



**IE1 & IE2**



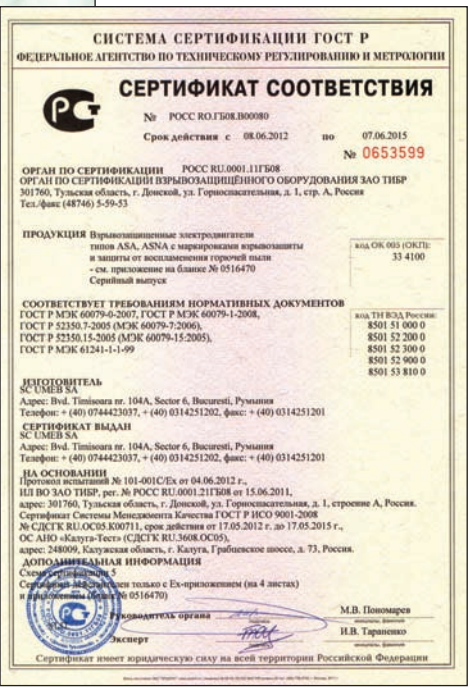
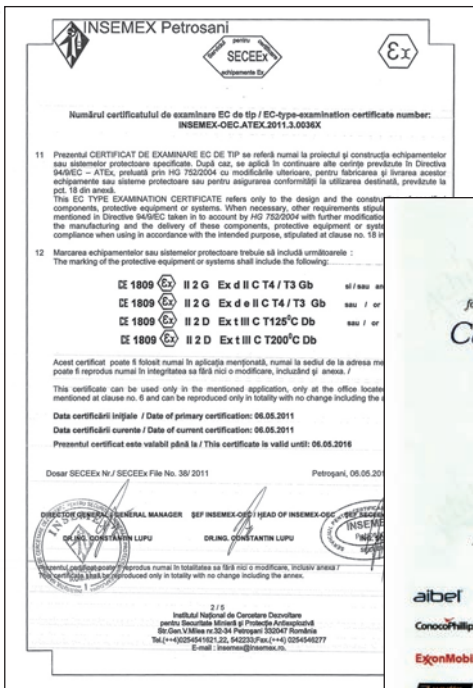
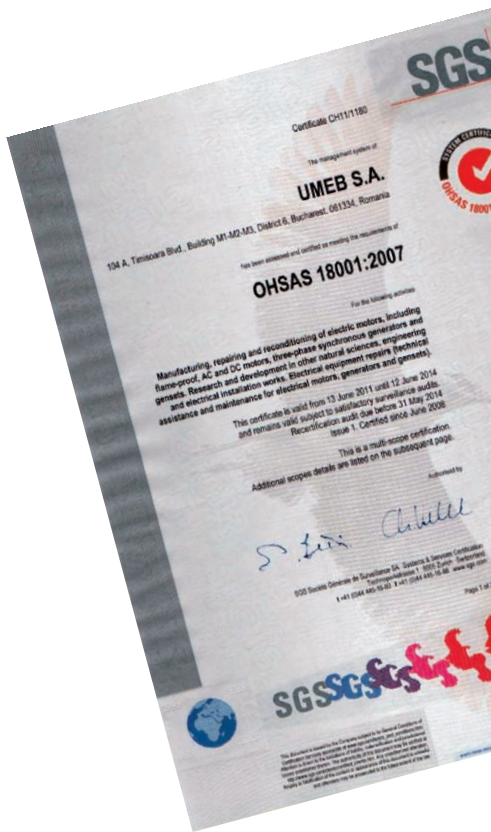
**Flameproof motors**  
**Motoren mit druckfester Kapselung**  
**Взрывобезопасные электродвигатели**



Products Catalogue 

Produktkatalog 

Каталог продукции 





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 355
- Cast iron casing
- Power from 0,12 to 315 kW
- Three – phase
- 1 speed
- Self-ventilated
- Group IIC
- ATEX category 2G, 2D, 3G
- Temperature class T3, 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 355
- Motorgehäuse aus Grauguss
- Leistungen von 0.12 bis 315 kW
- Drehstrommotoren
- 1 Geschwindigkeiten
- eigenbelüftet
- ATEX Kategorie 2G, 2D, 3G
- Temperaturklasse T3, T4, T5

Основанная в 1948 году, «УМЕБ» была одной из первых компаний в Румынии, занимавшейся производством взрывобезопасных электрических двигателей. Взрывобезопасные электродвигатели предназначены для использования в зонах, где жизненно важное значение имеет обеспечение безопасности против взрывов и пожаров, вызванных газами, горючей пылью и легковоспламеняющимися жидкостями.

Эти двигатели используются в:

- Химической промышленности;
- Нефтехимической промышленности;
- НПЗ (на нефтеперерабатывающих заводах);
- Нефтяных платформах;
- Нефтепроводах;
- Газопроводах;
- В фармацевтической промышленности;
- В графической промышленности;
- На тепловых электростанциях;
- На судах;
- В обрабатывающей промышленности;
- На оффшорных платформах.

Они также используются производителями установок и оборудования для:

- Сбора и переработки отходов;
- Обработки хлебных злаков, риса, сахара и т. д.

Гаммы электрических двигателей производства «УМЕБ», доступные на рынке включают:

- Взрывозащищенные электродвигатели в исполнении «Ex-d»;
- Взрывозащищенные электродвигатели с тормозом в исполнении «Ex-d»;
- Искробезопасные электродвигатели со степенью защиты «Ex-nA».

Основные характеристики:

- Габариты корпуса от 63 до 355;
- Чугунный корпус;
- Мощность от 0,12 до 315 кВт;
- Трехфазные;
- Односкоростные;
- Самовентилируемые;
- Группа IIC;
- Категория АТЕХ 2G, 2D, 3G;
- Температурные классы T3, T4, T5;

		Frame size		Baugröße		Габариты корпуса										
Ex-d	Flameproof Motoren mit druckfester Kapselung Взрывозащищенные	63	71	80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280	315	355
Ex-de				80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280	315	355
Ex-d	Flameproof with brake Druckfeste Motoren mit Bremse Взрывозащищенные с тормозом			80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280		
Ex-nA	Non sparking motors Nicht funkende Motoren Искробезопасные двигатели	63	71	80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280	315	355



*Flameproof motors*

- Ex-d, Ex-de
- Frame size from 63 to 355 (cast iron)
- ATEX category 2G, 2D
- Group: IIC
- Temperature class T3, T4, T5
- EPL Gb, EPL Db
- Protection IP55, IP56, IP65, IP66
- Power from 0.09 to 315 kW
- Three-phase single speed

*Non sparking motors*

- Ex-nA
- Frame size from 63 to 355 (cast-iron)
- ATEX category 3G
- Group II, EPL Gc
- Temperature class T4
- Protection IP55, IP56, IP65, IP66
- Power from 0.09 to 315 kW
- Three-phase single speed

*Flameproof brake motors*

- Ex-d
- Frame size from 80 to 280 (cast iron)
- ATEX category 2G, 2D
- Group IIC
- Temperature class T4
- EPL Gb, EPL Db
- Protection IP55, IP56, IP65, IP66
- Power from 0.18 to 90 kW
- 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:

Table 1

*Motoren mit druckfester Kapselung*

- Ex-d, Ex-de
- Baugrößen 63 – 355 (Grauguss)
- ATEX Kategorie 2G, 2D
- Gruppe: IIC
- Temperaturklassen T3, T4, T5
- EPL Gb, EPL Db
- Schutzart IP55, IP56, IP65, IP66
- Leistungsbereich 0.09 - 315 kW
- Dreiphasenmotoren, 1 Drehzahl

*Nicht funkende Motoren*

- Ex-nA
- Baugrößen (Grauguss) 63 – 355
- ATEX Kategorie 3G
- Gruppe II, EPL Gc
- Temperaturklassen T4
- Schutzart IP55, IP56, IP65, IP66
- Leistungsbereich 0.09 - 315 kW
- Dreiphasenmotoren, 1 Drehzahl

*Druckfeste Motoren mit Bremse Ex-d*

- Ex-d
- Baugrößen 80 – 280 (Grauguss)
- ATEX Kategorie 2G, 2D
- Gruppe IIC
- Temperaturklassen T4
- EPL Gb, EPL Db
- Schutzart IP55, IP56, IP65, IP66
- Leistungsbereich 0.18 - 90 kW
- Dreiphasenmotoren, 1 Drehzahl
- Wechselstromscheibenbremse oder Gleichstromscheibenbremse

*Zertifizierung*

- Zulassungen von CE Insemex Petrosani

*Die Motoren haben das CE-Zeichen gemäß den europäischen Richtlinien.*

**1. Normen und Spezifikationen**

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

Tabelle 1

*Взрывобезопасные электродвигатели*

- Ex-d, Ex-de;
- Габариты корпуса от 63 до 355 (чугун)
- Категория АТЕХ 2G, 2D;
- Группа: IIC;
- Температурные классы T3, T4, T5
- EPL Gb, EPL Db
- Степень защиты IP55, IP56, IP65, IP66;
- Мощность от 0.09 до 315 кВт;
- Трехфазные, односкоростные;

*Искробезопасные электродвигатели*

- Ex-nA
- Габариты корпуса от 63 до 355 (чугун)
- Категория АТЕХ 3G
- Группа II, EPL Gc
- Температурный класс T4
- Степень защиты IP55, IP56, IP65, IP66
- Мощность от 0.09 до 315 кВт
- Трехфазные, односкоростные;

*Взрывозащищенные электродвигатели с тормозом*

- Ex-d
- Габариты корпуса от 80 до 280 (чугун)
- Категория АТЕХ 2G, 2D
- Группа IIC
- Температурный класс T4
- EPL Gb, EPL Db
- Степень защиты IP55, IP56, IP65, IP66
- Мощность от 0.18 до 90 кВт
- Трехфазные, односкоростные;
- Дисковые тормоза переменного или постоянного тока.

*Сертификаты:*

- Сертификация «CE Инсемек Петрошань»

*Электродвигатели настоящего каталога обладают маркировкой «ЕС» и соответствуют Европейской Директиве АТЕХ 94/9/СЕ.*

**1. Стандарты и спецификации**

- Пожаробезопасные электродвигатели соответствуют следующим стандартам и спецификациям:

Таблица №1

Title / Titel / Наименование	INTERNATIONAL IEC Стандарт Международной Электротехнической Комиссии IEC (МЭК)	EU CENELEC Стандарт Европейского Комитета по Стандартизации в Области Электротехники CENELEC
Electrical rotating machines/rated operation and characteristic data Rotierende elektrische Maschinen Nennbetriebeigenschaften Машины электрические вращающиеся: номинальные рабочие и характеристические данные	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 Стандартные методы для определения потерь и коэффициента полезного действия вращающихся электрических машин	IEC 60034-2-1	EN 60034-2-1
Protection types rotating electrical machines Scutzarten der rotierenden elektrischen Maschinen Типы защиты вращающихся электрических машин	IEC 60034-5	EN 60034-5
Cooling methods of rotating electrical machines Kühlmethoden von rotierenden elektrischen Maschinen Методы охлаждения вращающихся электрических машин	IEC 60034-6	EN 60034-6



Title / Titel / Наименование	INTERNATIONAL	EU
	IEC	CENELEC
Construction types of rotating electrical machines Eigenschaften der Bauformen und der Installationsarten Типы конструкции вращающихся электрических машин	IEC 60034-7	EN 60034-7
Terminal markings and direction of rotation for electrical machines Klemmenbezeichnungen und Drehsinn der elektrischen Maschinen Маркировка выводов обмоток и направление вращения электрических машин	IEC 60034-8	EN 60034-8
Noise emission, limit values Max. Geräuschpegel Предельные значения шума	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 Режим запуска трехфазных асинхронных двигателей при 50 Гц до 660 В	IEC 60034-12	EN 60034-12
Vibration levels of rotating electrical machines Mechanische Schwingungen von rotierenden Maschinen Опасные вибрации вращающихся электрических машин	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) Степени защиты, предоставляемые защитами для электрооборудования от внешних механических воздействий (ИК-код)	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 Присоединительные размеры и выходы для 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 Присоединительные размеры и выходы для IM B5 и IM B14	IEC 60072	EN 50347
Cylindrical shaft ends for electrical machines Zylindrische Wellenenden für elektrische Maschinen Концы цилиндрического вала для вращающихся электрических машин	IEC 60072	EN 60072
Electrical equipment for hazardous areas General provisions Elektrische Konstruktionen für explosionsgefährdete Atmosphären – Allgemeine Regeln Электрооборудование для потенциально взрывоопасных зон. Общие положения	IEC 60079-0	EN 60079-0
Electrical equipment for hazardous areas Flame-proof enclosure "d" Elektrische Konstruktionen für explosionsgefährdete Atmosphären Druckfeste Kapselungen "d" Электрооборудование для потенциально взрывоопасных зон. Взрывозащита вида «взрывонепроницаемая оболочка» («d»)	IEC 60079-1	EN 60079-1
Electrical equipment for hazardous areas Increased safety "e" Elektrische Konstruktionen für explosionsgefährdete Atmosphäre erhöhte Sicherheit "e" Электрическое оборудование для взрывоопасных атмосфер. Повышенная безопасность «e»	IEC 60079-7	EN 60079-7
Explosive atmospheres - Part 31: Equipment dust ignition protection by enclosure "t" Explosionfähige Atmosphäre - Teil 31" Geräte-Staubexplosionsschutz Gehäuse "t" Взрывоопасные зоны. Часть 31. Оборудование с видом взрывозащиты от воспламенения пыли «t»	IEC 60079-31	EN 60079-31

## 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

## 2.Schutzarten

Der Gebrauch von elektrischen Geräten in explosionsgefährdeten Räumlichkeiten ist unter bestimmten Voraussetzungen 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

## 2. Типы Защиты «ATEX»

Применение электрооборудования во взрывоопасных средах является, на сегодняшний день, довольно распространенным явлением.

Это оборудование должно быть изготовлено таким образом, чтобы избежать опасности взрыва. Взрыв может произойти при наличии трех следующих условий:

- Наличие потенциально взрывоопасной атмосферы;
- Возможность передачи взрыва;



➤ existence of an ignition source

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.

Explosion;

➤ Vorhandensein von Zündquellen.

Die anerkannten Schutzarten 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 druckfester 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.

➤ Существование источника воспламенения.

Признание типов защиты устраняет одно из трех вышеперечисленных условий и таким образом делает взрыв невозможным.

На практике, только четыре из этих семи видов защиты применимы к электрическим двигателям:

- Заполнение (или продувка) оболочки оборудования (обозначение «Ex p»);
- Взрывонепроницаемая оболочка (обозначение «Ex d»);
- Повышенная безопасность (обозначение «Ex e»);
- Противоискровая защита (обозначение «Ex n»).

**Электрические двигатели могут также использовать другой тип защиты (обозначение «Ex de»), который представляет собой сочетание между:**

- Взрывонепроницаемой оболочкой «d» для корпуса двигателя;
- Повышенной безопасностью «e» для коробки выводов.



Fig.1 – Specific marking for protection against explosions – Directive 94/9/EC  
 Abbildung 1 – Spezifische Kennzeichnung für Explosionsschutz - Richtlinie 94/9/EC  
 Рис.1 Специальный знак маркировки оборудования для защиты от взрывов - Директива 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 60079-10-1 and 60079-10-2 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

### 3. Gefährliche Bereiche und Zonen

Gefahrenbereiche sind Stellen, an denen sich unter 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 61241-10-1 und 60079-10-2 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 begünstigt ist, sieht die europäische Richtlinie 1999/92/CE eine Klassifizierung in die folgenden drei Bereiche vor:

### 3. Опасные участки и зоны

Взрывоопасные зоны включают любые области пространства, где взрывоопасные атмосферы могут образоваться в определенных условиях. Взрывоопасная атмосфера представляет собой смесь воздуха и горючих газов, паров, дымов или пыли, при нормальных атмосферных условиях, в которой при воспламенении, горение быстро распространяется на несгоревший объем (взрыв).

Пользователь обязан произвести, под свою ответственность, классификацию взрывоопасных зон, в соответствии с указаниями Европейской Директивы 1999/92/ЕС.

Международные стандарты МЭК 60079-10-1 и 60079-10-2 определяют критерии классификации взрывоопасных зон в зависимости от химической природы, физических характеристик и от количества используемых веществ, а также в зависимости от частоты и периода времени, в котором взрывоопасная смесь может развиться.

#### Зоны с опасностью взрыва газа

Когда опасность связана с наличием таких источников опасности как газ, пар или смеси легковоспламеняющихся веществ, Европейская Директива 1999/92/ЕС предусматривает следующее районирование зон повышенного риска и видов защиты:

**Зона 0** – Зона, где взрывоопасная атмосфера присутствует постоянно или длительное время. В этой зоне, предусматривается установка оборудования с двойной защитой.



equipment 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.

**Zone 0** – Bereiche, in denen ständig oder für lange Zeiträume eine explosive Atmosphäre 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 ein explosive Atmosphäre nur höchst selten und für kurze Zeit bilden kann. In dieser Zone dürfen neben Motoren mit Explosionsschutz oder erhöhten Sicherheitseinrichtungen auch funksichere Motoren aufgestellt werden.

**Zonen mit brennbarer Staubbildung**

Wenn die Gefährdung durch das Vorhandensein entflammaren 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 Baumusterbescheinigung 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 Baumusterbescheinigung 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.

**Зона 1** – Зона, где взрывоопасная атмосфера может, вероятно, присутствовать при нормальных условиях работы. В этой зоне, рекомендуется установка взрывобезопасных электрических двигателей или двигателей с повышенной безопасностью (для последних, с применением предусмотренных в стандартах ограничений).

**Зона 2** – Зона, где присутствие взрывоопасной атмосферы маловероятно при нормальных рабочих условиях, но если оно появляется, то лишь на короткое время. В этой зоне, возможна установка взрывозащищенных электрических двигателей, двигателей с повышенной безопасностью, либо противоискровых двигателей.

**Зоны с опасностью взрыва пыли**

Когда опасность связана с присутствием горючей пыли, Европейская директива 1999/92/ЕС предусматривает классификацию по трем зонам, определенным следующим образом:

**Зона 20** - Зона, где взрывоопасная атмосфера присутствует постоянно или длительное время. В этой зоне, не предусматривается установка источников электропитания.

**Зона 21** - Зона, где взрывоопасная атмосфера может, вероятно, присутствовать при нормальных условиях работы. В этой зоне можно установить электрические двигатели, сертифицированные в соответствии с директивой ATEX с защитой «IP6X».

**Зона 22** - Зона, где присутствие взрывоопасной атмосферы маловероятно при нормальных рабочих условиях, но если оно появляется, то лишь на короткое время. В присутствии токопроводящей пыли, в этой зоне можно установить электрические двигатели, сертифицированные в соответствии с директивой ATEX с защитой «IP6x», в то время как в присутствии непроводящей пыли, могут быть установлены не только двигатели с защитой «IP6x», но также двигатели «IP5x» с декларацией соответствия, выданной производителем.

Table 2 – Dangerous areas classified into zones

Tabelle 2 – Klassifizierung der Gefahrenbereiche in ZONEN

Таблица №2 - Классификация взрывоопасных помещений по зонам

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 <b>GAS</b>	Nutzungsbereich mit Vorhandensein von <b>BRENNBAREM STÄUBEN</b>	Gefährdungsgrad der Aufstellungszone
Зоны для помещений с опасностью взрыва ГАЗА	Зоны для помещений с опасностью взрыва ГОРЮЧЕЙ ПЫЛИ	Уровень опасности операционной ЗОНЫ
<b>Zone 0</b> <b>Зона 0</b>	<b>Zone 20</b> <b>Зона 20</b>	Explosive atmosphere <b>ALWAYS PRESENT</b> <b>STÄNDIG EXPLOSIVE</b> Atmosphäre Взрывоопасная атмосфера <b>ПРИСУТСТВУЕТ ПОСТОЯННО</b>



Zone 1 Зона 1	Zone 21 Зона 21	<b>PROBABLE</b> explosive atmosphere <b>WAHRSCHEINLICHE</b> explosive Atmosphäre Взрывоопасная атмосфера <b>ВЕРОЯТНА</b>
Zone 2 Зона 2	Zone 22 Зона 22	Explosive atmosphere <b>UNLIKELY</b> explosive Atmosphäre <b>UNWAHRSCHEINLICH</b> Взрывоопасная атмосфера <b>МАЛОВЕРОЯТНА</b>

#### 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. Классификация электрооборудования

Согласно Директиве Евросоюза АТЕХ 94/9/СЕ, по критерию гарантированного уровня защиты, аппаратура делится на три категории, обеспечивающие разные степени защиты.

Аппаратура высшей категории взрывозащиты может быть установлена вместо оборудования более низкого уровня.

Table 3 – Equipment categories

Tabelle 3 – Gerätekategorie

Таблица №3 Категории оборудования

EQUIPMENT PROTECTION LEVEL Einführung der Geräteschutzniveaus СТЕПЕНЬ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ ОБОРУДОВАНИЯ	MINE GRUBEN ПОДЗЕМНЫЕ ШАХТЫ	SURFACE OBERFLÄCHEN ПОВЕРХНОСТЬ	
		GAS environments Помещения с опасностью взрыва ГАЗА	COMBUSTIBLE DUST environments Umgebungen mit brennbarem Staub Помещения с опасностью взрыва ГОРЮЧЕЙ ПЫЛИ
Very high Sehr hoch ОЧЕНЬ ВЫСОКАЯ	EPL Ma	EPL Ga	EPL Da
High Hoch ВЫСОКАЯ	EPL Mb	EPL Gb	EPL Db
Normal Normal НОРМАЛЬНАЯ	not provided for nicht vorgesehen Не предусмотрено	EPL Gc	EPL Dc

#### 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 explosive gas 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.

Group III: electric aparata to be installed in surface plants susceptible to explosive dust atmospheres. Electrical equipment of Group III is divided into three sub-groups in relation to the nature of explosive dust atmosphere. Group IIIA (combustible flyings), Group IIIB (non-combustive dust), Group IIIC (conductive dust). A motor marked IIIC is suitable for applications requiring Group IIIA or Group IIIB motors.

#### 5. Schutzkapsel – Gruppen

Die Normen unterteilen die elektrischen Geräte in drei 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 für gashaltige Atmosphäre bilden kann.

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

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

Unterteilung der Geräte der Gruppe III sind entsprechend den Eigenschaften der explosionsfähigen Atmosphäre, für die sie bestimmt sind, weiter unterteilt.

IIIA, btrennbare Fluse; IIIB, nich leitfähiger Staub; IIIC, leitfähiger Staub.

#### 5.Классификация электрооборудования по защитному кожуху от газовых сред

Согласно стандартам, электрическое оборудование делится на две группы.

Группа I: электрооборудование, предназначенное для применения в подземных шахтах, рудниках или туннелях, опасных в отношении рудничного газа или горючей пыли.

Группа II: электрооборудование, предназначенное для применения во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок в присутствии взрывоопасных газов, кроме рудничного.

Корпусы электрооборудования, предназначенного для наземного применения, с видом защиты «d» (взрывонепроницаемая оболочка), делятся, в свою очередь, на три подгруппы, в соответствии с категорией взрывоопасной смеси, для которой они предназначены: Группа IIA, Группа IIB, Группа IIC.

Двигатель, принадлежащий к одной подгруппе, пригоден также для применения на подгруппах более низкого уровня: электрооборудование, промаркированное как IIB пригодно также для применения там, где требуется электрооборудование подгруппы IIA; электрооборудование, имеющее маркировку IIC пригодно также для применения там, где требуется электрооборудование подгруппы IIA и IIB.

Группа III: электрическое оборудование предназначенное для применения во взрывоопасных пылевых средах. Электрическое оборудование группы III может быть подразделено на три подгруппы в соответствии с характеристикой конкретной взрывоопасной среды, для которой оно предназначено. Подгруппа IIIA (в среде, содержащей горючие летучие частицы), Подгруппа IIIB (в среде, содержащей непроводящую пыль), подгруппа IIIC (в среде, содержащей проводящую пыль).





### 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 Gerätes 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. Температурные классы (для газовых сред)

Электрооборудование, в зависимости от значения предельной температуры поверхности, подразделяется на шесть температурных классов. (Таблица № 4).

