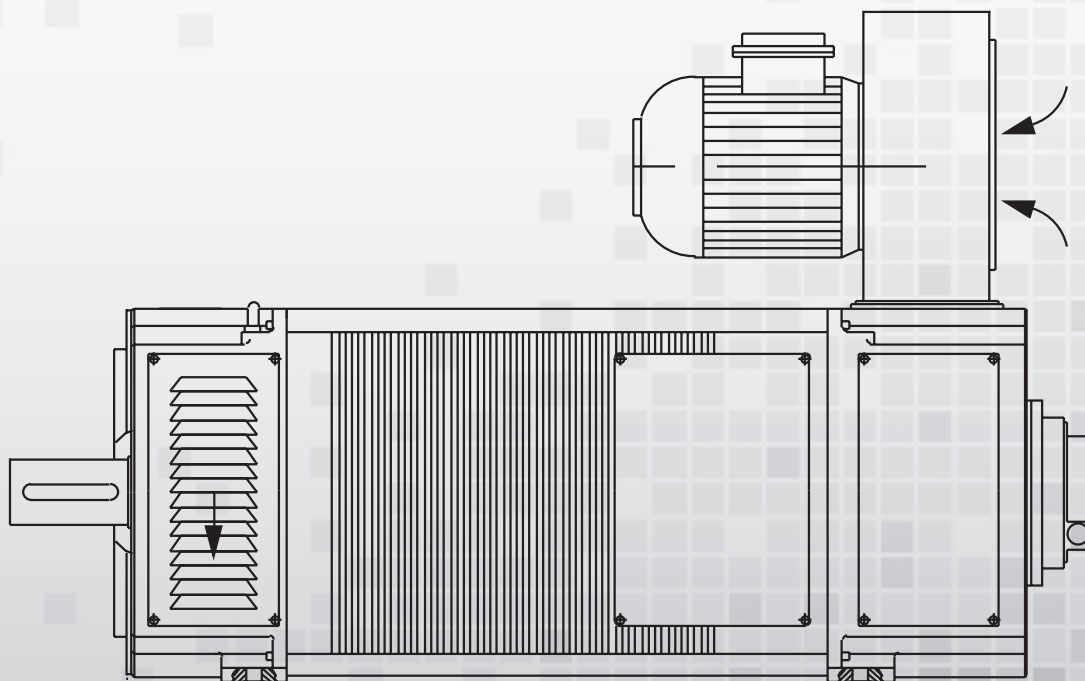


**VIELE AUSFÜHRUNGEN
AB LAGER LIEFERBAR!**
**MANY TYPES READY
FROM STOCK!**



GLEICHSTROMMOTOREN
DC MOTORS



MENZEL Elektromotoren GmbH

Neues Ufer 19-25 | 10553 Berlin

Tel.: +49-30-349922-0 | Fax: +49-30-349922-999

www.menzel-elektromotoren.com | info@menzel-elektromotoren.com

MENZEL ELEKTROMOTOREN

Wir sind ein mittelständisches Unternehmen der Antriebstechnik. Seit über 75 Jahren liefern wir neue und im eigenen Reparaturwerk überholte Elektromaschinen und Transformatoren in kürzester Zeit.

Schwerpunkt ist die schnellste Lieferung größerer Elektromaschinen - auch Sonderausführungen - aus unserem Lagerbestand, der über 20.000 Motoren im Leistungsbereich bis zu 10.000 KW umfaßt. Qualifiziertes Engineering, erfahrene Mitarbeiter und moderne Bearbeitungs- und Prüfeinrichtungen sind die Grundlage unserer anerkannten Zuverlässigkeit.

Auf den folgenden Seiten finden Sie zunächst unsere Drehstrom-Normmotoren Baureihe, wobei auch bei dieser Modifikationen nach Kundenwunsch möglich sind.

Wir führen Lagervorrätig viel mehr als die in diesem Katalog abgebildeten Motoren, in Niederspannung bis ca. 1000 KW aus Lagervorrat. Bitte kontaktieren Sie uns im Bedarfsfall, sie werden innerhalb kürzester Zeit unser Angebot erhalten!

Stellen Sie unsere Leistungsfähigkeit, Flexibilität und Schnelligkeit auf die Probe! Unser weltweiter Kundenkreis und unser hoher Exportanteil sind Ausdruck der internationalen Anerkennung unserer Leistungen.

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

Hochspannungsmotoren aller gängigen Spannung von 3 KV bis 11 KV

- Mit Kurzschlussläufer
- Mit Schleifringläufer
- Jeweils in verschiedenen Bauformen

Gleichstrommotoren bis ca. 2000 KW

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

Schleifringläufermotoren in Niederspannung

- In 230, 400, 500 sowie 690 Volt Ausführung
- In verschiedenen Bauformen
- Mit Anbauten gemäß Kundenwunsch

Drehstrom-Transformatoren

- In Gießharzausführung
- In Trockenausführung
- In Ölausführung
- In Estherausführung
- Alle Gängigen Spannungen und Leistungen

Für Umbauten, Reparaturen und Überholungen steht Ihnen unser Reparaturwerk jederzeit gerne zur Verfügung.

Die kurzfristige Lieferung weltweit übernimmt unsere Logistik gerne für Sie!

MENZEL ELEKTROMOTOREN

We are a medium-sized company specializing in drive engineering. With more than 75 years in the business, we supply electric engines and transformers on short notice — be they new, modified or rebuilt in our own repair shop.

Our business focus is to offer the fastest possible delivery of larger electric machinery (even custom equipment) from our in-house stock, which includes more than 20,000 motors in a power range of up to 8,000 KW. Qualified engineering, highly skilled employees, and modern shop and testing equipment form the basis for the reliable work our customers have come to appreciate.

Following you will find first our standard Threephase-Squirrelcage Motors. Also in this standard-series modifications are possible!

We also have a wide range of other Motors available, in low voltage up to 1000 KW ex-Stock. Please contact us for special requirements, you will receive immediately our Quotation!

Go ahead and put our performance, flexibility and swiftness to the test! Our customers worldwide as well as the large proportion exports take up in our business reflect the degree of international recognition our services receive.

In 3 own warehouses we stock for you:

High-voltage motors of all voltages from 3 KV to 11 KV

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

DC motors up to approx. 2000 KW

- different types of cooling
- different types of mounting
- voltages from 110 to 900 Volts
- with different types of speed monitoring systems

Slip-ring motors for low voltage

- for 230, 400, 500 and 690 volts stator voltage
- different types of mounting
- with modifications to customer's requirements

Three-phase transformers

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

Our plant, along with its experts, will also take care of any repairs, overhauls, maintenance works and start-ups.

Urgent supplies will be organised by courier transports and over-night-service!

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. / Subject to technical modification and error.

ALLGEMEIN

Menzel Gleichstrommotoren der Standardbaureihe MEBGVF 100 bis MEBGVF 280 werden unter Anwendung der höchsten Qualitätsmaßstäbe sowie unter Beachtung aller gängigen Normen hergestellt.

Die Verwendung bester Materialien, ein strenge Qualitätskontrolle sowie ständige Weiterentwicklung sind die Grundvoraussetzung für die hohe Qualität sowie die Langlebigkeit die Sie von Menzel Gleichstrommotoren erwarten.

