





Established in 1948, UMEB was among the first companies in Romania manufacturing electric motors.
Flameproof motors are used where safety against explosions and fires caused by gases, dust and liquids must be guaranteed.
These motors are used in:
- *chemical industries*
- *petrochemical industries*
- *refineries*
- *petroleum platforms*
- *oil pipelines*
- *gas pipelines*
- *pharmaceutical industries*
- *graphic industries*
- *thermal power stations*
- *on ships*
- *manufacturing industries*
- *off-shore platforms*

They are also used by system and equipment manufactures for:

- *waste collection and treatment*
- *cereale, rice, sugar processing*
- *etc..*

UMEB's range of motors includes:
- Ex-d - Ex-de flameproof motors
- Ex-d - Ex-de flameproof motors with brake
- Ex-nA non sparking motors

Main features:
- Frame size from 63 to 315
- Cast iron casing
- Power from 0,12 to 200kW
- Three – phase
- 1 speed
- Self-ventilated
- Group IIC
- ATEX category 2G, 2GD, 3GD
- Temperature class T4, T5

Gegründet 1948, war UMEB eine der ersten Firmen in Romania, die Motoren herstellte.
Die von UMEB hergestellten Explosionsgeschützte Motoren werden überall da eingesetzt, wo die Sicherheit gegen Explosionen oder Feuer durch brennbare Gase, Stäube oder Flüssigkeiten garantiert werden muss. UMEB-Motoren arbeiten deshalb u.a. in:
- *der chemischen Industrie*
- *der Petrochemie*
- *Raffinerien*
- *Erdölplattformen*
- *Pipelines*
- *Ferngasleitungen*
- *der pharmazeutischen Industrie*
- *dem Druckgewerbe*
- *Wärmekraftwerken*
- *Schiffen*
- *Verarbeitungsindustrie*
- *Schiffswerften*

Sie werden außerdem von Anlagen – und Geräteherstellern verwendet für:

- *die Sammlung und die Behandlung von Abfällen*
- *die Verarbeitung von Getreide, Reis und Zucker*
- *usw..*

Das Produktprogramm der Motoren von UMEB beinhaltet:
- Motoren mit Druckfeste Kapselung Ex-d - Ex-de
- Druckfeste Motoren mit Bremse Ex-d
- Funkenfreie Motoren Ex-nA

Haupteigenschaften:
- Baugröße von 63 bis 315
- Motorgehäuse aus Grauguss
- Leistungen von 0.12 bis 200 kW
- Drehstrommotoren
- 1 Geschwindigkeiten
- eigenbelüftet
- Kapselungsgruppe IIC
- ATEX Kategorie 2G, 2D, 2GD, 3GD
- Temperaturklasse T4, T5

Fondata nel 1948, UMEB è stata tra le prime aziende in Romania a produrre motori elettrici.
I motori antideflagranti prodotti da UMEB sono utilizzati dovunque sia vitale garantire sicurezza contro esplosioni e incendi dovuti a gas, polveri e liquidi infiammabili. Lavorano in:
- *industrie chimiche*
- *industrie petrolchimiche*
- *raffinerie*
- *piattaforme petrolifere*
- *oleodotti*
- *gasdotti*
- *industrie farmaceutiche*
- *industrie grafiche*
- *centrali termoelettriche*
- *a bordi di navi*
- *industrie manifatturiere*
- *piattaforme off-shore*

Vengono inoltre impiegati dai costruttori d'impianti e apparecchiature per:

- *la raccolta e il trattamento dei rifiuti*
- *il trattamento di cereali, riso, zucchero.*
- *ecc..*

La gamma dei motori UMEB comprende:
- Motori antideflagranti Ex-d - Ex-de
- Motori antideflagranti con freno Ex-d - Ex-de
- Motori non sparking Ex-nA

Principali caratteristiche:
- Altezza d'asse da 63 a 315
- Carcassa in ghisa
- Potenze da 0.09 a 200 kW
- Trifase
- 1 velocità
- autoventilati
- Gruppo di custodia I, IIC
- Categoria ATEX 2G, 2D, 2GD, 3GD
- Classi di temperatura T4, T5

		Frame size Baugröße Altezza d'asse													
Ex-d	*Flameproof* *Motoren mit druckfester Kapselung* *Antideflagranti*	*63*	*71*	*80*	*90*	*100*	*112*	*132*	*160*	*180*	*200*	*225*	*250*	*280*	*315*
Ex-de				*80*	*90*	*100*	*112*	*132*	*160*	*180*	*200*	*225*	*250*	*280*	*315*
Ex-d	*Flameproof with brake* *Druckfeste Motoren mit Bremse* *Antideflagranti autofrenati*			*80*	*90*	*100*	*112*	*132*	*160*	*180*	*200*	*225*	*250*		
Ex-nA	*Non sparking* *Nicht funkende Motoren*			*80*	*90*	*100*	*112*	*132*	*160*	*180*	*200*	*225*	*250*	*280*	*315*



Flameproof motors

- Ex-d, Ex-de
- Frame size from 63 to 315 (cast iron)
- ATEX category 2G, 2GD
- Group: IIC
- Temperature class T4, T5
- A21-tD
- Protection IP55, IP56, IP65, IP66
- Power from 0.09 to 200 kW
- Three-phase single speed

Non sparking motors

- Ex-nA
- Frame size from 80 to 315 (cast-iron)
- ATEX category 3G
- Group II
- Temperature class T4
- Protection IP55, IP56, IP65, IP66
- Power from 0.18 to 200 kW
- Three-phase single speed

Flameproof brake motors

- Ex-d
- Frame size from 80 to 250 (cast iron)
- ATEX category 2G, 2GD
- Group IIC
- Temperature class T4
- A21-tD
- Protection IP55, IP56, IP65, IP66
- Power from 0.18 to 55kW
- Three-phase 1 speed
- flameproof brake

Certificates

- Certifications: CE Insemex Petrosani

The motors bear the CE mark in compliance with the European regulations.

1.Standards and specifications

Flameproof motors conform to the following standards and specifications:

Motoren mit druckfester Kapselung

- Ex-d, Ex-de
- Baugrößen 63 – 315 (Grauguss)
- ATEX Kategorie 2G, 2GD
- Gruppe: IIC
- Temperaturklassen T4, T5
- A21-tD
- Schutzart IP55, IP56, IP65, IP66
- Leistungsbereich 0.09 - 200 kW
- Dreiphasenmotoren, 1 Drehzahl

Nicht funkende Motoren

- Ex-nA
- Baugrößen (Grauguss) 80 – 315
- ATEX Kategorie 3G
- Gruppe II
- Temperaturklassen T4
- Schutzart IP55, IP56, IP65, IP66
- Leistungsbereich 0.18 - 200 kW
- Dreiphasenmotoren,1 Drehzahl

Druckfeste Motoren mit Bremse Ex-d

- Ex-d
- Baugrößen 80 – 250 (Grauguss)
- ATEX Kategorie 2G, 2GD
- Gruppe IIC
- Temperaturklassen T4
- A21-tD
- Schutzart IP55, IP56, IP65, IP66
- Leistungsbereich 0.18 - 55 kW
- Dreiphasenmotoren, 1 Drehzahl
- Wechselstromscheibenbremse oder Gleichstromscheibenbremse

Zertifizierung

- Zulassungen von CE Insemex Petrosani

Die Motoren haben das CE-Zeichen gemäß den europäischer Richtlinien.

1. Normen und Spezifikationen

Die Motoren mit druckfeste Kapselung sind mit den folgenden Normen und Merkmalen konform:

Motori antideflagranti

- Ex-d, Ex-de
- Altezza d'asse da 63 a 315 (ghisa)
- Categoria ATEX 2G, 2GD
- Gruppo: IIC
- Classe di temperatura T4, T5
- A21-tD
- Protezione IP55, IP56, IP65, IP66
- Potenza da 0.09 a 200 kW
- Trifase 1 velocità

Motori non sparking

- Ex-nA
- Altezza d'asse (ghisa) da 80 a 315
- Categoria ATEX 3G
- Gruppo II
- Classe di temperatura T4
- Protezione IP55, IP56, IP65, IP66
- Potenza da 0.18 - 200 kW
- Trifase 1 velocità

Motori antideflagranti con freno

- Ex-d, Ex-de
- Altezza d'asse da 80 a 250 (ghisa)
- Categoria ATEX 2G, 2GD
- Gruppo IIC
- Classe di temperatura T4
- A21-tD
- Protezione IP55, IP56, IP65, IP66
- Potenza da 0.18 a 55 kW
- Trifase 1 velocità
- Freno a disco C.A. o C.C.

Certificati

- Certificazioni: CE Insemex Petrosani

I motori riportano la marcatura CE in accordo alla direttiva bassa tensione 73/23/CEE.

1. Norme e specifiche

I motori antideflagranti sono conformi alle seguenti norme e specifiche:

Table 1 | Tabelle 1 | Tabella 1

Title / Titel / Titolo	**INTERNATIONAL** IEC	**EU** CENELEC
Electrical rotating machines/rated operation and characteristic data Rotierende elektrische Maschinen Nennbetriebseigenschaften Macchine elettriche rotanti: caratteristiche nominali di funzionamento	IEC 60034-1	EN 60034-1
Methods for determining losses and efficiency of rotating electrical machines Methoden zur Bestimmung von Verlusten und des Wirkungsgrades von rotierenden elektrischen Maschinen Metodo di determinazione delle perdite e del rendimento delle macchine elettriche rotanti	IEC 60034-2	EN 60034-2
Protection types rotating electrical machines Scutzarten der rotierenden elektrischen Maschinen Grado di protezione delle macchine elettriche rotanti	IEC 60034-5	EN 60034-5
Cooling methods of rotating electrical machines Kühlmethoden von rotierenden elektrischen Maschinen Metodi di raffreddamento delle macchine elettriche rotanti	IEC 60034-6	EN 60034-6



Title / Titel / Titolo	INTERNATIONAL IEC	EU CENELEC
Construction types of rotating electrical machines Eigenschaften der Bauformen und der Installationsarten Caratteristiche delle forme consttrutive e dei tipi di installazione	IEC 60034-7	EN 60034-7
Terminal markings and direction of rotation for electrical machines Klemmenbezeichnungen und Drehsinn der elektrischen Maschinen Marcatura dei terminali e senso di rotazione delle macchine rotanti	IEC 60034-8	EN 60034-8
Noise emission, limit values Max. Geräuschpegel Valori massimi di rumorosità	IEC 60034-9	EN 60034-9
Start-up behaviour of squirrel-cage motors at 50 Hz up to 660V Anlaufeigenschaften von asynchronen Drehstrommotoren bei 50Hz und bis zu 660V Caratteristiche di avviviamento dei motori asincroni trifasi a 50Hz enfino a 660V	IEC 60034-12	EN 60034-12
Vibration levels of rotating electrical machines Mechanische Schwingungen von rotierenden Maschinen Vibrazioni meccanische delle macchine rotanti	IEC 60034-14	EN 60034-14
Protection level provided by enclosures for electrical equipment against mechanical impact (Code IK) Schutzgrade der Hüllen für elektrische Geräte im Bezug auf äußere mechanische Stöße (IK-Code) Gradi di protezione degli involucri per apparecchiature elettriche contro impatti meccanici esterni (Codice IK)	IEC 60081-1 IEC 60068-2-75	EN 50102
Fixing dimensions and outputs for IM B3 Anbaumaße und Leistungen, Motoren in der Form IM B3 Dimensioni di accoppiamento e potenze, motori in forma IM B3	IEC 60072	EN 50347
Fixing dimensions and outputs for IM B5, IM B14 Anbaumaße und Leistungen, Motoren in der Form IM B5, IM B14 Dimensioni di accoppiamento e potenze, motori in forma IM B5, IM B14	IEC 60072	EN 50347
Cylindrical shaft ends for electrical machines Zylindrische Wellenenden für elektrische Maschinen Sporgenze d'albero cilindriche per le macchine elettriche	IEC 60072	EN 60072
Electrical equipment for hazardous areas General provisions Elektrische Konstruktionen für explosionsgefährdete Atmosphären – Allgemeine Regeln Construzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive – Regole Generali	IEC 60079-0	EN 60079-0
Electrical equipment for hazardous areas Flame-proof enclosure "d" Elektrische Konstruktionen für explosionsgefährdete Atmosphären Druckfeste Kapselungen "d" Construzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive Custodie a prova di esplosione "d"	IEC 60079-1	EN 60079-1
Electrical equipment for hazardous areas Increased safety "e" Elektrische Konstruktionen für explosionsgefährdete Atmosphäre erhöhte Sicherheit "e" Construzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive – Metodo di protezione a sicurezza aumentata "e"	IEC 60079-7	EN 60079-7
Electrical equipment for use in areas with presence of combustible dust – General provisions Elektroanlagen für Umgebungen mit brennbarem Staub - Allgemeine Regeln Construzioni elettriche per ambienti con presenza di polvere combustibile – Regole Generali	IEC 61241-0	EN 61241-0
Electrical equipment for use in areas with presence of combustible dust – Protection method "tD" Elektroanlagen für Umgebungen mit brennbarem Staub – Schutzmethode „tD" Construzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive – Metodo di protezione "tD"	IEC 61241-1	EN 61241-1

2. ATEX Protection Types

The use of electrical apparatus in potentially explosive atmospheres is quite usual today.
This equipment has to be manufactured in such a way that there is no risk of explosion.
An explosion occurs when the three following conditions happen:

- presence of a potentially explosive atmosphere;
- possibility of transmission of the explosion
- existence of an ignition source

2.Schutzarten

Der Gebrauch von elektrischen Geräten in explosionsgefährdeten Räumlichkeiten ist unter bestimmten Vorraussetzungen zulässig.
Diese Geräte müssen so konstruiert sein, daß das Explosionsrisiko so weit wie möglich ausgeschaltet wird.
Eine Explosion kann unter folgenden Umständen auftreten:

- eine explosionsgefährdete Atmosphären is vorhanden;
- Möglichkeit der Übertragung einer Explosion;
- Vorhandensein von Zündquellen.

2.Tipi di protezione

L'utilizzo di apparecchiature elettriche in ambienti potenzialmente esplozivi è di uso comune.
Queste apparecchiature devono essere costruite in modo tale da evitare il rischio di esplosione.
Una esplosione può avvenire in presenza delle seguenti tre condizioni:

- presenza di atmosfera potenzialmente esplosiva;
- possibilità di transmissione della esplosione;
- esistenza di fonti di innesco.



The recognized types of protection eliminate one of these conditions and thus make an explosion impossible.

In practice, four types of protection are applicable to electric motors:
- pressurized apparatus (symbol Ex p);
- flameproof enclosure (symbol Ex d);
- increased safety (symbol Ex e);
- non sparking protection (symbol Ex n);

Flameproof motors have an additional type of protection (symbol Ex de) which is a combination of:
- flameproof enclosure "d" for motor frame;
- increased safety "e" for terminal box.

Die anerkannten Scutzarten vermeiden eine der drei Bedingungen und machen die Explosion unmöglich.

In der Praxis können vier Schutzarten für elektrische Motoren eingesetzt werden:
- Überdruckgekapseltes Gerät (Symbol Ex p);
- druckfeste Kapselung (Symbol Ex d);
- erhöhte Sicherheit (Symbol Ex e);
- Funkenschutz (Symbol Ex n).

Motoren mit druckfeste Kapselung haben eine weitere Schutzart (Symbol Ex de).
Es handelt sich um die Kombination von:
- Druckfeste Kapselung „d" für das Motorgehäuse
- Erhöhte Sicherheit "e" für den Klemmkasten.

I tipi di protezione riconosciuti eliminano una di queste tre condizione rendendo quindi impossibile l'esplosione.

In practica quattro metodi di protezione sono applicabili al motore elettrico:
- apparecchiatura pressurizzata (simbolo Ex p);
- custodia antideflagrante (simbolo Ex d);
- sicurezza aumentata (simbolo Ex e);
- protezione antiscintilla (simbolo Ex n).

I motori elettrici antideflagranti hanno un ulteriore metodo di protezione (simbolo Ex de) che è la combinazione di:
- custodia antideflagrante "d" per la carcassa motore;
- sicurezza aumentata "e" per la scatola morsettiera.

Fig.1 – Specific marking for protection against explosions – Directive 94/9/EC
Abbildung 1 – Spezifische Kennzeichnung für Explosionsschutz - Richtlinie 94/9/EC
Figura 1 – Marchio specifico per la protezione delle esplosioni – Direttiva 94/9/EC

3.Dangerous areas and zones

Dangerous areas include any area in which explosive atmospheres may occur under specific conditions.

An explosive atmosphere is a mixture of air and combustible gases, vapours, fumes or dust under atmospheric conditions where combustion expands itself (explosion) after ignition.

The user shall classify the hazardous areas as indicated in the European directive 1999/92/EC under his own responsibility.

International standards IEC 61241-10 provide instructions on how to classify the hazardous areas in relation to the chemical nature, to the physical characteristics and to the amount of substances used and based on the frequency and period of time in which an explosive mix may develop.

Zones susceptible to gas
When the hazard is due to the presence of gas, vapours or mixture of flammable substances, the European directive 1999/92/EC classifies in three zones defined as follows:

Zone 0 – Areas which are susceptible to an explosive atmosphere constantly or for long periods of time. Power equipment

3.Gefärliche Bereiche und Zonen

Gefahrenbereiche sind Stellen, an denen sic hunter bestimmten Bedingungen eine explosive Atmosphäre bilden kann.

Eine explosive Atmosphäre besteht aus einem Gemisch aus Luft und Gasen, Dämpfen, Rauch und brennbaren Stäuben, in der sich ein Brand nach der Entzündung bei normalem Luftdruck schnell (Explosion) ausbreitet.

Der Benutzer ist verpflichtet, eigenverantwortlich die Klassifizierung der gefährlichen Bereiche in Anlehnung an die europäische Richtlinie 1999/92/CE vorzunehmen.

Die internationalen Normen IEC 61241-10 liefern die Kriterien für die Klassifizierung der gefährlichen Bereiche auf der Grundlage der chemischen Beschaffenheit, der physikalischen Eigenschaften und der Menge der verwendeten Stoffe und einer Funktion der Häufigkeit und der Zeitdauer, in denen sich eine explosive Mischung bilden kann.

Zonen mit Gasvorkommen
Wenn die Gefährdung durch das Vorhandensein von Gas, Dämpfen oder Nebeln brennbarer Stoffe begingt ist, sieht die europäische Richtlinie 1999/92/CE eine Klassifizierung in die folgenden drei Bereiche vor:

Zone 0 – Bereiche, in denen ständig oder für lange Zeiträume eine explosive Atmosphäre

3.Aree pericolose e zone

Le aree pericolose sono luoghi in cui, in determinate condizioni, si possono sviluppare atmosfere esplosive.

L'atmosfera esplosiva è una miscela di aria e gas, vapori, fumi o polvere combustibile la cui combustione si propaga rapidamente (esplosione) dopo l'accensione a pressione atmosferica.

L'utilizzatore è tenuto ad effettuare, sotto la propria responsabilità, la classificazione delle aree pericolose come indicato nella direttiva europea 1999/92/CE.

Le norme internazionali IEC 61241-10 danno i criteri per la classificazione delle aree pericolose in relazione alla natura chimica, alle caratteristiche fisiche e alla quantità delle sostanze impiegate, e in funzione della frequenza e del periodo di tempo nel quale è possibile si manifesti una miscela esplosiva.

Zone con presenza di gas
Quando il pericolo è dovuto alla presenza di gas, vapori o nebbie di sostanze infiammabili, la direttiva europea 1999/92/CE prevede una classificazione in tre zone così definite:

Zona 0 – Aree dove un'atmosfera esploziva è sempre, o per lunghi periodi, presente. In questa zona è prevista l'installazione di



with double level of protection must be installed in this area.

Zone 1 – Areas where an explosive atmosphere is likely to develop during normal conditions.
Flameproof electric motors or motors with added protection means can be installed in this zone (for the latter, restrictions by the standards apply).

Zone 2 – Areas rarely susceptible to an explosive atmosphere and for a short period of time.
Flameproof electric motors or motors with added protection can be installed in this zone, as well as non-sparking motors.

Zones susceptible to combustible dust
When the hazard is due to the presence of combustible dust, the European directive 1999/92/EC classifies three zones defined as follows:

Zone 20 – Areas which are susceptible to an explosive atmosphere constantly or for long periods of time.
Power apparatus cannot be installed in this zone.

Zone 21 – Areas where an explosive atmosphere is likely to develop during normal conditions.
Electric motors certified in compliance with the ATEX directive with IP6X protection rating can be installed in this zone.

Zone 22 – Areas rarely susceptible to an explosive atmosphere, and only for a short period of time. In the presence of conductive dust, electric motors certified in compliance with the ATEX directive with protection rating IP6X can be installed in this zone, whereas in the presence of non conductive dust, motors with protection rating IP5X and a declaration of conformity issued by the manufacturer can be installed.

herrscht. In diesem Bereich ist die Installation von Leistungsgeräten mit doppeltem Schutz vorgesehen.

Zone 1 - Bereiche, in denen es wahrscheinlich ist, dass sich eine explosive Atmosphäre unter Normalbedingungen bilden kann. In dieser Zone dürfen explosionsgeschützte Elektromotoren oder solche mit erhöhten Sicherheitseinrichtungen (mit den von den Normen für die letzteren festgelegten Einschränkungen) installiert werden.

Zone 2 - Bereiche, in denen sich eien explosive Atmosphäre nur höchst selten und für kurze Zeit bilden kann. In dieser Zone dürfen neben Motoren mit Explosionsschutz oder erhöhten Sicherheitseinrichtungen auch funkensichere Motoren aufgestellt werden.

Zonen mit brennbarer Staubbildung
Wenn die Gefährdung durch das Vorhandensein entflammbaren brennbarem Staub bedingt ist, sieht die europäische Richtlinie 1999/92/CE eine Klassifizierung in die folgenden drei Zonen vor:

Zone 20 – Bereiche, in denen ständig oder für lange Zeiträume eine explosive Atmosphäre herrscht. In dieser Zone dürfen Elektromotoren mit Baumusterbeschenigung nach Richtlinie ATEX und mit Schutzgrad IP6x installiert werden.

Zone 22 – Bereiche, in denen sich eine explosive Atmosphäre nur höchst selten und für kurze Zeit bilden kann. Bei Vorhandensein von leitfähigem Staub in diesem Bereich dürfen Elektromotoren mit Baumusterbeschenigung in Anlehnung an Richtlinie ATEX und mit Schutzgrad IP6x aufgestellt werden. Bei Vorhandensein von nicht leitfähigem Staub können dagegen neben den Motoren mit Schutzgrad IP6x auch Motoren mit Schutzgrad IP5x und einer Konformitätserklärung des Herstellers installiert werden.

apparecchiature di potenza con doppia protezione.

Zona 1 - Aree dove un'atmosfera esplosiva è probabile si manifesti in condizioni normali. In questa zona possono essere installati motori elettrici antideflagranti o a sicurezza aumentata (con le limitazioni previste dalle norme per questi ultimi).

Zona 2 - Aree dove un'atmosfera esplosiva è possibile raramente e solo per breve tempo. In questa zona possono essere installati motori elettrici antideflagranti o a sicurezza aumentata, possono anche essere instalatti motori non-sparking.

Zone con presenza di polveri combustibili
Quando il pericolo è dovuto alla presenza di polveri combustibili, la direttiva europea 1999/92/CE prevede una classificazione in tre zone così definite:

Zona 20 - Aree dove un'atmosfera esplosiva è sempre, o per lunghi periodi, presente. In questa zona non è prevista l'installazione di apparecchiature di potenza.

