

MGS Asynchronmotoren **IE2D** nach Wirkungsgradklasse **IE2**
MGS *Asynchronous Motors* **IE2D** *acc. to efficiency level* **IE2**
MGS Moteurs asynchrones **IE2D** selon classe de rendement **IE2**



Asynchronmotoren **IE2**

- Motorleistung (50 Hz):
0,75 - 45 kW
- Baugrößen 80 - 225
- erfüllt High Efficiency Forderungen
- IE2 gemäß IEC 60034-30
- optional Federdruckbremse
- Eigenlüftung
- optional Fremdbelüftung
- optional mit Encoder
(Inkremental / Multiturn)
- optional mit Steckerkasten
QuickFit

Asynchronous Motors **IE2**

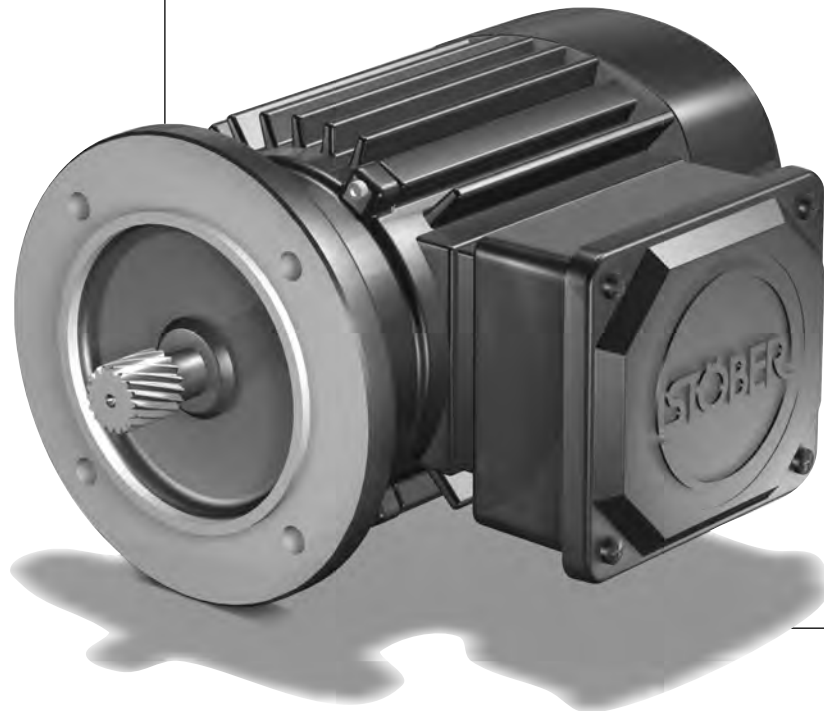
- *Motor performance (50 Hz):*
0.75 - 45 kW
- *Sizes 80 - 225*
- *High efficiency requirement met*
- *IE2 acc. to IEC 60034-30*
- *Spring pressure brake as an option*
- *Self-cooling*
- *Optional forced-air cooling*
- *Optional with encoder*
(incremental / multiturn)
- *Optional with connector box*
QuickFit

Moteurs asynchrones **IE2**

- Puissance de moteur (50 Hz):
0,75 - 45 kW
- Taille 80 - 225
- satisfait l'exigence haut rendement
- IE2 selon IEC 60034-30
- Frein à ressort intégré en option
- Ventilation autonom
- Ventilation forcée en option
- Codeur en option
(incrémentiel / multiturn)
- Bornier à connecteurs QuickFit
en option

MGS IE2D





Inhaltsübersicht **M**

Normen / Vorschriften	M2
Technische Merkmale	M3
Formelzeichen	M12
Elektrischer Anschluss und Motorschutz	M17
Technische Daten Fremdbelüftung	M19
Bremsmotoren	M20
Bremsmotoren mit Schnellgleichrichter	M24
Auswahltabelle Asynchronmotoren	M26
Maßbilder Asynchronmotoren	M28
Asynchronmotoren mit Bremse	M30
Asynchronmot. Inkrementalencoder / Multiturn Absolutwertencoder	M32
Bgr. IE2D80 - IE2D112	M32
Asynchronmotoren Inkrementalencoder	M33
Bgr. IE2D132 - IE2D225	M33
Asynchronmotoren	M34
Steckerkasten QuickFit (Option)	M34

Contents **M**

<i>Standards / Regulations</i>	M2
<i>Technical features</i>	M3
<i>Formulas</i>	M12
<i>Electrical connection and motor protection</i>	M17
<i>Technical data forced-air cooling</i>	M19
<i>Self-braking motors</i>	M20
<i>Self-braking motors with high-speed rectifiers</i>	M24
<i>Selection table asynchronous motors</i>	M26
<i>Dimensioned drawings asynchronous motors</i>	M28
<i>Asynchronous Motors with brake</i>	M30
<i>Asynchronous Motors incremental / multiturn absolute encoder</i>	M32
<i>Size IE2D80 - IE2D112</i>	M32
<i>Asynchronous Motors incremental encoder</i>	M33
<i>Size IE2D132 - IE2D225</i>	M33
<i>Asynchronous Motors Connector box QuickFit (option)</i>	M34

Sommaire **M**

Prescriptions / Dispositions	M2
Caractéristiques techniques	M3
Formules	M12
Branchement électrique et protection du moteur	M17
Caractéristiques techniques ventilation forcée	M19
Moteurs frein	M20
Moteurs frein avec redresseurs rapides	M24
Tableau de sélection moteurs asynchrones	M26
Croquis cotés moteurs asynchrones	M28
Moteurs asynchrones avec frein	M30
Mot. asynchrones codeur incrémentiel / de valeur abs. multiturn IE2D80 - IE2D112	M32
Moteurs asynchrones codeur incrémentiel Taille IE2D132 - IE2D225	M33
Moteurs asynchrones Bornier à connecteurs QuickFit (en option)	M34



Die STÖBER-MGS-Asynchronmotoren IE2 sind für industrielle Maschinen und Anlagen bestimmt und entsprechen den nachfolgenden Vorschriften und Richtlinien.

STOBER MGS Asynchronous Motors IE2 are designed for industrial equipment and plant and comply with the directives, standards and regulations listed below.

Les moteurs asynchrones MGS STÖBER IE2 ont été conçus pour les machines et installations industrielles et sont conformes aux prescriptions et dispositions suivantes.

Grundvorschriften:

Die Motoren entsprechen den einschlägigen Normen und Vorschriften, insbesondere den folgenden:

EN / IEC 60034-1; DIN EN / IEC 60034-2-1;
EN / IEC 60034-5; EN / IEC 60034-6;
EN / IEC 60034-7; EN / IEC 60034-8;
EN / IEC 60034-9; IEC 60034-11;
EN / IEC 60034-12; EN / IEC 60034-14;
EN / IEC 60034-30; IEC 60038; EN 50347;
IEC 60072; IEC 60085

Richtlinie Maschinen 2006/42/EG

Richtlinie Niederspannung 2006/95/EG

Weiterhin entsprechen die Motoren verschiedenen ausländischen Vorschriften, die der IEC 60034-1 angepasst sind oder diese als Europa-Norm EN 60034-1 übernommen haben.

Basic rules:

The motors comply with the relevant standards and regulations, especially the following:

*EN / IEC 60034-1; DIN EN / IEC 60034-2-1;
EN / IEC 60034-5; EN / IEC 60034-6;
EN / IEC 60034-7; EN / IEC 60034-8;
EN / IEC 60034-9; IEC 60034-11;
EN / IEC 60034-12; EN / IEC 60034-14;
EN / IEC 60034-30; IEC 60038; EN 50347;
IEC 60072; IEC 60085*

Machinery Directive 2006/42/EC

Low Voltage Directive 2006/95/EC

Furthermore, the motors comply with different foreign regulations that are matched to IEC 60034-1 or that are adapted as European standard EN 60034-1.

For frequency inverter drives:

- Directive EMC 2004/108/EC

Documents:

- Operating instructions
- Wiring diagrams
- Declaration of Conformity

CE mark:

On the nameplate as standard.

Conformity with other standards:

Available on request

Efficiency marking of electric motors:

According to the convention between CEMEP and the European Commission, the efficiencies have been classified in 3 stages (eff3, eff2, eff1) until 16 June 2011 for low voltage asynchronous motors with a 2- and 4-pole design (1.1 to 90 kW).

The previous Voluntary Agreement of CEMEP in Europe was replaced by the new IEC standard 60034-30.

Detailed information about this is in the "Efficiency Classification and Efficiency Determination" section from page M3.

Our IE2 motors comply with efficiency level IE2.

STOBER IE2 motors including brake motors have different geometric dimensions, in part considerably more active material than the previous eff2 motors but still comply with the size classifications according to IEC standard 60072.

EISA / EPAct:

EPAct (Energy Policy and Conservation Act - 24 Oct 1997) USA has prescribed increased efficiency values for general purpose asynchronous motors since 2002.

As of 19 Dec 2010, EPAct was replaced by EISA (Energy Independence and Security Act), whereby the regulations for minimum efficiency levels were increased again.

Règlementation de base :

Les moteurs sont conformes aux normes et règlements inhérents, notamment :

EN / CEI 60034-1 ; DIN EN / CEI 60034-2-1 ;
EN / CEI 60034-5 ; EN / CEI 60034-6 ;
EN / CEI 60034-7 ; EN / CEI 60034-8 ;
EN / CEI 60034-9 ; CEI 60034-11 ;
EN / CEI 60034-12 ; EN / CEI 60034-14 ;
EN / CEI 60034-30 ; CEI 60038 ; EN 50347 ;
CEI 60072 ; CEI 60085

Directive Machines 2006/42/CE

Directive Basse tension 2006/95/CE

Par ailleurs, les moteurs satisfont aux différents règlements étrangers harmonisés avec la norme internationale CEI 60034-1 ou l'ont transposée sous forme de norme européenne EN 60034-1.

Pour les moteurs de convertisseurs de fréquence:

- Directive EMV (compatibilité électromagnétique) 2004/108/CE

Documents:

- Mode d'emploi
- Schéma électrique
- Attestation de conformité CE

Marquage CE:

De série sur la plaque signalétique

Conformité à d'autres dispositions:

Possible sur demande

Marquage du rendement des moteurs électriques :

Au terme de l'accord entre le CEMEP et la Commission européenne sur les moteurs asynchrones basse tension triphasés à 2 et 4 pôles (de 1,1 à 90 kW), leurs rendements sont classés en 3 niveaux (eff3, eff2, eff1) jusqu'au 16 juin 2011.

En Europe, la nouvelle norme CEI 60034-30 remplace le Voluntary Agreement of CEMEP.

Pour tout renseignement complémentaire à ce sujet, consulter la section « Définition des classes de rendement et détermination du rendement », à partir de la page M3.

Nos moteurs IE2 répondent à la classe de rendement IE2.

Les moteurs IE2 STÖBER, y compris les moteurs freins, ont d'autres dimensionnements géométriques, comportent même en partie plus de matière active, que les moteurs eff2 actuels, correspondent toutefois encore aux classements par la taille en vertu de la norme CEI 60072.

EISA / EPAct:

Depuis 2002, la loi américaine EPAct (Energy Policy and Conservation Act - 24.10.1997) prescrit des rendements accrus pour les moteurs asynchrones « à usage général » (general purpose).

À compter du 19/12/2010, la loi EPAct est remplacée par les directives EISA (Energy Independence and Security Act) qui établissent de nouvelles exigences plus restrictives en matière de rendement minimal.

Für Frequenzumrichterantriebe:

- Richtlinie EMV 2004/108/EG

Dokumente:

- Betriebsanleitung
- Anschlussplan
- 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 bis 16.06.2011 bei Niederspannungs-Asynchronmotoren in 2- und 4-poliger Ausführung (1,1 bis 90 kW) die Wirkungsgrade in 3 Stufen (eff3, eff2, eff1) klassifiziert.

Durch die neue IEC-Norm 60034-30 wurde das bisherige Voluntary Agreement of CEMEP in Europa abgelöst.

Detaillierte Informationen hierzu im Abschnitt "Wirkungsgradklassifizierung und Wirkungsgradermittlung" ab Seite M3.

Unsere IE2-Motoren entsprechen der Wirkungsgradklasse IE2.

Die STÖBER IE2-Motoren, inklusive Bremsmotoren, haben andere geometrische Abmessungen, teilweise auch erheblich mehr Aktivmaterial, als die bisherigen eff2 Motoren, entsprechen jedoch noch den Baugrößenordnungen nach IEC Norm 60072.

EISA / EPAct:

Die EPAct (Energy Policy and Conservation Act - 24.10.1997) USA schrieb bereits seit 2002 erhöhte Wirkungsgradwerte für "allgemein verwendbare" (general purpose) Asynchronmotoren vor.

Mit Wirkung vom 19.12.2010 wurde EPAct durch EISA (Energy Independence and Security Act) ersetzt, wodurch die Vorschriften für Mindestwirkungsgrade nochmals verschärft wurden.

Technische Merkmale

Wirkungsgradklassifizierung
und Wirkungsgradermittlung

Technical features

Efficiency classification and
efficiency determination

Caractéristiques

techniques Définition des
classes de rendement et dé-
termination du rendement



Die weltweite Entwicklung bei Energiesparmotoren hat in den vergangenen Jahren zu einer Vielzahl von länderspezifischen Vorschriften, Gesetzen und Normen geführt, die es schwer machen, eine vergleichbare Bewertung der einzelnen Produkte durchzuführen.

Um hier wieder eine global einheitliche Basis zu erreichen, wurde die neue IEC-Norm 60034-30 geschaffen. Diese Norm löst in Europa das bisherige Voluntary Agreement of CEMEP ab.

Gleichzeitig werden mit ihr der Leistungsbereich für 2- und 4-polige Motoren auf 0,75 kW bis 375 kW ausgeweitet und 6-polige Motoren im gleichen Leistungsbereich in die Wirkungsgradnormung mit aufgenommen.

Wirkungsgradklassifizierung:

Die Kennzeichnung erfolgt in Anlehnung an die Schutzartkennzeichnung IP (International Protection) durch IE (International Efficiency):

IE1 Standard efficiency (alte eff2-Klasse)

IE2 High efficiency (alte eff1-Klasse)

IE3 Premium efficiency

IE4*) Super-Premium efficiency

*) als Entwurf IEC 60034-31

Anwendung der Klassifizierung:

Die Wirkungsgradklassifizierung nach IEC 60034-30 betrifft eintourige dreiphasige Asynchron-Niederspannungsmotoren mit Käfigläufer nach folgender Spezifikation:

- Bemessungsspannungen bis 1000 V
- Für Betrieb am festen Drehstromnetz geeignet
- Bemessungsleistungen von 0,75 kW bis 375 kW
- 2-polig, 4-polig oder 6-polig
- Bemessen für Dauerbetrieb (S1) oder nahezu Dauerbetrieb (S3 mit ED \geq 80%)
- Geeignet für die in IEC 60034-1, Abschnitt 1 definierten Umgebungsbedingungen (Temperatur, Aufstellhöhe).

Direkt ausgeschlossen sind nur:

- Motoren, die in Übereinstimmung mit IEC 60034-25 speziell für Umrichterbetrieb bemessen wurden
- Motoren, die vollständig in eine Maschine integriert sind und nicht eigenständig geprüft werden können (z. B. Pumpen, Lüfter, Kompressoren)

Motoren mit Flanschen, Füßen und/oder Wellenenden, deren mechanische Abmessungen von der Norm IEC 60072-1 abweichen, sind in die IEC 60034-30 eingeschlossen, ebenso wie die Anwendung auf Getriebe- und Bremsmotoren und explosionsgeschützte Motoren nach IEC 60079 ff.

