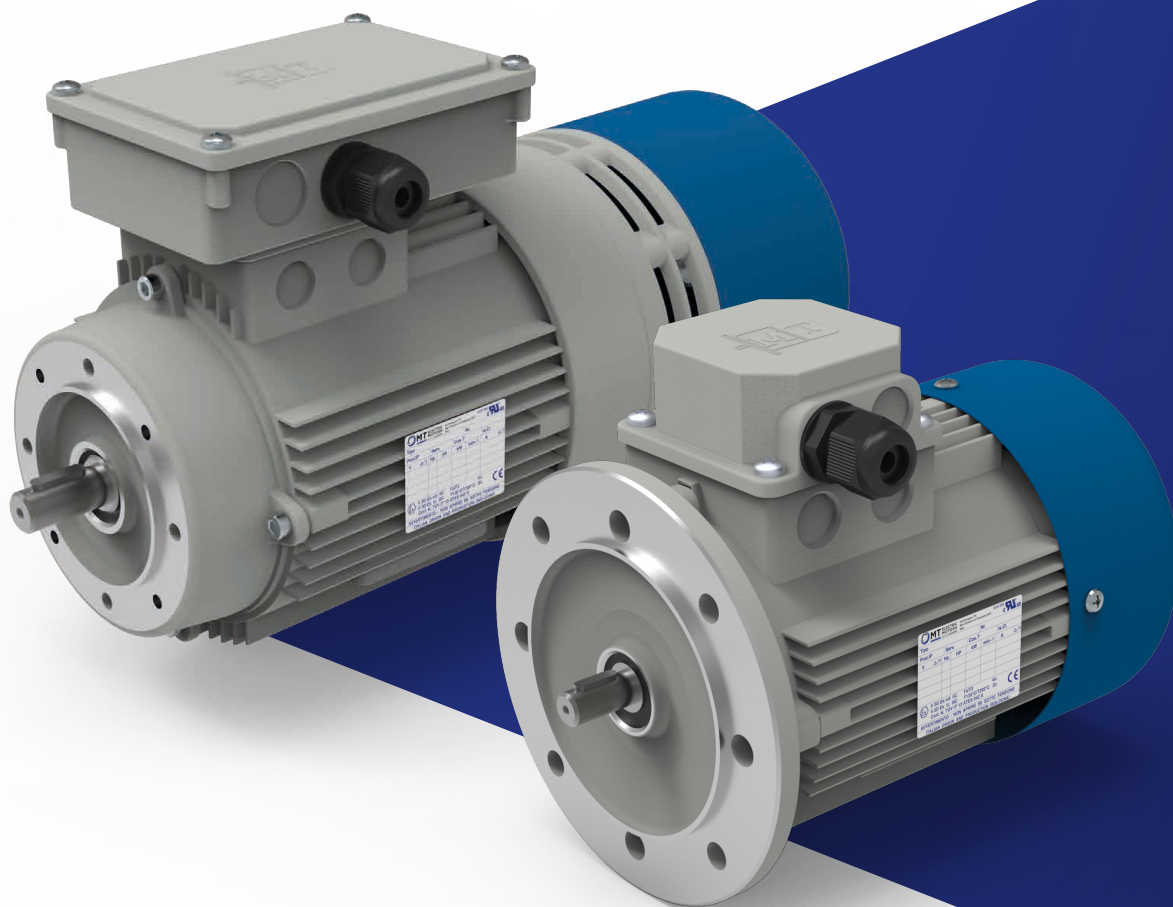


Made in Italy



MOTEURS ELECTRIQUES

Electric motors
Elektromotoren

TN | MN | XN | DN | TF | MF | XF | DF
TFP | MFP | XFP | DFP | TFS | MFS | XFS | DFS





Le groupe Moonind, qui réunit Tramec srl, Ber Mar srl, MT: Electric Motors et Varmec srl, est présent dans 68 pays répartis sur 5 continents, renforçant ainsi sa position de leader dans l'industrie.

Grâce à l'implantation de ses filiales et de leurs sites de production, le groupe possède un solide réseau commercial et logistique. Cet écosystème soutient les clients dès la conception et tout au long du cycle de vie des produits, en offrant des services avant et après-vente.

Cette structure permet au groupe Moonind de se présenter comme un partenaire complet et polyvalent, capable de personnaliser ses produits selon les exigences spécifiques de chaque client. Son savoir-faire dans les transmissions mécaniques lui permet de relever rapidement les défis du marché et de proposer des solutions d'automatisation optimales.

The MOONIND Group, which brings together TRAMEC srl, BERMAR srl, MT ELECTRIC MOTORS srl and VARMEC srl, boasts a presence in 68 countries across 5 continents, a prerequisite for occupying a leading position in the industry.

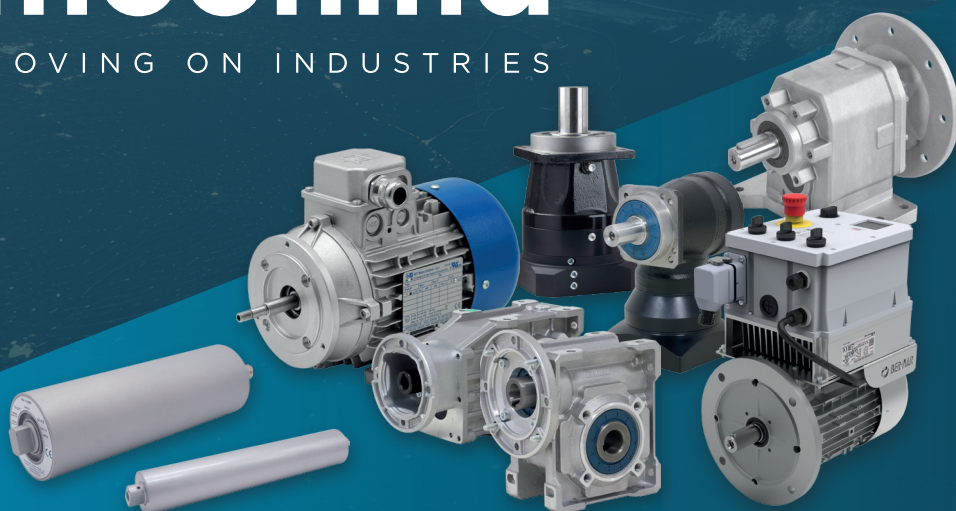
The group's production companies and their subsidiaries represent a real territorial presence of a commercial and logistical nature and support the customer with pre- and after-sales activities, starting from the design phase and covering the entire product life cycle.

This organisation allows moonind group to present itself as a complete and versatile supplier, able to provide product customization based on customers request. We are able to deal promptly and in a highly professional way with the various challenges of the market in the world of mechanical transmissions. We can provide complete solutions for automation.

Die MOONIND-Gruppe, zu der TRAMEC Srl, BERMAR Srl, MT ELECTRIC MOTORS und VARMEC Srl gehören, ist in 68 Ländern auf 5 Kontinenten vertreten und hat sich somit eine führende Position in der Branche erarbeitet.

Die Produktionsgesellschaften der Gruppe sowie ihre Tochterunternehmen garantieren eine starke lokale Präsenz sowohl im kommerziellen als auch im logistischen Bereich. Sie unterstützen die Kunden mit umfassenden Leistungen vor und nach dem Verkauf, beginnend in der Entwurfsphase und begleitend den gesamten Produktlebenszyklus.

Dank dieser Struktur positioniert sich die Moonind-Gruppe als ein kompetenter und flexibler Anbieter, der in der Lage ist, Produkte exakt an die Bedürfnisse seiner Kunden anzupassen. Wir sind in der Lage, die vielfältigen Anforderungen des Marktes im Bereich der mechanischen Antriebstechnik schnell und professionell zu meistern. Unsere Lösungen für die Automatisierung sind ganzheitlich und auf die individuellen Bedürfnisse unserer Kunden abgestimmt.





La vision de l'entreprise

La philosophie de **MT** a toujours été axée sur les éléments essentiels suivants :

- La poursuite de l'excellence en matière de production et de qualité avec une production rigoureusement **100% FABRIQUÉ EN ITALIE.**
- Le facteur humain dans la relation avec les salariés, les clients et les collaborateurs.
- La recherche incessante de solutions innovantes.

Company Vision

MT's philosophy has always been centred on the following cornerstones:

- *The pursuit of production and quality excellence with strictly **100% production MADE IN ITALY.***
- *The human factor in the relationship with employees, customers and collaborators.*
- *The continuous search for innovative solutions.*

Unternehmensphilosophie

Die Philosophie von **MT** basiert seit jeher auf den folgenden Eckpfeilern:

- Das Streben nach hervorragender Produktion und Qualität mit konsequent **100%iger Produktion MADE IN ITALY.**
- Der menschliche Faktor im Umgang mit Mitarbeitern, Kunden und Kooperationspartnern.
- Die ständige Suche nach innovativen Lösungen.

La mission de l'entreprise

- Être un partenaire international de référence pour la conception, la réalisation et la commercialisation de solutions avancées et fiables dans le secteur de la transmission d'énergie.
- Fournir aux clients une assistance rapide et précise, de la phase de conception au service après-vente.
- Amélioration continue des processus et des performances dans le cadre de son système de gestion intégré.

Company Mission

To be an international reference partner for the design, realisation and marketing of advanced and reliable solutions in the power transmission sector.

- *Providing customers with fast and timely support, from the design phase to after-sales.*
- *Continuous improvement of processes and performance in its Integrated Management System.*

Mission des Unternehmens

- Ein internationaler Referenzpartner für die Planung, Realisierung und Vermarktung von fortschrittlichen und zuverlässigen Lösungen im Bereich der Energieübertragung zu sein.
- Schnelle und rechtzeitige Unterstützung der Kunden von der Entwurfsphase bis zum After-Sales-Service zu gewährleisten.
- Kontinuierliche Verbesserung der Prozesse und Leistungen im Rahmen des integrierten Managementsystems zu erzielen.

L'environnement, la santé et la sécurité

MT se distingue par une production respectueuse de l'environnement et adhère aux lignes directrices et aux normes dans le respect de toutes les parties prenantes. Cela signifie la réduction de la consommation de matières premières, l'utilisation efficace de l'énergie et l'utilisation prudente et responsable des polluants, la réduction des émissions de déchets et la mise en œuvre de toutes les formes de sécurité au travail.

Environment, health and safety

MT distinguishes itself through environmentally friendly production and adheres to guidelines and standards in respect of all stakeholders. This means the reduction of raw material consumption, the efficient use of energy, and the careful and responsible use of pollutants, the reduction of waste emissions and the implementation of all forms of occupational safety.

Umwelt, Gesundheit und Sicherheit

MT zeichnet sich durch eine umweltfreundliche Produktion aus und hält sich an Richtlinien und Standards gegenüber allen Beteiligten. Das bedeutet die Reduzierung des Rohstoffverbrauchs, die effiziente Nutzung von Energie und den sorgfältigen und verantwortungsvollen Umgang mit Schadstoffen, die Verringerung der Abfallemissionen und die Umsetzung aller Formen des Arbeitsschutzes.



Moteurs électriques depuis 1994

Moteurs électriques depuis 1994 **MT** est une jeune entreprise qui a fait du dynamisme et de la flexibilité ses principales lignes directrices, en se proposant sur le marché des moteurs avec son propre savoir-faire et des solutions efficaces et technologiquement avancées.

En effet, depuis 1994, **MT** conçoit et produit une large gamme de moteurs électriques monophasés et triphasés, de moteurs de freinage avec ou sans frein stationnaire, ainsi qu'une nouvelle série de tambours motorisés. **MT** peut fournir des moteurs électriques assemblés avec des boîtes de vitesses (gearmotors) suivant les spécifications techniques du client.

En juin 2021 et pour compléter le processus d'acquisition qui comprend également **MT**, fait partie du groupe de sociétés directement contrôlé par Tramec srl, une société présente sur le marché de la transmission depuis 1976, plus précisément un fabricant de boîtes de vitesses. **MT** investit constamment dans de nouvelles usines, la recherche et le développement et la formation des employés en maintenant sa capacité de production toujours meilleure. La flexibilité et la capacité d'adapter à ses exigences des clients est soutenue par du personnel technique hautement spécialisé et qualifié.

En 2024, le groupe Moonind voit le jour : il réunit Tramec, Berman, **MT** et Varmec. Moonind : représente la fusion de compétences complémentaires : des réducteurs de vitesse aux moteurs électriques, y compris les systèmes de contrôle de mouvement et les solutions innovantes pour la transmission de puissance. Avec cette étape synergique, nous ne sommes plus „seulement“ des fabricants de composants individuels, mais un partenaire intégré capable de vous offrir des solutions complètes pour l'automatisation industrielle

Electric motors since 1994

MT is a young company that has made dynamism and flexibility its main guidelines, proposing itself on the motors market with its own know-how and effective and technologically advanced solutions.

Indeed, since 1994, **MT** designs and produces a wide range of single-phase and three-phase electric motors, brake motors, with and without stationary brake, and a new series of motorized drums. **MT** can provide electric motors assembled with gearboxes (gearmotors) following customer technical specifications.

In June 2021 and to complete the acquisition process that also includes **MT**, became part of the group of companies directly controlled by Tramec srl, a company present in the power transmission market since 1976, specifically a manufacturer of gearboxes. **MT** constantly invests in new plants, research and development and employee training keeping its production capability always improving. The flexibility and capability to adapt its to the demands of customers is supported by technical personnel high specialized and qualified.

In 2024, the Moonind group was born: which sees Tramec, Berman, **MT** and Varmec together. Moonind: represents the fusion of complementary skills: from speed reducers to electric motors, including motion control systems and innovative solutions for power transmission. With this synergistic step, we are no longer "only" manufacturers of individual components, but an integrated partner able to offer you complete solutions for industrial automation.

Elektromotoren seit 1994

MT ist ein Unternehmen, das Tatkraft und Flexibilität zu seinen Grundprinzipien gemacht hat. Mit fundiertem Know-how präsentiert es sich auf dem Elektromotorenmarkt, um effiziente und technologisch fortschrittliche Lösungen für unterschiedlichste Anwendungsbereiche zu bieten.

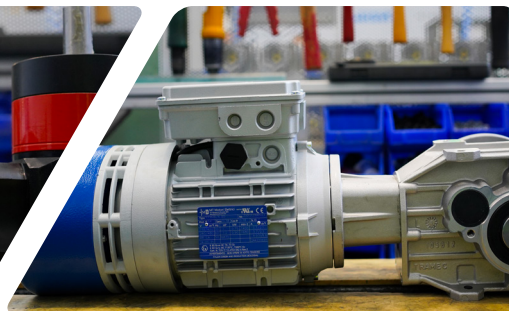
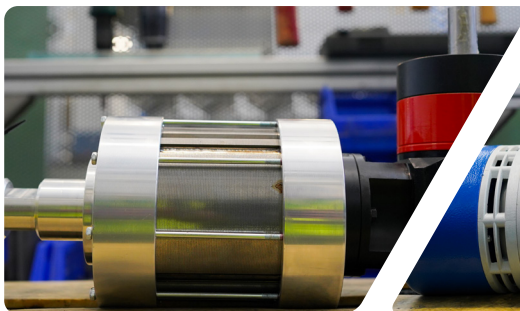
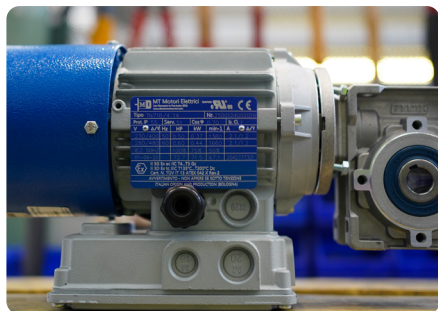
Seit 1994 entwickelt und produziert **MT** eine breite Palette an ein- und dreiphasigen Elektromotoren, Bremsmotoren – mit oder ohne Stillstandsbremse – sowie eine neue Serie von Trommelmotoren. Darüber hinaus bietet das Unternehmen auch Getriebemotoren an, die gemäß den technischen Spezifikationen der Kunden gefertigt werden.

Im Juni 2021 wurde **MT** Teil der Unternehmensgruppe, die von Tramec srl übernommen wurde. Tramec srl ist seit 1976 auf dem Markt für mechanische Getriebe präsent und ein weltweit etablierter Hersteller von Getrieben, um einen Übernahmeprozess zu vervollständigen, zu dem auch Ber-Mar srl gehört.

MT investiert kontinuierlich in moderne Anlagen, Forschung und Entwicklung sowie in die Aus- und Weiterbildung seiner Mitarbeitenden, um die Produktionskapazitäten stetig auszubauen.

Die Fähigkeit, sich flexibel an die Bedürfnisse der Kunden anzupassen, wird durch ein hochqualifiziertes und spezialisiertes technisches Team gewährleistet.

Im Jahr 2024 wurde die Moonind-Gruppe gegründet, die Tramec, Berman, **MT** und Varmec vereint. Moonind steht für die Synergie komplementärer Kompetenzen – von Getrieben über Elektromotoren bis hin zu Motion-Control-Systemen und innovativen Lösungen für die Antriebstechnik. Mit diesem strategischen Schritt positionieren wir uns nicht mehr nur als Hersteller einzelner Komponenten, sondern als integrierter Partner, der maßgeschneiderte Komplettlösungen für die industrielle Automatisierung bietet.



Sites de production

Production sites
Produktionsstätten

Tramec srl

Via Bizzarri, 6
40012 Calderara di Reno
Bologna (Italy)
www.tramec.it

MT Motori Elettrici srl

Via Bologna, 175
40017 San Giovanni in Persiceto
Bologna (Italy)
www.electricmotorsmt.com

Bermar srl

Via C. Bassi, 28/A
40015 San Vincenzo di Galliera
Bologna (Italy)
www.bermar.it

Varmec srl

Via dell'Industria, 13
36016 Thiene
Vicenza (Italy)
www.varmec.com

Filiales Italie

Branches Italy
Niederlassungen in Italien

Ital.Tech srl

Via C. Bozza SNC
06073 Ellera di Corciano
Perugia (Italy)
www.italtech.info

Tramec Sud srl

Via Gorga, 17
Zona Industriale - LOTTO 17
80036 Palma Campania
Napoli (Italy)
www.tramecsud.it

Tramec Technology srl

Via Leonardo da Vinci, 179
24043 Caravaggio
Bergamo (Italy)
www.tramectechnology.it

Succursales étrangères

Foreign Branches
Ausländische Niederlassungen

Tramec Getriebe gmbh

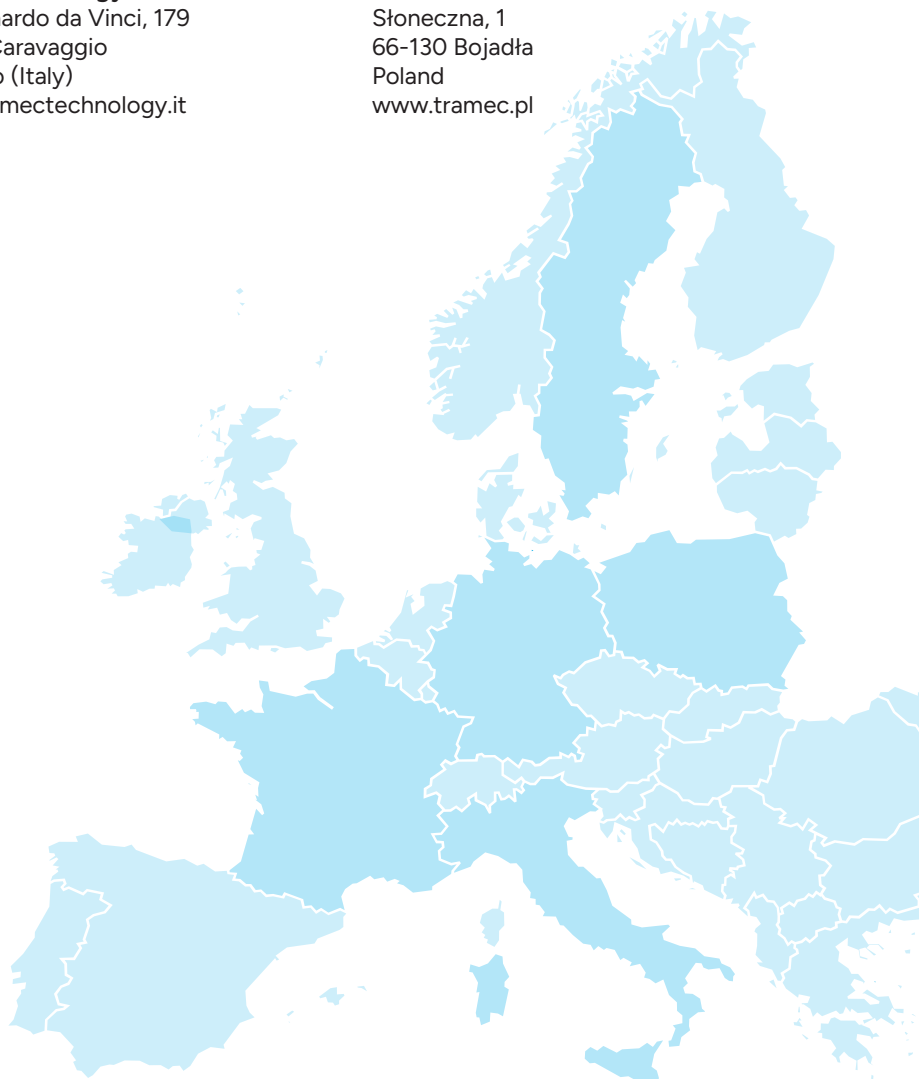
Senefelderstraße, 3
77933 Lahr
Germany
www.tramec-getriebe.de

Sarl Tramec France

145 Impasse des clos
ZAE Planbois
74550 Perrignier
France
www.tramec.fr

Tramec Polska SP. ZOO

Słoneczna, 1
66-130 Bojadła
Poland
www.tramec.pl



Gamme de produits

Les produits **MT** couvrent un large éventail de besoins et peuvent être utilisés dans diverses applications.

Robotique, automatisation, machines-outils, machines d'impression, machines automatiques de conditionnement et d'emballage, manipulateurs, machines de sérigraphie, guides linéaires, machines pour l'usinage du bois sont quelques exemples d'utilisation.

Product range

MT products cover a wide range of needs, and can be found in various applications.

Robotics, machine tool automation, printing machines, automatic wrapping and packaging machines, manipulators, screen printing machines, linear guides, woodworking machines are some of the examples where they are used.

Produktbereich

Die Produkte von **MT** decken eine breite Palette von Bedürfnissen ab und sind in verschiedenen Anwendungen zu finden.

Robotik, Automatisierung von Werkzeugmaschinen, Druckmaschinen, automatische Verpackungsmaschinen, Manipulatoren, Siebdruckmaschinen, Linearführungen, Maschinen für die Holzbearbeitung sind einige Beispiele für die Anwendung.

MT Motori elettrici

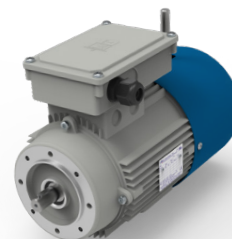
Moteurs standards

Standard Motors
Standardmotoren



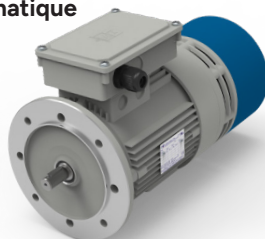
Moteurs à freinage automatique

Brake Motors
Bremsmotoren



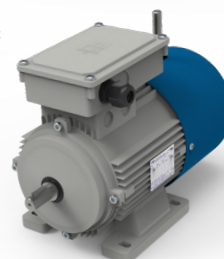
Moteurs renforcés à freinage automatique

High braking torque motors
Leistungsgesteigerte Bremsmotoren



Moteurs à freinage automatique avec frein de stationnement

Stationary brake motors
Bremsmotoren mit Feststellbremse



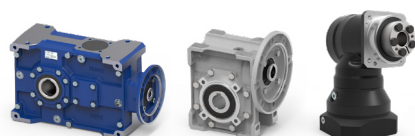
Tambours moteurs

Drum motors
Trommelmotoren



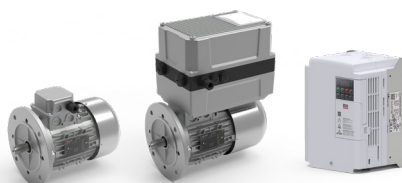
TRAMEC

Produits / Products / Produkte



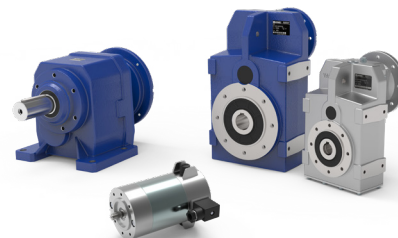
BERMAR

Produits / Products / Produkte



VARMEC

Produits / Products / Produkte



Ce catalogue annule et remplace les précédents.

Les données reportées dans ce catalogue sont indicatives et non pas contractuelles.

En cas de nécessité, l'entreprise MT se réserve le droit de modifier les données numériques, les dessins et toute autre information de ce document sans avertir ses clients.

This catalogue cancels and replaces the previous ones.

The data in this catalogue is indicative and not binding.

MT reserves, if necessary, to change the numbers, drawings and any other information contained in this document without prior notice to customers.

Der vorliegende Katalog ersetzt die vorherigen, die hiermit ungültig werden. Die im vorliegenden Katalog aufgeführten Daten sind RichtDaten und nicht verbindlich.

MT behält sich vor, numerische Daten, Zeichnungen und jede weitere im vorliegenden Dokument aufgeführte Information bei Bedarf zu ändern, ohne dies vorzeitig der verehrten Kundschaft mitzuteilen.

Informations générales	General Informations	Allgemeine Informationen	P.
Groupe Moonind	Moonind Group	Die Gruppe Moonind	1
Présentation de l'entreprise	Corporate presentation	Unternehmensplan	3
Généralités	Generality	Allgemeines	9
Certifications	Certifications	Zertifizierungen	10
Gamme de produits	Product range	Produktpalette	12
Caractéristiques techniques	Technical features	Technische Merkmale	14
Formes de construction et types d'installation	Mounting type and installation types	Bauformen und Installationsarten	16
Symboles	Symbols	Zeichen	18
Désignation du moteur	Motor designation	Motorbezeichnung	19
Plaque signalétique du moteur	Motor plate	Typenschild des Motors	20
Type de service	Type of service	Betriebsart	22-24-26
Efficacité énergétique	Energy efficiency	Energieeffizienz	28
Changement des caractéristiques nominales	Change in nominal characteristics	Kennlinienabweichung	31
Classes d'isolation F/H	F/H Insulation classes	Isolationsklassen F/H	32
Protection IP	IP Protection	IP-Schutz	33
Refroidissement du moteur	Motor cooling	Motorkühlung	34
Fonctionnement avec variateur	Operation with inverter	Betrieb mit Inverter	36
Charges radiales et axiales	Radial and axial loads	Radial- und Axiallasten	38
Niveaux sonores	Sound levels	Schallpegel	40
Moteurs standards	Standard Motors	Standardmotoren	
Généralités	Generality	Allgemeines	40
Raccordements	Connection diagrams	Anschlusspläne	42
Dimensions	Dimensional	Abmessungen	44
Données techniques TN	TN technical data	Technische Daten TN	47
Données techniques TN - XN	MN - XN technical data	Technische Daten MN - XN	51
Données techniques DN	DN technical data	Technische Daten DN	54
Moteurs à freinage automatique	Brake Motors	Bremsmotoren	
Généralités	Generality	Allgemeines	61
Freins en C.A	A.C. brakes	Wechselstrombremsen	63
Raccordements des freins en C.A	A.C. brakes connections	A.C. Bremsanschlüsse	64
Freins en C.C	D.C. brakes	Gleichstrombremsen	65
Redresseurs	Rectifiers	Gleichrichter	67
Raccordements des freins en C.C	D.C. brakes connections	D.C. Bremsanschlüsse	68
Vérifications et réglages	Checks and adjustments	Prüfungen und Einstellungen	69
Dimensions	Dimensional	Abmessungen	71
Données techniques TF	TF technical data	Technische Daten TF	74
Données techniques MF - XF	MF - XF technical data	Technische Daten MF - XF	78
Données techniques DF	DF technical data	Technische Daten DF	82
Moteurs renforcés à freinage automatique	High braking torque motors	Leistungsgesteigerte Bremsmotoren	
Généralités	Generality	Allgemeines	89
Freins en C.A	A.C. brakes	Wechselstrombremsen	91
Freins en C.C	D.C. brakes	Gleichstrombremsen	91
Raccordements des freins en C.A	A.C. brakes connections	A.C. Bremsanschlüsse	92
Raccordements des freins en C.C	D.C. brakes connections	D.C. Bremsanschlüsse	92
Vérifications et réglages	Checks and adjustments	Prüfungen und Einstellungen	93
Dimensions	Dimensional	Abmessungen	94
Données techniques TFP	TFP technical data	Technische Daten TFP	97
Données techniques MFP - XFP	MFP - XFP technical data	Technische Daten MFP - XFP	101
Données techniques DFP	DFP technical data	Technische Daten DFP	105
Moteurs à freinage automatique avec frein de stationnement	Stationary brake motors	Bremsmotoren mit Feststellbremse	
Generalità	Generality	Allgemeines	111
Freni in C.C.	D.C. brakes	Gleichstrombremsen	113
Collegamenti freni in C.C.	D.C. brakes connections	D.C. Bremsanschlüsse	114
Verifiche e regolazioni	Checks and adjustments	Prüfungen und Einstellungen	114
Dimensionali	Dimensional	Abmessungen	115
Dati tecnici TFS	TFS technical data	Technische Daten TFS	118
Dati tecnici MFS - XFS	MFS - XFS technical data	Technische Daten MFS - XFS	122
Dati tecnici DFS	DFS technical data	Technische Daten DFS	126

Exécutions spéciales et options	Special executions and optional	Sonderausführungen und Optionen	P.
Enroulement en classe H	Class H winding	Wicklung nach Klasse H	132
Sondes thermiques	Thermal probes	Wärmefühler	132
Tropicalisation	Tropicalisation	Tropenfestmachen	133
Rubans chauffants anti-condensation	Anti-condensation heaters	Stillstandsheizungen	133
Trou d'évacuation des condensats	Condensate drain hole	Kondensatablauföffnung	133
Auvent de protection	Protective roof	Schutzabdeckung	133
Moteur résine/encapsulé	Resin/encapsulated motor	Harzbeschichteter/gekapselter Motor	134
Moteur semi-fermé IP66	Semi-enclosed IP66 motor	Teilweise geschlossener IP66-Motor	134
Indice de protection	Protection index	Schutzindex	134
Ventilateur en aluminium	Aluminium fan	Lüfter aus Aluminium	135
Plaque à bornes côté ventilateur	Fan side terminal board	Klemmenbrett Seite Lüfter	135
Arbre moteur à double extrémité	Double ended crankshaft	Beidseitige Motorwelle	135
Bride moteur spécialement conçue	Design motor flange	Motorflansch nach Zeichnung	135
Volant d'inertie	Flywheel	Schwungrad	135
Enroulement symétrique	Symmetrical winding	Symmetrische Wicklung	135
Arbre moteur conçu par le client	Customer design crankshaft	Motorwelle nach Zeichnung des Kunden	136
Interrupteurs et câblages spéciaux	Switches and wiring	Schalter und Verdrahtung	136
Roulements	Bearings	Lager	136
Servo-ventilation	Forced cooling	Servolüfter	137
Encodeur	Encoder	Encoder	138
Moteurs à freinage automatique à deux freins	Double-brake motors	Bremsmotoren mit Dopplebremse	139
Montages et assemblages	Mountings and assemblies	Halterungen und Baugruppen	143
Pièces détachées	Spare parts	Ersatzteile	
Pièces détachées des séries TN-MN-XN-DN	TN-MN-XN-DN Series spare parts	Ersatzteile Serie TN-MN-XN-DN	144
Pièces détachées des séries TF-MF-XF-DF	TF-MF-XF-DF Series spare parts	Ersatzteile Serie TF-MF-XF-DF	146
Pièces détachées des séries TFP-MFP-XFP-DFP	TFP-MFP-XFP-DFP Series spare parts	Ersatzteile Serie TFP-MFP-XFP-DFP	148
Pièces détachées des séries TFS-MFS-XFS-DFS	TFS-MFS-XFS-DFS Series spare parts	Ersatzteile Serie TFS-MFS-XFS-DFS	150
Installation et entretien	Installation and maintenance	Installation und Wartung	
Mises en garde générales de sécurité	General safety warnings	Allgemeine Sicherheitsanweisungen	152
Réception et stockage	Reception and storage	Erhalt und Lagerung	153
Installation	Installation	Installation	153
Entretien et pièces détachées	Maintenance and spare parts	Wartung und Ersatzteile	154
Élimination	Disposal	Entsorgung	155
Conditions générales de vente	Sales conditions	Verkaufsbedingungen	156

Généralités	Generality	Allgemeines
Les moteurs électriques MT décrits dans ce catalogue sont conçus et réalisés conformément aux principales directives internationales du secteur. Toutes les formes de construction et leurs dimensions sont conformes aux normes IEC34-7 (EN60034-7) et IEC72-1, les autres exécutions et les dimensions spéciales sont disponibles sur demande. Les moteurs sont construits pour un service standard S1, les autres exécutions sont disponibles sur demande. Les moteurs MT sont conformes à la Directive européenne 2014/30/UE en matière de compatibilité électromagnétique. Les performances indiquées dans ce catalogue sont valables pour les conditions ambiantes de travail suivantes : - altitude inférieure à 1 000 m - température ambiante comprise entre -15 °C et +40 °C - humidité relative égale ou inférieure à 60 %	<i>The MT electric motors described in this catalogue are designed and built according to the main international directives in the sector.</i> <i>All mounting types and their dimensions refer to IEC34-7 (EN60034-7) and to IEC72-1, other special executions and dimensions on request.</i> <i>The motors are built for an S1 standard service, other executions on request.</i> <i>The MT motors follow the EU Directive 2014/30/EU for electromagnetic compatibility.</i> <i>The services shown in this catalogue are valid for the following environmental working conditions:</i> - <i>altitude below 1000 m</i> - <i>ambient temperature between -15°C and +40°C</i> - <i>relative humidity not exceeding 60%</i>	Die in diesem Katalog beschriebenen MT-Elektromotoren werden gemäß den wichtigsten internationalen Richtlinien des Sektors entwickelt und hergestellt. Alle Bauformen und deren Abmessungen beziehen sich auf die Norm IEC34-7 (EN60034-7) und die Norm IEC72-1, weitere Sonderausführungen und -Abmessungen auf Anfrage. Die Motoren werden für die Betriebsart S1 standardgemäß hergestellt, weitere Ausführungen auf Anfrage. Die MT Motoren entsprechen der Gemeinschaftsrichtlinie 2014/30/EU über die elektromagnetische Verträglichkeit. Die im vorliegenden Katalog aufgeführten Leistungen sind für die folgenden Arbeitsumweltbedingungen gültig: - Meereshöhe unter 1000 m - Umgebungstemperatur zwischen -15°C und +40°C - relative Feuchtigkeit nicht über 60%

Certifications MT

Afin d'assurer une qualité croissante à ses produits, **MT** investit dans le développement continu de ses procédures internes, de ses équipements et dans la formation continue de son personnel.

L'entreprise **MT** s'engage à obtenir périodiquement les meilleures certifications du secteur ; Système Qualité ISO 9001:2015, Certification UL-cURus pour les États-Unis et le Canada, Certifications ATEX pour les zones à risque d'explosion 2-22 et 1-21 (sécurité accrue).

