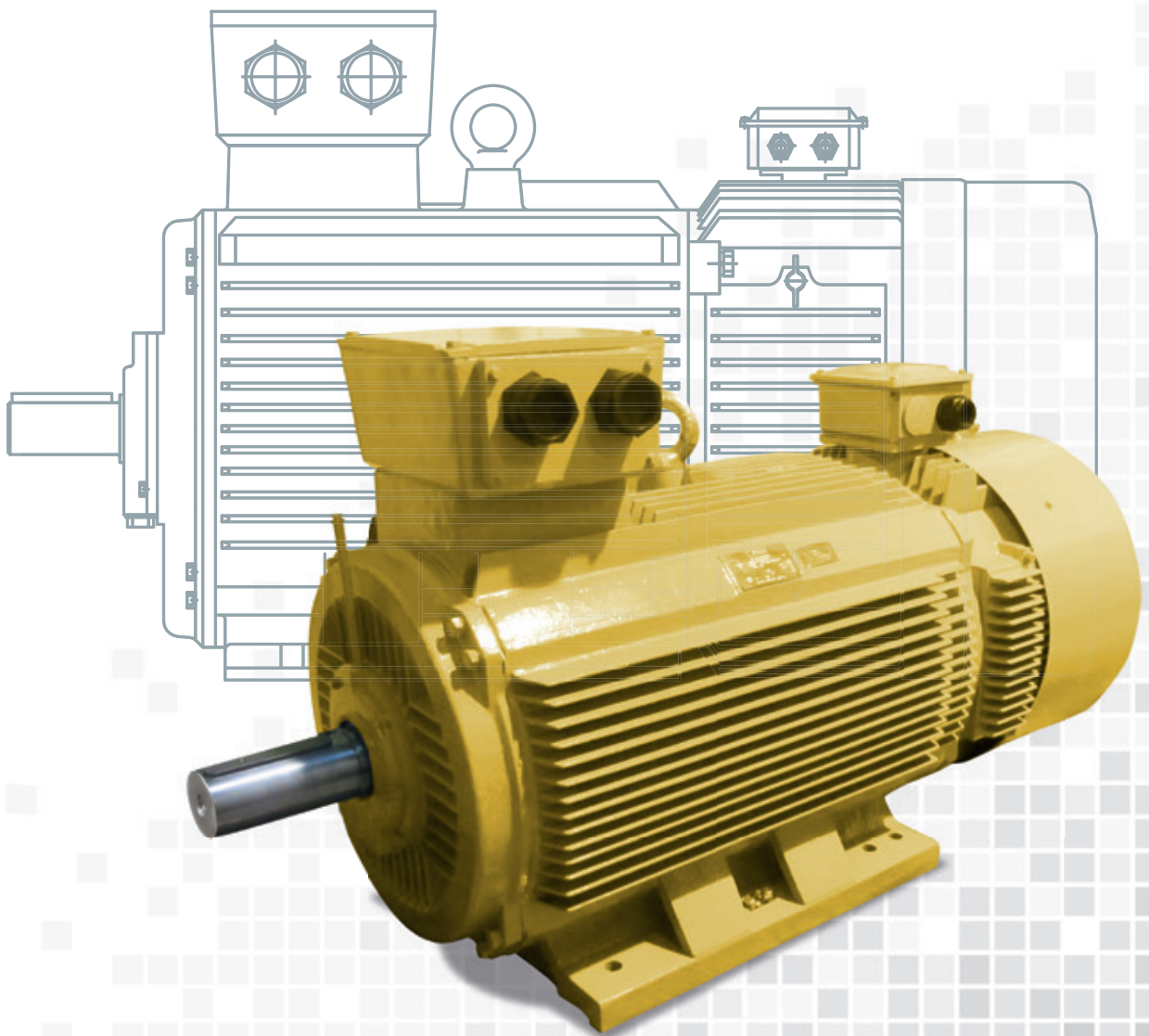


Baureihe MEBSGR
MEBSGR Series





MENZEL Elektromotoren GmbH

Wir sind ein mittelständisches Unternehmen der Antriebstechnik mit über 85 Jahren Erfahrung in der Produktion und Lieferung von Elektromotoren. Zu unserem umfangreichen Lieferprogramm gehören Elektromotoren verschiedenster Art und Größe – vom Niederspannungs-Normmotor bis hin zum individuell projektierten Einzelstück mit bis zu 20 MW Leistung. Das Spektrum umfasst Käfigläufer- und Schleifringläufermotoren ebenso wie Gleichstromantriebe in allen gängigen Bauformen, mit verschiedensten Kühl- und Schutzarten sowie Nennspannungen bis zu 13,8 kV.