Motoren nach IEC 60034-30 können auch mit verstellbarer Drehzahl betrieben werden. Wegen der erhöhten Verluste bei Umrichterbetrieb kann ein Bemessungswirkungsgrad nur für äquivalenten Netzbetrieb angegeben werden.

In the past few years, the global development of energy-saving motors has lead to a variety of country-specific regulations, rules and standards that make it difficult to conduct a comparable evaluation of individual products.

The new IEC standard 60034-30 was created in order to achieve a global, standardized basis. In Europe, this standard replaces the previous Voluntary Agreement of CEMEP.

At the same time, the power range for 2- and 4-pole motors have been extended from 0.75 kW to 375 kW and 6-pole motors in the same power range have been included in the efficiency standardization.

Efficiency classification:

The designation is made in accordance with the IP (International Protection) class by the IE (International Efficiency):

IE1 Standard efficiency (old eff2 class)

IE2 High efficiency (old eff1 class)

IE3 Premium efficiency

IE4) Super-premium efficiency*

**) as draft IEC 60034-31*

Use of classification:

The efficiency classification according to IEC 60034-30 concerns single-turn three-phase asynchronous low voltage motors with cage rotors according to the following specification:

- Rated voltages up to 1000 V
- Suitable for operation on the fixed AC network
- Power ratings of 0.75 kW to 375 kW
- 2-pole, 4-pole or 6-pole
- Rating for continual operation (S1) or almost continual operation (S3 with ED \geq 80%)
- Suitable for ambient conditions defined in IEC 60034-1, section 1 (temperature, installation altitude).

Only the following are directly excluded:

- Motors that were specifically rated for inverter operation in compliance with IEC 60034-25
- Motors that are completely integrated in a machine and can not be independently tested (e.g. pumps, fans, compressors)

Motors with flanges, feet and/or shaft ends whose mechanical dimensions deviate from IEC 60072-1 are included in IEC 60034-30 as well as the use of geared and brake motors and explosion-protected motors according to IEC 60079 ff.

Motors complying with IEC 60034-30 can also be operated with an adjustable speed. Due to increased losses for inverter operation, a design efficiency can only be specified for equivalent mains operation.

Au cours des dernières années, le développement, à l'échelle mondiale, des moteurs à économie d'énergie a eu pour conséquence la mise en place de nombreuses lois, normes et directives propres à chaque pays, rendant difficile la comparaison entre des produits similaires. La nouvelle norme CEI 60034-30 apporte une harmonisation globale des classes de rendement énergétique. Elle remplacera en Europe le Voluntary Agreement of CEMEP.

Parallèlement, il a été entendu d'étendre la plage de puissance de 0,75 kW à 375 kW pour les moteurs 2, 4 et 6 pôles, ces derniers devant être compris dans cette plage de puissance.

Définition des classes de rendement :

Le marquage est effectué selon le degré de protection IP (International Protection) par IE (International Efficiency) :

IE1 Standard (anciennement classe eff2)

IE2 Haut rendement
(anciennement classe eff1)

IE3 Premium

IE4*) Super Premium

*) à titre indicatif selon CEI 60034-31

Application de la classification :

La classification du rendement selon CEI 60034-30 concerne les moteurs les moteurs basse tension triphasés à cage, mono-vitesse, selon les spécifications suivantes :

- Tension nominale allant jusqu'à 1 000 V
- Convenant à l'alimentation par un réseau triphasé fixe
- Puissance nominale allant de 0,75 à 375 kW
- 2, 4 ou 6 pôles
- Prévu pour le fonctionnement continu (S1) ou fonctionnement intermittent (S3 avec nombre de démarrages \geq 80 %)
- Convient aux conditions ambiantes (température, altitude) définies dans la norme CEI 60034-1, section 1.

Non concernés :

- Moteurs spécifiquement conçus pour la vitesse variable suivant la norme CEI 60034-25
- Moteurs totalement intégrés dans une machine et qui ne peuvent pas être testés séparément (par ex. pompes, ventilateurs, compresseurs)

Les moteurs à brides, pattes et/ou extrémités d'arbre, dont les dimensionnements mécaniques divergent de la norme CEI 60072-1, sont inclus dans la norme CEI 60034-30, y compris l'application sur les motoréducteurs et moteurs freins, ainsi que les moteurs antidéflagrants en vertu de la norme CEI 60079 et suivants.

Les moteurs selon la norme CEI 60034-30 peuvent également être exploités avec une vitesse variable. En raison des pertes accrues en mode Convertisseur, il n'est possible d'indiquer un rendement de référence que pour un fonctionnement réseau équivalent.

Technische Merkmale

Wirkungsgradklassifizierung
und Wirkungsgradermittlung

Technical features

Efficiency classification and
efficiency determination

Caractéristiques

techniques Définition des
classes de rendement et dé-
termination du rendement



Wirkungsgradermittlung:

Mit der Einführung der neuen Wirkungsgradklassen ändert sich gleichzeitig die Normung für die Bestimmung der Wirkungsgrade. Nach der Norm IEC/EN 60034-2-1 werden die Zusatzverluste nicht mehr pauschal mit 0,5% der aufgenommenen Leistung angesetzt, sondern analog IEEE 112 messtechnisch ermittelt. So sinken die ermittelten Wirkungsgrade, obwohl technisch und physikalisch keine Änderung an den Motoren vorgenommen wurde. Die neuen Grenzwerte wurden an dieses Verfahren angepasst.

Die neue IEC 60034-2-1 ersetzt ab November 2010 generell die gewohnte IEC/EN 60034-2. Damit wird ab diesem Zeitpunkt die messtechnische Zusatzverlustermittlung auch auf nicht wirkungsgradklassifizierte Motoren angewendet werden. Das angewandte Verfahren muss in den Dokumentationsunterlagen angegeben werden.

Für STÖBER IE2-Motoren gilt:

≤ 1 kW direkte Messung;
1,1 kW bis 47 kW Einzelverlustverfahren und (analog USA, IEEE 112) Zusatzverlustbestimmung nach Restverlustverfahren.

Efficiency determination:

The standardization for determining efficiency has changed with the introduction of the new efficiency levels. According to standard IEC/EN 60034-2-1, additional losses are no longer generally estimated as 0.5% of the power consumed but are determined by means of measurement techniques in the same way as IEEE 112. Therefore the determined efficiency is reduced although the motors have not been technically or physically altered. The new limit values were adapted to this procedure.

The new IEC 60034-2-1 generally replaces the usual IEC/EN 60034-2 from November 2010. From then on, the metrological determination of additional losses is also applied to motors that have no efficiency classification. The applied procedure must be specified in the documentation.

The following applies for STÖBER IE2 motors:

≤ 1 kW direct measurement;
1.1 kW to 47 kW individual loss procedure and (in the same way as USA, IEEE 112) determination of additional losses according to the residual loss procedure.

Détermination du rendement :

En introduisant les nouvelles classes de rendement, la norme visant le calcul des rendements est également modifiée. Selon la norme EN / CEI 60034-2-1, la part des pertes supplémentaires forfaitaires n'est plus estimée à 0,5 % de la puissance absorbée, mais déterminée par mesure en référence à la norme IEEE 112. C'est pourquoi les rendements calculés sont plus faibles bien que les moteurs n'aient subi aucune modification technique ni physique. Les nouvelles valeurs limites ont été adaptées à cette méthode de calcul.

La nouvelle norme CEI 60034-2-1 remplace à compter de novembre 2010 la norme EN / CEI 60034-2 appliquée jusqu'à présent. À partir de cette date, la détermination de la part des pertes supplémentaires par mesure sera également appliquée aux moteurs non concernés par la classification du rendement. La méthode de calcul utilisée est à mentionner dans la documentation constructeur.

Pour les moteurs IE2 STÖBER, les règles suivantes s'appliquent :

≤ 1 kW, mesure directe ;
de 1,1 kW à 47 kW, méthode de calcul des pertes individuelles et détermination des pertes supplémentaires selon la méthode des pertes résiduelles (par analogie à la norme IEEE 112).

Technische Merkmale

Mindestwirkungsgrade für Asynchronmotoren

Technical features

Minimum efficiencies for asynchronous motors

Caractéristiques

techniques Rendements minimaux pour les moteurs asynchrones



Verordnung 640/2009:

Mit der Verordnung (EG) Nr. 640/2009 der Kommission vom 22. Juli 2009 zur Durchführung der Richtlinie 2005/32/EG erfolgte die Festlegung von Mindestwirkungsgradklassen (Minimum Efficiency Performance Requirements Standard MEPS) für bestimmte Typen von Elektromotoren sowie deren stufenweise Einführung.

Stufe 1: Ab 16.06.2011 gilt der Mindestwirkungsgrad (MEPS) IE2

Stufe 2: Ab 01.01.2015 gilt für Leistungsbereich 7,5 kW bis 375 kW der MEPS IE3

Optionale Möglichkeit: IE2 + Umrichter

Stufe 3: Ab 01.01.2017 gilt für Leistungsbereich 0,75 kW bis 375 kW der MEPS IE3

Optionale Möglichkeit: IE2 + Umrichter

Diese Verordnung gilt nicht für

(a) Motoren, die dafür ausgelegt sind, ganz in eine Flüssigkeit eingetaucht betrieben zu werden;

(b) vollständig in ein Produkt (z. B. Getriebe, Pumpe, Ventilator oder Kompressor) eingebaute Motoren, deren Energiewirkungsgrad nicht unabhängig von diesem Produkt erfasst werden kann;

(c) Motoren, die speziell für den Betrieb unter folgenden Bedingungen ausgelegt sind:

- in Höhen über 4000 m über dem Meeresspiegel

- bei Umgebungstemperaturen über 60°C

- bei Betriebshöchsttemperaturen über 400°C

- bei Umgebungstemperaturen unter -30°C (beliebiger Motor) bzw. unter 0°C (wassergekühlter Motor)

- bei Kühlflüssigkeitstemperaturen am Einlass eines Produkts von < 0°C oder > 32°C;

- in explosionsgefährdeten Bereichen im Sinne der Richtlinie 94/9/EG

(d) Bremsmotoren.

Diese Verordnung gilt außerdem nicht für Motoren, die von der Wirkungsgradklassifizierung nach IEC 60034-30 nicht betroffen sind (Seite M3).

Eine Inverkehrbringung von IE1 bzw. eff2 Normmotoren ist ab 16. Juni 2011 innerhalb der EU nicht mehr zulässig!

Ein Verkauf von IE1-Spezial-Motoren ist nach dem 16.06.2011 nur noch für Einsatzfälle außerhalb des Geltungsbereichs der Durchführungsverordnung Nr. 640/2009 möglich. Diese Ausnahmen müssen zwingend auf dem Typenschild dokumentiert sein!

Regulation 640/2009:

Regulation (EC) no. 640/2009 of the Commission from 22 July 2009 for the implementation of Directive 2005/32/EC defines minimum efficiency levels (Minimum Efficiency Performance Requirements Standard (MEPS)) for certain types of electric motors as well as their gradual introduction.

Stage 1: From 16 June 2011, the minimum efficiency (MEPS) IE2 applies

Stage 2: From 1 Jan 2015, MEPS IE3 applies for the power range 7.5 kW to 375 kW

Option: IE2 + inverter

Stage 3: From 1 Jan 2017, MEPS IE3 applies for the power range 0.75 kW to 375 kW

Option: IE2 + inverter

This regulation does not apply for

(a) Motors that are designed to be operated when completely immersed in a liquid;

(b) motors that are completely integrated in a product (e.g. gear units, pumps, fans and compressors) whose energy efficiency can not be measured independent of the product;

(c) Motors that are specially designed for operation under the following conditions:

- at an altitude over 4000 m above sea level

- at ambient temperatures above 60°C

- at maximum operating temperatures above 400°C

- at operating temperatures below -30°C (any motor) or below 0°C (water-cooled motor)

- at coolant temperatures at the inlet of a product < 0°C or > 32°C;

- in potentially explosive areas in terms of Directive 94/9/EC

(d) Brake motors.

In addition, this regulation does not apply to motors that are not affected by the efficiency classification according to IEC 60034-30 (page M3).

Placing IE1 or eff2 standard motors onto the market is no longer permitted within the EU from 16 June 2011!

From 16 June 2011, the sale of IE1 special motors is only possible for applications outside of the scope of implementing regulation no. 640/2009. These exceptions must be documented on the name plate!

Règlement 640/2009 :

Le règlement (CE) n° 640/2009 de la Commission du 22 juillet 2009 portant application de la directive 2005/32/CE permet d'établir des exigences nominales de rendement énergétique minimal (Minimum Efficiency Performance Requirements Standard, MEPS) pour certains modèles de moteurs électriques et leur introduction progressive.

Étape 1 : À partir du 16 juin 2011, les moteurs doivent avoir un rendement supérieur ou égal au niveau de rendement IE2

Étape 2 : À partir du 1er janvier 2015, les moteurs d'une puissance nominale comprise entre 7,5 et 375 kW doivent soit avoir un rendement supérieur ou égal au niveau de rendement IE3 soit atteindre le niveau de rendement IE2 et être équipés d'un variateur de vitesse

Étape 3 : À partir du 1er janvier 2017, les moteurs d'une puissance nominale comprise entre 0,75 et 375 kW doivent soit avoir un rendement supérieur ou égal au niveau de rendement IE3 soit atteindre le niveau de rendement IE2 et être équipés d'un variateur de vitesse

Le présent règlement n'est pas applicable :

(a) aux moteurs conçus pour fonctionner entièrement immergés dans un liquide ;

(b) aux moteurs entièrement intégrés dans un autre produit (par exemple, dans un mécanisme, une pompe, un ventilateur ou un compresseur) lorsque les performances énergétiques du moteur ne peuvent pas être mesurées séparément de celles du produit ;

(c) aux moteurs conçus spécifiquement pour fonctionner :

- à des altitudes supérieures à 4 000 mètres au-dessus du niveau de la mer ;

- à des températures de l'air ambiant supérieures à 60 °C ;

- à une température maximale de fonctionnement supérieure à 400 °C ;

- à des températures de l'air ambiant inférieures à - 30 °C (pour tout moteur) ou à des températures inférieures à 0 °C (pour les moteurs dotés d'un système de refroidissement par eau) ;

- lorsque la température de l'eau de refroidissement à l'entrée du produit est inférieure à 0 °C ou supérieure à 32 °C ;

- en atmosphères explosives telles que définies dans la directive 94/9/CE ;

(d) aux moteurs freins.

Par ailleurs, le présent règlement n'est pas applicable aux moteurs qui ne sont pas concernés par la classification du rendement selon la norme CEI 60034-30 (page M3).

À compter du 16 juin 2011, la mise sur le marché de moteurs normalisés IE1 ou eff2 n'est plus autorisée au sein de l'UE !

Après le 16 juin 2011, la vente de moteurs spéciaux IE1 ne sera admise que dans le cadre d'utilisations en dehors du champ d'application du règlement N° 640/2009. Il faut que ces exceptions soient impérativement consignées sur la plaque signalétique !

Technische Merkmale

Mindestwirkungsgrade für Asynchronmotoren

Technical features

Minimum efficiencies for asynchronous motors

Caractéristiques techniques

Rendements minimaux pour les moteurs asynchrones



Abmessungen

Mit der Einführung von Motoren der Mindestwirkungsgradklassen IE2 und IE3 sind die in der EN 50347 getroffenen Festlegungen zu Achshöhen und Fußmaßen nur bedingt einzuhalten.

