

MGS Systemmotoren D

MGS System Motors D

MGS Moteurs asynchrones système D



Drehstrommotoren

- Motorleistung (50 Hz):
0,12 - 45 kW
- Baugrößen 63 - 225
- optional Federdruckbremse
- Eigenlüftung
- optional Fremdlüftung
- optional mit Geber
(Inkremental / Multiturn)
- optional mit Steckerkasten
QuickFit
- optional mit Motorumrichter
VEM 300 (E-Block)

AC Motors

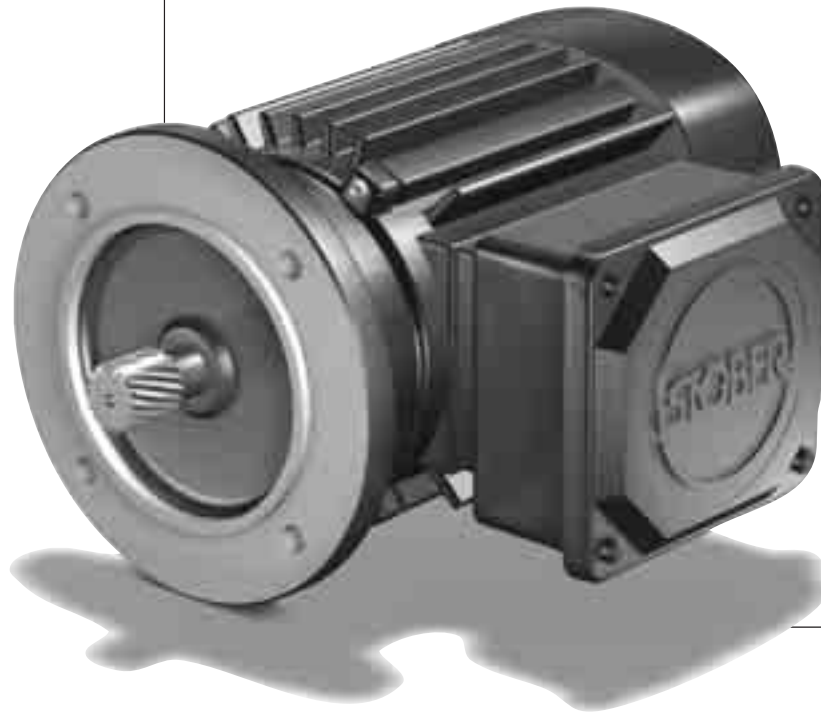
- *Motor performance (50 Hz):
0.12 - 45 kW*
- *Sizes 63 - 225*
- *Spring pressure brake as an option*
- *Self-cooling*
- *Optional forced cooling*
- *Optional with encoder
(incremental / multiturn)*
- *Optional with connector box
QuickFit*
- *Optional with motor inverter
VEM 300 (block E)*

Moteurs triphasés

- Puissance de moteur (50 Hz):
0,12 - 45 kW
- Taille 63 - 225
- Frein à ressort intégré en option
- Ventilation autonom
- Ventilation forcée en option
- Codeur en option
(incrémentiel / multiturn)
- Bornier à connecteurs QuickFit
en option
- Moto-variateur VEM 300
en option (bloc E)

MGS D





Inhaltsübersicht M

Normen / Vorschriften	M2
Technische Merkmale	M3
Formelzeichen	M8
Elektrischer Anschluss und Motorschutz	M13
Technische Daten Fremdlüfter-Einheit	M15
Bremsmotoren	M16
Bremsmotoren mit Schnellgleichrichter	M20
Leistungsübersichten:	M21
Drehstrommotoren 400 V ± 5 %, 50 Hz	M22
Drehstrommotoren polumschaltbar	M24
400 V ± 5 %, 50 Hz	M25
Maßbilder:	M26
Drehstrommotoren	M28
Drehstrommotoren mit Bremse	M30
Drehstrommot. Inkremental- / Multiturn Absolutwertgeber 63 - 132K	M31
Drehstrommotoren	M32
Inkrementalgeber Bgr. 132S - 225	
Drehstrommotoren	
Steckerkasten QuickFit (Option)	

Contents M

<i>Standards / Regulations</i>	M2
<i>Technical features</i>	M3
<i>Formulas</i>	M8
<i>Electrical connection and motor protection</i>	M13
<i>Technical data External ventilation unit</i>	M15
<i>Self-braking motors</i>	M16
<i>Self-braking motors with high-speed rectifiers</i>	M20
Performance tables:	
<i>AC Motors 400 V ± 5 %, 50 Hz</i>	M24
<i>AC Motors pole-changing 400 V ± 5 %, 50 Hz</i>	M25
Dimensioned drawings:	
<i>AC Motors</i>	M26
<i>AC Motors with brake</i>	M28
<i>AC Motors incremental / multiturn absolute encoder Size 63 - 132K</i>	M30
<i>AC Motors incremental encoder Size 132S to 225</i>	M31
<i>AC Motors Connector box QuickFit (option)</i>	M32

Sommaire M

Prescriptions / Dispositions	M2
Caractéristiques techniques	M3
Formules	M8
Branchement électrique et protection du moteur	M13
Caractéristiques techniques	M15
Système de ventilation externe	M16
Moteurs frein	M20
Moteurs frein avec redresseurs rapides	M20
Tableaux des puissances:	M21
Moteurs triphasés 400 V ± 5 %, 50 Hz	M22
Moteurs triphasés à nombre de pôles variables 400 V ± 5 %, 50 Hz	M24
Croquis cotés:	M25
Moteurs triphasés	M26
Moteurs triphasés avec frein	M28
Mot. triphasés codeur incrémentiel / de valeur abs. multiturn 63 - 132K	M30
Moteurs triphasés codeur incrémentiel	M31
Taille 132S - 225	M31
Moteurs triphasés Bornier à connecteurs QuickFit (en option)	M32



Die STÖBER-MGS-Systemmotoren, SSM (Drehstrom-Asynchron-Kurzschlussläufer-Motoren), sind für industrielle Maschinen und Anlagen bestimmt und entsprechen den nachfolgenden Vorschriften und Richtlinien.

Grundvorschriften:

- EN 60034 / VDE 0530 und IEC 34 (Allgemeine Bestimmungen für elektrische Maschinen)
- EN 60529 (IP-Schutzarten)
- IEC 72 und DIN 42673 / 42677 (Anbaumaße und Leistungszuordnung)
- DIN IEC 38 (IEC-Normspannungen)
- DIN 748-3 und IEC 72 (Zylindrische Wellen für elektrische Maschinen)
- STÖBER TLB-SSM (Technische Lieferbedingungen für STÖBER-Systemmotoren, spezifische Vorschriften für Drehstrommotoren)
- EG-Richtlinie "Maschinen" 89/392/EWG
- EG-Richtlinie "Niederspannung" 73/23/EWG

Für Frequenzumrichterantriebe:

- EG-Richtlinie "EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit)" 89/336/EWG

Dokumente:

- Betriebsanleitung
- Anschlussplan
- Herstellererklärung
- CE-Konformitätserklärung

CE-Kennzeichen:

Serienmäßig auf dem Leistungsschild.

Konformität mit weiteren Vorschriften:

Auf Anfrage möglich.

Wirkungsgradkennzeichnung von Elektromotoren:

Nach dem Abkommen zwischen CEMEP und der Europäischen Kommission wurden bei Niederspannungs-Drehstrom-Asynchronmotoren in 2- und 4-poliger Ausführung (1,1 bis 90 kW) die Wirkungsgrade klassifiziert.

Die Wirkungsgrade wurden in 3 Klassen (eff3, eff2, eff1) eingeteilt, welche auch auf den Typschildern der Motoren durch ein entsprechendes Logo ausgewiesen werden müssen. Diese Kennzeichnungspflicht gilt nur für Motoren in Standard-Ausführung. Drehstrommotoren mit Anbauten an der B-Seite bzw. Sonderspannung dürfen nicht mit dem geschützten Logo gekennzeichnet werden. Unsere SSM-Motoren entsprechen in der Standard-Ausführung der Klasse eff2.

Die der eff1 entsprechenden Hochwirkungsgrad-Motoren haben teilweise eine andere Baugröße und mehr Aktiv-Material. eff1-Motoren sind auf Anfrage erhältlich.

EPAct:

Die EPAct (Energy Policy and Conservation Act - 24.10.1997) USA schreibt erhöhte Wirkungsgradwerte für "allgemein verwendbare" (general purpose) Drehstrommotoren vor.

Motoren nach EPAct entsprechen ungefähr den Motoren nach eff1. Motoren nach EPAct müssen eigens dafür gekennzeichnet werden. Lieferbar auf Anfrage.

STÖBER MGS Systems Motors, SSM (three-phase AC asynchronous squirrel-cage motors) are designed for industrial equipment and plant and comply with the directives, standards and regulations listed below.

Generic regulations:

- EN 60034 / VDE 0530 and IEC 34 (General requirements for rotating electrical machines)
- EN 60529 (IP types of protection)
- IEC 72 and DIN 42673 / 42677 (Dimensions and output series for rotating electrical machines)
- DIN IEC 38 (IEC standard voltages)
- DIN 748-3 and IEC 72 (Cylindrical shafts for electrical rotating machines)
- STÖBER TLB-SSM (Technical Supply Conditions for STÖBER System Motors, specific regulations for three-phase AC motors)
- EC Machinery Directive 89/392/CC
- EC Low-Voltage Directive 73/23/EEC

For frequency inverter drives:

- EC "EMC (Electromagnetic Compatibility) Directive" 89/336/EEC

Documents:

- Operating instructions
- Wiring diagrams
- Manufacturer's Declaration
- Declaration of Conformity

CE mark:

On the nameplate as standard.

Conformity with other standards:

Available on request

Efficiency marking of electric motors:

The efficiencies of 2-pole and 4-pole low-voltage 3-phase AC asynchronous motors (1.1 to 90 kW) are classified in accordance with the agreement between CEMEP and the European Commission.

The efficiencies have been sub-divided into 3 classes (eff3, eff2, eff1) which also have to be indicated on the rating plates of the motors by a corresponding logo. This marking obligation applies only to motors of standard version. 3-phase AC motors with attachments on the non-drive end or special voltage must not be marked with the protected logo. In the standard version, our SSM motors conform to class eff2. In some cases, the high-efficiency motors corresponding to eff1 have a different size and more active material. eff1 motors are available on request.

EPAct:

The EPAct (Energy Policy and Conservation Act - 24 Oct 1997) USA prescribes increased efficiencies for "general-purpose" three-phase AC motors.

Motors to EPAct correspond roughly to the motors to eff1. Motors to EPAct have to be specially marked. Available on request.

Les moteurs asynchrones système MGS STÖBER, SSM (moteurs triphasés asynchrones à rotor en court-circuit) ont été conçus pour les machines et installations industrielles et sont conformes aux prescriptions et dispositions suivantes.

Prescriptions fondamentales:

- EN 60034 / VDE 0530 et IEC 34 (Conditions générales applicables aux machines électriques)
- EN 60529 (protections IP)
- IEC 72 et DIN 42673 / 42677 (cotes de montage et assignation des puissances)
- DIN IEC 38 (tensions normalisées DIN 748-3 et IEC 72)
- DIN 748-3 and IEC 72 (arbres cylindriques pour machines électriques)
- TLB-SSM STÖBER (Conditions de livraison techniques applicables aux moteurs asynchrones système STÖBER, prescriptions spécifiques aux moteurs triphasés)
- Directive CE « Machines » 89/392/CEE
- Directive CE « Basse tension » 73/23/CEE

Pour les moteurs de convertisseurs de fréquence:

- Directive CE « Compatibilité électromagnétique » 89/336/CEE

Documents:

- Mode d'emploi
- Schéma électrique
- Déclaration du fabricant
- Attestation de conformité CE

Marquage CE:

De série sur la plaque signalétique

Conformité à d'autres dispositions:

Possible sur demande

Identification du rendement des moteurs électriques :

Aux termes de la convention entre la CEMEP et la Commission Européenne, les rendements des moteurs asynchrones basse tension triphasée en version bipolaire et quadripolaire (1,1 à 90 kW) ont fait l'objet d'un classement.

Ces rendements ont été rangés en 3 classes (eff3, eff2, eff1) à faire obligatoirement figurer sur les plaques signalétiques des moteurs au moyen d'un logotype correspondant. Cette obligation d'identification vaut pour les moteurs en version standard.

Les moteurs triphasés comportant des organes rapportés sur le côté B ou fonctionnant sous tension spéciale ne peuvent pas arborer ce logotype protégé. Nos moteurs SSM correspondent, en version standard, à la classe eff2.

Les moteurs à haut rendement, correspondant donc à la classe eff1, sont en partie d'une taille différente et comportent plus de matière active. Nous fournissons les moteurs en catégorie eff1 sur demande.

EPAct:

Le document américain EPAct (Energy Policy and Conservation Act - 24.10.1997) impose des rendements plus élevés pour les moteurs triphasés « à utilisation générale » (general purpose). Les moteurs conformes à EPAct correspondent approximativement aux moteurs de la classe eff1. Les moteurs conformes à EPAct doivent arborer une identification en conséquence. Livraison sur demande.

Technische Merkmale
IP-Schutzarten
nach DIN EN 60529

Technical features
IP enclosures
(degree of protection)
according to DIN EN 60529

Caractéristiques
techniques
Types de protection IP
selon DIN EN 60529



Kennzeichnungsbeispiel:

Example of coding:

Exemple de caractérisation:

IP	5	6
----	---	---

**Kennbuchstaben IP
(International Protection)**

**Code letters IP
(International Protection)**

**Lettres d'identification IP
(International Protection)**

1. Kennziffer: Schutzgrad gegen Berühren von gefährlichen Teilen mit Eindringen von **festen Fremdkörpern**

1st characteristic numeral: degree of protection against contact with live and moving parts and the ingress of solid foreign bodies.

1er paramètre: Degré de protection contre les contacts avec les pièces dangereuses nécessitant l'insertion de corps étrangers solides.

2. Kennziffer: Schutzgrad gegen Eindringen von **Wasser** mit schädlichen Wirkungen

2nd characteristic numeral: degree of protection against the ingress of water with harmful effect.

2e paramètre: Degré de protection contre la pénétration d'eau avec des effets nocifs

1. Kennziffer: Berührungs- und Fremdkörperschutz

1st characteristic numeral: Protection against electric shock and foreign matter:

1er paramètre: Protection contre les contacts et les corps solides:

Nicht geschützt	Not protected	Pas de protection	0
Schutz gegen Fremdkörper über Ø 50 mm Schutz gegen Berühren mit dem Handrücken	Protection against foreign matter over 50 mm diameter, protection against contact with backhand	Protection contre les corps solides d'un Ø supérieur à 50 mm. Protection contre les contacts avec le dos de la main	1
Schutz gegen Fremdkörper über Ø 12,5 mm/ Schutz gegen Berührungen mit den Fingern	Protection against foreign matter over 12,5 mm diameter, protection against contact with fingers	Protection contre les corps solides d'un Ø supérieur à 12,5 mm, protection contre les contacts avec les doigts	2
Schutz gegen Fremdkörper über Ø 2,5 mm und Berühren mit Werkzeugen über Ø 2,5 mm	Protection against foreign matter over 2.5 mm diameter and contact with tools over 2.5 mm diameter	Protection contre les corps solides d'un Ø supérieur à 2,5 mm et contact avec des outils d'un Ø supérieur à 2,5 mm	3
Schutz gegen Fremdkörper über Ø 1 mm und Berühren mit Werkzeugen über Ø1mm	Protection against foreign matter over 1 mm diameter and contact with tools over 1 mm diameter	Protection contre les corps solides d'un Ø supérieur à 1 mm et contact avec des outils d'un Ø supérieur à 1 mm	4
Schutz gegen schädliche Staubablagerung, vollständiger Schutz gegen Berühren mit Draht	Protection against harmful dust deposits, complete protection against contact with wire.	Protection contre des dépôts de poussière nocifs, protection intégrale contre les contacts avec des fils métalliques	5
Staubdicht, vollständiger Schutz gegen Berühren mit Draht	Dust protected, complete protection against contact with wire.	Protection intégrale, hermétique à la poussière, contre les contacts avec des fils métalliques	6

2. Kennziffer: Schutzgrade für Wasserschutz

2nd characteristic numeral: Degrees of protection for protection from water

2e paramètre: Degré de protection contre la pénétration de l'eau

Nicht geschützt	Not protected	Pas de protection	0
Schutz gegen senkrecht fallendes Tropfwasser	Protection against vertical dripping water	Protection contre des gouttes tombant verticalement	1
Schutz gegen bis 15° schräg fallendes Tropfwasser	Protection against dripping water, up to an angle of 15° from vertical	Protection contre des gouttes tombant en décrivant un angle de 15°	2
Schutz gegen bis 60° zur Senkrechten fallendes Sprühwasser	Protection against spray water, up to 60° from the vertical	Protection contre les pulvérisations d'eau décrivant un angle pouvant atteindre 60° par rapport à la verticale	3
Schutz gegen aus allen Richtungen kommendes Spritzwasser	Protection against water splashing from any direction	Protection contre les protections d'eau venant dans tous les sens	4
Schutz gegen aus allen Richtungen kommendes Spritzwasser bis 12,5 l/min	Protection against water jet, from all directions up to 12.5 l/min	Protection contre les jets d'eau venant dans tous les sens et pouvant atteindre 12,5 l/min	5
Schutz gegen aus allen Richtungen kommendes Strahlwasser bis 100 l/min	Protection against water jet, from all directions up to 100 l/min	Protection contre les jets d'eau venant dans tous les sens et pouvant atteindre 100 l/min	6
Schutz beim Eintauchen, 1 m tief, 30 min lang	Protection on immersion depth of 1 m, 30 min	Protection en cas d'immersion, 1 m de profondeur, 30 min de longueur	7
Schutz beim Eintauchen, tiefer als 1 m, Definition nach Vereinbarung	Protection on immersion depth greater than 1 m, definition subject to agreement	Protection en cas d'immersion, à plus d'un 1 m de profondeur, définition après concertation	8

SSM Standardausführung IP 56
Andere Schutzarten: Bitte Rückfrage

Standard enclosure for SSM motors is IP 56
Other degrees of protection: Please inquire

Modèle SSM standard IP 56
Autre protection: Prière de vous renseigner





Feuchtschutz:

Diese Schutzart ist nicht genormt. Standardmotoren ohne schädliche Kondenswasserbildung und Korrosionsgefahr können bis zu einem relativen Feuchtigkeitsgrad von H < 90% betrieben werden. Für besondere Fälle (auf Anfrage) sind Sondermaßnahmen erforderlich. Für spezielle Applikationen sind Kondenswasserbohrungen (siehe unten) vorgesehen.

DIN 50016 (Geräteprüfung, Feucht-Wechselklima).

Kondenswasserablass:

Kondenswasseröffnungen sind stets an der tiefsten Stelle des Motors anzuordnen.

Bei Einsatzorten, an denen mit Betattung und damit auftretendem Kondenswasser im Motorinneren zu rechnen ist, muss dadurch in jedem Fall gewährleistet werden, dass die Flüssigkeit ungehindert nach außen abfließt.

Die Schutzart kann durch die permanent geöffneten Kondenswasseröffnungen eingeschränkt sein. Die Funktionsfähigkeit des Motors wird jedoch nicht beeinträchtigt.

HINWEIS: Sofern Motoren mit verschlossenen Kondenswasseröffnungen ausgeführt sind, müssen diese von Zeit zu Zeit geöffnet werden, damit eventuell angesammeltes Kondenswasser abfließen kann!

Bauform:

IMB5, IMV1, IMV3 Flanschmotoren nach

DIN IEC 34-7 für IEC-Motoren

Flansch- / Hohlwellenvarianten nach

STÖBER-TLB-SSM

Rückmeldeeinheiten wie Inkrementaldrehgeber und Multiturn-Absolutwertgeber werden mittels getrennter hochpoliger Steckverbinder angeschlossen (siehe Bild M1, Position 4).

Leistungsschild: Standardmäßig nach DIN EN 60034 / DIN 42961. Zusätzliche Leistungsschilder auf Wunsch gegen Mehrpreis lieferbar.

Anschluss technik:

2 x 180° drehbare Klemmenkästen mit 3 metrischen Gewindebohrungen.

Material: produktabhängig Aluminium / Polyamid G30 / Grauguss, Sondervarianten auf Anfrage.

Anschlussstellen: Klemmbretter aus hochwertigem Material mit Anschlussbezeichnungen nach DIN EN 60034-8. Klemmbrücken und Anschlusslitzen für Bremsgleichrichter werden mitgeliefert. Metrische Verschraubungen gehören nicht zum Lieferumfang.

Für EMV-gerechte Verkabelung sind abgeschirmte Leitungen und metrische Verschraubungen mit Kabelschirmverbindung empfohlen.

Metrische Verschraubungen der SSM-Klemmenkästen:

Motorbgr.	1.	2.	3.
63	M20	M16	M12
71	M20	M16	M12
80	M20	M16	M12
90	M25	M20	M12
100	M25	M20	M12
112	M25	M20	M12
132	M32	M32	M20
160	M40	M40	M20
180	M40	M40	M20
200	M50	M50	M20
225	M50	M50	M20

Protection against moisture:

This degree of protection is not standardized. Standard motors without harmful condensation and risk of corrosion can be operated up to a relative humidity of H < 90%. For special cases (on request) special measures are required. For special applications condensate drain holes (see below) are provided.

DIN 50016 (Method of humid in damp alternating atmosphere).

Drain for condensed water:

Openings for condensed water must always be located in the lowest part of the motor.

For locations where thawing and therefore occurrence of condensed water is likely it must always be ensured that the moisture is directly drained and led outside.

The protection type can be restricted through the permanently open condensed water holes. The functionality of the motor however, is not affected.

HINT: *If motors have closed openings for condensed water these must be opened from time to time, so that condensed water that may have accumulated can be drained!*

Mounting position:

IMB5, IMV1, IMV3 flange-mounted motors to DIN IEC 34-7 for IEC motors

Flange/hollow shaft options in accordance with STÖBER-TLB-SSM

Feedback systems as incremental encoders and multiturn absolute encoders are connected by separate multipin connectors (see pic. M1, pos. 4).

Nameplate

Standard to DIN EN 60034/DIN 42961. Additional nameplates on request at a surcharge.

Connection method:

2 x 180° terminal boxes rotatable with 3 metric cable entries.

Material: Product-dependent. Aluminum / polyamide G30 / gray cast iron, other materials on request.

Connection interfaces: terminal blocks of high-quality material with terminal markings to DIN EN 60034-8. Terminal links and flexible leads for braking resistors are supplied. Metric glands are not included in the scope of delivery. For EMC-compliant cabling shielded cables and metric glands with connection of the cable shield are recommended.

Metric glands of SSM terminal boxes:

Frame size	1.	2.	3.
63	M20	M16	M12
71	M20	M16	M12
80	M20	M16	M12
90	M25	M20	M12
100	M25	M20	M12
112	M25	M20	M12
132	M32	M32	M20
160	M40	M40	M20
180	M40	M40	M20
200	M50	M50	M20
225	M50	M50	M20

Protection contre l'humidité:

Ce type de protection n'est pas standardisé. Les moteurs standard ne générant ni d'eau condensée nuisible ni de corrosion sont exploitables jusqu'à un degré d'humidité relative de H < 90 %. Dans certains cas particuliers (indiqués sur demande), des mesures spéciales doivent être prises. Pour certaines applications spéciales, des orifices d'évacuation de l'eau condensée (cf ci-dessous) sont prévus.

DIN 50016 (Contrôle des appareils, atmosphère humide alternante).

Vidange d'eau condensée:

Les ouvertures pour l'évacuation d'eau de condensation sont toujours situées au point le plus bas du moteur.

Dans le cas de zones où il faut absolument envisager la fonte de glace et la formation d'eau condensée en résultant, il faut absolument assurer que le liquide puisse s'écouler sans obstruction vers l'extérieur.

Les alésages d'eau condensée ouverts en permanence risquent de pénaliser ce type de protection. Toutefois, ceci ne compromet pas le bon fonctionnement du moteur.

REMARQUE: Tant que les moteurs sont pourvus d'orifices fermés pour l'évacuation d'eau de condensation, alors il est indispensable d'ouvrir ces derniers de temps en temps, afin que l'eau condensée éventuellement accumulée puisse s'écouler!

Modèle de construction:

Moteurs à bride IMB5, IMV1, IMV3 selon DIN IEC 34-7 pour moteurs CEI

Versions à bride / à arbre creux selon TLB-SSM STÖBER

Les **unités de répétition** comme encodeurs incrémentiels et encodeurs de valeur absolue multiturn sont raccordés par le biais de connecteurs à fiches à polarité élevée (voir figure M1, pos. 4).

Plaque signalétique:

En standard selon DIN EN 60034 / DIN 42961. Sur demande, des plaques signalétiques supplémentaires sont disponibles contre majoration de prix.

Connexions:

2 borniers pivotants sur 180° dotés de 3 orifices métrique.

Matériau: en fonction des produits, aluminium / polyamide G30 / fonte grise, versions spéciales sur demande.

Interfaces de connexion: tablettes à bornes réalisées en un matériau de haute qualité, avec dénomination de connexions conformes à EN 60034-8. Les ponts de bornes et torons de raccordement destinés aux redresseurs de freinage sont joints à la livraison. Les raccords métrique ne sont pas compris dans le volume de livraison.

L'utilisation de câbles blindés et de raccords métrique avec connexion au blindage des câbles est recommandée dans l'objectif de garantir un câblage répondant aux exigences posées en matière de compatibilité électromagnétique.