Zona 21 - Aree dove un'atmosfera esplosiva è probabile si manifesti in condizioni normali. In questa zona possono essere installati motori elettrici certificati secondo la direttiva ATEX con protezione IP6x.

Zona 22 - Aree dove un'atmosfera esplosiva è possibile raramente e solo per breve tempo. In presenza di polveri conduttrici in questa zona possono essere instalatti motori elettrici certificati secondo la direttiva ATEX con protezione IP6x. Mentre in presenza di polveri non conduttrici possono essere installati, oltre ai motori con protezione IP6x anche motori IP5x con dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore.

Table 2 – Dangerous areas classified into zones

Tabelle 2 – Klassifizierung der Gefahrenbereiche in ZONEN

Tabella 2 – Classificazione delle aree pericolose in zone

Usage area in the presence of GAS	**Usage area in the presence of** COMBUSTIBLE DUSTS	**Hazardous level of the operational** ZONE
Nutzungsbereich mit Vorhandensein von **GAS**	Nutzungsbereich mit Vorhandensein von **BRENNBAREM STÄUBEN**	Gefährdungsgrad der Aufstellungszone
Area di utilizzo con presenza di **GAS**	Area di utilizzo con presenza di **POLVERI COMBUSTIBILI**	Livello di pericolosità della **ZONA** di utilizzo
Zone 0	**Zone 20**	Explosive atmosphere **ALWAYS PRESENT** **STÄNDIG EXPLOSIVE** Atmosphäre Atmosfera esplosiva **SEMPRE PRESENTE**
Zone 1	**Zone 21**	**PROBABLE** explosive atmosphere **WAHRSCHEINLICHE** explosive Atmosphäre Atmosfera esplosiva **PROBABILE**
Zone 2	**Zone 22**	Explosive atmosphere **UNLIKELY** explosive Atmosphäre **UNWAHRSCHEINLICH** Atmosfera esplosiva **NON PROBABILE**



4. Apparatus classification

The ATEX 94/9/EC European Directive classifies equipment into three categories, with different protection levels, related to the protection guaranteed.

Equipment of higher categories can also be installed instead of those of a lower category.

4. Klassifizierung der Geräte

Die europäische ATEX – Richtlinie 94/9/CE unterteilt die Geräte in drei Kategorien, mit unterschiedlichen Schutzpegeln, je nach dem erreichten Sicherheitsniveau des Gerätes.

Die Geräte einer höheren Klasse können aufgrund der Redundanz auch an Stelle der Geräte einer niedrigeren Kategorie installiert werden.

4. Classificazione apparecchiature

La direttiva europea ATEX 94/9/CE suddivide le apparecchiature in tre categorie, con diversi livelli di protezione, in rapporto al livello di protezione assicurato.

Le apparecchiature di categoria superiore per ridondanza possono essere installate anche al posto di quelle di categoria inferiore

Table 3 – Equipment categories

Tabelle 3 – Gerätekategorie

Tabella 3 – Categorie delle apparecchiature

PROTECTION LEVEL guaranteed by the equipment Category SCHUTZGRAD durch die Geräte abgesichert LIVELLO DI PROTEZIONE assicurato dagli apparecchi	MINE GRUBEN MINIERA	SURFACE OBERFLÄCHEN SUPERFICIE	
	Category Kategorie Categoria	GAS Category GAS Kategorie GAS Categoria	COMBUSTIBLE DUST Category BRENNBARE STÄUBE Kategorie POLVERI COMBUSTIBILI Categoria
Very high Sehr hoch Molto elevato	M1	1G	1D
High Hoch Elevato	M2	2G	2D
Normal Normal Normale	not provided for nicht vorgesehen non prevista	3G	3D

5. Enclosure groups

The standards classify electrical equipment into two groups.

Group I: electric apparatus to be installed in mines or galleries susceptible to firedamp or coal dust.

Group II: electric apparatus to be installed in surface plants susceptible to other explosive atmospheres.

The enclosures for equipment intended for use on the surface, providing “d” protection (flameproof), are divided into three sub-groups, in relation to the inflammable substances for which they are suitable: Group IIA, Group IIB, Group IIC.

A motor that belongs to a certain enclosure group is also suitable for lower enclosure groups: a motor in group IIB is also suitable for group IIA; a motor in group IIC is also suitable for group IIA and IIB.

5. Schutzkapsel – Gruppen

Die Normen unterteilen die elektrischen Geräte in zwei Gruppen.

Gruppe I: Elektrische Geräte, die für die Installation in Bergwerken oder Stollen mit Schlagwetter oder Kohlenstaub bestimmt sind.

Gruppe II: Elektrische Geräte für oberirdische Installationen, bei denen sich eine explosive Atmosphäre bilden kann.

Die Kapselungen der Geräte, die für den Oberflächengebrauch mit der Schutzart „d“ (explosionsgeschützt) bestimmt sind, sind untereinander in drei Untergruppen aufgeteilt anhängig von den brennbaren Stoffen für die sie geeignet sind: Gruppe IIA, Gruppe IIB, Gruppe IIC.

Ein Motor, der für eine bestimmte Gruppe von Scutzkapseln klassifiziert ist, ist auch für die niedrigeren Schutzkapselungsgruppe geeignet: ein Motor der Gruppe IIB eignet sich auch für die Gruppe IIA; ein Motor der Gruppe IIC ist auch für die Gruppen IIA und IIB geeignet.

5. Gruppi di custodia

Le normative dividono le apparecchiature elettriche, in due gruppi.

Gruppo I: apparecchiature elettriche destinate all’installazione in miniere o gallerie, con presenza di grisù o polvere di carbone.

Gruppo II: apparecchiature elettriche destinate all’installazione in impianti di superficie in presenza di altre atmosfere esplosive.

Le custodie per le apparecchiature destinate a essere utilizzate in superficie, con metodo di protezione “d” (a prova d’esplosione), sono suddivise a loro volta in tre sottogruppi in funzione delle sostanze infiammabili cui sono idonee: Gruppo IIA, Gruppo IIB, Gruppo IIC.

Un motore appartenente a un certo gruppo di custodia è adatto anche ai gruppi di custodia inferiori: un motore di gruppo IIB è idoneo anche per il gruppo IIA; un motore di gruppo IIC è idoneo anche per il gruppo IIA e IIB.



6. Temperature classes (for gas atmospheres)

The electrical apparatus is classified into 6 classes according to the maximum surface temperatures (See Table 4).

The maximum surface temperature is the highest temperature which is attained by any part of the electrical apparatus in service under the conditions described in the standards and which could ignite the surrounding atmosphere.

For electric motors this is:

- the temperature of the outside surface of the enclosure for “d” and “p” protection modes;
- the temperature of any internal or external point for type of protection “e” or “n”.

6. Temperaturklassen(für gashaltige Atmosphären)

Elektrische Geräte werden in Funktion ihrer maximalen Oberflächentemperatur in sechs Temperaturklassen eingeteilt (Tabelle 4).

Die maximale Oberflächentemperatur ist die höchste Temperatur, die unter normalen Bedingungen während des Betriebs an einem beliebigen Punkt des elektrischen Garätes erreicht werden darf.

Bei Elektromotoren ist:

- die Temperatur auf der äußeren Oberfläche der Kapselung für die Schutzart “d“ und “p“;
- die Temperatur an einem beliebigen Punkt außen oder innen für die Schutzart “e“ oder “n“.

6. Classi di temperatura (per atmosfere con gas)

Le apparecchiature elettriche sono classificate in funzione della loro massima temperatura superficiale in 6 classi di temperatura (tabella 4).

La massima temperatura superficiale è la più alta temperatura raggiunta durante il funzionamento, nelle condizioni nominali, in qualsiasi punto della superficie della apparecchiatura elettrica.

Nei motori elettrici è:

- la temperatura sulla superficie esterna della custodia per i modi di protezione “d” e “p”;
- la temperatura in qualsiasi punto esterno o interno per il metodo di protezione “e” oppure “n”.

Table 4 / Tabelle 4 / Tabella 4

Ignition temperature of the environment relative to limit temperature Zündtemperatur des Explosionsgemisches Temperatura di accensione della miscela esplosiva [^{0}C]	Tempearture class Temperaturklasse Classe di Temperatura	Maximum surface temperature of electrical equipment including 40^{0}C ambient temperature Maximale Oberflächentemperatur des elektrischen Gerätes bei einer Raumtemperatur von 40^{0}C Massima temperatura superficiale dell’ apparecchiatura elettrica con temperatura ambiente di 40^{0}C [^{0}C]
over 450 über 450 oltre 450	T1	450
from 300 to 450 von 300 bis 450 da 300 a 450	T2	300
from 200 to 300 von 200 bis 300 da 200 a 300	T3	200
from 135 to 200 von 135 bis 200 da 135 a 200	T4	135
from 100 to 135 von 100 bis 135 da 100 a 135	T5	100
from 85 to 100 von 85 bis 100 da 85 a 100	T6	85



7. Combustion temperatures of gases, vapours and groups

Combustible gases and vapours are divided into classes according to their ignition temperature and into groups according to their explosive capacity.

Markings on motors and other electrical equipment with the symbols used to indicate the protection mode, the enclosure group, and the temperature class, specify the zone in which such equipment can be installed.

8. Temperature for atmospheres with combustible dusts

The flash point of the dust must be taken into account in providing protection against flammable dust, where this is both in cloud form and in layers (see table 5).

The surface temperature of the enclosure indicated on the motor nameplate must be less than the reference ignition temperature.

The reference temperature is the lowest between the two values calculated as follows:

TS1 = $\frac{2}{3}$ Tcl (Tcl – ignition temperature of the cloud of dust)

TS2 = T5mm – 75K (T5mm – ignition temperature of a 5mm layer of dust)

Table 5 – Examples of flash points for combustible dusts

7. Zündtemperaturen und Kapselungsgruppen für Gase und Dämpfe

Brennbare Gase und Dämpfe werden in Funktion der Zündtemperatur und des Drucks, der im Falle einer Explosion entsteht, in Temperaturklassen und Kapselungsgruppen unterteilt.

Die Kennzeichnung der Motoren und der anderen elektrischen Geräte mit den bezeichnenden Symbolen der Schutzart, der Kapselungsgruppe und der Temperaturklasse, bezeichnen den Installationsbereich.

8. Temperatur für Umgebungen mit brennbarem Staub

Zum Schutz gegen die brennbaren Stäube muss die Zündtemperatur der Stäube, sowohl in Form einer Staubwolke als auch als auch in Form einer Staubschicht berücksichtigt werden (Tabelle 5).

Die auf dem Motortypenschild angegebene Oberflächentemperatur der Kapselung muss niedriger sein als die Bezugs – Entzündungstemperatur.
Die Bezugstemperatur ist der niedrigere Wert der beiden auf die folgende Weise berechneten Werte:

TS1 = $\frac{2}{3}$ Tcl (Tcl – Entzündungstemperatur der Staubwolke)

TS2 = T5mm – 75K (T5mm – Entzündungstemperatur einer Staubschicht von 5 mm).

Tabelle 5 – Beispiele für Zündtemperaturen von brennbarem Staub

7. Temperatura di accensione e gruppi di custodia di gas e vapori

I gas e vapori infiammabili sono divisi in classi di temperatura ed in gruppi di custodia in funzione della loro temperatura di accensione e della pressione che si sviluppa in caso di scoppio.

La marcatura dei motori e delle altre apparecchiature elettriche con i simboli indicanti il modo di protezione, il gruppo di custodia e la classe di temperatura indica la zona dove può essere installato.

8. Temperatura per atmosfere con polveri combustibili

Per la protezione contro le polveri infiammabili si deve tener conto della temperatura di accensione delle polveri, sia in forma di nube sia in forma di strato (tabella 5).

La temperatura superficiale della custodia, indicata sulla targa del motore, deve essere inferiore alla temperatura di accensione di riferimento.

La temperatura di riferimento è la più bassa fra i due valori così calcolati:

TS1 = $\frac{2}{3}$ Tcl (Tcl – temperatura di accensione della nube di polvere)

TS2 = T5mm – T5K (T5mm – temperatura di accensione di uno strato di 5mm di polvere).

Tabella 5 – Esempi di temperature di accensione delle polveri combustibili

	Cloud [^{0}C]	Layer [^{0}C]
Wheat Weizen Grano	**420**	**200**
Barley Gerste Orzo	**450**	**205**
Corn Mais Gran-turco	**400**	**250**
Sugar Zucker Zucchero	**350**	**220**
Lignite Braunkohle Lignite	**450**	**200**
Sulphur Schwefel Solfo	**190**	**220**







9. Choice of safety-electric motor

The connection between hazardous zones and the categories of equipment to be used is defined in Directive 1999/92/EC.

The specific construction standards for the protection modes (e.g. Ex d) also define the motor category that can be obtained by applying the standards (e.g. 2G).

Equipment of a higher category can be installed in place of equipment of a lower category.

9. Wahl der elektrischen Ex-Schutzart

Die Verbindung zwischen den Gefahrenzonen und den zu verwendenden Gerätekategorien ist durch die Richtlinie 1999/92/CE bestimmt.

Die spezifischen Baunormen der Schutzarten (z.B. Ex d) bestimmen auch die bei ihrer Anwendung erhaltbare Motorkategorie (z.B. 2G).

Die Geräte mit einer höheren Redundanzkategorie können auch an Stelle von Geräten mit einer niedrigen Kategorie installiert werden.

9. Scelta del motore elettrico a sicurezza

Il collegamento tra le zone di pericolo e le categorie delle apparecchiature da utilizzare è definito dalla direttiva 1999/92/CE.

Le norme costruttive specifiche dei modi di protezione (es. Ex d) definiscono anche la categoria del motore che si ottiene applicandole (es. 2G).

Le apparecchiature di categoria superiore per ridondanza possono essere installate anche al posto di quelle di categoria inferiore.

Table 6 – Choosing the protection mode for zones in which gas is present

Tabelle 6 – Wahl der Schutzart für die ZONEN mit Vorhandensein von GAS

Tabella 6 – Scelta del modo di protezione per le zone con presenza i gas

Explosive Atmosphere Explosive Atmosphäre Atmosfera Esplosiva	Danger Zone Gefahrenbereich Zona di Pericolo	Protection guaranteed by Equipment Schutz durch die Geräte abgesichert Protezione assicurata dagli Apparecchi	Equipment Category Gerätekategorie Categorie delle apparecchiature	Protection Mode Schutzart Modo di Protezione
ALWAYS PRESENT IMMER VORHANDEN SEMPRE PRESENTE	0	Very High Sehr hoch Molto elevata	1G	IEC EN 60079-26
PROBABLE WAHRSCHEINLICH PROBABILE	1	High Hoch Elevata	2G	Ex d EX de Ex e
IMPROBABLE NICHT WAHRSCHEINLICH NON PROBABILE	2	Normal Normal Normale	3G	Ex nA

Table 7 – Choice of protection mode for areas where combustible dust is present

Tabelle 7 – Wahl der Schutzart für Bereiche mit brennbarem Staub

Tabella 7 – Scelta del modo di prorezione per le zone con presenza di polveri combustibili

Explosive Atmosphere Explosive Atmosphäre Atmosfera Esplosiva	Danger Zone Gefahrenbereich Zona di Pericolo	Protection guaranteed by Equipment Schutz durch die Geräte abgesichert Protezione assicurata dagli Apparecchi	Equipment Category Gerätekategorie Categorie delle apparecchiature	Protection Mode Schutzart Modo di Protezione
ALWAYS PRESENT IMMER VORHANDEN SEMPRE PRESENTE	20	Very High Sehr hoch Molto elevata	1D	Currently not provided Momentan nicht vorgesehen Attualmente non previsto
PROBABLE WAHRSCHEINLICH PROBABILE	21	High Hoch Elevata	2D	Ex tD – A21 – IP6x
IMPROBABLE NICHT WAHRSCHEINLICH NON PROBABILE	22 Conductive dusts Leitfähiger Staub Polveri Conduttrici	Normal Normal Normale	2D	Ex tD – A21 – IP6x
IMPROBABLE NICHT WAHRSCHEINLICH NON PROBABILE	22 Non-conductive dusts Nicht leitfähiger Staub Polveri non Conduttrici	Normal Normal Normale	3D	Ex tD – A22 – IP5x



10. Certification and approved laboratories

The motors offered in the catalogue herein comply with Directive 94/9/EC ATEX, which states that two different certificates of conformity are to be issued:

- EC Type examination certificate
- Product quality assurance notification.

Certification

Flameproof motors must be approved by a notified body appointed by the European Commission according to the methods defined by the same ATEX directive.

The motors are classified based on the hazardous atmosphere of the place of installation.

The type of motor protection must be chosen on the basis of the area of installation. The dangerousness of the zone is determined by the atmosphere involved.

The user is responsible for determining the type of protection, enclosure group, and maximum surface temperature of the motor to be installed.

The user must also correctly install, connect to the mains, use and service the motor. Certificates of conformity to CENELEC standards are valid in all member countries in the European Union and member countries of CENELEC.

The nominal characteristics of motors relate to a maximum ambient temperature of 40^{0}C.

The certifications are valid for a maximum ambient temperature of 50^{0}C (IIC). If the motor is to be installed in ambient temperatures higher than 50^{0}C or at altitudes higher than 2000 meters, please consult UMEB for eventual new rating data and test reports at the required ambient temperature. (diagram 1)

At ambient temperatures exceeding 40^{0}C, the nominal characteristics may deviate from the standard values.

10. Zertifizierung und zugelassene Laboratorien

Die Motoren des vorliegenden Katalogs entsprechen der Richtlinie 94/9/CE ATEX, die die Ausstellung von zwei verschiedenen Konformitätsbescheinigungen vorschreibt.
Eine für die Baumusteranerkennung:

- EG- Baumusterprüfbescheinigung
- Mitteilung über die Produktqualitätsgarantie.

Zertifizierung

Die Motoren mit Explosionsschutz müssen von einer durch die Europäische Kommission zugelassenen Stelle in Anlehungen an die von der Richtlinie ATEX festgelegten Kriterien genehmigt werden.

Die Motoren werden in Funktion der Explosionsgefährlichkeit der Atmosphäre des Aufstellungsortes klassifiziert.

Die Auswahl der Schutzart des Motors muss entsprechend der Installationszone erfolgen. Die Gefährlichkeit der Zone ist durch die Art der vorhandenen Atmosphäre bestimmt.

Es liegt in der Verantwortlichkeit des Anwenders, die Schutzart, die Kapselungsgruppe und die maximale Oberflächentemperatur des zu installierenden Motors festzustellen.

Der Betreiber ist außerdem verantwortlich für die korrekte Installation, den Netzanschluss, die Anwendung und die Wartung des Motors.

Die Zertifikate zur Konformität der Normen CENELEC sind in allen Ländern der Europäischen Union und den zur CENELEC zugehörigen Nationen gültig.

Die Nennwerte der Motoren beziehen sich auf eine Raumtemperatur von max. 40^{0}C.

Die Zertifikate sind für eine Raumtemperatur von max. 50^{0}C (IIC). Falls der Motor unter einer Umgebungstemperatur, die 50^{0}C überschreitet, oder in einer Höhe von über 2000 Meter ü.d.M. eingebaut wird, wenden Sie sich bitte an UMEB für ggf. vorhandene neue Leistungsdaten und Versuchsberichte (Abb.1).

Bei einer Raumtemperatur über 40^{0}C können die Nennwerte vom Standard abweichen.

10. Certificazione e laboratori approvati

I motori di questo catalogo sono conformi alla Direttiva 94/9/CE ATEX che prevede il rilascio di due diversi certificati di conformità:

- Certificato di esame CE del Tipo
- Notifica della Garanzia di Qualità dei prodotti.

Certificazione

I motori antideflagranti devono essere approvati da un organismo notificato dalla commissione europea secondo i criteri definiti dalla stessa direttiva ATEX.

I motori sono classificati in funzione dell'atmosfera pericolosa che è presente nel luogo di installazione.

La sceta del tipo di protezione del motore deve avvenire in base alla zona d'installazione.

La pericolosità della zona è determinata dal tipo di atmosfera presente.

É responsabilità dell'utilizzatore determinare il tipo di protezione, il gruppo di custodia e la massima temperatura superficiale del motored a installare.

L' utilizzatore ha inoltre la responsabilità della corretta installazione, del collegamento alla rete, dell'uso e della manutenzione del motore.

I certificati di conformità alle norme CENELEC sono validi in tutti i paesi facenti parte dell'Unione Europea e delle nazioni appartenenti al CENELEC.

Le caratteristiche nominali dei motori sono riferite ad una temperatura ambiente massima di 40^{0}C.

Le certificazioni sono valide per temperatura ambiente massima di 50^{0}C (IIC). Se il motore deve essere installato in ambienti con temperatura superiore a 50^{0}C o ad altitudini superiori a 2000 metri, richiedere ad UMEB gli eventuali nuovi dati nominali e i report dei test alla temperatura ambiente richiesta (diagrama 1).

Con temperatura ambiente superiore a 40^{0}C le caratteristiche nominali possono variare dallo standard.







11. Range of motors in the ATEX series

The motors offered in this catalogue comply with standards concerning equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, in compliance with European Directive 94/9/EC, otherwise known as the ATEX directive. The ATEX directive states that two different certificates of conformity are to be issued. One is the "EC-Type examination certificate" for the homologation of the prototype and the other is for the "Production Quality Assurance Notification".

The ATEX CE Certificates are issued by INSEMEX PETROSANI.

All motors in the ATEX series are available in 2G (for gas) or 2GD (for gas and dust) versions.

11. Produktpalette der Motoren der Serie ATEX

Die in diesem Katalog vorgestellten Motoren entsprechen den Bestimmungen für Geräte und Schutzsysteme, die in potentiell explosionsgefährdeter Atmosphäre eingesetzt werden, in Entsprechung der europäischen Richtlinie N° 94/9/CE, auch als Richtlinie ATEX bekannt. Die Richtlinie ATEX sieht die Ausstellung von zwei Konformitätserklärungen vor. Eine "CE - Markierung" als Baumusterbescheinigung, die andere als „Garantie oder Produktionsqualität".

Die Zertifikate ATEX CE werden von der INSEMEX PETROSANI.

Alle Motoren der Serie ATEX sind in der Ausführung 2G (für Gas) oder 2GD (für Gas und Stäube) erhältlich.

11. Gamma dei motori della serie ATEX

I motori presentati in questo catalogo rispettano le norme, relative agli apparecchi e ai sistemi di protezione da utilizzare in atmosfere potenzialmente esplosive, in atmosfere potenzialmente esplosive, in conformità alla direttiva europea n° 94/9/CE, conosciuta come direttiva ATEX.
La direttiva ATEX prevede il rilascio di due diversi certificati di conformità. Uno è il "Certificato di esame CE del Tipo° per l'omologazione del prototipo, l'altro è la "Notifica della Garanzia di Qualità dei Prodotti°.
I certificati ATEX CE sono rilasciati dal INSEMEX PETROSANI

Tutti i motori della serie ATEX sono disponibili in versione 2G (per gas) oppure 2GD (per gas e polveri).

12. Main characteristics

- Flameproof motors comply with the Standards IEC EN 60079-0, 60079-1, 60079-7 for atmospheres where gas is present and IEC EN 61241-0, 61241-1 for areas where combustible dust is present.
- 63 and 71 frame sizes – Ex d II CT5
  80 – 315 frame sizes – Ex d/de II CT4
- Three phase Squirrel Cage Asynchronous Induction motors.
- Totally enclosed fan cooled frame IP55. On request, IP 56, IP65 or IP66 are available.
- The motor dimensions comply with IEC 60072 standard.
- Power Supply 220V, 230V, 380V, 400V, 415V, 440V, 460V, 480V, 500V, 660V and 690V / 50Hz or 60Hz.
  Three-phase, 1-speed motors, 2-4-6-8 poles, T4.
- F insulation class.
- Noise level according to EN 60034-1.
- Terminal Box:
  - available both in the flameproof and increased safety version
  - located on the top as standard
  - turnable by 90^0 in 4 positions.
- Motor frame and terminal box enclosure from 80 up to 315 are separated to avoid the transmission of explosions.
- Winding cables connected to the terminal box by means of terminal blocks or by flameproof bushings.
- Mechanical components painted with protective paints;
  - stainless steel nameplate,
  - anti-corrosion screws.