Предельная температура поверхности соответствует наивысшей температуре поверхности взрывозащищенного электрооборудования, достигнутой во время работы, при номинальных условиях, в любой точке поверхности электрического оборудования.

В электрических двигателях:  
 это температура на внешней поверхности корпуса для видов защиты «d» и «p»;  
 температура в любой внешней или внутренней точке, для видов защиты «e» или «n».

Table 4

Tabelle 4

Таблица №4

Ignition temperature of the environment relative to limit temperature Zündtemperatur des Explosionsgemisches Температура воспламенения взрывоопасных смесей [°C]	Temperature class Temperaturklasse Знак температурного класса электрооборудования	Maximum surface temperature of electrical equipment including 40°C ambient temperature Maximale Oberflächentemperatur des elektrischen Gerätes bei einer Raumtemperatur von 40°C Максимальная температура поверхности электрооборудования при температуре окружающей среды 40 °C [°C]
over 450 über 450 Св. 450	T1	450
from 300 to 450 von 300 bis 450 300 до 450 включ.	T2	300
from 200 to 300 von 200 bis 300 200 до 300	T3	200
from 135 to 200 von 135 bis 200 135 до 200	T4	135
from 100 to 135 von 100 bis 135 100 до 135	T5	100
from 85 to 100 von 85 bis 100 85 до 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:

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

$$TS2 = T_{5mm} - 75K \text{ (} T_{5mm} \text{ – ignition temperature of a 5mm layer of dust)}$$

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:

$$TS1 = \frac{2}{3} T_{cl} \text{ (} T_{cl} \text{ – Entzündungstemperatur der Staubwolke)}$$

$$TS2 = T_{5mm} - 75K \text{ (} T_{5mm} \text{ – Entzündungstemperatur einer Staubschicht von 5 mm)}$$

Tabelle 5 – Beispiele für Zündtemperaturen von brennbarem Staub

### 7. Температура воспламенения смесей, газов и паров

Легковоспламеняющиеся газы и пары делятся на температурные классы и на группы взрывоопасности в зависимости от их температуры воспламенения и от давления, развиваемого в случае взрыва.

Маркировка обозначений на двигателях и на другом электрооборудовании обозначает зону, для которой они предназначены, указывая также на вид защиты, группу корпуса и температурный класс.

### 8. Температура для сред с опасностью взрыва горючей пыли

Для защиты против горючей пыли, следует учитывать и температуру воспламенения пыли, будь то в виде облака или слоя. (Таблица № 5).

Температура наружной поверхности электродвигателя, указанная на заводской табличке, должна быть ниже исходной температуры воспламенения.

Эталонная температура является самой низкой из следующих двух значений, рассчитанных следующим образом:

$$TS1 = \frac{2}{3} T_{cl} \text{ (} T_{cl} \text{ – Температура воспламенения облака пыли)}$$

$$TS2 = T_{5mm} - 75K \text{ (} T_{5mm} \text{ – температура воспламенения 5-миллиметрового слоя пыли)}$$

Таблица №5 Примеры температур воспламенения горючей пыли:

	Cloud / Облако [°C]	Layer / Слой [°C]
Wheat Weizen Пшеница	420	200
Barley Gerste Ячмень	450	205
Corn Mais Кукуруза	400	250
Sugar Zucker Сахар	350	220
Lignite Braunkohle Бурый уголь	450	200
Sulphur Schwefel Сера	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 protection level that can be obtained by applying the standards (e.g. EPL 'Gb').

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

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

Explosive Atmosphere Explosive Atmosphäre Взрывоопасная атмосфера	Danger Zone Gefahrenbereich Зона повышенной опасности	Protection guaranteed by Equipment Schutz durch die Geräte abgesichert Гарантированная защита оборудования	Equipment Category Gerätekategorie Уровень взрывозащиты оборудования	Protection Mode Schutzart Вид взрывозащиты
ALWAYS PRESENT IMMER VORHANDEN ПОСТОЯННОЕ ПРИСУТСТВИЕ	0	Very High Sehr hoch Очень высокая	EPL 'Ga'	IEC EN 60079-26
PROBABLE WAHRSCHEINLICH ВЕРОЯТНОЕ ПРИСУТСТВИЕ	1	High Hoch Высокая	EPL 'Gb'	Ex d EX de Ex e
IMPROBABLE NICHT WAHRSCHEINLICH МАЛОВЕРОЯТНОЕ ПРИСУТСТВИЕ	2	Normal Normal Нормальная	EPL 'Gc'	Ex nA

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

Explosive Atmosphere Explosive Atmosphäre Взрывоопасная атмосфера	Danger Zone Gefahrenbereich Зона повышенной опасности	Protection guaranteed by Equipment Schutz durch die Geräte abgesichert Гарантированная защита оборудования	Equipment Category Gerätekategorie Уровень взрывозащиты оборудования	Protection Mode Schutzart Вид взрывозащиты
ALWAYS PRESENT IMMER VORHANDEN ПОСТОЯННОЕ ПРИСУТСТВИЕ	20	Very High Sehr hoch Очень высокая	EPL 'Da'	Currently not provided Momentan nicht vorgesehen В настоящий момент, не предусмотрен
PROBABLE WAHRSCHEINLICH ВЕРОЯТНОЕ ПРИСУТСТВИЕ	21	High Hoch Высокая	EPL 'Db'	Ex t III C
IMPROBABLE NICHT WAHRSCHEINLICH МАЛОВЕРОЯТНОЕ ПРИСУТСТВИЕ	22 Conductive dusts Leitfähiger Staub Проводящая пыль	Normal Normal Нормальная	EPL 'Dc'	Ex t III C
IMPROBABLE NICHT WAHRSCHEINLICH МАЛОВЕРОЯТНОЕ ПРИСУТСТВИЕ	22 Non-conductive dusts Nicht leitfähiger Staub Непроводящая пыль	Normal Normal Нормальная	EPL 'Dd'	Ex t III B

### 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. EPL 'Gb').

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

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

Tabelle 7 – Wahl der Schutzart für Bereiche mit brennbarem Staub

### 9. Выбор электрического двигателя

Взаимосвязь между зонами повышенного риска и категориями оборудования, которое должно быть использовано, определяется директивой 1999/92/EC.

Строительные стандарты для конкретных видов защиты (например, «Ex d») определяют также степень защиты двигателя, полученного в результате их применения (например, EPL 'Gb').

Оборудование более высокой степени защиты может быть установлено на месте оборудования более низкой степени защиты.

Таблица № 6 – Выбор степени защиты для зон с присутствием газа

Таблица № 7 – Выбор степени защиты для зон с присутствием горючей пыли



## 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°C.

The certifications are valid for a maximum ambient temperature of 60°C (IIC). If the motor is to be installed in ambient temperatures higher than 60°C or at altitudes higher than 1000 meters, please consult UMEB for eventual new rating data and test reports at the required ambient temperature (diagram 1).

At ambient temperatures exceeding 40°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 Anlehnungen 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°C.

Die Zertifikate sind für eine Raumtemperatur von max. 60°C (IIC). Falls der Motor unter einer Umgebungstemperatur, die 60°C überschreitet, oder in einer Höhe von über 1000 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°C können die Nennwerte vom Standard abweichen.

## 10. Сертификация и утвержденные лаборатории

Электродвигатели, представленные в настоящем каталоге, соответствуют директиве АТЕХ 94/9/ЕС, которая предусматривает выдачу двух различных сертификатов соответствия:

- Сертификат экспертизы типа СЕ;
- Свидетельство о гарантии качества продукции.

### Сертификация

Взрывозащищенные электродвигатели, а также и электродвигатели повышенной безопасности должны быть сертифицированы уполномоченным Европейской комиссией органом, согласно критериям, определенным в директиве АТЕХ.

Двигатели классифицируются на основе взрывоопасной среды, присутствующей на месте их установки. Выбор вида защиты двигателя должен зависеть от зоны его установки.

Уровень риска зоны определяется по типу присутствующей среды.

Это обязывает пользователя определять вид защиты, степень защиты оболочки и максимальную температуру поверхности устанавливаемого двигателя. Более того, пользователь несет ответственность за установку, подключение к электросети, использование и техническое обслуживание двигателя.

Сертификаты соответствия стандартам CENELEC (Европейского Комитета по Стандартизации в Области Электротехники) действительны во всех странах, являющихся частью Евросоюза и в странах, принадлежащих CENELEC. Номинальные характеристики двигателей относятся к максимальной температуре окружающей среды 40 °С.

Сертификации действительны при максимальной температуре окружающей среды 60°C (IIC). Если двигатель должен быть установлен в помещениях, температура воздуха которых превышает 60°C или на высоте превышающей 1000 метров, просим вас обратиться в компанию «УМЕБ» и потребовать новые номинальные данные и протоколы испытаний для требуемой температуры окружающей среды (Рис. 1).

В помещениях с температурой, превышающей 40 °С, номинальные характеристики могут отличаться от стандартных значений.



## 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 2D (for dust) versions.

## 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/T4 80 – 355 frame sizes – Ex d/de II CT4/T3
- 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.
- Two-speed motors are available on request
- F insulation class.
- Noise level according to EN 60034-9.
- Terminal Box:
  - available both in the flameproof and increased safety version (frame size 80-355)
  - located on the top as standard
  - turnable by 90° in 4 positions.
- Motor frame and terminal box enclosure from 80 up to 355 are separated to avoid the transmission of explosions.
- Winding cables connected to the terminal box by means of terminal blocks or by flameproof bushings.

## 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 2D (für Gas und Stäube) erhältlich.

## 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/T4 80 - 355 Baugröße – Ex d / de II CT4/T3
- 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.
- Motoren mit zwei Drehzahlen-auf Wunsch
- Isolationsklasse F.
- Maximaler Geräuschpegel gemäß EN 60034-9.
- Klemmkasten:
  - verfügbar sowohl in der explosionsgeschützten Ausführung als auch in der Ausführung inerhöhter Sicherheit
  - Normalerweise befindet er sich oben
  - um 90° in 4 Positionen drehbar.
- Motorgehäuse und Klemmkasten von 80 bis 355 getrennt angebracht, um Explosionsübertragungen zu vermeiden.
- Wicklungskabel sind an den Klemmkasten durch Durchgangsklemmen oder mit einem explosionsgeschützten

## 11. Гамма двигателей серии ATEX

Электродвигатели, предлагаемые в настоящем каталоге соответствуют стандартам в отношении оборудования и защитных систем, предназначенных для использования в потенциально взрывоопасных средах, в соответствии с Европейской Директивой 94/9/ЕС, иначе известной как Директива АТЕХ. Директива АТЕХ предусматривает выдачу двух различных сертификатов соответствия. Одним из них является «Сертификат экспертизы типа CE» для омологации прототипа, а другой - для освидетельствования «Гарантии Качества Продукции».

Сертификаты АТЕХ CE выдаются «ИНСЕМЕКС ПЕТРОШАНЬ».

Все электродвигатели серии АТЕХ доступны в исполнении 2G (для газа) или 2D (для горючей пыли).

## 12. Основные характеристики

- Взрывозащищенные электродвигатели, оснащенные взрывонепроницаемой оболочкой, в соответствии со Стандартами МЭК EN 60079-0, 60079-1, 60079-7 для сред с присутствием газа и МЭК EN 61241-0, 61241-1 для сред с присутствием горючей пыли.
- Габариты корпуса 63 и 71 - Ex d II CT5/T4 80 - 355 габариты корпуса - Ex d/de II CT4/T3
- Трехфазные асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым ротором.
- В полностью закрытом исполнении, самовентилируемые, с корпусом IP55. По заказу, мы можем предоставить двигатели в исполнении IP56, IP65 или IP66.
- Размеры соответствуют Стандартам МЭК 60072.
- Напряжение питания 220В, 230В, 380В, 400В, 415В, 440В, 460В, 480В, 500В, 660В и 690В / 50Гц или 60Гц. Трехфазные односкоростные двигатели с 2-4-6-8 полюсами.
- По заказу, возможна поставка двухскоростных двигателей
- Класс изоляции F.
- Уровень шума в соответствии со стандартами EN 60034-9.
- Коробка выводов:
  - доступная как во взрывобезопасном варианте, так и в варианте повышенной безопасности (высота оси вращения 80-355);
  - Расположенная сверху, в соответствии с требованиями стандартов;
  - Коробка выводов может вращаться каждые 90°, что обеспечивает 4 позиции;



Mechanical components painted with protective paints;

- stainless steel nameplate,
- anti-corrosion screws.

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.

Dichtungssystem verbunden.

Innen- und Außenlackierung der mechanischen Komponenten mit Schutzfarbe;

- Typenschild aus rostfreiem Stahl,
- Korrosionsschutz 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 Temperaturfühler geschützter Motor.

- Корпусы электродвигателя и коробки выводов разделены, во избежание передачи взрывов.

Намотки кабелей подключены к коробке выводов с помощью клемм или взрывонепроницаемой втулки.

Механические компоненты окрашены защитной краской;

- таблички из нержавеющей стали,
- коррозионно-стойкие крепежи.

Высокий уровень защиты от ударов:

- корпус, коровка выводов и фланцы из чугуна;

Низкий коэффициент трения уплотнительных колец.

Сертификаты соответствия распространяются также и на характеристики проекта, различающиеся от характеристик, присущих базовой версии, такие как:

- Высота более 1.000 м над уровнем моря;
- Другие значения номинального напряжения и номинальной частоты;
- Электропитание от инвертора;
- Защита двигателя с помощью датчиков температуры.

### 13. Main options

#### Main versions

- 2D 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<sup>0</sup>)
- Motors insulated to class H
- Motors with thermistor PTC or PT100 sensor.
- Motors with anti-condensation heaters.
- Motors with forced ventilation

#### 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

### 13. Hauptausführungen

#### Hauptausführungen

- Motoren 2D 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<sup>0</sup>)
- Motoren der Isolationsklasse H
- Motoren mit PTC-Thermistoren oder PT100-sensor.
- Motoren mit Stillstandsheizung
- Motoren mit Fremdbelüftung

#### 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.

### 13. Основные опции

#### Основные версии

- Двигатели 2D, предназначенные для работы в пространствах, классифицированных как зона 21 и зона 22 (Горючие пыли).

#### Электрические варианты

- Нестандартные напряжения и частоты (максимальное напряжение 690В)
- Двигатели для тропического климата;
- Двигатели для низких температур (-55<sup>0</sup>С)
- Двигатели с изоляцией класса H
- Двигатели с PTC термистором или с датчиком PT100.
- Двигатели, оборудованные системой противоконденсатного обогрева.
- Двигатели с отдельной вентиляцией.

#### Механические варианты

- Специальные фланцы и валы;
- Двусторонний вал;
- Коробка выводов с кабельным вводом;
- Коробка выводов с метрической системой отверстия для кабельного ввода или с IPE кабельным вводом;
- Двигатели с защитой IP56 – IP65 - IP66;



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

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

Балансировка класса А или В;

Двигатели с защитными крышками от дождя или солнца, диск для сброса воды;

Высокая защита от коррозии для тропического климата или для морского применения:

- покраска внешних механических компонентов эпоксидной краской;
- защита внутренних частей (обмотки и ротора) защитной краской;
- винты из нержавеющей стали;
- ВИК.

#### 14. Nomenclature / Bedeutung der Kürzel / Номенклатура

**A S A 132 M a -4**

Three-phase induction motor  
Drehstrominduktionsmotoren  
Трёхфазный асинхронный двигатель

Squirrel cage rotor  
Druckgußrotor  
Короткозамкнутый ротор

Flameproof  
Druckfeste Kapselung  
Взрывобезопасный

Motor axe height as to the mounting feet plane (mm)  
Höhe vom Fuß bis in die Mitte der Welle (mm)  
Высота оси двигателя относительно ноги крепления (мм)

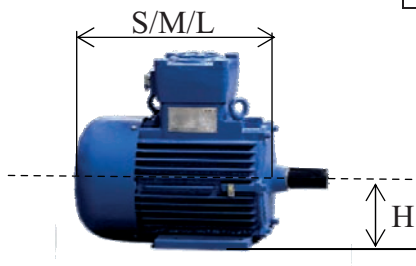
63		90		132		200		280
71		100		160		225		315
80		112		180		250		355

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)  
Символы длины корпуса (без символов или одна из букв S,M,L)

S	Short	Kurz	Court
M	Medium	Mittel	Moyen
L	Long	Lang	Long

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)  
Символы размеров магнитной цепи (без символов или одна из букв a, b)

Number of poles  
Polzahl  
Число полюсов





### 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. Конструктивные формы (схемы расположения)

Широко используемые конструктивные формы приведены в Таблице № 8. По заказу, могут быть обеспечены и другие монтажные установки.

Стандартные двигатели, заказанные с базовыми конструктивными формами IM B3, IM B5 или IM B14 могут также использоваться и в других положениях при установке:

- IM B3 в IM B6, IM B7, IM B8, IM V5 или IM V6,
- IM B5 в IM V1 или IM V3,
- IM B14 в IM V18 или IM V19.

В соответствии со стандартом безопасности для электрических машин, необходимо предотвращать попадание посторонних предметов в корпус вентилятора.

С этой целью, вертикально расположенные двигатели с концом вала направленным вниз, должны быть оснащены защитным козырьком над кожухом вентилятора.

Table 8	Tabelle 8	Таблица №8
Size 63+355	Baugröße 63+355	Высота оси 63+355
Foot-mounted motor Motoren mit Stützfüßen Moteurs à pattes		
B3	V5	V6
IM B3	IM V5	IM V6
IM 1001	IM 1011	IM 1031
B6	B7	B8
IM B6	IM B7	IM B8
IM 1051	IM 1061	IM 1071
Size 63+355	Baugröße 63+355	Высота оси 63+355
Flange-mounted motor: large flange, clearance fixing holes Motoren mit Flansch: normaler Flansch, Durchgangslöcher zur Befestigung Фланцевый электродвигатель: большой фланец, гладкие отверстия		
B5	V1	V3
IM B5	IM V1	IM V3
IM 3001	IM 3011	IM 3031
Size 63+160	Baugröße 63+160	Высота оси 63+160
Flange-mounted motor: small flange, tapped fixing holes Motoren mit Flansch: reduzierter Flansch, gewindegesschnittene Befestigungslöcher Фланцевый электродвигатель: небольшой фланец, резьбовые отверстия		
B14	V18	V19
IM B14	IM V18	IM V19
IM 3601	IM 3611	IM 3631



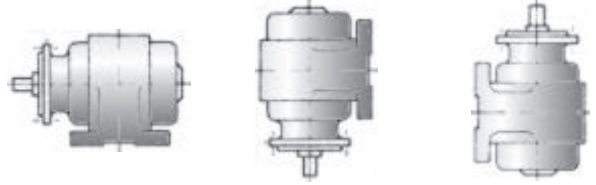


Size 63÷355

Baugröße 63÷355

Высота оси 63÷355

Foot and flange-mounted motor: large flange, clearance fixing holes  
 Motoren mit Stützfüßen und Flansch: normaler Flansch, Durchgangslöcher zur Befestigung  
 Фланцевый электродвигатель на лапах: большой фланец, гладкие отверстия



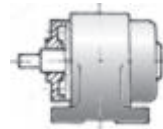
B3/B5	V5/V1	V6/V3
IM B35	IM V15	IM V36
IM 2001	IM 2011	IM 2031

Size 63÷160

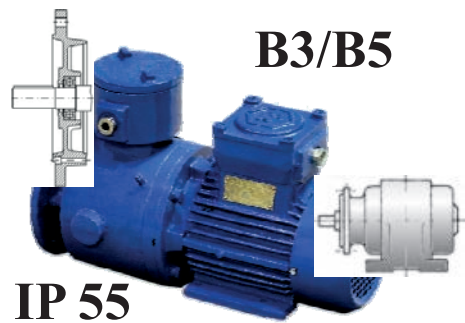
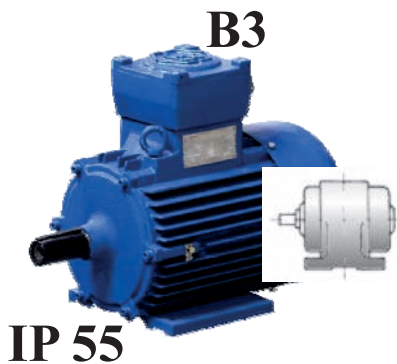
Baugröße 63÷160

Высота оси 63÷160

Foot and flange-mounted motor: with small flange, tapped fixing holes  
 Motoren mit Stützfüßen und Flansch: reduzierter Flansch, gewindegesschnittene Befestigungslöcher  
 Фланцевый электродвигатель на лапах: небольшой фланец, резьбовые отверстия



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°C to 40°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°C bis 40°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 gegen das Eindringen von Fremdkörpern und Wasser.  
**0 – 6 (1.Kennziffer):**

### 16. Установка, механическая защита и охлаждение

#### Стандартная установка

Электродвигатели могут быть установлены снаружи и в пыльных, влажных и химически агрессивных средах (промышленных средах) при температуре окружающей среды от -20 °С до +40 °С.

#### Механическая защита (IP)

Системы защиты трехфазных электродвигателей обозначены кодом IP, после чего следуют две цифры и, в некоторых случаях, одна буква.

#### IP (International Protection):

Знак, указывающий на уровень защиты от случайных контактов и против проникновения инородных тел и воды.

**0 - 6 (1-я цифра):** указывает на уровень защиты от случайных контактов и от проникновения твердых тел.



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

**0 – 8** (1<sup>nd</sup> 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.

### 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)

Table 9 – Vibration limits according to IEC 60034-14

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 (Methode IC 411). Das Lüfterrad ist radial und drehrichtungsunabhängig.

### 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).

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

**0 - 8** (2-я цифра): обозначает степень защиты, обеспечиваемую оболочкой, от вредных воздействий проникающей воды.

Наши стандартные электродвигатели обладают уровнем защиты «IP55». По заказу, мы можем поставлять электродвигатели в исполнении «IP56», «IP65» или «IP66».

### Охлаждение

Воздушное охлаждение электродвигателей осуществляется с помощью внешней вентиляции (по методу IC 411). Стандартные двигатели имеют радиальные двунаправленные вентиляторы, позволяющие обратимое вращение.

### 18. Концы валов, балансировка, вибрации, уровень шума, сцепление и ременные приводы

#### Концы валов

Цилиндрические концы валов соответствуют стандартам МЭК 60072. Концы валов всех двигателей оснащены ключом и резьбовым отверстием для крепления шкивов и муфт. Ключи всегда поставляются вместе с двигателями. По заказу, могут быть предоставлены двигатели со специальными концами вала или со вторым свободным концом вала.

#### Балансировка и вибрации

Роторы всех двигателей динамически отбалансированы с полушпонкой согласно ISO 8821. Значения вибраций находятся в пределах, установленных стандартами МЭК 60034-14, степень A (N). По особым требованиям, мы можем поставлять двигатели со значениями вибрации уровня «B» (C) (сокращенный). (Таблица № 9).

Таблица № 9 – Максимальные значения вибраций в соответствии со стандартами МЭК 60034-14

Balancing rate Schwingstufe Степень балансировки	Limit values of the speed of vibration / oscillation for frame sizes: Grenzwerte der Geschwindigkeit für die Baugröße: Максимальные значения виброскорости для различных высот оси вращения вала		
	63÷132 [mm/s]	160÷280 [mm/s]	315 [mm/s]
<b>A</b>	<b>1.6</b>	<b>2.2</b>	<b>2.8</b>
<b>B</b>	<b>0.7</b>	<b>1.1</b>	<b>1.8</b>



### 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 Riemenhalterschlitzen 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.

### Шум

Уровень шума электродвигателей соответствует стандартам МЭК 60034-9. Эти значения относятся к двигателям, работающим в режиме холостого хода при частоте 50 Гц и допустимом уровне шума + 3 дБ (А). Для двигателей рассчитанных на частоту 60 Гц, уровень звукового давления должен быть увеличен примерно на 4 дБ (А).

### Привод сцепления

При выравнивании двигателя для его соединения непосредственно с исполнительным механизмом, необходимо избежать повреждения или заклинивания шариков подшипников. Применение эластичных муфт допустимы на всех двигателях; и в этом случае, выравнивание должно быть произведено в рамках установленных правил. Особое внимание следует обратить на монтаж двухполюсных двигателей.