Raccords métrique des borniers SSM:

Gamme de moteurs	1.	2.	3.
63	M20	M16	M12
71	M20	M16	M12
80	M20	M16	M12
90	M25	M20	M12
100	M25	M20	M12
112	M25	M20	M12
132	M32	M32	M20
160	M40	M40	M20
180	M40	M40	M20
200	M50	M50	M20
225	M50	M50	M20

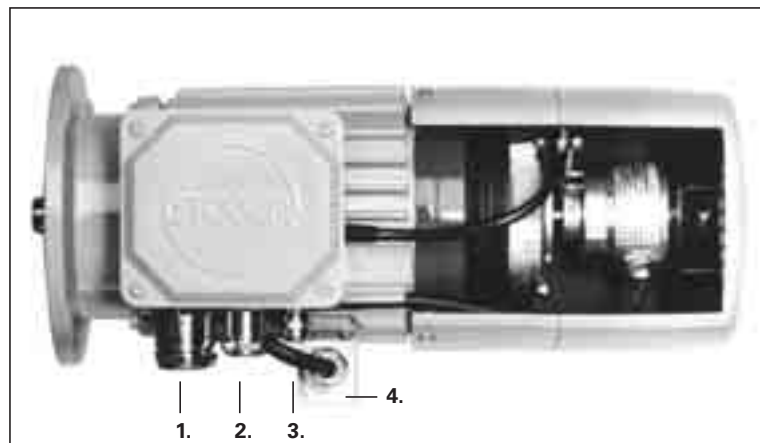


Bild / figure / figure M1

Technische Merkmale

Steckerkasten QuickFit (optional)

Technical Features

Connector box QuickFit (optional)

Caractéristiques techniques

Bornier à connecteurs QuickFit (en option)



Anschlussstechnik:

Optimale Schnittstelle für Industrieanwendungen mit folgenden Eigenschaften:
Klemmenkasten mit komfortablem Steckverbinderanschluss. Einmaliger Verdrahtungsaufwand. Vorkonfektionierte Kabelstränge, dadurch wesentlich schnellere Fertigmontage - auch für Monteure ohne spezielle elektrische Kenntnisse - problemlos durchführbar. Höhere Sicherheit, da Spannungsanschluss nur mit geschlossenen Klemmenkästen möglich.

Anwendbar für folgende Motorvarianten:
eintourig - alle Polzahlen, polumschaltbar, Bremsmotoren, Motoren für Frequenzumrichterbetrieb

Technische Merkmale:

Steckverbinder:

- Bemessungsspannung, $U_N = \text{max. } 600 \text{ VAC}$
- Bemessungsstrom, $I_N = \text{max } 16 \text{ A}$
- Polzahl 16 + PE
- max. Anschlussquerschnitt $1,5 \text{ mm}^2$
- Betriebsgrenztemperaturen: -40° bis $+120^\circ\text{C}$
- Profil der Kontakteinsätze mit asymmetrischen Führungsschienen, damit werden Fehlsteckungen vermieden
- Einsätze nach EN 61984 mit UL, CSA- und SEV-Zulassungen

Robuster Aluminium-Steckerkasten mit folgenden Eigenschaften:

- universell verwendbar für Motorbaugrößen 63 bis 112
- mit größten metrischen Verschraubungen vorgesehen, passend für EMV-gerecht abgeschirmte Kabelsorten
- gute galvanische sowie EMV-gerechte Kontaktierung der Komponenten ist noch zusätzlich zum PE-Kontakt gewährleistet
- unverlierbare Befestigungsschrauben
- Presskraft-Begrenzung und Seitenschutz für die Dichtung durch optimale Konstruktion
- Schutzart IP 66
- Dichtungen aus Neopren, witterungs- und alterungsbeständig, säure- und laugenbeständig, temperaturbeständig, ölbeständig, treibstoffbeständig
- robustes designoptimales Unter- und Oberteil aus Aluminium-Druckguss
- $4 \times 90^\circ$ drehbar
- alle Schaltungsvarianten durch Einlegen der entsprechenden Brücken möglich

Maßbild siehe Seite M32!

Method of connection:

*Optimum interface for industrial applications with the following benefits:
Terminal box with convenient plug-and-socket connector. One-off wiring effort. Preassembled cables for a fast gear installation also by technicians without specialist electrical engineering background. More safety as connection to the supply only possible when the terminal box is closed.*

*Available for the following motor designs:
single-speed - all pole number, multispeed, brake motors, inverter duty motors*

Technical features:

Connector:

- Rated voltage, $U_N = \text{max. } 600 \text{ VAC}$
- Rated current, $I_N = \text{max } 16 \text{ A}$
- Pin number 16 + PE
- Max. connection cross-section $1,5 \text{ mm}^2$
- Operating temperature range: -40° to $+120^\circ\text{C}$
- Contact insert profile with asymmetrical guide rails to avoid incorrect connection
- Inserts to EN 61984 with UL, CSA and SEV approval

Rugged aluminum connector box with the following characteristics:

- Universally suitable for motor frame sizes 63 to 112
- Designed for largest metric cable glands to suit EMC-compliant shielded cable types
- Good electrical and EMC-compliant contact- ing of components in addition to PE contact
- Captive screws
- Optimized design for limitation of force of pressure on and lateral protection of sealing
- Enclosure IP 66
- Neoprene seals, weather-proof and non-ag- ing, resistant to acids and caustic solutions, temperature-resistant, oil-resistant, fuel-resis- tant
- Rugged optimized lower and upper part de- sign of die-cast aluminum
- $4 \times 90^\circ$ rotatable
- All connection types possible through use of the respective jumpers

Dimension drawing see page M32!

Connexion:

Interface idéale pour les applications indus- trielles, présentant les caractéristiques sui- vantes:

Bornier à connexion à fiche aisée. Opération unique de câblage. Câbles préconfectionnés pour installation plus vite, même pour les mon- teurs sans connaissances particulières en élec- trique. Sécurité accrue, la tension ne pouvant être connectée que lorsque le bornier est fermé.

Utilisation possible pour les versions de mo- teurs suivantes:

monotour - toutes polarités, à polarité réver- sible, moteurs freins, moteurs pour mode en convertisseur de fréquence

Caractéristiques techniques:

Connecteur à fiches:

- Tension de mesure: $U_N = 600 \text{ VAC}$ maxi
- Courant de mesure: $I_N = 16 \text{ A}$ maxi
- Nombre de pôles: 16 + PE
- Section maxi. des fils de branchement : $1,5 \text{ mm}^2$
- Températures de service limite: entre -40° et $+120^\circ\text{C}$
- Profil des fiches de contact à rails de guidage asymétriques, de sorte à éviter tout branche- ment erroné
- Fiches conformes à EN 61984 avec homolo- gations UL, CSA et SEC

Bornier à connecteurs solide en aluminium, présentant les caractéristiques suivantes:

- utilisation universelle pour gammes de mo- teurs de 63 à 112
- doté des plus gros raccords métrique, com- patibles aux types de câbles blindés assurant une compatibilité électromagnétique
- bonne mise en contact galvanique des com- posants garantie, assurant une compatibilité électromagnétique, en complément du contact PE
- vis de fixation ne pouvant pas être perdues
- Limitation de la force de compression limitée et protection latérale du joint assurée par une construction optimale
- Protection IP 66
- Joints en néoprène, résistants aux intempé- rieries et au vieillissement, aux acides et aux les- sives alcalines, aux températures élevées, à l'huile, aux carburants
- Parties supérieure et inférieure solides, par- faitement conçues, en aluminium moulé sous pression
- Angle de rotation $4 \times 90^\circ$
- toutes possibilités de commutation grâce à de ponts

Croquis coté voir page M32!



Bild / figure / figure M2



Wärmeklassen:

Die Wärmeklassen und die zulässigen Temperaturen (bezogen auf 1000 m Höhe NN und 40 °C Umgebungstemperatur:

Wärme-klasse	Grenz-über-temperatur in K°*	Grenz-temperatur der Wicklung in °C
B	80	130
F	105	155
H	125	180

* Grenztemperatur der Wicklung minus Kühlmitteltemperatur

fett = SSM Standardvariante

Einsatz der Wärmeklassen B:

1. Dauerbetrieb und Kurzzeitbetrieb bei Umgebungstemperatur bis 40 °C, ohne Leistungskorrektur.
2. Dauerbetrieb und Kurzzeitbetrieb mit entsprechender Leistungserhöhung um den Faktor fr (Betriebsfaktoren Seite A9).

Einsatz der Wärmeklasse F (Standard):

1. Dauerbetrieb und Kurzzeitbetrieb bei Umgebungstemperaturen bis 40 °C, ohne Leistungskorrektur.
2. Taktbetrieb mit hohen Schalzhäufigkeiten.

Umgebung / Aufstellhöhe:

Die Bemessungsdaten der Motoren gelten für Dauerbetrieb (DIN EN 60 034), Kühlmitteltemperatur von -20 bis +40°C und eine maximale Aufstellhöhe von 1000 m über NN.

Andere Umgebungstemperaturen (über +40°C) und Aufstellhöhen (über 1000 m) auf Anfrage!

Thermal Classes:

Thermal classes and the permissible temperatures (referred to altitude of 1000 m above sea level and ambient temperature of 40 °C):

Thermal class	Temperature rise limit in K°*	Limit temperature of the winding in °C
B	80	130
F	105	155
H	125	180

* Limit temperature of the winding minus coolant temperature

bold = SSM standard version

Use of thermal class B:

1. Continuous operation and short-term operation at ambient temperatures up to 40 °C, without power compensation.
2. Continuous operation and short-term operation with a corresponding power increase by the factor fr (refer to page A9 for operating factors).

Use of thermal class F (standard):

1. Continuous operating and short-term operation at ambient temperatures up to 40 °C, without power compensation.
2. Cyclic operation with high switching frequencies.

Environment / Altitude:

The motor ratings listed in this Catalog apply to motors operating in continuous duty (DIN EN 60034), with a coolant temperature from -20 to +40°C and at a maximum altitude of 1,000 m above sea level.

Other ambient temperatures (above +40°C) and altitudes (higher than 1,000 m) on request!

Les classes de chaleur:

Les classes de chaleur et les températures autorisées (1000 m au-dessus du niveau de la mer, température ambiante 40 °C):

Classe de chaleur	Élévation de temp. limite en K°*	Température limite du bobinage en °C
B	80	130
F	105	155
H	125	180

* Température limite du bobinage moins température du moyen de refroidissement

en gras : version standard SSM

Utilisation de la classe B de chaleur:

1. Fonctionnement continu et intermittent de courte durée pour une température ambiante de 40 °C, sans correction de puissance.
2. Fonctionnement continu et intermittent de courte durée puissance plus élevée variant autour du facteur fr (facteurs de fonctionnement, page A9).

Utilisation de la classe F de chaleur (standard):

1. Fonctionnement continu et intermittent de courte durée pour une température ambiante jusqu'à 40 °C, sans correction de puissance.
2. Fonctionnement intermittent avec charges.

Environnement / hauteur de montage:

Les caractéristiques de dimensionnement des moteurs s'appliquent à une marche continue (DIN EN 60034), à une température d'agent réfrigérant de -20 à +40°C et à une hauteur maximale de montage de 1000 m au-dessus du niveau de la mer.

Autres températures ambiante (au-dessus de +40°C) et puissances de dimensionnement (au-dessus de 1000 m) sur demande!


Einsatz der Wärmeklasse H (Sonderausführung gegen Mehrpreis):

Wegen des hohen Mehrpreises wird Wärmeklasse H nur bei extremen Sonderfällen angewandt.

Betriebsart:

Siehe Seite A10/A11.

Kühlungsart:

nach DIN EN 60034-6

Eigenkühlung (Luft):

Standardmäßig IC411 mit Lüfter aus temperaturbeständigem Kunststoff.

Fremdkühlung (Luft):

Fremdlüfter (IC416) im Baukastensystem anbaubar insbesondere für Frequenzumrichterbetrieb im niederen Drehzahlbereich. Details siehe Seite M15.

Schwingstärke:

Standardmäßig **Stufe A (normal)**
Stufe B (reduziert) auf Kundenwunsch
(EN 60034-14; DIN ISO 2313)

Bei Betrieb am Umrichter sind die aufgeführten Maximalfrequenzen zu beachten.

Bgr. 63 - 112: 2-polig, 87 Hz
4-/6-/8-polig, 120 Hz
Bgr. 132 - 160: 2-polig, 87 Hz
4-/6-/8-polig, 100 Hz
Bgr. 180 - 225: 2-polig, 60 Hz
4-/6-/8-polig, 87 Hz

Betrieb mit höherer Frequenz auf Anfrage.

Geräuschpegel:

Grenzwerte für Motoren nach EN 60034-9, für Getriebe nach VDI 2159.

Use of thermal class H (special design subject to surcharge):

Thermal class H is used only in extreme special cases owing to the high surcharge.

Operating mode:

See page A10/A11.

Cooling type:

according to DIN EN 60034-6

Self-ventilated (air):

Basic version IC411 with a fan of temperature-resistant plastic.

Forced cooling (air):

External ventilation unit (IC416) can be mounted to all motors of the modular system, in particular for frequency inverter operation at low speeds. Details see page M15.

Vibration severity:

A (normal) is standard
B (reduced) is available on request
(EN 60034-14; DIN ISO 2313)

During converter operation, the specified maximum frequencies must be observed.

Bgr. 63 - 112: 2 pole, 87 Hz
4/6/8 pole, 120 Hz
Bgr. 132 - 160: 2 pole, 87 Hz
4/6/8 pole, 100 Hz
Bgr. 180 - 225: 2 pole, 60 Hz
4/6/8 pole, 87 Hz

Operation with higher frequency on request.

Noise level:

Limit values for motors per EN 60034-9, for gear units per VDI 2159.

Utilisation de la classe H de chaleur (modèle spécial moyennant majoration):

En raison du coût élevé de la classe H, la classe de chaleur n'est utilisée qu'en cas extrêmes.

Modes:

Voir page A10/A11

Type de refroidissement:

selon DIN EN 60034-6

Refroidissement propre (air):

En standard IC411 au moyen d'un ventilateur réalisé en plastique résistant à la chaleur.

Refroidissement externe (air):

Ventilateur externe (IC416) pouvant être assemblé de manière modulaire, en particulier pour l'exploitation du convertisseur de fréquence à basse vitesse. Détails voir page M15.

Amplitude d'oscillation:

Niveau A (normal) en standard
Niveau B (réduit) sur demande des clients
(EN 60034-14; DIN ISO 2313)

En cas de marche du moteur raccordé à un variateur de fréquences, il faudra respecter les fréquences maximales mentionnées.

Bgr. 63 - 112: 2 pôles, 87 Hz
4/6/8 pôles, 120 Hz
Bgr. 132 - 160: 2 pôles, 87 Hz
4/6/8 pôles, 100 Hz
Bgr. 180 - 225: 2 pôles, 60 Hz
4/6/8 pôles, 87 Hz

Fonctionnement à de plus hautes fréquences : sur demande.

Niveau sonore:

Valeurs limites pour moteurs selon EN 60034-9, pour réducteurs selon VDI 2159.



Baugröße (Bgr.)

Nach DIN 42673, 42677 / IEC 72.

Polzahl (pz)

Polpaarzahl mal zwei
 $pz = p \cdot 2$

Bemessungsspannung, U_N [V]

Effektivwert der Netzspannung zwischen zwei Hauptleitern bei Dreileitersystemen (auch als Leiterspannung oder verkettete Spannung bekannt).

Standardmäßig definierte Weitbereich-Motoren sind für alle angegebenen (gestempelten) Netzspannungen verwendbar (50/60 Hz).

Spannungstoleranz: generell $\pm 5\%$
Katalogwerte sind, nur für $400\text{ V} \pm 5\%$, 50 Hz, als Bemessungspunkt angegeben.

Für Sonderspannungen ist Rücksprache erforderlich.

Grundsaltung: Δ (Dreieck - Bild M3) / Y (Stern - Bild M4) bzw. nur Δ (Dreieck) für größere Motoren um Y/ Δ -Anlauf zu ermöglichen. Entsprechend der Δ/Y (größere Motoren Δ)-Anschlussmöglichkeiten der Motoren sind die Nennspannungen auf den Motorleistungsschildern folgendermaßen gestempelt:

U_{PH} / U_N	f_N
$\Delta 230 / Y 400\text{ V}$	50 Hz
$\Delta 400\text{ V}$	50 Hz
$\Delta 277 / Y 480\text{ V}$	60 Hz
$\Delta 480\text{ V}$	60 Hz

SSM-Standardvariante:

U_{PH} / U_N	f_N
Bgr. 63 - 132 (160 - 225¹⁾): $\Delta 220-240 / Y 380-420\text{ V}$	50 Hz
Bgr. 112 - 225: $\Delta 380 - 420\text{ V}$	50 Hz
$\Delta 220-277 / Y 380-480\text{ V}$	60 Hz
$\Delta 380 - 480\text{ V}$	60 Hz

U_{PH} [V], Phasenspannung
¹⁾ **Motor nicht lagerhaltig**

Frame size (Bgr.)

Per DIN 42673, 42677 / IEC 72.

Number of poles (pz)

Pole pair number times two
 $pz = p \cdot 2$

Rated voltage, U_N [V]

Rms value of the supply voltage between two phase conductors in three-conductor systems (also known as phase-to-phase voltage or line-to-line voltage).

Standard wide voltage range motors can be used for all specified (stamped) supply voltages (50/60 Hz).

Voltage tolerance generally: $\pm 5\%$
Catalog data apply to $400\text{ V} \pm 5\%$, 50 Hz as rated operating point.

For special voltages please contact us.

Basic types of connection: Δ (delta - figure M3) / Y (star - figure M4) or only Δ (delta) for higher frame size motors to allow for Y/ Δ starting.

In accordance with the Δ/Y motor connection options (larger frame size motors: Δ) the voltages on the motor nameplates are stamped as follows:

U_{PH}/U_N	f_N
$\Delta 230 / Y 400\text{ V}$	50 Hz
$\Delta 400\text{ V}$	50 Hz
$\Delta 277 / Y 480\text{ V}$	60 Hz
$\Delta 480\text{ V}$	60 Hz

SSM standard version:

U_{PH} / U_N	f_N
Bgr. 63 - 132 (160 - 225¹⁾): $\Delta 220-240 / Y 380-420\text{ V}$	50 Hz
Bgr. 112 - 225: $\Delta 380 - 420\text{ V}$	50 Hz
$\Delta 220-277 / Y 380-480\text{ V}$	60 Hz
$\Delta 380 - 480\text{ V}$	60 Hz

U_{PH} [V], phase voltage
¹⁾ **Motor not in stock**

Modèle de construction (Bgr.)

Selon DIN 42673, 42677 / IEC 72.

Nombre de pôles (pz)

Nombre de paire de pôles multiplié par deux
 $pz = p \cdot 2$

Tension de mesure U_N [V]

Tension de secteur effective entre deux conducteurs principaux sur les montages à trois fils (également connue en tant que tension entre phases).

Les moteurs définis en standard comme moteurs à large plage sont utilisables pour toutes les tensions secteur (50/60 Hz) indiquées (poinçonnées).

Tolérance de tension: en règle générale, $\pm 5\%$.
Les valeurs indiquées dans les catalogues sont indiquées à titre de point de mesure, uniquement pour $400\text{ V} \pm 5\%$, 50 Hz.

Pour toute tension spéciale, prière de contacter STÖBER.

Circuit de base: Δ (en triangle - figure M3) / Y (en étoile - figure M4) ou uniquement Δ (en triangle) pour les grands moteurs, de manière à permettre un démarrage Y/ Δ .

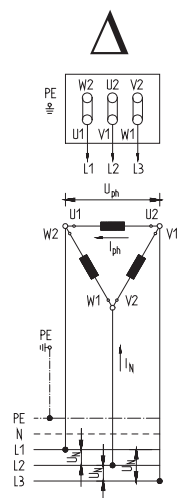
En fonction des possibilités de connexion Δ/Y des moteurs (ou Δ pour les gros moteurs), les tensions nominales sont poinçonnées comme suit sur les plaques signalétiques:

U_{PH} / U_N	f_N
$\Delta 230 / Y 400\text{ V}$	50 Hz
$\Delta 400\text{ V}$	50 Hz
$\Delta 277 / Y 480\text{ V}$	60 Hz
$\Delta 480\text{ V}$	60 Hz

Version standard SSM:

U_{PH} / U_N	f_N
Bgr. 63 - 132 (160 - 225¹⁾): $\Delta 220-240 / Y 380-420\text{ V}$	50 Hz
Bgr. 112 - 225: $\Delta 380 - 420\text{ V}$	50 Hz
$\Delta 220-277 / Y 380-480\text{ V}$	60 Hz
$\Delta 380 - 480\text{ V}$	60 Hz

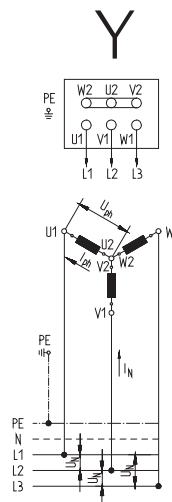
U_{PH} [V], tension entre phases
¹⁾ **pas de moteur en stock**



$$U_{ph} = U_N$$

$$I_{ph} = I_N / \sqrt{3}$$

Bild / figure / figure M3



$$U_{ph} = U_N \cdot \sqrt{3}$$

$$I_{ph} = I_N$$

Bild / figure / figure M4



Bei **Weitbereichsmotoren** werden Bemessungsspannungsbereiche für 50/60 Hz gestempelt (Spannungstoleranz ebenfalls $\pm 5\%$). Strom-, $\cos\varphi$ - und Drehzahlwerte entsprechen den jeweiligen Spannungsbereichen. Bei Bremsmotoren werden bevorzugt die niederen Phasenspannungen für die Speisung der Bremsgleichrichter verwendet.

Bemessungsfrequenz, f_N [Hz]
50 Hz

Bemessungsstrom, I_N [A]

Effektivstromwert im Bemessungspunkt. Katalogdaten entsprechen der **Bemessungsspannung von 400 V bei 50 Hz**. Bei anderen Spannungen, z. B. U_x (nur 50 Hz) ändern sich die Ströme, so dass $U \cdot I$ konstant bleibt, dadurch können entsprechende Stromwerte gerechnet werden:
 $I_x = (U_N \cdot I_N) / U_x$

Bemessungsleistung, P_N [kW]

Abgabeleistung (Wirkleistung) eines Motors für den Bemessungspunkt
 $P_N = (M_N \cdot n_N) / 9550$
Spezifische Daten für Teillastbetrieb oder andere Betriebsarten als S1, ED 100% (Standard) auf Anfrage.

Bemessungsdrehzahl, n_N [min⁻¹]

Drehzahl im Bemessungspunkt.
Synchrondrehzahl:
 $n_s = 120 \cdot f / 2p$
f - Frequenz [Hz]
2p - Polzahl des Motors

Für 50 und 60 Hz ergeben sich folgende Synchrondrehzahlen, n_s [min⁻¹]:

2p	2	4	6	8	12
50 Hz	3000	1500	1000	750	500
60 Hz	3600	1800	1200	900	600

Beim Asynchronmotor läuft der Rotor etwas langsamer als das synchron rotierende Drehfeld des Stators ($n_N < n_s$), dadurch wird das Drehmoment gebildet.

Schlupfdrehzahl: $n_{SL} = n_s - n_N$
Schlupf: $s = n_{SL} \cdot 100 / n_s$ [%] oder $s = n_{SL} / n_s$

Bemessungsdrehmoment, M_N [Nm]

Drehmoment im Bemessungspunkt:
 $M_N = (P_N \cdot 9550) / n_N$

Bemessungsleistungsfaktor, $\cos\varphi$

Cosinuswert der Phasenverschiebung zwischen Spannung und Strom (induktiv) im Bemessungspunkt. Somit ist die **aufgenommene elektrische Wirkleistung**

$$P_1 = \frac{\sqrt{3}}{1000} \cdot U_N \cdot I_N \cdot \cos\varphi \text{ [kW]}$$

Bemessungswirkungsgrad, η

Der Wirkungsgrad beschreibt das Verhältnis von abgegebener Leistung P_N zu aufgenommener Leistung P_1 .

Wirkungsgrad im Bemessungspunkt definiert als $\eta = P_N / P_1$
oder $\eta = P_N \cdot 100 / P_1$ [%]

Das Verfahren zur Bestimmung des Wirkungsgrades beruht auf der Einzelverlustmethode nach DIN EN 60034-2 und A1.

*In wide-voltage range motors the rated voltage ranges for 50/60 Hz are stamped on the rating plates (voltage tolerance $\pm 5\%$). Current, power factor and speed values correspond to the respective voltage range.
In the case of brake motors the lower phase voltages are preferred for the supply of the braking rectifiers.*

Rated frequency, f_N [Hz]
50 Hz

Rated current, I_N [A]

Rms current value at the rated working point. The catalog data apply to a rated voltage of 400 V at 50 Hz. For other voltages, e.g. U_x (only 50 Hz) the currents will change so that $U \times I$ will remain constant allowing the current values to be computed according to the formula:
 $I_x = (U_N \times I_N) / U_x$

Rated power, P_N [kW]

Output power (active power) of a motor at the rated working point
 $P_N = (M_N \times n_N) / 9550$
Specific data for operation at partial load or duty types other than S1, duty factor 100% (standard) on request.

