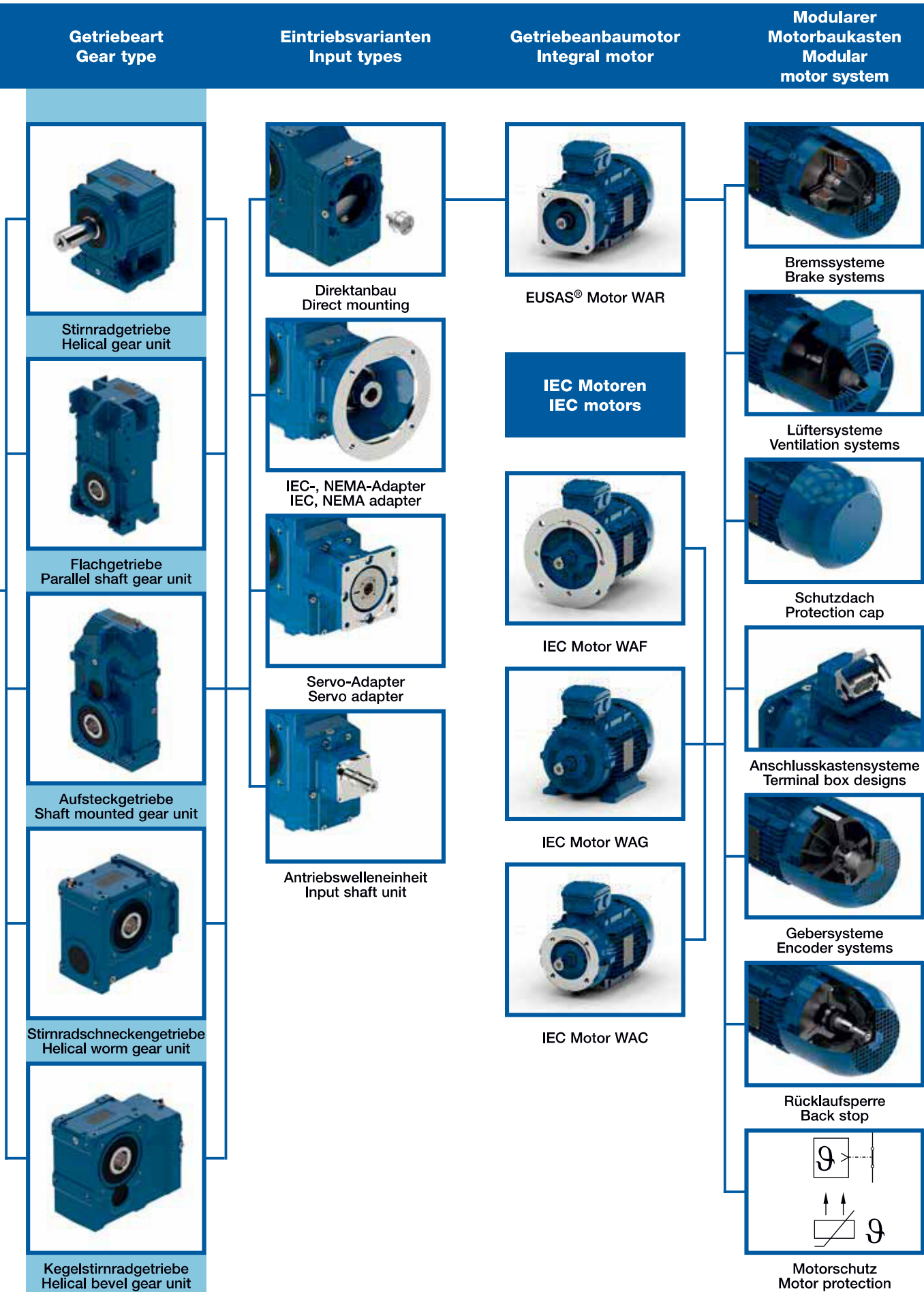
Drehmomentstütze  
Torque arm

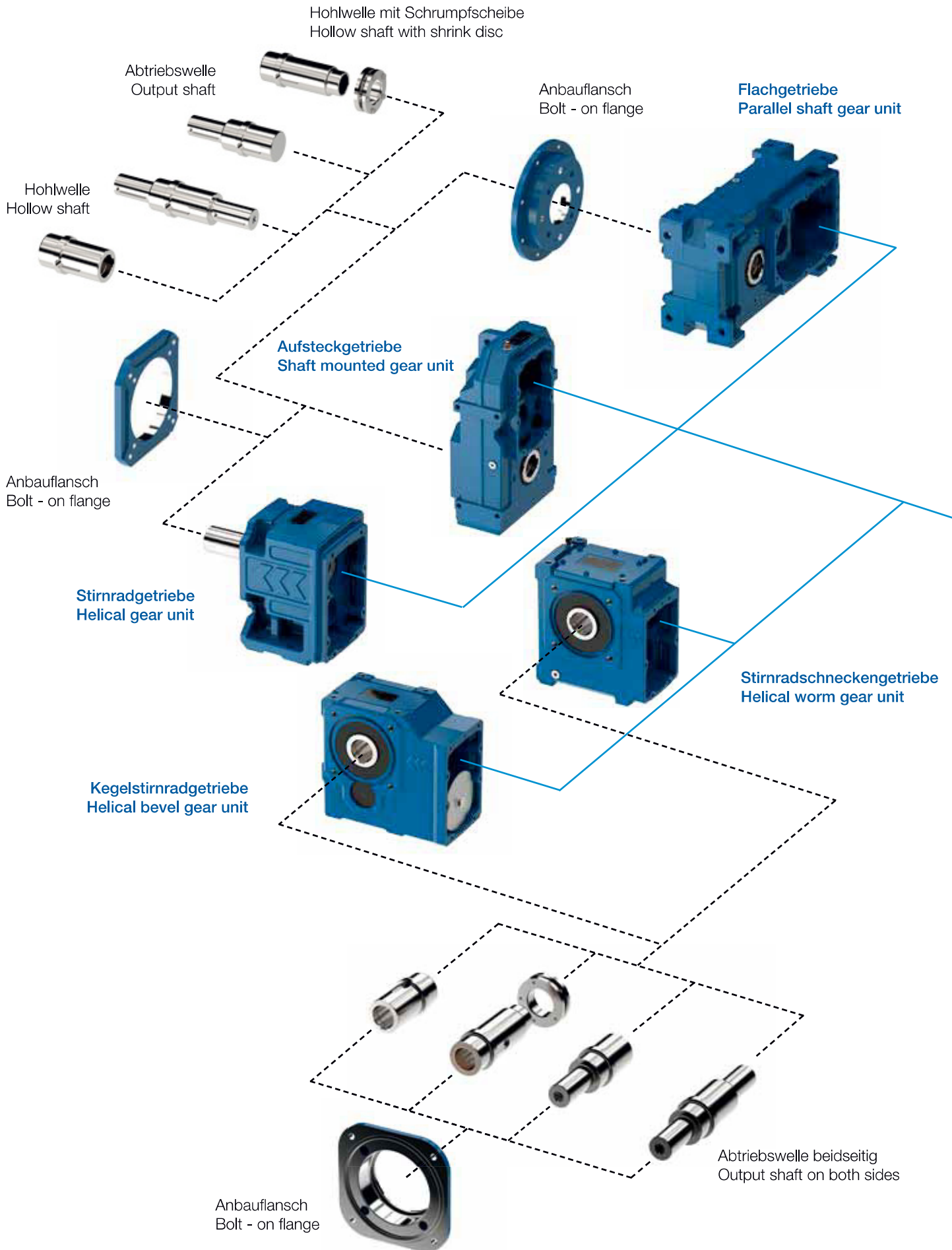


Aufsteckausführung  
Shaft mounted type



Uniblockausführung  
Uniblock type





Das **WATT Modulare Antriebssystem - MAS<sup>®</sup>** bedeutet ein logistisch optimiertes und modular aufgebautes Baukastensystem für Getriebesysteme, Motorsysteme und Antriebselektronik.

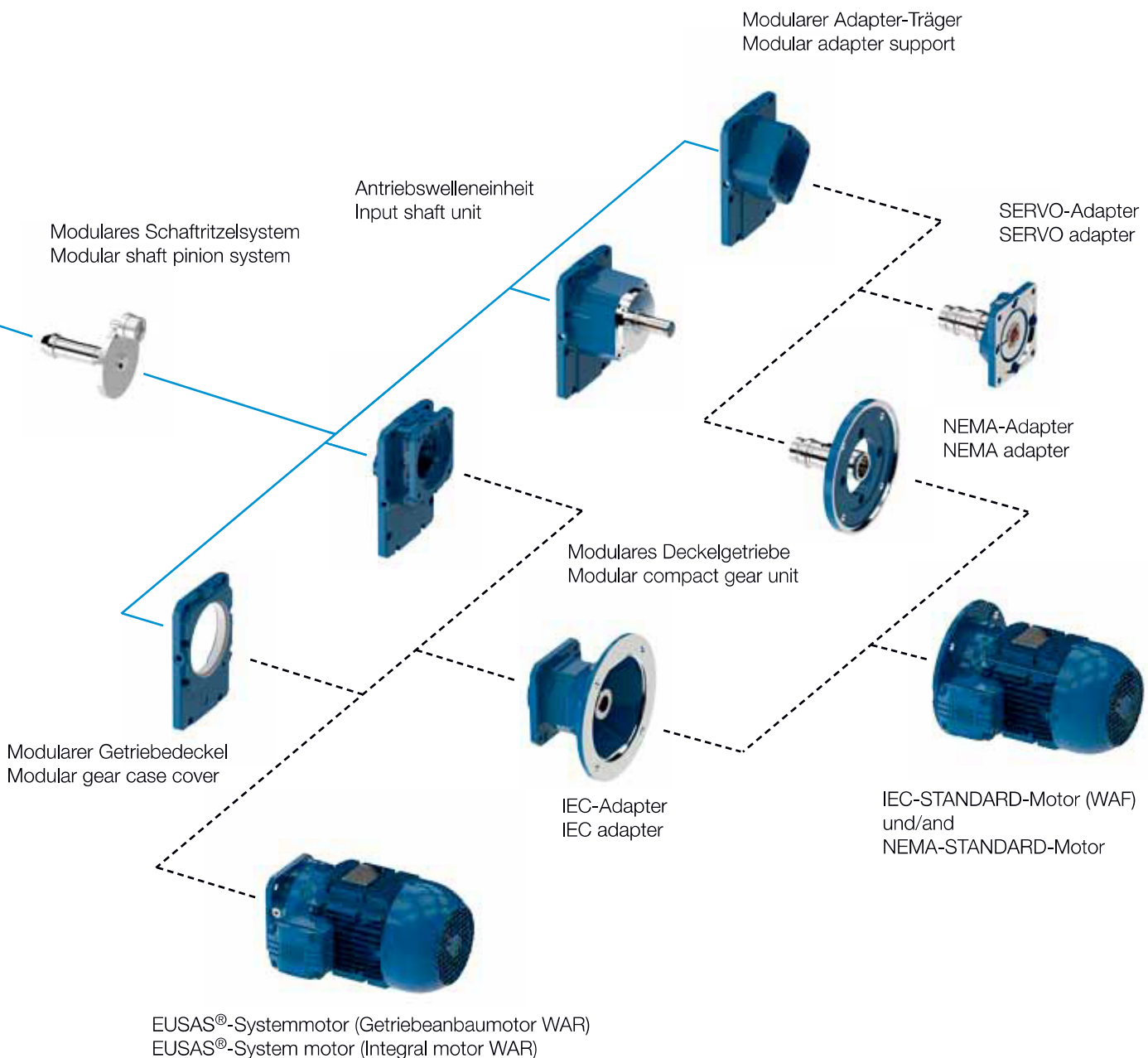
Der signifikante Vorteil dieses Konzeptes bietet den regionalen wie auch den internationalen Kunden kurze und verlässliche Lieferzeiten, da weltweite Verfügbarkeit der WATT MAS<sup>®</sup> Komponenten, durch das kompetente WATT Vertriebs- und Montagewerkkonzept gewährleistet wird.

Dieses händler- und montagefreundliche System ermöglicht der Watt Drive Gruppe den kontinuierlichen Aufbau und die Erweiterung des internationalen Watt Drive Vertriebsnetzes.

The **WATT modular drive system MAS<sup>®</sup>** is a logically optimized and modular assembly system for gear systems, motor systems and drive electronics.

The significant advantage of this concept offers fast and reliable delivery times, not only to our local customers but also internationally, because WATT's competent sales network and assembling centers guarantee the availability of WATT MAS<sup>®</sup> components worldwide.

This vendor-friendly and easy to assemble system enables the Watt Drive Group to continually extend and strengthen the international Watt Drive sales network.



Der Produktkonfigurator „cat4CAD®“ ermöglicht eine einfache interaktive Produktauswahl des kompletten MAS® - Programms. Umfassende Assistenten, eine komfortable Navigation und viele Zusatzfunktionen erlauben eine rasche Konfiguration des gewünschten Antriebs.

The product configurator “cat4CAD®“ allows an easy interactive product selection of the entire MAS® programme. The slick interface and smart design make navigation and configuration simple and quick. The user-friendly process yields full gear data and 2D/3D files in numerous file formats.

**Vorteile des „cat4CAD®“ auf einen Blick:**

- Umfangreiche Produktbibliothek
- Schnelle Konfiguration von Getriebemotoren und Motoren
- Erstellung von Projektfiles mit umfassender technischer Dokumentation
- Einfache Modifikation der generierten Produktdaten mit Hilfe des Projektfiles
- Kurze Anfragezeiten

**Advantages of “cat4CAD®“ at a glance:**

- Substantial product library
- Quick configuration of geared motors and motors
- Creation of project files with comprehensive technical documentation
- Easy modification of the generated product data with the help of the project file
- Short enquiry periods

**Die wichtigsten Features im Überblick:**

- Die komplette Menüführung des „cat4CAD®“ ist in 14 Sprachen verfügbar.
- Sie erhalten maßstäbliche 2D/3D-Zeichnungen bzw. PDF- und DXF-Maßblattzeichnungen des zuvor ausgewählten Antriebes. Der Download der 2D/3D-Zeichnungen ist in diversen gängigen Formaten möglich.
- Auf Knopfdruck erhalten Sie umfangreiche technische Datenblätter des konfigurierten Getriebes bzw. Motors.
- Das Projektfile ermöglicht die komplette Verwaltung der zuvor ausgewählten Antriebe in einer Oberfläche. Auf Knopfdruck kann man dieses Projektfile speichern bzw. drucken, PDF-, DXF-Maßbilder erzeugen sowie Anfragen direkt an unser Vertriebsteam senden.

**Overview of the most important features:**

- The full menu navigation of the “cat4CAD®“ is available in 14 languages.
- You receive true to scale 2D/3D drawings resp. PDF- and DXF-dimension sheet drawings of the chosen drive. The download of these 2D/3D drawings is possible in most current formats.
- At the touch of a button you will receive extensive technical data sheets of the configured gear or motor.
- The project file allows the user to save the entire selections, data and commercial details to one small electronic file. This remarkable feature allows your entire project to be saved, shared and printed at the touch of a button. It can also then be sent to our sales team, with all your details enclosed.








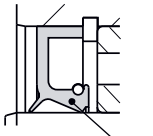
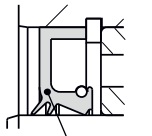
cat4CAD

## **Allgemeine Informationen**

### **General information**

**i**






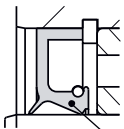
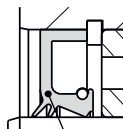


		Stirrad- getriebe	Aufsteck- getriebe	Flach- getriebe	Kegelstirrad- getriebe	Stirradschnecken- getriebe
		 H	 A	 F	 K	 S
<b>Leistung</b>	Ausführung	0,12 - 55 kW	0,12 - 55 kW		0,12 - 90 kW	0,12 - 7,5 kW
<b>Drehmoment</b>		23-14.000 Nm	27-2.800 Nm	5.000-14.000 Nm	100-20.000 Nm	50-1.300 Nm
<b>Untersetzung</b>		0,8 - 13.500	0,8 - 4.000	4 - 18.800	5,5 - 8.600	3 - 3.400
<b>Anzahl</b>		14 Größen	5 Größen	3 Größen	11 Größen	6 Größen
<b>Gehäuse</b>	Ausführung	UNIBLOCK-Design; Fuß- und Flanschbearbeitung; Motoranbau nach IEC (kleiner IEC-Flansch mit quadratischer Kontur)				
	Werkstoff: Standard	Grauguss EN-GJL-200				
	auf Anfrage	Sphäroguss EN-GJS-400-15				
<b>Vollwelle</b>	Ausführung	Mit Paßfeder nach DIN 6885 Blatt1 Form A; Stirngewinde DIN332-T2 Form DR				
	Toleranz	k6 (d<55 mm) m6 (d≥55 mm) Rundlauf der Wellenenden nach DIN EN 50347				
	Werkstoff	Vergütungsstahl C45E bzw. 42CrMo4, nichtrostende Edelstahlausführung auf Anfrage				
<b>Hohlwelle</b>	Ausführung	—	A: mit Paßfedernut nach DIN6885 / S: glatt mit Schrumpfscheibe			
	Toleranz	Bohrung H7				
	Werkstoff	Vergütungsstahl C45E bzw. 42CrMo4, nichtrostende Edelstahlausführung auf Anfrage				
<b>Flansche</b>	Toleranz	j6 (b <sub>f</sub> ≤ 230 mm) h6 (b <sub>f</sub> > 230 mm) Koaxialität und Planlauf der Befestigungsflansche nach DIN EN50347				
<b>Verzahnungsteile</b>	Ausführung	WATT-Profil mit besonderer Verzahnungsgeometrie für gesteigerte Tragfähigkeit und Laufruhe				
	Werkstoff	Einsatzstahl 16MnCr5, 18CrNiMo7-6 bzw. 18NiCrMo5, Schneckenräder: GC-CuSn12Ni				
<b>Welle-Nabe-Verbindung</b>		1. Stufe: Formschlüssig Abtriebs- und Zwischenstufen: Kraft- oder Formschlüssig				
<b>Wellendichtringe</b>	Ausführung	Staublippendicht- ring DIN3760 AS <sup>1)</sup>	Staublippendichtring nach DIN3760 AS bzw. Doppelkammer-WDR			Doppelkammer-WDR
	Werkstoff	NBR/FPM				HNBR/FPM
			Doppelkammer- WDR A.. 46. bis A.. 76. Staublippen- WDR A.. 86.	Staublippen- WDR bis F.. 137.	Doppelkammer- -WDR K.. 40. bis K.. 80. Staublippen- WDR K.. 86. bis K.. 139.	
		Staublippendichtring DIN3760 AS				Doppelkammer-WDR
<b>Lagerung</b>	Ausführung	Kugellager bzw. Kegelrollenlager, verstärkte Lagerung auf Anfrage				
<b>Schmierstoffe</b>	Ausführung	Mineralöl ISO VG220, siehe Schmierstofftabelle Seite 24				Polyglykol ISO VG460
	Füllmengen	Entsprechend der Einbaulage				
<b>Mechanischer Wirkungsgrad</b> bei Nennmoment f <sub>B</sub> =1,0 <sup>2)</sup>	Stufenzahl S=1 <sup>*)</sup>	0,975 ≤ η ≤ 0,985	—	—	—	—
	S=2 <sup>*)</sup>	0,95 ≤ η ≤ 0,97			0,945 ≤ η ≤ 0,965	0,45 ≤ η ≤ 0,92
	S=3 <sup>*)</sup>	0,925 ≤ η ≤ 0,955			0,92 ≤ η ≤ 0,95	- Übersetzungsabhängig - Bei n <sub>1</sub> =1400 min <sup>-1</sup> - Gehäuse betriebswarm - Verzahnung eingelaufen
	S=4	0,90 ≤ η ≤ 0,94			0,89 ≤ η ≤ 0,93	
	S=5	0,88 ≤ η ≤ 0,92			0,87 ≤ η ≤ 0,91	
<b>Geräusche</b>		Unterschreiten die nach VDI-Richtlinie 2159 genannten Emissionskennwerte				
<b>Schutzart</b>		IP65 nach DIN EN 60034-5				
<b>Achshöhen [mm]</b>	Toleranzen	-0,4 mm (h ≤ 50 mm) -0,5 mm (50 mm < h ≤ 250 mm) -0,6 mm (250 mm < h ≤ 630 mm)				

1) Doppelte Abdichtung auf Anfrage

\*) Die Wirkungsgrade sind für Stufenzahl S=1 bis S=3 in den Auswahllisten nicht berücksichtigt. Ausgenommen Stirradschneckengetriebe.

2) Für 10 > f<sub>B</sub> > 1 ergibt sich der Wirkungsgrad überschlagsmäßig aus  $\eta \approx 0,985^S \times (1 - 0,01 \times f_B)^S$  (gilt nicht für Stirradschneckengetriebe)

		Helical gear units  H	Shaft mounted gear units  A	Parallel shaft gear units  F	Helical bevel gear units  K	Helical worm gear units  S
<b>Power</b>	Type	0.12 - 55 kW	0.12 - 55 kW		0.12 - 90 kW	0.12 - 7.5 kW
<b>Output torque</b>		23-14,000 Nm	27-2,800 Nm	5,000-14,000 Nm	100-20,000 Nm	50-1,300 Nm
<b>Ratio</b>		0.8 - 13,500	0.8 - 4,000	4 - 18,800	5.5 - 8,600	3 - 3,400
<b>Number of sizes</b>		14 sizes	5 sizes	3 sizes	11 sizes	6 sizes
<b>Case</b>	Type	UNIBLOCK-Design; foot and flange machined; motor mounting acc. to IEC (small IEC-flange in squared shape)				
	Material: Standard	Cast iron EN-GJL-200				
	On request	Ductile graphite iron EN-GJS-400-15				
<b>Solid shaft</b>	Type	With key acc. DIN 6885.1 shape A; centre thread DIN332-T2 shape DR				
	Tolerance	k6 (d<55 mm) m6 (d≥55 mm) Circular error of the shaft ends acc. DIN EN 50347				
	Material	Heat-treatable steel C45E or 42CrMo4				
<b>Hollow shaft</b>	Type	—	A: with keyway acc. DIN6885 / S: shrink disc type			
	Tolerance	hole H7				
	Material	Heat-treatable steel C45E or 42CrMo4				
<b>Flanges</b>	Tolerance	j6 (b <sub>f</sub> ≤ 230 mm) h6 (b <sub>f</sub> > 230 mm) Coaxial error and axial run out of the fixing flanges acc. DIN EN50347				
<b>Gear wheels</b>	Type	WATT-Profile with special gearing technology for higher capacity and reduced noise level				
	Material	Case hardening 16MnCr5, 18CrNiMo7-6 or 18NiCrMo5, worm gear wheel: GC-CuSn12Ni				
<b>Shaft-hub-connection</b>		1 <sup>st</sup> stage: form closed Output- and intermediate stages: forced- or form closed				
<b>Shaft seals</b>	Type	Dust lip acc. to DIN3760 AS <sup>1)</sup>	With dust lip according to DIN3760 AS or double chamber shaft seal			Double chamber shaft seal
	Material	NBR/FPM				HNBR/FPM
			Double chamber shaft seal A.. 46. up to A.. 76. Shaft seal with dust lip A.. 86.	Shaft seal with dust lip up to F.. 137.	Double chamber shaft seal K.. 40. up to K.. 80. Shaft seal with dust lip K.. 86. up to K.. 139.	
	Shaft seal with dust lip acc. to DIN3760 AS			Double chamber shaft seal		
<b>Bearing</b>	Type	Ball bearings or tapered roller bearings				
<b>Oil</b>	Type	Mineralic oil ISO VG220, see lubricant table page 24				Polyglycol ISO VG460
	Quantities	Depending on the mounting position				
<b>Mechanical efficiency at nominal torque f<sub>B</sub>=1,0°)</b>	Stages	S=1 <sup>*)</sup>	0.975 ≤ η ≤ 0.985	—	—	—
		S=2 <sup>*)</sup>	0.95 ≤ η ≤ 0.97		0.945 ≤ η ≤ 0.965	0.45 ≤ η ≤ 0.92
		S=3 <sup>*)</sup>	0.925 ≤ η ≤ 0.955		0.92 ≤ η ≤ 0.95	- Depending on the ratio - At n <sub>1</sub> =1400 min <sup>-1</sup> - At operation temp. - After run in period
		S=4	0.90 ≤ η ≤ 0.94		0.89 ≤ η ≤ 0.93	
		S=5	0.88 ≤ η ≤ 0.92		0.87 ≤ η ≤ 0.91	
<b>Noise level</b>		Below the in VDI-Directive 2159 mentioned emission values				
<b>Degree of protection</b>		IP65 according to DIN EN60034-5				
<b>Axle height [mm]</b>	Tolerance	-0.4 mm (h ≤ 50 mm) -0.5 mm (50 mm < h ≤ 250 mm) -0.6 mm (250 mm < h ≤ 630 mm)				

1) Double sealing on inquiry

\*) The efficiency values S=1 to S=3 are not calculated in the selections tables. Except helical worm gear units.

 °) For 10 > f<sub>B</sub> > 1 the efficiency is roughly calculated  $\eta \approx 0,985^S \times (1 - 0,01 \times f_B)^S$  (not valid for helical worm gear units).

## ANTRIEBSLEISTUNG

Die erforderliche Gesamtantriebsleistung unterteilt sich in statische und dynamische Leistung. Die statische Leistung ist die Leistung bei konstanter Geschwindigkeit (Reibung und Hebekraft). Die dynamische Leistung ist die Leistung zum Beschleunigen und Verzögern von Massen.

Die gewählte Motornennleistung ( $P_N$ ) muss größer sein als die erforderliche statische Antriebsleistung.

Die gesamte erforderliche Antriebsleistung kann die Motornennleistung überschreiten. Sie muss jedoch kleiner sein als die maximale Motorleistung.

Legende siehe Seite 18.

## DRIVE POWER

The required total power is divided into static and dynamic components. The static power is the component at constant speed (friction and lifting force). The dynamic component is the power for accelerating and decelerating of masses.

The selected rated motor power ( $P_N$ ) must be bigger than the required static drive power.

The required total power can be bigger than the rated motor power but it must be smaller than the maximum motor power.

Legend see page 18.

	Formel Formula	Einheit Unit	
<b>Abtriebsdrehzahl des Getriebes bei gegebener Geschwindigkeit</b>	$n_2 = \frac{v \cdot 30}{\pi \cdot r}$	[min <sup>-1</sup> ]	Output speed of the gear unit
<b>Statische Antriebsleistung Static drive power</b>			
Geradlinige Bewegung Waagrechte Bewegung (Förderband, Fahrtrieb)	$P_{stat} = \frac{m \cdot g \cdot \mu \cdot v}{1000 \cdot \eta}$	[kW]	Linear movement Horizontal movement (conveyor, travel drive)
Schräge Bewegung (Schrägförderer, Fahrtrieb mit Steigung)	$P_{stat} = \frac{m \cdot g \cdot v \cdot (\sin \alpha + \mu \cdot \cos \alpha)}{1000 \cdot \eta}$	[kW]	Inclined movement (inclined conveyor, travel drive with inclination)
Senkrechte Bewegung (Hubtrieb, Aufzug, Becherwerk)	$P_{stat} = \frac{m \cdot g \cdot v}{1000 \cdot \eta}$	[kW]	Vertical movement (lifting drive, hoist, bucket elevator)
Statisches Abtriebsdrehmoment	$M_{2stat} = \frac{P_{stat} \cdot 9550}{n_2}$	[Nm]	Static output torque
<b>Dynamische Antriebsleistung (Beschleunigungs-/Verzögerungsleistung) Dynamic drive power (Acceleration-/deceleration power)</b>			
Geradlinige Bewegung	$P_{dyn,A,(B)} = \frac{m \cdot v^2}{1000 \cdot t_{A,(B)} \cdot \eta}$	[kW]	Horizontal movement
Drehbewegung	$P_{dyn,A,(B)} = \frac{\sum J_{red.} \cdot n_1^2}{9,12 \cdot 10^4 \cdot t_{A,(B)} \cdot \eta}$	[kW]	Rotary motion
Anlauf- bzw. Bremszeit	$t_{A,(B)} = \frac{\sum J_{red.} \cdot n_1}{9,55 \cdot (M_{A,(B)} \pm M_L)}$	[s]	Starting resp. braking time
Mindestanlaufzeit bei Durchrutschgefahr	$t_{Amin} = \frac{v}{\mu_0 \cdot g}$	[s]	Minimum starting time against slipping
Lastmoment am Motor	$M_L = \frac{M_{2stat}}{i}$	[Nm]	Load torque of motor

+ $M_L$  beim Bremsen, wenn die Last bremsend wirkt  
(z.B. Aufzüge bei Aufwärtsfahrt)

+ $M_L$  for braking when the load acts braking  
(e.g. lifts when going up)

- $M_L$  beim Anlaufen oder beim Bremsen, wenn die Last beschleunigend wirkt (z.B. Aufzüge bei Abwärtsfahrt)

- $M_L$  for starting or for braking when the load acts accelerative  
(e.g. lifts when going down)

	Formel Formula	Einheit Unit	
Anfahrleistung	$P_A = P_{dyn,A} + P_{stat}$	[kW]	Starting power
Bremsleistung	$P_B = P_{dyn,B} \pm P_{stat}$	[kW]	Braking power
Anfahr-, Bremsmoment	$M_{2,A,(B)} = \frac{P_{A,(B)} \cdot 9550}{n_2}$	[Nm]	Starting / braking torque

**Massenträgheitsmomente - Reduktion externer Massenträgheitsmomente**  
**Mass moments of inertia - Reduction of external mass moments of inertia**

Alle zu beschleunigenden Massen müssen auf die Motorwelle bezogen werden. Die Übersetzungsverhältnisse gehen dabei quadratisch ein.

All accelerated masses must be related to the motor shaft. The ratios must be squared for the calculation.

Reduziertes Massenträgheitsmoment	$J_{ex.red.} = \frac{J_{ex}}{i^2}$	[kgm <sup>2</sup> ]	Reduced mass moment of inertia
Vollzylinder 	$J_{ex.red.} = 98,2 \cdot \rho \cdot l \cdot d_a^4 \cdot \left(\frac{n_x}{n_1}\right)^2$	[kgm <sup>2</sup> ]	Solid cylinder 
Hohlzylinder 	$J_{ex.red.} = 98,2 \cdot \rho \cdot l \cdot (d_a^4 - d_i^4) \cdot \left(\frac{n_x}{n_1}\right)^2$	[kgm <sup>2</sup> ]	Hollow cylinder 
Linearbewegung 	$J_{ex.red.} = 91,2 \cdot m \cdot \left(\frac{v}{n_1}\right)^2$	[kgm <sup>2</sup> ]	Linear movement 

**Richtwerte für Reibfaktoren:**

Rollreibung:  $\mu_r = 0,005 - 0,02$  Stahl/Stahl  
 $\mu_r = 0,02 - 0,06$  Kunststoff/Stahl  
 $\mu_r = 0,06 - 0,2$  Hartgummi/Stahl

Haftreibung:  $\mu_0 = 0,15$  Stahl/Stahl

**Reibungszahl für Förderbänder:**

$\mu_r = 0,13$  10 m Bandlänge  
 $\mu_r = 0,08$  25 m Bandlänge  
 $\mu_r = 0,06$  50 m Bandlänge  
 $\mu_r = 0,05$  100 m Bandlänge

**Approximate values for friction coefficients:**

Rolling friction:  $\mu_r = 0.005 - 0.02$  steel/steel  
 $\mu_r = 0.02 - 0.06$  plastic/steel  
 $\mu_r = 0.06 - 0.2$  rubber/steel

Static friction:  $\mu_0 = 0.15$  steel/steel

**Friction coefficient for conveyors:**

$\mu_r = 0.13$  10 m conveyor length  
 $\mu_r = 0.08$  25 m conveyor length  
 $\mu_r = 0.06$  50 m conveyor length  
 $\mu_r = 0.05$  100 m conveyor length

	Bezeichnung Designation	Einheit unit	
Außendurchmesser	$d_a$	[m]	Outside diameter
Innendurchmesser	$d_i$	[m]	Inside diameter
Betriebsfaktor	$f_B$	[-]	Service factor
Trägheitsfaktor	$F_I$	[-]	Inertial factor
Erdbeschleunigung	$g$	[m/s <sup>2</sup> ]	Acceleration due to gravity
Getriebeübersetzung	$i$	[-]	Gear ratio
Summe externer Massenträgheitsmomente auf Welle Antriebsmotor reduziert	$J_{ex.red.}$	[kgm <sup>2</sup> ]	All external mass moments of inertia corrected to motor input
Summe externer Massenträgheitsmomente	$J_{ex}$	[kgm <sup>2</sup> ]	All external mass moments of inertia
Massenträgheitsmoment des Antriebsmotors	$J_{mot}$	[kgm <sup>2</sup> ]	Mass moment of inertia of the motor
Summe aller $J_{red}$ Werte	$\Sigma J_{red.}$	[kgm <sup>2</sup> ]	Sum of all $J_{red}$ values
Länge	$l$	[m]	Length
Masse	$m$	[kg]	Mass
Getriebeabtriebsdrehmoment beim Anlauf	$M_{2,A}$	[Nm]	Output torque of gear unit for starting
Getriebeabtriebsdrehmoment beim Bremsen	$M_{2,B}$	[Nm]	Output torque of gear unit for braking
Zulässiges Abtriebsdrehmoment	$M_{2Nenn}$	[Nm]	Permissible output torque
Statisches Abtriebsdrehmoment	$M_{2stat}$	[Nm]	Static output torque
Anzugsmoment des Motors (aus Motordatenblättern ab Seite 539)	$M_A$	[Nm]	Starting torque of the motor (see motor-data sheets from page 539)
Bremsmoment	$M_B$	[Nm]	Brake torque
Lastmoment des Motors	$M_L$	[Nm]	Load torque of motor
Eintriebsdrehzahl (Motordrehzahl)	$n_1$	[min <sup>-1</sup> ]	Input speed (motor speed)
Abtriebsdrehzahl (Getriebe)	$n_2$	[min <sup>-1</sup> ]	Output speed (gear unit)
Drehzahl des berechneten Teiles	$n_x$	[min <sup>-1</sup> ]	Speed of calculated components
Getriebe Antriebsleistung beim Anfahren	$P_A$	[kW]	Power of gear unit at start
Getriebe Antriebsleistung beim Bremsen	$P_B$	[kW]	Power of gear unit at stop
Statische Antriebsleistung	$P_{stat}$	[kW]	Static power
Dynamische Beschleunigungsleistung	$P_{dyn,A}$	[kW]	Dynamic acceleration power
Dynamische Verzögerungsleistung	$P_{dyn,B}$	[kW]	Dynamic deceleration power
Kettenrad-, Rollenradius	$r$	[m]	Sprocket-, roller radius
Mindestanlaufzeit bei Durchrutschgefahr	$t_{Amin}$	[s]	Minimum starting time with risk of slip
Anlaufzeit	$t_A$	[s]	Starting time
Bremszeit	$t_B$	[s]	Braking time
Lineargeschwindigkeit	$v$	[m/s]	Linear velocity
Neigungswinkel	$\alpha$	[°]	Angle of inclination
Wirkungsgrad des Getriebes, Anlage	$\eta$	[-]	Efficiency of the gear unit, system
Reibwert	$\mu$	[-]	Coefficient of friction
Haftreibwert	$\mu_0$	[-]	Coefficient of static friction
Rollreibwert	$\mu_r$	[-]	Coefficient of rolling friction
Dichte (Stahl = 7,85 kg/dm <sup>3</sup> )	$\rho$	[kg/dm <sup>3</sup> ]	Density (steel = 7.85 kg/dm <sup>3</sup> )

**BELASTUNGSART A**

**Gleichmäßiger Betrieb, kleine zu beschleunigende Massen, keine Stöße**

**Beispiele:**

Stetigförderer für Schüttgüter, leichte Förderbänder, Gebläse, Zentrifugalpumpen, leichte Elevatoren, Förderschnecken, Rührwerke für Flüssigkeiten

**BELASTUNGSART B**

**Ungleichmäßiger Betrieb, mittlere zu beschleunigende Massen, mittlere Stöße**

**Beispiele:**

Becherwerke, Drehöfen, Druckerei- und Färbereimaschinen, Fördertrommeln, Kreiselpumpen und Rührwerke für halbflüssiges Gut, Holzbearbeitungsmaschinen, Lastaufzüge, Förderschnecken, Betonmischer

**BELASTUNGSART C**

**Stark ungleichmäßiger Betrieb, größere zu beschleunigende Massen, heftige Stöße und Wechsellast**

**Beispiele:**

Rüttelmaschinen, Kalander, Walzwerke, Pressen, schwere Mischer, Steinbrecher, Zerkleinerungsmaschinen, schwere Winden und Aufzüge

Grundsätzlich können die Antriebe in den nachfolgenden Auswahltabellen nach Leistung, Drehmoment und Abtriebsdrehzahl ausgewählt werden. Die Antriebe sind REICHHALTIG für den langjährigen Industrieinsatz DIMENSIONIERT und für **Dauerlast bei gleichmäßigem Betrieb und kleinen zu beschleunigenden Massen** ausgelegt, wobei 8-10 Betriebsstunden pro Tag als Norm gelten. Kein Antrieb ist für alle erdenklichen Einsatzfälle geeignet, deshalb müssen die Betriebsbedingungen am Einsatzort sorgfältig erfasst und in die entsprechende BELASTUNGSART eingereiht werden. Nach dieser Vorwahl und Kenntnis der täglichen Betriebsdauer einerseits und der Schalthäufigkeit (c/h) andererseits, lässt sich der erforderliche BETRIEBSFAKTOR  $f_B$  aus dem folgenden Diagramm ablesen.

Der Trägheitsfaktor  $F_I$  hilft, die zu beschleunigenden Massen zu bewerten und zuzuordnen. Der in den Auswahltabellen angeführte Betriebsfaktor gibt die Belastungsreserve zum Nenndrehmoment der Antriebtype an.

**LOAD TYPE A**

**Uniform load, small masses to be accelerated, no shocks**

**Examples:**

Continuous conveyor for bulk goods, light conveyors, blowers, centrifugal pumps, light elevators, screw conveyors, fluid agitators

**LOAD TYPE B**

**Non-uniform load, medium masses to be accelerated, medium shocks**

**Examples:**

Bucket conveyors, rotary furnaces, printing and dyeing machines, conveyor drums, centrifugal pumps and semifluid good agitators, wood working machines, elevators, screw conveyors, concrete mixers

**LOAD TYPE C**

**Extremely rough conditions, high masses to be accelerated, heavy shocks and alternating load**

**Examples:**

Ramming machines, calenders, duty rolling mills, presses, heavy mixer, stone crushers, shredders, heavy winches and lifts

The gear unit required can be selected from the following tables showing the power, torque and output speed options. All our gear units are ADEQUATELY DIMENSIONED for long-life industrial applications and are designed for **continuous loading under uniform operating conditions with small masses to be accelerated**. Operating times of 8-10 hours a day are considered standard. No drive can be built to withstand all possible conditions, therefore the load conditions at the site have to be determined accurately and the proper LOAD TYPE identified. After determining the daily operating hours, selecting the type and establishing the number of starts (c/h), see the following diagram to find out the necessary SERVICE FACTOR  $f_B$ .

The inertial factor  $F_I$  assists in evaluating and attributing the masses to be accelerated. The service factor given in the tables indicates the reserve load in the rated torque for the specific gear unit.

Wahlweise führen wir in den Tabellen mindestens zwei Getriebe-  
größen mit gleicher oder ähnlicher Drehzahl aber verschiedenen  
Betriebsfaktoren  $f_B$  an. Bei richtiger Antriebsauswahl muß der  $f_B$   
aus dem "DIAGRAMM FÜR BETRIEBSFAKTOR  $f_B$ ", immer kleiner  
oder gleich dem verfügbaren  $f_B$  (aus den Auswahltabellen) der  
gewählten Getriebeart sein.

Für KURZZEITBETRIEB kann fallweise eine KLEINERE Getriebe-  
art, bei STOSSBETRIEB, großer SCHALTHÄUFIGKEIT oder  
24 STUNDEN - DAUERBETRIEB muss eine GRÖßERE Type  
gewählt werden.

Die angegebenen ABTRIEBSDREHZAHLN in den Auswahltabellen  
sind auf- oder abgerundete Werte. Sie sind abhängig von  
der Motorbaugröße und gelten bei Nennbelastung. Abweichungen  
um +/- 3 % sind zulässig.

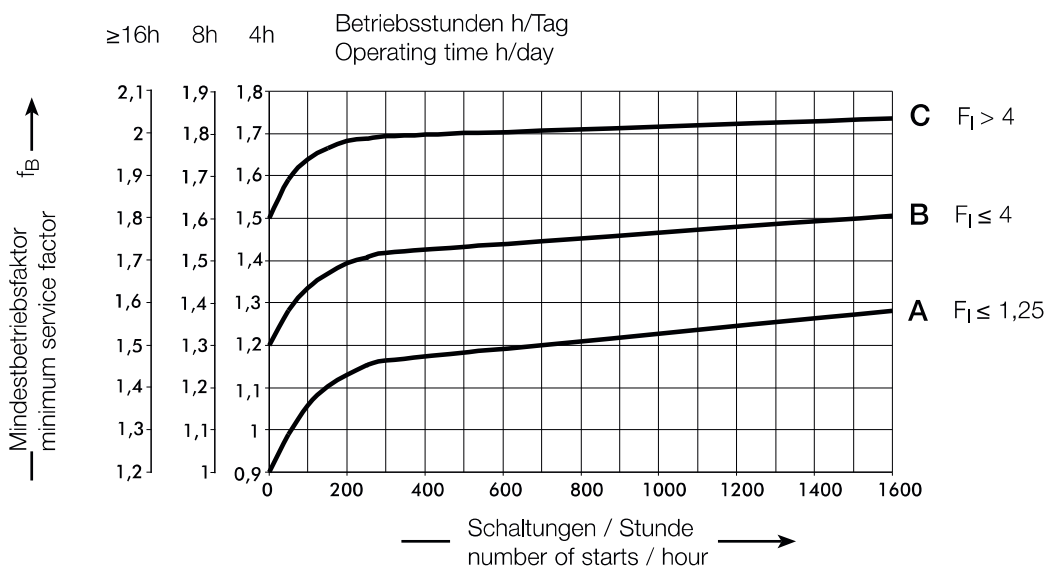
In the tables you can usually choose between two types of gear  
units with the same or similar speeds, but different service fac-  
tors. When you select the correct gear unit, the  $f_B$  from the "DIA-  
GRAMM FOR SERVICE FACTOR  $f_B$ " should always be less than or  
equal to the available  $f_B$  (from the selection tables) for the chosen  
type.

For SHORT TIME OPERATION, you can sometimes select a  
SMALLER gear unit, while for PEAK OPERATION, a LARGE  
NUMBER OF STARTS or 24-HOUR CONTINUOUS OPERA-  
TION, a LARGER type is necessary.

The OUTPUT SPEED FIGURES shown in the selection tables  
have been rounded up or rounded off. They may however vary  
due to the motor size and are valid for nominal load. Deviations  
of +/- 3 % are permissible.

DIAGRAMM FÜR BETRIEBSFAKTOR  $f_B$

DIAGRAM FOR SERVICE FACTOR  $f_B$



	Formel Formula	Einheit Unit	
Betriebsfaktor	$f_B = \frac{M_{2Nenn}}{M_{2stat}}$	[-]	Service factor
Trägheitsfaktor	$F_I = \frac{\sum J_{ex.red.} + J_{mot}}{J_{mot}}$	[min <sup>-1</sup> ]	Inertial factor

Legende siehe Seite 18.

Legend see page 18.

BETRIEBSARTEN DIN EN 60034-1 siehe Seite 509.

MODES OF OPERATION DIN EN 60034-1 see page 509.

Die Massenträgheitsmomente  $J_{red}$  der Untersetzungsgetriebe sind Höchstwerte bei geringster Untersezung, bezogen auf die Eintriebsdrehzahl  $n_1$ .

The mass moments of inertia  $J_{red}$  of the reduction gear units are maximum values at lowest reduction referring to input speed  $n_1$ .

**Stirnradgetriebe / Helical gear units**



**H**

H. 40A,S = 0,00018 kgm <sup>2</sup>	H. 85A,S = 0,00532 kgm <sup>2</sup>
H. 50A,S = 0,00033 kgm <sup>2</sup>	H. 110A,S = 0,0265 kgm <sup>2</sup>
H. 55A = 0,00028 kgm <sup>2</sup>	H. 130A,S = 0,0533 kgm <sup>2</sup>
H. 60A,S = 0,00174 kgm <sup>2</sup>	H. 133A,S = 0,0606 kgm <sup>2</sup>
H. 65A = 0,00165 kgm <sup>2</sup>	H. 136A = 0,0264 kgm <sup>2</sup>
H. 70A,S = 0,00317 kgm <sup>2</sup>	H. 136C = 0,0430 kgm <sup>2</sup>
H. 80A = 0,00374 kgm <sup>2</sup>	

**Einstufige Stirnradgetriebe / Single stage helical gear units**



**H**

H. 41E = 0,00036 kgm <sup>2</sup>
H. 51E = 0,00062 kgm <sup>2</sup>
H. 60E = 0,00218 kgm <sup>2</sup>
H. 70E = 0,00443 kgm <sup>2</sup>
H. 80E = 0,00596 kgm <sup>2</sup>
H. 110E = 0,01670 kgm <sup>2</sup>

**Aufsteckgetriebe / Shaft mounted gear units**



**A**

A.. 46A,S = 0,00039 kgm <sup>2</sup>
A.. 56A,S = 0,00051 kgm <sup>2</sup>
A.. 66A,S = 0,00244 kgm <sup>2</sup>
A.. 76A,S = 0,00457 kgm <sup>2</sup>
A.. 86A,S = 0,00803 kgm <sup>2</sup>

**Flachgetriebe / Parallel shaft gear units**



**F**

F.. 111A,S = 0,0343 kgm <sup>2</sup>
F.. 131A,S = 0,0782 kgm <sup>2</sup>
F.. 137A = 0,0430 kgm <sup>2</sup>

**Stirnradschneckengetriebe / Helical worm gear units**



**S**

S.. 454A,B,S = 0,00028 kgm <sup>2</sup>
S.. 455A,B,S = 0,00029 kgm <sup>2</sup>
S.. 506A,B,S = 0,00057 kgm <sup>2</sup>
S.. 507A,B,S = 0,00060 kgm <sup>2</sup>
S.. 608A,B = 0,00214 kgm <sup>2</sup>
S.. 609A,B = 0,00222 kgm <sup>2</sup>

**Kegelstirnradgetriebe / Helical bevel gear units**



**K**

K.. 40A = 0,00022 kgm <sup>2</sup>	K.. 77A = 0,00325 kgm <sup>2</sup>
K.. 50A = 0,00039 kgm <sup>2</sup>	K.. 80A = 0,00587 kgm <sup>2</sup>
K.. 60A = 0,00198 kgm <sup>2</sup>	K.. 86A = 0,00888 kgm <sup>2</sup>
K.. 70A = 0,00352 kgm <sup>2</sup>	K.. 110A = 0,02150 kgm <sup>2</sup>
K.. 75A = 0,00509 kgm <sup>2</sup>	K.. 136A = 0,05270 kgm <sup>2</sup>
	K.. 139A = 0,05770 kgm <sup>2</sup>

**Motore / Motors**



**M**

$J_{mot}$  siehe ab Seite 521.

$J_{mot}$  see from page 521.

Untersezungabhängige Werte auf Anfrage.

Ratio depending values on request.



## EXPLOSIONSGESCHÜTZTE WATT DRIVE GETRIEBE GEMÄSS EU-RICHTLINIE 94/9/EG

Das WATT DRIVE Getriebeprogramm MAS<sup>®</sup> erfüllt alle Anforderungen, die an Betriebsmittel zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen in der Richtlinie 94/9/EG gestellt werden. Antriebslösungen mit Motoradapter oder Antriebswellenausführung können realisiert werden.

### Überblick:

Der Betrieb von Anlagen erfordert in Bereichen mit explosionsfähigen Luft-Gas- oder Luft-Staub-Gemischen besondere Maßnahmen. Die Richtlinie 94/9/EG regelt die Einsatzmöglichkeiten der Betriebsmittel innerhalb der bestehenden Gefahrenzonen, wobei auch mechanische Betriebsmittel, wie z. B. Getriebe, den in der Norm gestellten Mindestforderungen entsprechen müssen.

### Zoneneinteilung:

Die Zoneneinteilung berücksichtigt, ob es sich bei der explosionsfähigen Atmosphäre um ein Gemisch aus Luft mit Gas oder mit Staub handelt. Weiters wird der Zeitraum berücksichtigt, in dem das Betriebsmittel der explosionsgefährdeten Atmosphäre ausgesetzt ist. Unsere Getriebe werden entsprechend den grau hinterlegten Feldern in Tabelle 1 ausgeliefert:

Tabelle 1:

Kategorie / Category	Gerätegruppe I Bergwerke, Grubengas Device group I Mines, firedamp		Gerätegruppe II sonstige durch Gas oder Staub explosionsgefährdete Bereiche Device group II Other gas or dust potentially explosive areas					
	M1	M2	1		2		3	
EX - Atmosphäre / EX - atmosphere			G	D	G	D	G	D
Zone			0	20	1	21	2	22
Zündschutzart / Type of ignition protection		(c,k)			(c,k)	(c,k)	(c,k)	(c,k)

### Zündschutzarten:

WATT Getriebe entsprechen der Zündschutzart c "konstruktive Sicherheit" und Zündschutzart k "Flüssigkeitskapselung".

### Einteilung Temperaturklassen für Gasexplosionsschutz (G):

Über die Temperaturklasse ist die maximal zulässige Oberflächentemperatur des Geräts festgelegt. Die Zündtemperatur der explosionsfähigen Atmosphäre muss immer über der eingesetzten Temperaturklasse liegen. Die Getriebe gemäß ATEX 95 sind in die Temperaturklasse T4 (135 °C) eingruppiert.

## EXPLOSION-PROOF WATT DRIVE GEAR UNITS COMPLIANT WITH EU DIRECTIVE 94/9/EC

The WATT DRIVE gear program MAS<sup>®</sup> complies with all the stipulations contained in EU Directive 94/9/EC for equipment that is intended for use in hazardous locations. It can be used to implement drive solutions with motor adapters or input shaft units.

### Overview:

Operating machinery in areas containing potentially explosive gas-air or dust-air mixtures calls for special measures. The ATEX Directive 94/9/EC governs the use of equipment within designated hazardous areas, in which even mechanical equipment such as gear units needs to fulfil the minimum requirements laid down in the standard.

### Classification of areas:

The area classification takes into account whether the potentially explosive atmosphere is a mixture of gas and air or dust and air. It also takes into account the period of time for which the equipment is exposed to the potentially explosive atmosphere. Our gear units are supplied according to the requirements stated in the grey fields in table 1:

Table 1:

### Types of ignition protection:

WATT gear systems comply with the ignition protection requirements for type "c" - constructive safety and type "k" - liquid enclosure.

### Temperature classification for gas explosion protection (G):

The temperature class governs the maximum permissible surface temperature of the equipment. The ignition temperature of the potentially explosive atmosphere must always be higher than the temperature class of the equipment used. Gear systems compliant with ATEX 95 are classified as T4 (135 °C).

### Oberflächentemperatur für Staubexplosionsschutz (D):

Die Getriebe gemäß ATEX 95 sind einer maximalen Oberflächentemperatur von 120 °C zugeordnet.

Alle WATT Getriebe werden als äußeres Zeichen der Konformität mit der EU Richtlinie 94/9/EG am Typenschild ausgestattet. Angegeben werden alle ATEX relevanten Informationen sowie die CE - Kennzeichnung.

Entsprechend der oben dargestellten Einteilung ergeben sich die möglichen Schildangaben wie folgt:

#### Gerätegruppe I Eintrag nach EX Symbol:

- I M2 c

#### Gerätegruppe II Eintrag nach EX Symbol:

##### Kategorie 2:

- Bei Gas (G): II 2G c T4
- Bei Staub (D): II 2D c 120 °C
- Bei Staub (D) und Gas (G): II 2GD c T4

##### Kategorie 3:

- Bei Gas (G): II 3G T4
- Bei Staub (D): II 3D 120 °C
- Bei Staub (D) und Gas (G): II 3GD T4

Explosionssgeschützte Getriebe der Kategorien II 2G / II 2D erfüllen automatisch die Anforderungen der Kategorien II 3G / II 3D und können somit auch für Anwendungen in diesen Kategorien eingesetzt werden.

Für die Projektierung von Antriebslösungen in explosionsgeschützten Bereichen nehmen Sie bitte Kontakt zu unseren Anwendungsingenieuren auf.

### Surface temperatures for dust explosion protection (D):

Gear systems compliant with ATEX 95 are classified for a maximum surface temperature of 120 °C.

All WATT gear units carry a name plate signalling their compliance with EU Directive 94/9/EC. It contains all the relevant information for ATEX plus the CE mark.

The categories described above determine what information may appear on the plate, as follows:

#### For device group I, the entry following the EX symbol is:

- I M2 c

#### For device group II, the entry following the EX symbol is:

##### Category 2:

- For gas (G): II 2G c T4
- For dust (D): II 2D c 120 °C
- For dust (D) and gas (G): II 2GD c T4

##### Category 3:

- For gas (G): II 3G T4
- For dust (D): II 3D 120 °C
- For dust (D) and gas (G): II 3GD T4

Explosion-proof gear systems in categories II 2G / II 2D automatically fulfil the requirements of categories II 3G / II 3D and can therefore also be used for applications in those categories.

Please contact our application engineers if your projects involve drive solutions for use in potentially explosive atmospheres.

Getriebetyp Gear type	Umgebungs- temperatur Ambient temperature	DIN (ISO) 	ISO VG	ARAL 	BP 	Castrol 	Klüber 	Mobil 	Shell 																		
<b>H</b> 	-10 °C ... +60 °C	CLP 1) 	220	Degol BG 220	Energol GR-XP 220	Alpha SP 220	Klüberoil GEM 1-220 N	Mobilgear 600 XP 220	Omala S2 G 220																		
										<b>A</b> 	-20 °C ... +80 °C	CLP PG 	Degol GS 460	Energyn SG-XP 460	Alphasyn PG 460	Klübersynth GH 6-460	Glygoyle 460	Omala S4 WE 460									
																			<b>F</b> 	-25 °C ... +60 °C	CLP PG 	Degol GS 220	Energyn SG-XP 220	Alphasyn PG 220	Klübersynth GH 6-220	Glygoyle 220	Omala S4 WE 220
<b>S</b> 	-20 °C ... +40 °C		220	-	-	Optileb GT 220	Klüberoil 4UH1 220 N	SHC Cibus 220	-																		
	-20 °C ... +80 °C	CLP PG 2) 	460	Degol GS 460	Energyn SG-XP 460	Alphasyn PG 460	Klübersynth GH 6-460	Glygoyle 460	Omala S4 WE 460																		
	-25 °C ... +60 °C	CLP PG 	220	Degol GS 220	Energyn SG-XP 220	Alphasyn PG 220	Klübersynth GH 6-220	Glygoyle 220	Omala S4 WE 220																		
	-40 °C ... +20 °C	CLP-HC 3) 	220	Degol PAS 220	Energyn HTX 220	Alphasyn HTX 220	Klübersynth GEM 4-220 N	SHC 630	Omala S4 GX 220																		
	-20 °C ... +40 °C		460	-	-	-	Klübersynth UH1 6-460	Glygoyle 460	-																		

CLP ... Mineralöl  
CLP PG ... Polyglykolöl  
CLP-HC ... Polyalphaolefinöl

... Schmierstoff für die Nahrungsmittelindustrie (lebensmittelverträglich)

CLP ... Mineral oil  
CLP PG ... Polyglycol oil  
CLP-HC ... Polyalphaolefin oil

... Lubricants for the food industry (food grade)

1) Standard Schmierstoff nach DIN 51517 Teil 3 - CLP ISO VG 220

2) Standard Schmierstoff nach DIN 51517 Teil 3 - CLP ISO PG VG 460

3) Kritisches Anlaufverhalten bei tiefen Temperaturen beachten

1) Standard lubricants acc. DIN 51517 part 3 - CLP ISO VG 220

2) Standard lubricants acc. DIN 51517 part 3 - CLP ISO PG VG 460

3) Note critical starting behaviour at low temperatures

**LACKIERUNG**

Standardfarbe Getriebemotoren: RAL 9007 (RAL 5023 und RAL 5009 ohne Mehrpreis)

Standardfarbe IEC-Motoren: RAL 5009

Für Anwendungen unter besonderen Umweltbedingungen werden neben der hochwertigen Standardlackierung auf Polyurethanbasis weitere Sonderlackierungen angeboten.

Die Unterteilung der Lacke erfolgt im Wesentlichen nach dem Lackaufbau, wobei 2-Komponentenlacke auf Bindemittelbasis Polyurethan und Epoxidharz verwendet werden.

Das Standardprogramm beinhaltet 6 Lacksysteme von LA0 bis LC5. Spezielle Farbwünsche sind möglich.

**PAINTING**

Standard colour geared motors: RAL 9007 (RAL 5023 and RAL 5009 without additional costs)

Standard colour IEC motors: RAL 5009

In addition to the standard high-grade polyurethane-based surface finish other special finishes for applications that are subject to specific environmental conditions are offered.

Paintwork is basically categorised according to the composition of the applied surface finish. We use two-component varnishes based on the bonding agents polyurethane and epoxy resin.

The standard program contains 6 painting systems categorised from LA0 to LC5. Special colours are possible.

Lacksystem Painting system	Verwendung Application	Schichtaufbau Layering	NDFT Nominal dry film thickness	Temperaturbereich Temperature range	Korrosivitätskategorie Corrosion category DIN EN ISO 12944-5
LA0	Grundierung Primer	1x Tauchgrundierung 1x Grundierung (2K-PUR)  1x Dip primer 1x Base coat (2 pack PUR)		-40 °C - +120 °C	
LC1 Standard	Innenaufstellung, neutrale Atmosphäre Indoor installation neutral atmosphere	1x Tauchgrundierung 1x Decklackierung (2K-PUR)  1x Dip primer 1x Varnish (2 pack PUR)	60 µm	-40 °C - +120 °C	C1
LC2	Geschützte Außenaufstellung, neutrale Atmosphäre Protected outdoor installation, neutral atmosphere	1x Tauchgrundierung 1x Grundierung (2K-PUR) 1x Decklackierung (2K-PUR)  1x Dip primer 1x Base coat (2 pack PUR) 1x Varnish (2 pack PUR)	140 µm	-40 °C - +120 °C	C2
LC3	Außenaufstellung, Industrieatmosphäre Outdoor installation, industrial atmosphere	1x Tauchgrundierung 1x Grundierung (2K-PUR) 1x Zwischengrundierung (2K-PUR) 1x Decklackierung (2K-PUR)  1x Dip primer 1x Base coat (2 pack PUR) 1x Intermediate base coat (2 pack PUR) 1x Varnish (2 pack PUR)	200 µm	-40 °C - +120 °C	C3
LC4	Außenaufstellung, aggressive Atmosphäre Outdoor installation, aggressive atmosphere	1x Tauchgrundierung 1x Grundierung (2K-PUR) 2x Zwischengrundierung (2K-PUR) 1x Decklackierung (2K-PUR)  1x Dip primer 1x Base coat (2 pack PUR) 2x Intermediate base coat (2 pack PUR) 1x Varnish (2 pack PUR)	260 µm	-40 °C - +120 °C	C4
LC5	Küste bzw. Offshore, sehr aggressive Atmosphäre, Unterwasser Coast or offshore, very aggressive atmosphere, under water	1x Tauchgrundierung 1x Grundierung (2K-Epoxy) 2x Zwischengrundierung (2K-Epoxy) 1x Decklackierung (2K-PUR)  1x Dip primer 1x Base coat (2 pack Epoxy) 2x Intermediate base coat (2 pack Epoxy) 1x Varnish (2 pack PUR)	320 µm	-40 °C - +120 °C	C5-I/C5-M

## SCHUTZARTEN

Schutzart nach DIN EN 60034-5.

Die Schutzarten werden durch die Kennbuchstaben IP und zwei Kennziffern für den Schutzgrad angegeben.

**Kennziffer 1:** Schutzgrad für Berührungs- und Fremdkörper-schutz

**Kennziffer 2:** Schutzgrad für Wasserschutz

## DEGREES OF PROTECTION

Degree of protection according to DIN EN 60034-5.

The designation to indicate the degrees of protection consists of the characteristic letters IP followed by two numerals.

**Code figure 1:** degree of protection against contact with live or moving parts and against ingress of solid foreign objects

**Code figure 2:** degree of protection against harm for ingress of water

KENNZIFFER 1 / CODE FIGURE 1	
	Benennung - Erklärung / Description - Explanation
0	Kein Schutz No protection
1	Geschützt gegen feste Fremdkörper 50 mm Durchmesser und größer: Die Objektsonde (Kugel 50 mm) darf nicht voll eindringen Protected against solid foreign objects of 50 mm diameter and larger: The probe (50 mm ball) may not fully penetrate
2	Geschützt gegen feste Fremdkörper 12,5 mm Durchmesser und größer: Die Objektsonde (Kugel 12,5 mm) darf nicht voll eindringen Protected against solid foreign objects of 12,5 mm diameter and larger: The probe (ball 12,5 mm) shall not fully penetrate
3	Geschützt gegen feste Fremdkörper 2,5 mm Durchmesser: Die Objektsonde (Kugel 2,5 mm) darf überhaupt nicht eindringen Protected against solid foreign objects of 2,5 mm diameter: The probe (ball 2,5 mm) must not penetrate at all
4	Geschützt gegen feste Fremdkörper 1 mm und größer: Die Objektsonde (Kugel 1 mm) darf überhaupt nicht eindringen Protected against solid foreign objects of 1 mm and larger: The probe (1 mm ball) must not penetrate at all
5	Staubgeschützt: Eindringen von Staub ist nicht vollständig verhindert, aber Staub darf nicht in einer solchen Menge eindringen, dass das Arbeiten des Gerätes oder die Sicherheit beeinträchtigt wird Dust protected: Ingress of dust is not totally prevented, but dust shall not penetrate in a quantity that the operation of the device is affected or to impair safety
6	Staubdicht: Kein Eindringen von Staub bei einem Unterdruck von 20 mbar im Gehäuse Dustproof: No ingress of dust at underpressure of 20 mbar in the housing

KENNZIFFER 2 / CODE FIGURE 2	
	Benennung - Erklärung / Description - Explanation
0	Kein Schutz No protection
1	Geschützt gegen Tropfwasser: Senkrecht fallende Tropfen dürfen keine schädlichen Wirkungen haben Protected against dripping water: Vertically falling drops may not have any harmful effects
2	Geschützt gegen Tropfwasser wenn das Gehäuse bis zu 15° geneigt ist: Senkrecht fallende Tropfen dürfen keine schädlichen Wirkungen haben, wenn das Gehäuse um einen Winkel bis zu 15° beiderseits der Senkrechten geneigt ist Protected against dripping water when the housing is inclined up to 15°: Vertically falling drops may not have any harmful effects when the housing is inclined up to 15° from the vertical
3	Geschützt gegen Sprühwasser : Wasser, das in einem Winkel bis zu 60° beiderseits der Senkrechten gesprüht wird, darf keine schädlichen Wirkungen haben Protected against water spray: Water sprayed at an angle up to 60° on both sides of the vertical may not have any harmful effects
4	Geschützt gegen Spritzwasser: Wasser, das aus jeder Richtung gegen das Gehäuse spritzt, darf keine schädlichen Wirkungen haben Protected against splash water: Water splashed against the housing from any direction may not have any harmful effects
5	Geschützt gegen Strahlwasser: Wasser, das aus jeder Richtung als Strahl gegen das Gehäuse gerichtet ist, darf keine schädlichen Wirkungen haben Protected against water jets: Water that is from any direction in jets against the housing may not have any harmful effects
6	Geschützt gegen starkes Strahlwasser: Wasser, das aus jeder Richtung als starker Strahl gegen das Gehäuse gerichtet ist, darf keine schädlichen Wirkungen haben Protected against strong water jets: Water that is from any direction in powerful jets against the housing may not have any harmful effects
7	Geschützt gegen die Wirkungen beim zeitweiligen Untertauchen in Wasser: Wasser darf nicht in einer Menge eintreten, die schädliche Wirkungen verursacht, wenn das Gehäuse unter genormten Druck- und Zeitbedingungen zeitweilig im Wasser untergetaucht ist Protected against the effects of temporary immersion in water: Water must not enter in quantities causing harmful effects, if the housing is under standardized conditions of pressure and time temporarily submerged in water
8	Geschützt gegen die Wirkungen beim dauernden Untertauchen in Wasser: Wasser darf nicht in einer Menge eintreten, die schädliche Wirkungen verursacht, wenn das Gehäuse dauernd unter Wasser getaucht ist unter Bedingungen, die zwischen Hersteller und Anwender vereinbart werden. Die Bedingungen müssen jedoch schwieriger sein als für Kennziffer 7 Protected against the effects of continuous immersion in water: Water must not enter in quantities causing harmful effects when the enclosure is permanently submerged in water under conditions to be agreed between manufacturer and user. The conditions must be more stringent than for index 7

### SCHUTZARTEN:

EUSAS®-Systemmotoren: IP55 (Standard) bis IP67

Bremse: IP55 (Standard) bis IP65

Getriebe: IP65 (Standard) bis IP68

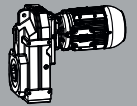
### DEGREE OF PROTECTION:

EUSAS®-System motors IP55 (Standard) up to IP67

Brake: IP55 (Standard) up to IP65

Gear unit: IP65 (Standard) up to IP68

## **Aufsteck-/Flachgetriebemotoren Shaft mounted/Parallel shaft g. motors**

**F**

**Leistung: 0,12 – 55 kW**  
**Drehmoment: 56 – 14.000 Nm**  
**Übersetzung: 2,9 – 18.800**

**Power: 0.12 – 55 kW**  
**Torque: 56 – 14,000 Nm**  
**Ratio: 2.9 – 18,800**

Die Aufsteckgetriebemotoren stellen speziell in der Fördertechnik eine besonders wirtschaftliche Antriebslösung dar. Die Getriebe werden direkt auf die Kundenwelle aufgesteckt, die Supportnase dient in Kombination mit dem Gummipufferset als Drehmomentstütze. Als axiale Befestigung des Getriebes auf der Arbeitsmaschine wird das Befestigungsset verwendet. Entsprechend dem UNIBLOCK® DESIGN können die Gehäuse auch mittels der seitlichen Befestigungsflächen montiert werden.