### Ременный привод

Облегчение монтажа и достижение необходимого натяжения ремней привода обычно достигается за счет использования направляющих салазок. Необходимо принять во внимание совместимые с двигателем радиальные силы (см. Таблицу № 10). Крепление и съем шкивов и муфт рекомендуется производить с помощью специальных инструментов.

Table 10 – Permissible radial load FR [N]

Tabelle 10 – Maximale Radialbelastung FR [N]

Таблица № 10 Допустимая радиальная нагрузка FR [N]

Frame size Baugröße Высота оси	poles / polig / Число полюсов			
	2	4	6	8
	FR [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
355	4500	8500	8800	9100



### 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 erfordern 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. Подшипник

Стандартные двигатели оснащены радиальными шарикоподшипниками с дефлекторными роликами (предварительно смазанная серия ZZ) или открытыми подшипниками, оснащенными смазочными ниппелями. (см. Таблицу № 11). По заказу, могут быть установлены другие специальные подшипники.

#### Заполнение подшипников смазкой

Подшипники серии ZZ наполнены нужным количеством смазки на весь срок службы и не требуют дополнительной периодической смазки. Открытые подшипники оснащены смазочными ниппелями и должны наполняться согласно указаниям технической книги.

#### Уплотнительное кольцо подшипника

Для предотвращения проникновения воды и пыли, уплотнительное кольцо устанавливается на приводном и не приводном подшипниковых щитах. Уплотнительные кольца имеют высокую стойкость к вибрациям, термически стабильны и устойчивы к минеральным маслам и разбавленным кислотам.

Table 11 – Standard model – Closed non-lubricated bearings

Tabelle 11 – Standardmodell – geschlossenen und lebensdauer geschmierte Lager

Таблица № 11 – Стандартная версия – Закрытые подшипники, не нуждающиеся в пополнении смазки

Frame size Baugröße Высота оси	Drive end Antriebsseite A Приводной конец		Non-Drive end Nichtantriebseite B Неприводной конец	
	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
355	6319	6322	6319	6322



## 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.

## 21. Terminal box

The terminal box is located on top and can be turned through  $4 \times 90^\circ$ . As standard, the motors are delivered with one or two threaded cable entries. Motors fitted with therm detectors or heaters are always provided with additional cable entry. The size of cable entries is given in table 11.

### **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.

## 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.

## 21. Klemmkasten

Der Klemmkasten befindet sich im oberen Bereich des Gehäuses, die Position der Kabeleinführung kann um  $90^\circ$  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.

## 20. Предельная радиальная нагрузка на вал со стандартными подшипниками

Значения радиальной нагрузки рассчитываются с учетом:

- Частоты 50 Гц;
- Температуры, не превышающей 90°C;
- 20.000 часов службы.

Для эксплуатации на частоте 60 Гц, эти значения должны быть уменьшены на 6% чтобы получить тот же срок службы. Расстояние от точки действия силы  $F_R$ , измеренное от плеча вала, не должно превышать половину длины конца вала

## 21. Коробка выводов

Коробка выводов расположена в верхней части корпуса, кабельный ввод может вращаться каждые  $90^\circ$ , что обеспечивает 4 позиции. Электродвигатели оборудованы, в стандартной комплектации, одним или двумя кабельными вводами. Двигатели, оснащенные тепловыми детекторами или нагревателями всегда оборудованы дополнительным кабельным вводом для подключения этих аксессуаров. Смотрите Таблицу № 11.

### **Коробки и розетки для заземления**

В коробке выводов предусмотрены максимум 6 силовых клемм. Клеммная коробка обладает одним зажимом заземления. Второй зажим заземления расположен на корпусе.



Table 11b

Tabelle 11b

Таблица №11Б

Frame size Baugröße Высота оси	Cable gland thread Größe der Kabelverschraubung Сальник кабельный резьбовой	Supply cable min.-max. diam. [mm] Versorgungskabel maximal und minimal Durchmesser [mm] Минимальный и максимальный диаметр кабеля питания (мм)
63	M 25 x 1,5	10,5
71		
80		
90		
100	M 32 x 1,5	9,5-18,5
112		
132	M 32 x 1,5	15,5-20,4
160		
180	M 40 x 1,5	17,4-26,4
200		
225		
250	M 50 x 1,5	23,4-35
280		
315-355		
optional for prot.devices optional für Ausrüstung Дополнительно для устройств защиты	M 20 x 1,5	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°C
- maximum height of installation of 1000 m above sea level.

Motors can also operate in ambient temperatures from 40°C up to 60°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°C
- max. Höhe 1000 m ü.d.M.

Die Motoren können auch bei einer Umgebungstemperatur von bis zu 60°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°C entspricht, wie in der Tabelle 12.

## 22. Номинальные условия эксплуатации

### Мощность

Значения мощности и другие номинальные характеристики, приведенные в настоящем каталоге, относятся, в соответствии со стандартом МЭК 60034-1, к следующим пунктам:

- Непрерывный режим работы (S1)
- Частота 50 Гц
- Напряжение 400В
- Максимальная температура окружающей среды +40 °С
- Максимальная высота 1.000 метров над уровнем моря.

Электродвигатели могут также работать при температуре окружающей среды от +40 °С до 60 °С и на высоте до 3000 метров над уровнем моря. В этих случаях, номинальная мощность двигателя должна быть сокращена в соответствии с Рисунком № 2, или же будет необходимо использовать более мощный электродвигатель. Номинальная мощность не должна быть сокращена если высоте, превышающей 1.000 метров над уровнем моря, соответствует температура окружающей среды ниже 40 °С, как это указано в таблице № 12.



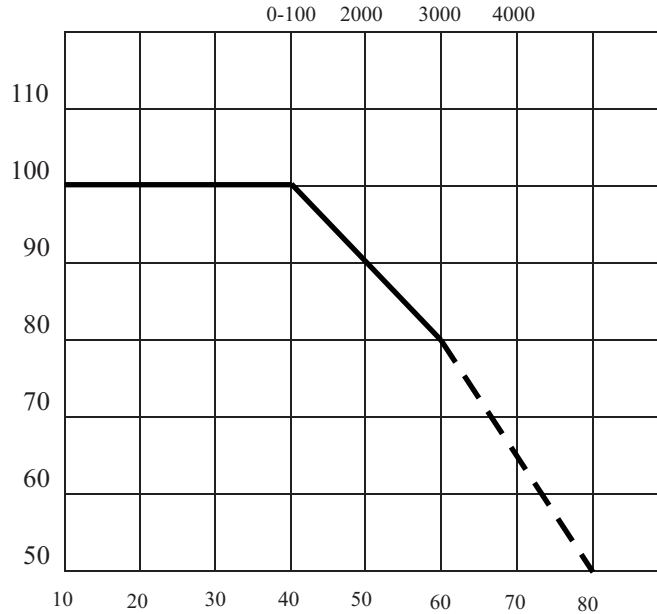
Figure 2

Abbildung 2

Рисунок №2

Power [%]  
Leistung [%]  
Мощность [%]

Height of installation [m]  
Höhe [m]  
Высота установки [m]



Ambient temperature [°C]    Raumtemperatur [°C]    Температура окружающей среды [°C]

Table 12

Tabelle 12

Таблица №12

Altitude of installation [m] Aufstellhöhe [m] Высота установки [m]	Maximum ambient temperature [°C] max. Umgebungstemperatur [°C] Максимальная температура окружающей среды [°C]
0 to 1000 von 0 bis 1000 От 0 до 1000	40
1000 to 2000 von 1000 bis 2000 От 1000 до 2000	30
2000 to 3000 von 2000 bis 3000 От 2000 до 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.

**Напряжение**

Электродвигатели могут работать с флуктуациями напряжения ± 5% , предусмотренными в «зонах с нормальными условиями эксплуатации».



### 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.

### 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:

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

### 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:

Pole number Pole Число полюсов	Asynchronous speed at Synchrondrehzahl Синхронная скорость	
	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.

### 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.

### 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:

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

### 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:

### 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" für den 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

### Крутящий момент

Двигатели оснащены короткозамкнутым ротором, подходящим для прямого пуска от сети при полном напряжении. Полученные значения начального и максимального крутящих моментов (выраженные как количественное от номинальных значений крутящих моментов), указаны в таблицах с номинальными данными. Отклонение напряжения питания от его номинального значения вызывает вариацию крутящего момента, пропорциональную квадрату соотношения напряжений.

### Номинальный ток

В таблице данных о производительности, номинальные токи указаны для значения напряжения 400 В. Для других значений напряжения, номинальные токи обратно пропорциональны соотношению напряжений:

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

### Скорость

Скорости, указанные в таблицах данных, действительны для частоты 50Гц и равны синхронной скорости без скольжения. Скорость вращения двигателя зависит от числа полюсов и от частоты источника питания.

### Направление вращения

Электродвигатели могут работать в обоих направлениях вращения. Для смены направления вращения электродвигателя, необходимо поменять местами любые две фазы.

### Примечание относительно электромагнитной совместимости

Асинхронные электродвигатели низкого напряжения, при правильной установке и подключении к источнику питания, соблюдают все предельные значения защищенности и выбросов, предусмотренные стандартами касающимися электромагнитной совместимости (EMC - обеспечение электромагнитной совместимости, «Общие технические требования» для промышленных сред). В случае питания посредством электронного оборудования (инверторов, устройств плавного пуска и т. д...), ответственность за проведение любых проверок и за принятие любых мер предосторожности, необходимых для





### Tolerances

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

vorgeschriebenen Grenzwerte seitens des Kunden installiert werden.

### Toleranzen

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

соблюдения предельных значений выбросов и уровней защищенности, предусмотренных стандартами, возлагается на установщика.

### Допустимые значения

Согласно стандарту МЭК 60034-1, электрические характеристики, приведенные в настоящем каталоге, имеют следующие допустимые значения:

Efficiency: / Wirkungsgrad: / Коэффициент полезного действия P <sub>n</sub> (Номинальная мощность) 50kW P <sub>n</sub> (Номинальная мощность) 50kW		-15% (1- ) -10% (1- )
Power factor / Leistungsfaktor / Коэффициент мощности	$\frac{1}{6}$ (1-cos )	(minimum 0,02-maximum 0,07) (min. 0,02-max. 0,07) (минимум 0,02- максимум 0,077)
Slip at rated load operating temperature Schlupf (bei Nennlast in betriebswarmem Zustand) Скольжение при номинальной мощности и температуре	±30%	for motors with P <sub>n</sub> 1kW für Motoren mit P <sub>n</sub> 1kW для двигателей с номинальной мощностью P <sub>n</sub> 1kW
	±20%	for motors with P <sub>n</sub> 1kW für Motoren mit P <sub>n</sub> 1kW Для двигателей с P <sub>n</sub> 1kW
Initial starting current Anzugsstrom Начальный пусковой ток	±20%	of guaranteed value aus dem garantierten Anzugsstrom (ohne Begrenzung nach unten) Гарантированного значения
Initial starting torque Anzugsmoment Начальный пусковой крутящий момент		-15% ... +25% of the guaranteed value (+25% only on express demand) -15% ... +25% aus dem garantierten Wert (+25% nur auf ausdrückliche Anfrage) -15% ... +25% от гарантированного значения (+25% только по специальному требованию)
Maximum torque Kippmoment Максимальный крутящий момент		-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 da nach Anwendung dieser Toleranz das Moment höher als 1,6 oder 1,5 Nennmoment sein soll. -10% от гарантированной величины крутящего момента, с примечанием, что после применения этого допустимого значения защиты, крутящий момент должен иметь равное или в 1.6 или 1.5 раз большее значение, чем номинальное значение крутящего момента.

## 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°C or 200°C Insulating sheet on polyester base (class F); Impregnation with class F or H varnishes.

Table 13– Limit temperature for insulating material according IEC 60085  
Tabelle 13- Temperaturgrenzen für die Isolierstoffe (Norm IEC 60085)  
Таблица № 13 - Предельная температура для изоляционного материала в соответствии с МЭК 60085

## 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 Flächenisoliertstoffe auf Polyesterbasis (Klasse F) Imprägnierung mit Lackieren (Klassen F oder H)

23

## 23. Электрическая изоляция и температура нагрева

### Электрическая изоляция

Компоненты изоляционной системы были подобраны для обеспечения хорошей защиты от агрессивных химических веществ, газов, паров, пыли, масла и влаги и являются частью термических классов F или H стандартов МЭК 60085, и в частности:  
- Круглые медные провода с эмалевой изоляцией, выдерживающие температуру до 200 °C (класс H).  
- Изоляционные листы на полиэфирной основе (Класс F).

Table 14 - Temperature rise limit for rotating machines according IEC 60034-1  
Tabelle 14 - Übertemperaturgrenzen für rotierende Maschinen (Norm IEC 60034-1)  
Таблица № 14 - Пределы повышения температуры для вращающихся машин в соответствии с МЭК 60034-1

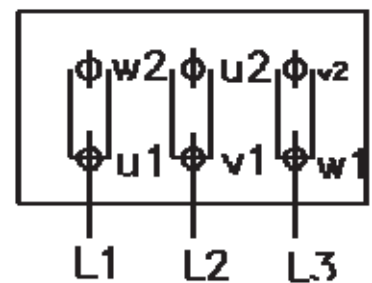
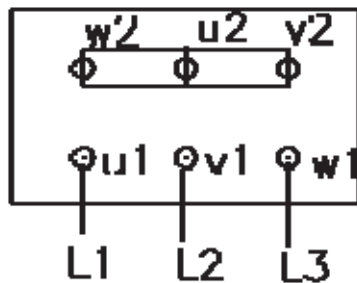
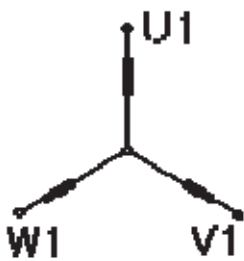


Insulation class Isolierstoff klasse Изоляционный класс	Limit temperature [°C] Grenztemperatur [°C] Предельная температура [°C]
B	130
F	155
H	180

Insulation class Isolierstoff klasse Изоляционный класс	Max temperature rise [K] Grenzübertemperatur [K] Максимальное повышение температуры [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. Схемы подключения

Ниже приведены схемы соединения обмоток электродвигателей звездой и треугольником:

## 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** 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** 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. Системы защиты

Для защиты обмоток трехфазного асинхронного электродвигателя против перегрева, вызванного перегрузками или его использованием только на две фазы, электродвигатель может быть оснащен следующими защитными элементами:

- **Датчиками температуры PTC** Речь идет о 3 датчиках, подключенных последовательно и встроенных в обмотках статора. При достижении определенной температуры, сопротивление датчика PTC быстро меняется. Датчики PTC должны быть подключены к реле управления (поставляется по запросу).
- **Терморезистором PT 100 (RTD), для двигателей с высотой оси от 80-315:** Сопротивление данных устройств меняется в зависимости от температуры обмоток. Они особенно подходят для обеспечения непрерывного контроля температуры обмоток. К тому же, «PTC» и «PT 100» являются устройствами, обеспечивающими надежную защиту для двигателей с иными режимами работы, кроме непрерывной; например, они могут применяться в кратковременном режиме работы с повышенными значениями мощности, при операциях переключения, при продолжительном запуске, при многочисленных запусках и остановках, при слабом охлаждении, при высокой температуре окружающей среды. Двигатели для работы с преобразователем частоты, всегда должны поставляться с детекторами температуры 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:

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 the change of speed. For this reason, 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  $M = f(\text{Hz})$  - 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  $5 \div 50\text{Hz}$  range,  $U / f = \text{constant}$
- for  $50 \div 100\text{ Hz}$  range,  $U = \text{constant}$

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.

## 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.

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 sinusförmig. 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 Kühlkapazität des Motors. Aus diesem Grund, wenn ein Motor der in einem verstellbaren Antriebssystem gewählt werden mu, die korrekte Dimensionierung des Motors aufgrund der von UMEB in dem Diagramm  $M=f(\text{Hz})$  – Abb. 3 angezeigten Bestastungsfähigkeit, 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 Eingangsfiler für Wellenformkorrigierung 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  $50\text{--}50\text{ Hz}$  bei  $U/f = \text{konstant}$
- für den Bereich  $50\text{--}100\text{ Hz}$ ,  $U=\text{konstant}$

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 sinusförmigen Netzspannung

## 26. Двигатели, работающие от преобразователей частоты

Двигатели с видами защиты «d» или «de» могут также работать с питанием от преобразователя частоты (инвертора). При использовании электродвигателей «Ex d» с частотными преобразователями, помимо общих критериев отбора, следует также принимать во внимание следующие элементы:

Двигатели с питанием от преобразователей частоты имеют не полностью синусоидальное напряжение (или ток). Это может вызвать умножение потерь в двигателе и, таким образом, может привести к увеличению нагрева обмотки двигателя. Кроме того, вентиляция двигателя снижается на суб-номинальной скорости вращения. В результате, при выборе электродвигателя с целью его применения в системе регулируемого привода, (для регулирования скорости), вы должны учитывать нагрузочную способность двигателя.

Данная нагрузочная способность двигателя представлена в диаграмме АО «УМЕБ» кривой  $M = f(\text{Гц})$  (смотрите Рисунок № 3). На каждой частоте напряжения (скорости двигателя) крутящий момент необходимый в приводе должен иметь меньшее значение, чем указанное в диаграмме  $M = f(\text{Hz})$  – Рисунок № 1.

Преобразователь должен быть оборудован электронным фильтром, для исправления формы синусоидального напряжения, питающего двигатель, улучшение работы двигателя за счет снижения потерь и шума. Преобразователь разработан таким образом, чтобы обеспечивать отклонения напряжения, следующим образом:

- для отклонений от 5 до 50 Гц, соотношение  $U/f = \text{постоянное}$
- для отклонений от 50 до 100 Гц, соотношение  $U = \text{постоянное}$

Максимальное расстояние между двигателем и преобразователем частоты и кабелем питания двигателя указаны в Таблице № 17. Для питания двигателя необходимо использовать бронированные (армированные) и симметричные кабели. Подключение к зажимам заземления должно быть произведено надлежащим образом, для того чтобы избежать циркуляции напряжения через вал двигателя и тока через подшипники.

Изоляционная система двигателей, питаемых от преобразователей частоты, подвергается более высокому диэлектрическому стрессу, чем в случае питания синусоидальным напряжением и током.

Rated Voltage Номинальное напряжение	Feature Характеристика	Peak voltage Motor terminals (maximum) Амплитудное напряжение Клемма электродвигателя (максимум)	du/dt (with motorcable and motor) dU / dt (с моторным кабелем и мотором)	Rise time Inverter terminals (minimum) Время нарастания Клеммы инвертора (минимум)	MTBF Minimum time between pulse Минимальный промежуток времени между последовательными импульсами
400 V 400 В	Standard insulation Стандартная изоляция	~3050 V ~3050 В	~2000 V/µs ~2000 В/мкс	300- 400 ns 300-400 нс	3,6 µs 3,6 мкс
500 V 500 В	Motor must be equipped with enhanced (double) insulation which can withstand high voltage or du/dt filter must be used Двигатель должен быть оборудован повышенной (двухслойной) изоляцией, способной выдерживать высокие напряжения или должен быть использован фильтр dU / dt	~3300V ~3300 В	~2000 V/µs ~2000 В/мкс	300- 400 ns 300-400 нс	3,6µs 3,6 мкс
690 V 690 В	Sinus or du/dt filters must be used Необходимо использование синусоидальных фильтров или фильтров типа dU / dt	~3770 V ~3300 В	~2000 V/µs ~2000 В/мкс	300- 400 ns 300-400 нс	3,6 µs 3,6 мкс



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.

Уровень изоляции электродвигателей, представленных в настоящем каталоге и работающих от преобразователей частоты, предназначен для напряжения в 700 В, несмотря на то, что уровень напряжения питания, как правило, ниже. Испытательное напряжение изоляции достигает 2000 В.

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

Таблица № 17 – Расстояние между двигателем и преобразователем частоты и кабелем питания двигателя

Power Leistung Мощность	Voltage Spannung Напряжение		Maximum distance [m] Der maximale Abstand [m] Максимальное расстояние [м]							
			30	45	60	90	150			
[kW]	[V]									
1.1	220;230	Section [mm <sup>2</sup> ] der Querschnitt [mm <sup>2</sup> ] Поперечное сечение [мм <sup>2</sup> ]	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				



Power Leistung Мощность	Voltage Spannung Напряжение	Maximum distance [m] Der maximale Abstand [m] Максимальное расстояние [м]				
160	220;230	-	-	-	-	-
	380;400	50	50	50	70	70
200	220;230	-	-	-	-	-
	380;400	50	50	50	70	70
250	220;230	-	-	-	-	-
	380;400	70	70	70	90	90
280	220;230	-	-	-	-	-
	380;400	70	70	70	90	90
315	220;230	-	-	-	-	-
	380;400	90	90	90	120	120

speed for motor safety in  
Maximum  
operation:

Maximale Sicherheitsdrehzahl im  
Betrieb:

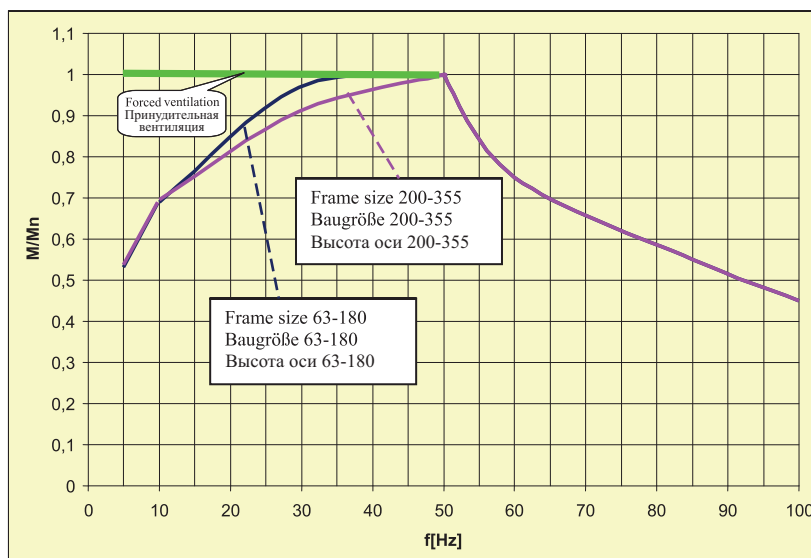
Максимально допустимая частота  
вращения для безопасной работы:

Frame Size Baugröße Типоразмер (высота оси вращения, мм)	[rpm]		
	2 pole / polig/ полюса	4 pole / polig/ полюса	6 pole / polig/ полюса
≤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
355	3600	2300	1800

Figure 3

Abbildung 3

Рисунок №3





**IE1 - STANDARD EFFICIENCY / СТАНДАРТНЫЙ КЛАСС ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ**

**ASA** Flameproof motors Ex d / Ex de II CT4  
 Motoren mit druckfester Kapselung Ex d / Ex de II CT4  
 Взрывобезопасные электродвигатели Ex d / Ex de II CT4

**Technical data      Technische Daten      Технические данные**

Motor type Motor Typ Тип двигателя	P <sub>n</sub> kW	n rpm	I <sub>n</sub> [A] (400V)	%	cos φ	I <sub>p</sub> I <sub>n</sub>	M <sub>p</sub> M <sub>n</sub>	M <sub>max</sub> M <sub>n</sub>	m kg
<b>2 poles / 2 pole / 2 полюса</b>									
ASA 63a-2	0,18	2766	0,54	63,6	0,75	3,5	3,1	3,1	11
ASA 63b-2	0,25	2772	0,69	67,8	0,77	3,8	3,1	3,1	12
ASA 71a-2	0,37	2844	0,94	71,2	0,8	3,4	2,4	2,4	16
ASA 71b-2	0,55	2750	1,34	72	0,82	3,7	2,7	2,7	17
ASA 80a-2	0,75	2832	1,72	75	0,84	4,5	2,3	2,6	21
ASA 80b-2	1,1	2820	2,44	76,6	0,85	4,5	2,5	2,6	24
ASA 90S-2	1,5	2838	3,28	78,5	0,84	5	2,5	2,5	29
ASA 90L-2	2,2	2820	4,58	81,5	0,85	5	2,8	2,8	36
ASA 100LW-2	3	2880	5,82	83,6	0,89	5,5	3,1	3,3	45
ASA 112M-2	4	2913	7,89	86,1	0,85	6,2	3,1	3,1	56
ASA 132Sa-2	5,5	2916	10,8	86,1	0,85	6,45	3,2	3,2	85
ASA 132Sb-2	7,5	2916	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	2934	34,2	90,5	0,86	7	2,3	2,5	170
ASA 180M-2	22	2945	39,3	90,8	0,89	7,5	2,6	2,8	200
ASA 200La-2	30	2948	52,0	91,5	0,91	7	2,4	2,7	270
ASA 200Lb-2	37	2943	64,4	92,2	0,9	6,7	2,2	2,8	300
ASA 225M-2	45	2946	78,6	92,85	0,89	7	2	2,5	330
ASA 250M-2	55	2963	93,6	93,25	0,91	7	2,4	2,45	430
ASA 280S-2	75	2950	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	2975	185	94,2	0,91	7,5	2,1	2,6	800
ASA 315M-2	132	2975	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	2980	339	94,69	0,9	7,5	2,3	2,4	1270
ASA 355M-2	250	2980	431	95,1	0,88	6,3	2,2	2,8	1495
ASA 355La-2	280	2980	483	95,1	0,88	6,0	2,0	2,5	1600
ASA 355Lb-2	315	2980	542	95,2	0,88	6,3	2,3	2,9	1815