Les certifications sont disponibles sur le site www.electricmotorsmt.com à la section Téléchargement > Certifications.

MT Certification

*In order to ensure an increasingly high quality of its products, **MT** invests in the continuous development of its internal procedures, its equipment and the continuous training of its human resources.*

MT undertakes to periodically obtain the best sector certifications; ISO 9001:2015 Quality System, UL-cURus Certification for USA, ATEX Certifications for areas at risk of explosion 2-22 and 1-21 (increased safety).

The certifications are available on www.electricmotorsmt.com in the Download > Certificates section.

MT Zertifikation

Um eine immer höhere Qualität seiner Produkte zu gewährleisten, investiert **MT** in die fortlaufende Entwicklung seiner internen Verfahren, seiner Ausrüstungen und die Weiterbildung seines Personals.

MT verpflichtet sich dazu, regelmäßig die besten Zertifizierungen des Sektors zu erhalten; Qualitätssystem ISO 9001:2015, UL/CSA-Zertifizierung für USA, ATEX-Zertifizierungen für explosionsfähige Bereiche 2-22 und 1-21 (erhöhte Sicherheit).

Die Zertifizierungen sind auf der Webseite www.electricmotorsmt.com im Bereich Download > Zertifizierungen verfügbar.



Certifications ATEX

ATEX Certification

ATEX Zertifikation

MT dispose de deux certifications ATEX (**AT**mosphères **EX**plosives) conformément à la norme 2014/34/UE.

Les moteurs électriques de l'entreprise **MT** peuvent donc être installés dans des

*MT has two ATEX certifications (**AT**-mosphere **EX**plosives) according to the 2014/34/EU regulation.*

*Therefore, the **MT** electric motors can be installed in:*

MT verfügt über zwei ATEX-Zertifizierungen (**AT**mosphäre **EX**plosives) gemäß den Bestimmungen 2014/34/EU.

Deshalb können die Elektromotoren von **MT** in den folgenden Bereichen eingesetzt werden:



2/22

environnements potentiellement soumis à un risque d'explosion. Certification ATEX pour zones 2/22, catégories 3G/3D.

Les moteurs électriques certifiés pour la zone 2/22, de catégorie 3G/3D, peuvent être installés dans des environnements où l'atmosphère explosive n'est présente qu'occasionnellement et pour de courtes périodes de temps.

Le niveau de protection est normal et est obtenu grâce à la protection **Ex nA** (relative aux gaz, protection contre les étincelles) et **Ex tc** (relative aux poussières ; l'enveloppe utilisée empêche les poussières d'entrer).

Si le moteur est entraîné par un variateur, il est conseillé d'utiliser une protection thermique (PTO, PTC sur demande).



2/22

potentially explosive environments.

ATEX Zone 2/22 Category 3G/3D Certificate.

The electric motors certified for zone 2/22, category 3G/3D can be installed in environments where the explosive atmosphere is present only occasionally and for short periods of time.

*The protection level is normal and obtained by means of the **Ex nA** protection (relative to gases, spark-proof protection) and **Ex tc** protection (relative to dust; the used casing prevents the entry of dust).*

When the motor is driven by inverter, it is recommended the use of a thermal protection (PTO, PTC on demand).



2/22

explosionsgefährdete Bereiche. ATEX-Zertifizierung Zone 2/22, Kategorie 3G/3D.

Die für die Zone 2/22, Kategorie 3G/3D zertifizierten Elektromotoren können in Bereichen installiert werden, in denen die explosionsfähige Atmosphäre nur gelegentlich und für kurze Dauer vorliegt. Der Schutzgrad ist normal und wird durch die Zündschutzart **Ex nA** (in Bezug auf Gase und Funken) und **Ex tc** (in Bezug auf Stäube; das verwendete Gehäuse verhindert das Eindringen von Stäuben) erzielt.

Wenn der Motor durch einen Inverter gesteuert ist, ist es ratsam die Verwendung von einem Wärmeschutz (PTO, PTC auf Antrag).



1/21

environnements où l'atmosphère explosive est probablement présente pendant le fonctionnement normal.

Certification ATEX pour zones 1/21, catégories 2G/2D.

Les moteurs électriques certifiés pour la zone 1/21, catégorie 2G/2D, peuvent être installés dans des environnements où l'atmosphère explosive est probablement présente pendant le fonctionnement normal ; le haut niveau de protection est obtenu grâce à la protection **Ex e** (sécurité accrue, relative aux gaz, aucune étincelle n'est possible en raison de la rigueur dont il a été fait preuve au cours de la conception et de la sélection des matériaux utilisés) et **Ex tb** (relative aux poussières ; l'enveloppe utilisée empêche les poussières d'entrer).

Les moteurs électriques destinés à être utilisés dans les zones 1-21 sont fournis avec un niveau de protection IP65 et trois protections thermiques.

(standard PTO, PTC sur demande). Les certifications sont disponibles sur le site www.electricmotorsmt.com à la section Téléchargement > Certifications.



1/21

environments in which the explosive atmosphere is probably present during normal operation.

ATEX Zone 1/21 Category 2G/2D Certificate.

*The electric motors certified for zone 1/21, category 2G/2D can be installed in environments where the explosive atmosphere is probably present during normal operation. The level of protection is high and obtained by means of the **Ex e** protection (increased safety, relative to gases, no spark is possible due to the design and choice of materials used) and **Ex tb** protection (relative to dust; the used casing prevents the entry of dust).*

The electric motors intended for use in zones 1-21 are supplied with IP65 protection level and three thermal protections. (PTO, PTC on demand).

The certifications are available on www.electricmotorsmt.com in the Download > Certificates section.



1/21

bereichen, in denen die explosionsfähige Atmosphäre wahrscheinlich während des Normalbetriebs vorliegt.

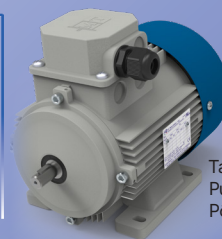
ATEX-Zertifizierung Zone 1/21, Kategorie 2G/2D.

Die für die Zone 1/21, Kategorie 2G/2D zertifizierten Elektromotoren können in Bereichen installiert werden, in denen die explosionsfähige Atmosphäre wahrscheinlich während des Normalbetriebs vorliegt; der Schutzgrad ist hoch und wird durch die Zündschutzart **Ex e** (erhöhte Sicherheit in Bezug auf Gase, keine Möglichkeit von Funkenbildung aufgrund der Striktheit, mit der die verwendeten Materialien entwickelt und gewählt wurden) und **Ex tb** (in Bezug auf Stäube; das verwendete Gehäuse verhindert das Eindringen von Stäuben) erzielt. Die für die Verwendung in den Zonen 1-21 bestimmten Elektromotoren werden mit einem Schutzgrad IP65 und drei Wärmeschützen geliefert.

(PTO, PTC auf Antrag). Die Zertifizierungen sind auf der Webseite www.electricmotorsmt.com im Bereich Download > Zertifizierungen verfügbar.

TN

standard
standard
standard



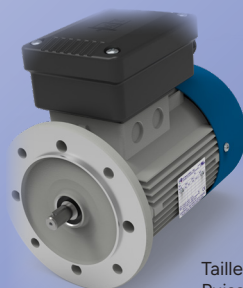
2/22 1/21



Tailles / Sizes / Größen: 55 ÷ 200
Puissances / Powers / Leistungen: 0.05 ÷ 37 kW
Pôles / Poles / Pole: 2, 4, 6, 8

MN

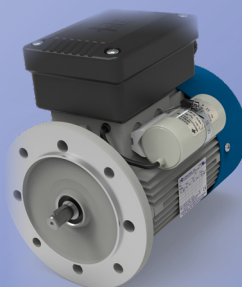
monophasé
single-phase
einphasig



Tailles / Sizes / Größen: 56 ÷ 100
Puissances / Powers / Leistungen: 0.09 ÷ 2.2 kW
Pôles / Poles / Pole: 2, 4, 6

XN

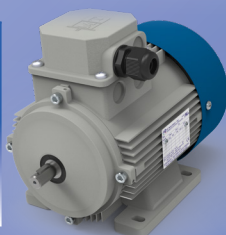
monophasé à couple de démarrage élevé
single-phase high starting torque
einphasig mit hohem
Anlaufdrehmoment



Tailles / Sizes / Größen: 56 ÷ 100
Puissances / Powers / Leistungen: 0.09 ÷ 2.2 kW
Pôles / Poles / Pole: 2, 4, 6

DN

deux vitesses
double speed
doppelgeschwindigkeit



2/22 1/21



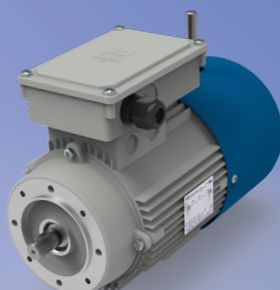
Tailles / Sizes / Größen: 63 ÷ 180
Puissances / Powers / Leistungen: 0.18/0.12 ÷ 22/18.5 kW
Pôles / Poles / Pole: 2/4, 4/6, 4/8, 2/6, 2/8, 6/8

P. 40

Standard
Standard
Standardgemäß

TF

freinage automatique
brake motor
Bremsmotor



2/22



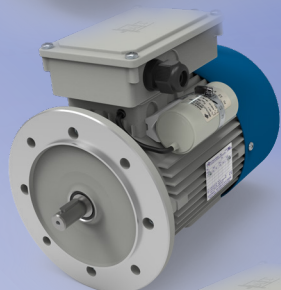
Tailles / Sizes / Größen: 56 ÷ 200
Puissances / Powers / Leistungen: 0.09 ÷ 37 kW
Pôles / Poles / Pole: 2, 4, 6, 8

P. 61

Moteurs à freinage automatique
Brake motors
Bremsmotoren

MF

monophasé à freinage automatique
single-phase brake motor
Einphasen-Bremsmotor



Tailles / Sizes / Größen: 56 ÷ 100
Puissances / Powers / Leistungen: 0.09 ÷ 2.2 kW
Pôles / Poles / Pole: 2, 4, 6

XF

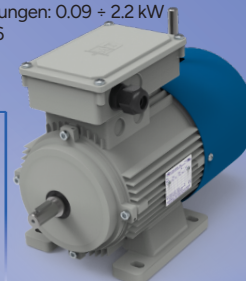
monophasé à freinage automatique à couple
de démarrage élevé
single-phase brake motor with high starting
torque
Einphasen-Bremsmotor mit hohem
Anlaufdrehmoment



Tailles / Sizes / Größen: 56 ÷ 100
Puissances / Powers / Leistungen: 0.09 ÷ 2.2 kW
Pôles / Poles / Pole: 2, 4, 6

DF

freinage automatique
deux vitesses
brake motor double speed
Bremsmotor mit doppelter
Geschwindigkeit



2/22



Tailles / Sizes / Größen:
63 ÷ 180
Puissances / Powers / Leistungen:
0.18/0.12 ÷ 22/18.5 kW
Pôles / Poles / Pole:
2/4, 4/6, 4/8, 2/6, 2/8, 6/8

Fig.1



Tailles / Sizes / Größen: 63 ÷ 160
 Puissances / Powers / Leistungen: 0.18 ÷ 18.5 kW
 Pôles / Poles / Pole: 2, 4, 6, 8

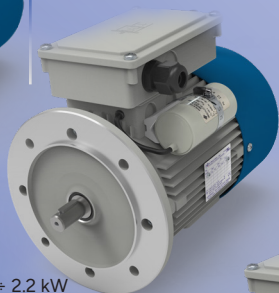


TFS

freinage automatique
 standing brake motor
 Bremsmotor mit Feststellbremse

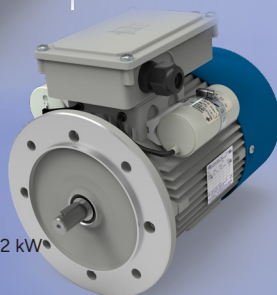
MFS

monophasé à freinage automatique avec frein
 de stationnement
 single-phase stationary brake motor
 einphasen-Bremsmotor mit Feststellbremse



XFS

monophasé à freinage automatique
 avec frein de stationnement
 single-phase stationary brake motor
 with high starting torque
 Einphasen-Bremsmotor mit Feststellbremse mit hohem Anlaufdrehmoment

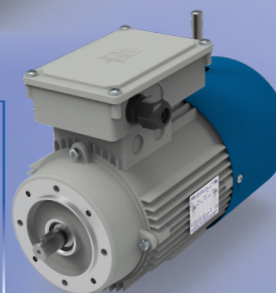


Tailles / Sizes / Größen: 63 ÷ 100
 Puissances / Powers / Leistungen: 0.18 ÷ 2.2 kW
 Pôles / Poles / Pole: 2, 4, 6

Tailles / Sizes / Größen: 63 ÷ 100
 Puissances / Powers / Leistungen: 0.18 ÷ 2.2 kW
 Pôles / Poles / Pole: 2, 4, 6

DFS

deux vitesses à freinage automatique avec frein de
 stationnement
 stationary brake motor double speed
 Bremsmotor mit Feststellbremse mit doppelter
 Geschwindigkeit



Tailles / Sizes / Größen:
 63 ÷ 180
 Puissances / Powers / Leistungen:
 0.18/0.12 ÷ 22/18.5 kW
 Pôles / Poles / Pole:
 2/4, 4/6, 4/8, 2/6, 2/8, 6/8

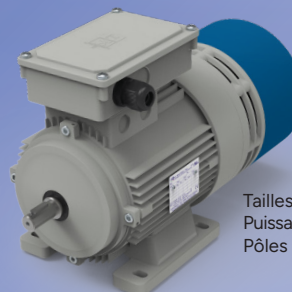
ELECTRIC MOTORS

 part of moonind

P. 87

TFP

renforcé à freinage automatique
 High braking torque motor
 leistungsgesteigerter Bremsmotor



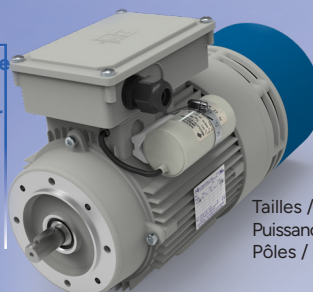
2/22



Tailles / Sizes / Größen: 63 ÷ 200
 Puissances / Powers / Leistungen: 0.18 ÷ 37 kW
 Pôles / Poles / Pole: 2, 4, 6, 8

MFP

monophasé à renforcé à freinage automatique
 single-phase high braking torque motor
 leistungsgesteigerter Einphasen-Bremsmotor



Tailles / Sizes / Größen: 63 ÷ 100
 Puissances / Powers / Leistungen: 0.18 ÷ 2.2 kW
 Pôles / Poles / Pole: 2, 4, 6

DFP

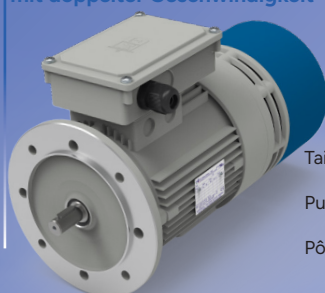
renforcé à freinage automatique deux vitesses
 double speed high braking torque motor
 leistungsgesteigerter Einphasen-Bremsmotor
 mit doppelter Geschwindigkeit



2/22

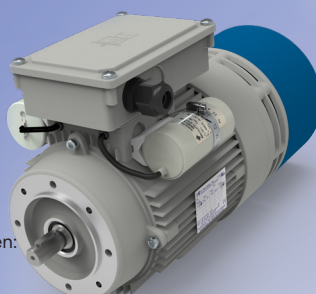


Tailles / Sizes / Größen:
 63 ÷ 180
 Puissances / Powers / Leistungen:
 0.18/0.12 ÷ 22/18.5 kW
 Pôles / Poles / Pole:
 2/4, 4/6, 4/8, 2/6, 2/8, 6/8



XFP

monophasé renforcé à freinage automatique à couple de
 démarrage élevé
 single-phase high braking torque motor with high starting torque
 leistungsgesteigerter Einphasen-Bremsmotor mit hohem
 Anlaufdrehmoment



Tailles / Sizes / Größen: 63 ÷ 100
 Puissances / Powers / Leistungen: 0.18 ÷ 2.2 kW
 Pôles / Poles / Pole: 2, 4, 6

Fig.1

Caractéristiques techniques

Technical Features

Technische Merkmale

Tous les moteurs de la gamme **MT** sont réalisés avec les matériaux les plus adéquats, ce qui garantit un haut niveau de qualité.

Les caractéristiques dimensionnelles et constructives des moteurs **MT** sont conformes aux normes en vigueur IEC, UNEL et CEI.

All the **MT** range motors are made with the most suitable materials, ensuring a high quality standard. The dimensional and construction characteristics of the **MT** motors comply with the current IEC, UNEL and CEI Standards.

Alle Motoren der **MT** Baureihe werden mit den geeignetsten Materialien hergestellt und gewährleisten einen hohen Qualitätsstandard.

Die dimensionalen und baulichen Merkmale der **MT** Motoren entsprechen den geltenden IEC-, UNEL- und CEI-Bestimmungen.

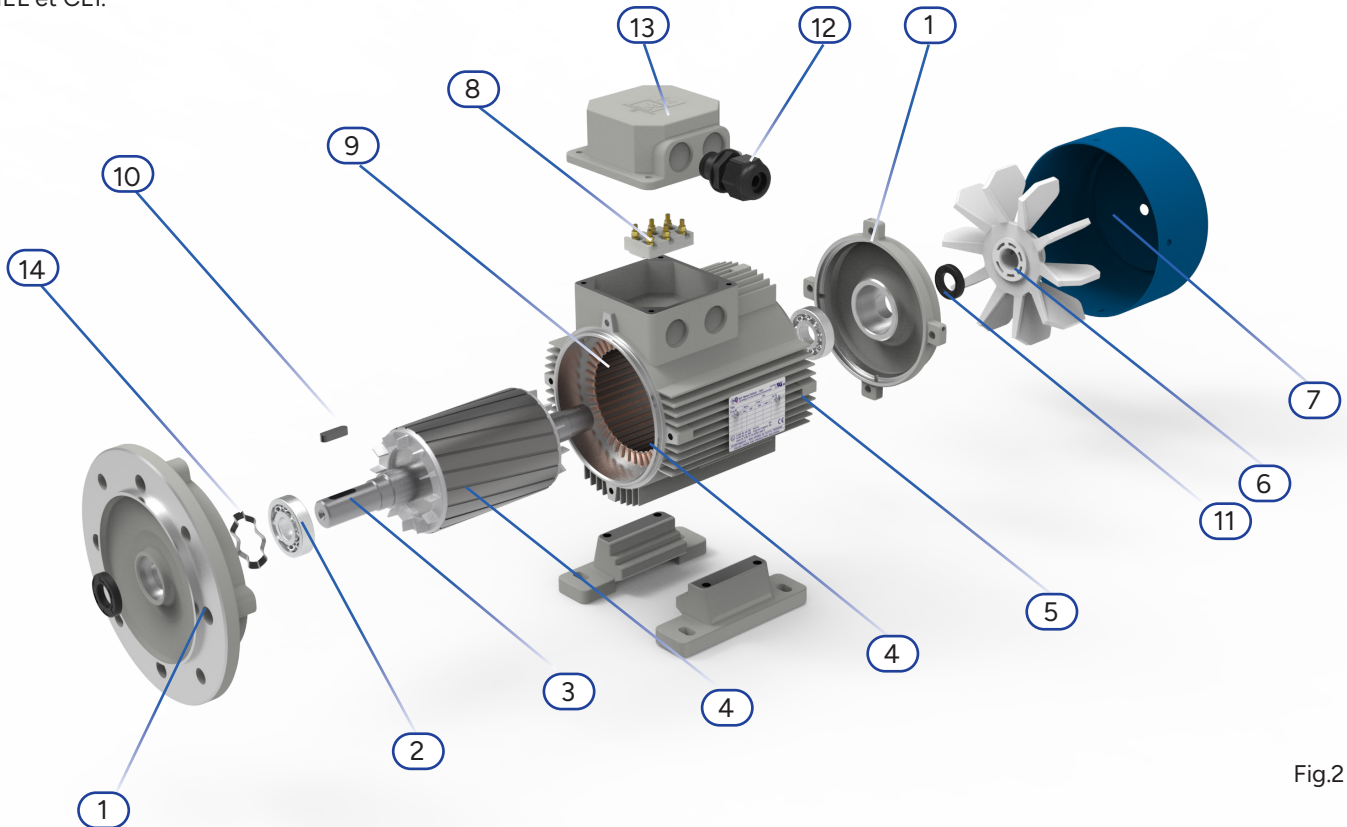


Fig.2

1 Boucliers et brides :
en aluminium moulé sous pression conformément aux normes CEI-IEC 72-1, peints. Sur demande, il est possible de fournir des brides en fonte (à partir de la taille 132) et des brides spécialement conçues.

2 Roulements :
radiaux à billes avec double blindage ZZ, couple de roulement minimum et silence maximum. Sur demande, il est possible de fournir des roulements avec blindage étanche (DDU/2RS), jeu majoré C3, graisse haute température, roulements de détection, roulements à deux rangées de billes, roulements unidirectionnels.

3 Arbres :
rectifiés en acier C40/45 ; sur demande en acier Inox (AISI 304/316). Outre les dimensions unifiées CEI-IEC 72-1, il est possible de fournir des arbres spécialement conçus.

4 Rotor et stator :
réalisés avec un feuillard magnétique à faibles pertes. Rotor à cage d'écureuil en aluminium ou en alliage aluminium silicium moulé sous pression.

1 Shields and flanges:
in painted die cast aluminium according to CEI-IEC 72-1. On request, it is possible to provide cast iron (from size 132 upwards) and special design flanges.

2 Bearings:
ball radial with double ZZ shielding, minimum rolling torque and maximum silence. On request, it is possible to provide bearings with watertight shielding (DDU), increased clearance C3, high-temperature grease, sensorised bearings, double ball bearings, unidirectional bearings.

3 Shafts:
in ground C40/45 steel; on request, in STAINLESS steel (AISI 304/316). In addition to the CEI-IEC 72-1 unified dimensions, it is possible to supply shafts according to the drawing.

4 Rotor and stator:
made with low leakage magnetic plate. Squirrel-cage rotor in die cast aluminium or silumin.

1 Schilder und Flansche:
aus Druckgussaluminium gemäß CEI-IEC 72-1, lackiert. Flansche aus Guss-eisen (ab der Größe 132 aufwärts) und Sonderflansche nach Zeichnung können auf Anfrage geliefert werden.

2 Lager:
radiale Kugellager zweifach gekapselt (ZZ), minimales Wälzmoment und maximale Geräuschlosigkeit. Auf Anfrage können abgedichtete gekapselte Lager (DDU), erhöhtes Lagerspiel C 3, Hochtemperaturfett, Lager mit Sensoren, Doppelkugellager, unidirektionale Lager geliefert werden.

3 Wellen:
aus Stahl C40/45, geschliffen; aus EDELSTAHL (AISI 304/316) auf Anfrage. Neben den Wellen mit genormten Abmessungen CEI-IEC 72-1 können auch Wellen nach Zeichnung geliefert werden.

4 Rotor und Stator:
mit verlustarmem Blech hergestellt. Rotor mit Kurzschlusskäfig aus Druckgussaluminium oder Silumin.

Caractéristiques techniques

Technical Features

Technische Merkmale

- 5 **Carcasse :**
en aluminium moulé sous pression, équipée d'ailettes pour faciliter la dissipation de la chaleur, peinte de manière à garantir une longue durée de vie et une protection contre les environnements agressifs.
- 6 **Ventilation :**
extérieure en matière plastique résistante à la chaleur, avec ventilateur radial bidirectionnel couplé à l'arbre moteur.
Sur demande, il est possible de fournir d'autres types de ventilation.
- 7 **Cache-ventilateur :**
en tôle métallique peinte bleu RAL 5010. Sur demande, il est possible de fournir des cache-ventilateurs galvanisés ou peints avec d'autres couleurs.
- 8 **Plaque à bornes :**
en matière plastique résistante à la chaleur, avec six broches en laiton. Sur demande, il est possible de fournir des plaques à bornes en version résine et sur mesure ou des moteurs électriques avec interrupteurs, variateurs, câbles spéciaux et spécialement conçus par le client.
- 9 **Enroulements :**
en fil de cuivre double émaillé avec double imprégnation sous vide, adaptés à une utilisation avec variateur. Classe F. Sur demande, il est possible de fournir la classe H et des enroulements spéciaux pour l'utilisation du moteur dans des environnements humides et corrosifs.
- 10 **Clavettes :**
en acier C45 conformément aux normes DIN 6885 – UNI 6604 (ex ISO 773). Sur demande, il est possible de fournir des clavettes sur mesure.
- 11 **Joints d'étanchéité de l'arbre :**
joints d'étanchéité de l'arbre en NBR. Sur demande, il est possible de fournir des joints en VITON, double lèvre ou réalisés selon les spécifications du client.
- 12 **Serre-câble :**
en fibres de polyamide renforcé, protection IP68.
En laiton nickelé sur demande.
- 13 **Cache de plaque à bornes :**
en aluminium moulé sous pression. Corps unique dans la version IP55 et double corps avec couvercle dans la version IP65/IP66 et sur les moteurs à freinage automatique.
En matière plastique ABS avec porte-condensateur pour les moteurs monophasés.
- 14 **Ressort de précharge :**
en acier harmonique idéal pour la récupération des jeux axiaux.

- 5 **Casing:**
in die cast aluminium, fitted with fins to favour heat dissipation, painted so as to ensure long life and protection against aggressive environments.
- 6 **Ventilation:**
external in heat-resistant plastic, with bidirectional radial fan coupled to the crankshaft.
Other types of ventilation on request.
- 7 **Fan cover:**
in blue RAL 5010 painted sheet metal. Galvanised fan covers or painted with other colours on request.
- 8 **Terminal board:**
in heat-resistant plastic, with six brass pins. On request, it is possible to supply resin terminal boards and custom-made or electric motors with switches, inverters, special and customer-designed cables.
- 9 **Windings:**
in double enamelled copper wire with double vacuum impregnation, suitable for use under inverter. Class F. On request, class H and special windings for using the motor in damp and corrosive environments.
- 10 **Keys:**
in C45 steel according to DIN 6885 – UNI 6604 (former ISO 773). Customised keys on request.
- 11 **Shaft seals:**
shaft seals in NBR.
On request, VITON seals, double lips or on customer specifications.
- 12 **Cable gland:**
in reinforced polyamide fibre, IP68 protection.
On request, nickel-plated brass.
- 13 **Terminal board cover:**
in die cast aluminium.
Single body in IP55 version and double body with cover in IP65/IP66 version and in brake motors.
In ABS plastic material with capacitor holder for single-phase motors.
- 14 **Pre load spring:**
in harmonic steel, suitable for axial clearance recovery.

- 5 **Gehäuse:**
aus Aluminiumdruckguss mit Rippen zur Verbesserung der Wärmeableitung; die Lackierung gewährleistet eine lange Lebensdauer und einen Schutz gegen aggressive Umgebungsbedingungen.
- 6 **Lüfter:**
extern aus wärmebeständigem Kunststoffmaterial mit bidirektionalem mit der Motorwelle gekoppeltem Radiallüfter.
Weitere Lüftertypen auf Anfrage.
- 7 **Lüfterhaube:**
aus lackiertem Blech in Blau RAL 5010.
Verzinkte oder lackierte Lüfterhauben mit anderen Farben auf Anfrage.
- 8 **Klemmenbrett:**
aus wärmebeständigem Kunststoffmaterial mit sechs Bolzen aus Messing. Harzbeschichtete, individuell zugeschnittene Klemmenbretter oder Elektromotoren mit Schaltern, Invertern, speziellen Kabeln und nach spezifischer Zeichnung des Kunden können auf Anfrage geliefert werden.
- 9 **Wicklungen:**
aus Kupferdraht mit doppelter Lackisolierung und doppelter Vakuumimprägnierung für die Verwendung unter dem Inverter geeignet. Klasse F.
Klasse H und Sonderwicklungen für die Verwendung des Motors in feuchten und korrosiven Umgebungen auf Anfrage.
- 10 **Keile:**
aus Stahl C45 gemäß DIN 6885 – UNI 6604 (ex ISO 773). Individuell zugeschnittene Keile auf Anfrage.
- 11 **Wellendichtungen:**
Wellendichtungen aus NBR.
Wellendichtungen aus VITON, mit doppelter Dichtlippe oder nach Kundenspezifikationen auf Anfrage.
- 12 **Kabelverschraubung:**
aus verstärkter Polyamidfaser, Schutzgrad IP68.
Aus vernickeltem Messing auf Anfrage.
- 13 **Klemmenbrettabdeckung:**
aus Druckgussaluminium.
Einzelgehäuse bei der Ausführung IP55 und Doppelgehäuse mit Deckel bei der Ausführung IP65/IP66 und den Bremsmotoren.
Aus Kunststoff ABS mit Kondensatorhalterung für die Einphasenmotoren.
- 14 **Vorspannfedern:**
aus harmonischem Stahl für die Rückgewinnung der Axialspiele geeignet.

Un traitement époxydique de protection est réalisé sur tous les composants moulés sous pression en aluminium des moteurs **MT**.

*A protective epoxy treatment is performed on all die cast aluminium components of the **MT** motors.*

An allen Druckgussbauteilen der **MT** Motoren erfolgt eine Epoxidharz-Schutzbehandlung.

Formes de construction et types d'installation

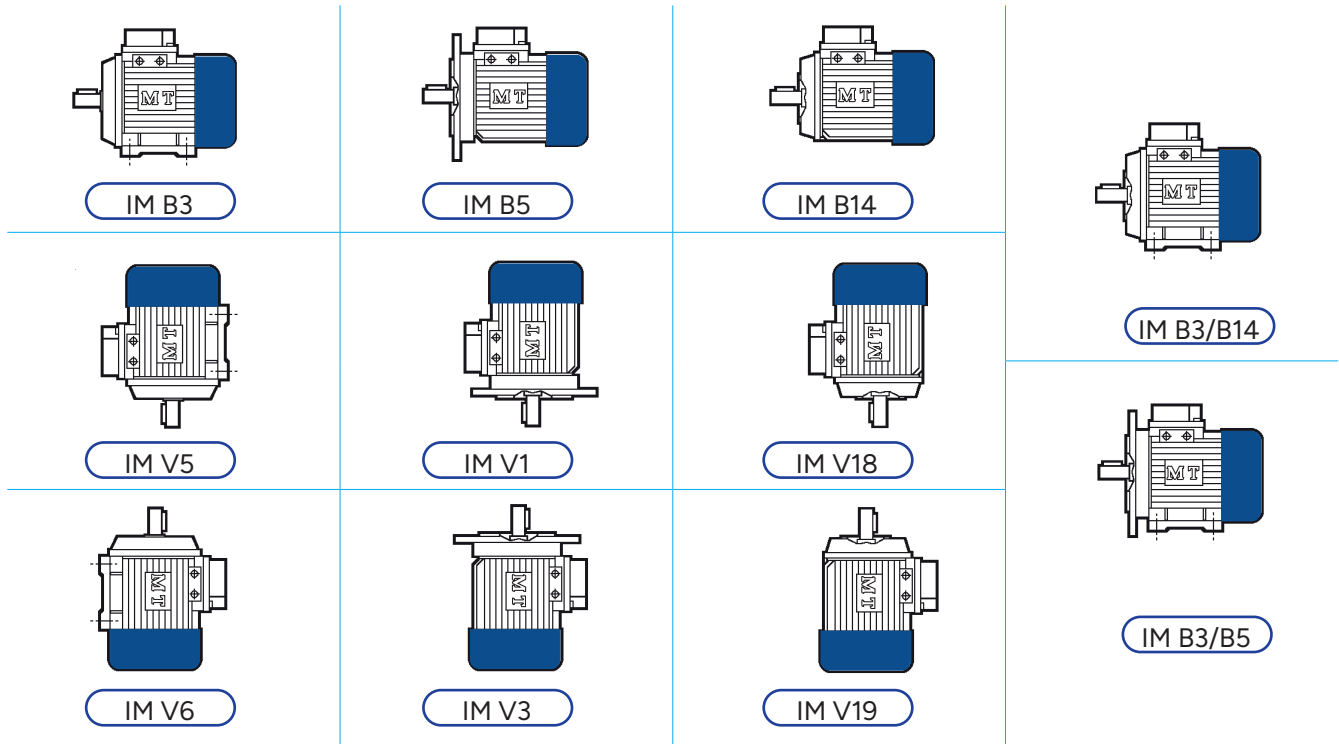
Mounting type and installation types

Bauformen und Installationsarten

Toutes les formes de construction suivantes des moteurs de la gamme **MT** sont conformes aux normes IEC60034-7 :

All of the **MT** range motors are provided in the following mounting type and comply with IEC60034-7 Standards:

Alle Motoren der **MT** Baureihe sind in den folgenden Bauformen vorgesehen, die den Normen IEC60034-7 entsprechen:

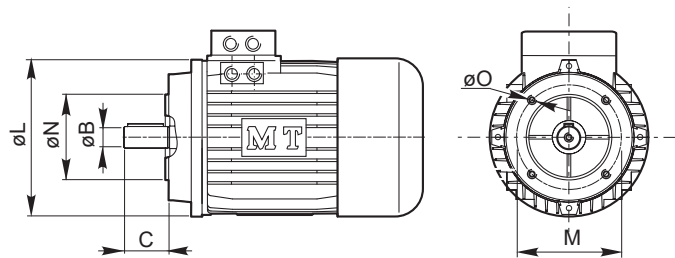


IM:International Mounting

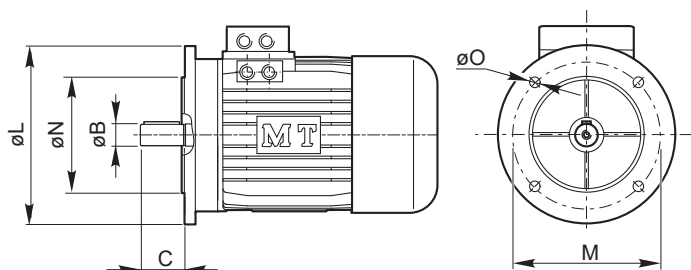
Fig.3

Forme de construction B14 / Mounting type B14 / Bauform B14

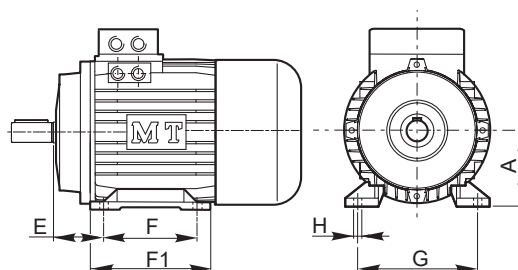
Tab.1



Taille Size Größe	Standard B14						Réduite B14R Reduced B14R Lieferbare B14R				Majorée B14M Oversize B14M Überdimensionierter B14M			
	Bride / Flange / Flansche [mm]				Arbre / Shaft / Wellen [mm]		Bride / Flange / Flansche [mm]				Arbre / Flange / Flansche [mm]			
	L	M	N	O	B	C	L	M	N		L	M	N	
55	80	65	50	M5	9	20	-	-	-		-	-	-	
56	80	65	50	M5	9	20	-	-	-		90	75	60	(63B14)
63	90	75	60	M5	11	23	80	65	50	(56B14)	105/120	85/100	70/80	(71/80B14)
71	105	85	70	M6	14	30	90	75	60	(63B14)	120/140	100/115	80/95	(80/90B14)
80	120	100	80	M6	19	40	105	85	70	(71B14)	140/160	115/130	95/110	(90/100B14)
90	140	115	95	M8	24	50	120	100	80	(80B14)	160	130	110	(100B14)
100	160	130	110	M8	28	60	120/140	100/115	80/95	(80/90B14)	200	165	130	(132B14)
112	160	130	110	M8	28	60	140	115	95	(90B14)	200	165	130	(132B14)
132	200	165	130	M10	38	80	-	-	-		-	-	-	
160	250	215	180	M12	42	110	-	-	-		-	-	-	
180	290	215	180	M12	48	110	-	-	-		-	-	-	
200	-	-	-	-	55	110	-	-	-		-	-	-	

**Formes de construction et
types d'installation**
**Mounting type and
installation types**
**Bauformen und
Installationsarten**
Forme de construction B5 / Mounting type B5 / Bauform B5
Tab.2


Taille Size Größe	Standard B5						Réduite B5R Reduced B5R Lieferbare B5R			
	Bride / Flange / Flansche [mm]				Arbre / Shaft / Wellen [mm]		Bride / Flange / Flansche [mm]			
	L	M	N	O	B	C	L	M	N	
56	120	100	80	7	9	20	-	-	-	
63	140	115	95	9	11	23	-	-	-	
71	160	130	110	9	14	30	140	115	95	(63B5)
80	200	165	130	11	19	40	160	130	110	(71B5)
90	200	165	130	11	24	50	160	130	110	(71B5)
100	250	215	180	14	28	60	200	165	130	(90B5)
112	250	215	180	14	28	60	200	165	130	(90B5)
132	300	265	230	14	38	80	250	215	180	(112B5)
160	350	300	250	19	42	110	-	-	-	
180	350	300	250	19	48	110	-	-	-	
200	400	350	300	19	55	110	-	-	-	

Forme de construction B3 / Mounting type B3 / Bauform B3
Tab.3


Taille Size Größe	Standard B3					
	Pied / Foot / Fuß [mm]					
	A	E	F	F1	G	H
55	-	-	-	-	-	-
56	56	36	71	90	90	6
63	63	40	80	105	100	7
71	71	45	90	108	112	7
80	80	50	100	125	125	9.5
90S	90	56	100	130	140	9.5
90L	90	56	125	155	140	9.5
100	100	63	140	175	160	12
112	112	70	140	180	190	12
132S	132	89	140	180	216	12
132M	132	89	178	218	216	12
160M	160	108	210	260	254	15
160L	160	108	254	304	254	15
180M	180	121	241	315	279	13
180L	180	121	279	353	279	13
200	200	133	305	400	318	19

Formes de construction et types d'installation

Pour les formes réduites ou majorées, il est possible de fournir, sur demande, des brides et des arbres spécialement conçus. Pour la forme de construction B3 à pied, la boîte de la plaque à bornes peut être orientée selon trois positions différentes. L'emplacement ordinaire prévoit que la plaque à bornes sur la partie supérieure est diamétralement opposée à la position des pieds (pos.1) ; la plaque à bornes peut être placée, sur demande, à gauche (pos.2) ou à droite (pos.3) par rapport aux pieds.