12. Hauptmerkmale

- Explosionssichere Motoren, explosionsgeschützt entsprechend den Bestimmungen IEC EN 60079-0, 60079-1, 60079-7 für gashaltige Umgebungen und IEC EN 61241-0; 61241-1 für Umgebungen mit brennbarem Staub.
- 63 und 71 Baugröße – Ex d II CT5
  80 - 315 Baugröße – Ex d / de II CT4
- Asynchrone Drehstrom mit Käfigläufer.
- Komplett geschlossen eigenbelüftet Gehäuse IP55. Auf Wunsch können auch IP56, IP65 und IP66 geliefert werden.
- Abmessungen gemäß den Normen IEC 60072.
- Stromversorgung 220V, 230V, 380V, 400V, 415V, 440V, 460V, 480V, 500V, 660V und 690V / 50Hz oder 60Hz.
  Drehstrommotoren, 1 Drehzahl, 2-4-6-8 Pole, T4.
- Isolationsklasse F.
- Maximaler Geräuschpegel gemäß EN 60034-1.
- Klemmkasten:
  - verfügbar sowohl in der explosionsgeschützten Ausführung als auch in der Ausführung inerhöhter Sicherheit
  - Normalerweise befindet er sich oben
  - um 90^0 in 4 Positionen drehbar.
- Motorgehäuse und Klemmkasten von 80 bis 315 getrennt angebracht, um Explosionsübertragungen zu vermeiden.
- Wicklungskabel sind an den Klemmkasten durch Durchgangsklemmen oder mit einem explosionsgeschützten Dichtungssystem verbunden.

12. Caratteristiche principali

- Motori antideflagranti a prova di esplosione secondo le Norme IEC EN 60079-0, 60079-1, 60079-7 per le atmosfere con presenza di gas e IEC EN 61241-0; 61241-1 per gli ambienti con presenza di polveri combustibili.
- 63 e 71 altezza d'asse – Ex d II CT5
  80 – 315 altezza d'asse – Ex d/de II CT4
- Motori asincroni trifase a gabbia di scoiattolo.
- Completamente chiusi autoventilati carcassa IP55. Su richiesta sono fornite IP56, IP65 e IP66.
- Dimensioni a norme IEC 60072.
- Alimentazione 220V, 230V, 380V, 400V, 415V, 440V, 460V, 480V, 500V, 660V e 690V / 50Hz o 60Hz.
  Motori trifase 1 velocità, 2-4-6-8 poli, T4
- Classe di isolamento F.
- Livello di rumorosità massima secondo EN 60034-1.
- Scatola morsettiera:
  - disponibile sia in versione antideflagrante sia in versione a sicurezza aumentata
  - essa è posta normalmente in alto
  - ruotabile di 90^0 nelle 4 posizioni.
- Carcassa motore e scatola morsettiera separate in modo da evitare la trasmissione di esplosioni.
- Cavi dell'avvolgimento collegati alla scatola morsettiera mediante morsetti passanti o dispozitivo sigillante antideflagrante.
- Verniciatura interna ed esterna dei componenti meccanici con vernice di protezione;
  - targa in acciaio inossidabile;



- Cast iron frame, terminal box and endshields are highly resistant to impact.
- Low friction dust seals.
- The conformity certificates also cover alternatives, such as:
  - altitude over 1000 m
  - modification of the rated voltage and rated frequency
  - power supply from an inverter
  - motor protection through temperature detectors.

- Innen- und Außenlackierung der mechanischen Komponenten mit Schutzfarbe;
  - Typenschild aus rostfreiem Stahl,
  - Korrosionsgeschützte Schrauben.
- Hohe Stoßfestigkeit:
  - Motorgehäuse, Klemmkasten und Lagerschilde aus Grauguss.
- Dichtungsring mit niedrigem Reibungskoeffizienten.
- Konformitätszertifikate sind auch für Projekteigenschaften, die sich von der Basisversion unterscheiden gültig, wie:
  - Höhe von mehr als 1000 m ü.d.M.
  - unterschiedliche Spannungen und Frequenzen.
  - Stromversorgung durch den Frequenzwandler
  - von Temperaturfühlern geschützter Motor.

- viteria anticorrosione.
- Alta protezione contro gli urti:
  - carcassa, scatola morsettiera e scudi in ghisa
- Anelli di tenuta a basso coefficiente d'attrito.
- I certificati di conformità sono validi anche per caratteristiche di progetto diverse dalla versione base, quali:
  - altitudine superiore ai 1000m s.l.m.
  - varie tensioni e frequenze
  - alimentazione da inverter
  - motore protetto da rilevatori di temperatura.

13. Main options

Main versions

- 2GD motors for areas classified as zone 21 and zone 22 (combustible dusts)

Electrical variants

- Non-standard voltages and frequencies (maximum voltage 690V)
- Motors for tropical climates
- Motors for low temperatures (-55^0)
- Motors insulated to class H
- Motors with thermistor PTC or PT100 sensor.
- Motors with anti-condensation heaters.

Mechanical variants

- Special flanges and shafts
- Double ended shafts
- Cable gland fitted to terminal box
- Terminal box with metric or IPE cable entries
- Motors protection IP56 – IP 65 – IP66
- Grade A or B balancing
- Motors with a rain canopy or sun shield, water-shedding disc.

- High protection against corrosion for tropical climates or applications in marine environments:
  - external mechanical components finished with epoxy paint;
  - protection of the internal parts (winding and rotor) with protective paint;
  - stainless steel screws.
  - VIK

13. Hauptausführungen

Hauptausführungen

- Motoren 2GD für die Bereiche der Zone 21 und der Zone 22 (brennbarem Staub) klassifiziert.

Elektrische Varianten

- Sonder-Spannungen und frequenzen (max.Spannung 690V)
- Motoren für tropisches Klima
- Motoren für Niedrigtemperaturen (-55^0)
- Motoren der Isolationsklasse H
- Motoren mit PTC-Thermistoren oder PT100-sensor.
- Motoren mit Stillstandsheizung

Mechanische Varianten

- Sonder-Flansche und-Wellen
- Zweites Wellenende (BS)
- Klemmkasten mit Stopfbüchsenbrille
- Klemmkasten mit Metrische oder IPE Kabeleingängen
- Motoren mit Schutzart IP56–IP 65 – IP66
- Ableich Stufe A oder B
- Motoren mit Regen- oder Sonnenschutzdach, Wasserschutz-Scheibe.
- Hoher Korrosionsschutz für Tropenklima oder Anwendungen in Meeresumgebung:
  - Außenlackierung der mechanischen Komponenten mit Epoxydlack
  - Schutz der Innenkomponenten (Wicklung und Rotor) mit Schutzlackierung
  - rostfreie Schrauben
  - VIK

13. Principali opzioni

Versioni principali

- Motori 2GD per aree classificate zona 21 e zona 22 (Polveri combustibili).

Varianti elettriche

- Tensioni e frequenza di alimentazione speciali (massima tensione 690V)
- Motori per climi tropicali
- Motori per basse temperature ((-55^0)
- Motori con classe di isolamento H
- Motori con termistori PTC o sensore PT100.
- Motori con resistenze anticondensa

Varianti meccaniche

- Flange e alberi speciali
- Alberi a doppia sporgenza
- Scatola morsettiera con pressacavo
- Scatola morsettiera con entrate cavi metric o IPE.
- Motori con protezione IP56 – IP65 – IP66
- Bilanciatura di grado A oppure B
- Motori con tettuccio parapioggia o parasole, disco spandiacqua
- Alta protezione contro la corrosione per climi tropicali o applicazioni in ambiente marino:
  - verniciatura esterna dei componenti meccanici con vernice epossidica
  - protezione delle parti interne (avvolgimento e rotore) con vernice protettiva
  - viteria inox
  - VIK







Accessories

- Motors suitable for frequency inverter drive

Zubehör

- Motoren für die Versorgung durch elektronischen Frequenzwandler (FU)

Accessori

- Motori predisposti per alimentazione tramite variatore elettronico di frequenza (inverter)

14. Nomenclature / Bedeutung der Kürzel / Identificazione della sigla

A	S	A	132	M	a	-4

Three-phase induction motor
Drehstrommotor
Motore trifase a induzione

Squirrel cage rotor
Kurzschlußläufer
Rotore in pressofusione

Flameproof
druckfeste Kapselung
Antideflagranti

Motor axe height as to the mounting feet plane (mm)
Höhe vom Fuß bis in die Mitte der Welle (mm)
Altezza d'asse del motore rispetto al piano dei piedi (mm)

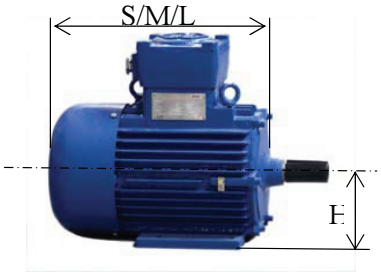
63		90		132		200		280
71		100		160		225		315
80		112		180		250		

Housing length symbol (without symbol or one of the letters S, M, L)
Symbole für die Länge des Gehäuses (ohne Symbol oder mit einer der Buchstaben S, M, L)
Il simbolo della lunghezza carcassa (senza simbolo o una fra le lettere S, M, L)

S	Short	Kurz	Corto
M	Medium	Mittel	Medio
L	Long	Lang	Lungo

Symbol of the magnetic circuit dimensions (without symbol or one of the letters a, b)
Das Symbole der Dimensionen des magnetischen Kreises (ohne Symbol oder mit einer der Buchstaben a, b)
Il simbolo delle dimensioni del circuito elettromagnetico (senza simbolo o una fra le lettere a, b)

Number of poles
Polzahl
Numero dei poli









15. Mounting arrangements

The most commonly used mounting arrangements are shown in the table 8.
Other mounting arrangements are available on request.

Standard motors ordered in basic mounting arrangements (universal mounting arrangements) IM B3, IM B5 or IM B14 can also be operated in the following different mounting positions:
- IM B3 in IM B6, IM B7, IM B8, IM V5 or IM V6,
- IM B5 in IM V1 or IM V3,
- IM B14 in IM V18 or IM V19.

According to the safety standard for electrical machines, foreign objects must be prevented from falling into the fan cover.

Motors for vertical arrangement with shaft end down are fitted with a protection canopy over the fan cover.

15. Bauformen

Die gewöhnlich verwendeten Bauformen werden in der Tabelle 8 dargestellt.
Auf Wunsch können auch andere Bauformen geliefert werden.

Die mit den Bauformen IM B3, IM B5 oder IM B14 bestellten Motoren können auch für andere Montagepositionen verwendet werden:
- IM B3 als IM B6, IM B7, IM B8, IM V5 oder IM V6,
- IM B5 als IM V1 oder IM V3,
- IM B14 als IM V18 oder IM V19.

Die Richtlinie für die elektrischen Maschinen zur Sicherheit schreibt vor, dass das Herabfallen von Fremdkörpern in das Innere der Lüfterhaube geschützt sein muss.

Um dies zu verhindern, sind vertikale Motoren, deren Welle nach unten gerichtet ist, mit einem Schutzdach über der Lüfterhaube ausgestattet.

15. Forme costruttive

Le forme costruttive comunemente utilizzate sono raffigurate nella tabella 8, Su richiesta sono fornite altre forme costruttive.

I motori ordinati nelle forme costruttive IM B3, IM B5 o IM B14 possono essere utilizzati anche per altre posizioni di montaggio:
- IM B3 in IM B6, IM B7, IM B8, IM V5 o IM V6,
- IM B5 in IM V1 o IM V3,
- IM B14 in IM V18 o IM V19.

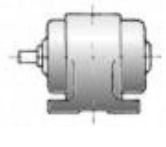
La normativa per le macchine elettriche a sicurezza prescrive che debba essere impedita la caduta di corpi estranei all'interno del copriventola.

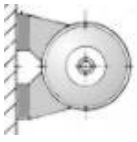
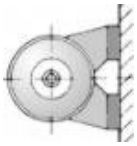
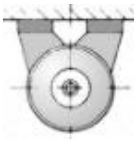
A tale scopo i motori montati in verticale con albero rivolto verso il basso devono avere un tettuccio di protezione sopra il copriventola.

Table 8 — Tabelle 8 — Tabella 8

Size 63÷315 — Baugröße 63÷315 — Altezza d'asse 63÷315

Foot-mounted motor
Motoren mit Stützfüßen
Motori con piedi



B3	V5	V6	B6	B7	B8
IM B3	IM V5	IM V6	IM B6	IM B7	IM B8
IM 1001	IM 1011	IM 1031	IM 1051	IM 1061	IM 1071

Size 63÷315 — Baugröße 63÷315 — Altezza d'asse 63÷315

Flange-mounted motor: large flange, clearance fixing holes
Motoren mit Flansch: normaler Flansch, Durchgangslöcher zur Befestigung
Motori con flangia: flangia normale, fori di fissaggio passanti

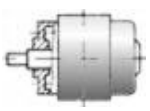




B5	V1	V3
IM B5	IM V1	IM V3
IM 3001	IM 1011	IM 3031

Size 63÷132 — Baugröße 63÷132 — Altezza d'asse 63÷132

Flange-mounted motor: small flange, tapped fixing holes
Motoren mit Flansch: reduzierter Flansch, gewindegeschnittene Befestigungslöcher
Motori con flangia: flangia ridotta, fori di fissaggio filettati





B14	V18	V19
IM B14	IM V18	IM V19
IM 3601	IM 3611	IM 3631

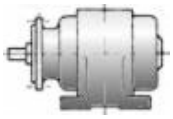






Size 63÷315	Baugröße 63÷315	Altezza d'asse 63÷315

Foot and flange-mounted motor: large flange, clearance fixing holes
Motoren mit Stützfüßen und Flansch: normaler Flansch, Durchgangslöcher zur Befestigung
Motori con piedi e flangia: flangia normale, fori di fissaggio passanti

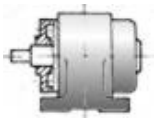




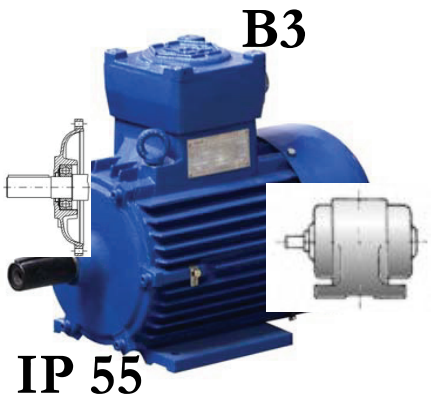
B3/B5	V5/V1	V6/V3
IM B35	IM V15	IM V36
IM 2001	IM 2011	IM 2031

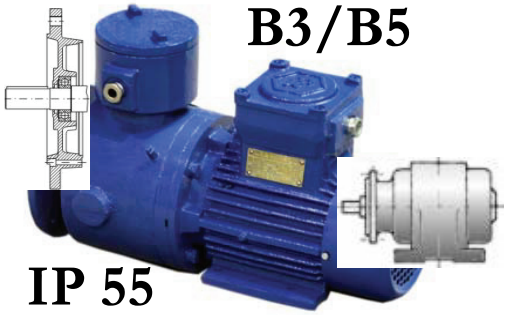
Size 63÷132	Baugröße 63÷132	Altezza d'asse 63÷132

Foot and flange-mounted motor: with small flange, tapped fixing holes
Motoren mit Stützfüßen und Flansch: reduzierter Flansch, gewindegeschnittene Befestigungslöcher
Motori con piedi e flangia: flangia ridotta, fori di fissaggio filettati



B3/B14
IM B34
IM 2101





16. Installation, mechanical enclosure and cooling

Standard installation

The motors can be installed outdoors and in dusty, moist and chemically aggressive environment (industrial climate) at ambient temperatures from -20^{0}C to 40^{0}C.

Mechanical protection (IP)

The mechanical protection systems for electric motors are classified with the IP code followed by two numbers and, in some applications, by a letter.

IP (International Protection):
this indicates the level of protection against accidental contacts of foreign bodies and against water.

16. Installation, Schutzarten und Kühlung

Standardinstallation

Die Motoren können im freien und in staubhaltigen, feuchten oder chemisch aggressiven Räumen (Industrie) bei Temperaturen von -20^{0}C bis 40^{0}C installiert werden.

Schutzarten (IP)

Die Schutzarten für Drehstrommotoren werden von der Abkürzung IP gefolgt von 2 Ziffern und in einigen Fällen einem Buchstaben definiert.

IP (International Protection):
Diese Abkürzung steht für alle Arten des Schutzes gegen zufällige Berührungen und

16. Installazione, protezione meccanica e raffreddamento

Installazione standard

I motori possono essere installati all'esterno in ambienti polverosi, umidi e chimicamente aggressive (ambiente industriale) con temperature tra -20^{0}C e +40^{0}C.

Protezione meccanica (IP)

I sistemi di protezione dei motori trifasi sono indicati dalla sigla IP seguita da 2 cifre e, in alcuni casi, da una lettera.

IP (International Protection):
sigla indicante tutti i tipo di protezione contro contatti accidentali e contro la penetrazione di corpi estranei e dell'acqua.



0 – 6 (1st digit):
this indicates the level of protection against accidental contacts of foreign bodies.

0 – 8(1nd digit):
this indicates the level of protection against water.

Our standard motors are IP 55. On request we can supply motors with IP 56, IP 65 or IP66 protection degree.

Cooling

Motors are air-cooled by means of external surface ventilation (IC 411). Standard motors have radial fan allowing reversible rotation. Reference standards are: IEC 60034-6.

gegen das Eindringen von Fremdkörpern und Wasser.

0 – 6 (1.Kennziffer):
Schutz gegen zufällige Berührungen und gegen das Eindringen von Festkörpern.

0 – 8 (2.Kennziffer):
Schutz gegen das Eindringen von Wasser.

Unsere Motoren haben normalerweise den Schutzgrad IP55. Auf Wunsch können wir Motoren mit dem Schutzgrad IP56, IP 65 oder IP66.

Kühlung

Die Motoren werden mit Außenlüftung luftgekühlt (Norm IEC 60034-6, Methode IC 411). Das Lüfterrad ist radial und drehrichtungsunabhängig.

0 – 6 (1ª cifra caratteristica):
protezione contro i contatti accidentali e contro la penetrazione di corpi solidi.

0 – 8 (2ª cifra caratteristica):
protezione contro la penetrazione dell'acqua.

I nostri motori sono normalmente protetti in IP 55. Su richiesta possiamo fornire motori in IP 56, IP 65 o IP66.

Raffreddamento

I motori sono raffreddati ad aria con ventilazione esterna (Normal IEC 60034-6, metodo IC 411). La ventola è di tipo radiale bidirezionale.

18. Shaft ends, balancing, vibrations, noise levels, coupling and belt drives

Shaft ends

The shaft ends are cylindrical and comply with IEC 60072. The shaft ends of all motors are equipped with a tapped hole to assist in the fitting of pulleys and couplings. The keys are always supplied along with the motors. On request, special shaft ends or a second free shaft end can be provided.

Balancing, and vibration

The motors are dynamically balanced with half keys in accordance with vibration grade °A° (former N) normal balance IEC 60034-14. The low-vibration version °B° (former R) (reduced) can be supplied where high demands are made on quiet running.
(Table 9)

18. Wellenenden, Auswuchtung, Schwingungen, Geräuschpegel und Kupplung

Wellenenden

Die Wellenenden sind zylinderförmig und entsprechen den Normen IEC 60072. Sie verfügen im Standard über eine Paßfeder und eine Gewindebohrung auf der Stirnseite, um Riemenscheiben und Kupplungen zu befestigen. Die Paßfeder werden mit dem Motor mitgeliefert. Auf Wunsch sind auch Motoren mit zweitem Wellenenden und / oder mit speziellem Wellenende erhältlich.

Auswuchtung, Schwingungen

Die Läufer werden mit einer halben Paßfeder dynamisch ausgewuchtet. Die Schwingungswerte liegen innerhalb der von den Normen IEC 60034-14, Stufe "A" (N) vorgeschriebenen Grenzen. Für besondere Anforderungen sind Motoren mit dem Schwingungsgrad "B" (R) (reduziert) erhältlich. (Tabelle 9).

18. Sporgenze d'albero, bilanciatura, vibrazioni, rumorosità e accoppiamento

Sporgenze d'albero

Le sporgenze d'albero sono cilindriche e conformi alle norme IEC 60072.
Normalmente sono provviste di linguetta e di foro filettato in testa per il fissaggio di pulegge e giunti. Con il motore sono sempre fornite le linguette. A richiesta si possono fornire motori con doppia sporgenza d'albero e con sporgenze speciali.

Bilanciamento, vibrazioni

I rotori sono bilanciati dinamicamente con mezza linguetta. I valori di vibrazione rientrano nei limiti delle norme IEC 60034-14, grado "A" (N). Per particolari esigenze vengono forniti motori con vibrazioni di grado "B" (R) (ridotto). (Tabella 9).

Table 9 – Vibration limits according to IEC 60034-14

Tabelle 9 – Grenzwerte der Schwingungsintensität nach Norm IEC 60034-14

Tabella 9 – Limiti dell'intensità di vibrazione secondo IEC 60034-14

Balancing rate Schwingstufe Grado di bilanciatura	Limit values of the speed of vibration / oscillation for frame sizes: Grenzwerte der Geschwindigkeit für die Baugröße: Valori limite delle velocità di vibrazione per le grandezze:		
	63÷132 [mm/s]	160÷280 [mm/s]	315 [mm/s]
A	1.6	2.2	2.8
B	0.7	1.1	1.8



Noise level

Noise measurements are performed to IEC 60034-9. They apply for no load at 50 Hz. The tolerance is +3 dB(A). At 60 Hz the values of sound pressure increase approximately by 4 dB(A).

Coupling drive

When aligning a motor to be coupled directly to the machine, care must be taken that the balls of the bearings do not jam. Elastic couplings are permissible with all motors. To ensure vibration-free running and to avoid any inadmissible stress on the bearings, the machine to be coupled must still be exactly aligned in the case of elastic coupling. Maximum accuracy must be applied to the coupling of 2-pole motors.

Belt drive

Slide rails are used for motors for easy tensioning and readjustment at the belts. Permissible radial forces have to be taken into consideration (See Table 10). Pulleys and couplings must only be fitted and removed by means of specific tools.

Geräuschpegel

Die Geräuschpegelwerte sind gemäß den Normen IEC 60034-9 gemessen worden. Die Nenndaten enthalten die Schalldruckwerte “Lp” in dB(A) für jeden Motortyp. Diese Werte gelten für Motoren im Leerlauf mit einer Frequenz von 50 Hz und einer Toleranz von +3 dB(A). Für Motoren mit 60 Hz liegen die Schalldruckwerte um ca. 4 dB(A).

Direktkupplung

Bei einer direkten Kupplung des Motors an die angetriebene Maschine muß eine ordnungsgemäße Fluchtung der Wellenachsen vorgenommen werden, um Beschädigungen oder Festfressen der Lager zu vermeiden. Der Anschluß mit einer Federkupplung ist bei allen Motoren zulässig, aber auch in diesem Fall muß die Fluchtung der Achsen ordnungsgemäß vorgenommen werden. Besondere Sorgfalt ist bei der Montage von 2-poligen Motoren erforderlich.