Motor type Motor Typ Тип двигателя	P <sub>n</sub> kW	n rpm	I <sub>n</sub> [A] (400V)	η %	cos φ	$\frac{I_p}{I_n}$	$\frac{M_p}{M_n}$	$\frac{M_{max}}{M_n}$	m kg
--	----------------------	----------	------------------------------	--------	-------	-------------------	-------------------	-----------------------	---------

4 poles / 4 pole / 4 полюса

ASA 63a-4	0,12	1380	0,40	62,7	0,69	3	2,4	2,4	12
ASA 63b-4	0,18	1350	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	1414	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	1410	2,01	74,66	0,72	4	2,3	2,6	23
ASA 90S-4	1,1	1407	2,76	76,8	0,75	4,7	2,7	2,6	28
ASA 90L-4	1,5	1407	3,48	78,8	0,79	4,6	2,3	2,5	36
ASA 100LW-4	2,2	1440	4,96	81,1	0,79	5	2,5	2,6	43
ASA 100LX-4	3	1444	6,44	83	0,81	4,8	2,5	2,6	48
ASA 112M-4	4	1434	7,9	85	0,86	5,8	2,6	2,8	58
ASA 132S-4	5,5	1452	11,0	87	0,83	6	2,5	2,7	90
ASA 132M-4	7,5	1451	14,7	87,5	0,84	6,5	2,1	2,3	103
ASA 160M-4	11	1460	20,3	88,7	0,88	6,3	2,2	2,4	145
ASA 160L-4	15	1465	27,5	89,5	0,88	6,5	2,3	2,4	160
ASA 180M-4	18,5	1465	33,9	90,5	0,87	6	2	2,4	200
ASA 180L-4	22	1465	40,6	91	0,86	6,2	2	2,3	218
ASA 200L-4	30	1476	54,4	91,5	0,87	7	2	2,6	300
ASA 225S-4	37	1476	65,6	92,5	0,88	7	2	2,6	330
ASA 225M-4	45	1477	79,4	93	0,88	7,4	2	2,4	350
ASA 250M-4	55	1479	96,7	93,3	0,88	7,1	2,5	2,6	430
ASA 280S-4	75	1480	127	93,8	0,91	7,25	2,4	2,4	590
ASA 280M-4	90	1480	155	94,1	0,89	7	1,9	2	690
ASA 315S-4	110	1480	185	94,3	0,91	7,1	2,1	2,2	800
ASA 315M-4	132	1480	224	94,54	0,90	7	2,3	2,3	880
ASA 315MX-4	160	1484	280	94,7	0,87	6,5	2,1	2,2	1150
ASA 315LZ-4	200	1482	345	95,21	0,88	6,5	2,1	2,2	1315
ASA 355M-4	250	1485	430	95,3	0,88	6,5	2,3	2,3	1795
ASA 355La-4	280	1485	476	95,5	0,89	6,3	2,4	2,4	1875
ASA 355Lb-4	315	1485	535	95,5	0,89	6,6	2,5	2,5	2150



Motor type Motor Typ Тип двигателя	P <sub>n</sub> kW	n rpm	I <sub>n</sub> [A] (400V)	η %	cos φ	I <sub>p</sub> I <sub>n</sub>	M <sub>p</sub> M <sub>n</sub>	M <sub>max</sub> M <sub>n</sub>	m kg
<b>6 poles / 6 pole / 6 полюсов</b>									
ASA 71a-6	0,18	936	0,58	61	0,74	3,2	2,3	2,4	15
ASA 71b-6	0,25	920	0,77	65,5	0,72	3,6	2,5	2,7	16
ASA 80a-6	0,37	936	1,09	67	0,73	3,6	2	2,5	22
ASA 80b-6	0,55	932	1,66	68,5	0,7	4	2,2	2,3	24
ASA 90S-6	0,75	933	1,99	71,5	0,76	3,2	2	3,4	30
ASA 90L-6	1,1	936	2,82	74	0,76	4	2,4	2,6	33
ASA 100LX-6	1,5	950	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	962	6,94	81	0,77	5,3	2,7	2,9	90
ASA 132Ma-6	4	970	8,81	84	0,78	5,5	2,1	2,2	100
ASA 132Mb-6	5,5	967	11,5	86,5	0,8	6	2,4	2,6	110
ASA 160M-6	7,5	969	15,6	88	0,79	6,5	2	2,1	140
ASA 160L-6	11	970	22,7	88,5	0,79	6,5	1,9	2	160
ASA 180L-6	15	969	30,4	89	0,8	6,5	1,8	2	225
ASA 200La-6	18,5	977	36,9	90,5	0,8	6,7	2	2,5	285
ASA 200Lb-6	22	980	42,2	91,73	0,82	6,2	2	2,3	300
ASA 225M-6	30	982	56,4	91,41	0,84	6,9	1,8	2,4	350
ASA 250M-6	37	985	68,3	92,01	0,85	7,2	2,7	2,7	430
ASA 280S-6	45	980	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	985	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	990	199	93,96	0,85	6,5	2	2,2	1110
ASA 315LX-6	132	990	235	94,2	0,86	6,5	2	2,2	1110
ASA 315LY-6	160	990	284	94,5	0,86	6,5	2	2,2	1210
ASA 355M-6	200	990	341	95,1	0,89	6,0	2,1	2,1	1795
ASA 355L-6	250	990	430	95,3	0,88	7,0	2,5	2,5	1850





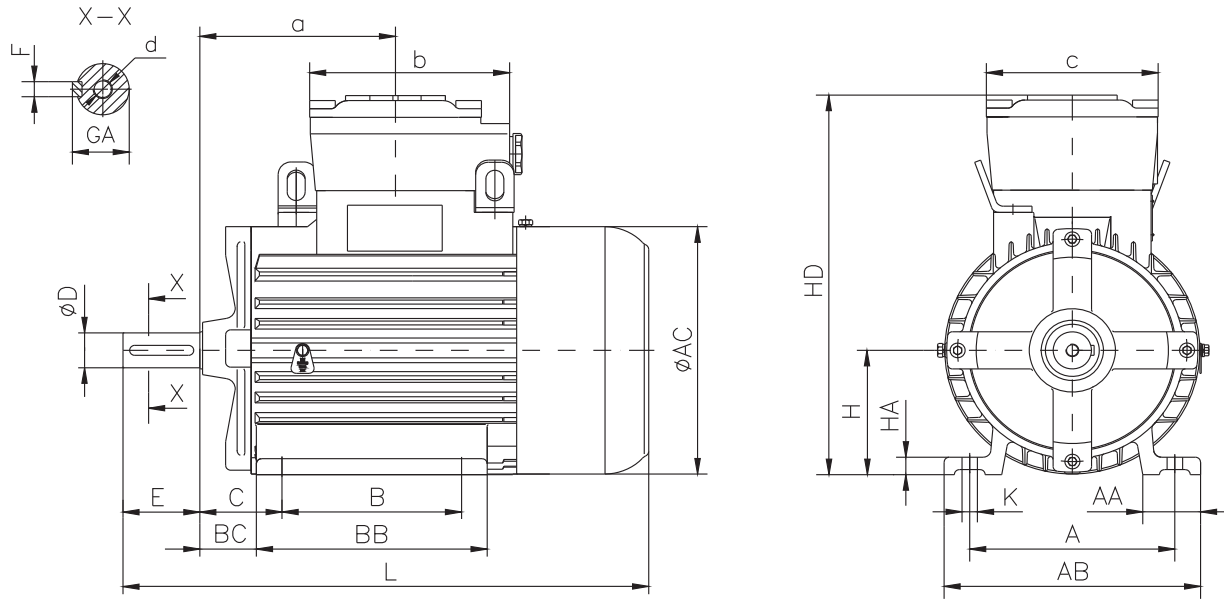
Motor type Motor Typ Тип двигателя	P <sub>n</sub> kW	n rpm	I <sub>n</sub> [A] (400V)	η %	cos φ	$\frac{I_p}{I_n}$	$\frac{M_p}{M_n}$	$\frac{M_{max}}{M_n}$	m kg
<b>8 poles / 8 pole / 8 полюсов</b>									
ASA 71-8	0,09	704	0,45	50	0,58	2,9	3	3,3	16
ASA 80a-8	0,18	705	0,80	53	0,61	2,9	3,1	3,3	22
ASA 80b-8	0,25	700	0,91	62	0,64	3	3,2	3,3	24
ASA 90S-8	0,37	701	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	718	2,24	70	0,69	3,8	2	2,3	43
ASA 100LX-8	1,1	712	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	719	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	730	10,2	82	0,69	4,5	1,95	2	130
ASA 160Mb-8	5,5	732	13,5	84	0,7	5,2	2,1	2,2	140
ASA 160L-8	7,5	731	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	734	30,8	89,1	0,79	5,2	2	2,3	300
ASA 225S-8	18,5	734	36,6	90,1	0,81	6,5	1,8	2,2	345
ASA 225M-8	22	733	42,6	91	0,82	6,5	1,8	2	350
ASA 250M-8	30	732	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	740	106	92,5	0,81	5,9	1,8	1,9	800
ASA 315M-8	75	740	142	93	0,82	5,5	1,8	2	880
ASA 315MX-8	90	740	181	93,1	0,77	5,9	1,8	2	1110
ASA 315LY-8	110	740	218	93,3	0,78	5,9	1,8	2	1200
ASA 315LZ-8	132	740	261	93,5	0,78	5,5	1,8	2	1280
ASA 355M-8	160	743	293	95,0	0,83	6,0	2,0	2,0	1795
ASA 355L-8	200	745	366	95,1	0,83	5,5	2,0	2,0	1875



Overall dimensions [mm]  
Abmessungen [mm]  
Размеры [мм]

Flameproof motors Ex d / Ex de II CT4  
Motoren mit druckfester Kapselung Ex d / Ex de II CT4  
Взрывобезопасные электродвигатели Ex d / Ex de II CT4

IM 1001



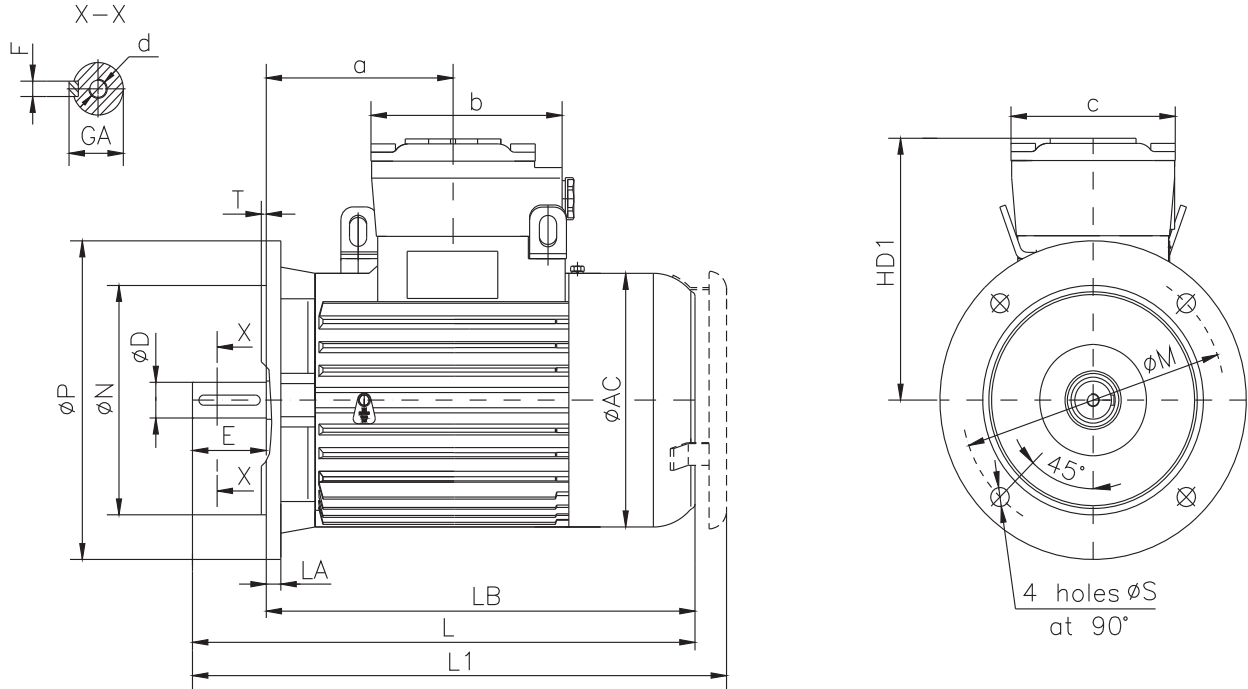
Frame size Baugröße Высота оси	A	B	C	H <sub>-0,5</sub>	K	D <sub>j6</sub>	E	F <sub>h9</sub>	GA	d	AA	AB	BB	BC	HA	AC	HD	L
63	100	80	40	63	7	11	23	4	12,5	M4	31	131	104	28,5	9	125	200	259
71	112	90	45	71	7	14	30	5	16	M5	37	141	125	33	9	140	222	295
80	125	100	50	80	10	19	40	6	21,5	M6	35	160	152	35,5	12	158	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 Высота оси	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]  
Abmessungen [mm]  
Размеры [мм]

Flameproof motors Ex d / Ex de II CT4  
Motoren mit druckfester Kapselung Ex d / Ex de II CT4  
Взрывобезопасные электродвигатели Ex d / Ex de II CT4

IM 3001



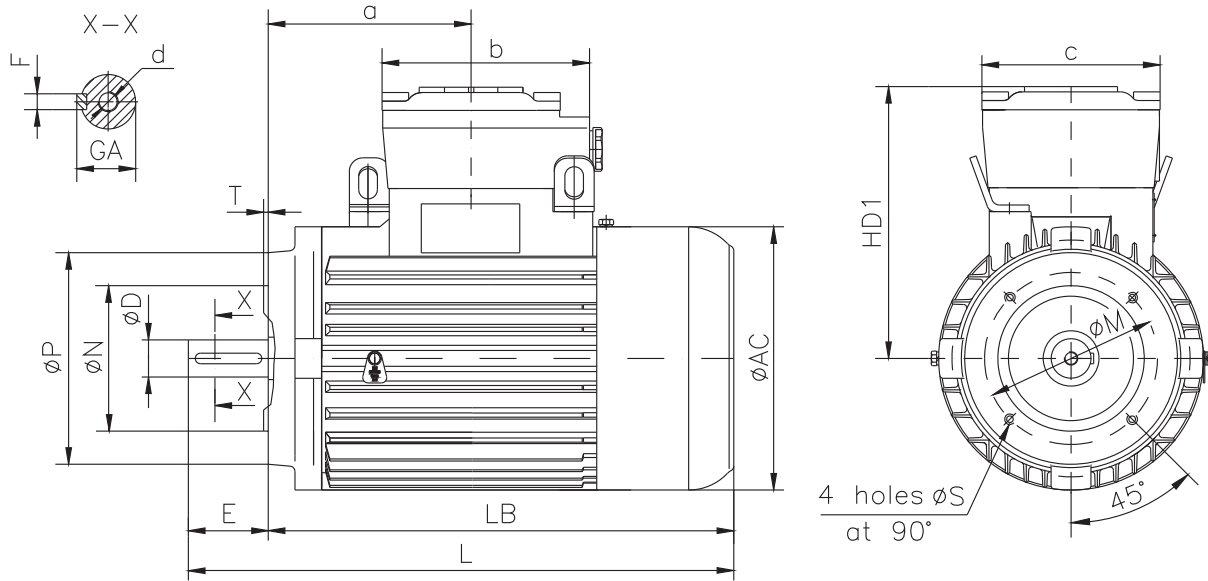
Frame size Baugröße Высота оси	M	N <sub>j6</sub>	P	S	T	D <sub>j6</sub>	E	F <sub>h9</sub>	GA	d	AC	HD1	LA	LB	L	a	b	c	L1
63	115	95	140	10	3	11	23	4	12,5	M4	125	137	8	236	259	100	105	95	273
71	130	110	160	10	3,5	14	30	5	16	M5	140	151	8	265	295	80	105	95	309
80	165	130	200	12	3,5	19	40	6	21,5	M6	158	174	10	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]  
Abmessungen [mm]  
Размеры [мм]

Flameproof motors Ex d / Ex de II CT4  
Motoren mit druckfester Kapselfung Ex d / Ex de II CT4  
Взрывобезопасные электродвигатели Ex d / Ex de II CT4

### IM 3601



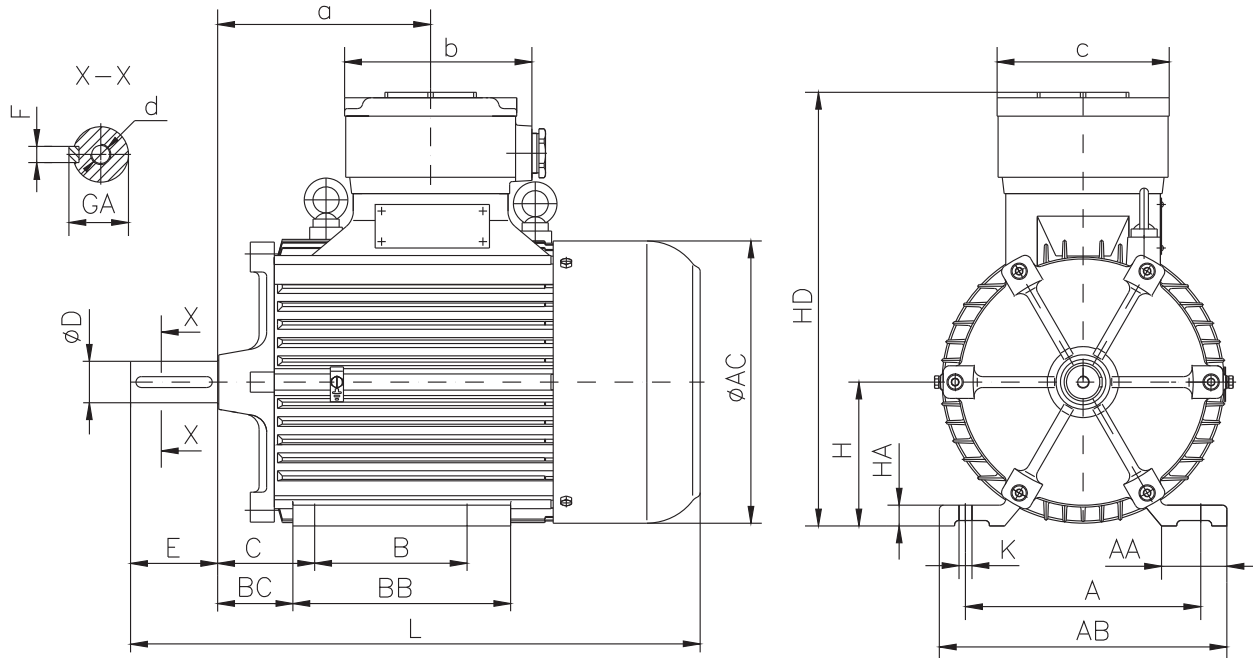
Frame size Baugröße Высота оси	Flange Flansch Фланец	M	N <sub>j6</sub>	P	S	T	D		E	F <sub>h9</sub>	GA	d	AC	HD1	LB	L	a	b	c
							nom	tol											
63	F75	75	60	90	M5	2,5	11	j6	23	4	12,5	M4	125	137	236	259	100	105	95
	F100	100	80	120	M6	3	11	j6	23	4	12,5	M4	125	137	236	259	100	105	95
71	F85	85	70	105	M6	2,5	14	j6	30	5	16	M5	140	151	265	295	80	105	95
	F115	115	95	140	M8	3	14	j6	30	5	16	M5	140	151	265	295	80	105	95
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	19	j6	40	6	21,5	M6	158	174	275	315	125	125	120
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	24	j6	50	8	27	M8	177	182	311	361	140	125	120
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	24	j6	50	8	27	M8	177	182	311	361	140	125	120
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	28	j6	60	8	31	M10	199	207	352	412	155	160	135
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	28	j6	60	8	31	M10	199	207	377	437	165	160	135
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	28	j6	60	8	31	M10	221	220	396	456	175	160	135
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	38	k6	80	10	41	M12	263	268	443	523	200	175	160
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	38	k6	80	10	41	M12	263	268	490	570	225	175	160
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	42	k6	110	12	45	M16	317	311	550	660	245	210	195



Overall dimensions [mm]  
Abmessungen [mm]  
Размеры [мм]

Flameproof motors Ex d / Ex de II CT4  
Motoren mit druckfester Kapselung Ex d / Ex de II CT4  
Взрывобезопасные электродвигатели Ex d / Ex de II CT4

### IM 1001



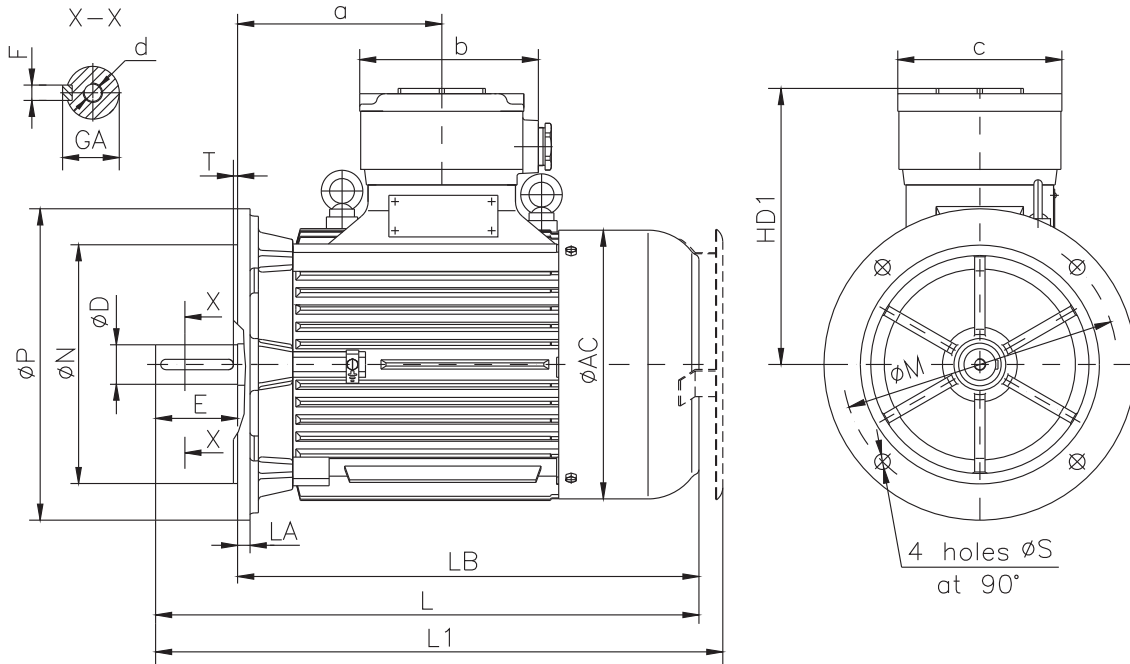
Frame size Baugröße Высота оси	A	B	C	H <sub>0,5</sub>	K	D	E	F <sub>h9</sub>	GA	d	AA	AB	BB	BC	HA	AC	HD	L	a	b	c
132S	216	140	89	132	12	38 k6	80	10	41	M12	60	264	200	69	19	263	400	523	200	175	160
132M	216	178	89	132	12	38 k6	80	10	41	M12	60	264	250	69	19	263	400	570	225	175	160
160M	254	210	108	160	14,5	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	280	245