Mounting type and installation

In the reduced or oversize shapes, on demand it is possible to provide specifically designed flanges and shafts. In mounting type B3 with foot, the terminal board box can be oriented according to three different positions. Standard positioning foresees the terminal board positioned on the upper part diametrically opposite the feet position (Pos.1); on demand, the terminal board can be positioned to the left with respect to the feet (Pos.2) or to the right (Pos.3).

Bauformen die art und weise der aufstellung

Bei reduzierten oder überdimensionierten Formen können auf Anfrage Flansche und Wellen nach spezifischer Zeichnung geliefert werden. Bei der Bauform B3 mit Fuß kann der Klemmenkasten nach drei verschiedenen Positionen ausgerichtet werden. Bei der Standardpositionierung ist das Klemmenbrett am oberen Teil diametral entgegengesetzt zur Position der Füße (Pos.1) angeordnet; auf Anfrage kann das Klemmenbrett an der linken Seite (Pos.2) oder an der rechten Seite (Pos.3) der Füße positioniert werden.

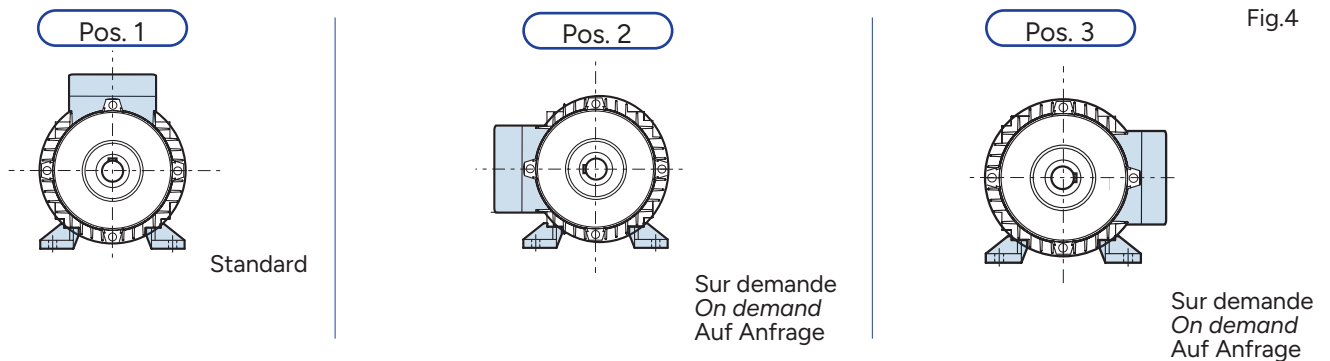


Fig.4

Symboles

Symbology

Zeichen

Tab.4

Symbole Symbol Symbol	Unité de mesure Unit of Measure Maßeinheit	Description	Description	Beschreibung
P_n	[kW] / [HP]	Puissance nominale	Nominal power	Nennleistung
P_{max}	[kW] / [HP]	Puissance maximale	Maximum power	Maximale Leistung
n_n	[rpm]	Vitesse de rotation nominale	Nominal rotation speed	Nenn Drehgeschwindigkeit
n_s	[rpm]	Vitesse de rotation du champ statorique	Stator field rotation speed	Drehgeschwindigkeit Statorfeld
η	[%]	Rendement	Efficiency	Wirkungsgrad
M_n	[Nm]	Couple nominal	Nominal torque	Nenn Drehmoment
M_{sp}	[Nm]	Couple de démarrage	Starting torque	Anlauf Drehmoment
M_{max}	[Nm]	Couple maximum	Maximum torque	Maximales Drehmoment
M_f	[Nm]	Couple de freinage	Braking torque	Brems Drehmoment
P_f	[W]	Puissance de freinage	Braking power	Bremsleistung
$\cos \varphi$	-	Facteur de puissance	Power factor	Leistungsfaktor
I_n	[A]	Courant nominal	Nominal current	Nennstrom
I_{sp}	[A]	Courant de démarrage	Starting current	Einschaltstrom
f	[Hz]	Fréquence	Frequency	Frequenz
V	[V]	Tension d'alimentation	Power supply voltage	Versorgungsspannung
J	[Kgm ²]	Moment d'inertie axial	Moment of axial inertia	Axiales Trägheitsmoment
θ	[°C]	Température	Temperature	Temperatur
np	-	Nombre de pôles	Number of poles	Anzahl der Pole
t_{fa}	[ms]	Temps d'ouverture du frein	Brake opening time	Bremsöffnungszeit
t_{fc}	[ms]	Temps de fermeture du frein	Brake closing time	Bremsschließzeit
T_f	[mm]	Entrefer du frein	Brake air gap	Bremsstrecke
g_{fmin}	[mm]	Épaisseur minimale du joint de frottement du frein	Minimum thickness brake friction gasket	Mindeststärke Reibbelag Bremse
	-	Condensateur de démarrage	Run capacitor	Betriebskondensator
Y	-	Couplage étoile du moteur	Star motor connection	Anschluss Sternmotor
Δ	-	Couplage triangle du moteur	Delta motor connection	Anschluss Dreieckmotor
	-	ATEX	ATEX	ATEX
	[kg]	Poids	Weight	Gewicht
	-	UL	UL	UL

Désignation du moteur

Motor Designation

Motorbezeichnung

En fonction des caractéristiques électriques et de construction du moteur, est créée une chaîne d'identification qui définit le moteur électrique **MT** de manière unique.

Cette chaîne de désignation résulte donc importante car elle véhicule toutes les caractéristiques du produit (désignation parlante).

Celle-ci résulte composée comme suit :

*Based on the electrical and construction characteristics of the motor, an identification string is created that uniquely defines the **MT** electric motor.*

Therefore, this designation string is important as it conveys all the product features (speaking designation).

It appears to consist of:

Aufgrund der elektrischen und baulichen Merkmale des Motors wird zur eindeutigen Bezeichnung des **MT** Motors eine Identifikationszeichenfolge erstellt.

Diese bezeichnende Zeichenfolge ist deshalb wichtig, weil sie alle typischen Merkmale des Produkts übermittelt (sprechende Bezeichnung).

Sie ist wie folgt zusammengesetzt:

Type de moteur Motor Type Motortyp	Taille Size Größe	Nbre de pôles N. poles Polzahl	Puissance Power Leistung P _n [kW]	Forme de construction Mounting type Bauform	Tension Voltage Spannung V [V]	Fréquence Frequency Frequenz f [Hz]	Protection Protection Schutz	Isolation Insulation Isolierung	Eff. énergétique Energy eff. Energieeffizienz	Options Options Optionen
TN	80	4	0.75	B14	230/400	50	IP55	Cl. F	IE3	...
									26 IE1 IE2 IE3	132
								27 Cl. F Cl. H		
							28 IP54 IP55 IP56 IP65 IP66			
						50 60				
					230/400 400/690 400 .. 230 ..			triphasée, une vitesse 0.05 ÷ 5.5 kW three phase, single speed 0.05 ÷ 5.5 kW drehstrom, Einzel-Geschwindigkeit 0.05 ÷ 5.5 kW		
									triphasée, une vitesse 7.5 ÷ 37 kW three phase, single speed 7.5 ÷ 37 kW drehstrom, Einzel-Geschwindigkeit 7.5 ÷ 37 kW	
									triphasée, deux vitesses three phase, double speed drehstrom, doppelte Geschwindigkeit	
				B3 B5 B14 B34 B35					moteur monophasé single phase einphasen	
			0.05 ÷ 37.0							.. autres tensions sur demande .. other supply voltages on demand .. weitere Spannungen auf Anfrage
37 TN, MN, XN, DN										
63 TF, MF, XF, DF										
89 TFP, MFP, XFP, DFP		2, 4, 6, 8 2/4, 2/6, 2/8, 4/6, 4/8, 6/8								
	55 ÷ 200									
111 TFS, MFS, XFS, DFS										

Tab.5

Standard

Tab.5

Standard

Plaque signalétique du moteur

Motor plate

Motortypenschild

Fig.5

Fig.5 shows a motor plate with the following details:

- Top Section:** MT ELECTRIC MOTORS part of moonind, Via Bologna 175 San Giovanni in Persiceto (BO) Italy, E247356, and a UL-cURus mark.
- Fields:**
 - Tipo (1), Nr. (3)
 - Prot.IP (4), Serv. (5), Cos.φ (6), Is.Cl. (7)
 - V (8), Δ/Y (9), Hz. (10), HP (11), kW (12), min-1 (13), A (14), Δ/Y (15)
 - Fields 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22
- Certifications:**
 - ATEX: II 3G Ex nA IIC, II 3D Ex tc IIIC, Cert. N. TÜV IT 13 ATEX 042 X
 - CE: Gc, Dc
 - UL-cURus: UL-cURus Mark, UL-cURus kennzeichnung
- Warnings:** AVVERTIMENTO - NON APRIRE SE SOTTO TENSIONE, ITALIAN ORIGIN AND PRODUCTION (BOLOGNA)

Tab.5

1	Type de moteur	1	Motor type	1	Motortyp
2	Options du moteur	2	Motor options	2	Optionen Motor
3	N° de série du moteur	3	Motor serial number	3	Seriennummer Motor
4	Degré de protection	4	Protection degree	4	Schutzgrad
5	Type de service	5	Type of service	5	Betriebsart
6	Facteur de puissance	6	Power factor	6	Leistungsfaktor
7	Classe d'isolation	7	Insulation class	7	Isolationsklasse
8	Tension d'alimentation [V]	8	Power supply voltage [V]	8	Versorgungsspannung [V]
9	Fréquence [Hz]	9	Frequency [Hz]	9	Frequenz [Hz]
10	Puissance [HP]	10	Power [HP]	10	Leistung [HP]
11	Puissance [kW]	11	Power [kW]	11	Leistung [kW]
12	Vitesse de rotation [rpm]	12	Rotation speed [rpm]	12	Drehgeschwindigkeit [rpm]
13	Courant du moteur [A]	13	Motor current [A]	13	Motorstrom [A]
14	Classe énergétique	14	Energy class	14	Energieklasse
15	Efficacité à 100 % de la charge	15	100% Load efficiency	15	Leistungsstärke bei 100% Last
16	Efficacité à 75 % de la charge	16	75% Load efficiency	16	Leistungsstärke bei 75% Last
17	Efficacité à 55 % de la charge	17	55% Load efficiency	17	Leistungsstärke bei 55% Last
18	Type de frein	18	Brake type	18	Bremstyp
19	Fréquence d'alim. frein [Hz]	19	Brake supply frequency [Hz]	19	Frequenz Bremsversorgung [Hz]
20	Couple maxi de freinage [Nm]	20	Max. braking torque [Nm]	20	Max. Bremsdrehmoment [Nm]
21	Options du frein	21	Brake options	21	Optionen Bremse
22	Courant du frein [A]	22	Brake current [A]	22	Bremsstrom [A]

Plaque signalétique du moteur
Motor plate
Motortypenschild

Sont énumérés ci-après les sigles pour les options possibles de configuration du MOTEUR et du FREIN :

Below is a list of the codes for the possible MOTOR and BRAKE configuration options:

Nachfolgend werden die Kurzzeichen für die möglichen Konfigurationsoptionen MOTOR und BREMSE aufgelistet:

OPTIONS DU MOTEUR / MOTOR OPTIONS / OPTIONEN MOTOR

Tab.6

Sigle Code Code	Description	Description	Beschreibung
T	Protection thermique simple (PTO)	Single thermal (PTO)	Einzelwärmeschutz (PTO)
2T	Protection thermique double (PTO)	Double thermal (PTO)	Doppelwärmeschutz (PTO)
3T	Protection thermique triple (PTO)	Triple thermal (PTO)	Dreifacher Wärmeschutz (PTO)
TH	Thermistance simple (PTC)	Single thermistor (PTC)	Einzelheißeiter (PTC)
2TH	Thermistance double (PTC)	Double thermistor (PTC)	Doppelheißeiter (PTC)
3TH	Thermistance triple (PTC)	Triple thermistor (PTC)	Dreifacher Heißeiter (PTC)
S	Servo-ventilateur monophasé	Single-phase servo-fan	Einphasiger Servo-Lüfter
ST	Servo-ventilateur triphasé	Three-phase servo-fan	Drehstrom-Servo-Lüfter
E	Encodeur	Encoder	Encoder
CU	Roulement unidirectionnel	Unidirectional bearing	Unidirektionales Lager
CS	Roulement de détection	Sensorised bearing	Lager mit Sensoren
CR	Roulement renforcé	Reinforced bearing	Verstärktes Lager
2CR	Deux roulements renforcés	Two reinforced bearings	Zwei verstärkte Lager
ZZ3	Roulements ZZ C3	Bearings ZZ C3	ZZ-Lager C3
RS3	Roulements 2RS C3	Bearings 2RS C3	Lager 2RS C3
V	Volant d'inertie	Flywheel	Schwungrad
TR	Enroulement tropicalisé	Tropicalised winding	Tropenfeste Wicklung
SIM	Enroulement symétrique/équilibré	Symmetrical/balanced winding	Symmetrische Wicklung
VT	Ventilateur	Fan	Lüfter
SC	Ruban chauffant	Heater	Stillstandsheizung
D	Défluxé	Defluxed	Entregt
AP	Démarrage progressif	Soft start-up	Sanftstart
14R A..	B14 réduite + diamètre arbre	B14 reduced + shaft diameter	B14 reduziert + Wellendurchmesser
B5R A..	B5 réduite + diamètre arbre	B5 reduced + shaft diameter	B5 reduziert + Wellendurchmesser
14M A..	B14 majorée + diamètre arbre	B14 oversize + shaft diameter	B14 überdimensioniert + Wellendurchmesser
B5M A..	B5 majorée + diamètre arbre	B5 oversize + shaft diameter	B5 überdimensioniert + Wellendurchmesser
BS	Arbre à double extrémité	Double ended shaft	Beidseitige Welle
BSP	Arbre spécial à double extrémité	Special double ended shaft	Spezielle Beidseitige Welle
ASP	Arbre spécial	Special shaft	SpezialWelle
INT	Interrupteur	Switch	Schalter

OPTIONS DU FREIN / BRAKE OPTIONS / OPTIONEN BREMSE

Tab.7

Sigle Code Code	Description	Description	Beschreibung
BR	Frein	Brake	Bremse
CC	Frein en courant continu	DC brake	Gleichstrombremse
CA	Frein en courant alternatif	AC brake	Wechselstrombremse
NM	Couple maxi de freinage	Maximum braking torque	Max. Bremsdrehmoment
DF	Deux freins	Double brake	Doppelbremse
FA	Garniture de frein antiadhésive	Antistick lining	Anti-Stick-Bremsbelag
RFR	Redresseur de freinage rapide	Fast braking rectifier	Gleichrichter Schnellbremsung
DD	Double disque	Double disc	Doppelscheibe
BRX	Frein entièrement réalisé en INOX	STAINLESS STEEL brake	Bremse vollständig aus EDELSTAHL
AX	Bague en INOX	STAINLESS STEEL ring	Ring EDELSTAHL
L	Levier de déblocage dans le sens de la plaque à bornes devant l'arbre	Release lever towards terminal board, in front of shaft	Entriegelungshebel in Richtung Klemmenbrett vor der Welle
LO	Levier de déblocage à gauche devant l'arbre	Release lever to left, front of shaft	Entriegelungshebel links vor der Welle
LE	Levier de déblocage à droite devant l'arbre	Release lever to right, front of shaft	Entriegelungshebel rechts vor der Welle
LS	Levier de déblocage côté opposé de la plaque à bornes devant l'arbre	Release lever opposite side to terminal board, in front of shaft	Entriegelungshebel an der Gegenseite Klemmenbrett vor der Welle
VG	Ventilateur en fonte (volant d'inertie)	Cast iron fan (flywheel)	Lüfter aus Gusseisen (Schwungrad)

Type de service

(FR)

Les données des moteurs électriques de ce catalogue se réfèrent au service continu S1, conformément aux prescriptions de la norme CEI EN 60034-1.

Les autres types de service doivent être indiqués lors de la commande.

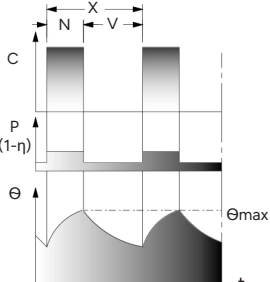
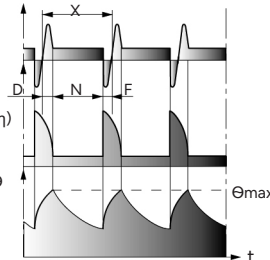
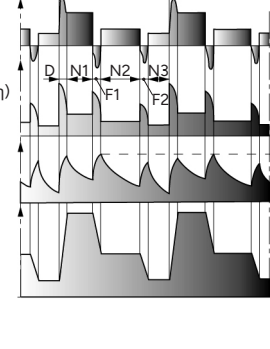
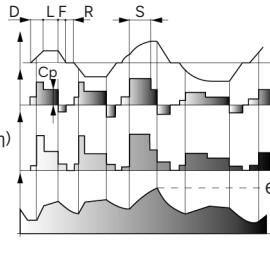
Sont énumérés ci-après les types de service décrits dans les normes de référence ; chaque service est indiqué par la lettre « S » suivie d'un nombre de 1 à 10.

		Type de service	Description du service	Tab.8
S1		Service continu. Sigle S1	Fonctionnement à charge constante d'une durée suffisante pour permettre à la machine d'atteindre l'équilibre thermique.	
S2		Service d'une durée limitée. Sigle S2+temps N [minimum] (ex. S2 60)	Fonctionnement à charge constante pendant une certaine période de temps, inférieure à la période nécessaire pour atteindre l'équilibre thermique suivie d'une période de repos d'une durée suffisante pour rétablir l'égalité entre les températures de la machine et celle du liquide de refroidissement, avec une tolérance de 2 °C.	
S3		Service intermittent périodique. Sigle S3+rapp. d'intermittence $N/(N+R)*100$ [%]	Séquence de cycles de fonctionnement identiques, chacun comprenant une période de fonctionnement à charge constante et une période de repos. Dans ce service, le cycle est de nature à ce que le courant de démarrage n'influe pas de manière significative (*) sur la surchauffe.	
S4		Service intermittent périodique avec démarrage. Sigle S4+rapp. d'intermittence $(D+N)/(D+N+R)*100$ [%]	Séquence de cycles de fonctionnement identiques, chacun comprenant un temps de démarrage non négligeable, une période de fonctionnement à charge constante et un temps de repos (*).	
S5		Service intermittent périodique avec freinage électrique. Sigle S5+rapp. d'intermittence $(D+N+F)/(D+N+F+R)*100$ [%]	Séquence de cycles de fonctionnement identiques, chacun comprenant un temps de démarrage non négligeable, une période de fonctionnement à charge constante, une phase de freinage électrique rapide et un temps de repos (*).	

(*) : le service périodique implique que l'équilibre thermique ne soit pas atteint pendant la période de charge.

Type de service

(FR)

S6		Service ininterrompu périodique avec charge intermittente. Sigle S6+rapp. d'intermittence $N/(N+V)*100$ [%]	Séquence de cycles de fonctionnement identiques, chacun comprenant une période de fonctionnement à charge constante et un temps de fonctionnement à vide. Il n'y a aucune période de repos (*).
S7		Service ininterrompu périodique avec freinage électrique. Sigle S7+rapp. d'intermittence $(D+N+F)/X*100 = 100$ [%]	Séquence de cycles de fonctionnement identiques, chacun comprenant un temps de démarrage, une période de fonctionnement à charge constante et un temps de freinage électrique. Il n'y a aucune période de repos (*).
S8		Service ininterrompu périodique avec changements associés de charge et de vitesse. Sigle S8+rapp. d'intermittence tous les cycles $(D+N1)/X*100$ [%] $(F1+N2)/X*100$ [%] $(F2+N3)/X*100$ [%]	Séquence de cycles de fonctionnement identiques, chacun comprenant une phase de fonctionnement à charge constante correspondant à une vitesse de rotation prédéfinie, suivie d'une ou de plusieurs périodes de fonctionnement avec d'autres charges constantes correspondant à différentes vitesses de rotation (effectuées par exemple en modifiant le nombre des pôles dans le cas des moteurs à induction). Il n'y a aucune période de repos (*).
S9		Service avec changements non périodiques de charge et de vitesse.	Service où, normalement, la charge et la vitesse changent de manière non périodique dans la plage de fonctionnement admissible. Ce service comprend des surcharges souvent appliquées qui peuvent être largement supérieures aux valeurs de pleine charge.
S10	-	Service avec des charges distinctes constantes.	Service qui consiste en un nombre spécifique de valeurs de charge distinctes (ou charge équivalente), en conservant chaque valeur pendant une période suffisante pour permettre à la machine d'atteindre l'équilibre thermique. La charge minimum pendant le cycle de service peut être nulle (à vide ou au repos) (*).

(*) : le service périodique implique que l'équilibre thermique ne soit pas atteint pendant la période de charge.

N, N1, N2, N3... = Temps de fonctionnement à charge constante	F = Temps de freinage électrique	S = Temps de fonctionnement en surcharge	t = Temps	n = Vitesse de rotation
R = Temps de repos	F1, F2, = Temps de freinage	L = Temps de fonctionnement avec des charges variables	Θ = Température	Θmax = Température maximale
D = Temps de démarrage ou d'accélération	V = Temps de fonctionnement à vide	C = Charge	P = 1-η = Pertes	Cp = Pleine charge

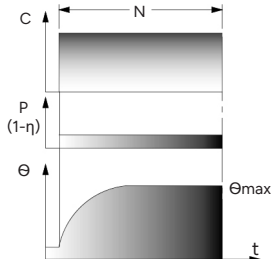
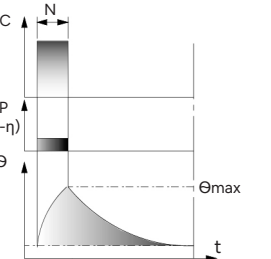
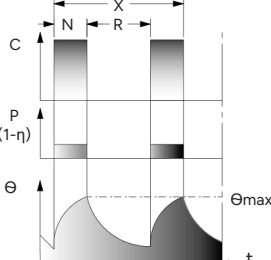
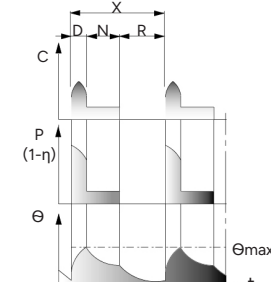
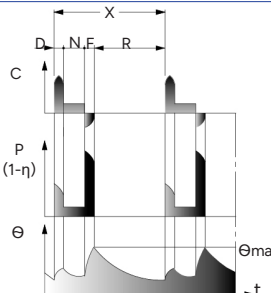
Duty Service

(EN)

The data of the electric motors indicated in this catalogue refer to continuous duty S1, according to IEC EN 60034-1.

Other types of duty must be indicated in the order phase.

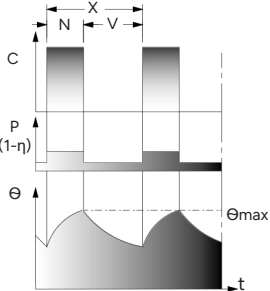
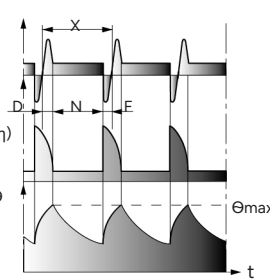
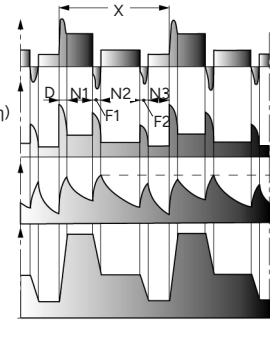
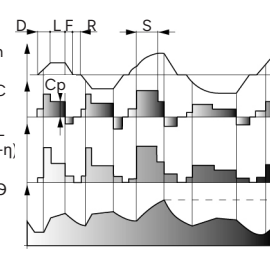
Below is a list of the types of duties described by the reference legislation; each duty is indicated by the letter "S" followed by a number from 1 to 10.

		Duty type	Duty description	Tab.9
S1		Continuous duty. Code S1	Constant load operation lasting long enough to allow the machine to reach thermal balance.	
S2		Limited duration duty. Code S2+time N [minimum] (e.g. S2 60)	Constant load operation for a certain period of time, less than that required to reach thermal balance, followed by a rest period long enough to restore equality between the machine temperatures and the cooling fluid temperatures, with a 2°C tolerance.	
S3		Periodic intermittent duty. Code S3+intermittence ratio $N/(N+R)*100 \text{ [%]}$	Sequence of identical operating cycles, each including a period of operation at constant load and one at rest. In this duty the cycle is such that the starting current does not significantly influence the overtemperature (*).	
S4		Periodic intermittent duty with start-up. Code S4+intermittence ratio $(D+N)/(D+N+R)*100 \text{ [%]}$	Sequence of identical operating cycles, each including a non-negligible start-up time, a period of operation at constant load and a rest time (*).	
S5		Periodic intermittent duty with electric braking. Code S5+intermittence ratio $(D+N+F)/(D+N+F+R)*100 \text{ [%]}$	Sequence of identical operating cycles, each including a non-negligible start-up time, a period of operation at constant load, a rapid electrical braking phase and a rest time (*).	

(*): periodic duty implies that the thermal balance is not reached during the loading period.

Duty Service

(EN)

S6		Periodic uninterrupted duty with intermittent load. Code S6+intermittence ratio $N/(N+V)*100$ [%]	Sequence of identical operating cycles, each including a period of operation at constant load and an idle operation time. There is no rest period (*).
S7		Periodic uninterrupted duty with electric braking. Code S7+intermittence ratio $(D+N+F)/X*100 = 100$ [%]	Sequence of identical operating cycles, each including a start-up time, a period of operation at constant load and an electrical braking time. There is no rest period (*).
S8		Periodic uninterrupted duty with load and speed-related changes. Code S8+intermittence ratio all cycles $(D+N1)/X*100$ [%] $(F1+N2)/X*100$ [%] $(F2+N3)/X*100$ [%]	Sequence of identical operating cycles, each including a period of operation at constant load corresponding to a preset rotation speed, followed by one or more operating periods with other constant loads corresponding to different rotation speeds (realised, for example, by changing the number of poles in case of induction motors). There is no rest period (*).
S9		Duty with non-periodic load and speed changes.	Duty where normally the load and speed vary in a non-periodic manner in the admissible operating range. This duty includes frequently applied overloads which can be must higher than the full load values.
S10	-	Duty with constant separate loads.	Duty consisting of a specific number of separate load values (or equivalent load), maintaining each value long enough to allow the machine to reach thermal balance. During the duty cycle, the minimum load can have a zero value (empty or idle) (*).

(*) : periodic duty implies that the thermal balance is not reached during the loading period.

$N, N1, N2, N3...$ = Drive time with constant load	F = Electrical braking time	S = Operating time in overload	t = Time	n = Rotation speed
R = Rest time	$F1, F2, ...$ = Braking time	L = Operating time with variable loads	Θ = Temperature	Θ_{max} = Maximum temperature
D = Start-up or acceleration time	V = No-load operating time	C = Load	$P = 1-\eta$ = Losses	Cp = Full load

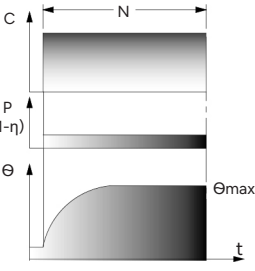
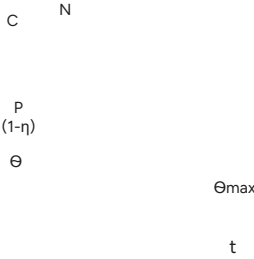
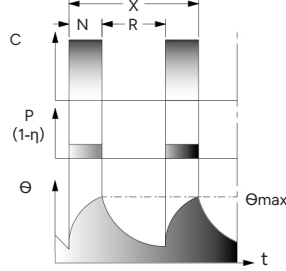
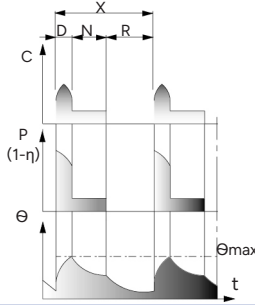
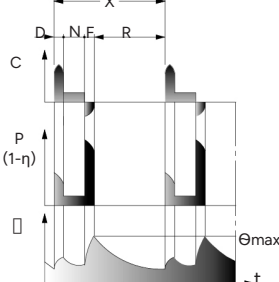
Betriebsart

(DE)

Die Daten der in diesem Katalog angezeigten Elektromotoren beziehen sich, gemäß der Norm IEC EN 60034-1, auf den Dauerbetrieb S1.

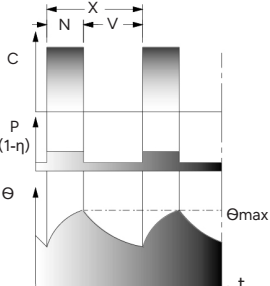
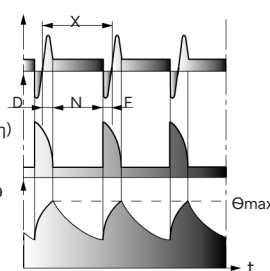
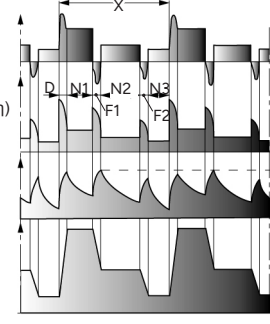
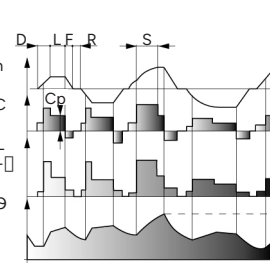
Weitere Dienstleistungsarten müssen in der Bestellphase angegeben werden.

Nachfolgend werden die von den Bezugsnormen beschriebenen Betriebsarten aufgelistet; jeder Betrieb wird durch den Buchstaben „S“ und eine Zahl von 1 bis 10 angezeigt.

		Betriebsart	Betriebsbeschreibung	Tab.10
S1		Dauerbetrieb. Kurzzeichen S1	Dauerbetrieb mit konstanter Belastung, die solange ansteht, bis die Maschine den thermischen Beharrungszustand erreichen kann.	
S2		Kurzzeitbetrieb. Kurzzeichen S2+Zeit N [min] (z.B. S2 60)	Betrieb mit konstanter Belastung, dessen Dauer nicht ausreicht, den thermischen Beharrungszustand zu erreichen und einer nachfolgenden Zeit im Stillstand mit stromlosen Wicklungen von solcher Dauer, dass die wieder abgesunkenen Maschinentemperaturen nur noch weniger als 2K von der Temperatur des Kühlmittels abweichen.	
S3		Aussetzbetrieb. Kurzzeichen S3+relative Einschaltdauer $N/(N+R)*100$ [%]	Folge identischer Spiele, von denen jedes eine Betriebszeit mit konstanter Belastung und einen Stillstand mit stromlosen Wicklungen umfasst. Wobei der Anlaufstrom die Übertemperatur nicht merklich beeinflusst (*).	
S4		Periodischer Aussetzbetrieb mit Anlauf. Kurzzeichen S4+relative Einschaltdauer $(D+N)/(D+N+R)*100$ [%]	Folge identischer Spiele, von denen jedes eine merkliche Anlaufzeit, eine Betriebszeit mit konstanter Belastung und eine Stillstandszeit mit stromlosen Wicklungen umfasst (*).	
S5		Periodischer Aussetzbetrieb mit elektrischer Bremsung. Kurzzeichen S5+relative Einschaltdauer $(D+N+F)/(D+N+F+R)*100$ [%]	Folge identischer Spiele, von denen jedes eine merkliche Anlaufzeit, eine Betriebszeit mit konstanter Belastung, eine Zeit mit schneller, elektrischer Bremsung und eine Stillstandszeit mit stromlosen Wicklungen umfasst (*).	

(*): Die periodische Betriebsart impliziert, dass der thermische Beharrungszustand nicht während der Belastungszeit erreicht wird.