Riemenantrieb

Um die Montage und die Einstellung der Spannung der Riemen zu erleichtern, werden normalerweise Riemenhalterschlitten verwendet. Es muß geprüft werden, ob die von der Riemenspannung ausgelöste Radialbelastung mit dem Motor kompatibel ist (siehe Tabelle 10). Riemenscheiben und Kupplungen dürfen nur mit den dafür vorgesehenen Werkzeugen montiert und entfernt werden.

Rumorosità

I valori di rumorosità sono stati rilevati secondo le norme IEC 60034-9. Questi valori sono riferiti a motori funzionanti senza carico, con frequenza 50Hz, tolleranza +3 dB(A). Per motori a 60Hz i valori di pressione sonora devono essere incrementati di circa 4 dB(A).

Accoppiamento diretto

L’accoppiamento diretto del motore alla macchina comandata, richiede un allineamento corretto per evitare il danneggiamento dei cuscinetti o vibrazioni anomale. L’accoppiamento con giunto elastico è ammesso su tutti i motori; anche in questo caso l’allineamento deve essere fatto a regola d’arte. Osservare particolare attenzione quando si montano i motori a due poli.

Trasmissione a cinghia

Per facilitare il montaggio e la regolazione della tensione delle cinghie vengono normalmente usate delle slitte tendicinghia. Verificare che i carichi radiali generati dal tiro delle cinghie siano compatibili con il motore (vedi tabella 10). Pulegge e giunti di accoppiamento devono essere montati e rimossi unicamente tramite appositi utensili.

Table 10 – Permissible radial load FR [N] Tabelle 10 – Maximale Radialbelastung FR [N] Tabella 10 - Carico radiale massimo FR [N]

Frame size Baugröße Altezza d’asse	poles / polig / poli			
	2	4	6	8
	F_R [N]			
63	240	270		
71	305	395	435	520
80	480	610	645	708
90	530	690	740	820
100	655	828	905	1025
112	800	940	1030	1150
132	1290	1480	1600	1760
160	2250	2800	3150	3600
180	2600	3200	3700	4150
200	2970	3740	4130	4415
225	3360	4200	4520	4700
250	3360	4830	5200	5550
280	5060	7100	7900	8650
315	6100	9300	10500	11200







19. Bearing system

The motors are equipped with radial deep groove ball bearings (ZZ pre-greased series) or open bearings complete with grease nipples (see table 11). On request other special bearings can be fitted.

Lubrication

The ZZ series bearings are lubricated for life and require no further lubrication. Open bearings are supplied with grease nipples and are to be lubricated according to the indications given in the operating manual.

Bearing Seal

In order to prevent dust and water penetration, a seal ring is fitted to the endshield on the driving and non-driving ends. These seal rings are highly resistant to vibrations, thermally stable, and resistant to mineral oils and diluted acids.

19. Lager

Die Motoren sind mit Radialkugellager mit doppelter Abdichtung (Serie ZZ vorgeölt) oder mit offenen Lagern mit Schmierbüchsen ausgestattet (siehe Tabelle 11). Bei einigen Baugrößen können, für schweren Betrieb, andere Speziallager nach Kundenanforderung montiert werden.

Schmierung

Die Kugellager der Baureihe ZZ sind dauergeschmiert und erfondern keiner Nachschmierung. Die offenen Lager werden mit Schmierbüchsen geliefert und müssen entsprechend den Angaben in der technische Anleitungen nachgefettet werden.

Dichtungsring

Zur Vermeidung des Eindringens von Wasser und Staub, ist auf dem Lagerschild A-Seite und auf dem Lagerschild B-Seite ein Dichtungsring montiert. Die Dichtungsring sind sehr Widerstandsfähig, gegen Mineralöle und gegen Säurelösungen und sie sind wärmebeständig.

19. Cuscinetti

I motori sono equipaggiati con cuscinetti radiali a sfera a doppio schermo (serie ZZ prelubrificati) o cuscinetti aperti provvisti di ingrassatori (vedi tabella 11). Su alcune altezze d'asse per servizi gravosi, si possono montare altri cuscinetti speciali su richiesta del cliente.

Lubrificazione

I cuscinetti serie ZZ sono lubrificati a vita con grasso a base di litio e non richiedono interventi di ingrassaggio. I cuscinetti aperti vengono forniti con ingrassatori e devono essere lubrificati secondo le indicazioni della manuale di manutenzione.

Anello di tenuta

Al fine di prevenire la penetrazione di acqua e polvere, sullo scudo anteriore e sullo scudo posteriore è montato un anello di tenuta. Gli anelli di tenuta hanno buona resistenza agli oli minerali e agli acidi diluiti.

Table 11 – Standard model – Closed non-lubricated bearings

Tabelle 11 – Standardmodell – geschlossenen und lebensdauergeschmierte Lager

Tabella 11 – Versione standard – Cuscinetti chiusi esenti da lubrificazione

Frame size Baugröße Altezza d'asse	Drive end Antriebsseite A Anteriore		Non-Drive end Nichtantriebseite B Posteriore	
	2p = 2	2p = 4, 6, 8	2p = 2	2p = 4, 6, 8
63	6202 ZZ		6202 ZZ	
71	6203 ZZ		6203 ZZ	
80	6304 ZZ		6304 ZZ	
90	6305 ZZ		6305 ZZ	
100	6306 ZZ		6306 ZZ	
112	6307 ZZ		6307 ZZ	
132	6308 ZZ		6308 ZZ	
160	6310 ZZ		6310 ZZ	
180	6311 ZZ		6311 ZZ	
200	6312 ZZ		6312 ZZ	
225	6313 ZZ		6313 ZZ	
250	6313 ZZ	6314 ZZ	6313 ZZ	
280	6314	6316	6314	
315S/M	6315	6317	6315	
315M/L	6316	6319	6316	6319



20. Permissible radial loads on the shaft with standard bearings

The values of radial load are calculated considering:
- frequency 50Hz
- temperature not exceeding 90°C
- 20.000 hours of life

For operation at 60Hz the values have to be reduced by 6% in order to achieve the same useful life. The distance of the point of action of force F_R measured from the shoulder of the shaft must not exceed half of the length of the shaft end.

20. Zulässige Radialbelastungen der Welle mit Standardlagern

Die Radialbelastungswerte wurden unter folgenden Voraussetzungen berechnet:
- Frequenz 50Hz
- Temperatur nicht über 90°C
- 20.000 h Lebensdauer

Beim Betrieb mit 60Hz müssen die Werte um 6% gesenkt werden, um die gleiche Lebensdauer zu erhalten. Der Angriffspunkt der Kraft F_R muß auf dem 1/2 von Wellenende liegen.

20. Carichi radiali ammissibili sull'albero con cuscinetti standard

I valori di carico radiale sono calcolati considerando:
- frequenza di 50Hz
- temperatura non superiore a 90°C
- 20.000 ore di vita

Per l'utilizzo a 60Hz questi valori vanno ridotti del 6% in modo da ottenere la stessa durata. Il punto di applicazione di F_R deve essere compreso nella ½ sporgenza dell'albero.

21. Terminal box

The terminal box is located on top and can be turned through 4 x 90° . As standard, the motors are delivered with one or two threaded cable entries. Motors fitted with thermodetectors or heaters are always provided with additional cable entry. The size of cable entries is given in table 11a,b.

Terminals and earthing terminal

There are a maximum 6 terminals for power supply in the terminal box. An earthing terminal is located in the terminal box and another earthing terminal on motor frame.

21. Klemmkasten

Der Klemmkasten befindet sich im oberen Bereich des Gehäuses, die Position der Kabeleinführung kann um um 90° in vier Positionen gedreht werden. Die Motoren werden serienmäßig mit einem oder zwei gewindegeschnittenen Kabeleinführungen geliefert. Die mit Temperaturfühlern oder mit Stillstandsheizung ausgerüsteten Motoren haben immer eine zusätzlichen Kabeleinführung für den Anschluß dieser Zuberhörteile.

Klemmen und Schutzleiteranschluß

Im Klemmenkasten können bis höchstens 6 Leistungsklemmen angeordnet sein.
Der Klemmkasten enthält weiterhin eine Schutzleiterklemme. Eine weitere Schutzleiterklemme befindet sich auf dem Motorgehäuse.

21. Scatola morsettiera

La scatola morsettiera è localizzata sulla parte superiore della carcassa, l'entrata cavi può ruotare di 90° nelle quattro posizioni. I motori sono forniti di serie con una o due entrate cavi filettate idonee. I motori equipaggiati con termoprotettori o resistenze hanno sempre una entrata cavi supplementare per il collegamento di questi accesori. Le dimensioni delle entrate cavi sono nella tabella 11a, b.

Morsetti e presa di terra

Il numero massimi dei morsetti di potenza presenti nella scatola morsettiera è 6.
Nella scatola morsettiera è previsto un morsetto di terra, un ulteriore morsetto di terra è presente sulla carcassa.

Table 11a — Tabelle 11a — Tabella 11a

Frame size Baugröße Altezza d'asse	Cable gland thread Größe der Kabelsverschraubung Dimensione entrata filettata	Supply cable min diam. [mm] Versorgungskabel maximal und minimal Durchmesser [mm] Diametro minimo ammesso per cavo d'alimentazione [mm]
63	IPE 16	10,5
71		
80		
90		
100	IPE 21	9,5-18,5
112		
132	IPE 29	17,4-26,4
160		
180		
200	IPE 36	23,4-32
225		
250	IPE 42	29-38
280		
315	IPE 48	35-44
optional for prot.devices optional für Ausrüstung L'opzione per dotazioni	IPE 16	10,5







Table 11b | Tabelle 11b | Tabella 11b

Frame size Baugröße Altezza d'asse	Cable gland thread Größe der Kabelsverschraubung Dimensione entrata filettata	Supply cable min diam. [mm] Versorgungskabel maximal und minimal Durchmesser [mm] Diametro minimo ammesso per cavo d'alimentazione [mm]
63	M25x1,5	10,5
71		
80		
90		
100	M32x1,5	9,5-18,5
112		
132	M32x1,5	15,5-20,4
160	M40x1,5	17,4-26,4
180		
200	M50x1,5	23,4-35
225		
250		
280	M63x1,5	29-44
315		
optional for prot.devices optional für Ausrüstung L'opzione per dotazioni	M20x1,5	10,5

22. Standard operating conditions

Output
The rated outputs and operating characteristics given in the performance data refer according to IEC 60034-1 to:
- continuous duty (S1)
- frequency of 50Hz
- voltage 400V
- maximum ambient temperature of 40^{0}C
- maximum height of installation of 1000 m above sea level.

Motors can also operate in ambient temperatures from 40^{0}C up to 60^{0}C and at altitudes of more than 1000 m up to 3000 m above sea level. In these cases the rated output given in the tables must be reduced in accordance with figure 2 or a larger motor has to be chosen. The rated data does not need to be changed if at altitudes in excess of 1000 m above sea level the ambient temperature is reduced according to the table 12.

22. Nennbetriebsbedingungen

Leistung
Die Leistung und die anderen in diesem Katalog angegebenen Nenneigenschaften beziehen sich gemäß den IEC 60034-1-Normen auf folgende Bedingungen:
- Dauerbetrieb (S1)
- Frequenz 50 Hz
- Spannung 400 V
- Umgebungstemperatur von 40^{0}C
- max. Höhe 1000 m ü.d.M.

Die Motoren können auch bei einer Umgebungstemperatur von bis zu 60^{0}C und in Höhe von bis zu 3000 m ü.d.M. betrieben werden. In diesem Fall nimmt die Leistung wie aus Abbildung 12 ersichtlich ab. Andernfalls ist ein größerer Motor erforderlich. Die Nennleistung darf nicht abnehmen wenn einer Höhe von über 1000 m eine Umgebungstemperatur von unter 40^{0}C entspricht, wie in der Tabelle 12.

22. Condizioni nominali di esercizio

Potenza
Le potenze e le altre caratteristiche nominali date in questo catalogo sono riferite secondo le norme IEC 60034-1 a:
- servizio continuo (S1)
- frequenza 50 Hz
- tensione 400 V
- temperatura ambiente 40^{0}C
- altitudine massima 1000m s.l.m.

I motori possono lavorare anche con temperatura ambiente fino a 60^{0}C e altitudini fino a 3000m s.l.m. . In questi casi la potenza nominale del motore va ridotta conformemente alla figura 2 o deve essere scelto un motore di taglia maggiore. La potenza nominale non deve essere ridotta se ad un'altitudine superiore ai 1000 m corrisponde una temperatura ambiente inferiore ai 40^{0}C come dalla tabella 12.



Figure 2 Abbildung 2 Figura 2

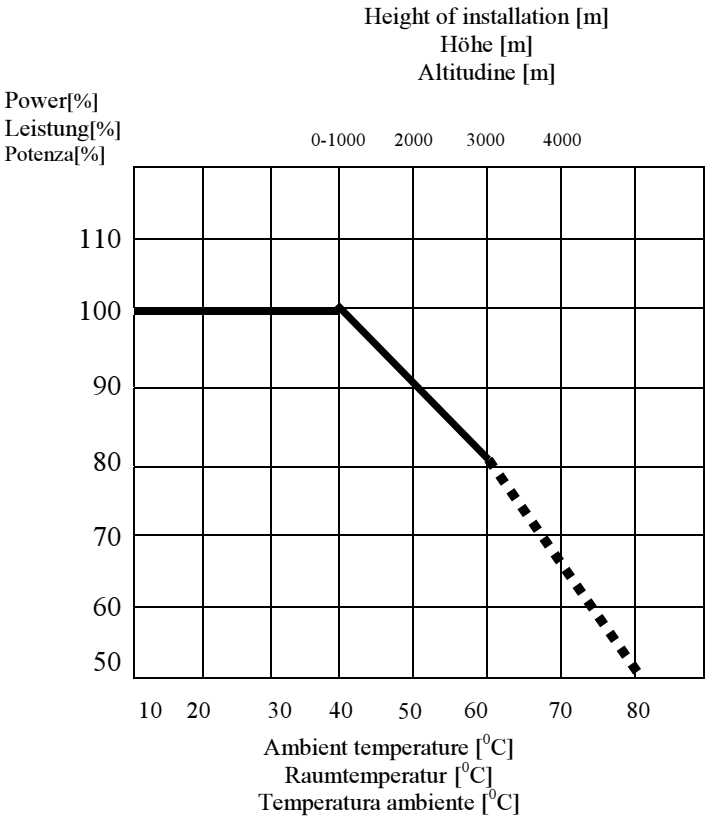


Table 12 Tabelle 12 Tabella 12

Altitude of installation [m] Aufstellhöhe [m] Altitudine [m]	Maximum ambient temperature [^{0}] Temperatura ambiente massima [^{0}] max. Umgebungstemperatur [^{0}]
0 to 1000 von 0 bis 1000 da 0 a 1000	40
1000 to 2000 von 1000 bis 2000 da 1000 a 2000	30
2000 to 3000 von 2000 bis 3000 da 2000 a 3000	19

Voltage
The motors can run with the voltage fluctuation of ± 5% in normal operational areas.

Spannung
Die Motoren dürfen mit den für den normalen Einsatzbereich vorgesehenen Abweichungen (Spannung ± 5%) betrieben werden.

Tensione
I motori possono lavorare con le variazioni previste nell'area di normale utilizzo tensione ± 5%.







Torque
The motors are fitted with squirrel-cage rotors suitable for direct-on-line starting. The resulting starting and maximum torques, expressed as a multiple of the rated torques are given in the performance data. A deviation in the voltage from the rated value changes the torques as an approximate function of the square of the voltages.

Drehmoment
Die Motoren haben einen zum direkten Anlauf geeigneten Kurzschlussläufer. Die Werte des Anlaufmoments und des Kippmoments sind den Tabellen der Betriebsdaten zu entnehmen (als Vielfaches der Nennmomente). Eine Abweichung von der Nennversorgungsspannung führt zu einer Variation des Drehmomentes, die proportional zum Quadrat der Spannungen ist.

Coppia
I motori hanno il rotore a gabbia di scoiattolo idoneo per avviamento diretto. I valori di coppia di spunto e coppia massima (espressi come multiplo delle coppie nominali) sono riportati nelle tabelle dati nominali. Una variazione della tensione di alimentazione dalla nominale provoca una variazione della coppia proporzionale al quadrato del rapporto delle tensioni.

Rated current
The rated currents are indicated for a rated voltage of 400V in the table of performance data. For other voltages the rated currents are inversely proportional to the voltages:

$$I' = \frac{U \cdot I}{U'}$$

Nennstrom
Die in den Datentabellen angegebenen Nennströme beziehen sich auf eine Spannung von 400 V. Für andere Spannungen sind die Ströme umgekehrt proportional zur Spannungen:

$$I' = \frac{U \cdot I}{U'}$$

Corrente nominale
Nelle tabelle dati le correnti nominali sono riferite alla tensione di 400V. Per altre tensioni le correnti sono inversamente proporzionali al rapporto delle tensioni:

$$I' = \frac{U \cdot I}{U'}$$

Speed
The rated speeds shown in the performance data are valid for 50 Hz and the rated speed equals synchronous speed less slip. The following speeds result from the number of poles and the supply frequencies of 50 and 60 Hz:

Drehzahl
Die in den Datentabellen angegebenen Drehzahlen beziehen sich auf 50 Hz und entsprechen der Synchrondrehzahl unter Abzug des Schlupfes. Die Drehzahl der Motoren richtet sich nach der Anzahl der Pole und der Speisefrequenz:

Velocità
Le velocità indicate nelle tabelle dati sono riferite a 50Hz ed equivalgono alla velocità di sincronismo meno lo scorrimento. La velocità di rotazione dei motori è in funzione del numero dei poli e della frequenza di alimentazione:

Pole number Pole Poli	Synchronous speed at Synchrondrehzahl Velocità di sincronismo	
	50 Hz [rpm]	60 Hz [rpm]
2	3000	3600
4	1500	1800
6	1000	1200
8	750	900

Direction of rotation

The motors can be operated in both directions of rotation. The direction of rotation can be reversed by interchanging any two phases.

Note regarding electro-magnetic compatibility

Low voltage induction motors, if installed correctly and connected to the power supply, respect all immunity and emission limits as set out in the regulations relating to electro-magnetic compatibility (EMC "Generic Standard" for industrial environments). In the case of supply by means of electronic impulse devices (inverters, soft starters etc.), all verifications and any modifications, necessary to ensure that emission and immunity limits, as stated within the regulations, are respected, are the responsibility of the installer.

Drehsinn
Die Motoren können in beiden Drehrichtungen betrieben werden. Der Drehsinn kann durch Umkehrung von zwei beliebigen Phasen geändert werden.

Anmerkung zur elektromagnetischen Verträglichkeit
Für Überprüfungen und eventuelle Einrichtungen für die Einhaltung der vorgeschriebenen Grenzwerte ist der Monteur verantwortlich. Unter der Voraussetzung einer ordnungsgemäßen Montage und Installation halten unsere Motoren für Niederspannung die Emissionsgrenzen ein, die von den Bestimmungen über die Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV "Generic Standard" fürden Industriesektor) festgesetzt sind. Wird für die Speisung ein elektronischer Antrieb (Umrichter, Softstarter, usw.) verwendet, so müssen Überprüfungen vom Montagepersonal durchgeführt und eventuelle Einrichtungen für die Einhaltung der vorgeschriebenen Grenzwerte seitens des Kunden installiert werden.

Senso di rotazione

I motori possono essere utilizzati in entrambi i sensi di rotazione. Il senso di rotazione può essere variato invertendo due fasi qualsiasi.

Nota sulla compatibilità elettromagnetica

I motori a induzione se installati correttamente e con alimentazione da rete, rispettano i limiti di immunità e di emissione previsti dalle norme relative alla compatibilità elettromagnetica (EMC - norme generali per ambienti industriali). Nel caso di alimentazione a mezzo azionamenti elettronici (inverter, soft-starter, ecc.) sono a carico dell'installatore le verifiche e gli eventuali accorgimenti necessari a rispettare i limiti di emissione e di immunità dati dalle norme.



Tolerances

According to IEC 60034-1 the electrical data
stated in the tables are subject to the following tolerances:

Toleranzen

Laut den Normen IEC 60034-1 haben die in
diesem Katalog aufgeführten elektrischen Daten die folgenden max. Toleranzen:

Tolleranze

Secondo le IEC 60034-1 i dati elettrici riportati in questo catalogo sono soggetti alle seguenti tolleranze:

Efficiency: / Wirkungsgrad: / Rendimento: Pn ≤ 50kW Pn > 50kW	-15% (1-η) -10% (1-η)	
Power factor / Leistungsfaktor / Fattore di potenza	$\frac{1}{6}$ (1-cosφ)	(minimum 0,02-maximum 0,07) (min. 0,02-max. 0,07) (minimo 0,02-massimo 0,07)
Slip at rated load operating temperature Schlupf (bei Nennlast in betriebswarmem Zustand) Scorrimento alla potenza e alla temperatura nominale	±30%	for motors with Pn < 1kW für Motoren mit Pn < 1kW per motori con Pn < 1kW
	±20%	for motors with Pn ≥ 1kW für Motoren mit Pn ≥ 1kW per motori con Pn ≥ 1kW
Initial starting current Auzugsstrom Corrente di spunto	±20%	of guaranteed value aus dem garantierten Anzugsstrom (ohne Begrenzung nach unten) del valore garantito
Initial starting torque Anzugsmoment Coppia di spunto	-15% ... +25% of the guaranteed value (+25% only on express demand) -15% ... +25% aus dem garantierten Wert (+25% nur auf ausdrückliche Anfrage) da -15% a +25% del valore garantito	
Maximum torque Kippmoment Coppia massima	-10% of the torque guaranteed value, with the specification that after applying this tolerance, the torque should remain equal or higher than 1,6 or 1,5 times the nominal torque -10% aus dem garantierten Wert des Moments unter Vorbehalt daß nach Anwendung dieser Toleranz das Moment höher als 1,6 oder 1,5 Nennmoment sein soll. -meno 10% dal valore garantito di coppia, facendo la riserva che, secondo l'applicazione di questa tolleranza, la coppia deve rimanere uguale o superiore del valore 1,6 o 1,5 moltiplicato con coppia nominale	

23. Insulation and temperature rise

Insulation

The components of the insulation system were selected to ensure good protection against chemically aggressive gases, vapours, dust, oil and air humidity. All materials used for insulating the winding and winding ends correspond to insulating classes F or H according to IEC 60085:
▪Enamel-insulated copper wires with temperature index 180^{0}C or 200^{0}C
▪Insulating sheet on polyester base (class F);
▪Impregnation with class F or H varnishes.