Overall dimensions [mm]  
Abmessungen [mm]  
Размеры [мм]

Flameproof motors Ex d / Ex de II CT4  
Motoren mit druckfester Kapselung Ex d / Ex de II CT4  
Взрывобезопасные электродвигатели Ex d / Ex de II CT4

### IM 3001



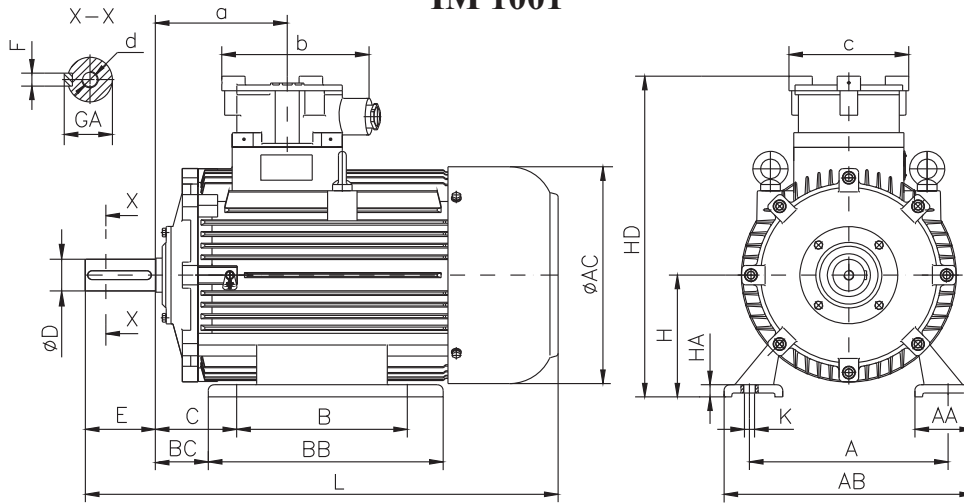
Frame size Baugröße Высота оси	M	N <sub>J6</sub>	P	S	T	D	E	F <sub>h9</sub>	GA	d	AC	HD1	LA	LB	L	a	b	c	L1
132S	265	230	300	14,5	4	38 k6	80	10	41	M12	263	268	12	443	523	200	175	160	544
132M	265	230	300	14,5	4	38 k6	80	10	41	M12	263	268	12	490	570	225	175	160	591
160M	300	250	350	18,5	5	42 k6	110	12	45	M16	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 m6	110	16	59	M20	396	373	16	693	803	305	280	245	849



Overall dimensions [mm]  
Abmessungen [mm]  
Размеры [мм]

Flameproof motors Ex d / Ex de II CT4  
Motoren mit druckfester Kapselfung Ex d / Ex de II CT4  
Взрывобезопасные электродвигатели Ex d / Ex de II CT4

### IM 1001



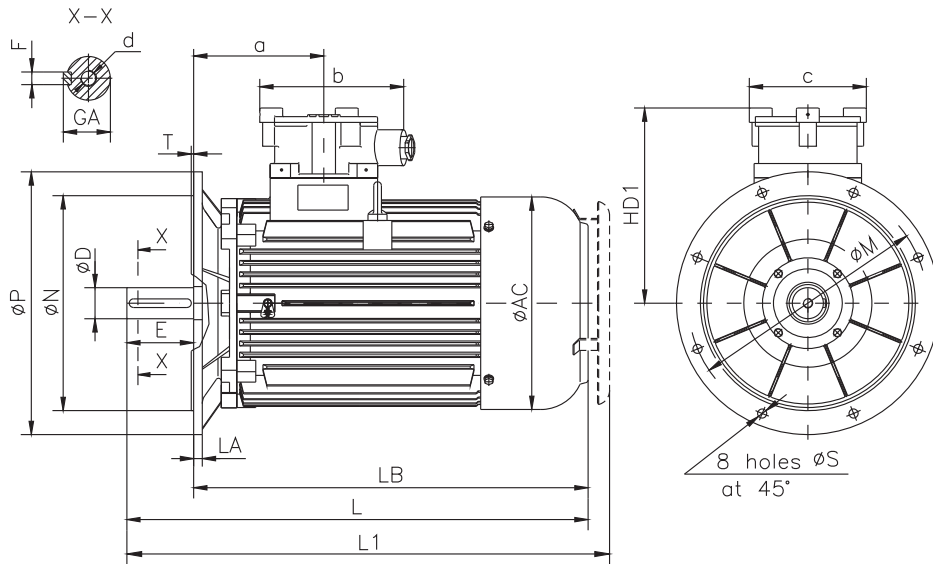
Frame size Ваугрöße Высота оси	A	B	C	H	K	Dm6		E		F <sub>h9</sub>		GA		d	AA	AB	
						2p=2	2p=4,6,8	2p=2	2p=4,6,8	2p=2	2p=4,6,8	2p=2	2p=4,6,8				
225S	356	286	149	225	18.5	-	60	-	140	-	18	-	64	M20	100	440	
225M	356	311	149	225	18.5	55	60	110	140	16	18	59	64	M20	100	440	
250M	406	349	168	250	24	60	65	140	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	
355M	610	560	254	355.1	28	70	100	140	210	20	28	74.5	106	M20	M24	110	714
355L	610	630	254	355.1	28	70	100	140	210	20	28	74.5	106	M20	M24	110	714
Frame size Ваугрöße Высота оси	BB	BC	HA	AC	HD	L		a	b	c							
						2p=2	2p>2										
225S	430	114	20	446	635	-	915	245	280	245							
225M	430	114	20	446	635	885	915	245	280	245							
250M	480	114	20	446	660	965	965	245	280	245							
280S	460	147	18	500	758	1042	1042	275	340	300							
280M	500	147	18	500	758	1082	1082	275	340	300							
315S	528	151.5	27	560	826	1190	1220	300	340	300							
315M	568	151.5	27	560	826	1230	1260	300	340	300							
315MX/LX	588	176	27	620	857	1220	1280	320	460	355							
315LY	588	176	27	620	857	1290	1350	320	460	355							
315LZ	588	176	27	620	857	-	1350	320	460	355							
355M	695	177	32	705	960	1490	1560	320	460	355							
355L	695	177	32	705	960	1570	1640	320	460	355							



Overall dimensions [mm]  
Abmessungen [mm]  
Размеры [мм]

Flameproof motors Ex d / Ex de II CT4  
Motoren mit druckfester Kapselung Ex d / Ex de II CT4  
Взрывобезопасные электродвигатели Ex d / Ex de II CT4

### IM 3001



Frame size Вагgröße Высота оси	M	N j6	P	S	T	Dm6		E		Fh9		GA		d	AC	HD1	LA	
						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	
225M	400	350	450	18.5	5	55	60	110	140	16	18	59	64	M20	446	410	18	
250M	500	450	550	18.5	5	60	65	140	140	18	18	64	69	M20	446	410	18	
280S	500	450	550	18.5	5	65	75	140	140	18	20	69	79.5	M20	500	478	20	
280M	500	450	550	18.5	5	65	75	140	140	18	20	69	79.5	M20	500	478	20	
315S	600	550	660	24	6	65	80	140	170	18	22	69	85	M20	560	511	20	
315M	600	550	660	24	6	65	80	140	170	18	22	69	85	M20	560	511	20	
315MX-LX	600	550	660	24	6	65	80	140	170	18	22	69	85	M20	620	542	25	
315LY	600	550	660	24	6	65	80	140	170	18	22	69	85	M20	620	542	25	
315LZ	600	550	660	24	6	65	80	140	170	18	22	69	85	M20	620	542	25	
355M	740	680	800	24	6	70	100	140	210	20	28	74.5	106	M20	M24	705	605	35
355L	740	680	800	24	6	70	100	140	210	20	28	74.5	106	M20	M24	705	605	35
Frame size Вагgröße Высота оси	LB		L		a	b	c	L1										
	2p=2	2p>2	2p=2	2p>2				2p=2	2p>2									
225S	775		-	915	245	280	245	-	961									
225M	775		885	915	245	280	245	934	961									
250M	825		965	965	245	280	245	1011	1011									
280S	902		1042	1042	275	340	300	1147	1147									
280M	942		1082	1082	275	340	300	1187	1187									
315S	1050		1190	1220	300	340	300	1290	1320									
315M	1090		1230	1260	300	340	300	1330	1360									
315MX-LX	1080	1110	1220	1280	320	460	355	1320	1380									
315LY	1150	1180	1290	1350	320	460	355	1390	1450									
315LZ		1180	-	1350	320	460	355	-	1450									
355M	1350	1350	1490	1560	320	460	355	1610	1680									
355L	1430	1430	1570	1640	320	460	355	1690	1760									





## IE2 - HIGH EFFICIENCY / ВЫСОКИЙ КЛАСС ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

Motor type Motor Typ Тип двигателя	P <sub>n</sub> kW	n rpm	I <sub>n</sub> [A] (400V)	η %			Cos φ	I <sub>p</sub> I <sub>n</sub>	M <sub>p</sub> M <sub>n</sub>	M <sub>max</sub> M <sub>n</sub>	m kg
				100%	75%	50%					
<b>2 poles / 2 pole / 2 poli</b>											
E2-ASA 80a-2	0,75	2865	1,59	80,3	79,5	76,1	0,85	6,3	4,1	4,3	22
E2-ASA 80b-2	1,1	2850	2,19	80,5	79,7	76,3	0,90	5,6	2,3	2,5	24
E2-ASA 90Sa-2	1,5	2850	2,95	81,6	82,1	78,5	0,89	5,2	3,3	3,4	30
E2-ASA 90L-2	2,2	2820	4,14	83,3	83,8	80,2	0,92	5,7	2,3	2,7	38
E2-ASA 100La-2	3	2830	5,6	85,2	86,5	83,2	0,91	6,1	3,2	3,5	46
E2-ASA 112Ma-2	4	2885	7,4	86,7	86,4	84,4	0,91	7,7	2,7	2,7	62
E2-ASA 132Sa-2	5,5	2930	10,1	88,6	88,3	86,0	0,85	7,7	3,6	3,9	97
E2-ASA 132Sb-2	7,5	2920	14,1	88,1	87,8	85,5	0,88	7,1	3,3	3,8	102
E2-ASA 160Ma-2	11	2925	19,6	91,0	90,6	89,8	0,90	7,0	2,3	2,4	153
E2-ASA 160Mb-2	15	2925	26,6	92,2	91,8	91,0	0,90	7,0	2,2	2,4	198
E2-ASA 160L-2	18,5	2925	32,1	92,4	92,0	91,2	0,91	7,0	2,3	2,5	220
E2-ASA 180M-2	22	2945	38,1	91,5	91,4	89,8	0,92	7,5	1,9	2,1	250
E2-ASA 200La-2	30	2930	52,3	92,3	92,1	90,8	0,90	6,4	2,5	2,5	316
E2-ASA 200Lb-2	37	2945	64,2	92,6	92,4	91,1	0,90	7,3	2,9	2,9	319
E2-ASA 225M-2	45	2955	75,3	93,5	93,7	92,9	0,91	7,7	3,0	3,6	414
E2-ASA 250M-2	55	2943	92	93,4	93,6	92,8	0,92	7,8	2,7	3,5	500
E2-ASA 280S-2	75	2950	130	94,2	94,2	93,5	0,89	6,1	1,8	1,8	614
E2-ASA 280M-2	90	2960	155	94,3	94,0	92,8	0,89	6,8	2,6	2,6	694
E2-ASA 315S-2	110	2964	183	95,1	95,1	94,3	0,93	7,5	2,2	2,7	829
E2-ASA 315M-2	132	2965	214	95,5	95,3	94,6	0,93	7,6	2,5	2,5	948
E2-ASA 315MX-2	160	2975	264	95,3	94,9	93,2	0,92	7,0	1,9	1,9	1180
E2-ASA 315LY-2	200	2980	329	95,5	95,1	93,4	0,92	7,0	2,1	2,1	1280
E2-ASA 355M-2	250	2980	431	95,1	94,9	93,5	0,88	6,3	2,2	2,8	1500
E2-ASA 355La-2	280	2980	483	95,1	94,8	93,4	0,88	6,0	2,0	2,5	1620
E2-ASA 355Lb-2	315	2980	542	95,2	94,8	93,2	0,88	6,3	2,3	2,9	1825
<b>4 poles / 4 pole / 4 полюса</b>											
E2-ASA 80b-4	0,75	1425	1,78	79,8	78,5	75,8	0,77	5,6	2,5	2,5	24,5
E2-ASA 90Sb-4	1,1	1415	2,68	82,5	82,1	80,1	0,85	6,3	2,6	2,6	34
E2-ASA 90L-4	1,5	1420	3,33	82,8	82,4	80,4	0,78	6,2	2,9	2,9	37
E2-ASA 100La-4	2,2	1442	4,87	85,1	85,7	82,5	0,77	5,1	2,3	2,4	49
E2-ASA 100Lb-4	3	1437	6,64	85,7	86,0	83,7	0,76	5,6	2,7	3,2	54
E2-ASA 112Mb-4	4	1430	7,69	86,8	87,7	87,0	0,86	5,9	2,3	2,5	62
E2-ASA 132Sb-4	5,5	1464	10,4	88,9	88,5	87,9	0,86	6,5	2,2	2,4	103
E2-ASA 132M-4	7,5	1455	14,5	90,0	89,6	89,0	0,83	7,3	2,4	2,9	121
E2-ASA 160M-4	11	1461	19,2	90,9	90,2	87,7	0,91	7,9	2,1	2,7	170
E2-ASA 160L-4	15	1452	26,2	90,9	90,1	87,8	0,91	7,3	2,0	2,8	185
E2-ASA 180M-4	18,5	1471	33,3	92,6	92,5	91,5	0,87	7,7	2,3	2,8	215
E2-ASA 180L-4	22	1470	39,1	92,3	92,2	90,5	0,88	7,8	2,3	2,8	238



Motor type Motor Typ Moteur type	P <sub>n</sub> kW	n rpm	I <sub>n</sub> [A] (400V)	η %			Cos φ	I <sub>p</sub> I <sub>n</sub>	M <sub>p</sub> M <sub>n</sub>	M <sub>max</sub> M <sub>n</sub>	m kg
				100%	75%	50%					
E2-ASA 200La-4	30	1479	54,6	92,7	92,3	90,8	0,86	7,8	2,3	2,5	323
E2-ASA 225S-4	37	1473	64,0	92,6	84,4	74,4	0,90	7,1	2,0	2,5	347
E2-ASA 225M-4	45	1475	79,7	93,7	93,6	92,7	0,87	7,8	2,3	2,3	417
E2-ASA 250M-4	55	1475	94	94,3	94,4	93,8	0,89	7,9	2,1	2,1	506
E2-ASA 280S-4	75	1480	128	94,9	94,7	94,1	0,88	7,9	2,8	3,2	658
E2-ASA 280M-4	90	1480	154	94,9	94,8	94,1	0,89	7,2	2,4	3,0	711
E2-ASA 315S-4	110	1476	181	94,7	94,5	93,5	0,91	7,3	2,0	2,3	840
E2-ASA 315M-4	132	1474	230	95,0	95,6	95,1	0,87	7,5	2,1	2,2	944
E2-ASA 315MX-4	160	1478	251	95,0	94,8	93,8	0,87	7,2	2,3	2,6	1160
E2-ASA 315LZ-4	200	1481	344	95,3	95,2	94,2	0,88	6,8	2,9	2,9	1320
E2-ASA 355M-4	250	1485	430	95,3	94,9	93,9	0,88	6,5	2,3	2,3	1795
E2-ASA 355La-4	280	1485	476	95,5	95,0	94,2	0,89	6,3	2,4	2,4	1875
E2-ASA 355Lb-4	315	1485	535	95,5	95,1	94,5	0,89	6,6	2,5	2,5	2150
<b>6 poles / 6 pole / 6 полюса</b>											
E2-ASA 90Sb-6	0,75	948	1,89	76,2	74,7	70,3	0,75	4,6	2,1	2,3	32,5
E2-ASA 90L-6	1,1	950	2,76	78,1	76,6	73,2	0,74	5,1	2,4	2,9	42
E2-ASA 100Lb-6	1,5	965	3,68	80,4	79,0	74,8	0,73	5,7	2,2	2,2	51
E2-ASA 112Mb-6	2,2	955	4,71	82,9	82,7	79,5	0,81	5,8	2,1	2,1	62
E2-ASA 132Sa-6	3	962	6,69	84,8	79,9	77,4	0,77	6,5	2,2	2,9	96
E2-ASA 132Ma-6	4	962	8,84	84,6	84,4	80,4	0,74	6,6	2,3	2,6	107
E2-ASA 132Mb-6	5,5	955	10,8	87,0	86,4	84,4	0,82	6,5	2,4	2,6	115
E2-ASA 160M-6	7,5	964	14,8	87,2	87,8	86,7	0,85	5,8	2,0	2,9	140
E2-ASA 160L-6	11	965	21,4	88,9	90,1	90,0	0,84	5,6	1,9	1,9	164
E2-ASA 180L-6	15	975	27,6	91,5	91,4	89,9	0,86	7,8	2,2	2,8	225
E2-ASA 200La-6	18,5	977	34,2	90,5	90,5	89,5	0,87	7,7	2,3	3,3	285
E2-ASA 200Lb-6	22	979	38,9	91,7	91,5	90,8	0,89	7,8	2,1	2,8	300
E2-ASA 225M-6	30	982	54,2	93,2	93,5	92,6	0,86	7,4	2,2	2,6	350
E2-ASA 250M-6	37	980	65,1	92,5	92,4	92,2	0,89	7,6	2,4	3,1	430
E2-ASA 280S-6	45	980	78,9	93,1	93,2	92,3	0,89	7,4	2,0	2,8	560
E2-ASA 280M-6	55	980	100	94,5	94,7	94,2	0,84	7,9	2,8	3,2	690
E2-ASA 315S-6	75	982	133	94,4	94,5	93,9	0,86	7,5	2,2	2,2	825
E2-ASA 315M-6	90	981	156	94,4	94,7	94,4	0,89	6,7	1,9	2,1	936
E2-ASA 315MX-6	110	988	196	94,3	94,2	93,2	0,87	6,5	2,5	2,5	1110
E2-ASA 315LY-6	132	985	234	94,6	94,9	94,7	0,86	5,4	2,2	2,2	1140
E2-ASA 315LZ-6	160	985	282	94,8	95,1	94,9	0,86	5,4	2,0	2,0	1340
E2-ASA 355M-6	200	987	341	95,1	94,8	94	0,89	6,0	2,1	2,1	1800
E2-ASA 355L-6	250	989	430	95,3	95	94,3	0,88	7,0	2,5	2,5	1850



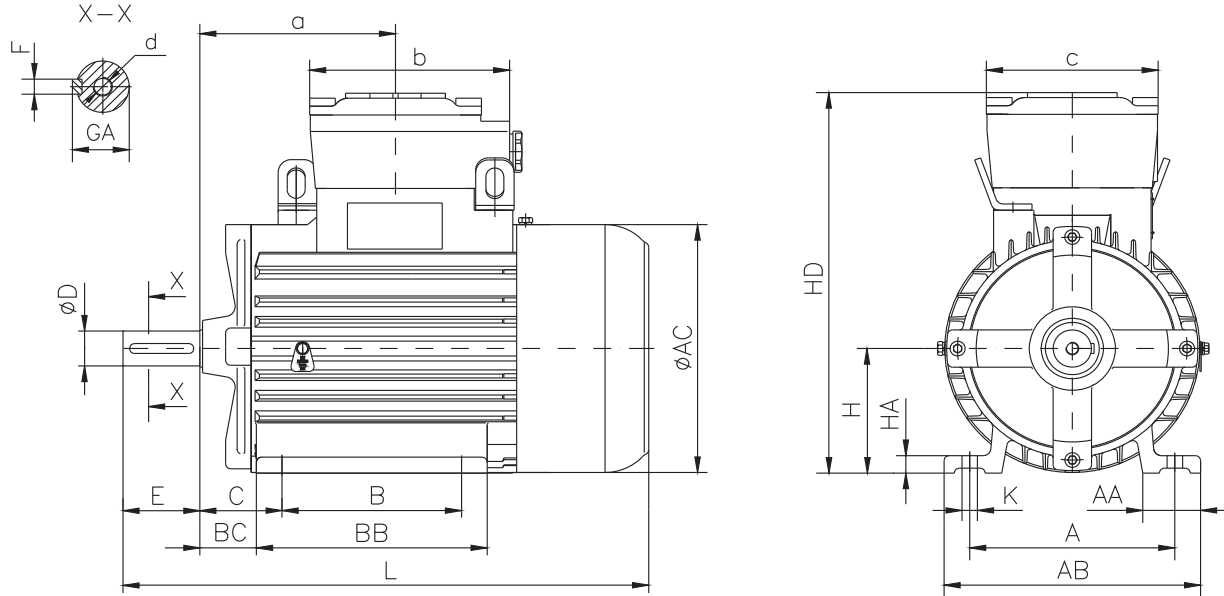
**Overall dimensions [mm]**

**Abmessungen [mm]**

**Размеры [мм]**

**Flameproof motors Ex d / Ex de II CT4**  
**Motoren mit druckfester Kapselung Ex d / Ex de II CT4**  
**Взрывобезопасные электродвигатели Ex d / Ex de II CT4**

**IM 1001**



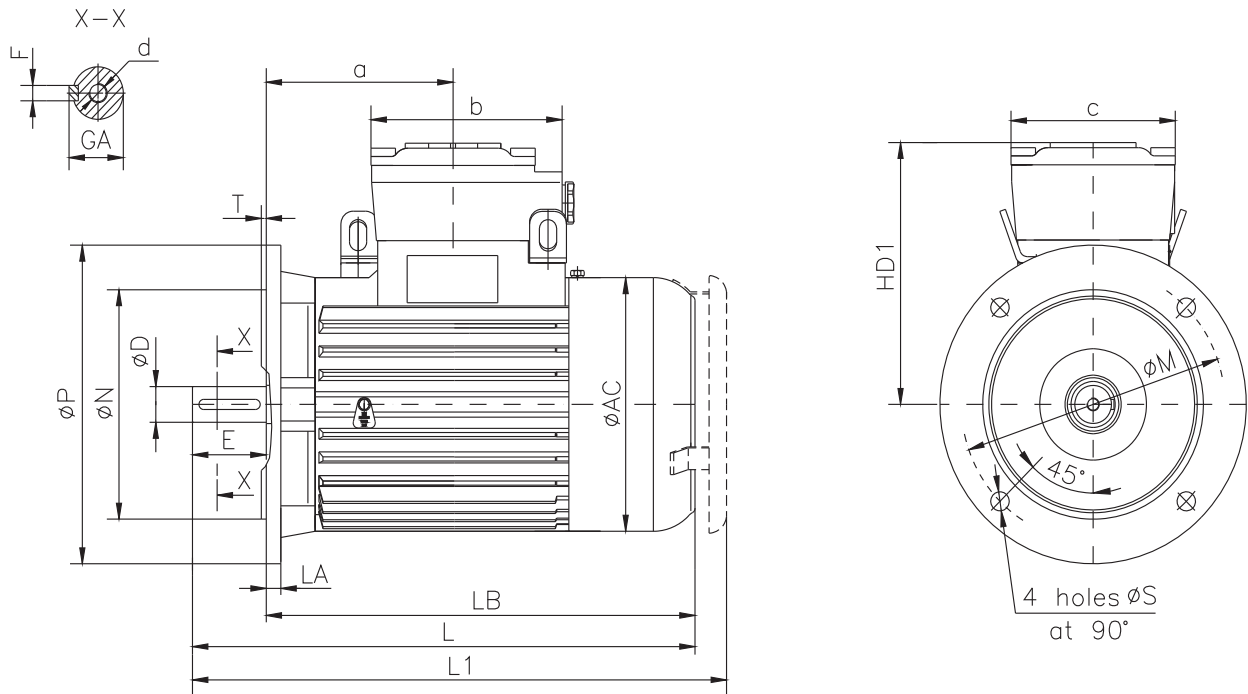
Frame size Baugröße Высота оси	A	B	C	H <sub>0,5</sub>	K	D <sub>j6</sub>	E	F <sub>h9</sub>	GA	d	AA	AB	BB	BC	HA	AC	HD	L
80a	125	100	50	80	10	19	40	6	21,5	M6	35	160	152	35,5	12	158	254	315
80b	125	100	50	80	10	19	40	6	21,5	M6	35	160	152	35,5	12	158	254	340
90Sa	140	100	56	90	10	24	50	8	27	M8	40	180	147	39,5	13	177	272	361
90Sb	140	100	56	90	10	24	50	8	27	M8	40	180	147	39,5	13	177	272	411
90L	140	125	56	90	10	24	50	8	27	M8	40	180	172	39,5	13	177	272	411
100La	160	140	63	100	12	28	60	8	31	M10	45	200	180	43	14	199	307	435
100Lb	160	140	63	100	12	28	60	8	31	M10	45	200	200	43	14	199	307	465
112Ma	190	140	70	112	12	28	60	8	31	M10	45	224	200	50	15	221	332	454
112Mb	190	140	70	112	12	28	60	8	31	M10	45	224	200	50	15	221	332	480
Frame size Baugröße Высота оси	a	b	c															
80a	125	125	120															
80b	125	125	120															
90Sa	140	125	120															
90Sb	140	125	120															
90L	140	125	120															
100La	155	160	135															
100Lb	165	160	135															
112Ma	175	160	135															
112Mb	175	160	135															