Die Kataloge unserer Baureihen in Standardausführung finden Sie im Downloadbereich unserer Homepage:

www.menzel-elektromotoren.com

Qualifiziertes Engineering, erfahrene Mitarbeiter sowie moderne Bearbeitungs- und Prüfeinrichtungen bilden dabei die Grundlage unserer anerkannten Zuverlässigkeit. Unser weltweiter Kundenkreis und unser hoher Exportanteil sind Ausdruck der internationalen Anerkennung unserer Leistungen. Stellen Sie unsere Leistungsfähigkeit, Flexibilität und Schnelligkeit auf die Probe! Unser Team freut sich auf Ihre Anfrage!

An unseren 3 Lagerstandorten mit über 22.000 m² halten wir für Sie vorrätig:

Hochspannungsmotoren aller gängigen Spannungen von 3 kV bis 13,8 kV

- Mit Kurzschlussläufer
- Mit Schleifringläufer
- Jeweils in verschiedenen Bauformen

Gleichstrommotoren bis ca. 2.000 kW

- In verschiedenen Kühlarten
- In verschiedenen Bauformen
- In allen gängigen Spannungen von 220 bis 900 V
- Mit allen gängigen Tachogeneratoren

Schleifringläufermotoren in Niederspannung

- In 230, 400, 500 sowie 690 V Ausführung
- In verschiedenen Bauformen

Drehstrom-Transformatoren

- In Gießharzausführung
- In Trockenausführung
- In Ölausführung
- Alle gängigen Spannungen und Leistungen

Kurzfristige Modifikationen der Lagermotoren für besondere Anwendungsfälle sind jederzeit möglich.

Die kurzfristige Lieferung weltweit übernimmt unsere Logistik gerne für Sie!

MENZEL Elektromotoren GmbH

We are a medium-sized company specialized in electric drive solutions. With more than 85 years in the business, we manufacture and supply industrial motors of even the highest power output.

Among our wide product range, you will find electric motors of any type and size. Our portfolio includes squirrel cage motors, and slip ring motors as well as direct current motors – from standard low voltage motors to individually designed single pieces of up to 20 MW.

Please visit our website for all available current catalogues of our standard series:

www.menzel-elektromotoren.com

Qualified engineering, highly skilled staff, and modern facilities with up-to-date testing equipment form the basis for the reliable work that countless customers around the world have come to appreciate.

Go ahead and put our performance, flexibility and speed to the test! We are looking forward to your enquiries.

In 3 warehouses with more than 22,000 m² we stock for you:

High-voltage motors of all voltages from 3 kV to 13,8 kV

- with squirrel-cage rotor
- with slip-ring rotor
- different mountings available

DC motors up to approx. 2,000 kW

- different types of cooling
- different types of mounting
- voltages from 220 to 900 V
- with different types of speed monitoring systems

Slip-ring motors for low voltage

- for 230, 400, 500 and 690 V stator voltage
- different types of mounting

Three-phase transformers

- cast resin types
- dry types
- oil cooled types
- wide range of voltages and power available

Short-time modifications of all stocked motors for special applications are always possible.

Urgent delivery will be organized by courier transports and over-night service!

Die Baureihe MEBSGR – solide Technik für anspruchsvolle Anwendungen

Schleifringläufermotoren sind immer dort gefragt wo hohe Anlauf- und Losbrechmomente realisiert werden müssen, extreme Laststöße auftreten oder im Verhältnis zur Leistung kleine Anlaufströme erforderlich sind.

Motoren der Baureihe MEBSGR kommen in den unterschiedlichsten Branchen wie Zement, Papier, Wasserwirtschaft oder Stahl zum Einsatz. Sie werden dort als Antriebe für Mühlen, Brecher, Schredder, oder Refiner usw. verwendet.

Technische Erläuterungen

- ausgezeichnetes Preis-Leistungs-Verhältnis
- guter Wirkungsgrad und geringe Betriebskosten
- zuverlässige und langlebige Lagerausführungen
- gute Laufruhe und geringere Wartungskosten
- Wicklungen in Wärmeklasse F (VPI)
- Zuverlässigkeit und lange Lebensdauer
- hohe Belastbarkeit
- niedrige Geräuschemissionen

Normen

Die Motoren entsprechen den aktuellen europäischen Normen EN60034 und IEC34.

Bauformen

Die Motoren sind in der Bauform IM B3 lieferbar. Sonderausführungen wie z.B. IM B35 sind auf Anfrage möglich.