EINSATZBEREICHE

Menzel Gleichstrommotoren werden weltweit eingesetzt. Zu den häufigsten Anwendungen zählen:

- Grundstoff-Industrie, Papier-, Textil-, Keramik- und Kunststoffverarbeitung
- Bogen- und Rollenoffsetdruckmaschinen, Drahtziehmaschinen, Extruder, Folienwickler, Hebezeuge, Kalanders, Karosserie- und Tiefziehpressen
- Prüfstände für Bremsen, Einspritzpumpen, Elektromotoren, Getriebe, Reifen, Verbrennungsmotoren
- Schleudermaschinen, Stanzen, Ventilatoren, Verpackungsmaschinen, Verseilmaschinen, Walzwerke, Zentrifugen etc.

ALLGEMEINE AUSLEGUNG

Die Standardausführung der Gleichstrom-Motoren dieser Liste ist in Kühlart Innenkühlung/Fremdkühlung nach IEC 34-6. Durch einen modularen Aufbau lassen sich alle gängigen Schutzarten, Kühlarten und Bauformen kurzfristig modifizieren.

In Verbindung mit einem abgestimmten Stromrichterprogramm ergeben sich drehzahlvariable Antriebe mit folgenden Qualitätsmerkmalen:

- hohe Betriebssicherheit und lange Bürstenstandzeiten
- hohe Ausnutzung der Maschine und damit kleine Abmessungen
- servicefreundliche Konstruktion
- niedrige Systemkosten durch hohen Wirkungsgrad
- hohe dynamische Belastbarkeit durch volllamellierte magnetischen Kreis
- keine Umsteuerzeiten durch hohe zulässige Stromänderungsgeschwindigkeit und kleines Eigenträgheitsmoment
- hoher Drehzahlstellbereich
- niedrige Geräuschpegel.

Mit dieser neuen Motorenreihe bieten wir ein technisch und wirtschaftlich ausgewogenes Programm. Wir halten jederzeit ein großes Lager dieser Baureihe (und selbstverständlich auch andere Baureihen) zur sofortigen Lieferung für Sie bereit.

GENERAL

Menzel direct-current motors of the standard series MEBGVF 100 through MEBGVF 280 are manufactured subject to the the highest quality standards and in compliance with all common standards.

Use of the finest materials, strict quality control, and continuous redevelopment are the preconditions underlying the high quality and longevity you have a right to expect from Menzel direct-current motors.

DEPLOYMENT SCENARIOS

Menzel direct-current motors are deployed the world over. The most frequent types of usage include:

- *Parent substance industry, paper-, textile-, ceramics- and resins processing*
- *Sheet-fed and web offset printing presses, wire-drawing machines, extruders, foil winders, hoisting equipment, calendars, automotive body and deep-drawing presses*
- *Test rigs for brakes, injection pumps, electric motors, transmissions, tires, internal-combustion engines*
- *Slinging machines, stamping presses, ventilators, packaging machines, quadding machines, rolling mills, centrifuges, etc.*

GENERAL DESIGN

The standard design of the direct-current motors listed here are of the internal/separate cooling type pursuant to IEC 34-6. Due to its modular setup you can modify any standard degree of protection, cooling type and type of construction on short notice.

Combined with a fine-tuned power converter program, you have drives of variable speeds with the following quality features:

- *High operational reliability and long brush lives*
- *High power/space ratio of the machine and thus compact dimensions*
- *Service-friendly construction*
- *Low system overhead due to high power efficiency*
- *High dynamic load capacity due to fully laminated magnetic circuit*
- *No movement-reversal times due to high permissible rate of current change and small motor moment of inertia*
- *High variable-speed range*
- *Low sound level*

With this new series of motors we are offering a technically and economically balanced program. We always keep a large selection of motors of this series (and, naturally, of other series) in stock for you, ready for delivery.

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. / Subject to technical modification and error.

ELEKTRISCHE AUSLEGUNG

NORMEN UND VORSCHRIFTEN

Alle Motoren dieser Baureihe entsprechen VDE 0530/11.95 sowie den IEC-Empfehlungen IEC 34-1 und damit allen gängigen Bestimmungen die sich an diese Norm anlehnen. Sie erfüllen alle derzeit geltenden Sicherheitsbestimmungen für Standardmotoren und dürfen damit gemäß Richtlinien 89/392 und 91/368 EWG auch künftig in der EG in Verkehr gebracht werden. CE-Zeichen ist angebracht.

KONSTRUKTION

Alle Motoren dieser Baureihe sind vierpolig und mit Wendepolen ausgerüstet. Stator und Rotor sind voll lamelliert. Die Bauformen 100...280 sind in Standardauslegung unkompensiert.

EMV

Eine Funktionsentstörung nach VDE 0875 wird durch die symmetrisch in den Ankerkreis geschalteten Wendepole vereinfacht. Der Motor selbst ist gegen Störeinflüsse unempfindlich. Bei der üblichen Stromrichterspeisung muß der gesamte Antrieb in Schutz- oder Entstörmaßnahmen einbezogen werden. Die Produktnorm 89/336/EWG wird eingehalten.

BEMESSUNGSLEISTUNG

Die für diese Motoren-Baureihe angegebenen Leistungen gelten in Standardauslegung unter folgenden Bedingungen:

1. Im Dauerbetrieb "S1" mit der Anker-Bemessungsspannung im angegebenen Feldstellbereich.
2. Speisung durch reine Gleichspannung oder Stromrichter (evtl. Drossel) mit einer zulässigen Scheitelwelligkeit des Ankerstromes $\leq 45\%$, entspr. Formfaktor 1,05.
3. Aufstellhöhe: max 1000m u. NN. Je 100 m Höhenzunahme muß der Bemessungsstrom um 1% reduziert werden.
4. Kühlmitteltemperatur bei Eintritt in die Maschine: max. 40°C.
5. Fremdkühlung durch angebautes Radialgebläse oder Anschluß über Rohrleitung an externes Belüftungssystem.

Abweichungen dazu sind kurzfristig auf Anfrage lieferbar.

ELECTRICAL DESIGN

STANDARDS AND REGULATIONS

All motors of this series comply with VDE 0530/11.95 and the IEC recommendations IEC 34-1, thus including all standard provisions that derive from this standard. They meet all currently applicable safety regulations for standard motors, and may be marketed in the European Union under EU guidelines 89/392 and 91/368 EEC now as in the future. The motors bear the CE decal.

CONSTRUCTION

All motors of this series are four-pole and come with commutating poles. Stator and rotor are fully laminated. Construction types 100...280 are uncompensated in their standard design.

EMC

A malfunction pursuant to VDE 0875 is simplified through the commutating pole, wired symmetrically into the armature circuit. The motor itself is unsusceptible to interference. If you are using a standard power converter supply, the entire drive must be integrated into the protection and interference suppression measures. The motors meet the 89/336/EEC product standard.

RATED POWER

The stated performance for motors of this series refers to the standard design, subject to the following conditions:

1. For continuous operation "S1", using the rated armature voltage within the stated field control range.
2. Fed by pure direct current or power converter (possibly using restrictor) with a permissible ripple content of the armature current $\leq 45\%$, according to a form factor of 1.05.
3. Site altitude: maximally 1000m above sea level; with rated current reduced by 1% for each additional 100m in altitude.
4. Coolant temperature when entering machine: 40°C maximum
5. Separate cooling through added radial-flow fan or hook-up to the air ducts of an external ventilation system.

Variations of these parameter are available on short notice.

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. / Subject to technical modification and error.