Overall dimensions [mm]  
Abmessungen [mm]  
Размеры [мм]

Flameproof motors Ex d / Ex de II CT4  
Motoren mit druckfester Kapselung Ex d / Ex de II CT4  
Взрывобезопасные электродвигатели Ex d / Ex de II CT4

IM 3001



Frame size Baugröße Высота оси	M	N <sub>j6</sub>	P	S	T	D <sub>j6</sub>	E	F <sub>h9</sub>	GA	d	AC	HD1	LA	LB	L	a	b	c	L1
80a	165	130	200	12	3,5	19	40	6	21,5	M6	158	174	10	275	315	125	125	120	346
80b	165	130	200	12	3,5	19	40	6	21,5	M6	158	174	10	300	340	125	125	120	371
90Sa	165	130	200	12	3,5	24	50	8	27	M8	177	182	10	311	361	140	125	120	392
90Sb	165	130	200	12	3,5	24	50	8	27	M8	177	182	10	361	411	140	125	120	442
90L	165	130	200	12	3,5	24	50	8	27	M8	177	182	10	361	411	140	125	120	442
100La	215	180	250	14.5	4	28	60	8	31	M10	199	207	12	375	435	155	160	135	459
100Lb	215	180	250	14.5	4	28	60	8	31	M10	199	207	12	405	465	165	160	135	489
112Ma	215	180	250	14.5	4	28	60	8	31	M10	221	220	12	394	454	175	160	135	472
112Mb	215	180	250	14.5	4	28	60	8	31	M10	221	220	12	420	480	175	160	135	498

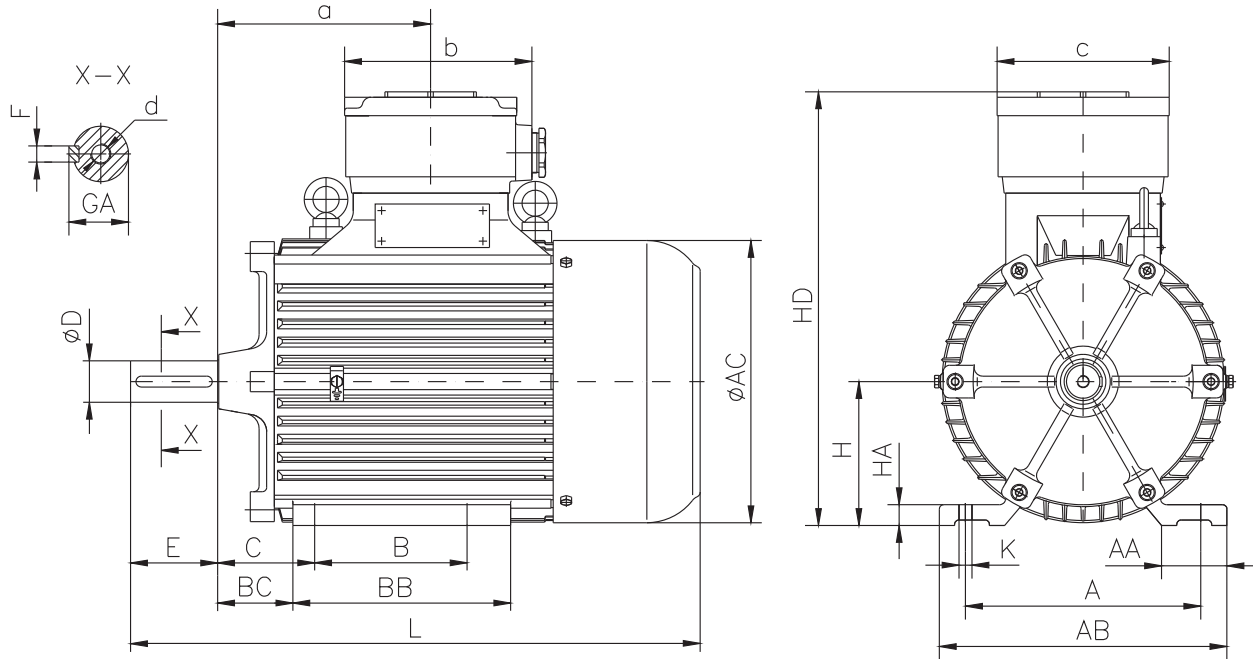




Overall dimensions [mm]  
Abmessungen [mm]  
Размеры [мм]

Flameproof motors Ex d / Ex de II CT4  
Motoren mit druckfester Kapselung Ex d / Ex de II CT4  
Взрывобезопасные электродвигатели Ex d / Ex de II CT4

### IM 1001



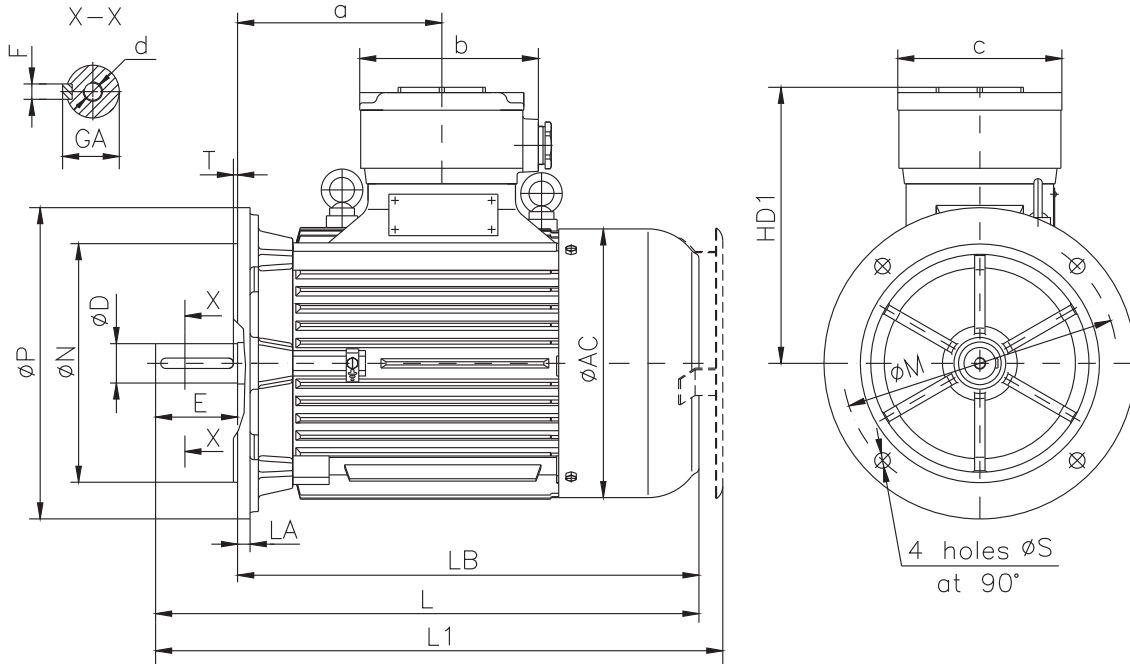
Frame size Baugröße Высота оси	A	B	C	H <sub>0.5</sub>	K	D	E	F <sub>h9</sub>	GA	d	AA	AB	BB	BC	HA	AC	HD	L	a	b	c
132Sa	216	140	89	132	12	38 k6	80	10	41	M12	60	264	200	69	19	263	400	606	200	175	160
132Sb	216	140	89	132	12	38 k6	80	10	41	M12	60	264	200	69	19	263	400	653	200	175	160
132M, Ma, Mb	216	178	89	132	12	38 k6	80	10	41	M12	60	264	250	69	19	263	400	653	225	175	160
160M, Ma, Mb	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
200La, Lb	318	305	133	200	18,5	55 m6	110	16	59	M20	82	400	380	95	25	396	573	945	305	275	240



Overall dimensions [mm]  
Abmessungen [mm]  
Размеры [мм]

Flameproof motors Ex d / Ex de II CT4  
Motoren mit druckfester Kapselung Ex d / Ex de II CT4  
Взрывобезопасные электродвигатели Ex d / Ex de II CT4

### IM 3001



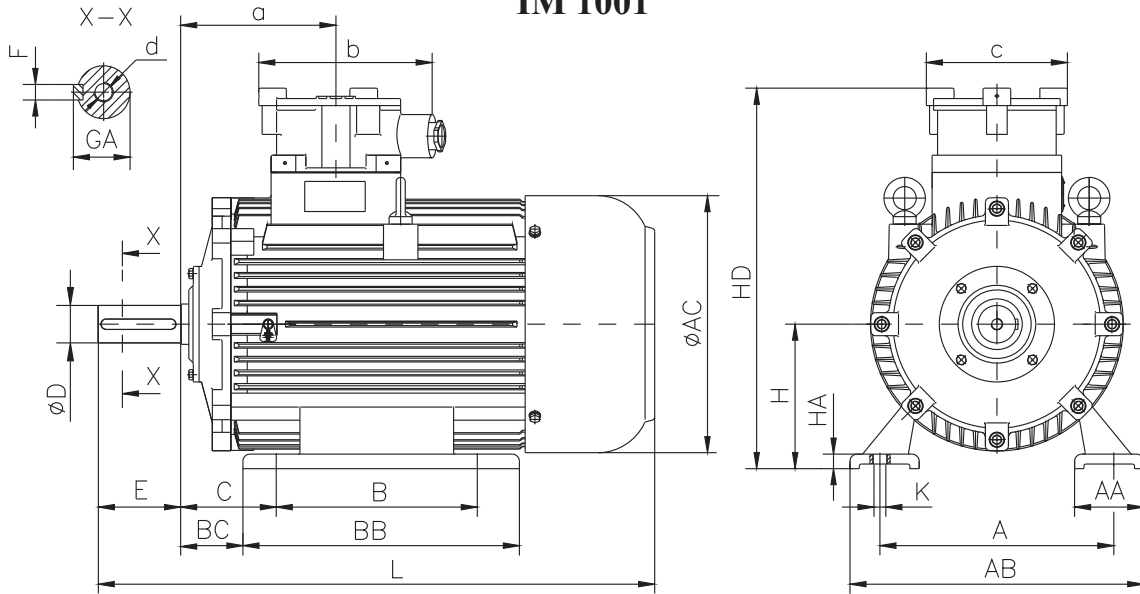
Frame size Baugröße Высота оси	M	N <sub>j6</sub>	P	S	T	D	E	F <sub>h9</sub>	GA	d	AC	HD1	LA	LB	L	a	b	c	L1
132Sa	265	230	300	14,5	4	38 k6	80	10	41	M12	263	268	12	526	606	200	175	160	627
132Sb	265	230	300	14,5	4	38 k6	80	10	41	M12	263	268	12	573	653	200	175	160	674
132M, Ma, Mb	265	230	300	14,5	4	38 k6	80	10	41	M12	263	268	12	573	653	225	175	160	674
160M, Ma, Mb	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
200La, Lb	350	300	400	18,5	5	55 m6	110	16	59	M20	396	373	16	835	945	309	275	240	991



Overall dimensions [mm]  
Abmessungen [mm]  
Размеры [мм]

Flameproof motors Ex d / Ex de II CT4  
Motoren mit druckfester Kapselung Ex d / Ex de II CT4  
Взрывобезопасные электродвигатели Ex d / Ex de II CT4

### IM 1001



Frame size Baugröße Высота оси	A	B	C	H	K	Dm6		E		F <sub>h9</sub>		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 <sub>0.5</sub>	18.5	-	60	-	140	-	18	-	64	M20	100	440	
225M	356	311	149	225 <sub>0.5</sub>	18.5	55	60	110	140	16	18	59	64	M20	100	440	
250M	406	349	168	250 <sub>0.5</sub>	24	60	65	140	140	18	18	64	69	M20	120	500	
280S	457	368	190	280 <sub>1</sub>	24	65	75	140	140	18	20	69	79.5	M20	120	550	
280M	457	419	190	280 <sub>1</sub>	24	65	75	140	140	18	20	69	79.5	M20	120	550	
315S	508	406	216	315 <sub>1</sub>	28	65	80	140	170	18	22	69	85	M20	130	630	
315M	508	457	216	315 <sub>1</sub>	28	65	80	140	170	18	22	69	85	M20	130	630	
315MX	508	457	216	315 <sub>1</sub>	28	65	80	140	170	18	22	69	85	M20	120	626	
315LY	508	508	216	315 <sub>1</sub>	28	65	80	140	170	18	22	69	85	M20	120	626	
315LZ	508	508	216	315 <sub>1</sub>	28	65	80	140	170	18	22	69	85	M20	120	626	
355M	610	560	254	355 <sub>1</sub>	28	70	100	140	210	20	28	74.5	106	M20	M24	110	714
355La	610	630	254	355 <sub>1</sub>	28	70	100	140	210	20	28	74.5	106	M20	M24	110	714
Frame size Baugröße Высота оси	BB	BC	HA	AC	HD	L		a	b	c							
						2p=2	2p>2										
225S	430	114	20	446	635	-	1006	295	235	235							
225M	430	114	20	446	635	976	1006	295	235	235							
250M	480	114	20	446	660	1056	1056	295	235	235							
280S	460	147	18	500	758	1123	1123	280	340	300							
280M	500	147	18	500	758	1163	1163	280	340	300							
315S	528	151.5	27	560	826	1242	1272	300	340	300							
315M	568	151.5	27	560	826	1282	1312	300	340	300							
315MX	588	176	27	620	878	1295	1355	320	460	355							
315LY	588	176	27	620	878	1365	1425	320	460	355							
315LZ	588	176	27	620	878	-	1425	320	460	355							
355M	695	177	32	705	960	1490	1560	320	460	355							
355La	695	177	32	705	960	1570	1640	320	460	355							

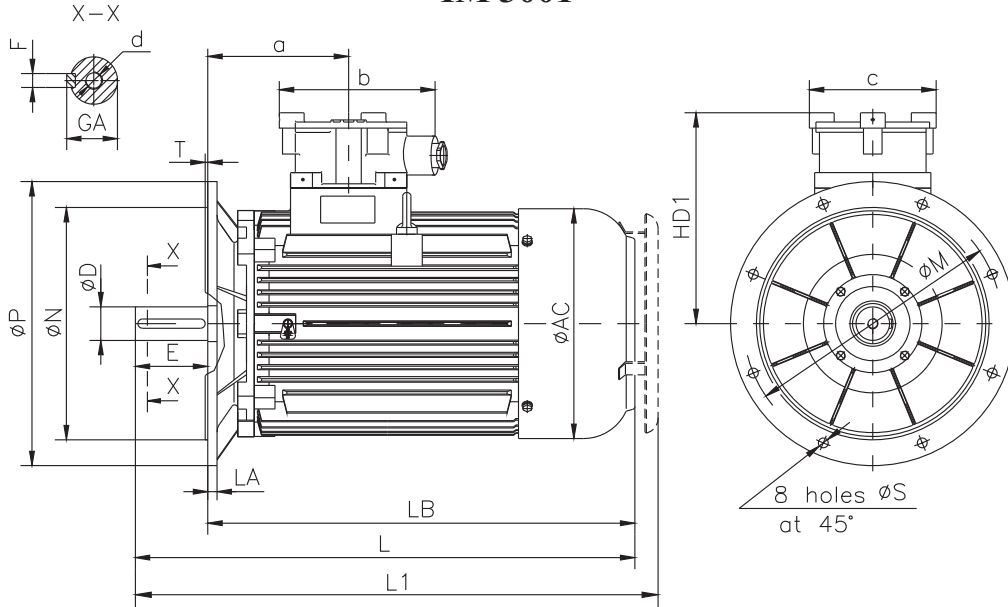




Overall dimensions [mm]  
Abmessungen [mm]  
Размеры [мм]

Flameproof motors Ex d / Ex de II CT4  
Motoren mit druckfester Kapselfung Ex d / Ex de II CT4  
Взрывобезопасные электродвигатели Ex d / Ex de II CT4

### IM 3001



Frame size Baugröße Высота оси	M	N j6	P	S	T	Dm6		E		Fh9		GA		d	AC	HD1	LA	
						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	
225M	400	350	450	18.5	5	55	60	110	140	16	18	59	64	M20	446	410	18	
250M	500	450	550	18.5	5	60	65	140	140	18	18	64	69	M20	446	410	18	
280S	500	450	550	18.5	5	65	75	140	140	18	20	69	79.5	M20	500	478	20	
280M	500	450	550	18.5	5	65	75	140	140	18	20	69	79.5	M20	500	478	20	
315S	600	550	660	24	6	65	80	140	170	18	22	69	85	M20	560	511	20	
315M	600	550	660	24	6	65	80	140	170	18	22	69	85	M20	560	511	20	
315MX-LX	600	550	660	24	6	65	80	140	170	18	22	69	85	M20	620	542	25	
315LY	600	550	660	24	6	65	80	140	170	18	22	69	85	M20	620	542	25	
315LZ	600	550	660	24	6	65	80	140	170	18	22	69	85	M20	620	542	25	
355M	740	680	800	24	6	70	100	140	210	20	28	74.5	106	M20	M24	705	605	35
355L	740	680	800	24	6	70	100	140	210	20	28	74.5	106	M20	M24	705	605	35

Frame size Baugröße Высота оси	LB		L		a	b	c	L1	
	2p=2	2p>2	2p=2	2p>2				2p=2	2p>2
225S	866	-	1006	-	245	275	240	-	1055
225M	866	976	1006	1006	245	275	240	1025	1055
250M	916	1056	1056	1056	245	275	240	1102	1102
280S	983	1123	1123	1123	280	340	300	1228	1228
280M	1023	1163	1163	1163	280	340	300	1268	1268
315S	1102	1242	1272	1272	300	340	300	1342	1372
315M	1142	1282	1312	1312	300	340	300	1387	1412
315MX	1155	1185	1295	1355	320	460	355	1395	1455
315LY	1225	1255	1365	1425	320	460	355	1465	1525
315LZ	-	1255	-	1425	320	460	355	-	1525
355M	1350	1350	1490	1560	320	460	355	1610	1680
355L	1430	1430	1570	1640	320	460	355	1690	1760



# ASAF

Flameproof motors with brake Ex d / Ex de II CT4  
 Druckfest gekapselte Motoren mit Bremse Ex d / Ex de II CT4  
 Взрывозащищенные электродвигатели с тормозом Ex d / Ex de II CT4

## Technical data

## Technische Daten

## Технические данные

Motor type Motor Typ Тип двигателя	Pn [kW]	Nn rpm	$\eta$ %	Cos $\varphi$	$\frac{I_p}{I_n}$	$\frac{M_p}{M_n}$	GD <sup>2</sup> kgm <sup>2</sup>	Mn Nm	Mmax fr.Nm	No. con/h	IF	m kg
<b>2p = 4</b>												
ASAF 80a-4	0,55	1400	72,1	0,71	4,5	2,3	0,00196	3.81	22	240	2	54,5
ASAF 80b-4	0,75	1360	74,66	0,72	4	2,3	0,00245	5,15	22	240	2	55
ASAF 90S-4	1,1	1395	76,8	0,75	4,7	2,7	0,00421	7,72	22	180	2	63
ASAF 90L-4	1,5	1400	78,8	0,79	4,6	2,3	0,00554	10,3	22	180	2	66
ASAF100La-4	2,2	1420	81,1	0,79	5	2,5	0,0079	14,7	40	160	2	95
ASAF100Lb-4	3	1410	83	0,81	4,8	2,5	0,0109	20,1	40	120	2	98
ASAF 112M-4	4	1420	85	0,86	5,8	2,6	0,0166	26,6	60	120	2	108
ASAF 132S-4	5,5	1445	87	0,83	6,0	2,5	0,0363	36,3	150	90	2	168
ASAF 132M-4	7,5	1455	87,5	0,84	6,5	2,1	0,0490	49,2	150	90	2	188
ASAF 160M-4	11	1450	88,7	0,88	6,3	2,2	0,0811	73,0	180	90	2	227
ASAF 160L-4	15	1450	89,5	0,88	6,5	2,3	0,1033	101	180	90	2	242
ASAF 180M-4	18,5	1450	90,5	0,87	6,0	2	0,1656	121	335	70	2	335
ASAF 180L-4	22	1460	91,0	0,86	6,2	2	0,1834	144	335	70	2	360
ASAF 200L-4	30	1460	91,5	0,87	7,0	2	0,2797	196	460	70	2	450
ASAF 225S-4	37	1460	92,5	0,88	7,0	2	0,4261	240	460	60	2	490
ASAF 225M-4	45	1460	93	0,88	7,4	2	0,5021	292	460	60	2	505
ASAF 250M-4	55	1460	93,3	0,88	7,1	2,5	0,6273	355	1000	40	2	655
ASAF 280S-4	75	1470	93,8	0,91	7,25	2,4	1,0313	485	1200	30	2	860
ASAF 280M-4	90	1470	94,1	0,89	7,0	1,9	1,1678	580	1200	30	2	960
<b>2p = 6</b>												
ASAF 80a-6	0,37	910	67	0,73	3,6	2	0,00310	3,9	22	320	2	54
ASAF 80b-6	0,55	910	68,5	0,7	4,0	2,2	0,00439	5,74	22	320	2	55
ASAF 90S-6	0,75	910	71,5	0,76	3,2	2	0,00636	7,70	22	240	2	63
ASAF 90L-6	1,1	910	74,0	0,76	4,0	2,4	0,0084	11,4	22	240	2	66
ASAF100Lb-6	1,5	955	77,0	0,76	4,6	1,9	0,01363	15,0	40	220	2	98
ASAF112M-6	2,2	960	79,0	0,76	5,7	2,2	0,0237	21,9	60	220	2	107
ASAF 132S-6	3	954	81	0,77	5,3	2,7	0,0397	29,7	150	150	2	168