Betriebsart
(DE)

S6		Ununterbrochener periodischer Betrieb mit Aussetzbelastung. Kurzzeichen S6+relative Einschaltdauer $N/(N+V)*100$ [%]	Folge identischer Spiele, von denen jedes eine Betriebszeit mit konstanter Belastung und eine Leerlaufzeit umfasst. Es tritt keine Stillstandszeit mit stromlosen Wicklungen auf (*).
S7		Ununterbrochener periodischer Betrieb mit elektrischer Bremsung. Kurzzeichen S7+relative Einschaltdauer $(D+N+F)/X*100 = 100$ [%]	Folge identischer Spiele, von denen jedes eine Anlaufzeit, eine Betriebszeit mit konstanter Belastung und eine Zeit mit elektrischer Bremsung umfasst. Es tritt keine Stillstandszeit mit stromlosen Wicklungen auf (*).
S8		Ununterbrochener periodischer Betrieb mit Last-/Drehzahländerungen. Kurzzeichen S8+relative Einschaltdauer alle Spiele $(D+N1)/X*100$ [%] $(F1+N2)/X*100$ [%] $(F2+N3)/X*100$ [%]	Folge identischer Spiele, von denen jedes eine Betriebszeit mit konstanter Belastung und bestimmter Drehzahl und anschließend eine oder mehrere Betriebszeiten mit anderen konstanten Belastungen entsprechend den unterschiedlichen Drehzahlen umfasst. (Dies wird beispielsweise durch Polumschaltung von Induktionsmotoren erreicht). Es tritt keine Stillstandszeit mit stromlosen Wicklungen auf (*).
S9		Betrieb mit nicht periodischen Last-/Drehzahländerungen.	Betrieb, bei dem sich Belastung und Drehzahl innerhalb des zulässigen Betriebsbereiches nicht periodisch ändern. Bei diesem Betrieb treten häufig Überlastungen auf, die weit über Volllast liegen dürfen.
S10	-	Betrieb mit einzelnen konstanten Belastungen.	Betrieb, der eine spezifische Anzahl bestimmter Belastungswerte enthält (oder gleichwertige Belastung), wobei jeder Wert für eine ausreichende Zeit beibehalten wird, um der Maschine zu ermöglichen, die thermische Beharrungszustand zu erreichen. Die Mindestbelastung während des Betriebszyklus darf den Wert Null aufweisen (leer oder im Ruhezustand) (*).

(*): Die periodische Betriebsart impliziert, dass der thermische Beharrungszustand nicht während der Belastungszeit erreicht wird.

N, N1, N2, N3... = Anlaufzeit mit konstanter Belastung	F = Zeit der elektrischen Bremsung	S = Betriebszeit mit Überlast	t = Zeit	n = Drehgeschwindigkeit
R = Stillstandszeit	F1, F2, = Bremszeit	L = Betriebszeit mit variablen Belastungen	Θ = Temperatur	Θmax = Höchsttemperatur
D = Anlauf- oder Beschleunigungszeit	V = Leerlaufzeit	C = Last	P = 1-η = Verluste	Cp = Volllast

Efficacité énergétique

Energy Efficiency

Energieeffizienz

Le règlement européen 2019/1781 concernant l'écoconception des produits liés à l'énergie (mettant en œuvre la directive 2009/125/CE) établit que les moteurs électriques asynchrones monophasés et triphasés destinés au marché européen doivent respecter les classes d'efficacité énergétique IE2/IE3/IE4.

Le champ d'application de ce règlement inclut :

- Les moteurs asynchrones monophasés et triphasés fonctionnant à 50 ou 60 Hz ;
- Les moteurs à vitesse unique avec 2, 4, 6 et 8 pôles ;
- Une tension d'alimentation maximale de 1000 V ;
- Une plage de puissance de 0,12 à 1000 kW ;
- Un fonctionnement en service continu ou en service intermittent S3 avec un cycle d'utilisation de 80 % ou plus.

Certains types de moteurs sont exclus, par exemple :

- Les moteurs conçus pour un fonctionnement non continu (ex. : cycle de service S3 < 80 %) ;
- Les moteurs destinés à des températures ambiantes supérieures à 60 °C ;
- Les moteurs totalement fermés et non ventilés (TENV) ;
- Les moteurs intégrés dans des machines ne pouvant pas être testés séparément.

Pour plus d'informations sur les autres catégories exclues, veuillez vous référer au règlement européen officiel.

Avec les normes en question sont définies les classes d'efficacité suivantes :

IE2: Haut rendement / High Efficiency / Hoher-Wirkungsgrad

IE3: Rendement premium / Premium Efficiency / Premium-Wirkungsgrad

IE4: Rendement super premium / Super Premium Efficiency / Super-Premium-Wirkungsgrad

Dans le tableau suivant (Tab. 11), les valeurs d'efficacité requises par le règlement pour différents niveaux de puissance nominale sont indiquées, en fonction de la classe d'efficacité énergétique exigée.

The EU Regulation 2019/1781 on the eco-design of energy-related products (implementing Directive 2009/125/EC) establishes that three-phase and single-phase asynchronous electric motors addressed to the European market must comply with energy efficiency classes IE2/IE3/IE4.

The scope of application of the regulation includes:

- Three-phase and single-phase asynchronous motors operating at 50 or 60 Hz;
- Single speed motors with 2, 4, 6, and 8 poles;
- Maximum supply voltage of 1000 V;
- Power range from 0.12 to 1000 kW;
- Continuous duty operation or intermittent duty S3 80% or higher.

Some types of motors are excluded, for example:

- Motors designed for non-continuous duty operation (e.g., duty cycle S3 < 80%);
- Motors intended for ambient temperatures > 60°C;
- Totally enclosed non-ventilated motors (TENV);
- Motors integrated into machines that cannot be tested separately.

For further information on additional excluded categories, please refer to the official European regulation.

The following efficiency classes are established with the regulations in question:

Die EU-Verordnung 2019/1781 zur umweltgerechten Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte (Umsetzung der Richtlinie 2009/125/EG) legt fest, dass Drehstrom- und Einphasen-Asynchronmotoren, die für den europäischen Markt bestimmt sind, den Energieeffizienzklassen IE2, IE3 oder IE4 entsprechen müssen.

Die Verordnung findet Anwendung auf:

- Drehstrom- und Einphasen-Asynchronmotoren mit einer Frequenz von 50 oder 60 Hz;
- Ein-Geschwindigkeitsmotoren mit 2, 4, 6 oder 8 Polen;
- Eine maximale Versorgungsspannung von 1000 V;
- Einen Leistungsbereich von 0,12 bis 1000 kW;
- Motoren für Dauerbetrieb oder intermittierenden Betrieb mit einem Auslastungsgrad von mindestens 80 % (Betriebsart S3 ≥ 80 %).

Bestimmte Motortypen sind von der Verordnung ausgenommen, darunter:

- Motoren für nicht kontinuierlichen Betrieb (z. B. mit einem Auslastungsgrad unter 80 %, Betriebsart S3 < 80 %);
- Motoren, die für Umgebungstemperaturen über 60 °C ausgelegt sind;
- Vollständig geschlossene, nicht belüftete Motoren (TENV);
- Motoren, die in Maschinen integriert sind und nicht separat getestet werden können.

Weitere Informationen zu zusätzlichen Ausnahmen finden Sie in der offiziellen europäischen Verordnung.

Mithilfe der betreffenden Normen werden die folgenden Wirkungsgradklassen bestimmt:

Die nachstehende Tabelle (Tab. 11) enthält die von der Verordnung festgelegten Zielwerte für die Energieeffizienz. Diese Werte variieren je nach Nennleistung und erforderlicher Energieeffizienzklasse.

Efficacité énergétique
Energy Efficiency
Energieeffizienz

Tab.11

P _n [kW]	Classes d'efficacité (efficacité nominale) / Yield Class (Nominal Efficiency) / Wirkungsgradklassen (Nennwirkungsgrad) 50Hz											
	η - [%]				η IE2 [%]				η IE3 [%]			
	Nr. pôles / No. poles / Anz. Pole				Nr. pôles / No. poles / Anz. Pole				Nr. pôles / No. poles / Anz. Pole			
	2	4	6	8	2	4	6	8	2	4	6	8
0.12	53.6	59.1	50.6	39.8	60.8	64.8	57.7	50.7	66.5	69.8	64.9	62.3
0.18	60.4	64.7	56.6	45.9	65.9	69.9	63.9	58.7	70.8	74.7	70.1	67.2
0.25	64.8	68.5	61.6	50.6	69.7	73.5	68.6	64.1	74.3	77.9	74.1	70.8
0.37	69.5	72.7	67.6	56.1	73.8	77.3	73.5	69.3	78.1	81.1	78.0	74.3
0.55	74.1	77.1	73.1	61.7	77.8	80.8	77.2	73.0	81.5	83.9	80.9	77.0
0.75	77.4	79.6	75.9	66.2	80.7	82.5	78.9	75.0	83.5	85.7	82.7	78.4
1.1	79.6	81.4	78.1	70.8	82.7	84.1	81.0	77.7	85.2	87.2	84.5	80.8
1.5	81.3	82.8	79.8	74.1	84.2	85.3	82.5	79.7	86.5	88.2	85.9	82.6
2.2	83.2	84.3	81.8	77.6	85.9	86.7	84.3	81.9	88.0	89.5	87.4	84.5
3.0	84.6	85.5	83.3	80.0	87.1	87.7	85.6	83.5	89.1	90.4	88.6	85.9
4.0	85.8	86.6	84.6	81.9	88.1	88.6	86.8	84.8	90.0	91.1	89.5	87.1
5.5	87.0	87.7	86.0	83.8	89.2	89.6	88.0	86.2	90.9	91.9	90.5	88.3
7.5	88.1	88.7	87.2	85.3	90.1	90.4	89.1	87.3	91.7	96.6	91.3	89.3
11.0	89.4	89.8	88.7	86.9	91.2	91.4	90.3	88.6	92.6	93.3	92.3	90.4
15.0	90.3	90.6	89.7	88.0	91.9	92.1	91.2	89.6	93.3	93.9	92.9	91.2
18.5	90.9	91.2	90.4	88.6	92.4	92.6	91.7	90.1	93.7	94.2	93.4	91.7
22.0	91.3	91.6	90.9	89.1	92.7	93.0	92.2	90.6	94.0	94.5	93.7	92.1
30.0	92.0	92.3	91.7	89.8	93.3	93.6	92.9	91.3	94.5	94.9	94.2	92.7
37.0	92.5	92.7	92.2	90.3	93.7	93.9	93.3	91.8	94.8	95.2	94.5	93.1



Page laissée intentionnellement vide

Page is intentionally left blank

Seite wurde absichtlich leer gelassen

Changements des caractéristiques nominales

Sont indiqués ci-après les coefficients multiplicateurs nécessaires pour définir les caractéristiques de fonctionnement du moteur électrique alimenté avec une tension et une fréquence différentes de la tension et de la fréquence nominales d'enroulement et/ou dans des conditions ambiantes autres que les conditions ordinaires :

Nominal characteristic variations

Below are the multiplicative coefficients required to define the operating features of the electric motor supplied with voltage/frequency different from the nominal winding and/or environmental conditions different from the standard:

Charakteristische Nennschwankungen

Nachfolgend werden die multiplikativen Faktoren, die für die Bestimmung der Betriebsmerkmale des Elektromotors erforderlich sind, der mit einer anderen Spannung / Frequenz als der Nennwickelspannung / -Versorgung und/oder unter anderen Umgebungsbedingungen als den standardmäßigen versorgt wird:

Tab.12

Standard Standard Standard	Tension alternative admissible Alternative acceptable voltage Zulässige alternative Spannung	Fréquence alternative admissible Alternative acceptable frequency Zulässige alternative Frequenz	Coefficients multiplicateurs de correction Multiplicative correction factors Multiplikative Korrekturfaktoren			
			P _n	n _n	I	M _n
400V 50Hz	[V]	[Hz]				
	380	50	1	1	0.9 ÷ 1.1	1
	420	50	1	1	0.9 ÷ 1.1	1
	380	60	1	1.2	0.9 ÷ 1.1	0.83
	400	60	1	1.2	0.9 ÷ 1.1	0.83
	460	60	1.1 ÷ 1.2	1.2	0.9 ÷ 1.1	0.9 ÷ 1
	480	60	1.2	1.2	1	1
Température ambiante / Ambient temperature / Umgebungstemperatur [°C]						
	< 40°	45°	50°	55°	60°	
P _n	1.00	0.95	0.90	0.85	0.80	
Altitude / Altitude / Höhe [m]						
	0 ÷ 1000	1500	2000	2500	3000	3500
P _n	1.00	0.97	0.93	0.89	0.85	0.8

Classes d'isolation F/H

Les moteurs **MT** sont conçus afin que les enroulements internes répondent aux exigences de la classe F conformément à la norme IEC 60085.

Sur demande, il est possible de fournir des moteurs avec des enroulements en classe H.

F/H Insulation classes

*The **MT** motors are designed so that the internal windings meet the class F requirements according to IEC 60085.*

On request, it is possible to provide motors with class H windings.

Isolationsklassen F/H

Die **MT**-Motoren wurden so entwickelt, dass die Innenwicklungen die Anforderungen der Klasse F gemäß der Norm IEC 60085 erfüllen.

Auf Anfrage können Motoren mit Wicklungen der Klasse H geliefert werden.

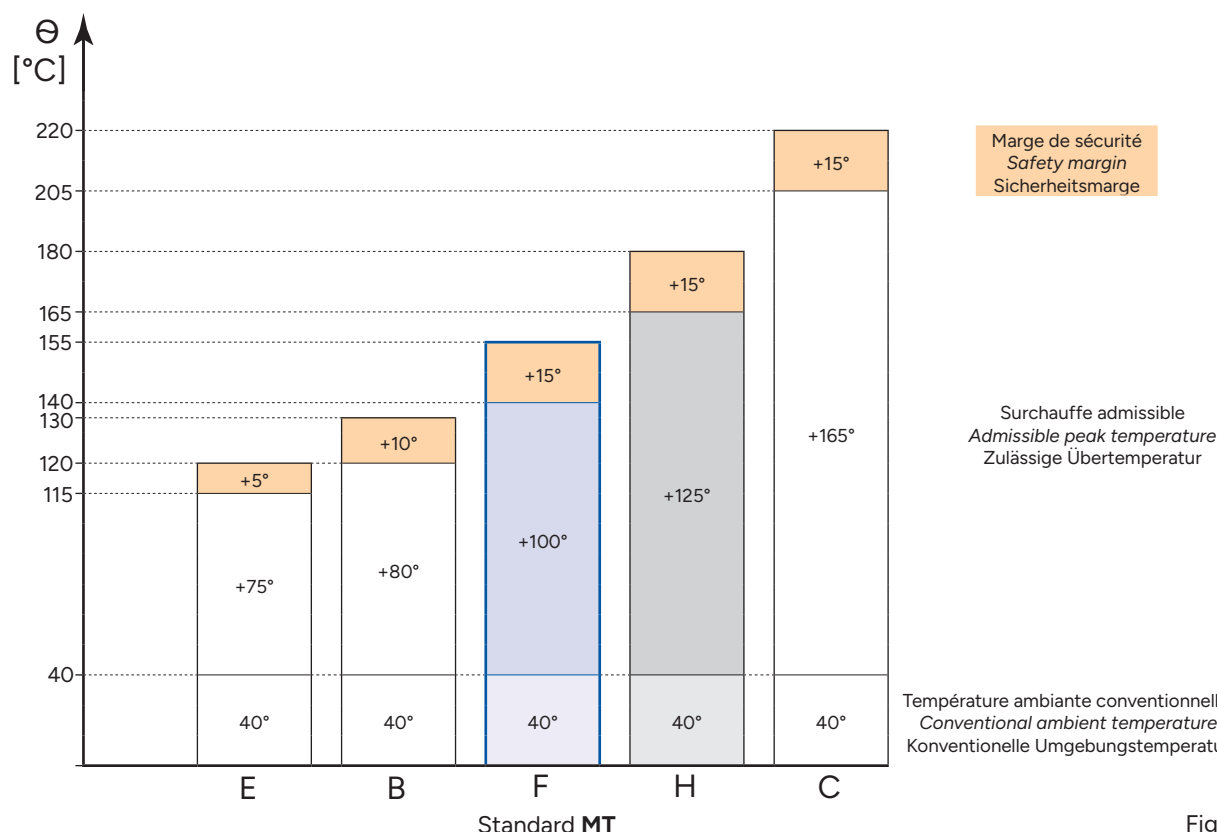


Fig.6

Température ambiante conventionnelle 40 °C
Conventional ambient temperature 40°C
Konventionelle Umgebungstemperatur 40°C

Protection IP

Les moteurs **MT** proposés dans ce catalogue sont conçus et assemblés conformément à la norme IEC60529 (EN 60529) en ce qui concerne le degré de protection contre les contacts accidentels et toute entrée de corps étrangers solides et/ou liquides.

La codification prévoit l'inscription IP (International Protection) avec deux numéros supplémentaires qui identifient respectivement le degré de protection contre l'entrée des particules solides et le degré de protection contre l'entrée de particules liquides.

IP protection

*The **MT** motors proposed in this catalogue are designed and assembled according to IEC60529 (EN 60529) for what concerns the protection degree against accidental contact and possible entry of solid and/or liquid foreign bodies.*

The coding includes the wording IP (International Protection) with the addition of two number that identify, respectively, the degree of protection for the entry of solid particles and the degree of protection for the entry of liquid particles.

IP-Schutz

Die im vorliegenden Katalog aufgeführten **MT** Motoren wurden unter Beachtung der Norm IEC60529 (EN 60529) in Bezug auf den Schutzgrad bei versehentlichen Kontakten und einem eventuellen Eindringen von festen und/oder flüssigen Fremdkörpern entwickelt und zusammengebaut.

Die Codierung besteht aus dem Kurzzeichen IP (International Protection) mit zwei zusätzlichen Zahlen, die jeweils den Schutzgrad bei Eintritt von festen Partikeln und den Schutzgrad bei Eindringen von Flüssigkeiten anzeigen.

IP 54

International Protection

Protection contre les corps solides
Protection against foreign bodies
 Schutz vor Festkörpern

Protection contre les liquides
Protection against water
 Schutz vor Flüssigkeiten

Le tableau suivant fourni de plus amples indications :

More information in the table below:

Für detailliertere Informationen siehe die folgende Tabelle:

Tab.13

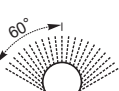
Type de moteur Motor type Motortyp	Taille Size Größe	Standard Standard Standard	sur demande on demand auf anfrage
TN - DN	55	IP54	--
	56 ÷ 200	IP55	IP56 IP65 IP66
MN	56 ÷ 100	IP55	-
XN	56 ÷ 100	IP54	-
TF - DF	56 ÷ 200	IP54	IP55
MF - XF	56 ÷ 100	IP54	-
TFP - DFP	63 ÷ 200	IP54	IP55
MFP - XFP	63 ÷ 100	IP54	-
TFS - DFS	63 ÷ 200	IP54	-
MFS - XFS	63 ÷ 100	IP54	-

Protection IP

IP protection

IP-Schutz

Tab.14

Protection contre les corps solides <i>Protection against foreign bodies</i> Schutz vor Festkörpern			Protection contre les liquides <i>Protection against water</i> Schutz vor Flüssigkeiten		
IP	Tests Proof Prüfungen	Définition / Description / Definition	IP	Tests Proof Prüfungen	Définition / Description / Definition
0		Non protégé <i>No protection</i> Kein Schutz	0		Non protégé <i>No protection</i> Kein Schutz
1		Protégé contre les corps solides supérieurs à 50 mm (exemple : contacts involontaires de la main) <i>Protection against solid foreign bodies of thickness greater than 50 mm (ex. involuntary contacts of the hand)</i> Geschützt gegen Festkörper über 50 mm (Beispiel: versehentliche Handkontakte)	1		Protégé contre la chute verticale de gouttes d'eau (condensats) <i>Protection against vertical drops of water (condensation)</i> Geschützt gegen senkrecht fallende Wassertropfen (Kondenswasser)
2		Protégé contre les corps solides supérieurs à 12 mm (exemple : doigts de la main) <i>Protection against solid foreign bodies of thickness greater than 12 mm (ex. fingers of the hand)</i> Geschützt gegen Festkörper über 12 mm (Beispiel: Finger)	2		Protégé contre l'eau en pluie jusqu'à 15° de la verticale <i>Protection against sprinkle water until 15° from the vertical</i> Geschützt gegen Wasser, das in einem beliebigen Winkel bis 15° zur Senkrechten fällt
3		Protégé contre les corps solides supérieurs à 2,5 mm (exemple : fils, outils) <i>Protection against solid foreign bodies of thickness greater than 2.5 mm (ex. wires, tools)</i> Geschützt gegen Festkörper über 2.5 mm (Beispiel: Werkzeuge, Drähte)	3		Protégé contre l'eau en pluie jusqu'à 60° de la verticale <i>Protection against sprinkle water until 60° from the vertical</i> Geschützt gegen Wasser, das in einem beliebigen Winkel bis 60° fällt
4		Protégé contre les corps solides supérieurs à 1 mm (exemple : fins fils, outils fins) <i>Protection against solid foreign bodies of thickness greater than 1 mm (ex. thin wire, fine tools)</i> Geschützt gegen Festkörper über 1 mm (Beispiel: dünne Werkzeuge, dünne Drähte)	4		Protégé contre les jets d'eau provenant de toutes les directions <i>Protection against jets of water from any direction</i> Geschützt gegen Spritzwasser aus allen Richtungen
5		Protégé contre les poussières (aucun dépôt nocif) <i>Protection against ingress of dust (no harmful deposit)</i> Geschützt gegen Staub (keine schädliche Ablagerung)	5		Protégé contre les jets d'eau de toutes directions à la lance <i>Protection against water projected by a nozzle from any direction</i> Geschützt gegen Wasserstrahlen aus einer Düse aus allen Richtungen
6		Entièrement protégé contre les poussières <i>Complete protection against ingress of dust</i> Vollständig geschützt gegen Eindringen von Staub	6		Protégé contre les projections d'eau similaires aux vagues marines <i>Protection against water projections similar to sea waves</i> Geschützt gegen Wasserschlag, wie Meereswellen
			7		Protégé contre les effets de l'immersion <i>Protection against the effects of immersion</i> Geschützt gegen Wirkungen beim Eintauchen
			8		Protégé contre l'immersion/la submersion de longue durée <i>Protection against prolonged immersion/submersion</i> Geschützt gegen längeres Eintauchen/Untertauchen

Refroidissement du moteur

Motor cooling

Motorkühlung

Les moteurs **MT** proposés dans ce catalogue sont fournis avec un ventilateur de refroidissement radial bidirectionnel couplé à l'arbre (IC411 ou TEFC).

Il est possible de remplacer le ventilateur standard en matière plastique par un ventilateur en métal. Sur demande, il est possible de fournir des moteurs fermés sans ventilation (IC410 ou TENV) ou avec ventilation forcée, monophasée ou triphasée (IC416).

En cas de ventilation forcée type IC416, si l'alimentation est en triphasée, alors elle est conforme à la certification ATEX (sauf pour les tailles 56 et 63), si l'alimentation est en monophasée, alors, il n'y a pas de certification ATEX.

Tous les moteurs sont conformes à la norme IEC60034-6.

La législation prévoit une codification composée du sigle IC (International Cooling) suivi de trois chiffres indiquant le type de refroidissement adopté :

*The **MT** motors proposed in this catalogue are supplied with bidirectional radial cooling fan coupled to the shaft (IC411 or TEFC).*

The standard plastic fan can be replaced with a metal fan. On request closed motors without ventilation (IC410 or TENV) or with forced ventilation, single-phase or three-phase (IC416).

In case of IC416 forced cooling, the supply three-phase servo-fan guarantee ATEX certification (except for size 56 and 63); the supply mono-phase servo-fan can be apply for all other size without ATEX certification.

All motors follow IEC60034-6; the legislation provides for a codification composed of the code IC (International Cooling) followed by three digits indicating the type of cooling adopted:

Die im vorliegenden Katalog aufgeführten **MT** Motoren sind mit einem radialen bidirektionalen Kühllüfter ausgestattet, der mit der Welle gekoppelt ist (IC411 oder TEFC).

Der Standardlüfter aus Kunststoff kann gegen einen Lüfter aus Metall getauscht werden. Geschlossene Motoren ohne Lüfter (IC410 oder TENV) oder mit Zwangslüftung, Einphasen-Wechselstrommotoren oder Drehstrommotoren (IC416), auf Anfrage.

Im Falle einer IC416-Konfiguration sorgt der dreiphasige Servolüfter für die ATEX-Zertifizierung (außer bei den Größen 56 und 63). Der einphasige Servolüfter kann hingegen für alle anderen Größen ohne ATEX-Zertifizierung eingesetzt werden.

Alle Motoren entsprechen der Norm IEC60034-6;

Die Norm sieht eine Codierung vor, die aus dem Kurzzeichen IC (International Cooling) und drei Zahlen besteht, die die verwendete Kühlart anzeigen:

IC 411

International Cooling

Disposition du circuit
Circuit Arrangement
Anordnung des Kreislaufs

Méthode de circulation du liquide de refroidissement secondaire
Method of fluid circulation for the secondary cooling fluid
Zirkulationsmethode der sekundären Kühlflüssigkeit

Méthode de circulation du liquide de refroidissement principal
Method of fluid circulation for the primary cooling fluid
Zirkulationsmethode der primären Kühlflüssigkeit

Tous les moteurs **MT** en réalisation standard prévoient un système de refroidissement IC411 (moteur auto-ventilé avec un ventilateur emboîté sur l'arbre) ; cette solution prévoit l'utilisation standard du moteur avec un niveau de service S1.

En cas d'absence totale de refroidissement, configuration IC410, il n'est possible d'utiliser les moteurs standards qu'en cas de services d'une durée limitée ou extrêmement périodiques.

Sont indiquées ci-après les principales configurations de refroidissement des moteurs électriques **MT** :

*All **MT** motors in standard execution have an IC411 cooling system (self-ventilated motor with fan fitted on the shaft); this solution provides for the standard use of the motor with duty level S1.*

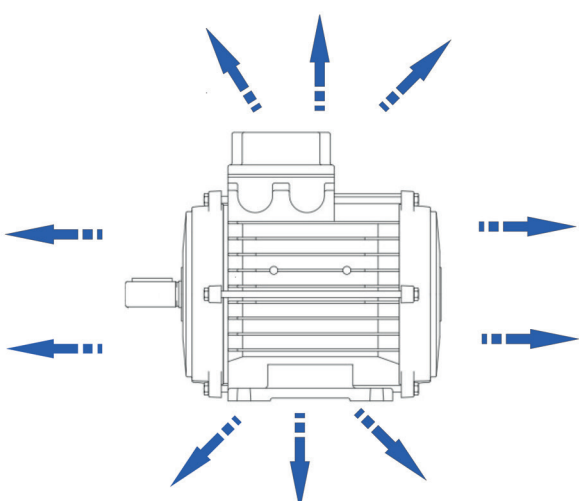
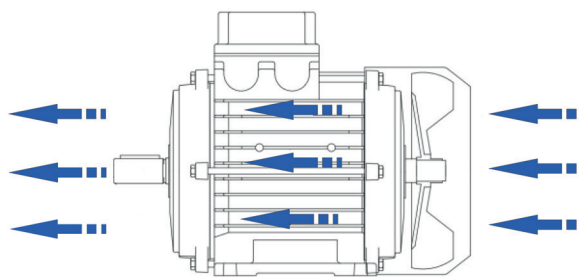
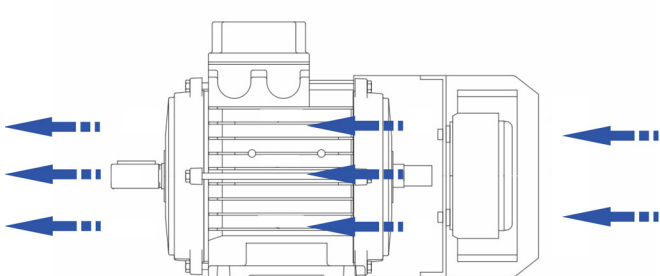
In the case of total absence of cooling, IC410 configuration, it is possible to use the standard motors only in case of limited duration or extremely periodic duties.

*Below the main cooling configurations of the **MT** electric motors:*

Alle **MT** Motoren sind in der Standardausführung mit einem Kühlsystem IC411 ausgestattet (eigenbelüfteter Motor mit einem an der Welle verzahnten Lüfter); diese Lösung sieht die Standardverwendung des Motors mit Betriebsart S1 vor.

Ohne jede Kühlung - Konfiguration IC410 - können die Standardmotoren nur bei Betriebsarten mit begrenzter Dauer oder extrem periodischen Betriebsarten verwendet werden.

Nachfolgend die wichtigsten Kühlkonfigurationen der **MT** Elektromotoren:

Refroidissement du moteur	Motor cooling	Motorkühlung	Tab.15
La configuration IC410 prévoit un moteur sans ventilation et complètement fermé ; la dissipation de la chaleur se produit par irradiation naturelle. Avec cette configuration de refroidissement, son utilisation standard est en S2 10 min ou S3 10 %. Il est possible de réaliser des moteurs IC410 avec un service en S1 en réduisant leur puissance d'environ 1/3 pour la même taille d'un même moteur IC411 auto-ventilé en S1.	<i>The IC410 configuration includes a motor without ventilation and completely closed; the heat is dissipated by natural radiation.</i> <i>With this cooling configuration, its standard use is S2 10 min or S3 10%. It is possible to create IC410 motors with S1 duty, reducing their power by about 1/3 for the same size of the same IC411 self-ventilated motor in S1.</i> Die Konfiguration IC410 sieht einen Motor ohne Lüfter und vollständig geschlossen vor; die Wärmeableitung erfolgt durch natürliche Strahlung. Mit dieser Kühlkonfiguration ist seine standardmäßige Verwendung mit Betriebsart S2 10 Min oder mit Betriebsart S3 10%. Es ist möglich, IC410 Motoren mit Betriebsart S1 durch Reduzierung der Leistung um ca. 1/3 bei gleicher Größe eines eigenbelüfteten IC411 Motors mit Betriebsart S1 herzustellen.	 IC 410	Tab.15
La configuration IC411 (standard MT) prévoit un moteur ventilé avec un ventilateur emboîté sur l'arbre moteur même. Son utilisation standard s'effectue avec un service S1. Il faut veiller à ce que la grille de passage du cache-ventilateur soit toujours dégagée et non pas obstruée par la poussière et/ou des corps étrangers susceptibles d'empêcher un bon flux de l'air.	<i>The IC411 configuration (standard MT) includes a self-ventilated motor with fan fitted on the crankshaft itself.</i> <i>Its standard use is with S1 duty. Care must be taken to ensure that the fan cover passage grid is always free and not clogged with dust and/or foreign bodies that would prevent good air flow.</i> Die Konfiguration IC411 (MT Standard) sieht einen eigenbelüfteten Motor mit einem an der Motorwelle verzahnten Lüfter vor. Seine standardmäßige Verwendung erfolgt mit Betriebsart S1. Darauf achten, dass das Gitter der Lüfterhaube immer frei und nicht durch Staub und/oder Fremdkörper verstopft ist, die einen einwandfreien Luftstrom verhindern würden.	 IC 411	
La configuration IC416 prévoit un moteur servo-ventilé avec le ventilateur actionné par un moteur indépendant. La servo-ventilation peut être alimentée par sa propre tension ou par la même tension d'alimentation que le moteur principal. Cette solution permet un refroidissement avec un débit d'air indépendant du régime de rotation du moteur principal. Solution conseillée pour les moteurs pilotés par un variateur.	<i>The IC416 configuration includes a servo-ventilated motor with fan driven by an independent motor.</i> <i>The forced cooling can be fed by its own voltage or by the same power supply voltage of the main motor.</i> <i>This solution allows cooling with air flow independent of the rotation speed of the main motor.</i> <i>Solution recommended for inverter-driven motors.</i> Die Konfiguration IC416 sieht einen Motor mit Servo-Lüfter vor, wobei letzterer von einem unabhängigen Motor angetrieben wird. Der Servo-Lüfter kann mit eigener Spannung oder mit der Versorgungsspannung des Hauptmotors versorgt werden. Diese Lösung ermöglicht eine Kühlung mit einer Luftdurchflussmenge, die von der Drehzahl des Hauptmotors unabhängig ist. Diese Lösung wird für über inverter gesteuerte Motoren empfohlen.	 IC 416	

Variateur

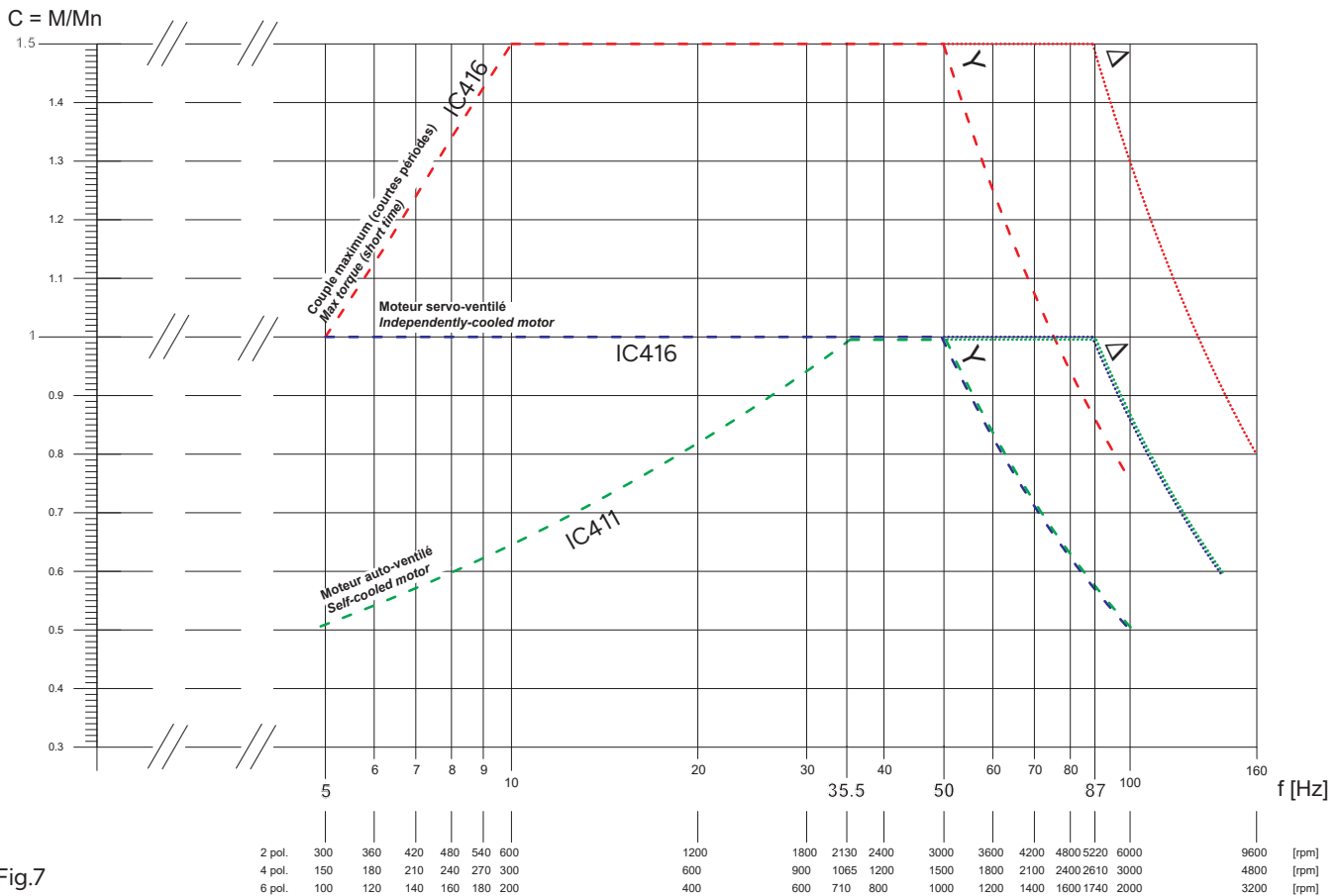
Inverter

Inverter

Les moteurs **MT** du type TN, TF, TFP, TFS (triphasés à un pôle) peuvent être pilotés par un variateur.