Hohe Untersetzungsbereiche in den 2-stufigen Basisausführungen decken große Drehzahlbereiche bei gleichzeitig kompakter Gehäuseform ab.

Die Flachgetriebemotoren ermöglichen durch das UNIBLOCK® DESIGN eine Vielzahl von Einbaumöglichkeiten. Durch die allseitig bearbeiteten Getriebegehäuse und die besonders formstabile Gehäuseausführung können diese Antriebe sowohl für Fuß- als auch Flanschmontage eingesetzt werden.

Ab Baugröße F. 111. (5.000 Nm) sind die Getriebe mit Drehmomentstütze ausgeführt (SUPPORT DESIGN), wodurch die Auswahl von Aufsteckgetriebemotoren vervollständigt wird. Der Kunde hat zusätzlich durch Verwendung von verschiedenen Anbauteilen aus dem MAS® Programm die Möglichkeit, die Montagevariante noch weiter zu steigern.

Shaft mounted geared motors offer an extremely economical drive solution that is particularly suitable for materials-handling technology. The drive is mounted directly onto the customer's shaft, the support nose together with the set of rubber buffers serving as a torque arm. A shaft mounting kit provides the axial attachment of the drive to the machine. According to the UNIBLOCK® DESIGN the housing can also be fastened using the lateral attachment surfaces.

The high gear reductions of the two-stage basic models enable them to cover a wide range of speeds with a compact housing.

The UNIBLOCK® DESIGN of our parallel-shaft geared motors enables them to be installed in a multitude of ways. The gear casings are particularly sturdy and are machined on all sides, enabling these drive systems to be foot mounted as well as flange mounted.

From size F. 111. (5,000 Nm) the gear systems are equipped with torque arms (SUPPORT DESIGN), completing the range of shaft mounted geared motors. Customers can also use a variety of additional components from the MAS® programme to further extend their assembly options.

F

**UNIBLOCK®** Integrierte Flanschausführung mit seitlichen Befestigungsflächen  
Integrated flange with lateral mounting surfaces

**SUPPORT** Support-Nase für Drehmomentabstützung  
Support nose for fixing the torque reaction

**FLANSCH / FLANGE**

Die Bestelltypenbezeichnung besteht aus einer Kombination von Zahlen und Buchstaben.

Eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Schlüssel finden Sie auf folgenden Seiten (Seitenverweise siehe unten).

The order type designation consists of a combination of figures and letters.

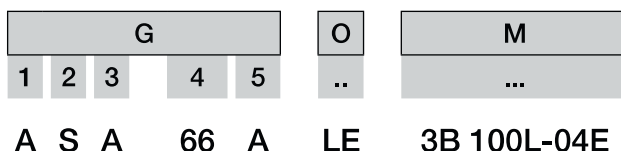
A detailed description of the separate keys can be found on the following pages (page references see below).

Bestellbeispiele:

ASA 66A 3B 100L-04E  
AFS 56C IA 3B 90S/L-04E-SH-FL-SD  
FSA 111A 3B 160M/L-04E-BR150  
FSA 131C WN

Ordering examples:

ASA 66A 3B 100L-04E  
AFS 56C IA 3B 90S/L-04E-SH-FL-SD  
FSA 111A 3B 160M/L-04E-BR150  
FSA 131C WN



A	F	A	46	A	LE	3B 100L-04E	Seite / page 503
F	S	S	56	S	HT	IAK 3B 100L-04E	
		Z	66	C	LT	IAK100	
			76	D		SA142	
			86	F		NA56	Seite / page 167
			111			WN	
			131			IEC200	
			137				

Seite	Bezeichnung	Kennz. Note	Designation	Page
164	Getriebebaureihe	<b>G1</b>	Gear unit model range	164
164	Getriebeausführung	<b>G2</b>	Gear unit design	164
164	Wellenausführung	<b>G3</b>	Shaft execution	164
165	Getriebegröße	<b>G4</b>	Size of the gear unit	165
166	Zahnradstufencode	<b>G5</b>	Gear stages code	166
166	Option	<b>O</b>	Option	166
167	Eintragsart	<b>M</b>	Input type	167

Motortypenschlüssel siehe Seite 503.

Motor type designation see page 503.



Bezeichnung	Kennz. Note	Designation
Getriebebaureihe	<b>G1</b>	Gear unit model range

Aufsteckgetriebe	<b>A</b>	Shaft mounted gear unit
Flachgetriebe	<b>F</b>	Parallel shaft gear unit

**A.. 46. - 86.**

**F.. 111. - 137.**



Bezeichnung	Kennz. Note	Designation
Getriebeausführung	<b>G2</b>	Gear unit design
Wellenausführung	<b>G3</b>	Shaft execution

SUPPORT - Ausführung	<b>S</b>	SUPPORT - type
Anbaufansch	<b>F</b>	Bolt - on flange
mit Abtriebswelle	<b>-</b>	with output shaft
mit Hohlwelle	<b>A</b>	with hollow shaft
mit Schrumpfscheibe	<b>S</b>	with shrink disc
mit beidseitiger Abtriebswelle	<b>Z</b>	with output shaft on both sides





**AUFSTECKGETRIEBEMOTOR A.. 46. - 86.**




**SHAFT MOUNTED GEARED MOTOR A.. 46. - 86.**

<b>SUPPORT</b>	<p><b>ASA</b> AUFSTECK SHAFT MOUNTED</p>	<p><b>AS</b> ABTRIEBSWELLE OUTPUT SHAFT</p>	<p><b>ASS</b> SCHRUMPFSCHEIBE SHRINK DISC</p>	<p><b>ASZ</b> ABTRIEBSWELLE BEIDSEITIG OUTPUT SHAFT ON BOTH SIDES</p>	
	<b>FLANSCH / FLANGE</b>	<p><b>AFA</b> AUFSTECK SHAFT MOUNTED</p>	<p><b>AF</b> ABTRIEBSWELLE OUTPUT SHAFT</p>	<p><b>AFS</b> SCHRUMPFSCHEIBE SHRINK DISC</p>	

FLACHGETRIEBEMOTOR F.. 111. - 137.

PARALLEL SHAFT GEARED MOTOR F.. 111. - 137.

<b>SUPPORT</b>				
	<b>FSA</b> AUFSTECK SHAFT MOUNTED	<b>FS</b> ABTRIEBSWELLE OUTPUT SHAFT	<b>FSS</b> SCHRUMPFSCHEIBE SHRINK DISC	<b>FSZ</b> ABTRIEBSWELLE BEIDSEITIG OUTPUT SHAFT ON BOTH SIDES

<b>FLANSCH / FLANGE</b>			
	<b>FFA</b> AUFSTECK SHAFT MOUNTED	<b>FF</b> ABTRIEBSWELLE OUTPUT SHAFT	<b>FFS</b> SCHRUMPFSCHEIBE SHRINK DISC



Bezeichnung	Kennz. Note	Designation
Getriebegröße	G4	Size of the gear unit

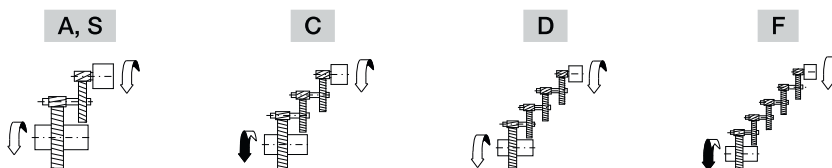
Aufsteckgetriebe	46 56 66 76 86	Shaft mounted gear unit
Flachgetriebe	111 131 137	Parallel shaft gear unit

Bezeichnung	Kennz. Note	Designation
Zahnradstufencode	G5	Gear stages code

**Aufsteckgetriebegrößen 46, 56, 66, 76, 86**  
**Flachgetriebegrößen 111, 131**

**Shaft mounted gear unit sizes 46, 56, 66, 76, 86**  
**Parallel shaft gear unit sizes 111, 131**

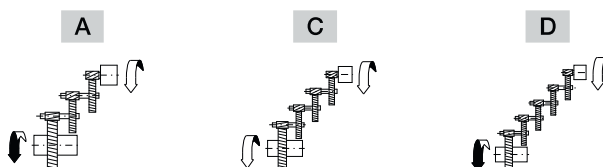
2-stufig	<b>A, S</b>	2-stages
3-stufig (mit Deckelgetriebe)	<b>C</b>	3-stages (with compact gear unit)
4-stufig (mit Deckelgetriebe)	<b>D</b>	4-stages (with compact gear unit)
5-stufig (mit Deckelgetriebe)	<b>F</b>	5-stages (with compact gear unit)



**Flachgetriebegröße 137**

**Parallel shaft gear unit size 137**

3-stufig	<b>A</b>	3-stages
4-stufig (mit Deckelgetriebe)	<b>C</b>	4-stages (with compact gear unit)
5-stufig (mit Deckelgetriebe)	<b>D</b>	5-stages (with compact gear unit)



Bezeichnung	Kennz. Note	Designation
Option	<b>O</b>	Option

Ölausgleichsbehälter	<b>LE</b>	Lubricant expansion
Hochtemperaturlausführung	<b>HT</b>	High temperature execution
Tieftemperaturlausführung	<b>LT</b>	Low temperature execution

Bezeichnung	Kennz. Note	Designation
Eintriebsart	M	Input type

Getriebeanbaumotor B5-spezial (Bspl. IEC-Bg. 100)  
 IEC-Adapter mit Flanschmotor B5  
 Adapter für IEC-Motor (Bspl. IEC-Baugröße 100)  
 Adapter für SERVO-Motor (Bspl. Größe 142)  
 Adapter für NEMA-Motor (Bspl. Größe 56)  
 Antriebswelle  
 Motordirektanbau

**3B 100L-04E**  
**IAK 3B 100L-04E**  
**IAK100**  
**SA142**  
**NA56**  
**WN**  
**IEC200**

Integral motor B5-special (e. g. IEC frame size 100)  
 IEC adapter with flange mounted motor B5  
 Adapter for IEC motors (e.g. IEC frame size 100)  
 Adapter for SERVO motors (e.g. size 142)  
 Adapter for NEMA motors (e.g. size 56)  
 Input shaft  
 Direct motor fixing

**AUFSTECKGETRIEBEMOTOR A.. 46. - 86.**
**SHAFT MOUNTED GEARED MOTOR A.. 46. - 86.**
**3B 100L-04E**


Motor siehe Seite 499.  
 Motor see page 499.

**IAK100**

**SA142**

**NA56**

**WN**

**IEC200**


Eintriebsvarianten siehe Seite 439.  
 Input types see page 439.

**FLACHGETRIEBEMOTOR F.. 111. - 137.**
**PARALLEL SHAFT GEARED MOTOR F.. 111. - 137.**
**3B 100L-04E**


Motor siehe Seite 499.  
 Motor see page 499.

**IAK100**

**SA142**

**NA56**

**WN**

**IEC200**


Eintriebsvarianten siehe Seite 439.  
 Input types see page 439.

Beispiel Example

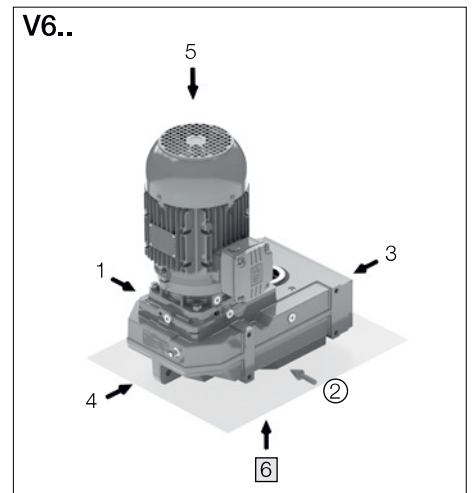
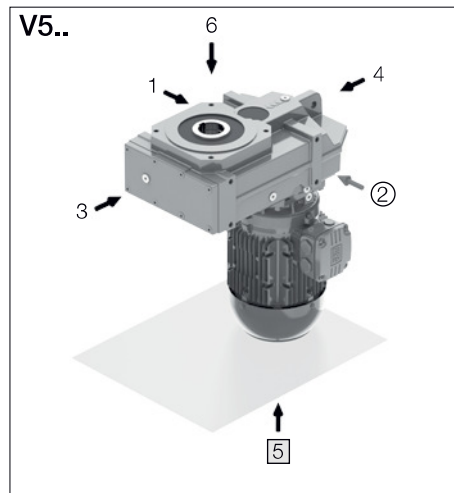
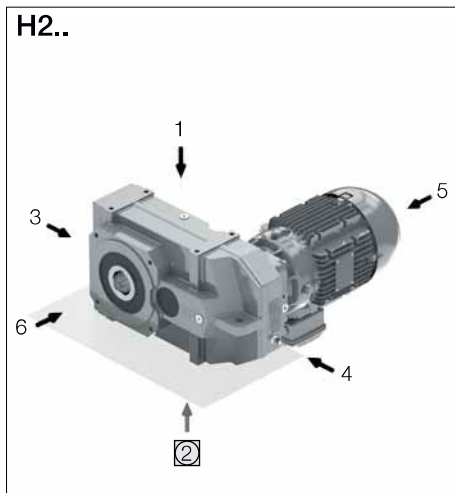
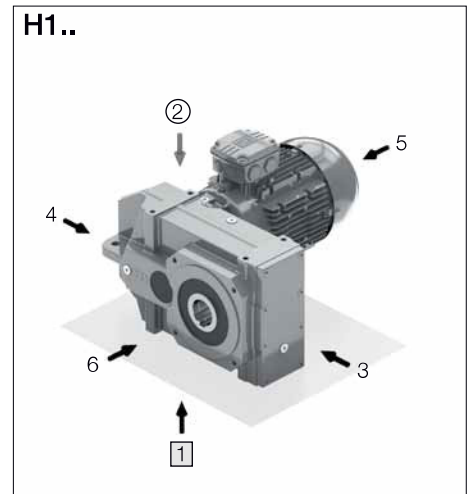
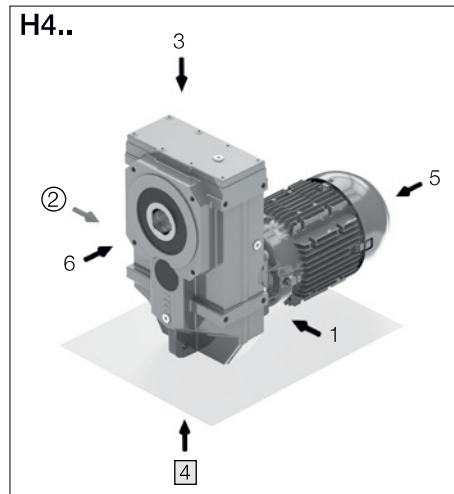
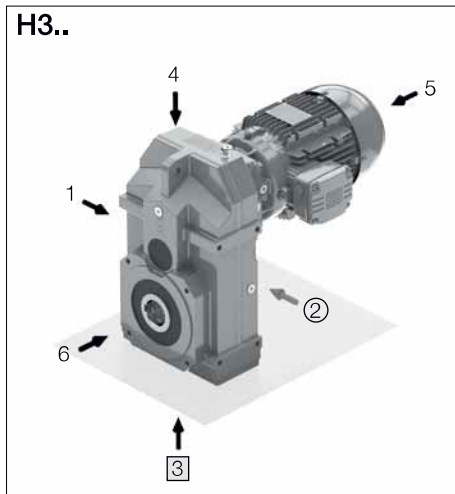
1 2 3 4  
H 3 0 1

Bezeichnung	Stelle Position	Designation
<b>Lage der Abtriebswelle</b> Horizontal H Vertikal V	1	<b>Position of the output shaft</b> Horizontal H Vertical V
<b>Im Raum untenliegende Getriebeseite</b> Seite 1, 2, 3, 4, 5 oder 6	2	<b>Gear unit surface facing down</b> Side 1, 2, 3, 4, 5 or 6
<b>Seite der Abtriebswelle bzw. Wellenausführung</b> Seite der Abtriebswelle 5 oder 6 Hohlwelle 0 mit beidseitiger Abtriebswelle 7	3	<b>Side of output shaft e.g. shaft type</b> Side of the output shaft 5 or 6 Hollow shaft 0 with output shaft on both sides 7
<b>Befestigungsfläche</b> Seite 1, 2, 3 oder 6	4	<b>Mounting surface</b> Side 1, 2, 3 or 6

F

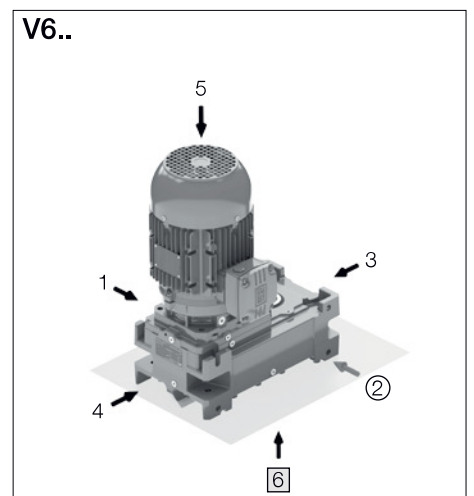
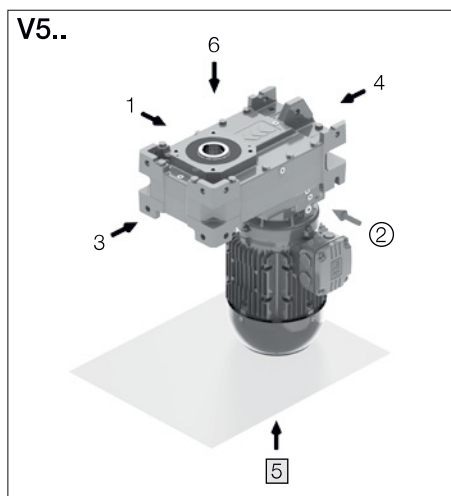
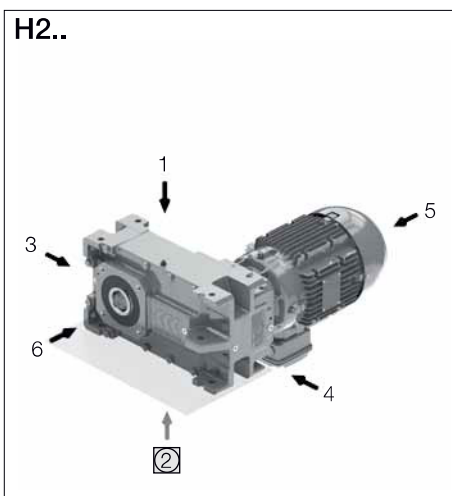
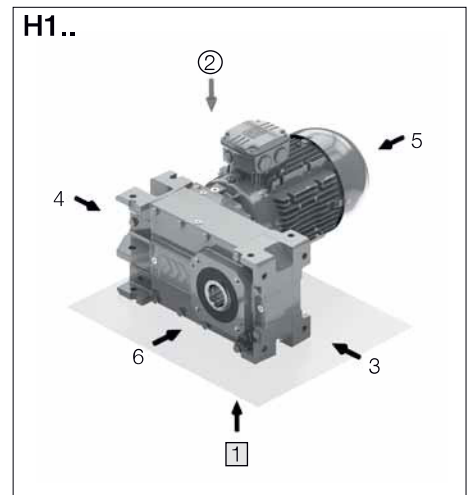
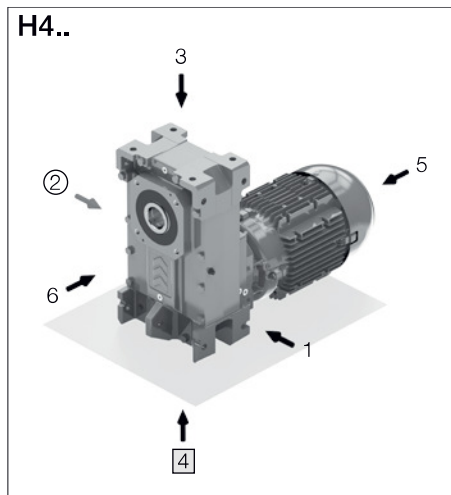
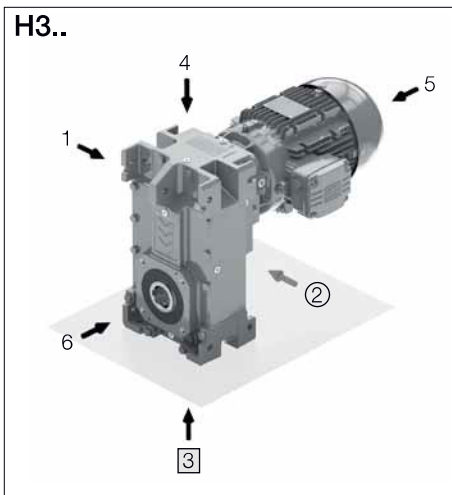
AUFSTECKGETRIEBEMOTOR A.. 46. - 86.

SHAFT MOUNTED GEARED MOTOR A.. 46. - 86.



FLACHGETRIEBEMOTOR F.. 111. - 137.

PARALLEL SHAFT GEARED MOTOR F.. 111. - 137.



Bezugsfläche  
Reference surface

② Der Motoranschlusskasten wird standardmäßig auf Seite 2 montiert. Weicht die gewünschte Position vom Standard ab, ist die Lage nach den oben abgebildeten Beispielen anzugeben.

② It is standard to fit the motor terminal box on side 2. However if the terminal box is required on another side, this should be specified from the above example.

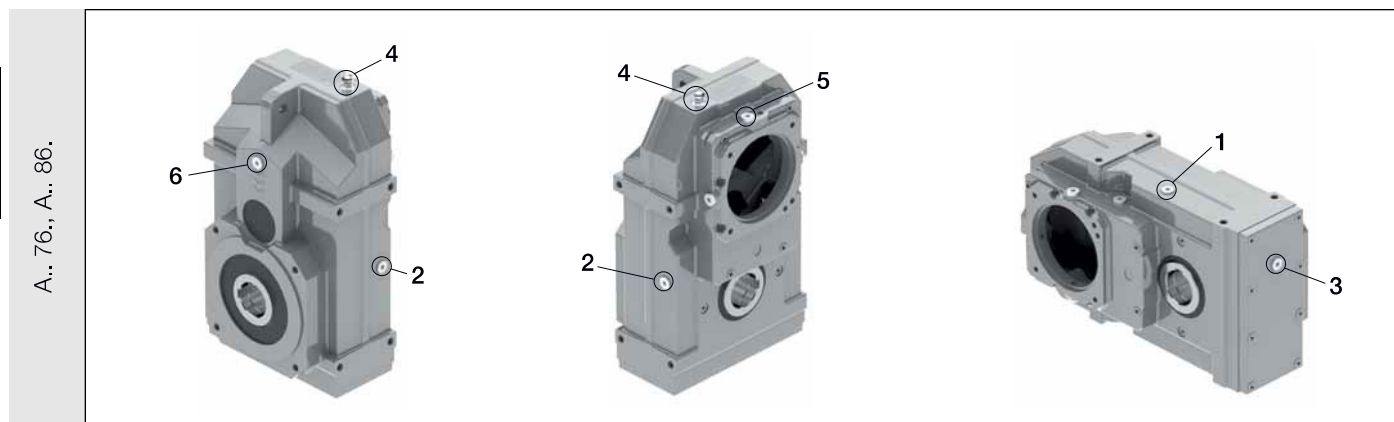
**F**

### GETRIEBEENTLÜFTUNG A.. 76., A.. 86.

Bei den Aufsteckgetriebegrößten A.. 46., A.. 56. und A.. 66. sind keine Entlüftungs-, Ölstands- und Ablassschrauben vorhanden. Diese Typen sind lebensdauer geschmiert.  
 Bei den Aufsteckgetriebegrößten A.. 76. und A.. 86. werden im Standard Entlüftungsschrauben mit Transportsicherung (Bild 1) verwendet. Die Gummilasche der Entlüftungsschraube ist vor der Inbetriebnahme komplett abzureißen.  
 Die Entlüftungsschraube ist an der der Bauform entsprechenden Position eingeschraubt.

### DEAERATION OF THE GEAR UNIT A.. 76., A.. 86.

The shaft mounted gear units sizes A.. 46., A.. 56. and A.. 66.. have no venting, oil level and oil drain plug. These types are supplied with lifetime-lubrication.  
 The shaft mounted gear units sizes A.. 76. and A.. 86. have a vent plug with transport locking device (Fig. 1) in standard.  
 The rubber strip on the vent plug must be completely torn off before the unit is put into operation.  
 The vent plug is placed at the proper position for the mounting position.



Type	Bauposition / Mounting position																	
	H3..			H4..			H1..			H2..			V5..			V6..		
	E	A	S	E	A	S	E	A	S	E	A	S	E	A	S	E	A	S
A.. 76.	4	3	-	3	4	-	2	1	-	1	2	-	6	5	-	5	6	-
A.. 86.	4	3	-	3	4	-	2	1	-	1	2	-	6	5	-	5	6	-

E ... Entlüftungsschraube / vent plug  
 A ... Ölablassschraube / oil drain plug  
 S ... Ölstandsschraube / oil level plug

1,2,3,4,5,6 mögliche Positionen der Entlüftungs-, Ölablass- und Ölstandsschraube  
 possible positions for the vent, oil drain and oil level plug

### GETRIEBEENTLÜFTUNG F.. 111. - 137.

Bei den Flachgetriebegrößten F.. 111., F.. 131. und F.. 137. werden im Standard Entlüftungsschrauben mit Transportsicherung (siehe Seite 170 - Bild 1) verwendet. Die Gummilasche der Entlüftungsschraube ist vor der Inbetriebnahme komplett abzureisen.

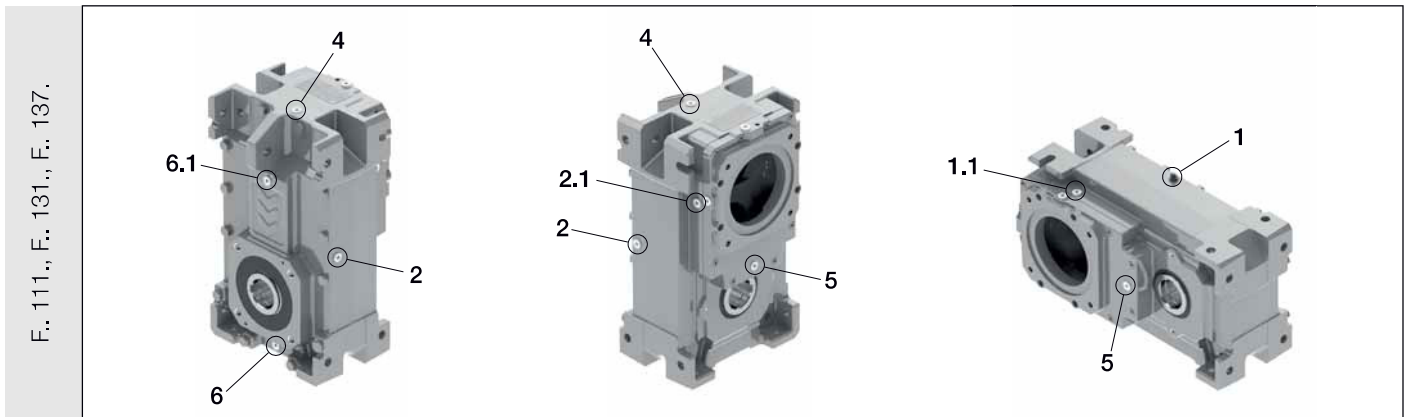
Die Entlüftungsschraube ist an der der Bauform entsprechenden Position eingeschraubt.

### DEAERATION OF THE GEAR UNIT F.. 111. - 137.

The parallel shaft gear units sizes F.. 111., F.. 131. and F.. 137. have a vent plug with transport locking device (see page 170 - Fig. 1) in standard.

The rubber strip on the vent plug must be completely torn off before the unit is put into operation.

The vent plug is placed at the proper position for the mounting position.



Type	Bauform / Mounting position																	
	H3..			H4..			H1..			H2..			V5..			V6..		
	E	A	S	E	A	S	E	A	S	E	A	S	E	A	S	E	A	S
F.. 111.	4	6	6.1	6	4	-	2	1	6	1	2	6	6.1	5	-	5	6	2.1
F.. 131.	4	6	6.1	6	4	-	2	1	6	1	2	6	6.1	5	-	5	6	2.1
F.. 137.	4	6	6.1	6	4	-	2	1	6	1	2	6	6.1	5	-	5	6	2.1

E ... Entlüftungsschraube / vent plug  
 A ... Ölablassschraube / oil drain plug  
 S ... Ölstandsschraube / oil level plug

1, 1.1, 2, 2.1, 4, 4.1, 5, 6, 6.1 mögliche Positionen der Entlüftungs-, Ölablass- und Ölstandsschraube  
 possible positions for the vent, oil drain and oil level plug

### KABELEINFÜHRUNG

Im Standard werden keine Anbauverschraubungen montiert bzw. mitgeliefert.

### CABLE ENTRY

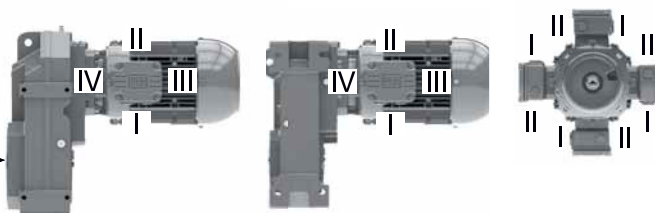
Terminal boxes are not delivered with PG gland in standard.

IEC-Motorbaugröße IEC frame size	Standard-Kabeleinführung Standard cable entry	Optional
63 - 250	I	II, III, IV

Blick auf Motorwellenspiegel im Uhrzeigersinn.

- I entspricht rechts
- II entspricht links
- III entspricht Lüfterseitig
- IV entspricht abtriebsseitig

Ansicht view →



As seen in direction of motor shaft clockwise.

- I corresponds to right side
- II corresponds to left side
- III corresponds to fan cover side
- IV corresponds to drive end side

Beispiel: Bauform H3  
 Example: Mounting position H3



## THERMISCHE GRENZLEISTUNG

Die thermische Grenzleistung  $P_t$  muss bei der Auslegung eines Antriebes unbedingt beachtet werden. Sie stellt die maximale Leistung dar, welche bei der jeweiligen Umgebungstemperatur  $\vartheta_\infty$  im Dauerbetrieb (S1) über das Getriebe übertragen werden kann.

Bei den mit \* gekennzeichneten Drehzahlen in den Auswahl-tabellen-Getriebemotoren (ab Seite 179) wird die thermische Grenzleistung  $P_t$  bei 20°C Umgebungstemperatur  $\vartheta_\infty$  (siehe nachfolgende Tabelle 1) überschritten.

In den Auswahl-tabellen-Getriebe (ab Seite 222) ist die maximal zulässige Eintriebsleistung  $P_{1max}$  als mechanische Grenze dargestellt. Eine vorhandene Trennlinie kennzeichnet die Überschreitung der thermischen Grenzleistung  $P_t$  bei einer Umgebungstemperatur  $\vartheta_\infty$  von 20°C.

Die Auslegung der thermischen Grenzleistung  $P_t$  erfolgt entsprechend der maximal zulässigen Oberflächentemperatur der Getriebe. Beeinflusst wird die thermische Grenzleistung durch:

- Planschverluste im Schmiermittel, abhängig von Bauform und Umfangsgeschwindigkeit der rotierenden Getriebeteile
- Last- und Drehzahlkollektive
- Umgebungseinflüsse wie Temperatur, Luftzirkulation, Wärmeabfuhr

Als Auslegungswert wird dabei in Standardausführung 80°C Getriebeoberflächentemperatur zugelassen. Durch zusätzliche technische Maßnahmen (siehe Faktor  $f_5$  Seite 174) kann die zulässige Getriebeoberflächentemperatur auf 100°C angehoben werden.

## BESTIMMUNG DER MAX. ZULÄSSIGEN EINTRIEBSLEISTUNG (THERMISCHE GRENZE) $P_{tzul}$

Die maximal zulässige Eintriebsleistung  $P_{tzul}$  errechnet sich aus der thermischen Grenzleistung  $P_t$  und unter Berücksichtigung der Faktoren  $f_1$  bis  $f_5$ .

Der, durch die nachfolgende Formel, errechnete Wert  $P_{tzul}$  gibt jeweils die maximal zulässige Eintriebsleistung des Getriebes an.

$$P_{tzul} = P_t \times f_1 \times f_2 \times f_3 \times f_4 \times f_5 \quad [\text{kW}]$$

## THERMAL POWER LIMIT

The thermal power limit  $P_t$  must always be taken into account when designing a drive. The thermal power limit  $P_t$  represents the maximum input power which can be transmitted by the gear unit at the ambient temperature  $\vartheta_\infty$  in a continuous operation mode (S1).

In the selection tables for geared motors (from page 179) the speeds marked with \* are those at which the thermal power limit  $P_t$  is exceeded at an ambient temperature  $\vartheta_\infty$  of 20°C (see next table 1).

In the selection tables for gear units (from page 222) the maximum permissible input power  $P_{1max}$  is shown as a physical limit. There is a dividing line showing where the thermal power limit  $P_t$  is exceeded at an ambient temperature  $\vartheta_\infty$  of 20°C.

Exactly how the thermal power limit  $P_t$  is interpreted depends on the maximum permissible surface temperature of the gear unit. The thermal power limit is affected by:

- churning losses in the lubricant. These depend on the model and the peripheral speed of the rotating gear parts
- the load and speed profile
- ambient influences such as temperature, air circulation, heat dissipation

For the standard model the design value permits the gear unit a surface temperature of 80°C. There are a number of additional technical measures (see factor  $f_5$  on page 174) that can be taken: these can extend the permitted surface temperature of the gear unit as far as 100°C.

## DETERMINING THE MAXIMUM PERMISSIBLE INPUT POWER (THERMAL LIMIT) $P_{tzul}$

The maximum permissible input power  $P_{tzul}$  is calculated from the thermal power limit  $P_t$  under consideration of factors  $f_1$  to  $f_5$ . In each case the value  $P_{tzul}$  given by the following formula is the maximum permissible input power for the gear.

**$P_t$**  Tabelle 1: Thermische Grenzleistung  $P_t$ 
 **$P_t$**  Table 1: Thermal power limit  $P_t$ 
**Aufsteckgetriebemotor A.. 46A,S - 86A,S**
**Shaft mounted geared motor A.. 46A,S - 86A,S**

Umgebungstemp. Ambient temp. $\vartheta_{\infty}$	Thermische Grenzleistung $P_t$ in kW Thermal power limit $P_t$ in kW				
	A.. 46A,S	A.. 56A,S	A.. 66A,S	A.. 76A,S	A.. 86A,S
-20°C	7,8	11,0	24,0	40,2	61,2
-10°C	6,7	9,5	20,7	34,7	52,8
0°C	5,7	8,1	17,6	29,5	44,9
10°C	4,8	6,8	14,7	24,6	37,4
<b>20°C</b>	<b>3,9</b>	<b>5,6</b>	<b>11,9</b>	<b>20,1</b>	<b>30,5</b>
30°C	3,1	4,4	9,4	15,9	24,0
40°C	2,4	3,3	7,1	11,9	18,1
50°C	1,8	2,4	5,0	8,3	12,6
60°C	1,2	1,4	3,1	5,1	7,7

**Flachgetriebemotor F.. 111A,S - 137A**
**Parallel shaft geared motor F.. 111A,S - 137A**

Umgebungstemp. Ambient temp. $\vartheta_{\infty}$	Thermische Grenzleistung $P_t$ in kW Thermal power limit $P_t$ in kW		
	F.. 111A,S	F.. 131A,S	F.. 137A
-20°C	110	140	130
-10°C	95	121	112
0°C	81	103	95
10°C	67	86	79
<b>20°C</b>	<b>55</b>	<b>70</b>	<b>65</b>
30°C	44	56	51
40°C	33	42	39
50°C	23	30	28
60°C	15	19	17

**Korrekturfaktoren für mehrstufige Getriebe:  
Aufsteck- und Flachgetriebegrößen 56C - 131F**
**Factor for multistage gear unit:  
Shaft mounted and parallel shaft gear unit s. 56C - 131F**

3-stufig (mit Deckelgetriebe)	<b>C</b>	<b><math>P_t \times 0,60</math></b>	3-stages (with compact gear unit)
4-stufig (mit Deckelgetriebe)	<b>D</b>	<b><math>P_t \times 0,41</math></b>	4-stages (with compact gear unit)
5-stufig (mit Deckelgetriebe)	<b>F</b>	<b><math>P_t \times 0,30</math></b>	5-stages (with compact gear unit)

**Korrekturfaktoren für mehrstufige Getriebe:  
Flachgetriebegröße 137C,D**
**Factor for multistage gear unit:  
Parallel shaft gear unit size 137C,D**

4-stufig (mit Deckelgetriebe)	<b>C</b>	<b><math>P_t \times 0,68</math></b>	4-stages (with compact gear unit)
5-stufig (mit Deckelgetriebe)	<b>D</b>	<b><math>P_t \times 0,49</math></b>	5-stages (with compact gear unit)

Beispiel: A.. 86C bei Umgebungstemperatur 20°C

Example: A.. 86C at ambient temperature 20°C

 $P_t$  aus Tabelle 1 = 30,5 kW  
 Korrekturfaktor = 0,60

 $P_t$  from table 1 = 30,5 kW  
 Factor = 0,60

 $P_t = 30,5 \text{ kW} \times 0,60 = \mathbf{18,3 \text{ kW}}$ 
 $P_t = 30,5 \text{ kW} \times 0,60 = \mathbf{18,3 \text{ kW}}$

### **f<sub>1</sub>** Eintriebsvarianten

Bei Getrieben mit IEC - Adaptern gilt die Normleistung der jeweiligen Motorbaugröße nach DIN EN 50347, maximal jedoch die Werte für thermische Grenzleistungen  $P_t$  entsprechend der jeweiligen Getriebebaugröße.  
Die Werte des Faktors  $f_1$  der verschiedenen Eintriebsvarianten entnehmen Sie aus der nachfolgenden Tabelle.

Getriebemotor	1,00	<b>f<sub>1</sub></b>
IEC-Adapter (IA)	0,75	
NEMA-Adapter (NA)	0,75	
SERVO-Adapter (SA)	0,75	
Antriebswelle (WN)	0,75	
Antriebswelle (WN-VE)	1,00	

### **f<sub>2</sub>** Einfluss der Bauform

Bei Antrieben wie z. B. bei der Bauform Motor vertikal nach unten/oben reduzieren sich die zulässigen thermischen Grenzleistungen auf 80 % (Faktor  $f_2$ ), da die erste Verzahnungsstufe voll in das Schiermittel eintaucht und somit höhere Planschverluste verursacht.

Bauform H3, H1, H2	1,00	<b>f<sub>2</sub></b>
Bauform H4, V5, V6	0,80	

### **f<sub>3</sub>** Einfluss der Drehzahl

Die Eintriebsdrehzahl  $n_1$  der angebauten Eintriebsvarianten wird durch den Anwendungsfaktor  $f_3$  berücksichtigt.

$n_1 < 1800$ U/min	1,00	<b>f<sub>3</sub></b>
$n_1 > 1800$ U/min	0,80	

### **f<sub>4</sub>** Einfluss der Betriebsart

In Abhängigkeit von Betriebsart und Einschaltdauer ist der Anwendungsfaktor  $f_4$  entsprechend der nachfolgenden Tabelle zu bestimmen.

S1	S3 ... S6 Einschaltdauer bei 60 min Betrieb				<b>f<sub>4</sub></b>
	40 min	30 min	20 min	10 min	
1	1,2	1,3	1,5	2	

### **f<sub>5</sub>** Hochtemperatur-Ausführung

Durch Sondermaßnahmen am Getriebemotor kann die zulässige Eintriebsleistung um den nachfolgenden Faktor  $f_5$  erhöht werden. Die Getriebegehäusetemperatur kann jedoch bis zu 100 °C ansteigen.

Standard-Getriebemotor	1,00	<b>f<sub>5</sub></b>
Hochtemperatur-Ausführung	1,50	

### **f<sub>1</sub>** Input types

For gear units with IEC adapters the standard power level for the particular size of motor complies with DIN EN 50347 and is additionally limited by the value of the thermal power limit  $P_t$  for the particular type of gear.  
The values of the factor  $f_1$  of the various input types see below in the table.

Geared motor	1.00	<b>f<sub>1</sub></b>
IEC adapter (IA)	0.75	
NEMA adapter (NA)	0.75	
SERVO adapter (SA)	0.75	
Input shaft (WN)	0.75	
Antriebswelle (WN-VE)	1.00	

### **f<sub>2</sub>** Influence of the mounting position

In the case of drives with, for example, the motor set vertically at the top or bottom, the permissible thermal power limits are reduced to 80 % of the values shown (factor  $f_2$ ) because the first gear reduction stage is entirely immersed in the lubricant and therefore generates higher churning losses.

Mounting pos. H3, H1, H2	1.00	<b>f<sub>2</sub></b>
Mounting pos. H4, V5, V6	0.80	

### **f<sub>3</sub>** Influence of the speed

The input speed  $n_1$  of the various input types is taken into account by application factor  $f_3$ .

$n_1 < 1800$ rpm	1.00	<b>f<sub>3</sub></b>
$n_1 > 1800$ rpm	0.80	

### **f<sub>4</sub>** Influence of the mode of operation

The application factor  $f_4$  should be determined from the following table. It depends on the type of operation and the working time, i.e. the time for which the drive is switched on.

S1	S3 ... S6 Working time for 60 min operation				<b>f<sub>4</sub></b>
	40 min	30 min	20 min	10 min	
1	1,2	1,3	1,5	2	

### **f<sub>5</sub>** High temperature execution

The permissible input power can be increased by special measures at the geared motor, but this may cause the gear housing temperature to rise as far as 100 °C.

Standard-Geared motor	1.00	<b>f<sub>5</sub></b>
High temperature execution	1.50	

Das Verdrehspiel "s" ergibt sich aus Zahnflankenspiel sowie axialem Spiel der schrägverzahnten Getriebeteile.  
Es wird am Abtrieb bei festgesetzter Motor- oder Getriebeantriebswelle mit geringem Drehmoment gemessen.  
Das Zahnflankenspiel ist für störungsfreies Abwälzen notwendig.

Aus sämtlichen Fertigungstoleranzen ergibt sich ein Verdrehspielbereich, dessen obere Grenze "s<sub>max</sub>" und untere Grenze "s<sub>min</sub>" durch Anwendung des Prozentsatzes p<sub>1</sub> aus Tabelle V1 und V2 errechnet wird.

Das angegebene Verdrehspiel aus Diagramm V1 und V2 ist der entsprechende Mittelwert für Standardauslieferung.

Durch einfache Montagemaßnahmen können wir das Verdrehspiel auf den Wert p<sub>2</sub> verringern.  
Ober- und Untergrenze des verringerten Verdrehspieles "s<sub>r</sub>" können durch Anwendung des Prozentsatzes p<sub>3</sub> aus Tabelle V1 und V2 errechnet werden.

Backlash "s" is caused by tooth flank clearance and an axial movement in the bearings caused by the oblique helical gear parts.  
It is measured with the motor or input shaft fixed at low torque.  
Tooth flank clearance is important for trouble-free roll out.

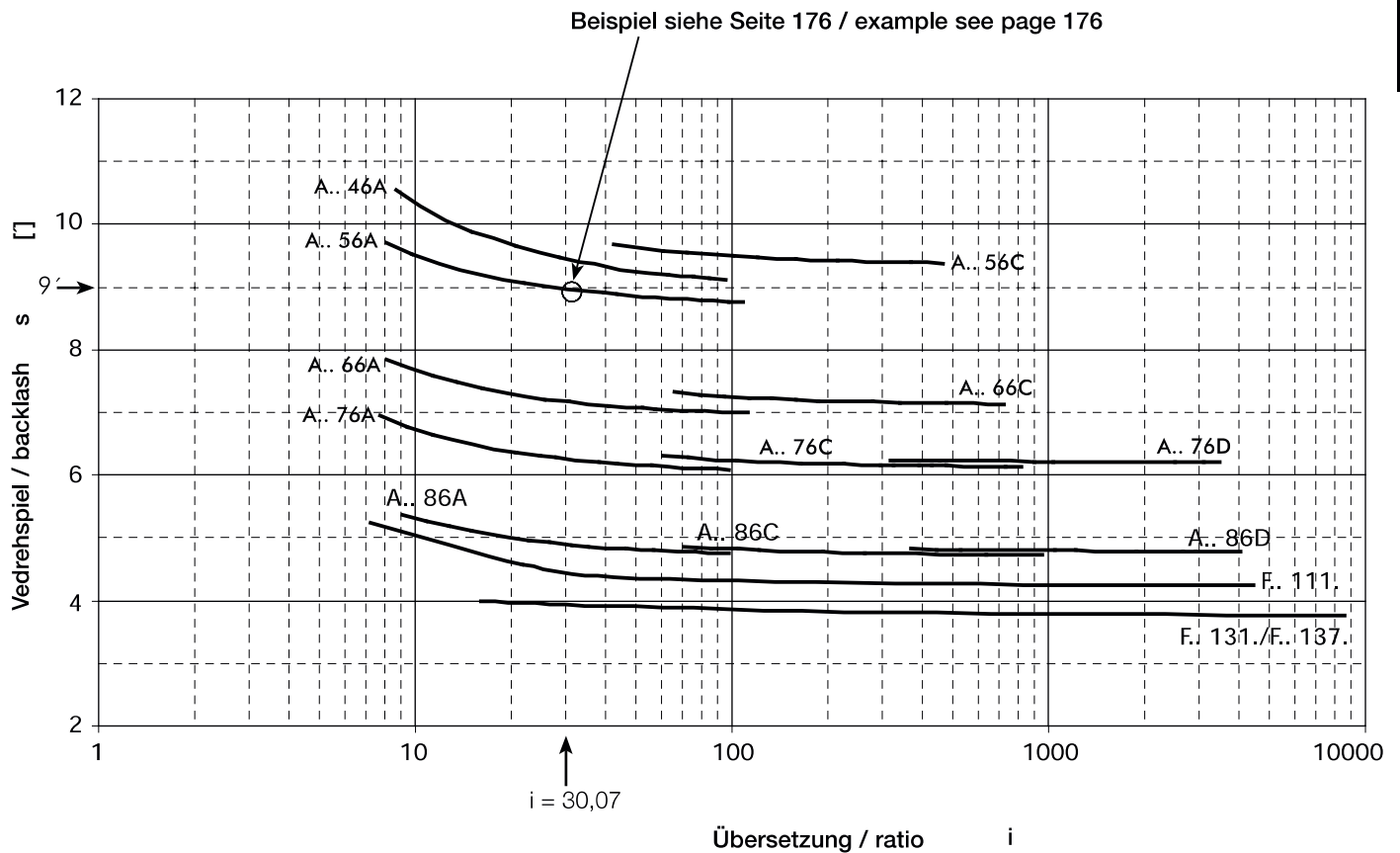
A backlash range can be determined from all the manufacturing tolerances. The upper "s<sub>max</sub>" and lower "s<sub>min</sub>" limits are calculated using percentage p<sub>1</sub> in tables V1 and V2.

The backlash given in diagrams V1 and V2 is the relevant mean for standard models.

We can take simple steps during assembly to reduce the backlash to percentage p<sub>2</sub>.  
The upper and lower limits for the reduced backlash "s<sub>r</sub>" can then be calculated by using percentage p<sub>3</sub> from tables V1 and V2.

Diagramm V1

Diagram V1



[ ] Winkelminute / Angular minute

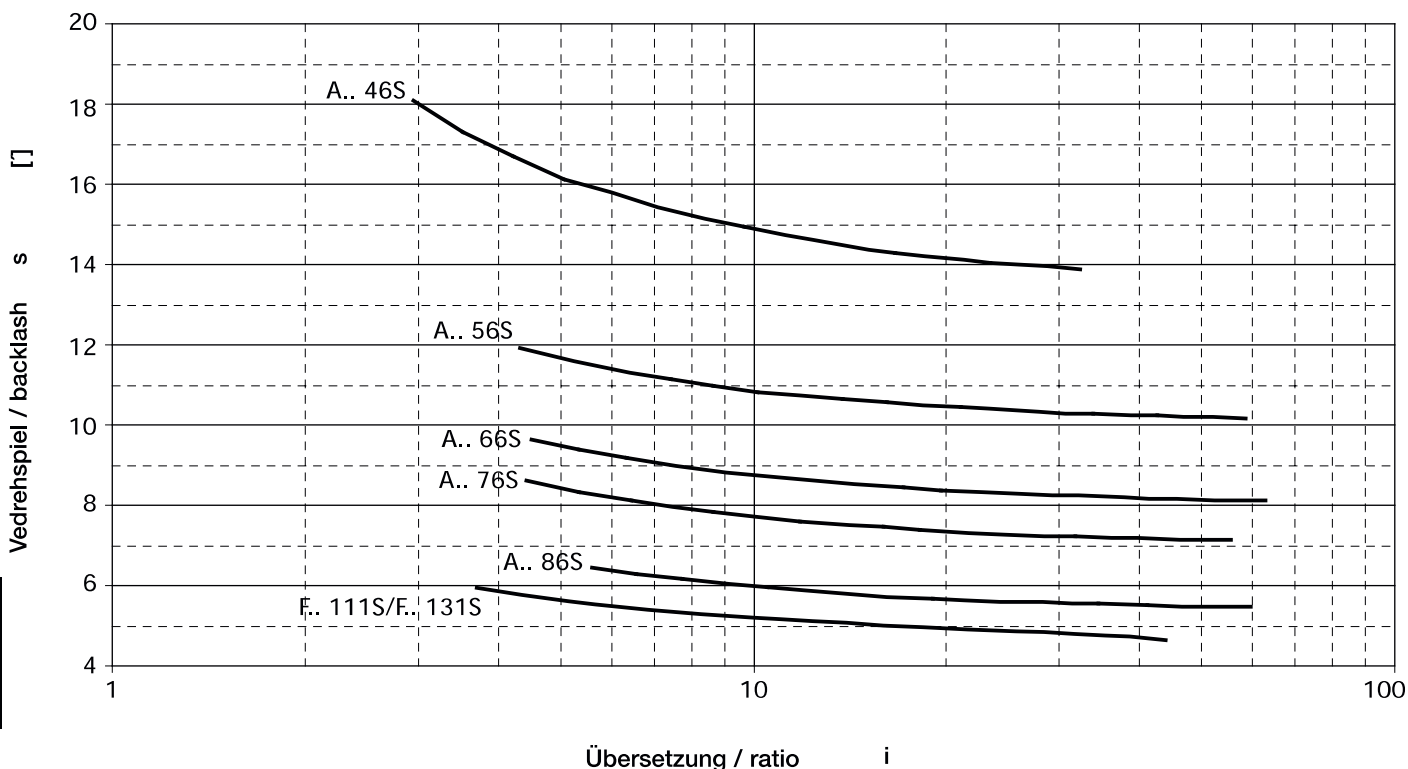
Tabelle V1

Table V1

	A.. 46A	A.. 56A,C	A.. 66A,C	A.. 76A,C,D	A.. 86A,C,D	F.. 111A,C,D,F	F.. 131A,C,D,F	F.. 137A,C,D
p <sub>1</sub>	±33 %	±28 %	±28 %	±28 %	±28 %	±15 %	±15 %	±18 %
p <sub>2</sub>	72 %	79 %	79 %	79 %	79 %	100 %	100 %	100 %
p <sub>3</sub>	±17 %	±16 %	±16 %	±16 %	±16 %	±15 %	±15 %	±18 %

Diagramm V2

Diagram V2



['] Winkelminute / Angular minute

Tabelle V2

Table V2

	A.. 46S	A.. 56S	A.. 66S	A.. 76S	A.. 86S	F.. 111S	F.. 131S
$p_1$	±33 %	±27 %	±27 %	±26 %	±26 %	±15 %	±15 %
$p_2$	72 %	81 %	81 %	82 %	82 %	100 %	100 %
$p_3$	±17 %	±16 %	±16 %	±16 %	±16 %	±15 %	±15 %

**Berechnungsformeln / Calculation formulas:**

$$s_{\max} = s + p_1 \quad s_r = s \times p_2 \quad s_{r\max} = s_r + p_3$$

$$s_{\min} = s - p_1 \quad s_{r\min} = s_r - p_3$$

**Beispiel / Example:**

A.. 56A ...  $i = 30,07$  Diagramm V1  $\rightarrow s = 9'$  Tab. V1  $s_{\max} = s + p_1$   $s_{\max} = 9' + 28\% \rightarrow s_{\max} = 11,5'$   
 $s_{\min} = s - p_1$   $s_{\min} = 9' - 28\% \rightarrow s_{\min} = 6,5'$

Reduziertes Verdrehspiel / reduced backlash:

Tab. V1  $\rightarrow s_r = s \times p_2$   $s_r = 9' \times 79\%$   $s_r = 7,1'$  Tab. V1  $s_{r\max} = s_r + p_3$   $s_{r\max} = 7,1' + 16\% \rightarrow s_{r\max} = 8,2'$   
 $s_{r\min} = s_r - p_3$   $s_{r\min} = 7,1' - 16\% \rightarrow s_{r\min} = 6,0'$

Die im jeweiligen Getriebekapitel angegebenen Querkräfte ( $F_{rN}$ ) gelten bei Kraftangriff auf Wellenmitte ( $x = l/2$ ). Bei der Ermittlung der zulässigen Querkräfte wurde die ungünstigste Kraftangriffsrichtung angenommen. Die Berechnung erfolgte mit Standardwelle und Standardlagerung. Andere Krafrichtung und Kraftangriff können mit den entsprechenden Gleichungen Gl. Q1 bis Q3 berechnet werden. Werden auf die Abtriebswelle Übertragungselemente aufgesetzt, so ist bei der Ermittlung der auftretenden Querkraft ein entsprechender Faktor ( $f_z$ ) zu beachten.

The overhung loads ( $F_{rN}$ ) indicated in the relevant transmission section apply to foot and flange gears with the force acting on the shaft center ( $x = l/2$ ). The permissible overhung loads listed are based on the least favourable loading direction and calculated for standard shafts and standard bearings. Other load directions and action can be calculated with equations Gl. Q1 and Gl. Q2. If transmission elements are placed on the output shaft, an appropriate factor ( $f_z$ ) has to be taken into consideration when determining the overhung load.

Zahnräder / gear wheels	Kettenräder / sprockets	Keilriemen / V-belts	Flachriemen / Flat belts
$f_z = 1,1 \quad (z \leq 17)$	$f_z = 1,2 \quad (z \leq 13) \quad   \quad f_z = 1,1 \quad (z > 13)$	$f_z = 1,8$	$f_z = 2,5$

Mit den nachfolgenden Gleichungen (Gl. Q1 bis Q3) können die zulässigen Radialkräfte an der Getriebeabtriebswelle ermittelt werden. Mit der Gl. Q4 können die tatsächlich auftretenden Wellenbelastungen errechnet werden. Die Ergebnisse sind entsprechend GL. Q5 zu vergleichen.

Use the following equations (Gl. Q1 to Q3) to calculate the permissible radial loads on the output shaft. Use the Gl. Q4 to calculate the real existing shaft loads for your application. The results are to be compared by using the equation Gl. Q5.

$F_{zL} = F_{rN} \times a_1 \times a_3$	Gl. Q1
---	--------

$a_1$  [-] ... Kraftangriffsfaktor - **Abtriebswellenlagerung** aus Tabelle 1 / load action factor - **output shaft bearing** from table 1

$F_{zW} = F_W \times a_2$	Gl. Q2
---------------------------	--------

$a_2$  [-] ... Kraftangriffsfaktor - **Abtriebswelle** aus Tabelle 1 / load action factor - **output shaft** from table 1

$a_3 = f_1 \cdot f_2 \cdot f_3$	Gl. Q3
---------------------------------	--------

$a_3$  [-] ... Krafrichtungsfaktor aus Gl. Q3 / load direction factor from equation Gl. Q3

$F_{Qvorh} = \frac{2 \times M_2}{d_0} \times f_z$	Gl. Q4
---	--------

$d_0$  [m] ... Wirkdurchmesser des Übertragungselementes / effective diameter of the transmission element

$M_2$  [Nm] ... Abtriebsdrehmoment des Getriebemotors (aus Auswahltabellen) bzw. benötigtes Abtriebsmoment / geared motor output torque (from selection tables) or required calculated output torque

$F_{zL}$  [N] ... Zulässige Querkraft für **Abtriebswellenlagerung** / permissible overhung load for **output shaft bearings**

$F_{zW}$  [N] ... Zulässige Querkraft für **Abtriebswelle** / permissible overhung load for **output shaft**

$F_{rN}$  [N] ... Zulässige Querkraft aus Auswahltabellen (ab Seite 179) / permissible overhung load from selection tables (from page 179)

$F_W$  [N] ... Zulässige Querkraft - **Abtriebswelle**  $x = l/2$  aus Tabelle 3 und 3.1 / permissible overhung load - **output shaft**  $x = l/2$  from table 3 and 3.1

$F_{Qvorh}$  [N] ... Vorhandene Querkraft an der Getriebewelle / existing overhung load at gear shaft

$f_z$  [-] ... Faktor für Übertragungselement (siehe oben) / factor for transmission element (see above)

$M_{max}$  [Nm] ... Max. mögliches Abtriebsdrehmoment für Kupplungsbetrieb (Tabellen 3 und 3.1) / max. possible output torque for coupling operation (tables 3 and 3.1)

$f_1$  [-] ... Wirkrichtungsfaktor / direction factor

$f_2$  [-] ... Faktor für  $f_B$  / direction factor for  $f_B$

$f_3$  [-] ... Abtriebsdrehzahlfaktor / output speed factor

} aus Tabelle 2 / from table 2

es gilt:  
valid:

$F_{Qvorh} \leq F_{zL}$	Gl. Q5
$F_{Qvorh} \leq F_{zW}$	

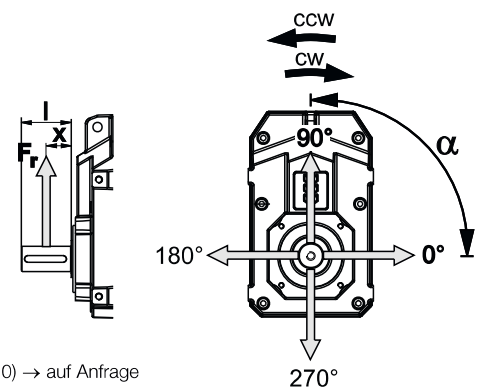
Grundsätzlich muss nach Gl. Q1 als auch Gl. Q2 gerechnet werden. Both Gl. Q1 and Gl. Q2 should always be used in calculations.

Tabelle / Table 1 Kraftangriffsfaktoren / Load action factors  $a_1, a_2$  :

		x / l					
0	0,25	0,5	0,75	1	1,5	2	
$a_1 \rightarrow$ Gl. Q1							
1,39	1,18	1,00	0,85	0,73	0,52	0,38	
$a_2 \rightarrow$ Gl. Q2							
2,00	2,00	1,00	0,55	0,38	0,23	0,17	

Zwischenwerte können linear interpoliert werden.  
Intermediate values can be interpolated linearly.