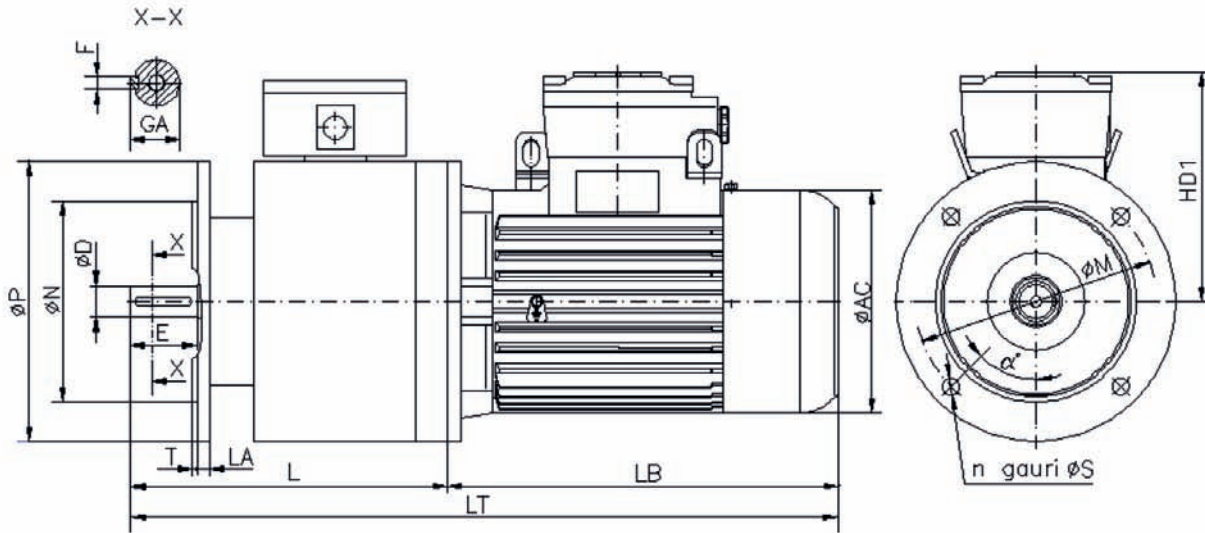
Motor type Motor Typ Тип двигателя	Pn [kW]	Nn rpm	$\eta$ %	Cos $\varphi$	$I_p$ In	$M_p$ Mn	GD <sup>2</sup> kgm <sup>2</sup>	Mn Nm	Mmax fr.Nm	No. con/h	IF	m kg
ASAF132Ma6	4	945	84	0,78	5,5	2,1	0,0548	39,8	150	160	2	178
ASAF132Mb6	5,5	955	86,5	0,8	6,0	2,4	0,0784	54,9	150	160	2	188
ASAF 160M-6	7,5	960	88	0,79	6,5	2,0	0,1190	75,0	180	120	2	222
ASAF 160L-6	11	960	88,5	0,79	6,5	1,9	0,1635	108	180	120	2	242
ASAF 180L-6	15	960	89	0,80	6,5	1,8	0,2767	148	335	120	2	360
ASAF200La-6	18,5	960	90,5	0,80	6,7	2,0	0,3995	180	460	100	2	435
ASAF200Lb-6	22	960	91,73	0,82	6,2	2,0	0,4972	214	460	100	2	450
ASAF 225M-6	30	965	91,41	0,84	6,9	1,8	0,7582	292	460	100	2	525
ASAF 250M-6	37	975	92,01	0,85	7,2	2,7	0,9459	361	1000	80	2	655
ASAF 280S-6	45	975	92,0	0,86	6,2	1,9	1,5628	440	1200	60	2	830
ASAF 280M-6	55	980	92,2	0,86	6,7	2,0	1,7752	535	1200	40	2	960
<b>2p = 8</b>												
ASAF 80a-8	0,18	660	53	0,61	2,9	3,1	0,00310	3,81	22	600	2	54
ASAF 80b-8	0,25	670	62	0,64	3,0	3,2	0,00439	5,15	22	600	2	55
ASAF 90S-8	0,37	680	66	0,63	3,0	2,9	0,00636	7,72	22	560	2	63
ASAF 90L-8	0,55	690	67	0,69	3,3	2,8	0,00840	10,3	22	560	2	66
ASAF100La-8	0,75	700	70	0,69	4,0	2,0	0,01227	14,7	40	440	2	93
ASAF100Lb-8	1,1	705	72,4	0,68	4,1	2,0	0,01696	20,1	40	440	2	98
ASAF 112M-8	1,5	725	72,7	0,71	4,5	1,4	0,02373	26,6	60	400	2	108
ASAF 132S-8	2,2	710	78,5	0,71	5,17	1,76	0,0439	36,3	150	400	2	168
ASAF 132M-8	3	712	82	0,73	5,84	1,8	0,0613	49,2	150	300	2	188
ASAF160Ma8	4	720	82	0,69	4,5	1,95	0,1030	73,0	180	300	2	212
ASAF160Mb8	5,5	720	84	0,70	5,2	2,1	0,1457	101	180	220	2	222
ASAF 160L-8	7,5	720	85	0,70	5,0	2,0	0,1635	121	180	210	2	242
ASAF 180L-8	11	720	86	0,76	5,0	1,8	0,2767	144	335	210	2	360
ASAF 200L-8	15	720	89,5	0,79	5,2	2,0	0,4972	196	460	210	2	450
ASAF 225S-8	18,5	720	90,1	0,81	6,5	1,8	0,6424	240	460	180	2	520
ASAF 225M-8	22	720	91,0	0,82	6,5	1,8	0,7582	292	460	180	2	525
ASAF 250M-8	30	730	91,0	0,81	6,5	2,2	0,9459	355	1000	120	2	655
ASAF 280S-8	37	730	91,0	0,80	5,5	1,8	1,5628	480	1200	80	2	830
ASAF 280M-8	45	730	92,0	0,80	6,2	2,1	1,7752	585	1200	60	2	960



Overall dimensions [mm]  
Abmessungen [mm]  
Размеры [мм]

Flameproof motors with Brake Ex d / Ex de II CT4  
Druckfest gekapselte Motoren mit Bremse Ex d / Ex de II CT4  
Взрывобезопасные электродвигатели с тормозом Ex d / Ex de II CT4

### IM 3001



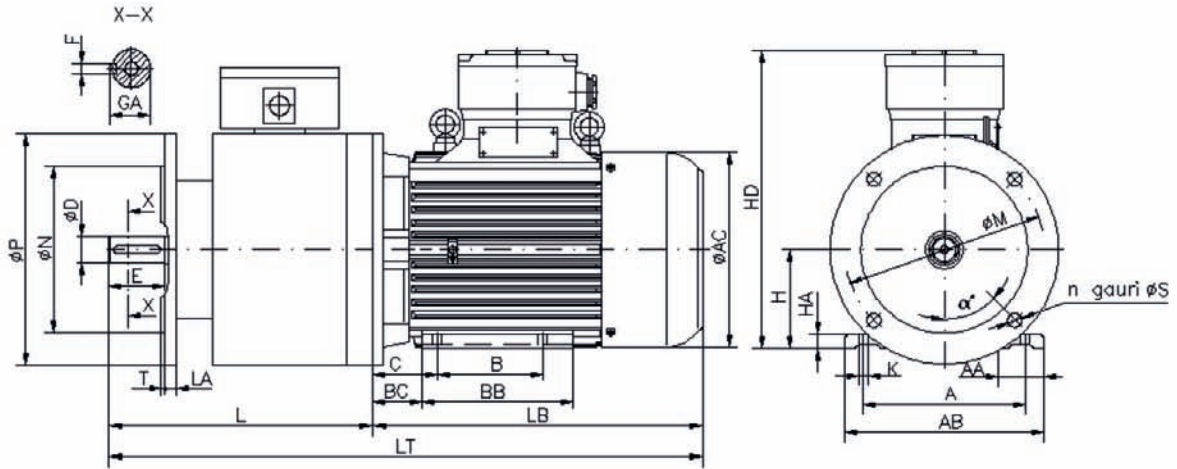
Frame size Baugröße Высота оси	M	N h8	P	S	n	$\alpha^0$	T	D		E	F h9	GA	LA	AC	HD1	L	LB	LT
								nom	tol									
80	165	130	200	11,5	4	45	3,5	19	j6	40	6	21,5	12	158	172	236	275	511
90S	165	130	200	11,5	4	45	3,5	24	j6	50	8	27	12	177	178	246	313	559
90L	165	130	200	11,5	4	45	3,5	24	j6	50	8	27	12	177	178	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
280S	500	450	550	18	8	22,5	5	75	m6	140	20	79,5	26	500	478	450	902	1352
280M	500	450	550	18	8	22,5	5	75	m6	140	20	79,5	26	500	478	450	942	1392



Overall dimensions [mm]  
Abmessungen [mm]  
Размеры [мм]

Flameproof motors with Brake Ex d / Ex de II CT4  
Druckfest gekapselte Motoren mit Bremse Ex d / Ex de II CT4  
Взрывобезопасные электродвигатели с тормозом Ex d / Ex de II CT4

### IM 2001



Frame size Baugröße Высота оси	M	N h8	P	S	n	$\alpha^0$	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
280S	500	450	550	18	8	22,5	5	75	m6	140	20	79,5	26	500	478	450	902	1352
280M	500	450	550	18	8	22,5	5	75	m6	140	20	79,5	26	500	478	450	942	1392
Frame size Baugröße Высота оси	A	B	C	$\Phi K$	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								
280S	457	368	190	24	120	550	460	147	18	758								
280M	457	419	190	24	120	550	500	147	18	758								



# ASNA

Non sparking motors Ex-nA  
 Nicht funkende Motoren Ex-nA  
 Искробезопасные электродвигатели Ex-nA

## Technical data

## Technische Daten

## Технические данные

Motor type Motor Typ Тип двигателя	Pn kW	Nn rpm	η %	cos φ	I <sub>p</sub> In	M <sub>p</sub> Mn	M <sub>max</sub> Mn	J Kgm <sup>2</sup>	L <sub>PA</sub> dB(A)	m kg
<b>2p=2</b>										
ASNA 63a-2	0,18	2640	55	0,75	4,5	2,8	2,8	0,0008	56	8
ASNA 63b-2	0,25	2650	60	0,75	4,5	3,5	3,5	0,0009	56	8,5
ASNA 71a-2	0,37	2650	60	0,84	4,5	2,4	2,4	0,0010	66	11,5
ASNA 71b-2	0,55	2660	68	0,85	4,5	2,4	2,4	0,0011	69	12
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
ASNA 355Ma-2	250	2975	95,1	0,88	6,3	2,2	2,8	3,42549	99	1300
ASNA 355Mb-2	280	2975	95,1	0,88	6,0	2,0	2,5	3,80611	99	1380
ASNA 355L-2	315	2975	95,3	0,88	6,3	2,3	2,9	4,09156	99	1510
<b>2p=4</b>										
ASNA 63a-4	0,12	1320	51	0,69	3,5	2,8	2,8	0,00132	59	8,5
ASNA 63b-4	0,18	1320	58	0,70	3,5	2,8	2,8	0,00141	61	9,5
ASNA 71a-4	0,25	1330	58	0,71	3,5	2,1	2,2	0,0015	62	10,5
ASNA 71b-4	0,37	1330	60	0,72	3,5	2,3	2,3	0,00161	62	11,5



Motor type Motor Typ Тип двигателя	Pn kW	Nn rpm	$\eta$ %	cos $\varphi$	$I_p$ $I_n$	$M_p$ $M_n$	$M_{max}$ $M_n$	J Kgm <sup>2</sup>	L <sub>PA</sub> dB(A)	m kg
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
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
ASNA 355Ma-4	250	1485	95,3	0,88	6,5	2,3	2,3	6,79104	96	1530
ASNA 355Mb-4	280	1485	95,5	0,89	6,3	2,4	2,4	7,52559	96	1630
ASNA 355Ma-4	315	1485	95,5	0,89	6,6	2,5	2,5	7,99833	96	1850
<b>2p=6</b>										
ASNA 71a-6	0,18	895	49	0,75	3,0	2,1	2,3	0,00170	53	10,5
ASNA 71b-6	0,25	900	55	0,74	3,6	2,2	2,4	0,00190	45	11,5
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



Motor type Motor Typ Тип двигателя	Pn kW	Nn rpm	$\eta$ %	cos $\varphi$	$I_p$ In	$M_p$ Mn	$M_{max}$ Mn	J Kgm <sup>2</sup>	L <sub>PA</sub> dB(A)	m kg
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
ASNA 355M-6	200	987	95,1	0,89	6,0	2,1	2,1	8,90799	94	1530
ASNA 355L-6	250	989	95.3	0,88	7,0	2,5	2,5	9,79879	94	1600
<b>2p=8</b>										
ASNA 71 -8	0,09	630	40	0,60	2,9	2,6	2,7	0,00220	41	11,5
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
ASNA 355M-8	160	739	95	0,83	6,0	2,0	2,0	8,90799	90	1550
ASNA 355L-8	200	739	95,1	0,83	5,5	2,0	2,0	9,79879	90	1630

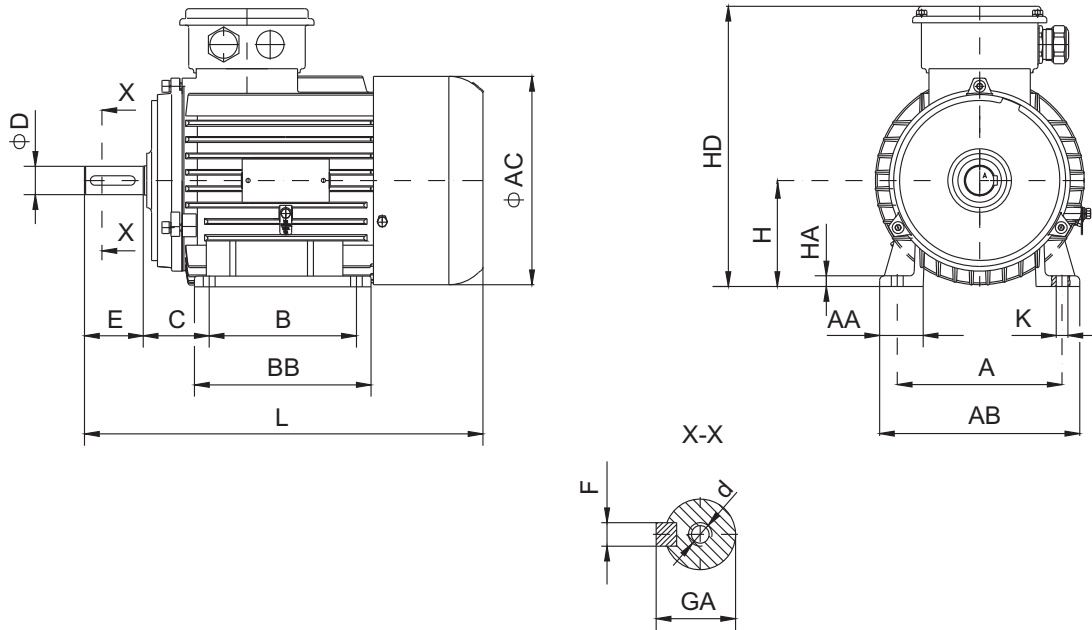




Overall dimensions [mm]  
Abmessungen [mm]  
Размеры [мм]

Non sparking motors Ex-nA  
Nicht funkende Motoren Ex-nA  
Искробезопасные электродвигатели Ex-nA

IM 1001



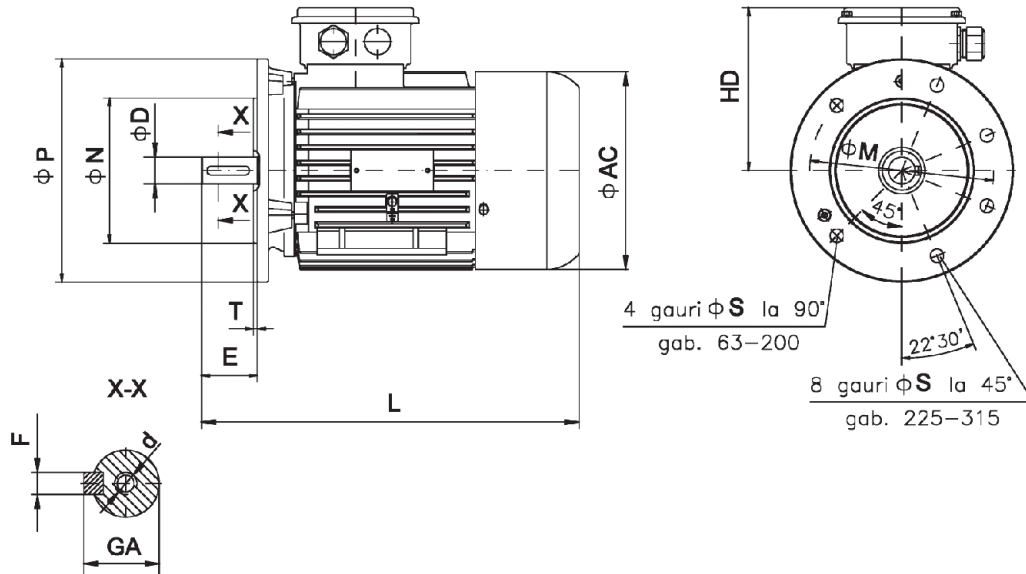
Frame size Baugröße Высота оси	A	B	C	H	K	D		E	F h9		GA		d	AA	AB	BB	HA	AC	HD	L					
						nom.	tol.		2p=2	2p>2	2p=2	2p>2								2p=2	2p>2	2p=2	2p>2	2p=2	2p>2
						2p=2	2p>2		2p=2	2p>2	2p=2	2p>2								2p=2	2p>2	2p=2	2p>2	2p=2	2p>2
63	100	80	40	63	7	11	j6	23	4	12,5	M4	31	131	104	9	125	162	258							
71	112	90	45	71	7	14	j6	30	5	16	M5	37	141	125	9	140	182	295							
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		
355Ma	610	560	254	355	28	70	100	m6	140	210	20	28	74,5	106	M20	M24	110	714	695	32	698	920	1370	1480	
355Mb	610	560	254	355	28	70	100	m6	140	210	20	28	74,5	106	M20	M24	110	714	695	32	698	920	1370	1480	
355L	610	630	254	355	28	70	100	m6	140	210	20	28	74,5	106	M20	M24	110	714	765	32	698	920	1450	1560	



Overall dimensions [mm]  
Abmessungen [mm]  
Размеры [мм]

Non sparking motors Ex-nA  
Nicht funkende Motoren Ex-nA  
Искробезопасные электродвигатели Ex-nA

IM 3001



Frame size Baugröße Высота оси	M	N	P	S	T	D		E		F h9		GA		d	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
63	115	95	140	10	3	11	j6	23		4		12.5	M4	125	99	258				
71	130	110	160	10	3.5	14	j6	30		5		16	M5	140	111	295				
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	
355Ma	740	680	800	24	6	70	100	m6	140	210	20	28	74.5	106	M20	M24	698	565	1370	1480
355Mb	740	680	800	24	6	70	100	m6	140	210	20	28	74.5	106	M20	M24	698	565	1370	1480
355L	740	680	800	24	6	70	100	m6	140	210	20	28	74.5	106	M20	M24	698	565	1450	1560



## IE2 – HIGH EFFICIENCY / ВЫСОКИЙ КЛАСС ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

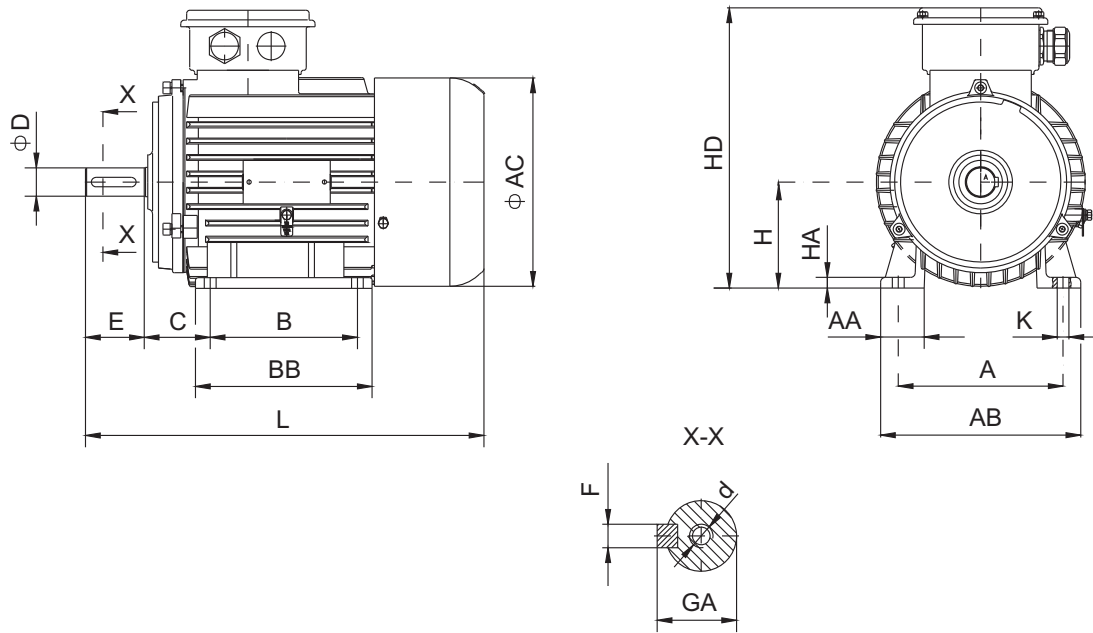
Motor type Motor Typ Тип двигателя	P <sub>n</sub> kW	n rpm	I <sub>n</sub> [A] (400V)	η %			Cos φ	I <sub>p</sub> I <sub>n</sub>	M <sub>p</sub> M <sub>n</sub>	M <sub>max</sub> M <sub>n</sub>	m kg
				100%	75%	50%					
<b>2 poles / 2 pole / 2 полюса</b>											
E2-ASNA 80a-2	0,75	2865	1,59	80,3	79,5	76,1	0,85	6,3	4,1	4,3	17
E2-ASNA 80b-2	1,1	2850	2,19	80,5	79,7	76,3	0,90	5,6	2,3	2,5	19
E2-ASNA 90Sa-2	1,5	2850	2,95	81,6	82,1	78,5	0,89	5,2	3,3	3,4	22
E2-ASNA 90L-2	2,2	2820	4,14	83,3	83,8	80,2	0,92	5,7	2,3	2,7	26
E2-ASNA 100La-2	3	2830	5,6	85,2	86,5	83,2	0,92	6,1	3,2	3,5	36
E2-ASNA 112Ma-2	4	2885	7,4	86,7	86,4	84,4	0,91	7,7	2,7	2,7	44
E2-ASNA 132Sa-2	5,5	2930	10,1	88,6	88,3	86,0	0,85	7,7	3,6	3,9	64
E2-ASNA 132Sb-2	7,5	2920	14,1	88,1	87,8	85,5	0,88	7,1	3,3	3,8	74
E2-ASNA 160Ma-2	11	2925	19,6	91,0	90,6	89,8	0,90	7,0	2,3	2,4	100
E2-ASNA 160Mb-2	15	2925	26,6	92,2	91,8	91,0	0,90	7,0	2,2	2,4	128
E2-ASNA 160L-2	18,5	2925	32,1	92,4	92,0	91,2	0,91	7,0	2,3	2,5	143
E2-ASNA 180M-2	22	2945	38,1	91,5	91,4	89,8	0,92	7,5	1,9	2,1	180
E2-ASNA 200La-2	30	2930	52,3	92,3	92,1	90,8	0,90	6,4	2,5	2,5	291
E2-ASNA 200Lb-2	37	2945	64,2	92,6	92,4	91,1	0,90	7,3	2,9	2,9	294
E2-ASNA 225M-2	45	2955	75,3	93,5	93,7	92,9	0,91	7,7	3,0	3,6	389
E2-ASNA 250M-2	55	2943	92	93,4	93,6	92,8	0,92	7,8	2,7	3,5	475
E2-ASNA 280S-2	75	2950	130	94,2	94,2	93,5	0,89	6,1	1,8	1,8	480
E2-ASNA 280M-2	90	2960	155	94,3	94,0	92,8	0,89	6,8	2,6	2,6	506
E2-ASNA 315S-2	110	2964	183	95,1	95,1	94,3	0,93	7,5	2,2	2,7	760
E2-ASNA 315M-2	132	2965	214	95,5	95,3	94,6	0,93	7,6	2,5	2,5	860
E2-ASNA 315MX-2	160	2975	264	95,3	94,9	93,2	0,92	7,0	1,9	1,9	1080
E2-ASNA 315LY-2	200	2980	329	95,5	95,1	93,4	0,92	7,0	2,1	2,1	1150
E2-ASNA 355M-2	250	2980	431	95,1	94,9	93,5	0,88	6,3	2,2	2,8	1300
E2-ASNA 355La-2	280	2980	483	95,1	94,8	93,4	0,88	6,0	2,0	2,5	1440
E2-ASNA 355Lb-2	315	2980	542	95,2	94,8	93,2	0,88	6,3	2,3	2,9	1510
<b>4 poles / 4 pole / 4 полюса</b>											
E2-ASNA 80b-4	0,75	1425	1,78	79,8	78,5	75,8	0,77	5,6	2,5	2,5	20
E2-ASNA 90Sb-4	1,1	1415	2,68	82,5	82,1	80,1	0,85	6,3	2,6	2,6	28
E2-ASNA 90L-4	1,5	1420	3,33	82,8	82,4	80,4	0,78	6,2	2,9	2,9	33
E2-ASNA 100La-4	2,2	1442	4,87	85,1	85,7	82,5	0,77	5,1	2,3	2,4	36
E2-ASNA 100Lb-4	3	1437	6,64	85,7	86,0	83,7	0,76	5,6	2,7	3,2	43
E2-ASNA 112Mb-4	4	1430	7,69	86,8	87,7	87,0	0,86	5,9	2,3	2,5	48
E2-ASNA 132Sb-4	5,5	1464	9,9	88,9	88,5	87,9	0,86	6,5	2,2	2,4	80
E2-ASNA 132M-4	7,5	1455	14,5	90,0	89,6	89,0	0,83	7,3	2,4	2,9	91
E2-ASNA 160M-4	11	1461	19,2	90,9	90,2	87,7	0,91	7,9	2,1	2,7	120
E2-ASNA 160L-4	15	1452	26,2	90,9	90,1	87,8	0,91	7,3	2,0	2,8	124