Hinsichtlich der Baulänge und Achshöhe können die neuen Motorenausführungen (IE2 und vor allem IE3) gegenüber den bisherigen Standard-Motoren (IE1) deutlich größer ausfallen.

Änderungen ergeben sich auch bei den Motor gewichten und den Massenträgheitsmomenten. Dies hat Auswirkungen auf das Anlaufverhalten.

Energiesparmotoren, insbesondere der Wirkungsgradklasse IE2 / IE3, sind deshalb für Applikationen mit häufigen, sehr dynamischen Drehzahländerungen (Start/Stop-Betrieb, S3, S4 usw.) nicht geeignet.

Dimensions

With the introduction of motors with IE2 and IE3 minimum efficiency levels, the specifications of the axle heights and foot dimensions included in EN 50347 must only be maintained to a limited degree.

With regard to the overall length and axle length, the new motor designs (IE2 and especially IE3) can be significantly larger when compared with the previous standard motors (IE1).

Changes also arise for the motor weights and moment of inertias. This affects the start-up behavior.

Energy-saving motors, especially with efficiency level IE2 / IE3, are for this reason not suitable for applications with frequent, highly dynamic speed changes (start/stop operation, S3, S4, etc.).

Dimensionnements

Avec l'introduction de moteurs de rendement énergétique minimal IE2 et IE3, il ne faut respecter les chiffres indiqués dans la norme EN 50347 concernant la hauteur d'axe et les pattes que dans certaines conditions.

En ce qui concerne la longueur et la hauteur d'axe, les nouveaux moteurs (IE2 et notamment IE3) peuvent être beaucoup plus grands que les moteurs standard (IE1) utilisés jusqu'à présent.

Les poids et couples d'inertie sont également modifiés, ce qui a des conséquences sur le comportement au démarrage.

Les moteurs à économie d'énergie, notamment ceux de rendement énergétique IE2 et IE3, ne sont donc pas adaptés pour les applications avec des changements de vitesse fréquents et très dynamiques (fonctionnement en marche/arrêt, S3, S4 etc.).

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 Ø 1 mm	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

IE2 Standardausführung IP 56

Andere Schutzarten: Bitte Rückfrage

Standard enclosure for IE2 motors is IP 56

Other degrees of protection: Please inquire

Modèle IE2 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 Betauung 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 Kondenswasserbohrungen 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!

Baufom:

IMB5, IMV1, IMV3 Flanschmotoren nach

DIN IEC 34-7 für IEC-Motoren

Flansch- / Hohlwellenvarianten nach

STÖBER-TLB-IE2

Encoder wie Inkrementalencoder und Multiturn-Absolutwertencoder 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.

Anschluss schnittstellen: 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 IE2-Klemmenkästen:

Motorbgr.	1.	2.	3.
IE2D80	M20	M16	M12
IE2D90	M25	M20	M12
IE2D100	M25	M20	M12
IE2D112	M25	M20	M12
IE2D132	M32	M32	M20
IE2D160	M40	M40	M20
IE2D180	M40	M40	M20
IE2D200	M50	M50	M20
IE2D225	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-IE2

Encoders 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 IE2 terminal boxes:

Frame size	1.	2.	3.
IE2D80	M20	M16	M12
IE2D90	M25	M20	M12
IE2D100	M25	M20	M12
IE2D112	M25	M20	M12
IE2D132	M32	M32	M20
IE2D160	M40	M40	M20
IE2D180	M40	M40	M20
IE2D200	M50	M50	M20
IE2D225	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-IE2 STÖBER

Les **codeurs** comme codeurs incrémentiels et codeurs 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 trons 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 IE2:

Gamme de moteurs	1.	2.	3.
IE2D80	M20	M16	M12
IE2D90	M25	M20	M12
IE2D100	M25	M20	M12
IE2D112	M25	M20	M12
IE2D132	M32	M32	M20
IE2D160	M40	M40	M20
IE2D180	M40	M40	M20
IE2D200	M50	M50	M20
IE2D225	M50	M50	M20

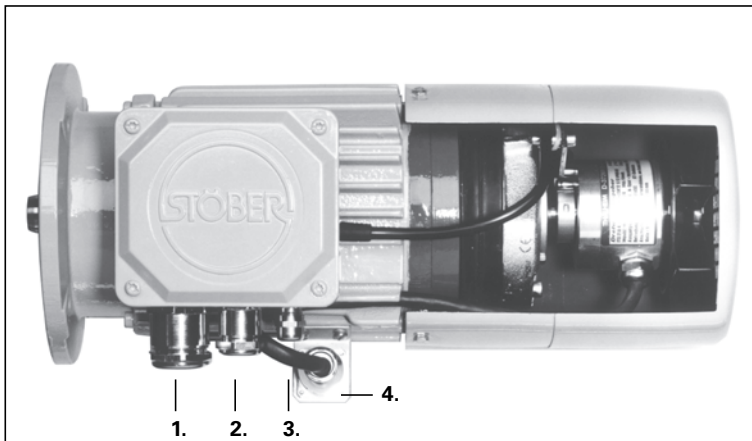


Bild / figure / figure M1

Technische Merkmale

Steckerkasten
QuickFit (optional)

Technical Features

Connector box
QuickFit (optional)

Caractéristiques techniques

Bornier à connecteurs
QuickFit (en option)



Anschlussstechnik:

Optimale Schnittstelle für Industrieapplikationen 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.

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 IE2D80 bis IE2D112
- 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 M34!

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.

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 IE2D80 to IE2D112
- 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-aging, resistant to acids and caustic solutions, temperature-resistant, oil-resistant, fuel-resistant
- Rugged optimized lower and upper part design of die-cast aluminum
- $4 \times 90^\circ$ rotatable
- All connection types possible through use of the respective jumpers

Dimension drawing see page M34!

Connexion:

Interface idéale pour les applications industrielles, présentant les caractéristiques suivantes:

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

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 branchement erroné
- Fiches conformes à EN 61984 avec homologations UL, CSA et SEC

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

- utilisation universelle pour gammes de moteurs de IE2D80 à IE2D112
- doté des plus gros raccords métrique, compatibles aux types de câbles blindés assurant une compatibilité électromagnétique
- bonne mise en contact galvanique des composants 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 intempéries et au vieillissement, aux acides et aux lessives alcalines, aux températures élevées, à l'huile, aux carburants
- Parties supérieure et inférieure solides, parfaitement 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 M34!

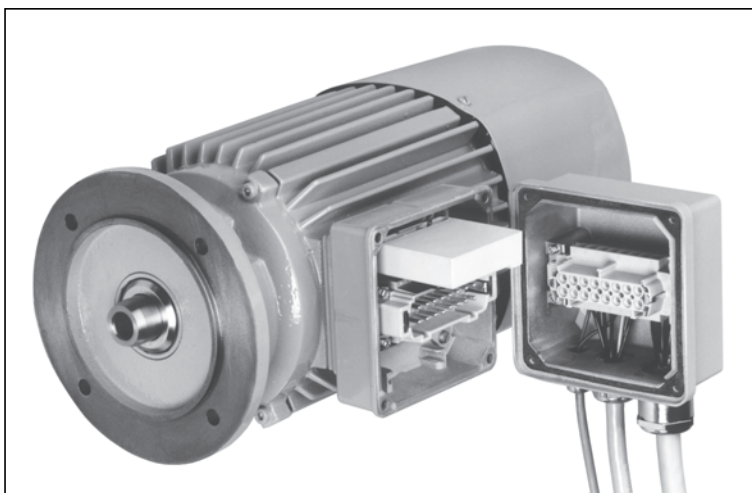


Bild / figure / figure M2

**Thermische Klassen:**

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

Thermische Klasse	Grenz- über- temperatur in K*	Grenz- temperatur der Wicklung in °C
130 (B)	80	130
155 (F)	105	155
180 (H)	125	180

* Grenztemperatur der Wicklung minus Kühlmitteltemperatur

fett = IE2 Standardvariante

Einsatz der thermischen Klasse 130 (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 thermischen Klasse 155 (F)**(Standard):**

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

Umgebung / Aufstellhöhe:

Die Bemessungsdaten der Motoren gelten für Dauerbetrieb (DIN EN 60 034), Umgebungstemperatur der Luft von -15°C bis 40°C (IEC 60034-1, Abschnitt 6) und eine maximale Aufstellhöhe von 1000 m über NN.

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
130 (B)	80	130
155 (F)	105	155
180 (H)	125	180

* Limit temperature of the winding minus coolant temperature

bold = IE2 standard version

Use of thermal class 130 (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 155 (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 ambient air temperature from -15 to +40°C (IEC 60034-1, section 6) and at a maximum altitude of 1,000 m above sea level.

Les classes thermiques:

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

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

* Température limite du bobinage moins température du moyen de refroidissement

en gras : version standard IE2

Utilisation de la classe thermique 130 (B):

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 thermique 155 (F)**(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 de l'air ambiant (IEC 60034-1, section 6) et à une hauteur maximale de montage de 1000 m au-dessus du niveau de la mer.

**Einsatz der thermischen Klasse 180 (H) (Sonderausführung gegen Mehrpreis):**

Wegen des hohen Mehrpreises wird die thermische Klasse H nur bei extremen Sonderfällen angewandt.

Betriebsart:

Siehe Seite A10/A11.

Kühlungsart:

nach DIN EN 60034-6

Eigenlüftung (Luft):

Standardmäßig IC411 mit Lüfter aus temperaturbeständigem Kunststoff.

Fremdbelüftung (Luft):

Fremdlüfter (IC416) im Baukastensystem anbaubar insbesondere für Frequenzumrichterbetrieb im niederen Drehzahlbereich. Details siehe Seite M19.

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. IE2D80 - IE2D112:	2-polig, 87 Hz 4-polig, 120 Hz
Bgr. IE2D132 - IE2D160:	2-polig, 87 Hz 4-polig, 100 Hz
Bgr. IE2D180 - IE2D225:	2-polig, 60 Hz 4-polig, 87 Hz

Betrieb mit höherer Frequenz auf Anfrage.

Geräuschpegel:

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

Beschleunigung / Schockbelastung im Betrieb: Der nachfolgende Wert für Schockbelastung gibt an, bis zu welchem Wert der Motor, ohne Ausfall der Funktionalität, betrieben werden kann: 50 m/s² (5 g), 6 ms (Höchstwert nach DIN EN 60068-2-27).

Fangen Sie das Motoranschlusskabel nahe am Motor ab, damit Vibrationen des Kabels nicht auf den Motor übertragen werden.

Berücksichtigen Sie bei der Ankopplung der Motoren an Abtriebsaggregate, wie z. B. Getriebe oder Pumpen, die zulässigen Schockbelastungen bzw. Kippmomente dieser Aggregate.

Bei eingebauten Bremsen können sich die Haltemomente durch die Schockbelastung reduzieren!

Use of thermal class 180 (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-cooling (air):

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

Forced-air cooling (air):

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 M19.

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.

Frame size IE2D80 - IE2D112:	2 pole, 87 Hz 4 pole, 120 Hz
Frame size IE2D132 - IE2D160:	2 pole, 87 Hz 4 pole, 100 Hz
Frame size IE2D180 - IE2D225:	2 pole, 60 Hz 4 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.

Acceleration / shock load in operation: The following value for the shock load indicates the value up to which the motor can be operated without loss of functionality: 50 m/s² (5 g), 6 ms (maximum value as per DIN EN 60068-2-27).

Brace the motor connection cable close to the motor so that vibrations of the cable are not transferred to the motor.

When connecting the motors to drive units such as gear units or pumps, take into consideration the permissible shock loads and tilting torques of the units.

If brakes are installed, the holding torques may be reduced by the shock load!

Utilisation de la classe thermique 180 (H) (modèle spécial moyennant majoration):

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

Modes:

Voir page A10/A11

Type de refroidissement:

selon DIN EN 60034-6

Ventilation autonome (air):

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

Ventilation forcée (air):

Ventilateur (IC416) pouvant être assemblé de manière modulaire, en particulier pour l'exploitation du convertisseur de fréquence à basse vitesse. Détails voir page M19.

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.

Gamme IE2D80 - IE2D112:	2 pôles, 87 Hz 4 pôles, 120 Hz
Gamme IE2D132 - IE2D160:	2 pôles, 87 Hz 4 pôles, 100 Hz
Gamme IE2D180 - IE2D225:	2 pôles, 60 Hz 4 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.

Accélération / Tenue aux chocs en mode opérationnel : La valeur suivante relative à la tenue aux chocs indique dans quelle mesure le moteur peut-il être exploité sans compromettre son bon fonctionnement : 50 m/s² (5 g) 6 ms (valeur maximale selon DIN EN 60068-2-27).

Intercepter le câble de raccordement à proximité du moteur afin de protéger celui-ci des éventuelles vibrations générées par le câble.

En cas d'accouplement des moteurs à des groupes de sortie, comme par ex. réducteurs ou pompes, tenez compte des valeurs admissibles de tenue aux chocs ou du couple maximal de ces groupes.

Les couples de maintien des freins éventuels sont susceptibles de réduire la tenue aux chocs !



Baugröße (Bgr.)

Nach IEC 60072

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 V $\pm 5\%$, 50 Hz, als Bemessungspunkt angegeben.

Für Sonderspannungen ist Rücksprache erforderlich.

Grundschaltung: 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
Δ 230 / Y 400 V	50 Hz
Δ 400 V	50 Hz
Δ 275 / Y 480 V	60 Hz
Δ 480 V	60 Hz

Spannungsvariante:

U_{PH} / U_N	f_N
Bgr. IE2D80 - IE2D112:	
Δ 220 - 240 / Y 380 - 420 V	50 Hz
Δ 220 - 275 / Y 380 - 480 V	60 Hz
Bgr. IE2D112:	
Δ 380 - 420 V	50 Hz
Δ 380 - 480 V	60 Hz
Bgr. IE2D132 - IE2D225:	
Δ 380 - 420 V	50 Hz
Δ 460 - 480 V	60 Hz

U_{PH} [V], Phasenspannung

Frame size (Bgr.)

Per IEC 60072

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 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
Δ 230 / Y 400 V	50 Hz
Δ 400 V	50 Hz
Δ 275 / Y 480 V	60 Hz
Δ 480 V	60 Hz

Voltage version:

U_{PH} / U_N	f_N
Frame size IE2D80 - IE2D112:	
Δ 220 - 240 / Y 380 - 420 V50 Hz	
Δ 220 - 275 / Y 380 - 480 V60 Hz	
Frame size IE2D112:	
Δ 380 - 420 V	50 Hz
Δ 380 - 480 V	60 Hz
Frame size IE2D132 - IE2D225:	
Δ 380 - 420 V	50 Hz
Δ 460 - 480 V	60 Hz

U_{PH} [V], phase voltage

Modèle de construction (Bgr.)

Selon IEC 60072

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 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 .