Kombinierte Belastung ( $F_r \neq 0; F_a \neq 0$ ) → auf Anfrage  
Combined load ( $F_r \neq 0; F_a \neq 0$ ) → on request



Faktoren / Factors  $f_1, f_2, f_3$  :

Tabelle 2  
Table 2

	Wirkrichtung Direction				Wirkrichtung Direction				Betriebsfaktor Service factor					Abtriebsdrehzahl Output speed					
	$\alpha$				$\alpha$				$f_B$					$n_2$ [min <sup>-1</sup> ]					
	0°	90°	180°	270°	0°	90°	180°	270°	1	1,25	1,5	2	3	150	100	75	50	25	10
	$f_1 \rightarrow$ Gl. Q3								$f_2 \rightarrow$ Gl. Q3					$f_3 \rightarrow$ Gl. Q3					
A.. 46.	1,00	1,17	1,17	1,00	1,17	1,06	1,00	1,11	1,51	1,20	1	0,75	0,49	1,45	1,27	1,15	1	0,79	0,58
A.. 56., A.. 66.	1,00	1,22	1,23	1,01	1,24	1,10	1,00	1,13	1,52	1,21	1	0,74	0,49	1,46	1,27	1,15	1	0,79	0,58
A.. 76.	1,00	1,34	1,37	1,02	1,38	1,16	1,01	1,20	1,55	1,21	1	0,74	0,49	1,48	1,28	1,15	1	0,79	0,57
A.. 86.	1,00	1,42	1,43	1,01	1,45	1,17	1,02	1,26	1,57	1,22	1	0,74	0,48	1,50	1,29	1,16	1	0,78	0,57

Faktoren / Factors  $f_1, f_2, f_3$  :

Tabelle 2  
Table 2

	Wirkrichtung Direction				Wirkrichtung Direction				Betriebsfaktor Service factor					Abtriebsdrehzahl Output speed					
	$\alpha$				$\alpha$				$f_B$					$n_2$ [min <sup>-1</sup> ]					
	0°	90°	180°	270°	0°	90°	180°	270°	1	1,25	1,5	2	3	150	100	75	50	25	10
	$f_1 \rightarrow$ Gl. Q3								$f_2 \rightarrow$ Gl. Q3					$f_3 \rightarrow$ Gl. Q3					
F.. 111.	1,00	1,50	1,53	1,02	1,55	1,22	1,02	1,30	1,59	1,22	1	0,73	0,48	1,51	1,29	1,16	1	0,78	0,57
F.. 131.	1,00	1,69	1,74	1,03	1,78	1,30	1,04	1,42	1,58	1,24	1	0,73	0,47	1,56	1,31	1,17	1	0,77	0,56
F.. 137.	1,43	2,18	2,50	2,04	2,50	2,15	1,00	1,60	1,63	1,23	1	0,73	0,48	1,55	1,31	1,17	1	0,77	0,56

Zul. Querkraft - Abtriebswelle / Permissible overhung load - output shaft  $x = l/2$

Tabelle 3  
Table 3

	$M_{max}$ ( $F_r = 0$ )	Abtriebsdrehmoment / Output torque $M_2$ [Nm]																		
		25	50	75	100	125	150	180	270	400	560	800	1000	1400	2000	3000	5000	8000	14000	
		$F_w$ [N] bei/at $x/l = 0,5 \rightarrow$ Gl. Q2																		
Ø20x40	160Nm	4100	4000	3800	3500	1600														
Ø25x50	300Nm	6400	6300	6300	6200	6000	5800	5000												
Ø30x60	500Nm		8000	7900	7900	7800	7700	7600	6900	2900										
Ø35x70	770Nm			11700	11700	11700	11600	11500	11300	9900	5900									
Ø40x80	1150Nm					13800	13800	13700	13600	13200	12400	9000								
Ø45x90	1590Nm						15500	15500	15400	15100	14600	13500	11600							
Ø50x100	2190Nm							20100	20100	20000	19800	19500	18900	18100	15400					
Ø55x110	2910Nm									25300	25000	24200	23300	20800	13900					
Ø60x120	3780Nm										33600	33000	32400	30500	26100	8000				
Ø65x140	4720Nm												35600	35000	33600	26800				
Ø70x140	5890Nm													41000	40100	38100	32700			
Ø75x140	7250Nm														58000	56200	51500	32000		
Ø90x170	11900Nm															71500	70500	65100	42900	
Ø100x210	15800Nm																68900	66800	61400	
Ø110x210	21000Nm																	100800	97300	67500

Zwischenwerte können linear interpoliert werden.  
Intermediate values can be interpolated linearly.

## AUFBAU DER AUSWAHLTABELLEN

Die Auswahltabellen wurden mit folgenden Motordaten gerechnet:

Leistung (IEC-Baugröße) Power (IEC frame size)	Motorserie (IE Klasse) Motor series (IE class)
bis/ up to 0,55 kW (63 - 80)	3A (IE1)
0,75 - 5,5 kW (80 - 132)	3B (IE2)
7,5 - 55 kW (132 - 250)	3C (IE3)

Benutzen Sie unsere Projektierungssoftware „cat4CAD®“. Diese ermöglicht eine zeitsparende, effiziente Antriebskonfiguration des kompletten MAS®-Programms.

## STRUCTURE OF SELECTION TABLES

The selection tables are calculated with following motor data:

Use our interactive product software „cat4CAD®“. It enables a timesaving, efficient drive configuration of the entire MAS® programme.



<b>1</b> $P_N = 0,12 \text{ kW} / 0,16 \text{ HP}$ <b>IE1</b> <span style="float: right;"><b>16</b></span>															
<b>50 - 60 - 100 Hz (87 Hz)</b> <b>17</b> <b>0,12 - 0,14 - 0,24 kW</b>					<b>60 Hz</b> <b>0,12 kW</b>					bei/at 50 Hz ( $F_a=0$ ) ( $F_r=0$ )				m kg	
$n_{50}$ min <sup>-1</sup>	$n_{60}$ min <sup>-1</sup>	$n_{100}$ min <sup>-1</sup>	$M_2$ Nm	$f_B$	$n_{60}$ min <sup>-1</sup>	$M_2$ Nm	$f_B$	$i$	$F_{rN}$ kN	$F_{aN}$ kN	<b>IE1</b>				
<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>		<b>14</b>	<b>15</b>	

Nennleistung ( Bemessungsleistung) des Motors

Abtriebsdrehzahl bei 50 Hz

Abtriebsdrehzahl bei 60 Hz

Abtriebsdrehzahl bei 100 Hz

Abtriebsdrehmoment bei 50, 60 oder 100 Hz

Betriebsfaktor bei 50, 60 oder 100 Hz

Abtriebsdrehzahl bei 60 Hz

Abtriebsdrehmoment bei 60Hz ohne erhöhter Leistung

Betriebsfaktor bei 60Hz ohne erhöhter Leistung

Gesamtübersetzung

Zul. Querkraft auf Wellenmitte (Standardlagerung) bei Axialkraft=0

Zul. Axialkraft (Standardlagerung) bei Radialkraft=0

Typenbezeichnung - Getriebemotor

Gewicht

Maßbild siehe Seite

Berechnungsgrundlage ist die jeweilige Wirkungsgradklasse

Motoren bis Baugröße 100 können bei 400 V ( $\Delta$ ) bis 87 Hz betrieben werden (Frequenzumrichterbetrieb), s. Seite 519

**1** Rated power of motor

**2** Output speed at 50 Hz

**3** Output speed at 60 Hz

**4** Output speed at 100 Hz

**5** Output torque at 50, 60 or 100 Hz

**6** Service factor at 50, 60 or 100 Hz

**7** Output speed at 60 Hz

**8** Output torque at 60 Hz without increased power

**9** Service factor at 60 Hz without increased power

**10** Total ratio

**11** Perm. radial load at the midpoint of the output shaft extension (standard bearing) at axial load=0

**12** Perm. axial load (standard bearing) at radial load=0

**13** Type designation - Geared motor

**14** Weight

**15** Dimension sheet see page

**16** Given values based on respective efficiency class

**17** Up to frame size 100, motors can be operated up to 87 Hz at 400 V ( $\Delta$ ) (frequency inverter operation), see page 519

\*) Eine erhöhte Leistung bei 60 Hz kann nur bei gleichzeitig erhöhter Spannung innerhalb des Weitbereichs abgenommen werden (Details siehe Erklärung WATT-EUSAS®-Weitbereichswicklung Seite 519):



\*) The increased rated power at 60 Hz can only be reached together with increased voltage within the wide range (for details see explanation of WATT EUSAS® wide range winding on page 519):

Erhöhte Leistung  
Increased rated power

$$1,2 \times P_N$$



$P_N = 0,12 \text{ kW} / 0,16 \text{ HP}$  **IE1**



50 - 60 - 100 Hz (87 Hz) <sup>1)</sup> 0,12 - 0,14 - 0,24 kW					60 Hz 0,12 kW			i	bei/at 50 Hz ( $F_a=0$ ) ( $F_r=0$ )		 <b>IE1</b>	m kg		
$n_{50}$ min <sup>-1</sup>	$n_{60}$ min <sup>-1</sup>	$n_{100}$ min <sup>-1</sup>	$M_2$ Nm	$f_B$	$n_{60}$ min <sup>-1</sup>	$M_2$ Nm	$f_B$		$F_{rN}$ kN	$F_{aN}$ kN				
<b>1,0</b>	1,3	2,1	1146	1,35	1,3	955	1,60	816,16	17,4	24,5	<b>ASA 76C 3A 63-06F</b>	64	250	
<b>1,2</b>	1,4	2,4	955	1,60	1,4	796	1,90	727,20	18,3	24,5				
<b>1,3</b>	1,6	2,6	882	1,75	1,6	735	2,05	654,41	18,6	24,5				
<b>1,4</b>	1,7	2,9	819	1,85	1,7	682	2,20	593,76	18,8	24,5				
<b>1,6</b>	1,9	3,2	716	2,10	1,9	597	2,55	542,43	19,1	24,5				
<b>1,2</b>	1,4	2,4	955	0,85	1,4	796	1,05	724,07	**	20,3	<b>ASA 66C 3A 63-06F</b>	42	250	
<b>1,3</b>	1,6	2,7	882	0,95	1,6	735	1,10	643,52	6,1	20,3				
<b>1,5</b>	1,8	3,0	764	1,05	1,8	637	1,30	577,61	10,0	20,3				
<b>1,6</b>	2,0	3,3	716	1,15	2,0	597	1,35	522,69	11,1	20,3				
<b>1,9</b>	2,3	3,8	603	1,35	2,3	503	1,60	724,07	12,2	20,3	<b>ASA 66C 3A 63-04E</b>	41	250	
<b>2,1</b>	2,6	4,3	546	1,50	2,6	455	1,80	643,52	12,5	20,3				
<b>2,4</b>	2,9	4,8	478	1,70	2,9	398	2,05	577,61	12,8	20,3				
<b>2,6</b>	3,2	5,3	441	1,85	3,2	367	2,20	522,69	13,0	20,3				
<b>2,9</b>	3,5	5,8	395	2,05	3,5	329	2,45	476,22	13,2	20,3				
<b>F</b>	<b>2,3</b>	2,8	4,6	498	0,85	2,2	531	0,80	462,55	**	11,6	<b>ASA 56C 3A 63-06F</b>	27	250
	<b>2,6</b>	3,1	5,1	441	0,95	2,5	455	0,90	411,09	6,4	11,6			
	<b>2,8</b>	3,4	5,6	409	1,00	2,8	415	1,00	368,99	7,8	11,6			
	<b>3,0</b>	3,6	5,9	382	1,05	3,1	367	1,10	333,90	9,1	11,6			
	<b>3,3</b>	4,0	6,7	347	1,20	3,4	341	1,20	304,21	9,7	11,6			
<b>3,7</b>	4,5	7,5	310	1,30	3,6	318	1,30	462,55	10,1	11,6	<b>ASA 56C 3A 63-04E</b>	26	250	
<b>4,1</b>	4,9	8,2	280	1,45	4,0	289	1,40	411,09	10,3	11,6				
<b>4,5</b>	5,4	9,0	255	1,60	4,5	258	1,55	368,99	10,5	11,6				
<b>5,2</b>	6,2	10	220	1,85	4,9	233	1,75	333,90	10,7	11,6				
<b>5,8</b>	6,9	12	198	2,05	5,4	212	1,90	304,21	10,8	11,6				
<b>6,4</b>	7,6	13	179	2,25	6,2	184	2,20	264,91	10,9	11,6				
<b>7,7</b>	9,3	16	149	2,70	6,9	165	2,45	238,50	11,0	11,6				
<b>111</b>	133	221	10	10,05	7,6	149	2,70	216,15	11,0	11,6				
<b>123</b>	148	246	9	11,05	9,3	124	3,25	177,79	11,1	11,6				
<b>142</b>	170	284	8	12,65	133	9	12,1	12,42	4,2	7,3				
<b>164</b>	196	327	7	14,60	148	8	13,30	11,19	4,1	7,1				
<b>195</b>	233	389	6	17,00	170	7	15,15	9,70	3,9	6,8				
<b>229</b>	275	458	5	18,25	196	6	17,50	8,41	3,7	6,5				
<b>272</b>	326	543	4	19,45	233	5	20,40	7,07	3,5	6,1				
<b>326</b>	391	651	4	20,75	275	4	21,85	6,00	3,3	5,8				
<b>9,0</b>	11	18	127	1,75	326	4	23,35	5,07	3,1	5,5				
<b>10</b>	12	20	113	1,95	391	3	24,90	4,22	3,0	5,2				
<b>11</b>	14	23	102	2,20	11	106	2,10	95,35	7,8	7,3	<b>ASA 46A 3A 63-06F</b>	21	244	
<b>12</b>	15	25	92	2,40	12	95	2,35	84,75	7,8	7,3				
<b>14</b>	17	29	80	2,80	14	85	2,60	76,07	7,9	7,3				
<b>16</b>	20	33	71	3,15	15	77	2,90	68,83	7,9	7,3				
<b>18</b>	22	36	63	3,50	17	66	3,35	95,35	7,9	7,3	<b>ASA 46A 3A 63-04E</b>	19	244	
<b>20</b>	24	40	57	3,85	20	59	3,75	84,75	7,8	7,3				
<b>22</b>	26	44	52	4,25	22	53	4,20	76,07	7,6	7,3				
<b>25</b>	30	50	45	4,85	24	48	4,65	68,83	7,3	7,3				
<b>28</b>	34	56	41	5,40	26	44	5,05	62,71	7,1	7,3				
<b>31</b>	37	62	37	5,95	30	38	5,85	54,61	6,8	7,3				
<b>38</b>	45	75	31	7,20	34	34	6,50	49,17	6,6	7,3				
<b>42</b>	50	83	27	8,05	37	31	7,15	44,56	6,4	7,3				
<b>48</b>	58	96	24	9,25	45	25	8,65	36,65	6,0	7,3				
<b>55</b>	67	111	21	10,65	50	23	9,65	33,01	5,8	7,3				
<b>66</b>	79	132	17	12,70	58	20	11,10	28,61	5,5	7,3				
<b>78</b>	93	155	15	14,95	67	17	12,80	24,81	5,3	7,3				
<b>92</b>	110	184	12	17,70	79	14	15,20	20,86	5,0	7,3				

Legende siehe Seite 179.  
Legend see page 179.

<sup>1)</sup> 87 Hz bis Motorbaugröße 100 in 400 V (Δ) möglich  
<sup>1)</sup> 87 Hz possible up to motor frame size 100 in 400 V (Δ)

\*\* ... auf Anfrage  
\*\* ... on request

**P<sub>N</sub> = 0,12 kW / 0,16 HP (IE1)**



50 - 60 - 100 Hz (87 Hz) <sup>1)</sup>					60 Hz			i	bei/at 50 Hz		 (IE1)	m kg	
0,12 - 0,14 - 0,24 kW					0,12 kW				(F <sub>a</sub> =0) (F <sub>r</sub> =0)	F <sub>rN</sub>			
n <sub>50</sub> min <sup>-1</sup>	n <sub>60</sub> min <sup>-1</sup>	n <sub>100</sub> min <sup>-1</sup>	M <sub>2</sub> Nm	f <sub>B</sub>	n <sub>60</sub> min <sup>-1</sup>	M <sub>2</sub> Nm	f <sub>B</sub>		kN	kN			
<b>111</b>	133	221	10	10,05	133	9	12,1	12,42	4,2	7,3	<b>ASA 46S 3A 63-04E</b>	19	244
<b>123</b>	148	246	9	11,05	148	8	13,30	11,19	4,1	7,1			
<b>142</b>	170	284	8	12,65	170	7	15,15	9,70	3,9	6,8			
<b>164</b>	196	327	7	14,60	196	6	17,50	8,41	3,7	6,5			
<b>195</b>	233	389	6	17,00	233	5	20,40	7,07	3,5	6,1			
<b>229</b>	275	458	5	18,25	275	4	21,85	6,00	3,3	5,8			
<b>272</b>	326	543	4	19,45	326	4	23,35	5,07	3,1	5,5			
<b>326</b>	391	651	4	20,75	391	3	24,90	4,22	3,0	5,2			


 Legende siehe Seite 179.  
 Legend see page 179.

<sup>1)</sup> 87 Hz bis Motorbaugröße 100 in 400 V (Δ) möglich  
<sup>1)</sup> 87 Hz possible up to motor frame size 100 in 400 V (Δ)

 \*\* ... auf Anfrage  
 \*\* ... on request

$P_N = 0,18 \text{ kW} / 0,25 \text{ HP}$  **IE1**



50 - 60 - 100 Hz (87 Hz) <sup>1)</sup> 0,18 - 0,22 - 0,36 kW					60 Hz 0,18 kW			i	bei/at 50 Hz (F <sub>a</sub> =0) (F <sub>r</sub> =0)		 <b>IE1</b>	m kg	
n <sub>50</sub> min <sup>-1</sup>	n <sub>60</sub> min <sup>-1</sup>	n <sub>100</sub> min <sup>-1</sup>	M <sub>2</sub> Nm	f <sub>B</sub>	n <sub>60</sub> min <sup>-1</sup>	M <sub>2</sub> Nm	f <sub>B</sub>		F <sub>rN</sub> kN	F <sub>aN</sub> kN			
<b>1,1</b>	1,3	2,1	1563	1,80	1,3	1302	2,20	850,50	33,7	36,8	<b>ASA 86C 3A 71-06E</b>	108	250
<b>1,2</b>	1,4	2,4	1433	2,00	1,4	1194	2,35	765,37	34,6	36,8			
<b>1,3</b>	1,6	2,6	1322	2,15	1,6	1102	2,55	694,43	35,3	36,8			
<b>1,1</b>	1,3	2,2	1563	1,00	1,3	1302	1,20	816,16	12,0	24,5	<b>ASA 76C 3A 71-06E</b>	67	250
<b>1,2</b>	1,5	2,5	1433	1,05	1,5	1194	1,30	727,20	14,8	24,5			
<b>1,4</b>	1,7	2,8	1228	1,25	1,7	1023	1,50	654,41	17,0	24,5			
<b>1,5</b>	1,8	3,0	1146	1,35	1,8	955	1,60	593,76	17,4	24,5			
<b>1,7</b>	2,0	3,3	1011	1,50	2,0	843	1,80	816,16	18,0	24,5	<b>ASA 76C 3A 63-04F</b>	65	250
<b>1,9</b>	2,2	3,7	905	1,70	2,2	754	2,00	727,20	18,5	24,5			
<b>2,1</b>	2,5	4,2	819	1,85	2,5	682	2,20	654,41	18,8	24,5			
<b>2,3</b>	2,7	4,6	747	2,05	2,7	623	2,45	593,76	19,0	24,5			
<b>1,9</b>	2,3	3,8	905	0,90	2,3	754	1,10	724,07	4,9	20,3	<b>ASA 66C 3A 63-04F</b>	43	250
<b>2,1</b>	2,5	4,2	819	1,00	2,5	682	1,20	643,52	8,5	20,3			
<b>2,4</b>	2,8	4,7	716	1,15	2,8	597	1,35	577,61	11,1	20,3			
<b>2,6</b>	3,1	5,2	661	1,25	3,1	551	1,50	522,69	11,8	20,3			
<b>2,9</b>	3,4	5,7	593	1,35	3,4	494	1,65	476,22	12,2	20,3			
<b>3,3</b>	3,9	6,6	521	1,55	3,9	434	1,85	414,70	12,6	20,3			
<b>3,6</b>	4,4	7,3	478	1,70	4,4	398	2,05	373,35	12,8	20,3			
<b>4,0</b>	4,8	8,0	430	1,90	4,8	358	2,25	338,37	13,0	20,3			
<b>4,9</b>	5,9	9,8	351	2,30	5,9	292	2,75	278,32	13,3	20,3			
<b>5,4</b>	6,5	11	318	2,55	6,5	265	3,05	250,64	13,4	20,3			
<b>6,3</b>	7,5	13	273	2,95	7,5	227	3,55	217,22	13,6	20,3			
<b>3,3</b>	4,0	6,6	521	0,80	3,5	494	0,85	462,55	4,4	11,6	<b>ASA 56C 3A 63-04F</b>	28	250
<b>3,7</b>	4,4	7,4	465	0,90	4,0	434	0,95	411,09	7,2	11,6			
<b>4,1</b>	4,9	8,1	419	1,00	4,4	387	1,05	368,99	8,6	11,6			
<b>4,5</b>	5,4	8,9	382	1,05	4,9	349	1,15	333,90	9,5	11,6			
<b>5,1</b>	6,2	10	337	1,20	5,4	318	1,30	304,21	10,1	11,6			
<b>5,7</b>	6,8	11	302	1,35	6,2	281	1,45	264,91	10,4	11,6			
<b>6,3</b>	7,6	13	273	1,50	6,8	251	1,60	238,50	10,6	11,6			
<b>7,6</b>	9,2	15	226	1,80	7,6	227	1,80	216,15	10,7	11,6			
<b>8,5</b>	10	17	202	2,00	9,2	188	2,15	177,79	10,9	11,6			
<b>9,8</b>	12	20	175	2,30	10	169	2,40	160,11	10,9	11,6			
<b>11</b>	14	23	152	2,65	12	146	2,75	138,76	11,0	11,6			
<b>11</b>	14	23	152	2,65	14	127	3,20	120,33	11,1	11,6			
<b>9,5</b>	11	19	181	1,25	11	151	1,50	95,35	7,6	7,3	<b>ASA 46A 3A 71-06E</b>	23	244
<b>11</b>	13	21	161	1,40	13	134	1,65	84,75	7,7	7,3			
<b>12</b>	14	24	144	1,55	14	120	1,85	76,07	7,7	7,3			
<b>13</b>	16	26	131	1,70	16	109	2,05	68,83	7,8	7,3			
<b>14</b>	17	29	120	1,85	17	100	2,20	95,35	7,8	7,3	<b>ASA 46A 3A 63-04F</b>	21	244
<b>16</b>	19	32	107	2,05	19	90	2,50	84,75	7,7	7,3			
<b>18</b>	22	36	96	2,30	22	80	2,75	76,07	7,5	7,3			
<b>20</b>	24	40	87	2,55	24	72	3,05	68,83	7,3	7,3			
<b>22</b>	26	43	79	2,80	26	66	3,35	62,71	7,1	7,3			
<b>25</b>	30	50	69	3,20	30	58	3,85	54,61	6,8	7,3			
<b>28</b>	33	55	62	3,55	33	52	4,30	49,17	6,5	7,3			
<b>31</b>	37	61	56	3,95	37	47	4,70	44,56	6,4	7,3			
<b>37</b>	45	74	46	4,75	45	39	5,70	36,65	6,0	7,3			
<b>41</b>	49	82	42	5,30	49	35	6,35	33,01	5,8	7,3			
<b>48</b>	57	95	36	6,10	57	30	7,30	28,61	5,5	7,3			
<b>55</b>	66	110	31	7,05	66	26	8,45	24,81	5,3	7,3			
<b>65</b>	78	130	26	8,35	78	22	10,05	20,86	5,0	7,3			
<b>77</b>	92	154	22	9,85	92	19	11,80	17,70	4,7	7,3			
<b>91</b>	109	182	19	11,65	109	16	14,00	14,94	4,5	7,3			

Legende siehe Seite 179.  
Legend see page 179.

<sup>1)</sup> 87 Hz bis Motorbaugröße 100 in 400 V (Δ) möglich  
<sup>1)</sup> 87 Hz possible up to motor frame size 100 in 400 V (Δ)

\*\* ... auf Anfrage  
\*\* ... on request

**$P_N = 0,18 \text{ kW} / 0,25 \text{ HP}$  (IE1)**



50 - 60 - 100 Hz (87 Hz) <sup>1)</sup> 0,18 - 0,22 - 0,36 kW					60 Hz 0,18 kW			i	bei/at 50 Hz ( $F_a=0$ ) ( $F_r=0$ )		 (IE1)	m kg	
n <sub>50</sub> min <sup>-1</sup>	n <sub>60</sub> min <sup>-1</sup>	n <sub>100</sub> min <sup>-1</sup>	M <sub>2</sub> Nm	f <sub>B</sub>	n <sub>60</sub> min <sup>-1</sup>	M <sub>2</sub> Nm	f <sub>B</sub>		F <sub>rN</sub> kN	F <sub>aN</sub> kN			
<b>110</b>	131	219	16	6,65	131	13	7,95	12,42	4,2	7,3	<b>ASA 46S 3A 63-04F</b>	21	244
<b>122</b>	146	243	14	7,30	146	12	8,75	11,19	4,1	7,1			
<b>140</b>	168	281	12	8,35	168	10	10,00	9,70	3,9	6,8			
<b>162</b>	194	324	11	9,60	194	9	11,55	8,41	3,7	6,5			
<b>192</b>	231	385	9	11,20	231	7	13,45	7,07	3,5	6,1			
<b>227</b>	272	453	8	12,05	272	6	14,45	6,00	3,3	5,8			
<b>269</b>	322	537	6	12,85	322	5	15,40	5,07	3,1	5,5			
<b>322</b>	387	644	5	13,70	387	4	16,45	4,22	3,0	5,2			

 Legende siehe Seite 179.  
 Legend see page 179.

<sup>1)</sup> 87 Hz bis Motorbaugröße 100 in 400 V (Δ) möglich  
<sup>1)</sup> 87 Hz possible up to motor frame size 100 in 400 V (Δ)

 \*\* ... auf Anfrage  
 \*\* ... on request

$P_N = 0,25 \text{ kW} / 0,33 \text{ HP}$  **IE1**



50 - 60 - 100 Hz (87 Hz) <sup>1)</sup> 0,25 - 0,30 - 0,50 kW					60 Hz 0,25 kW			i	bei/at 50 Hz ( $F_a=0$ ) ( $F_r=0$ )		 <b>IE1</b>	m kg	
$n_{50}$ min <sup>-1</sup>	$n_{60}$ min <sup>-1</sup>	$n_{100}$ min <sup>-1</sup>	$M_2$ Nm	$f_B$	$n_{60}$ min <sup>-1</sup>	$M_2$ Nm	$f_B$		$F_{rN}$ kN	$F_{aN}$ kN			
<b>1,1</b>	1,3	2,1	2170	1,30	1,3	1809	1,55	850,50	27,8	36,8	<b>ASA 86C 3A 71-06F</b>	108	250
<b>1,2</b>	1,4	2,4	1990	1,45	1,4	1658	1,70	765,37	29,9	36,8			
<b>1,3</b>	1,6	2,6	1837	1,55	1,6	1530	1,85	694,43	31,4	36,8			
<b>1,4</b>	1,6	2,7	1705	1,35	1,6	1421	1,65	954,55	32,6	36,8	<b>ASA 86C 3A 71-04E</b>	107	250
<b>1,5</b>	1,8	3,1	1592	1,80	1,8	1326	2,15	850,50	33,5	36,8			
<b>1,7</b>	2,1	3,4	1404	2,00	2,1	1170	2,40	765,37	34,8	36,8			
<b>1,2</b>	1,5	2,5	1990	0,80	1,3	1809	0,85	816,16	**	24,5	<b>ASA 76C 3A 71-06F</b>	67	250
<b>1,4</b>	1,7	2,8	1705	0,90	1,5	1658	0,95	727,20	**	24,5			
<b>1,5</b>	1,8	3,0	1592	0,95	1,7	1421	1,10	654,41	7,3	24,5			
<b>1,6</b>	1,9	3,2	1492	1,05	1,8	1326	1,15	593,76	11,2	24,5	<b>ASA 76C 3A 71-04E</b>	66	250
<b>1,8</b>	2,2	3,6	1326	1,15	1,9	1243	1,25	816,16	13,6	24,5			
<b>2,0</b>	2,4	4,0	1194	1,30	2,2	1105	1,40	727,20	16,4	24,5			
<b>2,2</b>	2,6	4,4	1085	1,40	2,4	995	1,55	654,41	17,1	24,5			
<b>2,4</b>	2,9	4,8	995	1,55	2,6	904	1,70	593,76	17,7	24,5			
<b>2,8</b>	3,3	5,5	853	1,80	2,9	829	1,85	542,43	18,1	24,5			
<b>3,1</b>	3,7	6,1	770	1,95	3,3	711	2,15	474,12	18,7	24,5			
<b>3,1</b>	3,7	6,1	770	1,95	3,7	642	2,35	428,49	19,0	24,5			
<b>2,3</b>	2,7	4,5	1038	0,80	2,4	995	0,85	643,52	**	20,3	<b>ASA 66C 3A 71-04E</b>	44	250
<b>2,5</b>	3,0	5,0	955	0,85	2,7	865	0,95	577,61	**	20,3			
<b>2,8</b>	3,3	5,5	853	0,95	3,0	796	1,05	522,69	**	20,3			
<b>3,2</b>	3,8	6,3	746	1,10	3,3	711	1,15	476,22	7,3	20,3			
<b>3,5</b>	4,2	7,0	682	1,20	3,8	622	1,30	414,70	10,5	20,3			
<b>3,9</b>	4,6	7,7	612	1,35	4,2	568	1,45	373,35	11,6	20,3			
<b>4,7</b>	5,6	9,4	508	1,60	4,6	510	1,60	338,37	12,1	20,3			
<b>5,2</b>	6,3	11	459	1,75	5,6	423	1,90	278,32	12,7	20,3			
<b>6,0</b>	7,2	12	398	2,05	6,3	383	2,10	250,64	12,9	20,3			
<b>7,0</b>	8,3	14	341	2,35	7,2	332	2,45	217,22	13,2	20,3			
<b>8,0</b>	9,6	16	298	1,95	8,3	284	2,85	188,37	13,4	20,3	<b>ASA 66A 3A 71-06F</b>	42	246
<b>8,8</b>	11	18	271	2,85	9,6	249	2,35	112,39	13,5	20,3			
<b>4,9</b>	5,9	9,9	487	0,85	11	226	3,40	102,22	13,6	20,3	<b>ASA 56C 3A 71-04E</b>	29	250
<b>5,5</b>	6,6	11	434	0,95	4,7	510	0,80	333,90	3,2	11,6			
<b>6,1</b>	7,3	12	391	1,05	5,2	463	0,90	304,21	6,1	11,6			
<b>7,4</b>	8,8	15	323	1,25	5,9	406	1,00	264,91	8,1	11,6			
<b>8,2</b>	9,9	17	291	0,90	6,6	362	1,15	238,50	9,3	11,6			
<b>9,3</b>	11	19	257	1,40	7,3	326	1,25	216,15	10,0	11,6	<b>ASA 56A 3A 71-06F</b>	28	244
<b>10</b>	12	21	232	1,75	8,8	269	1,50	177,79	10,5	11,6			
<b>11</b>	14	23	211	1,90	9,9	243	1,10	109,09	10,6	11,6			
<b>12</b>	15	25	193	2,10	11	214	1,70	97,20	10,8	11,6			
<b>14</b>	16	27	177	2,05	12	193	2,10	87,47	10,8	11,6			
<b>15</b>	18	30	159	2,55	14	176	2,30	79,36	10,9	11,6	<b>ASA 56A 3A 71-04E</b>	27	244
<b>17</b>	20	33	145	2,80	15	160	2,50	72,50	11,0	11,6			
<b>9,4</b>	11	19	254	0,90	16	147	2,45	97,20	11,0	11,6			
<b>11</b>	13	21	225	1,00	18	133	3,05	87,47	11,1	11,6	<b>ASA 46A 3A 71-06F</b>	23	244
<b>12</b>	14	24	202	1,10	20	121	3,35	79,36	11,1	11,6			
<b>13</b>	16	26	182	1,25	11	212	1,05	95,35	7,1	7,3			
<b>13</b>	16	26	182	1,25	13	188	1,20	84,75	7,3	7,3			
<b>13</b>	16	26	182	1,25	14	169	1,35	76,07	7,4	7,3			
<b>13</b>	16	26	182	1,25	16	152	1,45	68,83	7,5	7,3			

Legende siehe Seite 179.  
Legend see page 179.

<sup>1)</sup> 87 Hz bis Motorbaugröße 100 in 400 V ( $\Delta$ ) möglich  
<sup>1)</sup> 87 Hz possible up to motor frame size 100 in 400 V ( $\Delta$ )

\*\* ... auf Anfrage  
\*\* ... on request

**P<sub>N</sub> = 0,25 kW / 0,33 HP (IE1)**



50 - 60 - 100 Hz (87 Hz) <sup>1)</sup> 0,25 - 0,30 - 0,50 kW					60 Hz 0,25 kW			i	bei/at 50 Hz (F <sub>a</sub> =0) (F <sub>r</sub> =0)		 IE1	m kg	
n <sub>50</sub> min <sup>-1</sup>	n <sub>60</sub> min <sup>-1</sup>	n <sub>100</sub> min <sup>-1</sup>	M <sub>2</sub> Nm	f <sub>B</sub>	n <sub>60</sub> min <sup>-1</sup>	M <sub>2</sub> Nm	f <sub>B</sub>		F <sub>rN</sub> kN	F <sub>aN</sub> kN			
<b>14</b>	17	28	174	1,30	17	145	1,55	95,35	7,6	7,3	<b>ASA 46A 3A 71-04E</b>	22	244
<b>16</b>	19	31	154	1,45	19	128	1,75	84,75	7,7	7,3			
<b>17</b>	21	34	139	1,60	21	116	1,95	76,07	7,4	7,3			
<b>19</b>	23	38	126	1,80	23	105	2,15	68,83	7,2	7,3			
<b>21</b>	25	42	114	1,95	25	95	2,35	62,71	7,0	7,3			
<b>24</b>	29	48	99	2,25	29	83	2,70	54,61	6,7	7,3			
<b>27</b>	32	53	90	2,50	32	75	2,95	49,17	6,5	7,3			
<b>29</b>	35	59	81	2,75	35	68	3,30	44,56	6,3	7,3			
<b>36</b>	43	72	67	3,30	43	56	3,95	36,65	6,0	7,3			
<b>40</b>	48	79	60	3,70	48	50	4,40	33,01	5,8	7,3			
<b>46</b>	55	92	52	4,25	55	43	5,10	28,61	5,5	7,3			
<b>53</b>	63	106	45	4,90	63	38	5,85	24,81	5,3	7,3			
<b>63</b>	75	126	38	5,80	75	32	6,95	20,86	5,0	7,3			
<b>74</b>	89	148	32	6,85	89	27	8,20	17,70	4,8	7,3			
<b>88</b>	105	175	27	8,10	105	23	9,70	14,94	4,5	7,3			
<b>105</b>	127	211	23	4,60	127	19	5,55	12,42	4,2	7,3	<b>ASA 46S 3A 71-04E</b>	22	244
<b>117</b>	141	234	20	5,10	141	17	6,10	11,19	4,1	7,1			
<b>135</b>	162	270	18	5,80	162	15	6,95	9,70	3,9	6,8			
<b>156</b>	187	312	15	6,70	187	13	8,00	8,41	3,7	6,5			
<b>185</b>	222	371	13	7,80	222	11	9,35	7,07	3,5	6,2			
<b>218</b>	262	437	11	8,35	262	9	10,00	6,00	3,4	5,8			
<b>259</b>	310	517	9	8,90	310	8	10,70	5,07	3,2	5,5			
<b>310</b>	372	620	8	9,50	372	6	11,40	4,22	3,0	5,2			

 Legende siehe Seite 179.  
 Legend see page 179.

<sup>1)</sup> 87 Hz bis Motorbaugröße 100 in 400 V (Δ) möglich  
<sup>1)</sup> 87 Hz possible up to motor frame size 100 in 400 V (Δ)

 \*\* ... auf Anfrage  
 \*\* ... on request

$P_N = 0,37 \text{ kW} / 0,50 \text{ HP}$  **IE1**



50 - 60 - 100 Hz (87 Hz) <sup>1)</sup> 0,37 - 0,44 - 0,74 kW					60 Hz 0,37 kW			i	bei/at 50 Hz ( $F_a=0$ ) ( $F_r=0$ )		 <b>IE1</b>	m kg	
$n_{50}$ min <sup>-1</sup>	$n_{60}$ min <sup>-1</sup>	$n_{100}$ min <sup>-1</sup>	$M_2$ Nm	$f_B$	$n_{60}$ min <sup>-1</sup>	$M_2$ Nm	$f_B$		$F_{rN}$ kN	$F_{aN}$ kN			
<b>1,1</b>	1,3	2,2	2809	1,80	1,3	2341	2,15	1222,52	43,4	46,5	<b>FSA 111D 3A 71-04F</b>	211	256
<b>1,3</b>	1,5	2,5	2342	2,15	1,5	1952	2,60	1042,33	46,6	46,5			
<b>1,1</b>	1,3	2,1	3212	0,90	1,3	2677	1,05	850,50	**	36,8	<b>ASA 86C 3A 80-06E</b>	111	250
<b>1,2</b>	1,4	2,4	2945	1,00	1,4	2454	1,15	765,37	11,6	36,8			
<b>1,3</b>	1,6	2,6	2718	1,05	1,6	2265	1,25	694,43	18,5	36,8			
<b>1,4</b>	1,7	2,8	2524	0,95	1,7	2103	1,10	954,55	22,5	36,8			
<b>1,6</b>	1,9	3,1	2208	1,30	1,9	1840	1,55	850,50	27,3	36,8	<b>ASA 86C 3A 71-04F</b>	107	250
<b>1,7</b>	2,1	3,4	2079	1,35	2,1	1732	1,65	765,37	28,9	36,8			
<b>1,9</b>	2,3	3,8	1860	1,55	2,3	1550	1,85	694,43	31,2	36,8			
<b>2,1</b>	2,5	4,2	1683	1,70	2,5	1402	2,00	634,41	32,8	36,8			
<b>2,4</b>	2,9	4,8	1472	1,95	2,9	1227	2,30	554,50	34,3	36,8			
<b>1,8</b>	2,2	3,6	1963	0,80	1,9	1840	0,85	816,16	**	24,5			
<b>2,0</b>	2,4	4,0	1767	0,85	2,2	1636	0,95	727,20	**	24,5			
<b>2,2</b>	2,7	4,4	1606	0,95	2,7	1338	1,15	593,76	10,8	24,5			
<b>2,4</b>	2,9	4,9	1472	1,05	2,9	1227	1,25	542,43	14,0	24,5			
<b>2,8</b>	3,3	5,6	1262	1,20	3,3	1052	1,45	474,12	16,8	24,5			
<b>3,1</b>	3,7	6,2	1140	1,35	3,7	950	1,60	428,49	17,4	24,5			
<b>3,4</b>	4,1	6,8	1039	1,45	4,1	866	1,75	389,87	17,9	24,5			
<b>4,1</b>	4,9	8,1	862	1,75	4,9	718	2,10	324,42	18,6	24,5			
<b>4,5</b>	5,4	9,0	785	1,95	5,4	654	2,30	293,82	18,9	24,5			
<b>3,5</b>	4,2	7,1	1010	0,80	3,3	1052	0,80	476,22	**	20,3	<b>ASA 66C 3A 71-04F</b>	44	250
<b>3,9</b>	4,7	7,8	906	0,90	3,8	920	0,90	414,70	**	20,3			
<b>4,7</b>	5,7	9,5	752	1,10	4,2	841	1,00	373,35	**	20,3			
<b>5,3</b>	6,3	11	667	1,20	4,7	755	1,10	338,37	4,8	20,3			
<b>6,1</b>	7,3	12	579	1,40	5,7	627	1,30	278,32	10,3	20,3			
<b>7,0</b>	8,4	14	505	1,60	6,3	556	1,45	250,64	11,8	20,3			
<b>8,1</b>	9,7	16	436	1,35	7,3	483	1,70	217,22	12,3	20,3			
<b>8,9</b>	11	18	397	1,95	8,4	421	1,95	188,37	12,7	20,3			
<b>9,7</b>	12	19	364	2,20	9,7	364	1,60	112,39	13,0	20,3	<b>ASA 66A 3A 80-06E</b>	46	246
<b>11</b>	13	22	318	2,55	11	331	2,35	102,22	13,2	20,3			
<b>12</b>	14	24	302	1,90	12	304	2,65	93,62	13,3	20,3			
<b>13</b>	16	26	274	2,80	13	265	3,05	81,89	13,4	20,3	<b>ASA 66A 3A 71-04F</b>	41	246
<b>12</b>	14	24	302	1,90	14	252	2,30	112,39	13,5	20,3			
<b>13</b>	16	26	274	2,80	16	228	3,35	102,22	13,5	20,3	<b>ASA 56C 3A 71-04F</b>	29	250
<b>7,4</b>	8,9	15	478	0,85	7,3	483	0,85	216,15	5,1	11,6			
<b>8,2</b>	9,9	17	431	0,95	8,9	398	1,05	177,79	8,4	11,6	<b>ASA 56A 3A 80-06E</b>	31	244
<b>9,3</b>	11	19	380	0,95	9,9	359	1,15	160,11	9,3	11,6			
<b>10</b>	12	21	343	1,20	11	317	1,15	97,20	10,1	11,6	<b>ASA 56A 3A 71-04F</b>	27	244
<b>11</b>	14	23	310	1,30	12	286	1,40	87,47	10,4	11,6			
<b>12</b>	15	24	292	0,90	14	258	1,55	79,36	10,5	11,6			
<b>14</b>	16	27	260	1,40	15	243	1,10	109,09	10,6	11,6			
<b>15</b>	18	30	234	1,75	16	217	1,70	97,20	10,7	11,6			
<b>17</b>	20	33	213	1,90	18	195	2,10	87,47	10,8	11,6			
<b>18</b>	22	36	194	2,10	20	177	2,30	79,36	10,9	11,6			
<b>21</b>	25	42	170	2,40	22	162	2,50	72,50	11,0	11,6			
<b>23</b>	28	46	154	2,65	25	142	2,85	63,37	11,0	11,6			
<b>25</b>	30	51	140	2,90	28	128	3,15	57,27	11,1	11,6			
<b>13</b>	16	26	270	0,85	30	116	3,45	52,11	11,1	11,6	<b>ASA 46A 3A 80-06E</b>	27	244
					13	275	0,80	84,75	5,4	7,3			
					14	247	0,90	76,07	6,3	7,3			
					16	225	1,00	68,83	6,9	7,3			

Legende siehe Seite 179.  
Legend see page 179.

<sup>1)</sup> 87 Hz bis Motorbaugröße 100 in 400 V (Δ) möglich  
<sup>1)</sup> 87 Hz possible up to motor frame size 100 in 400 V (Δ)

\*\* ... auf Anfrage  
\*\* ... on request

**P<sub>N</sub> = 0,37 kW / 0,50 HP (IE1)**

50 - 60 - 100 Hz (87 Hz) <sup>1)</sup> 0,37 - 0,44 - 0,74 kW					60 Hz 0,37 kW			i	bei/at 50 Hz (F <sub>a</sub> =0) (F <sub>r</sub> =0)		 IE1	m kg	
n <sub>50</sub> min <sup>-1</sup>	n <sub>60</sub> min <sup>-1</sup>	n <sub>100</sub> min <sup>-1</sup>	M <sub>2</sub> Nm	f <sub>B</sub>	n <sub>60</sub> min <sup>-1</sup>	M <sub>2</sub> Nm	f <sub>B</sub>		F <sub>rN</sub> kN	F <sub>aN</sub> kN			
<b>14</b>	17	28	256	0,90	17	213	1,05	95,35	7,1	7,3	<b>ASA 46A 3A 71-04F</b>	22	244
<b>16</b>	19	31	227	1,00	19	189	1,20	84,75	7,3	7,3			
<b>17</b>	21	35	203	1,10	21	169	1,35	76,07	7,2	7,3			
<b>19</b>	23	38	184	1,20	23	153	1,45	68,83	7,0	7,3			
<b>21</b>	25	42	168	1,35	25	140	1,60	62,71	6,8	7,3			
<b>24</b>	29	48	146	1,55	29	122	1,85	54,61	6,6	7,3			
<b>27</b>	32	54	132	1,70	32	110	2,05	49,17	6,4	7,3			
<b>30</b>	36	59	119	1,85	36	99	2,25	44,56	6,2	7,3			
<b>36</b>	43	72	98	2,25	43	82	2,70	36,65	5,9	7,3			
<b>40</b>	48	80	88	2,50	48	74	3,00	33,01	5,7	7,3			
<b>46</b>	55	92	77	2,90	55	64	3,45	28,61	5,4	7,3			
<b>53</b>	64	106	66	3,35	64	55	4,00	24,81	5,2	7,3			
<b>63</b>	76	127	56	3,95	76	47	4,75	20,86	4,9	7,3			
<b>75</b>	90	149	47	4,65	90	39	5,60	17,70	4,7	7,3			
<b>88</b>	106	177	40	5,50	106	33	6,60	14,94	4,5	7,3			
<b>106</b>	128	213	33	3,15	128	28	3,80	12,42	4,2	7,3	<b>ASA 46S 3A 71-04F</b>	22	244
<b>118</b>	142	236	30	3,45	142	25	4,15	11,19	4,1	7,0			
<b>136</b>	163	272	26	3,95	163	22	4,75	9,70	3,9	6,7			
<b>157</b>	188	314	23	4,55	188	19	5,45	8,41	3,7	6,4			
<b>187</b>	224	373	19	5,30	224	16	6,35	7,07	3,5	6,1			
<b>220</b>	264	440	16	5,70	264	13	6,80	6,00	3,3	5,8			
<b>261</b>	313	521	14	6,05	313	11	7,30	5,07	3,1	5,5			
<b>313</b>	375	625	11	6,50	375	9	7,75	4,22	3,0	5,2			



 Legende siehe Seite 179.  
 Legend see page 179.

<sup>1)</sup> 87 Hz bis Motorbaugröße 100 in 400 V (Δ) möglich  
<sup>1)</sup> 87 Hz possible up to motor frame size 100 in 400 V (Δ)

 \*\* ... auf Anfrage  
 \*\* ... on request



$P_N = 0,55 \text{ kW} / 0,75 \text{ HP}$  **IE1**



50 - 60 - 100 Hz (87 Hz) <sup>1)</sup>					60 Hz			i	bei/at 50 Hz		 <b>IE1</b>	m kg	
0,55 - 0,66 - 1,1 kW					0,55 kW				(F <sub>a</sub> =0) (F <sub>r</sub> =0)				
n <sub>50</sub> min <sup>-1</sup>	n <sub>60</sub> min <sup>-1</sup>	n <sub>100</sub> min <sup>-1</sup>	M <sub>2</sub> Nm	f <sub>B</sub>	n <sub>60</sub> min <sup>-1</sup>	M <sub>2</sub> Nm	f <sub>B</sub>	F <sub>rN</sub> kN	F <sub>aN</sub> kN				
<b>1,1</b>	1,3	2,1	4149	1,95	1,3	3458	2,35	1328,73	68,9	66,0	<b>FSA 131D 3A 80-04E</b>	322	256
<b>1,2</b>	1,5	2,4	3772	2,15	1,5	3143	2,55	1162,64	69,5	66,0			
<b>1,4</b>	1,7	2,8	3180	2,55	1,7	2650	3,05	991,27	70,3	66,0			
<b>1,0</b>	1,2	2,0	4727	1,10	1,2	3939	1,30	1397,17	10,1	46,5	<b>FSA 111D 3A 80-04E</b>	215	256
<b>1,2</b>	1,4	2,3	3907	1,30	1,4	3256	1,55	1222,52	31,2	46,5			
<b>1,4</b>	1,6	2,7	3315	1,55	1,6	2762	1,85	1042,33	38,7	46,5			
<b>1,8</b>	2,1	3,5	2918	1,75	2,1	2432	2,10	530,74	42,5	46,5	<b>FSA 111C 3A 80-06F</b>	211	252
<b>1,9</b>	2,3	3,9	2764	1,85	2,3	2304	2,20	482,36	43,7	46,5			
<b>2,1</b>	2,5	4,2	2501	2,00	2,5	2084	2,40	441,41	45,6	46,5			
<b>1,7</b>	2,0	3,3	3090	0,95	1,8	2918	0,80	954,55	**	36,8	<b>ASA 86C 3A 80-04E</b>	111	250
<b>1,8</b>	2,2	3,7	2918	1,00	2,0	2575	1,10	850,50	**	36,8			
<b>2,0</b>	2,4	4,1	2626	1,10	2,2	2432	1,20	765,37	12,7	36,8			
<b>2,2</b>	2,7	4,4	2388	1,20	2,4	2189	1,30	694,43	20,5	36,8			
<b>2,5</b>	3,1	5,1	2101	1,35	2,7	1990	1,45	634,41	24,7	36,8			
<b>2,8</b>	3,4	5,6	1876	1,50	3,1	1751	1,60	554,50	28,6	36,8			
<b>3,1</b>	3,7	6,2	1694	1,70	3,4	1563	1,80	501,14	31,0	36,8			
<b>3,7</b>	4,5	7,4	1420	2,00	3,7	1412	2,00	455,98	32,7	36,8			
<b>4,1</b>	4,9	8,2	1281	2,20	4,5	1183	2,40	379,43	34,7	36,8			
<b>4,7</b>	5,6	9,4	1118	2,55	4,9	1068	2,65	343,64	35,4	36,8			
<b>5,4</b>	6,4	11	973	2,90	5,6	931	3,05	300,68	35,7	36,8			
					6,4	811	3,50	263,10	36,0	36,8			
					2,6	1990	0,80	654,41	**	24,5	<b>ASA 76C 3A 80-04E</b>	70	250
					2,8	1824	0,85	593,76	**	24,5			
					3,1	1683	0,90	542,43	**	24,5			
<b>3,0</b>	3,6	5,9	1751	0,90	3,6	1459	1,05	474,12	4,8	24,5			
<b>3,3</b>	3,9	6,6	1592	0,95	3,9	1326	1,15	428,49	11,2	24,5			
<b>3,6</b>	4,3	7,2	1459	1,05	4,3	1216	1,25	389,87	14,3	24,5			
<b>4,3</b>	5,2	8,7	1222	1,25	5,2	1018	1,50	324,42	17,0	24,5			
<b>4,8</b>	5,8	9,6	1094	1,40	5,8	912	1,65	293,82	17,7	24,5			
<b>5,5</b>	6,6	11	955	1,60	6,6	796	1,90	257,09	18,3	24,5			
<b>6,3</b>	7,5	13	834	1,80	7,5	695	2,20	224,96	18,7	24,5			
<b>7,4</b>	8,8	15	710	2,15	8,8	591	2,55	191,80	19,1	24,5			
<b>8,5</b>	10	17	618	2,45	10	515	2,95	165,27	19,4	24,5			
<b>9,5</b>	11	19	553	2,35	11	461	2,80	97,66	19,5	24,5	<b>ASA 76A 3A 80-06F</b>	69	246
<b>11</b>	13	21	500	3,00	13	417	3,60	88,76	19,7	24,5			
<b>5,1</b>	6,1	10	1030	0,80	5,0	1042	0,80	338,37	**	20,3	<b>ASA 66C 3A 80-04E</b>	48	250
<b>5,6</b>	6,8	11	938	0,90	6,1	858	0,95	278,32	**	20,3			
<b>6,5</b>	7,8	13	808	1,00	6,8	782	1,05	250,64	1,9	20,3			
<b>7,5</b>	9,0	15	700	1,15	7,8	673	1,20	217,22	8,8	20,3			
<b>8,9</b>	11	18	590	1,40	9,0	584	1,40	188,37	11,4	20,3			
<b>8,3</b>	9,9	17	633	0,95	11	492	1,65	158,39	12,2	20,3	<b>ASA 66A 3A 80-06F</b>	47	246
<b>9,1</b>	11	18	577	1,35	9,9	527	1,10	112,39	12,0	20,3			
<b>9,9</b>	12	20	531	1,55	11	481	1,60	102,22	12,3	20,3			
<b>11</b>	14	23	461	1,75	12	442	1,85	93,62	12,6	20,3			
<b>13</b>	15	25	420	1,40	14	384	2,10	81,89	12,9	20,3	<b>ASA 66A 3A 80-04E</b>	45	246
<b>14</b>	17	28	381	2,05	15	350	1,65	112,39	13,1	20,3			
<b>15</b>	18	30	348	2,30	17	317	2,45	102,22	13,2	20,3			
<b>17</b>	21	34	305	2,65	18	290	2,80	93,62	13,3	20,3			
<b>19</b>	23	38	276	2,90	21	254	3,15	81,89	13,5	20,3			
					23	230	3,50	74,27	13,5	20,3	<b>ASA 56A 3A 80-06F</b>	32	244
<b>11</b>	13	21	496	0,85	12	456	0,80	97,20	6,4	11,6			
<b>12</b>	14	23	449	0,90	13	413	1,00	87,47	7,9	11,6			
					14	374	1,10	79,36	9,0	11,6			

Legende siehe Seite 179.  
Legend see page 179.

<sup>1)</sup> 87 Hz bis Motorbaugröße 100 in 400 V (Δ) möglich  
<sup>1)</sup> 87 Hz possible up to motor frame size 100 in 400 V (Δ)

\*\* ... auf Anfrage  
\*\* ... on request

**P<sub>N</sub> = 0,55 kW / 0,75 HP (IE1)**




50 - 60 - 100 Hz (87 Hz) <sup>1)</sup>					60 Hz			i	bei/at 50 Hz		 IE1	m kg	
0,55 - 0,66 - 1,1 kW					0,55 kW				(F <sub>a</sub> =0) (F <sub>r</sub> =0)				
n <sub>50</sub> min <sup>-1</sup>	n <sub>60</sub> min <sup>-1</sup>	n <sub>100</sub> min <sup>-1</sup>	M <sub>2</sub> Nm	f <sub>B</sub>	n <sub>60</sub> min <sup>-1</sup>	M <sub>2</sub> Nm	f <sub>B</sub>		F <sub>rN</sub> kN	F <sub>aN</sub> kN			
					16	339	0,80	109,09	9,7	11,6	<b>ASA 56A 3A 80-04E</b>	31	244
<b>15</b>	17	29	362	1,00	17	302	1,20	97,20	10,3	11,6			
<b>16</b>	19	32	326	1,25	19	272	1,50	87,47	10,4	11,6			
<b>18</b>	21	36	295	1,40	21	246	1,65	79,36	10,6	11,6			
<b>19</b>	23	39	271	1,50	23	226	1,80	72,50	10,7	11,6			
<b>22</b>	27	45	237	1,70	27	197	2,05	63,37	10,8	11,6			
<b>25</b>	30	49	214	1,90	30	178	2,25	57,27	10,9	11,6			
<b>27</b>	33	54	194	2,10	33	162	2,50	52,11	11,0	11,6			
<b>33</b>	39	65	162	2,50	39	135	3,00	43,36	10,5	11,6			
<b>36</b>	43	72	146	2,75	43	122	3,30	39,27	10,2	11,6			
					20	264	0,85	84,75	5,8	7,3	<b>ASA 46A 3A 80-04E</b>	26	244
<b>19</b>	22	37	284	0,80	22	237	0,95	76,07	6,6	7,3			
<b>21</b>	25	41	256	0,90	25	214	1,05	68,83	6,6	7,3			
<b>23</b>	27	45	233	0,95	27	195	1,15	62,71	6,4	7,3			
<b>26</b>	31	52	204	1,10	31	170	1,30	54,61	6,2	7,3			
<b>29</b>	34	57	183	1,25	34	153	1,45	49,17	6,0	7,3			
<b>32</b>	38	63	166	1,35	38	139	1,60	44,56	5,9	7,3			
<b>39</b>	46	77	136	1,65	46	114	1,95	36,65	5,6	7,3			
<b>43</b>	51	85	123	1,80	51	103	2,15	33,01	5,4	7,3			
<b>49</b>	59	99	107	2,10	59	89	2,50	28,61	5,2	7,3			
<b>57</b>	68	114	92	2,40	68	77	2,90	24,81	5,0	7,3			
<b>68</b>	81	135	78	2,85	81	65	3,40	20,86	4,8	7,3			
<b>80</b>	96	159	66	3,35	96	55	4,05	17,70	4,5	7,3			
<b>114</b>	136	227	46	2,25	136	39	2,70	12,42	4,0	7,0	<b>ASA 46S 3A 80-04E</b>	26	244
<b>126</b>	151	252	42	2,50	151	35	3,00	11,19	3,9	6,8			
<b>145</b>	175	291	36	2,85	175	30	3,40	9,70	3,7	6,5			
<b>168</b>	201	335	31	3,30	201	26	3,95	8,41	3,6	6,2			
<b>199</b>	239	399	26	3,80	239	22	4,60	7,07	3,4	5,9			
<b>235</b>	282	470	22	4,10	282	19	4,90	6,00	3,2	5,6			
<b>278</b>	334	557	19	4,35	334	16	5,25	5,07	3,1	5,3			
<b>334</b>	401	668	16	4,65	401	13	5,60	4,22	2,9	5,0			

 Legende siehe Seite 179.  
 Legend see page 179.



<sup>1)</sup> 87 Hz bis Motorbaugröße 100 in 400 V (Δ) möglich  
<sup>1)</sup> 87 Hz possible up to motor frame size 100 in 400 V (Δ)

 \*\* ... auf Anfrage  
 \*\* ... on request

$P_N = 0,75 \text{ kW} / 1,0 \text{ HP}$  **IE2**

50 - 60 - 100 Hz (87 Hz) <sup>1)</sup>					60 Hz			i	bei/at 50 Hz				m kg	
0,75 - 0,90 - 1,5 kW					0,75 kW				(F <sub>a=0</sub> ) (F <sub>r=0</sub> )					
n <sub>50</sub> min <sup>-1</sup>	n <sub>60</sub> min <sup>-1</sup>	n <sub>100</sub> min <sup>-1</sup>	M <sub>2</sub> Nm	f <sub>B</sub>	n <sub>60</sub> min <sup>-1</sup>	M <sub>2</sub> Nm	f <sub>B</sub>	F <sub>rN</sub> kN	F <sub>aN</sub> kN	<b>IE2</b>	<b>IE3</b>			
<b>1,1</b>	1,3	2,1	5788	1,40	1,3	4824	1,70	1328,73	65,6	66,0	<b>FSA 131D 3B 80-04F</b>	<b>FSA 131D 3C 80-04F</b>	323	256
<b>1,2</b>	1,5	2,4	5273	1,55	1,5	4394	1,85	1162,64	66,8	66,0				
<b>1,4</b>	1,7	2,8	4473	1,80	1,7	3728	2,15	991,27	68,4	66,0				
<b>1,0</b>	1,2	2,0	6526	0,80	1,2	5438	0,95	1397,17	**	46,5	<b>FSA 111D 3B 80-04F</b>	<b>FSA 111D 3C 80-04F</b>	216	256
<b>1,2</b>	1,4	2,3	5405	0,95	1,4	4504	1,15	1222,52	**	46,5				
<b>1,4</b>	1,6	2,7	4604	1,10	1,6	3837	1,35	1042,33	15,6	46,5				
<b>1,6</b>	1,9	3,1	4004	1,25	1,9	3337	1,5	898,18	29,6	46,5				
<b>1,7</b>	2,1	3,5	4213	1,20	2,1	3511	1,45	530,74	25,8	46,5				
<b>1,9</b>	2,3	3,8	3770	1,35	2,3	3141	1,60	482,36	33,2	46,5	<b>FSA 111C 3B 90S/L-06E</b>	<b>FSA 111C 3C 90S/L-06E</b>	216	252
<b>2,1</b>	2,5	4,2	3411	1,50	2,5	2842	1,80	441,41	37,7	46,5				
<b>2,4</b>	2,9	4,9	2984	1,70	2,9	2487	2,05	378,40	41,9	46,5				
<b>2,7</b>	3,2	5,3	2653	1,90	3,2	2211	2,30	530,74	44,5	46,5				
<b>2,9</b>	3,5	5,8	2470	2,05	3,5	2058	2,45	482,36	45,8	46,5	<b>FSA 111C 3B 80-04F</b>	<b>FSA 111C 3C 80-04F</b>	211	252
<b>2,0</b>	2,4	4,1	3581	0,80	2,0	3511	0,80	850,50	**	36,8				
<b>2,2</b>	2,7	4,4	3256	0,90	2,2	3316	0,85	765,37	**	36,8	<b>ASA 86C 3B 80-04F</b>	<b>ASA 86C 3C 80-04F</b>	112	250
<b>2,5</b>	3,1	5,1	2865	1,00	2,4	2984	0,95	694,43	**	36,8				
<b>2,8</b>	3,4	5,6	2558	1,10	2,7	2713	1,05	634,41	**	36,8				
<b>3,1</b>	3,7	6,2	2310	1,25	3,1	2388	1,20	554,50	14,5	36,8				
<b>3,7</b>	4,5	7,4	1936	1,45	3,4	2132	1,35	501,14	21,8	36,8				
<b>4,1</b>	4,9	8,2	1747	1,65	3,7	1925	1,50	455,98	25,9	36,8				
<b>4,7</b>	5,6	9,4	1524	1,85	4,5	1613	1,75	379,43	30,4	36,8				
<b>5,4</b>	6,4	11	1326	2,15	4,9	1456	1,95	343,64	32,2	36,8				
<b>6,3</b>	7,5	13	1137	2,50	5,6	1270	2,25	300,68	34,0	36,8				
<b>7,3</b>	8,8	15	981	2,90	6,4	1105	2,55	263,10	35,3	36,8				
<b>7,3</b>	8,8	15	981	2,90	7,5	947	3,00	224,32	35,7	36,8				
<b>7,3</b>	8,8	15	981	2,90	8,8	818	3,45	193,30	36,0	36,8				
<b>3,6</b>	4,3	7,2	1990	0,80	3,6	1990	0,80	474,12	**	24,5	<b>ASA 76C 3B 80-04F</b>	<b>ASA 76C 3C 80-04F</b>	71	250
<b>4,3</b>	5,2	8,7	1666	0,95	3,9	1809	0,85	428,49	**	24,5				
<b>4,8</b>	5,8	9,6	1492	1,05	4,3	1658	0,95	389,87	**	24,5				
<b>5,5</b>	6,6	11	1302	1,20	5,2	1388	1,10	324,42	8,9	24,5				
<b>6,3</b>	7,5	13	1137	1,35	5,8	1243	1,25	293,82	13,6	24,5				
<b>7,4</b>	8,8	15	968	1,55	6,6	1085	1,40	257,09	16,5	24,5				
<b>8,5</b>	10	17	843	1,80	7,5	947	1,60	224,96	17,4	24,5				
<b>9,5</b>	11	19	754	1,75	8,8	807	1,90	191,80	18,2	24,5				
<b>10</b>	13	21	689	2,20	10	702	2,15	165,27	18,7	24,5	<b>ASA 76A 3B 90S/L-06E</b>	<b>ASA 76A 3C 90S/L-06E</b>	74	246
<b>11</b>	14	23	628	2,40	11	628	2,10	97,66	19,0	24,5				
<b>13</b>	16	27	539	2,80	13	574	2,65	88,76	19,2	24,5				
<b>14</b>	17	29	497	2,60	14	524	2,90	81,22	19,4	24,5				
<b>16</b>	19	32	450	3,35	16	449	3,35	69,63	19,6	24,5	<b>ASA 76A 3B 80-04F</b>	<b>ASA 76A 3C 80-04F</b>	69	246
<b>7,5</b>	9,0	15	955	0,85	17	414	3,15	97,66	19,7	24,5				
<b>9,0</b>	11	18	796	1,00	19	375	4,00	88,76	19,8	24,5	<b>ASA 66C 3B 80-04F</b>	<b>ASA 66C 3C 80-04F</b>	49	250
<b>9,9</b>	12	20	723	1,15	6,8	1066	0,80	250,64	**	20,3				
<b>11</b>	14	23	634	1,30	7,8	918	0,90	217,22	**	20,3				
<b>13</b>	15	25	573	1,05	9,0	796	1,05	188,37	**	20,3	<b>ASA 66A 3B 90S/L-06E</b>	<b>ASA 66A 3C 90S/L-06E</b>	51	246
<b>14</b>	17	28	519	1,50	9,9	728	0,80	112,39	6,5	20,3				
<b>15</b>	18	30	474	1,70	11	663	1,20	102,22	9,2	20,3				
<b>17</b>	21	34	416	1,95	12	603	1,35	93,62	11,0	20,3				
<b>19</b>	23	38	377	2,15	14	528	1,55	81,89	12,0	20,3				
<b>21</b>	25	42	344	2,35	15	478	1,25	112,39	12,3	20,3				
<b>25</b>	29	49	292	2,75	17	433	1,80	102,22	12,6	20,3				
<b>25</b>	29	49	292	2,75	18	395	2,05	93,62	12,9	20,3				
<b>25</b>	29	49	292	2,75	21	347	2,35	81,89	13,1	20,3	<b>ASA 66A 3B 80-04F</b>	<b>ASA 66A 3C 80-04F</b>	47	246
<b>25</b>	29	49	292	2,75	23	314	2,55	74,27	13,2	20,3				
<b>25</b>	29	49	292	2,75	25	287	2,80	67,82	13,4	20,3				
<b>25</b>	29	49	292	2,75	29	244	3,30	57,50	13,5	20,3				

P<sub>N</sub> = 0,75 kW / 1,0 HP **(IE2)**

50 - 60 - 100 Hz (87 Hz) <sup>1)</sup> 0,75 - 0,90 - 1,5 kW					60 Hz 0,75 kW			i	bei/at 50 Hz (F <sub>a</sub> =0) (F <sub>r</sub> =0)			<b>(IE2)</b>	<b>(IE3)</b>	m kg	
n <sub>50</sub> min <sup>-1</sup>	n <sub>60</sub> min <sup>-1</sup>	n <sub>100</sub> min <sup>-1</sup>	M <sub>2</sub> Nm	f <sub>B</sub>	n <sub>60</sub> min <sup>-1</sup>	M <sub>2</sub> Nm	f <sub>B</sub>		F <sub>rN</sub> kN	F <sub>aN</sub> kN					
					17	412	0,90	97,20	8,0	11,6					
<b>16</b>	19	32	445	0,90	19	371	1,10	87,47	9,1	11,6					
<b>18</b>	21	36	402	1,00	21	335	1,20	79,36	9,8	11,6					
<b>19</b>	23	39	369	1,10	23	308	1,35	72,50	10,2	11,6					
<b>22</b>	27	45	323	1,25	27	269	1,50	63,37	10,5	11,6					
<b>25</b>	30	49	291	1,40	30	243	1,65	57,27	10,6	11,6					
<b>27</b>	33	54	264	1,55	33	220	1,85	52,11	10,7	11,6					
<b>33</b>	39	65	220	1,85	39	184	2,20	43,36	10,3	11,6					
<b>36</b>	43	72	200	2,05	43	166	2,45	39,27	10,0	11,6					
<b>41</b>	49	82	175	2,30	49	146	2,75	34,36	9,6	11,6					
<b>47</b>	56	94	153	2,65	56	127	3,15	30,07	9,2	11,6					
					25	291	0,80	68,83	4,8	7,3					
					27	265	0,85	62,71	5,8	7,3					
<b>26</b>	31	52	278	0,80	31	231	1,00	54,61	5,9	7,3					
<b>29</b>	34	57	250	0,90	34	208	1,10	49,17	5,8	7,3					
<b>32</b>	38	63	227	1,00	38	189	1,20	44,56	5,7	7,3					
<b>39</b>	46	77	186	1,20	46	155	1,45	36,65	5,4	7,3					
<b>43</b>	51	85	168	1,35	51	140	1,60	33,01	5,3	7,3					
<b>49</b>	59	99	145	1,55	59	121	1,85	28,61	5,1	7,3					
<b>57</b>	68	114	126	1,75	68	105	2,10	24,81	4,9	7,3					
<b>68</b>	81	135	106	2,10	81	88	2,50	20,86	4,7	7,3					
<b>80</b>	96	159	90	2,45	96	75	2,95	17,70	4,4	7,3					
<b>94</b>	113	189	76	2,90	113	63	3,50	14,94	4,2	7,3					
<b>114</b>	136	227	63	1,65	136	53	2,00	12,42	4,0	6,9					
<b>126</b>	151	252	57	1,85	151	47	2,20	11,19	3,9	6,7					
<b>145</b>	175	291	49	2,10	175	41	2,50	9,70	3,7	6,4					
<b>168</b>	201	335	43	2,40	201	36	2,90	8,41	3,5	6,1					
<b>199</b>	239	399	36	2,80	239	30	3,35	7,07	3,4	5,8					
<b>235</b>	282	470	30	3,00	282	25	3,60	6,00	3,2	5,5					
<b>278</b>	334	557	26	3,20	334	21	3,85	5,07	3,0	5,3					
<b>334</b>	401	668	21	3,45	401	18	4,1	4,22	2,9	5,0					
											<b>ASA 56A 3B 80-04F</b>	<b>ASA 56A 3C 80-04F</b>	32	244	
											<b>ASA 46A 3B 80-04F</b>	<b>ASA 46A 3C 80-04F</b>	28	244	
											<b>ASA 46S 3B 80-04F</b>	<b>ASA 46S 3C 80-04F</b>	28	244	



 Legende siehe Seite 179.  
 Legend see page 179.