Rated speed, n_N [rpm]

Speed at the rated working point
Synchronous speed
 $n_s = 120 \times f / 2p$
f - frequency [Hz]
2p - motor pole number

For 50 and 60 Hz, the following synchronous speed n_s [rpm] apply:

2p	2	4	6	8	12
50 Hz	3000	1500	1000	750	500
60 Hz	3600	1800	1200	900	600

In the asynchronous motor the rotor rotates slightly slower than the synchronously rotating field of the of the stator ($n_N < n_s$) thus producing torque:

*Slip speed: $n_{SL} = n_s - n_N$
Slip: $s = n_{SL} \cdot 100 / n_s$ [%] or $s = n_{SL} / n_s$*

Rated torque, M_N [Nm]

Rated torque at the working point
 $M_N = (P_N \times 9550) / n_N$

Rated power factor, $\cos\varphi$

Cosine value of the phase shift between the voltage and the current (inductive) at the rated working point. Therefore, the active power input is

$$P_1 = \frac{\sqrt{3}}{1000} \cdot U_N \cdot I_N \cdot \cos\varphi \text{ [kW]}$$

Design efficiency, η

The efficiency describes the relationship between output power P_N and consumed power P_1 .

*Efficiency at the design point defined as $\eta = P_N / P_1$
or $\eta = P_N \cdot 100 / P_1$ [%]*

The method for determining the efficiency is based on the individual loss method to DIN EN 60034-2 and A1.

Sur les moteurs à large plage, les plages de tension de mesure pour 50/60 Hz sont poinçonnées (ici aussi, tolérance de tension de $\pm 5\%$). Le courant, la valeur $\cos\varphi$ et la vitesse correspondent aux plages de tension respectives.

Sur les moteurs freins, les tensions basses entre phases sont utilisées de préférence pour l'alimentation des redresseurs de freinage.

Fréquence de mesure f_N [Hz]
50 Hz

Courant de mesure I_N [A]

Courant effectif dans le point de mesure. Les valeurs indiquées dans les catalogues correspondent à la **tension de mesure de 400V à 50 Hz**. En présence d'autres tensions, par ex. de U_x (uniquement 50 Hz), les courants changent de sorte que le produit $U \times I$ reste constant. Par conséquent, des courants correspondants peuvent être calculés:
 $I_x = (U_N \times I_N) / U_x$

Puissance de mesure P_N [kW]

Puissance effective d'un moteur pour le point de mesure.
 $P_N = (M_N \times n_N) / 9550$
Valeurs spécifiques en charge partielle ou autres modes de fonctionnement que S1, durée de mise en circuit de 100% (en standard) sur demande.

Vitesse de mesure n_N [min⁻¹]

Vitesse dans le point de mesure.
Vitesse synchrone:
 $n_s = 120 \times f / 2p$
f - fréquence [Hz]

2p - nombre de pôles du moteur
Pour 50 et 60 Hz, l'on obtient les vitesses synchrones suivantes n_s [min⁻¹]:

2p	2	4	6	8	12
50 Hz	3000	1500	1000	750	500
60 Hz	3600	1800	1200	900	600

Sur le moteur asynchrone, le rotor tourne un peu plus lentement que le champ de rotation synchrone du stator ($n_N < n_s$), d'où résulte le couple de rotation.

Vitesse de glissement: $n_{SL} = n_s - n_N$
Glissement: $s = n_{SL} \cdot 100 / n_s$ [%] ou $s = n_{SL} / n_s$

Couple de mesure M_N [Nm]

Couple de rotation dans le point de mesure:
 $M_N = (P_N \cdot 9550) / n_N$

Facteur de puissance de mesure $\cos\varphi$

Valeur cosinus de décalage des phases entre la tension et le courant (inductif) dans le point de mesure. Ainsi, la **puissance électrique effective absorbée** est la suivante:

$$P_1 = \frac{\sqrt{3}}{1000} \cdot U_N \cdot I_N \cdot \cos\varphi \text{ [kW]}$$

Rendement de référence η

Le rendement décrit le rapport entre la puissance débitée P_N et la puissance absorbée P_1 . Le rendement au point de référence se définit comme $\eta = P_N / P_1$
ou $\eta = P_N \cdot 100 / P_1$ [%]

La procédure de détermination du rendement se fonde sur la méthode des pertes individuelles selon DIN EN 60034-2 et A1.



Wirkungsgradkennzeichnung, eff

Einteilung der Motoren in Wirkungsgradklassen (2- und 4-polig, 1,1 bis 90 kW)

eff3-Motoren: normaler Wirkungsgrad

eff2-Motoren: verbesserter Wirkungsgrad

eff1-Motoren: hoher Wirkungsgrad

Diese Zuordnung basiert auf dem Wirkungsgrad bei Vollast und S1-Betrieb.

Anlauf- / Bemessungsstrom, I_A/I_N

Anlauf- / Bemessungsmoment, M_A/M_N

(Sattel- / Bemessungsmoment, M_S/M_N)

(Kipp- / Bemessungsmoment, M_K/M_N)

Leerschalthäufigkeit, Z_0 [1/h]

Anzahl periodisch wiederkehrender Schaltvorgänge pro Stunde ohne externe Last, bei Betriebsart S3 ED = 50%.

Massenträgheitsmoment, J [10^{-4} kgm²]

Summe der $m \cdot r^2$ Produkte aller Komponenten eines drehenden Körpers, hier für Motoren.

m - Masse [kg]; r - Trägheitsradius [m]

Masse, m [kg]

Polumschaltbare (PU) Motoren:

Technische Daten sind entsprechend der jeweiligen Polzahlen und Betriebsarten auf der Seite M24 angegeben.

Efficiency marking, eff

Classification of the motors in efficiency classes (2-pole and 4-pole, 1.1 to 90 kW)

eff3 motors: Normal efficiency

eff2 motors: Enhanced efficiency

eff1 motors: High efficiency

This classification is based on the efficiency at full load and S1 operation.

Starting/rated current, I_A/I_N

Starting/rated torque, M_A/M_N

(Pull-up/rated torque, M_S/M_N)

(Breakdown/rated torque M_K/M_N)

No-load starts per hour, Z_0 [1/h]

Number of periodic starts/stops per hours without external load in duty type S3, duty factor = 50%.

Moment of inertia, J [10^{-4} kgm²]

Total of $m \times r^2$ products of all components of a rotating body, here for motors.

m - mass [kg]; r - radius of gyration [m]

Mass, m [kg]

Multispeed motors (PU):

The technical data of these motors are listed on page M24, in accordance with the pole numbers and duty types.

Identification du rendement, eff

Classement des moteurs en classes de rendement (bipolaires et quadripolaires, 1,1 à 90kW)

Moteurs eff3 : rendement normal

Moteurs eff2 : rendement amélioré

Moteurs eff1 : rendement élevé

Ce classement se fonde sur le rendement à pleine charge et en mode S1.

Courant de démarrage/courant de mesure I_A/I_N

Couple de démarrage/couple de mesure M_A/M_N

(Couple minimal au démarrage / couple de mesure M_S/M_N) ; (Couple de décrochage / couple de mesure M_K/M_N)

Fréquence de commutation à vide Z_0 [1/h]

Nombre de commutations périodiques à l'heure sans charge externe, en mode S3, durée de mise en circuit = 50%.

Couple d'inertie de masse J [10^{-4} kgm²]

Somme des produits $m \times r^2$ de tous les composants d'un corps en rotation; dans le cas présent, cette valeur s'applique à des moteurs.

m - masse [kg]; r - rayon d'inertie [m]

Masse m [kg]

Moteurs à polarité réversible (PU)

Les caractéristiques techn. tenant compte du nombre respectif de pôles et du mode de fonctionnement sont citées aux pages M24.

Technische Daten

Formelzeichen
Motorbremse

Technical Data

Formulas
Motor brake

Caractéristiques techniques

Formules frein moteur



Bremsmoment, M_B [Nm]

Bemessungsmoment für Bremsen. Toleranzen einer Type / Größe liegen, physikalisch bedingt (Feuchtigkeit, Temperatur, Bremsbelag, Verschleiß usw.), im Bereich von $\pm 10\%$.

Bemessungsleistungsaufnahme, P_{20} [W]

Leistungsaufnahme im Dauerbetrieb bei 20°C.

Bremsspannung, U_{DC} [Vdc]

Bemessungsgleichspannung (Spulenspannung) der Bremsen; Toleranz $\pm 10\%$.

Bremsgleichrichter-Spannung, U_{AC} [V]

Anschlussspannung einer Kombination Bremsgleichrichter + Bremse; Toleranz $\pm 10\%$.

Bremsgleichrichter

Gleichrichter für Bremsen in folgenden Ausführungen:

- Brückengleichrichter (BRG)
- Einweggleichrichter (EWG)
- **Schnellgleichrichter (PBOX, Powerbox)**

Varistorschutz

Die standardmäßig verwendeten Bremsgleichrichter sind mit mindestens je drei Varistoren gegen Spannungsspitzen geschützt.

24 Vdc Bremsen werden ohne Bremsgleichrichter geliefert. Zum Schutz der Schaltkontakte sind ebenfalls Varistoren vorzusehen (parallel zur Bremsspule, zwischen + und -).
Empfohlene Type: S14 K35 (14 mm Scheibe) 35V.

Bremsstrom, I_B [A]

Richtwert, Berechnung aus U_{DC} und P_{20} (temperaturabhängig):

$$I_{BDC} \approx I_{BAC} \approx \frac{120 \cdot P_{20}}{U_{DC}} [A_{DC} \approx A]$$

Reibarbeit pro 0,1 mm Verschleiß, W_{01} [J]

Brems-Reibearbeitsmenge die 0,1 mm Verschleiß bewirkt (Abnutzung).

Reibarbeit bis zur Nachstellreife, W_{NR} [J]

$$W_{NR} = 10 \cdot W_{01} \cdot (L_{max} - L_N)$$

Nach dieser Brems-Reibearbeitsmenge muss eine Bremse (Luftspalt) nachgestellt werden. Die minimal zulässige Belagstärke ist ebenfalls zu prüfen, ggf. wird die Bremsbelagscheibe erneuert.

Reibarbeit pro Bremsung, W_R [J]

$$W_R = \frac{J_s \cdot n^2}{182,4} \cdot \frac{M_B}{M_B \pm M_L} \left[\frac{J}{\text{Bremsung}} \right]$$

J_s - Gesamtmassenträgheitsmoment reduziert auf die Motorwelle [kgm²]
 n - Motordrehzahl [min⁻¹]
 M_B - Bremsmoment [Nm]
 M_L - Lastmoment, entsprechend [Nm]

Braking torque, M_B [Nm]

Braking torque for brakes. For physical reasons (humidity, temperature, brake lining, wear, etc.) tolerances for a type/size are within a range of $\pm 10\%$.

Rated power input, P_{20} [W]

Power input in continuous operation at 20°C.

Brake voltage, U_{DC} [Vdc]

Rated DC voltage (coil voltage) of the brake, tolerance $\pm 10\%$

Brake rectifier voltage, U_{AC} [V]

Supply voltage of a combination brake rectifier + brake, tolerance $\pm 10\%$.

Brake rectifier

Rectifier for brakes in the following versions:

- bridge rectifier (BRG)
- single-way rectifier (EWG)
- **high-speed rectifier (PBOX, Powerbox)**

Varistor protection

The standard brake rectifiers are protected against voltage peaks by a minimum of three varistors.

24 Vdc brakes are supplied without brake rectifiers. Varistors should also be provided for protection of the switching contacts (in parallel with the brake coil, between + and -).
Recommended types: S14 K35 (14 mm disc) 35 V.

Brake current, I_B [A]

Guide value, calculated from U_{DC} and P_{20} (temperature-dependent):

$$I_{BDC} \approx I_{BAC} \approx \frac{120 \cdot P_{20}}{U_{DC}} [A_{DC} \approx A]$$

Friction work per 0.1 mm of wear, W_{01} [J]

Amount of brake friction work causing 0.1 mm of wear.

Friction work until readjustment, W_{NR} [J]

$$W_{NR} = 10 \times W_{01} \times (L_{max} - L_N)$$

After this amount of brake friction work the brake (air gap) must be readjusted. The minimum permissible brake lining thickness must also be checked, if necessary the brake lining must be replaced.

Friction work braking operation, W_R [J]

$$W_R = \frac{J_s \cdot n^2}{182,4} \cdot \frac{M_B}{M_B \pm M_L} \left[\frac{J}{\text{braking}} \right]$$

J_s - total inertia reflected to the motor shaft [kgm²]
 n - motor speed [rpm]
 M_B - braking torque [Nm]
 M_L - load torque, correspondingly [Nm]

Couple de freinage M_B [Nm]

Couple de mesure pour les freins. Pour des raisons d'ordre physique (humidité, température, garnitures de frein, usure, etc.), les tolérances d'un modèle / d'une version sont de $\pm 10\%$.

Puissance absorbée de mesure P_{20} [W]

Puissance absorbée en marche continue à 20°C

Tension de freinage U_{DC} [Vdc]

Tension continue de mesure (tension de bobine) des freins ; tolérance de $\pm 10\%$.

Tension de redresseur de freinage U_{AC} [V]

Tension d'alimentation d'une combinaison composée d'un redresseur de freinage et d'un frein; tolérance de $\pm 10\%$.

Redresseurs de freinage

Il existe différentes versions de redresseurs de freinage:

- redresseur à pont (BRG)
- redresseur biphasé (EWG)
- **redresseur rapide (PBOX, Powerbox)**

Protection par varistors

Les redresseurs de freinage utilisés en standard sont protégés contre les pointes de tension par au moins trois varistors respectifs.

Les freins à 24 Vdc sont fournis sans redresseur de freinage. Pour protéger les contacts de commutation, il convient là aussi de prévoir des varistors (montés en parallèle à la bobine de frein, entre le + et le -).

Modèle préconisé : S14 K35 (disque de 14mm) 35 V.

Courant de freinage I_B [A]

Valeur indicative, résultant de U_{DC} et de P_{20} (en fonction de la température):

$$I_{BDC} \approx I_{BAC} \approx \frac{120 \cdot P_{20}}{U_{DC}} [A_{DC} \approx A]$$

Friction par 0,1 mm d'usure W_{01} [J]

Quantité de friction de freinage générant une usure de 0,1 mm

Friction jusqu'à besoin de réajustage W_{NR} [J]

$$W_{NR} = 10 \times W_{01} \times (L_{max} - L_N)$$

Cette valeur de friction détermine si un frein (entrefer) doit être réajusté. Il convient aussi de contrôler l'épaisseur minimale des garnitures de frein et, si nécessaire, d'échanger le disque de garniture du frein.

Friction par freinage W_R [J]

$$W_R = \frac{J_s \cdot n^2}{182,4} \cdot \frac{M_B}{M_B \pm M_L} \left[\frac{J}{\text{freinage}} \right]$$

J_s - Couple d'inertie de masse total, réduit à l'arbre moteur [kgm²]
 n - Vitesse du moteur [min⁻¹]
 M_B - Couple de freinage [Nm]
 M_L - Couple de charge correspondant [Nm]

Technische Daten

Formelzeichen Motorbremse
Frequenzumrichterbetrieb

Technical data

Formulas motor brake
Frequency inverter operation

Caractéristiques techniques

Formules frein moteur - Mode convertisseur de fréquence



Nennluftspalt, L_N [mm]

Maximalluftspalt, L_{max} [mm]

Minimal zulässige Belagstärke, g_{min} [mm]

Einschaltzeit, t_2 [ms]

Lüftzeit (Trennzeit), identisch für gleich- oder wechselstromseitiges Schalten.

Abschaltzeit, t_{1DC} [ms]

Verzug (bis Beginn der Bremsmomentbildung) bei gleichstromseitigem Abschalten ($t_{1DC} < t_{1AC}$).

Abschaltzeit, t_{1AC} [ms]

Verzug (bis Beginn der Bremsmomentbildung) bei wechselstromseitigem Abschalten.

Massenträgheitsmoment, J_B [10^{-4} kgm²]

Massenträgheitsmoment der Brems Scheibe

Masse, m [kg] Masse der Anbaubremse

Index "P" kennzeichnet spezifische technische Parameter für den Schnellgleichrichter (Powerbox oder PBOX), als Standardvariante für SSM-Weitbereichs-Bremsmotoren.

FREQUENZUMRICHTER-BETRIEB:

Das Zusammenspiel zwischen Umrichter, Kabel und Motor wird häufig unterschätzt. Jedes Produkt für sich gesehen hat Ableitkapazitäten und Induktivitäten. Bei ungeeigneter Abstimmung kann dies an Motor und Umrichter zu unzulässig hohen Spannungsspitzen führen, welche in erster Linie den Motor zerstören können.

Es ist darauf zu achten, dass folgende Werte, gemessen am Motorklemmbrett und am Umrichter Ausgang, nicht überschritten werden:

1200V bei $dU/dt = 1,0$ kV/ μ s

1000V bei $dU/dt = 3,5$ kV/ μ s

900V bei $dU/dt = 5,0$ kV/ μ s

Drehstrom-Asynchronmotoren für variable Drehzahlen sind grundsätzlich für Betrieb am Frequenzumrichter geeignet. Motorleistungsschilder bleiben unverändert.

Im Bemessungspunkt und/oder weiteren stationären Betriebszuständen entstehen im Frequenzumrichterbetrieb etwas höhere Oberwellenverluste (Erwärmung) im Vergleich zum Netzbetrieb. Die Eigenkühlung kann für kleinere Drehzahlbereiche durch Fremdkühlung ersetzt werden. Für nichtstationäre Betriebsarten (S2 - S10) bietet der Frequenzumrichter (U und f variabel) weitere Vorteile.

Siehe STÖBER POSIDRIVE® Frequenzumrichter Produktunterlagen und Katalogblock E.

Rückmeldung

Standardmäßig für vektorgeregelten Frequenzumrichterbetrieb sind Anbau-Inkrementaldrehgeber vorgesehen (siehe Bild M1), optional SSI-Absolutwertgeber multiturm (nur in Verbindung mit Fremdlüfter-Option und nur POSIDRIVE® FDS 5000 + MDS 5000).

Technische Daten:

Impulszahl: $Z = 1024$ Imp./Umdr.

Signalpegel: HTL (8-30 V_{DC})

Ausgangssignale: A, \bar{A} , B, \bar{B} , N, \bar{N}

Weitere Varianten auf Anfrage.

Standard Anschluss-Pinbelegung:

Anschlusspläne werden mitgeliefert.

Rated air gap, L_N [mm]

Maximum air gap, L_{max} [mm]

Minimum perm. lining thickness, g_{min} [mm]

Switch-on time, t_2 [ms]

Brake release time, the same for DC or AC circuit operation.

Switch-off time, t_{1DC} [ms]

Delay (until start of establishing torque) for switch-off in the DC circuit ($t_{1DC} < t_{1AC}$).

Switch-off time, t_{1AC} [ms]

Delay (until start of establishing torque) for switch-off in the AC circuit.

Moment of inertia, J_B [10^{-4} kgm²]

Brake disc inertia.

Mass m [kg] mass of the mounted brake.

Index "P" identifies specific technical parameters for the high-speed reaction rectifier (Powerbox or PBOX) as standard version for SSM wide voltage range motors.

FREQUENCY INVERTER OPERATION:

The interplay between the inverter, cable and motor is often underestimated. Each product has its own working capacity and inductivity. An incorrect configuration of the components can lead to impermissible voltage peaks for the motor and inverter which in turn can damage the motor.

Please take into consideration that the following figures measured at the motor terminal block and the inverter output are not to be exceeded:

1200V at $dU/dt = 1,0$ kV/ μ s

1000V at $dU/dt = 3,5$ kV/ μ s

900V at $dU/dt = 5,0$ kV/ μ s

Three-phase AC asynchronous motors for variable speeds are generally suitable for inverter duty. The motor nameplate data remain unchanged.

At the rated working point and/or other steady-state operating conditions the harmonic losses (temperature rise) in frequency inverter operation are slightly higher than in DOL operation. For operation at lower speeds the motor fan is replaced by a forced cooling fan. For non-steady-state duty types (S2 - S10) the frequency inverter (V and f variable) offers further advantages.

See STÖBER POSIDRIVE® frequency inverter product documentation and catalog block E.

Feedback systems

Incremental encoders are standard for vector-controlled frequency inverter operation (see Fig. M1). SSI absolute encoders multiturm can be fitted as an option (only with forced-cooling fan option and only with POSIDRIVE® FDS 5000 + MDS 5000).

Technical data:

Pulses per revolution: $Z = 1024$ ppr

Signal level: HTL (8-30 V_{DC})

Output signals: A, \bar{A} , B, \bar{B} , N, \bar{N}

Other versions on request.

Standard pin assignment:

Wiring diagrams are supplied with the drive.

Entrefer nominal L_N [mm]

Entrefer maximal L_{max} [mm]

Épaisseur de garniture min. adm. g_{min} [mm]

Durée de mise en circuit t_2 [ms]

Temps de desserrage du frein (temps de séparation), identique pour une commutation côté courant continu ou côté courant alternatif.

Durée de mise hors circuit t_{1DC} [ms]

Retard (jusqu'au commencement du couple de freinage) en cas de mise hors circuit côté courant continu ($t_{1DC} < t_{1AC}$).

Durée de mise hors circuit t_{1AC} [ms]

Retard (jusqu'au commencement du couple de freinage) en cas de mise hors circuit côté courant alternatif.

Couple d'inertie de masse J_B [10^{-4} kgm²]

Couple d'inertie de masse du disque de frein

Masse m [kg] Masse du frein assemblé

L'indice « P » caractérise des paramètres techniques spécifiques au redresseur rapide (Powerbox ou PBOX) en tant que version standard pour les moteurs freins à large plage SSM.

MODE CONVERTISSEUR DE FRÉQUENCE

Le jeu entre le convertisseur, les câbles et le moteur est souvent sous-estimé. Chaque produit en lui-même a des capacités de fuite et des inductances. En cas d'adaptation inappropriée, cela peut entraîner au moteur ou au convertisseur des crêtes de tension élevées inadmissibles, qui peuvent détruire en première ligne le moteur.

Vérifier que les valeurs suivantes mesurées au bornier moteur et à la sortie convertisseur ne dépassent pas:

1200V à $dU/dt = 1,0$ kV/ μ s

1000V à $dU/dt = 3,5$ kV/ μ s

900V à $dU/dt = 5,0$ kV/ μ s

Par principe, les moteurs triphasés asynchrones destinés pour vitesses variables sont aptes à fonctionner en mode convertisseur de fréquence. Les plaques signalétiques restent inchangées.

Dans le point de mesure et/ou dans d'autres états de fonctionnement stationnaires, les pertes d'harmoniques générées en mode convertisseur de fréquence sont légèrement plus élevées (échauffement) qu'en mode de fonctionnement sur secteur. Pour les petites plages de vitesses, la ventilation intégrée est remplacée par une ventilation forcée. Pour les modes de fonctionnement non stationnaires (S2 - S10), le convertisseur de fréquence (sur lequel les valeurs U et f sont variables) offre additionnel avantages. Se référer à la documentation concernant le convertisseurs de fréquence POSIDRIVE® STÖBER et catalogue bloc E.

Répétition: Des encodeurs incrémentiels complémentaires sont prévus en standard pour le mode convertisseur de fréquence à régulation vectorielle (voir figure M1). En option encodeurs de valeur absolue SSI multiturm (uniquement en association avec l'option ventilateur séparé et uniquement pour POSIDRIVE® FDS 5000 + MDS 5000).

Caractéristiques techniques

Nombre d'impulsions: $Z = 1024$ imp./tour

Niveau des signaux: HTL (8-30 V_{DC})

Signaux de sortie: A, \bar{A} , B, \bar{B} , N, \bar{N}

Autres versions sur demande.

Brochage standard

Des schémas des connexions sont joints à la livraison.



Motorschutz:

Drehstrommotoren werden meist durch Leistungsschalter mit integriertem Überlastrelais geschützt (Bild M5). Eine Abschaltung erfolgt bei unerwünschter Stromzunahme mit vorgegebener Verzögerung.

1. Motorschutzrelais mit Wiedereinschalt-sperre und Kurzschlusschutz

Die gebräuchlichste Schutzeinrichtung für Drehstrommotoren ist das Motorschutzrelais. Bei kleinen Leistungen kann es mit dem Steuerstromkreis zusammen in einen Motorschutzschalter integriert werden.

Diese Schutzgeräte werden permanent vom Motorstrom durchflossen und reagieren auf länger anhaltende Überlastung (z. B. Blockieren), Phasenausfall oder Kurzschluss mit Abschaltung.

Für Taktbetrieb, Schweranlauf oder Aussetzbelastung sollten Kaltleiter-Drillinge (PTC-Thermistoren) oder Thermokontakt-Drillinge (Öffner) verwendet werden, da hierfür eine Überwachung durch Motorschutzrelais weniger geeignet ist!

Siehe dazu die nachfolgenden Angaben.

2. Kaltleiter-Drillinge (PTC-Thermistoren) mit Auslösegerät nach IEC 34-11-2 bzw. DIN 44081 / 44082

Bei Motorschutz/Wicklungsschutz mittels Kaltleiter-Drilling handelt es sich um drei in Reihe geschaltete PTC-Thermistoren (Positive Temperature Coefficient), von denen jeweils einer pro Strang in die Wicklung eingearbeitet ist. Dadurch ist eine Überwachung aller drei Motorphasen gewährleistet.

HINWEIS: Sollen Kaltleiter vorgesehen werden, dann muss dies bei der Bestellung angegeben werden, da ein nachträglicher Einbau ausgeschlossen ist!

PTC-Thermistoren sind temperaturabhängige Halbleiterwiderstände, die beim Erreichen der Nenn-Ansprech-Temperatur (**NAT**) den ohmschen Widerstand sprunghaft auf ein Vielfaches vergrößern. Dadurch werden entsprechende Steuer-/Überwachungssysteme aktiviert, um die Motorwicklung vor Schäden durch Überhitzung zu schützen.