Motor type Motor Typ Moteur type	P <sub>n</sub> kW	n rpm	I <sub>n</sub> [A] (400V)	η %			Cos φ	I <sub>p</sub> I <sub>n</sub>	M <sub>p</sub> M <sub>n</sub>	M <sub>max</sub> M <sub>n</sub>	m kg
				100%	75%	50%					
E2-ASNA 180M-4	18,5	1471	33,3	92,6	92,5	91,5	0,87	7,7	2,3	2,8	195
E2-ASNA 180L-4	22	1470	39,1	92,3	92,2	90,5	0,88	7,8	2,3	2,8	218
E2-ASNA 200La-4	30	1479	54,6	92,7	92,3	90,8	0,86	7,8	2,3	2,5	298
E2-ASNA 225S-4	37	1473	64,0	92,6	84,4	74,4	0,90	7,1	2,0	2,5	322
E2-ASNA 225M-4	45	1475	79,7	93,7	93,6	92,7	0,87	7,8	2,3	2,3	392
E2-ASNA 250M-4	55	1475	94	94,3	94,4	93,8	0,89	7,9	2,1	2,1	481
E2-ASNA 280S-4	75	1480	128	94,9	94,7	94,1	0,88	7,9	2,8	3,2	506
E2-ASNA 280M-4	90	1480	154	94,9	94,8	94,1	0,89	7,2	2,4	3,0	585
E2-ASNA 315S-4	110	1476	181	94,7	94,5	93,5	0,91	7,3	2,0	2,3	802
E2-ASNA 315M-4	132	1474	230	95,0	95,6	95,1	0,87	7,5	2,1	2,2	852
E2-ASNA 315MX-4	160	1478	251	95,0	94,8	93,8	0,87	7,2	2,3	2,6	1080
E2-ASNA 315LZ-4	200	1481	344	95,3	95,2	94,2	0,88	6,8	2,9	2,9	1150
E2-ASNA 355M-4	250	1485	430	95,3	94,9	93,9	0,88	6,5	2,3	2,3	1530
E2-ASNA 355La-4	280	1485	476	95,5	95,0	94,2	0,89	6,3	2,4	2,4	1780
E2-ASNA 355Lb-4	315	1485	535	95,5	95,1	94,5	0,89	6,6	2,5	2,5	1850
<b>6 poles / 6 pole / 6 полюса</b>											
E2-ASNA 90Sb-6	0,75	948	1,89	76,2	74,7	70,3	0,75	4,6	2,1	2,3	27
E2-ASNA 90L-6	1,1	950	2,76	78,1	76,6	73,2	0,74	5,1	2,4	2,9	38
E2-ASNA 100Lb-6	1,5	965	3,68	80,4	79,0	74,8	0,73	5,7	2,2	2,2	40
E2-ASNA 112Mb-6	2,2	955	4,71	82,9	82,7	79,5	0,81	5,8	2,1	2,1	49
E2-ASNA 132Sa-6	3	962	6,69	84,8	79,9	77,4	0,77	6,5	2,2	2,9	70
E2-ASNA 132Ma-6	4	962	8,84	84,6	84,4	80,4	0,74	6,6	2,3	2,6	76
E2-ASNA 132Mb-6	5,5	955	10,8	87,0	86,4	84,4	0,82	6,5	2,4	2,6	86
E2-ASNA 160M-6	7,5	964	14,8	87,2	87,8	86,7	0,85	5,8	2,0	2,9	101
E2-ASNA 160L-6	11	965	21,4	88,9	90,1	90,0	0,84	5,6	1,9	1,9	134
E2-ASNA 180L-6	15	975	27,6	91,5	91,4	89,9	0,86	7,8	2,2	2,8	205
E2-ASNA 200La-6	18,5	977	34,2	90,5	90,5	89,5	0,87	7,7	2,3	3,3	257
E2-ASNA 200Lb-6	22	979	38,9	91,7	91,5	90,8	0,89	7,8	2,1	2,8	273
E2-ASNA 225M-6	30	982	54,2	93,2	93,5	92,6	0,86	7,4	2,2	2,6	324
E2-ASNA 250M-6	37	980	65,1	92,5	92,4	92,2	0,89	7,6	2,4	3,1	403
E2-ASNA 280S-6	45	980	78,9	93,1	93,2	92,3	0,89	7,4	2,0	2,8	550
E2-ASNA 280M-6	55	980	100	94,5	94,7	94,2	0,84	7,9	2,8	3,2	589
E2-ASNA 315S-6	75	982	133	94,4	94,5	93,9	0,86	7,5	2,2	2,2	792
E2-ASNA 315M-6	90	981	156	94,4	94,7	94,4	0,89	6,7	1,9	2,1	892
E2-ASNA 315MX-6	110	988	196	94,3	94,2	93,2	0,87	6,5	2,5	2,5	1080
E2-ASNA 315LY-6	132	985	234	94,6	94,9	94,7	0,86	5,4	2,2	2,2	1157
E2-ASNA 315LZ-6	160	985	282	94,8	95,1	94,9	0,86	5,4	2,0	2,0	1234
E2-ASNA 355M-6	200	987	341	95,1	94,8	94	0,89	6,0	2,1	2,1	1780
E2-ASNA 355L-6	250	989	430	95,3	95	94,3	0,88	7,0	2,5	2,5	1850



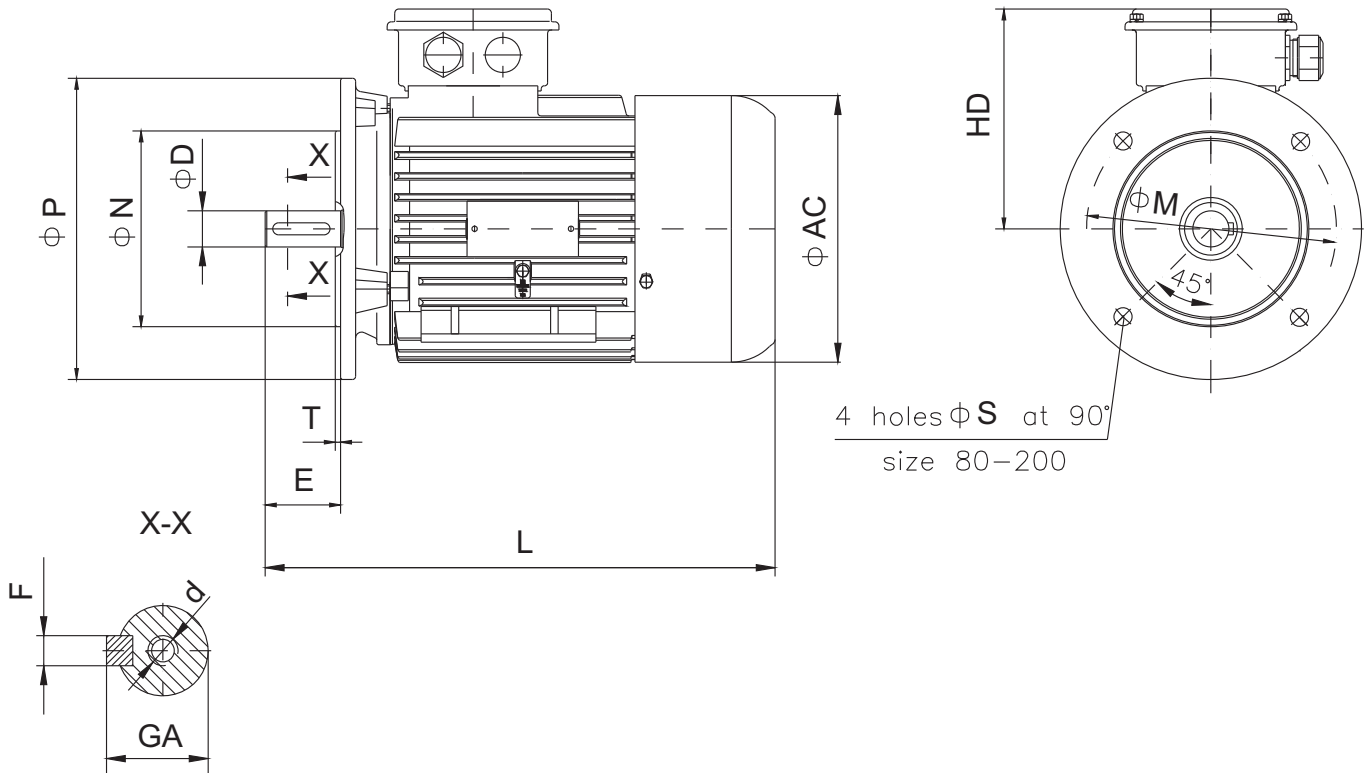
### E2-ASNA - IM 1001 (IMB3)



Frame size Baugröße Высота оси	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	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	310									
90S	140	100	56	90	10	24	j6	50	8	27	M8	37	170	150	9	177	238	339									
90La	140	125	56	90	10	24	j6	50	8	27	M8	37	170	150	9	177	238	339									
90Lb	140	125	56	90	10	24	j6	50	8	27	M8	37	170	150	9	177	238	411									
100L	160	140	63	100	12	28	j6	60	8	31	M10	47	200	176	10	199	257	410									
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	565									
132M	216	178	89	132	12	38	k6	80	10	41	M12	68	264	220	14	263	333	565									
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									



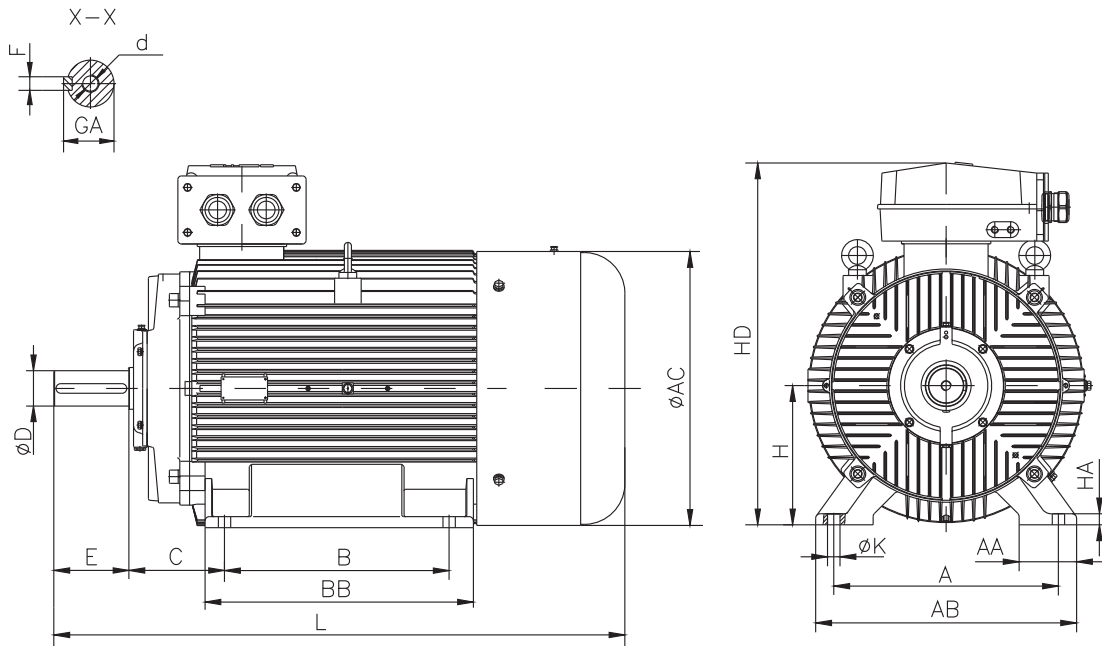
## E2-ASNA - IM 3001 (IMB5)



Frame size Baugröße Высота оси	M	N	P	S	T	D		E		F h9		GA		d	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	165	130	200	12	3,5	19	j6	40	6	21,5	M6	158	136	310					
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	410					
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	565					
132M	265	230	300	14.5	4	38	k6	80	10	41	M12	263	201	565					
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	357	318	788					
180L	300	250	350	18.5	5	48	k6	110	14	51.5	M16	357	318	788					
200La,Lb	350	300	400	18.5	5	55	m6	110	16	59	M20	396	381	991					



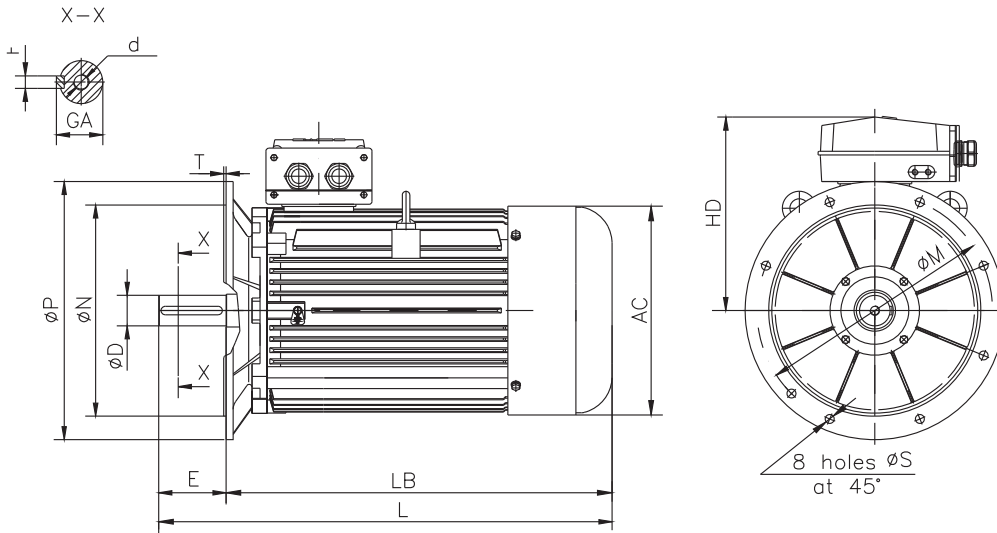
## E2-ASNA - IM 1001 (IMB3)



Frame size Baugröße Высота оси	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	2p=2	2p>2	2p=2	2p>2
						2p=2	2p>2																				
180M	279	241	121	180	14.5	48	k6	110	14	51,5	M16	80	360	340	25	357	498	788									
180L	279	279	121	180	14.5	48	k6	110	14	51,5	M16	80	360	340	25	357	498	788									
200La,Lb	318	305	133	200	18.5	55	m6	110	16	59	M20	82	400	380	25	396	581	991									
225S	356	286	149	225	18.5	-	60	m6	-	140	-	18	-	64	M20	100	440	430	20	446	636	-	1006				
225M	356	311	149	225	18.5	55	60	m6	110	140	16	18	59	64	M20	100	440	430	20	446	636	976	1006				
250M	406	349	168	250	24	60	65	m6	140	140	18	18	64	69	M20	120	500	480	20	446	660	1056	1056				
280S	457	368	190	280	24	65	75	m6	140	140	18	20	69	79,5	M20	125	540	523	20	494	678	1067					
280M	457	419	190	280	24	65	75	m6	140	140	18	20	69	79,5	M20	125	540	523	20	494	678	1067					
315S	508	406	216	315	28	65	80	m6	140	170	18	22	69	85	M20	130	590	580	25	554	819	1161	1191				
315M	508	457	216	315	28	65	80	m6	140	170	18	22	69	85	M20	130	590	580	25	554	819	1161	1191				
315MX	508	457	216	315	28	65	80	m6	140	170	18	22	69	85	M20	130	590	607	25	623	819	1310	1370				
315LY	508	508	216	315	28	65	80	m6	140	170	18	22	69	85	M20	130	590	607	25	623	819	1310	1370				
315LZ	508	508	216	315	28	65	80	m6	140	170	18	22	69	85	M20	130	590	607	25	623	819	1310	1370				
355M	610	560	254	355	28	70	100	m6	140	210	20	28	74.5	106	M20/M24	110	714	695	32	698	920	1496	1565				
355La	610	630	254	355	28	70	100	m6	140	210	20	28	74.5	106	M20/M24	110	714	765	32	698	920	1576	1645				
355Lb	610	630	254	355	28	70	100	m6	140	210	20	28	74.5	106	M20/M24	110	714	765	32	698	920	1576	1645				



## E2-ASNA - IM 3001 (IMB5)



Frame size Baugröße Высота оси	M	Nj6	P	S	T	D			E		F h9		GA		d		AC	HD	LB		L			
						nom.		tol.	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
						2p=2	2p>2																	
225S	400	350	450	18.5	5	-	60	m6	-	140	-	18	-	64	M20	446	411	-	866	-	1006			
225M	400	350	450	18.5	5	55	60	m6	110	140	16	18	59	64	M20	446	411	866	866	976	1006			
250M	500	450	550	18.5	5	60	65	m6	140	140	18	18	64	69	M20	446	435	916	916	1056	1056			
280S	500	450	550	18.5	5	65	75	m6	140	140	18	20	69	79,5	M20	494	398	927		1067				
280M	500	450	550	18.5	5	65	75	m6	140	140	18	20	69	79,5	M20	494	398	927		1067				
315S	600	550	660	24	6	65	80	m6	140	170	18	22	69	85	M20	554	504	1021	1021	1161	1191			
315M	600	550	660	24	6	65	80	m6	140	170	18	22	69	85	M20	554	504	1021	1021	1161	1191			
315MX	600	550	660	24	6	65	80	m6	140	170	18	22	69	85	M20	623	504	1170	1200	1310	1370			
315LY	600	550	660	24	6	65	80	m6	140	170	18	22	69	85	M20	623	504	1170	1200	1310	1370			
315LZ	600	550	660	24	6	65	80	m6	140	170	18	22	69	85	M20	623	504	1170	1200	1310	1370			
355M	740	680	800	24	6	70	100	m6	140	210	20	28	74.5	106	M20	M24	698	565	1356	1355	1496	1565		
355La	740	680	800	24	6	70	100	m6	140	210	20	28	74.5	106	M20	M24	698	565	1436	1435	1576	1645		
355Lb	740	680	800	24	6	70	100	m6	140	210	20	28	74.5	106	M20	M24	698	565	1436	1435	1576	1645		

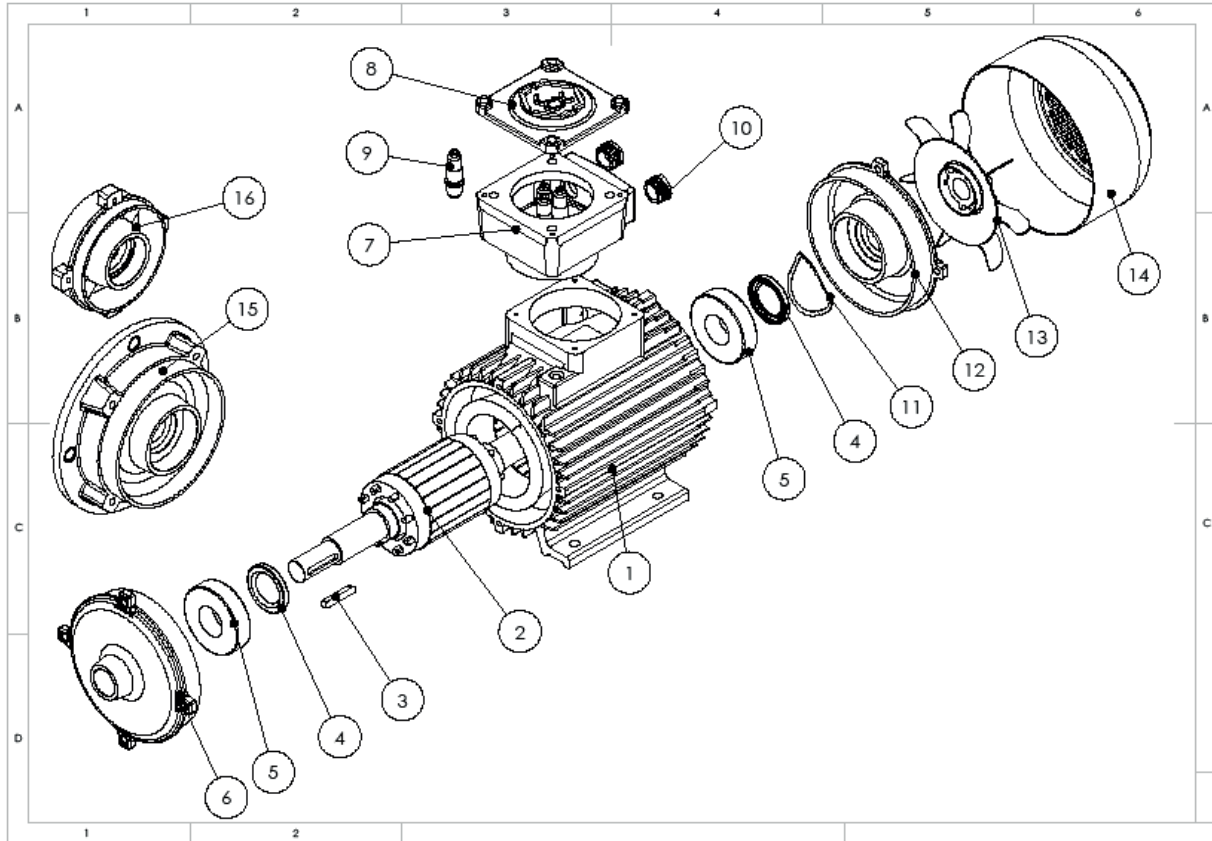




Spare parts

Ersatzteilliste

Запасные части



1-	wound stator	stator mit Wicklung	Статор обмотанный
2-	rotor	Rotor	Ротор-комплект
3-	key	Passfeder	Ключ
4-	rotary shaft lip type seal	Simmering	Вращающийся вал с манжетным уплотнением
5-	bearing	Lager	Подшипник
6-	DE shield	A-Seite	Подшипниковый щит, DE
7-	terminal box	Klemmkasten	Коробка выводов, комплект
8-	terminal box cover	Klemmkastendeckel	Крышка коробки выводов
9-	terminal (bushing)	Anschlußklemme	Концевая втулка
10-	cable entry	Kabeleingang	Кабельный ввод, комплект
11-	spring washer	Sprengtring	Пружинная шайба
12-	NDE shield	B-Seite	Подшипниковый щит, NDE
13-	fan	Lüfter	Вентилятор
14-	fan cover	Lüfterhaube	Кожух вентилятора
15-	B5 flange	B5 Flansch	Фланец B5
16-	B14 flange (only for 80-112 frame size)	B14 Flansch (nur 80-112 Baugröße)	Фланец B14 (только для типоразмера 80-112)

We reserve the right to implement modifications without notice

Wir behalten uns das Recht vor, Änderungen ohne Ankündigung vorzunehmen.

Производитель оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления



Area with horizontal dashed lines for writing.

March 2013

**UMEB**  
**MADE IN ROMANIA**



[www.umb.ro](http://www.umb.ro)

**Electrical Machine Works**

**Bucharest, Romania**

**104A, Timisoara Blvd., district 6**

**Phone: 0040 744 423 037**

**0040 742 102 713**

**Fax: 0040 31 425 12 01**

**e-mail: [office@umb.ro](mailto:office@umb.ro)**