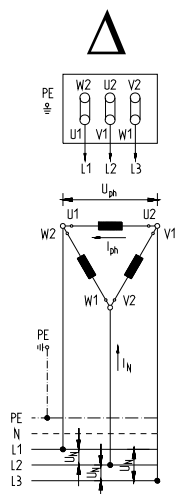
En fonction des possibilités de connexion Δ /Y des moteurs (ou Δ pour les gros moteurs), les tensions nominales sont poinçonnées comme suit sur les plaques signalétiques:

U_{PH} / U_N	f_N
Δ 230 / Y 400 V	50 Hz
Δ 400 V	50 Hz
Δ 275 / Y 480 V	60 Hz
Δ 480 V	60 Hz

Version tension:

U_{PH} / U_N	f_N
Gamme IE2D80 - IE2D112:	
Δ 220 - 240 / Y 380 - 420 V	50 Hz
Δ 220 - 275 / Y 380 - 480 V	60 Hz
Gamme IE2D112:	
Δ 380 - 420 V	50 Hz
Δ 380 - 480 V	60 Hz
Gamme IE2D132 - IE2D225:	
Δ 380 - 420 V	50 Hz
Δ 460 - 480 V	60 Hz

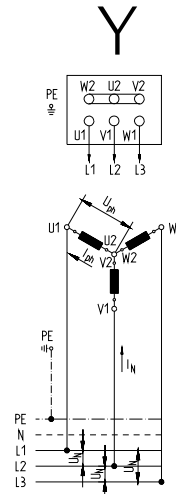
U_{PH} [V], tension entre phases



$$U_{ph} = U_N$$

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

Bild / figure / figure M3



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

$$I_{ph} = I_N$$

Bild / figure / figure M4



Bei **Weitbereichsmotoren** werden Bemessungsspannungsbereiche für 50/60 Hz gestempelt (Netzspannungstoleranz nach DIN $\pm 5\%$).

Der angegebene Wirkungsgrad entspricht dem Mindestwert innerhalb des Spannungsbereiches und erfüllt die Normforderung. Strom-, $\cos\varphi$ - und Drehzahlwerte entsprechen den jeweiligen Spannungsbereichen. Bei Bremsmotoren werden bevorzugt die niedrigeren 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
50 Hz	3000	1500
60 Hz	3600	1800

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: $s = n_{SL}100 / n_s$ [%] 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**
 $P_1 = \frac{\sqrt{3}}{1000} \cdot U_N \cdot I_N \cdot \cos\varphi$ [kW]

In wide-voltage range motors the rated voltage ranges for 50/60 Hz are stamped on the rating plates (line voltage tolerance acc. to DIN $\pm 5\%$). The specified efficiency complies with the minimum value within the voltage range and meets the standardization requirement. Current, $\cos\varphi$ 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 $U \cdot I$ will remain constant allowing the current values to be computed according to the formula:*
 $I_x = (U_N \cdot I_N) / U_x$

Rated power, P_N [kW]
Output power (active power) of a motor at the rated working point
 $P_N = (M_N \cdot n_N) / 9550$
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
 $n_s = 120 \cdot f / 2p$
 f - frequency [Hz]
 $2p$ - motor pole number

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

$2p$	2	4
50 Hz	3000	1500
60 Hz	3600	1800

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: $s = n_{SL}100 / n_s$ [%] or $s = n_{SL} / n_s$

Rated torque, M_N [Nm]
Rated torque at the working point
 $M_N = (P_N \cdot 9550) / n_N$

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*

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

Sur les moteurs à large plage, les plages de tension de mesure pour 50/60 Hz sont poinçonnées (ici aussi, tolérance de réseau de selon DIN $\pm 5\%$).

Le rendement indiqué correspond à la valeur minimale au sein de la plage de tension et satisfait aux exigences de la norme. 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 400 V à 50 Hz**. En présence d'autres tensions, par ex. de U_x (uniquement 50 Hz), les courants changent de sorte que le produit $U \cdot I$ reste constant. Par conséquent, des courants correspondants peuvent être calculés:
 $I_x = (U_N \cdot I_N) / U_x$

Puissance de mesure P_N [kW]
Puissance effective d'un moteur pour le point de mesure.
 $P_N = (M_N \cdot n_N) / 9550$
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:
 $n_s = 120 \cdot f / 2p$
 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
50 Hz	3000	1500
60 Hz	3600	1800

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: $s = n_{SL}100 / n_s$ [%] 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:

$$P_1 = \frac{\sqrt{3}}{1000} \cdot U_N \cdot I_N \cdot \cos\varphi$$
 [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 $\eta = P_N \cdot 100 / P_1$ [%]

Bestimmung des Wirkungsgrades siehe Abschnitt "Wirkungsgradklassifizierung und Wirkungsgradermittlung" ab Seite M3.

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]

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 $\eta = P_N \cdot 100 / P_1$ [%]

Determination of the efficiency, see the "Efficiency Classification and Efficiency Determination" section from page M3.

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]

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 $\eta = P_N \cdot 100 / P_1$ [%]

Détermination du rendement, voir section « Définition des classes de rendement et détermination du rendement », pages M3 et suivantes.

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]

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):

$$I_{BDC} \approx I_{BAC} \approx \frac{1,20 \cdot P_{20}}{U_{DC}} [A_{DC} \approx A]$$

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 (Luftpalt) 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 - Gesamtmassesträgheitsmoment reduziert auf die Motorwelle [kgm²]

n - Motordrehzahl [min⁻¹]

M_B - Bremsmoment [Nm]

M_L - Lastmoment, entsprechend [Nm]

Masse Bremse, m_B [kg]

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):

$$I_{BDC} \approx I_{BAC} \approx \frac{1,20 \cdot P_{20}}{U_{DC}} [A_{DC} \approx A]$$

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]

Brake mass, m_B [kg]

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) 35V.

Courant de freinage I_B [A]

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

$$I_{BDC} \approx I_{BAC} \approx \frac{1,20 \cdot P_{20}}{U_{DC}} [A_{DC} \approx A]$$

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]

Masse de frein, m_B [kg]

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 Standardvarianten für IE2-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

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 Eigenlüftung kann für kleinere Drehzahlbereiche durch Fremdbelüftung ersetzt werden. Für nichtstationäre Betriebsarten (S2 - S10) bietet der Frequenzumrichter (U und f variabel) weitere Vorteile.

Siehe STÖBER POSIDRIVE® Frequenzumrichter Produktunterlagen und Katalogblock E.

Encoder

Standardmäßig für vektorgeregelten Frequenzumrichterbetrieb sind Anbau-Inkrementalencoder vorgesehen (siehe Bild M1), optional SSI-Absolutwertencoder multiturn (nur in Verbindung mit Fremdlüfter-Option und nur POSIDRIVE® MDS 5000).

STÖBER empfiehlt auf Grund des reduzierten Schlupfes der IE2-Motoren die Verwendung von Inkrementalencodern mit 2048 bzw. 4096 Impulsen pro Umdrehung.

Technische Daten:

Impulszahl: $Z = 2048$ bzw. 4096 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 IE2 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 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 self-cooling is replaced by forced-air cooling. 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.

Encoders

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

STÖBER recommends the use of incremental encoders with 2048 resp. 4096 pulses per revolution due to the reduced slippage of the IE2 motors.

Technical data:

Pulses per revolution: $Z = 2048$ resp. 4096 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 IE2.

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 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 autonome est suppléée 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.

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

En raison du glissement plus faible des moteurs IE2, STÖBER recommande l'utilisation codeurs incrémentaux avec 2048 ou 4096 impulsions par rotation.

Caractéristiques techniques

Nombre d'impulsions: $Z = 2048$ ou 4096 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:**

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

1. Motorschutzrelais mit Wiedereinschaltsperrung und Kurzschlusschutz

Die gebräuchlichste Schutzeinrichtung für Asynchronmotoren 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 60034-11

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, $U_B = \max. 7,5V$
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 asynchronous 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 asynchronous 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 60034-11

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, $U_B = \max. 7,5V$
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 asynchrones 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 asynchrones. 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 résistives en trifil (thermistors PTC) avec déclencheur, conformément à IEC 60034-11

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 $U_B = 7,5V \max$
Résistance à 750Ω
Résist. à NAT $R_{NAT} \geq 3990 \Omega$
Temps de réaction thermique $t_a < 5 s$



Farbkennzeichnung für Kaltleiter:

Therm. Klasse	NAT [°C]	Kennfarbe Litzen
130 (B)	130	BU
155 (F)	150	BK
180 (H)	180	WH/RD

Color coding of PTC thermistors:

Thermal class	NAT [°C]	Identific. color flex leads
130 (B)	130	BU
155 (F)	150	BK
180 (H)	180	WH/RD

Couleurs de repérage des thermistors:

Classe thermique	NAT [°C]	Couleur de repérage des torons
130 (B)	130	BU
155 (F)	150	BK
180 (H)	180	WH/RD

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-Ansprech-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-Drillinge:

Betriebsspannung, $U_B = \text{max. } 250 \text{ V}$
 Frequenz, $f = 50 // 60 \text{ Hz}$
 Übergangswiderstand, $R_{\bar{U}} \leq 40 \text{ m}\Omega$
 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.-Öffner Varianten:

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

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, $R_{\bar{U}} \leq 40 \text{ m}\Omega$
 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]
130 (B)	125	118 - 79
155 (F)	150	141 - 98
180 (H)	180	168 - 119

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-liqués 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 $U_B = 250 \text{ V}$ maxi
 Fréquence $f = 50 // 60 \text{ Hz}$
 Résistance de contact $R_{\bar{U}} \leq 40 \text{ m}\Omega$
 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]
130 (B)	125	118 - 79
155 (F)	150	141 - 98
180 (H)	180	168 - 119

Bild / figure / figure M6

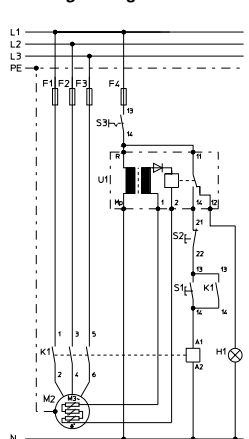
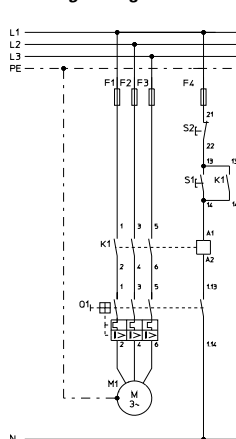


Bild / figure / figure M5



Bezeichnungen:

- U1 Kaltleiter-Auslösegerät
- F1...F4 Schmelzsicherungen
- H1 Störungs-Meldeleuchten
- K1 Schütz-Antriebsmotor
- M1 normaler Asynchronmotor
- 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 asynchronous 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 asynchrone ordinaire
- M2 Moteur avec thermistors
- Q1 Relais de protection du moteur
- S1 Touche MARCHÉ
- S2 Touche ARRÉT
- S3 Commutateur de commande MARCHÉ/ARRÉT



Motoren mit Fremdbelüftung

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

Motors with forced-air cooling

The STÖBER asynchronous motors are provided with self-cooling as standard. 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 forced-air cooling. Retro-fitting is possible - also for brake motors.

Moteurs avec ventilation forcée

En version standard, les moteurs STÖBER ont un ventilation autonome. Ce ventilation 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 sont disponibles avec ventilation forcée. Ces moteurs peuvent être montés ultérieurement - également pour les moteurs freins.

Mot.	Typ	f _F [Hz]	U _F ± 5% [V]	I _F [A]	cosφ _F	n _F [1/min]	V _F [m ³ /h]	LPA [dB(A)]
IE2D80K2,IE2D80L2,IE2D80L4	FL-90	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
IE2D90L2,IE2D90L4,IE2D90S2,IE2D90S4	FL-100	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
IE2D100K4,IE2D100L2,IE2D100L4,IE2D112M2,IE2D112M4	FL-112	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
IE2D132K4,IE2D132S2	FL-132/112	50	Δ 220-240 / Y 380-420	0,47/0,27	0,73	2600	300	50
		60	Δ 220-275 / Y 380-480	0,55/0,32	0,75	3120	355	50
IE2D132L4,IE2D132M2,IE2D132M4	FL-132/132	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
IE2D160K2,IE2D160K4,IE2D160L2,IE2D160L4,IE2D160M2	FL-160/160	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-90 bis FL-112 mit Betriebskondensator möglich.

Single-phase connection (Steinmetz circuit Δ) for FL-90 up to FL-112, with operating capacitor possible.

Circuit monophasé (vablage Steinmetz Δ) pour FL-90 à FL-112 avec condensateur de service sur demande.

Mot.	Typ	f _F [Hz]	U _F ± 5% [V]	I _{FL1} [A]	I _{FC} [A]	cosφ _F	n _F [1/min]	V _F [m ³ /h]	LPA [dB(A)]	C [μF]
IE2D80K2,IE2D80L2,IE2D80L4	FL-90	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
IE2D90L2,IE2D90L4,IE2D90S2,IE2D90S4	FL-100	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
IE2D100K4,IE2D100L2,IE2D100L4,IE2D112M2,IE2D112M4	FL-112	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
Thermische Klasse: 155 (F)
Betriebsart: S1 Dauerbetrieb
Anschlussspannung: Weitbereich nach IEC38

Degree of protection: IP56
Thermal class: 155 (F)
Duty type: 51 continuous operation
Supply voltage: Range according to IEC38

Protection moteur: IP 56
Classe thermique: 155 (F)
Mode d'exploitation: S1 exploitation continue
Tension d'alimentation: Plage étendue d'après IEC 38

Formelzeichen-Definition wie Motorparameter (Seite M12 - M14). Index "F" = Fremdbelüftung

Formula definition according to the motor parameters (page M12 to M14). Index "F" = forced-air cooling

Définition de symbole comme les paramètres du moteur (page M12 - M14). Index "F" = ventilation forcée

Formelzeichen Fremdbelüftung:
I_{FL1} - Motorstrom Fremdbelüftung
I_{FC} - Kondensatorstrom Fremdbelüftung
V_F - Luft Volumenstrom
LPA - Motorgeräusch Fremdbelüftung
C - Kapazität Betriebskondensator

Formula forced-air cooling:
I_{FL1} - Motor current forced-air cooling
I_{FC} - Capacitor current forced-air cooling
V_F - Air volume flow
LPA - Motor noise forced-air cooling
C - Capacitance of operating capacitor

Formules ventilation forcée:
I_{FL1} - Courant moteur ventilation forcée
I_{FC} - Courant condensateur ventilation forcée
V_F - Air débit volumétrique
LPA - Bruit moteur ventilation forcée
C - Capacité électrique condensateur

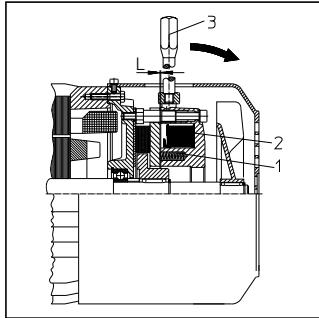


Beschreibung - Technische Daten:

Die in den Listen angegebenen STÖBER-Asynchronmotoren, IE2 können auch als Bremsmotoren geliefert werden, mit einer an der Belüftungsseite (B-Seite) angebaute 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 asynchronous 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:

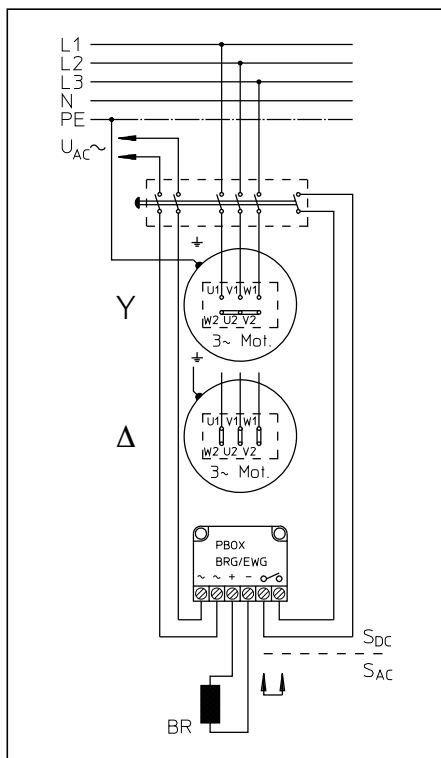
The brakes used are electromagnetically actuated, twin-surface, spring-force brakes for dry running. Braking is implemented by spring force in the de-energised condition (1). The brake is released by an electromagnetic DC coil (2) before the motor is switched on (take into account t_2 brake release reaction 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 :

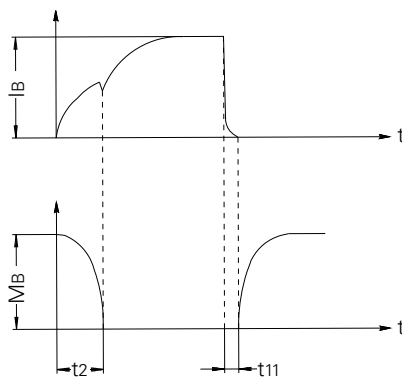
Les moteurs asynchrones STÖBER décrits dans les listes sont aussi disponibles en tant que moteurs freins comportant du côté ventilation (côté B) un frein à ressort intégré.