Dieser thermische Motorschutz/ Wicklungsschutz ist besonders für Stoßbetrieb, Taktbetrieb und Aussetzbelastung geeignet, wenn ständig über die Nennleistung hinausgehende Belastungsspitzen auftreten oder wenn ein Motorschutzrelais (bei Schweranlauf) längere Zeit überbrückt werden muss und der Motor solange ungeschützt läuft.

HINWEIS: Zum Schutz vor Sach- oder Personenschäden ist grundsätzlich ein korrekter Anschluss des thermischen Motorschutzes sicherzustellen. Andernfalls kann dies zum Verlust der Garantie-Ansprüche führen! Unter Umständen ist dazu die Verwendung entsprechender Auslösegeräte erforderlich!

Siehe dazu Bild M6 bzw. Technische Daten Kaltleiter-Drillinge.

Das Auslösegerät muss gesondert unter Angabe der Netz-(Steuer-)Spannung bestellt werden.

Technische Daten Kaltleiter-Drillinge:

Betriebsspannung, $U_B = \max. 7,5 V$
Kaltwiderstand, $R_{25} \leq 750 \Omega$
Widerstand bei NAT, $R_{NAT} \geq 3990 \Omega$
Thermische Ansprechzeit, $t_a < 5 s$

Motor protection:

The standard protection for three-phase AC motors is a circuit-breaker with integrated overload relay (Fig. M5). This overload protection responds with a specified delay in the event of current increase.

1. Motor protective relay with restart lockout and short-circuit protection

The most common type of motor protection for AC motors is the motor protective relay. On small frame size motors it can be integrated together with the control current circuit in a motor circuit-breaker.

Motor current usually flows permanently through these protective devices which will trip in the event of sustained overload (e. g. when the machine blocks), phase failure or short circuit.

For cyclic operation, heavy starting or intermittent duty types PTC thermistor triplets or thermostat triplets (NC) should be used as monitoring by motor protective relays is less suitable for these applications.

Also see the following details.

2. PTC thermistor triplets with tripping unit to IEC 34-11-2 resp. DIN 44081/44082

Motor protection/winding protection using positor line triplets involves three switched-in-series PTC thermistors (PTC = Positive Temperature Coefficient) one of which is integrated in the winding for each branch. This ensures that all three motor phases are monitored.

NOTE: If PTC thermistors shall be used this must be specified on ordering. Retrofitting is not possible.

PTC thermistors are temperature-dependent semi-conductor resistors which suddenly increase the ohmic resistance many times over when the nominal triggering temperature (**NAT**) is reached. This activates appropriate control/monitoring systems to protect the motor winding from damage caused by overheating.

This thermal motor protection/ winding protection is particularly suitable for surge operation, switching operation and interruption load when load peaks greater than the nominal power occur continuously or when a motor protection relay (during hard startup) must be bypassed for a longer period of time and the motor is running unprotected during this time.

NOTE: To prevent property damage or personal injury, correct connection of the thermal motor protection must always be ensured. Otherwise the warranty may be invalidated! Use of appropriate triggering devices is sometimes required!

See also Fig. M6 or the technical data of the positor line triplets.

The tripping device must be ordered separately stating the power (control) voltage.

Technical data PTC thermistor triplets:

Operating voltage, $U_B = \max. 7,5 V$
Cold resistance $R_{25} \leq 750 \Omega$
Resistance at NAT, $R_{NAT} \geq 3990 \Omega$
Thermal response time, $t_a < 5 s$

Protection des moteurs :

Les moteurs triphasés sont généralement protégés par des disjoncteurs pour coupure en charge avec relais de surcharge intégré (figure M5). Cette protection anti-surcharge réagit de manière temporisée en cas de hausse intempestive du courant.

1. Relais de protection du moteur avec dispositif de blocage contre les redémarrages intempestifs et courts-circuits

Le relais est le dispositif le plus employé pour la protection du moteurs triphasés. Lorsque les puissance sont faibles le relais et le circuit du courant de commande peuvent être intégrés à un disjoncteur.

Ces appareils de protection sont traversés permanent par le courant du moteur et interviennent en cas de surcharge permanente (par exemple blocage de la machine), défaillance de phase ou court-circuit. Utiliser des thermistances triples (thermistances PTC) ou des thermocontacts triples (contacts de rupture) pour le mode cyclique, le démarrage difficile ou la charge intermittente car une surveillance par relais de protection moteur n'est pas très appropriée dans ces cas! Se référer aux indications ci-dessous mentionnées.

2. Sondes posistors en trifil (thermistors PTC) avec déclencheur, conformément à IEC 34-11-2 et DIN 44081 / 44082

Dans le cas de la protection moteur / protection enroulement au moyen de thermistance triple, il s'agit de trois thermistances PTC (à coefficient de température positif) montées en série dont respectivement une par phase est incorporée à l'enroulement ce qui permet de garantir une surveillance des trois phases moteur.

NOTE: S'il est prévu d'installer des thermistors, l'indiquer lors de la commande. Il n'est pas possible de les monter après.

Les thermistances PTC sont des résistances à semi-conducteurs dépendantes de la température qui, à atteinte de la température nominale de fonctionnement (**TNF**), augmentent brusquement la résistance ohmique d'un multiple ce qui active les systèmes de commande / de contrôle correspondants afin d'assurer la protection de l'enroulement moteur contre tous dommages provoqués par surchauffement.

Cette protection moteur / protection enroulement thermique est appropriée notamment pour le mode par à-coups, le mode cyclique et la charge intermittente lorsque des pointes de charge supérieures à la puissance nominale surviennent en permanence ou lorsque le relais de protection moteur (en cas de démarrage difficile) doit être shunté sur une plus longue période et que le moteur fonctionne sans protection pendant ce temps.

REMARQUE: il est impératif de procéder à un raccordement correct de la protection moteur thermique pour éviter tout dommage matériel ou corporel. Un raccordement incorrect pourra entraîner la perte des droits à la garantie! Il se peut à cet effet que l'utilisation de déclencheurs soit requise!

Se référer à la figure M6 ou aux Caractéristiques techniques thermistance triple.

Le déclencheur doit être commandé séparément en indiquant la tension (de commande) secteur.

Caractéristiques techniques thermistors montés en trifil:

Tension de service $U_B = 7,5 V \text{ maxi}$



Farbkennzeichnung für Kaltleiter:

Wärme- Klasse	NAT [°C]	Kennfarbe Litzen
B(130°C)	130	blau/blau
F(155°C)	150	schw./schw.
H(180°C)	180	weiß/rot

3. Thermokontakt-Drillinge (Öffner) nach VDE 0631 / DIN EN 60730

Beim Motorschutz/Wicklungsschutz mittels Thermokontakt-Drilling handelt es sich um drei in Reihe geschaltete Bimetallschalter, von denen jeweils einer pro Strang in die Wicklung eingearbeitet ist. Dadurch ist eine Überwachung aller drei Motorphasen gewährleistet.

**HINWEIS: Sollen Thermokontakte vorge-
sehen werden, dann muss dies bei der Be-
stellung angegeben werden, da ein nach-
träglicher Einbau ausgeschlossen ist!**

Die Thermokontakte (Öffner als Drilling) beste-
hen aus 3 Thermo-Bimetall-Elementen mit
Doppelkontakt-Unterbrechung und öffnen beim
Erreichen der Nenn-Anspruch-Temperatur (NAT)
den Überwachungsstromkreis.

Dadurch können Überwachungssysteme zum
Schutz der Wicklung direkt (z. B. Stromrelais)
oder indirekt (Auslösegerät, Umrichter) aktiviert
werden.

Siehe dazu Technische Daten Thermokontakt-
Drillinge.

**HINWEIS: Zum Schutz vor Sach- oder Per-
sonenschäden ist grundsätzlich ein korrek-
ter Anschluss des thermischen Motorschut-
zes sicherzustellen. Andernfalls kann dies
zum Verlust der Garantie-Ansprüche führen!**
**Technische Daten für Thermokontakt-Drillin-
ge:**

Betriebsspannung, $U_B = \text{max. } 250 \text{ V}$
Frequenz, $f = 50 // 60 \text{ Hz}$
Übergangswiderstand, $R_{Ü} \leq 40 \text{ m}\Omega$
Nennstrom, I_N (min. 0,05 - max. 3,8 A)
 $\cos\varphi = 1$ $I_N = 2,5 \text{ A}$
 $\cos\varphi = 0,8$ $I_N = 2,1 \text{ A}$
 $\cos\varphi = 0,6$ $I_N = 1,6 \text{ A}$

Thermokont.-ÖffnerVarianten:

Wärme- Klasse	NAT [°C]	Rückschalttemp. T_{RS} [°C]
B(130°C)	125	118 - 79
F(155°C)	150	141 - 98
H(180°C)	180	168 - 119

Colour coding of PTC thermistors:

Thermal class	NAT [°C]	Identific. colour flex leads
B(130°C)	130	blue/blue
F(155°C)	150	black/black
H(180°C)	180	white/red

3. Thermostat triplets (NC) to VDE 0631 / DIN EN 60730

Motor protection/winding protection using ther-
mal contact triplets involves three switched-in-
series bimetal switches one of which is inte-
grated in the winding for each branch. This en-
sures that all three motor phases are moni-
tored.

**NOTE: If thermistats shall be used this must
be specified on ordering. Retrofitting is not
possible.**

The thermal contacts (break-contact as triplet)
consist of 3 thermal bimetal elements with dou-
ble-contact interruption. They break the moni-
toring current circuit when the nominal trigger-
ing temperature (NAT) is reached.

This can be used to activate monitoring sys-
tems for the protection of the winding (e.g., cur-
rent relay) directly or indirectly (triggering de-
vice, inverter).

See also technical data of the thermal contact
triplets.

**NOTE: To prevent property damage or per-
sonal injury, correct connection of the ther-
mal motor protection must always be en-
sured. Otherwise the warranty may be in-
validated! Use of appropriate triggering de-
vices is sometimes required!**

Technical data of thermostat triplets:

Operating voltage, $U_B = \text{max. } 250 \text{ V}$
Frequency, $f = 50 // 60 \text{ Hz}$
Contact resistance, $R_{Ü} \leq 40 \text{ m}\Omega$
Rated current, I_N (min. 0.05 - max. 3.8 A)
 $\cos\varphi = 1$ $I_N = 2.5 \text{ A}$
 $\cos\varphi = 0.8$ $I_N = 2.1 \text{ A}$
 $\cos\varphi = 0.6$ $I_N = 1.6 \text{ A}$

Thermostat (NC) options:

Insulation class	NAT [°C]	Reset temp. T_{RS} [°C]
B(130°C)	125	118 - 79
F(155°C)	150	141 - 98
H(180°C)	180	168 - 119

Résistance à froid $R_{25} \leq 750 \Omega$

Résist. à NAT $R_{NAT} \geq 3990 \Omega$

Temps de réaction thermique $t_a < 5 \text{ s}$

Couleurs de repérage des thermistors:

Classe de chaleur	NAT [°C]	Couleur de repérage des torons
B(130°C)	130	bleu/bleu
F(155°C)	150	noir/noir
H(180°C)	180	blanc/rouge

**3. Thermo-contacts à ouverture, montés en
trifil, conformément à VDE 0631 / DIN EN
60730**

Dans le cas de la protection moteur / protection
enroulement au moyen de thermocontact
triple, il s'agit de trois interrupteurs bimétal-
liques montés en série dont respectivement un
par phase est incorporé à l'enroulement ce qui
permet de garantir une surveillance des trois
phases moteur.

**NOTE: S'il est prévu d'installer des thermo-
contacts, l'indiquer lors de la commande. Il
n'est pas possible de les monter après.**

Les thermocontacts (contact de rupture sous
forme triple) comprennent 3 thermocouples
bimétalliques avec coupure double contact et
ouvrent le circuit de garde à atteinte de la
température nominale de fonctionnement
(TNF).

Ceci permet d'activer directement (relais d'in-
tensité par ex.) ou indirectement (déclencheur,
convertisseur) des systèmes de surveillance
pour la protection de l'enroulement.

Se référer aux Caractéristiques techniques
Thermocontact triple.

**REMARQUE: il est impératif de procéder à
un raccordement correct de la protection
moteur thermique pour éviter tout domma-
ge matériel ou corporel. Un raccordement in-
correct pourra entraîner la perte des droits à
la garantie! Il se peut à cet effet que l'utili-
sation de déclencheurs soit requise!**

**Caractéristiques techniques des thermo-
contacts montés en trifil:**

Tension de service $U_B = 250 \text{ V max}$
Fréquence $f = 50 // 60 \text{ Hz}$
Résistance de contact $R_{Ü} \leq 40 \text{ m}\Omega$
Courant nominal I_N (0,05 A mini - 3,8 A maxi)
 $\cos\varphi = 1$ $I_N = 2,5 \text{ A}$
 $\cos\varphi = 0,8$ $I_N = 2,1 \text{ A}$
 $\cos\varphi = 0,6$ $I_N = 1,6 \text{ A}$

Versions de thermo-contacts à ouverture:

Classe de chaleur	NAT [°C]	Temp. de rétrograd. T_{RS} [°C]
B(130°C)	125	118 - 79
F(155°C)	150	141 - 98
H(180°C)	180	168 - 119

Bild / figure / figure M6

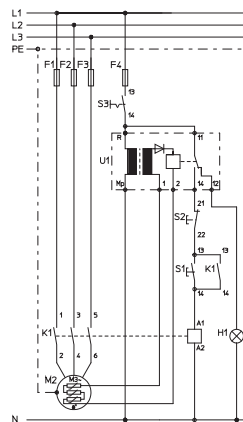
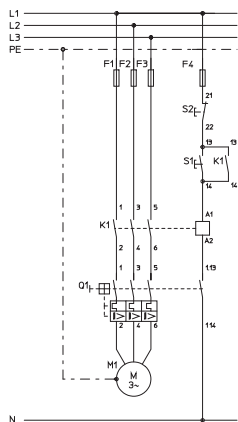


Bild / figure / figure M5



Bezeichnungen:

- U1 Kaltleiter-Auslösegerät
- F1...F4 Schmelzsicherungen
- H1 Störungs-Meldeleuchten
- K1 Schütz-Antriebsmotor
- M1 normaler Drehstrommotor
- M2 Motor mit Kaltleiter
- Q1 Motorschutzrelais
- S1 Taster EIN
- S2 Taste AUS
- S3 EIN/AUS

Symbols:

- U1 PTC thermistor trip
- F1...F4 Fuses
- H1 Malfunction warning light
- K1 Drive motor contactor
- M1 Standard 3-phase motor
- M2 Motor with PTC-thermistors
- Q1 Motor protection relay
- S1 ON button
- S2 OFF button
- S3 Control ON/OFF switch

Désignations:

- U1 Déclencheur de thermistors
- F1...F4 Fusibles
- H1 Témoin des dérangements
- K1 Contacteur du moteur d'entraînement
- M1 Moteur triphasé ordinaire
- M2 Moteur avec thermistors
- Q1 Relais de protection du moteur
- S1 Touche MARCHE
- S2 Touche ARRÊT
- S3 Commutateur de commande MARCHE/ARRÊT



Motoren mit Fremdlüfter

Standardmäßig haben die STÖBER-Systemmotoren Luft-Eigenkühlung. Für Frequenzumrichterbetrieb und / oder niedrige Motordrehzahlen hat diese weniger Wirkung. Für solche und weitere Spezial-Applikationen können die Motoren mit Luft-Fremdkühlung bestellt werden. Ein nachträglicher Anbau - auch für Bremsmotoren - ist möglich.

Forced-air cooled motors

The STÖBER system motors are provided with self-ventilation (basic version). This is less effective with frequency inverter operation and / or at lower motor speeds. For such or further special applications the motors can be ordered with an external ventilation unit. Retro-fitting is possible - also for brake motors.

Moteurs avec ventilateurs externe

En version standard, les moteurs Siemens ont un refroidissement propre à air. Ce refroidissement a peu d'effet sur la marche des convertisseurs de fréquence et / ou sur les basses vitesses du moteur. Pour ce type d'applications ainsi que pour les autres applications spéciales, les moteurs jusque la taille 112 sont disponibles avec un système de ventilation externe. Ces moteurs peuvent être montés ultérieurement - également pour les moteurs freins.

Typ	Mot.	f _F [Hz]	U _F ± 5% [V]	I _F [A]	cosφ _F	n _F [1/min]	V _F [m³/h]	L _{PA} [dB(A)]
FL-63	63K2,63K4,63M2,63M4	50	Δ 220-240 / Y 380-420	0,30/0,17	0,56	2700	55	35
		60	Δ 220-275 / Y 380-480	0,26/0,15	0,63	3240	65	35
FL-71	71K2,71K4,71L2,71L4	50	Δ 220-240 / Y 380-420	0,30/0,17	0,56	2700	78	35
		60	Δ 220-275 / Y 380-480	0,26/0,15	0,63	3240	93	35
FL-80	80K2,80K4,80L2,80L4	50	Δ 220-240 / Y 380-420	0,30/0,17	0,56	2700	103	35
		60	Δ 220-275 / Y 380-480	0,26/0,15	0,63	3240	133	35
FL-90	90L2,90L4,90S2,90S4	50	Δ 220-240 / Y 380-420	0,30/0,17	0,56	2700	128	38
		60	Δ 220-275 / Y 380-480	0,26/0,15	0,63	3240	160	38
FL-100	100K4,100L2	50	Δ 220-240 / Y 380-420	0,38/0,22	0,60	2660	202	42
		60	Δ 220-275 / Y 380-480	0,36/0,21	0,74	3192	242	42
FL-112	100L4,112M2,112M4,132K4	50	Δ 220-240 / Y 380-420	0,38/0,22	0,60	2660	265	45
		60	Δ 220-275 / Y 380-480	0,36/0,22	0,74	3192	315	45
FL-132/112	132M2,132S2,132S4	50	Δ 220-240 / Y 380-420	0,81/0,47	0,73	2600	300	50
		60	Δ 220-275 / Y 380-480	0,76/0,44	0,75	3120	355	50
FL-132/132	132L2,132L4,132M4	50	Δ 220-240 / Y 380-420	0,47/0,27	0,74	2600	350	55
		60	Δ 220-275 / Y 380-480	0,55/0,32	0,76	3120	390	55
FL-160/132	160K2,160M4	50	Δ 220-240 / Y 380-420	0,47/0,27	0,74	2600	350	55
		60	Δ 220-275 / Y 380-480	0,55/0,32	0,76	3120	390	55
FL-160/160	160L2,160L4,160M2,180M4	50	Δ 220-240 / Y 380-420	0,54/0,31	0,76	2600	385	60
		60	Δ 220-275 / Y 380-480	0,68/0,39	0,78	3120	435	60

Einphasenanschluss (Steinmetz-Schaltung Δ) für FL-63 bis FL-112 mit Betriebskondensator möglich.

Single-phase connection (Steinmetz circuit Δ) for FL-63 up to FL-112, with operating capacitor possible.

Circuit monophasé (vablage Steinmetz Δ) pour FL-63 à FL-112 avec condensateur de service sur demande.

Typ	Mot.	f _F [Hz]	U _F ± 5% [V]	I _{FL1} [A]	I _{FC} [A]	cosφ _F	n _F [1/min]	V _F [m³/h]	L _{PA} [dB(A)]	C [μF]
FL-63	63K2,63K4,63M2,63M4	50	Δ 220-240	0,30	0,20	0,90	2830	55	35	3
		60	Δ 220-275	0,28	0,28	0,96	3410	65	35	3
FL-71	71K2,71K4,71L2,71L4	50	Δ 220-240	0,30	0,20	0,90	2830	78	35	3
		60	Δ 220-275	0,28	0,28	0,96	3410	93	35	3
FL-80	80K2,80K4,80L2,80L4	50	Δ 220-240	0,30	0,20	0,90	2830	103	35	3
		60	Δ 220-275	0,28	0,28	0,96	3410	133	35	3
FL-90	90L2,90L4,90S2,90S4	50	Δ 220-240	0,30	0,20	0,90	2830	128	38	3
		60	Δ 220-275	0,28	0,28	0,96	3410	160	38	3
FL-100	100K4,100L2	50	Δ 220-240	0,38	0,36	0,90	2800	202	42	5
		60	Δ 220-275	0,48	0,44	0,99	3300	242	42	5
FL-112	100L4,112M2,112M4,132K4	50	Δ 220-240	0,38	0,36	0,90	2800	265	45	5
		60	Δ 220-275	0,48	0,44	0,99	3300	315	45	5

Schutzart: IP56

Wärmeklasse: I. Cl. F (155°C)

Betriebsart: S1 Dauerbetrieb

Anschlussspannung: Weitbereich nach IEC38

Degree of protection: IP56

Thermal class: I.C.I.F (155°C)

Duty type: S1 continuous operation

Supply voltage: Range according to IEC38

Protection moteur: IP 56

Classe de temp.: I. Cl. F (155°C)

Mode d'exploitation: S1 exploitation continue

Tension d'alimentation: Plage étendue d'après IEC 38

Formelzeichen-Definition wie Motorparameter (Seite M8 - M10). Index "F" = Fremdlüfter

Formula definition according to the motor parameters (page M8 to M10). Index "F" = forced-air cooled

Définition de symbole comme les paramètres du moteur (page M8 - M10). Index "F" = ventilateur externe

Formelzeichen Fremdlüfter:

- I_{FL1} - Motorstrom Fremdlüfter
- I_{FC} - Kondensatorstrom Fremdlüfter
- V_F - Luft Volumenstrom
- L_{PA} - Motorgeräusch Fremdlüfter
- C - Kapazität Betriebskondensator

Formula external ventilation unit:

- I_{FL1} - Motor current external ventilation unit
- I_{FC} - Condensator current external ventilation unit
- V_F - Air volume
- L_{PA} - Motor noise level external ventilation unit
- C - Capacity operating capacitor

Formelzeichen Fremdlüfter:

- I_{FL1} - Courant moteur ventilateur externe
- I_{FC} - Courant condensateur ventilateur externe
- V_F - Flux volumique air
- L_{PA} - Niveau de bruit ventilateur externe
- C - Capacité condensateur de opération

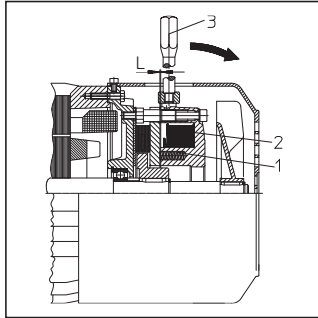


Beschreibung - Technische Daten:

Die in den Listen angegebenen Stöber-System-Drehstrommotoren, SSM können auch als Bremsmotoren geliefert werden, mit einer an der Belüftungsseite (B-Seite) angebauten Federdruckbremse.

Funktionsprinzip:

Die verwendeten Bremsen sind elektromagnetisch betätigte Zweiflächen-Federkraftbremsen für Trockenlauf. Gebremst wird im spannungslosen Zustand durch Federkraft (1); gelüftet wird die Bremse vor dem Einschalten des Motors (t_2 - Einschaltzeiten berücksichtigen) durch eine elektromagnetische Gleichstrom-Spule (2) oder im Stillstand durch eine Handlüfteinrichtung (3) - auf Wunsch anbaubar. Die Einschaltzeit t_2 ist die Zeit, bis sich die Ankerscheibe von der axial beweglichen Bremsscheibe löst und am Spulenkörper magnetisch festgehalten bleibt. In diesem Zustand ist die Bremse gelüftet, die Motorwelle kann sich drehen. Beim Ausschalten (Motor und Bremse) muss der remanente Magnetfluss der Eisenteile (Anker und Spulenkörper) abgebaut werden, die damit verbundene Zeit wird als Abschaltzeit (Verknüpfzeit) t_{11} definiert. Nach dem Ablauf der t_{11} -Zeit ist die Ankerscheibe durch die Federkraft an die Bremsscheibe und Motor B-Seite (Flanschfläche) gepresst. Das Bremsmoment baut sich auf bis zum Nennbremsmoment, damit wird die Motorwelle festgehalten.



Description - Technical data:

The Stöber system three-phase motors shown in the lists can also be supplied as brake motors, with a spring-force brake installed on the ventilation side (B side).

Operating principle:

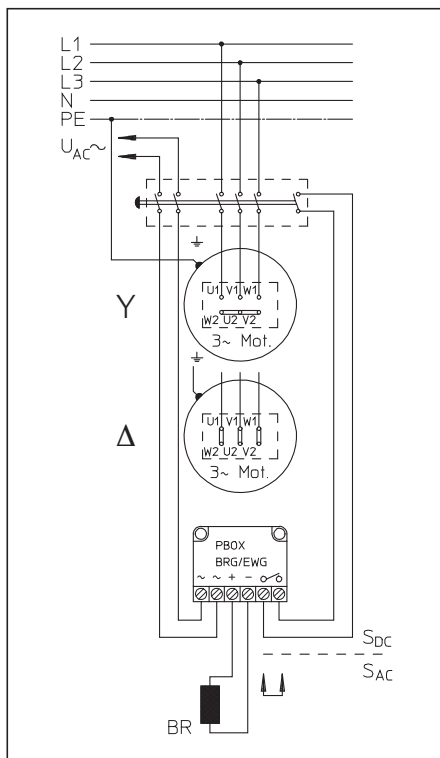
The brakes used are electromagnetically actuated, twin-surface, spring-force brakes for dry running. Braking is implemented by spring force in the de-energised condition (1). The brake is released by an electromagnetic DC coil (2) before the motor is switched on (take into account t_2 brake release reaction times) or when stationary by a manual-release device (3) - which can be fitted if required. The brake release reaction time t_2 is the time until the pressure plate is released from the axially-movable brake disc, and remains held magnetically on the coil body. The brake is released in this condition and the motor shaft can rotate. When switching off (motor and brake), the remanent magnetic flux of the iron parts (pressure plate and coil body) must be allowed to decay. The time involved in this is defined as switch-off time (combined time t_{11}). Once the t_{11} time has elapsed, the pressure plate is pressed to the brake disc and motor B side (flange surface) by the force of the spring. The braking torque builds up to the nominal braking torque so that the motor shaft is held in position.