BEMESSUNGSSPANNUNGEN

Ankerkreis: An Stromrichterspeisung angepasste Bemessungsspannungen nach DIN 40030 und IEC 38: 280V, 310V, 420V, 480V, 520V, 600V. Bisherige genormte Spannungswerte wie 260V, 300V, 400V, 440V und 460V, sind ebenfalls lieferbar. Standard Erregerkreis: 200V, 310 V oder 360V. Die Größe des Erregerstromes beeinflusst die Eigenschaften einer Gleichstrommaschine sehr stark. Wegen der internationalen Angleichung der Netzspannungen auf 230/400V mit der erhöhten Toleranz von $\pm 10\%$ empfehlen wir, die Feldwicklung aus einem Feldregler mit Konstantstrom zu speisen, um den Einfluß von Spannungsschwankungen und betriebsbedingten Widerstandsänderungen der Feldwicklung auf den Erregerstrom zu eliminieren. Damit können sich Netzspannungsschwankungen und temperaturbedingte Widerstandsänderungen der Feldwicklung nicht mehr auf den Motor auswirken. Nach VDE 0530/11.95 muß die Bemessungsleistung bei Bemessungsspannung $+5\%$ zur Verfügung stehen, bei größeren Abweichungen kann also eine Leistungsminderung erforderlich werden.

ISOLATION UND IMPRÄGNIERUNG

Standardausführung: Isolierstoffklasse „F“ Leiterisolation je nach Baugröße und Art der Wicklung: Lack auf Polyester-THEIC-Basis (modifiziertes Esterimid/Amid-Imid), Lackglasseside, o.ä. Die mit Flächenisolistoffen nach Isolierklasse „F“ und höher isolierten Wicklungen erhalten eine zusätzliche hochwertige Tauchimprägnierung. Der Einsatz eines Tränkeharzes nach Isolierstoffklasse „H“ als Tränkmittel ist ebenfalls möglich. Damit können die Motoren nach Isolierstoffklasse „H“ eingesetzt werden. Bei Einsatz nach Klasse „F“ bietet dies eine zusätzliche thermische Sicherheit und wirkt sich positiv auf die Lebensdauer der Motoren aus. Bei Isolierstoffklasse „F“ ist die Grenzübertemperatur der Wicklungen 105K, die des Kommutators 90K, bezogen auf eine maximale zulässige Umgebungstemperatur von 40°C. Bei Ausnutzung nach Isolierstoffklasse „H“ und entsprechend erhöhter Bemessungsleistung ist die Grenzübertemperatur der Wicklungen 125K und die des Kommutators 100K. Durch die Imprägnierung sind die Wicklungen weitgehend gegen Tropenklima und aggressive Industriatmosphäre geschützt. Für erhöhte Beanspruchungen stehen hochwertige Spezial-Isoliersysteme als Option zur Verfügung.

ÜBERLASTBARKEIT

Kurzzeitig zulässige Überlast bei allen Typen von Baugröße 100...280 (Motoren ohne Hilfsreihenschlußwicklung):

1,6faches Bemessungsmoment bei ca. 1,9fachem Bemessungsstrom 15 Sekunden lang alle 5 Minuten, oder 1 Minute lang zweimal pro Stunde. Kurzdauernde Überlasten müssen über den quadratischen Mittelwert des Ankerstromes berücksichtigt werden. Die über den zeitlichen Verlauf des Ankerstromes ermittelte Effektivleistung darf die Bemessungsleistung nicht überschreiten. Überschlägige Ermittlung des Momentes bei Stoßlast: $P_n = P_s / 1,6$ (P_n =Bemessungsleistung, P_s =Spitzenleistung bei Stoßbelastung). Höhere Überlasten, besonders für das Losbrechen, sind durch spezielle Motorauslegung möglich. Die Stromquelle muß in der Lage sein, die dafür erforderlichen Spitzenströme zu liefern.

RATED VOLTAGE

Armature circuit: Armature circuits adjusted to power converter supply voltage pursuant to DIN 40030 and IEC 38: 280V, 310V, 420V, 480V, 520V, 600V. Previously used voltage standards such as 260V, 300V, 400V, 440V and 460V are also available. Standard field circuit: 200V, 310 V or 360V. The quantity of the field current will severely impact the properties of a direct-current motor. Because of the international standardisation of the supply voltage at 230/400V with an increased tolerance of $\pm 10\%$ we recommend supplying the field winding with a constant current from a field rheostat in order to eliminate the effects that voltage fluctuations and operation-related changes in resistance of the field winding might have on the field current. This way, fluctuations in supply voltage and temperature-related changes in the resistance of the field winding can no longer affect the motor. Pursuant to VDE 0530/11.95, the rated power of the rated voltage must be available at $\pm 5\%$, which implies that power may have to be reduced in case of major deviations.

INSULATION AND IMPREGNATION

Standard design: Insulation class F with conductor insulation depending on frame size and the type of winding: Varnish on THEIC-modified polyester basis (ester-imide/amide-imide), varnish-impregnated glass filament, or similar. Windings insulated with insulating plate according to insulation class F and higher are given an additional high-end dip impregnation. Also feasible is the use of an impregnating resin according to the insulation class H as impregnating agent. The respective motors could then be deployed under insulation class H. Even when deployed under class F, this would provide added thermal safety and have a positive effect on the lifetime of the motor. For insulation class F, the temperature-rise limit of the windings is 105K, that of the commutator 90K, seen in relation to a maximal ambient temperature of 40°C. With the power/space ratio of insulation class H and a corresponding increase in rated power, the temperature-rise limit of the windings is 125K, that of the commutator 100K. The impregnation largely protects the windings against the effects of tropical climates and aggressive industrial environments. For advanced requirements, the available options include special high-quality insulation systems.

OVERLOAD CAPACITY

The permissible short-time overload for any motor of construction types 100...280 (motors without compound winding):

1.6 times the rated-load torque at about 1.9 times the rated current for 15 seconds, every 5 minutes, or for 1 minute twice an hour. Short-time overloads need to be taken into account via the root-mean-square value of the armature current. The effective output determined through the time curve of the armature current must not exceed the rated power. Rough estimation of the torque under surge load: $P_n = P_s / 1.6$ (P_n = rated power, P_s = peak power under surge load). Higher overloads, particularly for breakaways, can be accommodated through a special motor design. Note that the power source must be capable of supplying the required peak currents.

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. / Subject to technical modification and error.

KOMMUTIERUNG

Durch zweckmäßige Auslegung der Wendepolschuhe und des Luftspaltes, symmetrischen Aufbau des Polsystems und des Bürstenapparates, Auswahl günstiger Bürstenabmessungen und geeignete Bürstenqualität wird eine einwandfreie Kommutierung im gesamten Drehzahlbereich sichergestellt. Ein Ankerstrom-Formfaktor bis 1,05 ist ohne Leistungsminde- rung zulässig.

HILFSREIHENSCHLUSSWICKLUNG

Wenn der spezielle Einsatzfall eine modifizierte Charakteristik erfordert, können die Motoren dieser Liste – ausgenommen die Baugröße BG 100 und BG 112 – mit einer Hilfsreihenschlußwicklung ausgerüstet werden. Da- durch wird bei 1Q-Antrieben ein stabiles Drehzahlverhalten erzielt und das Anfahrmoment erhöht. Die Wicklung kann z.B. so ausgelegt werden, dass die Motoren bei 2fachem Bemessungsstrom das 2fache Bemessungsmo- ment entwickeln.