Konstruktion

Die Motoren haben ein verwindungssteifes Graugussgehäuse mit angegossenen Füßen. Das Gehäusedesign garantiert eine optimale Kühlung und sorgt für eine hohe Selbstreinigung.

Schutzart

Die Motoren sind in Schutzart IP 55 ausgeführt.

The MEBSGR series – robust technology for demanding applications

Slip ring motors are the engine of choice whenever high start-up and breakaway moments are called for, whenever extreme load surges occur, or whenever relatively low start-up currents in relation to the output are required.

Motors of the MEBSGR series are deployed in the most diverse sectors, including the cement, paper, water, or steel industries. They are used as drives for mills, crushers, shredders, refiners, etc.

Technical information

- *top value-for-money ratio*
- *high power efficiency and low operating costs*
- *reliable and durable bearing construction*
- *good and smooth running and low maintenance costs*
- *windings in temperature class F (VPI)*
- *reliability and long life expectancy*
- *high load capacity*
- *low noise emissions*

Standards

The motors comply with the latest European EN60034 and IEC34 standards.

Mounting

The motors are available as type IM B3. Special versions, such as IM B35, are available upon request.

Construction

The motors have a torsionally rigid grey cast iron housing with moulded legs. The housing design guarantees optimal cooling and ensures a high self-cleaning.

Protection

The motors feature the IP 55 degree of protection.

Kühlung

Die Motoren sind in Kühlart IC 411 ausgeführt, wobei die im Motor entstehende Verlustwärme an das Motorgehäuse abgegeben und von der Kühlluft des Außenlüfters über die Kühlrippen abgeführt wird. Alle Motoren haben grundsätzlich drehrichtungsunabhängige Außenlüfter. Der Innenluftkreislauf ist ebenfalls drehrichtungsunabhängig.

Isolierung

Die grundsätzlich tropfenfeste Motorwicklung ist in Wärmeklasse „F“ ausgeführt und wird im VPI-Verfahren (Vacuum Pressure Impregnation) imprägniert. Die Erwärmung bei Nennbetrieb beträgt maximal 80 K für den Stator und 90 K für den Rotor, wodurch sich eine Leistungsreserve ergibt und eine geringe Alterung der Isolation sichergestellt wird. Die Wicklung ist den höchsten mechanischen Beanspruchungen gewachsen, so dass ein Wiedereinschalten nach Netzausfall gegen 100% Restfeld jederzeit möglich ist.

Lagerung

Die Motoren sind mit fettgeschmierten Wälzlagern inkl. Nachschmiereinrichtung ausgeführt. Die Baugrößen 250 und 280 sind serienmäßig mit Kugellagern ausgerüstet, bei den Baugrößen 315 und 355 befindet sich grundsätzlich auf der Antriebsseite ein Rollenlager, das für die Aufnahme von Radialkräften für Riementrieb ausgelegt ist.

Für den Riemenantrieb sind bei den Baugrößen 250 und 280 auf Wunsch ebenfalls antriebsseitige Rollenlager lieferbar (verstärkte Wälzlagerung), um die charakteristisch auftretenden größeren Radialkräfte sicher aufnehmen zu können. Als Schmiermittel wird lithiumverseiftes Fett verwendet. Es darf mit anderen lithiumverseiften Marken-Fetten nachgeschmiert werden. Es kommen ausschließlich hochwertige Markenwälzlager und Schmierstoffe zum Einsatz!

Schwingungsstärke

Die Motoren erfüllen bereits in der Grundausführung, die Anforderungen der Schwingungsstärke A (normal). Die Schwingungsmessung erfolgt im Leerlauf bei Nennspannung und Nennfrequenz. Die Wuchtart der Motoren ist grundsätzlich „Halbkeil“.

Cooling

The motors feature the IC 411 cooling type, where the heat loss generated inside the motor is transmitted to the motor housing and dissipated by the cooling air that the external fan moves across the cooling fins. All motors are mainly fitted with bi-directional external fans. The internal air circulation is also bi-directional.

Insulation

The motor winding, which is mostly tropicalised, conforms with temperature class F, and is manufactured using the VPI (Vacuum Pressure Impregnation) method. The thermal stress of the motors is subject to the temperature class B, resulting in a power margin, and ensuring slow ageing. The winding is capable of withstanding the highest mechanical strain, so that a restart against a residual field of 100% following a power failure is possible at any time.

Bearings

The motors are laid out with grease-lubricated rolling-contact bearings, and include a relubricating device. For frame sizes 250 and 280, it is standard to be fitted with ball bearings; frame sizes 315 and 355 mainly feature roller bearings at the drive end that is able to accommodate the radial forces generated by belt drives.