23. Isolierung und Übertemperatur

Isolierung

Die Isolierungsstoffe bieten einen guten Schutz gegen chemische und aggressive Stoffe, Gase, Dämpfe, Staub, Öle und Feuchtigkeit und gehören den Klassen F oder H der IEC 60085 -Normen an. Um genauer zu sein, handelt es sich um:
▪Lackierter Kupferdraht, bis zu 200 °C wärmebeständig
▪Flächenisolierstoffe auf Polyesterbasis (Klasse F)
▪Imprägnierung mit Lackieren (Klassen F oder H)

23. Isolamento e sovratemperatura

Isolamento

I materiali isolanti sono selezionati in modo da garantire una buona protezione contro agenti chimici, aggressivi, gas, vapori, polveri, olii e umidità e appartengono alla classe F o H delle norme IEC 60085 e più precisamente:
▪Filo di rame smaltato resistente fino a 200 °C
▪Fondo cava e separatori di fase in fogli a base poliestere (classe F)
▪ Impregnamento con vernici di classe F o H

Table 13– Limit temperature for insulating material according IEC 60085
Tabelle 13- Temperaturgrenzen für die Isolierstoffe (Norm IEC 60085)
Tabella 13- Limiti di temperatura per i materiali isolanti (norma IEC 60085)

Insulation class Isolierstoff klasse Classe di isolamento	Limit temperature [°C] Grenztemperatur [°C] Temperatura limite [°C]
B	130
F	155
H	180

Table 14 - Temperature rise limit for rotating machines according IEC 60034-1
Tabelle 14 - Übertemperaturgrenzen für rotierende Maschinen (Norm IEC 60034-1)
Tabella 14 - Limiti di sopraelevazione di temperatura per le macchine rotanti (norma IEC 60034-1)

Insulation class Isolierstoff klasse Classe di isolamento	Max temperature rise [K] Grenzübertemperatur [K] Massima sopraelevazione di temperatura [K]
B	80
F	105
H	125







24. Connection diagram

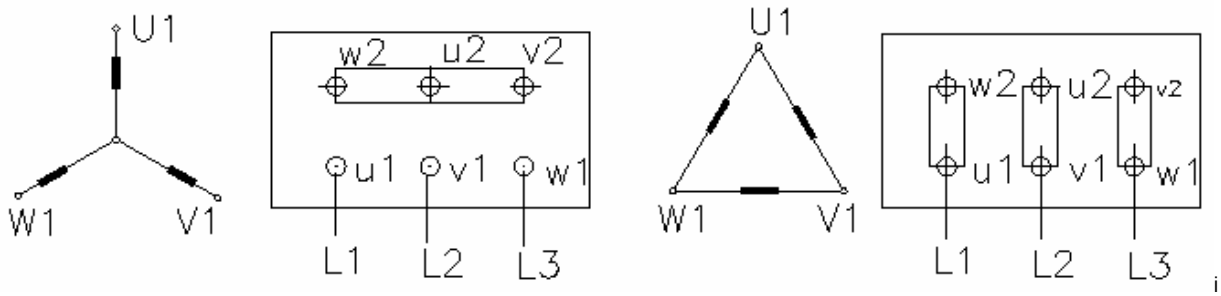
Star and delta connection of motors are as follows:

24. Anschlußschaltbild

Stern- und Dreieckschaltung für Motoren mit einer Drehzahl:

24. Schema di collegamento

Collegamenti stella e triangolo per motori ad una velocità:



25. Protection devices

In order to protect the winding of a three-phase induction motor against thermal overloads, (resulting for example from overloading or operation in two phases), one of the following devices can be provided:

- **PTC temperature sensor** at motor sizes 80-315 consists of 3 sensors connected in series embedded in stator windings.
Once reached the operating temperature, this device quickly changes the resistance; it must be connected to a suitable releasing device (supplied only on request).

- **PT 100 (RTD) thermometric resistors** at motor sizes 80-315. The resistance value of this device varies according to the windings temperature. They are particularly suitable for a continuous survey of the windings temperature.

PTC and PT 100 are also ensuring reliable protection for operating modes other than continuous operation, e.g. short-time operation, switching operation, longtime start-up, such as reduced cooling air flow rates

and high ambient temperatures. Motors for operation with frequency converter are always supplied with PTC thermistor temperature detectors.

25. Schutzvorrichtungen

Um die Wicklung von Drehstrominduktionsmotoren gegen Übertemperaturen zu schützen, die infolge von Überlast oder des Betriebs mit nur zwei Phasen entstehen können, kann der Motor mit den folgenden Schutzvorrichtungen ausgestattet werden:

- **PTC-Temperaturfühler** (für Baugrößen von 80 bis 315):
Besteht aus 3 hintereinandergeschalteten und in die Wicklung eingebauten Fühlern. Wenn die Eingriffstemperatur erreicht wird, ändert sich der Widerstand des PTC unverzüglich. Die PTC müssen an ein Kontrollrelais (nur auf Anfrage geliefert) angeschlossen werden.

- **Heizwiderstände PT 100 (RTD)** (für Baugrößen von 80 bis 315):
Der Widerstand dieser Vorrichtungen ändert sich in Funktion der Temperatur der Wicklungen. Sie sind besonders für eine kontinuierliche Kontrolle der Temperatur der Wicklungen geeignet.

PTC und PT 100 sind auch für Motoren, die nicht in Dauerbetrieb oder unter besonderen Bedingungen arbeiten, ideale Schutzvorrichtungen. Beispiele sind: Kurzbetriebe mit erhöhter Leistung, lange Anlaufzeiten, hohe Anlauf- und Anhaltfrequenz, unzureichende Kühlung, hohe Raumtemperatur. Die Motoren mit elektronischen Frequenzwandlern haben PTC Thermistoren.

25. Sistemi di protezione

Per la protezione dell'avvolgimento del motore trifase a induzione contro le sovratemperature causate ad esempio da sovraccarichi o dall'utilizzo con solo due fasi, il motore può essere equipaggiato con le sequenti protezioni:

- **Sensori di temperatura PTC** (80 – 315 altezza d'asse):
È costituito da 3 sensori collegati in serie e inseriti nell'avvolgimento. Una volta raggiunta la temperatura di intervento, la resistenza del PTC cambia rapidamente. I PTC devono essere collegati ad un relè di controllo (fornito solo su richiesta).

- **Resistori termometrici PT 100 (RTD)** (80 – 315 altezza d'asse) :
La resistenza di questi dispositivi cambia col variare della temperatura degli avvolgimenti. Sono particolarmente indicati per un controllo continuo della temperatura degli avvolgimenti.

I PTC ed i PT 100 sono mezzi di protezione idonei anche per motori che lavorano non in

servizio continuo o in condizioni particolari. Ad esempio: servizi di breve durata con potenze maggiorate, tempi di avviamento lunghi, numero elevato di avviamenti ed arresti, scarso raffreddamento, temperatura ambiente elevata. I motori che vengono comandati tramite variatore elettronico di frequenza (inverter) sono sempre forniti con i termistori PTC.

26. Frequency converter driven motors

Motors with enclosures in protection type "d", "de" are designed for variable speed drives. When using a squirrel cage "Ex d" motor with a frequency converter the following points must be taken into account in addition to the general selection criteria:

26. Motoren für Antrieb durch elektronischen Frequenzwandler

Die eigens zu diesem Zwecke konstruierten Motoren der Kapselungsgruppen „d" oder „de" können in klassifizierten Bereichen auch mit Speisung durch einen elektronischen Frequenzwandler (Umrichter) betrieben werden.

26. Motori azionati da variatore elettronico di frequenza

I motori in custodia "d" o "de", appositamente progettati, possono funzionare, in aree classificate, anche con alimentazione tramite variatore elettronico di frequenza (inverter). Quando vengono impiegati motori Ex d con gli inverter, oltre ai criteri generali di



Voltage provided by frequency converter is not completely sinusoidal. It will cause a change in distribution losses of motor with an increase of their direct effect on the winding temperature. Also, the motor ventilation is diminished at sub-nominal speed. For this reason, the choice of motor into an adjustable driven system a special attention should be given to a correct dimensioning of the motor according to the data loading, curve M = f (Hz) - shown in fig. 3.
For any frequency range, the required operating torque must have a lower value than the feature's mentioned above.

The converter must be provided with an entry filter to correct the voltage wave shape, improving the operation of the motor by lowering losses and noise.
The converter must ensure a variation of the voltage, as follow:
- for 5 ÷ 50Hz range, U / f = constant
- for 50 ÷ 100 Hz range, U = constant
The maximum distance between the motor and converter and the power supply cable that are mentioned in Table 17.
Only symmetrical and screened power supply cables will be used and the connections to earth terminals shall be properly made in order to avoid voltage through motor shaft and current flow through the bearings.

The insulation system of motor supplied by frequency converter is subject to higher dielectric stress than in the case of supplying with sinusoidal voltage and current. The type motors supplied by frequency converter in this catalogue have the level of insulation designed for a voltage of 700 V, even if the values of the supply nominal voltage are generally lower. Testing the insulation will be performed at a voltage of 2000 V.

Werden Ex d-Motoren mit Frequenzwandlern eingesetzt, dann müssen außer den üblichen Auswahlkriterien auch die folgenden Faktoren in Betracht gezogen werden:
Die vom Frequenzumrichter gelieferte Spannung ist nicht rein sinuskurvenformig. Diese Spannung wird eine Änderung in der Verteilung der Motorverluste und gleichzeitig auch ein Wachstum dieser Verluste herbeiführen die auf die Erwärmung der Wicklung eine direkte Wirkung ausüben wird. Außerdem, bei Frequenzen bzw. Drehzahlen die unter den Nennwerten liegen, vermindert sich die Kühlungskapazität des Motors. Aus diesem Grund, wenn ein Motor der in einem verstellbaren Antriebssystem gewählt werden muß, die korrekte Dimensionierung des Motors aufgrund der von UMEB in dem Diagramm M=f(Hz) – Abb. 3 angezeigten Bestastungsfähingkeit, berücksichtigt werden soll.
In jedwelchem Frequenzgebiet soll das vom Antrieb benötigte Moment an einem Wert, unter dem von der o.e. Charakteristik, liegen.

Der Frequenzumrichter soll mit einem Eingangsfilter für Wellenformskorriegierung der Speisespannung zwecks Funktionsverbesserung durch Verminderung der Verluste und des Geräusches, vorgesehen werden. Der Frequenzumrichter soll die Änderung der Speisespannung folgendermassen sicherstellen:
- für den Bereich 50–50 Hz bei U/f = konstant
- für den Bereich 50–100 Hz, U=konstant
Der maximale Abstand zwischen Motor und Umrichter sowie der Querschnitt des Speisekabels sind in de Tabelle 17 angezeigt.
Es werden nur symetrische und geschirmte Speisekabel angewendet werden und die Anschlüsse an den Erdungsklemmen müssen, zwecks Vermeidung von Spannungen in den Wellen und von Lagerströmen, korrekt ausgeführt werden.

Das Isolationssystem der von Frequenzumrichtern gespeisten Motoren wird auf höhere dielektrische Beansprüche als im Falle der Speisung von einer sinuskurvenformigen Netzspannung unterworfen.
Die von Frequenzumrichtern gespeisten Motoren Typ ASA – VF, die der Gegenstand des Katalogs sind, sind für ein Niveau der Spannung von 700V ausgeführt obwohl die Nennwerten der Speisespannungen niedriger sind. Die Prüfung der Isolation erfolgt bei einer Spannung von 2000V.

La tensione fornita dal convertitore di frequenza (inverter) non è perfettamente a forma di sinusoide. Questa determinerà l'aumento delle perdite nel motore dunque aumenterà anche il riscaldamento dell'avvolgimento del motore. Di più, alle frequenze cioè alle velocità basse delle nominale, il raffreddamento del motore è diminuato. Per questo, alla scelta del motore nel caso quando si usa per alimentazione la tensione fornita da un convertitore di frequenza (per regolare la velocità), si deve tenere conto alla capacità del carico di motore. Questa capacità del carico di motore è indicata da UMEB-SA nella diagramma meccanica M=f(Hz), (vedi figura 3). A ogni frequenza della tensione (velocità del motore) la coppia necessaria nell'azionamento deve avere un valore più basso di quel indicato nella diagramma meccanica M=f(Hz) - figura 1.

Il convertitore di frequenza deve essere previsto con filtro elettronico per correttare la forma di sinusoide per la tensione fornita al motore, migliorando il funzionamento cioè diminuare le perdite e il rumore del motore.
Il convertitore di frequenza deve assicurare una variazione alla tensione fornita in questo modo:
-per la variazione da 5 a 50 Hz il rapporto U/f=constante
-per la variazione da 50 a 100 Hz il rapporto U=constante
La distanza massima tra motore e convertitore di frequenza e la sezione del cavo elettrico per alimentare del motore sono indicati nella tabella 17. Per l'alimentare del motore si deve utilizzare solo cavi elettrici simmetrici e schermati. I collegamenti alle morsetti de mettere a terra devono correttamente eseguiti per evitare l'apparizione dei corenti attraverso l'albero e cuscinetti.
Il sistema dell'isolamento dei motori elettrici alimentati con tensione fornita dal convertitore di frequenza è sollecitato dielettrico di più di quanto il motore è alimentato con tensione perfettamente a forma di sinusoide.
I motori alimentati con tensione fornita dal convertitore di frequenza che sono mostrati in questo catalogo hanno un livello d'isolamento progettato per una tensione di 700 V, anche se i valori delle tensioni nominali d'alimentazione sono in genere più bassi. L'isolamento si prova alla tensione di 2000 V.







Table 17 - Distance from the motor to converter and the section of power supply cable

Tabelle 17 - Abstand zwischen Motor und Frequenzumrichter und der Querschnitt des Speisekabels

Tabella 17 - La distanza tra motore e convertitore di frequenza e la sezione del cavo elettrico

Power Leistung Potenza	Voltage Spannung Tensione		Maximum distance [m] Der maximale Abstand [m] La distanza massima [m]				
[kW]	[V]	Section [mm²] der Querschnitt [mm²] Sezione [mm²]	30	45	60	90	150
1.1	220;230		1.0	1.0	1.0	1.0	1.5
	380;400		1.0	1.0	1.0	1.0	1.5
1.5	220;230		1.0	1.0	1.5	1.5	1.5
	380;400		1.0	1.0	1.0	1.5	1.5
2.2	220;230		1.5	1.5	1.5	1.5	2.5
	380;400		1.5	1.5	1.5	1.5	2.5
3	220;230		2.5	2.5	2.5	4	4
	380;400		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
4	220;230		2.5	2.5	4	4	6
	380;400		2.5	2.5	2.5	2.5	4.
5.5	220;230		4	4	6	6	6
	380;400		4	4	4	4	6
7.5	220;230		6	6	6	10	10
	380;400		4	4	6	6	6
11	220;230		6	6	10	10	16
	380;400		4	4	6	6	10
15	220;230		6	6	10	10	16
	380;400		6	6	6	10	10
18.5	220;230		10	10	16	16	25
	380;400		10	10	10	16	16
22	220;230		10	16	16	25	25
	380;400		10	10	10	16	16
30	220;230		16	16	25	25	35
	380;400		10	10	16	16	25
37	220;230		25	25	35	35	50
	380;400		16	16	25	25	35
45	220;230		25	25	35	50	50
	380;400		25	25	25	35	50
55	220;230		25	25	35	50	-
	380;400		25	25	35	35	50
75	220;230		35	35	50	-	-
	380;400		25	25	35	50	50
90	220;230		35	35	50	-	-
	380;400		25	25	35	50	50
110	220;230		-	-	-	-	-
	380;400		25	25	35	50	50
132	220;230		-	-	-	-	-
	380;400		35	35	35	50	50
160	220;230		-	-	-	-	-
	380;400		35	35	35	50	50
200	220;230		-	-	-	-	-
	380;400		35	35	35	50	50



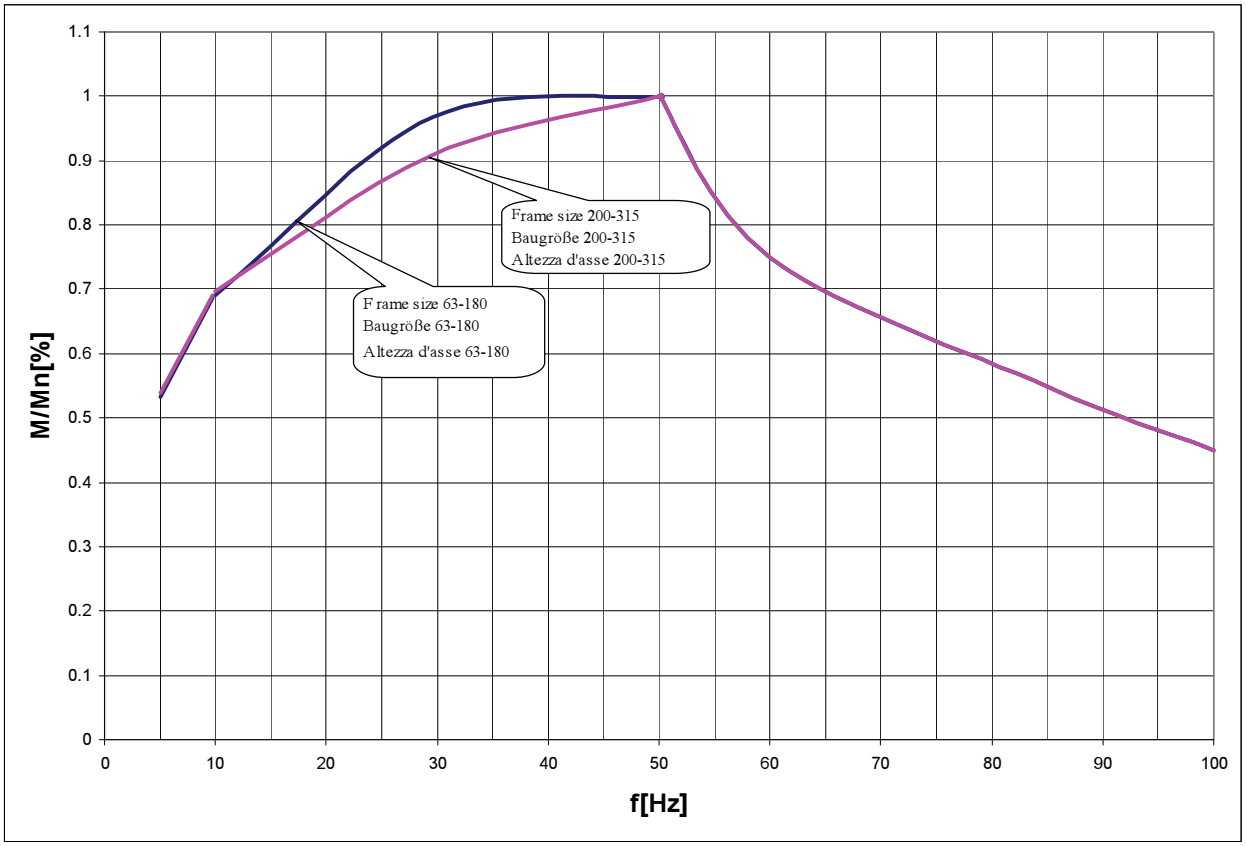
Maximum speed for motor safety in operation:

Maximale Sicherheitsdrehzahl im Betrieb:

La velocità massima per sicurezza nel funzionamento:

Frame Size Baugröße Altezza d'asse	[rpm]		
	2 pole / polig/ poli	4 pole / polig / poli	6 pole / polig / poli
≤100	5200	3600	2400
112	5200	3600	2400
132	4500	2700	2400
160	4500	2700	2400
180	4500	2700	2400
200	4500	2300	1800
225	3600	2300	1800
250	3600	2300	1800
280	3600	2300	1800
315	3600	2300	1800

Figure 3 Abbildung 3 Figura 3





ASA

Flameproof motors Ex d / Ex de II CT4
Motoren mit druckfester Kapselung Ex d / Ex de II CT4
Motori antideflagranti Ex d / Ex de II CT4

Technical data Technische Daten Dati tecnici

Motor type Motor Typ Tipo motore	P_n kW	n rpm	I_n[A] (400V)	η %	cosφ	Ip In	Mp Mn	Mmax Mn	m kg
2 poles / 2 pole / 2 poli									
ASA 63a-2	0,18	2630	0,54	63,6	0,75	3,5	3,1	3,1	11
ASA 63b-2	0,25	2685	0,69	67,8	0,77	3,8	3,1	3,1	12
ASA 71a-2	0,37	2700	0,94	71,2	0,8	3,4	2,4	2,4	16
ASA 71b-2	0,55	2790	1,34	72	0,82	3,7	2,7	2,7	17
ASA 80a-2	0,75	2700	1,72	75	0,84	4,5	2,3	2,6	21
ASA 80b-2	1,1	2700	2,44	76,6	0,85	4,5	2,5	2,6	24
ASA 90S-2	1,5	2720	3,28	78,5	0,84	5	2,5	2,5	29
ASA 90L-2	2,2	2800	4,58	81,5	0,85	5	2,8	2,8	36
ASA 100LW-2	3	2825	5,82	83,6	0,89	5,5	3,1	3,3	45
ASA 112M-2	4	2850	7,89	86,1	0,85	6,2	3,1	3,1	56
ASA 132Sa-2	5,5	2860	10,8	86,1	0,85	6,45	3,2	3,2	85
ASA 132Sb-2	7,5	2850	14,3	87,12	0,87	6,8	3,1	3,2	90
ASA 160Ma-2	11	2925	20,3	88,7	0,88	7	2,3	2,4	130
ASA 160Mb-2	15	2925	28,0	89,81	0,86	7	2,2	2,4	150
ASA 160L-2	18,5	2925	34,2	90,5	0,86	7	2,3	2,5	170
ASA 180M-2	22	2925	39,3	90,8	0,89	7,5	2,6	2,8	200
ASA 200La-2	30	2925	52,0	91,5	0,91	7	2,4	2,7	270
ASA 200Lb-2	37	2925	64,4	92,2	0,9	6,7	2,2	2,8	300
ASA 225M-2	45	2925	78,6	92,85	0,89	7	2	2,5	330
ASA 250M-2	55	2940	93,6	93,25	0,91	7	2,4	2,45	430
ASA 280S-2	75	2960	128	94	0,9	7,1	2,3	2,4	560
ASA 280M-2	90	2960	154	93,92	0,9	7,1	2	2,25	690
ASA 315S-2	110	2960	185	94,2	0,91	7,5	2,1	2,6	800
ASA 315M-2	132	2960	222	94,5	0,91	7,5	2,1	2,2	880
ASA 315MX-2	160	2975	271	94,8	0,9	7,5	2,3	2,4	1170
ASA 315LY-2	200	2975	339	94,69	0,9	7,5	2,3	2,4	1270







Motor type Motor Typ Tipo motore	P_n kW	n rpm	I_n[A] (400V)	η %	cosφ	Ip In	Mp Mn	Mmax Mn	m kg
4 poles / 4 pole / 4 poli									
ASA 63a-4	0,12	1295	0,40	62,7	0,69	3	2,4	2,4	12
ASA 63b-4	0,18	1305	0,58	63,5	0,7	3,3	2,7	2,7	13
ASA 71a-4	0,25	1420	0,77	67,3	0,7	4,1	2,4	2,7	15
ASA 71b-4	0,37	1360	1,05	71,6	0,71	3,5	2,6	2,6	16
ASA 80a-4	0,55	1400	1,55	72,1	0,71	4,5	2,3	2,6	22,5
ASA 80b-4	0,75	1360	2,01	74,66	0,72	4	2,3	2,6	23
ASA 90S-4	1,1	1395	2,76	76,8	0,75	4,7	2,7	2,6	28
ASA 90L-4	1,5	1400	3,48	78,8	0,79	4,6	2,3	2,5	36
ASA 100LW-4	2,2	1420	4,96	81,1	0,79	5	2,5	2,6	43
ASA 100LX-4	3	1410	6,44	83	0,81	4,8	2,5	2,6	48
ASA 112M-4	4	1420	7,9	85	0,86	5,8	2,6	2,8	58
ASA 132S-4	5,5	1445	11,0	87	0,83	6	2,5	2,7	90
ASA 132M-4	7,5	1455	14,7	87,5	0,84	6,5	2,1	2,3	103
ASA 160M-4	11	1450	20,3	88,7	0,88	6,3	2,2	2,4	145
ASA 160L-4	15	1450	27,5	89,5	0,88	6,5	2,3	2,4	160
ASA 180M-4	18,5	1450	33,9	90,5	0,87	6	2	2,4	200
ASA 180L-4	22	1460	40,6	91	0,86	6,2	2	2,3	218
ASA 200L-4	30	1460	54,4	91,5	0,87	7	2	2,6	300
ASA 225S-4	37	1460	65,6	92,5	0,88	7	2	2,6	330
ASA 225M-4	45	1460	79,4	93	0,88	7,4	2	2,4	350
ASA 250M-4	55	1460	96,7	93,3	0,88	7,1	2,5	2,6	430
ASA 280S-4	75	1470	127	93,8	0,91	7,25	2,4	2,4	590
ASA 280M-4	90	1470	155	94,1	0,89	7	1,9	2	690
ASA 315S-4	110	1470	185	94,3	0,91	7,1	2,1	2,2	800
ASA 315M-4	132	1470	224	94,54	0,90	7	2,3	2,3	880
ASA 315MX-4	160	1480	280	94,7	0,87	6,5	2,1	2,2	1150
ASA 315LZ-4	200	1480	345	95,21	0,88	6,5	2,1	2,2	1315