MECHANISCHE AUSFÜHRUNG

SCHUTZART

Kennzeichnung nach IEC 34-5
 Standardausführung: IP 23 S
 Sonderausführung: bis IPR 54
 IP 44, IP 54, IP 55 gegen Mehrpreis lieferbar.
 Kühlart hierbei IC 06 66 mit aufgebautem Luft-Luft-Kühler.
 Ebenso sind Luft-Wasser-Wärmetauscher lieferbar.

BAUFORM

Kennzeichnung nach IEC 34-7
 Standardausführung: IM 1001 (3), IM 2001 (B3/B5).
 Ebenfalls lieferbar: IM 1051 (B6), IM 1061 (B7), IM 1071 (B8), IM 2011 (V1/V5), IM 2031 (V3/V6), IM 1011 (V5), 1M 1031 (V6).

COMMUTATION

The deployment-oriented calculation of the commutating pole shoes and the air gap, the symmetrical design of the pole system and the brush apparatus, as well as the selection of favourable brush dimensions and suit- able brush quality, will ensure trouble-free commutation across the entire speed range. An armature current form factor of 1.05 is permissible without derating.

COMPOUND WINDING

Whenever a special deployment scenario calls for a modified characteristic, the motors of this list – excepting frame sizes BG 100 and BG 112 – can be fitted with a stabilising series winding. This will provide at 1Q-drives a stable speed behaviour and increase the starting moment. The winding can be designed in such a way, for instance, as to have the motors develop 2 times the rated torque at 2 times the rated current.

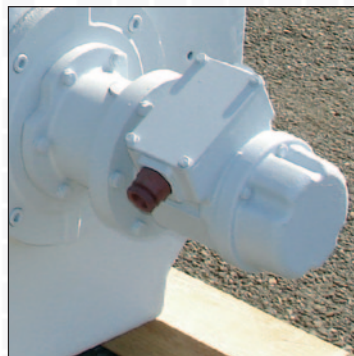
MECHANICAL BUILT

DEGREE OF PROTECTION

*Labelling pursuant to IEC 34-5
 Standard design: IP 23 S
 Special design: up to IPR 54
 IP 44, IP 54, IP 55 available against surcharge.
 Here, the cooling type is IC 06 66 with mounted air-to-air cooler.
 Air-to-water heat exchangers are also available.*

TYPE OF CONSTRUCTION

*Labelling pursuant to IEC 34-7
 Standard design: IM 1001 (3), IM 2001 (B3/B5).
 Also in stock: IM 1051 (B6), IM 1061 (B7), IM 1071 (B8), IM 2011 (V1/V5), IM 2031 (V3/V6), IM 1011 (V5), 1M 1031 (V6).*



Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. / Subject to technical modification and error.

KÜHLUNG

Die Motoren haben indirekte Fremdkühlung nach VDE 0530/11.95, die Kühlarten werden nach IEC 34-6 angegeben. Die technischen Daten dieser Liste gelten für innenbelüftete Maschinen nach IC 06, IC 17, IC 27 oder IC 37 und Ausnutzung nach Isolierstoff-Klasse „F“:

Maschinen nach Kühlart IC 06 werden mit einem von der Maschinendrehzahl unabhängigen Lüfteraggregat gekühlt und eignen sich daher besonders für große Ankerstellbereich bei drehzahlunabhängigem Bemessungsmoment.

Standard-Ausführung: Auf dem B-seitigen Lagerschild des Motors ist oben ein Radialgebläse montiert. Seine Luftansaugöffnung ist mit einem Schutzgitter abgedeckt. Der Kühlstrom geht von BS (BS=Kommutatorseite) nach AS (AS=Antriebsseite). Ist am Aufstellungsort ein Kühlluftsystem vorhanden, können die Motoren mit Rohranschlussstutzen auf der A- und B-Seite ausgeführt werden, die den Anschluss an das Kühlluftsystem erlauben (Schutzart IP 44, Kühlart IC 37). Fremdbelüftung mit Rohranschluss für den Lufteintritt auf der B-Seite und freiem Austritt in die Umgebung auf der A-Seite ist ebenfalls möglich (Schutzart IP 23, Kühlart IC 17). Fremdbelüftung mit Rohranschluss für den Lufteintritt auf der A-Seite und freiem Austritt in die Umgebung auf der B-Seite ist ebenfalls möglich (Schutzart IP 23, Kühlart IC 27). Daten für die Auslegung des Kühlsystems auf Anfrage.

LUFTFILTER

Ausführung: Kastenform, je nach Bedarf Metall-Grobfilter oder Kunststoffmatten-Feinfilter als Ansaugfilter. Die Motorbemessungsleistung wird durch nur wenig verschmutzte Filter nicht beeinträchtigt. Stark verschmutzte Filter hingegen können eine wirksame Kühlluftzufuhr unterbinden und den Motor dadurch thermisch gefährden!

FILTER-ÜBERWACHUNG

Infolge funktionsbedingter Verschmutzung setzen sich Filter unterschiedlich schnell zu. Bei unzulässiger Drosselung des Kühlluftstromes wird der Motor durch Überhitzung gefährdet. Warnung ist möglich durch Einbau eines Differenzdruckwächters in das Lüfteraggregat und/oder Einbau von Kaltleitern in die Polwicklungen.

SCHALLEMISSION

Der Schalldruckpegel wird gemäß ISO/R1680, Teil 2 im Abstand von 1 m vom Motor an mehreren Punkten ermittelt. Er liegt bei allen Standardmotoren unterhalb der zulässigen Grenzwerte nach VDE 0530, Teil 9. Die größte Geräuschquelle ist bei den Motoren in Schutzart IP 23S (Kühlart IC 06) der Fremdlüfter. Zur erheblichen Reduzierung des Schallpegels empfehlen wir bei großen Motoren ab Baugöße 180 den Anbau eines Schalldämpfers am Lufteintritt des Kühlgebläses. Dies bedingt eine Reduktion der listenmäßigen Bemessungsleistung des Motors um ca. 5%.

COOLING

The motors come with an indirect separate cooling pursuant to VDE 0530/11.95, the cooling types are listed pursuant to IEC 34-6. The technical data of this list apply to self-ventilated machines pursuant to IC 06, IC 17, IC 27 or IC 37, and using the power/space ratio of insulation class F.

Motors of cooling type IC 06 are cooled with a fan unit independent of the motor speed, and are therefore particularly suitable for big armature control ranges with speed-based rated torque.

Standard design: A radial-flow fan is mounted on top of the end shield on the non-driving end. Its air inlet is covered with a protective screen. The coolant flow goes from the non-drive end (= commutator end) to the drive end. If an air-cooling system is available on site, the motors can be fitted with duct adapters on the drive and non-drive ends to connect to the air-cooling system (degree of protection IP 44, cooling type IC 37). Separate ventilation with duct adapter for the air inlet on the non-drive end and free outlet into the environment on the drive end are also possible (degree of protection IP 23, cooling type IC 17). Analogously, separate ventilation with duct adapter for the air inlet on the drive end and open outlet into the environment on the non-drive end are also possible (degree of protection IP 23, cooling type IC 27). Data for the design of the cooling system upon request.

AIR FILTER

Design: box-shaped, with metal-made coarse filter or plastic-fleece micro filter, used as air inlet filter. Slightly soiled filters do not compromise the rated motor power. Heavily soiled filters, however, may jeopardise the effective passage of the cooling-air and thus create a thermal hazard for the motor.