Whenever belt drives are involved, motors of the frame sizes 250 and 280 can also be fitted with roller bearings (reinforced rolling-contact bearings) at the drive end so as to be able to handle the typically higher radial forces safely. The lubricant used is lithium-soap grease. The bearings may be relubricated using any high-quality lithium-soap grease. We exclusively use high-end branded roller bearings and lubricants.

Vibration severity

Even for basic models, the motor meet the vibration server – it grade A (normal) requirements. The vibration is metered when the motor is idling at nominal voltage and frequency. The balance quality grade of the motors is mainly "half-key."

Geräusch

Schon die Standardausführung ermöglicht durch ihr optimiertes Design niedrige Geräuschwerte. Die Schalldruckpegel bei Netzbetrieb (IEC-Toleranz: + 3 dB (A)) sind in den Datenblättern angegeben.

Die Geräuschmessung erfolgt im Leerlauf bei Nennspannung und Nennfrequenz.

Farbe

Die Motoren sind serienmäßig in RAL 7030 (steingrau) oder RAL 1016 (gelb) lackiert. Die Lackierung ist geeignet für Klimagruppe „moderate“ nach IEC- Publikation 721-2-1 für Innenraum- und Freiluftaufstellung.

Nennspannung

Die Nennspannung der Motoren beträgt:

Bei 50 Hz: 380-420 V

Bei 60 Hz: 440-480 V

Die zulässige Spannungstoleranz beträgt +/- 5%. Sonderspannungen und abweichende Spannungstoleranzen sind auf Anfrage lieferbar.

Umgebungstemperatur

Die Motoren sind für einen Betrieb bei Umgebungstemperaturen von -20 °C bis +40 °C ausgelegt. Bei höheren Umgebungstemperaturen bis +60 °C ist eine Leistungsreduzierung wie folgt erforderlich:

| Umgebungstemperatur [°C] | Leistung [%] |
|--------------------------|--------------|
| 40 | 100 |
| 45 | 95 |
| 50 | 90 |
| 55 | 85 |
| 60 | 80 |

Noise

Even the standard model has an optimized design to maintain a low noise level. The sound pressure levels during line operation (IEC tolerance: +3 dB (A)) are stated in the datasheets.

The noise test is conducted when the motor is idling at nominal voltage and frequency

Colour

Standard coating is RAL 7030 (stone grey) or RAL 1016 (yellow). The coating is qualified for climate-group „moderate“ according to IEC publication 721-2-1 for indoor and outdoor installation.

Nominal voltage

The nominal voltages of the motors are:

At 50 Hz: 380-420 V

At 60 Hz: 440-480 V

The permissible voltage tolerance equals ± 5%. Special voltages and deviating voltage tolerances are available upon request.

Ambient temperature

The motors are designed to operate at an ambient temperature between -20 °C and +40 °C. Higher ambient temperatures of up to +60 °C need a power output reduction as listed below.

| Ambient temperature [°C] | Output [%] |
|--------------------------|------------|
| 40 | 100 |
| 45 | 95 |
| 50 | 90 |
| 55 | 85 |
| 60 | 80 |

Typenleistung

Die Typenleistung gilt für die Betriebsart S1 (Dauerbetrieb) bei Nennspannung und Nennfrequenz, einer Umgebungstemperatur von 40 °C und einer Aufstellungshöhe von 1.000 m über NN. Für abweichende Aufstellungshöhen ist eine Reduzierung der Typenleistung wie folgt zu berücksichtigen:

| Aufstellungshöhe [m] | Leistung [%] |
|----------------------|--------------|
| 1000 | 100 |
| 1500 | 96 |
| 2000 | 92 |
| 2500 | 88 |
| 3000 | 84 |
| 3500 | 80 |
| 4000 | 76 |

Überlastfähigkeit

Die Motoren können bei Nennspannung einmal pro Stunde bis zu zwei Minuten mit dem 1,5-fachen Nennstrom überlastet werden.

Klemmkästen

Die Baugrößen 250 und 280 sind mit 2 Klemmenkästen ausgestattet. Der Stator-Klemmenkasten befindet sich oben auf der Antriebsseite, der Rotor-Klemmenkasten oben auf der Nichtantriebsseite auf dem Schleifringraum. Es sind jeweils 3 Klemmen für Stator- und Rotoranschluss ausgeführt. Die Sternpunkte werden in der Wicklung gebildet. Die Baugrößen 315 und 355 besitzen einen gemeinsamen Klemmenkasten für Stator- und Rotoranschluss, er befindet sich oben auf der Antriebsseite. Die Sternpunkte werden in der Wicklung gebildet. Die Anschlüsse der PTC (Kaltleiter Temperaturfühler mit positiven Temperatur Coeffizienten) befinden sich im Klemmenkasten auf der Antriebsseite. Die Klemmenkästen können um 4 x 90° gedreht werden.