<sup>1)</sup> 87 Hz bis Motorbaugröße 100 in 400 V (Δ) möglich  
<sup>1)</sup> 87 Hz possible up to motor frame size 100 in 400 V (Δ)

 \*\* ... auf Anfrage  
 \*\* ... on request

$P_N = 1,1 \text{ kW} / 1,5 \text{ HP}$

**IE2**

50 - 60 - 100 Hz (87 Hz) <sup>1)</sup>					60 Hz			i	bei/at 50 Hz			m		
1,1 - 1,3 - 2,2 kW					1,1 kW				(F <sub>a</sub> =0) (F <sub>r</sub> =0)					
n <sub>50</sub> min <sup>-1</sup>	n <sub>60</sub> min <sup>-1</sup>	n <sub>100</sub> min <sup>-1</sup>	M <sub>2</sub> Nm	f <sub>B</sub>	n <sub>60</sub> min <sup>-1</sup>	M <sub>2</sub> Nm	f <sub>B</sub>	F <sub>rN</sub> kN	F <sub>aN</sub> kN	IE2	IE3	kg		
1,0	1,1	1,9	9552	0,85	1,1	7960	1,05	1518,55	14,2	66,0	<b>FSA 131D</b> <b>3B 90S/L-04E</b>	<b>FSA 131D</b> <b>3C 90S/L-04E</b>	328	256
1,1	1,3	2,2	8648	0,95	1,3	7207	1,15	1328,73	38,7	66,0				
1,2	1,5	2,5	7895	1,05	1,5	6579	1,25	1162,64	49,7	66,0				
1,5	1,8	2,9	6251	1,30	1,8	5209	1,55	991,27	64,5	66,0				
1,7	2,0	3,4	5471	1,50	2,0	4559	1,80	854,18	66,4	66,0				
2,0	2,4	4,0	4602	1,75	2,4	3835	2,10	732,16	68,1	66,0				
2,3	2,8	4,6	3953	2,05	2,8	3294	2,45	624,56	69,2	66,0				
1,7	2,1	3,5	6179	0,85	2,1	5150	1,00	530,74	**	46,5	<b>FSA 111C</b> <b>3B 90S/L-06F</b>	<b>FSA 111C</b> <b>3C 100L-06D</b>	218	252
1,9	2,3	3,8	5529	0,95	2,3	4607	1,10	482,36	**	46,5				
2,1	2,5	4,2	5002	1,00	2,5	4169	1,20	441,41	**	46,5				
2,4	2,9	4,9	4377	1,15	2,9	3648	1,40	378,40	22,2	46,5				
2,7	3,3	5,5	3891	1,30	3,3	3242	1,55	530,74	31,4	46,5	<b>FSA 111C</b> <b>3B 90S/L-04E</b>	<b>FSA 111C</b> <b>3C 90S/L-04E</b>	216	252
3,0	3,6	6,0	3502	1,45	3,6	2918	1,75	482,36	36,6	46,5				
3,3	3,9	6,6	3183	1,60	3,9	2653	1,90	441,41	40,0	46,5				
3,8	4,6	7,7	2764	1,85	4,6	2304	2,20	378,40	43,7	46,5				
4,2	5,0	8,4	2501	2,00	5,0	2084	2,40	345,45	45,6	46,5				
4,8	5,7	9,6	2189	2,30	5,7	1824	2,75	303,55	47,5	46,5				
5,3	6,4	11	1982	2,55	6,4	1652	3,05	271,33	48,6	46,5				
6,2	7,4	12	1694	3,00	7,4	1412	3,55	235,63	50,0	46,5				
2,9	3,5	5,8	3622	0,80	3,1	3367	0,85	554,50	**	36,8				
3,2	3,8	6,4	3283	0,90	3,5	3019	0,95	501,14	**	36,8				
3,8	4,6	7,6	2764	1,05	3,8	2736	1,05	455,98	**	36,8				
4,2	5,1	8,4	2501	1,15	4,6	2304	1,25	379,43	17,3	36,8				
4,8	5,8	9,6	2189	1,30	5,1	2084	1,35	343,64	22,9	36,8				
5,5	6,6	11	1910	1,50	5,8	1824	1,55	300,68	27,5	36,8				
6,5	7,8	13	1616	1,75	6,6	1592	1,80	263,10	30,7	36,8				
7,5	9,0	15	1401	2,00	7,8	1347	2,10	224,32	33,3	36,8				
8,8	11	18	1194	2,35	9,0	1167	2,40	193,30	34,8	36,8				
10	12	21	1020	2,75	11	995	2,85	165,68	35,6	36,8				
5,6	6,8	11	1876	0,80	5,4	1945	0,80	324,42	**	24,5	<b>ASA 76C</b> <b>3B 90S/L-04E</b>	<b>ASA 76C</b> <b>3C 90S/L-04E</b>	76	250
6,4	7,7	13	1641	0,95	5,9	1787	0,85	293,82	**	24,5				
7,6	9,1	15	1382	1,10	6,8	1563	1,00	257,09	**	24,5				
8,8	11	18	1194	1,30	7,7	1368	1,10	224,96	9,7	24,5				
9,5	11	19	1106	1,20	9,1	1152	1,35	191,80	15,7	24,5	<b>ASA 76A</b> <b>3B 90S/L-06F</b>	<b>ASA 76A</b> <b>3C 100L-06D</b>	76	246
10	13	21	1010	1,50	11	995	1,55	165,27	17,1	24,5				
11	14	23	921	1,65	11	921	1,40	97,66	17,6	24,5				
13	16	27	790	1,90	13	842	1,80	88,76	18,0	24,5				
15	18	30	710	1,85	14	768	2,00	81,22	18,4	24,5				
16	20	33	644	2,35	16	658	2,30	69,63	18,9	24,5	<b>ASA 76A</b> <b>3B 90S/L-04E</b>	<b>ASA 76A</b> <b>3C 90S/L-04E</b>	74	246
18	21	36	587	2,60	18	591	2,20	97,66	19,1	24,5				
21	25	42	505	3,00	20	537	2,80	88,76	19,3	24,5				
9,9	12	20	1061	0,80	21	489	3,10	81,22	19,5	24,5				
11	14	23	930	0,90	25	421	3,6	69,63	19,6	24,5	<b>ASA 66A</b> <b>3B 90S/L-06F</b>	<b>ASA 66A</b> <b>3C 100L-06D</b>	53	246
13	15	25	840	1,00	11	973	0,80	102,22	**	20,3				
					12	884	0,95	93,62	**	20,3				
					14	775	1,05	81,89	2,9	20,3				
					15	700	1,15	74,27	7,8	20,3				

Legende siehe Seite 179.  
Legend see page 179.

<sup>1)</sup> 87 Hz bis Motorbaugröße 100 in 400 V (Δ) möglich  
<sup>1)</sup> 87 Hz possible up to motor frame size 100 in 400 V (Δ)

\*\* ... auf Anfrage  
\*\* ... on request

P<sub>N</sub> = 1,1 kW / 1,5 HP

50 - 60 - 100 Hz (87 Hz) <sup>1)</sup>					60 Hz			i	bei/at 50 Hz			m kg		
1,1 - 1,3 - 2,2 kW					1,1 kW				(F <sub>a</sub> =0) (F <sub>r</sub> =0)					
n <sub>50</sub> min <sup>-1</sup>	n <sub>60</sub> min <sup>-1</sup>	n <sub>100</sub> min <sup>-1</sup>	M <sub>2</sub> Nm	f <sub>B</sub>	n <sub>60</sub> min <sup>-1</sup>	M <sub>2</sub> Nm	f <sub>B</sub>		F <sub>rN</sub> kN	F <sub>aN</sub> kN				
					16	679	0,85	112,39	8,6	20,3	<b>ASA 66A 3B 90S/L-04E</b>	<b>ASA 66A 3C 90S/L-04E</b>	52	246
<b>14</b>	17	28	740	1,05	17	616	1,25	102,22	10,6	20,3				
<b>16</b>	19	31	678	1,20	19	565	1,45	93,62	11,7	20,3				
<b>18</b>	21	35	594	1,35	21	495	1,65	81,89	12,2	20,3				
<b>20</b>	23	39	539	1,50	23	449	1,80	74,27	12,5	20,3				
<b>21</b>	26	43	491	1,65	26	409	2,00	67,82	12,8	20,3				
<b>25</b>	30	50	417	1,95	30	347	2,35	57,50	13,1	20,3				
<b>28</b>	33	55	379	2,15	33	316	2,55	52,34	13,2	20,3				
<b>31</b>	38	63	336	2,40	38	280	2,90	46,32	13,4	20,3				
<b>36</b>	43	71	295	2,75	43	246	3,30	40,73	13,5	20,3				
					20	527	0,80	87,47	**	11,6	<b>ASA 56A 3B 90S/L-04E</b>	<b>ASA 56A 3C 90S/L-04E</b>	37	244
					22	478	0,85	79,36	5,3	11,6				
<b>20</b>	24	40	525	0,80	24	438	0,95	72,50	7,1	11,6				
<b>23</b>	28	46	459	0,90	28	382	1,05	63,37	8,8	11,6				
<b>25</b>	30	51	415	1,00	30	346	1,20	57,27	9,6	11,6				
<b>28</b>	33	56	378	1,10	33	315	1,30	52,11	10,2	11,6				
<b>33</b>	40	67	315	1,30	40	262	1,55	43,36	9,9	11,6				
<b>37</b>	44	74	285	1,45	44	237	1,70	39,27	9,6	11,6				
<b>42</b>	51	84	249	1,65	51	207	1,95	34,36	9,3	11,6				
<b>48</b>	58	96	218	1,85	58	182	2,25	30,07	9,0	11,6				
<b>57</b>	68	113	186	2,20	68	155	2,60	25,64	8,6	11,6				
<b>66</b>	79	131	160	2,50	79	133	3,00	22,09	8,2	11,6				
<b>77</b>	92	153	137	2,95	92	114	3,55	18,94	7,8	11,6				
<b>90</b>	108	180	117	3,45	108	97	4,15	16,15	7,5	11,6				
<b>106</b>	127	211	100	2,85	127	83	3,40	13,74	7,1	11,6	<b>ASA 56S 3B 90S/L-04E</b>	<b>ASA 56S 3C 90S/L-04E</b>	37	244
<b>122</b>	147	245	86	3,25	147	72	3,90	11,84	6,8	11,1				
<b>143</b>	171	286	74	3,80	171	61	4,55	10,15	6,5	10,6				
<b>168</b>	201	335	63	4,40	201	52	5,25	8,66	6,1	10,1				
<b>195</b>	234	390	54	5,00	234	45	6,00	7,43	5,9	9,6				
<b>227</b>	272	453	46	5,75	272	39	6,85	6,40	5,6	9,2				
					39	269	0,85	44,56	5,2	7,3				
<b>40</b>	48	79	265	0,85	48	221	1,00	36,65	5,0	7,3				
<b>44</b>	53	88	239	0,95	53	199	1,15	33,01	4,9	7,3				
<b>51</b>	61	101	207	1,10	61	173	1,30	28,61	4,8	7,3				
<b>59</b>	70	117	180	1,25	70	150	1,50	24,81	4,6	7,3				
<b>70</b>	83	139	151	1,50	83	126	1,75	20,86	4,4	7,3				
<b>82</b>	98	164	128	1,75	98	107	2,10	17,70	4,3	7,3				
<b>97</b>	117	194	108	2,05	117	90	2,45	14,94	4,1	7,0				
<b>117</b>	140	233	90	1,20	140	75	1,40	12,42	3,8	6,6	<b>ASA 46S 3B 90S/L-04E</b>	<b>ASA 46S 3C 90S/L-04E</b>	33	244
<b>130</b>	156	259	81	1,30	156	68	1,55	11,19	3,7	6,4				
<b>150</b>	179	299	70	1,50	179	59	1,75	9,70	3,6	6,2				
<b>172</b>	207	345	61	1,70	207	51	2,05	8,41	3,4	5,9				
<b>205</b>	246	410	51	2,00	246	43	2,35	7,07	3,3	5,6				
<b>242</b>	290	483	43	2,10	290	36	2,55	6,00	3,1	5,4				
<b>286</b>	344	573	37	2,25	344	31	2,70	5,07	3,0	5,1				
<b>343</b>	412	687	31	2,40	412	25	2,90	4,22	2,8	4,9				




 Legende siehe Seite 179.  
 Legend see page 179.

<sup>1)</sup> 87 Hz bis Motorbaugröße 100 in 400 V (Δ) möglich  
<sup>1)</sup> 87 Hz possible up to motor frame size 100 in 400 V (Δ)

 \*\* ... auf Anfrage  
 \*\* ... on request

$P_N = 1,5 \text{ kW} / 2,0 \text{ HP}$

**IE2**




50 - 60 - 100 Hz (87 Hz) <sup>1)</sup>					60 Hz			i	bei/at 50 Hz				m kg	
1,5 - 1,8 - 3,0 kW					1,5 kW				(F <sub>a</sub> =0) (F <sub>r</sub> =0)					
n <sub>50</sub> min <sup>-1</sup>	n <sub>60</sub> min <sup>-1</sup>	n <sub>100</sub> min <sup>-1</sup>	M <sub>2</sub> Nm	f <sub>B</sub>	n <sub>60</sub> min <sup>-1</sup>	M <sub>2</sub> Nm	f <sub>B</sub>	F <sub>rN</sub> kN	F <sub>aN</sub> kN	IE2	IE3			
<b>1,1</b>	1,3	2,1	11672	1,20	1,3	9727	1,45	880,24	85,7	150,0	<b>FSA 137C 3B 100L-06E</b>	<b>FSA 137C 3C 100L-06E</b>	509	252
<b>1,2</b>	1,5	2,5	10634	1,35	1,5	8861	1,60	752,84	91,8	150,0				
<b>1,4</b>	1,6	2,7	9040	1,55	1,6	7533	1,90	688,31	95,6	150,0				
<b>1,5</b>	1,9	3,1	8385	1,70	1,9	6988	2,05	609,44	96,6	150,0				
					1,3	9928	0,85	1328,73	**	66,0	<b>FSA 131D 3B 90S/L-04F</b>	<b>FSA 131D 3C 90S/L-04F</b>	328	256
					1,5	9082	0,90	1162,64	**	66,0				
<b>1,5</b>	1,7	2,9	8648	0,95	1,7	7207	1,15	991,27	38,7	66,0				
<b>1,7</b>	2,0	3,4	7584	1,10	2,0	6320	1,30	854,18	53,4	66,0				
<b>2,0</b>	2,4	3,9	6407	1,25	2,4	5339	1,50	732,16	64,0	66,0	<b>FSA 131C 3B 100L-06E</b>	<b>FSA 131C 3C 100L-06E</b>	333	252
<b>2,2</b>	2,6	4,4	6511	1,25	2,6	5426	1,50	431,55	63,6	66,0				
<b>2,5</b>	3,1	5,1	5730	1,40	3,1	4775	1,70	369,09	65,8	66,0				
<b>2,8</b>	3,3	5,6	5116	1,60	3,3	4263	1,90	337,46	67,1	66,0				
<b>3,1</b>	3,8	6,3	4621	1,75	3,8	3851	2,10	298,79	68,1	66,0	<b>FSA 111C 3B 100L-06E</b>	<b>FSA 111C 3C 100L-06E</b>	224	252
					2,3	6283	0,80	482,36	**	46,5				
					2,6	5685	0,90	441,41	**	46,5				
<b>2,5</b>	3,0	5,0	5730	0,90	3,0	4775	1,05	378,40	**	46,5				
<b>2,7</b>	3,3	5,4	5306	0,95	3,3	4421	1,15	530,74	**	46,5	<b>FSA 111C 3B 90S/L-04F</b>	<b>FSA 111C 3C 90S/L-04F</b>	216	252
<b>3,0</b>	3,6	6,0	4775	1,05	3,6	3979	1,30	482,36	6,9	46,5				
<b>3,3</b>	3,9	6,5	4341	1,20	3,9	3617	1,40	441,41	23,1	46,5				
<b>3,8</b>	4,6	7,6	3770	1,35	4,6	3141	1,60	378,40	33,2	46,5				
<b>4,2</b>	5,0	8,3	3411	1,50	5,0	2842	1,80	345,45	37,7	46,5				
<b>4,7</b>	5,7	9,5	3048	1,65	5,7	2540	2,00	303,55	41,3	46,5				
<b>5,3</b>	6,4	11	2703	1,85	6,4	2252	2,25	271,33	44,2	46,5				
<b>6,1</b>	7,3	12	2348	2,15	7,3	1957	2,60	235,63	46,6	46,5				
<b>7,0</b>	8,3	14	2046	2,45	8,3	1705	2,95	207,08	48,3	46,5				
<b>8,3</b>	10	17	1726	2,90	10	1438	3,50	173,33	49,8	46,5				
					3,8	3730	0,80	455,98	**	36,8				
					4,6	3141	0,90	379,43	**	36,8				
<b>4,2</b>	5,0	8,4	3411	0,85	5,0	2842	1,00	343,64	**	36,8				
<b>4,8</b>	5,7	9,6	2984	0,95	5,7	2487	1,15	300,68	9,9	36,8				
<b>5,5</b>	6,6	11	2605	1,10	6,6	2170	1,30	263,10	20,9	36,8				
<b>6,4</b>	7,7	13	2238	1,30	7,7	1865	1,55	224,32	26,9	36,8				
<b>7,4</b>	8,9	15	1936	1,45	8,9	1613	1,75	193,30	30,4	36,8				
<b>8,7</b>	10	17	1647	1,75	10	1372	2,05	165,68	33,0	36,8	<b>ASA 76C 3B 90S/L-04F</b>	<b>ASA 76C 3C 90S/L-04F</b>	76	250
<b>6,4</b>	7,7	13	2238	0,70	7,7	1865	0,85	224,96	**	24,5				
<b>7,5</b>	9,0	15	1910	0,80	9,0	1592	0,95	191,80	**	24,5				
<b>8,7</b>	11	17	1647	0,95	11	1372	1,10	165,27	9,6	24,5	<b>ASA 76A 3B 100L-06E</b>	<b>ASA 76A 3C 100L-06E</b>	82	246
<b>9,6</b>	12	19	1492	0,90	12	1243	1,05	97,66	13,6	24,5				
<b>11</b>	13	21	1351	1,15	13	1126	1,35	88,76	16,2	24,5				
<b>12</b>	14	23	1235	1,25	14	1029	1,50	81,22	16,9	24,5				
<b>14</b>	16	27	1061	1,45	16	884	1,70	69,63	17,8	24,5	<b>ASA 76A 3B 90S/L-04F</b>	<b>ASA 76A 3C 90S/L-04F</b>	74	246
<b>15</b>	18	30	974	1,35	18	812	1,60	97,66	18,2	24,5				
<b>16</b>	20	32	884	1,70	20	737	2,05	88,76	18,6	24,5				
<b>18</b>	21	36	809	1,90	21	674	2,25	81,22	18,8	24,5				
<b>21</b>	25	41	692	2,20	25	577	2,65	69,63	19,2	24,5				
<b>23</b>	27	45	631	2,40	27	526	2,90	63,57	19,4	24,5				
<b>26</b>	31	52	555	2,75	31	463	3,25	55,86	19,5	24,5				

Legende siehe Seite 179.  
Legend see page 179.

<sup>1)</sup> 87 Hz bis Motorbaugröße 100 in 400 V (Δ) möglich  
<sup>1)</sup> 87 Hz possible up to motor frame size 100 in 400 V (Δ)

\*\* ... auf Anfrage  
\*\* ... on request

P<sub>N</sub> = 1,5 kW / 2,0 HP **(IE2)**

50 - 60 - 100 Hz (87 Hz) <sup>1)</sup>					60 Hz			i	bei/at 50 Hz				m kg	
1,5 - 1,8 - 3,0 kW					1,5 kW				(F <sub>a</sub> =0) (F <sub>r</sub> =0)	(F <sub>a</sub> =0) (F <sub>r</sub> =0)				
n <sub>50</sub> min <sup>-1</sup>	n <sub>60</sub> min <sup>-1</sup>	n <sub>100</sub> min <sup>-1</sup>	M <sub>2</sub> Nm	f <sub>B</sub>	n <sub>60</sub> min <sup>-1</sup>	M <sub>2</sub> Nm	f <sub>B</sub>	F <sub>rN</sub> kN	F <sub>aN</sub> kN	<b>(IE2)</b>	<b>(IE3)</b>			
14	17	28	1016	0,80	17	847	0,95	102,22	**	20,3	<b>ASA 66A 3B 90S/L-04F</b>	<b>ASA 66A 3C 90S/L-04F</b>	51	246
15	19	31	930	0,90	19	775	1,05	93,62	2,9	20,3				
18	21	35	814	1,00	21	678	1,20	81,89	8,6	20,3				
19	23	39	738	1,10	23	615	1,35	74,27	10,6	20,3				
21	26	43	676	1,20	26	563	1,45	67,82	11,7	20,3				
25	30	50	573	1,40	30	478	1,70	57,50	12,3	20,3				
28	33	55	521	1,55	33	434	1,85	52,34	12,6	20,3				
31	37	62	461	1,75	37	384	2,10	46,32	12,9	20,3				
35	42	71	405	2,00	42	337	2,40	40,73	13,1	20,3				
41	49	82	349	2,30	49	291	2,75	35,14	13,3	20,3				
47	56	94	305	2,65	56	254	3,15	30,67	13,5	20,3				
					27	526	0,80	63,37	0,8	11,6	<b>ASA 56A 3B 90S/L-04F</b>	<b>ASA 56A 3C 90S/L-04F</b>	37	244
					30	476	0,85	57,27	5,5	11,6				
28	33	55	519	0,80	33	433	0,95	52,11	7,3	11,6				
33	40	66	431	0,95	40	360	1,15	43,36	9,3	11,6				
37	44	73	390	1,05	44	325	1,25	39,27	9,3	11,6				
42	50	84	342	1,20	50	285	1,45	34,36	9,0	11,6				
48	58	96	299	1,35	58	249	1,65	30,07	8,7	11,6				
56	67	112	255	1,60	67	212	1,90	25,64	8,4	11,6				
65	78	130	220	1,85	78	183	2,20	22,09	8,0	11,6				
76	91	152	188	2,15	91	157	2,55	18,94	7,7	11,6				
89	107	178	161	2,50	107	134	3,00	16,15	7,3	11,6				
104	125	208	138	2,95	125	115	3,50	13,86	7,0	11,4				
122	146	243	118	2,40	146	98	2,85	11,84	6,7	10,9	<b>ASA 56S 3B 90S/L-04F</b>	<b>ASA 56S 3C 90S/L-04F</b>	37	244
142	170	284	101	2,75	170	84	3,30	10,15	6,4	10,4				
166	200	333	86	3,20	200	72	3,85	8,66	6,1	9,9				
194	233	388	74	3,65	233	62	4,40	7,43	5,8	9,5				
225	270	450	64	4,20	270	53	5,00	6,40	5,5	9,1				
					52	274	0,85	33,01	4,6	7,3				
50	60	101	285	0,80	60	237	0,95	28,61	4,5	7,3	<b>ASA 46A 3B 90S/L-04F</b>	<b>ASA 46A 3C 90S/L-04F</b>	32	244
58	70	116	247	0,90	70	206	1,10	24,81	4,4	7,3				
69	83	138	208	1,10	83	173	1,30	20,86	4,2	7,2				
81	98	163	176	1,30	98	147	1,55	17,70	4,1	7,0				
96	116	193	149	1,50	116	124	1,80	14,94	3,9	6,7				
116	139	231	124	1,80	139	103	2,15	12,46	3,8	6,4				
129	154	257	111	0,95	154	93	1,15	11,19	3,6	6,2	<b>ASA 46S 3B 90S/L-04F</b>	<b>ASA 46S 3C 90S/L-04F</b>	32	244
149	178	297	96	1,10	178	80	1,30	9,70	3,5	6,0				
171	206	343	84	1,25	206	70	1,50	8,41	3,3	5,8				
204	244	407	70	1,45	244	59	1,75	7,07	3,2	5,5				
240	288	480	60	1,55	288	50	1,85	6,00	3,1	5,3				
284	341	569	50	1,65	341	42	2,00	5,07	2,9	5,0				
341	409	682	42	1,75	409	35	2,10	4,22	2,8	4,8				

 Legende siehe Seite 179.  
 Legend see page 179.




<sup>1)</sup> 87 Hz bis Motorbaugröße 100 in 400 V (Δ) möglich  
<sup>1)</sup> 87 Hz possible up to motor frame size 100 in 400 V (Δ)

 \*\* ... auf Anfrage  
 \*\* ... on request



$P_N = 2,2 \text{ kW} / 3,0 \text{ HP}$



50 - 60 - 100 Hz (87 Hz) <sup>1)</sup>					60 Hz			i	bei/at 50 Hz				m kg	
2,2 - 2,6 - 4,4 kW					2,2 kW				(F <sub>a=0</sub> ) (F <sub>r=0</sub> )					
n <sub>50</sub> min <sup>-1</sup>	n <sub>60</sub> min <sup>-1</sup>	n <sub>100</sub> min <sup>-1</sup>	M <sub>2</sub> Nm	f <sub>B</sub>	n <sub>60</sub> min <sup>-1</sup>	M <sub>2</sub> Nm	f <sub>B</sub>	F <sub>rN</sub> kN	F <sub>aN</sub> kN	IE2	IE3			
<b>1,1</b>	1,3	2,2	17367	0,85	1,3	14472	1,00	880,24	** 150,0	<b>FSA 137C 3B 112M-06E</b>	<b>FSA 137C 3C 112M-06E</b>	524	252	
<b>1,3</b>	1,5	2,5	14605	1,00	1,5	12171	1,20	752,84	61,3 150,0					
<b>1,4</b>	1,7	2,8	13534	1,05	1,7	11278	1,25	688,31	71,9 150,0					
<b>1,6</b>	2,0	3,3	11769	1,20	2,0	9808	1,45	880,24	85,1 150,0	<b>FSA 137C 3B 100L-04E</b>	<b>FSA 137C 3C L100L-04E</b>	514	252	
<b>1,9</b>	2,3	3,8	9810	1,45	2,3	8175	1,75	752,84	94,2 150,0					
<b>2,1</b>	2,5	4,2	8821	1,60	2,5	7351	1,95	688,31	95,9 150,0					
<b>2,4</b>	2,8	4,7	7639	1,85	2,8	6366	2,20	609,44	97,7 150,0					
<b>2,2</b>	2,7	4,4	9550	0,85	2,7	7958	1,05	431,55	14,3 66,0					<b>FSA 131C 3B 112M-06E</b>
<b>2,6</b>	3,1	5,2	8081	1,00	3,1	6734	1,20	369,09	47,3 66,0					
<b>2,8</b>	3,4	5,7	7504	1,10	3,4	6253	1,30	337,46	54,3 66,0					
<b>3,3</b>	4,0	6,7	6367	1,30	4,0	5306	1,55	431,55	64,2 66,0	<b>FSA 131C 3B 100L-04E</b>	<b>FSA 131C 3C L100L-04E</b>	338	252	
<b>3,9</b>	4,7	7,8	5387	1,50	4,7	4489	1,80	369,09	63,5 66,0					
<b>4,3</b>	5,1	8,5	4886	1,65	5,1	4072	2,00	337,46	62,0 66,0					
<b>4,8</b>	5,8	9,6	4377	1,85	5,8	3648	2,20	298,79	60,4 66,0					
<b>5,7</b>	6,9	12	3686	2,20	6,9	3072	2,65	249,58	57,8 66,0					
<b>6,3</b>	7,6	13	3335	2,40	7,6	2779	2,90	227,13	56,3 66,0					
<b>7,0</b>	8,4	14	3001	2,70	8,4	2501	3,20	204,58	54,7 66,0					
					3,2	6485	0,80	530,74	** 46,5					
					3,6	5836	0,90	482,36	** 46,5					
<b>3,3</b>	3,9	6,5	6367	0,80	3,9	5306	0,95	441,41	** 46,5					
<b>3,8</b>	4,6	7,6	5529	0,95	4,6	4607	1,10	378,40	** 46,5					
<b>4,2</b>	5,0	8,3	5002	1,00	5,0	4169	1,20	345,45	** 46,5					
<b>4,7</b>	5,7	9,5	4470	1,15	5,7	3725	1,35	303,55	19,8 46,5					
<b>5,3</b>	6,3	11	3964	1,30	6,3	3303	1,55	271,33	30,3 46,5					
<b>6,1</b>	7,3	12	3444	1,50	7,3	2870	1,75	235,63	37,3 46,5					
<b>6,9</b>	8,3	14	3045	1,65	8,3	2537	2,00	207,08	41,3 46,5					
<b>8,3</b>	9,9	17	2531	2,00	9,9	2109	2,40	173,33	45,4 46,5					
<b>9,4</b>	11	19	2235	2,25	11	1863	2,70	152,07	47,3 46,5					
<b>11</b>	13	21	1964	2,55	13	1636	3,10	134,51	46,0 46,5					
					5,7	3648	0,80	300,68	** 36,8					
					6,5	3183	0,90	263,10	** 36,8					
<b>6,4</b>	7,7	13	3283	0,90	7,7	2736	1,05	224,32	** 36,8					
<b>7,4</b>	8,9	15	2839	1,00	8,9	2366	1,20	193,30	15,3 36,8					
<b>8,7</b>	10	17	2415	1,20	10	2012	1,40	165,68	24,3 36,8					
<b>9,8</b>	12	20	2144	1,10	12	1787	1,30	97,66	28,1 36,8					
<b>11</b>	14	23	1843	1,55	14	1536	1,85	83,52	31,3 36,8					
<b>13</b>	15	25	1681	1,70	15	1401	2,00	76,36	32,8 36,8					
<b>14</b>	17	28	1490	1,90	17	1242	2,30	67,61	31,9 36,8					
<b>15</b>	18	29	1429	1,60	18	1191	1,95	97,66	31,6 36,8					
<b>17</b>	21	34	1222	2,30	21	1018	2,80	83,52	30,3 36,8					
<b>19</b>	23	38	1118	2,55	23	931	3,05	76,36	29,5 36,8					
<b>21</b>	26	42	991	2,85	26	826	3,40	67,61	28,6 36,8					
<b>11</b>	13	22	1945	0,80	13	1621	0,95	88,76	** 24,5					
<b>12</b>	14	24	1781	0,85	14	1484	1,05	81,22	1,8 24,5					
<b>14</b>	17	27	1534	1,00	17	1278	1,20	69,63	12,7 24,5					
<b>15</b>	18	29	1429	0,95	18	1191	1,10	97,661	14,8 24,5					
<b>16</b>	19	32	1297	1,20	19	1081	1,40	88,758	16,5 24,5					
<b>18</b>	21	35	1187	1,30	21	989	1,55	81,22	17,2 24,5					
<b>21</b>	25	41	1020	1,50	25	850	1,80	69,63	18,0 24,5					
<b>23</b>	27	45	930	1,65	27	775	1,95	63,57	18,4 24,5					
<b>26</b>	31	51	818	1,85	31	681	2,25	55,86	18,8 24,5					
<b>29</b>	35	58	732	2,05	35	610	2,50	49,93	18,6 24,5					
<b>33</b>	40	66	635	2,40	40	529	2,85	43,36	17,9 24,5					
<b>38</b>	45	75	557	2,70	45	464	3,25	38,11	17,3 24,5					

Legende siehe Seite 179.  
Legend see page 179.

<sup>1)</sup> 87 Hz bis Motorbaugröße 100 in 400 V (Δ) möglich  
<sup>1)</sup> 87 Hz possible up to motor frame size 100 in 400 V (Δ)

\*\* ... auf Anfrage  
\*\* ... on request

P<sub>N</sub> = 2,2 kW / 3,0 HP

50 - 60 - 100 Hz (87 Hz) <sup>1)</sup>					60 Hz			i	bei/at 50 Hz			m kg	
2,2 - 2,6 - 4,4 kW					2,2 kW				(F <sub>a</sub> =0)	(F <sub>r</sub> =0)			
n <sub>50</sub> min <sup>-1</sup>	n <sub>60</sub> min <sup>-1</sup>	n <sub>100</sub> min <sup>-1</sup>	M <sub>2</sub> Nm	f <sub>B</sub>	n <sub>60</sub> min <sup>-1</sup>	M <sub>2</sub> Nm	f <sub>B</sub>	F <sub>rN</sub> kN	F <sub>aN</sub> kN	IE2	IE3		
					21	1000	0,80	81,89	**	20,3			
					23	907	0,90	74,27	**	20,3			
<b>21</b>	25	42	991	0,85	25	826	1,00	67,82	**	20,3			
<b>25</b>	30	50	840	1,00	30	700	1,15	57,50	7,8	20,3			
<b>27</b>	33	55	767	1,05	33	639	1,30	52,34	10,0	20,3			
<b>31</b>	37	62	678	1,20	37	565	1,45	46,32	11,7	20,3			
<b>35</b>	42	71	597	1,35	42	497	1,65	40,73	12,2	20,3			
<b>41</b>	49	82	515	1,60	49	429	1,90	35,14	12,7	20,3			
<b>47</b>	56	94	449	1,80	56	374	2,15	30,67	13,0	20,3			
<b>56</b>	67	112	377	2,15	67	314	2,55	25,72	13,2	20,3			
<b>64</b>	77	128	327	2,45	77	273	2,95	22,36	13,4	20,2			
<b>73</b>	88	147	287	2,80	88	239	3,35	19,58	13,3	19,4			
<b>89</b>	106	177	237	3,40	106	198	4,05	16,22	12,6	18,4			
<b>100</b>	120	200	210	3,05	120	175	3,65	14,36	12,1	17,7			
<b>115</b>	138	230	183	3,45	138	152	4,15	12,48	11,6	17,0			
<b>131</b>	158	263	160	3,90	158	133	4,70	10,93	11,2	16,3			
<b>159</b>	190	317	133	4,65	190	110	5,60	9,05	10,6	15,4			
<b>190</b>	228	379	111	5,50	228	92	6,60	7,56	10,0	14,6			
<b>226</b>	271	452	93	6,40	271	78	7,70	6,35	9,5	13,8			
					40	529	0,80	43,36	**	11,6			
					44	480	0,85	39,27	5,3	11,6			
<b>42</b>	50	84	503	0,80	50	419	1,00	34,36	7,7	11,6			
<b>48</b>	57	95	440	0,95	57	367	1,10	30,07	8,3	11,6			
<b>56</b>	67	112	375	1,10	67	313	1,30	25,64	8,0	11,6			
<b>65</b>	78	130	323	1,25	78	269	1,50	22,09	7,7	11,6			
<b>76</b>	91	152	277	1,45	91	231	1,75	18,94	7,4	11,6			
<b>89</b>	107	178	237	1,70	107	197	2,05	16,15	7,1	11,5			
<b>104</b>	124	207	203	2,00	124	169	2,40	13,86	6,8	11,0			
<b>121</b>	145	242	173	1,65	145	144	1,95	11,84	6,5	10,5			
<b>141</b>	170	283	149	1,90	170	124	2,25	10,15	6,2	10,1			
<b>166</b>	199	332	127	2,20	199	106	2,60	8,66	6,0	9,7			
<b>193</b>	232	386	109	2,50	232	91	3,00	7,43	5,7	9,3			
<b>224</b>	269	448	94	2,85	269	78	3,40	6,40	5,5	8,9			



 Legende siehe Seite 179.  
 Legend see page 179.

<sup>1)</sup> 87 Hz bis Motorbaugröße 100 in 400 V (Δ) möglich  
<sup>1)</sup> 87 Hz possible up to motor frame size 100 in 400 V (Δ)

 \*\* ... auf Anfrage  
 \*\* ... on request

$P_N = 3,0 \text{ kW} / 4,0 \text{ HP}$

**IE2**

50 - 60 - 100 Hz (87 Hz) <sup>1)</sup>					60 Hz			i	bei/at 50 Hz			m		
3,0 - 3,6 - 6,0 kW					3,0 kW				(F <sub>a</sub> =0) (F <sub>r</sub> =0)	(F <sub>a</sub> =0) (F <sub>r</sub> =0)				
n <sub>50</sub> min <sup>-1</sup>	n <sub>60</sub> min <sup>-1</sup>	n <sub>100</sub> min <sup>-1</sup>	M <sub>2</sub> Nm	f <sub>B</sub>	n <sub>60</sub> min <sup>-1</sup>	M <sub>2</sub> Nm	f <sub>B</sub>	F <sub>rN</sub> kN	F <sub>aN</sub> kN	IE2	IE3	kg		
1,6	1,9	3,2	16248	0,90	1,9	13540	1,05	880,24	37,5	150,0	<b>FSA 137C 3B 100L-04F</b>	<b>FSA 137C 3C L100L-04F</b>	514	252
1,9	2,3	3,8	13599	1,05	2,3	11332	1,25	752,84	71,3	150,0				
2,1	2,5	4,1	12253	1,15	2,5	10211	1,40	688,31	81,9	150,0				
2,3	2,8	4,7	11119	1,30	2,8	9266	1,55	609,44	89,1	150,0				
2,8	3,3	5,6	9040	1,55	3,3	7533	1,90	509,06	95,6	150,0				
3,1	3,7	6,1	8098	1,75	3,7	6748	2,10	463,29	97,1	150,0				
3,4	4,1	6,8	7322	1,95	4,1	6102	2,30	417,29	98,2	150,0				
4,0	4,8	7,9	6134	2,30	4,8	5112	2,75	357,74	99,6	150,0				
4,5	5,4	9,0	5385	2,60	5,4	4488	3,15	315,48	100,4	150,0				
5,1	6,1	10	4673	3,00	6,1	3894	3,60	280,56	101,0	150,0				
2,8	3,4	5,7	10232	0,80	3,4	8527	0,95	337,46	**	66,0	<b>FSA 131C 3B 132S-06E</b>	<b>FSA 131C 3C 132S-06E</b>	367	252
3,2	3,9	6,4	8953	0,90	3,9	7461	1,10	298,79	32,7	66,0				
3,3	3,9	6,6	8682	0,95	3,9	7235	1,15	431,55	38,1	66,0	<b>FSA 131C 3B 100L-04F</b>	<b>FSA 131C 3C L100L-04F</b>	338	252
3,8	4,6	7,7	7539	1,10	4,6	6283	1,30	369,09	53,9	66,0				
4,2	5,0	8,4	6821	1,20	5,0	5685	1,45	337,46	59,1	66,0				
4,8	5,7	9,5	5969	1,35	5,7	4974	1,65	298,79	57,6	66,0				
5,7	6,8	11	5026	1,60	6,8	4189	1,95	249,58	55,4	66,0				
6,3	7,5	13	4548	1,80	7,5	3790	2,15	227,13	54,2	66,0				
6,9	8,3	14	4152	1,95	8,3	3460	2,35	204,58	53,0	66,0				
8,1	9,7	16	3537	2,30	9,7	2948	2,75	175,39	51,0	66,0				
9,2	11	18	3114	2,60	11	2595	3,10	154,67	49,3	66,0				
10	12	21	2782	2,90	12	2318	3,50	137,55	47,9	66,0				
4,7	5,6	9,4	6096	0,85	4,5	6283	0,80	378,40	**	46,5	<b>FSA 111C 3B 100L-04F</b>	<b>FSA 111C 3C L100L-04F</b>	229	252
5,2	6,3	11	5510	0,95	4,9	5823	0,90	345,45	**	46,5				
6,0	7,2	12	4775	1,05	5,6	5080	1,00	303,55	**	46,5				
6,9	8,2	14	4152	1,25	6,3	4591	1,10	271,33	**	46,5				
8,2	9,8	16	3494	1,45	7,2	3979	1,30	235,63	6,9	46,5				
9,3	11	19	3081	1,65	8,2	3460	1,45	207,08	27,0	46,5				
11	13	21	2703	1,85	9,8	2912	1,75	173,33	36,7	46,5				
13	15	25	2292	2,20	11	2567	1,95	152,07	41,0	46,5				
15	18	30	1949	2,60	13	2252	2,25	134,51	44,2	46,5				
17	21	34	1666	3,05	15	1910	2,65	113,23	42,8	46,5				
8,6	10	17	3331	0,85	18	1624	3,10	96,36	41,0	46,5				
10	12	20	2865	1,00	21	1388	3,65	82,65	39,3	46,5				
12	14	23	2449	1,15	8,8	3271	0,90	193,30	**	36,8	<b>ASA 86C 3B 100L-04F</b>	<b>ASA 86C 3C L100L-04F</b>	130	250
14	16	27	2107	1,35	10	2776	1,05	165,68	**	36,8				
15	17	29	1976	1,20	12	2388	1,20	141,33	14,5	36,8				
17	20	34	1685	1,70	14	2041	1,40	121,28	23,8	36,8				
19	22	37	1540	1,85	16	1756	1,60	104,48	28,5	36,8	<b>ASA 86A 3B 100L-04F</b>	<b>ASA 86A 3C L100L-04F</b>	129	246
21	25	42	1364	2,10	17	1647	1,40	97,66	30,0	36,8				
25	30	50	1141	2,50	20	1404	2,00	83,52	29,3	36,8				
28	33	55	1038	2,70	22	1284	2,20	76,36	28,7	36,8				
31	37	61	933	3,05	25	1137	2,50	67,61	27,8	36,8				
					30	951	2,95	56,48	26,5	36,8				
					33	865	3,25	51,40	25,9	36,8				
					37	778	3,65	46,30	25,1	36,8				

Legende siehe Seite 179.  
Legend see page 179.

<sup>1)</sup> 87 Hz bis Motorbaugröße 100 in 400 V (Δ) möglich  
<sup>1)</sup> 87 Hz possible up to motor frame size 100 in 400 V (Δ)

\*\* ... auf Anfrage  
\*\* ... on request

$P_N = 3,0 \text{ kW} / 4,0 \text{ HP}$ 

50 - 60 - 100 Hz (87 Hz) <sup>1)</sup>					60 Hz			bei/at 50 Hz				m kg	
3,0 - 3,6 - 6,0 kW					3,0 kW			(F <sub>a</sub> =0) (F <sub>r</sub> =0)					
n <sub>50</sub> min <sup>-1</sup>	n <sub>60</sub> min <sup>-1</sup>	n <sub>100</sub> min <sup>-1</sup>	M <sub>2</sub> Nm	f <sub>B</sub>	n <sub>60</sub> min <sup>-1</sup>	M <sub>2</sub> Nm	f <sub>B</sub>	i	F <sub>rN</sub> kN				
					17	1647	0,80	97,66	**	24,5			
<b>16</b>	19	32	1791	0,85	19	1492	1,05	88,76	**	24,5			
<b>18</b>	21	35	1637	0,95	21	1364	1,10	81,22	9,9	24,5			
<b>20</b>	25	41	1404	1,10	25	1170	1,30	69,63	15,3	24,5			
<b>22</b>	27	45	1285	1,20	27	1071	1,45	63,57	16,6	24,5			
<b>25</b>	31	51	1128	1,35	31	940	1,60	55,86	17,5	24,5			
<b>28</b>	34	57	1009	1,50	34	841	1,80	49,93	17,9	24,5			
<b>33</b>	39	66	873	1,75	39	728	2,10	43,36	17,3	24,5			
<b>37</b>	45	75	768	2,00	45	640	2,35	38,11	16,8	24,5			
<b>45</b>	53	89	644	2,35	53	537	2,80	31,90	16,0	23,5			
<b>51</b>	61	102	565	2,70	61	471	3,20	27,98	15,5	22,7			
<b>57</b>	69	115	499	3,05	69	416	3,65	24,75	15,0	21,9			
					30	967	0,85	57,50	**	20,3			
<b>27</b>	33	54	1057	0,80	33	881	0,95	52,34	**	20,3			
<b>31</b>	37	61	933	0,90	37	778	1,05	46,32	2,5	20,3			
<b>35</b>	42	70	821	1,00	42	684	1,20	40,73	8,4	20,3			
<b>40</b>	49	81	709	1,15	49	591	1,40	35,14	11,3	20,3			
<b>46</b>	56	93	619	1,30	56	516	1,60	30,67	12,1	20,3			
<b>55</b>	66	110	519	1,55	66	433	1,85	25,72	12,6	20,3			
<b>64</b>	76	127	451	1,80	76	376	2,15	22,36	13,0	19,7			
<b>73</b>	87	145	395	2,05	87	329	2,45	19,58	13,1	19,0			
<b>88</b>	105	175	327	2,45	105	273	2,95	16,22	12,4	18,0			
<b>99</b>	119	198	290	2,20	119	241	2,65	14,36	11,9	17,4			
<b>114</b>	137	228	252	2,50	137	210	3,00	12,48	11,5	16,7			
<b>130</b>	156	260	221	2,85	156	184	3,40	10,93	11,0	16,1			
<b>157</b>	188	314	183	3,40	188	152	4,05	9,05	10,4	15,2			
<b>188</b>	225	376	153	4,00	225	127	4,80	7,56	9,9	14,4			
<b>224</b>	268	447	128	4,65	268	107	5,6	6,35	9,4	13,7			
					57	506	0,80	30,07	3,6	11,6			
<b>55</b>	67	*111	517	0,80	67	431	0,95	25,64	7,3	11,6			
<b>64</b>	77	*129	446	0,90	77	371	1,10	22,09	7,3	11,6			
<b>75</b>	90	*150	382	1,05	90	318	1,30	18,94	7,1	11,3			
<b>88</b>	106	*176	326	1,25	106	272	1,50	16,15	6,8	11,0			
<b>102</b>	123	*205	280	1,45	123	233	1,75	13,86	6,6	10,6			
<b>120</b>	144	*240	239	1,20	144	199	1,40	11,84	6,3	10,2			
<b>140</b>	168	*280	205	1,40	168	171	1,65	10,15	6,1	9,8			
<b>164</b>	197	*328	175	1,60	197	146	1,90	8,66	5,8	9,4			
<b>191</b>	229	*382	150	1,80	229	125	2,20	7,43	5,6	9,0			
<b>222</b>	266	*444	129	2,05	266	108	2,50	6,40	5,4	8,7			



<sup>1)</sup> 87 Hz bis Motorbaugröße 100 in 400 V (Δ) möglich  
<sup>1)</sup> 87 Hz possible up to motor frame size 100 in 400 V (Δ)

\* P<sub>t</sub> (Thermische Grenzleistung) siehe Seite 172  
 \* P<sub>t</sub> (Thermal power limit) see page 172

\*\* ... auf Anfrage  
 \*\* ... on request

$P_N = 4,0 \text{ kW} / 5,5 \text{ HP}$

**IE2**

50 - 60 - 100 Hz 4,0 - 4,8 - 8,0 kW					60 Hz 4,0 kW			i	bei/at 50 Hz ( $F_a=0$ ) ( $F_r=0$ )			m kg		
$n_{50}$ min <sup>-1</sup>	$n_{60}$ min <sup>-1</sup>	$n_{100}$ min <sup>-1</sup>	$M_2$ Nm	$f_B$	$n_{60}$ min <sup>-1</sup>	$M_2$ Nm	$f_B$		$F_{rN}$ kN	$F_{aN}$ kN				IE2
					2,0	18239	0,80	880,24	**	150,0	<b>FSA 137C 3B 112M-04E</b>	<b>FSA 137C 3C 112M-04E</b>	520	252
<b>1,9</b>	2,3	3,8	18318	0,80	2,3	15265	0,95	752,84	**	150,0				
<b>2,1</b>	2,5	4,2	16540	0,85	2,5	13783	1,05	688,31	31,0	150,0				
<b>2,4</b>	2,8	4,7	14384	1,00	2,8	11986	1,20	609,44	63,7	150,0				
<b>2,8</b>	3,4	5,7	12253	1,15	3,4	10211	1,40	509,06	81,9	150,0				
<b>3,1</b>	3,7	6,2	10999	1,30	3,7	9166	1,55	463,29	89,8	150,0				
<b>3,5</b>	4,1	6,9	9682	1,45	4,1	8069	1,75	417,29	94,4	150,0				
<b>4,0</b>	4,8	8,1	8385	1,70	4,8	6988	2,05	357,74	96,6	150,0				
<b>4,6</b>	5,5	9,1	7216	1,95	5,5	6014	2,35	315,48	98,3	150,0				
<b>5,1</b>	6,2	10	6442	2,20	6,2	5368	2,65	280,56	99,3	150,0				
					6,8	5585	2,55	169,39	99,0	150,0	<b>FSA 137A 3B 132M-06F</b>	<b>FSA 137A 3C 132M-06F</b>	523	248
<b>5,7</b>	6,8	11	6702	2,10	6,8	5585	2,55	169,39	99,0	150,0				
<b>6,2</b>	7,4	12	6161	2,30	7,4	5134	2,75	155,12	99,6	150,0				
<b>6,9</b>	8,3	14	5536	2,55	8,3	4614	3,05	138,74	100,2	150,0				
<b>7,7</b>	9,2	15	4961	2,85	9,2	4134	3,40	124,66	100,8	150,0				
<b>8,5</b>	10	17	4494	3,15	10	3745	3,75	112,93	101,2	150,0				
					4,0	9646	0,85	431,55	**	66,0	<b>FSA 131C 3B 112M-04E</b>	<b>FSA 131C 3C 112M-04E</b>	344	252
<b>3,9</b>	4,7	7,8	9795	0,85	4,7	8162	1,00	369,09	**	66,0				
<b>4,3</b>	5,1	8,5	8884	0,95	5,1	7403	1,10	337,46	34,2	66,0				
<b>4,8</b>	5,8	9,6	7958	1,05	5,8	6632	1,25	298,79	48,9	66,0				
<b>5,8</b>	6,9	12	6586	1,25	6,9	5489	1,50	249,58	52,3	66,0				
<b>6,3</b>	7,6	13	6063	1,35	7,6	5053	1,60	227,13	51,5	66,0				
<b>7,0</b>	8,4	14	5457	1,50	8,4	4548	1,80	204,58	50,4	66,0				
<b>8,2</b>	9,9	16	4659	1,75	9,9	3882	2,10	175,39	48,7	66,0				
<b>9,3</b>	11	19	4108	1,95	11	3423	2,35	154,67	47,4	66,0				
<b>11</b>	13	21	3638	2,20	13	3032	2,65	137,55	46,1	66,0				
					14	2744	2,70	83,05	44,9	66,0	<b>FSA 131A 3B 132M-06F</b>	<b>FSA 131A 3C 132M-06F</b>	347	248
<b>12</b>	14	23	3293	2,25	14	2744	2,70	83,05	44,9	66,0				
<b>13</b>	15	25	3032	2,65	15	2526	3,20	76,05	44,0	65,4				
<b>14</b>	17	28	2709	3,00	17	2258	3,55	68,02	42,8	63,5				
					6,4	6006	0,85	271,33	**	46,5	<b>FSA 111C 3B 112M-04E</b>	<b>FSA 111C 3C 112M-04E</b>	235	252
<b>6,1</b>	7,3	12	6262	0,80	7,3	5219	1,00	235,63	**	46,5				
<b>7,0</b>	8,3	14	5457	0,95	8,3	4548	1,10	207,08	**	46,5				
<b>8,3</b>	10	17	4602	1,10	10	3835	1,35	173,33	15,7	46,5				
					12	3282	1,25	99,06	30,7	46,5	<b>FSA 111A 3B 132M-06F</b>	<b>FSA 111A 3C 132M-06F</b>	254	248
<b>9,7</b>	12	19	3938	1,05	12	3282	1,25	99,06	30,7	46,5				
<b>11</b>	13	22	3505	1,45	13	2920	1,75	88,38	36,6	46,5				
<b>13</b>	16	26	2961	1,70	16	2468	2,05	74,35	41,0	46,5				
<b>14</b>	17	28	2709	1,85	17	2258	2,25	67,98	40,1	46,5				
<b>16</b>	19	32	2418	2,10	19	2015	2,50	60,60	39,0	46,5				
<b>18</b>	21	35	2158	2,35	21	1798	2,80	54,33	37,9	46,5				
<b>20</b>	24	39	1949	2,60	24	1624	3,10	49,10	36,9	46,5				
					10	3659	0,80	165,68	**	36,8	<b>ASA 86C 3B 112M-04E</b>	<b>ASA 86C 3C 112M-04E</b>	136	250
<b>12</b>	14	24	3210	0,90	12	3121	0,90	141,33	**	36,8				
<b>14</b>	17	28	2768	1,05	14	2675	1,05	121,28	**	36,8				
<b>15</b>	18	30	2599	0,90	15	2507	1,25	104,48	17,2	36,8				
					18	2166	1,10	97,66	21,1	36,8	<b>ASA 86A 3B 112M-04E</b>	<b>ASA 86A 3C 112M-04E</b>	135	246
<b>17</b>	21	35	2221	1,30	18	2166	1,10	97,66	21,1	36,8				
<b>19</b>	23	38	2021	1,40	21	1851	1,55	83,52	27,1	36,8				
<b>21</b>	26	43	1793	1,60	23	1684	1,70	76,36	27,4	36,8				
<b>26</b>	31	51	1498	1,90	26	1495	1,90	67,61	26,7	36,8				
<b>28</b>	34	56	1364	2,10	31	1248	2,25	56,48	25,6	36,8				
<b>31</b>	37	62	1228	2,30	34	1137	2,50	51,40	25,0	36,6				
<b>36</b>	44	73	1052	2,70	37	1024	2,75	46,30	24,3	35,6				
					44	877	3,20	39,69	23,4	34,2				

Legende siehe Seite 179.  
Legend see page 179.

\*\* ... auf Anfrage  
\*\* ... on request

$P_N = 4,0 \text{ kW} / 5,5 \text{ HP}$ 

50 - 60 - 100 Hz 4,0 - 4,8 - 8,0 kW					60 Hz 4,0 kW			i	bei/at 50 Hz ( $F_a=0$ ) ( $F_r=0$ )			m kg		
$n_{50}$ min <sup>-1</sup>	$n_{60}$ min <sup>-1</sup>	$n_{100}$ min <sup>-1</sup>	$M_2$ Nm	$f_B$	$n_{60}$ min <sup>-1</sup>	$M_2$ Nm	$f_B$		$F_{rN}$ kN	$F_{aN}$ kN				IE2
					20	1965	0,8	88,758	**	24,5	<b>ASA 76A 3B 112M-04E</b>	<b>ASA 76A 3C 112M-04E</b>	93	246
					21	1798	0,85	81,224	**	24,5				
<b>21</b>	25	41	1845	0,85	25	1538	1,00	69,63	**	24,5				
<b>23</b>	27	45	1683	0,90	27	1402	1,10	63,57	8,3	24,5				
<b>26</b>	31	52	1481	1,05	31	1234	1,25	55,86	13,8	24,5				
<b>29</b>	35	58	1326	1,15	35	1105	1,40	49,93	16,4	24,5				
<b>33</b>	40	66	1151	1,35	40	959	1,60	43,36	16,5	24,1				
<b>38</b>	45	76	1011	1,50	45	842	1,80	38,11	16,1	23,4				
<b>45</b>	54	90	847	1,80	54	706	2,15	31,90	15,4	22,5				
<b>52</b>	62	103	742	2,05	62	618	2,45	27,98	14,9	21,8				
<b>58</b>	70	116	656	2,30	70	547	2,75	24,75	14,5	21,2				
<b>69</b>	83	138	553	2,75	83	461	3,30	20,84	13,9	20,3				
<b>81</b>	98	162	470	3,20	98	392	3,85	17,73	13,3	19,4				
<b>95</b>	114	189	403	3,75	114	336	4,50	15,21	12,7	18,6				
<b>102</b>	123	205	373	3,05	123	311	3,65	14,08	12,4	18,2				
<b>122</b>	146	243	314	3,60	146	262	4,30	11,85	11,8	17,3				
<b>143</b>	171	286	268	4,15	171	223	5,00	10,08	11,3	16,5				
<b>167</b>	200	333	229	4,80	200	191	5,75	8,65	10,8	15,8				
<b>193</b>	232	386	198	5,50	232	165	6,60	7,46	10,3	15,1				
<b>223</b>	268	446	171	6,25	268	143	7,50	6,46	9,9	14,5				
					37	1024	0,80	46,32	**	20,3				
					42	899	0,90	40,73	**	20,3				
<b>41</b>	49	82	932	0,90	49	776	1,05	35,14	2,7	20,3	<b>ASA 66A 3B 112M-04E</b>	<b>ASA 66A 3C 112M-04E</b>	70	246
<b>47</b>	56	94	813	1,00	56	677	1,20	30,67	8,7	20,2				
<b>56</b>	67	112	682	1,20	67	568	1,45	25,72	11,6	19,5				
<b>64</b>	77	129	593	1,35	77	494	1,65	22,36	12,2	18,9				
<b>74</b>	88	147	520	1,55	88	433	1,85	19,58	12,6	18,3				
<b>89</b>	107	178	430	1,90	107	358	2,25	16,22	12,0	17,5				
<b>106</b>	128	213	359	2,25	128	299	2,70	13,55	11,5	16,7				
<b>115</b>	138	231	331	1,90	138	276	2,30	12,48	11,1	16,2	<b>ASA 66S 3B 112M-04E</b>	<b>ASA 66S 3C 112M-04E</b>	70	246
<b>132</b>	158	263	290	2,15	158	242	2,60	10,93	10,7	15,7				
<b>159</b>	191	318	240	2,60	191	200	3,10	9,05	10,2	14,9				
<b>190</b>	229	381	201	3,05	229	167	3,65	7,56	9,7	14,1				
<b>227</b>	272	453	169	3,55	272	140	4,25	6,35	9,2	13,4				
					78	488	0,85	22,09	4,8	10,7	<b>ASA 56A 3B 112M-04E</b>	<b>ASA 56A 3C 112M-04E</b>	56	244
<b>76</b>	91	*152	503	0,80	91	419	1,00	18,94	6,6	10,5				
<b>89</b>	107	*178	428	0,95	107	357	1,15	16,15	6,5	10,3				
<b>104</b>	125	*208	368	1,10	125	306	1,35	13,86	6,3	10,0	<b>ASA 56S 3B 112M-04E</b>	<b>ASA 56S 3C 112M-04E</b>	56	244
<b>122</b>	146	*243	314	0,90	146	262	1,10	11,84	6,0	9,6				
<b>142</b>	170	*284	269	1,05	170	224	1,25	10,15	5,8	9,3				
<b>166</b>	200	*333	230	1,20	200	191	1,45	8,66	5,6	9,0				
<b>194</b>	233	*388	197	1,40	233	164	1,65	7,43	5,4	8,7				
<b>225</b>	270	*450	170	1,60	270	141	1,90	6,40	5,2	8,4				



 Legende siehe Seite 179.  
 Legend see page 179.