The **MT** motors of the TN, TF, TFP, TFS (single-phase with single polarity) type can be driven by inverter.

Die **MT** Motoren des Typs TN, TF, TFP, TFS (Drehstrommotoren mit Einzelpolarität) können über Inverter gesteuert werden.



Dans un moteur triphasé, le rotor est maintenu en rotation par le champ magnétique du stator produit par les courants circulant dans les enroulements du stator ; plus le champ magnétique du stator tourne rapidement et plus le rotor tourne rapidement.

La vitesse du champ magnétique rotatif du stator est donnée par la :

In a three-phase motor the rotor is kept rotating by the stator magnetic field produced by the currents circulating in the stator windings; the faster the stator magnetic field rotates, the faster will the rotor rotation be.

The stator rotating magnetic field speed is given by:

In einem Drehstrommotor wird der Rotor im Drehradius des Magnetfelds des Stators gehalten, das von den in den Wicklungen des Stators zirkulierenden Strömen erzeugt wird; je schneller sich das Magnetfeld des Stators dreht, desto schneller dreht sich der Rotor.

Die Geschwindigkeit des Magnetfelds ergibt sich aus:

$$n_s = \frac{120 \cdot f}{np}$$

n_s = vitesse de rotation du champ magnétique du stator
stator magnetic field rotation speed
Drehgeschwindigkeit des Magnetfelds des Stators
 f = fréquence
frequency
Frequenz
 np = nbre de pôles
nr. of poles
Anz. Pole

Le nombre de pôles « np » est une caractéristique de construction du moteur non modifiable, la seule variable sur laquelle il est possible d'agir afin de modifier la vitesse de rotation est la fréquence « f ». Le variateur est un dispositif qui alimente le moteur en courant alternatif à fréquence variable selon les exigences de l'utilisateur.

The no. of poles "np" is a constructive characteristic of the non-modifiable motor, the only variable on which one can act in order to modify the rotation speed is the frequency "f".

The inverter is a device that powers the motor with variable frequency alternating current according to the user's needs.

Der Inverter ist ein Gerät, das den Motor mit Wechselstrom mit einer nach Bedarf des Kunden änderbaren Frequenz versorgt.

Variateur

Inverter

Inverter

Sans entrer dans des négociations analytiques, il est nécessaire de maintenir le rapport tension/fréquence V/f aussi constant que possible afin de préserver l'acceptabilité des performances mécaniques du moteur. En référence au graphique précédent, considérons un moteur électrique triphasé 230/400V - 50Hz piloté par un variateur V400/ 50 Hz :

- **câble de branchement en Y** $P \approx P_n$, $I \approx I_n$

f = 5÷35 Hz

- Les moteurs auto-ventilés IC411 résultant peu refroidis, il faut en diminuer le couple (zone à couple décroissant en raison de problèmes de température).
- Les moteurs servo-ventilés IC416 peuvent continuer à fonctionner avec un couple total même à basses fréquences/vitesse de rotation et tourner à couple constant $M \approx M_n \approx \text{const.}$

f = 35÷50 Hz

- moteurs fonctionnant à couple constant $M \approx M_n \approx \text{const.}$

f > 50Hz

- jusqu'à $f \leq 50\text{Hz}$ le variateur préserve la constance des valeurs V/f en obtenant un fonctionnement à couple constant ($M = M_n$ sauf problèmes de refroidissement). Lorsque la fréquence augmente $f > 50\text{Hz}$, le rapport V/f diminue (la tension V reste constante et la fréquence f continue de croître) en obtenant un fonctionnement à puissance constante $P \approx P_n \approx \text{const.}$ (le couple diminue avec l'augmentation de la fréquence/vitesse avec le même courant absorbé).

Les moteurs avec un enroulement à V400/690-50Hz n'ont que ce fonctionnement et doivent être branchés à Δ

- **branchement à Δ** , $P_{\text{max}} = 1.73 \cdot P_n$,
 $I = 1.73 \cdot I_n$ $I_{n400V} \approx I_{n230V}$

f = 5÷35 Hz

- Les moteurs auto-ventilés IC411 résultant peu refroidis, il faut en diminuer le couple (zone à couple décroissant en raison de problèmes de température).
- Les moteurs servo-ventilés IC416 peuvent continuer à fonctionner avec un couple total même à basses fréquences/vitesse de rotation et tourner à couple constant $M \approx M_n \approx \text{const.}$

f = 35÷87 Hz (87 Hz = 1.73*50Hz)

- moteurs fonctionnant à couple constant $M \approx M_n \approx \text{const.}$

f > 87Hz

- Le moteur fonctionne à $P \approx 1.73 \cdot P_n \approx \text{const.}$ avec un rapport V/f progressivement réduit par rapport au nominal (la valeur V reste inchangée, f augmente) avec une baisse conséquente de M avec le même courant absorbé.

Without entering into analytical negotiations, in order to maintain the mechanical performance of the motor acceptable, it is necessary to keep the V/f voltage/frequency ratio as constant as possible. With reference to the previous graph, consider a 230/400V - 50Hz three-phase electric motor driven by V400/50 Hz inverter:

- **connection to Y**, $P \approx P_n$, $I \approx I_n$

f = 5÷35 Hz

- the IC411 self-ventilated motors are not very cool and so it is necessary to decrease their torque (zone with decreasing torque for temperature issues)*
- the IC416 servo-ventilated motors can continue at full torque even at low rotation speed/frequencies and work at constant torque $M \approx M_n \approx \text{const.}$*

f = 35÷50 Hz

- motors working at constant torque $M \approx M_n \approx \text{const.}$*

f > 50Hz

- up to $f \leq 50\text{Hz}$ the inverter maintains V/f constant obtaining a constant torque operation ($M = M_n$ except for cooling issues). As the frequency $f > 50\text{Hz}$ increases, the V/f ratio decreases (the V voltage remains constant and the f frequency continues to increase) obtaining a constant power operation $P \approx P_n \approx \text{const.}$ (the torque decreases as the frequency/speed increases for the same absorbed current).*

The motors with winding at V400/690-50Hz only have this operation and must be connected to Δ .

- **connection to Δ** , $P_{\text{max}} = 1.73 \cdot P_n$,
 $I = 1.73 \cdot I_n$ $I_{n400V} \approx I_{n230V}$

f = 5÷35 Hz

- the IC411 self-ventilated motors are not very cool and so it is necessary to decrease their torque (zone with decreasing torque for temperature issues)*
- the IC416 servo-ventilated motors can continue at full torque even at low rotation speed/frequencies and work at constant torque $M \approx M_n \approx \text{const.}$*

f = 35÷87 Hz (87 Hz = 1.73*50Hz)

- motors working at constant torque $M \approx M_n \approx \text{const.}$*

f > 87Hz

- the motor works at $P \approx 1.73 \cdot P_n \approx \text{const.}$ with V/f ratio progressively reduced compared to the nominal one (V remains unchanged, f increases) with consequent decrease of M for the same absorbed current.*

Ohne analytische Vertiefungen muss das Verhältnis Spannung / Frequenz V/f so konstant wie möglich gehalten werden, damit die mechanischen Leistungen des Motors akzeptabel bleiben. Unter Bezugnahme auf das vorherige Diagramm betrachten wir einen Drehstrom-Elektromotor 230/400V - 50Hz, der über einen Inverter V400/50 Hz gesteuert wird:

- **Anschluss an Y**, $P \approx P_n$, $I \approx I_n$

f = 5÷35 Hz

- die Motoren mit Eigenlüftung IC411 sind schwach gekühlt, deshalb muss ihr Drehmoment reduziert werden (Bereich mit abnehmendem Drehmoment aufgrund von Temperaturproblemen)
- die Motoren mit Servo-Lüfter IC416 können auch bei niedrigen Frequenzen / Drehzahlen mit vollem Drehmoment weiterlaufen und mit konstantem Drehmoment arbeiten $M \approx M_n \approx \text{const.}$

f = 35÷50 Hz

- Motoren mit konstantem Drehmoment $M \approx M_n \approx \text{const.}$

f > 50Hz

- bis $f \leq 50\text{Hz}$ hält der Inverter das Verhältnis V/f konstant und erzielt einen Betrieb mit konstantem Drehmoment ($M = M_n$ mit Ausnahme von Kühlproblemen). Durch die Erhöhung der Frequenz $f > 50\text{Hz}$ verringert sich das Verhältnis V/f (die Spannung V bleibt konstant und die Frequenz f nimmt weiter zu) und es wird ein Betrieb mit konstanter Leistung erzielt $P \approx P_n \approx \text{const.}$ (das Drehmoment wird durch die Erhöhung der Frequenz / Drehzahl bei gleicher Stromaufnahme reduziert).

Die Motoren mit Wicklung V400/690-50Hz verfügen nur über diesen Betrieb und müssen an Δ angeschlossen werden.

- **Anschluss an Δ** , $P_{\text{max}} = 1.73 \cdot P_n$,
 $I = 1.73 \cdot I_n$ $I_{n400V} \approx I_{n230V}$

f = 5÷35 Hz

- die Motoren mit Eigenlüftung IC411 sind schwach gekühlt, deshalb muss ihr Drehmoment reduziert werden (Bereich mit abnehmendem Drehmoment aufgrund von Temperaturproblemen)
- die Motoren mit Servo-Lüfter IC416 können auch bei niedrigen Frequenzen / Drehzahlen mit vollem Drehmoment weiterlaufen und mit konstantem Drehmoment arbeiten $M \approx M_n \approx \text{const.}$

f = 35÷87 Hz (87 Hz = 1.73*50Hz)

- Motoren mit konstantem Drehmoment $M \approx M_n \approx \text{const.}$

f > 87Hz

- der Motor läuft bei $P \approx 1.73 \cdot P_n \approx \text{const.}$ mit einem gegenüber dem Nennverhältnis fortlaufend reduzierten V/f-Verhältnis (V bleibt unverändert, f nimmt zu), daraus ergibt sich bei gleicher Stromaufnahme eine Reduzierung von M.

Variateur

L'application avec un variateur prévoit l'utilisation d'une protection thermique. Dans le cas d'une utilisation avec des fréquences inférieures à 40 Hz, il faut prévoir un système de ventilation assistée. S'il s'agit d'un moteur à freinage automatique piloté par un variateur, il faut prévoir une alimentation séparée du frein.

Inverter

The inverter application involves the use of a thermal protector. In case of use with frequencies lower than 40Hz, provide an assisted ventilation system. In case of inverter-driven brake motor, it is necessary to provide a separate brake power supply.

Inverter

Die Inverteranwendung erfordert die Verwendung eines thermischen Schutzes vor. Bei der Verwendung von Frequenzen unter 40Hz muss ein unterstütztes Lüftungssystem eingeplant werden. Bei über Inverter gesteuerten Bremsmotoren muss eine von der Bremse getrennte Versorgung eingeplant werden.

Charges radiales et axiales

Les roulements des moteurs **MT** sont radiaux avec un double blindage ZZ et autolubrifiés à vie, il ne faut donc aucune lubrification supplémentaire.

Sur demande, il est possible de fournir les éléments suivants :

- roulements avec un blindage étanche DDU ;
- jeu majoré C3 ;
- graisse pour hautes températures ;
- roulements de détection ;
- roulements à deux rangées de billes ;
- roulements unidirectionnels.

La durée des roulements dépend aussi des charges axiales et radiales appliquées à l'arbre.

Radial and axial loads

*The **MT** motor bearings are radial with double ZZ shielding and self-lubricated for life, therefore, no additional lubrication is required.*

On demand, it is possible to supply

- *bearings with DDU watertight shield;*
- *increased clearance C3;*
- *high-temperature grease;*
- *sensorised bearings;*
- *double ball bearings;*
- *unidirectional bearings.*

Bearing life-span also depends on the axial and radial loads applied to the shaft.

Radial- und Axiallasten

Die Lager der **MT** Motoren sind Radiallager, zweifach gekapselt (ZZ) und lebensdauergeschmiert, deshalb ist keine zusätzliche Schmierung nötig.

Auf Anfrage sind lieferbar

- gekapselte abgedichtete Lager (DDU);
- erhöhtes Spiel C3;
- Hochtemperaturfett;
- Lager mit Sensoren;
- Doppelkugellager;
- unidirektionale Lager.

Weiterhin hängt die Lebensdauer der Lager von den an der Welle angewandten Axial- und Radiallasten ab.

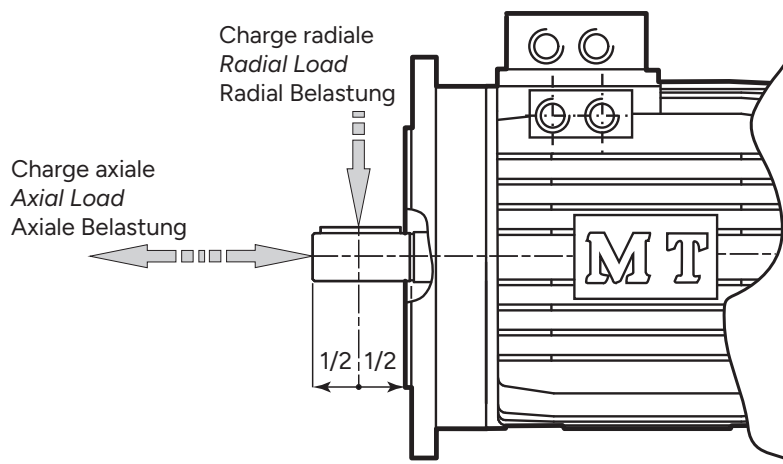


Fig.8

À la page suivante, sont indiquées les charges radiales et axiales maximums pour chaque taille de moteur **MT**.

Ces valeurs doivent subir une baisse de 6 % si les moteurs sont alimentés à 60 Hz.

*The following page indicates the maximum radial and axial loads for each **MT** motor size.*

These values must be reduced by 6% if the motors are powered at 60Hz

Auf der folgenden Seite werden die maximalen Axial- und Radiallasten für jede **MT** Motorengröße angezeigt.

Werden die Motoren mit 60Hz versorgt, werden diese Werte um 6% reduziert.

Charges radiales et axiales
Radial and axial loads
Radial- und Axiallasten

Tab.16

Taille Size Größe	n_n	Charge radiale maximum Maximum Radial Load Maximale Radiallast	Charge axiale maximum Maximum Axial Load Maximale Axiallast
	[rpm]	[N]	[N]
55	750	-	-
	1000	350	170
	1500	310	140
	3000	240	100
56	750	380	190
	1000	350	170
	1500	310	140
	3000	240	100
63	750	400	220
	1000	370	200
	1500	360	160
	3000	300	120
71	750	600	330
	1000	550	310
	1500	530	250
	3000	470	190
80	750	800	450
	1000	750	400
	1500	700	330
	3000	600	250
90	750	1000	600
	1000	950	560
	1500	850	450
	3000	650	330
100	750	1510	850
	1000	1400	800
	1500	1200	630
	3000	1000	470
112	750	2000	1100
	1000	1900	1000
	1500	1600	800
	3000	1300	600
132	750	3100	1800
	1000	3000	1600
	1500	2500	1300
	3000	2000	1000
160	750	4000	2300
	1000	3700	2000
	1500	3100	1700
	3000	2500	1200
180	750	5000	2600
	1000	4500	2300
	1500	4000	2000
	3000	3000	1500
200	750	6700	3500
	1000	6000	3100
	1500	5300	2500
	3000	4200	1900

Niveaux sonores

Les moteurs **MT** respectent la norme EN60034-9 qui fournit les indications et les limites légales en ce qui concerne les niveaux sonores maximums.

Sont indiquées ci-après les valeurs maximums admissibles des émissions sonores en fonction de la puissance du moteur électrique pris en compte.

Sound levels

The **MT** motors comply with EN60034-9 which provides the indications and legal limits for maximum sound levels.

Below are the maximum admissible values for sound emissions depending on the power of the considered electric motor.

Schallpegel

Die **MT** Motoren entsprechen der Norm EN60034-9 über die Anweisungen und die gesetzlichen Einschränkungen in Bezug auf die maximalen Schallpegel.

Nachfolgend werden die maximal zulässigen Schallemissionswerte abhängig von der Leistung des betreffenden Elektromotors aufgeführt.

Tab.17

Puissance nominale Nominal Power Nennleistung P_n [kW]	Émissions sonores / Sound emissions / Schallemissionen [LWA db]											
	2 Pôles/Poles/Polzahl à vide/no load/ohne last			*	4 Pôles/Poles/Polzahl à vide/no load/ohne last			*	6 Pôles/Poles/Polzahl à vide/no load/ohne last			*
	50 Hz		60 Hz		50 Hz		60 Hz		50 Hz		60 Hz	
1÷2.2	81		85	+2	71		71	+5	71		71	+8
2.2÷5.5	86		88	+2	76		76	+5	76		76	+8
5.5÷11	91		91	+2	81		81	+5	80		80	+8
11÷22	94		94	+2	88		88	+4	84		84	+7
22÷37	96		100	+2	91		91	+4	87		87	+7

Les valeurs ci-dessus se réfèrent aux valeurs sonores limites le moteur électrique fonctionnant à vide.

Les colonnes * indiquent les valeurs maximums d'augmentation pour la condition de charge nominale qu'il faut ajouter aux valeurs à vide.

Ces valeurs d'émissions sonores sont évaluées pour les moteurs asynchrones triphasés dotés d'un rotor à cage, auto-ventilés IC411, IP55, à une vitesse.

The above values refer to limit sound values with electric motor running with no load.

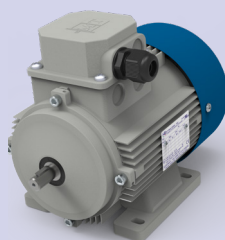
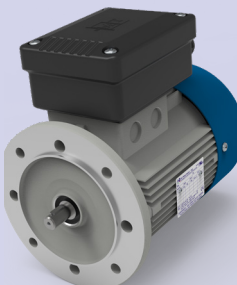
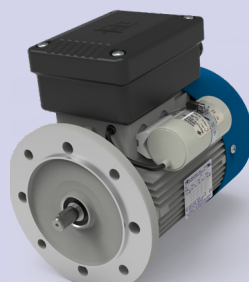
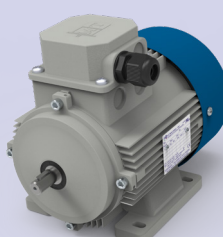
The * columns indicate the maximum increase values for the nominal load condition which must be added to the no load values.

These sound emission values are evaluated for three-phase asynchronous motors with cage rotor, IC411 self-ventilated, IP55 at a single speed.

Die oben aufgeführten Werte beziehen sich auf die Schallgrenzwerte mit Elektromotor im Leerlauf.

In den Spalten * werden die maximalen Steigerungswerte für den Nennlastzustand angegeben, die zu den Leerlaufwerten addiert werden müssen.

Diese Schallemissionswerte werden für eintourige Drehstrom-Asynchronmotoren mit Käfigläufer-Rotor und Eigenlüftung IC411, Schutzgrad IP55 berechnet.

Moteurs standards		Standard motors		Standardmotoren		
Type Type Typ	Description Description Beschreibung	Puissance nominale Nominal Power Nennleistung P _n [kW]	Taille Size Größe	Pôles Poles Pole np	ATEX	UL-cURus
TN 	Moteurs asynchrones triphasés Three-phase asynchronous motors Drehstrom-Asynchronmotoren	0.05 ÷ 37	55 56 63 71 80 90 100 112 132 160 180 200	2 4 6 8	 2/22  1/21	
MN 	Moteurs monophasés Single-phase motors Einphasen-Wechselstrommotoren	0.09 ÷ 2.2	56 63 71 80 90 100	2 4 6		
XN 	Moteurs monophasés à couple de démarrage élevé Single-phase motors with high starting torque Einphasen-Wechselstrommotoren mit hohem Anlaufdrehmoment	0.09 ÷ 2.2	56 63 71 80 90 100	2 4 6		
DN 	Moteurs triphasés à double polarité Three-phase motors with single polarity Drehstrommotoren mit doppelter Polarität	0.18/0.12 ÷ 22/18.5	63 71 80 90 100 112 132 160 180	2/4 2/6 2/8 4/6 4/8 6/8	 2/22  1/21	

Moteurs standards

Cette section traite des moteurs MT dans leurs versions standards :

- **TN** Moteurs asynchrones triphasés ;
- **MN** Moteurs monophasés ;
- **XN** Moteurs monophasés à couple de démarrage élevé ;
- **DN** Moteurs triphasés à double polarité.

Les moteurs **TN** asynchrones triphasés conviennent à un usage général dans les applications industrielles.

Ce sont des moteurs auto-ventilés (IC411) adaptés à un service continu du type S1.

Standard motors

This section covers the **MT** motors in their standard versions:

- **TN** Three-phase asynchronous motors;
- **MN** Single-phase motors;
- **XN** Single-phase motors with high starting torque;
- **DN** Three-phase motors with single polarity.

The normalised three-phase asynchronous **TN** motors are suitable for generic use in industrial applications.

They are self-ventilated motor (IC411) suitable for S1 type continuous duty.

Standardmotoren

Der vorliegende Abschnitt behandelt die **MT** Motoren in ihren Standardausführungen:

- **TN** Drehstrom-Asynchronmotoren;
- **MN** Einphasen-Wechselstrommotoren;
- **XN** Einphasen-Wechselstrommotoren mit hohem Anlaufdrehmoment;
- **DN** Drehstrommotoren mit doppelter Polarität.

Die normalisierten Drehstrom-Asynchronmotoren **TN** sind für die allgemeine Verwendung in Industrieanwendungen geeignet.

Es sind Motoren mit Eigenlüftung (IC411), für einen Dauerbetrieb der Betriebsart S1 geeignet.

COLLEGAMENTI:

Avant de raccorder le moteur à l'application, il faut en contrôler les raccordements et le sens de rotation ; la rotation standard MT s'effectue dans le sens antihoraire devant l'arbre $\curvearrowright$.

CONNECTIONS:

Before connecting the motor to the application, it is necessary to check the connections and rotation direction; the standard **MT** has anticlockwise rotation in front of the shaft $\curvearrowright$.

ANSCHLÜSSE:

Vor dem Anschluss des Motors an die Anwendung müssen die Kupplungen und der Drehsinn überprüft werden; der **MT** Standard ist Linkslauf vor der Welle $\curvearrowright$.

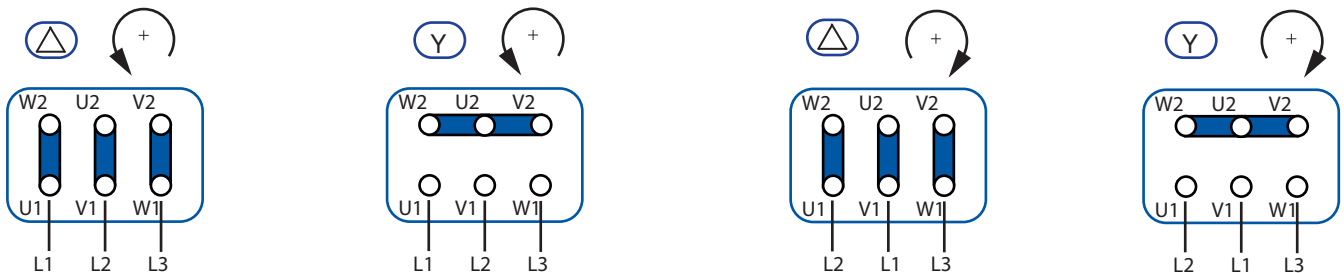


Fig.9

Les moteurs **MN** sont des moteurs triphasés à condensateur de démarrage C placé à l'intérieur de la boîte de la plaque à bornes et en série sur l'enroulement électrique. Les dimensions de ces moteurs sont identiques à celles de la série TN à l'exception des dimensions de la plaque à bornes réalisée en matière plastique antichoc.

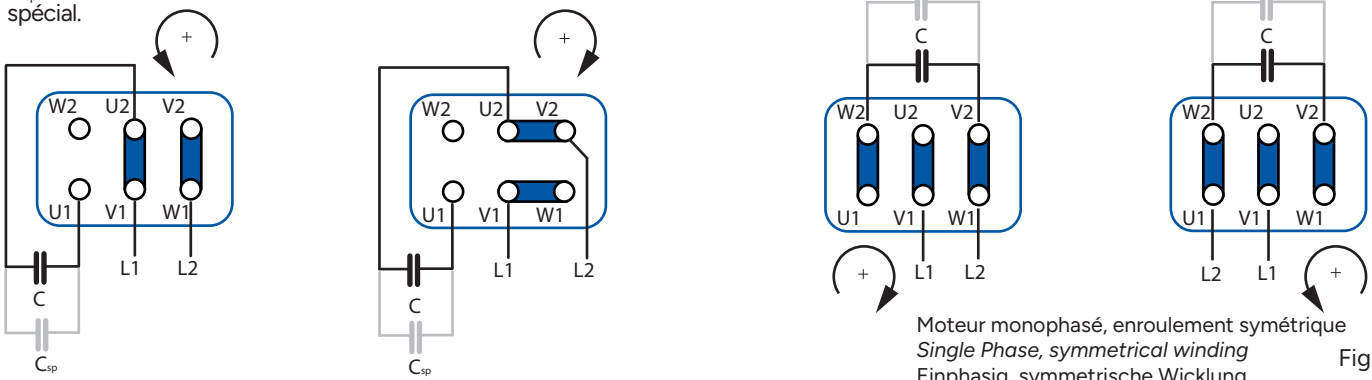
Les moteurs monophasés standards MN donnent naissance aux moteurs monophasés à couple de démarrage élevé **XN**, équipés d'un condensateur de démarrage C_{sp} connecté en parallèle au condensateur de démarrage C. Une fois que le démarrage s'est produit, le C_{sp} est déconnecté par un relais électronique spécial.

The **MN** motors are single-phase with C running capacitor placed inside the terminal board box and in series with the electric winding. The dimensions are the same as those of the TN series, except for the dimensions of the terminal board made of impact-resistant plastic.

From the MN standard single-phase motors derive the single-phase motors with high starting torque **XN**, equipped with a C_{sp} starting capacitor connected in parallel to the C starting capacitor. Once started, the C_{sp} is disconnected by special electronic relay.

Die **MN** Motoren sind Einphasen-Wechselstrommotoren mit Betriebskondensator C, der im Klemmenkasten angebracht und mit der elektrischen Wicklung in Reihe geschaltet ist. Die gleichen Abmessungen wie die TN-Baureihe mit Ausnahme der Abmessung des in stoßfestem Kunststoffmaterial ausgeführten Klemmenbretts.

Von den Standard-Einphasen-Wechselstrommotoren MN wurden die Einphasen-Wechselstrommotoren mit hohem Anlaufdrehmoment **XN** entwickelt, mit einem Anlaufkondensator C_{sp} , der parallel zum Anlaufkondensator C angeschlossen ist. Nach erfolgreichem Anlauf wird der C_{sp} über ein entsprechendes elektronisches Relais ausgeschaltet.



Moteur monophasé, enroulement symétrique
Single Phase, symmetrical winding
Einphasig, symmetrische Wicklung

Fig.10

Moteurs standards

Standard motors

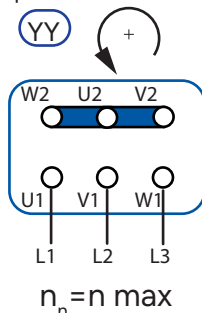
Standardmotoren

Les moteurs **DN** sont des moteurs triphasés à double polarité.

Ils permettent l'utilisation sur deux vitesses différentes en fonction des raccordements appliqués.

Les moteurs deux vitesses DN peuvent être réalisés :

- avec un seul enroulement triphasé en configuration DAHLANDER Δ/YY (enroulement unique), nous avons des moteurs dotés de paires de pôles doubles (2/4 et 4/8) ;



The **DN** motor are three-phase motors with single polarity.

They allow using two different speeds depending on the connections applied.

The double speed DN motors can be made:

- with single three-phase winding with DAHLANDER Δ/YY configuration (single winding) we have motors equipped with double polar couples (2/4 and 4/8);

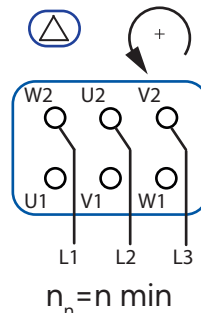
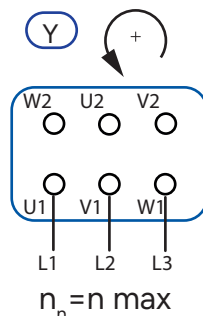


Fig.11

- avec un double enroulement triphasé interne pour les moteurs avec des paires de pôles 2/6, 2/8, 4/6 et 6/8 ;



- with double three-phase internal winding for motors with polar couples 2/6, 2/8, 4/6 and 6/8;

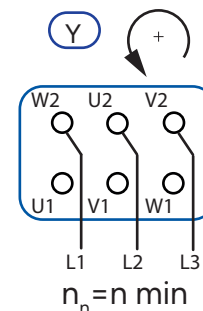


Fig.12

Les moteurs **MT** à double polarité peuvent être fournis avec les paires de pôles suivantes :

The double polarity **MT** motors can be supplied with the following polar couples:

Die **MT** Motoren mit doppelter Geschwindigkeit können mit den folgenden Polpaaren geliefert werden:

Paires de pôles Polar couples Polpaare	Vitesse de rotation Rotation speed Drehgeschwindigkeit [rpm]
2/4	3000/1500
2/6	3000/1000
2/8	3000/750
4/6	1500/1000
4/8	1500/750
6/8	1000/750

Tab.18

Sur demande, il est possible de fournir des moteurs à triple vitesse aussi.
Contacter le bureau d'études **MT**.

On request it is possible to supply triple speed motors.
Contact the **MT** technical office.

Auf Wunsch ist es möglich, Dreifachmotoren zu liefern. Wenden Sie sich an das technische Büro von **MT**.

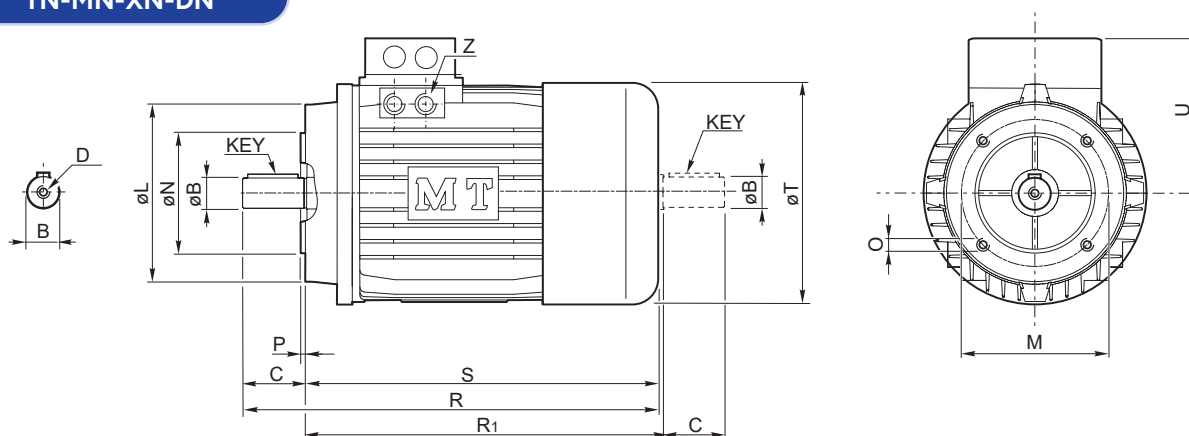


Fig.14

Taille Size Größe	Dimensions / Dimensions / Abmessungen [mm]															
	B	C	D	R	R ₁	T	U		Z	Key	L	M	N	O	P	S
							TN-DN	MN-XN								
55	$\phi 9$ j6	20	M4	165	-	$\phi 103$	76	81	M16	3x3x15	80	65	50	M5	2.5	145
56	$\phi 9$ j6	20	M4	190	171	$\phi 110$	96	122	M16	3x3x15	80	65	50	M5	2.5	170
63	$\phi 11$ j6	23	M5	218	193,5	$\phi 123$	102	128	M16	4x4x15	90	75	60	M5	2.5	195
71	$\phi 14$ j6	30	M6	245	218	$\phi 138$	112	138	M20	5x5x25	105	85	70	M6	2.5	215
80	$\phi 19$ j6	40	M8	272	237	$\phi 156$	127	154	M20	6x6x30	120	100	80	M6	3	232
90S	$\phi 24$ j6	50	M8	305	256	$\phi 176$	131	158	M20	8x7x40	140	115	95	M8	3	255
90L	$\phi 24$ j6	50	M10	330	281	$\phi 176$	131	158	M20	8x7x40	140	115	95	M8	3	280
100	$\phi 28$ j6	60	M10	368	309	$\phi 194$	142	172	M20	8x7x50	160	130	110	M8	3.5	308
112	$\phi 28$ j6	60	M12	390	331	$\phi 216$	154	-	M20	8x7x50	160	130	110	M8	3.5	330
132S	$\phi 38$ k6	80	M12	455	378	$\phi 257$	177	-	M25	10x8x70	200	165	130	M10	4	375
132M	$\phi 38$ k6	80	M16	495	416	$\phi 257$	177	-	M25	10x8x70	200	165	130	M10	4	415
160M	$\phi 42$ k6	110	M16	600	510	$\phi 310$	220	-	2xM32	12x8x90	250	215	180	M12	4	490
160L	$\phi 42$ k6	110	M16	640	554	$\phi 310$	220	-	2xM32	12x8x90	250	215	180	M12	4	530
180	$\phi 48$ k6	110	M16	705	603	$\phi 360$	263	-	2xM32	14x9x100	290	215	180	M12	4	595

TN-MN-XN-DN

B3

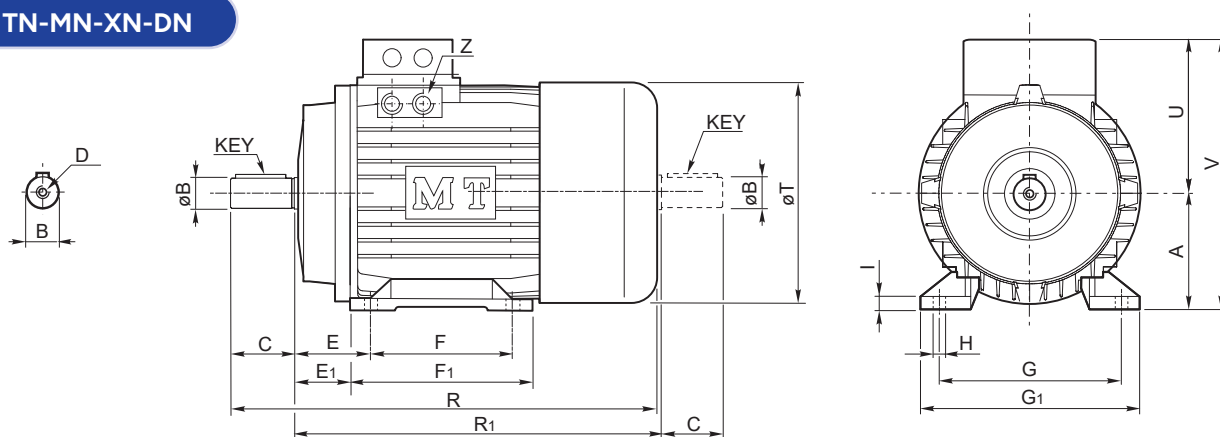
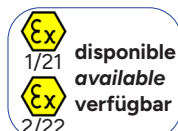