Description - Caractéristiques techniques :

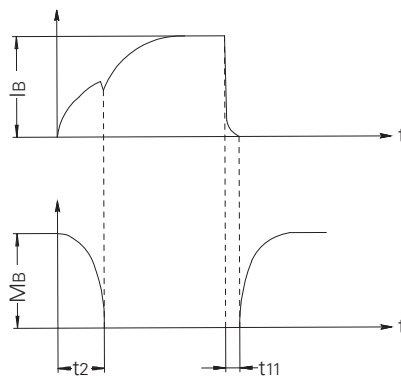
Les moteurs à courant triphasé STÖBER décrits dans les listes sont aussi disponibles en tant que moteurs freins comportant du côté ventilation (côté B) un frein à ressort intégré.

Principe de fonctionnement :

Les freins mis en oeuvre sont des freins à ressort dièdres électromagnétiques prévus pour la marche à sec. Le freinage se fait à l'état hors tension par pression de ressort (1) : le frein est desserré avant la mise en service du moteur (tenir compte des durées de mise en circuit t_2) par l'intermédiaire d'une bobine électromagnétique à courant continu (2) ou encore à l'arrêt par l'intermédiaire d'un dispositif de desserrage manuel (3) pouvant être rajouté sur demande. La durée de mise en circuit t_2 est la durée jusqu'à ce que le disque de l'induit se décolle du disque de frein mobile en sens axial et soit retenu magnétiquement à l'armature de la bobine. Dans cet état, le frein est desserré et l'arbre du moteur peut tourner. A la mise hors circuit (du moteur et du frein), le flux magnétique résiduel des pièces en fer (induit et armatures de bobine) doit être éliminé, et la durée utilisée à cet effet est définie comme durée de mise hors circuit t_{11} . Après expiration de la durée t_{11} , le disque de l'induit est pressé par pression de ressort contre le disque du frein ainsi que contre la surface B du moteur (face de bride). Le couple de freinage se développe à raison du couple de freinage nominal, et c'est ainsi que l'arbre du moteur est retenu.

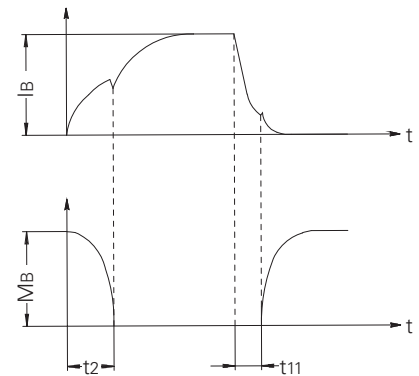


S_{DC} - gleichstromseitiges Schalten
 - DC side switching
 - Commande côté continu



I_B = Bremsenstrom	I_B = Brake current
M_B = Bremsmoment	M_B = Braking torque
t₂ = Einschaltzeit	t₂ = Switch-on time
t₁₁ = Abschaltzeit (Verzug)	t₁₁ = Switch-off time (delay)

S_{AC} - wechselstromseitiges Schalten
 - AC side switching
 - Commande côté alternatif



I_B = Courant de freinage
M_B = Couple de freinage
t₂ = Durée de mise en service
t₁₁ = Durée de mise hors de service (retard)



Technische Daten:

Technical data:

Caractéristiques techniques:

Typ	Mot.	MB [Nm]	P20 [W]	WNR [10 ⁶ J]	W01 [10 ⁶ J]	LN [mm]	Lmax [mm]	gmin [mm]	t2 [ms]	t11DC [ms]	t11AC [ms]	JB [10 ⁻⁴ kgm ²]	mB [kg]
K38-02R	63K,63M	2,5	25	15,0	7,5	0,2	0,4	5,5	40	10	70	0,28	1,1
K38-02	71K,71L	5,0	25	15,0	7,5	0,2	0,4	5,5	40	10	70	0,28	1,1
K38-03	80K,80L	10	30	37,5	12,5	0,2	0,5	6,5	55	15	100	0,79	1,7
K38-04	90L,90S	20	30	76,0	19,0	0,2	0,6	8,0	90	25	180	1,50	3,3
K38-05	100K,100L	36	48	112,0	28,0	0,2	0,6	10,0	110	25	220	3,85	5,0
L48-14	112M,132K	60	50	215,0	43,0	0,3	0,8	6,0	150	65	390	6,93	5,7
L48-16	132L,132M,132S	80	55	434,0	62,0	0,3	1,0	7,5	180	90	540	16,5	8,7
L48-18	160K,160L,160M	150	85	540,0	90,0	0,4	1,0	8,0	300	110	660	31,9	13,2
L48-20	180L,180M	260	100	612,0	76,5	0,4	1,2	9,6	400	200	1200	80,3	21,2
L48-25	200L,200M,225M,225S	400	110	792,0	88,0	0,5	1,4	12,5	500	270	1620	220	32,0

Technische Daten für Standard-Weitbereichsbremsen mit Schnellgleichrichter:

Technical data for standard wide-range brakes with high-speed rectifier:

Caractéristiques techniques pour les freins standard à large plage avec redresseur rapide:

Typ	Mot.	MB [Nm]	Udc [V]	UAC [V] 50-60 [Hz]	LN [mm]	Lmax [mm]	t2P [ms]	t11DCP [ms]	t11ACP [ms]	WNRP/ WNR	Zs [1/min]
K38-02R	63K,63M	2,5	115	220-275	0,2	0,8 - 1,02	26 - 21	9 - 11	30 - 33	3,0 - 4,1	55
K38-02	71K,71L	5,0	115	220-275	0,2	0,8 - 1,02	26 - 21	9 - 11	30 - 33	3,0 - 4,1	55
K38-03	80K,80L	10	115	220-275	0,2	1,36 - 1,75	31 - 26	13 - 16	78 - 85	3,9 - 5,2	40
K38-04	90L,90S	20	115	220-275	0,2	1,6 - 2,1	50 - 44	17 - 21	126 - 139	3,5 - 5,3	40
K38-05	100K,100L	36	115	220-275	0,2	2,1 - 2,8	55 - 48	35 - 42	186 - 198	4,8 - 6,5	25
L48-14	112M,132K	60	127	220-275	0,3	2,5 - 3,4	89 - 76	54 - 65	359 - 390	4,6 - 6,2	5
L48-16	132L,132M,132S	80	127	220-275	0,3	2,5 - 3,4	107 - 91	75 - 90	497 - 540	4,1 - 5,6	5
L48-18	160K,160L,160M	150	127	220-275	0,4	2,5 - 3,4	179 - 152	91 - 110	608 - 660	4,7 - 6,3	5
L48-20	180L,180M	260	127	220-275	0,4	2,5 - 3,4	238 - 203	166 - 200	1105 - 1200	3,5 - 5,9	2
L48-25	200L,200M,225M,225S	400	127	220-275	0,5	2,5 - 3,4	286 - 244	224 - 270	1492 - 1620	4,3 - 6,0	1

Elektrische Eigenschaften Powerbox • Electrical features Powerbox • Qualités électriques Powerbox

Powerbox-Verwendung • Powerbox for use with • Utilisation de la Powerbox	Bgr. 63 - 132: Klemmenkasten oder Schaltschrank; Bgr. 160 - 225: nur im Schaltschrank Frame size 63 - 132: Terminal box or switch cabinet; Size 160 - 225: only in switch cabinet Modèles 63 - 132: bornier ou armoire électrique; Modèles 160 - 225: exclusivement dans l'armoire électrique
Eingangsspannung • Input voltage • Tension d'entrée	180 - 300 V AC ± 0%, anwendbar für einen Weitbereich 220 - 275 V, ± 5% 50 oder 60 Hz 180 - 300 V AC ± 0% applicable for a wide-range 220 - 275 V, ± 5% 50 or 60 Hz 180 - 300 V AC ± 0% applicable pour un large plage 220 - 275 V, ± 5% 50 ou 60 Hz
Übererregungszeit • Overexcitation time • Durée de surexcitation	350 ms ± 10%
Kabellänge • Cable length • Longueur de câble	max. 100 m zur Bremsspule max. 100 m to brake coil maxi 100 m à la bobine de frein
Strom • Current • Courant	IN 45°C 1,2 A dauernd; 2,4 A für 350 ms • 1.2 A permanent; 2,4 A for 350 ms • 1,2 A permanente; 2,4 A pour 350 ms IN 75°C 0,7 A dauernd; 1,4 A für 350 ms • 0.7 A permanent; 1,4 A for 350 ms • 0,7 A permanente; 1,4 A pour 350 ms

Formelzeichen-Definition siehe Seite M18.

Formula definition see page M18.

Définition de symbole voir page M18.

**Formelzeichen:**

MB [Nm]	- Bremsmoment
P20 [W]	- Leistungsaufnahme im Dauerbetrieb bei 20° C
WNR [10 ⁶ ·J]	- Reibarbeit bis zur Nachstellreife, Vergrößerungsfaktor für Powerbox siehe unten! (WNR=10·W01·(L _{max} -LN))
W01 [10 ⁶ ·J]	- Reibarbeit pro 0,1 mm Verschleiß
LN [mm]	- Nennluftspalt
L _{max} [mm]	- Maximalluftspalt
g _{min} [mm]	- min. zul. Belagstärke
t2 [ms]	- Einschaltzeit (Trennzeit) bis M=0 Nm
t11DC [ms]	- Abschaltzeit (Ansprechverzug) bei SDC
t11AC [ms]	- Abschaltzeit (Ansprechverzug) bei SAC
J _B [10 ⁻⁴ ·kgm ²]	- Massenträgheitsmoment
UDC [VDC]	- Spulenspannung Bremse
UAC [V]	- Eingangsspannung Gleichrichter
t2P [ms]	- Einschaltzeit Powerbox (Trennzeit) bis M=0 Nm
t11DCP [ms]	- (Ansprechverzug) bei SDC mit Powerbox
t11ACP [ms]	- (Ansprechverzug) bei SAC mit Powerbox
WNRP/WNR	- Reibarbeit bis zur Nachstellreife Powerbox (Vergrößerungsfaktor)
I _B	- Bremsenstrom
Zs [1/min]	- zulässige Schaltzyklen pro Minute (ein Schaltzyklus besteht aus ein Mal Ein- und Ausschalten)

Bremsengröße:

Vorgesehen sind 9 Bremsengrößen von 4 bis 400 Nm, die Zuordnung zu den jeweiligen Motorbaugrößen ist in der obigen Tabelle festgelegt.

Anmerkung: Zur richtigen Dimensionierung der Bremse sollte grundsätzlich eine Berechnung durchgeführt werden.

Wärmeklasse: F**Schutzart:**

IP56-Standardvariante; IP65-Sondervarianten (Typ K28 und L41) auf Anfrage

Korrosionsschutz:

Die Bremsen sind standardmäßig korrosionsschutz durch verzinkte Spulenkörper und Montageschrauben sowie beschichtete Ankerscheiben (Koro 1). Ein verbesserter Korrosionsschutz wird optional durch gasnitrierte Reibblechscheiben in Verbindung mit einem Abdeckring und Wellendichtring erreicht (Koro 3).

Reibbeläge:

Reibbeläge asbestfrei mit Führungsverzahnung zwischen Bremsrotor (Brems Scheibe) und Nabe für ein gute axiale Dauerbewegungsfreiheit.

Voreingestellter Luftspalt:

LN - siehe Tabelle

Handlufthebel (3) (siehe Abb. Seite M16):

Für alle Größen nachträglich oder auf Wunsch serienmäßig anbaubar.

Betriebsart:

S1 ED 100 %

Formula:

MB [Nm]	- Braking torque
P20 [W]	- Power input in continuous operation at 20°C
WNR [10 ⁶ ·J]	- Friction work until next adjustment, amplification factor for Powerbox see below! (WNR=10·W01·(L _{max} -LN))
W01 [10 ⁶ ·J]	- Friction work per 0.1 mm of wear
LN [mm]	- Rated air gap
L _{max} [mm]	- Maximum air gap
g _{min} [mm]	- Min. permissible lining thickness
t2 [ms]	- Switch-on time (brake release time) up to M=0 Nm
t11DC [ms]	- Switch-off time (delay) at SDC
t11AC [ms]	- Switch-off time (delay) at SAC
J _B [10 ⁻⁴ ·kgm ²]	- Mass moment of inertia
UDC [VDC]	- Brake voltage
UAC [V]	- Brake rectifier voltage
t2P [ms]	- Powerbox switch-on time (brake release time) up to M=0 Nm (delay) at SDC with Powerbox
t11DCP [ms]	- (delay) at SDC with Powerbox
t11ACP [ms]	- (delay) at SAC with Powerbox
WNRP/WNR	- Friction work until next adjustment, Powerbox (amplification factor)
I _B	- Brake current
Zs [1/min]	- Permitted switching cycles per minute (a switching cycle consists of switching on and off once)

Brake size:

Nine brakes sizes with braking torques from 4 to 400 Nm are available. For an allocation of motor frame sizes and brakes see the table above. Note: To make that you select the correct brake, you should always carry out a check calculation using the relevant application data.

Thermal classification: F**Degree of protection:**

IP56 standard; IP65 special options (types K28 and L41) on request

Corrosion-protection:

The brakes are corrosion protected as standard by using galvanised coil bodies and mounting screws, as well as coated pressure plates (Koro1)

As an option improved corrosion protection is achieved by gas-nitrided friction sheet metal discs in combination with a collar and an oil seal (Koro3).

Friction lining:

Friction lining, asbestos-free and with a guide spline between brake rotor (brake disc) and hub for good permanent axial freedom of movement.

Pre-set air gap:

LN - see table

Manual release lever (3)

(see pic. page M16):

Can be retrofitted or supplied as standard if required, for all sizes.

Duty type:

S1 cdf 100%

Symboles:

MB [Nm]	- Couple de freinage
P20 [W]	- Puissance absorbée en marche continue à 20°C
WNR [10 ⁶ ·J]	- Travail de friction jusqu'à possibilité de réglage, coefficient d'agrandissement pour Powerbox voir en bas ! (WNR=10·W01·(L _{max} -LN))
W01 [10 ⁶ ·J]	- Travail de friction pour chaque 0,1 mm d'usure
LN [mm]	- Entrefer nominal
L _{max} [mm]	- Entrefer maximum
g _{min} [mm]	- Épaisseur de garniture minimum admissible
t2 [ms]	- Durée de fonctionnement (durée de séparation) jusqu'à M=0 Nm
t11DC [ms]	- Temps de coupure (durée d'établissement) à SDC
t11AC [ms]	- Temps de coupure (durée d'établissement) à SAC
J _B [10 ⁻⁴ ·kgm ²]	- Moment d'inertie de masse
UDC [VDC]	- Tension de bobine frein
UAC [V]	- Tension d'entrée Redresseur
t2P [ms]	- Durée de fonctionnement Powerbox (durée de séparation) jusqu'à M=0 Nm (durée d'établissement) à SDC avec Powerbox
t11DCP [ms]	- (durée d'établissement) à SDC avec Powerbox
t11ACP [ms]	- (durée d'établissement) à SAC avec Powerbox
WNRP/WNR	- Travail de friction jusqu'à possibilité de réglage Powerbox (coefficient d'agrandissement)
I _B	- Courant de freinage
Zs [1/min]	- Cycles de commutation adm. par minute (un cycle de commutation est composé d'une mise en et hors service)

Types de freins:

9 types de freins, allant de 4 à 400 Nm, sont prévus ; l'assignation aux modèles de moteur respectifs est définie dans le tableau ci-dessus. Nota: En vue de déterminer le bon dimensionnement du frein, procéder par principe à un calcul.

Classe de chaleur: F**Protection:**

Variante standard IP56 ; variantes spéciales IP65 (modèles K28 et L41) sur demande

Protection anticorrosion:

Les freins sont protégés en série contre la corrosion au moyen d'armatures de bobines et de vis de montage galvanisées ainsi qu'au moyen de disques d'induit revêtus (Koro 1).

En option la mise en œuvre de disques de friction métalliques niturés en phase gazeuse et combinés à une bague de couverture et à une bague à lèvres permet d'obtenir une meilleure protection anticorrosion (Koro 3).

Garnitures de friction:

Garnitures de friction exemptes d'amiante avec denture guidé entre le rotor du frein (disque de frein) et le moyeu garantissant une grande liberté de mouvement continu axiale.

Entrefer préréglé:

LN - cf. tableau

Levier de desserrage manuel (3)

(voir figure à la page M16) :

Pouvant être rajouté ultérieurement ou monté en série sur demande pour toutes les modèles.

Mode de service:

S1 ED 100 %

**Nachstellung:**

Ist nach längerer Betriebsdauer ein Nachlassen der Bremswirkung oder eine schlechtere Positionierung zu erkennen (W_{NR} erreicht) muss der Luftspalt (L) über die Nachstellhülsen (4) wieder auf den Nennluftspalt L_N (siehe Tabelle) verringert werden. Weiterhin sind die minimal zugelassenen Belagstärken (g_{min}) zu überprüfen und ggf. die Bremscheiben auszutauschen. Bei jedem Austauschvorgang ist außerdem die Qualität der Motor B-seitigen Flanschflächen sowie die Qualität der Zahnablenker zu überprüfen.

Elektrischer Anschluss:

STÖBER-Bremsmotoren werden standardmäßig mit POWERBOX-Schnellgleichrichter ausgeliefert. Details siehe Seite M20!

Optional sind Einweg- (EWG) oder Brückengleichrichter (BRG) lieferbar. Die Bremsgleichrichter können in den meisten Fällen im Motor-Klemmenkasten montiert werden. Für einige Anwendungen ist jedoch eine Montage im Schaltschrank vorzuziehen bzw. sogar vorgeschrieben!

Bitte beachten Sie dazu unsere Sicherheitshinweise und Angaben in diesem Kapitel, sowie die Betriebsanleitung "Bremsen für MGS Systemmotoren / Drehstrommotoren", Nr. 442015! Die Drehung der Klemmenkästen in allen vier möglichen Positionen ist auch bei Bremsmotoren gewährleistet. Der Anschluss an Wechselspannung (U_{AC}) kann, wie in dem Prinzip-Anschlussbild (siehe Seite M16) dargestellt, an folgenden Varianten erfolgen:

- niedere Spannung vom Motor-Klemmbrett (Phase-Sternpunkt)
- hohe Spannung vom Motor-Klemmbrett (Phase-Phase)
- niedere Spannung getrennt (Phase-Null-Leiter)
- hohe Spannung getrennt (Phase-Phase)
- 24 V_{DC} - ohne Bremsgleichrichter

Schaltungsart (siehe Bild Seite M16):

S_{AC} - wechselstromseitiges Schalten
Hierzu muss am Gleichrichter der Schaltkontakt für gleichstromseitiges Schalten gebrückt werden.

S_{DC} - gleichstromseitiges Schalten
Beim gleichstromseitigen Schalten wird, **zusätzlich zum wechselstromseitigen Schalten**, die Gleichstromseite über einen zusätzlichen Kontakt des Motorschaltelementes geführt.

Achtung: Der Gleichrichter ist immer auch auf der Wechselstromseite zu schalten.

Spulenspannungen (U_{DC}):

Standardspannung: **115, (127) V_{DC}**
Optionale Spannungen: 205 V_{DC}, 24 V_{DC}
Sonderspannungen:
(103), 105, 180, (215), 220 V_{DC}
Weitere Sonderspannungen auf Anfrage.

Bremsgleichrichter:

- Einweggleichrichter (EWG)
 $U_{EWG} = U_{DC} = 0,45 \cdot U_{AC}$
- Brückengleichrichter (BRG)
 $U_{BRG} = U_{DC} = 0,90 \cdot U_{AC}$
- **Schnellgleichrichter (PBOX, Powerbox)**
siehe Seite M20

Readjustment:

If reduction in the braking effect, or poorer positioning can be detected after a prolonged service time (W_{NR} attained), the air gap (L) must be reduced again to the rated air gap L_N (see table) by means of the adjustment bushes (4). The minimum permissible lining thicknesses (g_{min}) must also be checked, and the brake discs exchanged if necessary. The quality of the motor B-side flange faces as well as the quality of the splines must also be checked at every exchange procedure.

Electrical connection:

STÖBER braking motors are standardly delivered with POWERBOX high-speed rectifiers. For details, see page M20.

One-way (EWG) or bridge rectifiers (BRG) are available as options. In most cases, the braking rectifiers can be installed in the motor terminal block. However, for some applications, installation in the switching cabinet is recommended or even required!

Please read and adhere to our safety notes and information on this subject in this chapter and in the operating instructions on "Brakes for MGS System Motors / 3-Phase Motors" (no. 442015).

On brake motors too the terminal box can be rotated in 90° increments for cable outlet on front, back or sides. Connection to the AC supply is as follows, for details of connection options see basic wiring diagram (see page M16):

- low voltage from motor terminal board (phase-star point)
- high voltage from motor terminal board (phase-to-phase)
- low voltage segregated (phase-neutral)
- high voltage segregated (phase-to-phase)
- 24 V_{DC} - without brake rectifier

Type of switch-off (see figure on page M16):

*S_{AC} - switch off in the AC circuit
For this, the switching contact for DC-side switching on the rectified has to be jumpered.*

*S_{DC} - Switch off in the DC circuit
During DC-side switching, the DC side is connected via an additional contact of the motor switching element in addition to the AC-side switching.*

Caution: The rectifier must always be connected also on the AC side.

Coil voltages (U_{DC}):

Standard voltages: **115, (127) V_{DC}**
Optional voltages: 205 V_{DC}, 24 V_{DC}
Special voltages:
(103), 105, 180, (215), 220 V_{DC}
Further special voltages on request.

Brake rectifiers:

- Single-phase rectifiers (EWG)
 $U_{EWG} = U_{DC} = 0,45 \cdot U_{AC}$
- Bridge rectifier (BRG)
 $U_{BRG} = U_{DC} = 0,90 \cdot U_{AC}$
- **High-speed rectifiers (PBOX, Powerbox)**
see page M20

Réglage:

Si, au bout d'une longue durée de service, le frein n'est plus aussi efficace ou le positionnement n'est plus correct (W_{NR} atteint), réduire l'entrefer L moyen des douilles de réglage (4) jusqu'à ce qu'il corresponde à l'entrefer nominal L_N (cf. tableau). En outre, contrôler les épaisseurs minimales admissibles de garniture (g_{min}) et, le cas échéant, remplacer les disques de frein. A chaque remplacement des disques de frein, contrôler également la qualité des faces de bride côté B du moteur ainsi que celle des moyeux dentés.

Connexion électrique:

Les moteurs freins STÖBER sont livrés en version standard avec le redresseur rapide POWERBOX. Pour plus de détails, cf. page M20! Des redresseurs demi-onde (EWG) ou des redresseurs en pont (BRG) sont disponibles en option. Les redresseurs de freinage peuvent en général être montés dans la boîte à bornes du moteur. Mais pour quelques applications, il est préférable, voire impératif de procéder à un montage dans l'armoire électrique! Veuillez observer nos consignes de sécurité et nos spécifications mentionnées dans ce chapitre ainsi que la notice d'instructions « Freins pour moteurs asynchrones système MGS / Moteurs triphasés », n° 442016!

La rotation des boîtes à bornes dans les 4 positions possibles est également garantie sur les moteurs freins. Comme indiqué dans le schéma fondamental de branchement (voir page M16), la connexion à la tension alternative (U_{AC}) peut être réalisée comme suit:

- Basse tension du bornier du moteur (phase - point neutre)
- Haute tension du bornier du moteur (phase - phase)
- Basse tension séparée (phase - conducteur neutre)
- Haute tension séparée (phase - phase)
- 24 V_{DC} - sans redresseur de frein

Mode de commande (voir figure page M16):

S_{AC} - commande côté alternatif
Pour ce faire il faut ponter, sur le redresseur, le contact de raccordement côté courant continu.
S_{DC} - coupure dans le circuit CC

Si le montage a lieu côté courant continu, le côté courant continu circule (**autre le montage côté courant alternatif**) via un contact supplémentaire de l'élément commutateur du moteur.

Attention : le redresseur se raccorde toujours du côté du courant alternatif.

Tensions des bobines (U_{DC}):

Tension standard: **115, (127) V_{DC}**
Tensions optionnelles: 205 V_{DC}, 24 V_{DC}
Tensions spéciales:
(103), 105, 180, (215), 220 V_{DC}.
Autres tensions spéciales sur demande.

Redresseurs de freins:

- Redresseurs demi-onde (EWG)
 $U_{EWG} = U_{DC} = 0,45 \cdot U_{AC}$
- Redresseurs à pompe (BRG) $U_{BRG} = U_{DC} = 0,90 \cdot U_{AC}$
- **Redresseurs rapides (PBOX, Powerbox)**
voir page M20

Bremsmotoren mit Schnellgleichrichter

Self-braking motors with high-speed rectifiers

Moteurs frein avec redresseurs rapides



Schnellgleichrichter (Powerbox, PBOX):

Standardmäßig ist der **Schnellgleichrichter PBOX** für Standardspulenspannung $U_{DC} = 115$ (127) V_{DC} vorgesehen.

$U_{PBOX} = 0,90 U_{AC}$ (350ms) $\rightarrow 0,45 U_{AC}$

$U_{AC} = 220 - 277 V, \pm 5\%, 50/60 Hz$

Der Schnellgleichrichter wird hauptsächlich für **Standard-Weitbereichsbremsen** ($U_{DC} = 115 V_{DC}$ bzw. $127 V_{DC}$) eingesetzt. Entsprechende Standzeiten der Bremsen (W_{NRP}) werden dadurch 3 bis 6 mal länger und die Einschaltzeiten ca. halbiert.