FILTER MONITORING

Due to operation-related soiling, filters will clog up at different rates. A non-permissible reduction of the cooling-air flow will expose the motor to the risk of overheating. A warning mechanism could be integrated by adding a differential pressure-operated switch to the fan unit and/or by adding a thermistor to the pole windings.

SOUND EMISSION

The sound pressure level is determined pursuant to ISO/R1680, Part 2, at several points 1 m removed from the motor. It undercuts the permissible limits pursuant to VDE 0530, Part 9, in all standard motors. For motors with degree of protection IP 23S (cooling type IC 06) the biggest sound source is the separately driven fan. In order to effect a substantial reduction of the noise level, we recommend the addition of a muffler at the air inlet of the cooling fan for larger motors of frame size 180 and higher. This will effect a reduction of the standard rated power of the motor by about 5%.

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. / Subject to technical modification and error.

SCHUTZ- UND ÜBERWACHUNGSEINRICHTUNGEN - MOTORDIAGNOSE

Die Überwachung betriebswichtiger Funktionen, die Einbindung in Wartungssysteme-d.h. Erhöhung der Verfügbarkeit-ist bei entsprechend ausgestatteten Stromrichtern möglich. Über Bussysteme ist z.B. eine Einbindung des Antriebes in übergeordnete Bedien- und Visualisierungssysteme oder Ferndiagnose möglich. Eine Vielzahl von Überwachungs- und Diagnosefühlern können auf Wunsch eingebaut werden. Die gegebenenfalls notwendigen Anschlüsse der Sensoren im Motor werden auf entsprechende Hilfsklemmen geführt.

PROTECTION AND MONITORING DEVICES – MOTOR DIAGNOSIS

To monitor functions essential for the operation, it is possible to integrate maintenance systems – which implies an increase in availability – if the power converter is equipped accordingly. Thus, you can use bus systems to integrate the drive into a super-ordinate operating and visualisation system, or for the purpose of remote diagnosis. There are a number of monitoring and diagnostic sensors that can be added upon request. The possibly required connections of the sensors inside the motor are run to appropriate auxiliary terminals.

FREMDKÜHLUNG FÜR GLEICHSTROMMOTOREN

- Serienmäßig aufgebaute Fremdlüfter
- Volumenstrom für Rohranschluss
- Druckhöhe für Rohranschluss

SEPARATE COOLING FOR DIRECT CURRENT MOTORS

- Standard-built separately driven fans
- Volume rate of flow for duct adapter
- Pressure head for duct adapter

Motoren Baugrößen Motor frame size	Fremdlüfter Separately driven fans		Volumenstrom für IP44/IC37 Volume rate of flow for IP44/IC37	
	Gebälsetyp Blower type	Nennstrom Y-Schaltung A (bei 50 Hz) Nominal current Y-connection A (at 50Hz)	Volumenstrom J m³/sec Volume rate of flow J m3/sec	Druckhöhe ΔP Pa Pressure head ΔP Pa
100 S	3-4,5 K/S22	max. 0,18	0,055	350
100 M	3-4,5 K/S22	max. 0,18	0,055	350
100 L	3-4,5 K/S22	max. 0,18	0,055	350
112 L	3-9,8/S	max. 0,25	0,095	450
132 S	6-22,5/M1	max. 0,8	0,18	600
132 M	6-22,5/M1	max. 0,8	0,18	600
132 L	6-22,5/M1	max. 0,8	0,18	600
160 S	6-22,5/M1	max. 0,85	0,2	650
160 M	6-22,5/M1	max. 0,85	0,2	650
160 L	6-22,5/M1	max. 0,85	0,2	650
160 X	6-35 /S6	1,1 (380 V)	0,2	700
180 S	6-22,5/M1	max. 1,0	0,22	550
180 M	6-22,5/M1	max. 1,0	0,25	600
180 L	6-35 /M1	max.0,95	0,25	800
180 X	6-35 /S6	1,2 (380 V)	0,25	800
200 S	6-35 /S6	1,35 (380 V)	0,35	900
200 M	7-60 /S	max. 2,3	0,45	1000
200 L	7-60 /S	max. 2,5	0,45	1050
200 X	7-60 /S	max. 2,2	0,45	1050
225 S	7-60 /S	2,8 (380 V)	0,55	1050
225 M	7-60 /S	2,8 (380 V)	0,55	1050
225 L	7-60 /S	2,8 (380 V)	0,55	1050
225 X	8-40 /S4	4,5 (380 V)	0,55	1100
250 S	250	max. 4,5	0,75	1150
250 M	250	max. 4,5	0,75	1150
250 L	250	max. 4,5	0,75	1150
250 X	250	max. 4,5	0,75	1150
250 XL	10-315/S	9,4 (380 V)	0,95	1800
280 X	11-100/S/11	max. 14 A	1,15	2600

Speziell bei den Baugrößen 132 und 160 sind je nach Leistungsdaten auch kleinere Gebläse einsetzbar. Die serienmäßig angegebenen Fremdlüfter sind bis auf die Motorengrößen 160X, 180X, 200S, 225S-M-L, 250XL, 280X mit Weitspannungsmotoren ausgerüstet und für 50Hz- und 60Hz-Betrieb geeignet. Ihre Betriebsdrehzahl ist ca. 2800/3500 m-1. Genaue Werte des Weitspannungsbereichs auf Anfrage. Der Druckabfall in einer Kühlluft-Rohrleitung muss separat berücksichtigt werden, die Druckhöhe in der vorstehenden Tabelle gilt nur für den Motor. Der Druckabfall in der angeschlossenen Rohrleitung darf 200 Pa (ca. 20mmWS) nicht überschreiten. Dies ist zu erreichen, indem strömungsgünstige Krümmer verwendet werden und der Rohrquerschnitt so dimensioniert wird, dass bei vorgeschriebenem Kühlluftbedarf (Volumenstrom J) die Luftgeschwindigkeit max. 8m/sec beträgt.

Specifically for frame sizes 132 and 160, you may also use smaller blowers, depending on the performance data. Separately-driven listed standard fans up to motor sizes 160X, 180X, 200S, 225S-M-L, 250XL and 280X are fitted with wide-range voltage motors, and are suitable for 50Hz and 60Hz operation. Their operating speed is about 2800/3500 m-1. Exact parameters of the wide-range voltage upon request. The pressure drop in a cooling air duct needs to be calculated separately, as the pressure head of the above table applies to the motor only. The pressure drop in the connected air duct must not exceed 200 Pa (about 20mmWS). This can be achieved by using flow-optimised elbows and by choosing a duct with a cross-cut dimension that allows for air speeds of up to 8m/sec for the required cooling air need (volume rate of flow J).

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. / Subject to technical modification and error.