Fig.15

Taglia Size Größe	Dimensioni / <i>Dimensions</i> / Abmessungen																				
	[mm]																				
	B	C	D	R	R1	T	U		Z	Key	A	E	E1	F	F1	G	G1	H	I	V	
							TN-DN	MN-XN											TN-DN	MN-XN	
55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
56	ø9 j6	20	M4	190	171	ø110	96	122	M16	3X3X15	56	36	26	71	90	90	108	6x11	9	152	178
63	ø11 j6	23	M4	218	193,5	ø123	102	128	M16	4X4X15	63	42	28	80	105	100	120	7x12	10	165	191
71	ø14 j6	30	M5	245	218	ø138	112	138	M20	5X5X20	71	45	36	90	108	112	136	7x12	11	183	209
80	ø19 j6	40	M6	272	237	ø156	127	154	M20	6X6X30	80	50	38	100	125	125	154	9.5x16.5	13	207	234
90S	ø24 j6	50	M8	305	256	ø176	131	158	M20	8X7X40	90	56	41	100	130	140	174	10x17.5	14	221	248
90L	ø24 j6	50	M8	330	281	ø176	131	158	M20	8X7X40	90	56	41	125	155	140	174	10x17.5	14	221	248
100	ø28 j6	60	M10	368	309	ø194	142	172	M20	8X7X50	100	63	46	140	175	160	192	12x22	14	242	272
112	ø28 j6	60	M10	390	331	ø216	154	-	M20	8X7X50	112	70	53	140	180	190	234	12.5x22	14	266	-
132S	ø38 k6	80	M12	455	378	ø257	177	-	M25	10X8X70	132	89	60	140	180	216	256	12.5x28	16	309	-
132M	ø38 k6	80	M12	495	416	ø257	177	-	M25	10X8X70	132	89	60	178	218	216	256	12.5x28	16	309	-
160M	ø42 k6	110	M16	600	510	ø310	240	-	2xM32	10X8X70	160	108	83	210	260	254	310	14.5x30	23	400	-
160L	ø42 k6	110	M16	640	554	ø310	240	-	2xM32	12X8X100	160	108	72	254	320	254	310	14.5x30	23	400	-
180M	ø48 k6	110	M16	705	603	ø360	263	-	2xM32	12X8X100	180	121	80	241	315	279	355	13x38	25	443	-
180L	ø48 k6	110	M16	705	603	ø360	263	-	2xM32	14X8X100	180	121	80	279	353	279	355	13x38	25	443	-
200	ø55 k6	110	M20	740	651	ø400	263	-	2xM32	16X10X100	200	133	91	305	400	318	395	18x38	25	463	-

Moteurs standards
Standard motors
Standardmotoren
TN

Type de service
Duty service
Betriebsart

S1

2 pôles
2 poles
50 Hz
2 polig

Taglia Size Größe	Données techniques / Technical Data / Technische Daten											
	P _n		n	η	cos φ	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J	kg
	[kW]	[HP]	[rpm]	[%]	-	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm ²]	
55A	0.05	0.07	2815	49.4	0.61	0.23	3.2	0.17	3.3	3.6	0.00010	2.0
56A	0.09	0.12	2750	44.4	0.68	0.42	3.9	0.31	5.4	5.3	0.00010	2.9

Taglia Size Größe	Données techniques / <i>Technical Data</i> / Technische Daten											IE2
	P _n		n	η	cos φ	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J	
	[kW]	[HP]	[rpm]	[%]	-	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm²]	
56B	0.12	0.16	2620	53.6	0.65	0.50	3.3	0.44	3.8	3.7	0.00010	2.9
63A	0.18	0.25	2700	60.4	0.78	0.55	4.3	0.64	2.8	2.6	0.00016	3.7
63B	0.25	0.35	2720	64.8	0.86	0.65	3.9	0.88	2.4	2.2	0.00016	3.7
63C	0.37	0.50	2570	69.5	0.77	1.0	3.7	1.37	2.3	2.1	0.00029	4.7
71A	0.37	0.50	2850	69.5	0.70	1.1	5.4	1.24	3.0	3.2	0.00029	5.5
71B	0.55	0.75	2860	74.1	0.67	1.6	5.2	1.84	3.0	3.1	0.00047	6.5

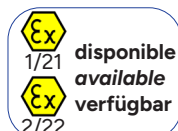
Taglia Size Größe	Données techniques / <i>Technical Data</i> / Technische Daten											IE3
	P _n		n	η	cos φ	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J	
	[kW]	[HP]	[rpm]	[%]	-	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm²]	
80A	0.75	1.0	2900	80.7	0.79	1.7	7.9	2.5	3.8	3.8	0.00105	10.8
80B	1.1	1.5	2850	82.7	0.80	2.4	6.7	3.7	4.2	4.2	0.00130	11.5
90S	1.5	2.0	2870	84.2	0.78	3.3	6.4	5.0	3.4	3.4	0.00191	14.8
90L	2.2	3.0	2880	85.9	0.74	5.0	6.6	7.3	3.2	2.8	0.00240	17.5
100A	3.0	4.0	2880	87.1	0.83	6.0	6.3	9.9	3.2	2.5	0.00407	27.0
112A	4.0	5.5	2940	88.1	0.71	9.2	7.2	13.0	3.3	3.2	0.00700	32.0
112B	5.5	7.5	2900	89.2	0.84	10.6	6.2	18.1	2.4	2.2	0.00750	36.0
132SA	5.5	7.5	2940	89.2	0.81	11.0	10.5	17.9	4.5	4.7	0.01570	52.5
132SB	7.5	10	2930	90.1	0.85	14.1	9.4	24.4	4.0	4.0	0.01639	59.0
132MA	11	15	2930	91.2	0.85	20.6	10.2	35.9	4.3	4.3	0.01873	65.0
160MA	11	15	2950	91.2	0.83	21.1	8.2	35.6	3.3	2.9	0.04221	91.0
160MB	15	20	2940	91.9	0.83	28.5	9.7	48.7	4.0	3.5	0.04860	100
160L	18.5	25	2920	92.4	0.88	33.0	9.6	60.5	3.8	3.4	0.05730	112
180M	22	30	2960	92.7	0.86	39.7	10.9	71.0	4.3	4.3	0.08860	145
180L	30	40	2960	93.3	0.86	54.1	12.0	96.8	4.8	4.8	0.12080	196
200LA	30	40	2960	93.3	0.86	54.1	12.0	96.8	4.8	4.8	0.12080	205

Valeurs numériques indicatives et non pas contractuelles / Indicative and non-binding numerical values / Numerische, nicht verbindliche Richtwerte
Toutes les formes de construction sont disponibles / All mounting types available / Alle Bauformen verfügbar

CM-FR/EN/DE-0325

Moteurs standards
Standard motors
Standardmotoren
TN

Type de service
Duty service
Betriebsart

S1

50 Hz
4 pôles
4 poles
4 polig

Taglia Size Größe	Données techniques / Technical Data / Technische Daten											
	P _n		n	η	cos φ	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J	kg
	[kW]	[HP]	[rpm]	[%]	-	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm²]	
55A	0.05	0.07	1300	32.3	0.66	0.35	1.5	0.37	1.3	1.5	0.00010	2.0
56B	0.09	0.12	1310	44.2	0.66	0.43	2.2	0.66	2.3	2.1	0.00018	2.9

Taglia Size Größe	Données techniques / Technical Data / Technische Daten IE2											
	P _n		n	η	cos φ	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J	kg
	[kW]	[HP]	[rpm]	[%]	-	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm²]	
63A	0.12	0.16	1360	59.1	0.51	0.58	3.0	0.84	3.5	3.5	0.00025	3.7
63B	0.18	0.25	1340	64.7	0.57	0.70	3.3	1.28	3.0	2.6	0.00029	4.5
63C	0.25	0.35	1360	68.5	0.62	0.85	3.5	1.76	3.1	2.8	0.00040	5.1
71A	0.25	0.35	1425	68.5	0.53	1.00	4.7	1.68	3.2	3.4	0.00096	6.4
71B	0.37	0.50	1370	72.7	0.64	1.15	4.0	2.58	2.2	2.3	0.00096	6.5
71C	0.55	0.75	1380	77.1	0.71	1.45	4.7	3.81	2.8	2.8	0.00120	8.2
80A	0.55	0.75	1400	77.1	0.69	1.5	5.0	3.75	2.4	2.4	0.00191	8.5

Taglia Size Größe	Dati tecnici / Technical Data / Technische Daten IE3											
	P _n		n	η	cos φ	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J	kg
	[kW]	[HP]	[rpm]	[%]	-	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm²]	
80B	0.75	1.0	1415	82.5	0.69	1.9	6.3	5.1	3.2	3.2	0.00285	11.5
90S	1.1	1.5	1420	84.1	0.76	2.5	7.2	7.4	3.9	4.0	0.00300	13.3
90L	1.5	2.0	1430	85.3	0.77	3.3	7.7	10.0	4.4	4.2	0.00450	17.5
100A	2.2	3.0	1440	86.7	0.69	5.3	7.3	14.6	3.9	4.0	0.00680	24.5
100B	3.0	4.0	1430	87.7	0.76	6.5	6.7	20.0	3.3	3.3	0.00706	28.0
112A	3.0	4.0	1430	87.7	0.84	5.9	6.3	20.0	2.8	3.0	0.01052	29.0
112B	4.0	5.5	1430	88.6	0.79	8.3	6.4	26.7	3.0	3.2	0.01320	32.0
132MA	5.5	7.5	1460	89.6	0.77	11.5	8.4	36.0	3.7	3.8	0.03040	56.0
132MB	7.5	10	1460	90.4	0.73	16.5	7.6	49.1	3.8	3.9	0.03632	69.0
160L	11	15	1460	91.4	0.78	22.2	7.4	71.9	3.2	3.0	0.08380	98.0
160LB	15	20	1460	92.1	0.78	30.3	7.3	98.1	3.3	3.0	0.09200	112
180M	18.5	25	1470	92.6	0.73	39.3	9.2	120.2	4.9	4.5	0.14100	136
180L	22	30	1470	93.0	0.74	46.1	9.4	142.9	4.8	4.2	0.15100	173
200L	22	30	1470	93.0	0.74	46.1	9.4	142.9	4.8	4.2	0.15100	182

Valeurs numériques indicatives et non pas contractuelles / Indicative and non-binding numerical values / Numerische, nicht verbindliche Richtwerte
Toutes les formes de construction sont disponibles / All mounting types available / Alle Bauformen verfügbar

CM-FR/EN/DE-0325

Moteurs standards

Standard motors

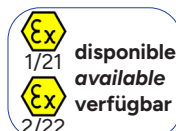
Standardmotoren

TN



Type de service
Duty service
Betriebsart

S1



1000 rpm

6 pôles

6 poles

6 polig

50 Hz

Dati tecnici / Technical Data / Technische Daten

Taglia Size Größe	P _n		n	η	cos φ	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J	kg
	[kW]	[HP]									[kgm²]	
56A	0.06	0.08	800	29.1	0.65	0.45	1.2	0.72	1.4	1.4	0.00018	3.0
63A	0.09	0.12	920	41.0	0.47	0.69	2.0	0.93	3.0	2.8	0.00034	4.0

Dati tecnici / Technical Data / Technische Daten

IE2

Taglia Size Größe	P _n		n	η	cos φ	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J	kg
	[kW]	[HP]									[kgm²]	
63B	0.12	0.16	880	50.6	0.48	0.72	1.9	1.30	2.1	2.0	0.00060	4.6
71A	0.18	0.25	910	56.6	0.46	1.0	2.9	1.89	2.3	2.4	0.00096	6.5
71B	0.25	0.35	890	61.6	0.53	1.1	3.3	2.68	2.6	2.6	0.00254	10.5
80A	0.37	0.50	920	67.6	0.66	1.2	3.5	3.84	2.1	2.1	0.00191	8.5
80B	0.55	0.75	920	73.1	0.52	2.1	4.3	5.71	2.8	2.8	0.00242	12.5

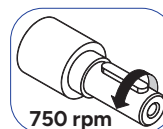
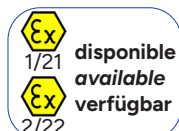
Dati tecnici / Technical Data / Technische Daten

IE3

Taglia Size Größe	P _n		n	η	cos φ	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J	kg
	[kW]	[HP]									[kgm²]	
90L	0.75	1.0	930	78.9	0.72	1.9	4.7	7.7	2.4	2.5	0.00398	14.0
90LB	1.1	1.5	930	81.0	0.70	2.8	5.4	11.3	3.1	3.2	0.00450	17.0
100A	1.1	1.5	960	81.0	0.58	3.4	4.7	10.9	2.1	2.6	0.00519	24.0
100B	1.5	2.0	950	82.5	0.64	4.1	4.4	15.1	2.1	2.4	0.00619	27.0
112A	1.5	2.0	950	82.5	0.69	3.8	4.9	15.1	2.6	2.8	0.00720	34.0
112B	2.2	3.0	950	84.3	0.63	6.0	5.1	22.1	2.1	2.6	0.01330	37.0
132SA	2.2	3.0	950	84.3	0.74	5.1	5.3	22.1	2.3	2.4	0.01940	44.0
132SB	3.0	4.0	960	85.6	0.74	6.8	5.7	29.8	2.3	2.4	0.02140	46.0
132MA	4.0	5.5	955	86.8	0.73	9.1	5.6	40.0	2.2	2.3	0.02688	55.0
132MB	5.5	7.5	960	88.0	0.72	12.6	5.4	54.7	2.3	2.2	0.03430	60.0
160L	7.5	10	960	89.1	0.77	15.7	7.5	74.6	2.8	3.1	0.12500	100
180L	11	15	965	90.3	0.75	23.3	8.7	108.9	3.7	3.6	0.20000	147
200LA	15	20	965	91.2	0.75	31.7	9.9	148.4	4.4	4.3	0.25000	177

Moteurs standards
Standard motors
Standardmotoren
TN

Type de service
Duty service
Betriebsart

S1

50 Hz
8 pôles
8 poles
8 polig

Taglia Size Größe	Dati tecnici / Technical Data / Technische Daten											
	P _n		n	η	cos φ	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J	kg
	[kW]	[HP]	[rpm]	[%]	-	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm ²]	
63A	0.07	0.09	680	28.2	0.45	0.80	1.5	0.98	2.6	2.5	0.00029	4.5

Taglia Size Größe	Dati tecnici / Technical Data / Technische Daten												IE2
	P _n		n	η	cos φ	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J	kg	
	[kW]	[HP]	[rpm]	[%]	-	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm ²]		
71A	0.12	0.16	620	39.8	0.57	0.77	2.0	1.85	1.8	1.7	0.00096	6.5	
80A	0.18	0.25	670	45.9	0.61	0.93	2.8	2.57	2.2	1.8	0.00191	8.5	
80B	0.25	0.35	700	50.6	0.51	1.4	3.2	3.41	2.7	2.2	0.00242	12.5	
90S	0.37	0.50	690	56.1	0.48	2.0	3.0	5.12	2.6	2.8	0.00320	13.8	
90L	0.55	0.75	685	61.7	0.48	2.7	3.0	7.67	2.3	2.5	0.00519	24.0	

Taglia Size Größe	Dati tecnici / Technical Data / Technische Daten												IE3
	P _n		n	η	cos φ	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J	kg	
	[kW]	[HP]	[rpm]	[%]	-	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm ²]		
100A	0.75	1.0	700	75.0	0.60	2.4	2.8	10.2	1.8	1.7	0.00619	27.0	
112B	1.1	1.5	690	77.7	0.62	3.3	3.9	15.2	2.4	2.2	0.01330	37.0	
132SA	1.5	2.0	725	79.7	0.54	5.0	4.7	19.8	2.3	2.8	0.01940	44.0	
132M	2.2	3.0	720	81.9	0.61	6.4	4.4	29.2	2.1	2.4	0.03410	55.0	
132MB	3.0	4.0	710	83.5	0.61	8.5	4.2	40.3	2.2	2.0	0.03430	60.0	
160M	4.0	5.5	715	84.8	0.59	11.6	4.2	53.4	2.0	2.0	0.08300	75.0	
160L	5.5	7.5	715	86.2	0.63	14.7	4.1	73.5	2.0	1.9	0.12500	100	
180M	7.5	10	735	87.3	0.47	26.6	7.1	97.4	3.5	3.6	0.20000	147	
180L	11	15	725	88.6	0.60	30.1	6.5	144.9	2.7	3.7	0.20000	147	

Moteurs standards

Standard motors

Standardmotoren

MN - XN



Type de service
Duty service
Betriebsart

S3
70%

($P_n \geq 0.12$ kW)



2 pôles

2 poles

50 Hz

2 polig



XN

Moteurs XN avec double condensateur (un à l'intérieur et un à l'extérieur de la boîte à borne).
XN motors with double capacitor (one inside and one outside the box).

XN-Motoren mit Doppel-Kondensator (einer innen und einer außerhalb des Gehäuses).

Les données concernant le couple « M » et le courant « I » se réfèrent à la version MN.

The torque data "M" and current data "I" refer to the MN version.

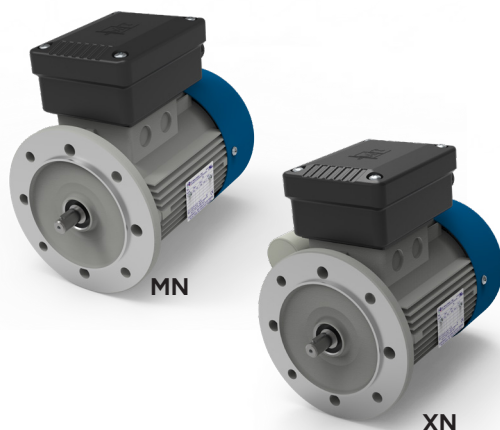
Die Daten für Drehmoment „M“ und Strom „I“ beziehen sich auf die Ausführung MN.

Taille Size Größe	Données techniques / Technical Data / Technische Daten												
	P_n		n	η	$\cos \varphi$	I_n (400V)	I_{sp}/I_n	M_n	M_{sp}/M_n	M_{max}/M_n		J	 MN
	[kW]	[HP]	[rpm]	[%]	-	[A]	-	[Nm]	-	-	[μ F]	[kgm ²]	kg
56A	0.09	0.12	2785	54	0.90	1	2.4	0.30	0.58	1.4	6.3	0.00011	3
63A	0.12	0.16	2750	54	0.92	1.6	2.4	0.41	0.60	1.4	8	0.00020	4
63B	0.18	0.25	2750	54	0.92	1.75	2.5	0.62	0.62	1.6	8	0.00025	4.7
63C	0.25	0.33	2750	56	0.94	2.2	2.5	0.87	0.66	1.6	10	0.00034	4.8
71B	0.37	0.50	2800	60	0.72	4.2	3	1.3	0.70	1.8	14	0.00047	6.7
71C	0.55	0.75	2670	64	0.87	4.5	3.5	1.9	0.70	1.8	16	0.00057	7.4
80B	0.75	1	2680	70	0.98	5.5	3.5	2.7	0.74	1.8	20	0.00105	11
80C	1.1	1.5	2820	67	0.97	7.5	2.7	4	0.6	1.7	25	0.00140	11.4
90S	1.1	1.5	2830	70	0.98	8.5	3.6	3.7	0.76	1.9	30	0.00172	13.2
90L	1.5	2	2830	74	0.98	11.5	3.6	5.1	0.76	1.9	35	0.00191	15.1
90LB	1.8	2.5	2780	74	0.98	14.2	3.8	6.2	0.7	1.9	40	0.00200	16
100A	2.2	3	2830	76	0.98	13.2	4	7.4	0.70	1.9	55	0.00299	23

Moteurs standards
Standard motors
Standardmotoren
MN - XN

Type de service
Duty service
Betriebsart

S3
70%
 $(P_n \geq 0.12 \text{ kW})$

4 pôles
4 poles
50 Hz
4 polig

XN

Moteurs XN avec double condensateur (un à l'intérieur et un à l'extérieur de la boîte à borne).
XN motors with double capacitor (one inside and one outside the box).

XN-Motoren mit Doppel-Kondensator (einer innen und einer außerhalb des Gehäuses).

Les données concernant le couple « M » et le courant « I » se réfèrent à la version MN.
The torque data "M" and current data "I" refer to the MN version.

Die Daten für Drehmoment „M“ und Strom „I“ beziehen sich auf die Ausführung MN.

Dati tecnici / Technical Data / Technische Daten

Taglia Size Größe	P _n		n	η	cos φ	I _n (230V 50Hz)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n		J	 MN
	[kW]	[HP]	[rpm]	[%]	-	[A]	-	[Nm]	-	-	[μF]	[kgm²]	kg
56B *	0.09	0.12	1340	54	0.93	0.95	1.6	0.64	0.90	1.4	6.3	0.00018	3.1
63B	0.12	0.16	1370	58	0.90	1.4	2.5	0.84	0.74	1.6	8	0.00025	4.6
63C	0.18	0.25	1370	58	0.92	1.6	2.5	1.3	0.78	1.6	8	0.00034	4.8
71B	0.25	0.35	1340	58	0.94	2.6	2.5	1.8	0.78	1.6	14	0.00096	6.6
71C	0.37	0.50	1380	58	0.94	3	2.8	2.6	0.82	1.6	16	0.00117	7.2
71D	0.55	0.75	1380	59	0.89	4.6	2.7	3.7	0.5	1.5	1.6	0.00201	7.6
80B	0.55	0.75	1400	62	0.94	4.5	3	3.7	0.75	1.8	20	0.00254	10.8
80C	0.75	1.0	1400	66	0.94	6.5	3	5.1	0.73	1.8	25	0.00285	11.8
80D	0.88	1.2	1400	66	0.94	7	3	6	0.70	1.8	25	0.00316	12.3
90	1.1	1.5	1410	68	0.96	8.5	3.2	7.5	0.70	1.8	30	0.00320	12.9
90L	1.5	2.0	1390	68	0.93	10.5	3.2	10.3	0.65	1.8	40	0.00398	14.5
90LB	1.8	2.5	1380	72	0.99	11.5	2.8	12	0.5	1.8	40	0.00450	17.5
100A	1.8	2.5	1420	70	0.96	12.5	3.2	12.1	0.60	1.8	45	0.00520	21
100B	2.2	3.0	1420	70	0.96	15	3.2	14.8	0.60	1.8	50	0.00668	25

* sur enroulement symétrique pour moteur monophasé équilibré / on symmetrical 3-row winding / nur symmetrische Wicklung mit 3 Reihen

Moteurs standards

Standard motors

Standardmotoren

MN - XN



Type de service
Duty service
Betriebsart

S3
70%

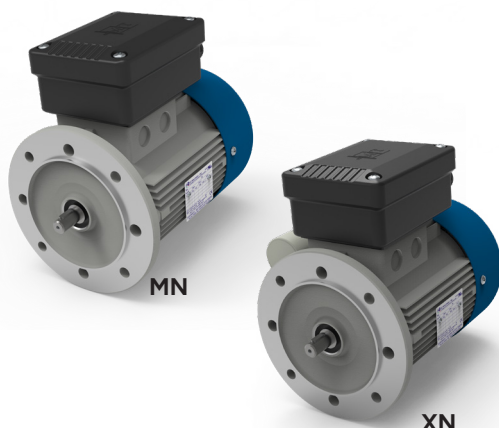


6 pôles

6 poles

50 Hz

6 polig



Moteurs XN avec double condensateur (un à l'intérieur et un à l'extérieur de la boîte à borne).
XN motors with double capacitor (one inside and one outside the box).
XN-Motoren mit Doppel-Kondensator (einer innen und einer außerhalb des Gehäuses).
Les données concernant le couple « M » et le courant « I » se réfèrent à la version MN.
The torque data "M" and current data "I" refer to the MN version.
Die Daten für Drehmoment „M“ und Strom „I“ beziehen sich auf die Ausführung MN.

Taglia Size Größe	Dati tecnici / Technical Data / Technische Daten												
	P _n		n	η	cos φ	I _n (230V 50Hz)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n		J	 MN
	[kW]	[HP]	[rpm]	[%]	-	[A]	-	[Nm]	-	-	[μF]	[kgm ²]	kg
63	0.12	0.16	870	50	0.90	1.5	2.5	1.3	0.68	1.4	8	0.00034	4.8
71B	0.18	0.25	900	52	0.92	2	2.5	1.9	0.70	1.4	12.5	0.00117	6.6
80A	0.37	0.50	920	58	0.90	3.1	2.7	3.8	0.72	1.5	40	0.00254	8.8
90S	0.55	0.75	930	62	0.93	4.2	3	5.7	0.76	1.6	50	0.00242	12.9
90L	0.75	1.0	850	65	0.88	6.4	2	8.4	0.70	1.6	60	0.00321	14.5
100A	1.1	1.5	955	66	0.92	9	3.2	11	0.70	1.8	50	0.00662	21
100B	1.5	2.0	900	66	0.96	13.5	3.2	15.9	0.70	1.8	50	0.00812	25

Moteurs standards
Standard motors
Standardmotoren
XN

Type de service
Duty service
Betriebsart

S1

4 pôles
4 poles
50 Hz
4 polig


Moteurs XN avec double condensateur (un à l'intérieur et un à l'extérieur de la boîte à borne).
XN motors with double capacitor (one inside and one outside the box).

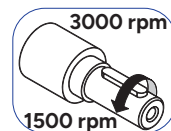
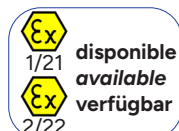
XN-Motoren mit Doppel-Kondensator (einer innen und einer außerhalb des Gehäuses).

Taglia Size Größe	Dati tecnici / Technical Data / Technische Daten											IE2	
	P _n		n	η	cos φ	I _n (230V 50Hz)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n		J	
	[kW]	[HP]	[rpm]	[%]	-	[A]	-	[Nm]	-	-	[μF]	[kgm²]	kg
63B *	0.12	0.16	1390	59.1	0.90	1.0	2.9	0.84	2.0	1.8	8	0.00034	4.8
63C *	0.18	0.25	1305	64.7	0.93	1.3	2.4	1.3	1.5	1.3	10	0.00034	4.8
71B *	0.25	0.35	1430	68.5	0.99	1.6	3.8	1.7	1.1	1.9	14	0.00117	7.0
71C *	0.37	0.50	1400	72.7	0.99	2.2	3.2	2.5	1.1	1.5	16	0.00254	10.5
80B *	0.55	0.75	1440	77.1	0.97	3.2	4.3	3.6	1.3	1.9	25	0.00285	11.5
80C *	0.75	1.0	1430	79.6	0.99	4.1	3.8	5.0	1.2	1.6	30	0.00313	12.0
90L	1.1	1.5	1430	81.4	0.92	6.5	4.1	7.4	1.3	1.9	25	0.00398	14.5
90LB	1.5	2.0	1430	82.8	0.90	8.8	4.6	10.0	1.1	2.0	30	0.00450	17.5
100A	1.8	2.5	1450	83.5	0.94	10.0	5.3	11.9	1.2	2.2	40	0.00680	24.5
100B	2.2	3.0	1430	84.3	0.94	12.1	4.2	14.7	1.0	1.8	45	0.00680	24.5

* sur enroulement symétrique pour moteur monophasé équilibré / on symmetrical 3-row winding / nur symmetrische Wicklung mit 3 Reihen

Moteurs standards
Standard motors
Standardmotoren
DN

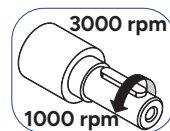
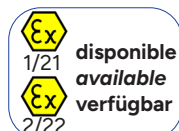
Type de service
Duty service
Betriebsart

S1

2/4 pôles
2/4 poles
50 Hz
2/4 polig
Données techniques / Technical Data / Technische Daten

Taille Size Größe	P _n		n	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J	
	[kW]	[HP]	[rpm]	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm²]	
63A	0.18/0.12	0.25/0.16	2850/1420	0.75/0.85	3/2.5	0.60/0.80	1.3/1.3	1.4/1.5	0.00025	3.7
63B	0.22/0.15	0.30/0.20	2760/1360	0.83/0.86	3/2.5	0.76/1	1.3/1.3	1.4/1.5	0.00029	4.5
71A	0.30/0.20	0.40/0.28	2780/1400	1.2/1	3/3	1/1.4	.5/1.3	1.6/1.8	0.00074	5.4
71B	0.44/0.30	0.60/0.40	2880/1440	1.5/1.5	3/3	1.5/2	1.5/1.4	1.6/1.8	0.00096	6.4
80A	0.60/0.45	0.80/0.60	2780/1400	2/1.6	3.5/3.5	2/3	1.5/1.3	1.8/1.8	0.00191	8.4
80B	0.80/0.60	1.1/0.80	2800/1400	2.5/1.9	2.5/3.5	2.8/4.1	1.6/1.3	1.8/1.8	0.00254	10.5
90L	1.8/1.2	2.5/1.7	2830/1420	4.5/3.1	5/4.5	6/8	2.1/2	2.2/2	0.00321	14
90LL	2.2/1.5	3/2	2830/1420	5.5/3.7	5/4.5	7.4/10.1	2.1/2	2.4/2.2	0.00398	16
100A	2.5/1.8	3.4/2.5	2830/1420	6.2/4.5	5/4.5	8.4/12.1	2.3/1.9	2.6/2	0.00519	20
100B	3.3/2.5	4.4/3.4	2850/1430	8.1/5.9	6/5	11/16.7	2.4/2.2	2.8/2.4	0.00668	24
112A	4.5/3.3	6/4.5	2850/1430	9.8/7.8	6/5	15/22	2.4/2.3	3/2.4	0.01223	34
132S	5.5/4	7.5/5.5	2910/1450	13/9.5	6.5/5.5	18/26.3	2.4/2.3	3/2.5	0.01080	44
132M	7.5/6.2	10/8.5	2910/1450	16.5/13.5	7/6	24.6/40.9	2.5/2.8	3/2.5	0.01639	59
160M	11/9	15/12.2	2940/1460	25/19.5	7/6	35.7/58.9	2.5/2.6	3/2.5	0.06200	122
160L	17/13	23/17.5	2930/1460	33/26	7.5/6.3	55.4/85	2.4/2.5	3/2.5	0.09200	142
180L	22 / 18.5	30 / 25	2930/1460	44.2/38.2	7.5/6	71.7/120.5	2.4/2.8	3/2.5	0.15200	177

Moteurs standards
Standard motors
Standardmotoren
DN

Type de service
Duty service
Betriebsart

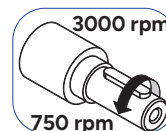
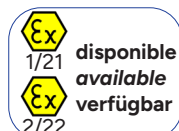
S1

2/6 pôles
2/6 poles
50 Hz
2/6 polig

Données techniques / Technical Data / Technische Daten

Taille Size Größe	P _n		n	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J	
	[kW]	[HP]	[rpm]	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm²]	
71C	0.25/0.15	0.33/0.20	2780/850	1.15/0.9	4/2	0.85/1.7	1.6/1.3	2/1.8	0.00117	7
80C	0.75/0.37	1/0.50	2800/880	2.7/1.8	4.2/2.5	2.5/4	1.8/1.8	2.4/2.3	0.00285	11.5
90S	1.1/0.55	1.5/0.75	2800/900	3.3/1.6	4.5/2.5	3.75/5.8	1.6/1.5	2.4/2.4	0.00242	12.5
90LB	1.5/0.75	2/1	2800/910	4.3/3.7	4.8/2.8	5.1/7.9	1.6/1.5	2.3/2.4	0.00321	14
100B	2.2/1.1	3/1.5	2820/910	5.5/4.8	5/3	7.5/11.5	1.8/1.5	2.4/2.3	0.00668	24
112B	3/1.5	4/2	2820/920	6.9/5.8	5.5/3.5	10.2/15.6	1.9/1.3	2.5/1.8	0.01052	29
132S	4/1.7	5.5/2.3	2840/930	9/4.3	5/4	13.5/17.5	2/1.8	2.3/1.8	0.01940	44
132M	5.5/2	7.5/2.7	2850/930	12/6	5.5/4.6	18.4/20.5	2.2/1.8	2.3/1.8	0.03430	60
160M	7.5/2.5	10.2/3.4	2880/950	16/7	6/4.7	25/25	2/2	1.8/1.8	0.06200	122
160L	11/3.7	15/5	2900/960	25/11	6.2/4.8	36.2/36.8	2/2	1.8/1.8	0.09200	142

Moteurs standards
Standard motors
Standardmotoren
DN

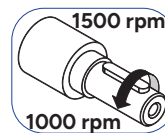
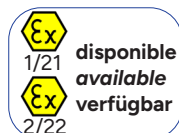
Type de service
Duty service
Betriebsart

S1

2/8 pôles
2/8 poles
50 Hz
2/8 polig

Taille Size Größe	Données techniques / Technical Data / Technische Daten									
	P _n		n	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J	
	[kW]	[HP]	[rpm]	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm ²]	
63C	0.18/0.06	0.25/0.08	2740/640	0.60/0.60	3.4/2.3	0.62/0.89	1.6/1.9	1.8/1.6	0.00034	4.8
71C	0.30/0.09	0.40/0.12	2770/660	1.15/0.65	4/2.3	1/1.3	1.6/2	2/1.6	0.00117	7
80B	0.55/0.11	0.75/0.15	2800/680	2/0.9	4/2.4	1.9/1.6	1.8/2	2.2/1.8	0.00254	10.5
80C	0.60/0.13	0.85/0.18	2800/680	2.6/1.2	4.2/2.4	2.1/1.8	1.8/2	2.4/2.1	0.00225	11.5
90S	1.1/0.3	1.5/0.4	2830/700	3.3/1.5	4.5/2.5	3.7/4.1	1.6/1.8	2.4/2	0.00242	12.5
90L	1.5/0.4	2/0.55	2850/700	4/1.6	4.5/2.5	5.1/5.5	1.6/1.8	2.4/2.1	0.00321	14
90LB	1.8/0.50	2.5/0.65	2870/700	4.3/2	4.8/2.7	6/6.8	1.6/1.8	2/1.6	0.00400	16
100B	2.2/0.60	3/0.8	2900/710	5.5/3	5/2.9	7.3/8.1	1.8/1.9	2/1.8	0.00668	24
112A	3/0.75	4/1	2920/710	6.9/3.4	5.5/2.9	9.8/10.1	1.9/2	2.2/2	0.01052	29
132S	4/1	5.5/1.3	2880/710	8.6/4.5	5/3.8	13.3/13.5	1.9/1.8	2.2/2	0.02688	44
132M	5.5/1.4	7.5/1.9	2890/700	11.7/6.6	5.5/3.8	18.2/19.1	1.9/1.8	2.2/2	0.03430	60
160M	7.5/1.8	10/2.5	2900/730	16.5/7	6/3.4	24.7/23.5	2/1.7	2/2	0.06200	122
160L	11/2.5	15/3.4	2900/730	22/9	6.2/4	36.2/32.7	1.9/1.6	2.1/2	0.09200	142

Moteurs standards
Standard motors
Standardmotoren
DN

Type de service
Duty service
Betriebsart

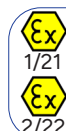
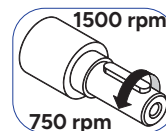
S1