Für Frequenzumrichterbetrieb sowie für pol-umschaltbare und spannungsumschaltbare Motoren muss eine getrennte Spannungsversorgung erfolgen:

$220 - 277 V, 50/60 Hz$

Bei Einsatz unter erhöhten Temperaturbedingungen oder Betrieb am Umrichter kann, bei Einbau des Gleichrichters bzw. der Powerbox im Klemmenkasten, deren zulässige Betriebstemperatur überschritten werden.

Siehe auch Betriebsanleitung "Bremsen für MGS Systemmotoren / Drehstrommotoren" Nr. 442015.

Für besondere Auslegungen und Berechnungen ist Rücksprache mit unseren Verkaufingenieuren erforderlich.

Hinweis:

Katalogdaten beziehen sich auf SSM-Standard- oder vordefinierte optionale Motorvarianten.

Abhängig vom Motorhersteller (SSM, SSM-A) sind kleine Abweichungen möglich.

Maßänderungen bzw. Änderung der technischen Daten durch technische Weiterentwicklungen vorbehalten.

High-speed rectifiers: (Powerbox, PBOX):

The standard **high-speed rectifier PBOX** is designed for standard coil voltage $U_{DC} = 115$ (127) V_{DC} .

$U_{PBOX} = 0.90 U_{AC}$ (350ms) $\rightarrow 0.45 U_{AC}$

$U_{AC} = 220 - 277 V, \pm 5\%, 50/60 Hz$

The high-speed rectifier is mainly used for **standard wide range brakes** ($U_{DC} = 115 V_{DC}$ or $127 V_{DC}$). Increases brake life (W_{NRP}) 3 to 6 times over and cuts reaction times by approx. half.

For frequency inverter operation, for pole-changing and for multi-voltage motors a separate power supply is necessary:

$220 - 277 V, 50/60 Hz$

When used under higher temperature conditions or on the inverter, the permissible operating temperature of the rectifier or the Powerbox may be exceeded when these are installed in the terminal block.

Also see operating instructions no. 442015 "Brakes for MGS System Motors / 3-Phase Motors".

For special ratings and design calculations please check with our sales engineers.

Note:

Catalog data are based on SSM standard or predefined optional motor designs.

Depending on the motor manufacturer (SSM, SSM-A), minor deviations may be possible.

We reserve the right to change dimensions and/or technical data in the interest of technical progress.

Redresseurs rapides (Powerbox, PBOX):

Le **redresseur rapide PBOX** est standardement prévue pour tension de bobines standard $U_{DC} = 115$ (127) V_{DC} .

$U_{PBOX} = 0,90 U_{AC}$ (350ms) $\rightarrow 0,45 U_{AC}$

$U_{AC} = 220 - 277 V, \pm 5\%, 50/60 Hz$

Ce redresseur rapide est principalement utilisé pour les **freins standard à large plage** ($U_{DC} = 115 V_{DC}$ ou $127 V_{DC}$). Par conséquent, les temps d'immobilisation des freins (W_{NRP}) sont de 3 à 6 fois plus longs et les temps de mise en circuit réduits environ de moitié.

Pour le mode en convertisseur de fréquence ainsi que pour les moteurs à commutation de polarité et de tension, une alimentation en tension séparée est nécessaire:

$220 - 277 V, 50/60 Hz$

En cas d'utilisation dans des conditions de températures élevées ou de fonctionnement sur le convertisseur, la température de service admissible peut être dépassée lors du montage du redresseur ou de la Powerbox dans la boîte à bornes.

Voir aussi manuel d'utilisation n° 442016 "Freins pour moteurs asynchrones système MGS / Moteurs triphasés".

Pour des dimensionnements et calculs spéciaux, prière de consulter nos ingénieurs commerciaux.

Nota:

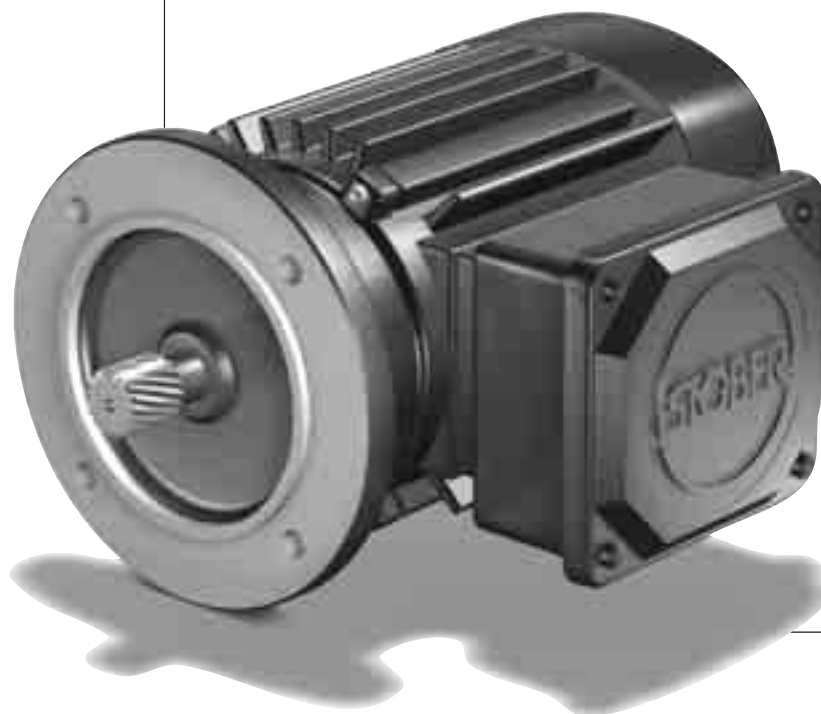
Les indications fournies dans les catalogues s'appliquent aux versions de moteurs standard SSM ou aux versions de moteurs prédéfinies en option.

En fonction des fournisseurs de moteurs (SSM, SSM-A), de légères divergences par rapport à ces indications sont possibles.

Sous réserve de modifications de cotes ou de caractéristiques résultant de perfectionnements techniques.

Leistungsübersichten: *Performance tables:*
Drehstrommotoren *AC Motors*

Tableaux des puissances:
Moteurs triphasés



Drehstrommotoren 400 V ± 5 %, 50 Hz

AC Motors 400 V ± 5 %, 50 Hz

Moteurs triphasés 400 V ± 5 %, 50 Hz



n_s = 3000 [min⁻¹]

Bgr.	pz	C	eff	η [%] 100%	η [%] 75%	cosφ [%] 100%	PN [kW]	nN [min ⁻¹]	IN [A]	MN [Nm]	IA/IN	MA/MN	Mk/MN	Zo [1/h]	J [10 ⁻⁴ kgm ²]	m [kg]	Mb [Nm]
63K	2	Y	—	67,10	63,10	0,76	0,18	2790	0,50	0,62	4,1	1,9	2,2	7000	1,3	5,9	4
63M	2	Y	—	68,10	65,60	0,72	0,25	2800	0,74	0,85	4,2	2,2	2,4	5700	1,5	6,2	4
71K	2	Y	—	71,50	69,70	0,79	0,37	2780	0,94	1,27	4,4	2,1	2,3	4400	2,5	7,7	4
71L	2	Y	—	74,30	72,70	0,81	0,55	2775	1,32	1,89	5,1	2,3	2,6	3200	3,2	8,6	4
80K	2	Y	—	77,50	77,30	0,81	0,75	2825	1,72	2,54	5,9	2,4	2,4	2500	5,7	12,2	8
80L	2	Y	2	77,80	77,40	0,80	1,10	2835	2,55	3,71	6,0	2,4	2,6	1800	7,2	13,0	8
90S	2	Y	2	81,20	80,20	0,86	1,50	2840	3,10	5,03	7,0	2,5	2,8	1400	13,2	19,0	16
90L	2	Y	2	82,00	81,50	0,85	2,20	2850	4,55	7,37	7,5	2,8	2,9	1100	17,0	22,0	16
100L	2	Y	2	83,40	84,20	0,84	3,00	2865	6,15	10,00	6,8	2,4	2,8	800	27,5	29,8	32
112M	2	Δ	2	85,00	84,70	0,81	4,00	2900	8,40	13,17	7,0	2,2	2,9	650	45,0	37,6	60
132S	2	Δ	2	85,70	85,70	0,86	5,50	2860	11,00	18,36	5,5	1,8	3,0	450	80,0	52,0	80
132M	2	Δ	2	87,00	87,00	0,86	7,50	2900	14,50	24,70	6,6	1,8	2,5	450	110,0	57,0	80
132L	2	Δ	2	86,00	85,50	0,92	9,00	2900	16,50	29,50	6,4	2,3	2,4	400	258,0	81,0	80
160K	2	Δ	2	88,50	88,50	0,90	11,00	2900	20,00	36,22	7,0	2,4	3,0	300	258,0	81,0	150
160M	2	Δ	2	89,40	89,40	0,90	15,00	2930	27,00	48,90	7,1	2,2	2,9	250	575,0	118,0	150
160L	2	Δ	2	90,50	89,50	0,92	18,50	2920	32,00	60,50	7,2	2,1	2,8	250	675,0	134,0	260
180L	2	Δ	2	91,80	91,00	0,92	22,00	2935	37,50	71,50	6,8	1,7	2,6	190	1050,0	165,0	260
200M	2	Δ	2	92,80	92,00	0,92	30,00	2940	50,50	97,50	7,3	2,0	2,9	150	1280,0	195,0	400
200L	2	Δ	2	93,00	92,00	0,90	37,00	2940	64,00	120,00	7,0	1,8	2,4	140	1930,0	255,0	400
225M	2	Δ	2	93,70	93,00	0,91	45,00	2940	76,00	146,00	7,5	1,8	2,7	90	2200,0	290,0	400

n_s = 1500 [min⁻¹]

Bgr.	pz	C	eff	η [%] 100%	η [%] 75%	cosφ [%] 100%	PN [kW]	nN [min ⁻¹]	IN [A]	MN [Nm]	IA/IN	MA/MN	Mk/MN	Zo [1/h]	J [10 ⁻⁴ kgm ²]	m [kg]	Mb [Nm]
63K	4	Y	—	57,50	56,70	0,68	0,12	1370	0,44	0,84	3,2	1,9	2,2	8500	1,9	5,8	4
63M	4	Y	—	61,00	56,50	0,66	0,18	1360	0,65	1,26	3,3	2,0	2,3	8500	2,4	6,2	4
71K	4	Y	—	64,60	62,30	0,72	0,25	1385	0,78	1,72	3,6	1,8	2,1	7000	4,0	7,8	4
71L	4	Y	—	67,80	66,90	0,74	0,37	1370	1,06	2,58	3,8	2,0	2,2	6500	5,0	8,8	4
80K	4	Y	—	71,50	69,30	0,69	0,55	1400	1,60	3,75	4,1	2,1	2,3	6000	8,7	12,1	8
80L	4	Y	—	73,50	70,80	0,70	0,75	1400	2,10	5,12	4,6	2,2	2,3	5500	10,7	13,2	8
90S	4	Y	2	76,60	75,30	0,79	1,10	1410	2,62	7,45	5,5	2,3	2,5	4000	20,7	18,5	16
90L	4	Y	2	78,80	77,90	0,81	1,50	1400	3,40	10,23	5,5	2,5	2,6	3600	26,0	21,0	16
100K	4	Y	2	81,00	80,00	0,76	2,20	1410	4,95	14,90	6,0	2,5	3,1	2000	40,0	28,3	32
100L	4	Y	2	82,60	82,30	0,79	3,00	1430	6,65	20,03	6,5	2,5	2,8	1800	72,5	34,8	32
112M	4	Δ	2	84,20	83,60	0,78	4,00	1435	8,80	26,62	6,9	2,6	3,2	1300	90,0	42,6	60
132K	4	Δ	2	86,30	85,30	0,78	5,50	1425	11,80	36,86	6,3	2,5	2,9	1000	110,0	47,0	60
132M	4	Δ	2	87,00	86,00	0,84	7,50	1450	15,00	49,50	6,0	2,0	2,9	900	280,0	70,0	80
132L	4	Δ	3	84,50	84,50	0,86	9,20	1440	18,50	61,00	5,3	1,5	2,5	800	280,0	70,0	80
160M	4	Δ	2	88,40	88,00	0,85	11,00	1450	21,00	72,40	6,8	2,2	3,3	500	350,0	92,0	150
160L	4	Δ	2	89,40	89,00	0,86	15,00	1465	28,00	98,00	7,3	2,5	3,0	500	780,0	120,0	150
180M	4	Δ	2	90,00	89,50	0,86	18,50	1460	34,50	121,00	6,8	2,5	2,9	500	900,0	136,0	260
180L	4	Δ	2	90,50	90,50	0,84	22,00	1465	42,00	143,00	6,5	2,0	2,6	450	1380,0	170,0	260
200L	4	Δ	2	91,50	91,00	0,85	30,00	1465	55,50	195,00	7,0	2,0	2,4	350	1680,0	200,0	400
225S	4	Δ	2	92,50	91,50	0,86	37,00	1470	67,00	240,00	7,0	2,0	2,5	250	2750,0	270,0	400
225M	4	Δ	2	93,00	92,50	0,86	45,00	1470	81,00	292,30	7,0	2,0	2,5	150	3130,0	300,0	400

Technische Daten gelten für SSM-Motoren bei Netzbetrieb. Technische Daten bei Umrichterbetrieb auf Anfrage. Geringfügige Abweichungen bei anderen Fabrikaten möglich!
Formelzeichenerklärung siehe Seite M8 - M12.

Technical data apply for SSM motors for mains operation. Technical data for frequency inverter operation on request. Minor deviations may be possible in the case of other motor makes.
Formula explanation see page M8 - M12.

Caractéristiques techniques valables pour moteurs SSM pour fonctionnement au réseau. Caractéristiques techniques pour fonctionnement avec convertisseur sur demande. Pour certains moteurs d'autres marques, de légères divergences par rapport à ces indications sont possibles. Définition de formules voir page M8 - M12.

Drehstrommotoren 400 V ± 5 %, 50 Hz

AC Motors 400 V ± 5 %, 50 Hz

Moteurs triphasés 400 V ± 5 %, 50 Hz



n _s = 1000 [min ⁻¹]														
Bgr.	pz	C	cosφ [%]	PN [kW]	nN [min ⁻¹]	IN [A]	MN [Nm]	IA/IN	MA/MN	MK/MN	Z ₀ [1/h]	J [10 ⁻⁴ kgm ²]	m [kg]	M _B [Nm]
71K	6	Y	0,56	0,18	925	0,88	1,86	2,8	1,6	2,1	8000	4,5	8,4	4
71L	6	Y	0,51	0,25	915	1,10	2,61	2,9	2,0	2,2	7000	6,0	9,3	4
80K	6	Y	0,55	0,37	915	1,22	3,86	3,4	2,0	2,0	6800	13,0	12,5	8
80L	6	Y	0,66	0,55	915	1,73	5,74	3,7	2,2	2,4	6500	17,5	14,0	8
90S	6	Y	0,67	0,75	935	2,43	7,66	4,5	2,4	2,4	6000	32,5	19,0	16
90L	6	Y	0,64	1,10	935	3,15	11,24	4,6	2,2	2,4	5000	42,5	22,0	16
100L	6	Y	0,69	1,50	945	3,90	15,16	4,6	2,1	2,4	3000	62,5	29,8	32
112M	6	Y	0,73	2,20	950	5,35	22,12	5,3	2,2	2,7	2500	122,5	39,1	60
132S	6	Δ	0,82	3,00	955	6,70	30,00	5,7	1,8	2,7	1800	180,0	46,0	80
132M	6	Δ	0,80	4,00	955	9,00	40,00	6,0	2,2	3,1	1600	230,0	53,0	80
132L	6	Δ	0,83	5,50	955	11,50	55,00	5,0	1,8	2,3	1700	430,0	70,0	80
160M	6	Δ	0,82	7,50	960	15,50	74,50	5,5	2,0	2,5	1500	530,0	86,0	150
160L	6	Δ	0,86	11,00	965	21,50	109,00	5,0	2,0	2,3	1200	1130,0	114,0	150
180L	6	Δ	0,83	15,00	965	30,50	148,00	6,0	2,4	2,7	800	1450,0	136,0	260
200M	6	Δ	0,87	18,50	970	35,00	182,00	5,5	2,0	2,4	660	2280,0	175,0	400
200L	6	Δ	0,87	22,00	970	41,00	216,00	6,2	2,2	2,6	630	2680,0	200,0	400
225M	6	Δ	0,89	30,00	973	54,00	293,50	6,5	2,2	2,5	450	4430,0	265,0	400

n _s = 750 [min ⁻¹]														
Bgr.	pz	C	cosφ [%]	PN [kW]	nN [min ⁻¹]	IN [A]	MN [Nm]	IA/IN	MA/MN	MK/MN	Z ₀ [1/h]	J [10 ⁻⁴ kgm ²]	m [kg]	M _B [Nm]
71K	8	Y	0,51	0,12	670	0,73	1,71	2,3	1,8	2,1	9000	6,0	9,1	4
80K	8	Y	0,59	0,18	690	0,78	2,49	2,8	2,0	2,2	8500	13,0	12,0	8
80L	8	Y	0,56	0,25	695	1,12	3,44	3,0	2,3	2,5	8000	17,5	13,5	8
90S	8	Y	0,54	0,37	700	1,60	5,05	3,0	1,9	2,1	7000	30,0	18,0	16
90L	8	Y	0,62	0,55	695	2,04	7,56	3,2	1,9	2,2	6000	37,5	21,0	16
100K	8	Y	0,60	0,75	705	2,70	10,16	3,3	1,8	2,3	5200	62,5	28,8	32
100L	8	Y	0,67	1,10	705	3,25	14,90	4,0	2,0	2,4	4500	90,0	32,8	32
112M	8	Y	0,70	1,50	705	4,10	20,32	4,4	2,2	2,5	2500	122,5	39,1	60
132S	8	Δ	0,76	2,20	705	5,60	29,80	4,5	1,7	2,3	3000	180,0	46,0	80
132M	8	Δ	0,75	3,00	705	7,40	41,00	4,5	1,7	2,3	2800	230,0	53,0	80
160S	8	Δ	0,78	4,00	710	9,30	53,50	4,0	1,6	1,9	2100	430,0	70,0	150
160M	8	Δ	0,78	5,50	710	12,50	74,00	4,5	1,7	2,1	1900	530,0	86,0	150
160L	8	Δ	0,78	7,50	725	16,50	99,00	4,5	1,8	2,1	1400	1130,0	114,0	150
180L	8	Δ	0,78	11,00	720	24,00	146,00	4,5	2,0	2,1	1100	1450,0	136,0	260
200L	8	Δ	0,79	15,00	725	31,50	198,00	5,0	2,0	2,3	850	2280,0	175,0	400
225S	8	Δ	0,83	18,50	725	36,00	243,00	5,5	2,0	2,2	700	4400,0	265,0	400
225M	8	Δ	0,84	22,00	725	42,50	290,00	5,0	1,8	2,2	660	4400,0	265,0	400

Technische Daten gelten für SSM-Motoren bei Netzbetrieb. Technische Daten bei Umrichterbetrieb auf Anfrage. Geringfügige Abweichungen bei anderen Fabrikaten möglich!
Formelzeichenerklärung siehe Seite M8 - M12.

Technical data apply for SSM motors for mains operation. Technical data for frequency inverter operation on request. Minor deviations may be possible in the case of other motor makes.
Formula explanation see page M8 - M12.

Caractéristiques techniques valables pour moteurs SSM pour fonctionnement au réseau. Caractéristiques techniques pour fonctionnement avec convertisseur sur demande. Pour certains moteurs d'autres marques, de légères divergences par rapport à ces indications sont possibles. Définition de formules voir page M8 - M12.

Drehstrommotoren polumschaltbar 400 V ± 5 %, 50 Hz
 AC Motors pole-changing 400 V ± 5 %, 50 Hz
 Moteurs triphasés à nombre de pôles variables 400 V ± 5 %, 50 Hz



ns = 1500/3000 [min⁻¹]; S1

Bgr.	pz	C	cosφ [%]	PN [kW]	nN [min ⁻¹]	IN [A]	MN [Nm]	IA/IN	MA/MN	Mk/MN	Zo [1/h]	J [10 ⁻⁴ kgm ²]	m [kg]	Mb [Nm]
63K	4	Δ	0,65	0,12	1405	0,55	0,82	3,0	1,9	2,5	4300	2,4	4,8	4
	2	YY	0,82	0,18	2840	0,50	0,61	4,2	2,0	2,2	4300	2,4	4,8	4
63M	4	Δ	0,67	0,18	1400	0,69	1,23	3,3	1,3	2,1	4100	4,0	6,3	4
	2	YY	0,81	0,25	2830	0,72	0,84	4,3	1,5	2,0	4100	4,0	6,3	4
71K	4	Δ	0,55	0,20	1440	0,90	1,33	3,5	2,2	3,0	3800	5,0	7,8	4
	2	YY	0,76	0,30	2880	0,93	0,99	4,9	1,6	2,4	3800	5,0	7,8	4
71L	4	Δ	0,73	0,30	1390	1,00	2,06	3,5	1,5	2,0	2400	5,0	7,8	4
	2	YY	0,88	0,45	2770	1,20	1,55	3,8	1,1	1,6	2400	5,0	7,8	4
80K	4	Δ	0,70	0,45	1400	1,30	3,07	4,1	1,5	2,0	1900	8,7	10,6	8
	2	YY	0,85	0,60	2830	1,55	2,02	5,1	1,3	2,0	1900	8,7	10,6	8
80L	4	Δ	0,75	0,65	1400	1,85	4,43	3,7	1,7	1,9	1650	10,7	11,7	8
	2	YY	0,87	0,90	2820	2,25	3,05	4,9	1,5	1,7	1650	10,7	11,7	8
90L	4	Δ	0,80	1,40	1410	3,45	9,48	4,6	1,5	2,1	1100	26,0	18,0	16
	2	YY	0,89	1,85	2850	4,20	6,20	5,6	1,7	1,9	1100	26,0	18,0	16
90S	4	Δ	0,79	1,00	1420	2,60	6,73	4,7	1,5	2,0	1450	20,7	14,5	16
	2	YY	0,90	1,30	2840	3,10	4,37	5,5	1,6	1,8	1450	20,7	14,5	16
100K	4	Δ	0,81	1,80	1420	4,20	12,11	5,1	1,7	2,2	1400	40,0	23,5	32
	2	YY	0,88	2,20	2880	4,95	7,30	5,8	1,5	2,1	1400	40,0	23,5	32
100L	4	Δ	0,78	2,40	1450	5,55	15,81	6,1	1,8	2,6	1100	72,5	30,0	32
	2	YY	0,87	3,00	2910	6,60	9,85	7,3	1,7	2,7	1100	72,5	30,0	32
112M	4	Δ	0,86	3,70	1425	7,80	24,80	5,7	1,5	2,3	700	90,0	37,0	60
	2	YY	0,90	4,40	2890	9,10	14,54	7,0	1,6	2,4	700	90,0	37,0	60
132M	4	Y/Δ	0,83	6,50	1450	13,50	43,26	5,3	1,6	2,2	260	280,0	69,0	80
	2	YY	0,88	8,50	2890	17,00	28,23	6,0	1,7	2,4	260	280,0	69,0	80
132S	4	Y/Δ	0,85	5,00	1435	10,00	33,63	6,3	1,8	3,3	450	150,0	50,0	80
	2	YY	0,89	6,00	2890	12,50	20,07	6,3	1,9	3,1	450	150,0	50,0	80
160L	4	Y/Δ	0,87	13,00	1460	24,00	85,15	5,8	1,7	2,0	90	780,0	120,0	150
	2	YY	0,90	16,00	2915	30,50	52,42	6,2	1,8	1,9	90	780,0	120,0	150
160M	4	Y/Δ	0,84	9,50	1440	18,50	63,44	5,5	1,8	2,2	150	350,0	86,0	150
	2	YY	0,87	11,50	2900	23,50	37,81	6,2	2,1	2,6	150	350,0	86,0	150
180L	4	Y/Δ	0,85	18,50	1465	35,00	120,43	6,0	1,4	2,2	70	1380,0	170,0	260
	2	YY	0,89	22,00	2935	40,50	81,76	7,2	1,4	2,1	70	1380,0	170,0	260
180M	4	Y/Δ	0,87	15,00	1460	28,00	108,45	6,1	2,1	2,3	70	900,0	136,0	260
	2	YY	0,87	19,00	2920	37,00	65,52	6,2	1,9	2,2	70	900,0	136,0	260
200M	4	Y/Δ	0,85	25,00	1470	46,50	170,65	6,0	1,5	2,1	56	1680,0	200,0	260
	2	YY	0,89	30,00	2950	57,00	101,04	7,4	1,7	2,3	56	1680,0	200,0	260

Bis Baugröße 112 6-poliges, ab Baugröße 132 9-poliges Klemmbrett. **Technische Daten gelten für SSM-Motoren bei Netzbetrieb. Geringfügige Abweichungen bei anderen Fabrikaten möglich!**
 Formelzeichenerklärung siehe Seite M8 - M12.