BEMESSUNGSLEISTUNGEN IN KW FÜR FREMDBELÜFTETE MOTOREN

RATED POWER IN KW FOR SEPARATELY VENTILATED MOTORS

Ausnutzung nach Isolierklasse „F“: Richtwerte für Anker-Bemessungsspannung: 440V bzw. 460V

Power/space ratio according to insulation class F. Recommended value for rated armature voltage: 440V or 460V

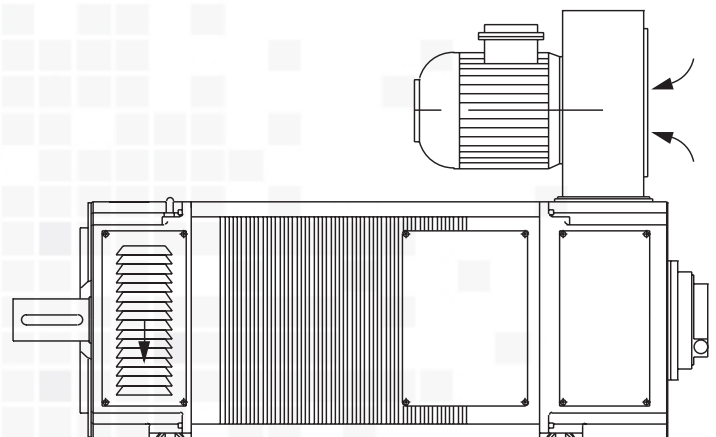
Baugröße / Size	für Drehzahlen [min ⁻¹] for speeds [min ⁻¹]				Erregerleistung Excitation power [kW]	Trägheitsmoment Moment of inertia [kgm ²]	Masse Mass [kg]
	1000	1500	2000	2500			
BG 100 S	2,9	4,4	5,8	7,3	0,46	0,0133	55
BG 100 M	4,3	6,2	8	9,9	0,58	0,0167	66
BG 100 L	5,2	7,5	9,7	12	0,65	0,02	76
BG 112 L	6,3	9,4	12,5	15,6	0,85	0,038	85
BG 132 S	10,1	15,5	20,8	26,2	1,15	0,085	120
BG 132 M	12,1	18,5	25	31,6	1,25	0,11	135
BG 132 L	16,7	25,3	34	42,5	1,55	0,14	155
BG 160 S	28,2	42,3	56	69	1,65	0,21	230
BG 160 M	33	49,5	65	66	1,7	0,23	250
BG 160 L	38,5	58	64	76,5	1,75	0,25	275
BG 160 X	42	65	86	105	1,8	0,27	335
BG 180 L	52,5	77	98	108	1,85	0,5	385
BG 180 X	58	90	114	130	1,9	0,56	430
BG 180 XL	75	112	145	172	1,95	0,61	510
BG 200 L	77	117	143	160	1,9	0,93	545
BG 200 X	83	134	160	180	2,3	1,05	615
BG 200 XL	116	174	220	235	2,3	1,95	765
BG 225 L	111	167	220	235	2,3	1,95	765
BG 225 X	130	205	280	296 ¹⁾	2,6	2,2	840
BG 225 XL	158	236	312		2,85	2,45	985
BG 250 L	163	260	314	340 ¹⁾	2,8	3,25	1020
BG 250 X	200	295	328		3,4	3,5	1130
BG 250 XL	240	360			3,6	4,1	1320
BG 280 L	280	420	475 ³⁾		3,9	5,1	1400
BG 280 X	320	480			4,1	5,9	1600
BG 280 XL	345	475 ²⁾			4,3	6,7	1750

- 1) bei 2300 min⁻¹
- 2) bei 1370 min⁻¹
- 3) bei 1760 min⁻¹

- 1) at 2300 min⁻¹
- 2) at 1370 min⁻¹
- 3) at 1760 min⁻¹

Weitere Motoren auf Anfrage. Baugrößen BG 180 S, 180 M, 200 S, 200 M, 225 S, 225 M, 250 S, 250 M ebenfalls noch lieferbar.

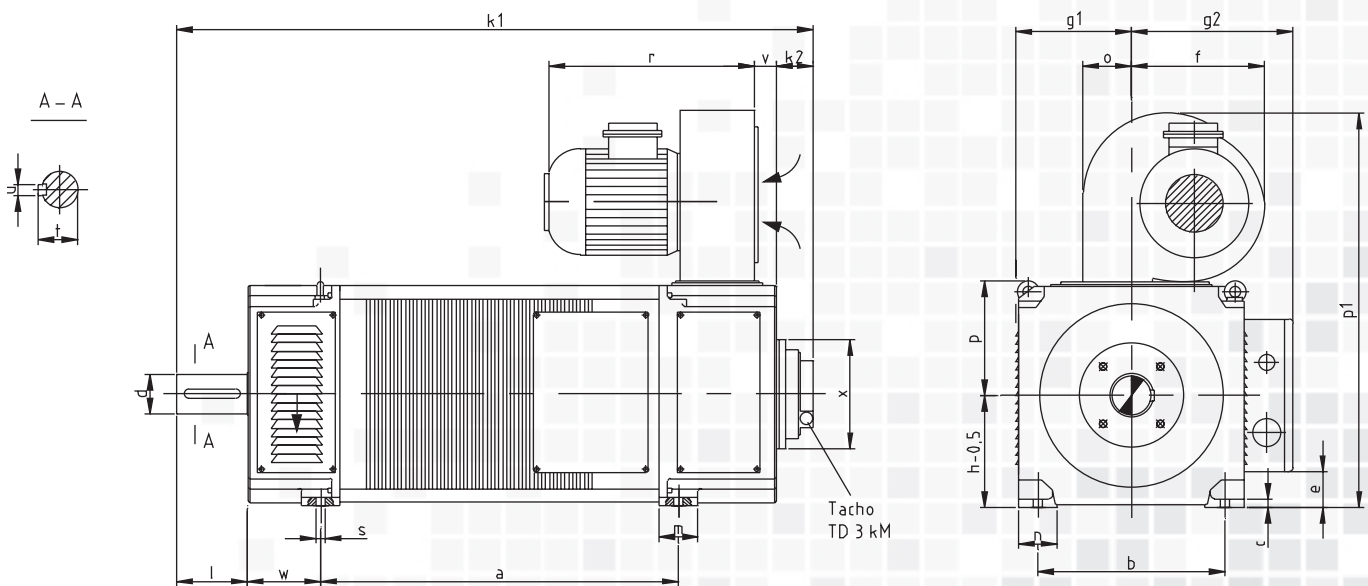
Other motors upon request. Also available are motors of frame sizes BG 180 S, 180 M, 200 S, 200 M, 225 S, 225 M, 250 S and 250 M.



Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. / Subject to technical modification and error.