4/6 pôles
4/6 poles

50 Hz
4/6 polig
Données techniques / Technical Data / Technische Daten

Taille Size Größe	P _n		n	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J	
	[kW]	[HP]								
71B	0.30/0.22	0.40/0.30	1380/890	1/0.9	3.5/2	2/2.3	1.3/1.3	2/1.8	0.00057	6.5
80A	0.37/0.26	0.50/0.35	1410/900	1.5/1.4	3.5/2.5	2.5/2.7	1.3/1.4	1.9/2.1	0.00191	8.5
80B	0.55/0.45	0.75/0.60	1420/920	2/1.8	3.5/2.5	3.7/4.7	1.5/1.8	2.1/2.3	0.00254	10.5
90S	0.75/0.5	1/0.7	1420/920	2.4/2.1	4/2.5	5/5.2	1.4/1.3	2.1/2	0.00242	12.5
90L	1.1/0.75	1.5/1	1470/900	3.9/3.7	4.2/2.5	7.2/7.9	1.4/1.4	2.1/2.1	0.00321	14
100A	1.3/0.9	1.8/1.2	1430/920	4/3.8	4.5/3	8.7/9.3	1.4/1.4	2.1/2.2	0.00519	21
100B	1.5/1.1	2/1.5	1450/950	4.5/4.1	4.5/3	9.9/11	1.4/1.5	2.2/2.3	0.00668	24
112A	2.2/1.5	3/2	1440/960	6/5.8	4.5/3.5	14.6/14.9	1.4/1.3	1.7/1.6	0.01052	34
132S	2.5/1.8	3.5/2.5	1420/930	6.5/6	5.5/4.8	16.8/18.5	1.6/1.5	1.8/1.6	0.01080	44
132M	4/3	5.5/4	1440/930	8.5/6.9	6.5/5.5	26.5/30.8	1.8/1.7	2/1.9	0.01639	59
160M	6.5/4.5	8.8/6	1450/940	15/11.6	5/4.6	42.8/45.7	1.8/1.7	2/1.9	0.06200	122
160L	9.5/6.5	13/8.8	1450/940	21/17	5.4/4.4	62.6/66	2/1.8	2/1.9	0.9200	152

Moteurs standards
Standard motors
Standardmotoren
DN

Type de service
Duty service
Betriebsart

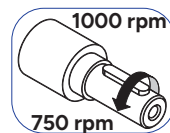
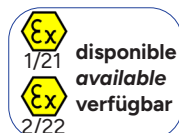
S1

**disponible
available
verfügbar**

4/8 pôles
4/8 poles
50 Hz
4/8 polig


Données techniques / Technical Data / Technische Daten

Taille Size Größe	P _n		n	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J	
	[kW]	[HP]	[rpm]	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm ²]	
63B	0.09/0.04	0.12/0.06	1440/650	0.55/0.70	3.5/2	0.60/0.60	1.3/1.3	1.9/1.8	0.00029	4.6
71B	0.15/0.09	0.20/0.12	1420/680	0.56/0.65	3.5/2	1/1.2	1.3/1.3	1.9/1.8	0.00096	6.5
80A	0.30/0.18	0.40/0.25	1410/700	1.3/1.1	3.5/2.5	2/2.4	1.5/1.8	2/1.8	0.00191	8.5
80B	0.37/0.22	0.50/0.30	1420/700	1.8/1.7	3.5/2.5	2.5/3	1.5/1.8	2/1.8	0.00254	10.5
90S	0.60/0.25	0.80/0.35	1430/700	1.9/1.8	4/2.5	4/3.4	1.4/1.3	2/1.8	0.00242	12.5
90L	1/0.5	1.3/0.7	1400/700	2.3/2.7	4.5/2.5	6.8/6.8	1.4/1.4	2/1.8	0.00321	14
100B	1.5/0.75	2/1	1430/700	3.8/3.6	4.5/3	10/10	1.4/1.5	2/1.8	0.00668	24
112A	2.2/1.3	3/1.8	1410/700	4.8/4.4	4.5/3.4	14.9/17.7	1.6/1.5	1.9/1.9	0.01223	34
132S	3.1/1.7	4.2/2.3	1420/710	6.5/7.0	4.7/3.8	20.8/22.9	1.8/1.8	2/2.1	0.01080	44
132M	5/2.8	6.8/3.8	1440/720	11.5/8.7	5.2/4.3	33.1/37.1	1.8/1.8	2.2/2.3	0.01639	59
160M	6/4	8/5.5	1420/715	13.5/12	5/4.6	40.4/53.4	1.6/1.5	2/2	0.06200	122
160L	11/7.5	15/10	1440/720	22/17.5	5.2/4.7	73/100	1.7/1.5	2/2	0.09200	142
180L	15/9	20/12	1440/720	31.2/31.2	5.2/4	99.7/131.4	1.7/1.9	2/2	0.22900	177

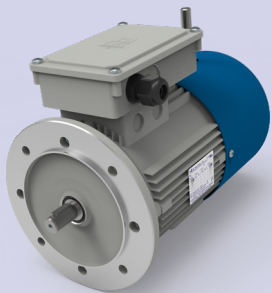
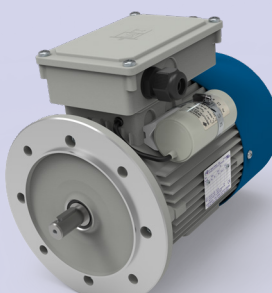
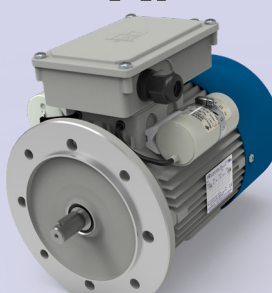
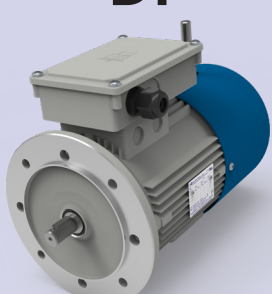
Moteurs standards
Standard motors
Standardmotoren
DN

Type de service
Duty service
Betriebsart

S1

6/8 pôles
6/8 poles
50 Hz
6/8 polig
Données techniques / Technical Data / Technische Daten

Taille Size Größe	P _n		n	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J	
	[kW]	[HP]								
71C	0.15/0.09	0.20/0.12	850/660	0.9/0.65	2/1.8	1.8/1.3	1.3/2	1.8/1.6	0.00117	7
80C	0.30/0.13	0.40/0.18	880/680	1.8/1.2	2.5/2.2	3.2/1.9	1.8/2	2.3/2.1	0.00285	11.5
90S	0.37/0.25	0.50/0.33	900/700	1.7/1.4	2.5/2.5	3.9/3.4	1.5/2	2.4/2.1	0.00242	12.5
90LB	0.60/0.37	0.80/0.50	900/700	2.5/1.3	2.8/2.7	6.3/5	1.3/1.8	2.4/1.6	0.00400	14.5
100B	1/0.50	1.3/0.70	910/710	4/3	3/2.9	10.5/6.8	1.5/1.8	2.3/1.8	0.00668	24
112B	1.5/0.75	2/1	920/710	5/3.3	3.5/2.9	15.6/10.1	1.8/2	2.2/1.8	0.01052	29
132S	1.8/1	2.5/1.3	940/720	6.6/5.1	4.5/4	18.3/13.3	1.8/1.7	2.2/1.8	0.02688	440
132M	3/2.2	4/3	940/720	7/6.5	4.5/4	30.5/29.2	1.7/1.6	2.3/1.8	0.03430	60
160M	5.5/4	7.5/5.5	970/720	12.5/9.5	5.2/4.3	54.2/53	1.6/1.6	2.2/1.8	0.06200	122
160L	7.5/5.5	10/7.5	970/720	15.5/14.5	5.4/4.4	74/73	1.7/1.6	2.2/1.8	0.09200	142

Moteurs à freinage automatique
Brake motors
Bremsmotoren

Type Type Typ	Description Description Beschreibung	Puissance nominale Nominal Power Nennleistung P_n [kW]	Taille Size Größe	Pôles Poles Pole np	Type de frein Brake type Bremsstyp	ATEX	UL-cURus
TF 	Moteurs asynchrones triphasés à freinage automatique <i>Three-phase asynchronous brake motors</i> Drehstrom-Asynchron-Bremsmotoren	0.09 ÷ 37	56 63 71 80 90 100 112 132 160 180 200	2 4 6 8	c.a. c.c. a.c. d.c. Wechselstrom Gleichstrom	 2/22	
MF 	Moteurs monophasés à freinage automatique <i>Single-phase brake motors</i> Einphasen-Wechselstrom-Bremsmotoren	0.09 ÷ 2.2	56 63 71 80 90 100	2 4 6	c.c. d.c. Gleichstrom	-	
XF 	Moteurs monophasés à freinage automatique à couple de démarrage élevé <i>Single-phase brake motors with high starting torque</i> Einphasen-Wechselstrom-Bremsmotoren mit hohem Anlaufdrehmoment	0.09 ÷ 2.2	56 63 71 80 90 100	2 4 6	c.c. d.c. Gleichstrom	-	
DF 	Moteurs triphasés à freinage automatique à double polarité <i>Three-phase brake motors with double polarity</i> Drehstrom-Bremsmotoren mit doppelter Polarität	0.18/0.12 ÷ 22/18.5	63 71 80 90 100 112 132 160 180	2/4 2/6 2/8 4/6 4/8 6/8	c.a. c.c. a.c. d.c. Wechselstrom Gleichstrom	 2/22	

Moteurs à freinage automatique

Brake motors

Bremsmotoren

Cette section traite des moteurs **MT** dans leurs versions à freinage automatique :

- **TF** Moteurs asynchrones triphasés à freinage automatique ;
- **MF** Moteurs monophasés à freinage automatique ;
- **XF** Moteurs monophasés à freinage automatique et à couple de démarrage élevé ;
- **DF** Moteurs triphasés à freinage automatique à double polarité.

Les moteurs à freinage automatique sont issus de l'application, sur un moteur standard TN-MN-XN-DN, d'un frein électromagnétique à action négative ; en cas de manque d'alimentation du moteur électrique, le frein se met en marche en provoquant l'arrêt du moteur même.

Le moteur à freinage automatique est fourni dans la version standard avec une classe d'isolation F et de protection IP54 (protection IP55 sur demande).

Sur demande, il est possible de fournir le levier de déblocage mécanique. Le moteur à freinage automatique garantit précision et vitesse d'arrêt en cas d'interruption volontaire et une sécurité accrue en cas d'interruption accidentelle de l'alimentation du moteur.

Le frein adopté est un frein du type à disque ; en cas de coupure de courant, l'électroaimant à l'intérieur du frein cesse sa force de traction et laisse les ressorts libres de déplacer l'ancre mobile qui frotte contre le disque de frein (emboîté sur le moyeu de frein) en générant ainsi le couple de freinage M_f .

Ancre mobile
Movable armature
Beweglicher Anker

Disque de frein
Brake disk
Scheibenbremse

This section covers the **MT** motors in their brake versions:

- **TF** Three-phase asynchronous brake motors;
- **MF** Single-phase brake motors;
- **XF** Single-phase brake motors with high starting torque;
- **DF** Three-phase brake motors with double polarity.

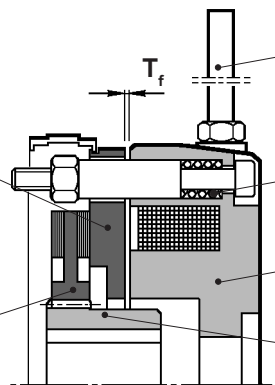
The brake motors arise from the application of an electromagnet brake with negative action on a TN-MN-XN-DN standard motor; in case of a power failure of the electric motor, the brake starts working causing the motor to stop.

The brake motor is standard supplied with insulation class F and IP54 protection.

On request, the mechanical hand release can be supplied.

The brake motor ensures stop precision and speed in case of voluntary interruption and greater safety in case of accidental motor power supply interruption.

The used brake is a disk-type brake; in case of a power failure the electromagnet inside the brake ceases its traction force and leaves the springs free to move the movable armature that rubs against the brake disk (fitted onto the brake hub), thus generating the braking torque M_f .



Der vorliegende Abschnitt behandelt die **MT** Motoren in ihren Bremsmotor-Ausführungen:

- **TF** Drehstrom-Asynchron-Bremsmotoren;
- **MF** Einphasen-Wechselstrom-Bremsmotoren;
- **XF** Einphasen-Wechselstrom-Bremsmotoren mit hohem Anlaufdrehmoment;
- **DF** Drehstrom-Bremsmotoren mit doppelter Polarität.

Die Bremsmotoren entstanden durch den Einsatz einer elektromagnetischen Bremse mit negativer Wirkung an einem TN-MN-XN-DN Standardmotor; bei fehlender Versorgung des Elektromotors wird die Bremse in Betrieb gesetzt und verursacht das Anhalten des Motors.

Der Bremsmotor wird standardmäßig mit Isolationsklasse F und Schutzgrad IP54 geliefert.

Auf Anfrage kann der mechanische Entriegelungshebel geliefert werden.

Der Bremsmotor gewährleistet Genauigkeit und Schnelligkeit beim Anhalten im Falle einer absichtlichen Unterbrechung und eine höhere Sicherheit im Falle einer versehentlichen Unterbrechung der Motorversorgung.

Die verwendete Bremse ist eine Scheibenbremse; bei Stromausfall verliert der Magnet in der Bremse seine Zugkraft, setzt die Federn frei, damit diese den beweglichen Anker verschieben, der gegen die (an der Bremsnabe verzahnte) Bremscheibe reibt und so das Bremsmoment M_f erzeugt.

Levier de déblocage
Hand release
Entriegelungshebel

Ressorts
Springs
Federn

Électroaimant
Electromagnet
Elektromagnet

Moyeu de frein
Brake hub
Bremsnabe

Fig.16

Les principales caractéristiques sont les suivantes :

- exécution possible sur toutes les motorisations ;
- installation possible d'un arbre à double extrémité ;
- possibilité d'avoir une alimentation séparée ;
- efficacité de freinage dans les deux sens de rotation ;
- entrefer T_f facile à régler ;
- réglage possible du couple de freinage ;
- possibilité d'avoir des freins en C.A ou en C.C avec un redresseur
- possibilité de monter un encodeur ;
- possibilité d'avoir une servo-ventilation
- moyeu d'entraînement avec joints toriques antivibratoires ;
- grande vitesse d'activation et de désactivation.

The main features are:

- execution possible on all motors;
- possibility of double ended shaft;
- possibility of separate power supply;
- braking efficiency on both rotation directions;
- simple air gap adjustment T_f ;
- possibility of adjusting the braking torque;
- possibility of having ac. or d.c brakes with rectifier;
- possibility of encoder assembly;
- possibility of forced cooling;
- driving hub with anti-vibration OR;
- high connection and disconnection speed.

Wichtigste Merkmale:

- Ausführung an allen Motorisierungen möglich;
- beidseitige Welle möglich;
- getrennte Versorgung möglich;
- wirksame Bremsung in beiden Drehrichtungen;
- einfache Einstellung der Bremsstrecke T_f ;
- Einstellung des Bremsdrehmoments möglich;
- Wechselstrombremsen oder Gleichstrombremsen mit Gleichrichter möglich;
- Montage eines Encoders möglich;
- Servo-Lüfter möglich;
- Mitnahmenabe mit schwingungsdämpfenden O-Ringen;
- hohe Geschwindigkeit beim Einschalten und Ausschalten.

Moteurs à freinage automatique
Brake motors
Bremsmotoren
FREINS EN C.A.
A.C. BRAKES
WECHSELSTROMBREMSEN

Tab.19

Taille Size Größe	M_{fmin}^{**}	M_{fmax}	P_f	I_{fn} (400V)	J_f	T_f	T_{fmax}	X	g_{fmin}	Temps d'intervention Brake intervention time Bremsaktivierungszeit		
	[Nm]	[Nm]	[VA]	[A]	[kgm ²]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	t_{fa} [ms]	t_{fc} [ms]	
56	2	5	60	0.08	0.00004	0.20	0.50	0.6	1	20	4	1.1
63	2	5	60	0.08	0.00006	0.20	0.50	0.6	1	20	4	1.3
71	4	10	80	0.11	0.00011	0.20	0.50	0.8	1	40	4	1.9
80	7	20	110	0.15	0.00016	0.30	0.60	1.0	1	60	6	3.0
90	14	40	250	0.36	0.00035	0.30	0.60	1.0	1	90	8	5.6
100	26	70	470	0.65	0.00088	0.35	0.70	1.2	1	120	16	9.7
112	35	100	550	0.78	0.00103	0.35	0.70	1.2	1	140	16	10.3
132	53	150	600	0.90	0.00225	0.40	0.80	1.2	1	180	16	14.7
160	85	250	1200	1.20	0.00750	0.50	0.80	1.2	1	200	20	24.5
180/200	180	350	1200	1.20	0.01100	0.50	0.80	1.2	1	200	20	27

Le couple minimum M_{fmin} est réalisé en respectant les dimensions X du tableau et en desserrant les goupilles filetées à fond (2)

The minimum torque M_{fmin} is made respecting the X values in the table and completely loosening the grub screws (2)

Das Mindestdrehmoment M_{fmin} wird durch Einhaltung der in der Tabelle aufgeführten Werte X und durch vollständiges Lösen der Stifte (2) erzielt

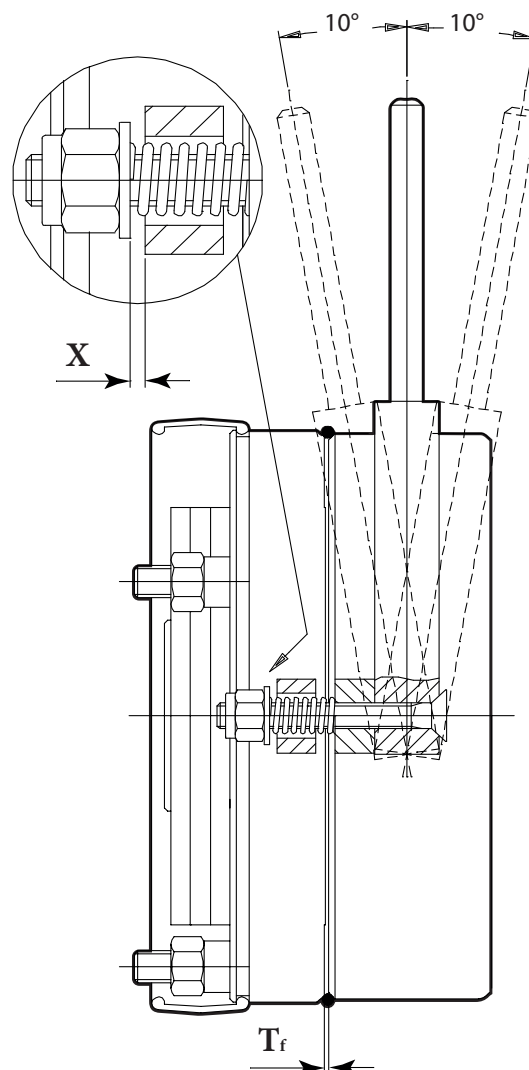
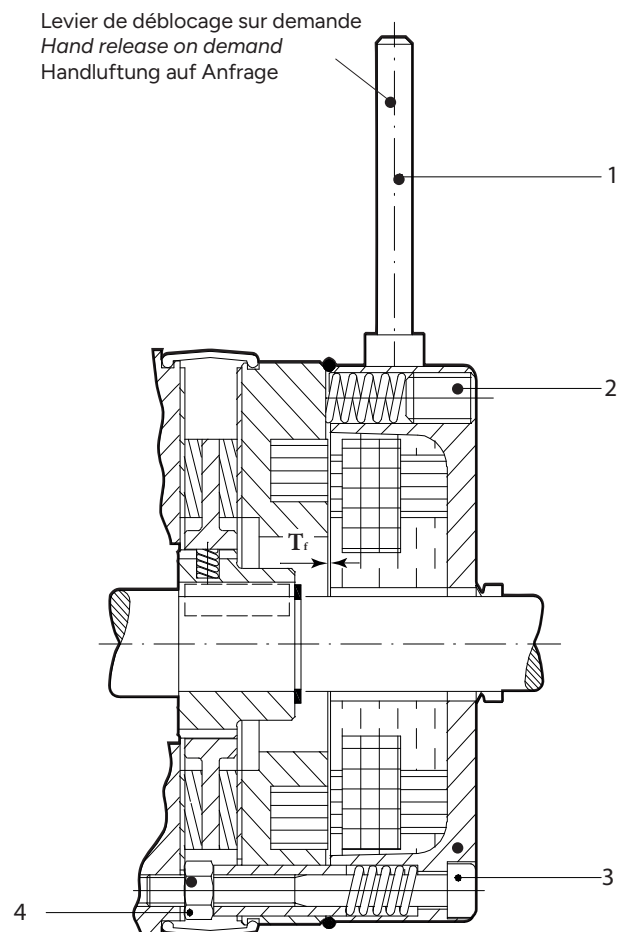


Fig.17

Moteurs à freinage automatique

Brake motors

Bremsmotoren

Le moment de freinage peut être réglé en intervenant sur les goupilles filetées de réglage (2) installées à l'arrière du frein.

En dévissant à fond les goupilles filetées, le moment de freinage ne baisse jamais au-dessous de la valeur de sécurité de 35 % de M_{fmax} .

En vissant les goupilles filetées (2) et en les amenant au ras de la surface arrière, vous obtenez un réglage du moment de freinage à 50 % de M_{fmax} .

Si le levier de blocage est monté, il faut vérifier qu'une valeur excessive de l'entrefer T_f n'entraîne pas l'annulation du couple de freinage M_f en raison de la reprise du jeu X du levier en question ; c'est la raison pour laquelle il faut contrôler les valeurs des deux dimensions T_f et le jeu X.

Pour des raisons de sécurité, il faut augmenter la dimension X jusqu'à atteindre une valeur qui empêche le déblocage du frein. L'angle de rotation du levier augmente proportionnellement à l'augmentation de la dimension X.

Tous les moteurs à freinage automatique sont fournis avec un couple M_f réglé à 70 % du couple M_{fmax} .

Les freins en C.A sont fournis dans la version standard pour être alimentés avec une tension triphasée de V230/400 50Hz ; sur demande, il est possible de fournir d'autres tensions triphasées d'alimentation.

Sur demande, il est possible de fournir le frein avec une alimentation séparée (avec sa propre plaque à bornes) de l'alimentation du moteur ; il faut adopter cette solution en cas d'utilisation d'un variateur.

The braking torque can be adjusted using the adjustment grub screws (2) placed on the back of the brake.

By completely loosening the grub screws, the braking torque will never decrease below the safety value of 35% of M_{fmax} .

By tightening the grub screws (2) and moving them in line with the rear plane, the braking torque will adjust to 50% of M_{fmax} .

If the hand release is installed, it is necessary to check that an excessive air gap value T_f does not lead to the cancellation of the braking torque M_f due to the re-start of clearance X of the lever itself; for this reason, it is necessary to check the values of both dimensions T_f and clearance X.

For safety reasons, it is necessary to increase dimension X up to a value that does not allow the brake to be released. The rotation angle of the lever will consequently increase as dimension X increases.

All brake motors are supplied with torque M_f adjusted to 70% of M_{fmax} .

The a.c. brakes are standard supplied to be powered with three-phase voltage V230/400 50Hz, possibility of other three-phase power supply voltages on demand.

On demand, it is possible to supply the brake with separate power supply (with own terminal board) with respect to the motor power supply; this solution is necessary if using an inverter.

Das Bremsdrehmoment kann durch die Betätigung der Einstellstifte (2) am hinteren Teil der Bremse eingestellt werden.

Durch vollständiges Lösen der Stifte wird das Bremsdrehmoment nie unter den Sicherheitswert von 35% M_{fmax} gesenkt.

Durch Anschrauben und Positionieren der Stifte (2) bündig mit der hinteren Fläche wird eine Einstellung des Bremsdrehmoments von 50% M_{fmax} erzielt.

Sollte der Entriegelungshebel installiert sein, muss überprüft werden, ob ein übermäßiger Wert der Bremsstrecke T_f die Nullstellung des Bremsdrehmoments M_f aufgrund der Wiederaufnahme des Spiels X des Hebels verursacht; aus diesem Grund müssen die beiden Werte T_f und das Spiel X überprüft werden.

Aus Sicherheitsgründen muss der Wert X erhöht werden, bis ein Wert erreicht wird, der das Entriegeln der Bremse verhindert. Folglich wird der Drehwinkel des Hebels beim Erhöhen des Werts X erhöht.

Alle Bremsmotoren werden mit Drehmoment M_f geliefert, das auf 70% M_{fmax} eingestellt wird.

Die Wechselstrombremsen werden standardmäßig für die Versorgung mit Drehspannung V230/400 50Hz geliefert; andere Drehspannungen auf Anfrage möglich.

Auf Anfrage kann die Bremse mit von der Motorversorgung getrennter Versorgung (und mit eigenem Klemmbrett) geliefert werden; diese Lösung ist bei Verwendung eines Inverters notwendig.

RACCORDEMENTS DES FREINS EN C.A

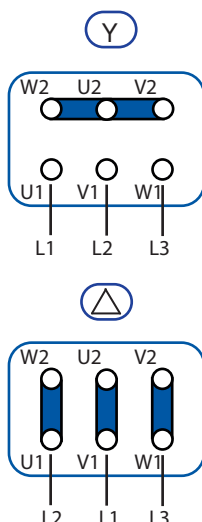
A.C. BRAKE CONNECTIONS

ANSCHLÜSSE WECHSELSTROMBREMSSEN

Sont fournies ci-après les indications pour les raccordements des freins MT en C.A.

Below indications for the MT brake connections in a.c

Nachfolgend die Angaben für die Anschlüsse der MT Wechselstrombremsen



Pin	Couleur / Color / Farbe	
U1	noir / black / schwarz	
V1	rouge / red / rot	
W1	marron / brown / braun	
W2	marron-blanc/ brown-white / braun-weiß	
U2	noir-blanc / black-white / schwarz-weiß	
V2	rouge-blanc / red-white / rot-weiß	

Fig.18

Moteurs à freinage automatique
Brake motors
Bremsmotoren
FREINS EN C.C.
D.C. BRAKES
GLEICHSTROMBREMSEN

Tab.20

Taille Size Größe	M_{fmin}^{**} [Nm]	M_{fmax} [Nm]	P_f [W]	I_{fn} (230V) [A]	J_f [kgm ²]	T_f [mm]	T_{fmax} [mm]	X [mm]	g_{fmin} [mm]	Temps d'intervention Brake intervention time Aktivierungszeit				n_{max} [rpm]	
										t_{fa1} [ms]	t_{fa2} [ms]	t_{fc} [ms]	t_{fcFAST} [ms]		
56	1.5	3	16	0.15	0.000012	0.20	0.35	-	1	30	10	30	12		1.1
63	2	5	20	0.18	0.000060	0.20	0.50	0.6	1	100	10	30	20	3600	1.5
71	4	10	30	0.25	0.000110	0.20	0.50	0.8	1	120	10	60	25	3600	2.2
80	7	20	40	0.30	0.000160	0.30	0.60	1.0	1	150	10	60	40	3600	3.1
90	14	40	50	0.40	0.000350	0.30	0.60	1.0	1	220	15	120	50	3600	4.9
100	26	70	65	0.45	0.000880	0.35	0.70	1.2	1	300	30	80	80	3600	8.3
112	35	100	100	0.60	0.001030	0.35	0.70	1.2	1	300	30	80	80	3000	9.5
132	53	150	100	0.60	0.002250	0.40	0.80	1.2	1	300	30	100	100	3000	12.3
160	85	250	150	0.90	0.007500	0.50	0.80	1.2	1	300	30	150	150	1500	24.8
180	140	400	200	1.17	0.019800	0.50	0.80	1.4	1	450	40	200	200	1500	36
200	140	400	200	1.17	0.019800	0.50	0.80	1.4	1	450	40	200	200	1500	36

- t_{fa1} : temps d'ouverture en utilisant un redresseur / opening time with use of rectifier / Öffnungszeit mit Gleichrichter
 t_{fa2} : temps d'ouverture sans redresseur (alim. directe en C.C) / opening time without rectifier (d.c. direct supply) / Öffnungszeit ohne Gleichrichter (direkte Versorgung mit Gleichstrom)
 t_{fc} : temps de fermeture standard / standard closing time / Standardschließzeit
 t_{fcFAST} : temps de fermeture FAST (avec un redresseur FAST sur demande) / FAST closing time (with FAST rectifier on demand) / FAST-Schließzeit (mit Gleichrichter FAST auf Anfrage)

Le couple minimum M_{fmin} est réalisé en respectant les dimensions X du tableau et en desserrant les vis à fond (2)

The minimum torque M_{fmin} is made respecting the X values in the table and completely loosening the screws (2)

Das Mindestdrehmoment M_{fmin} wird durch Einhaltung der Werte X in der Tabelle und durch vollständiges Lösen der Schrauben (2) erzielt

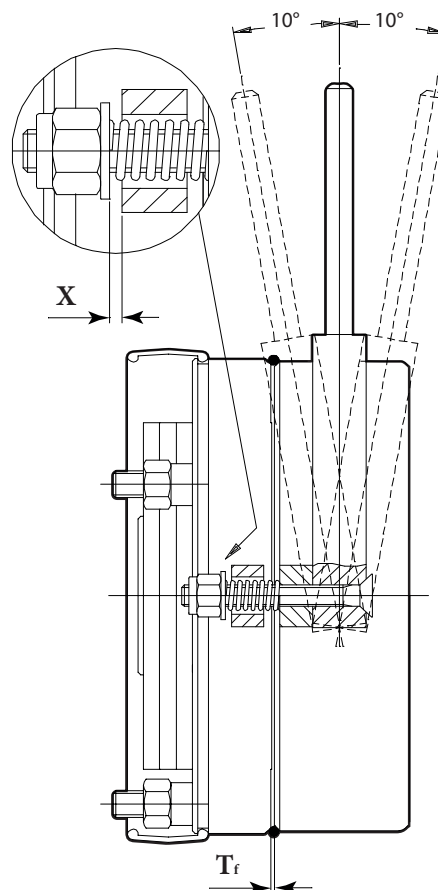
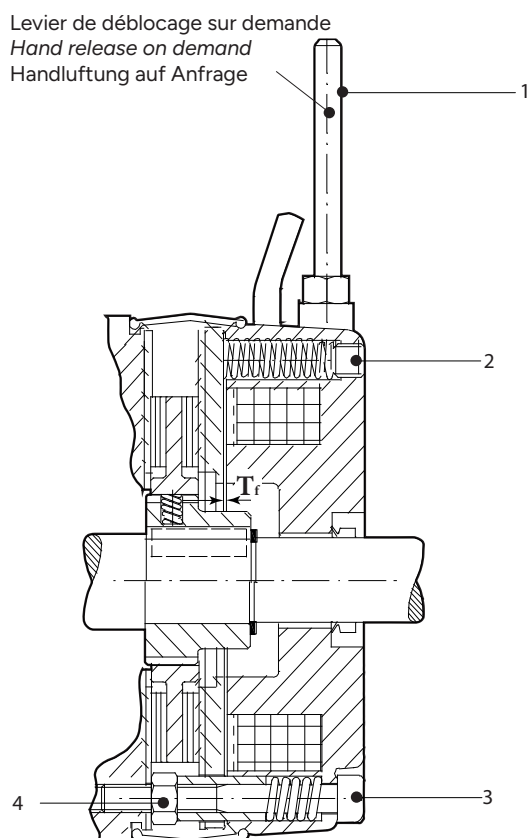


Fig.19

Moteurs à freinage automatique

Brake motors

Bremsmotoren

Le système de réglage est similaire à celui des freins en C.A.

Le moment de freinage peut être réglé en intervenant sur les goupilles filetées de réglage (2) installées à l'arrière du frein.

En dévissant à fond les goupilles filetées, le moment de freinage ne baisse jamais au-dessous de la valeur de sécurité de 35 % de M_{fmax} .

En vissant les goupilles filetées et en les amenant au ras de la surface arrière, vous obtenez un réglage du moment de freinage à 50 % de M_{fmax} .

Si le levier de blocage est monté, il faut vérifier qu'une valeur excessive de l'entrefer T_f n'entraîne pas l'annulation du couple de freinage M_f en raison de la reprise du jeu X du levier en question ; c'est la raison pour laquelle il faut contrôler les valeurs des deux dimensions T_f et le jeu X.

Pour des raisons de sécurité, il faut augmenter la dimension X jusqu'à atteindre une valeur qui empêche le déblocage du frein. L'angle de rotation du levier augmente proportionnellement à l'augmentation de la dimension X.

Tous les moteurs à freinage automatique sont fournis avec un couple M_f réglé à 70 % du couple M_{fmax} .

Les freins en C.C sont fournis dans la version standard pour être alimentés avec une tension nominale V103cc de manière à pouvoir les piloter avec un redresseur ; sur demande, il est possible d'avoir d'autres tensions de V12cc à V300cc.

The adjustment system is similar to the one in a.c. brakes.

The braking torque can be adjusted using the adjustment grub screws (2) placed on the back of the brake.

By completely loosening the grub screws, the braking torque will never decrease below the safety value of 35% of M_{fmax} . By tightening the grub screws and moving them in line with the rear plane, the braking torque will adjust to 50% of M_{fmax} .

If the hand release is installed, it is necessary to check that an excessive air gap value T_f does not lead to the cancellation of the braking torque M_f due to the re-start of clearance X of the lever itself; for this reason, it is necessary to check the values of both dimensions T_f and clearance X.

For safety reasons, it is necessary to increase dimension X up to a value that does not allow the brake to be released. The rotation angle of the lever will consequently increase as dimension X increases.

All brake motors are supplied with torque M_f adjusted to 70% of M_{fmax} .

The d.c. brakes are standard supplied to be powered with normal voltage V103cc to be driven with rectifier; on demand, possibility of other voltages from V12dc to V300dc.

Das Einstellsystem ist ähnlich dem System in den Wechselstrombremsen

Das Bremsdrehmoment kann mit den Einstellstiften (2) am hinteren Teil der Bremse eingestellt werden.

Durch vollständiges Lösen der Stifte wird das Bremsdrehmoment nie unter den Sicherheitswert von 35% M_{fmax} gesenkt. Durch Anschrauben und Positionieren der Stifte bündig mit der hinteren Fläche wird eine Einstellung des Bremsdrehmoments von 50% M_{fmax} erzielt.

Sollte der Entriegelungshebel installiert sein, muss überprüft werden, ob ein übermäßiger Wert der Bremsstrecke T_f die Nullstellung des Bremsdrehmoments M_f aufgrund der Wiederaufnahme des Spiels X des Hebels verursacht; aus diesem Grund müssen die beiden Werte T_f und das Spiel X überprüft werden.

Aus Sicherheitsgründen muss der Wert X erhöht werden, bis ein Wert erreicht wird, der das Entriegeln der Bremse verhindert. Folglich wird der Drehwinkel des Hebels beim Erhöhen des Werts X erhöht.

Alle Bremsmotoren werden mit Drehmoment M_f geliefert, das auf 70% M_{fmax} eingestellt wird.

Standardmäßig werden die Gleichstrombremsen für die normale Versorgung mit Spannung V103cc geliefert, die mit Gleichrichter gesteuert werden kann; andere Spannungen von V12cc bis V300cc sind auf Anfrage möglich.