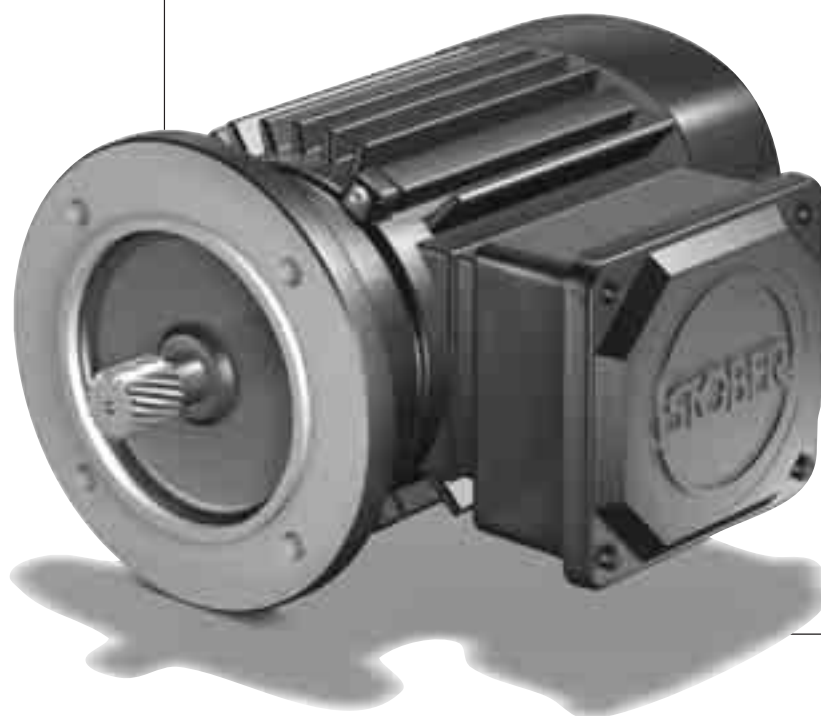
Up to frame size 112 6-way, from frame size 132 9-way terminal block.
Technical data apply for SSM motors for mains operation. Minor deviations may be possible in the case of other motor makes.
 Formula explanation see page M8 - M12.

Jusqu'au modèle 112, bornier à 6 pôles; à partir du modèle 132, bornier à 9 pôles.
Caractéristiques techniques valables pour moteurs SSM pour fonctionnement au réseau. Pour certains moteurs d'autres marques, de légères divergences par rapport à ces indications sont possibles. Définition de formules voir page M8 - M12.

Maßbilder:
Drehstrommotoren

Dimensioned drawings:
AC Motors

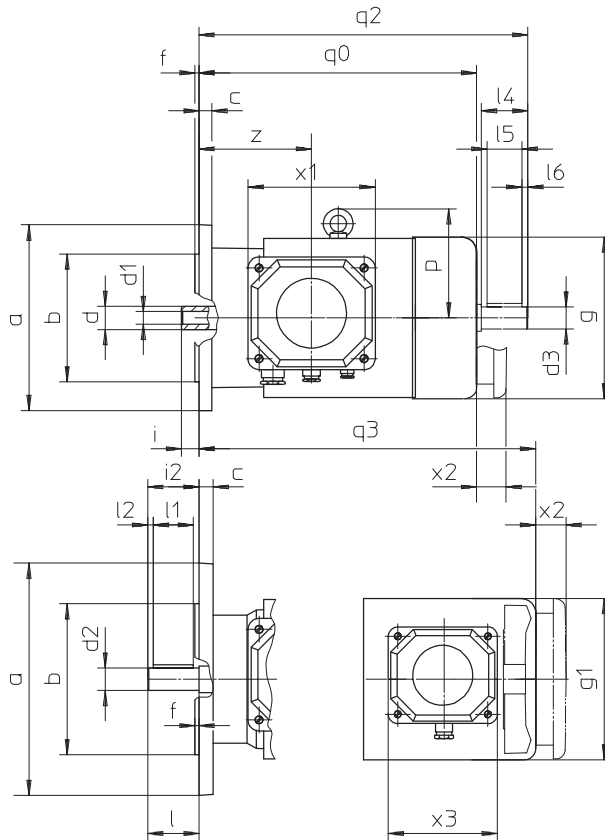
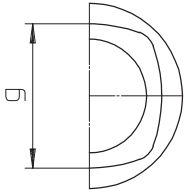
Croquis cotés:
Moteurs triphasés



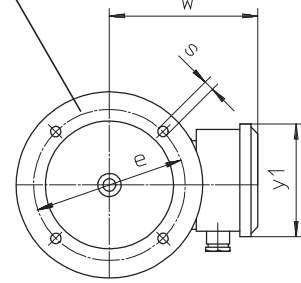
Drehstrommotoren AC Motors Moteurs triphasés



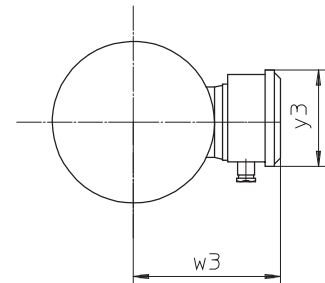
MGS



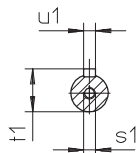
**Bgr. 225 - 8 Bohrungen (nur IEC)
8 bores (only IEC)
8 alésages (seulement IEC)**



- mit Fremdlüftung
- with forced cooling
- avec ventilation forcée



IEC



Pz = Polzahl / number of poles / nombre de pôles

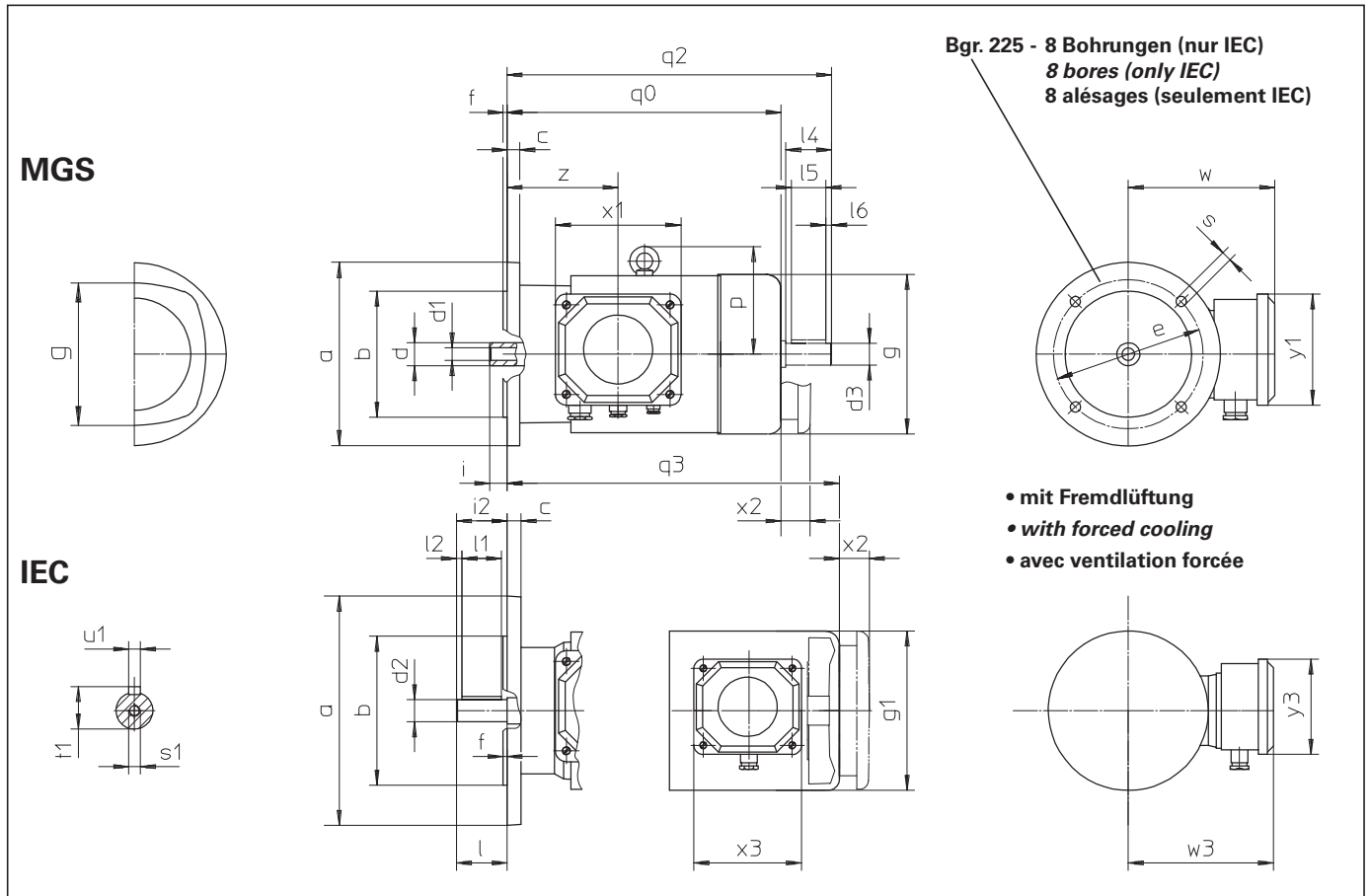
Bgr	Pz	øaMGS	øaIEC	øbMGS	øbIEC	cmGS	cIEC	ød	ød1	ød2	ød3	eMGS	eIEC	fMGS	fIEC	g	øg1	i	i2	l	l1	l2	l4
63K	2,4,6	140	140	95	95	10	9	12	7	11	11	115	115	3,0	3,0	109	114,5	11,0	23	23	18	3	23
63M	2,4,6	140	140	95	95	10	9	12	7	11	11	115	115	3,0	3,0	109	114,5	11,0	23	23	18	3	23
71K	2,4,6,8	140	160	95	110	11	9	15	9	14	14	115	130	3,0	3,5	124	130,5	11,0	30	30	20	5	30
71L	2,4,6,8	140	160	95	110	11	9	15	9	14	14	115	130	3,0	3,5	124	130,5	11,0	30	30	20	5	30
80K	2,4,6,8	160	200	110	130	11	10	20	11	19	19	130	165	3,5	3,5	139	145,5	15,0	40	40	30	5	40
80L	2,4,6,8	160	200	110	130	11	10	20	11	19	19	130	165	3,5	3,5	139	145,5	15,0	40	40	30	5	40
90S	2,4,6,8	160	200	110	130	11	10	25	14	24	24	130	165	3,5	3,5	157	165,0	15,0	50	50	40	5	50
90L	2,4,6,8	160	200	110	130	11	10	25	14	24	24	130	165	3,5	3,5	157	165,0	15,0	50	50	40	5	50
100K	4,8	200	250	130	180	12	11	30	18	28	24	165	215	3,5	4,0	177	184,5	17,0	60	60	50	5	50
100L	2,6	200	250	130	180	12	11	30	18	28	24	165	215	3,5	4,0	177	184,5	17,0	60	60	50	5	50
100L	4,8	200	250	130	180	12	11	30	18	28	24	165	215	3,5	4,0	196	202,5	17,0	60	60	50	5	50
112M	2,6,8	200	250	130	180	12	11	30	18	28	28	165	215	3,5	4,0	196	202,5	17,0	60	60	50	5	60
112M	4	200	250	130	180	12	11	30	18	28	28	165	215	3,5	4,0	196	202,5	17,0	60	60	50	5	60
132K	4	250	-	180	-	12	-	40	25	-	28	215	-	4,0	-	196	202,5	19,5	-	-	-	-	60
132S	2,4,6,8	250	300	180	230	11	12	40	25	38	32	215	265	4,0	4,0	217	239,0	19,5	80	80	50	5	80
132M	2,6,8	250	300	180	230	11	12	40	25	38	32	215	265	4,0	4,0	217	239,0	19,5	80	80	60	10	80
132M	4	250	300	180	230	11	12	40	25	38	32	215	265	4,0	4,0	258	284,0	19,5	80	80	60	10	80
132L	2	250	300	180	230	11	12	40	25	38	32	215	265	4,0	4,0	258	284,0	19,5	80	80	60	10	80
132L	4,6	250	300	180	230	11	12	40	25	38	32	215	265	4,0	4,0	258	284,0	19,5	80	80	60	10	80
160K	2	300	350	230	250	12	13	45	25	42	38	265	300	4,0	5,0	258	284,0	32,0	110	110	60	10	80
160S	8	300	350	230	250	12	13	45	25	42	38	265	300	4,0	5,0	258	284,0	32,0	110	110	60	10	80
160M	2	300	350	230	250	12	13	45	25	42	38	265	300	4,0	5,0	313	344,0	32,0	110	110	80	15	80
160M	4	300	350	230	250	12	13	45	25	42	38	265	300	4,0	5,0	258	284,0	32,0	110	110	60	10	80
160M	6	300	350	230	250	12	13	45	25	42	38	265	300	4,0	5,0	258	284,0	32,0	110	110	60	10	80
160M	8	300	350	230	250	12	13	45	25	42	38	265	300	4,0	5,0	258	284,0	32,0	110	110	60	10	80
160L	2,4,6,8	300	350	230	250	12	13	45	25	42	38	265	300	4,0	5,0	313	344,0	32,0	110	110	80	15	80
180M	4	300	350	230	250	16	13	50	30	48	42	265	300	4,0	5,0	313	344,0	32,0	110	110	80	15	110
180L	2	300	350	230	250	16	13	50	30	48	42	265	300	4,0	5,0	351	385,0	32,0	110	110	80	15	110
180L	4	300	350	230	250	16	13	50	30	48	42	265	300	4,0	5,0	351	385,0	32,0	110	110	80	15	110
180L	6,8	300	350	230	250	16	13	50	30	48	42	265	300	4,0	5,0	313	344,0	32,0	110	110	80	15	110
200M	2,6	350	400	250	300	20	15	60	40	55	48	300	350	5,0	5,0	351	385,0	55,0	110	110	80	15	110
200L	2	350	400	250	300	20	15	60	40	55	48	300	350	5,0	5,0	390	431,0	55,0	110	110	80	15	110
200L	4,6,8	350	400	250	300	20	15	60	40	55	48	300	350	5,0	5,0	351	385,0	55,0	110	110	80	15	110
225S	4,8	400	450	300	350	20	16	65	40	60	55	350	400	5,0	5,0	390	431,0	55,0	140	140	90	20	110
225M	2	400	450	300	350	20	16	65	40	60	55	350	400	5,0	5,0	390	431,0	55,0	110	110	80	15	110
225M	4	400	450	300	350	20	16	65	40	60	55	350	400	5,0	5,0	390	431,0	55,0	140	140	90	20	110
225M	6,8	400	450	300	350	20	16	65	40	60	55	350	400	5,0	5,0	390	431,0	55,0	140	140	90	20	110

Maße für SSM-V-Motoren.

Dimensions for SSM-V motors.

Dimensions pour moteurs SSM-V.

Drehstrommotoren AC Motors Moteurs triphasés



Bgr	l5	l6	p	q0MGS	q0IEC	q2MGS	q2IEC	q3MGS	q3IEC	øsmgs	øsiec	s1	t1	u1	w	w3	x1	x2	x3	y1	y3	zMGs	zIEC
63K	18	3	-	179,0	179	205,0	205	286,0	286	9	9	M4	13,0	4	115	121	109	20	109	105	105	81,0	81
63M	18	3	-	179,0	179	205,0	205	286,0	286	9	9	M4	13,0	4	115	121	109	20	109	105	105	81,0	81
71K	20	5	-	208,0	208	241,0	241	324,0	324	9	9	M5	16,0	5	120	130	109	20	109	105	105	94,0	94
71L	20	5	-	208,0	208	241,0	241	324,0	324	9	9	M5	16,0	5	120	130	109	20	109	105	105	94,0	94
80K	30	5	-	238,0	238	282,0	282	354,0	354	9	11	M6	22,0	6	128	137	109	26	109	105	105	97,0	97
80L	30	5	-	238,0	238	282,0	282	354,0	354	9	11	M6	22,0	6	128	137	109	26	109	105	105	97,0	97
90S	40	5	-	261,0	261	315,0	315	373,0	373	9	11	M8	27,0	8	137	147	120	26	109	119	105	107,0	107
90L	40	5	-	261,0	261	315,0	315	373,0	373	9	11	M8	27,0	8	137	147	120	26	109	119	105	107,0	107
100K	40	5	-	310,0	310	376,0	376	441,0	441	11	14	M10	31,0	8	145	157	120	26	109	119	105	114,0	114
100L	40	5	-	310,0	310	376,0	376	441,0	441	11	14	M10	31,0	8	145	157	120	26	109	119	105	114,0	114
100L	40	5	134	340,0	340	406,0	406	487,0	487	11	14	M10	31,0	8	155	166	120	26	109	119	105	120,0	120
112M	50	5	134	340,0	340	406,0	406	487,0	487	11	14	M10	31,0	8	155	166	120	26	109	119	105	120,0	120
112M	50	5	134	374,0	374	440,0	440	521,0	521	11	14	M10	31,0	8	155	166	120	26	109	119	105	120,0	120
132K	50	5	134	403,5	-	469,5	66	550,5	-	11	-	-	-	-	155	166	145	26	109	155	105	120,0	-
132S	50	5	125	405,5	378	489,5	462	543,5	516	14	14	M12	41,0	10	178	182	145	40	109	155	105	135,5	108
132M	60	10	125	424,5	397	508,5	481	562,5	535	14	14	M12	41,0	10	178	182	145	40	109	155	105	135,5	108
132M	60	10	147	427,5	400	512,5	485	579,5	552	14	14	M12	41,0	10	199	203	145	40	109	155	105	141,5	114
132L	60	10	147	427,5	400	512,5	485	579,5	552	14	14	M12	41,0	10	199	203	145	40	109	155	105	141,5	114
132L	60	10	147	427,5	400	512,5	485	579,5	552	14	14	M12	41,0	10	199	203	145	40	109	155	105	141,5	114
160K	60	10	147	475,0	449	560,0	534	627,0	600	14	18	M16	45,0	12	214	203	165	40	109	192	105	162,0	135
160S	60	10	147	475,0	449	560,0	534	627,0	600	14	18	M16	45,0	12	214	203	165	40	109	192	105	162,0	135
160M	60	10	176	499,0	499	614,0	614	641,0	641	14	18	M16	45,0	12	242	240	165	40	109	192	105	138,0	138
160M	60	10	147	475,0	449	560,0	534	627,0	600	14	18	M16	45,0	12	214	207	145	37	109	155	105	162,0	135
160M	60	10	147	475,0	449	560,0	534	627,0	600	14	18	M16	45,0	12	214	203	165	40	109	192	105	162,0	135
160M	60	10	147	475,0	449	560,0	534	627,0	600	14	18	M16	45,0	12	214	203	165	40	109	192	105	162,0	135
160L	60	10	176	499,0	499	614,0	614	641,0	641	14	18	M16	45,0	12	242	240	165	40	109	192	105	138,0	138
180M	80	15	176	499,0	499	614,0	614	641,0	641	14	18	M16	51,5	14	242	240	165	40	109	192	105	138,0	138
180L	80	15	195	526,0	526	641,0	641	670,0	670	14	18	M16	51,5	14	261	236	165	40	75	192	83	147,0	147
180L	80	15	195	571,0	571	686,0	686	844,0	844	14	18	M16	51,5	14	261	236	165	40	75	192	83	147,0	147
180L	80	15	176	499,0	499	614,0	614	712,0	712	14	18	M16	51,5	14	242	240	165	40	109	192	105	138,0	138
200M	80	15	195	570,0	570	686,0	686	844,0	844	18	18	M20	59,0	16	261	236	165	40	75	224	83	147,0	147
200L	80	15	214	617,0	617	741,0	741	875,0	875	18	18	M20	59,0	16	300	256	207	45	75	244	83	241,0	168
200L	80	15	195	570,0	570	686,0	686	844,0	844	18	18	M20	59,0	16	261	236	165	40	75	224	83	147,0	147
225S	80	15	214	649,0	617	773,0	741	915,0	915	18	18	M20	64,0	18	300	256	207	45	75	244	83	168,0	168
225M	80	15	214	689,0	657	813,0	781	915,0	915	18	18	M20	59,0	16	300	256	207	45	75	244	83	168,0	168
225M	80	15	214	689,0	657	813,0	781	915,0	915	18	18	M20	64,0	18	300	256	207	45	75	244	83	168,0	168
225M	80	15	214	649,0	617	773,0	741	915,0	915	18	18	M20	64,0	18	300	256	207	45	75	244	83	168,0	168

Maße für SSM-V-Motoren.

Dimensions for SSM-V motors.

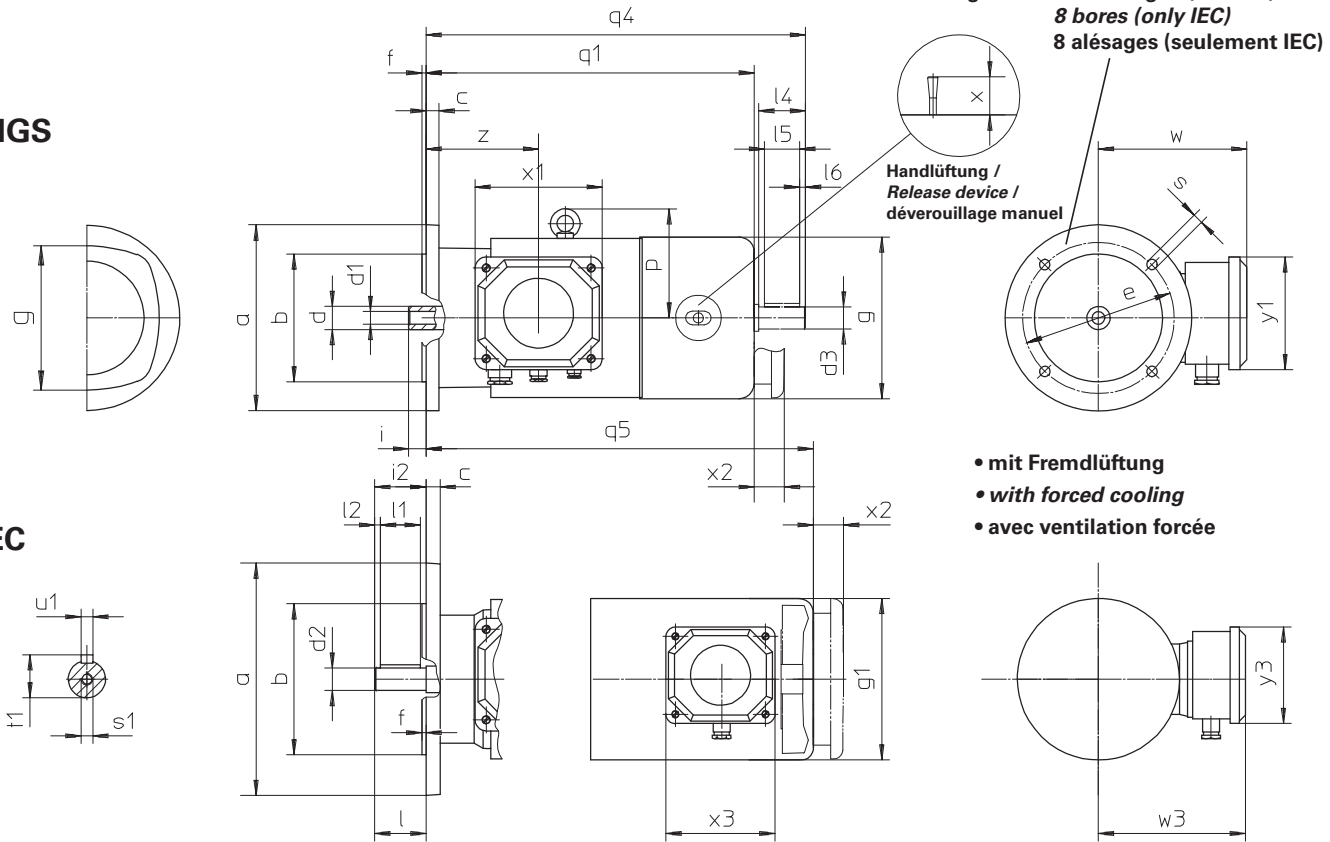
Dimensions pour moteurs SSM-V.