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.

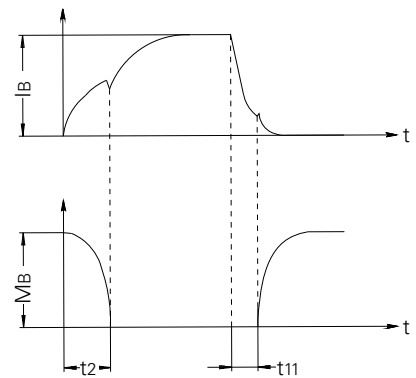


S_{DC} - gleichstromseitiges Schalten
 - DC side switching
 - Commande côté continu



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:

Mot.	Typ	MB	P20	WNR	W01	LN	Lmax	gmin	t2	t11DC	t11AC	JB	mB
		[Nm]	[W]	[10 ⁶ J]	[10 ⁶ J]	[mm]	[mm]	[mm]	[ms]	[ms]	[ms]	[10 ⁻⁴ kg]	[kg]
IE2D80K_B,IE2D80L_B	K38-03	10	30	37,5	12,5	0,2	0,5	6,5	55	15	100	0,79	1,7
IE2D90L_B,IE2D90S_B	K38-04	20	30	76,0	19,0	0,2	0,6	8,0	90	25	180	1,50	3,3
IE2D100K_B,IE2D100L_B	K38-05	36	48	112,0	28,0	0,2	0,6	10,0	110	25	220	3,85	5,0
IE2D112M_B	L48-14	60	50	215,0	43,0	0,3	0,8	6,0	150	65	390	6,93	5,7
IE2D132K_B,IE2D132L_B,IE2D132M_B,IE2D132S_B	L48-16	80	55	434,0	62,0	0,3	1,0	7,5	180	90	540	16,5	8,7
IE2D160K_B,IE2D160L_B,IE2D160M_B	L48-18	150	85	540,0	90,0	0,4	1,0	8,0	300	110	660	31,9	13,2
IE2D180K_B,IE2D180L_B	L48-20	260	100	612,0	76,5	0,4	1,2	9,6	400	200	1200	80,3	21,2
IE2D200L_B,IE2D200M_B,IE2D225K_B,IE2D225M_B,IE2D225S_B	L48-25	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:

Mot.	Typ	MB	UDC	UAC	LN	Lmax	t2P	t11DCP	t11ACP	WNRP/WNR	Zs
		[Nm]	[V]	[V]	[mm]	[mm]	[ms]	[ms]	[ms]		[1/min]
IE2D80K_B,IE2D80L_B	K38-03	10	115	220-275	0,2	1,36 - 1,75	31 - 26	13 - 16	78 - 85	3,9 - 5,2	40
IE2D90L_B,IE2D90S_B	K38-04	20	115	220-275	0,2	1,6 - 2,1	50 - 44	17 - 21	126 - 139	3,5 - 5,3	40
IE2D100K_B,IE2D100L_B	K38-05	36	115	220-275	0,2	2,1 - 2,8	55 - 48	35 - 42	186 - 198	4,8 - 6,5	25
IE2D112M_B	L48-14	60	127	220-275	0,3	2,5 - 3,4	89 - 76	54 - 65	359 - 390	4,6 - 6,2	5
IE2D132K_B,IE2D132L_B,IE2D132M_B,IE2D132S_B	L48-16	80	127	220-275	0,3	2,5 - 3,4	107 - 91	75 - 90	497 - 540	4,1 - 5,6	5
IE2D160K_B,IE2D160L_B,IE2D160M_B	L48-18	150	127	220-275	0,4	2,5 - 3,4	179 - 152	91 - 110	608 - 660	4,7 - 6,3	5
IE2D180K_B,IE2D180L_B	L48-20	260	127	220-275	0,4	2,5 - 3,4	238 - 203	166 - 200	1105 - 1200	3,5 - 5,9	2
IE2D200L_B,IE2D200M_B,IE2D225K_B,IE2D225M_B,IE2D225S_B	L48-25	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. IE2D80 - IE2D132: Klemmenkasten oder Schaltschrank; Bgr. IE2D160 - IE2D225: nur im Schaltschrank Frame size IE2D80 - IE2D132: Terminal box or switch cabinet; Size IE2D160 - IE2D225: only in switch cabinet Taille IE2D80 - IE2D132: bornier ou armoire électrique; Modèles IE2D160 - IE2D225: excl. 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	
Überregungszeit • 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 permanente; 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 permanente; 1,4 A for 350 ms • 0,7 A permanente; 1,4 A pour 350 ms

Formelzeichen-Definition siehe Seite M22.

Formula definition see page M22.

Définition de symbole voir page M22.

**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 8 Bremsengrößen von 10 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.

Thermische Klasse: 155 (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 (Bremscheibe) und Nabe für ein gute axiale Dauerbewegungsfreiheit.

Voreingestellter Luftspalt:

LN - siehe Tabelle

Handlülthebel (3) (siehe Abb. Seite M20):

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:

Eight brakes sizes with braking torques from 10 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 class: 155 (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 (Koro 1)

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 M20):

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 absorbé 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:

8 types de freins, allant de 10 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 thermique: 155 (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'amiant avec denture guidé entre le rotor du frein (disque de frein) et le moyeu garantissant une grande liberté de mouvement continu axiale.

Entrefer pré réglé:

LN - cf. tableau

Levier de desserrage manuel (3)

(voir figure à la page M20) :

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 (WNR 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 Zahnabben zu überprüfen.

Elektrischer Anschluss:

STÖBER-Bremsmotoren werden standardmäßig mit POWERBOX-Schnellgleichrichter ausgeliefert. Details siehe Seite M24!

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 Asynchronmotoren", ID 442015!

Die Drehung der Klemmenkästen in allen vier möglichen Positionen ist auch bei Bremsmotoren gewährleistet. Der Anschluss an Wechselspannung (UAC) kann, wie in dem Prinzip-Anschlussbild (siehe Seite M20) 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 VDC - ohne Bremsgleichrichter

Schaltungsart (siehe Bild Seite M20):

SAC - 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_{bc}):

Standardspannung: **115, (127) VDC**
Optionale Spannungen: 205 VDC, 24 VDC
Sonderspannungen:
(103), 105, 180, (215), 220 VDC
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 M24

Readjustment:

If reduction in the braking effect, or poorer positioning can be detected after a prolonged service time (WNR 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 M24.

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 Asynchronous Motors" (ID 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 M20):

- 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 Vdc - without brake rectifier

Type of switch-off (see figure on page M20):

*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_{bc}):

Standard voltages: **115, (127) VDC**
Optional voltages: 205 VDC, 24 VDC
Special voltages:
(103), 105, 180, (215), 220 VDC
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 M24

Réglage:

Si, au bout d'une longue durée de service, le frein n'est plus aussi efficace ou le positionnement n'est plus correct (WNR 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 M24!

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 », ID 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 M20), la connexion à la tension alternative (UAC) 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 VDC - sans redresseur de frein

Mode de commande (voir figure page M20):

SAC - commande coté 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_{bc}):

Tension standard: **115, (127) VDC**
Tensions optionnelles: 205 VDC, 24 VDC
Tensions spéciales:
(103), 105, 180, (215), 220 VDC.
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 M24

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) -> $0,45 U_{AC}$
 $U_{AC} = 220 - 275 V, \pm 5\%, 50/60 Hz$

Der Schnellgleichrichter wird hauptsächlich für **Standard-Weitbereichbremsen** ($U_{DC} = 115 V_{DC}$ 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 polumschaltbare und spannungsumschaltbare Motoren muss eine getrennte Spannungsversorgung erfolgen:
 $220 - 275 V, 50/60 Hz$

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 Asynchronmotoren" ID 442015.

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

Hinweis:

Katalogdaten beziehen sich auf IE2-Standard- oder vordefinierte optionale Motorvarianten. 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) -> $0.45 U_{AC}$
 $U_{AC} = 220 - 275 V, \pm 5\%, 50/60 Hz$

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:
 $220 - 275 V, 50/60 Hz$

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 ID 442015 "Brakes for Asynchronous Motors".

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

Note:

Catalog data are based on IE2 standard or pre-defined optional motor designs. 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) -> $0,45 U_{AC}$
 $U_{AC} = 220 - 275 V, \pm 5\%, 50/60 Hz$

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:
 $220 - 275 V, 50/60 Hz$

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 ID 442015 "Freins pour moteurs asynchrones".

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

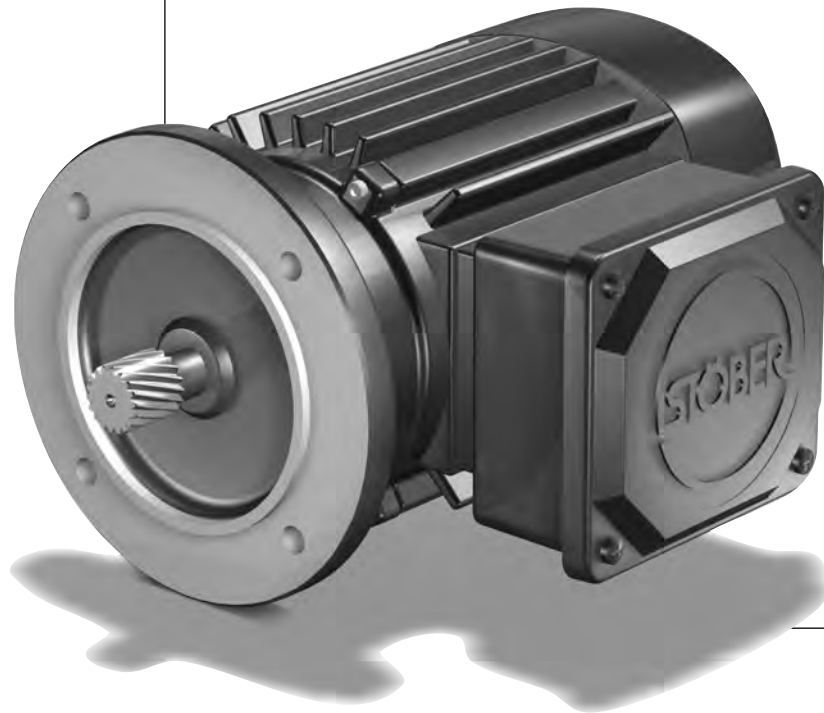
Nota:

Les indications fournies dans les catalogues s'appliquent aux versions de moteurs standard IE2 ou aux versions de moteurs prédéfinies en option. Sous réserve de modifications de cotes ou de caractéristiques résultant de perfectionnements techniques.

Auswahltable
Asynchronmotoren

*Selection table
Asynchronous Motors*

Tableau de sélection
Moteurs asynchrones



Asynchronmotoren < 0,75 kW entsprechen nicht der IE2-Norm. Diese finden Sie im Katalog MGS Asynchrongetriebemotoren ID 441809.

Asynchronous motors < 0.75 kW do not correspond to the IE2 standard. You can find them in the MGS Asynchronous Geared Motors catalog ID 441809.

Moteurs asynchrones < 0,75 kW ne correspondent pas à la norme IE2. Vous les trouverez dans le catalogue MGS Motoréducteurs asynchrones ID 441809.

M

Asynchronmotoren 400 V ± 5 %, 50 Hz
 Asynchronous Motors 400 V ± 5 %, 50 Hz
 Moteurs asynchrones 400 V ± 5 %, 50 Hz