 \*  $P_t$  (Thermische Grenzleistung) siehe Seite 172  
 \*  $P_t$  (Thermal power limit) see page 172

 \*\* ... auf Anfrage  
 \*\* ... on request

$P_N = 5,5 \text{ kW} / 7,5 \text{ HP}$

**IE2**

50 - 60 - 100 Hz 5,5 - 6,6 - 11 kW					60 Hz 5,5 kW			i	bei/at 50 Hz ( $F_a=0$ ) ( $F_r=0$ )			m kg		
$n_{50}$ min <sup>-1</sup>	$n_{60}$ min <sup>-1</sup>	$n_{100}$ min <sup>-1</sup>	$M_2$ Nm	$f_B$	$n_{60}$ min <sup>-1</sup>	$M_2$ Nm	$f_B$		$F_{rN}$ kN	$F_{aN}$ kN				IE2
					2,9	16685	0,85	609,44	**	150,0	<b>FSA 137C 3B 132S-04E</b>	<b>FSA 137C 3C 132S-04E</b>	552	252
<b>2,9</b>	3,4	5,7	16435	0,90	3,4	13696	1,05	509,06	33,5	150,0				
<b>3,2</b>	3,8	6,3	14864	0,95	3,8	12386	1,15	463,29	58,4	150,0				
<b>3,5</b>	4,2	7,0	13534	1,05	4,2	11278	1,25	417,29	71,9	150,0				
<b>4,1</b>	4,9	8,2	11459	1,25	4,9	9549	1,50	357,74	87,1	150,0				
<b>4,6</b>	5,6	9,3	10150	1,40	5,6	8459	1,70	315,48	93,6	150,0				
<b>5,2</b>	6,2	10	8905	1,60	6,2	7421	1,90	280,56	95,8	150,0				
<b>6,1</b>	7,4	12	7498	1,90	7,4	6248	2,25	238,26	97,9	150,0				
<b>7,1</b>	8,6	14	6349	2,25	8,6	5291	2,65	204,71	99,4	150,0				
<b>8,2</b>	9,9	17	5418	2,60	9,9	4515	3,15	177,46	100,3	150,0				
<b>9,4</b>	11	19	4638	3,05	11	3865	3,65	154,87	101,0	150,0				
					5,2	10179	0,80	337,46	**	66,0	<b>FSA 131C 3B 132S-04E</b>	<b>FSA 131C 3C 132S-04E</b>	376	252
<b>5,8</b>	7,0	12	9056	0,90	5,9	8933	0,90	298,79	**	66,0				
<b>6,4</b>	7,7	13	8207	1,00	7,0	7547	1,10	249,58	30,4	66,0				
<b>7,1</b>	8,6	14	7398	1,10	7,7	6839	1,20	227,13	45,6	66,0				
<b>8,3</b>	10	17	6328	1,30	8,6	6165	1,30	204,58	46,5	66,0				
<b>9,4</b>	11	19	5588	1,45	10	5274	1,55	175,39	45,5	66,0				
<b>11</b>	13	21	4955	1,65	11	4656	1,75	154,67	44,5	66,0				
<b>13</b>	15	25	4202	1,95	13	4129	1,95	137,55	43,5	65,0				
<b>15</b>	18	29	3622	2,25	15	3502	2,30	116,81	42,1	62,7				
<b>17</b>	20	34	3126	2,60	18	3019	2,70	100,36	40,7	60,6				
<b>19</b>	23	39	2736	2,95	20	2605	3,10	87,00	39,3	58,5				
					8,5	6165	0,85	207,08	**	46,5	<b>FSA 111C 3B 132S-04E</b>	<b>FSA 111C 3C 132S-04E</b>	267	252
<b>8,4</b>	10	17	6253	0,80	10	5211	1,00	173,33	**	46,5				
<b>9,6</b>	12	19	5471	0,95	12	4559	1,10	152,07	**	46,5				
<b>11</b>	13	22	4819	1,05	13	4016	1,25	134,51	**	46,5				
					16	3393	1,50	113,23	28,5	46,5	<b>FSA 111A 3B 132S-04E</b>	<b>FSA 111A 3C 132S-04E</b>	257	248
<b>15</b>	18	30	3573	1,15	16	3393	1,50	113,23	28,5	46,5				
<b>17</b>	20	33	3183	1,60	18	2978	1,35	99,06	35,8	46,5				
<b>20</b>	24	39	2680	1,90	20	2653	1,90	88,38	36,8	46,5				
<b>22</b>	26	43	2443	2,05	24	2233	2,25	74,35	35,4	46,5				
<b>24</b>	29	48	2179	2,30	26	2036	2,50	67,98	34,7	46,1				
<b>27</b>	32	54	1953	2,60	29	1816	2,80	60,60	33,7	44,8				
<b>30</b>	36	60	1769	2,85	32	1627	3,10	54,33	32,8	43,6				
					36	1474	3,40	49,10	32,0	42,5	<b>ASA 86A 3B 132S-04E</b>	<b>ASA 86A 3C 132S-04E</b>	167	246
<b>19</b>	23	38	2750	1,05	36	1474	3,40	49,10	32,0	42,5				
<b>22</b>	26	43	2432	1,20	23	2292	1,25	76,36	17,7	36,8				
<b>26</b>	31	52	2028	1,40	26	2026	1,40	67,61	24,0	36,8				
<b>28</b>	34	57	1849	1,55	31	1690	1,70	56,48	24,1	35,5				
<b>32</b>	38	63	1667	1,70	34	1541	1,85	51,40	23,7	34,8				
<b>37</b>	44	74	1427	2,00	38	1390	2,05	46,30	23,2	34,0				
<b>42</b>	50	83	1260	2,25	44	1189	2,40	39,69	22,4	32,8				
<b>47</b>	56	94	1120	2,55	50	1050	2,70	35,00	21,7	31,8				
<b>55</b>	66	111	952	2,95	56	933	3,05	31,13	21,1	30,9				
<b>64</b>	77	129	817	3,45	66	793	3,55	26,43	20,2	29,6				
<b>74</b>	89	148	708	4,00	77	681	4,15	22,71	19,4	28,5				
<b>85</b>	102	170	618	4,55	89	590	4,75	19,69	18,7	27,4				
<b>97</b>	116	194	542	5,20	102	515	5,45	17,18	18,0	26,4				
					116	452	6,20	15,07	17,3	25,4				

Legende siehe Seite 179.  
Legend see page 179.

\*\* ... auf Anfrage  
\*\* ... on request

P<sub>N</sub> = 5,5 kW / 7,5 HP

50 - 60 - 100 Hz 5,5 - 6,6 - 11 kW					60 Hz 5,5 kW			i	bei/at 50 Hz (F <sub>a</sub> =0) (F <sub>r</sub> =0)					m kg	
n <sub>50</sub> min <sup>-1</sup>	n <sub>60</sub> min <sup>-1</sup>	n <sub>100</sub> min <sup>-1</sup>	M <sub>2</sub> Nm	f <sub>B</sub>	n <sub>60</sub> min <sup>-1</sup>	M <sub>2</sub> Nm	f <sub>B</sub>		F <sub>rN</sub> kN	F <sub>aN</sub> kN					
					28	1903	0,80	63,57	**	23,2					
					31	1677	0,90	55,86	**	23,0					
<b>29</b>	35	59	1799	0,85	35	1499	1,05	49,93	**	22,7					
<b>34</b>	40	67	1559	1,00	40	1299	1,20	43,36	12,1	22,3					
<b>38</b>	46	77	1371	1,10	46	1143	1,35	38,11	15,0	21,8					
<b>46</b>	55	92	1147	1,35	55	956	1,60	31,90	14,5	21,2					
<b>52</b>	63	104	1006	1,50	63	839	1,80	27,98	14,2	20,6					
<b>59</b>	71	118	890	1,70	71	742	2,05	24,75	13,8	20,1					
<b>70</b>	84	140	749	2,05	84	624	2,45	20,84	13,3	19,4					
<b>82</b>	99	165	638	2,40	99	532	2,85	17,73	12,8	18,6					
<b>96</b>	115	192	547	2,75	115	456	3,30	15,21	12,3	18,0					
<b>104</b>	125	207	507	2,25	125	422	2,70	14,08	12,0	17,5					
<b>123</b>	148	246	426	2,65	148	355	3,15	11,85	11,4	16,7					
<b>145</b>	174	290	363	3,05	174	302	3,70	10,08	10,9	16,0					
<b>169</b>	203	338	311	3,55	203	259	4,25	8,65	10,5	15,4					
<b>196</b>	235	391	268	4,05	235	224	4,85	7,46	10,1	14,8					
<b>226</b>	271	452	232	4,60	271	194	5,50	6,46	9,7	14,2					
					50	1055	0,80	35,14	**	19,0					
					57	920	0,90	30,67	**	18,7					
<b>57</b>	68	114	925	0,90	68	771	1,05	25,72	3,4	18,2					
<b>65</b>	78	131	804	1,00	78	670	1,2	22,36	8,9	17,8					
<b>75</b>	90	149	704	1,15	90	587	1,4	19,58	11,4	17,3					
<b>90</b>	108	180	584	1,40	108	486	1,65	16,22	11,5	16,6					
<b>102</b>	122	203	516	1,25	122	430	1,50	14,36	11,0	16,0					
<b>117</b>	140	234	449	1,40	140	374	1,70	12,48	10,7	15,5					
<b>134</b>	160	267	393	1,60	160	328	1,90	10,93	10,3	15,0					
<b>161</b>	194	323	326	1,90	194	271	2,30	9,05	9,9	14,4					
<b>193</b>	232	386	272	2,25	232	227	2,70	7,56	9,4	13,7					
<b>230</b>	276	460	229	2,65	276	190	3,15	6,35	9,0	13,1					

**F**



 Legende siehe Seite 179.  
 Legend see page 179.

 \*\* ... auf Anfrage  
 \*\* ... on request



$P_N = 7,5 \text{ kW} / 10 \text{ HP}$

**IE3**

50 - 60 - 100 Hz 7,5 - 9,0 - 15 kW					60 Hz 7,5 kW			i	bei/at 50 Hz ( $F_a=0$ ) ( $F_r=0$ )			m kg						
$n_{50}$ min <sup>-1</sup>	$n_{60}$ min <sup>-1</sup>	$n_{100}$ min <sup>-1</sup>	$M_2$ Nm	$f_B$	$n_{60}$ min <sup>-1</sup>	$M_2$ Nm	$f_B$		$F_{rN}$ kN	$F_{aN}$ kN				IE2	IE3			
					3,8	17064	0,85	463,29	**	150,0	<b>FSA 137C 3B 132M-04F</b>	<b>FSA 137C 3C 132M-04F</b>	563	252				
					4,2	15570	0,90	417,29	**	150,0								
<b>4,1</b>	4,9	8,2	15852	0,90	4,9	13210	1,10	357,74	44,7	150,0								
<b>4,6</b>	5,6	9,3	14071	1,00	5,6	11726	1,20	315,48	66,9	150,0								
<b>5,2</b>	6,3	10	12371	1,15	6,3	10309	1,40	280,56	81,0	150,0								
<b>6,1</b>	7,4	12	10459	1,35	7,4	8716	1,65	238,26	92,7	150,0								
<b>7,2</b>	8,6	14	8771	1,60	8,6	7309	1,95	204,71	96,0	150,0								
<b>8,3</b>	9,9	17	7514	1,90	9,9	6262	2,25	177,46	97,9	150,0								
<b>9,5</b>	11	19	6484	2,20	11	5403	2,60	154,87	99,2	150,0								
<b>11</b>	13	22	5633	2,50	13	4694	3,00	135,85	100,1	150,0								
<b>13</b>	15	26	4645	3,05	15	3871	3,65	114,72	101,0	150,0								
					10	6940	2,05	169,39	96,7	150,0	<b>FSA 137A 3B 132M-04F</b>	<b>FSA 137A 3C 132M-04F</b>	537	248				
<b>8,6</b>	10	17	8328	1,70	11	6350	2,25	155,12	97,8	150,0								
<b>9,4</b>	11	19	7620	1,85	13	5631	2,50	138,74	98,9	150,0								
<b>11</b>	13	21	6757	2,10	14	5058	2,80	124,66	99,7	150,0								
<b>12</b>	14	24	6070	2,35	16	4591	3,05	112,93	100,3	150,0								
<b>13</b>	16	26	5510	2,55	7,0	10117	0,80	249,58	**	63,9	<b>FSA 131C 3B 132M-04F</b>	<b>FSA 131C 3C 132M-04F</b>	387	252				
					7,7	9326	0,90	227,13	**	63,8								
<b>7,2</b>	8,6	14	9948	0,85	8,6	8290	1,00	204,58	**	63,3								
<b>8,4</b>	10	17	8527	0,95	10	7106	1,15	175,39	40,7	62,4								
<b>9,5</b>	11	19	7539	1,10	11	6283	1,30	154,67	40,7	61,5								
<b>11</b>	13	21	6694	1,20	13	5578	1,45	137,55	40,1	60,5								
<b>13</b>	15	25	5730	1,40	15	4775	1,70	116,81	39,3	59,0								
<b>15</b>	18	29	4906	1,65	18	4088	2,00	100,36	38,3	57,3								
<b>17</b>	20	34	4263	1,90	20	3553	2,30	87,00	37,3	55,7								
					21	3391	2,20	83,05	37,0	55,2	<b>FSA 131A 3B 132M-04F</b>	<b>FSA 131A 3C 132M-04F</b>	361	248				
<b>18</b>	21	35	4070	1,85	23	3093	2,60	76,05	36,3	54,1								
<b>19</b>	23	39	3711	2,20	26	2776	2,90	68,02	35,4	52,8								
<b>22</b>	26	43	3331	2,45	29	2487	3,25	61,12	34,6	51,4								
<b>24</b>	29	48	2984	2,70	32	2252	3,60	55,36	33,8	50,2								
<b>27</b>	32	53	2703	3,00	12	6217	0,85	152,07	**	46,5	<b>FSA 111C 3B 132M-04F</b>	<b>FSA 111C 3C 132M-04F</b>	278	252				
<b>11</b>	13	22	6571	0,80	13	5476	0,95	134,51	**	46,5								
<b>13</b>	16	26	5552	0,95	16	4627	1,10	113,23	**	46,5								
<b>15</b>	18	30	4712	1,10	18	3927	1,30	96,36	11,0	46,4								
<b>15</b>	18	30	4840	0,85	18	4033	1,00	99,06	**	46,5								
<b>17</b>	20	33	4315	1,20	20	3596	1,40	88,38	23,7	45,8								
<b>20</b>	24	39	3636	1,40	24	3030	1,70	74,35	33,4	44,4								
					26	2763	1,85	67,98	32,8	43,6	<b>FSA 111A 3B 132M-04F</b>	<b>FSA 111A 3C 132M-04F</b>	268	248				
<b>22</b>	26	43	3316	1,55	29	2466	2,05	60,60	32,1	42,7								
<b>24</b>	29	48	2960	1,70	32	2211	2,30	54,33	31,3	41,7								
<b>27</b>	32	54	2653	1,90	36	2003	2,50	49,10	30,6	40,8								
<b>30</b>	36	60	2404	2,10	43	1667	3,00	40,88	29,4	39,0								
<b>36</b>	43	72	2001	2,50	51	1414	3,55	34,72	28,2	37,5								
<b>42</b>	51	84	1697	2,95	23	3109	0,95	76,36	**	34,2					<b>ASA 86A 3B 132M-04F</b>	<b>ASA 86A 3C 132M-04F</b>	178	246
<b>19</b>	23	38	3730	0,80	26	2751	1,05	67,61	**	33,8								
<b>22</b>	26	43	3301	0,85	31	2305	1,25	56,48	17,3	33,0								
<b>26</b>	31	52	2765	1,05	34	2094	1,35	51,40	22,0	32,5								
<b>29</b>	34	57	2513	1,15	38	1889	1,50	46,30	21,7	32,0								
<b>32</b>	38	63	2267	1,25	44	1618	1,75	39,69	21,1	31,1								
<b>37</b>	44	74	1941	1,45	50	1425	2,00	35,00	20,6	30,3								
<b>42</b>	50	84	1709	1,65	57	1267	2,25	31,13	20,1	29,5								
<b>47</b>	57	94	1521	1,85	67	1077	2,60	26,43	19,4	28,5								
<b>55</b>	67	111	1293	2,20	77	925	3,05	22,71	18,7	27,5								
<b>65</b>	77	129	1110	2,55	89	802	3,50	19,69	18,1	26,5								
<b>74</b>	89	149	963	2,95	102	700	4,05	17,18	17,5	25,6								
<b>85</b>	102	171	840	3,35	117	614	4,60	15,07	16,9	24,7								
<b>97</b>	117	194	737	3,80														

P<sub>N</sub> = 7,5 kW / 10 HP

50 - 60 - 100 Hz 7,5 - 9,0 - 15 kW					60 Hz 7,5 kW			i	bei/at 50 Hz (F <sub>a</sub> =0) (F <sub>r</sub> =0)				m kg	
n <sub>50</sub> min <sup>-1</sup>	n <sub>60</sub> min <sup>-1</sup>	n <sub>100</sub> min <sup>-1</sup>	M <sub>2</sub> Nm	f <sub>B</sub>	n <sub>60</sub> min <sup>-1</sup>	M <sub>2</sub> Nm	f <sub>B</sub>		F <sub>rN</sub> kN	F <sub>aN</sub> kN				
<b>106</b>	127	212	678	3,40	127	565	4,05	13,86	16,4	24,1	<b>ASA 86S 3B 132M-04F</b>	<b>ASA 86S 3C 132M-04F</b>	178	246
<b>122</b>	146	244	587	3,85	146	489	4,65	12,01	15,8	23,1				
<b>140</b>	168	280	512	4,30	168	427	5,15	10,48	15,2	22,3				
<b>159</b>	191	319	450	4,70	191	375	5,60	9,20	14,6	21,5				
<b>189</b>	226	377	380	5,20	226	316	6,20	7,77	14,0	20,5				
<b>223</b>	267	445	322	5,70	267	268	6,85	6,58	13,3	19,5				
					41	1766	0,85	43,36	**	20,0	<b>ASA 76A 3B 132M-04F</b>	<b>ASA 76A 3C 132M-04F</b>	136	246
<b>38</b>	46	77	1865	0,85	46	1554	1,00	38,11	**	19,8				
<b>46</b>	55	92	1560	1,00	55	1300	1,20	31,90	12,0	19,5				
<b>52</b>	63	105	1367	1,10	63	1139	1,35	27,98	13,1	19,1				
<b>59</b>	71	118	1210	1,25	71	1008	1,50	24,75	12,9	18,8				
<b>70</b>	84	141	1019	1,50	84	849	1,80	20,84	12,5	18,2				
<b>83</b>	99	165	867	1,75	99	723	2,10	17,73	12,1	17,7				
<b>96</b>	116	193	744	2,05	116	620	2,45	15,21	11,7	17,1				
<b>104</b>	125	208	688	1,65	125	573	2,00	14,08	11,4	16,7	<b>ASA 76S 3B 132M-04F</b>	<b>ASA 76S 3C 132M-04F</b>	136	246
<b>124</b>	148	247	579	1,95	148	483	2,35	11,85	11,0	16,1				
<b>145</b>	174	291	493	2,25	174	411	2,70	10,08	10,6	15,5				
<b>169</b>	203	339	423	2,60	203	352	3,15	8,65	10,2	14,9				
<b>196</b>	236	393	365	3,00	236	304	3,60	7,46	9,8	14,3				
<b>227</b>	272	454	316	3,40	272	263	4,05	6,46	9,4	13,8				
<b>274</b>	329	548	261	3,90	329	218	4,70	5,35	8,9	13,1				
					68	1047	0,80	25,72	**	16,6	<b>ASA 66A 3B 132M-04F</b>	<b>ASA 66A 3C 132M-04F</b>	113	246
					79	911	0,90	22,36	**	16,3				
<b>75</b>	90	*150	958	0,85	90	798	1,05	19,58	**	16,1				
<b>90</b>	108	*181	793	1,05	108	661	1,25	16,22	9,3	15,6				
<b>102</b>	122	*204	702	0,90	122	585	1,10	14,36	10,4	15,1	<b>ASA 66S 3B 132M-04F</b>	<b>ASA 66S 3C 132M-04F</b>	113	246
<b>117</b>	141	*235	610	1,05	141	508	1,25	12,48	10,1	14,7				
<b>134</b>	161	*268	535	1,20	161	445	1,40	10,93	9,8	14,3				
<b>162</b>	194	*324	443	1,40	194	369	1,70	9,05	9,4	13,7				
<b>194</b>	232	*387	370	1,65	232	308	2,00	7,56	9,1	13,2				
<b>231</b>	277	*461	311	1,95	277	259	2,30	6,35	8,7	12,6				



 Legende siehe Seite 179.  
 Legend see page 179.

 \* P<sub>t</sub> (Thermische Grenzleistung) siehe Seite 172  
 \* P<sub>t</sub> (Thermal power limit) see page 172

 \*\* ... auf Anfrage  
 \*\* ... on request

$P_N = 11 \text{ kW} / 15 \text{ HP}$

**IE3**

50 - 60 - 100 Hz 11 - 13 - 22 kW					60 Hz 11 kW			i	bei/at 50 Hz ( $F_a=0$ ) ( $F_r=0$ )			m kg		
$n_{50}$ min <sup>-1</sup>	$n_{60}$ min <sup>-1</sup>	$n_{100}$ min <sup>-1</sup>	$M_2$ Nm	$f_B$	$n_{60}$ min <sup>-1</sup>	$M_2$ Nm	$f_B$		$F_{rN}$ kN	$F_{aN}$ kN				IE2
<b>5,2</b>	6,3	11	18406	0,80	5,6	17040	0,85	315,48	**	150,0	<b>FSA 137C 3B 160M/L-04E</b>	<b>FSA 137C 3C 160M/L-04E</b>	606	252
<b>6,2</b>	7,4	12	15343	0,95	6,3	15339	0,95	280,56	**	150,0				
<b>7,2</b>	8,6	14	13131	1,10	7,4	12786	1,10	238,26	52,3	150,0				
<b>8,3</b>	9,9	17	11321	1,25	8,6	10943	1,30	204,71	75,3	150,0				
<b>8,7</b>	10	17	12075	1,20	9,9	9434	1,50	177,46	87,9	150,0	<b>FSA 137A 3B 160M/L-04E</b>	<b>FSA 137A 3C 160M/L-04E</b>	580	248
<b>9,5</b>	11	19	11058	1,30	10	10062	1,40	169,39	83,1	150,0				
<b>11</b>	13	21	9910	1,45	11	9215	1,55	155,12	89,4	150,0				
<b>12</b>	14	24	8903	1,60	13	8259	1,70	138,74	94,0	150,0				
<b>13</b>	16	26	8081	1,75	14	7419	1,90	124,66	95,8	150,0				
<b>16</b>	19	31	6734	2,10	16	6734	2,10	112,93	97,1	150,0				
<b>18</b>	22	36	5772	2,45	19	5612	2,50	94,49	98,9	150,0				
<b>21</b>	25	42	5002	2,80	22	4810	2,95	80,66	100,0	148,2				
<b>11</b>	13	21	9818	0,85	25	4169	3,40	69,91	100,7	143,5	<b>FSA 131C 3B 160M/L-04E</b>	<b>FSA 131C 3C 160M/L-04E</b>	430	252
<b>13</b>	15	25	8337	1,00	10	10422	0,80	175,39	**	52,6				
<b>15</b>	18	29	7195	1,15	11	9215	0,90	154,67	**	52,8				
<b>17</b>	20	34	6216	1,30	13	8181	1,00	137,55	**	52,8				
<b>12</b>	14	23	8979	0,85	15	6948	1,20	116,81	34,1	52,3	<b>FSA 131A 3B 160M/L-06G</b>	<b>FSA 131A 3C 160M/L-06G</b>	406	248
<b>13</b>	15	26	8207	1,00	18	5996	1,35	100,36	34,0	51,7				
<b>14</b>	17	29	7346	1,10	20	5180	1,55	87,00	33,6	50,8				
<b>16</b>	19	32	6607	1,25	14	7482	1,00	83,05	32,2	52,6				
<b>18</b>	21	35	5935	1,25	15	6839	1,20	76,05	34,1	52,3	<b>FSA 131A 3B 160M/L-04E</b>	<b>FSA 131A 3C 160M/L-04E</b>	404	248
<b>19</b>	23	39	5443	1,50	17	6122	1,35	68,02	34,0	51,8				
<b>22</b>	26	43	4863	1,65	19	5506	1,50	61,12	33,8	51,2				
<b>24</b>	29	48	4359	1,85	21	4946	1,50	83,05	33,4	50,5				
<b>27</b>	32	53	3949	2,05	23	4536	1,80	76,05	33,1	49,8				
<b>32</b>	38	64	3314	2,45	26	4053	2,00	68,02	32,6	48,9				
<b>37</b>	45	74	2824	2,85	29	3632	2,25	61,12	32,0	48,0				
<b>17</b>	20	33	6328	0,80	32	3291	2,45	55,36	31,5	47,1				
<b>20</b>	24	40	5306	0,95	38	2762	2,90	46,33	30,4	45,4	<b>FSA 111A 3B 160M/L-04E</b>	<b>FSA 111A 3C 160M/L-04E</b>	311	248
<b>22</b>	26	43	4863	1,05	45	2353	3,40	39,55	29,4	43,9				
<b>24</b>	29	49	4323	1,20	20	5274	0,95	88,38	**	40,3				
<b>27</b>	33	54	3876	1,30	24	4421	1,15	74,35	**	39,8				
<b>30</b>	36	60	3513	1,45	26	4053	1,25	67,98	**	39,5				
<b>36</b>	43	72	2918	1,75	29	3603	1,40	60,60	23,5	38,9				
<b>42</b>	51	85	2483	2,05	33	3230	1,55	54,33	28,7	38,3				
<b>49</b>	59	98	2140	2,35	36	2928	1,75	49,10	28,3	37,7				
<b>56</b>	68	113	1866	2,70	43	2432	2,10	40,88	27,4	36,5				
<b>61</b>	73	122	1731	2,05	51	2070	2,45	34,72	26,6	35,3				
<b>67</b>	81	134	1563	2,45	59	1783	2,85	29,93	25,7	34,2				
<b>81</b>	97	161	1302	3,30	68	1555	3,25	26,09	25,0	33,2	<b>FSA 111S 3B 160M/L-04E</b>	<b>FSA 111S 3C 160M/L-04E</b>	311	248
<b>95</b>	114	190	1106	4,05	73	1442	2,45	24,21	24,1	32,2				
<b>110</b>	132	221	953	4,65	81	1303	2,95	21,88	23,5	31,4				
<b>127</b>	152	253	830	5,30	97	1085	3,95	18,21	22,5	30,0				
<b>144</b>	173	288	731	5,90	114	921	4,85	15,47	21,6	28,8				
					132	794	5,60	13,33	20,8	27,7				

Legende siehe Seite 179.  
Legend see page 179.

\*\* ... auf Anfrage  
\*\* ... on request

P<sub>N</sub> = 11 kW / 15 HP

50 - 60 - 100 Hz 11 - 13 - 22 kW					60 Hz 11 kW			i	bei/at 50 Hz (F <sub>a</sub> =0) (F <sub>r</sub> =0)			m kg		
n <sub>50</sub> min <sup>-1</sup>	n <sub>60</sub> min <sup>-1</sup>	n <sub>100</sub> min <sup>-1</sup>	M <sub>2</sub> Nm	f <sub>B</sub>	n <sub>60</sub> min <sup>-1</sup>	M <sub>2</sub> Nm	f <sub>B</sub>		F <sub>rN</sub> kN	F <sub>aN</sub> kN				IE2
					31	3367	0,85	56,48	**	28,7	<b>ASA 86A 3B 160M/L-04E</b>	<b>ASA 86A 3C 160M/L-04E</b>	221	246
<b>29</b>	34	57	3673	0,80	34	3061	0,95	51,40	**	28,6				
<b>32</b>	38	64	3303	0,85	38	2753	1,05	46,30	**	28,4				
<b>37</b>	44	74	2839	1,00	44	2366	1,20	39,69	15,3	28,0				
<b>42</b>	50	84	2501	1,15	50	2084	1,35	35,00	18,6	27,6				
<b>47</b>	57	95	2226	1,30	57	1855	1,55	31,13	18,4	27,2				
<b>56</b>	67	111	1889	1,50	67	1574	1,80	26,43	17,9	26,4				
<b>65</b>	78	129	1624	1,75	78	1353	2,10	22,71	17,5	25,7				
<b>75</b>	90	149	1406	2,00	90	1172	2,40	19,69	17,0	25,0				
<b>86</b>	103	171	1227	2,30	103	1023	2,75	17,18	16,5	24,3				
<b>98</b>	117	195	1077	2,60	117	898	3,15	15,07	16,1	23,6				
<b>106</b>	127	212	990	2,30	127	825	2,80	13,86	15,6	22,9	<b>ASA 86S 3B 160M/L-04E</b>	<b>ASA 86S 3C 160M/L-04E</b>	221	246
<b>122</b>	147	245	858	2,65	147	715	3,20	12,01	15,1	22,2				
<b>140</b>	168	281	749	2,95	168	624	3,55	10,48	14,6	21,4				
<b>160</b>	192	320	657	3,20	192	547	3,85	9,20	14,1	20,7				
<b>189</b>	227	379	555	3,55	227	462	4,25	7,77	13,5	19,8				
<b>223</b>	268	447	470	3,90	268	392	4,70	6,58	12,9	19,0				
					55	1899	0,80	31,90	**	16,5	<b>ASA 76A 3B 160M/L-04E</b>	<b>ASA 76A 3C 160M/L-04E</b>	179	246
<b>59</b>	71	*119	1769	0,85	63	1667	0,90	27,98	**	16,5				
<b>71</b>	85	*141	1488	1,05	71	1474	1,05	24,75	3,4	16,5				
<b>83</b>	100	*166	1267	1,20	85	1240	1,25	20,84	11,1	16,3				
<b>97</b>	116	*193	1086	1,40	100	1056	1,45	17,73	11,0	16,0				
<b>112</b>	135	*224	937	1,65	116	905	1,70	15,21	10,8	15,7				
<b>124</b>	149	*248	847	1,35	135	781	1,95	13,12	10,5	15,4				
<b>146</b>	175	*292	721	1,55	149	706	1,60	11,85	10,2	14,9	<b>ASA 76S 3B 160M/L-04E</b>	<b>ASA 76S 3C 160M/L-04E</b>	179	246
<b>170</b>	204	*340	618	1,80	175	600	1,85	10,08	9,9	14,5				
<b>197</b>	237	*394	533	2,05	204	515	2,15	8,65	9,6	14,0				
<b>228</b>	273	*455	462	2,35	237	444	2,45	7,46	9,3	13,6				
<b>275</b>	330	*550	382	2,70	273	385	2,80	6,46	9,0	13,2				
					330	318	3,20	5,35	8,6	12,6				



 Legende siehe Seite 179.  
 Legend see page 179.

 \* P<sub>t</sub> (Thermische Grenzleistung) siehe Seite 172  
 \* P<sub>t</sub> (Thermal power limit) see page 172

 \*\* ... auf Anfrage  
 \*\* ... on request

$P_N = 15 \text{ kW} / 20 \text{ HP}$

**IE3**

50 - 60 - 100 Hz 15 - 18 - 30 kW					60 Hz 15 kW			i	bei/at 50 Hz ( $F_a=0$ ) ( $F_r=0$ )			m kg		
$n_{50}$ min <sup>-1</sup>	$n_{60}$ min <sup>-1</sup>	$n_{100}$ min <sup>-1</sup>	$M_2$ Nm	$f_B$	$n_{60}$ min <sup>-1</sup>	$M_2$ Nm	$f_B$		$F_{rN}$ kN	$F_{aN}$ kN				IE2
<b>7,2</b>	8,6	14	18128	0,80	7,4	17904	0,80	238,26	**	150,0	<b>FSA 137C 3B 160M/L-04F</b>	<b>FSA 137C 3C 160M/L-04F</b>	611	252
<b>8,3</b>	9,9	17	15661	0,90	8,6	15106	0,95	204,71	**	150,0				
<b>9,5</b>	11	19	13599	1,05	9,9	13051	1,10	177,46	47,7	150,0				
<b>8,6</b>	10	17	16657	0,85	11	11332	1,25	154,87	71,3	150,0				
<b>9,4</b>	11	19	15239	0,95	10	13881	1,05	169,39	27,9	150,0	<b>FSA 137A 3B 160M/L-04F</b>	<b>FSA 137A 3C 160M/L-04F</b>	585	248
<b>11</b>	13	21	13514	1,05	11	12699	1,15	155,12	53,7	150,0				
<b>12</b>	14	24	12140	1,20	13	11262	1,25	138,74	72,0	150,0				
<b>13</b>	16	26	11019	1,30	14	10117	1,40	124,66	82,7	150,0				
<b>16</b>	19	31	9242	1,55	16	9183	1,55	112,93	89,7	149,7				
<b>18</b>	22	36	7871	1,80	19	7702	1,85	94,49	95,2	145,7				
<b>21</b>	25	42	6821	2,10	22	6559	2,15	80,66	97,4	141,7				
<b>24</b>	29	48	5994	2,35	25	5685	2,50	69,91	98,8	138,0				
<b>27</b>	32	54	5306	2,65	29	4995	2,85	61,30	96,6	134,5				
<b>30</b>	36	61	4728	3,00	32	4421	3,20	54,26	94,2	131,1				
<b>15</b>	18	29	9812	0,85	36	3940	3,60	48,40	91,9	127,8	<b>FSA 131C 3B 160M/L-04F</b>	<b>FSA 131C 3C 160M/L-04F</b>	435	252
<b>17</b>	20	34	8527	0,95	15	9550	0,85	116,81	**	44,8				
<b>19</b>	23	39	7422	1,10	18	8176	1,00	100,36	**	45,2				
<b>18</b>	21	35	8139	0,95	20	7106	1,15	87,00	29,1	45,2				
<b>19</b>	23	39	7422	1,10	23	6185	1,30	75,93	29,2	44,9	<b>FSA 131A 3B 160M/L-04F</b>	<b>FSA 131A 3C 160M/L-04F</b>	409	248
<b>22</b>	26	43	6663	1,25	21	6783	1,10	83,05	29,2	45,1				
<b>24</b>	29	48	5969	1,35	23	6185	1,30	76,05	29,2	44,9				
<b>27</b>	32	53	5406	1,50	26	5552	1,45	68,02	29,2	44,6				
<b>32</b>	38	63	4533	1,80	29	4974	1,65	61,12	29,0	44,1				
<b>37</b>	45	74	3872	2,10	32	4505	1,80	55,36	28,8	43,6				
<b>43</b>	51	86	3355	2,40	38	3778	2,15	46,33	28,2	42,5				
<b>49</b>	59	98	2941	2,75	45	3226	2,50	39,55	27,6	41,4				
<b>52</b>	62	103	2771	1,85	51	2796	2,90	34,27	26,9	40,3				
<b>57</b>	69	114	2509	2,25	59	2451	3,30	30,06	26,3	39,2				
<b>68</b>	82	136	2100	3,15	62	2309	2,20	28,33	25,3	38,1	<b>FSA 131S 3B 160M/L-04F</b>	<b>FSA 131S 3C 160M/L-04F</b>	409	248
<b>80</b>	96	160	1793	3,80	69	2091	2,70	25,67	24,9	37,3				
<b>92</b>	111	184	1554	4,40	82	1750	3,75	21,48	24,0	35,9				
<b>105</b>	126	210	1363	5,00	96	1494	4,55	18,33	23,1	34,6				
<b>119</b>	143	238	1206	5,60	111	1295	5,30	15,89	22,4	33,4				
<b>119</b>	143	238	1206	5,60	126	1136	6,00	13,93	21,6	32,3				
<b>22</b>	26	43	6632	0,80	143	1005	6,75	12,33	21,0	31,3	<b>FSA 111A 3B 160M/L-04F</b>	<b>FSA 111A 3C 160M/L-04F</b>	316	248
<b>24</b>	29	48	5919	0,85	24	6060	0,85	74,35	**	34,6				
<b>27</b>	32	54	5306	0,95	26	5527	0,95	67,98	**	34,7				
<b>30</b>	36	60	4807	1,05	29	4933	1,05	60,60	**	34,7				
<b>36</b>	43	72	4001	1,25	32	4421	1,15	54,33	**	34,5				
<b>42</b>	51	84	3395	1,50	36	4006	1,25	49,10	3,1	34,3				
<b>49</b>	59	98	2923	1,75	43	3334	1,50	40,88	25,1	33,6				
<b>56</b>	67	112	2553	2,00	51	2829	1,80	34,72	24,6	32,9				
<b>64</b>	77	128	2245	2,25	59	2436	2,10	29,93	24,1	32,1				
<b>72</b>	86	144	1990	2,55	67	2128	2,35	26,09	23,6	31,4				
<b>81</b>	97	162	1773	2,85	77	1871	2,70	22,96	23,0	30,6				
<b>90</b>	108	181	1586	3,20	86	1658	3,05	20,34	22,4	29,8				
<b>95</b>	114	189	1513	2,95	97	1477	3,40	18,13	21,9	29,1				
<b>110</b>	132	220	1303	3,40	108	1322	3,80	16,23	21,3	28,4				
<b>126</b>	151	252	1137	3,85	114	1261	3,55	15,47	20,7	27,7				
<b>143</b>	172	287	1000	4,30	132	1086	4,10	13,33	20,0	26,7				
<b>162</b>	194	323	886	4,70	151	947	4,65	11,63	19,4	25,9				
					172	834	5,15	10,23	18,8	25,0				
					194	738	5,65	9,06	18,2	24,3				

Legende siehe Seite 179.  
Legend see page 179.

\*\* ... auf Anfrage  
\*\* ... on request

P<sub>N</sub> = 15 kW / 20 HP

50 - 60 - 100 Hz 15 - 18 - 30 kW					60 Hz 15 kW			i	bei/at 50 Hz (F <sub>a</sub> =0) (F <sub>r</sub> =0)			m kg		
n <sub>50</sub> min <sup>-1</sup>	n <sub>60</sub> min <sup>-1</sup>	n <sub>100</sub> min <sup>-1</sup>	M <sub>2</sub> Nm	f <sub>B</sub>	n <sub>60</sub> min <sup>-1</sup>	M <sub>2</sub> Nm	f <sub>B</sub>		F <sub>rN</sub> kN	F <sub>aN</sub> kN				IE2
					44	3235	0,90	39,69	**	24,6				
<b>42</b>	50	84	3419	0,85	50	2849	1,00	35,00	**	24,6				
<b>47</b>	57	94	3041	0,95	57	2535	1,15	31,13	6,5	24,5				
<b>55</b>	67	111	2586	1,10	67	2155	1,30	26,43	16,2	24,2	<b>ASA 86A 3B 160M/L-04F</b>	<b>ASA 86A 3C 160M/L-04F</b>	226	246
<b>65</b>	77	129	2221	1,30	77	1851	1,55	22,71	16,0	23,8				
<b>74</b>	89	149	1925	1,50	89	1605	1,75	19,69	15,8	23,3				
<b>85</b>	102	171	1679	1,70	102	1399	2,05	17,18	15,5	22,8				
<b>97</b>	117	194	1474	1,90	117	1228	2,30	15,07	15,1	22,3				
<b>106</b>	127	212	1355	1,70	127	1129	2,05	13,86	14,7	21,7				
<b>122</b>	146	244	1174	1,95	146	978	2,35	12,01	14,3	21,1	<b>ASA 86S 3B 160M/L-04F</b>	<b>ASA 86S 3C 160M/L-04F</b>	226	246
<b>140</b>	168	280	1025	2,15	168	854	2,60	10,48	13,9	20,5				
<b>159</b>	191	319	899	2,35	191	749	2,80	9,20	13,6	19,9				
<b>189</b>	226	377	759	2,60	226	633	3,10	7,77	13,0	19,1				
<b>223</b>	267	445	644	2,85	267	537	3,45	6,58	12,5	18,4				
					84	1698	0,90	20,84	**	14,1				
<b>83</b>	99	*165	1734	0,90	99	1445	1,05	17,73	5,9	14,2	<b>ASA 76A 3B 160M/L-04F</b>	<b>ASA 76A 3C 160M/L-04F</b>	184	246
<b>96</b>	116	*193	1488	1,05	116	1240	1,25	15,21	9,6	14,1				
<b>112</b>	134	*223	1282	1,20	134	1069	1,45	13,12	9,6	14,0				
<b>129</b>	155	*258	1110	1,40	155	925	1,65	11,36	9,4	13,8				
<b>156</b>	187	*312	919	1,65	187	766	2,00	9,40	9,2	13,4				
<b>169</b>	203	*339	846	1,30	203	705	1,60	8,65	8,9	13,1				
<b>196</b>	236	*393	729	1,50	236	608	1,80	7,46	8,7	12,8	<b>ASA 76S 3B 160M/L-04F</b>	<b>ASA 76S 3C 160M/L-04F</b>	184	246
<b>227</b>	272	*454	632	1,70	272	526	2,05	6,46	8,5	12,4				
<b>274</b>	329	*548	523	1,95	329	436	2,35	5,35	8,2	12,0				

**F**

 Legende siehe Seite 179.  
 Legend see page 179.

 \* P<sub>t</sub> (Thermische Grenzleistung) siehe Seite 172  
 \* P<sub>t</sub> (Thermal power limit) see page 172

 \*\* ... auf Anfrage  
 \*\* ... on request

$P_N = 18,5 \text{ kW} / 25 \text{ HP}$



**IE3**

50 - 60 - 100 Hz 18,5 - 22 - 37 kW					60 Hz 18,5 kW			i	bei/at 50 Hz ( $F_a=0$ ) ( $F_r=0$ )			m kg						
$n_{50}$ min <sup>-1</sup>	$n_{60}$ min <sup>-1</sup>	$n_{100}$ min <sup>-1</sup>	$M_2$ Nm	$f_B$	$n_{60}$ min <sup>-1</sup>	$M_2$ Nm	$f_B$		$F_{rN}$ kN	$F_{aN}$ kN				IE2	IE3			
9,5	11	19	18597	0,80	10	16923	0,85	169,39	**	144,7	<b>FSA 137A 3B 180M/L-04E</b>	<b>FSA 137A 3C 180M/L-04E</b>	627	248				
11	13	21	16667	0,85	11	15498	0,95	155,12	**	144,6								
12	14	24	14972	0,95	13	13890	1,05	138,74	27,6	144,0								
13	16	26	13590	1,05	14	12477	1,15	124,66	57,1	143,0								
16	19	31	11325	1,25	16	11325	1,25	112,93	71,4	141,8								
18	22	36	9707	1,45	19	9438	1,50	94,49	87,9	139,0								
21	25	42	8413	1,70	22	8090	1,75	80,66	94,4	136,1								
24	29	48	7361	1,95	25	7011	2,00	69,91	95,4	133,1								
27	33	54	6519	2,15	29	6135	2,30	61,30	93,3	130,1								
30	36	61	5812	2,45	33	5433	2,60	54,26	91,3	127,2								
34	41	68	5227	2,70	36	4843	2,90	48,40	89,3	124,4								
38	45	75	4711	3,00	41	4356	3,25	43,43	87,5	121,7								
					45	3926	3,60	39,18	85,6	119,1								
19	23	39	9154	0,90	21	8318	0,90	83,05	**	40,5	<b>FSA 131A 3B 180M/L-4E</b>	<b>FSA 131A 3C 180M/L-4E</b>	451	248				
22	26	43	8179	1,00	23	7628	1,05	76,05	25,7	40,7								
24	29	48	7331	1,10	26	6816	1,20	68,02	26,1	40,7								
27	32	53	6642	1,25	29	6109	1,35	61,12	26,3	40,6								
32	38	64	5573	1,45	32	5535	1,45	55,36	26,3	40,4								
37	45	74	4749	1,70	38	4644	1,75	46,33	26,2	39,9								
43	52	86	4118	1,95	45	3958	2,05	39,55	25,9	39,1								
49	59	98	3613	2,25	52	3432	2,35	34,27	25,4	38,3								
55	66	111	3195	2,55	59	3011	2,70	30,06	25,0	37,5								
62	74	124	2850	2,85	66	2662	3,05	26,60	24,5	36,6								
68	82	137	2583	2,55	74	2375	3,40	23,73	24,0	35,8								
80	96	160	2203	3,10	82	2152	3,05	21,48	23,0	34,5	<b>FSA 131S 3B 180M/L-04E</b>	<b>FSA 131S 3C 180M/L-04E</b>	451	248				
93	111	185	1910	3,60	96	1836	3,75	18,33	22,3	33,4								
106	127	211	1675	4,10	111	1592	4,30	15,89	21,6	32,4								
119	143	238	1482	4,60	127	1396	4,90	13,93	21,0	31,4								
134	160	267	1322	5,05	143	1235	5,50	12,33	20,4	30,5								
149	179	298	1187	5,45	160	1102	6,05	11,00	19,9	29,6								
165	198	330	1070	5,45	179	989	6,50	9,87	19,3	28,8								
					198	892	6,50	8,91	18,8	28,0								
27	33	54	6519	0,80	29	6059	0,85	60,60	**	30,9					<b>FSA 111A 3B 180M/L-04E</b>	<b>FSA 111A 3C 180M/L-04E</b>	358	248
30	36	60	5909	0,85	33	5433	0,95	54,33	**	31,2								
36	43	72	4908	1,05	36	4924	1,05	49,10	**	31,2								
42	51	85	4177	1,20	43	4090	1,25	40,88	**	31,1								
49	59	98	3598	1,40	51	3481	1,45	34,72	22,9	30,8								
56	68	113	3138	1,60	59	2999	1,70	29,93	22,6	30,3								
64	77	128	2761	1,85	68	2615	1,95	26,09	22,3	29,7								
72	87	145	2444	2,05	77	2300	2,20	22,96	21,9	29,2								
81	97	162	2178	2,30	87	2036	2,50	20,34	21,4	28,6								
91	109	181	1950	2,60	97	1815	2,80	18,13	21,0	28,0								
110	132	221	1603	2,80	109	1625	3,10	16,23	20,6	27,4								
127	152	253	1397	3,15	132	1336	3,35	13,33	19,3	25,8	<b>FSA 111S 3B 180M/L-04E</b>	<b>FSA 111S 3C 180M/L-04E</b>	358	248				
144	173	288	1229	3,50	152	1164	3,75	11,63	18,7	25,0								
162	195	324	1089	3,85	173	1025	4,20	10,23	18,2	24,3								
182	218	364	971	4,20	195	908	4,60	9,06	17,7	23,6								
203	244	407	869	4,55	218	809	5,05	8,08	17,2	23,0								
238	286	477	741	5,10	244	724	5,50	7,23	16,7	22,3								
278	333	555	636	5,60	286	618	6,10	6,17	16,1	21,4								
322	387	645	548	6,10	333	530	6,70	5,29	15,4	20,6								
					387	457	7,30	4,56	14,8	19,7								

Legende siehe Seite 179.  
Legend see page 179.

\*\* ... auf Anfrage  
\*\* ... on request

P<sub>N</sub> = 18,5 kW / 25 HP **(IE3)**

50 - 60 - 100 Hz 18,5 - 22 - 37 kW					60 Hz 18,5 kW			i	bei/at 50 Hz (F <sub>a</sub> =0) (F <sub>r</sub> =0)			m kg		
n <sub>50</sub> min <sup>-1</sup>	n <sub>60</sub> min <sup>-1</sup>	n <sub>100</sub> min <sup>-1</sup>	M <sub>2</sub> Nm	f <sub>B</sub>	n <sub>60</sub> min <sup>-1</sup>	M <sub>2</sub> Nm	f <sub>B</sub>		F <sub>rN</sub> kN	F <sub>aN</sub> kN				IE2
					50	3505	0,80	35,00	**	21,9	<b>ASA 86A 3B 180M/L-04E</b>	<b>ASA 86A 3C 180M/L-04E</b>	268	246
					57	3119	0,90	31,13	**	22,1				
<b>56</b>	67	*111	3178	0,90	67	2648	1,10	26,43	**	22,1				
<b>65</b>	78	*129	2731	1,05	78	2276	1,25	22,71	14,7	22,0				
<b>75</b>	90	*149	2365	1,20	90	1971	1,45	19,69	14,6	21,8				
<b>86</b>	103	*171	2064	1,40	103	1720	1,65	17,18	14,5	21,5				
<b>98</b>	117	*195	1812	1,55	117	1510	1,90	15,07	14,3	21,1				
<b>116</b>	139	*231	1530	1,85	139	1275	2,20	12,73	13,9	20,6				
<b>136</b>	164	*273	1297	2,20	164	1081	2,60	10,79	13,6	20,0				
<b>140</b>	168	*281	1260	1,75	168	1050	2,10	10,48	13,3	19,7				
<b>160</b>	192	*320	1105	1,90	192	921	2,30	9,20	13,0	19,2	<b>ASA 86S 3B 180M/L-04E</b>	<b>ASA 86S 3C 180M/L-04E</b>	268	246
<b>189</b>	227	*379	933	2,15	227	778	2,55	7,77	12,6	18,5				
<b>223</b>	268	*447	791	2,35	268	659	2,80	6,58	12,1	17,8				


 Legende siehe Seite 179.  
 Legend see page 179.



 \* P<sub>t</sub> (Thermische Grenzleistung) siehe Seite 172  
 \* P<sub>t</sub> (Thermal power limit) see page 172

 \*\* ... auf Anfrage  
 \*\* ... on request



$P_N = 22 \text{ kW} / 30 \text{ HP}$

**IE3**

50 - 60 - 100 Hz 22 - 26 - 44 kW					60 Hz 22 kW			i	bei/at 50 Hz ( $F_a=0$ ) ( $F_r=0$ )			m kg		
$n_{50}$ min <sup>-1</sup>	$n_{60}$ min <sup>-1</sup>	$n_{100}$ min <sup>-1</sup>	$M_2$ Nm	$f_B$	$n_{60}$ min <sup>-1</sup>	$M_2$ Nm	$f_B$		$F_{rN}$ kN	$F_{aN}$ kN				IE2
					11	18430	0,80	155,12	**	133,8	<b>FSA 137A</b> <b>3B 180M/L-04F</b>	<b>FSA 137A</b> <b>3C 180M/L-04F</b>	638	248
					13	16517	0,85	138,74	**	134,3				
<b>12</b>	14	24	17805	0,80	14	14838	0,95	124,66	**	134,3				
<b>13</b>	16	26	16038	0,90	16	13365	1,05	112,93	41,5	133,9				
<b>16</b>	19	31	13468	1,05	19	11223	1,25	94,49	72,4	132,4				
<b>18</b>	22	37	11481	1,25	22	9567	1,50	80,66	86,9	130,4				
<b>21</b>	25	42	9957	1,45	25	8298	1,70	69,91	91,6	128,1				
<b>24</b>	29	48	8718	1,65	29	7265	1,95	61,30	90,0	125,7				
<b>27</b>	33	54	7724	1,85	33	6437	2,20	54,26	88,4	123,3				
<b>31</b>	37	61	6889	2,05	37	5740	2,45	48,40	86,7	120,9				
<b>34</b>	41	68	6179	2,30	41	5150	2,75	43,43	85,1	118,6				
<b>38</b>	45	75	5588	2,55	45	4656	3,05	39,18	83,5	116,3				
<b>44</b>	52	87	4819	2,95	52	4016	3,50	33,83	81,1	112,8				
					23	9025	0,90	76,05	**	36,4	<b>FSA 131A</b> <b>3B 180M/L-04F</b>	<b>FSA 131A</b> <b>3C 180M/L-04F</b>	462	248
<b>22</b>	26	43	9682	0,85	26	8068	1,00	68,02	2,0	36,9				
<b>24</b>	29	48	8718	0,95	29	7265	1,15	61,12	23,4	37,2				
<b>27</b>	32	53	7898	1,05	32	6582	1,25	55,36	23,8	37,3				
<b>32</b>	38	64	6607	1,25	38	5506	1,50	46,33	24,1	37,2				
<b>37</b>	45	75	5633	1,45	45	4694	1,75	39,55	24,1	36,9				
<b>43</b>	52	86	4886	1,65	52	4072	2,00	34,27	24,0	36,4				
<b>49</b>	59	98	4279	1,90	59	3566	2,25	30,06	23,7	35,8				
<b>55</b>	67	111	3792	2,15	67	3160	2,55	26,60	23,3	35,1				
<b>62</b>	75	124	3378	2,40	75	2815	2,85	23,73	23,0	34,5				
<b>69</b>	83	139	3032	2,65	83	2526	3,2	21,29	22,6	33,8				
<b>77</b>	92	154	2736	2,95	92	2280	3,55	19,21	22,2	33,2				
<b>81</b>	97	161	2610	2,65	97	2175	3,15	18,33	21,4	32,3				
<b>93</b>	111	186	2264	3,05	111	1887	3,65	15,89	20,9	31,4				
<b>106</b>	127	212	1984	3,45	127	1653	4,15	13,93	20,3	30,5				
<b>120</b>	144	239	1757	3,85	144	1464	4,65	12,33	19,8	29,7				
<b>134</b>	161	268	1567	4,25	161	1306	5,10	11,00	19,3	28,9				
<b>149</b>	179	299	1406	4,60	179	1172	5,50	9,87	18,9	28,2				
<b>166</b>	199	331	1269	4,60	199	1057	5,50	8,91	18,4	27,5				
<b>192</b>	230	384	1095	4,60	230	912	5,50	7,69	17,7	26,5				
<b>221</b>	265	441	952	6,25	265	794	7,50	6,69	17,1	25,5				
<b>252</b>	303	505	833	6,80	303	694	8,15	5,85	16,5	24,6				
					33	6437	0,80	54,33	**	27,9	<b>FSA 111A</b> <b>3B 180M/L-04F</b>	<b>FSA 111A</b> <b>3C 180M/L-04F</b>	369	248
					36	5836	0,90	49,10	**	28,2				
<b>36</b>	43	72	5820	0,90	43	4850	1,05	40,88	**	28,6				
<b>43</b>	51	85	4944	1,05	51	4120	1,25	34,72	**	28,6				
<b>49</b>	59	99	4262	1,20	59	3551	1,45	29,93	21,1	28,4				
<b>57</b>	68	113	3719	1,35	68	3099	1,65	26,09	20,9	28,1				
<b>64</b>	77	129	3267	1,55	77	2723	1,85	22,96	20,7	27,7				
<b>73</b>	87	145	2898	1,75	87	2415	2,10	20,34	20,4	27,3				
<b>81</b>	98	163	2581	1,95	98	2151	2,35	18,13	20,1	26,8				
<b>91</b>	109	182	2311	2,20	109	1926	2,60	16,23	19,8	26,3				
<b>111</b>	133	221	1900	2,35	133	1583	2,80	13,33	18,6	24,9				
<b>127</b>	152	254	1656	2,65	152	1380	3,20	11,63	18,1	24,3				
<b>144</b>	173	288	1457	2,95	173	1214	3,55	10,23	17,7	23,6				
<b>163</b>	195	326	1291	3,25	195	1075	3,90	9,06	17,2	23,0				
<b>183</b>	219	365	1151	3,55	219	959	4,25	8,08	16,8	22,4				
<b>204</b>	245	408	1030	3,85	245	858	4,65	7,23	16,4	21,8				
<b>239</b>	287	478	879	4,30	287	732	5,15	6,17	15,7	21,0				
<b>279</b>	334	557	754	4,70	334	628	5,65	5,29	15,1	20,2				
<b>323</b>	388	647	650	5,15	388	541	6,15	4,56	14,6	19,4				

Legende siehe Seite 179.  
Legend see page 179.

\*\* ... auf Anfrage  
\*\* ... on request

P<sub>N</sub> = 22 kW / 30 HP

50 - 60 - 100 Hz 22 - 26 - 44 kW					60 Hz 22 kW			i	bei/at 50 Hz (F <sub>a</sub> =0) (F <sub>r</sub> =0)			m kg		
n <sub>50</sub> min <sup>-1</sup>	n <sub>60</sub> min <sup>-1</sup>	n <sub>100</sub> min <sup>-1</sup>	M <sub>2</sub> Nm	f <sub>B</sub>	n <sub>60</sub> min <sup>-1</sup>	M <sub>2</sub> Nm	f <sub>B</sub>		F <sub>rN</sub> kN	F <sub>aN</sub> kN				IE2
					57	3694	0,80	31,13	**	19,8	<b>ASA 86A 3B 180M/L-04F</b>	<b>ASA 86A 3C 180M/L-04F</b>	279	246
					67	3138	0,90	26,43	**	20,1				
<b>65</b>	78	*130	3237	0,90	78	2698	1,05	22,71	**	20,3				
<b>75</b>	90	*150	2805	1,00	90	2338	1,20	19,69	13,4	20,3				
<b>86</b>	103	*172	2449	1,15	103	2041	1,40	17,18	13,4	20,2				
<b>98</b>	117	*196	2146	1,35	117	1788	1,60	15,07	13,4	20,0				
<b>116</b>	139	*232	1813	1,55	139	1511	1,90	12,73	13,2	19,6				
<b>137</b>	164	*273	1537	1,85	164	1281	2,20	10,79	13,0	19,1				
<b>141</b>	169	*281	1493	1,50	169	1244	1,80	10,48	12,7	18,8				
<b>160</b>	193	*321	1310	1,60	193	1092	1,95	9,20	12,5	18,4				
<b>190</b>	228	*380	1106	1,80	228	921	2,15	7,77	12,1	17,9				
<b>224</b>	269	*448	938	2,00	269	781	2,35	6,58	11,8	17,3	<b>ASA 86S 3B 180M/L-04F</b>	<b>ASA 86S 3C 180M/L-04F</b>	279	246




 Legende siehe Seite 179.  
 Legend see page 179.

 \* P<sub>t</sub> (Thermische Grenzleistung) siehe Seite 172  
 \* P<sub>t</sub> (Thermal power limit) see page 172

 \*\* ... auf Anfrage  
 \*\* ... on request

$P_N = 30 \text{ kW} / 40 \text{ HP}$

**IE3**

50 - 60 - 100 Hz 30 - 36 - 60 kW					60 Hz 30 kW			i	bei/at 50 Hz ( $F_a=0$ ) ( $F_r=0$ )			m kg		
$n_{50}$ min <sup>-1</sup>	$n_{60}$ min <sup>-1</sup>	$n_{100}$ min <sup>-1</sup>	$M_2$ Nm	$f_B$	$n_{60}$ min <sup>-1</sup>	$M_2$ Nm	$f_B$		$F_{rN}$ kN	$F_{aN}$ kN				IE2
					16	18225	0,80	112,93	**	116,0	<b>FSA 137A 3B 200M/L-04E</b>	<b>FSA 137A 3C 200M/L-04E</b>	701	248
<b>16</b>	19	31	18248	0,80	19	15207	0,95	94,49	**	117,4				
<b>18</b>	22	37	15656	0,90	22	13046	1,10	80,66	47,8	117,6				
<b>21</b>	25	42	13514	1,05	25	11262	1,25	69,91	72,0	117,0				
<b>24</b>	29	48	11888	1,20	29	9907	1,45	61,30	82,4	116,0				
<b>27</b>	33	55	10495	1,35	33	8745	1,65	54,26	81,7	114,7				
<b>31</b>	37	61	9363	1,50	37	7802	1,80	48,40	80,8	113,2				
<b>34</b>	41	68	8402	1,70	41	7001	2,00	43,43	79,8	111,6				
<b>38</b>	45	76	7579	1,85	45	6316	2,25	39,18	78,7	110,0				
<b>44</b>	53	88	6541	2,15	53	5451	2,60	33,83	77,0	107,4				
<b>50</b>	60	101	5696	2,50	60	4747	2,95	29,42	75,2	104,8				
<b>58</b>	69	115	4983	2,85	69	4152	3,40	25,72	73,4	102,2				
<b>66</b>	79	131	4374	3,25	79	3645	3,85	22,59	71,5	99,5				
					29	9866	0,85	61,12	**	29,5	<b>FSA 131A 3B 200M/L-04E</b>	<b>FSA 131A 3C 200M/L-04E</b>	525	248
					32	8942	0,90	55,36	**	30,3				
<b>32</b>	38	64	8981	0,90	38	7484	1,10	46,33	19,1	31,3				
<b>37</b>	45	75	7660	1,05	45	6384	1,30	39,55	20,0	31,8				
<b>43</b>	52	86	6632	1,25	52	5527	1,45	34,27	20,4	32,0				
<b>49</b>	59	99	5823	1,40	59	4853	1,65	30,06	20,6	31,9				
<b>56</b>	67	111	5153	1,60	67	4294	1,90	26,60	20,7	31,7				
<b>62</b>	75	125	4591	1,75	75	3826	2,10	23,73	20,6	31,4				
<b>70</b>	83	139	4122	1,95	83	3435	2,35	21,29	20,5	31,1				
<b>77</b>	93	154	3716	2,20	93	3097	2,60	19,21	20,3	30,7				
<b>89</b>	107	179	3212	2,50	107	2677	3,00	16,58	20,0	30,0				
<b>93</b>	112	186	3077	2,25	112	2564	2,70	15,89	19,2	29,1	<b>FSA 131S 3B 200M/L-04E</b>	<b>FSA 131S 3C 200M/L-04E</b>	525	248
<b>106</b>	128	212	2698	2,55	128	2248	3,05	13,93	18,9	28,6				
<b>120</b>	144	240	2388	2,85	144	1990	3,40	12,33	18,5	28,0				
<b>135</b>	162	269	2130	3,15	162	1775	3,75	11,00	18,2	27,4				
<b>150</b>	180	300	1911	3,40	180	1593	4,05	9,87	17,8	26,8				
<b>166</b>	199	332	1724	3,40	199	1437	4,05	8,91	17,5	26,2				
<b>193</b>	231	385	1488	3,40	231	1240	4,05	7,69	16,9	25,4				
<b>221</b>	266	443	1295	4,60	266	1079	5,50	6,69	16,4	24,6				
<b>253</b>	304	506	1132	5,00	304	943	6,00	5,85	15,9	23,8				
<b>288</b>	346	577	994	5,40	346	828	6,45	5,13	15,4	23,0				
<b>342</b>	410	683	839	5,90	410	699	7,10	4,33	14,8	22,0				
					43	6595	0,80	40,88	**	22,9	<b>FSA 111A 3B 200M/L-04E</b>	<b>FSA 111A 3C 200M/L-04E</b>	432	248
					51	5604	0,90	34,72	**	23,8				
<b>50</b>	59	*99	5788	0,90	59	4823	1,05	29,93	**	24,3				
<b>57</b>	68	*113	5053	1,00	68	4211	1,20	26,09	**	24,5				
<b>65</b>	77	*129	4442	1,15	77	3702	1,40	22,96	18,0	24,5				
<b>73</b>	87	*146	3935	1,30	87	3280	1,55	20,34	18,1	24,5				
<b>82</b>	98	*163	3511	1,45	98	2926	1,75	18,13	18,0	24,3				
<b>91</b>	109	*182	3141	1,60	109	2618	1,95	16,23	17,9	24,1				
<b>96</b>	115	*191	2994	1,50	115	2495	1,80	15,47	17,1	23,2	<b>FSA 111S 3B 200M/L-04E</b>	<b>FSA 111S 3C 200M/L-04E</b>	432	248
<b>111</b>	133	*222	2581	1,75	133	2151	2,10	13,33	16,9	22,8				
<b>127</b>	153	*255	2251	1,95	153	1875	2,35	11,63	16,7	22,5				
<b>145</b>	174	*289	1980	2,20	174	1650	2,60	10,23	16,4	22,0				
<b>163</b>	196	*327	1754	2,40	196	1462	2,85	9,06	16,1	21,6				
<b>183</b>	220	*367	1564	2,65	220	1303	3,15	8,08	15,8	21,2				
<b>205</b>	246	*409	1400	2,85	246	1167	3,40	7,23	15,5	20,7				
<b>240</b>	288	*480	1194	3,20	288	995	3,80	6,17	15,0	20,0				
<b>280</b>	336	*559	1025	3,50	336	854	4,20	5,29	14,5	19,4				
<b>325</b>	389	*649	883	3,80	389	736	4,55	4,56	14,0	18,7				
<b>376</b>	451	*752	762	4,05	451	635	4,90	3,94	13,5	18,0				

Legende siehe Seite 179.  
Legend see page 179.