Motor type Motor Typ Tipo motore	P_n kW	n rpm	I_n[A] (400V)	η %	cosφ	Ip In	Mp Mn	Mmax Mn	m kg
6 poles / 6 pole / 6 poli									
ASA 71a-6	0,18	895	0,58	61	0,74	3,2	2,3	2,4	15
ASA 71b-6	0,25	910	0,77	65,5	0,72	3,6	2,5	2,7	16
ASA 80a-6	0,37	910	1,09	67	0,73	3,6	2	2,5	22
ASA 80b-6	0,55	910	1,66	68,5	0,7	4	2,2	2,3	24
ASA 90S-6	0,75	910	1,99	71,5	0,76	3,2	2	3,4	30
ASA 90L-6	1,1	910	2,82	74	0,76	4	2,4	2,6	33
ASA 100LX-6	1,5	955	3,70	77	0,76	4,6	1,9	2,2	48
ASA 112M-6	2,2	960	5,29	79	0,76	5,7	2,2	2,3	57
ASA 132S-6	3	954	6,94	81	0,77	5,3	2,7	2,9	90
ASA 132Ma-6	4	945	8,81	84	0,78	5,5	2,1	2,2	100
ASA 132Mb-6	5,5	955	11,5	86,5	0,8	6	2,4	2,6	110
ASA 160M-6	7,5	960	15,6	88	0,79	6,5	2	2,1	140
ASA 160L-6	11	960	22,7	88,5	0,79	6,5	1,9	2	160
ASA 180L-6	15	960	30,4	89	0,8	6,5	1,8	2	225
ASA 200La-6	18,5	960	36,9	90,5	0,8	6,7	2	2,5	285
ASA 200Lb-6	22	960	42,2	91,73	0,82	6,2	2	2,3	300
ASA 225M-6	30	965	56,4	91,41	0,84	6,9	1,8	2,4	350
ASA 250M-6	37	975	68,3	92,01	0,85	7,2	2,7	2,7	430
ASA 280S-6	45	975	82,1	92	0,86	6,2	1,9	2	560
ASA 280M-6	55	980	100,1	92,2	0,86	6,7	2	2,1	690
ASA 315S-6	75	980	134	92,78	0,87	7,3	2,4	2,5	790
ASA 315M-6	90	985	158	93,5	0,88	7,5	2,3	2,4	880
ASA 315MX-6	110	985	199	93,96	0,85	6,5	2	2,2	1110
ASA 315LX-6	132	985	235	94,2	0,86	6,5	2	2,2	1110
ASA 315LY-6	160	985	284	94,5	0,86	6,5	2	2,2	1210





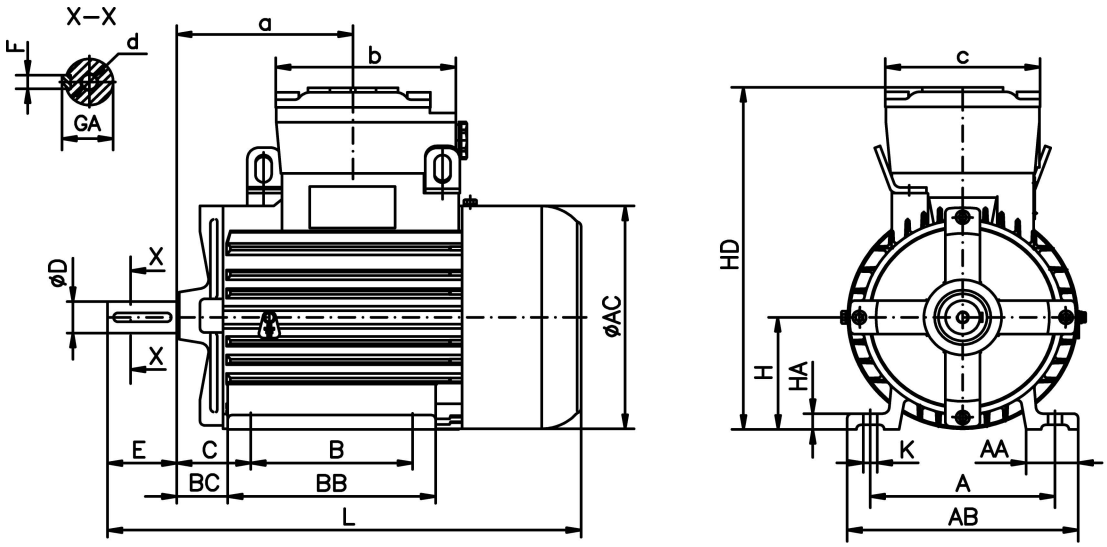


Motor type Motor Typ Tipo motore	P_n kW	n rpm	I_n[A] (400V)	η %	cosφ	Ip In	Mp Mn	Mmax Mn	m kg
8 poles / 8 pole / 8 poli									
ASA 71-8	0,09	630	0,45	50	0,58	2,9	3	3,3	16
ASA 80a-8	0,18	660	0,80	53	0,61	2,9	3,1	3,3	22
ASA 80b-8	0,25	670	0,91	62	0,64	3	3,2	3,3	24
ASA 90S-8	0,37	680	1,28	66	0,63	3	2,9	3,1	31
ASA 90L-8	0,55	690	1,72	67	0,69	3,3	2,8	3	34
ASA 100LW-8	0,75	700	2,24	70	0,69	3,8	2	2,3	**43**
ASA 100LX-8	1,1	705	3,23	72,4	0,68	4,1	2	2,3	**48**
ASA 112M-8	1,5	725	4,08	74,7	0,71	4,5	1,4	1,9	58
ASA 132S-8	2,2	710	5,70	78,5	0,71	5,17	1,76	2,13	**90**
ASA 132M-8	3	712	7,23	82	0,73	5,84	1,8	1,84	**110**
ASA 160Ma-8	4	720	10,2	82	0,69	4,5	1,95	2	**130**
ASA 160Mb-8	5,5	720	13,5	84	0,7	5,2	2,1	2,2	**140**
ASA 160L-8	7,5	720	18,2	85	0,7	5	2	2,1	**160**
ASA 180L-8	11	720	24,3	86	0,76	5	1,8	1,9	**225**
ASA 200L-8	15	720	30,8	89,1	0,79	5,2	2	2,3	**300**
ASA 225S-8	18,5	720	36,6	90,1	0,81	6,5	1,8	2,2	345
ASA 225M-8	22	720	42,6	91	0,82	6,5	1,8	2	350
ASA 250M-8	30	730	58,7	91	0,81	6,5	2,2	2,3	**430**
ASA 280S-8	37	730	73,4	91	0,8	4,9	1,8	1,9	**560**
ASA 280M-8	45	730	88,3	92	0,8	6,2	2,1	2,5	**690**
ASA 315S-8	55	730	106	92,5	0,81	5,9	1,8	1,9	**800**
ASA 315M-8	75	735	142	93	0,82	5,5	1,8	2	**880**
ASA 315MX-8	90	735	181	93,1	0,77	5,9	1,8	2	1110
ASA 315LY-8	110	735	218	93,3	0,78	5,9	1,8	2	1200
ASA 315LZ-8	132	735	261	93,5	0,78	5,5	1,8	2	**1280**



Overall dimensions [mm] **Flameproof motors Ex d / Ex de II CT4**
Abmessungen [mm] **Motoren mit druckfester Kapselung Ex d / Ex de II CT4**
Dimensioni d'ingombro [mm] **Motori antideflagranti Ex d / Ex de II CT4**

IM 1001



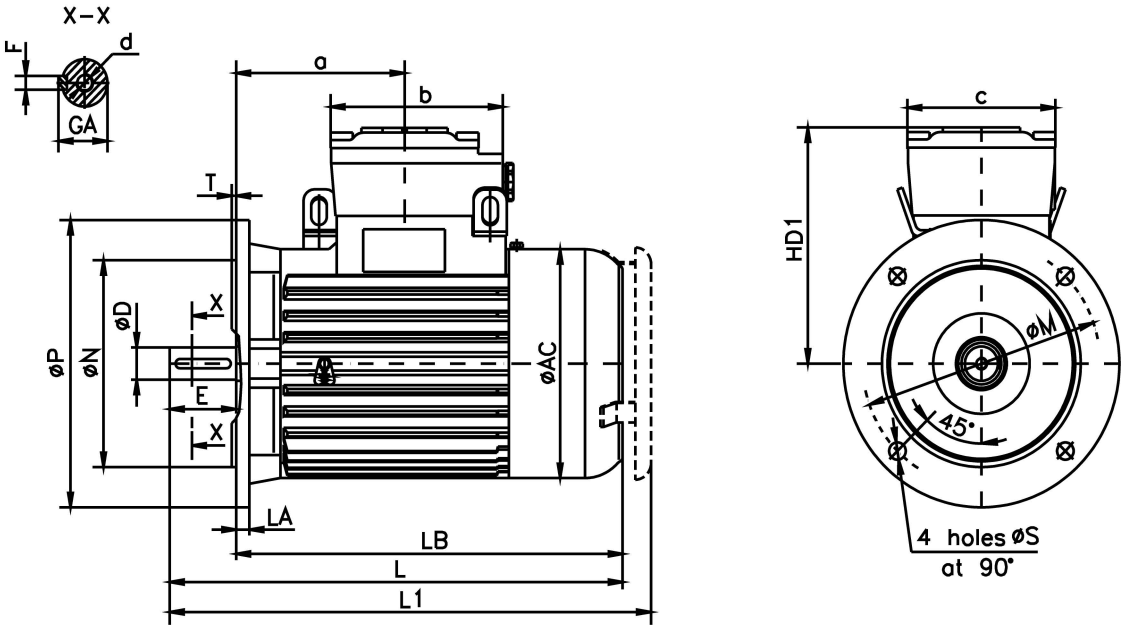
Frame size Baugröße Altezza d'asse	A	B	C	H -0,5	K	D j6	E	F h9	GA	d	AA	AB	BB	BC	HA	AC	HD	L
63	100	80	40	63	7	11	23	4	12,5	M4	31	131	104	28,5	9	125	200	259
71	112	90	45	71	7	14	30	5	16	M5	37	141	125	33	9	140	222	295
80	125	100	50	80	10	19	40	6	21,5	M6	35	160	152	35,5	12	158	254	315
90S	140	100	56	90	10	24	50	8	27	M8	40	180	147	39,5	13	177	272	361
90L	140	125	56	90	10	24	50	8	27	M8	40	180	172	39,5	13	177	272	361
100LW	160	140	63	100	12	28	60	8	31	M10	45	200	180	43	14	199	307	412
100LX	160	140	63	100	12	28	60	8	31	M10	45	200	200	43	14	199	307	437
112M	190	140	70	112	12	28	60	8	31	M10	45	224	200	50	15	221	332	456

Frame size Baugröße Altezza d'asse	a	b	c
63	100	105	95
71	80	105	95
80	125	125	120
90S	140	125	120
90L	140	125	120
100LW	155	160	135
100LX	165	160	135
112M	175	160	135



Overall dimensions [mm] **Flameproof motors Ex d / Ex de II CT4**
Abmessungen [mm] **Motoren mit druckfester Kapselung Ex d / Ex de II CT4**
Dimensioni d'ingombro [mm] **Motori antideflagranti Ex d / Ex de II CT4**

IM 3001



Frame size Baugröße Altezza d'asse	M	N_{j6}	P	S	T	D_{j6}	E	F_{h9}	GA	d	AC	HD1	LA	LB	L	a	b	c	L1
63	115	95	140	10	3	11	23	4	12,5	M4	125	137	8	236	259	100	105	95	273
71	130	110	160	10	3,5	14	30	5	16	M5	140	151	8	265	295	80	105	95	309
80	165	130	200	12	3,5	19	40	6	21,5	M6	158	174	10	275	315	125	125	120	346
90S	165	130	200	12	3,5	24	50	8	27	M8	177	182	10	311	361	140	125	120	392
90L	165	130	200	12	3,5	24	50	8	27	M8	177	182	10	311	361	140	125	120	392
100LW	215	180	250	14.5	4	28	60	8	31	M10	199	207	12	352	412	155	160	135	436
100LX	215	180	250	14.5	4	28	60	8	31	M10	199	207	12	377	437	165	160	135	461
112M	215	180	250	14.5	4	28	60	8	31	M10	221	220	12	396	456	175	160	135	474

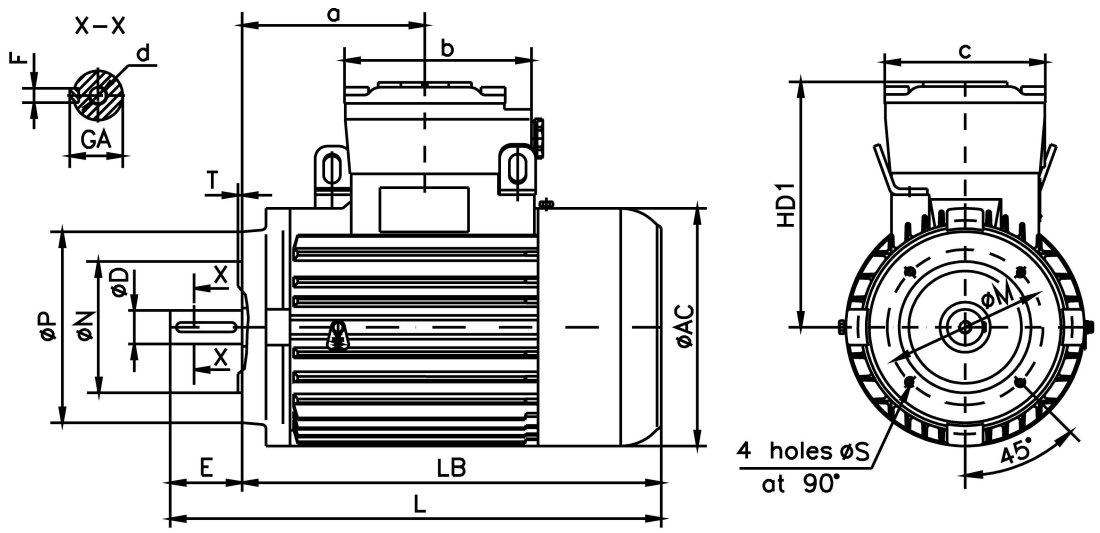






Overall dimensions [mm] **Flameproof motors Ex d / Ex de II CT4**
Abmessungen [mm] **Motoren mit druckfester Kapselung Ex d / Ex de II CT4**
Dimensioni d'ingombro [mm] **Motori antideflagranti Ex d / Ex de II CT4**

IM 3601



Frame size Baugröße Altezza d'asse	Flange Flansch Flangia	M	N_{j6}	P	S	T	D		E	F_{h9}	GA	d	AC	HD1	LB	L	a	b	c
							nom	tol											
63	F75	75	60	90	M5	2,5	11	j6	23	4	12,5	M4	125	137	236	259	100	105	95
	F100	100	80	120	M6	3													
71	F85	85	70	105	M6	2,5	14	j6	30	5	16	M5	140	151	265	295	80	105	95
	F115	115	95	140	M8	3													
80	F100	100	80	120	M6	3	19	j6	40	6	21,5	M6	158	174	275	315	125	125	120
	F130	130	110	160	M8	3,5													
90S	F115	115	95	140	M8	3	24	j6	50	8	27	M8	177	182	311	361	140	125	120
	F130	130	110	160	M8	3,5													
90L	F115	115	95	140	M8	3	24	j6	50	8	27	M8	177	182	311	361	140	125	120
	F130	130	110	160	M8	3,5													
100LW	F130	130	110	160	M8	3,5	28	j6	60	8	31	M10	199	207	352	412	155	160	135
	F165	165	130	200	M10	3,5													
100LX	F130	130	110	160	M8	3,5	28	j6	60	8	31	M10	199	207	377	437	165	160	135
	F165	165	130	200	M10	3,5													
112M	F130	130	110	160	M8	3,5	28	j6	60	8	31	M10	221	220	396	456	175	160	135
	F165	165	130	200	M10	3,5													
132S	F165	165	130	200	M10	3,5	38	k6	80	10	41	M12	263	268	443	523	200	175	160
	F215	215	180	250	M12	4													
132M	F165	165	130	200	M10	3,5	38	k6	80	10	41	M12	263	268	490	570	225	175	160
	F215	215	180	250	M12	4													
160	F215	215	180	250	M12	4	42	k6	110	12	45	M16	317	311	550	660	245	210	195
	F265	265	230	300	M12	4													

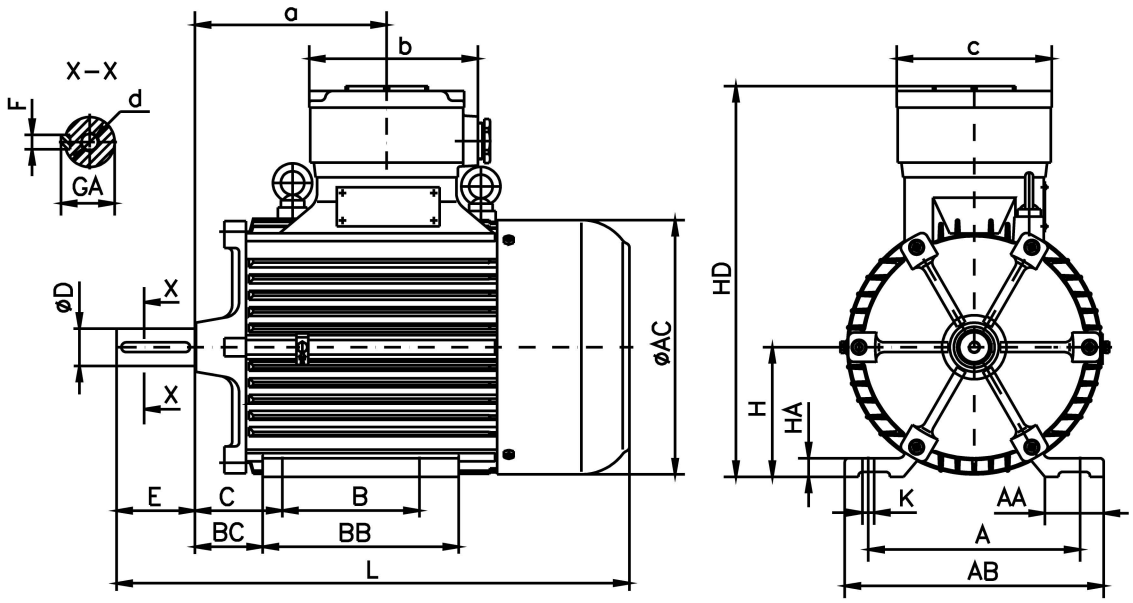






Overall dimensions [mm] **Flameproof motors Ex d / Ex de II CT4**
Abmessungen [mm] **Motoren mit druckfester Kapselung Ex d / Ex de II CT4**
Dimensioni d'ingombro [mm] **Motori antideflagranti Ex d / Ex de II CT4**

IM 1001



Frame size Baugröße Altezza d'asse	A	B	C	H-0,5	K	D	E	F h9	GA	d	AA	AB	BB	BC	HA	AC	HD	L	a	b	c
132S	216	140	89	132	12	38 k6	80	10	41	M12	60	264	200	69	19	263	400	523	200	175	160
132M	216	178	89	132	12	38 k6	80	10	41	M12	60	264	250	69	19	263	400	570	225	175	160
160M	254	210	108	160	14,5	42 k6	110	12	45	M16	80	320	300	63	20	317	471	660	245	210	195
160L	254	254	108	160	14,5	42 k6	110	12	45	M16	80	320	300	63	20	317	471	660	245	210	195
180M	279	241	121	180	14,5	48 k6	110	14	51,5	M16	80	360	340	71	25	357	507	730	275	210	195
180L	279	279	121	180	14,5	48 k6	110	14	51,5	M16	80	360	340	71	25	357	507	730	275	210	195
200L	318	305	133	200	18,5	55 m6	110	16	59	M20	82	400	380	95	25	396	573	803	305	305	245



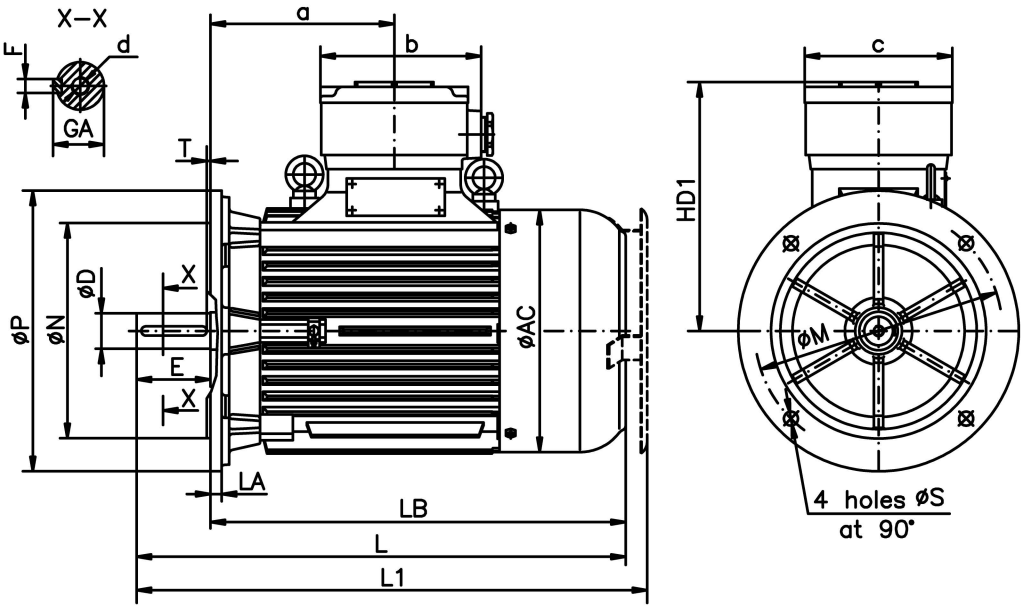




Overall dimensions [mm]
Abmessungen [mm]
Dimensioni d'ingombro [mm]

Flameproof motors Ex d / Ex de II CT4
Motoren mit druckfester Kapselung Ex d / Ex de II CT4
Motori antideflagranti Ex d / Ex de II CT4

IM 3001



Frame size Baugröße Altezza d'asse	M	N_{j6}	P	S	T	D	E	F_{h9}	GA	d	AC	HD1	LA	LB	L	a	b	c	L1
132S	265	230	300	14,5	4	38 k6	80	10	41	M12	263	268	12	443	523	200	175	160	544
132M	265	230	300	14,5	4	38 k6	80	10	41	M12	263	268	12	490	570	225	175	160	591
160M	300	250	350	18,5	5	42 k6	110	12	45	M16	317	311	16	550	660	245	210	195	713
160L	300	250	350	18,5	5	42 k6	110	12	45	M16	317	311	16	550	660	245	210	195	713
180M	300	250	350	18,5	5	48 k6	110	14	51.5	M16	357	327	16	620	730	275	210	195	788
180L	300	250	350	18,5	5	48 k6	110	14	51.5	M16	357	327	16	620	730	275	210	195	788
200L	350	300	400	18,5	5	55	110	16	59	M20	396	373	16	693	803	305	305	245	849