n _s = 3000 [min ⁻¹]																
Typ	pz	C	η [%] 100%	η [%] 75%	η [%] 50%	cosφ [%] 100%	P _N [kW]	n _N [min ⁻¹]	I _N [A]	M _N [Nm]	I _A /I _N	M _A /M _N	M _K /M _N	J [10 ⁻⁴ kgm ²]	m [kg]	M _B [Nm]
IE2D80K2	2	Y	80,40	80,90	79,00	0,88	0,75	2880	1,48	2,49	7,7	2,2	2,7	13,0	15,0	10
IE2D80L2	2	Y	82,30	81,40	80,60	0,89	1,10	2885	2,15	3,64	7,8	2,5	2,8	17,0	18,0	10
IE2D90S2	2	Y	83,90	83,60	81,00	0,87	1,50	2910	2,90	4,92	9,0	2,8	3,4	28,0	23,5	20
IE2D90L2	2	Y	84,90	85,70	83,90	0,88	2,20	2880	4,25	7,30	8,0	2,5	2,9	28,0	23,5	20
IE2D100L2	2	Y	86,90	86,10	83,40	0,76	3,00	2930	6,55	9,85	8,5	2,6	3,8	45,0	31,0	36
IE2D112M2	2	Δ	87,00	86,40	85,80	0,84	4,00	2920	7,50	13,10	8,3	2,3	3,3	55,0	38,0	60
IE2D132S2	2	Δ	88,70	88,80	86,70	0,85	5,50	2915	10,50	18,00	6,8	1,9	3,0	110,0	57,0	80
IE2D132M2	2	Δ	88,80	89,20	88,30	0,88	7,50	2915	14,00	25,00	6,6	2,3	3,0	168,0	75,0	80
IE2D160K2	2	Δ	90,30	90,30	89,10	0,90	11,00	2950	19,50	36,00	7,7	2,3	3,1	258,0	125,0	150
IE2D160M2	2	Δ	90,70	91,20	89,80	0,92	15,00	2940	26,00	48,70	6,7	1,8	2,6	675,0	140,0	150
IE2D160L2	2	Δ	91,00	91,70	91,30	0,91	18,50	2935	32,00	60,20	7,2	2,0	2,8	675,0	140,0	150
IE2D180L2	2	Δ	91,30	90,60	86,40	0,90	22,00	2935	38,50	71,60	6,2	1,4	2,4	1050,0	173,0	260
IE2D200M2	2	Δ	92,00	91,30	90,50	0,91	30,00	2945	52,50	97,30	6,9	1,7	2,6	1280,0	210,0	400
IE2D200L2	2	Δ	92,50	92,30	91,60	0,92	37,00	2940	63,00	120,20	7,4	1,9	2,9	1540,0	233,0	400
IE2D225M2	2	Δ	92,90	92,20	91,20	0,87	45,00	2950	80,50	145,70	6,9	1,7	2,7	3600,0	295,0	400
n _s = 1500 [min ⁻¹]																
Typ	pz	C	η [%] 100%	η [%] 75%	η [%] 50%	cosφ [%] 100%	P _N [kW]	n _N [min ⁻¹]	I _N [A]	M _N [Nm]	I _A /I _N	M _A /M _N	M _K /M _N	J [10 ⁻⁴ kgm ²]	m [kg]	M _B [Nm]
IE2D80L4	4	Y	81,00	81,40	79,60	0,81	0,75	1430	1,65	5,01	7,0	2,9	3,2	26,0	17,0	10
IE2D90S4	4	Y	82,00	82,30	80,40	0,80	1,10	1435	2,42	7,32	6,8	2,4	2,9	40,0	23,0	20
IE2D90L4	4	Y	83,90	83,20	80,70	0,77	1,50	1445	3,35	9,91	7,2	3,2	3,5	45,0	24,0	20
IE2D100K4	4	Y	85,90	85,20	81,70	0,77	2,20	1455	4,80	14,40	9,3	3,2	3,6	90,0	36,0	36
IE2D100L4	4	Y	86,50	86,30	84,50	0,77	3,00	1455	6,50	19,70	9,0	3,3	3,9	110,0	45,0	36
IE2D112M4	4	Δ	87,00	87,00	85,10	0,80	4,00	1445	8,30	26,40	8,2	2,8	3,6	130,0	50,0	60
IE2D132K4	4	Δ	88,50	89,30	89,00	0,87	5,50	1450	10,50	36,00	7,7	2,2	3,5	200,0	65,0	80
IE2D132M4	4	Δ	89,90	89,70	87,70	0,82	7,50	1470	14,50	48,70	8,5	2,6	4,0	350,0	92,0	80
IE2D132L4	4	Δ	89,60	89,90	89,20	0,85	9,00	1465	17,00	58,00	7,4	2,2	3,3	350,0	92,0	80
IE2D160K4	4	Δ	90,30	90,30	88,90	0,78	11,00	1470	22,50	72,00	7,7	2,4	3,9	430,0	105,0	150
IE2D160L4	4	Δ	90,60	90,90	87,90	0,87	15,00	1470	27,50	97,40	7,6	2,6	3,0	1150,0	160,0	150
IE2D180K4	4	Δ	91,20	90,60	89,30	0,78	18,50	1470	37,50	120,00	6,4	2,0	2,8	1380,0	176,0	260
IE2D180L4	4	Δ	91,60	91,40	89,90	0,83	22,00	1475	42,00	142,00	7,3	2,1	3,0	1680,0	215,0	260
IE2D200L4	4	Δ	92,30	91,30	88,20	0,80	30,00	1480	58,50	194,00	7,3	2,1	2,9	2750,0	277,0	400
IE2D225S4	4	Δ	92,70	91,80	90,70	0,84	37,00	1475	68,50	240,00	7,4	2,2	2,7	3130,0	313,0	400
IE2D225K4	4	Δ	93,10	92,90	92,10	0,80	45,00	1475	87,00	291,00	7,6	2,6	3,1	3560,0	346,0	400

Technische Daten gelten für IE2-Motoren bei Netzbetrieb. Technische Daten bei Umrichterbetrieb auf Anfrage. Geringfügige Abweichungen bei anderen Fabrikaten möglich!
 Formula explanation see page M12 - M16.

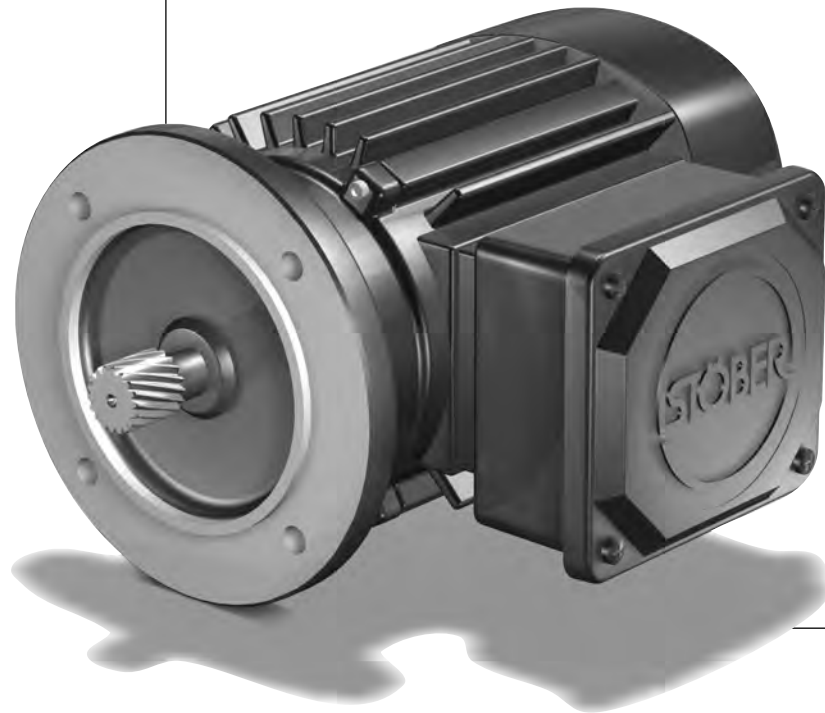
Technical data apply for IE2 motors for mains operation. Technical data for frequency inverter operation on request. Minor deviations may be possible in the case of other motor makes.
 Formula explanation see page M12 - M16.

Caractéristiques techniques valables pour moteurs IE2 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 M12 - M16.

Maßbilder
Asynchronmotoren

*Dimension drawings
Asynchronous Motors*

Croquis cotés
Moteurs asynchrones



Asynchronmotoren < 0,75 kW entsprechen nicht der IE2-Norm. Diese finden Sie im Katalog MGS Asynchrongetriebemotoren ID 441809.

Asynchronous motors < 0.75 kW do not correspond to the IE2 standard. You can find them in the MGS Asynchronous Geared Motors catalog ID 441809.

Moteurs asynchrones < 0,75 kW ne correspondent pas à la norme IE2. Vous les trouverez dans le catalogue MGS Motoréducteurs asynchrones ID 441809.

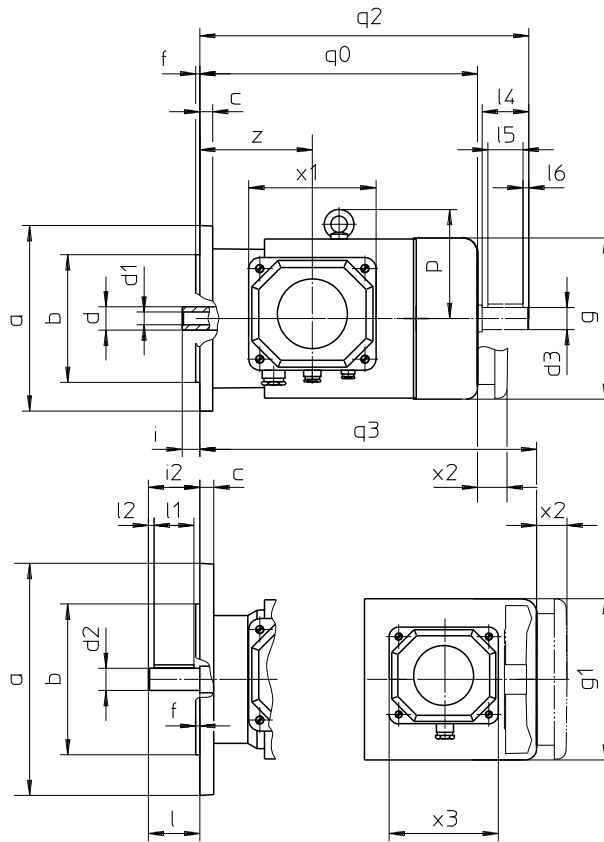
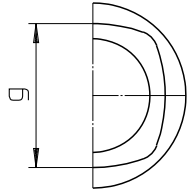
Asynchronmotoren

Asynchronous Motors

Moteurs asynchrones



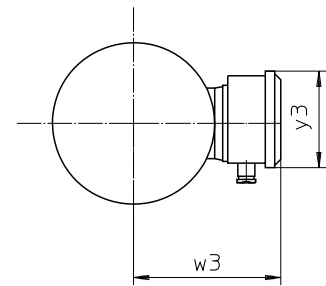
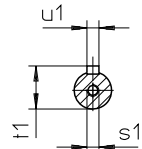
MGS



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

- mit Fremdbelüftung
- with forced-air cooling
- avec ventilation forcée

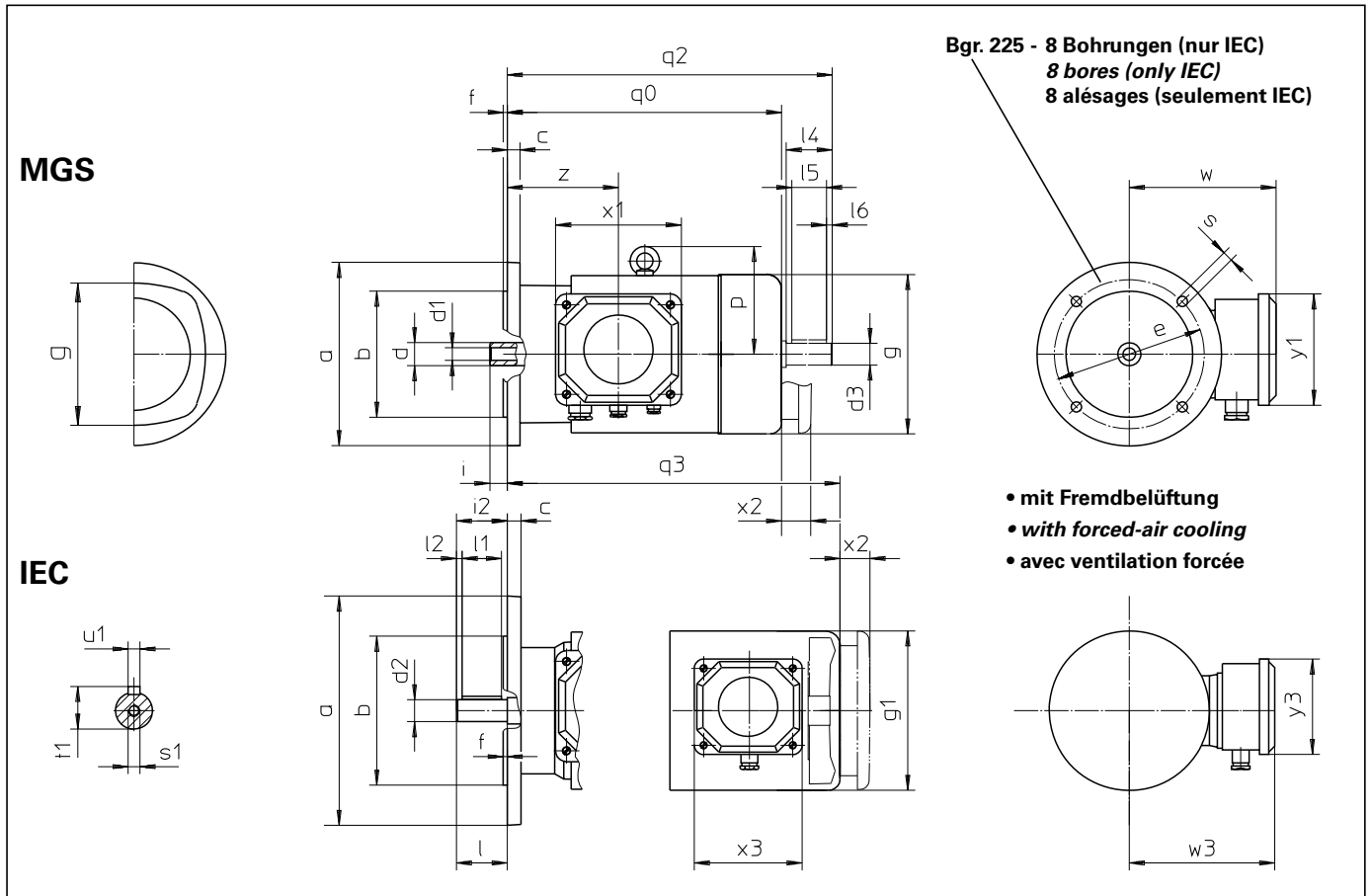
IEC



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	l5	l6
IE2D80K	2	160	200	110	130	11	12	20	11	19	19	130	165	3,5	3,5	157	165,0	15,0	40	40	30	4	40	22	4
IE2D80L	2,4	160	200	110	130	11	12	20	11	19	19	130	165	3,5	3,5	157	165,0	15,0	40	40	30	4	40	22	4
IE2D90S	2,4	160	200	110	130	11	11	25	14	24	24	130	165	3,5	3,5	177	184,5	15,0	50	50	40	4	50	30	4
IE2D90L	2	160	200	110	130	11	11	25	14	24	24	130	165	3,5	3,5	177	184,5	15,0	50	50	40	4	50	30	4
IE2D90L	4	160	200	110	130	11	11	25	14	24	24	130	165	3,5	3,5	177	184,5	15,0	50	50	40	4	50	30	4
IE2D100K	4	200	250	130	180	12	11	30	18	28	24	165	215	3,5	4,0	196	202,5	17,0	60	60	50	4	50	40	4
IE2D100L	2	200	250	130	180	12	11	30	18	28	24	165	215	3,5	4,0	196	202,5	17,0	60	60	50	4	50	40	4
IE2D100L	4	200	250	130	180	12	11	30	18	28	24	165	215	3,5	4,0	196	202,5	17,0	60	60	50	4	50	40	4
IE2D112M	2	200	250	130	180	12	11	30	18	28	28	165	215	3,5	4,0	196	202,5	17,0	60	60	50	4	60	50	4
IE2D112M	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	4	60	50	4
IE2D132S	2	250	300	180	230	11	12	40	25	38	32	215	265	4,0	4,0	217	239,0	19,5	80	80	70	4	80	70	4
IE2D132K	4	250	300	180	230	11	12	40	25	38	32	215	265	4,0	4,0	217	239,0	20,0	80	80	70	4	80	70	4
IE2D132M	2	250	300	180	230	11	12	40	25	38	32	215	265	4,0	4,0	258	284,0	19,5	80	80	70	4	80	70	4
IE2D132M	4	250	300	180	230	11	12	40	25	38	32	215	265	4,0	4,0	258	284,0	19,5	80	80	70	4	80	70	4
IE2D132L	4	250	300	180	230	11	12	40	25	38	32	215	265	4,0	4,0	258	284,0	19,5	80	80	70	4	80	70	4
IE2D160K	2	300	350	230	250	12	13	45	25	42	38	265	300	4,0	5,0	313	344,0	32,0	110	110	100	4	80	70	4
IE2D160L	2	300	350	230	250	12	13	45	25	42	38	265	300	4,0	5,0	313	344,0	32,0	110	110	100	4	80	70	4
IE2D160M	2	300	350	230	250	12	13	45	25	42	38	265	300	4,0	5,0	313	344,0	32,0	110	110	100	4	80	70	4
IE2D160K	4	300	350	230	250	12	13	45	25	42	38	265	300	4,0	5,0	258	284,0	32,0	110	110	100	4	80	70	4
IE2D160L	4	300	350	230	250	12	13	45	25	42	38	265	300	4,0	5,0	313	344,0	32,0	110	110	100	4	80	70	4
IE2D180K	4	300	350	230	250	16	13	50	30	48	42	265	300	4,0	5,0	351	385,0	32,0	110	110	100	4	110	100	4
IE2D180L	2	300	350	230	250	16	13	50	30	48	42	265	300	4,0	5,0	351	385,0	32,0	110	110	100	4	110	100	4
IE2D180L	4	300	350	230	250	16	13	50	30	48	42	265	300	4,0	5,0	351	385,0	32,0	110	110	100	4	110	100	4
IE2D200M	2	350	400	250	300	13	15	60	40	55	48	300	350	5,0	5,0	351	385,0	55,0	110	110	100	4	110	100	4
IE2D200L	2	350	400	250	300	13	15	60	40	55	48	300	350	5,0	5,0	351	385,0	55,0	110	110	100	4	110	100	4
IE2D200L	4	350	400	250	300	20	15	60	40	55	48	300	350	5,0	5,0	390	431,0	55,0	110	110	100	4	110	100	4
IE2D225K	4	400	450	300	350	15	16	65	40	60	55	350	400	5,0	5,0	390	487,0	55,0	140	140	125	4	110	100	4
IE2D225S	4	400	450	300	350	15	16	65	40	60	55	350	400	5,0	5,0	390	431,0	55,0	140	140	130	4	110	100	4
IE2D225M	2	400	450	300	350	15	16	65	40	55	55	350	400	5,0	5,0	390	431,0	55,0	110	110	100	4	110	100	4