\*  $P_t$  (Thermische Grenzleistung) siehe Seite 172  
\*  $P_t$  (Thermal power limit) see page 172

\*\* ... auf Anfrage  
\*\* ... on request

P<sub>N</sub> = 37 kW / 50 HP



50 - 60 Hz 37 - 44 kW				60 Hz 37 kW			i	bei/at 50 Hz (F <sub>a</sub> =0) (F <sub>r</sub> =0)			m kg		
n <sub>50</sub> min <sup>-1</sup>	n <sub>60</sub> min <sup>-1</sup>	M <sub>2</sub> Nm	f <sub>B</sub>	n <sub>60</sub> min <sup>-1</sup>	M <sub>2</sub> Nm	f <sub>B</sub>		F <sub>rN</sub> kN	F <sub>aN</sub> kN				
<b>57</b>	69	6167	2,30	69	5139	2,75	25,72	70,7	98,7	<b>FSA 137A</b> <b>3B 225S/M-04E</b>	<b>FSA 137A</b> <b>3C 225S/M-04E</b>	824	248
<b>65</b>	78	5411	2,60	78	4509	3,15	22,59	69,2	96,5				
<b>77</b>	93	4565	3,10	93	3804	3,70	19,07	67,1	93,4				
<b>37</b>	45	9473	0,85	45	7894	1,05	46,33	**	26,1	<b>FSA 131A</b> <b>3B 225S/M-04E</b>	<b>FSA 131A</b> <b>3C 225S/M-04E</b>	648	248
<b>43</b>	52	8217	1,00	52	6848	1,20	39,55	16,0	27,4				
<b>49</b>	59	7197	1,15	59	5997	1,35	34,27	17,1	28,2				
<b>55</b>	67	6378	1,30	67	5315	1,55	30,06	17,8	28,6				
<b>62</b>	75	5681	1,45	75	4734	1,70	26,60	18,2	28,8				
<b>69</b>	83	5099	1,60	83	4249	1,90	23,73	18,5	28,8				
<b>77</b>	92	4601	1,75	92	3834	2,10	21,29	18,6	28,7				
<b>89</b>	107	3975	2,05	107	3312	2,45	19,21	18,6	28,6				
<b>93</b>	111	3808	1,80	111	3173	2,20	16,58	18,5	28,2				
<b>106</b>	127	3337	2,05	127	2781	2,45	15,89	17,6	27,2	<b>FSA 131S</b> <b>3B 225S/M-04E</b>	<b>FSA 131S</b> <b>3C 225S/M-04E</b>	648	248
<b>120</b>	144	2954	2,30	144	2462	2,75	13,93	17,5	26,9				
<b>134</b>	161	2635	2,55	161	2196	3,05	12,33	17,4	26,5				
<b>149</b>	179	2365	2,75	179	1971	3,30	11,00	17,2	26,0				
<b>166</b>	199	2134	2,75	199	1778	3,30	9,87	16,9	25,6				
<b>192</b>	230	1841	2,75	230	1534	3,30	8,91	16,7	25,1				
<b>221</b>	265	1602	3,70	265	1335	4,45	7,69	16,3	24,4				
<b>252</b>	303	1401	4,05	303	1167	4,85	6,69	15,8	23,8				
<b>287</b>	345	1230	4,35	345	1025	5,20	5,85	15,4	23,1				
<b>340</b>	409	1038	4,80	409	865	5,75	5,13	15,0	22,4				
<b>57</b>	68	6254	0,80	59	5973	0,85	4,33	14,4	21,5	<b>FSA 111A</b> <b>3B 225S/M-04E</b>	<b>FSA 111A</b> <b>3C 225S/M-04E</b>	555	248
<b>64</b>	77	5495	0,95	68	5212	1,00	29,93	**	20,6				
<b>73</b>	87	4874	1,05	77	4579	1,10	26,09	**	21,3				
<b>81</b>	98	4341	1,20	87	4061	1,25	22,96	**	21,7				
<b>91</b>	109	3887	1,30	98	3617	1,40	20,34	**	22,0				
<b>95</b>	114	3704	1,25	109	3239	1,55	18,13	16,1	22,1	<b>FSA 111S</b> <b>3B 225S/M-04E</b>	<b>FSA 111S</b> <b>3C 225S/M-04E</b>	555	248
<b>111</b>	133	3195	1,40	114	3087	1,45	15,47	15,3	21,1				
<b>127</b>	152	2784	1,60	133	2662	1,70	13,33	15,4	21,1				
<b>144</b>	173	2450	1,75	152	2320	1,90	11,63	15,4	20,9				
<b>163</b>	195	2170	1,95	173	2042	2,10	10,23	15,3	20,7				
<b>183</b>	219	1935	2,15	195	1809	2,30	9,06	15,1	20,4				
<b>204</b>	245	1732	2,30	219	1613	2,55	8,08	14,9	20,1				
<b>239</b>	287	1478	2,60	245	1443	2,75	7,23	14,7	19,8				
<b>279</b>	334	1268	2,80	287	1232	3,10	6,17	14,3	19,2				
<b>323</b>	388	1093	3,05	334	1057	3,40	5,29	14,0	18,7				
<b>375</b>	450	943	3,30	388	911	3,65	4,56	13,5	18,1				

 Legende siehe Seite 179.  
 Legend see page 179.

 \*\* ... auf Anfrage  
 \*\* ... on request

$P_N = 45 \text{ kW} / 60 \text{ HP}$

**IE3**

50 - 60 Hz 45 - 54 kW				60 Hz 45 kW			i	bei/at 50 Hz ( $F_a=0$ ) ( $F_r=0$ )			m kg		
$n_{50}$ min <sup>-1</sup>	$n_{60}$ min <sup>-1</sup>	$M_2$ Nm	$f_B$	$n_{60}$ min <sup>-1</sup>	$M_2$ Nm	$f_B$		$F_{rN}$ kN	$F_{aN}$ kN				
				25	16893	0,85	69,91	**	96,3	<b>FSA 137A 3B 225S/M-04F</b>	<b>FSA 137A 3C 225S/M-04F</b>	870	248
<b>24</b>	29	17832	0,80	29	14860	0,95	61,30	**	97,8				
<b>27</b>	33	15742	0,90	33	13118	1,10	54,26	46,5	98,6				
<b>31</b>	37	14044	1,00	37	11703	1,20	48,40	67,2	98,9				
<b>34</b>	41	12603	1,15	41	10502	1,35	43,43	69,7	98,8				
<b>38</b>	45	11369	1,25	45	9474	1,50	39,18	69,6	98,4				
<b>44</b>	53	9812	1,45	53	8176	1,75	33,83	69,2	97,4				
<b>50</b>	60	8544	1,65	60	7120	2,00	29,42	68,5	96,1				
<b>58</b>	69	7474	1,90	69	6228	2,25	25,72	67,5	94,5				
<b>66</b>	79	6561	2,15	79	5468	2,60	22,59	66,4	92,8				
<b>78</b>	93	5538	2,55	93	4615	3,05	19,07	64,8	90,4				
				45	9576	0,85	39,55	**	22,4	<b>FSA 131A 3B 225S/M-04F</b>	<b>FSA 131A 3C 225S/M-04F</b>	694	248
<b>43</b>	52	9948	0,85	52	8290	1,00	34,27	**	23,8				
<b>49</b>	59	8735	0,95	59	7279	1,10	30,06	14,4	24,8				
<b>56</b>	67	7729	1,05	67	6441	1,25	26,60	15,3	25,4				
<b>62</b>	75	6887	1,20	75	5739	1,40	23,73	15,9	25,8				
<b>70</b>	83	6183	1,30	83	5153	1,60	21,29	16,3	26,0				
<b>77</b>	93	5574	1,45	93	4645	1,75	19,21	16,6	26,1				
<b>89</b>	107	4818	1,70	107	4015	2,00	16,58	16,8	26,1				
<b>93</b>	112	4616	1,50	112	3847	1,80	15,89	15,8	25,0				
				128	3372	2,05	13,93	15,9	24,9	<b>FSA 131S 3B 225S/M-04F</b>	<b>FSA 131S 3C 225S/M-04F</b>	694	248
<b>106</b>	128	4047	1,70	128	2984	2,3	12,33	16,0	24,7				
<b>120</b>	144	3581	1,90	144	2663	2,5	11,00	15,9	24,5				
<b>135</b>	162	3195	2,10	162	2389	2,7	9,87	15,8	24,2				
<b>150</b>	180	2867	2,25	180	2155	2,70	8,91	15,7	23,9				
<b>166</b>	199	2586	2,25	199	1860	2,70	7,69	15,4	23,4				
<b>193</b>	231	2232	2,25	231	1618	3,70	6,69	15,1	22,8				
<b>221</b>	266	1942	3,05	266	1415	4,00	5,85	14,8	22,2				
<b>253</b>	304	1698	3,35	304	1242	4,30	5,13	14,4	21,7				
<b>288</b>	346	1491	3,60	346	1049	4,75	4,33	13,9	20,9				
				68	6316	0,80	26,09	**	17,7	<b>FSA 111A 3B 225S/M-04F</b>	<b>FSA 111A 3C 225S/M-04F</b>	601	248
<b>65</b>	77	6663	0,80	77	5552	0,95	22,96	**	18,5				
<b>73</b>	87	5903	0,85	87	4919	1,05	20,34	**	19,1				
<b>82</b>	98	5267	0,95	98	4389	1,15	18,13	**	19,6				
<b>91</b>	109	4712	1,10	109	3927	1,30	16,23	11,0	19,8	<b>FSA 111S 3B 225S/M-04F</b>	<b>FSA 111S 3C 225S/M-04F</b>	601	248
<b>96</b>	115	4491	1,00	115	3742	1,20	15,47	13,1	18,7				
<b>111</b>	133	3872	1,15	133	3226	1,40	13,33	13,6	19,0				
<b>127</b>	153	3376	1,30	153	2813	1,60	11,63	13,8	19,1				
<b>145</b>	174	2970	1,45	174	2475	1,75	10,23	13,9	19,1				
<b>163</b>	196	2632	1,60	196	2193	1,90	9,06	14,0	19,0				
<b>183</b>	220	2346	1,75	220	1955	2,10	8,08	13,9	18,9				
<b>205</b>	246	2100	1,90	246	1750	2,30	7,23	13,8	18,6				
<b>240</b>	288	1791	2,15	288	1493	2,55	6,17	13,6	18,3				
<b>280</b>	336	1537	2,35	336	1281	2,80	5,29	13,3	17,9				
<b>325</b>	389	1324	2,55	389	1104	3,05	4,56	13,0	17,4				
<b>376</b>	451	1143	2,70	451	953	3,25	3,94	12,6	16,9				

Legende siehe Seite 179.  
Legend see page 179.

\*\* ... auf Anfrage  
\*\* ... on request

P<sub>N</sub> = 55 kW / 75 HP

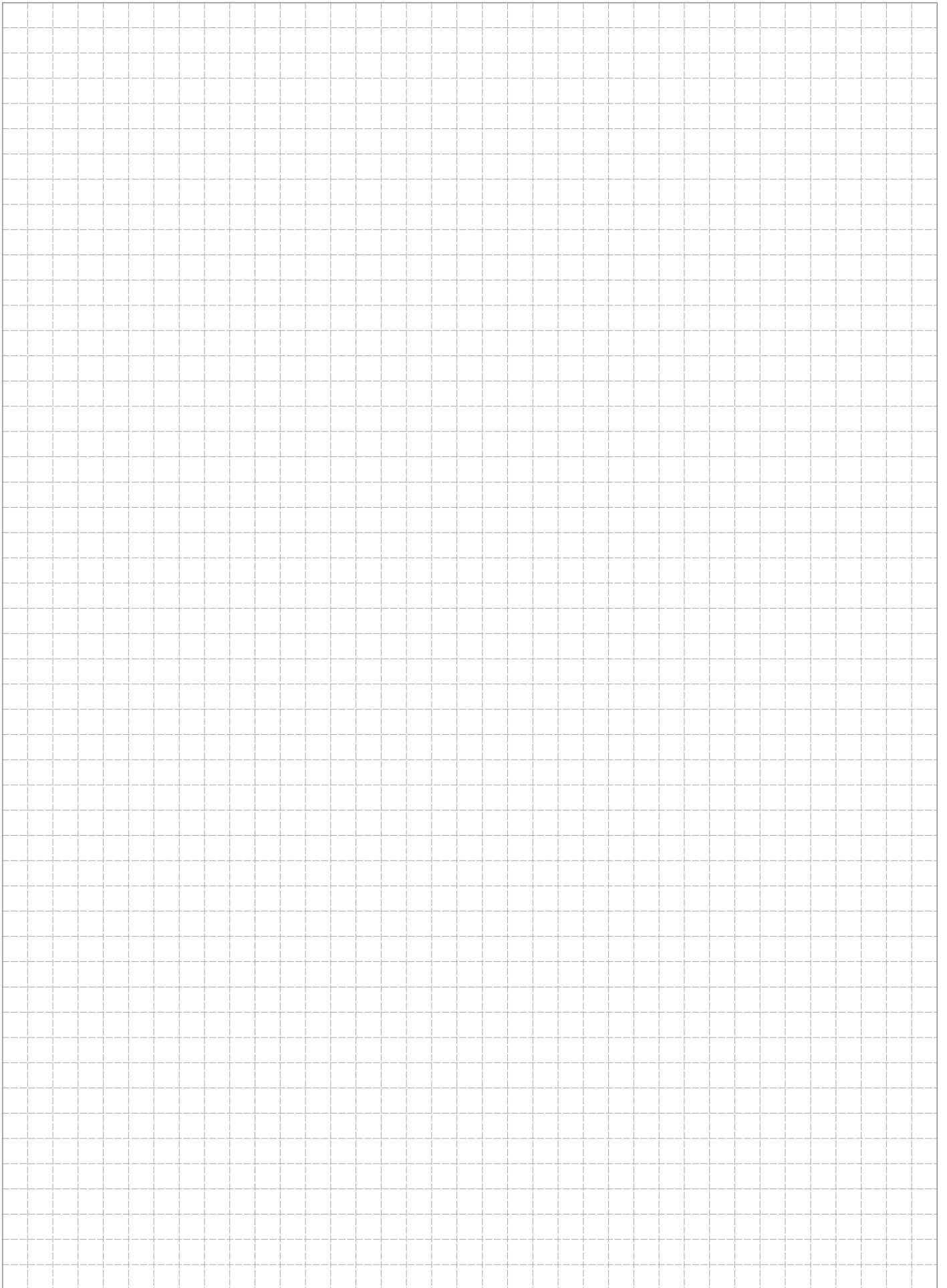
50 - 60 Hz 55 - 75 kW				60 Hz 55 kW			i	bei/at 50 Hz (F <sub>a</sub> =0) (F <sub>r</sub> =0)			m kg		
n <sub>50</sub> min <sup>-1</sup>	n <sub>60</sub> min <sup>-1</sup>	M <sub>2</sub> Nm	f <sub>B</sub>	n <sub>60</sub> min <sup>-1</sup>	M <sub>2</sub> Nm	f <sub>B</sub>		F <sub>rN</sub> kN	F <sub>aN</sub> kN				
				29	18162	0,80	61,30	**	85,7	<b>FSA 137A</b> <b>3B 250S/M-04E</b>	<b>FSA 137A</b> <b>3C 250S/M-04E</b>	924	248
				33	16033	0,90	54,26	**	87,9				
<b>31</b>	*37	17165	0,85	37	14304	1,00	48,40	**	89,3				
<b>34</b>	*41	15403	0,95	41	12836	1,10	43,43	51,5	90,2				
<b>38</b>	*45	13896	1,05	45	11580	1,25	39,18	63,4	90,6				
<b>44</b>	*53	11992	1,20	53	9993	1,45	33,83	63,9	90,7				
<b>50</b>	*60	10442	1,35	60	8702	1,65	29,42	63,9	90,3				
<b>58</b>	*69	9135	1,55	69	7612	1,85	25,72	63,6	89,4				
<b>66</b>	*79	8019	1,75	79	6683	2,10	22,59	63,0	88,4				
<b>78</b>	*93	6769	2,10	93	5641	2,50	19,07	61,9	86,6				
				52	10132	0,80	34,27	**	18,4	<b>FSA 131A</b> <b>3B 250S/M-04E</b>	<b>FSA 131A</b> <b>3C 250S/M-04E</b>	748	248
				59	8897	0,90	30,06	**	20,0				
<b>56</b>	*67	9447	0,85	67	7872	1,05	26,60	11,4	21,1				
<b>62</b>	*75	8417	1,00	75	7015	1,15	23,73	12,5	22,0				
<b>70</b>	*83	7558	1,10	83	6298	1,30	21,29	13,4	22,6				
<b>77</b>	*93	6813	1,20	93	5677	1,45	19,21	14,0	23,1				
<b>89</b>	*107	5888	1,40	107	4907	1,65	16,58	14,6	23,4	<b>FSA 131S</b> <b>3B 250S/M-04E</b>	<b>FSA 131S</b> <b>3C 250S/M-04E</b>	748	248
<b>93</b>	*112	5642	1,25	112	4701	1,50	15,89	13,4	22,2				
<b>106</b>	*128	4946	1,40	128	4122	1,70	13,93	13,9	22,5				
<b>120</b>	*144	4377	1,55	144	3648	1,85	12,33	14,2	22,6				
<b>135</b>	*162	3905	1,70	162	3254	2,05	11,00	14,4	22,6				
<b>150</b>	*180	3504	1,85	180	2920	2,20	9,87	14,4	22,5				
<b>166</b>	*199	3160	1,85	199	2634	2,20	8,91	14,5	22,3				
<b>193</b>	*231	2729	1,85	231	2274	2,20	7,69	14,4	22,0				
<b>221</b>	*266	2373	2,50	266	1978	3,00	6,69	14,2	21,6				
<b>253</b>	*304	2075	2,75	304	1729	3,30	5,85	14,0	21,2				
<b>288</b>	*346	1822	2,95	346	1518	3,55	5,13	13,7	20,8				
<b>342</b>	*410	1538	3,25	410	1282	3,85	4,33	13,4	20,1				

**F**

 Legende siehe Seite 179.  
 Legend see page 179.

 \* P<sub>t</sub> (Thermische Grenzleistung) siehe Seite 172  
 \* P<sub>t</sub> (Thermal power limit) see page 172

 \*\* ... auf Anfrage  
 \*\* ... on request



## **Aufsteck-/Flachgetriebe** **Shaft mounted/Parallel shaft gear units**

**F**

- für Direktanbau von Motoren
- mit Adapter für:  
IEC-, NEMA- und SERVO-Motoren
- mit Antriebswelleneinheit
- for motor direct fixing
- with adapter for:  
IEC, NEMA and SERVO motors
- with input shaft unit



Die Bestelltypenbezeichnung besteht aus einer Kombination von Zahlen und Buchstaben.

Eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Schlüssel finden Sie auf folgenden Seiten (Seitenverweise siehe unten).

The order type designation consists of a combination of figures and letters.

A detailed description of the separate keys can be found on the following pages (page references see below).

Bestellbeispiele:

ASA 66A IAK100  
 AFS 56C IEC160  
 FSA 111A SA190  
 FSS 131C WN

Ordering examples:

ASA 66A IAK100  
 AFS 56C IEC160  
 FSA 111A SA190  
 FSS 131C WN

G					O	M
1	2	3	4	5	..	...

**A S A 66 A LE IAK100**

A	F	A	46	A	LE	IAK100
F	S	S	56	S	HT	SA142
	U	Z	66	C	LT	NA56
			76	D		WN
			86	F		IEC200
			111			
			131			
			137			

Seite / page 439

Seite	Bezeichnung	Kennz. Note	Designation	Page
164	Getriebebaureihe	G1	Gear unit model range	164
164	Getriebeausführung	G2	Gear unit design	164
164	Wellenausführung	G3	Shaft execution	164
165	Getriebegröße	G4	Size of the gear unit	165
166	Zahnradstufencode	G5	Gear stages code	166
166	Option	O	Option	166
439	Eintriebsart	M	Input type	439

IAK100



SA142



NA56



WN



IEC200



IAK100



SA142



NA56



WN



IEC200



Eintriebsvarianten siehe Seite 439.  
 Input types see page 439.

AUFBAU DER AUSWAHLTABELLEN

STRUCTURE OF SELECTION TABLES


SEITE LINKS

PAGE LEFT

Type	$i_{ges}$	$M_{2Nenn}$ Nm	ZT Code	1 $n_1$ [min <sup>-1</sup> ]											
				3400		2800		1700		1400		1100		900	
2	3	4	5	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$P_{1max}$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$P_{1max}$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$P_{1max}$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$P_{1max}$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$P_{1max}$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$P_{1max}$ kW

SEITE RECHTS

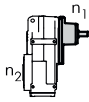
PAGE RIGHT

Type	$i_{ges}$	ZT Code	Direktanbau Direct mounting			D mm	$i_{exakt}$	$M_{1Nenn}$ (S1) ( $f_B=1,0$ ) Nm	$n_{1spez}$ min <sup>-1</sup>	IEC Adapter	SERVO Adapter	NEMA Adapter	17 
			$\square$ mm	$\triangle$ mm	IEC $\varnothing$ mm								
2	3	5	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	



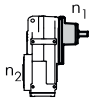
- Motor Drehzahl **1** Motor speed
- Getriebetype **2** Type of gear unit
- Gesamtübersetzung **3** Total ratio
- Zulässiges Abtriebsdrehmoment bei S1-Betrieb ( $f_B=1,0$ ) **4** Permissible output torque at S1-operation ( $f_B=1,0$ )
- Zahnradteilecode **5** Gear wheel part code
- Abtriebsdrehzahl (Getriebe) **6** Output speed (gear unit)
- Maximal zulässige Eintriebsleistung (mechanische Grenze) **7** Maximum perm. input power (mechanical limit)
- IEC-Motorflansch mit quadratischer Kontur für Motordirektanbau **8** IEC motor flange with square shape fit for direct mounting of integral motor
- Getriebegewicht **9** Weight of the gear unit
- Mögliche Motorwellendurchmesser, Länge siehe Maß "E2" Seite 496 **10** Possible motor shafts diameter, length see dimension "E2" page 496
- Mathematisch genaue Übersetzung **11** Exact math. ratio
- Zul. Eintriebsdrehmoment bei S1-Betrieb ( $f_B=1,0$ ) **12** Permissible input torque at S1-operation ( $f_B=1,0$ )
- Spezifische Eintriebsdrehzahl, gilt für Direktanbau, NEMA-Adapter und Antriebswellen (WN) - höhere Eintriebsdrehzahlen auf Anfrage **13** Specific input speed, valid for direct mounting, NEMA adapter and input shaft (WN) - higher input speed on request
- Mögliche IEC-Adapter für IEC-Motoren B5 **14** Possible IEC adapter for IEC motors B5
- Mögliche SERVO-Adapter für SERVO-Motoren **15** Possible SERVO adapter for SERVO motors
- Mögliche NEMA-Adapter für NEMA-Motoren **16** Possible NEMA adapter for NEMA motors
- Antriebswelle **17** Input shaft



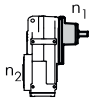
Type	i <sub>ges</sub>	ZT Code	Direktanbau Direct mounting			D mm	i <sub>exakt</sub>	M <sub>1Nenn</sub> (S1) (f <sub>B</sub> =1,0) Nm	n <sub>1spez</sub> min <sup>-1</sup>	IEC Adapter	SERVO Adapter	NEMA Adapter	
			□ ≅ IEC mm	mm	m kg								
A.. 46A	95,35	0407/09080					9440/99	2,3	5000				
	84,75	0407/10079					4661/55	2,6	5000				
	76,07	0407/11078					9204/121	2,9	5000				
	68,83	0407/12077					413/6	3,2	5000				
	62,71	0407/13076					8968/143	3,5	5000				
	54,61	0410/11056					6608/121	4,0	5000				
	49,17	0410/12055					295/6	4,5	5000				
	44,56	0410/13054				11	6372/143	4,9	5000	IA63			
	36,65	0412/12041				14	2419/66	6,0	5000	IA71		NA56	WN
	33,01	0412/13040	125	160	12,5	19	4720/143	6,7	5000	IA80		NA143/145	(4)
	28,61	0415/12032				24	944/33	7,7	4800	IA90			
	24,81	0412/16037					2183/88	8,9	4400				
	20,86	0412/18035					2065/99	10,5	3900				
	17,70	0412/20033					177/10	12,4	3500				
	14,94	0410/28039					2301/154	14,7	3100				
	12,46	0410/31036					4248/341	17,7	2800				
	10,41	0410/34033					177/17	21,1	2600				
8,70	0410/37030					3540/407	25,3	2400					
A.. 46S	32,32	0407/09080					3200/99	2,6	5000				
	28,73	0407/10079					316/11	3,6	5000				
	25,79	0407/11078					3120/121	4,1	5000				
	23,33	0407/12077					70/3	4,5	5000				
	21,26	0407/13076					3040/143	5,0	5000				
	18,51	0410/11056					2240/121	5,7	5000				
	16,67	0410/12055					50/3	6,3	5000				
	15,10	0410/13054				11	2160/143	7,0	5000	IA63			
	12,42	0412/12041				14	410/33	8,4	5000	IA71		NA56	WN
	11,19	0412/13040	125	160	12,5	19	1600/143	9,2	5000	IA80		NA143/145	(4)
	9,70	0415/12032				24	320/33	10,5	4800	IA90			
	8,41	0412/16037					185/22	12,1	4400				
	7,07	0412/18035					700/99	14,1	3900				
	6,00	0412/20033					6/1	15,2	3500				
	5,06	0410/28039					390/77	16,2	3100				
	4,22	0410/31036					1440/341	17,3	2800				
	3,53	0410/34033					60/17	18,1	2600				
2,95	0410/37030					1200/407	19,0	2400					
A.. 56C	462,55	0407/09080					5088/11	0,9	5000				
	411,09	0407/10079					113049/275	1,0	5000				
	368,99	0407/11078					223236/605	1,1	5000				
	333,90	0407/12077					3339/10	1,2	5000				
	304,21	0407/13076					217512/715	1,3	5000				
	264,91	0410/11056					160272/605	1,5	5000				
	238,50	0410/12055					477/2	1,7	5000				
	216,15	0410/13054				11	154548/715	1,9	5000	IA63			
	177,79	0412/12041				14	19557/110	2,2	5000	IA71		NA56	WN
	160,11	0412/13040	125	160	19	19	22896/143	2,5	5000	IA80		NA143/145	(4)
	138,76	0415/12032				24	7632/55	2,9	4800	IA90			
	120,33	0412/16037					52947/440	3,3	4400				
	101,18	0412/18035					1113/11	4,0	3900				
	85,86	0412/20033					4293/50	4,7	3500				
	72,48	0410/28039					55809/770	5,5	3100				
	60,43	0410/31036					103032/1705	6,6	2800				
	50,51	0410/34033					4293/85	7,9	2600				
42,19	0410/37030					17172/407	9,5	2400					

Gewichte der Getriebe mit Adapter siehe Auswahltabellen ab Seite 179.  
Weight of gear units with adapter, see selection tables from page 179.



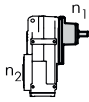
Type	$i_{ges}$	ZT Code	Direktanbau Direct mounting			D mm	$i_{exakt}$	$M_{1Nenn}$ (S1) ( $f_B=1,0$ ) Nm	$n_{1spez}$ min <sup>-1</sup>	IEC Adapter	SERVO Adapter	NEMA Adapter			
			□ ≅ IEC mm	mm	m kg										
A.. 56A	109,09	0507/09100					1200/11	2,4	5000				WN (5)		
	97,20	0507/10099					486/5	3,7	5000						
	87,47	0507/11098					10584/121	4,6	5000						
	79,36	0507/12097					873/11	5,0	5000						
	72,50	0507/13096					10368/143	5,5	5000						
	63,37	0510/11071					7668/121	6,3	5000						
	57,27	0510/12070					630/11	7,0	5000						
	52,11	0510/13069				11	7452/143	7,7	5000	IA63	siehe Eintriebsvarianten - Seite 465 see input types - page 465	NA56 NA143/145 NA182/184 NA213/215			
	43,36	0512/12053				14	477/11	9,2	5000	IA71					
	39,27	0512/13052	125	160	17	19	432/11	10,2	5000	IA80					
	34,36	0515/12042	150	200		24	378/11	11,6	5000	IA90					
	30,07	0512/16049				28	1323/44	13,3	5000	IAK100					
	25,64	0512/18047					282/11	15,6	4700	IAK112					
	22,09	0512/20045					243/11	18,1	4200						
	18,94	0510/28054					1458/77	21,1	3700						
	16,15	0510/31051					5508/341	24,8	3400						
	13,86	0510/34048					2592/187	28,9	3100						
	11,94	0510/37045					4860/407	33,5	2800						
	9,82	0510/41041					108/11	40,7	2600						
	8,07	0510/45037					444/55	49,5	2300						
A.. 56S	58,48	0507/09100					10000/171	2,4	5000						WN (5)
	52,11	0507/10099					990/19	3,7	5000						
	46,89	0507/11098					9800/209	5,3	5000						
	42,54	0507/12097					2425/57	6,8	5000						
	38,87	0507/13096					9600/247	7,5	5000						
	33,97	0510/11071					7100/209	8,6	5000						
	30,70	0510/12070					1750/57	9,4	5000						
	27,94	0510/13069				11	6900/247	10,3	5000	IA63	siehe Eintriebsvarianten - Seite 465 see input types - page 465	NA56 NA143/145 NA182/184 NA213/215			
	23,25	0512/12053				14	1325/57	12,3	5000	IA71					
	21,05	0512/13052	125	160	17	19	400/19	13,6	5000	IA80					
	18,42	0515/12042	150	200		24	350/19	15,4	5000	IA90					
	16,12	0512/16049				28	1225/76	17,6	5000	IAK100					
	13,74	0512/18047					2350/171	20,4	4700	IAK112					
	11,84	0512/20045					225/19	23,5	4200						
	10,15	0510/28054					1350/133	27,2	3700						
	8,66	0510/31051					5100/589	31,5	3400						
	7,43	0510/34048					2400/323	36,2	3100						
	6,40	0510/37045					4500/703	41,4	2800						
	5,26	0510/41041					100/19	47,5	2600						
	4,33	0510/45037					740/171	53,6	2300						
A.. 66C	724,07	0407/09080					19550/27	1,1	5000						WN (4)
	643,52	0407/10079					30889/48	1,2	5000						
	577,61	0407/11078					25415/44	1,4	5000						
	522,69	0407/12077					150535/288	1,5	5000						
	476,22	0407/13076					37145/78	1,7	5000						
	414,70	0410/11056					13685/33	1,9	5000						
	373,35	0410/12055					107525/288	2,1	5000						
	338,37	0410/13054				11	17595/52	2,4	5000	IA63	siehe Eintriebsvarianten - Seite 465 see input types - page 465	NA56 NA143/145			
	278,32	0412/12041				14	80155/288	2,9	5000	IA71					
	250,64	0412/13040	125	160	34	19	9775/39	3,2	5000	IA80					
	217,22	0415/12032				24	1955/9	3,7	4800	IA90					
	188,37	0412/16037					72335/384	4,2	4400						
	158,39	0412/18035					68425/432	5,1	3900						
	134,41	0412/20033					4301/32	6,0	3500						
	113,46	0410/28039					25415/224	7,1	3100						
	94,60	0410/31036					5865/62	8,5	2800						
	79,06	0410/34033					1265/16	10,1	2600						
	66,05	0410/37030					9775/148	12,1	2400						



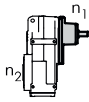
Type	$i_{ges}$	ZT Code	Direktanbau Direct mounting			D mm	$i_{exakt}$	$M_{1Nenn}$ (S1) ( $f_B=1,0$ ) Nm	$n_{1spez}$ min <sup>-1</sup>	IEC Adapter	SERVO Adapter	NEMA Adapter	
			□ ≅ IEC mm	mm	m kg								
A.. 66A	112,39	0607/11129					4945/44	5,1	5000				
	102,22	0607/12128				11	920/9	7,5	5000	IA63			
	93,62	0607/13127				14	14605/156	8,5	5000	IA71			
	81,89	0610/11094	125	160		19	5405/66	9,8	5000	IA80			
	74,27	0610/12093	150	200		24	3565/48	10,8	5000	IA90			
	67,82	0610/13092				28	2645/39	11,8	5000	IAK100			
	57,50	0612/12072					115/2	13,9	5000	IAK112			
	52,34	0612/13071					8165/156	15,3	5000				
	46,32	0615/12058					3335/72	17,3	5000			NA56	
	40,73	0612/16068			31,5		1955/48	19,6	5000			NA143/145	
	35,14	0612/18066					1265/36	22,8	4700	IA63		NA182/184	WN
	30,67	0612B20064				11	92/3	26,1	4200	IA71		NA213/215	(6)
	25,72	0615/19051	125	160		14	1955/76	31,1	3700	IA80			
	22,36	0615/21049	150	200		19	805/36	35,8	3300	IA90			
	19,58	0615/23047	200	250		24	235/12	40,9	3000	IAK100			
	16,22	0615/26044				28	1265/78	49,3	2700	IAK112			
	13,55	0615/29041				38	4715/348	59,0	2400	IAK132			
	11,38	0615/32038					2185/192	70,3	2200				
	9,58	0615/35035					115/12	83,5	2000				
	8,07	0615/38032					460/57	99,1	1800				
A.. 66S	62,74	0607/11129					13803/220	5,1	5000				
	57,07	0607/12128				11	856/15	7,5	5000	IA63			
	52,27	0607/13127				14	13589/260	8,9	5000	IA71			
	45,72	0610/11094	125	160		19	5029/110	11,5	5000	IA80			
	41,46	0610/12093	150	200		24	3317/80	13,9	5000	IA90			
	37,86	0610/13092				28	2461/65	16,3	5000	IAK100			
	32,10	0612/12072					321/10	20,2	5000	IAK112			
	29,22	0612/13071					7597/260	22,1	5000				
	25,86	0615/12058					3103/120	24,9	5000			NA56	
	22,74	0612/16068			31,5		1819/80	28,2	5000			NA143/145	WN
	19,62	0612/18066					1177/60	32,6	4700	IA63		NA182/184	(6)
	17,12	0612B20064				11	428/25	37,1	4200	IA71		NA213/215	
	14,36	0615/19051	125	160		14	5457/380	43,9	3700	IA80			
	12,48	0615/21049	150	200		19	749/60	50,2	3300	IA90			
	10,93	0615/23047	200	250		24	5029/460	57,0	3000	IAK100			
	9,05	0615/26044				28	1177/130	67,9	2700	IAK112			
	7,56	0615/29041				38	4387/580	80,0	2400	IAK132			
	6,35	0615/32038					2033/320	93,7	2200				
	5,35	0615/35035					107/20	108,8	2000				
	4,51	0615/38032					428/95	126,1	1800				
A.. 76D	3460,53	0407/09080					342592/99	0,5	5000				
	3075,54	0407/10079					845774/275	0,5	5000				
	2760,56	0407/11078					1670136/605	0,6	5000				
	2498,07	0407/12077					37471/15	0,7	5000				
	2275,96	0407/13076					1627312/715	0,7	5000				
	1981,94	0410/11056					1199072/605	0,8	5000				
	1784,33	0410/12055					5353/3	0,9	5000				
	1617,13	0410/13054					1156248/715	1,0	5000	IA63			
	1330,14	0412/12041				11	219473/165	1,2	5000	IA71		NA56	WN
	1197,87	0412/13040	125	160	59	14	171296/143	1,4	5000	IA80		NA143/145	(4)
	1038,16	0415/12032				19	171296/165	1,6	4800	IA90			
	900,28	0412/16037				24	198061/220	1,8	4400				
	756,99	0412/18035					74942/99	2,2	3900				
	642,36	0412/20033					16059/25	2,6	3500				
	542,25	0410/28039					208767/385	3,1	3100				
	452,10	0410/31036					770832/1705	3,7	2800				
377,86	0410/34033					32118/85	4,4	2600					
315,66	0410/37030					128472/407	5,3	2400					





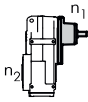
Type	$i_{ges}$	ZT Code	Direktanbau Direct mounting			D mm	$i_{exakt}$	$M_{1Nenn}$ (S1) ( $f_B=1,0$ ) Nm	$n_{1spez}$ min <sup>-1</sup>	IEC Adapter	SERVO Adapter	NEMA Adapter		
			□ ≅ IEC mm	mm	m kg									
A.. 76C	816,16	0507/09100					80800/99	1,8	5000				siehe Eintriebsvarianten - Seite 467 see input types - page 467	NA56 NA143/145 NA182/184 NA213/215 WN (5)
	727,20	0507/10099					3636/5	2,1	5000					
	654,41	0507/11098					79184/121	2,3	5000					
	593,76	0507/12097					19594/33	2,5	5000					
	542,43	0507/13096					77568/143	2,8	5000					
	474,12	0510/11071					57368/121	3,2	5000					
	428,48	0510/12070					14140/33	3,5	5000					
	389,87	0510/13069					55752/143	3,8	5000	IA63				
	324,42	0512/12053				11	10706/33	4,6	5000	IA71				
	293,82	0512/13052	125	160		14	3232/11	5,1	5000	IA80				
	257,09	0515/12042	150	200	56	19	2828/11	5,8	5000	IA90				
	224,95	0512/16049				24	4949/22	6,7	5000	IAK100				
	191,80	0512/18047				28	18988/99	7,8	4700	IAK112				
	165,27	0512/20045					1818/11	9,1	4200					
	141,66	0510/28054					10908/77	10,6	3700					
	120,84	0510/31051					41208/341	12,4	3400					
	103,70	0510/34048					19392/187	14,5	3100					
	89,34	0510/37045					36360/407	16,8	2800					
	73,45	0510/41041					808/11	20,4	2600					
	60,40	0510/45037					29896/495	24,8	2300					
A.. 76A	97,66	0710/11117				11, 14,	11817/121	13,2	4700	IA63-IA90			siehe Eintriebsvarianten - Seite 467 see input types - page 467	NA56 NA143/145 NA182/184 NA213/215 WN (7)
	88,76	0710/12116	125	160		19, 24,	2929/33	16,9	4700	IAK100,				
	81,22	0710/13115	150	200		28	11615/143	18,5	4700	IAK112				
	69,63	0712/12091					9191/132	21,5	4700					
	63,57	0712/13090					9090/143	23,6	4700					
	55,86	0715/12073					7373/132	26,9	4700					
	49,93	0712/16087					8787/176	30,0	4700					
	43,36	0712/18085					8585/198	34,6	4700	IA63				
	38,10	0712B20083				11	8383/220	39,4	4700	IA71				
	31,89	0715/19066			54	14	606/19	47,0	4300	IA80				
	27,98	0715/21064	125	160		19	6464/231	53,6	3900	IA90				
	24,75	0715/23062	150	200		24	6262/253	60,6	3500	IAK100				
	20,84	0715/26059	200	250		28	5959/286	72,0	3100	IAK112				
	17,73	0715/29056	250	300		38	5656/319	84,6	2800	IAK132				
	15,21	0715/32053				42	5353/352	98,6	2500	IAK160				
	13,12	0715/35050				48	1010/77	114,4	2300					
	11,36	0715/38047					4747/418	132,1	2100					
	9,40	0715/42043					4343/462	159,6	1900					
7,78	0715/46039					3939/506	192,7	1800						
A.. 76S	55,55	0710/11117				11, 14,	611/11	13,2	4700	IA63-IA90			siehe Eintriebsvarianten - Seite 467 see input types - page 467	NA56 NA143/145 NA182/184 NA213/215 WN (7)
	50,48	0710/12116	125	160		19, 24,	1363/27	17,1	4700	IAK100,				
	46,20	0710/13115	150	200		28	5405/117	20,2	4700	IAK112				
	39,60	0712/12091					4277/108	26,5	4700					
	36,15	0712/13090					470/13	31,3	4700					
	31,77	0715/12073					3431/108	36,4	4700					
	28,40	0712/16087					1363/48	40,7	4700					
	24,66	0712/18085					3995/162	46,8	4700					
	21,67	0712B20083				11	3901/180	53,0	4700	IA63				
	18,14	0715/19066			54	14	1034/57	62,7	4300	IA71				
	15,92	0715/21064	125	160		19	3008/189	71,2	3900	IA80				
	14,08	0715/23062	150	200		24	2914/207	80,1	3500	IA90				
	11,85	0715/26059	200	250		28	2773/234	94,3	3100	IAK100				
	10,08	0715/29056	250	300		38	2632/261	109,7	2800	IAK112				
	8,65	0715/32053				42	2491/288	126,5	2500	IAK132				
	7,46	0715/35050				48	470/63	144,9	2300	IAK160				
	6,46	0715/38047					2209/342	164,9	2100					
	5,35	0715/42043					2021/378	189,8	1900					
4,43	0715/46039					611/138	208,5	1800						



Type	$i_{ges}$	ZT Code	Direktanbau Direct mounting			D mm	$i_{exakt}$	$M_{1Nenn}$ (S1) ( $f_B=1,0$ ) Nm	$n_{1spez}$ min <sup>-1</sup>	IEC Adapter	SERVO Adapter	NEMA Adapter	
			□ ≅ IEC mm	≅ IEC mm	m kg								
A.. 86D	4047,27	0407/09080					44520/11	0,8	5000				
	3597,01	0407/10079					791343/220	0,9	5000				
	3228,62	0407/11078					390663/121	1,0	5000				
	2921,63	0407/12077					23373/8	1,1	5000				
	2661,86	0407/13076					380646/143	1,2	5000				
	2317,98	0410/11056					280476/121	1,3	5000				
	2086,88	0410/12055					16695/8	1,5	5000				
	1891,32	0410/13054				11	270459/143	1,6	5000	IA63			
	1555,67	0412/12041				14	136899/88	2,0	5000	IA71		NA56	WN
	1400,98	0412/13040	125	160	99	19	200340/143	2,2	5000	IA80		NA143/145	(4)
	1214,18	0415/12032				24	13356/11	2,6	4800	IA90			
	1052,92	0412/16037					370629/352	2,9	4400				
	885,34	0412/18035					38955/44	3,5	3900				
	751,28	0412/20033					30051/40	4,1	3500				
	634,19	0410/28039					55809/88	4,9	3100				
	528,76	0410/31036					180306/341	5,9	2800				
	441,93	0410/34033					30051/68	7,0	2600				
	369,18	0410/37030					150255/407	8,4	2400				
A.. 86C	954,55	0507/09100					10500/11	2,4	5000				
	850,50	0507/10099					1701/2	3,3	5000				
	765,37	0507/11098					92610/121	3,7	5000				
	694,43	0507/12097					30555/44	4,0	5000				
	634,41	0507/13096					90720/143	4,4	5000				
	554,50	0510/11071					67095/121	5,0	5000				
	501,14	0510/12070					11025/22	5,6	5000				
	455,98	0510/13069				11	65205/143	6,1	5000	IA63			
	379,43	0512/12053				14	16695/44	7,4	5000	IA71		NA56	WN
	343,64	0512/13052	125	160	97	19	3780/11	8,1	5000	IA80		NA143/145	(5)
	300,68	0515/12042	150	200		24	6615/22	9,3	5000	IA90		NA182/184	
	263,10	0512/16049				28	46305/176	10,6	5000	IAK100		NA213/215	
	224,32	0512/18047					4935/22	12,5	4700	IAK112			
	193,30	0512/20045					8505/44	14,5	4200				
	165,68	0510/28054					3645/22	16,9	3700				
	141,33	0510/31051					48195/341	19,8	3400				
	121,28	0510/34048					22680/187	23,1	3100				
	104,48	0510/37045					42525/407	26,8	2800				
85,91	0510/41041					945/11	32,6	2600					
70,64	0510/45037					777/11	39,6	2300					
A.. 86A	97,66	0810/13133					13965/143	23,3	3500	IAK100			
	83,52	0812/12105	150	200		28	3675/44	33,5	3500	IAK112			
	76,36	0812B13104					840/11	36,7	3500				
	67,61	0815B12085					2975/44	41,4	3500				
	56,48	0817/12071					2485/44	49,6	3500				
	51,40	0817/13070					7350/143	54,5	3500				
	46,30	0812B20097					2037/44	60,5	3500				
	39,69	0815/19079					8295/209	70,5	3500				
	35,00	0815/21077				28	35/1	80,0	3500	IAK100			
	31,13	0815/23075	150	200	96	38	7875/253	90,0	3500	IAK112		NA182/184	WN
	26,43	0815/26072	200	250		42	3780/143	105,9	3500	IAK132		NA213/215	(8)
	22,71	0815/29069	250	300		48	7245/319	123,3	3200	IAK160		NA254/256	
	19,69	0815/32066					315/16	142,2	2900	IAK180		NA284/286	
	17,18	0815/35063					189/11	163,0	2700				
	15,07	0815/38060					3150/209	185,8	2400				
	12,73	0815/42056					140/11	220,0	2200				
	10,79	0815/46052					2730/253	259,5	2000				
	9,16	0815/50048					504/55	301,0	1900				

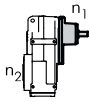
Gewichte der Getriebe mit Adapter siehe Auswahltabellen ab Seite 179.  
 Weight of gear units with adapter, see selection tables from page 179.



Type	$i_{ges}$	ZT Code	Direktanbau Direct mounting			D mm	$i_{exakt}$	$M_{1Nenn}$ (S1) ( $f_B=1,0$ ) Nm	$n_{1spez}$ min <sup>-1</sup>	IEC Adapter	SERVO Adapter	NEMA Adapter			
			□ ≙ IEC mm	mm	m kg										
A.. 86S	59,58	0810/13133	150	200	96	28	13167/221	23,3	3500	IAK100	siehe Eintriebsvarianten - Seite 469 see input types - page 469	NA182/184 NA213/215 NA254/256 NA284/286	WN (8)		
	50,96	0812/12105				28	3465/68	34,0	3500	IAK112				-	-
	46,59	0812B13104				28	792/17	40,6	3500						
	41,25	0815B12085		165/4	53,5	3500									
	34,46	0817/12071		2343/68	67,8	3500									
	31,36	0817/13070		6930/221	74,3	3500									
	28,24	0812B20097		9603/340	76,7	3500									
	24,21	0815/19079		7821/323	96,0	3500									
	21,35	0815/21077		363/17	108,5	3500	IAK100								
	18,99	0815/23075	150	200	38	7425/391	121,5	3500	IAK112						
	16,13	0815/26072	200	250	42	3564/221	142,1	3500	IAK132						
	13,86	0815/29069	250	300	48	6831/493	164,3	3200	IAK160						
	12,01	0815/32066				3267/272	188,0	2900	IAK180						
	10,48	0815/35063				891/85	208,5	2700							
	9,20	0815/38060				2970/323	227,4	2400							
	7,76	0815/42056				132/17	252,6	2200							
	6,58	0815/46052				2574/391	278,3	2000							
5,59	0815/50048				2376/425	300,9	1900								
F.. 111F	18806,31	0407/09080	125	160	203		3554392/189	0,3	5000	IA63 IA71 IA80 IA90	siehe Eintriebsvarianten - Seite 469 see input types - page 469	NA56 NA143/145	WN (4)		
	16714,11	0407/10079					35099621/2100	0,3	5000						
	15002,30	0407/11078					5775887/385	0,4	5000						
	13575,80	0407/12077					4887289/360	0,4	5000						
	12368,76	0407/13076					16883362/1365	0,5	5000						
	10770,88	0410/11056					1777196/165	0,5	5000						
	9697,00	0410/12055					4887289/504	0,6	5000						
	8788,33	0410/13054				11	3998691/455	0,6	5000						
	7228,67	0412/12041				14	18216259/2520	0,8	5000						
	6509,88	0412/13040				19	1777196/273	0,9	5000						
	5641,89	0415/12032				24	1777196/315	1,0	4800						
	4892,58	0412/16037					16439063/3360	1,2	4400						
	4113,88	0412/18035					444299/108	1,4	3900						
	3490,92	0412/20033					4887289/1400	1,6	3500						
	2946,88	0410/28039					5775887/1960	1,9	3100						
	2456,95	0410/31036					2665794/1085	2,3	2800						
	2053,48	0410/34033					4887289/2380	2,8	2600						
1715,44	0410/37030		444299/259	3,3	2400										
F.. 111D	4435,45	0507/09100	125	160	201		838300/189	1,2	5000	IA63 IA71 IA80 IA90 IAK100 IAK112	siehe Eintriebsvarianten - Seite 469 see input types - page 469	NA56 NA143/145 NA182/184 NA213/215	WN (5)		
	3951,99	0507/10099					276639/70	1,4	5000						
	3556,42	0507/11098					117362/33	1,6	5000						
	3226,79	0507/12097					813151/252	1,7	5000						
	2947,87	0507/13096					268256/91	1,9	5000						
	2576,59	0510/11071					595193/231	2,1	5000						
	2328,61	0510/12070					41915/18	2,4	5000						
	2118,78	0510/13069					192809/91	2,6	5000						
	1763,09	0512/12053				11	444299/252	3,1	5000						
	1596,76	0512/13052				14	33532/21	3,5	5000						
	1397,17	0515/12042				19	8383/6	4,0	5000						
	1222,52	0512/16049				24	58681/48	4,5	5000						
	1042,33	0512/18047				28	394001/378	5,3	4700						
	898,18	0512/20045					25149/28	6,2	4200						
	769,87	0510/28054					75447/98	7,2	3700						
	656,73	0510/31051					142511/217	8,4	3400						
	563,56	0510/34048					67064/119	9,8	3100						
	485,50	0510/37045					125745/259	11,4	2800						
	399,19	0510/41041					8383/21	13,9	2600						
	328,22	0510/45037					310171/945	16,9	2300						

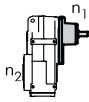
Gewichte der Getriebe mit Adapter siehe Auswahltabellen ab Seite 179.  
 Weight of gear units with adapter, see selection tables from page 179.



Type	$i_{ges}$	ZT Code	Direktanbau Direct mounting			D mm	$i_{exakt}$	$M_{1Nenn}$ (S1) ( $f_B=1,0$ ) Nm	$n_{1spez}$ min <sup>-1</sup>	IEC Adapter	SERVO Adapter	NEMA Adapter	
			□ ≙ IEC mm	≙ m mm	kg								
F. 111C	530,74	0710/11117				11, 14,	326937/616	9,4	4700	IA63-IA90	siehe Eintriebsvarianten - Seite 470 see input types - page 470	NA56 NA143/145 NA182/184 NA213/215	WN (7)
	482,36	0710/12116	125	160		19, 24,	243107/504	10,4	4700	IAK100			
	441,41	0710/13115	150	200		28	964045/2184	11,3	4700	IAK112			
	378,40	0712/12091					108979/288	13,2	4700				
	345,45	0712/13090					125745/364	14,5	4700				
	303,55	0715/12073					611959/2016	16,5	4700				
	271,32	0712/16087					243107/896	18,4	4700				
	235,63	0712/18085					712555/3024	21,2	4700	IA63			
	207,08	0712B20083				11	695789/3360	24,1	4700	IA71			
	173,33	0715/19066			196	14	92213/532	28,8	4300	IA80			
	152,07	0715/21064	125	160		19	67064/441	32,9	3900	IA90			
	134,51	0715/23062	150	200		24	259873/1932	37,2	3500	IAK100			
	113,23	0715/26059	200	250		28	494597/4368	44,2	3100	IAK112			
	96,36	0715/29056	250	300		38	8383/87	51,9	2800	IAK132			
	82,64	0715/32053				42	444299/5376	60,5	2500	IAK160			
	71,28	0715/35050				48	41915/588	70,1	2300	IAK180			
	61,72	0715/38047					394001/6384	81,0	2100				
	51,09	0715/42043					360469/7056	97,9	1900				
	42,31	0715/46039					108979/2576	118,2	1800				
	F. 111A	99,06	1112B13153					5151/52	40,4	1800			
88,38		1115B12126	200	250		38	707/8	56,4	1800	IAK132			
74,35		1117/12106	250	300		42	5353/72	67,3	1800	IAK180			
67,98		1117/13105				48	3535/52	73,6	1800				
60,60		1125/10072					303/5	82,5	1800				
54,33		1125/11071					7171/132	92,0	1800				
49,10		1125/12070					3535/72	101,8	1800				
40,88		1125/14068					1717/42	122,3	1800				
34,72		1125/16066					1111/32	144,0	1800				
29,93		1125/18064			186		808/27	167,1	1800				
26,09		1125/20062				38	3131/120	191,6	1800	IAK132			
22,95		1125/22060	200	250		42	505/22	217,8	1800	IAK160			
20,34		1125/24058	250	300		48	2929/144	245,8	1800	IAK180			
18,13		1125/26056	405	450		55	707/39	275,8	1800	IAK200			
16,23		1125/28054				60	909/56	308,0	1800	IAK225			
13,85		1125/31051					1717/124	361,1	1800				
11,88		1125/34048					202/17	420,8	1800				
10,24	1125/37045					1515/148	488,4	1700					
8,84	1125/40042					707/80	565,8	1600					
F. 111S	44,13	1112B13153					2295/52	40,4	1800		siehe Eintriebsvarianten - Seite 470 see input types - page 470	NA213/215 NA254/256 NA284/286	WN (11)
	39,38	1115B12126	200	250		38	315/8	56,4	1800	IAK132			
	33,13	1117/12106	250	300		42	265/8	81,5	1800	IAK180			
	30,29	1117/13105				48	1575/52	95,2	1800				
	27,00	1125/10072					27/1	114,4	1800				
	24,20	1125/11071					1065/44	143,4	1800				
	21,88	1125/12070					175/8	173,5	1800				
	18,21	1125/14068					255/14	234,7	1800				
	15,47	1125/16066					495/32	288,3	1800				
	13,33	1125/18064			186		40/3	331,9	1800				
	11,63	1125/20062				38	93/8	375,1	1800	IAK132			
	10,23	1125/22060	200	250		42	225/22	418,4	1800	IAK160			
	9,06	1125/24058	250	300		48	145/16	458,5	1800	IAK180			
	8,08	1125/26056	405	450		55	105/13	503,8	1800	IAK200			
	7,23	1125/28054				60	405/56	546,0	1800	IAK225			
	6,17	1125/31051					765/124	610,9	1800				
	5,29	1125/34048					90/17	669,4	1800				
	4,56	1125/37045					675/148	727,7	1700				
3,94	1125/40042					63/16	783,7	1600					

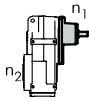




Type	$i_{ges}$	ZT Code	Direktanbau Direct mounting			D mm	$i_{exakt}$	$M_{1Nenn}$ (S1) ( $f_B=1,0$ ) Nm	$n_{1spez}$ min <sup>-1</sup>	IEC Adapter	SERVO Adapter	NEMA Adapter	
			□ ≅ IEC mm	mm	m kg								
F. 131F	17885,09	0407/09080					196736/11	0,5	5000				
	15895,37	0407/10079					4371228/275	0,6	5000				
	14267,42	0407/11078					8631792/605	0,6	5000				
	12910,80	0407/12077					64554/5	0,7	5000				
	11762,89	0407/13076					8410464/715	0,8	5000				
	10243,28	0410/11056					6197184/605	0,9	5000				
	9222,00	0410/12055					9222/1	1,0	5000				
	8357,84	0410/13054				11	5975856/715	1,1	5000	IA63			
	6874,58	0412/12041				14	378102/55	1,3	5000	IA71		NA56	WN
	6190,99	0412/13040	125	160	310	19	885312/143	1,5	5000	IA80		NA143/145	(4)
	5365,53	0415/12032				24	295104/55	1,7	4800	IA90			
	4652,92	0412/16037					511821/110	2,0	4400				
	3912,36	0412/18035					43036/11	2,3	3900				
	3319,92	0412/20033					82998/25	2,7	3500				
	2802,53	0410/28039					1078974/385	3,2	3100				
	2336,60	0410/31036					3983904/1705	3,9	2800				
	1952,89	0410/34033					165996/85	4,6	2600				
	1631,41	0410/37030					663984/407	5,6	2400				
	F. 131D	4218,18	0507/09100					46400/11	2,1	5000			
3758,40		0507/10099					18792/5	2,4	5000				
3382,21		0507/11098					409248/121	2,6	5000				
3068,73		0507/12097					33756/11	2,9	5000				
2803,47		0507/13096					400896/143	3,2	5000				
2450,38		0510/11071					296496/121	3,6	5000				
2214,55		0510/12070					24360/11	4,0	5000				
2014,99		0510/13069				11	288144/143	4,4	5000	IA63			
1676,73		0512/12053				14	18444/11	5,3	5000	IA71		NA56	
1518,55		0512/13052	125	160	308	19	16704/11	5,8	5000	IA80		NA143/145	WN
1328,73		0515/12042	150	200		24	14616/11	6,7	5000	IA90		NA182/184	(5)
1162,64		0512/16049				28	12789/11	7,6	5000	IAK100		NA213/215	
991,27		0512/18047					10904/11	8,9	4700	IAK112			
854,18		0512/20045					9396/11	10,4	4200				
732,16		0510/28054					56376/77	12,1	3700				
624,56		0510/31051					212976/341	14,2	3400				
535,96		0510/34048					100224/187	16,5	3100				
461,72		0510/37045					187920/407	19,2	2800				
379,64		0510/41041					4176/11	23,3	2600				
312,15		0510/45037					17168/55	28,4	2300				
F. 131C	431,55	0810/13133	150	200		28	61712/143	18,5	3500	IAK100			
	369,09	0812/12105					4060/11	21,7	3500	IAK112			
	337,45	0812B13104					3712/11	23,7	3500				
	298,79	0815B12085					9860/33	26,8	3500				
	249,58	0817/12071					8236/33	32,1	3500				
	227,13	0817/13070					32480/143	35,2	3500				
	204,58	0812B20097					11252/55	39,1	3500				
	175,39	0815/19079					36656/209	45,6	3500				
	154,67	0815/21077				28	464/3	51,7	3500	IAK100			
	137,55	0815/23075	150	200	305	38	34800/253	58,2	3500	IAK112		NA182/184	WN
	116,81	0815/26072	200	250		42	16704/143	68,5	3500	IAK132		NA213/215	(8)
	100,36	0815/29069	250	300		48	1104/11	79,7	3200	IAK160		NA254/256	
	87,00	0815/32066					87/1	92,0	2900	IAK180		NA284/286	
	75,93	0815/35063					4176/55	105,4	2700				
	66,60	0815/38060					13920/209	120,1	2400				
	56,24	0815/42056					1856/33	142,2	2200				
	47,68	0815/46052					12064/253	167,8	2000				
	40,49	0815/50048					11136/275	197,6	1900				

Gewichte der Getriebe mit Adapter siehe Auswahltabellen ab Seite 179.  
 Weight of gear units with adapter, see selection tables from page 179.