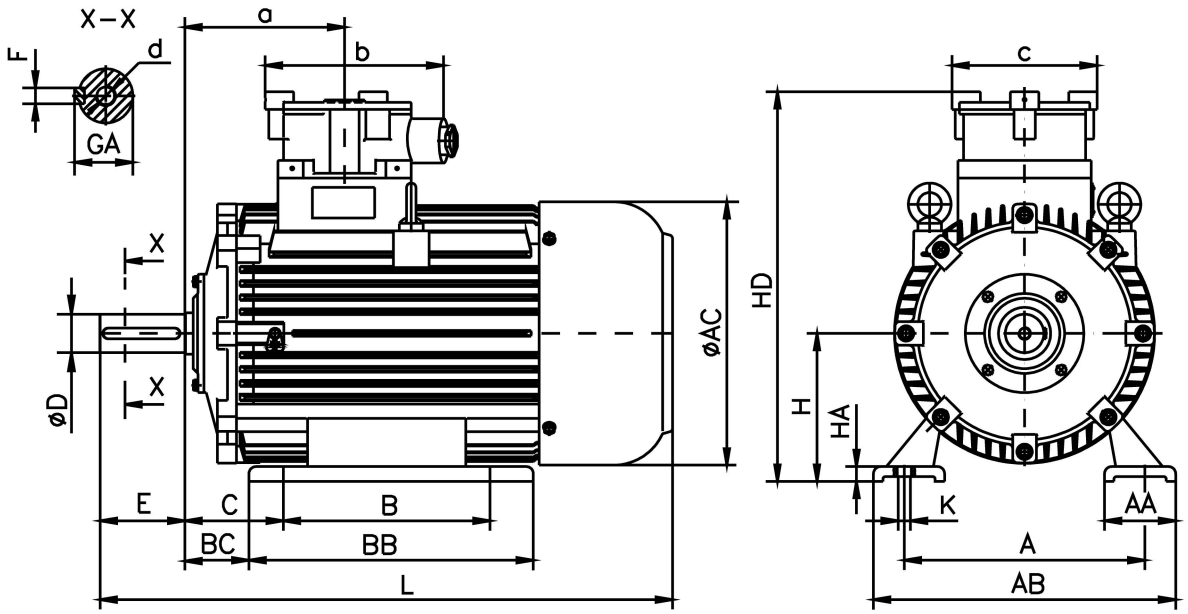






Overall dimensions [mm] **Flameproof motors Ex d / Ex de II CT4**
Abmessungen [mm] **Motoren mit druckfester Kapselung Ex d / Ex de II CT4**
Dimensioni d'ingombro [mm] **Motori antideflagranti Ex d / Ex de II CT4**

IM 1001



Frame size Baugröße Altezza d'asse	A	B	C	H -0,5	K	Dm6		E		F h9		GA		d	AA	AB
						2p=2	2p=4,6,8	2p=2	2p=4,6,8	2p=2	2p=4,6,8	2p=2	2p=4,6,8			
225S	356	286	149	225	18.5	-	60	-	140	-	18	-	64	M20	100	440
225M	356	311	149	225	18.5	55	60	110	140	16	18	59	64	M20	100	440
250M	406	349	168	250	24	60	65	140	140	18	18	64	69	M20	120	500
280S	457	368	190	280	24	65	75	140	140	18	20	69	79.5	M20	120	550
280M	457	419	190	280	24	65	75	140	140	18	20	69	79.5	M20	120	550
315S	508	406	216	315	28	65	80	140	170	18	22	69	85	M20	130	630
315M	508	457	216	315	28	65	80	140	170	18	22	69	85	M20	130	630
315MX/LX	508	457	216	315	28	65	80	140	170	18	22	69	85	M20	120	626
315LY	508	508	216	315	28	65	80	140	170	18	22	69	85	M20	120	626
315LZ	508	508	216	315	28	65	80	140	170	18	22	69	85	M20	120	626

Frame size Baugröße Altezza d'asse	BB	BC	HA	AC	HD	L		a	b	c
						2p=2	2p>2			
225S	430	114	20	446	635	-	915	245	305	245
225M	430	114	20	446	635	885	915	245	305	245
250M	480	114	20	446	660	965	965	245	305	245
280S	460	147	18	500	758	1042	1042	275	380	295
280M	500	147	18	500	758	1082	1082	275	380	295
315S	528	151.5	27	560	826	1190	1220	300	380	295
315M	568	151.5	27	560	826	1230	1260	300	380	295
315MX/LX	588	176	27	620	857	1220	1280	315	380	295
315LY	588	176	27	620	857	1290	1350	315	380	295
315LZ	588	176	27	620	857	-	1350	315	380	295

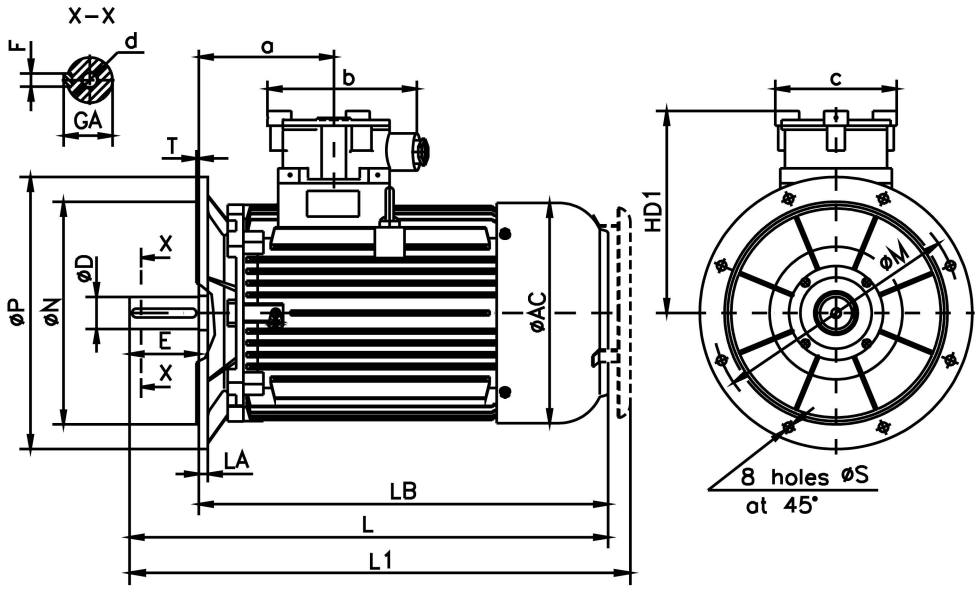






Overall dimensions [mm] **Flameproof motors Ex d / Ex de II CT4**
Abmessungen [mm] **Motoren mit druckfester Kapselung Ex d / Ex de II CT4**
Dimensioni d'ingombro [mm] **Motori antideflagranti Ex d / Ex de II CT4**

IM 3001



Frame size Baugröße Altezza d'asse	M	N j6	P	S	T	Dm6		E		F h9		GA		d	AC	HD1	LA	LB		L		a	b	c	L1	
						2p=2	2p>2	2p=2	2p>2	2p=2	2p>2	2p=2	2p>2					2p=2	2p>2	2p=2	2p>2				2p=2	2p>2
225S	400	350	450	18,5	5	-	60	-	140	-	18	-	64	M20	446	410	18	775		-	915	245	305	245	-	961
225M	400	350	450	18,5	5	55	60	110	140	16	18	59	64	M20	446	410	18	775		885	915	245	305	245	934	961
250M	500	450	550	18,5	5	60	65	140	140	18	18	64	69	M20	446	410	18	825		965	965	245	305	245	1011	1011
280S	500	450	550	18,5	5	65	75	140	140	18	20	69	79,5	M20	500	478	20	902		1042	1042	275	380	295	1147	1147
280M	500	450	550	18,5	5	65	75	140	140	18	20	69	79,5	M20	500	478	20	942		1082	1082	275	380	295	1187	1187
315S	600	550	660	24	6	65	80	140	170	18	22	69	85	M20	560	511	20	1050		1190	1220	300	380	295	1290	1320
315M	600	550	660	24	6	65	80	140	170	18	22	69	85	M20	560	511	20	1090		1230	1260	300	380	295	1330	1360
315MX-LX	600	550	660	24	6	65	80	140	170	18	22	69	85	M20	620	542	25	1080	1110	1220	1280	315	380	295	1320	1380
315LY	600	550	660	24	6	65	80	140	170	18	22	69	85	M20	620	542	25	1150	1180	1290	1350	315	380	295	1390	1450
315LZ	600	550	660	24	6	65	80	140	170	18	22	69	85	M20	620	542	25		1180	-	1350	315	380	295	-	1450







ASAF

Flameproof motors with brake Ex d / Ex de II CT4
Druckfest gekapselte Motoren mit Bremse Ex d / Ex de II CT4
Motori antideflagranti con freno Ex d / Ex de II CT4

Technical data Technische Daten Dati tecnici

Motor type Motor Typ Tipo motore	Pn kW	Nn rpm	η %	cos φ	Ip In	Mp Mn	GD² kgm²	Mn Nm	Mmax fr.Nm	No. con/h	IF	m kg
2p = 4												
ASAF 80a-4	0,55	1400	72,1	0,71	4,5	2,3	0,006	3.81	22	240	2	54,5
ASAF 80b-4	0,75	1360	74,66	0,72	4	2,3	0,007	5,15	22	240	2	55
ASAF 90S-4	1,1	1395	76,8	0,75	4,7	2,7	0,013	7,72	22	180	2	63
ASAF 90L-4	1,5	1400	78,8	0,79	4,6	2,3	0,014	10,3	22	180	2	66
ASAF100La-4	2,2	1420	81,1	0,79	5	2,5	0,015	14,7	40	160	2	95
ASAF100Lb-4	3	1410	83	0,81	4,8	2,5	0,020	20,1	40	120	2	98
ASAF 112M-4	4	1420	85	0,86	5,8	2,6	0,038	26,6	60	120	2	108
ASAF 132S-4	5,5	1445	87	0,83	6	2,5	0,044	36,3	150	90	2	168
ASAF 132M-4	7,5	1455	87,5	0,84	6,5	2,1	0,068	49,2	150	90	2	188
ASAF 160M-4	11	1450	88,7	0,88	6,3	2,2	0,080	73,0	180	90	2	227
ASAF 160L-4	15	1450	89,5	0,88	6,5	2,3	0,099	101	180	90	2	242
ASAF 180M-4	18,5	1450	90,5	0,87	6	2	0,130	121	335	70	2	335
ASAF 180L-4	22	1460	91	0,86	6,2	2	0,156	144	335	70	2	360
ASAF 200L-4	30	1460	91,5	0,87	7	2	0,255	196	460	70	2	450
ASAF 225S-4	37	1460	92,5	0,88	7	2	0,390	240	500	60	2	490
ASAF 225M-4	45	1460	93	0,88	7,4	2	0,455	292	500	60	2	505
ASAF 250M-4	55	1460	93,3	0,88	7,1	2,5	0,599	355	1200	40	2	655
2p = 6												
ASAF 80a-6	0,37	910	67	0,73	3,6	2	0,011	3,9	22	320	2	54
ASAF 80b-6	0,55	910	68,5	0,7	4	2,2	0,012	5,74	22	320	2	55
ASAF 90S-6	0,75	910	71,5	0,76	3,2	2	0,013	7,70	22	240	2	63
ASAF 90L-6	1,1	910	74	0,76	4	2,4	0,017	11,4	22	240	2	66
ASAF100Lb-6	1,5	955	77	0,76	4,6	1,9	0,020	15,0	40	220	2	98
ASAF112M-6	2,2	960	79	0,76	5,7	2,2	0,043	21,9	60	220	2	107
ASAF 132S-6	3	954	81	0,77	5,3	2,7	0,048	29,7	150	160	2	168







Motor type Motor Typ Tipo motore	Pn kW	Nn rpm	η %	cos φ	Ip In	Mp Mn	GD² kgm²	Mn Nm	Mmax fr.Nm	No. con/h	IF	m kg
ASAF132Ma6	4	945	84	0,78	5,5	2,1	0,056	39,8	150	160	2	178
ASAF132Mb6	5,5	955	86,5	0,8	6	2,4	0,062	54,9	150	160	2	188
ASAF 160M-6	7,5	960	88	0,79	6,5	2	0,078	75,0	180	120	2	222
ASAF 160L-6	11	960	88,5	0,79	6,5	1,9	0,108	108	180	120	2	242
ASAF 180L-6	15	960	89	0,8	6,5	1,8	0,165	148	335	120	2	360
ASAF200La-6	18,5	960	90,5	0,8	6,7	2	0,188	180	460	100	2	435
ASAF200Lb-6	22	960	91,73	0,82	6,2	2	0,250	214	460	100	2	450
ASAF 225M-6	30	965	91,41	0,84	6,9	1,8	0,310	292	500	100	2	525
ASAF 250M-6	37	975	92,01	0,85	7,2	2,7	0,365	361	1200	80	2	655
2p = 8												
ASAF 80a-8	0,18	660	53	0,61	2,9	3,1	0,011	3.81	22	600	2	54
ASAF 80b-8	0,25	670	62	0,64	3	3,2	0,012	5,15	22	600	2	55
ASAF 90S-8	0,37	680	66	0,63	3	2,9	0,013	7,72	22	560	2	63
ASAF 90L-8	0,55	690	67	0,69	3,3	2,8	0,015	10,3	22	560	2	66
ASAF100La-8	0,75	700	70	0,69	3,8	2	0,020	14,7	40	440	2	93
ASAF100Lb-8	1,1	705	72,4	0,68	4,1	2	0,023	20,1	40	440	2	98
ASAF 112M-8	1,5	725	72,7	0,71	4,5	1,4	0,049	26,6	60	400	2	108
ASAF 132S-8	2,2	710	78,5	0,71	5,17	1,76	0,056	36,3	150	400	2	168
ASAF 132M-8	3	712	82	0,73	5,84	1,8	0,066	49,2	150	300	2	188
ASAF160Ma8	4	720	82	0,69	4,5	1,95	0,078	73,0	180	300	2	212
ASAF160Mb8	5,5	720	84	0,7	5,2	2,1	0,108	101	180	220	2	222
ASAF 160L-8	7,5	720	85	0,7	5	2	0,140	121	180	210	2	242
ASAF 180L-8	11	720	86	0,76	5	1,8	0,155	144	335	210	2	360
ASAF 200L-8	15	720	89,1	0,79	5,2	2	0,236	196	460	210	2	450
ASAF 225S-8	18,5	720	90,1	0,81	6,5	1,8	0,385	240	500	180	2	520
ASAF 225M-8	22	720	91	0,82	6,5	1,8	0,740	292	500	180	2	525
ASAF 250M-8	30	730	91	0,81	6,5	2,2	0,765	355	1200	120	2	655

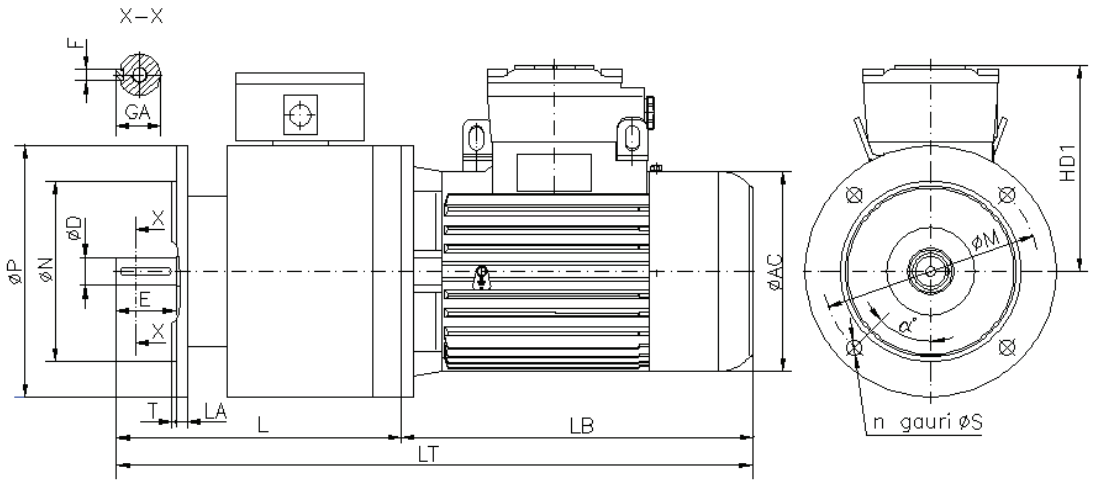






Overall dimensions [mm] **Flameproof motors with Brake Ex d / Ex de II CT4**
Abmessungen [mm] **Druckfest gekapselte Motoren mit Bremse Ex d / Ex de II CT4**
Dimensioni d'ingombro [mm] **Motori antideflagranti con freno Ex d / Ex de II CT4**

IM 3001

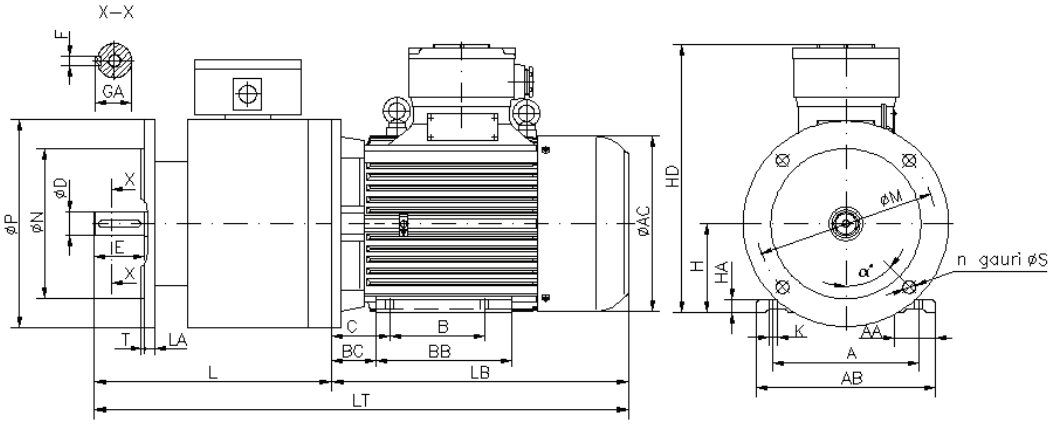


Frame size Baugröße Altezza d'asse	M	N h8	P	S	n	α^0	T	D		E	F h9	GA	LA	AC	HD1	L	LB	LT
								nom	tol									
80	165	130	200	11,5	4	45	3,5	19	j6	40	6	21,5	12	158	172	236	275	511
90S	165	130	200	11,5	4	45	3,5	24	j6	50	8	27	12	177	178	246	313	559
90L	165	130	200	11,5	4	45	3,5	24	j6	50	8	27	12	177	178	246	313	559
100LW	215	180	250	14.5	4	45	4	28	j6	60	8	31	14	199	205	275,5	350	625,5
100LX	215	180	250	14.5	4	45	4	28	j6	60	8	31	14	199	205	275,5	375	650,5
112M	215	180	250	14.5	4	45	4	28	j6	60	8	31	14	221	216	275,5	396	671,5
132S	265	230	300	14.5	4	45	5	38	k6	80	10	41,5	18	263	263	322	443	765
132M	265	230	300	14.5	4	45	5	38	k6	80	10	41,5	18	263	263	322	490	812
160M	300	250	350	18	4	45	5	42	k6	110	12	45,5	18	317	310	354	550	904
160L	300	250	350	18	4	45	5	42	k6	110	12	45,5	18	317	310	354	550	904
180M	300	250	350	18	4	45	5	48	k6	110	14	51,5	21	357	340	411	620	1031
180L	300	250	350	18	4	45	5	48	k6	110	14	51,5	21	357	340	411	620	1031
200L	350	300	400	18	4	45	5	55	m6	110	16	59	21	396	373	411	690	1101
225S	400	350	450	18	8	22,5	5	60	m6	140	18	64,4	21	446	410	441	775	1216
225M	400	350	450	18	8	22,5	5	60	m6	140	18	64,4	21	446	410	441	775	1216
250M	500	450	550	18	8	22,5	5	65	m6	140	18	69	26	446	410	439	825	1264



Overall dimensions [mm] **Flameproof motors with Brake Ex d / Ex de II CT4**
Abmessungen [mm] **Druckfest gekapselte Motoren mit Bremse Ex d / Ex de II CT4**
Dimensioni d'ingombro [mm] **Motori antideflagranti con freno Ex d / Ex de II CT4**

IM 2001



Frame size Baugröße Altezza d'asse	M	N h8	P	S	n	α^0	T	D		E	F h9	GA	LA	AC	HD1	L	LB	LT
								nom	tol									
80	165	130	200	11,5	4	45	3,5	19	j6	40	6	21,5	12	158	172	236	275	511
90S	165	130	200	11,5	4	45	3,5	24	j6	50	8	27	12	177	178	246	313	559
90L	165	130	200	11,5	4	45	3,5	24	j6	50	8	27	12	177	178	246	313	559
100LW	215	180	250	14.5	4	45	4	28	j6	60	8	31	14	199	205	275,5	350	625,5
100LX	215	180	250	14.5	4	45	4	28	j6	60	8	31	14	199	205	275,5	375	650,5
112M	215	180	250	14.5	4	45	4	28	j6	60	8	31	14	221	216	275,5	396	671,5
132S	265	230	300	14.5	4	45	5	38	k6	80	10	41,5	18	263	263	322	443	765
132M	265	230	300	14.5	4	45	5	38	k6	80	10	41,5	18	263	263	322	490	812
160M	300	250	350	18	4	45	5	42	k6	110	12	45,5	18	317	310	354	550	904
160L	300	250	350	18	4	45	5	42	k6	110	12	45,5	18	317	310	354	550	904
180M	300	250	350	18	4	45	5	48	k6	110	14	51,5	21	357	340	411	620	1031
180L	300	250	350	18	4	45	5	48	k6	110	14	51,5	21	357	340	411	620	1031
200L	350	300	400	18	4	45	5	55	m6	110	16	59	21	396	373	411	690	1101
225S	400	350	450	18	8	22,5	5	60	m6	140	18	64,4	21	446	410	441	775	1216
225M	400	350	450	18	8	22,5	5	60	m6	140	18	64,4	21	446	410	441	775	1216
250M	500	450	550	18	8	22,5	5	65	m6	140	18	69	26	446	410	439	825	1264

Frame size Baugröße Altezza d'asse	A	B	C	ΦK	AA	AB	BB	BC	HA	HD
80	125	100	50	10	35	160	152	35,5	12	252
90S	140	100	56	10	40	180	147	39,5	13	268
90L	140	125	56	10	40	180	172	39,5	13	268
100LW	160	140	63	12	45	200	180	43	14	305
100LX	160	140	63	12	45	200	200	43	14	305
112M	190	140	70	12	45	224	200	50	15	328
132S	216	140	89	12	60	264	200	69	19	395
132M	216	178	89	12	60	264	250	69	19	395
160M	254	210	108	14,5	80	320	300	63	20	470
160L	254	254	108	14,5	80	320	300	63	20	470
180M	279	241	121	14,5	80	360	340	71	25	520
180L	279	279	121	14,5	80	360	340	71	25	520
200L	318	305	133	18,5	82	400	380	95	25	573
225S	356	286	149	18,5	100	440	430	114	20	635
225M	356	311	149	18,5	100	440	430	114	20	635
250M	406	349	168	24	120	500	480	114	20	660