Asynchronmotoren Asynchronous Motors Moteurs asynchrones

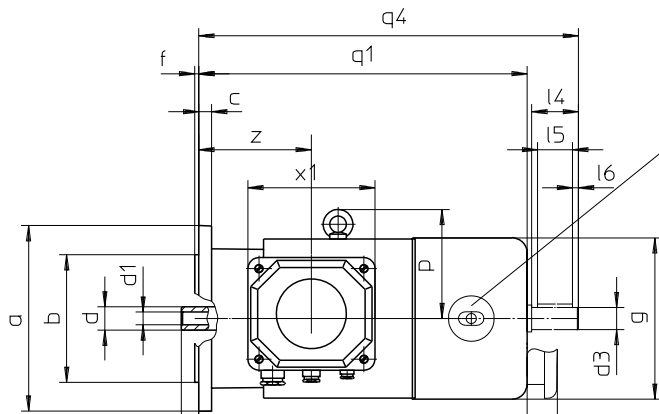
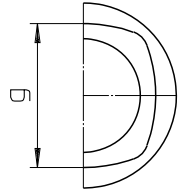


Bgr	p	q0MGS	q0IEC	q2MGS	q2IEC	q3MGS	q3IEC	øsmGS	øsiec	s1	t1	u1	w	w3	x1	x2	x3	γ1	γ3	zMGs	zIEC
IE2D80K	-	261	261	307	307	373	373	9	11	M6	22,0	6	137	147	109	26	109	105	105	107	107
IE2D80L	-	283	283	329	329	395	395	9	11	M6	22,0	6	137	147	109	26	109	105	105	107	107
IE2D90S	-	310	310	365	365	441	441	9	11	M8	27,0	8	146	157	120	26	109	119	105	114	114
IE2D90L	-	310	310	365	365	441	441	9	11	M8	27,0	8	146	157	120	26	109	119	105	114	114
IE2D90L	-	340	340	395	395	471	471	9	11	M8	27,0	8	146	157	120	26	109	119	105	114	114
IE2D100K	134	374	374	432	432	519	519	11	14	M10	31,0	8	155	166	120	26	109	119	105	120	120
IE2D100L	134	340	340	398	398	485	485	11	14	M10	31,0	8	155	166	120	26	109	119	105	120	120
IE2D100L	134	404	404	462	462	549	549	11	14	M10	31,0	8	155	166	120	26	109	119	105	120	120
IE2D112M	134	374	374	440	440	519	519	11	14	M10	31,0	8	155	166	120	26	109	119	105	120	120
IE2D112M	134	444	444	510	510	589	589	11	14	M10	31,0	8	155	166	120	26	109	119	105	120	120
IE2D132S	146	424	397	510	483	562	535	14	14	M12	41,0	10	178	182	147	35	109	157	109	135	108
IE2D132K	146	476	449	562	535	614	587	11	14	M12	41,0	10	178	182	147	35	109	157	105	135	108
IE2D132M	176	428	401	514	487	579	552	14	14	M12	41,0	10	199	203	147	35	109	157	109	142	115
IE2D132M	176	476	449	562	535	627	600	14	14	M12	41,0	10	199	203	147	35	109	157	109	142	115
IE2D132L	176	476	449	562	535	627	600	14	14	M12	41,0	10	199	203	147	35	109	157	109	142	115
IE2D160K	213	461	461	547	547	602	602	14	18	M16	45,0	12	241	236	167	35	109	194	109	138	138
IE2D160L	213	499	499	585	585	640	640	14	18	M16	45,0	12	241	236	167	35	109	194	109	138	138
IE2D160M	213	499	499	585	585	640	640	14	18	M16	45,0	12	241	236	167	35	109	194	109	138	138
IE2D160K	176	499	499	612	585	678	651	14	18	M16	45,0	12	214	203	167	35	109	194	105	115	115
IE2D160L	213	549	549	635	635	688	688	14	18	M16	45,0	12	241	236	167	35	109	194	109	138	138
IE2D180K	232	556	525	672	641	745	714	14	18	M16	51,5	14	260	236	167	35	87	194	87	178	147
IE2D180L	232	556	525	672	641	745	714	14	18	M16	51,5	14	260	236	167	35	87	194	87	178	147
IE2D180L	232	601	570	717	686	790	759	14	18	M16	51,5	14	260	236	167	35	87	194	87	178	147
IE2D200M	241	570	570	686	686	759	759	18	18	M20	59,0	16	260	250	167	35	87	194	87	147	147
IE2D200L	241	620	620	736	736	809	809	18	18	M20	59,0	16	260	250	167	35	87	194	87	147	147
IE2D200L	261	689	616	813	740	857	784	18	18	M20	59,0	16	298	250	207	35	87	233	87	242	169
IE2D225K	261	707	707	823	831	875	875	18	18	M20	64,0	18	300	250	207	40	87	209	87	169	169
IE2D225S	261	656	656	780	780	824	824	18	18	M20	64,0	18	298	250	207	45	87	233	87	169	169
IE2D225M	261	656	656	780	780	824	824	18	18	M20	59,0	16	298	250	207	40	87	233	87	169	169

Asynchronmotoren mit Bremse
Asynchronous Motors with brake
 Moteurs asynchrones avec frein

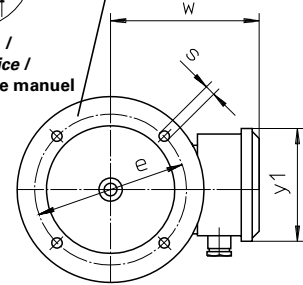


MGS



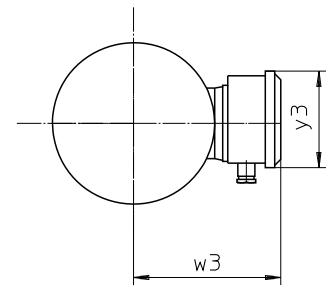
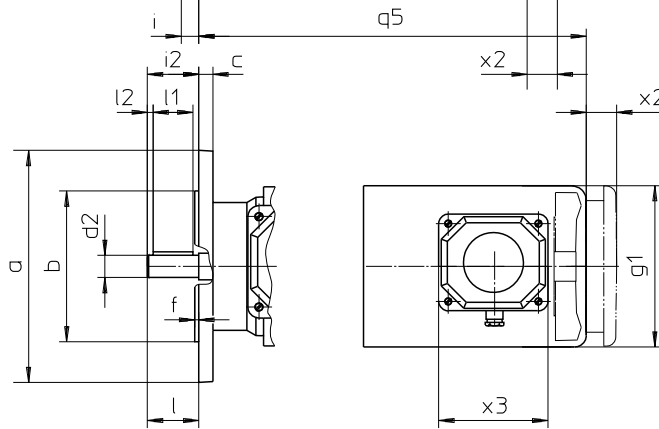
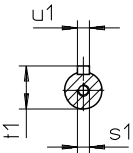
Bgr. 225 - 8 Bohrungen (nur IEC)
8 bores (only IEC)
8 alésages (seulement IEC)

Handlüftung /
 Release device /
 déverouillage manuel



- mit Fremdbelüftung
- with forced-air cooling
- avec ventilation forcée

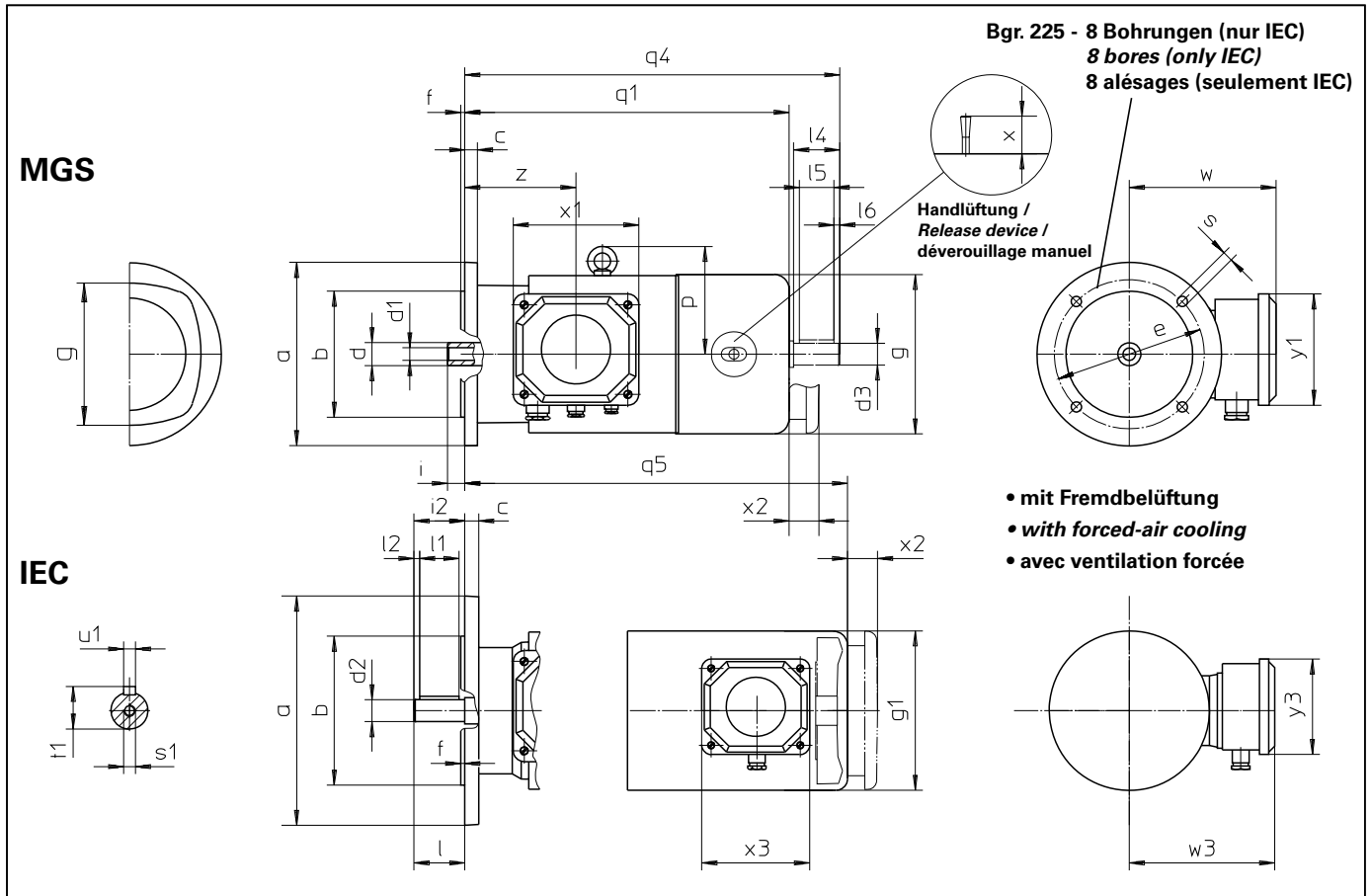
IEC



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	l5	l6
IE2D80K_B	2	160	200	110	130	11	12	20	11	19	19	130	165	3,5	3,5	157	165,0	15,0	40	40	30	4	40	22	4
IE2D80L_B	2,4	160	200	110	130	11	12	20	11	19	19	130	165	3,5	3,5	157	165,0	15,0	40	40	30	4	40	22	4
IE2D90S_B	2,4	160	200	110	130	11	11	25	14	24	24	130	165	3,5	3,5	177	184,5	15,0	50	50	40	4	50	30	4
IE2D90L_B	2	160	200	110	130	11	11	25	14	24	24	130	165	3,5	3,5	177	184,5	15,0	50	50	40	4	50	30	4
IE2D90L_B	4	160	200	110	130	11	11	25	14	24	24	130	165	3,5	3,5	177	184,5	15,0	50	50	40	4	50	30	4
IE2D100K_B	4	200	250	130	180	12	11	30	18	28	24	165	215	3,5	4,0	196	202,5	17,0	60	60	50	4	50	40	4
IE2D100L_B	2	200	250	130	180	12	11	30	18	28	24	165	215	3,5	4,0	196	202,5	17,0	60	60	50	4	50	40	4
IE2D100L_B	4	200	250	130	180	12	11	30	18	28	24	165	215	3,5	4,0	196	202,5	17,0	60	60	50	4	50	40	4
IE2D112M_B	2	200	250	130	180	12	11	30	18	28	28	165	215	3,5	4,0	196	202,5	17,0	60	60	50	4	60	50	4
IE2D112M_B	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	4	60	50	4
IE2D132S_B	2	250	300	180	230	11	12	40	25	38	32	215	265	4,0	4,0	217	239,0	19,5	80	80	70	4	80	70	4
IE2D132K_B	4	250	300	180	230	11	12	40	25	38	32	215	265	4,0	4,0	217	239,0	20,0	80	80	70	4	80	70	4
IE2D132M_B	2	250	300	180	230	11	12	40	25	38	32	215	265	4,0	4,0	258	284,0	19,5	80	80	70	4	80	70	4
IE2D132M_B	4	250	300	180	230	11	12	40	25	38	32	215	265	4,0	4,0	258	284,0	19,5	80	80	70	4	80	70	4
IE2D132L_B	4	250	300	180	230	11	12	40	25	38	32	215	265	4,0	4,0	258	284,0	19,5	80	80	70	4	80	70	4
IE2D160K_B	2	300	350	230	250	12	13	45	25	42	38	265	300	4,0	5,0	313	344,0	32,0	110	110	100	4	80	70	4
IE2D160L_B	2	300	350	230	250	12	13	45	25	42	38	265	300	4,0	5,0	313	344,0	32,0	110	110	100	4	80	70	4
IE2D160M_B	2	300	350	230	250	12	13	45	25	42	38	265	300	4,0	5,0	313	344,0	32,0	110	110	100	4	80	70	4
IE2D160L_B	4	300	350	230	250	12	13	45	25	42	38	265	300	4,0	5,0	313	344,0	32,0	110	110	100	4	80	70	4
IE2D160L_B	4	300	350	230	250	12	13	45	25	42	38	265	300	4,0	5,0	313	344,0	32,0	110	110	100	4	80	70	4
IE2D180K_B	4	300	350	230	250	16	13	50	30	48	42	265	300	4,0	5,0	351	385,0	32,0	110	110	100	4	110	100	4
IE2D180L_B	2	300	350	230	250	16	13	50	30	48	42	265	300	4,0	5,0	351	385,0	32,0	110	110	100	4	110	100	4
IE2D180L_B	4	300	350	230	250	16	13	50	30	48	42	265	300	4,0	5,0	351	385,0	32,0	110	110	100	4	110	100	4
IE2D200M_B	2	350	400	250	300	13	15	60	40	55	48	300	350	5,0	5,0	351	385,0	55,0	110	110	100	4	110	100	4
IE2D200L_B	2	350	400	250	300	13	15	60	40	55	48	300	350	5,0	5,0	351	385,0	55,0	110	110	100	4	110	100	4
IE2D200L_B	4	350	400	250	300	20	15	60	40	55	48	300	350	5,0	5,0	390	431,0	55,0	110	110	100	4	110	100	4
IE2D225K_B	4	400	450	300	350	15	16	65	40	60	55	350	400	5,0	5,0	390	487,0	55,0	140	140	125	4	110	100	4
IE2D225S_B	4	400	450	300	350	15	16	65	40	60	55	350	400	5,0	5,0	390	431,0	55,0	140	140	130	4	110	100	4
IE2D225M_B	2	400	450	300	350	15	16	65	40	55	55	350	400	5,0	5,0	390	431,0	55,0	110	110	100	4	110	100	4