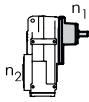


Type	$i_{ges}$	ZT Code	Direktanbau Direct mounting			D mm	$i_{exakt}$	$M_{1Nenn}$ (S1) ( $f_b=1,0$ ) Nm	$n_{1spez}$ min <sup>-1</sup>	IEC Adapter	SERVO Adapter	NEMA Adapter	
			□ ≅ IEC mm	≅ IEC mm	m kg								
F.. 131A	83,05	1317/12126				38	1827/22	88,6	1800	IAK132 - IAK180	siehe Eintriebsvarianten - Seite 472 see input types - page 472	NA254/256 NA284/286	WN (13)
	76,05	1317/13125	200	250		42	10875/143	105,2	1800				
	68,02	1325/10086	250	300		48	3741/55	117,6	1800				
	61,12	1325/11085					7395/121	130,9	1800				
	55,36	1325/12084					609/11	144,5	1800				
	46,32	1325/14082					3567/77	172,7	1800				
	39,55	1325/16080					435/11	202,3	1800				
	34,27	1325/18078					377/11	233,4	1800				
	30,05	1325/20076				38	1653/55	266,2	1800				
	26,60	1325/22074			279	42	3219/121	300,7	1800				
	23,73	1325/24072	200	250		48	261/11	337,2	1800				
	21,29	1325/26070	250	300		55	3045/143	375,7	1800				
	19,21	1325/28068	405	450		60	1479/77	416,5	1800				
	16,58	1325/31065				65	5655/341	482,4	1800				
	14,42	1325/34062					2697/187	554,7	1800				
	12,61	1325/37059					5133/407	634,3	1800				
	11,07	1325/40056					609/55	722,5	1700				
	9,35	1325/44052					1131/121	855,9	1600				
	7,91	1325/48048					87/11	1011,5	1500				
F.. 131S	38,50	1317/12126	200	250		38	77/2	88,6	1800	IAK132 - IAK180	siehe Eintriebsvarianten - Seite 472 see input types - page 472	NA254/256 NA284/286	WN (13)
	35,26	1317/13125	250	300		42	1375/39	114,9	1800				
	31,53	1325/10086				48	473/15	138,6	1800				
	28,33	1325/11085					85/3	179,2	1800				
	25,67	1325/12084					77/3	219,7	1800				
	21,48	1325/14082					451/21	303,5	1800				
	18,33	1325/16080					55/3	370,6	1800				
	15,89	1325/18078					143/9	429,7	1800				
	13,93	1325/20076				38	209/15	488,7	1800				
	12,33	1325/22074	200	250	279	42	37/3	547,1	1800				
	11,00	1325/24072	250	300		48	11/1	601,6	1800				
	9,87	1325/26070	405	450		55	385/39	650,0	1800				
	8,90	1325/28068				60	187/21	650,0	1800				
	7,69	1325/31065				65	715/93	650,0	1800				
	6,69	1325/34062					341/51	885,7	1800				
	5,85	1325/37059					649/111	962,6	1800				
	5,13	1325/40056					77/15	1037,9	1700				
	4,33	1325/44052					13/3	1138,2	1600				
	3,67	1325/48048					11/3	1230,0	1500				
F.. 137D	8603,86	0507/09100					3123200/363	1,8	5000	IA63 IA71 IA80 IA90 IAK100 IAK112	siehe Eintriebsvarianten - Seite 472 see input types - page 472	NA56 NA143/145 NA182/184 NA213/215	WN (5)
	7666,04	0507/10099					421632/55	2,1	5000				
	6898,73	0507/11098					9182208/1331	2,3	5000				
	6259,31	0507/12097					757376/121	2,5	5000				
	5718,26	0507/13096					8994816/1573	2,8	5000				
	4998,06	0510/11071					6652416/1331	3,2	5000				
	4517,02	0510/12070					546560/121	3,5	5000				
	4110,00	0510/13069					6465024/1573	3,9	5000				
	3420,03	0512/12053				11	413824/121	4,6	5000				
	3097,39	0512/13052				14	374784/121	5,1	5000				
	2710,21	0515/12042	125	160	485	19	327936/121	5,9	5000				
	2371,44	0512/16049	150	200		24	286944/121	6,7	5000				
	2021,91	0512/18047				28	733952/363	7,9	4700				
	1742,28	0512/20045					210816/121	9,1	4200				
	1493,38	0510/28054					1264896/847	10,6	3700				
	1273,93	0510/31051					4778496/3751	12,5	3400				
	1093,20	0510/34048					2248704/2057	14,5	3100				
	941,77	0510/37045					4216320/4477	16,9	2800				
	774,35	0510/41041					93696/121	20,5	2600				
	636,69	0510/45037					1155584/1815	25,0	2300				

Type	$i_{ges}$	$M_{2Nenn}$ Nm	ZT Code	$n_1$ [min <sup>-1</sup> ]													
				3400		2800		1700		1400		1100		900		700	
				$n_2$ min <sup>-1</sup>	$P_{1max}$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$P_{1max}$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$P_{1max}$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$P_{1max}$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$P_{1max}$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$P_{1max}$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$P_{1max}$ kW
<b>F. 137C</b>  $P_t$ für S1 max. 44,2 kW bei 20°C $P_t$ for S1 max. 44,2 kW at 20°C	880,24	14000	0810/13133	3,9	5,12	3,2	4,21	1,9	2,56	1,6	2,11	1,2	1,66	1,0	1,35	0,80	1,05
	752,84	14000	0812/12105	4,5	5,98	3,7	4,93	2,3	2,99	1,9	2,46	1,5	1,94	1,2	1,58	0,93	1,23
	688,31	14000	0812B13104	4,9	6,54	4,1	5,39	2,5	3,27	2,0	2,69	1,6	2,12	1,3	1,73	1,0	1,35
	609,44	14000	0815B12085	5,6	7,39	4,6	6,09	2,8	3,70	2,3	3,04	1,8	2,39	1,5	1,96	1,1	1,52
	509,06	14000	0817/12071	6,7	8,85	5,5	7,29	3,3	4,42	2,8	3,64	2,2	2,86	1,8	2,34	1,4	1,82
	463,28	14000	0817/13070	7,3	9,72	6,0	8,01	3,7	4,86	3,0	4,00	2,4	3,15	1,9	2,57	1,5	2,00
	417,29	14000	0812B20097	8,1	10,79	6,7	8,89	4,1	5,40	3,4	4,44	2,6	3,49	2,2	2,86	1,7	2,22
	357,74	14000	0815/19079	9,5	12,59	7,8	10,37	4,8	6,30	3,9	5,18	3,1	4,07	2,5	3,33	2,0	2,59
	315,47	14000	0815/21077	11	14,28	8,9	11,76	5,4	7,14	4,4	5,88	3,5	4,62	2,9	3,78	2,2	2,94
	280,56	14000	0815/23075	12	16,05	10,0	13,22	6,1	8,03	5,0	6,61	3,9	5,19	3,2	4,25	2,5	3,31
	238,26	14000	0815/26072	14	18,90	12	15,57	7,1	9,45	5,9	7,78	4,6	6,12	3,8	5,00	2,9	3,89
	204,71	14000	0815/29069	17	22,00	14	18,12	8,3	11,00	6,8	9,06	5,4	7,12	4,4	5,82	3,4	4,53
	177,45	14000	0815/32066	19	25,38	16	20,90	9,6	12,69	7,9	10,45	6,2	8,21	5,1	6,72	3,9	5,23
	154,87	14000	0815/35063	22	29,08	18	23,95	11	14,54	9,0	11,98	7,1	9,41	5,8	7,70	4,5	5,99
	135,85	14000	0815/38060	25	33,16	21	27,30	13	16,58	10	13,65	8,1	10,73	6,6	8,78	5,2	6,83
	114,72	14000	0815/42056	30	39,26	24	32,33	15	19,63	12	16,17	9,6	12,70	7,8	10,39	6,1	8,08
	97,26	14000	0815/46052	35	46,31	29	38,14	17	23,16	14	19,07	11	14,98	9,3	12,26	7,2	9,53
	82,60	14000	0815/50048	41	54,53	34	44,91	21	27,27	17	22,45	13	17,64	11	14,44	8,5	11,23
<b>F. 137A</b>  $P_t$ für S1 max. 65 kW bei 20°C $P_t$ for S1 max. 65 kW at 20°C	169,39	14000	1317/12126	20	29,43	17	24,23	10	14,71	8,3	12,12	6,5	9,52	5,3	7,79	4,1	6,06
	155,12	14000	1317/13125	22	32,13	18	26,46	11	16,07	9,0	13,23	7,1	10,40	5,8	8,51	4,5	6,62
	138,74	14000	1325/10086	25	35,93	20	29,59	12	17,96	10	14,79	7,9	11,62	6,5	9,51	5,0	7,40
	124,66	14000	1325/11085	27	39,98	22	32,93	14	19,99	11	16,46	8,8	12,94	7,2	10,58	5,6	8,23
	112,93	14000	1325/12084	30	44,14	25	36,35	15	22,07	12	18,17	9,7	14,28	8,0	11,68	6,2	9,09
	94,49	14000	1325/14082	36	52,75	30	43,44	18	26,38	15	21,72	12	17,07	9,5	13,96	7,4	10,86
	80,66	14000	1325/16080	42	61,79	35	50,89	21	30,90	17	25,44	14	19,99	11	16,36	8,7	12,72
	69,91	14000	1325/18078	49	71,30	40	58,72	24	35,65	20	29,36	16	23,07	13	18,87	10	14,68
	61,30	14000	1325/20076	55	81,31	46	66,96	28	40,65	23	33,48	18	26,31	15	21,52	11	16,74
	54,26	14000	1325/22074	63	91,85	52	75,64	31	45,93	26	37,82	20	29,72	17	24,31	13	18,91
	48,40	14000	1325/24072	70	102,99	58	84,81	35	51,49	29	42,41	23	33,32	19	27,26	14	21,20
	43,43	14000	1325/26070	78	114,76	64	94,51	39	57,38	32	47,25	25	37,13	21	30,38	16	23,63
	39,18	14000	1325/28068	87	127,22	71	104,77	43	63,61	36	52,39	28	41,16	23	33,68	18	26,19
	33,83	14000	1325/31065	101	147,35	83	121,35	50	73,68	41	60,67	33	47,67	27	39,01	21	30,34
	29,42	14000	1325/34062	116	169,43	95	139,53	58	84,72	48	69,77	37	54,82	31	44,85	24	34,88
	25,72	14000	1325/37059	132	193,76	109	159,57	66	96,88	54	79,78	43	62,69	35	51,29	27	39,89
	22,59	14000	1325/40056	151	220,69	124	181,74	75	110,34	62	90,87	49	71,40	40	58,42	31	45,44
	19,07	14000	1325/44052	178	261,43	147	215,30	89	130,72	73	107,65	58	84,58	47	69,20	37	53,82
16,13	14000	1325/48048	211	308,96	174	254,44	105	154,48	87	127,22	68	99,96	56	81,78	43	63,61	

Legende siehe Seite 225.  
Legend see page 225.

$P_t$  (Thermische Grenzleistung) siehe Seite 172.  
 $P_t$  (Thermal power limit) see page 172.

Type	i <sub>ges</sub>	ZT Code	Direktanbau Direct mounting			D mm	i <sub>exakt</sub>	M <sub>1Nenn</sub> (S1) (f <sub>B</sub> =1,0) Nm	n <sub>1spez</sub> min <sup>-1</sup>	IEC Adapter	SERVO Adapter	NEMA Adapter				
			□ ≅ IEC mm	mm	m kg											
F.. 137C	880,24	0810/13133					4153856/4719	17,6	3500	IAK100						
	752,84	0812/12105	150	200		28	273280/363	20,6	3500	IAK112						
	688,31	0812B13104					249856/363	22,5	3500							
	609,44	0815B12085					663680/1089	25,4	3500							
	509,06	0817/12071					554368/1089	30,4	3500							
	463,28	0817/13070					2186240/4719	33,4	3500							
	417,29	0812B20097					757376/1815	37,1	3500							
	357,74	0815/19079					2467328/6897	43,3	3500							
	315,47	0815/21077				28	31232/99	49,1	3500	IAK100	siehe Eintriebsvarianten - Seite 473 see input types - page 473	NA182/184 NA213/215 NA254/256 NA284/286	WN (8)			
	280,56	0815/23075	150	200	481	38	780800/2783	55,2	3500	IAK112						
	238,26	0815/26072	200	250		42	374784/1573	65,0	3500	IAK132						
	204,71	0815/29069	250	300		48	718336/3509	75,7	3200	IAK160						
	177,45	0815/32066					1952/11	87,3	2900	IAK180						
	154,87	0815/35063					93696/605	100,0	2700							
	135,85	0815/38060					312320/2299	114,0	2400							
	114,72	0815/42056					124928/1089	135,0	2200							
	97,26	0815/46052					812032/8349	159,3	2000							
	82,60	0815/50048					249856/3025	187,6	1900							
	F.. 137A	169,39	1317/12126				38	20496/121	82,7	1800				IAK132 - IAK180	siehe Eintriebsvarianten - Seite 473 see input types - page 473	NA254/256 NA284/286
155,12		1317/13125	200	250		42	244000/1573	90,3	1800							
138,74		1325/10086	250	300		48	83936/605	100,9	1800							
124,66		1325/11085					165920/1331	112,3	1800							
112,93		1325/12084					13664/121	124,0	1800							
94,49		1325/14082					80032/847	148,2	1800							
80,66		1325/16080					9760/121	173,6	1800							
69,91		1325/18078					25376/363	200,3	1800							
61,30		1325/20076				38	37088/605	228,4	1800	IAK132						
54,26		1325/22074			455	42	72224/1331	258,0	1800	IAK160						
48,40		1325/24072	200	250		48	5856/121	289,3	1800	IAK180						
43,43		1325/26070	250	300		55	68320/1573	322,3	1800	IAK200						
39,18		1325/28068	405	450		60	33184/847	357,3	1800	IAK225						
33,83		1325/31065				65	126880/3751	413,9	1800							
29,42		1325/34062					60512/2057	475,9	1800							
25,72		1325/37059					115168/4477	544,2	1800							
22,59		1325/40056					13664/605	619,9	1700							
19,07		1325/44052					25376/1331	734,3	1600							
16,13		1325/48048					1952/121	867,8	1500							

Gewichte der Getriebe mit Adapter siehe Auswahltabellen ab Seite 179.  
 Weight of gear units with adapter, see selection tables from page 179.



**Aufsteck-/Flachgetriebemotoren**  
**Shaft mounted/Parallel shaft g. motors**

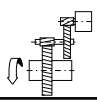


**F**

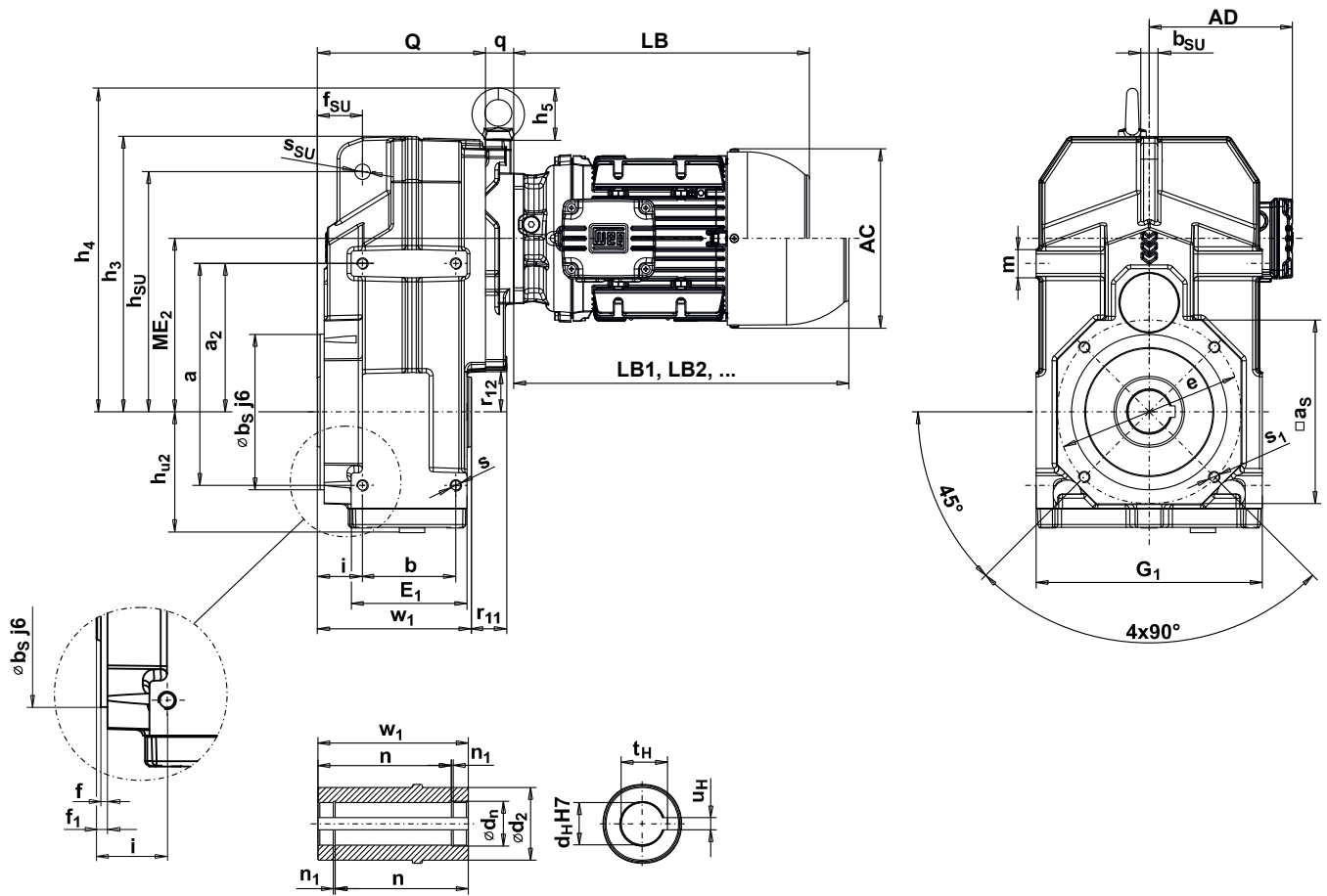
Maßbilder

Dimension sheets





AS. 46A,S - AS. 56A,S



$d_n$  ... Seegerringdurchmesser / circlip diameter

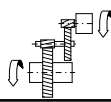
Type	Hauptabmessungen Main dimensions																			
	a	a <sub>2</sub>	a <sub>S</sub>	b	b <sub>S</sub>	b <sub>SU</sub>	e	E <sub>1</sub>	f	f <sub>1</sub>	f <sub>SU</sub>	G <sub>1</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	h <sub>5</sub>	h <sub>SU</sub>	h <sub>U2</sub>	i	m	
A.. 46A,S	140	95	100	62 <sup>6)</sup>	80	12	100	78 <sup>6)</sup>	3	5	31,5	150	173	-	-	158	74	27 <sup>6)</sup>	18	
A.. 56A,S	157	105	130	66 <sup>6)</sup>	110	12	130	82 <sup>6)</sup>	3	5	32	160	195	229	36	170	85	32 <sup>6)</sup>	18	

Type	Hohlwelle Hollow shaft							
	d <sub>H</sub>	d <sub>n</sub>	d <sub>2</sub>	n	n <sub>1</sub>	t <sub>H</sub>	u <sub>H</sub>	w <sub>1</sub>
A.. 46A,S	20	21	45	92,2	1,3	22,8	6	100
	25	26,2	45	86,2	1,3	28,3	8	100
	*30	31,4	45	86,2	1,3	33,3	8	100
A.. 56A,S	25	26,2	50	101,7	1,3	28,3	8	109
	30	31,4	50	95,2	1,3	33,3	8	109
	*35	37	50	94,9	1,6	38,3	10	109

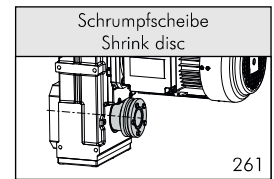
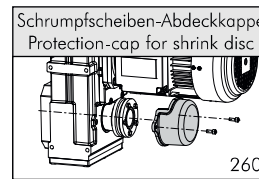
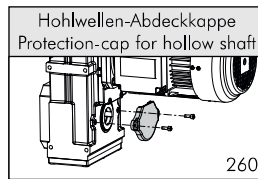
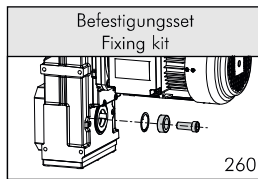
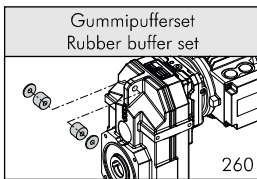
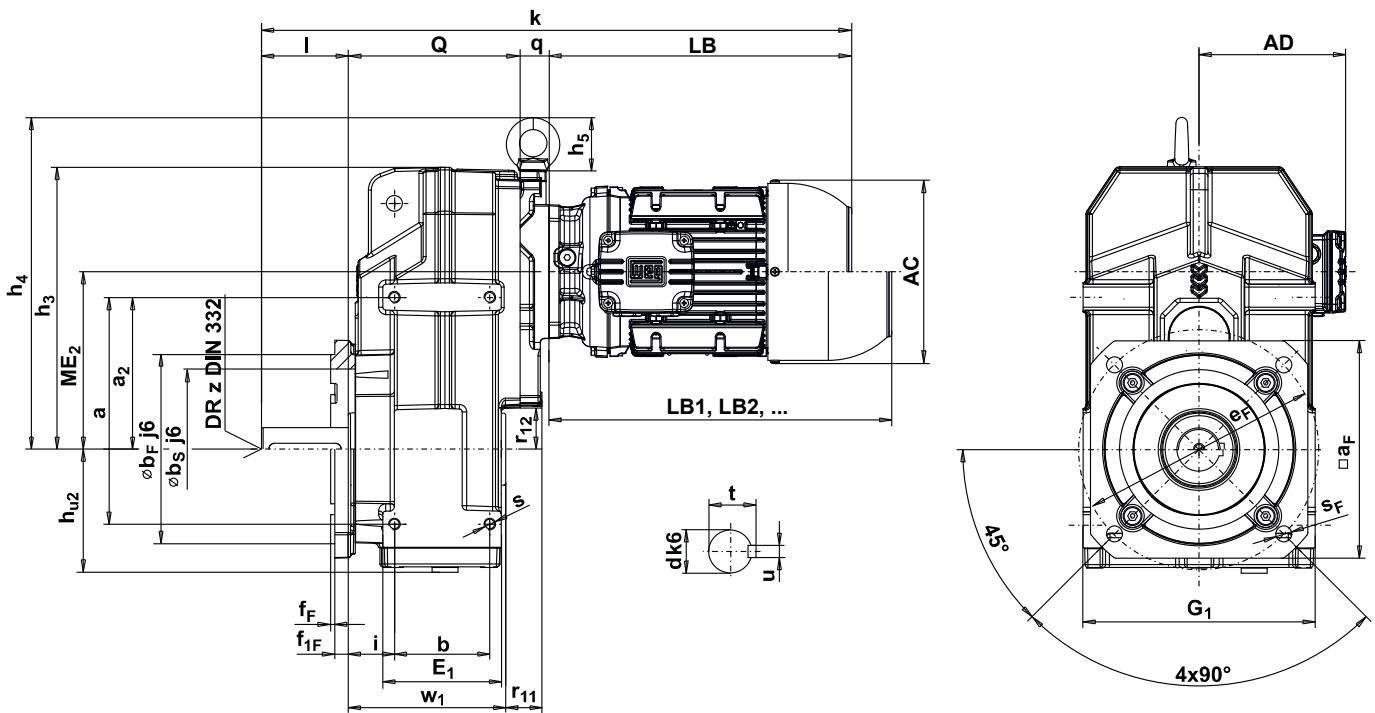
Ringschraube wird nicht mitgeliefert.  
Eye bolt not included.

<sup>6)</sup> Abmessungen b, E<sub>1</sub> und i nicht austauschbar zu A.. 55A,S  
<sup>6)</sup> Dimensions b, E<sub>1</sub> and i not interchangeable to A.. 55A,S

Nuten nach DIN 6885 Bl. 1.  
Keyways as per DIN 6885 sh. 1.



AF. 46A,S - AF. 56A,S



Hauptabmessungen Main dimensions								Abtriebsflanschabmessungen Output flange dimensions						AF	Abtriebswelle Output shaft				Type
ME <sub>2</sub>	Q	r <sub>11</sub>	r <sub>12</sub>	s	s <sub>1</sub>	s <sub>SU</sub>	□a <sub>F</sub> ≙ IEC∅	b <sub>F</sub> <sup>1)</sup>	e <sub>F</sub>	f <sub>F</sub>	f <sub>1F</sub>	s <sub>F</sub>	d <sup>2)</sup> 5)	l	t	u	z		
104	122	17,5	25	M8x12	M6x10	11	125	*160	110	130	3	5	9	20	40	22,5	6	M6	A.. 46A,S
							150	200	130	165	3	5	11	25	50	28	8	M10	
													*30	60	33	8	M10		
122,8	119	25	27	M8x12	M8x14	11	150	*200	130	165	3	9	11	30	60	33	8	M10	A.. 56A,S
							200	250	180	215	4	9	14	*35	70	38	10	M12	

\* STANDARD DIMENSION

	63	71	80	90S/L	100L	L100L	112M
AC	125	141	159	179	200	200	223
AD	128	136	145	155	165	165	184
LB	211	246	253	295	340	379	359
LB1	250	290	311	367	424	463	446
	k <sup>4)</sup>	q	k <sup>4)</sup>	q	k <sup>4)</sup>	q	k <sup>4)</sup>
A.. 46A,S	393	0	428	0	435	0	477
A.. 56A,S	420	20	455	20	462	20	504

LB, LB1, LB2 .... siehe Seite 540.  
see page 540.

<sup>1)</sup> ≤ ∅ 230mm nach/to ISO "j6"  
> ∅ 230mm nach/to ISO "h6"

<sup>2)</sup> ∅ 14 - 50mm nach/to ISO "k6"  
> ∅ 50mm nach/to ISO "m6"

<sup>3)</sup> Motordirektanbau siehe Seite 496.  
<sup>3)</sup> Motor direct mounting see page 496.

<sup>4)</sup> Maße gelten für Standard Abtriebswellen.

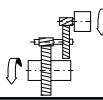
<sup>5)</sup> ≤ ∅ 70mm Einsteckwelle, > ∅ 70mm Vollwelle

Abtriebsw. bzw. abnormale Abtriebsfl. gegen Mehrpreis.

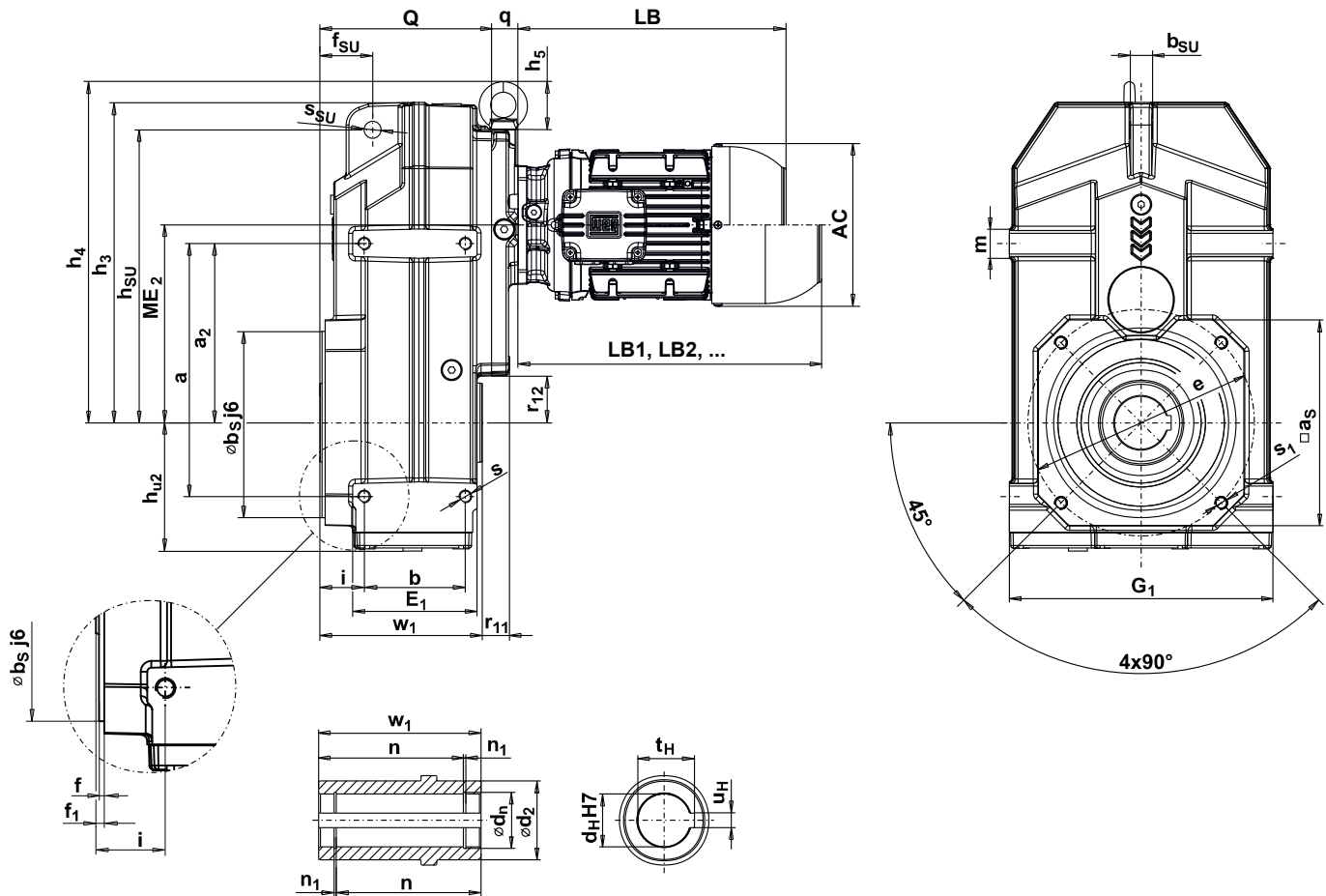
<sup>4)</sup> Dimensions are valid for standard output shafts.

<sup>5)</sup> ≤ ∅ 70mm insert shaft, > ∅ 70mm solid shaft

Non standard output sh. resp. output fl. against extra charge.



AS. 66A,S - AS. 86A,S



$d_n$  ... Seegerringdurchmesser / circlip diameter

Type	Hauptabmessungen Main dimensions																		
	a	a <sub>2</sub>	a <sub>S</sub>	b	b <sub>S</sub>	b <sub>SU</sub>	e	E <sub>1</sub>	f	f <sub>1</sub>	f <sub>SU</sub>	G <sub>1</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	h <sub>5</sub>	h <sub>SU</sub>	h <sub>U2</sub>	i	m
A.. 66A,S	190	130	150	90 <sup>6)</sup>	130	17	165	108 <sup>6)</sup>	3	5	41	200	238	278	45	218	103	42 <sup>6)</sup>	22
A.. 76A,S	240	170	195	96 <sup>6)</sup>	180	20	215	118 <sup>6)</sup>	3	5	50	250	304	324	45	278	122	42 <sup>6)</sup>	25
A.. 86A,S	310	210	196	121 <sup>6)</sup>	180	25	215	149 <sup>6)</sup>	3	5	62	310	372	394	53	346	155	40 <sup>6)</sup>	32

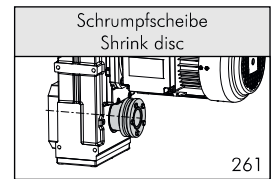
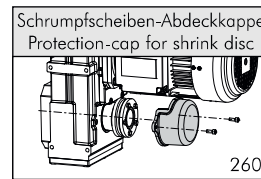
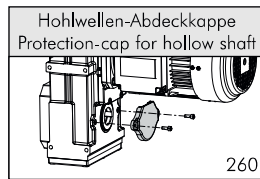
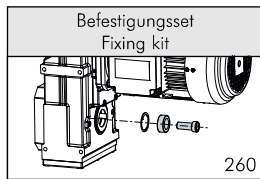
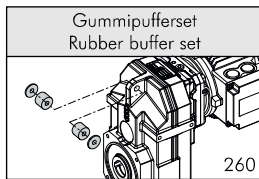
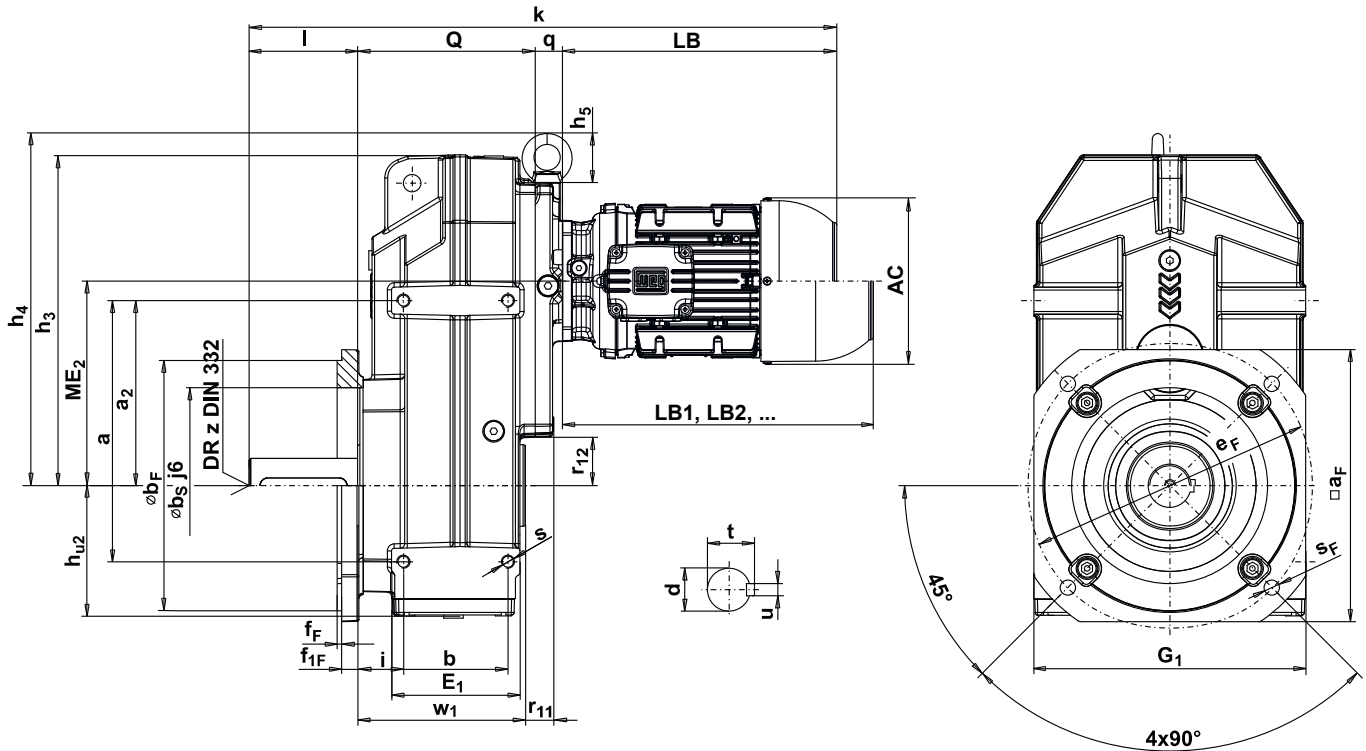
Type	Hohlwelle Hollow shaft							
	d <sub>H</sub>	d <sub>n</sub>	d <sub>2</sub>	n	n <sub>1</sub>	t <sub>H</sub>	u <sub>H</sub>	w <sub>1</sub>
A.. 66A,S	*40	42,5	65	127,1	1,85	43,3	12	144
	45	47,5	65	127,6	1,85	48,8	14	144
A.. 76A,S	*50	53	75	137,3	2,15	53,8	14	154
	!60	63	75	137,3	2,15	62,3	18	154
A.. 86A,S	*60	63	90	161,3	2,15	64,4	18	182

! Nuten nach DIN 6885 Bl. 3 (niedrige Form).  
! Keyways as per DIN 6885 sh. 3 (low shape).

Ringschraube wird nicht mitgeliefert.  
Eye bolt not included.

<sup>6)</sup> Abmessungen b, E<sub>1</sub> und i nicht austauschbar zu A.. 65A,S; 75A,S und 85A,S  
<sup>6)</sup> Dimensions b, E<sub>1</sub> and i not interchangeable to A.. 65A,S; 75A,S and 85A,S

Nuten nach DIN 6885 Bl. 1.  
Keyways as per DIN 6885 sh. 1.



Hauptabmessungen Main dimensions							Abtriebsflanschabmessungen Output flange dimensions							AF	Abtriebswelle Output shaft				Type
ME <sub>2</sub>	Q	r <sub>11</sub>	r <sub>12</sub>	s	s <sub>1</sub>	s <sub>SU</sub>	□a <sub>F</sub> ≙ IEC∅	b <sub>F</sub> <sup>1)</sup>	e <sub>F</sub>	f <sub>F</sub>	f <sub>1F</sub>	s <sub>F</sub>	d <sup>2) 5)</sup>	l	t	u	z		
157,1	150	21	38	M10x17	M10x17	14	200	*250	180	215	3,5	11	14	*40	80	43	12	M16	A.. 66A,S
							250	300	230	265	4	11	14	45	90	48,5	14	M16	
187,8	163	26	45	M12x20	M12x20	16	250	*300	230	265	4	15	14	*50	100	53,5	14	M16	A.. 76A,S
							280	350	250	300	4	15	18						
232	189	28	70	M16x24	M16x24	22	250	*300	230	265	4	15	14	*60	110	64	18	M20	A.. 86A,S
							280	350	250	300	4	15	18						

\* STANDARD DIMENSION

	63	71	80	90S/L	100L	L100L	112M	132S,M	L132M	160M/L	180M/L											
AC	125	141	159	179	200	200	223	270	270	306	347											
AD	128	136	145	155	165	165	184	204	204	255	275											
LB	211	246	253	295	340	379	359	413	452	528	588											
LB1	250	290	311	367	424	463	446	532	570	652	706											
	k <sup>4)</sup>	q	k <sup>4)</sup>	q	k <sup>4)</sup>	q	k <sup>4)</sup>	q	k <sup>4)</sup>	q	k <sup>4)</sup>	q										
A.. 66A,S	461	20	496	20	503	20	545	20	595	25	634	25	614	25	685	42	724	42	-	-	-	-
A.. 76A,S	494	20	529	20	536	20	578	20	628	25	667	25	647	25	718	42	757	42	833	42	893	42
A.. 86A,S	-	-	-	-	-	-	-	-	664	25	703	25	683	25	754	42	793	42	869	42	929	42

LB, LB1, LB2 .... siehe Seite 540.  
see page 540.

<sup>1)</sup> ≤ ∅ 230mm nach/to ISO "j6"  
> ∅ 230mm nach/to ISO "h6"

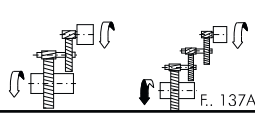
<sup>2)</sup> ∅ 14 - 50mm nach/to ISO "k6"  
> ∅ 50mm nach/to ISO "m6"

<sup>3)</sup> Motordirektanbau siehe Seite 496.  
<sup>3)</sup> Motor direct mounting see page 496.

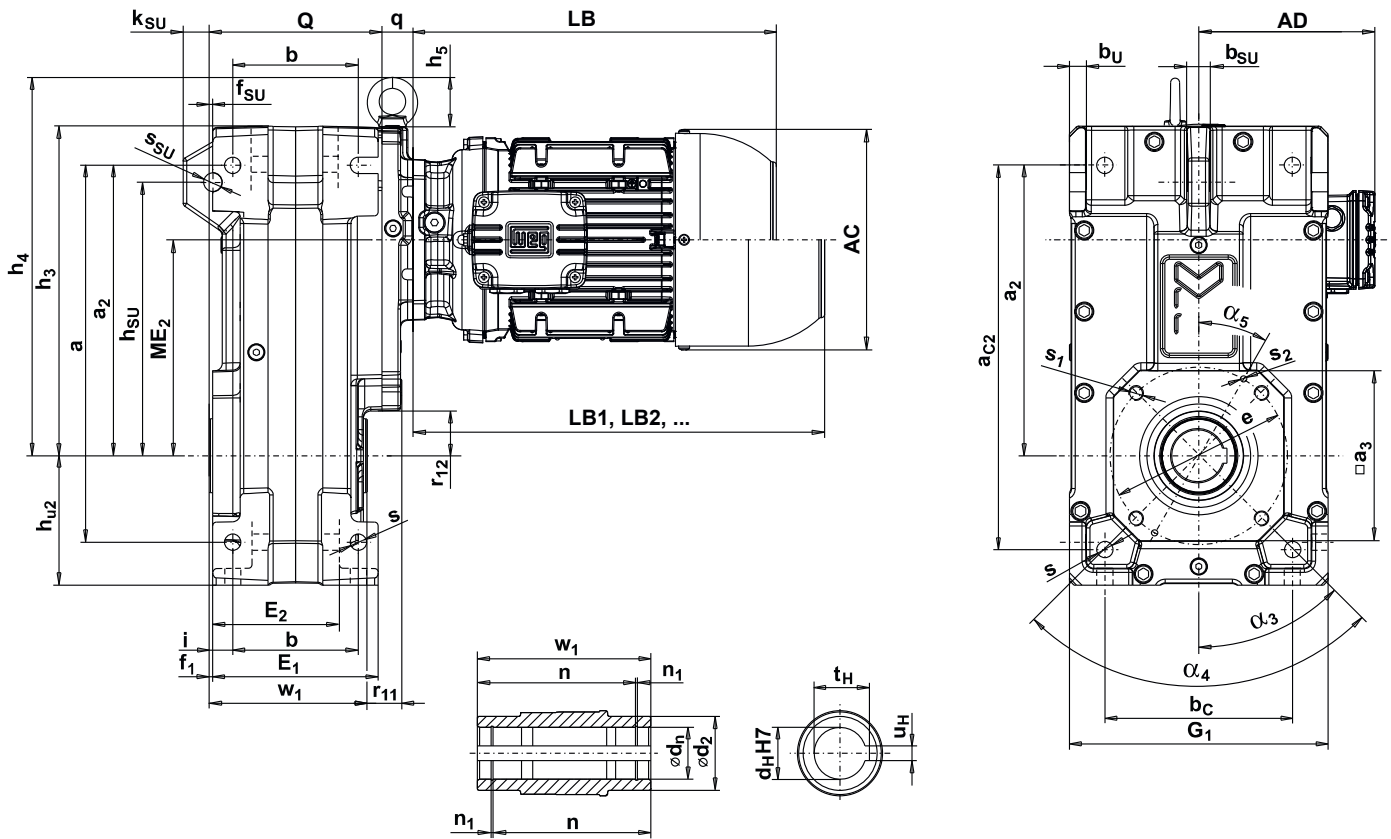
<sup>4)</sup> Maße gelten für Standard Abtriebswellen.

<sup>5)</sup> ≤ ∅ 70mm Einsteckwelle, > ∅ 70mm Vollwelle  
<sup>4)</sup> Dimensions are valid for standard output shafts. <sup>5)</sup> ≤ ∅ 70mm insert shaft, > ∅ 70mm solid shaft

Abtriebsw. bzw. abnormale Abtriebsfl. gegen Mehrpreis.  
Non standard output sh. resp. output fl. against extra charge.



FS. 111A,S - FS. 137A



d<sub>n</sub> ... Seegerringdurchmesser / circlip diameter  
s<sub>2</sub> ... 2 Stk. Positionierbohrungen für Stift DIN1481  
2 pcs. bores for positioning pins DIN1481

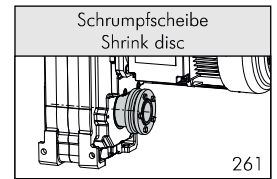
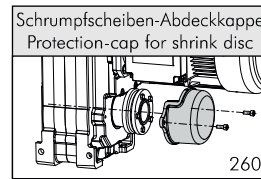
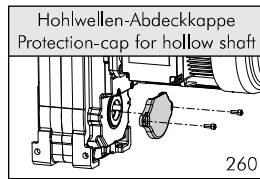
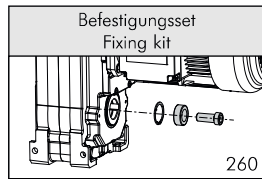
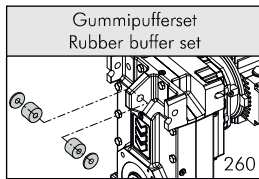
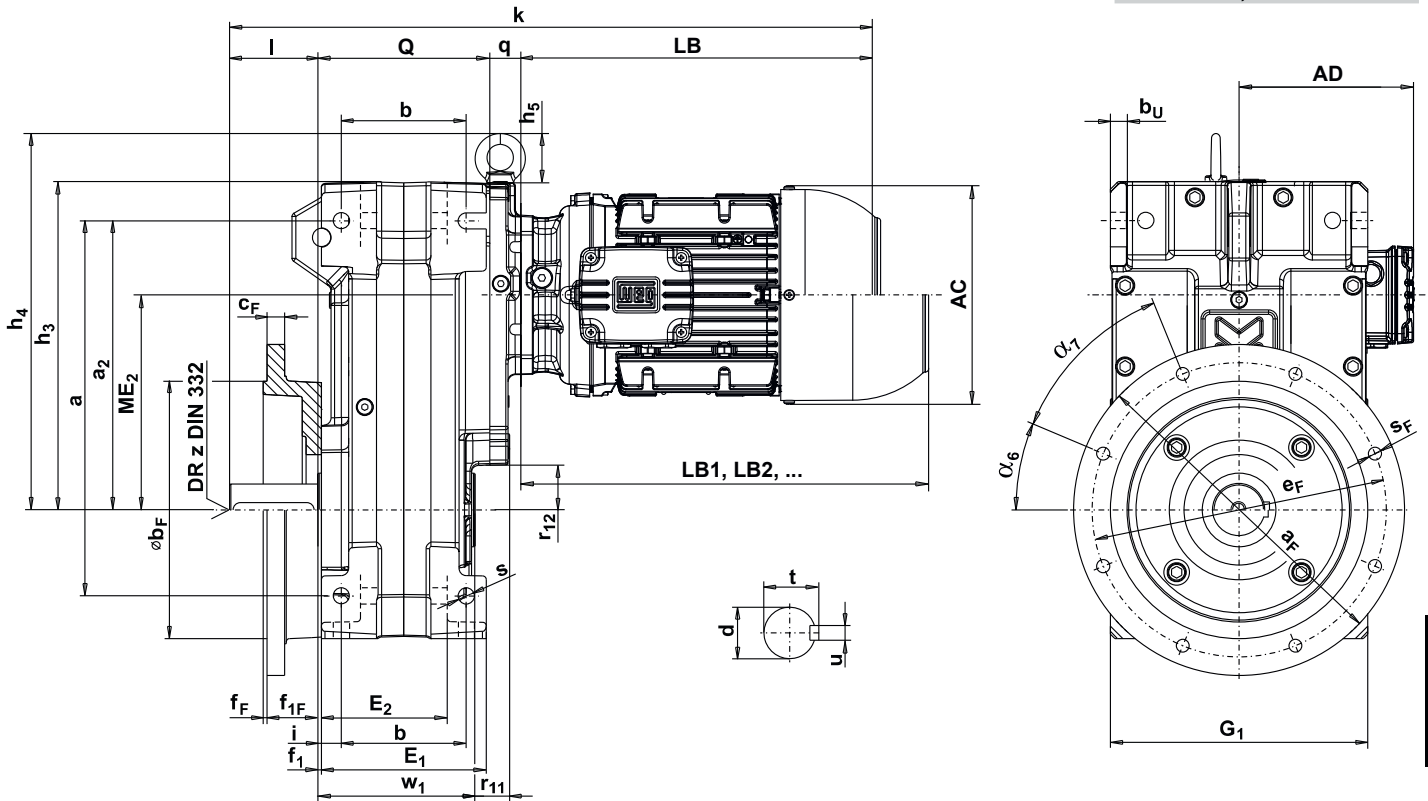
Type	Hauptabmessungen Main dimensions																									
	a	a <sub>2</sub>	a <sub>3</sub>	a <sub>C2</sub>	b	b <sub>C</sub>	b <sub>U</sub>	b <sub>SU</sub>	e	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	f <sub>1</sub>	f <sub>SU</sub>	G <sub>1</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	h <sub>5</sub>	h <sub>U2</sub>	h <sub>SU</sub>	k <sub>SU</sub>	i	ME <sub>2</sub>	Q	r <sub>11</sub>	r <sub>12</sub>	s
F.. 111A,S	510	393	230	520	170	254	22	32	240	224	171	5	5	350	446	499	53	175	370	35	32	292,3	234	47	60	22
F.. 131A,S	615	465	270	615	190	300	24	34	270	250	197	5	5	400	516	578	62	200	420	39	35	338,6	260	32	71	22
F.. 137A	710	555	340	710	290	310	27	40	300	338	284	6	6	450	607	669	62	225	520	44	30	430	355	37	162	26

Type	Hohlwelle Hollow shaft								
	d <sub>H</sub>	d <sub>n</sub>	d <sub>2</sub>	n	n <sub>1</sub>	t <sub>H</sub>	u <sub>H</sub>	w <sub>1</sub>	
F.. 111A,S	60	63	100	193	2,15	64,4	18	214	
	*70	73	100	192,5	2,65	74,9	20	214	
F.. 131A,S	80	83,5	120	239	2,65	85,4	22	260	
	*90	93,5	120	236,5	3,15	95,4	25	260	
F.. 137A	*100	103,5	140	325	3,15	106,4	28	350	

! Nuten nach DIN 6885 Bl. 3 (niedrige Form).  
! Keyways as per DIN 6885 sh. 3 (low shape).

Ringschraube wird bei F.. 111. bis F.. 137. mitgeliefert.  
Eye bolt is included from F.. 111. up to F.. 137.

Nuten nach DIN 6885 Bl. 1.  
Keyways as per DIN 6885 sh. 1.

**FF. 111A,S - FF. 137A**


Hauptabmessungen Main dimensions								Abtriebsflanschabmessungen Output flange dimensions								FF	Abtriebswelle Output shaft				Type
s <sub>1</sub>	s <sub>2</sub>	s <sub>SU</sub>	α <sub>3</sub>	α <sub>4</sub>	α <sub>5</sub>	α <sub>6</sub>	α <sub>7</sub>	a <sub>F</sub> ± IEC∅	b <sub>F</sub> <sup>1)</sup>	c <sub>F</sub>	e <sub>F</sub>	f <sub>F</sub>	f <sub>1F</sub>	s <sub>F</sub>	d <sup>2) 5)</sup>	l	t	u	z		
M20x35	8H10x16	25	45°	4x90°	30°	22,5°	8x45°	450	450	350	24	400	5	69	18	*70	120	74,5	20	M20	F.. 111A,S
M24x36	8H10x16	25	45°	4x90°	30°	22,5°	8x45°	450	450	350	24	400	5	69	18	*90	170	95	25	M24	F.. 131A,S
M24x36	8H10x16	25	45°	8x45°	60°	22,5°	8x45°	550	550	450	24	500	5	74	18	*110	210	116	28	M24	F.. 137A

\* STANDARD DIMENSION

	132S,M	L132M	160M/L	180M/L	200M/L	225SM	250SM							
AC	270	270	306	347	386	476	476							
AD	204	204	255	275	300	373	373							
LB	413	452	528	588	714	722	800							
LB1	532	570	652	706	840	841	918							
	k <sup>4)</sup>	q	k <sup>4)</sup>	q	k <sup>4)</sup>	q	k <sup>4)</sup>	q						
F.. 111A,S	809	42	848	42	924	42	984	42	1136	68	1144	68	1222	68
F.. 131A,S	885	42	924	42	1000	42	1060	42	1212	68	1220	68	1298	68
F.. 137A	1020	42	1059	42	1135	42	1195	42	1347	68	1355	68	1433	68

 LB, LB1, LB2 .... siehe Seite 540.  
 see page 540.

<sup>1)</sup> ≤ ∅ 230mm nach/to ISO "j6"  
 > ∅ 230mm nach/to ISO "h6"

<sup>2)</sup> ∅ 14 - 50mm nach/to ISO "k6"  
 > ∅ 50mm nach/to ISO "m6"

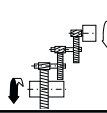
<sup>3)</sup> ≤ ∅ 70mm Einsteckwelle, > ∅ 70mm Vollwelle  
<sup>3)</sup> ≤ ∅ 70mm insert shaft, > ∅ 70mm solid shaft

<sup>4)</sup> Maße gelten für Standard Abtriebswellen.

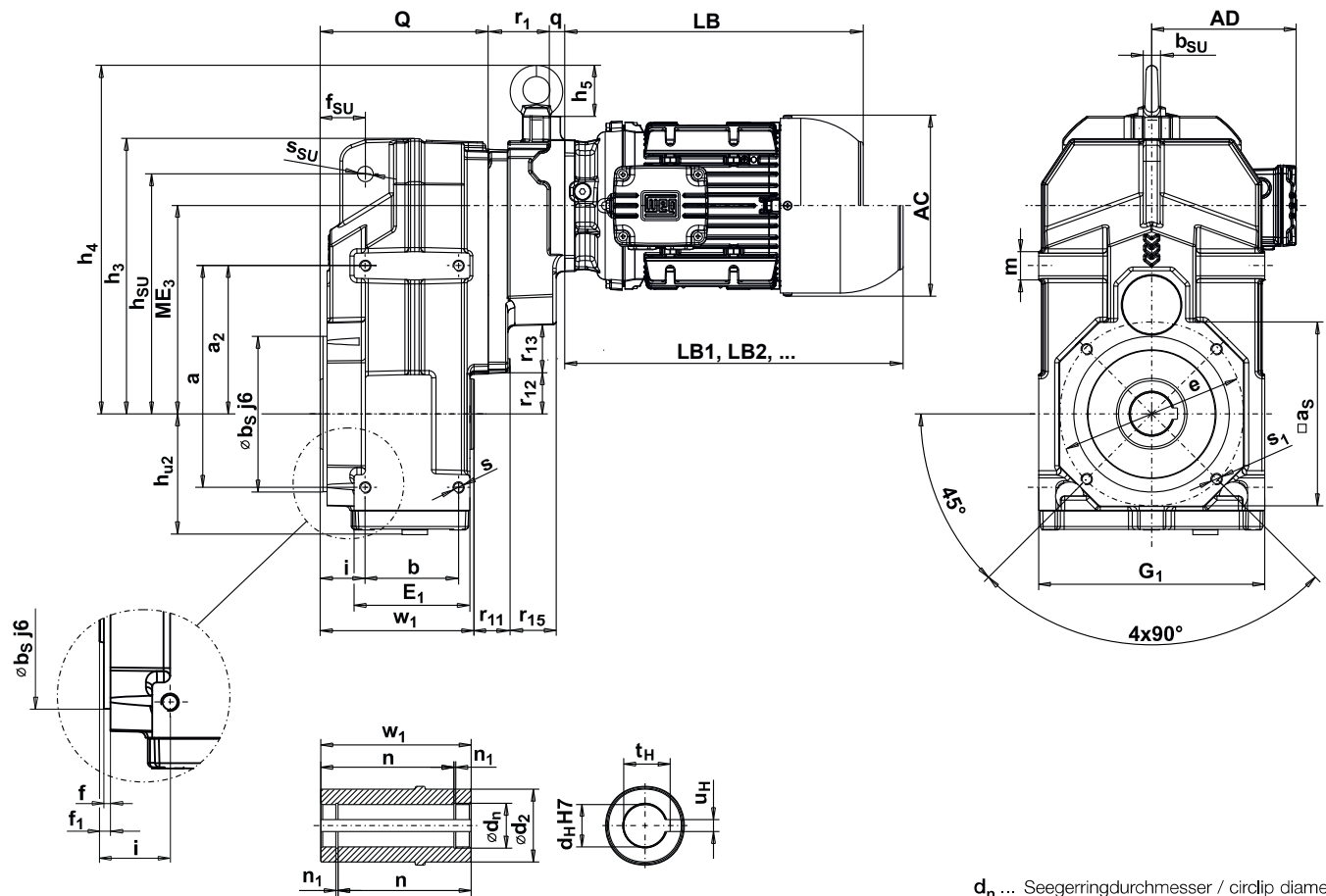
<sup>5)</sup> ≤ ∅ 70mm Einsteckwelle, > ∅ 70mm Vollwelle  
<sup>5)</sup> ≤ ∅ 70mm insert shaft, > ∅ 70mm solid shaft

Abtriebsw. bzw. abnormale Abtriebsfl. gegen Mehrpreis.

Non standard output sh. resp. output fl. against extra charge.



AS. 56C - AS. 86C



$d_n$  ... Seegerringdurchmesser / circlip diameter

Type	Hauptabmessungen Main dimensions																		
	a	a <sub>2</sub>	a <sub>S</sub>	b	b <sub>S</sub>	b <sub>SU</sub>	e	E <sub>1</sub>	f	f <sub>1</sub>	f <sub>SU</sub>	G <sub>1</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	h <sub>5</sub>	h <sub>SU</sub>	h <sub>U2</sub>	i	m
A.. 56C	157	105	130	66 <sup>6)</sup>	110	12	130	82 <sup>6)</sup>	3	5	32	160	195	247	36	170	85	32 <sup>6)</sup>	18
A.. 66C	190	130	150	90 <sup>6)</sup>	130	17	165	108 <sup>6)</sup>	3	5	41	200	238	298	45	218	103	42 <sup>6)</sup>	22
A.. 76C	240	170	195	96 <sup>6)</sup>	180	20	215	118 <sup>6)</sup>	3	5	50	250	304	330	45	278	122	42 <sup>6)</sup>	25
A.. 86C	310	210	196	121 <sup>6)</sup>	180	25	215	149 <sup>6)</sup>	3	5	62	310	372	392	53	346	155	40 <sup>6)</sup>	32

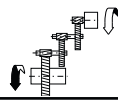
Type	Hohlwelle Hollow shaft							
	d <sub>H</sub>	d <sub>n</sub>	d <sub>2</sub>	n	n <sub>1</sub>	t <sub>H</sub>	u <sub>H</sub>	w <sub>1</sub>
A.. 56C	25	26,2	50	101,7	1,3	28,3	8	109
	30	31,4	50	95,2	1,3	33,3	8	109
	*35	37	50	94,9	1,6	38,3	10	109
A.. 66C	*40	42,5	65	127,1	1,85	43,3	12	144
	45	47,5	65	127,6	1,85	48,8	14	144
A.. 76C	*50	53	75	137,3	2,15	53,8	14	154
	!60	63	75	137,3	2,15	62,3	18	154
A.. 86C	*60	63	90	161,3	2,15	64,4	18	182

! Nuten nach DIN 6885 Bl. 3 (niedrige Form).  
! Keyways as per DIN 6885 sh. 3 (low shape).

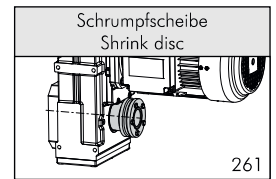
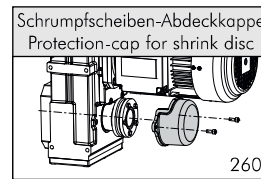
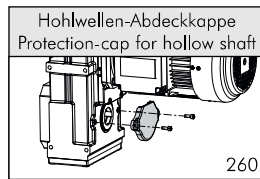
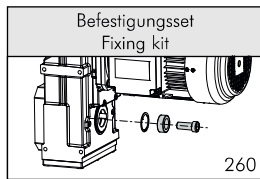
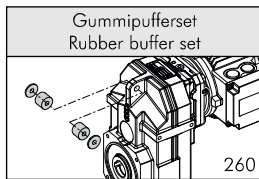
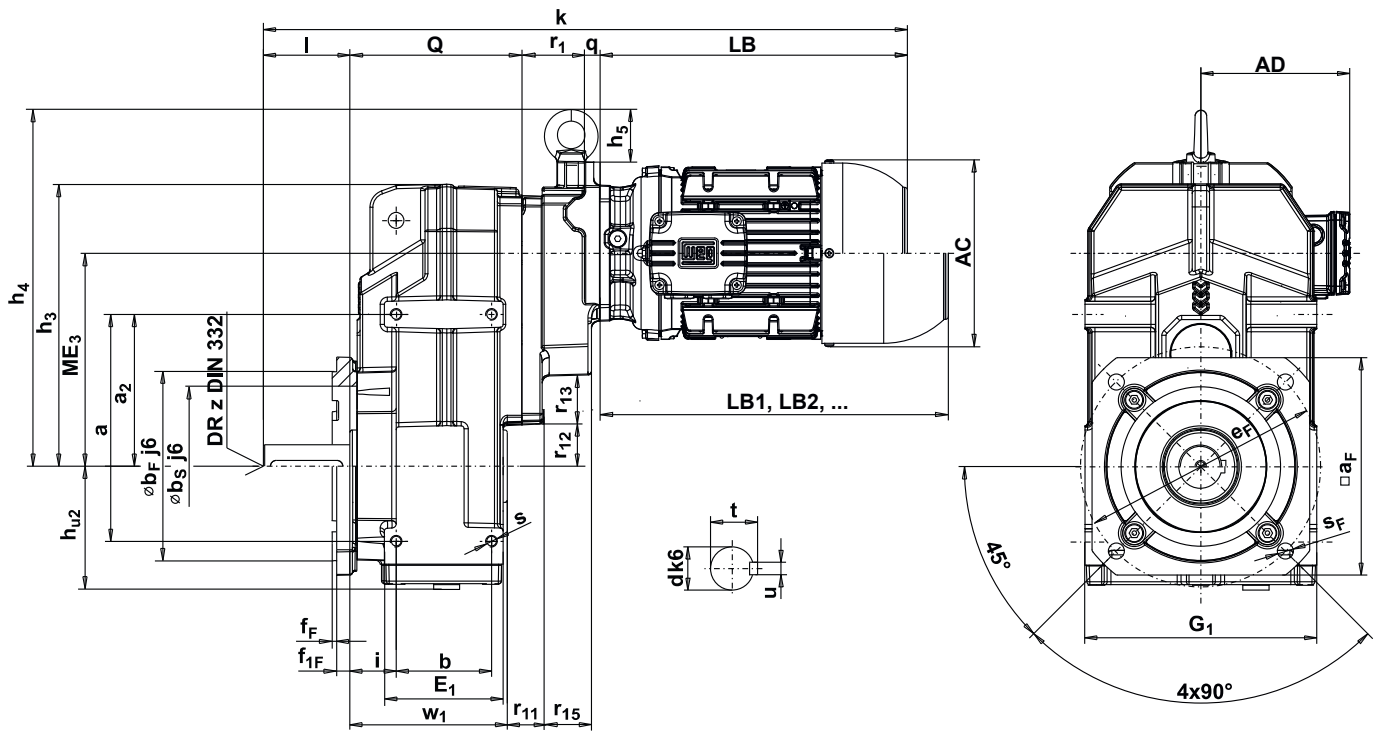
Ringschraube wird nicht mitgeliefert.  
Eye bolt not included.

<sup>6)</sup> Abmessungen b, E<sub>1</sub> und i nicht austauschbar zu A.. 55C; 65C; 75C und 85C  
<sup>6)</sup> Dimensions b, E<sub>1</sub> and i not interchangeable to A.. 55C; 65C; 75C und 85C

Nuten nach DIN 6885 Bl. 1.  
Keyways as per DIN 6885 sh. 1.



AF. 56C - AF. 86C



Hauptabmessungen Main dimensions										Abtriebsflanschabmessungen Output flange dimensions							AF	Abtriebswelle Output shaft				Type
ME <sub>3</sub>	Q	r <sub>1</sub>	r <sub>11</sub>	r <sub>12</sub>	r <sub>13</sub>	r <sub>15</sub>	s	s <sub>1</sub>	s <sub>SU</sub>	□a <sub>F</sub> ± EC	b <sub>F</sub> <sup>1)</sup>	e <sub>F</sub>	f <sub>F</sub>	f <sub>1F</sub>	s <sub>F</sub>	d <sup>2) 5)</sup>	l	t	u	z		
147,4	119	54	27	27	33	30	M8x12	M8x14	11	150	*200	130	165	3	9	11	30	60	33	8	M10	A.. 56C
										200	250	180	215	4	9	14	*35	70	38	10	M12	
185,5	150	54	24	38	61	31	M10x17	M10x17	14	200	*250	180	215	3,5	11	14	*40	80	43	12	M16	A.. 66C
										250	300	230	265	4	11	14	45	90	48,5	14	M16	
218,5	163	41	28	45	79	37	M12x20	M12x20	16	250	*300	230	265	4	15	14	*50	100	53,5	14	M16	A.. 76C
										280	350	250	300	4	15	18						
268	189	45	28	70	103	37	M16x24	M16x24	22	250	*300	230	265	4	15	14	*60	110	64	18	M20	A.. 86C
										280	350	250	300	4	15	18						

\* STANDARD DIMENSION

	63	71	80	90S/L	100L	L100L	112M
AC	125	141	159	179	200	200	223
AD	128	136	145	155	165	165	184
LB	211	246	253	295	340	379	359
LB1	250	290	311	367	424	463	446
	k <sup>4)</sup>	q	k <sup>4)</sup>	q	k <sup>4)</sup>	q	k <sup>4)</sup>
A.. 56C	454	0	489	0	496	0	538
A.. 66C	495	0	530	0	537	0	579
A.. 76C	535	20	570	20	577	20	619
A.. 86C	575	20	610	20	617	20	659

LB, LB1, LB2 .... siehe Seite 540.  
see page 540.

<sup>1)</sup> ≤ Ø 230mm nach/to ISO "j6"  
> Ø 230mm nach/to ISO "h6"

<sup>2)</sup> Ø 14 - 50mm nach/to ISO "k6"  
> Ø 50mm nach/to ISO "m6"

<sup>3)</sup> Motordirektanbau siehe Seite 496.  
<sup>3)</sup> Motor direct mounting see page 496.

<sup>4)</sup> Maße gelten für Standard Abtriebswellen.

<sup>5)</sup> ≤ Ø 70mm Einsteckwelle, > Ø 70mm Vollwelle

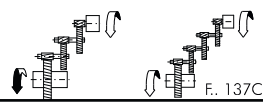
Abtriebsw. bzw. abnormale Abtriebsfl. gegen Mehrpreis.

<sup>4)</sup> Dimensions are valid for standard output shafts.

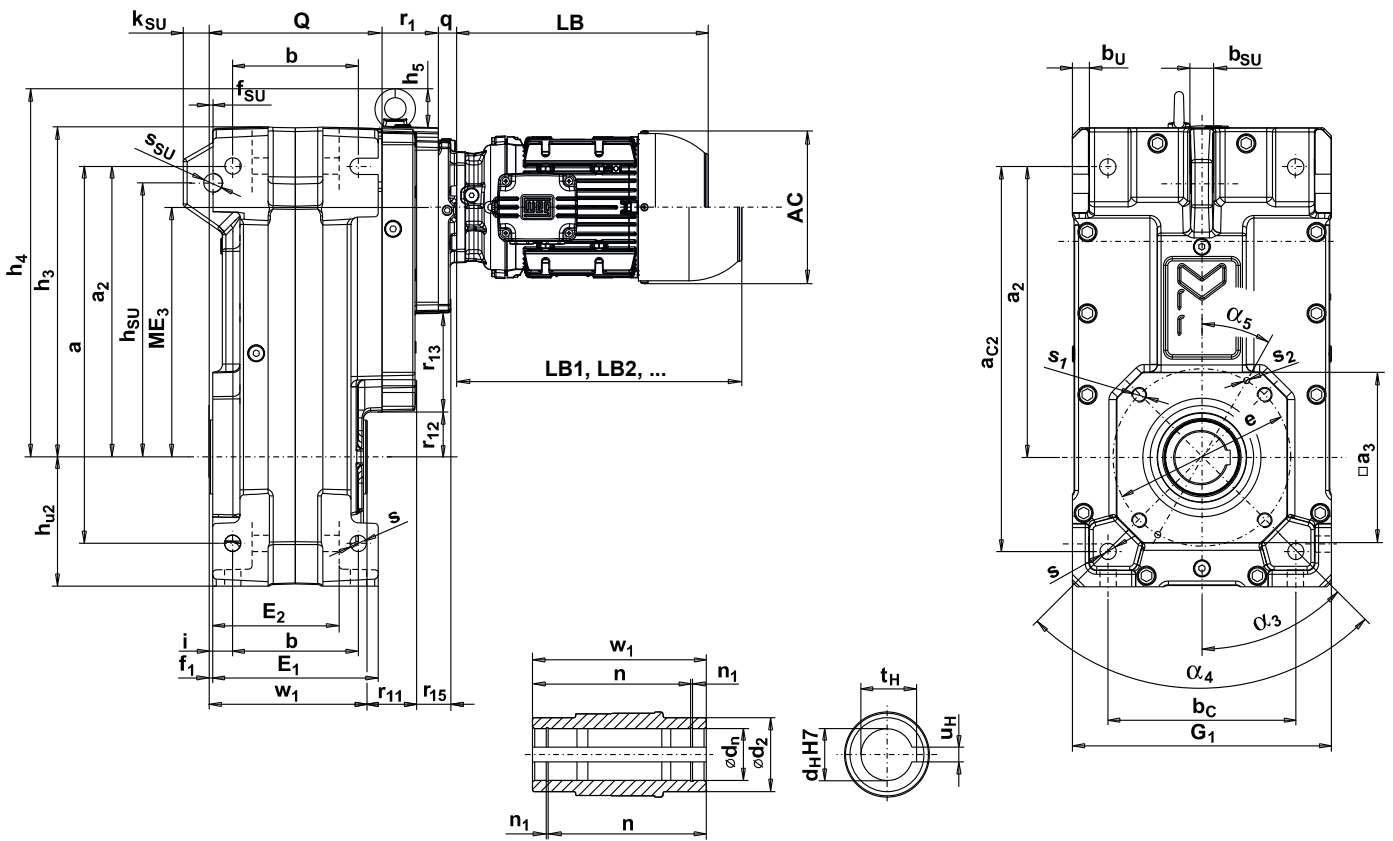
<sup>5)</sup> ≤ Ø 70mm insert shaft, > Ø 70mm solid shaft

Non standard output sh. resp. output fl. against extra charge.