ABMESSUNGEN BAUFORM B3
DIMENSIONS OF FRAME SIZE B3

	a	b	c	d	e	f	g1	g2	h	k1	k2	l	m	n	o	p	p1	r	s	t	u	v	w	x
100 S	320	160	10	28	44	169	106	154	100	553	54	60	120	40	42	134	398	183	11	31	8	31	63	110
100 M	365	160	10	28	44	169	106	154	100	698	54	60	120	40	42	134	398	183	11	31	8	31	63	110
100 L	410	160	10	28	44	169	106	154	100	643	54	60	120	40	42	134	398	183	11	31	8	31	63	110
112 L	310	190	10	38	58	165	115	186	112	638	56	80	60	40	47	150	421	229	12	41	10	21	70	110
132 S	293	216	12	48	39	235	140	227	132	689	56	110	80	50	49	150	526	292	13	51,5	14	23	89	130
132 M	323	216	12	48	39	235	140	227	132	719	56	110	80	50	49	150	526	292	13	51,5	14	23	89	130
132 L	383	216	12	48	39	235	140	227	132	779	56	110	80	50	49	150	526	292	13	51,5	14	23	89	130
160 S	349	254	14	55	35	223	167	225	160	793	63	110	90	60	62	165	582	292	13	59	16	43	108	140
160 M	394	254	14	55	35	223	167	225	160	838	63	110	90	60	62	165	582	292	13	59	16	43	108	140
160 L	434	254	14	55	35	223	167	225	160	878	63	110	90	60	62	165	582	292	13	59	16	43	108	140
160 X	519	254	14	60	35	240	167	295	160	993	63	140	90	60	58	165	586	363	13	64	18	29	108	140
180 S	442	279	15	60	55	205	187	275	180	914	61	140	95	70	79	187	602	292	15	64	18	65	121	160
180 M	482	279	15	60	55	205	187	275	180	954	61	140	95	70	79	187	602	292	15	64	18	65	121	160
180 L	532	279	15	60	55	223	187	275	180	1004	61	140	95	70	75	187	626	345	15	64	18	51	121	160
180 X	592	279	15	65	55	223	187	315	180	1054	61	140	95	70	75	187	626	363	15	69	18	51	121	160
180 XL	652	279	15	65	55	267	187	315	180	1124	61	140	95	70	68	187	666	380	15	69	18	52	121	160
200 S	476	318	15	70	75	249	210	335	200	985	61	140	100	75	86	217	709	381	20	74,5	20	54	133	160
200 M	516	318	15	70	75	249	210	335	200	1025	61	140	100	75	86	217	709	381	20	74,5	20	54	133	160
200 L	556	318	15	70	75	249	210	335	200	1065	61	140	100	75	86	217	709	381	20	74,5	20	54	133	160
200 X	616	318	15	70	65	249	210	355	200	1125	61	140	100	75	86	217	709	381	20	74,5	20	54	133	160
200 XL	696	318	15	70	65	296	210	355	200	1205	61	140	100	75	83	217	733	453	20	74,5	20	54	133	160
225 S	561	356	18	85	65	227	235	370	225	1142	69	170	110	90	108	245	759	381	20	90	22	78	149	190
225 M	601	356	18	85	65	227	235	370	225	1182	69	170	110	90	108	245	759	381	20	90	22	78	149	190
225 L	651	356	18	85	65	227	235	370	225	1242	69	170	110	90	108	245	759	381	20	90	22	78	149	190
225 X	726	356	18	85	65	262	235	370	225	1307	69	170	110	90	103	245	781	453	20	90	22	70	149	190
225 XL	796	356	18	85	65	269	235	370	225	1377	69	170	110	90	103	245	783	453	20	90	22	70	149	190
250 S	683	406	20	85	90	238	307	395	250	1324	89	170	160	90	238	247	985	468	24	90	22	79	168	220
250 M	723	406	20	85	90	238	307	395	250	1364	89	170	160	90	238	247	985	468	24	90	22	79	168	220
250 L	773	406	20	85	90	238	307	395	250	1414	89	170	160	90	238	247	985	468	24	90	22	79	168	220
250 X	808	406	20	95	90	238	307	395	250	1459	89	180	160	90	238	247	985	468	24	100	25	79	168	220
250 XL	888	406	20	95	90	275	307	395	250	1539	89	180	160	90	275	247	1027	545	24	100	25	75	168	220
280 L	910	457	22	95	85	276	330	550	280	1570	95	180	150	100	248	277	1070	544	24	100	25	112	190	260
280 X	990	457	22	95	85	276	330	550	280	1650	95	180	150	100	248	277	1070	544	24	100	25	112	190	260
280 XL	1100	457	22	95	85	276	330	550	280	1760	95	180	150	100	248	277	1070	544	24	100	25	112	190	260

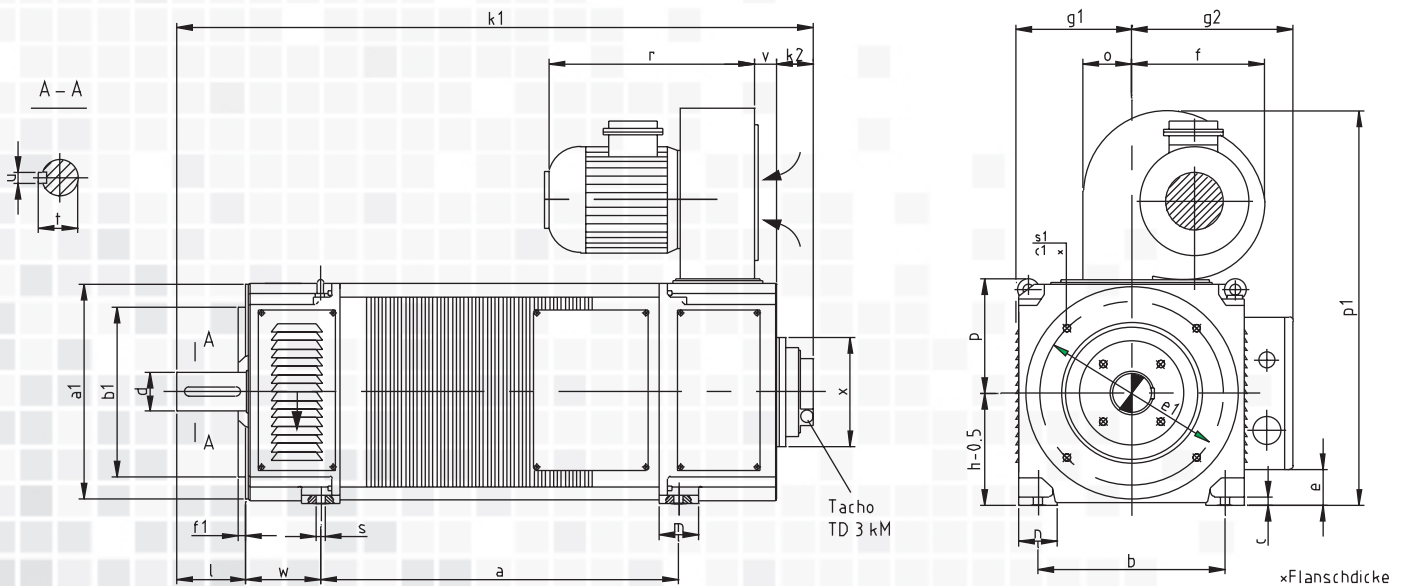


Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. / Subject to technical modification and error.