Asynchronmotoren mit Bremse
Asynchronous Motors with brake
 Moteurs asynchrones avec frein



Bgr	p	q1MGS	q1IEC	q4MGS	q4IEC	q5MGS	q5IEC	øSMGS	øSIEC	s1	t1	u1	w	w3	x	x1	x2	x3	y1	y3	zMGS	zIEC
IE2D80K_B	-	329	329	375	375	443	443	9	11	M6	22,0	6	137	147	50	109	26	109	105	105	107	107
IE2D80L_B	-	351	351	397	397	465	465	9	11	M6	22,0	6	137	147	50	109	26	109	105	105	107	107
IE2D90S_B	-	380	380	435	435	512	512	9	11	M8	27,0	8	146	157	80	120	26	109	119	105	114	114
IE2D90L_B	-	380	380	435	435	512	512	9	11	M8	27,0	8	146	157	80	120	26	109	119	105	114	114
IE2D90L_B	-	410	410	465	465	542	542	9	11	M8	27,0	8	146	157	80	120	26	109	119	105	114	114
IE2D100K_B	134	462	462	520	520	597	597	11	14	M10	31,0	8	155	166	70	120	26	109	119	105	120	120
IE2D100L_B	134	428	428	486	486	563	563	11	14	M10	31,0	8	155	166	70	120	26	109	119	105	120	120
IE2D100L_B	134	492	492	550	550	627	627	11	14	M10	31,0	8	155	166	70	120	26	109	119	105	120	120
IE2D112M_B	134	462	462	528	528	597	597	11	14	M10	31,0	8	155	166	98	120	26	109	119	105	120	120
IE2D112M_B	134	532	532	598	598	667	667	11	14	M10	31,0	8	155	166	98	120	26	109	119	105	120	120
IE2D132S_B	146	529	502	615	588	672	645	14	14	M12	41,0	10	178	182	133	147	35	109	157	109	135	108
IE2D132K_B	146	581	554	667	640	725	701	11	14	M12	41,0	10	178	182	133	147	35	109	157	105	135	108
IE2D132M_B	176	543	516	629	602	702	675	14	14	M12	41,0	10	199	203	112	147	35	109	157	109	142	115
IE2D132M_B	176	591	564	677	650	750	723	14	14	M12	41,0	10	199	203	112	147	35	109	157	109	142	115
IE2D132L_B	176	591	564	677	650	750	723	14	14	M12	41,0	10	199	203	112	147	35	109	157	109	142	115
IE2D160K_B	213	589	589	675	675	741	741	14	18	M16	45,0	12	241	236	239	167	35	109	194	109	138	138
IE2D160L_B	213	627	627	713	713	779	779	14	18	M16	45,0	12	241	236	239	167	35	109	194	109	138	138
IE2D160M_B	213	627	627	713	713	779	779	14	18	M16	45,0	12	241	236	239	167	35	109	194	109	138	138
IE2D160L_B	176	641	614	727	700	802	775	14	18	M16	45,0	12	214	203	112	167	35	109	194	105	115	115
IE2D160L_B	213	677	677	763	763	837	837	14	18	M16	45,0	12	241	236	239	167	35	109	194	109	138	138
IE2D180K_B	232	703	672	819	788	865	834	14	18	M16	51,5	14	260	236	243	167	35	87	194	87	178	147
IE2D180L_B	232	703	672	819	788	865	834	14	18	M16	51,5	14	260	236	243	167	35	87	194	87	178	147
IE2D180L_B	232	748	717	864	833	910	879	14	18	M16	51,5	14	260	236	243	167	35	87	194	87	178	147
IE2D200M_B	241	717	717	833	833	879	879	18	18	M20	59,0	16	260	250	325	167	35	87	194	87	147	147
IE2D200L_B	241	767	767	883	883	929	929	18	18	M20	59,0	16	260	250	325	167	35	87	194	87	147	147
IE2D200L_B	261	838	765	962	889	978	905	18	18	M20	59,0	16	298	250	309	207	35	87	233	87	242	169
IE2D225K_B	261	856	856	980	980	996	996	18	18	M20	64,0	18	300	250	309	207	40	87	209	87	169	169
IE2D225S_B	261	805	805	929	929	945	945	18	18	M20	64,0	18	298	250	309	207	45	87	233	87	169	169
IE2D225M_B	261	805	805	929	929	945	945	18	18	M20	59,0	16	298	250	309	207	40	87	233	87	169	169

Asynchronmotoren Inkrementalencoder / Multiturn Absolutwertencoder

Asynchronous Motors incremental / multiturn absolute encoder

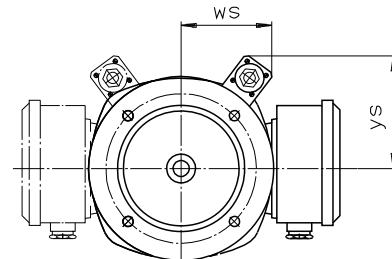
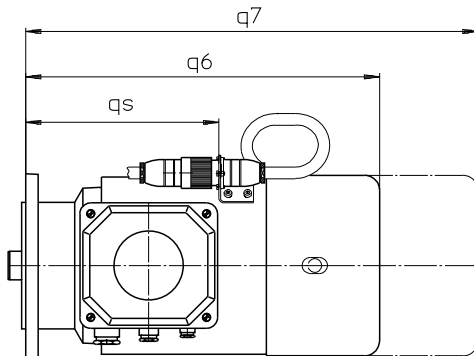
Moteurs. asynchrones codeur incrémentiel / de valeur abs. multiturn



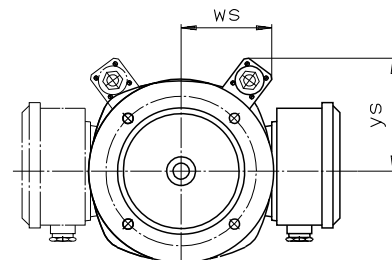
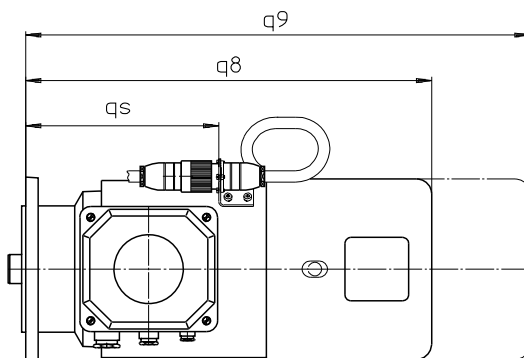
IE2D80_ - IE2D112_

- ♦ 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 Inkrementalencoder)
- with self-cooling
(only with incremental encoders)
- avec ventilation autonom
(uniquement possible pour codeur incrémentiel)



- mit Fremdbelüftung
- with forced-air 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
IE2D80K	2	329	329	384	384	443	443	477	477	167	67	103
IE2D80L	2,4	351	351	406	406	465	465	499	499	167	77	113
IE2D90S	2,4	380	380	435	435	512	512	571	571	174	72	111
IE2D90L	2	380	380	435	435	512	512	571	571	174	72	111
IE2D90L	4	410	410	465	465	542	542	601	601	174	72	111
IE2D100K	4	462	462	514	514	597	597	654	654	180	77	121
IE2D100L	2	428	428	480	480	563	563	620	620	180	77	121
IE2D100L	4	492	492	544	544	627	627	684	684	180	77	121
IE2D112M	2	462	462	514	514	597	597	654	654	180	77	121
IE2D112M	4	532	532	584	584	667	667	724	724	180	77	121

Weitere Motormaße siehe Seite M28-M31!

Further motor dimensions on page M28-M31!

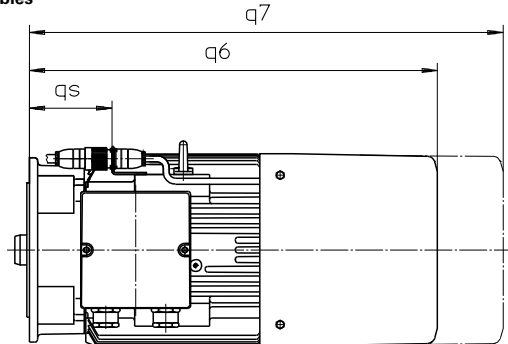
Pour les dimensions supplémentaires voir page M28-M31!

Asynchronmotoren Inkrementalencoder
Asynchronous Motors incremental encoder
 Moteurs asynchrones codeur incrémentiel

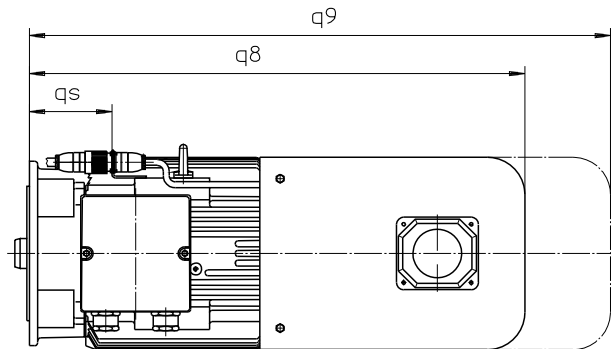
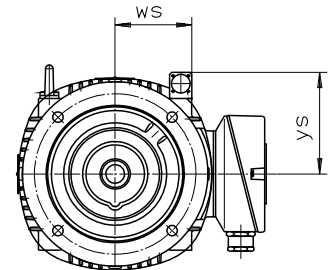


IE2D132_ - IE2D225_

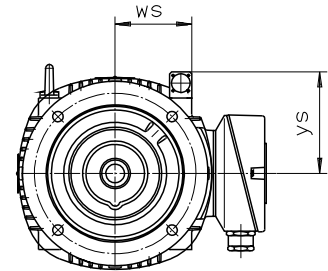
- Maße q7 und q9 gelten für Motoren mit Bremse.
Dimensions q7 and q9 are valid for motors with brake.
- Les mesures q7 et q9 sont valables pour moteurs avec frein.



- mit Eigenlüftung
with self-cooling
- avec ventilation autonom



- mit Fremdbelüftung
with forced-air cooling
- avec ventilation forcée



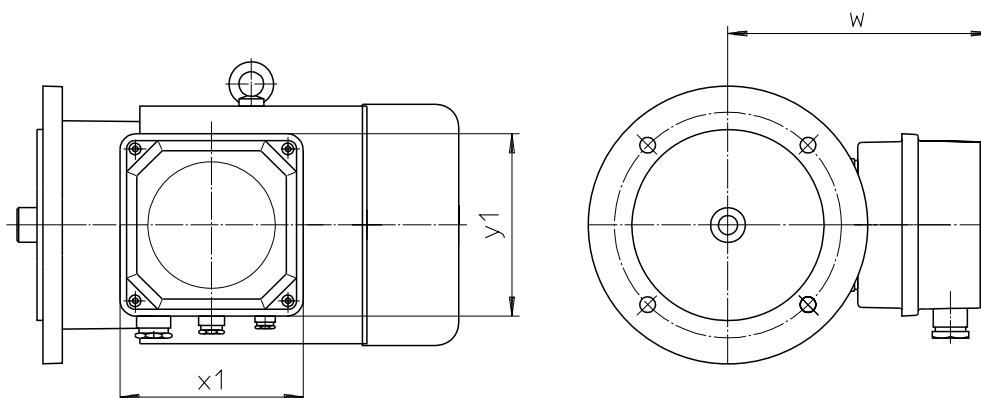
Bgr	Pz	q6MGS	q6IEC	q7MGS	q7IEC	q8MGS	q8IEC	q9MGS	q9IEC	qs	ws	ys
IE2D132S	2	529	502	632	605	672	645	767	739	188	87	122
IE2D132K	4	581	554	686	659	725	701	820	793	188	89	132
IE2D132M	2	543	516	656	629	702	675	799	772	213	100	135
IE2D132M	4	591	564	704	677	750	723	847	820	213	100	135
IE2D132L	4	591	564	704	677	750	723	847	820	213	100	135
IE2D160K	2	589	589	715	715	741	741	844	844	285	121	156
IE2D160L	2	627	627	753	753	779	779	882	882	285	123	166
IE2D160M	2	627	627	753	753	779	779	882	882	285	121	156
IE2D160K	4	641	614	756	729	802	775	899	872	213	102	145
IE2D160L	4	677	677	811	811	837	837	940	940	285	121	156
IE2D180K	4	703	672	850	819	865	834	965	934	326	136	179
IE2D180L	2	703	672	850	819	865	834	965	934	326	136	171
IE2D180L	4	748	717	895	864	910	879	1010	979	326	136	171
IE2D200M	2	717	717	864	864	879	879	979	979	330	136	171
IE2D200L	2	767	767	914	914	929	929	1029	1029	330	136	179
IE2D200L	4	838	765	986	913	978	905	1088	1015	361	152	187
IE2D225K	4	856	856	1004	1004	996	996	1106	1106	399	155	198
IE2D225S	4	805	805	953	953	945	945	1055	1055	399	155	198
IE2D225M	2	805	805	953	953	945	945	1055	1055	399	155	198

Weitere Motormaße siehe Seite M28-M31!

Further motor dimensions on page M28-M31!

Pour les dimensions supplémentaires voir page M28-M31!

Asynchronmotoren Steckerkasten QuickFit (Option)
Asynchronous Motors Connector box QuickFit (option)
 Moteurs asynchrones Bornier à connecteurs QuickFit (en option)



Bgr	x1	y1	w
IE2D80K	109	109	162
IE2D80L	109	109	162
IE2D90S	109	109	171
IE2D90L	109	109	171
IE2D100K	109	109	180
IE2D100L	109	109	180
IE2D112M	109	109	180

Technische Daten siehe Seite M9, weitere Motor-
 maße siehe Seite M28-M31!

Technical data on page M9, further motor dimensions
 on page M28-M31!

Caractéristiques techniques voir page M9, pour les
 dimensions supplémentaires voir page M28-M31!