FS. 111C - FS. 137C



$d_n$  ... Seegerringdurchmesser / circlip diameter  
 $s_2$  ... 2 Stk. Positionierbohrungen für Stift DIN1481  
 2 pcs. bores for positioning pins DIN1481

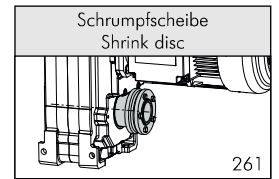
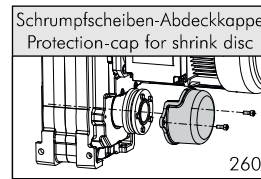
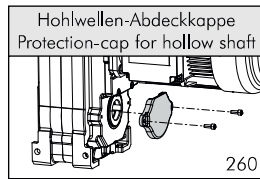
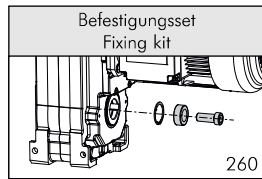
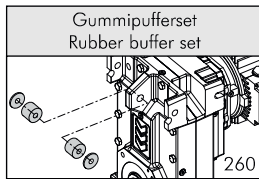
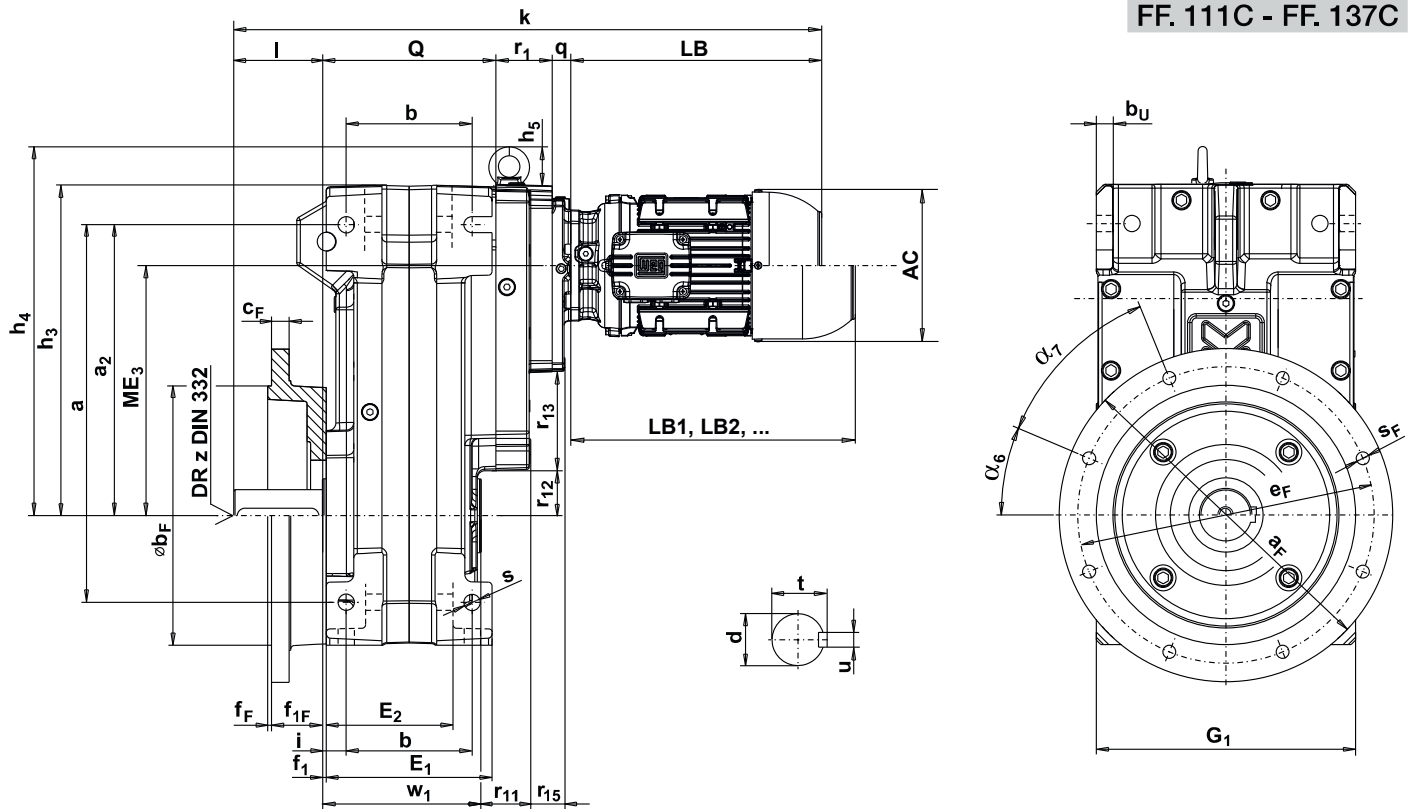
Type	Hauptabmessungen Main dimensions																										
	a	a <sub>2</sub>	a <sub>3</sub>	a <sub>C2</sub>	b	b <sub>C</sub>	b <sub>U</sub>	b <sub>SU</sub>	e	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	f <sub>1</sub>	f <sub>SU</sub>	G <sub>1</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	h <sub>5</sub>	h <sub>U2</sub>	h <sub>SU</sub>	k <sub>SU</sub>	i	ME <sub>3</sub>	Q	r <sub>1</sub>	r <sub>11</sub>	r <sub>12</sub>	r <sub>13</sub>
F.. 111C	510	393	230	520	170	254	22	32	240	224	171	5	5	350	446	499	53	175	370	35	32	337	234	76	65	60	132
F.. 131C	615	465	270	615	190	300	24	34	270	250	197	5	5	400	516	578	62	200	420	39	35	385,6	260	93	50	71	152
F.. 137C	710	555	340	710	290	310	27	40	300	338	284	6	6	450	607	669	62	225	520	44	30	477	355	93	37	162	152

Type	Hohlwelle Hollow shaft							
	d <sub>H</sub>	d <sub>n</sub>	d <sub>2</sub>	n	n <sub>1</sub>	t <sub>H</sub>	u <sub>H</sub>	w <sub>1</sub>
F.. 111C	60	63	100	193	2,15	64,4	18	214
	*70	73	100	192,5	2,65	74,9	20	214
F.. 131C	80	83,5	120	239	2,65	85,4	22	260
	*90	93,5	120	236,5	3,15	95,4	25	260
F.. 137C	*100	103,5	140	325	3,15	106,4	28	350

Ringschraube wird bei F.. 111. bis F.. 137. mitgeliefert.  
 Eye bolt is included from F.. 111. up to F.. 137.

Nuten nach DIN 6885 Bl. 1.  
 Keyways as per DIN 6885 sh. 1.

FF. 111C - FF. 137C



Hauptabmessungen Main dimensions										Abtriebsflanschabmessungen Output flange dimensions							FF	Abtriebswelle Output shaft				Type	
r <sub>15</sub>	s	s <sub>1</sub>	s <sub>2</sub>	s <sub>SU</sub>	α <sub>3</sub>	α <sub>4</sub>	α <sub>5</sub>	α <sub>6</sub>	α <sub>7</sub>	a <sub>F</sub> ± IEC∅	b <sub>F</sub> <sup>1)</sup>	c <sub>F</sub>	e <sub>F</sub>	f <sub>F</sub>	f <sub>1F</sub>	s <sub>F</sub>	d <sup>2) 5)</sup>	l	t	u	z		
47	22	M20x35	8H10x16	25	45°	4x90°	30°	22,5°	8x45°	450	450	350	24	400	5	69	18	*70	120	74,5	20	M20	F. 111C
61	22	M24x36	8H10x16	25	45°	4x90°	30°	22,5°	8x45°	450	450	350	24	400	5	69	18	*90	170	95	25	M24	F. 131C
61	26	M24x36	8H10x16	25	45°	8x45°	60°	22,5°	8x45°	550	550	450	24	500	5	74	18	*110	210	116	28	M24	F. 137C

\* STANDARD DIMENSION

	63	71	80	90S/L	100L	L100L	112M	132S,M	L132M	160M/L	180M/L											
AC	125	141	159	179	200	200	223	270	270	306	347											
AD	128	136	145	155	165	165	184	204	204	255	275											
LB	211	246	253	295	340	379	359	413	452	528	588											
LB1	250	290	311	367	424	463	446	532	570	652	706											
	k <sup>4)</sup>	q	k <sup>4)</sup>	q	k <sup>4)</sup>	q	k <sup>4)</sup>	q	k <sup>4)</sup>	q	k <sup>4)</sup>	q										
F. 111C	661	20	696	20	703	20	745	20	795	25	834	25	814	25	885	42	924	42	1000	42	1060	42
F. 131C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	978	42	1017	42	1093	42	1153	42
F. 137C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1113	42	1152	42	1228	42	1288	42

LB, LB1, LB2 .... siehe Seite 540.  
see page 540.

<sup>1)</sup> ≤ ∅ 230mm nach/to ISO "j6"  
> ∅ 230mm nach/to ISO "h6"

<sup>2)</sup> ∅ 14 - 50mm nach/to ISO "k6"  
> ∅ 50mm nach/to ISO "m6"

<sup>3)</sup> ≤ ∅ 70mm Einsteckwelle, > ∅ 70mm Vollwelle  
<sup>3)</sup> ≤ ∅ 70mm insert shaft, > ∅ 70mm solid shaft

<sup>4)</sup> Maße gelten für Standard Abtriebswellen.

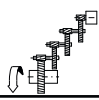
<sup>5)</sup> ≤ ∅ 70mm Einsteckwelle, > ∅ 70mm Vollwelle

Abtriebsw. bzw. abnormale Abtriebsfl. gegen Mehrpreis.

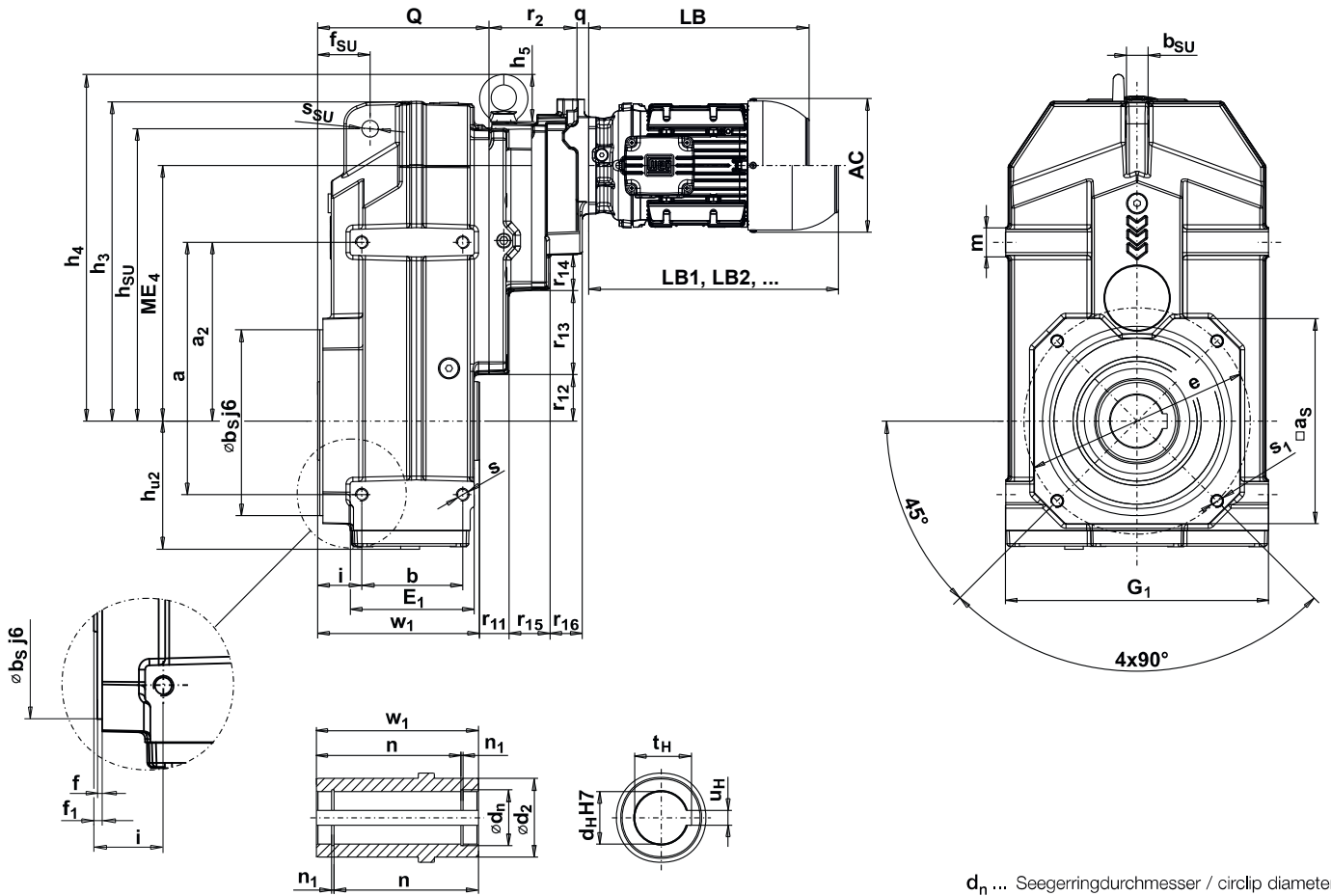
<sup>4)</sup> Dimensions are valid for standard output shafts.

<sup>5)</sup> ≤ ∅ 70mm insert shaft, > ∅ 70mm solid shaft

Non standard output sh. resp. output fl. against extra charge.



AS. 76D - AS. 86D



$d_n$  ... Seegerringdurchmesser / circlip diameter

Type	Hauptabmessungen Main dimensions																			
	a	a <sub>2</sub>	a <sub>S</sub>	b	b <sub>S</sub>	b <sub>SU</sub>	e	E <sub>1</sub>	f	f <sub>1</sub>	f <sub>SU</sub>	G <sub>1</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	h <sub>5</sub>	h <sub>SU</sub>	h <sub>u2</sub>	i	m	
A.. 76D	240	170	195	96 <sup>6)</sup>	180	20	215	118 <sup>6)</sup>	3	5	50	250	304	330	45	278	122	42 <sup>6)</sup>	25	
A.. 86D	310	210	196	121 <sup>6)</sup>	180	25	215	149 <sup>6)</sup>	3	5	62	310	372	392	53	346	155	40 <sup>6)</sup>	32	

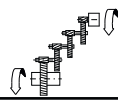
Type	Hohlwelle Hollow shaft							
	d <sub>H</sub>	d <sub>n</sub>	d <sub>2</sub>	n	n <sub>1</sub>	t <sub>H</sub>	u <sub>H</sub>	w <sub>1</sub>
A.. 76D	*50	53	75	137,3	2,15	53,8	14	154
	!60	63	75	137,3	2,15	62,3	18	154
A.. 86D	*60	63	90	161,3	2,15	64,4	18	182

! Nuten nach DIN 6885 Bl. 3 (niedrige Form).  
! Keyways as per DIN 6885 sh. 3 (low shape).

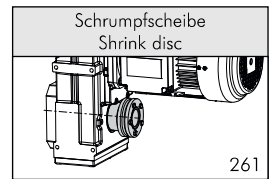
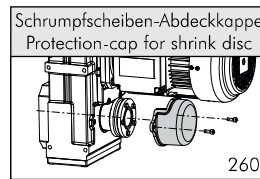
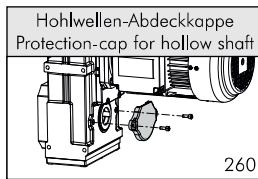
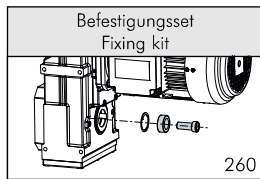
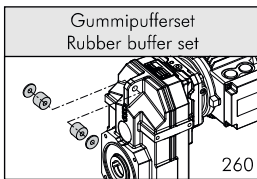
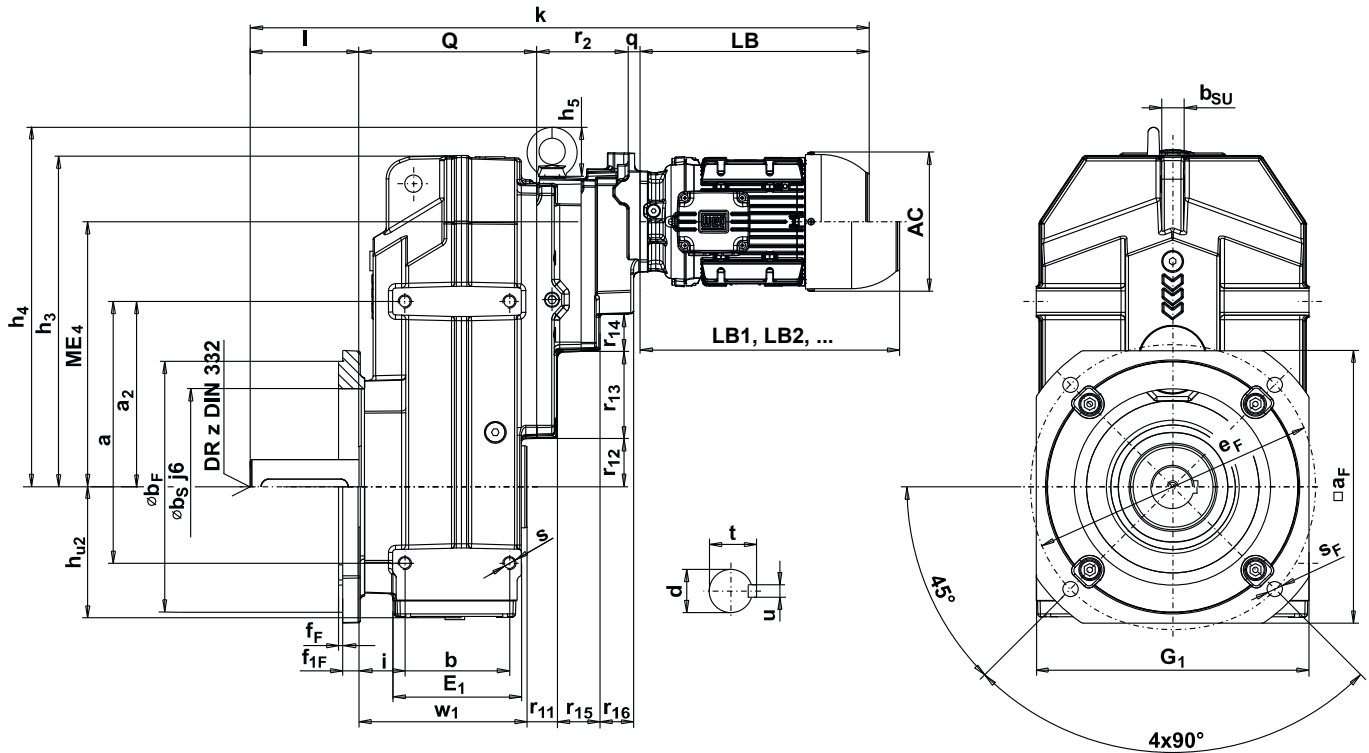
Ringschraube wird nicht mitgeliefert.  
Eye bolt not included.

<sup>6)</sup> Abmessungen b, E<sub>1</sub> und i nicht austauschbar zu A.. 75D und 85D  
<sup>6)</sup> Dimensions b, E<sub>1</sub> and i not interchangeable to A.. 75D und 85D

Nuten nach DIN 6885 Bl. 1.  
Keyways as per DIN 6885 sh. 1.



AF. 76D - AF. 86D



Hauptabmessungen Main dimensions														Abtriebsflanschabmessungen AF Output flange dimensions					Abtriebswelle Output shaft				Type	
ME <sub>4</sub>	Q	r <sub>11</sub>	r <sub>12</sub>	r <sub>13</sub>	r <sub>14</sub>	r <sub>15</sub>	r <sub>16</sub>	r <sub>2</sub>	s	s <sub>1</sub>	s <sub>SU</sub>	□a <sub>F</sub> ≠IEC∅	b <sub>F</sub> <sup>1)</sup>	e <sub>F</sub>	f <sub>F</sub>	f <sub>1F</sub>	s <sub>F</sub>	d <sup>2) 5)</sup>	l	t	u	z		
243,1	163	28	45	79	33	39	30	95	M12x20	M12x20	16	250	*300	230	265	4	15	14	*50	100	53,5	14	M16	A.. 76D
292,6	189	28	70	103	33	39	30	99	M16x24	M16x24	22	250	*300	230	265	4	15	14	*60	110	64	18	M20	A.. 86D
												280	350	250	300	4	15	18						

\* STANDARD DIMENSION

	63	71	80	90S/L
AC	125	141	159	179
AD	128	136	145	155
LB	211	246	253	295
LB1	250	290	311	367
	k <sup>4)</sup>	q	k <sup>4)</sup>	q
A.. 76D	569	0	611	0
A.. 86D	609	0	651	0

LB, LB1, LB2 .... siehe Seite 540.  
see page 540.

<sup>1)</sup> ≤ ∅ 230mm nach/to ISO "j6"  
> ∅ 230mm nach/to ISO "h6"

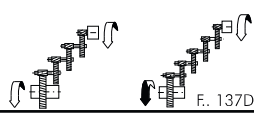
<sup>2)</sup> ∅ 14 - 50mm nach/to ISO "k6"  
> ∅ 50mm nach/to ISO "m6"

<sup>3)</sup> Motordirektanbau siehe Seite 496.  
<sup>3)</sup> Motor direct mounting see page 496.

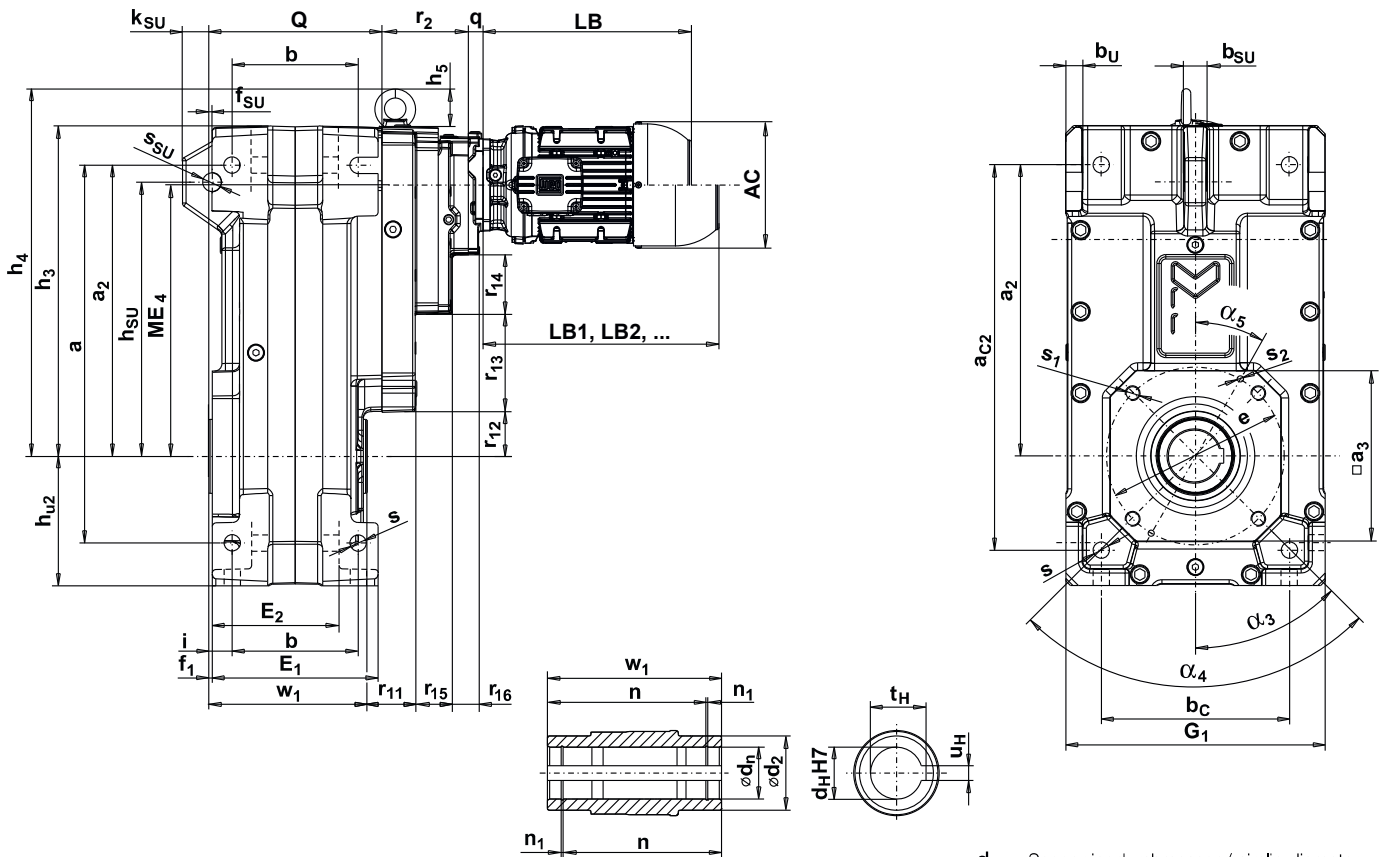
<sup>4)</sup> Maße gelten für Standard Abtriebswellen.

<sup>5)</sup> ≤ ∅ 70mm Einsteckwelle, > ∅ 70mm Vollwelle  
<sup>5)</sup> ≤ ∅ 70mm insert shaft, > ∅ 70mm solid shaft

Abtriebsw. bzw. abnormale Abtriebsfl. gegen Mehrpreis.  
Non standard output sh. resp. output fl. against extra charge.



FS. 111D - FS. 137D



$d_n$  ... Seegerringdurchmesser / circlip diameter  
 $s_2$  ... 2 Stk. Positionierbohrungen für Stift DIN1481  
 2 pcs. bores for positioning pins DIN1481

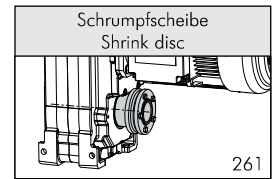
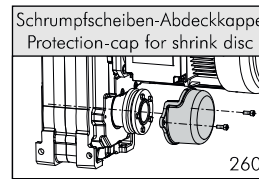
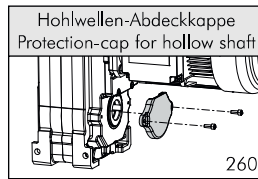
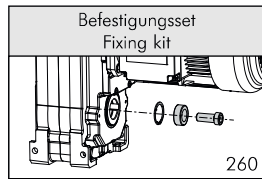
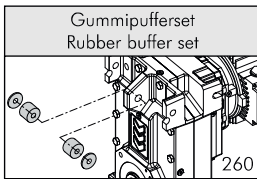
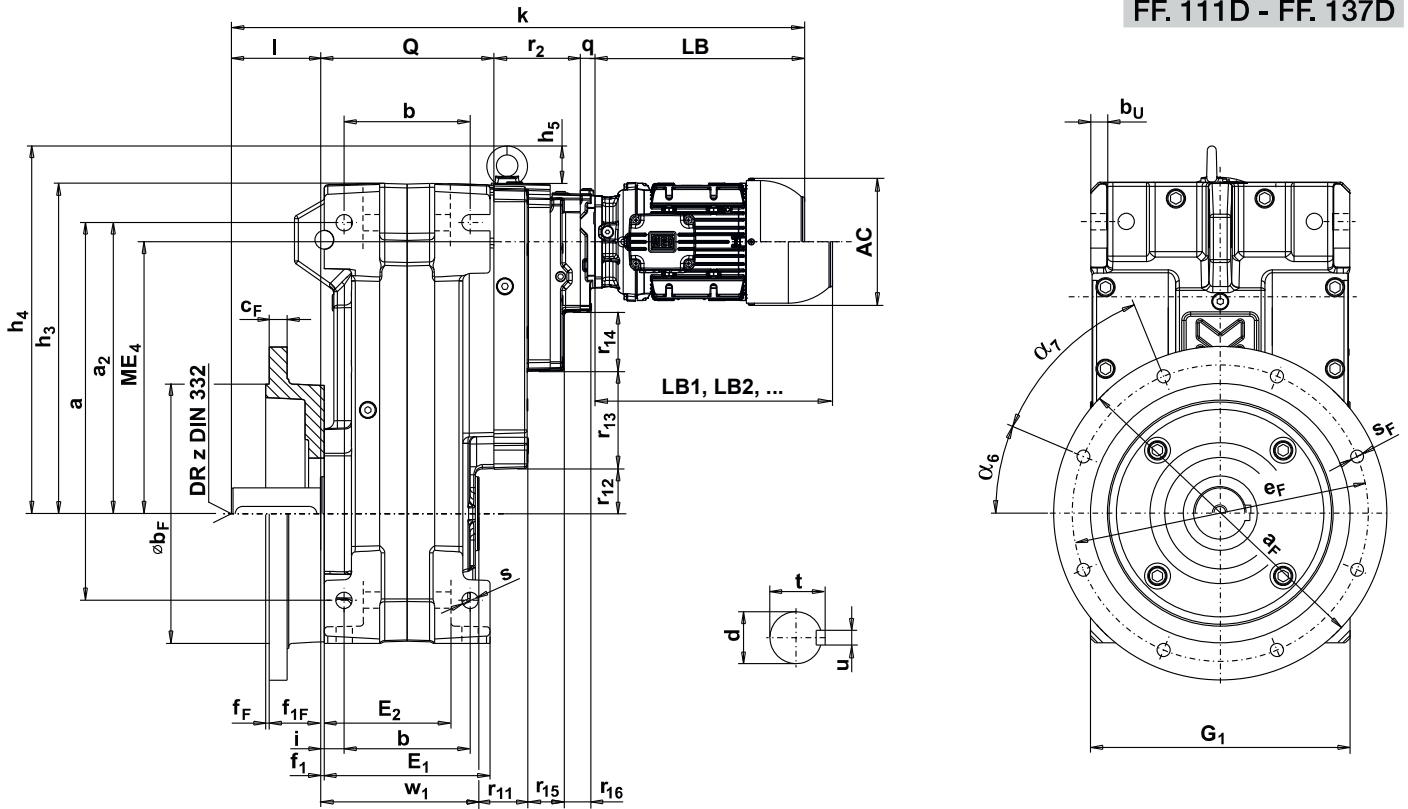
Type	Hauptabmessungen Main dimensions																									
	a	a <sub>2</sub>	a <sub>3</sub>	a <sub>C2</sub>	b	b <sub>C</sub>	b <sub>U</sub>	b <sub>SU</sub>	e	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	f <sub>1</sub>	f <sub>SU</sub>	G <sub>1</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	h <sub>5</sub>	h <sub>U2</sub>	h <sub>SU</sub>	k <sub>SU</sub>	i	ME <sub>4</sub>	Q	r <sub>11</sub>	r <sub>12</sub>	r <sub>13</sub>
F.. 111D	510	393	230	520	170	254	22	32	240	224	171	5	5	350	446	499	53	175	370	35	32	337	234	65	60	132
F.. 131D	615	465	270	615	190	300	24	34	270	250	197	5	5	400	516	578	62	200	420	39	35	385,6	260	50	71	152
F.. 137D	710	555	340	710	290	310	27	40	300	338	284	6	6	450	607	669	62	225	520	44	30	477	355	37	162	152

Type	Hohlwelle Hollow shaft							
	d <sub>H</sub>	d <sub>n</sub>	d <sub>2</sub>	n	n <sub>1</sub>	t <sub>H</sub>	u <sub>H</sub>	w <sub>1</sub>
F.. 111D	60	63	100	193	2,15	64,4	18	214
	*70	73	100	192,5	2,65	74,9	20	214
F.. 131D	80	83,5	120	239	2,65	85,4	22	260
	*90	93,5	120	236,5	3,15	95,4	25	260
F.. 137D	*100	103,5	140	325	3,15	106,4	28	350

Ringschraube wird bei F.. 111. bis F.. 137. mitgeliefert.  
 Eye bolt is included from F.. 111. up to F.. 137.

Nuten nach DIN 6885 Bl. 1.  
 Keyways as per DIN 6885 sh. 1.

FF. 111D - FF. 137D



Hauptabmessungen Main dimensions													Abtriebsflanschabmessungen FF Output flange dimensions					Abtriebswelle Output shaft				Type				
r <sub>14</sub>	r <sub>15</sub>	r <sub>16</sub>	r <sub>2</sub>	s	s <sub>1</sub>	s <sub>2</sub>	s <sub>SU</sub>	α <sub>3</sub>	α <sub>4</sub>	α <sub>5</sub>	α <sub>6</sub>	α <sub>7</sub>	a <sub>F</sub> ± IEC∅	b <sub>F</sub> <sup>1)</sup>	c <sub>F</sub>	e <sub>F</sub>	f <sub>F</sub>	f <sub>1F</sub>	s <sub>F</sub>	d <sup>2) 5)</sup>	l		t	u	z	
79	47	37	117	22	M20x35	8H10x16	25	45°	4x90°	30°	22,5°	8x45°	450	450	350	24	400	5	69	18	*70	120	74,5	20	M20	F. 111D
103	61	40	138	22	M24x36	8H10x16	25	45°	4x90°	30°	22,5°	8x45°	450	450	350	24	400	5	69	18	*90	170	95	25	M24	F. 131D
103	61	40	138	26	M24x36	8H10x16	25	45°	8x45°	60°	22,5°	8x45°	550	550	450	24	500	5	74	18	*110	210	116	28	M24	F. 137D

\* STANDARD DIMENSION

	63	71	80	90S/L	100L	L100L	112M							
AC	125	141	159	179	200	200	223							
AD	128	136	145	155	165	165	184							
LB	211	246	253	295	340	379	359							
LB1	250	290	311	367	424	463	446							
	k <sup>4)</sup>	q	k <sup>4)</sup>	q	k <sup>4)</sup>	q	k <sup>4)</sup>	q						
F. 111D	702	20	737	20	744	20	786	20	836	25	875	25	855	25
F. 131D	799	20	834	20	841	20	883	20	933	25	972	25	952	25
F. 137D	934	20	969	20	976	20	1018	20	1068	25	1107	25	1087	25

LB, LB1, LB2 .... siehe Seite 540.  
see page 540.

<sup>1)</sup> ≤ ∅ 230mm nach/to ISO "j6"  
> ∅ 230mm nach/to ISO "h6"

<sup>2)</sup> ∅ 14 - 50mm nach/to ISO "k6"  
> ∅ 50mm nach/to ISO "m6"

<sup>3)</sup> ≤ ∅ 70mm Einsteckwelle, > ∅ 70mm Vollwelle  
<sup>3)</sup> ≤ ∅ 70mm insert shaft, > ∅ 70mm solid shaft

<sup>4)</sup> Maße gelten für Standard Abtriebswellen.

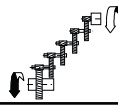
<sup>5)</sup> ≤ ∅ 70mm Einsteckwelle, > ∅ 70mm Vollwelle

Abtriebsw. bzw. abnormale Abtriebsfl. gegen Mehrpreis.

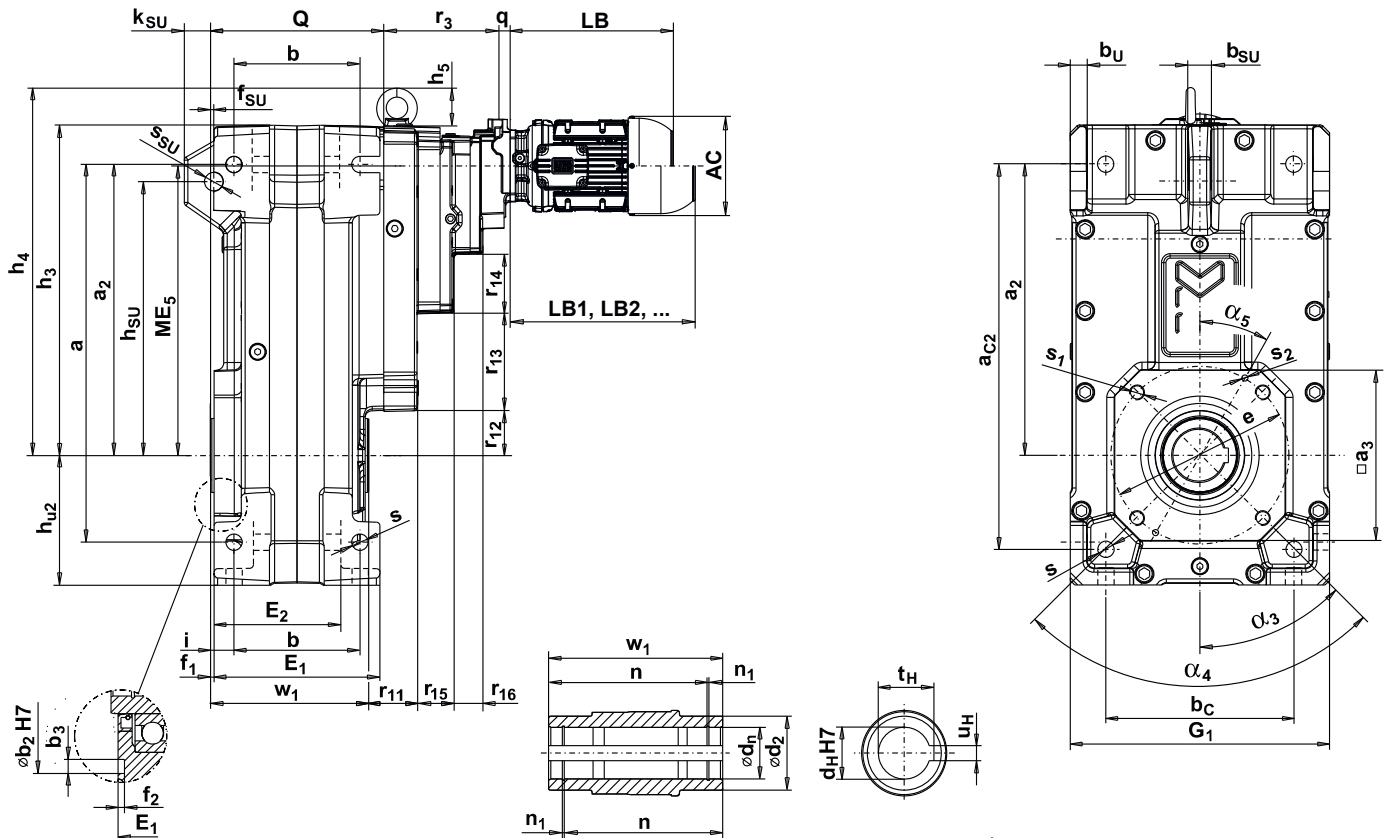
<sup>4)</sup> Dimensions are valid for standard output shafts.

<sup>5)</sup> ≤ ∅ 70mm insert shaft, > ∅ 70mm solid shaft

Non standard output sh. resp. output fl. against extra charge.



FS. 111F - FS. 131F



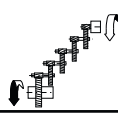
$d_n$  ... Seegerringdurchmesser / circlip diameter  
 $s_2$  ... 2 Stk. Positionierbohrungen für Stift DIN1481  
 2 pcs. bores for positioning pins DIN1481

Type	Hauptabmessungen Main dimensions																												
	a	a <sub>2</sub>	a <sub>3</sub>	a <sub>C2</sub>	b	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>	b <sub>C</sub>	b <sub>U</sub>	b <sub>SU</sub>	e	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	f <sub>SU</sub>	G <sub>1</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	h <sub>5</sub>	h <sub>U2</sub>	h <sub>SU</sub>	k <sub>SU</sub>	i	ME <sub>5</sub>	Q	r <sub>11</sub>	r <sub>12</sub>	r <sub>13</sub>
F.. 111F	510	393	230	520	170	160	12	254	22	28	240	224	171	5	5	5	350	446	499	53	175	370	35	32	392,3	234	65	60	132
F.. 131F	615	465	270	615	190	-	-	300	24	34	270	250	197	5	-	5	400	516	578	62	200	420	39	35	446,2	260	50	71	152

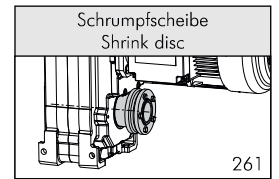
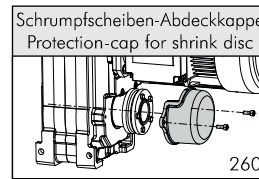
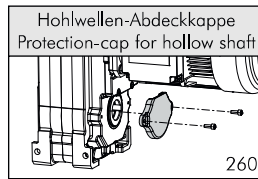
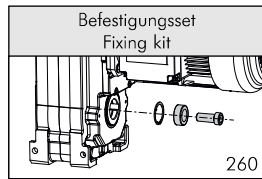
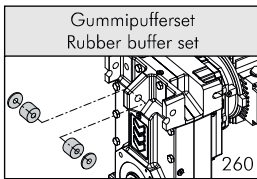
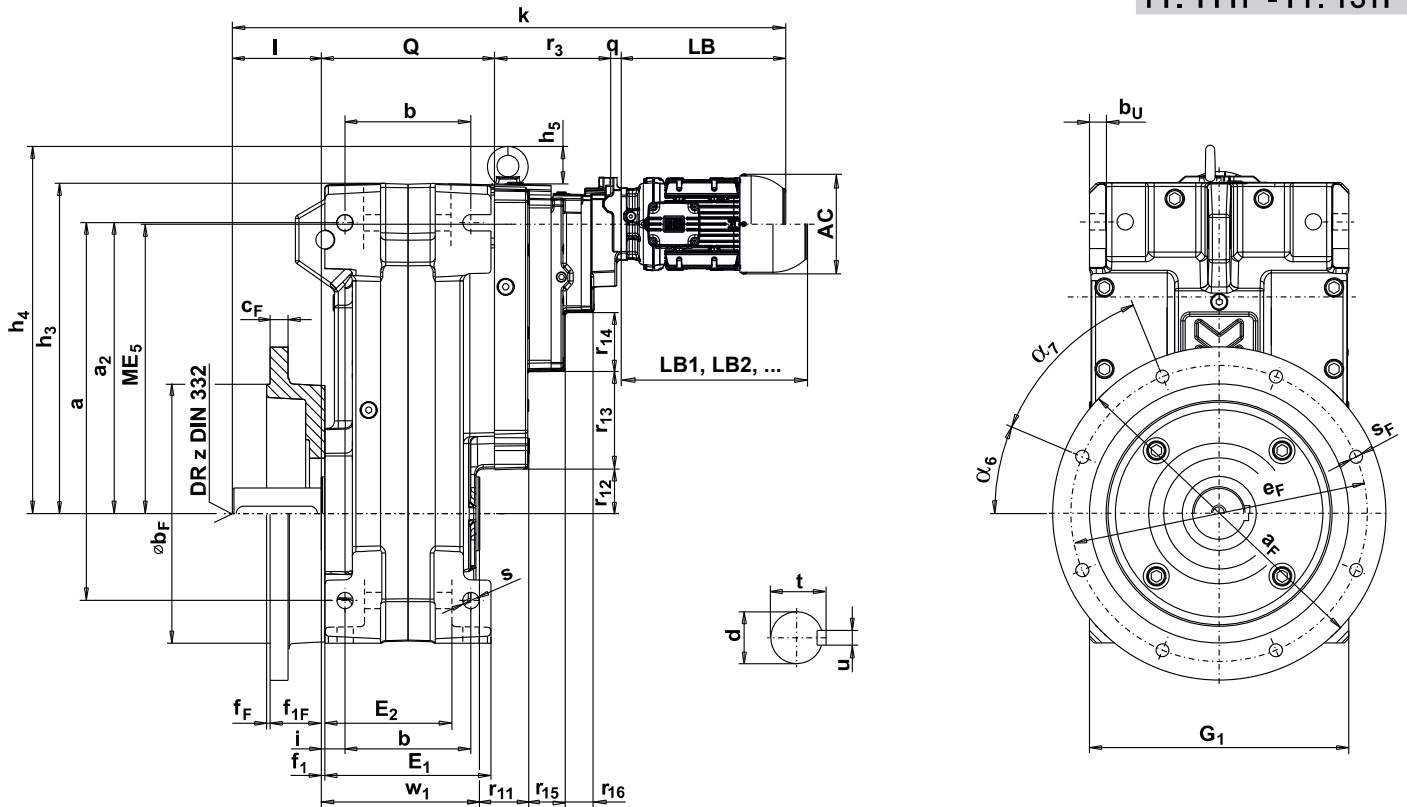
Type	Hohlwelle Hollow shaft							
	d <sub>H</sub>	d <sub>n</sub>	d <sub>2</sub>	n	n <sub>1</sub>	t <sub>H</sub>	u <sub>H</sub>	w <sub>1</sub>
F.. 111F	60	63	100	193	2,15	64,4	18	214
	*70	73	100	192,5	2,65	74,9	20	214
F.. 131F	80	83,5	120	239	2,65	85,4	22	260
	*90	93,5	120	236,5	3,15	95,4	25	260

Ringschraube wird bei F.. 111. bis F.. 137. mitgeliefert.  
Eye bolt is included from F.. 111. up to F.. 137.

Nuten nach DIN 6885 Bl. 1.  
Keyways as per DIN 6885 sh. 1.



FF. 111F - FF. 131F



Hauptabmessungen Main dimensions											Abtriebsflanschabmessungen Output flange dimensions						FF	Abtriebswelle Output shaft				Type		
r <sub>14</sub>	r <sub>15</sub>	r <sub>16</sub>	r <sub>3</sub>	s	s <sub>1</sub>	s <sub>2</sub>	s <sub>SU</sub>	α <sub>3</sub>	α <sub>4</sub>	α <sub>5</sub>	a <sub>F</sub> ≙ IEC∅	b <sub>F</sub> <sup>1)</sup>	c <sub>F</sub>	e <sub>F</sub>	f <sub>F</sub>	f <sub>1F</sub>	s <sub>F</sub>	d <sup>2) 5)</sup>	l	t	u		z	
79	47	37	171	22	M20x35	8H10x16	25	45°	4x90°	30°	450	450	350	24	400	5	69	18	*70	120	74,5	20	M20	F.. 111F
103	61	40	192	22	M24x36	8H10x16	25	45°	4x90°	30°	450	450	350	24	400	5	69	18	*90	170	95	25	M24	F.. 131F

\* STANDARD DIMENSION

	63	71	80	90S/L
AC	125	141	159	179
AD	128	136	145	155
LB	211	246	253	295
LB1	250	290	311	367
	k <sup>4)</sup>	q	k <sup>4)</sup>	q
F.. 111F	736	0	771	0
F.. 131F	833	0	868	0

LB, LB1, LB2 .... siehe Seite 540,  
see page 540.

<sup>1)</sup> ≤ ∅ 230mm nach/to ISO "j6"  
> ∅ 230mm nach/to ISO "h6"

<sup>2)</sup> ∅ 14 - 50mm nach/to ISO "k6"  
> ∅ 50mm nach/to ISO "m6"

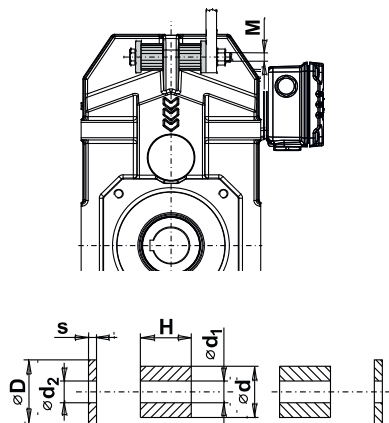
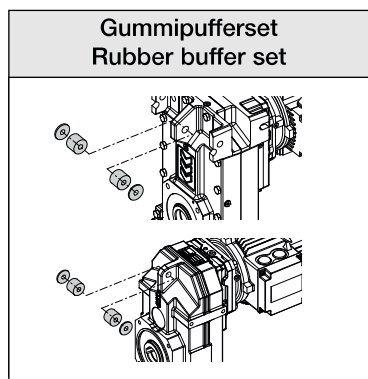
<sup>3)</sup> ≤ ∅ 70mm Einsteckwelle, > ∅ 70mm Vollwelle  
<sup>3)</sup> ≤ ∅ 70mm insert shaft, > ∅ 70mm solid shaft

<sup>4)</sup> Maße gelten für Standard Abtriebswellen.

<sup>5)</sup> ≤ ∅ 70mm Einsteckwelle, > ∅ 70mm Vollwelle  
<sup>4)</sup> Dimensions are valid for standard output shafts. <sup>5)</sup> ≤ ∅ 70mm insert shaft, > ∅ 70mm solid shaft

Abtriebsw. bzw. abnormale Abtriebsfl. gegen Mehrpreis.  
Non standard output sh. resp. output fl. against extra charge.

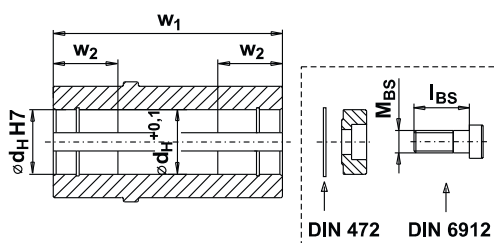
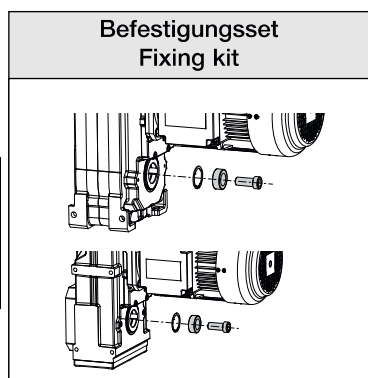




Type	d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	D	H	M	s	Set/Kit <sup>1)</sup>
A.. 46.	25	10,5	9	28	20	M8	3	GMPSD025
A.. 56.	25	10,5	9	28	20	M8	3	GMPSD025
A.. 66.	32	13,5	11	34	32	M10	3	GMPSD032
A.. 76.	40	13,5	13,5	44	32	M12	4	GMPSD040
A.. 86.	50	17	17	56	32	M16	5	GMPSD050
F.. 111.	80	21	20,5	100	32	M20	8	GMPSD080
F.. 131.	80	21	20,5	100	32	M20	8	GMPSD080
F.. 137.	100	21	21	120	32	M20	8	GMPSD100

1) 1 Set besteht aus 2 Gummipuffer und 2 Scheiben  
1 Kit consists of 2 rubber buffer and 2 metal discs

Empfohlene Vorspannung der Urelastfeder 3 mm pro Puffer.  
Recommended pre loading 3 mm per Urelast spring.

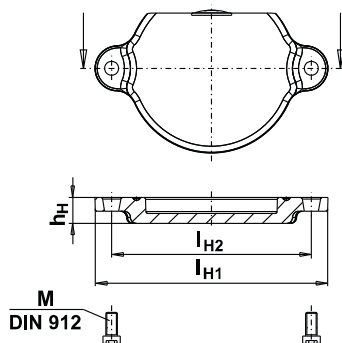
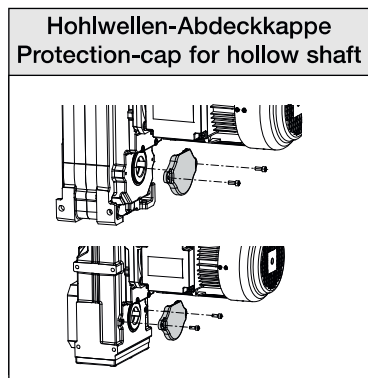


Nuten nach DIN 6885 Bl. 1  
Keyways as per DIN 6885 sh. 1

! Nuten nach DIN 6885 Bl. 3 (niedrige Form)  
! keyways as per DIN 6885 sh. 3 (low shape)

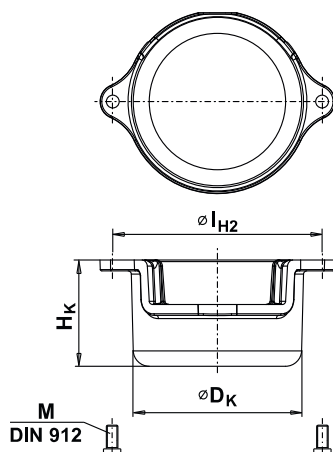
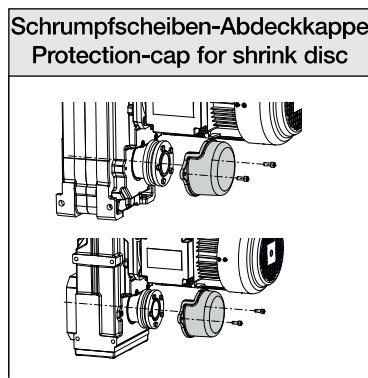
Type	d <sub>H</sub>	l <sub>BS</sub>	M <sub>BS</sub>	w <sub>1</sub>	w <sub>2</sub>	Set/Kit <sup>2)</sup>
A.. 46.	20	20	M6	100	33	GBBSD020M06
	25	25	M10	100	33	GBBSD025M10
	*30	25	M10	100	33	GBBSD030M10
A.. 56.	25	25	M10	109	31	GBBSD025M10
	30	25	M10	109	31	GBBSD030M10
	*35	30	M12	109	31	GBBSD035M12
A.. 66.	*40	40	M16	144	35	GBBSD040M16
	45	40	M16	144	35	GBBSD045M16
A.. 76.	*50	40	M16	154	39	GBBSD050M16
	160	50	M20	154	39	GBBSD060M20
A.. 86.	*60	50	M20	182	39	GBBSD060M20
F.. 111.	*70	55	M20	214	50	GBBSD070M20
F.. 131.	80	55	M20	260	50	GBBSD080M20
	*90	50	M24	260	50	GBBSD090M24
F.. 137.	*100	50	M24	360	50	GBBSD100M24

2) 1 Set: 1 Scheibe mit Sicherungsring und Schraube  
1 Kit: 1 disc with circlip and screw



Type	l <sub>H1</sub>	l <sub>H2</sub>	h <sub>H</sub>	M	Set/Kit <sup>3)</sup>
A.. 46.	103	86	13	M6x16	AAK086SET
A.. 56.	117	100	13	M6x16	FAK100SET
A.. 66.	149	132	13	M6x16	FAK132SET
A.. 76.	159	142	15	M6x16	FAK142SET
A.. 86.	201	180	18	M8x20	FAK180SET
F.. 111.	230	210	20	M10x25	FAK210SET
F.. 131.	270	240	20	M10x25	FAK240SET
F.. 137.	310	270	20	M12x30	GMAK270SET

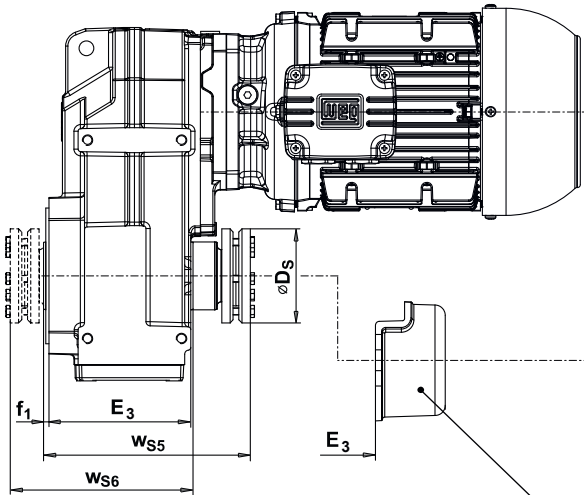
3) 1 Set: 1 Hohlwellen-Abdeckkappe mit 2 Schrauben  
1 Kit: 1 protection-cap for hollowshaft with 2 screws



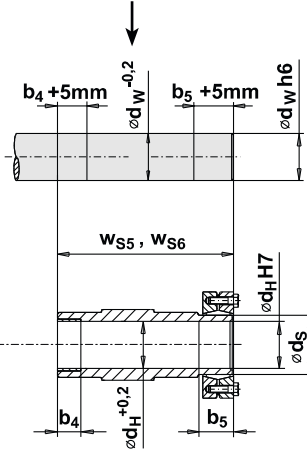
Type	D <sub>K</sub>	l <sub>H2</sub>	H <sub>K</sub>	M	Set/Kit <sup>4)</sup>
A.. 46.	nicht möglich / not possible				
A.. 56.	96	100	70	M6x80	FAK100SSET
A.. 66.	109	132	67	M6x16	FAK132SSET
A.. 76.	135	142	86	M6x80	FAK142SSET
A.. 86.	160	180	88	M8x20	FAK180SSET
F.. 111.	177	210	131	M10x20	FAK210SSET
F.. 131.	207	240	130	M12x30	FAK240SSET
F.. 137.	225	270	82	M12x25	MAK270SSET

4) 1 Set: 1 Schrumpfscheiben-Abdeckkappe mit 2 Schrauben  
1 Kit: 1 protection-cap for shrink disc with 2 screws

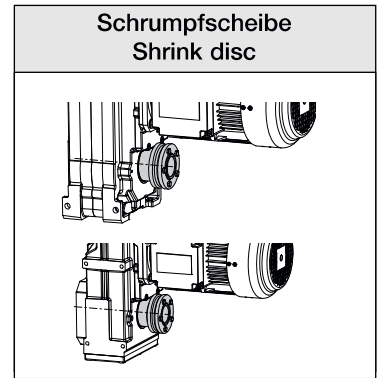
\* STANDARD DIMENSION



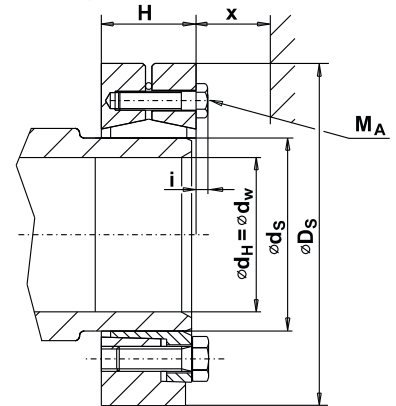
Vorschlag für Kundenwelle!  
Proposal for customer shaft!



Schrumpfscheiben Abdeckkappe (optional)  
Protection cap for shrink disc (option)

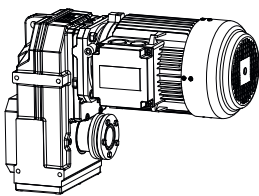


Dreiteilige Schrumpfscheibe  
Three-piece shrink disc

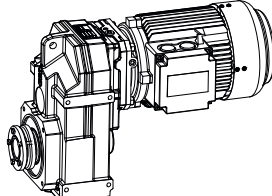


Zweiteilige Schrumpfscheibe  
Two-piece shrink disc

Lage / Position:



Seite / Side 5



Seite / Side 6

Type	Schrumpfscheibe auf Seite 5 Shrink disc on side 5		b <sub>4</sub>	b <sub>5</sub>	E <sub>3</sub>	f <sub>1</sub>	w <sub>S5</sub>	w <sub>S6</sub>	d <sub>H</sub>	d <sub>S</sub>	D <sub>S</sub>	H	i	M <sub>Smax</sub>	M <sub>A</sub>
	*)	°)													
A.. 46.	WAR 64.	-	20	21	92	5	145	126	30	36	72	23,5	4	570	12
A.. 56.	WAR 81.	WAR 72.	20	24	101	5	163	138	35	44	80	25,5	4	940	12
A.. 66.	WAR 114.	WAR 101.	20	27	136	5	199	174	40	50	90	27,5	4	1440	12
A.. 76.	WAR 134.	WAR 114.	30	28	144	5	215	187	50	62	110	30,5	4	2620	12
A.. 86.	WAR 161.	WAR 134.	30	29	170	5	244	214	65	75	138	32,5	5,3	3950	30
F.. 111.	WAR 201.	WAR 201.	50	40	204	5	323	255	75	90	155	39	5,3	7250	30
F.. 131.	WAR 226.	WAR 226.	60	45	250	5	365	312	90	110	185	50	6,4	13000	59
F.. 137. 1)	WAR 251.	WAR 251.	60	50	338	6	408	408	105	130	215	53	10	24000	121

1) nur zweiteilige Schrumpfscheibe möglich / only two-piece shrink disc possible

Schrumpfscheiben anderer Bauart auf Anfrage / Differing shrink discs on request.

\*) ... max. anbaubare Motortype bei Direktanbau ohne Schrumpfscheiben-Abdeckkappe

\*) ... max. size of motor type for direct motor fixing without protection-cap for shrink disc

°) ... max. anbaubare Motortype bei Direktanbau mit Schrumpfscheiben-Abdeckkappe

°) ... max. size of motor type for direct motor fixing with protection-cap for shrink disc

M<sub>Smax</sub> ... maximal zulässiges Abtriebsdrehmoment  
Zwischen Kundenwelle und Hohlwelle wurde der Reibwert  $\mu=0,12$  angenommen bei absolut öl- und fettfreien Wellen (trocken) liegt das zul. Drehmoment 25 % höher. Die Spannschrauben sind mit Molykote®-Schmierstoff versehen, die Kegelflächen mit Spezialschmierstoff.

M<sub>Smax</sub> ... maximum permissible output torque  
Friction coefficient  $\mu=0,12$  between customer shaft and hollow shaft. With absolutely oil-free and dry shafts, the permissible torque is 25 % higher. The screws are provided with Molykote® lubricant, the conical surfaces with special lubricant.

M<sub>A</sub> ... erforderliches Anzugsmoment der Spannschrauben

M<sub>A</sub> ... necessary fixing torque for screws

Motoranbau mittels Adapter auf Anfrage.

Motor fixing with adapter on request.

Die Länge der kundenseitigen Wellen muß mit der Länge der Hohlwelle (w<sub>S5</sub>, w<sub>S6</sub>) übereinstimmen.  
Der Wellendurchmesser muß nach ISO h6 ausgeführt sein.

The length of the customer's shaft must correspond with the length of the hollow shaft (w<sub>S5</sub>, w<sub>S6</sub>).  
Shaft diameter has to be machined according to ISO h6.

Die Länge der kundenseitigen Wellen muß mit der Länge der Hohlwelle (w<sub>S5</sub>, w<sub>S6</sub>) übereinstimmen.  
Der Wellendurchmesser muß nach ISO h6 ausgeführt sein.

The length of the customer's shaft must correspond with the length of the hollow shaft (w<sub>S5</sub>, w<sub>S6</sub>).  
Shaft diameter has to be machined according to ISO h6.