Type rating

The type rating refers to the S1 operating type (continuous operation) at nominal voltage and frequency, an ambient temperature of 40 °C and an installation site elevation of 1,000 m above sea level. Deviations in ambient temperature and site elevation are subject to lower unit ratings, as listed below:

| Installation site elevation [m] | Output [%] |
|---------------------------------|------------|
| 1000 | 100 |
| 1500 | 96 |
| 2000 | 92 |
| 2500 | 88 |
| 3000 | 84 |
| 3500 | 80 |
| 4000 | 76 |

Overload capability

When operating at nominal voltage, the motors tolerate overloading at 1.5 times the nominal current for up to two minutes.

Terminal boxes

Frame sizes 250 and 280 are fitted with 2 terminal boxes. The stator terminal boxes are mounted on top at the drive end, whereas the rotor terminal box is mounted on top at the non-drive end, inside the slip ring compartment. The boxes feature 3 terminals each for the stator and the rotor connector, respectively. The neutral points are located in the winding. Frame sizes 315 and 355 feature a shared terminal box for both the stator and the rotor connectors, located on top of the motor at the drive end. The neutral points are located in the winding. The connections of the PTC (thermistor temperature sensor with positive temperature coefficient) are located inside the terminal box at the drive end. The terminal boxes can generally be rotated by 4 x 90°.

Schleifringraum

Der Schleifringraum ist durch eine Labyrinthdichtung von den Wicklungen getrennt, womit eine Verunreinigung durch Kohlenstaub verhindert wird. Der Schleifringraum besitzt 2 Revisionsöffnungen, durch diese kann der Zustand der Kohlebürsten und des Schleifringraumes überwacht werden. Um Spannungsüberschläge auf dem Schleifring zu vermeiden, ist eine regelmäßige Kontrolle und Reinigung von Kohlenstaub notwendig. Die Intervalle sollten dem Einsatz und dem sich daraus ergebenden Kohlenverschleiß angepasst werden. Es wird anfänglich eine wöchentliche Kontrolle und bei Bedarf Reinigung mit Druckluft empfohlen.

Motorschutz

Die Motoren werden grundsätzlich mit Temperaturüberwachung für die Statorwicklung ausgeführt. Es werden PTC (Kaltleiter Temperaturfühler mit positiven Temperatur Coeffizienten) in der Statorwicklung eingebaut. Deren Anschlüsse sind in den Anschlusskasten auf der Antriebsseite ausgeführt.

Zusätzlich ist ein breites Spektrum an weiteren Sensoren und Transmittern auf Anfrage lieferbar.

Prüfungen

Die Motoren werden einer Werksprüfung unterzogen, die folgende Tests umfasst:

- Wicklungswiderstandsmessung
- Isolationswiderstandsprüfung
- Leerlaufprüfung
- Kurzschlussprüfung
- Drehrichtungskontrolle
- Schwingstärkenmessung
- Sichtabnahme
- Geräuschemessung

Für jeden Motor wird vor Auslieferung ein entsprechendes Prüfprotokoll erstellt und auf Wunsch als Dokumentation beigelegt.

Weitergehende Tests können auf Anfrage durchgeführt werden.

Slip ring compartment

The slip ring compartment is separated from the windings by a labyrinth seal designed to prevent pollution by carbon dust. The slip ring compartment features 2 inspection holes for monitoring the condition of the carbon brushes and the slip ring compartment. In order to prevent voltage flashovers on the slip ring, it needs to be regularly checked and cleaned of carbon dust. These maintenance intervals should be timed according to the kind of deployment and the corresponding wear of the carbon brushes. Initially, it is recommended itself to inspect the slip ring once a week and to use compressed air to clean it where required.

Motor protection

The motors are mainly fitted with a thermostat for the stator winding. PTC (thermistor temperature sensors with positive temperature coefficient) are installed in the stator winding. Their connectors end in the terminal boxes at the drive end.

Also, a wide range of additional sensors and transmitters is available upon request.

Tests

The motors are subjected to a standard factory test that includes the following test stages:

- *winding resistance measurement*
- *insulation resistance test*
- *no-load test*
- *short-circuit test*
- *direction-of-rotation test*
- *vibration severity measurement*
- *visual acceptance*
- *noise measurement*

A corresponding test report is compiled for every motor, before delivery and, upon request, enclosed with the documentation.