Drehstrommotoren mit Bremse
 AC Motors with brake
 Moteurs triphasés avec frein



MGS

IEC



Bgr. 225 - 8 Bohrungen (nur IEC)
 8 bores (only IEC)
 8 alésages (seulement IEC)

- mit Fremdlüftung
- with forced cooling
- avec ventilation forcée

Pz = Polzahl / number of poles / nombre de pôles

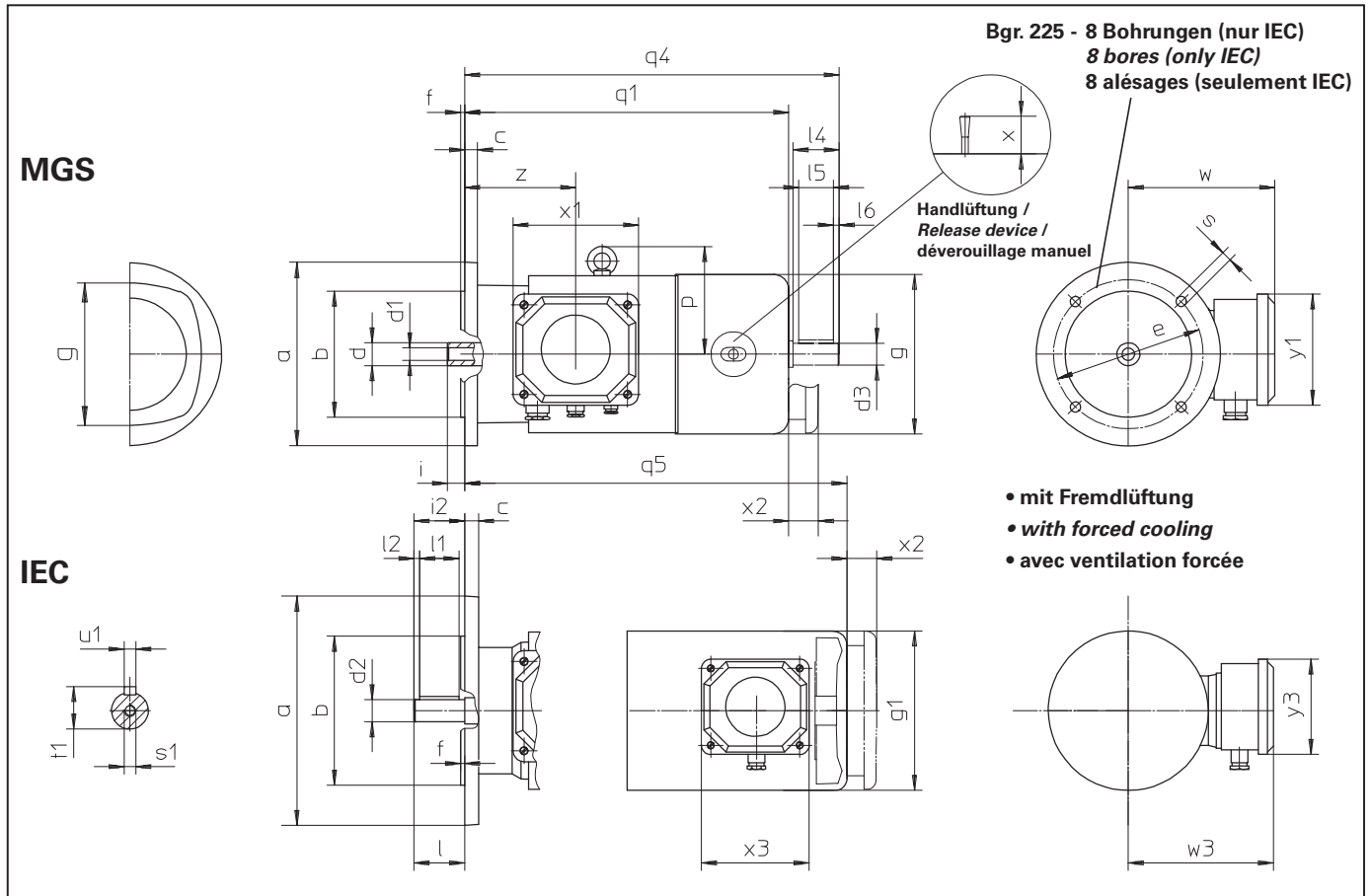
Bgr	Pz	øaMGS	øaIEC	øbMGS	øbIEC	cMGS	cIEC	ød	ød1	ød2	ød3	eMGS	eIEC	fMGS	fIEC	g	øg1	i	i2	l	l1	l2	l4
63K	2,4,6	140	140	95	95	10	9	12	7	11	11	115	115	3,0	3,0	109	114,5	11,0	23	23	18	3	23
63M	2,4,6	140	140	95	95	10	9	12	7	11	11	115	115	3,0	3,0	109	114,5	11,0	23	23	18	3	23
71K	2,4,6,8	140	160	95	110	11	9	15	9	14	14	115	130	3,0	3,5	124	130,5	11,0	30	30	20	5	30
71L	2,4,6,8	140	160	95	110	11	9	15	9	14	14	115	130	3,0	3,5	124	130,5	11,0	30	30	20	5	30
80K	2,4,6,8	160	200	110	130	11	10	20	11	19	19	130	165	3,5	3,5	139	145,5	15,0	40	40	30	5	40
80L	2,4,6,8	160	200	110	130	11	10	20	11	19	19	130	165	3,5	3,5	139	145,5	15,0	40	40	30	5	40
90S	2,4,6,8	160	200	110	130	11	10	25	14	24	24	130	165	3,5	3,5	157	165,0	15,0	50	50	40	5	50
90L	2,4,6,8	160	200	110	130	11	10	25	14	24	24	130	165	3,5	3,5	157	165,0	15,0	50	50	40	5	50
100K	4,8	200	250	130	180	12	11	30	18	28	24	165	215	3,5	4,0	177	184,5	17,0	60	60	50	5	50
100L	2,6	200	250	130	180	12	11	30	18	28	24	165	215	3,5	4,0	177	184,5	17,0	60	60	50	5	50
100L	4,8	200	250	130	180	12	11	30	18	28	24	165	215	3,5	4,0	196	202,5	17,0	60	60	50	5	50
112M	2,6,8	200	250	130	180	12	11	30	18	28	28	165	215	3,5	4,0	196	202,5	17,0	60	60	50	5	60
112M	4	200	250	130	180	12	11	30	18	28	28	165	215	3,5	4,0	196	202,5	17,0	60	60	50	5	60
132K	4	250	-	180	-	12	-	40	25	-	28	215	-	4,0	-	196	202,5	19,5	-	-	-	-	60
132S	2,4,6,8	250	300	180	230	11	12	40	25	38	32	215	265	4,0	4,0	217	239,0	19,5	80	80	50	5	80
132M	2,6,8	250	300	180	230	11	12	40	25	38	32	215	265	4,0	4,0	217	239,0	19,5	80	80	60	10	80
132M	4	250	300	180	230	11	12	40	25	38	32	215	265	4,0	4,0	258	284,0	19,5	80	80	60	10	80
132L	2	250	300	180	230	11	12	40	25	38	32	215	265	4,0	4,0	258	284,0	19,5	80	80	60	10	80
132L	4,6	250	300	180	230	11	12	40	25	38	32	215	265	4,0	4,0	258	284,0	19,5	80	80	60	10	80
160K	2	300	350	230	250	12	13	45	25	42	38	265	300	4,0	5,0	258	284,0	32,0	110	110	60	10	80
160S	8	300	350	230	250	12	13	45	25	42	38	265	300	4,0	5,0	258	284,0	32,0	110	110	60	10	80
160M	2	300	350	230	250	12	13	45	25	42	38	265	300	4,0	5,0	313	344,0	32,0	110	110	80	15	80
160M	4	300	350	230	250	12	13	45	25	42	38	265	300	4,0	5,0	258	284,0	32,0	110	110	60	10	80
160M	6	300	350	230	250	12	13	45	25	42	38	265	300	4,0	5,0	258	284,0	32,0	110	110	60	10	80
160M	8	300	350	230	250	12	13	45	25	42	38	265	300	4,0	5,0	258	284,0	32,0	110	110	60	10	80
160L	2,4,6,8	300	350	230	250	12	13	45	25	42	38	265	300	4,0	5,0	313	344,0	32,0	110	110	80	15	80
180M	4	300	350	230	250	16	13	50	30	48	42	265	300	4,0	5,0	313	344,0	32,0	110	110	80	15	110
180L	2	300	350	230	250	16	13	50	30	48	42	265	300	4,0	5,0	351	385,0	32,0	110	110	80	15	110
180L	4	300	350	230	250	16	13	50	30	48	42	265	300	4,0	5,0	351	385,0	32,0	110	110	80	15	110
180L	6,8	300	350	230	250	16	13	50	30	48	42	265	300	4,0	5,0	313	344,0	32,0	110	110	80	15	110
200M	2,6	350	400	250	300	20	15	60	40	55	48	300	350	5,0	5,0	351	385,0	55,0	110	110	80	15	110
200L	2	350	400	250	300	20	15	60	40	55	48	300	350	5,0	5,0	390	431,0	55,0	110	110	80	15	110
200L	4,6,8	350	400	250	300	20	15	60	40	55	48	300	350	5,0	5,0	351	385,0	55,0	110	110	80	15	110
225S	4,8	400	450	300	350	20	16	65	40	60	55	350	400	5,0	5,0	390	431,0	55,0	140	140	90	20	110
225M	2	400	450	300	350	20	16	65	40	60	55	350	400	5,0	5,0	390	431,0	55,0	110	110	80	15	110
225M	4	400	450	300	350	20	16	65	40	60	55	350	400	5,0	5,0	390	431,0	55,0	140	140	90	20	110
225M	6,8	400	450	300	350	20	16	65	40	60	55	350	400	5,0	5,0	390	431,0	55,0	140	140	90	20	110

Maße für SSM-V-Motoren.

Dimensions for SSM-V motors.

Dimensions pour moteurs SSM-V.

Drehstrommotoren mit Bremse
 AC Motors with brake
 Moteurs triphasés avec frein



Bgr	l5	l6	p	q1MGS	q1IEC	q4MGS	q4IEC	q5MGS	q5IEC	øSMGS	øSIEC	s1	t1	u1	w	w3	x	x1	x2	x3	y1	y3	zMGS	zIEC
63K	18	3	-	231,0	231	257,0	257	340,0	340	9	9	M4	13,0	4	115	121	51	109	20	109	105	105	81,0	81
63M	18	3	-	231,0	231	257,0	257	340,0	340	9	9	M4	13,0	4	115	121	51	109	20	109	105	105	81,0	81
71K	20	5	-	260,0	260	293,0	293	378,0	378	9	9	M5	16,0	5	120	130	44	109	20	109	105	105	94,0	94
71L	20	5	-	260,0	260	293,0	293	378,0	378	9	9	M5	16,0	5	120	130	44	109	20	109	105	105	94,0	94
80K	30	5	-	295,0	295	339,0	339	409,0	409	9	11	M6	22,0	6	128	137	44	109	26	109	105	105	97,0	97
80L	30	5	-	295,0	295	339,0	339	409,0	409	9	11	M6	22,0	6	128	137	44	109	26	109	105	105	97,0	97
90S	40	5	-	329,0	329	383,0	383	437,0	437	9	11	M8	27,0	8	137	147	50	120	26	109	119	105	107,0	107
90L	40	5	-	351,0	351	405,0	405	459,0	459	9	11	M8	27,0	8	137	147	50	120	26	109	119	105	107,0	107
100K	40	5	-	380,0	380	446,0	446	512,0	512	11	14	M10	31,0	8	145	157	80	120	26	109	119	105	114,0	114
100L	40	5	-	380,0	380	446,0	446	512,0	512	11	14	M10	31,0	8	145	157	80	120	26	109	119	105	114,0	114
100L	40	5	134	428,0	428	494,0	494	563,0	563	11	14	M10	31,0	8	155	166	70	120	26	109	119	105	120,0	120
112M	50	5	134	428,0	428	494,0	494	563,0	563	11	14	M10	31,0	8	155	166	63	120	26	109	119	105	120,0	120
112M	50	5	134	462,0	462	528,0	528	597,0	597	11	14	M10	31,0	8	155	166	63	120	26	109	119	105	120,0	120
132K	50	5	134	491,5	-	557,5	66	626,5	-	11	-	-	-	-	155	166	63	145	26	109	155	105	120,0	-
132S	50	5	125	511,5	484	595,5	568	655,0	628	14	14	M12	41,0	10	178	182	132	145	40	109	155	105	135,5	108
132M	60	10	125	531,5	504	615,5	588	675,0	648	14	14	M12	41,0	10	178	182	132	145	40	109	155	105	135,5	108
132M	60	10	147	543,5	516	628,5	601	704,0	677	14	14	M12	41,0	10	199	203	132	145	40	109	155	105	141,5	114
132L	60	10	147	543,5	516	628,5	601	748,0	721	14	14	M12	41,0	10	199	203	111	145	40	109	155	105	141,5	114
132L	60	10	147	543,5	516	628,5	601	704,0	677	14	14	M12	41,0	10	199	203	111	145	40	109	155	105	141,5	114
160K	60	10	147	591,0	564	676,0	649	756,0	725	14	18	M16	45,0	12	214	203	218	165	40	109	192	105	162,0	135
160S	60	10	147	591,0	564	676,0	649	756,0	725	14	18	M16	45,0	12	214	203	218	165	40	109	192	105	162,0	135
160M	60	10	176	627,0	627	742,0	742	745,0	745	14	18	M16	45,0	12	242	240	191	165	40	109	192	105	138,0	138
160M	60	10	147	591,0	564	676,0	649	756,0	729	14	18	M16	45,0	12	214	207	218	145	37	109	155	105	162,0	135
160M	60	10	147	591,0	564	676,0	649	756,0	725	14	18	M16	45,0	12	214	203	218	165	40	109	192	105	162,0	135
160M	60	10	147	591,0	564	676,0	649	756,0	725	14	18	M16	45,0	12	214	203	218	165	40	109	192	105	162,0	135
160L	60	10	176	627,0	627	742,0	742	785,0	785	14	18	M16	45,0	12	242	240	191	165	40	109	192	105	138,0	138
180M	80	15	176	627,0	627	742,0	742	785,0	785	14	18	M16	51,5	14	242	240	262	165	40	109	192	105	138,0	138
180L	80	15	195	672,0	672	787,0	787	940,0	935	14	18	M16	51,5	14	261	236	243	165	40	75	192	83	147,0	147
180L	80	15	195	717,0	717	832,0	832	985,0	980	14	18	M16	51,5	14	261	236	243	165	40	75	192	83	147,0	147
180L	80	15	176	627,0	627	742,0	742	785,0	785	14	18	M16	51,5	14	242	240	262	165	40	109	192	105	138,0	138
200M	80	15	195	717,0	717	833,0	833	980,0	985	18	18	M20	59,0	16	261	236	329	165	40	75	224	83	147,0	147
200L	80	15	214	765,0	765	889,0	889	1090,0	1015	18	18	M20	59,0	16	300	256	309	207	45	75	244	83	241,0	168
200L	80	15	195	717,0	717	833,0	833	980,0	985	18	18	M20	59,0	16	261	236	329	165	40	75	224	83	147,0	147
225S	80	15	214	797,0	765	921,0	889	1015,0	1015	18	18	M20	64,0	18	300	256	309	207	45	75	244	83	168,0	168
225M	80	15	214	837,0	805	961,0	929	1055,0	1055	18	18	M20	64,0	18	300	256	309	207	45	75	244	83	168,0	168
225M	80	15	214	837,0	805	961,0	929	1055,0	1055	18	18	M20	64,0	18	300	256	309	207	45	75	244	83	168,0	168
225M	80	15	214	797,0	765	921,0	889	1015,0	1015	18	18	M20	64,0	18	300	256	309	207	45	75	244	83	168,0	168

Maße für SSM-V-Motoren.

Dimensions for SSM-V motors.

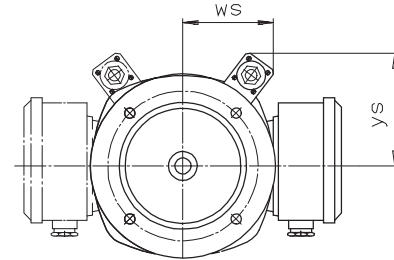
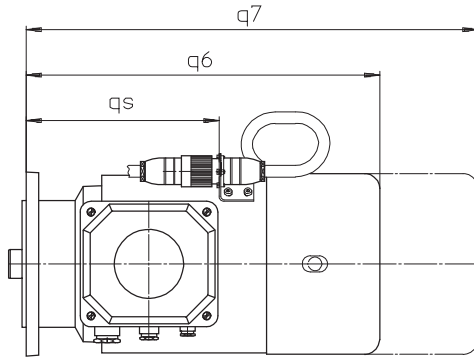
Dimensions pour moteurs SSM-V.

Drehstrommot. Inkremental- / Multiturn Absolutwertgeber 63 - 132K
 AC Motors incremental / multiturn absolute encoder Size 63 - 132K
 Mot. triphasés codeur incrémentiel / de valeur abs. multiturn 63 - 132K

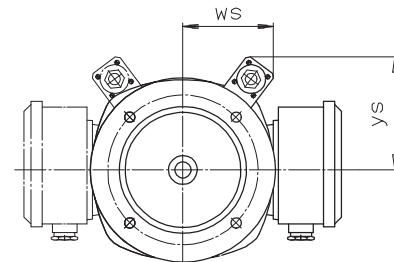
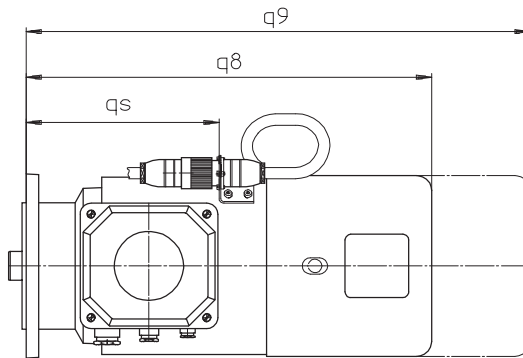


- ♦ Maße q7 und q9 gelten für Motoren mit Bremse.
- ♦ Dimensions q7 and q9 are valid for motors with brake.
- ♦ Les mesures q7 et q9 sont valables pour moteurs avec frein.

- mit Eigenlüftung
(nur für Inkrementalgeber)
- with self-ventilation
(only with incremental encoders)
- avec ventilation autonom
(uniquement possible pour codeur incrémentiel)



- mit Fremdlüftung
- with forced cooling
- avec ventilation forcée



Pz = Polzahl / number of poles / nombre de pôles

Bgr	Pz	q6MGS	q6IEC	q7MGS	q7IEC	q8MGS	q8IEC	q9MGS	q9IEC	qs	ws	ys
63K	2,4,6	231,0	231	285,0	285	340,0	340	392,0	392,0	111	58	83
63M	2,4,6	231,0	231	285,0	285	340,0	340	392,0	392,0	111	58	83
71K	2,4,6,8	260,0	260	315,0	315	378,0	378	427,0	427,0	123	63	90
71L	2,4,6,8	260,0	260	315,0	315	378,0	378	427,0	427,0	123	63	90
80K	2,4,6,8	295,0	295	354,0	354	409,0	409	464,0	464,0	126	67	97
80L	2,4,6,8	295,0	295	354,0	354	409,0	409	464,0	464,0	126	67	97
90S	2,4,6,8	329,0	329	386,0	386	437,0	437	477,0	477,0	152	71	105
90L	2,4,6,8	351,0	351	408,0	408	459,0	459	499,0	499,0	152	71	105
100K	4,8	380,0	380	437,0	437	512,0	512	570,0	570,0	159	76	114
100L	2,6	380,0	380	437,0	437	512,0	512	621,0	621,0	159	76	114
100L	4,8	428,0	428	480,0	480	563,0	563	621,0	621,0	165	81	122
112M	2,6,8	428,0	428	480,0	480	563,0	563	653,0	653,0	165	81	122
112M	4	462,0	462	514,0	514	597,0	597	653,0	653,0	165	81	122
132K	4	491,5	-	543,5	-	626,5	-	682,5	-	165	81	122

Weitere Motormaße siehe Seite M26-M29!
 Maße für SSM-V-Motoren.

Further motor dimensions on page M26-M29!
 Dimensions for SSM-V motors.

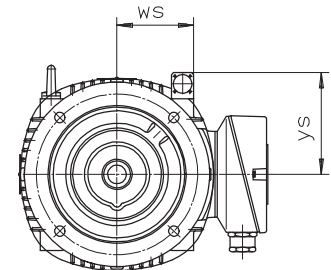
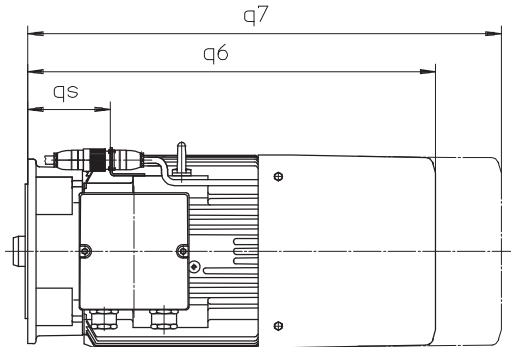
Pour les dimensions supplémentaires voir
 page M26 - M29! Dimensions pour
 moteurs SSM-V.

Drehstrommotoren Inkrementalgeber Bgr. 132S - 225
AC Motors incremental encoder Size 132S to 225
 Moteurs triphasés codeur incrémentiel Taille 132S - 225

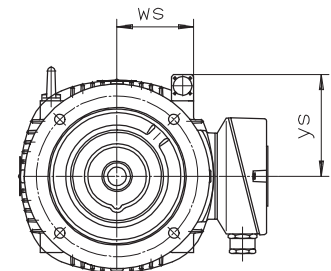
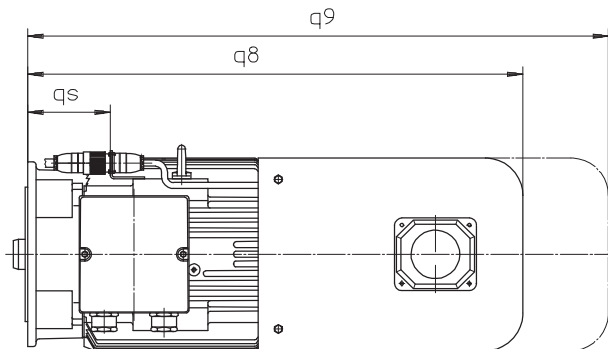


- ♦ Maße q7 und q9 gelten für Motoren mit Bremse.
- ♦ *Dimensions q7 and q9 are valid for motors with brake.*
- ♦ Les mesures q7 et q9 sont valables pour moteurs avec frein.

- mit Eigenlüftung
- *with self-ventilation*
- avec ventilation autonom



- mit Fremdlüftung
- *with forced cooling*
- avec ventilation forcée



Bgr	Pz	q6MGS	q6IEC	q7MGS	q7IEC	q8MGS	q8IEC	q9MGS	q9IEC	qs	ws	ys
132S	2,4,6,8	511,5	484	616,5	589	655,0	628	750,0	725,0	188	132	99
132M	2,6,8	531,5	504	636,5	609	675,0	648	770,0	743,0	188	132	99
132M	4	543,5	516	660,0	631	704,0	677	801,0	774,0	188	132	99
132L	2	543,5	516	705,0	675	748,0	721	845,0	818,0	213	145	102
132L	4,6	543,5	516	660,0	631	704,0	677	770,0	774,0	213	145	102
160K	2	591,0	564	706,0	679	756,0	725	850,0	822,0	234	145	102
160S	8	591,0	564	706,0	679	756,0	725	850,0	822,0	234	145	102
160M	2	627,0	627	720,0	717	745,0	745	845,0	845,0	253	166	123
160M	4	591,0	564	716,0	679	756,0	729	853,0	826,0	234	145	102
160M	6	591,0	564	706,0	679	756,0	725	850,0	822,0	234	145	102
160M	8	591,0	564	706,0	679	756,0	725	850,0	822,0	253	166	123
160L	2,4,6,8	627,0	627	755,0	755	785,0	785	885,0	885,0	285	166	123
180M	4	627,0	627	755,0	755	785,0	785	885,0	885,0	304	166	123
180L	2	672,0	672	820,0	820	940,0	935	1034,0	1034,0	326	179	136
180L	4	717,0	717	865,0	865	985,0	980	1080,0	1080,0	326	179	136
180L	6,8	627,0	627	755,0	755	785,0	785	885,0	885,0	326	179	136
200M	2,6	717,0	717	865,0	865	980,0	985	1080,0	1080,0	330	179	136
200L	2	765,0	765	990,0	915	1090,0	1015	1208,0	1135,0	361	198	155
200L	4,6,8	717,0	717	865,0	865	980,0	985	1080,0	1080,0	361	198	155
225S	4,8	797,0	765	915,0	915	1015,0	1015	1135,0	1135,0	399	198	155
225M	2	837,0	805	955,0	955	1055,0	1055	1175,0	1175,0	399	198	155
225M	4	837,0	805	955,0	955	1055,0	1055	1175,0	1175,0	399	198	155
225M	6,8	797,0	765	915,0	915	1015,0	1015	1135,0	1135,0	399	198	155

Weitere Motormaße siehe Seite M26 - M29
 Maße für SSM-V-Motoren.

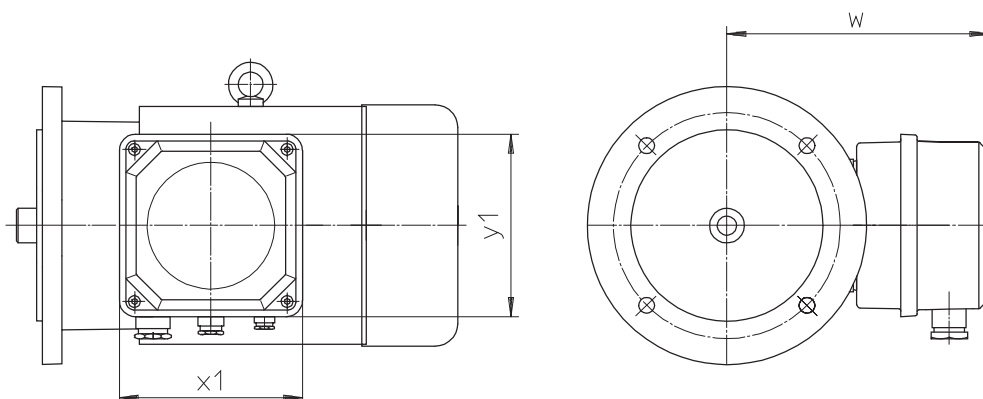
*Further motor dimensions on page M26-
 M29! Dimensions for SSM-V motors.*

Pour les dimensions supplémentaires voir
 page M26 - M29! Dimensions pour mo-
 teurs SSM-V.

Drehstrommotoren Steckerkasten QuickFit (Option)

AC Motors Connector box QuickFit (option)

Moteurs triphasés Bornier à connecteurs QuickFit (en option)



Bgr	x1	y1	w
63K	109	109	140
63M	109	109	140
71K	109	109	145
71L	109	109	145
80K	109	109	153
80L	109	109	153
90S	109	109	163
90L	109	109	163
100K	109	109	170
100L	109	109	180
112M	109	109	180
132K	109	109	180

Technische Daten siehe Seite M5, weitere Motor-
maße siehe Seite M26-M29!

Technical data on page M5, further motor dimensions
on page M26-M29!

Caractéristiques techniques voir page M5, pour les
dimensions supplémentaires voir page M26-M29!