ABMESSUNGEN BAUFORM B5/B35

DIMENSIONS OF FRAME SIZE B5/B35

	a	b	c	d	e	f	g1	g2	h	k1	k2	l	m	n	o	p	p1	r	s	t	u	v	w	x	a1	Øb1	e1	f1
100 S	320	160	10	28	44	169	106	154	100	553	54	60	120	40	42	134	398	183	11	31	8	31	63	110	250			
100 M	365	160	10	28	44	169	106	154	100	698	54	60	120	40	42	134	398	183	11	31	8	31	63	110	250	180 j6	215	4
100 L	410	160	10	28	44	169	106	154	100	643	54	60	120	40	42	134	398	183	11	31	8	31	63	110	250			
112 L	310	190	10	38	58	165	115	186	112	638	56	80	60	40	47	150	421	229	12	41	10	21	70	110	200	130 j6	165	3,5
132 S	293	216	12	48	39	235	140	227	132	689	56	110	80	50	49	150	526	292	13	51,5	14	23	89	130	250			
132 M	323	216	12	48	39	235	140	227	132	719	56	110	80	50	49	150	526	292	13	51,5	14	23	89	130	250	180 j6	215	4
132 L	383	216	12	48	39	235	140	227	132	779	56	110	80	50	49	150	526	292	13	51,5	14	23	89	130	250			
160 S	349	254	14	55	35	223	167	225	160	793	63	110	90	60	62	165	582	292	13	59	16	43	108	140	300			
160 M	394	254	14	55	35	223	167	255	160	838	63	110	90	60	62	165	582	292	13	59	16	43	108	140	300	230 j6	265	4
160 L	434	254	14	55	35	223	167	255	160	878	63	110	90	60	62	165	582	292	13	59	16	43	108	140	300			
160 X	519	254	14	60	35	240	167	295	160	993	63	140	90	60	58	165	586	363	13	64	18	29	108	140	300			
180 S	442	279	15	60	55	205	187	275	180	914	61	140	95	70	79	187	602	292	15	64	18	65	121	160	350			
180 M	482	279	15	60	55	205	187	275	180	954	61	140	95	70	79	187	602	292	15	64	18	65	121	160	350			
180 L	532	279	15	60	55	223	187	275	180	1004	61	140	95	70	75	187	626	345	15	64	18	51	121	160	350	250 h6	300	5
180 X	592	279	15	65	55	223	187	315	180	1054	61	140	95	70	75	187	626	363	15	69	18	51	121	160	350			
180 XL	652	279	15	65	55	267	187	315	180	1124	61	140	95	70	68	187	666	380	15	69	18	52	121	160	350			
200 S	476	318	15	70	75	249	210	335	200	985	61	140	100	75	86	217	709	381	20	74,5	20	54	133	160	400			
200 M	516	318	15	70	75	249	210	335	200	1025	61	140	100	75	86	217	709	381	20	74,5	20	54	133	160	400			
200 L	556	318	15	70	75	249	210	335	200	1065	61	140	100	75	86	217	709	381	20	74,5	20	54	133	160	400	300 h6	350	5
200 X	616	318	15	70	65	249	210	355	200	1125	61	140	100	75	86	217	709	381	20	74,5	20	54	133	160	400			
200 XL	696	318	15	70	65	296	210	355	200	1205	61	140	100	75	83	217	733	453	20	74,5	20	54	133	160	400			
225 S	561	356	18	85	65	227	235	370	225	1142	69	170	110	90	108	245	759	381	20	90	22	78	149	190	450			
225 M	601	356	18	85	65	227	235	370	225	1182	69	170	110	90	108	245	759	381	20	90	22	78	149	190	450			
225 L	651	356	18	85	65	227	235	370	225	1242	69	170	110	90	108	245	759	381	20	90	22	78	149	190	450	350 h6	400	5
225 X	726	356	18	85	65	262	235	370	225	1307	69	170	110	90	103	245	781	453	20	90	22	70	149	190	450			
225 XL	796	356	18	85	65	269	235	370	225	1377	69	170	110	90	103	245	783	453	20	90	22	70	149	190	450			
250 S	683	406	20	85	90	238	307	395	250	1324	89	170	160	90	238	247	985	468	24	90	22	79	168	220	550			
250 M	723	406	20	85	90	238	307	395	250	1364	89	170	160	90	238	247	985	468	24	90	22	79	168	220	550			
250 L	773	406	20	85	90	238	307	395	250	1414	89	170	160	90	238	247	985	468	24	90	22	79	168	220	550	450 h6	500	5
250 X	808	406	20	95	90	238	307	395	250	1459	89	180	160	90	238	247	985	468	24	100	25	79	168	220	550			
250 XL	888	406	20	95	90	275	307	395	250	1539	89	180	160	90	275	247	1027	545	24	100	25	75	168	220	550			
280 L	910	457	22	95	85	276	330	550	280	1570	95	180	150	100	248	277	1070	544	24	100	25	112	190	260	660			
280 X	990	457	22	95	85	276	330	550	280	1650	95	180	150	100	248	277	1070	544	24	100	25	112	190	260	660	550 h6	600	6
280 XL	1100	457	22	95	85	276	330	550	280	1760	95	180	150	100	248	277	1070	544	24	100	25	112	190	260	660			



Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. / Subject to technical modification and error.

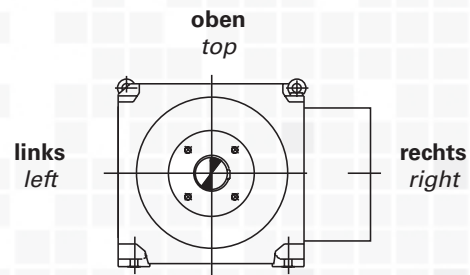
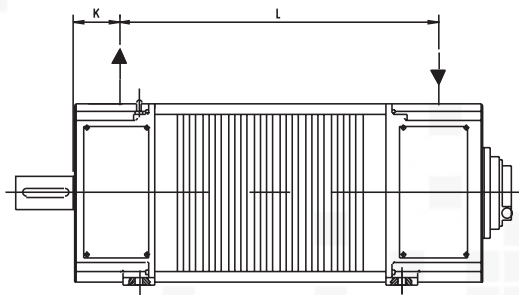
ROHRANSCHLUSSMASSE

DIMENSIONS OF DUCT ADAPTER

Baugröße Frame size	Maße / Dimensions																	Stutzen ZN Socket ZN				
	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	N	O	P	R	S	T	A-Seite	B-Seite			
100	S																					
	M	auf Anfrage / upon request																				
	L																					
112	S																					
	M	auf Anfrage / upon request																				
	L																					
132	S																		375			
	M	100	150	150	100	110	150	150	120	73	405	M6	170	120	170	140			15680	15681		
	L																		465			
160	S																		435			
	M	110	180	180	135	120	180	180	135	135	480	M6	200	150	200	150			14476	14476		
	L																		520			
	X																		610			
180	S																		503			
	M	120	210	210	135	130	210	210	145	93	543	M8	230	155	230	165			14225	14226		
	L																		593			
	X																		653			
200	S																		556			
	M	130	230	230	145	140	230	230	155	108	596	M8	250	165	250	175			14309	14308		
	L																		636			
	X																		696			
225	S																		649			
	M	140	260	260	155	160	260	260	175	110	689	M8	280	175	280	195			14587	14588		
	L																		749			
	X																		814			
250	S																		742,5			
	M	160	290	290	190	210	290	290	210	159,5	782,5	M8	320	210	320	240			15544	15545		
	L																		832,5			
	X																		867,5			
280	X	180	150	340	190	230	2x150	340	240	341	1004	M8	360	210	360	260	30	30				

Luftaustritt "A-Seite"
Air outlet drive-end side

Lufteintritt "B-Seite"
Air inlet non-drive-end side



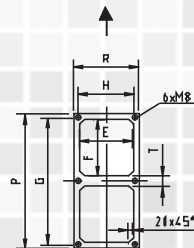
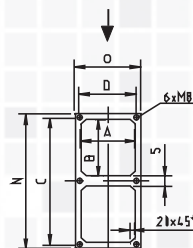
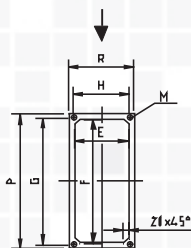
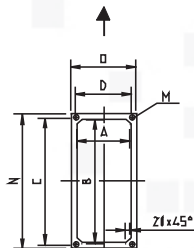
Anschlussöffnung nach 3 seiten gleich
Connecting opening identical on 3 side

Luftaustritt "A"
Air outlet drive-end

Lufteintritt "B"
Air inlet non-drive-end

Lufteintritt "A"
Air inlet drive-end

Luftaustritt "B"
Air outlet non-drive-end



Baugrößen 132-250
Frame sizes 132-250

Baugröße 280X
Frame size 280X

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. / Subject to technical modification and error.