Additional tests are performed upon requested.

Datenblätter

Data sheets

Baureihe IM B3

Class IM B3

400 V
50 Hz

400 V
50 Hz

| Type | P | n | In | cos φ | η | Mn | Ur | Ir | weight |
|----------|-----|-------|-----|-------|------|-----|-----|-----|--------|
| | kW | min-1 | A | | % | Nm | V | A | kg |
| 280S-04 | 55 | 1480 | 98 | 0,89 | 91,0 | 3,0 | 291 | 118 | 670 |
| 280M-04 | 75 | 1480 | 134 | 0,88 | 92,0 | 3,2 | 397 | 116 | 740 |
| 315S-04 | 90 | 1480 | 151 | 0,91 | 94,5 | 2,6 | 215 | 260 | 981 |
| 315M-04 | 110 | 1485 | 189 | 0,90 | 93,5 | 3,2 | 412 | 162 | 1090 |
| 315L-04 | 132 | 1485 | 222 | 0,91 | 94,5 | 3,2 | 496 | 160 | 1200 |
| 315LX-04 | 160 | 1485 | 272 | 0,90 | 94,5 | 3,2 | 620 | 155 | 1250 |
| 355M-04 | 200 | 1485 | 338 | 0,90 | 95,0 | 3,0 | 373 | 324 | 1910 |
| 355L-04 | 250 | 1485 | 425 | 0,89 | 95,5 | 3,0 | 428 | 349 | 1995 |
| 355LX-04 | 315 | 1485 | 529 | 0,90 | 95,5 | 2,7 | 428 | 444 | 2040 |

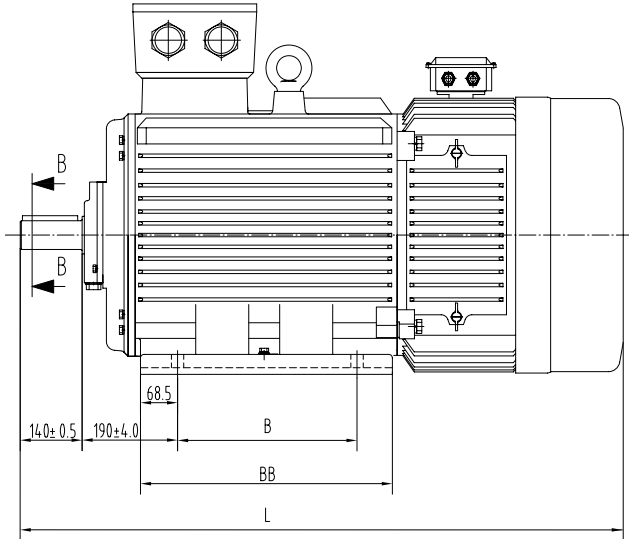
| Type | P | n | In | cos φ | η | Mn | Ur | Ir | weight |
|----------|-----|-------|-----|-------|------|-----|-----|-----|--------|
| | kW | min-1 | A | | % | Nm | V | A | kg |
| 280S-06 | 37 | 985 | 68 | 0,86 | 92,0 | 3,2 | 259 | 88 | 605 |
| 280M-06 | 45 | 985 | 81 | 0,87 | 92,0 | 3,0 | 300 | 92 | 640 |
| 315S-06 | 75 | 990 | 135 | 0,86 | 93,5 | 2,6 | 298 | 153 | 1025 |
| 315M-06 | 90 | 990 | 163 | 0,85 | 93,5 | 2,6 | 225 | 245 | 1100 |
| 315L-06 | 110 | 990 | 194 | 0,87 | 94,0 | 2,6 | 448 | 148 | 1200 |
| 355M-06 | 132 | 990 | 232 | 0,87 | 94,5 | 2,0 | 227 | 353 | 1750 |
| 355MX-06 | 160 | 990 | 285 | 0,86 | 94,2 | 2,6 | 365 | 265 | 1830 |
| 355L-06 | 200 | 990 | 355 | 0,86 | 94,5 | 2,6 | 420 | 290 | 1930 |
| 355LX-06 | 250 | 990 | 442 | 0,86 | 95,0 | 2,6 | 404 | 372 | 2035 |