ASNA

Non sparking motors Ex-nA
Nicht funkende Motoren Ex-nA
Motori non sparking Ex-nA

Technical data Technische Daten Dati tecnici

Motor type Motor Typ Tipo motore	Pn kW	Nn rpm	η %	cos φ	Ip In	Mp Mn	Mmax Mn	J Kgm²	L_{PA} dB(A)	m kg
2p=2										
ASNA 80a-2	0,75	2675	70	0,86	5.2	2,7	2,7	0,00125	62	16
ASNA 80b-2	1,1	2675	74	0,87	4,8	2,7	2,7	0,00133	62	17
ASNA 90S-2	1,5	2680	76	0,87	5,5	2,4	2,4	0,00259	67	22
ASNA 90L-2	2,2	2700	78	0,87	5,0	2,4	2,4	0,00318	67	24
ASNA 100L-2	3	2830	79	0,83	7	3,5	3.6	0,0053	74	31
ASNA 112M-2	4	2850	82	0,89	6,8	2.9	3,3	0,00744	72	38
ASNA 132S-2	5,5	2860	83	0,86	6,5	2,8	2,8	0,01538	75	58
ASNA 132M-2	7,5	2850	84	0,87	5,5	2.2	2.5	0,02097	78	61
ASNA 160Ma-2	11	2850	83	0,86	6,5	2,2	2,4	0,03267	83	88
ASNA 160Mb-2	15	2870	85	0,86	6,5	2,4	2,7	0,04155	84	102
ASNA 160L-2	18,5	2880	85	0,86	6,8	2,5	2,8	0,05043	84	115
ASNA 180M-2	22	2910	89	0,89	7,6	2,6	2,9	0,0959	86	136
ASNA 200La-2	30	2920	89	0,91	7,0	2,6	2,9	0,15335	86	184
ASNA 200Lb-2	37	2920	89	0,92	7,5	2,6	2,9	0,16952	86	204
ASNA 225M-2	45	2920	89	0,91	7,5	2,6	2,9	0,24606	86	224
ASNA 250M-2	55	2935	91	0,92	7,5	2,2	2,4	0,32111	86	292
ASNA 280S-2	75	2950	92	0,90	7,5	2,2	2,4	0,54955	88	381
ASNA 280M-2	90	2950	92	0,90	7,8	2,0	2,2	0,61098	92	408
ASNA 315S-2	110	2960	93	0,90	7,5	2,1	2,5	1,03957	94	544
ASNA 315M-2	132	2960	93	0,90	7,5	2,1	2,2	1,28301	95	600
ASNA 315MX-2	160	2975	94,8	0.92	7,5	2,3	2,4	1.93201	98	800
ASNA 315LY-2	200	2975	94,5	0,92	7,5	2,3	2,4	2.17095	98	870
2p=4										
ASNA 80a-4	0,55	1350	61	0,73	4,5	2,4	2,5	0,00178	62	16
ASNA 80b-4	0,75	1380	69	0,73	4,5	2,7	2,8	0,00223	62	17
ASNA 90S-4	1,1	1360	72	0,77	4,5	2,5	2,5	0,00383	60	22
ASNA 90L-4	1,5	1380	74	0,77	5,0	3,0	2,5	0,00504	59	24
ASNA 100La-4	2,2	1420	78	0,78	5,0	2,4	2,5	0,00718	68	31
ASNA 100Lb-4	3	1410	81	0,78	5,5	2,4	2,5	0,00989	67	33
AS nA 112M-4	4	1410	83	0,80	5,5	2,4	2,6	0,01506	67	40
ASNA 132S-4	5,5	1445	85	0,83	6,0	2,4	2,6	0,03298	64	61
ASNA 132M-4	7,5	1400	85	0,81	6,0	2,4	2,6	0,04459	67	75
ASNA 160M-4	11	1430	86	0,89	6,0	2,2	2,4	0,07376	67	99







Motor type Motor Typ Tipo motore	Pn kW	Nn rpm	η %	cos φ	Ip In	Mp Mn	Mmax Mn	J Kgm²	L_{PA} dB(A)	m kg
ASNA 160L-4	15	1440	87	0,89	6,5	2,2	2,4	0,09395	69	109
ASNA 180M-4	18,5	1450	89	0,87	6,0	2,3	2,4	0,15058	77	136
ASNA 180L-4	22	1450	89	0,87	6,0	2,3	2,4	0,16676	79	153
ASNA 200L-4	30	1460	90	0,87	6,5	2,3	2,4	0,25429	79	204
ASNA 225S-4	37	1470	91	0,88	7,2	2,3	2,5	0,38739	79	214
ASNA 225M-4	45	1470	92	0,86	7,2	2,2	2,5	0,45649	82	224
ASNA 250M-4	55	1470	92	0,88	7,7	2,3	2,5	0,57024	82	292
ASNA 280S-4	75	1470	92	0,88	7,7	2,4	2,4	0,93753	82	401
ASNA 280M-4	90	1470	92	0,90	8	1,9	2,0	1,06163	89	428
ASNA 315S-4	110	1470	93	0,90	7,5	2,1	2,2	1,64532	85	544
ASNA 315M-4	132	1470	93	0,88	8	2,3	2,3	1,83922	81	612
ASNA 315MX-4	160	1480	93,5	0,88	6,5	2,1	2,2	3.30966	94	782
ASNA 315LZ-4	200	1480	94,5	0,88	6,5	2,1	2,2	4.12175	94	894
2p=6										
ASNA 80a-6	0,37	900	60	0,70	3,0	2,0	2,3	0,00282	48	16
ASNA 80b-6	0,55	900	61	0,71	3,5	2.2	2,2	0,00399	58	17
ASNA 90S-6	0,75	920	67	0,73	3,5	1,9	2,0	0,00578	56	22
ASNA 90L-6	1,1	920	70	0,73	4,5	1,9	2,2	0,00764	60	24
ASNA 100Lb-6	1,5	945	72	0,73	4,5	2,0	2,2	0,01239	67	32
ASNA 112M-6	2,2	935	75	0,78	5,5	2,0	2,1	0,02157	63	39
ASNA 132S-6	3	954	76	0,73	6,0	2,1	2,8	0,0361	65	61
ASNA 132Ma-6	4	945	82	0,79	6,0	2,1	2,4	0,04984	66	68
ASNA 132Mb-6	5,5	955	84	0,76	6,5	2,1	2,4	0,07128	57	75
ASNA 160M-6	7,5	940	83	0,79	6,0	2,1	2,3	0,1082	65	95
ASNA 160L-6	11	950	86	0.84	6,0	2,1	2,5	0,14863	67	109
ASNA 180L-6	15	960	88	0,82	6,5	2,3	2,6	0,25152	73	153
ASNA 200La-6	18,5	970	90	0,87	7,0	2,1	2,1	0,36314	73	194
ASNA 200Lb-6	22	970	90	0,87	7,0	2,1	2,4	0,45198	76	204
ASNA 225M-6	30	970	91	0,88	7,0	2,0	2,1	0,68931	76	238
ASNA 250M-6	37	970	90	0,88	7,0	2,0	2,1	0,85997	76	292
ASNA 280S-6	45	975	92	0,86	6,2	1,9	2,0	1,42072	74	401
ASNA 280M-6	55	965	91,5	0,86	6,7	2,0	2,1	1,61384	76	428
ASNA 315S-6	75	975	92	0,88	7,3	2,4	2,5	2,71489	72	544
ASNA 315M-6	90	975	92	0,9	7,5	2,3	2,4	3,04248	88	612
ASNA 315MX-6	110	985	93	0,85	6,5	2	2,2	5.25397	89	755
ASNA 315LX-6	132	985	93	0,85	6,5	2	2,2	5.25397	91	758
ASNA 315LY-6	160	985	94	0,85	6,5	2	2,2	5.90525	91	823







Motor type Motor Typ Tipo motore	Pn kW	Nn [rpm]	η %	cos Ø	Ip / In	Mp / Mn	Mmax / Mn	J Kgm²	L_{PA} dB(A)	m [kg]
2p=8										
ASNA 80a -8	0,18	660	45	0,61	2,9	2,7	3,0	0,00282	46	16
ASNA 80b -8	0,25	670	50	0,62	3,0	2,7	3,0	0,00399	46	17
ASNA 90S -8	0,37	680	55	0,63	3,0	2,7	2,9	0,00578	50	22
ASNA 90L -8	0,55	690	60	0,65	3,3	2	2,3	0,00764	50	24
ASNA 100La-8	0,75	700	61	0,70	4,0	1,8	1,9	0,01116	61	29
ASNA 100Lb-8	1,1	700	66	0,67	4,0	2.2	1.9	0,01542	59	33
ASNA 112M -8	1,5	705	70	0,71	4,0	1,7	1,8	0,02157	60	39
ASNA 132S -8	2,2	710	75	0,65	5,0	1,8	2,0	0,03999	62	61
ASNA 132M -8	3	712	82	0,70	5,0	1,8	1,8	0,05569	63	75
ASNA 160Ma-8	4	710	82	0,70	5,0	1,9	2,0	0,09365	63	88
ASNA 160Mb-8	5,5	720	82	0,70	5,0	1,9	2,0	0,13246	66	95
ASNA 160L -8	7,5	720	82	0,70	5,0	1,9	2,0	0,14863	67	109
ASNA 180L -8	11	720	86	0,75	5,0	1,8	2,0	0,25152	68	153
ASNA 200L -8	15	720	88	0,76	6,0	1,8	2,0	0,45198	70	204
ASNA 225S -8	18,5	720	90	0,79	6,0	1,8	2,0	0,58399	71	235
ASNA 225M -8	22	720	90	0,81	6,0	1,8	2,0	0,68931	72	238
ASNA 250M -8	30	720	90	0,81	6,0	1,8	2,0	0,85997	72	292
ASNA 280S -8	37	725	89	0,79	6,0	1,8	2,0	1,42072	72	401
ASNA 280M -8	45	725	90	0,8	6,0	1,8	2,0	1,61384	73	428
ASNA 315S -8	55	730	91	0,82	6,5	1,8	2,0	2,71489	79	544
ASNA 315M -8	75	730	91	0,82	6,0	1,8	2,0	3,04248	82	612
ASNA 315MX-8	90	735	93	0,8	5,9	1,8	2,0	5.25397	84	755
ASNA 315LY-8	110	735	93	0,8	5,9	1,8	2,0	5.90525	84	816
ASNA 315LZ-8	132	735	93	0,8	5,5	1,8	2,0	6.55214	87	1100



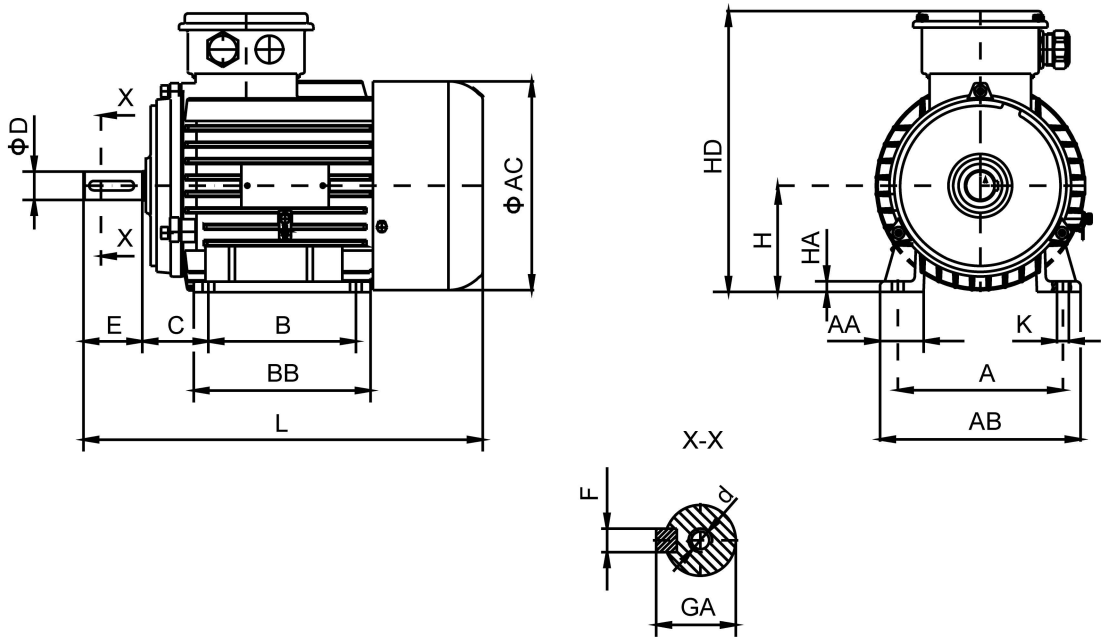




Overall dimensions [mm]
Abmessungen [mm]
Dimensioni d'ingombro [mm]

Non sparking motors Ex-nA
Nicht funkende Motoren Ex-nA
Motori non sparking Ex-nA

IM 1001



Frame size Baugröße Altezza d'asse	A	B	C	H	K	D			E		F h9		GA		d	AA	AB	BB	HA	AC	HD	L	
						nom.		tol.															
						2p=2	2p>2		2p=2	2p>2	2p=2	2p>2	2p=2	2p>2								2p=2	2p>2
80	125	100	50	80	10	19		j6	40		6		21,5		M6	35	155	125	9	158	216	287	
90S	140	100	56	90	10	24		j6	50		8		27		M8	37	170	150	9	177	238	339	
90L	140	125	56	90	10	24		j6	50		8		27		M8	37	170	150	9	177	238	339	
100L	160	140	63	100	12	28		j6	60		8		31		M10	47	200	176	10	199	257	387	
112M	190	140	70	112	12	28		j6	60		8		31		M10	55	224	176	12	222	284	406	
132S	216	140	89	132	12	38		k6	80		10		41		M12	68	264	220	14	263	333	496	
132M	216	178	89	132	12	38		k6	80		10		41		M12	68	264	220	14	263	333	496	
160M	254	210	108	160	14.5	42		k6	110		12		45		M16	84	310	298	14	315	404	630	
160L	254	254	108	160	14.5	42		k6	110		12		45		M16	84	310	298	14	315	404	630	
180M	279	241	121	180	14.5	48		k6	110		14		51,5		M16	72	350	295	18	355	438	668	
180L	279	279	121	180	14.5	48		k6	110		14		51,5		M16	72	350	335	18	355	438	708	
200L	318	305	133	200	18.5	55		m6	110		16		59		M20	70	380	367	17	395	490	780	
225S	356	286	149	225	18.5	-	60	m6	-	140	-	18	-	64	M20	80	425	358	22	445	535	-	840
225M	356	311	149	225	18.5	55	60	m6	110	140	16	18	59	64	M20	80	425	383	22	445	535	835	865
250M	406	349	168	250	24	60	65	m6	140	140	18	18	64	69	M20	95	490	440	20	494	620	925	925
280S	457	368	190	280	24	65	75	m6	140	140	18	20	69	79,5	M20	125	540	523	20	494	677.5	986	
280M	457	419	190	280	24	65	75	m6	140	140	18	20	69	79,5	M20	125	540	523	20	494	677.5	986	
315SM	508	406 457	216	315	28	65	80	m6	140	170	18	22	69	85	M20	130	590	580	25	554	819	1105	1232
315ML	508	457 508	216	315	28	65	80	m6	140	170	18	22	69	85	M20	130	590	607	25	623	819	1135	1292



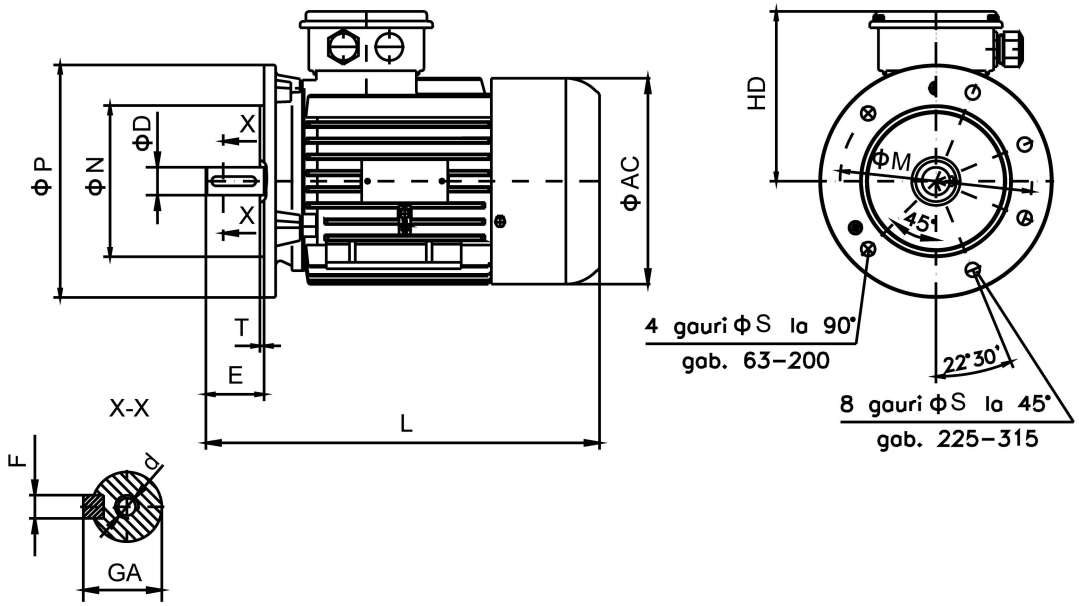




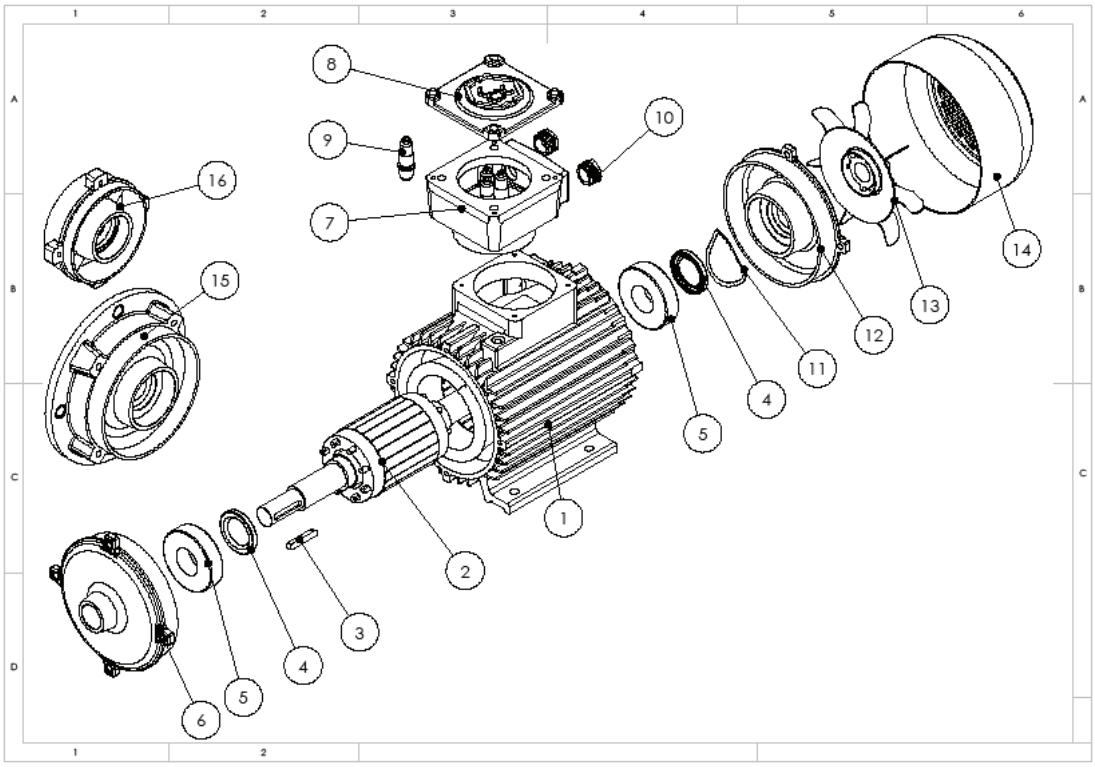
Overall dimensions [mm]
Abmessungen [mm]
Dimensioni d'ingombro [mm]

Non sparking motors Ex-nA
Nicht funkende Motoren Ex-nA
Motori non sparking Ex-nA

IM 3001



Frame size Baugröße Altezza d'asse	M	N	P	S	T	D nom. 2p=2	D nom. 2p>2	D tol.	E 2p=2	E 2p>2	F h9 2p=2	F h9 2p>2	GA 2p=2	GA 2p>2	d	AC	HD	L 2p=2	L 2p>2
80	165	130	200	12	3,5	19		j6	40		6		21,5		M6	158	136	287	
90S	165	130	200	12	3,5	24		j6	50		8		27		M8	177	148	339	
90L	165	130	200	12	3,5	24		j6	50		8		27		M8	177	148	339	
100L	215	180	250	14.5	4	28		j6	60		8		31		M10	199	157	387	
112M	215	180	250	14.5	4	28		j6	60		8		31		M10	222	172	406	
132S	265	230	300	14.5	4	38		k6	80		10		41		M12	263	201	496	
132M	265	230	300	14.5	4	38		k6	80		10		41		M12	263	201	496	
160M	300	250	350	18.5	5	42		k6	110		12		45		M16	315	244	630	
160L	300	250	350	18.5	5	42		k6	110		12		45		M16	315	244	630	
180M	300	250	350	18.5	5	48		k6	110		14		51,5		M16	355	258	668	
180L	300	250	350	18.5	5	48		k6	110		14		51,5		M16	355	258	708	
200L	350	300	400	18.5	5	55		m6	110		16		59		M20	395	290	780	
225S	400	350	450	18.5	5	-	60	m6	-	140	-	18	-	64	M20	445	370	-	840
225M	400	350	450	18.5	5	55	60	m6	110	140	16	18	59	64	M20	445	310	835	865
250M	500	450	550	18.5	5	60	65	m6	140	140	18	18	64	69	M20	494	370	925	925
280S	500	450	550	18.5	5	65	75	m6	140	140	18	20	69	79,5	M20	494	397.5	986	
280M	500	450	550	18.5	5	65	75	m6	140	140	18	20	69	79,5	M20	494	397.5	986	
315SM	600	550	660	24	6	65	80	m6	140	170	18	22	69	85	M20	554	504	1105	1232
315ML	600	550	660	24	6	65	80	m6	140	170	18	22	69	85	M20	623	504	1135	1292



1-	wound stator	stator mit Wicklung	statore avvolto
2-	rotor	Rotor	Rotore
3-	key	Passfeder	Linguetta
4-	rotary shaft lip type seal	Simmering	anello di tenuta
5-	bearing	Lager	Cuscinetto
6-	DE shield	A-Seite	scudo anteriore
7-	terminal box	Klemmkasten	Scatola portamorsettiera
8-	terminal box cover	Klemmkastendeckel	Coprimorsettiera
9-	terminal (bushing)	Anschlußklemme	morsetto
10-	cable entry	Kabeleingang	Entrata cavi
11-	spring washer	Sprengring	Anello elastico
12-	NDE shield	B-Seite	Scudi
13-	fan	Lüfter	Ventola
14-	fan cover	Lüfterhaube	Calotta copriventola
15-	B5 flange	B5 Flansch	B5 flangia
16-	B14 flange (only for 80-112 frame size)	B14 Flansch (nur 80-112 Baugröße)	B14 flangia (solo 80-112 altezza d'asse

We reserve the right to implement modifications without notice	*Wir behalten uns das Recht vor, Änderungen ohne Ankündigung vorzunehmenen.*	*Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche senza preavviso.*