| Type | P | n | In | cos φ | η | Mn | Ur | Ir | weight |
|----------|-----|-------|-----|-------|------|-----|-----|-----|--------|
| | kW | min-1 | A | | % | Nm | V | A | kg |
| 280S-08 | 30 | 735 | 65 | 0,73 | 91 | 3 | 215 | 85 | 600 |
| 280M-08 | 37 | 735 | 80 | 0,73 | 91 | 3,2 | 261 | 87 | 640 |
| 315S-08 | 55 | 740 | 103 | 0,83 | 93 | 2,6 | 265 | 125 | 965 |
| 315M-08 | 75 | 740 | 139 | 0,83 | 93,5 | 2,6 | 315 | 145 | 1041 |
| 315L-08 | 90 | 740 | 167 | 0,83 | 93,5 | 2,6 | 385 | 140 | 1131 |
| 355M-08 | 110 | 740 | 201 | 0,84 | 94 | 2,6 | 385 | 175 | 1860 |
| 355L-08 | 132 | 740 | 241 | 0,84 | 94,1 | 2,6 | 495 | 160 | 1950 |
| 355LX-08 | 160 | 740 | 292 | 0,84 | 94,2 | 2,6 | 575 | 165 | 2030 |

Maßzeichnungen

MEBSGR280S/M-XX

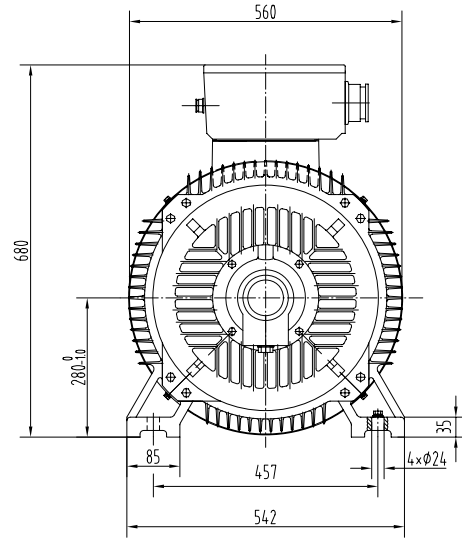
| frame | B | BB | L |
|-------|-----|-----|------|
| 280M | 419 | 536 | 1310 |
| 280S | 368 | 485 | 1260 |



Dimension drawings

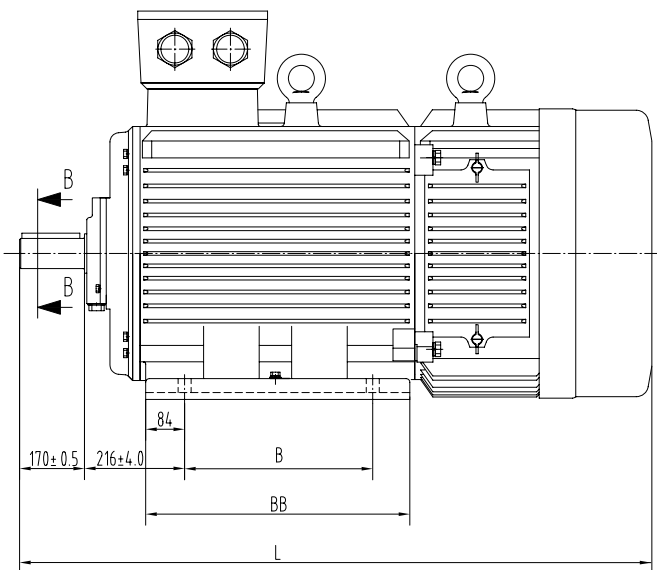
MEBSGR280S/M-XX

| frame | B | BB | L |
|-------|-----|-----|------|
| 280M | 419 | 536 | 1310 |
| 280S | 368 | 485 | 1260 |



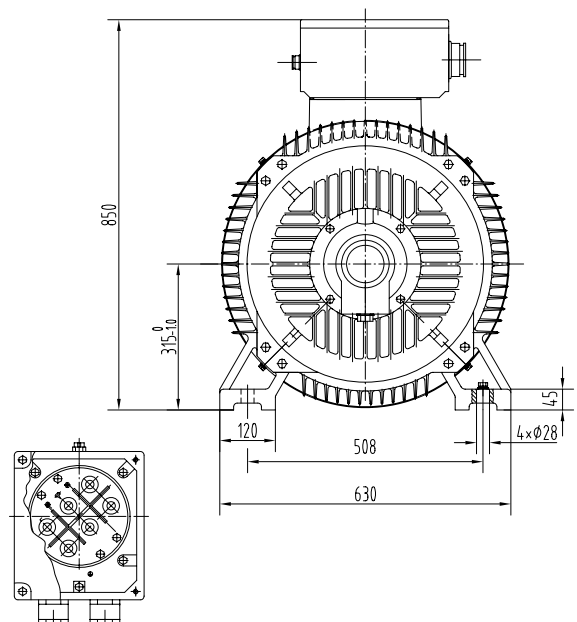
MEBSGR315S/M/L-XX

| frame | B | BB | L |
|-------|-----|-----|------|
| 315S | 406 | 570 | 1510 |
| 315M | 457 | 680 | 1620 |
| 315L | 508 | 680 | 1620 |



MEBSGR315S/M/L-XX

| frame | B | BB | L |
|-------|-----|-----|------|
| 315S | 406 | 570 | 1510 |
| 315M | 457 | 680 | 1620 |
| 315L | 508 | 680 | 1620 |



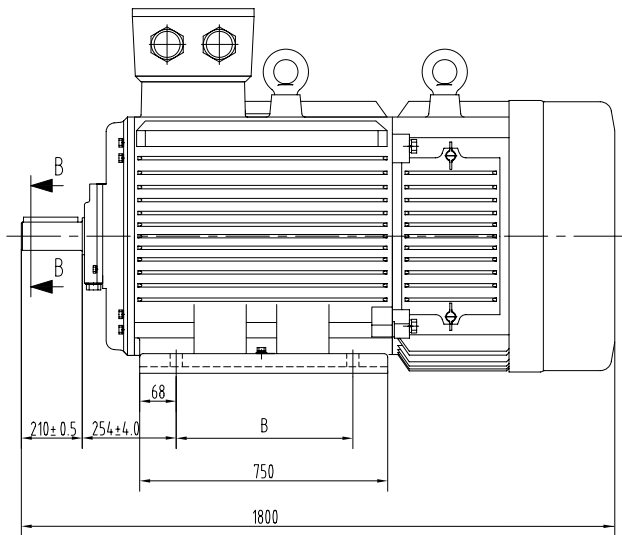
Zeichnung nicht maßstabgetreu

Illustration not drawn to scale

Maßzeichnungen

MEBSGR355M/L-XX

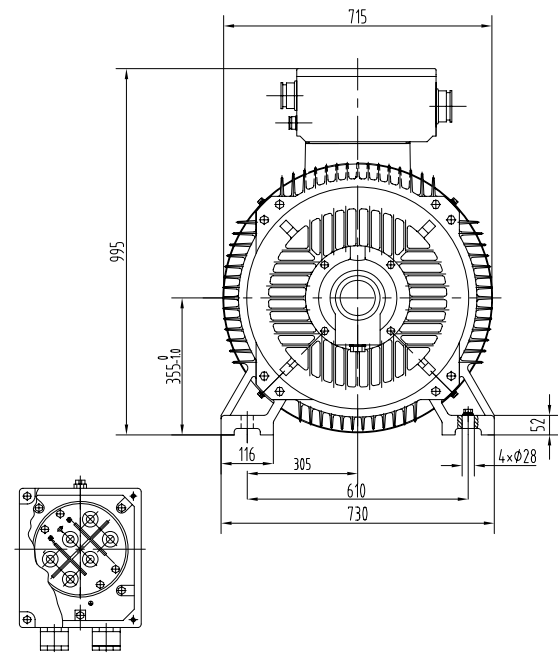
| frame | B |
|-------|-----|
| 355M | 560 |
| 355L1 | 630 |
| 355L2 | 630 |



Dimension drawings

MEBSGR355M/L-XX

| frame | B |
|-------|-----|
| 355M | 560 |
| 355L1 | 630 |
| 355L2 | 630 |



Zeichnung nicht maßstabgetreu

Illustration not drawn to scale

MENZEL Elektromotoren GmbH

Hauptsitz Berlin | Headquarters Berlin

Neues Ufer 19-25 | 10553 Berlin

T +49 (0)30 34 99 22 0

F +49 (0)30 34 99 22 999

info@menzel-elektromotoren.com



ZERTIFIZIERTES
MANAGEMENT-SYSTEM



REG.NR. 12 100 40566 TMS

www.menzel-elektromotoren.com

MENZEL Elektromotoren ist international vertreten – mit eigenen Büros und Tochtergesellschaften in Europa und Vertriebspartnern weltweit.

MENZEL operates subsidiaries in the UK, France, Italy, and Sweden. It also cooperates with numerous partners world-wide..

24/7 Notfallservice

Notfall? Havarie? Anlagenstillstand? Unser Service ist 365 Tage im Jahr für Sie erreichbar.

24/7 emergency hotline

Emergency? Damage? Breakdown? Our emergency service is available to you 24 hours a day, 365 days a year.



Stand: 07/2014

Status: 07/2014