Levier de déblocage sur demande
Hand release on demand
Handluftung auf Anfrage

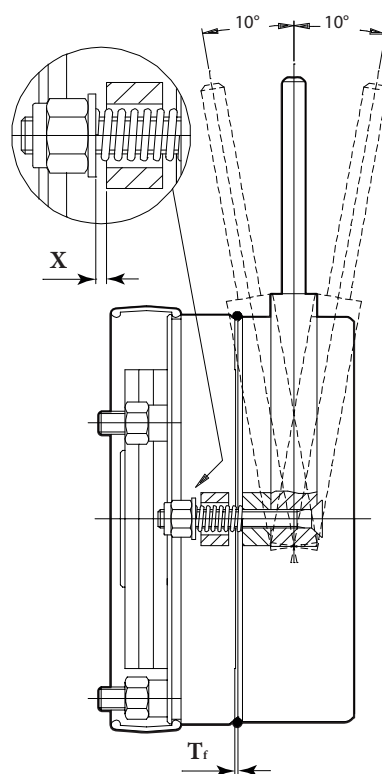
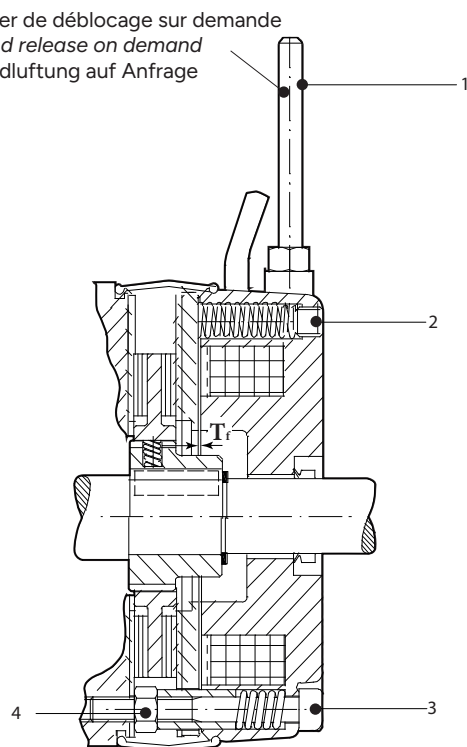


Fig.20

Moteurs à freinage automatique
Brake motors
Bremsmotoren
REDRESSEURS DE COURANT

Les freins en C.C ont normalement des temps d'intervention supérieurs à ceux des freins en C.A mais ils présentent un meilleur couple de frottement, une stabilité dynamique supérieure avec des vibrations et des niveaux sonores réduits.

Les redresseurs sont des composants électriques qui redressent la tension à leur entrée et qui fournissent l'alimentation nécessaire au frein en C.C pour lui permettre de fonctionner.

Tous les redresseurs qui équipent les moteurs **MT** sont conformes à la Directive basse tension (LDV) 73/23/CEE, EN50081-1, EN50081-2 et à ses modifications ultérieures.

Sur les moteurs **MT**, sont utilisés les types de redresseurs suivants :

CURRENT RECTIFIERS

The d.c. brakes normally have longer intervention times with respect to a.c. brakes but have better friction torque, greater dynamic stability with fewer vibrations and less noise.

The rectifiers are electrical components that modulate the voltage at their input and provide the necessary power supply to the d.c. brake to allow its operation.

*All rectifiers fitted to **MT** motors comply with the Low Voltage Directive (LDV) 73/23/CEE, EN50081-1, EN50081-2 and subsequent modifications.*

*The following types of rectifiers are used on **MT** motors:*

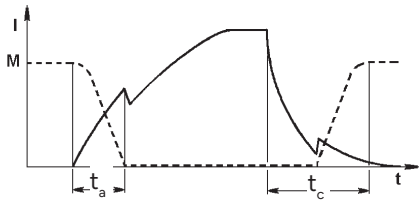
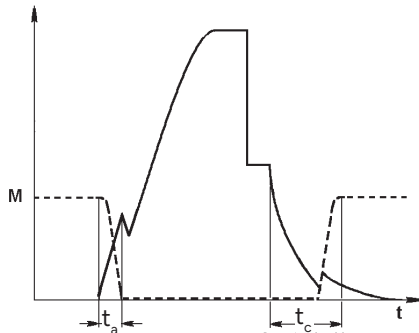
STROMGLEICRICHTER

Normalerweise haben die Gleichstrombremsen höhere Aktivierungszeiten als die Wechselstrombremse, aber sie weisen ein besseres Reibungsdrehmoment, eine höhere dynamische Stabilität mit geringeren Vibrationen und geringerer Geräuschentwicklung auf.

Die Gleichrichter sind elektrische Komponenten zum Modulieren und Gleichrichten der Spannung an ihrem Eingang und liefern die notwendige Versorgung für den Betrieb der Gleichstrombremse.

Alle an den **MT** Motoren eingebauten Gleichrichter entsprechen der Niederspannungsrichtlinie (LDV) 73/23/EWG, EN50081-1, EN50081-2 und späteren Änderungen.

An den **MT** Motoren werden die folgenden Gleichrichter verwendet:

Taille du moteur Motor Size Motorgröße	Taille du redresseur Current rectifiers type Gleichrichtertyp	Temps d'intervention Intervention times Aktivierungszeiten	Tab.21
56	NBR500-1		
63			
71			
80			
90			
100	SBR440-1		
112			
132			
160			
180			
200			

NBR500-1:

- redresseur de courant demi-onde 6+3 bornes ;
- tension maximum d'alimentation V500 AC avec courant maximum égal à 1A ;
- température maximum d'exploitation 75 °C ;
- varistances de protection sur les bornes ;
- contact pour freinage rapide ;
- bornes 7, 8 et 9 pour raccordements auxiliaires ;
- rapport entre la tension continue de sortie U_{cc} et la tension alternative d'alimentation du redresseur U_{ac}

NBR500-1:

- half-wave current rectifier 6+3 terminals;
- maximum power supply voltage V500 AC with maximum current of 1A;
- maximum operating temperature 75°C
- protection by varistors on the terminals;
- contact by rapid braking;
- terminals 7, 8 and 9 for auxiliary connections;
- ratio between output continuous voltage U_{cc} and alternate rectifier power supply voltage U_{ac} .

NBR500-1:

- Halbwellengleichrichter 6+3 Klemmen;
- maximale Versorgungsspannung V500 AC mit maximalem Strom 1A;
- maximale Betriebstemperatur 75°C
- Schutz durch Varistoren an den Klemmen;
- Kontakt für Schnellbremsung
- Klemmen 7,8 und 9 für Hilfsanschlüsse;
- Verhältnis von Gleichstromspannung im Ausgang U_{cc} und Wechselstromspannung Gleichrichter U_{ac} .

$$\frac{U_{\text{cc}}}{U_{\text{ac}}} = 0.445$$

Moteurs à freinage automatique

Brake motors

Bremsmotoren

SBR440-1:

- redresseur de courant demi-onde avec suralimentation 6+3 bornes ;
- tension maximum d'alimentation V500 AC avec courant maximum égal à 1A ;
- temps de suralimentation 400 ms ± 30 %
- température maximum d'exploitation 75°C ;
- varistances de protection sur les bornes ;
- contact pour freinage rapide ;
- bornes 7, 8 et 9 pour raccordements auxiliaires ;
- rapport entre la tension continue de sortie U-- et la tension alternative d'alimentation du redresseur U~

SBR440-1:

- half-wave current rectifier with overfeeding 6+3 terminals;
- maximum power supply voltage V500 AC with maximum current of 1A;
- overfeeding time 400 ms ± 30%
- maximum operating temperature 75°C
- protection by varistors on the terminals;
- contact by rapid braking;
- terminals 7, 8 and 9 for auxiliary connections;
- ratio between output continuous voltage U-- and alternate rectifier power supply voltage U~

$$\frac{U_{--}}{U_{\sim}} = 0.445$$

Dans la configuration standard pour les moteurs à une polarité TF, le redresseur est directement raccordé à l'alimentation triphasée du moteur.

Lorsque vous utilisez des moteurs à freinage automatique DF à double polarité (ou des moteurs TF pilotés par un VARIA-TEUR), il faut alimenter les redresseurs à part du moteur.

In the standard configuration for single-polarity TF motors, the rectifier is connected directly to the three-phase power supply of the motor.

When using DF double polarity brake motors (or INVERTER-driven TF motors), it is necessary to feed the rectifiers separately from the motor.

SBR440-1:

- Halbwellengleichrichter mit dynamischer Aufladung 6+3 Klemmen;
- maximale Versorgungsspannung V500 AC mit maximalem Strom 1A;
- Zeit der dynamischen Aufladung 400 ms ± 30%
- maximale Betriebstemperatur 75°C
- Schutz durch Varistoren an den Klemmen;
- Kontakt für Schnellbremsung;
- Klemmen 7,8 und 9 für Hilfsanschlüsse;
- Verhältnis von Gleichstromspannung im Ausgang U-- und Wechselstromspannung Gleichrichter U~

In der Standardkonfiguration für die TF Motoren mit Einzel-Polarität wird der Gleichrichter direkt an die Drehstrom-Versorgung des Motors angeschlossen.

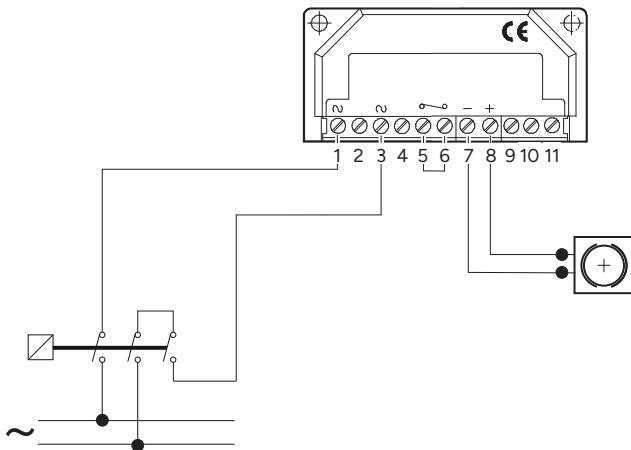
Werden DF Bremsmotoren mit doppelter Polarität (oder über INVERTER gesteuerte TF Motoren) verwendet, müssen die Gleichrichter in Bezug auf den Motor getrennt versorgt werden.

RACCORDEMENTS DES FREINS EN C.C

D.C. BRAKE CONNECTIONS

ANSCHLÜSSE WECHSELSTROMBREMSSEN

Freinage standard / Standard braking / Standardbremsung



- 1-3** : Entrée de courant alternatif VCA d'alimentation
2-4 : Non raccordée NF
5-6 : Contact de freinage rapide
7-8 : Sortie de courant continu VCC d'alimentation du frein
9-10-11 : Connexions auxiliaires

Sur demande :

- redresseurs pour freinage rapide (FAST) ;
- redresseurs à onde entière ;

- Alternating current input VCA power supply**
Not connected NC
Fast braking contact
Direct current output VCC brake power supply
Auxiliary connections

On demand:

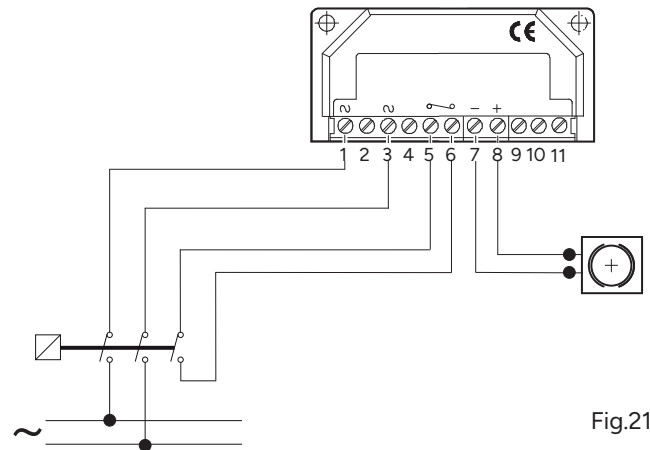
- rectifiers for fast braking (FAST);
- full wave rectifiers;

$$\frac{U_{--}}{U_{\sim}} = 0.890$$

Contacter le bureau d'études **MT**.

Contact the **MT** technical department.

Freinage rapide / Fast braking / Schnellbremsung



- Eingang Wechselstrom VCA Versorgung**
Kein NC-Anschluss
Kontakt Schnellbremsung
Ausgang Gleichstrom VCC Versorgung Bremse
Hilfsanschlüsse

Auf Anfrage:

- Gleichrichter für Schnellbremsung (FAST);
- Vollweggleichrichter;

Fig.21

Dietechnische Abteilung von **MT** kontaktieren.

Moteurs à freinage automatique
Brake motors
Bremsmotoren
VÉRIFICATIONS ET RÉGLAGES
CHECKS AND ADJUSTMENTS
PRÜFUNGEN UND EINSTELLUNGEN

Tous les moteurs sont testés à 100 % et l'éta-lonnage des freins est effectué à une valeur égale à 70 % du couple maximum M_{max} .

All the motors are 100% tested and the brakes are calibrated at a value equal to 70% of the maximum torque M_{max} .

Alle Motoren werden 100% getestet und die Bremsen werden auf einen Wert gleich 70% des maximalen Drehmoments M_{max} kalibriert.

Pour l'intervalle de l'entretien périodique, il est conseillé de tenir compte des éléments suivants :

- charge à freiner et du travail de freinage associé ;
- travail éliminable par le frein entre deux intervalles de réglage ;
- nombre de cycles équivalents.

For the periodic maintenance interval it is suggested to take into account:

- load to be braked and relative braking work;
- work disposable by the brake between two adjustment intervals;
- number of equivalent cycles.

Für das Intervall der regelmäßigen Wartung muss Folgendes berücksichtigt werden:

- zu bremsende Last und entsprechende Bremstätigkeit;
- ausführbare Bremstätigkeit zwischen zwei Einstellintervallen;
- Anzahl gleichwertiger Zyklen.

Si vous détectez des dysfonctionnements du frein, il faut contacter le bureau d'études **MT** et faire faire les contrôles par un personnel spécialisé de manière à ramener le système aux conditions de fonctionnement ordinaires :

In the event of brake malfunctions, contact the **MT** Technical Department and have skilled personnel perform checks in order to restore the system to normal operating conditions:

Wird eine Fehlfunktion der Bremse festgestellt, die technische Abteilung von **MT** kontaktieren und Kontrollen durch Fachpersonal vornehmen lassen, um die normalen Betriebsbedingungen des Systems wiederherzustellen:

1. **Vérifier la tension d'alimentation.** Contrôler que la tension d'alimentation corresponde à la tension nominale.

1. **Check the power supply voltage.** Check that the power supply voltage corresponds to the plate voltage.

1. **Die Versorgungsspannung überprüfen.** Überprüfen, ob die Versorgungsspannung der auf dem Typenschild aufgeführten Spannung entspricht.

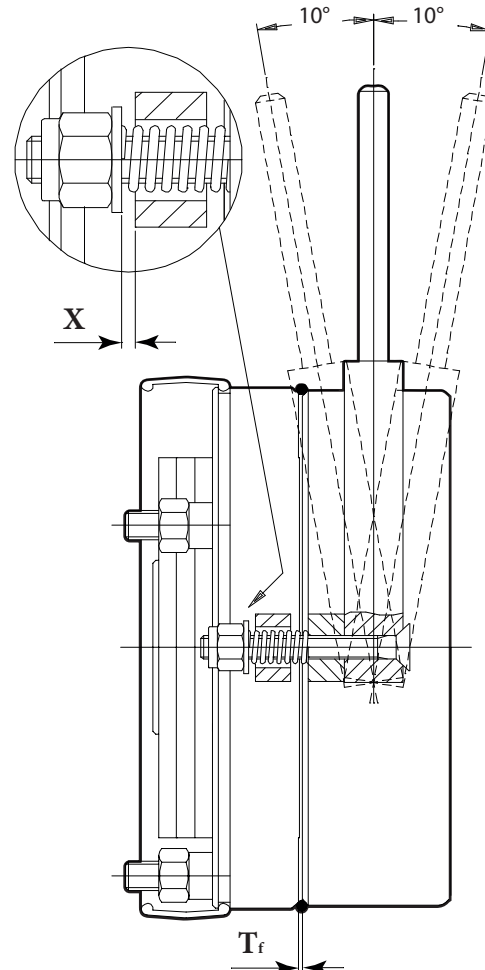
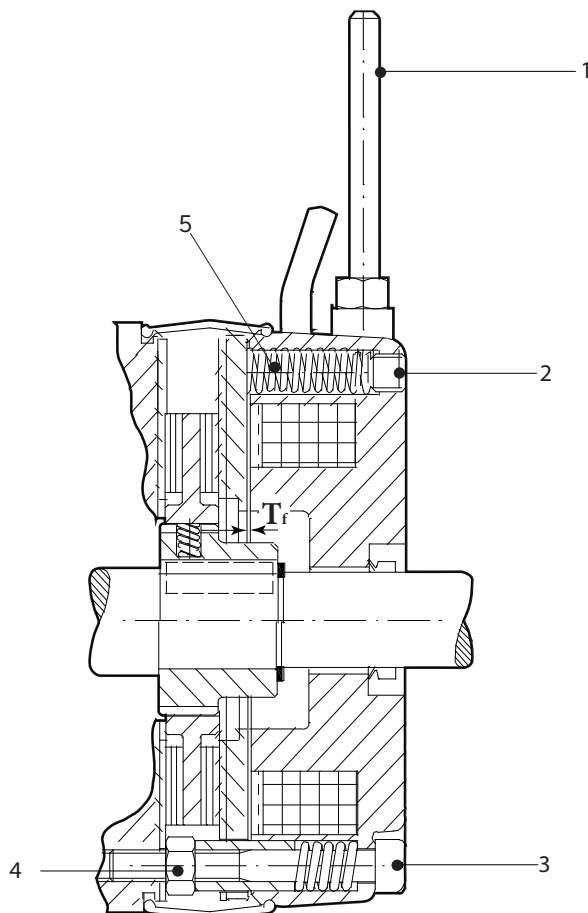


Fig.22

2. Vérification de l'entrefer.

Mesurer l'entrefer T_f (distance entre l'électroaimant et l'ancre mobile) avec une jauge à épaisseur en contrôlant que la valeur détectée rentre dans la plage des valeurs du tableau. Sinon, il faut effectuer le réglage en desserrant les écrous (4) et en intervenant sur les vis (3) jusqu'à ce que l'entrefer atteigne la valeur prédéfinie. Une fois l'opération terminée, serrer à nouveau les écrous (4).

Ce contrôle et l'éventuelle intervention doivent être effectués périodiquement à intervalles définis en fonction de l'utilisation du frein. Si le levier de déblocage est installé, il faut vérifier qu'une valeur excessive de l'entrefer n'entraîne pas l'annulation du couple de freinage du fait de la reprise du jeu du levier même. Les tableaux indiquent la valeur maximum du jeu du levier (X).

3. Réglage du couple de freinage.

Le couple de freinage est proportionnel à la compression des ressorts (5) et il est possible de le modifier en intervenant sur les goupilles filetées (2) (3 pour les moteurs tailles 63 - 112 et 6 pour les tailles 132 - 160) l'une après l'autre et de manière uniforme ; à ce propos, il est conseillé d'effectuer une rotation d'1/2 tour à chaque vis de réglage et de tester à nouveau le fonctionnement du frein.

Si, en alimentant le frein, l'électroaimant ne réussit pas à rappeler l'ancre mobile et à maintenir l'attraction sans vibrations, il faut réduire la pression des ressorts (5) en desserrant les goupilles filetées (2) de manière uniforme.

La courbe du couple de freinage est reportée ci-dessous en fonction du nombre de tours des goupilles filetées de réglage (2).

2. Air gap inspection.

Using a thickness gauge, measure the air gap T_f (distance between the electromagnet and the movable armature), checking that the detected value is within the range indicated in the table. If this condition is not verified, it will be necessary to make the adjustment by loosening the nuts (4) and act on the screws (3) until the air gap has reached the preset value. Once the operation is completed, tighten the nuts (4). This check and possible intervention must be carried out periodically at set intervals based on the use of the brake. If the hand release is installed, it is necessary to check that an excessive air gap value means that the braking torque is not cancelled due to the restarting of the lever clearance. The tables show the maximum value of the lever clearance (X).

3. Braking torque adjustment.

The braking torque is proportional to the compression of the springs (5) and it can be changed by acting on the grub screws (2) (3 for motors sizes 63 - 112 and 6 for sizes 132 - 160) in succession and uniformly; in this regard, it is advisable to rotate each adjustment screw by 1/2 turn and re-try the brake operation.

If by feeding the brake the electromagnet cannot recall the movable armature and keep it attracted without vibrations, it is necessary to reduce the pressure of the springs (5) by loosening the grub screws (2) evenly.

Below is the trend of the braking torque based on the no. of revolutions of the adjustment grub screws (2).

2. Überprüfung der Bremsstrecke.

Die Bremsstrecke T_f (Abstand zwischen dem Elektromagnet und dem beweglichen Anker) überprüfen und darauf achten, dass der ermittelte Wert im in der Tabelle angezeigten Bereich liegt. Andernfalls muss die Einstellung vorgenommen werden, dazu die Muttern (4) lockern und die Schrauben (3) betätigen, bis die Bremsstrecke den vorab festgelegten Wert erreicht. Nach Abschluss des Verfahrens die Muttern wieder festziehen (4).

Diese Kontrolle und der eventuelle Eingriff müssen regelmäßig in abhängig von der Verwendung der Bremse festgelegten Zeitabständen erfolgen. Sollte ein Entriegelungshebel montiert sein, muss sichergestellt werden, dass ein übermäßiger Wert der Bremsstrecke die nicht durch die Wiederaufnahme des Spiels des Hebels bedingte Nullstellung des Bremsdrehmoments zulässt. In den Tabellen ist der maximale Wert für das Spiel des Hebels aufgeführt (X).

3. Einstellung des Bremsdrehmoments. Das Bremsdrehmoment ist proportional zur Kompression der Federn (5) und kann mit den Stiften (2) (3 für Motoren in der Größe 63 - 112 und 6 für Größen 132 - 160) der Reihe nach und einheitlich geändert werden; dazu sollte jede Einstellschraube um 1/2 U gedreht und der Betrieb der Bremse erneut geprüft werden.

Wenn der Elektromagnet bei der Versorgung der Bremse den beweglichen Anker nicht anziehen und ohne Vibrationen angezogen halten kann, muss der Druck der Federn (5) durch gleichförmiges Lockern der Stifte (2) verringert werden.

Nachfolgend wird der Bremsdrehmomentverlauf abhängig von der Anzahl der Umdrehungen der Einstellstifte (2) aufgeführt.

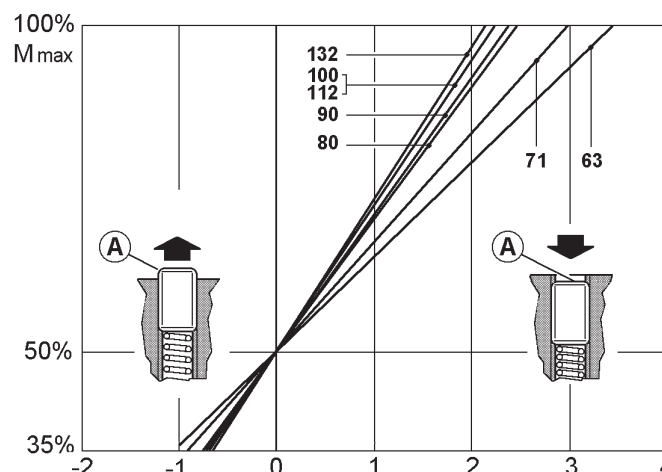


Fig.23

Nbre de tours des goupilles filetées / Screw turns number / Anzahl der Schraubenumdrehungen

CM-FR/EN/DE-0325

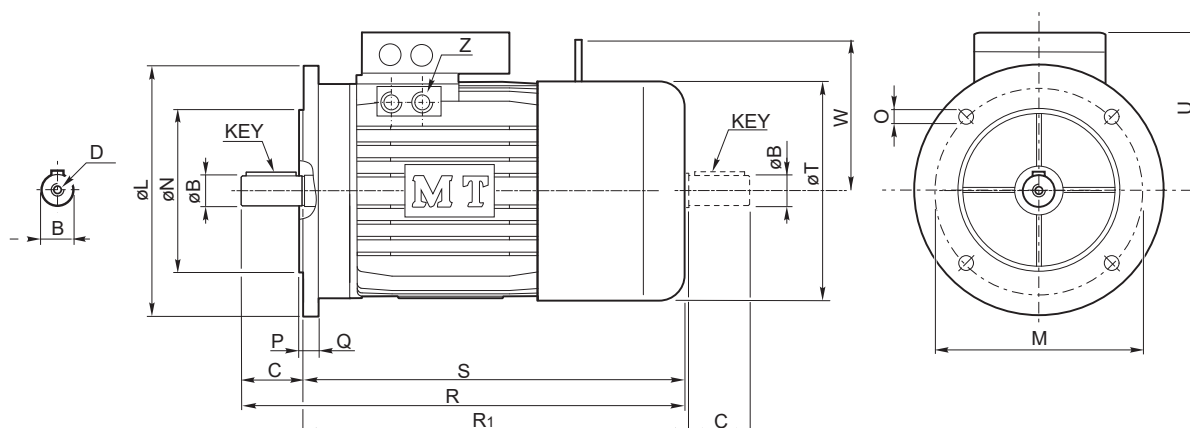


Fig.24

Taille Size Größe	Dimensions / <i>Dimensions</i> / Abmessungen																	
	[mm]																	
	B	C	D	R	R1	T	U	Z	Key	W		L	M	N	O	P	Q	S
										c.a.	c.c.							
56	ø9 j6	20	M4	236	226	ø110	105	M16	3x3x15	-	-	120	100	80	7	3	8	216
63	ø11 j6	23	M4	268	241	ø123	110	M16	4x4x15	116	96	140	115	95	9	3	9	245
71	ø14 j6	30	M5	298	275	ø138	120	M20	5x5x25	124	103	160	130	110	9	3.5	9	268
80	ø19 j6	40	M6	336	303	ø156	130	M20	6x6x30	134	129	200	165	130	12	3.5	10	296
90S	ø24 j6	50	M8	336	344	ø176	140	M20	8x7x40	160	160	200	165	130	12	3.5	10	316
90L	ø24 j6	50	M8	391	319	ø176	140	M20	8x7x40	160	160	200	165	130	12	3.5	10	341
100	ø28 j6	60	M10	441	383	ø194	150	M20	8x7x50	198	199	250	215	180	14	4	14	381
112	ø28 j6	60	M10	465	420	ø216	160	M20	8x7x50	200	204	250	215	180	14	4	14	405
132S	ø38 k6	80	M12	553	484	ø257	195	M25	10x8x70	217	226	300	265	230	14	4	19	473
132M	ø38 k6	80	M12	593	522	ø257	195	M25	10x8x70	217	226	300	265	230	14	4	19	513
160M	ø42 k6	110	M16	735	636	ø310	220	2xM32	12x8x90	247	266	350	300	250	19	5	16	625
160L	ø42 k6	110	M16	780	680	ø310	220	2xM32	12x8x90	247	266	350	300	250	19	5	16	670
180	ø48 k6	110	M16	810	705	ø360	263	2xM32	14x9x100	247	305	350	300	250	19	5	18	700
200	ø55 k6	110	M20	825	720	ø400	263	2xM32	16x10x100	247	305	400	350	300	19	5	19	715

TF-MF-XF-DF

B14

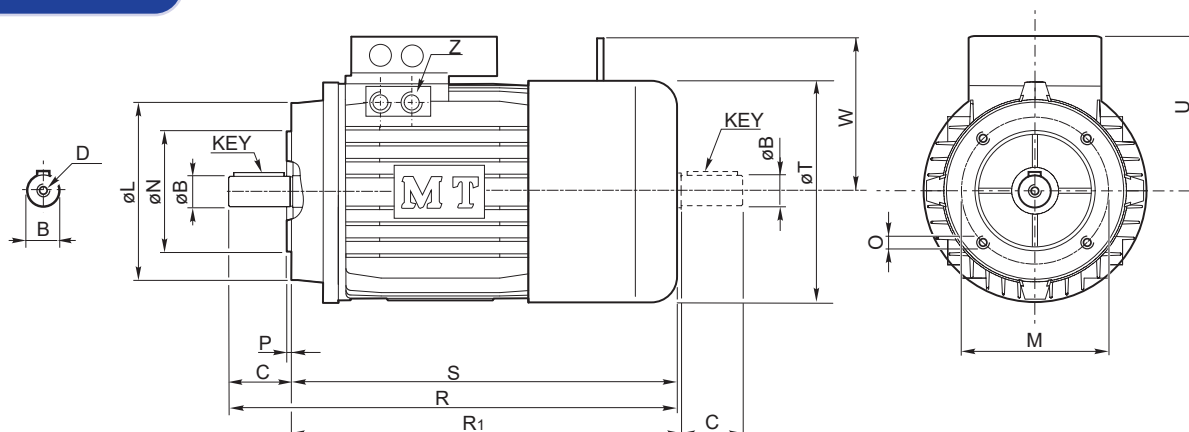
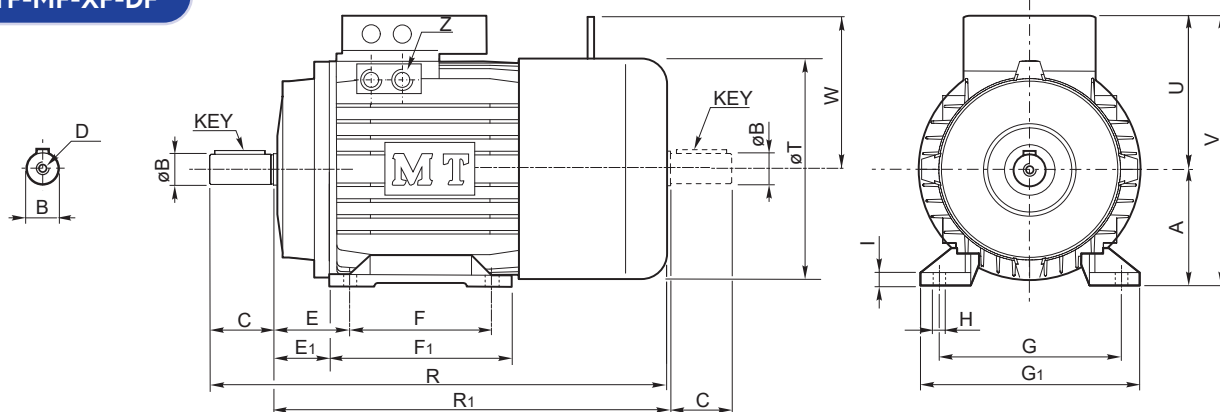


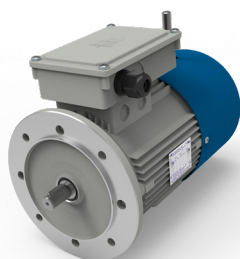
Fig.25

Taille Size Größe	Dimensions / <i>Dimensionen</i> / Abmessungen																
	[mm]																
	B	C	D	R	R1	T	U	Z	Key	W		L	M	N	O	P	S
										c.a.	c.c.						
56	ø9 j6	20	M4	236	226	ø110	105	M16	3x3x15	-	-	80	65	50	M5	2.5	216
63	ø11 j6	23	M5	268	241	ø123	110	M16	4x4x15	116	96	90	75	60	M5	2.5	245
71	ø14 j6	30	M6	298	275	ø138	120	M20	5x5x25	124	103	105	85	70	M6	2.5	268
80	ø19 j6	40	M8	336	303	ø156	130	M20	6x6x30	134	129	120	100	80	M6	3	296
90S	ø24 j6	50	M8	336	344	ø176	140	M20	8x7x40	160	160	140	115	95	M8	3	316
90L	ø24 j6	50	M10	391	319	ø176	140	M20	8x7x40	160	160	140	115	95	M8	3	341
100	ø28 j6	60	M10	441	383	ø194	150	M20	8x7x50	198	199	160	130	110	M8	3.5	381
112	ø28 j6	60	M12	465	420	ø216	160	M20	8x7x50	200	204	160	130	110	M8	3.5	405
132S	ø38 k6	80	M12	553	484	ø257	195	M25	10x8x70	217	226	200	165	130	M10	4	473
132M	ø38 k6	80	M16	593	522	ø257	195	M25	10x8x70	217	226	200	165	130	M10	4	513
160M	ø42 k6	110	M16	735	636	ø310	220	2xM32	12x8x90	247	266	250	215	180	M12	4	625
160L	ø42 k6	110	M16	780	680	ø310	220	2xM32	12x8x90	247	266	250	215	180	M12	4	670
180	ø48 k6	110	M16	810	705	ø360	263	2xM32	14x9x100	247	305	290	215	180	M12	4	700

Moteurs à freinage automatique
Brake motors
Bremsmotoren
TF-MF-XF-DF
B3

Fig.26

Taille Size Größe	Dimensions / <i>Dimensions</i> / Abmessungen																				
	[mm]																				
	B	C	D	R	R1	T	U	Z	Key	W		A	E	E1	F	F1	G	G1	H	I	V
										c.a.	c.c.										
56	ø9 j6	20	M4	236	226	ø110	105	M16	3x3x15	-	-	56	36	26	71	90	90	108	6x11	9	161
63	ø11 j6	23	M4	268	241	ø123	110	M16	4x4x15	116	96	63	42	28	80	105	100	120	7x12	10	173
71	ø14 j6	30	M5	298	275	ø138	120	M20	5x5x25	124	103	71	45	36	90	108	112	136	7x12	11	191
80	ø19 j6	40	M6	336	303	ø156	130	M20	6x6x30	134	129	80	50	38	100	125	125	154	9.5x16.5	13	210
90S	ø24 j6	50	M8	336	344	ø176	140	M20	8x7x40	160	160	90	56	41	100	130	140	174	10x17.5	14	230
90L	ø24 j6	50	M8	391	319	ø176	140	M20	8x7x40	160	160	90	56	41	125	155	140	174	10x17.5	14	230
100	ø28 j6	60	M10	441	383	ø194	150	M20	8x7x50	198	199	100	63	46	140	175	160	192	12x22	14	250
112A	ø28 j6	60	M10	465	420	ø216	160	M20	8x7x50	200	204	112	70	53	140	180	190	234	12.5x22	14	272
112B	ø38 k6	80	M10	465	420	ø216	160	M20	10x8x70	200	204	112	70	53	140	180	190	234	12.5x22	14	272
132S	ø38 k6	80	M12	553	484	ø257	195	M25	10x8x70	217	226	132	89	60	140	180	216	256	12.5x28	16	327
132M	ø38 k6	80	M12	593	522	ø257	195	M25	12x8x90	217	226	132	89	60	178	218	216	256	12.5x28	16	327
160M	ø42 k6	110	M16	735	636	ø310	220	2xM32	12x8x90	247	266	160	108	83	210	260	254	310	14.5x30	23	380
160L	ø42 k6	110	M16	780	680	ø310	220	2xM32	14x9x100	247	266	160	108	72	254	320	254	310	14.5x30	23	380
180M	ø48 k6	110	M16	810	705	ø360	263	2xM32	14x9x100	247	305	180	121	80	241	315	279	355	13x38	25	443
180L	ø48 k6	110	M16	810	705	ø360	263	2xM32	14X9X100	247	305	180	121	80	279	353	279	355	13x38	25	443
200	ø55 k6	110	M20	825	720	ø400	263	2xM32	16X10X100	247	305	200	133	91	305	400	318	395	18x38	25	463

Valeurs numériques indicatives et non pas contractuelles / Indicative and non-binding numerical values / Numerische, nicht verbindliche Richtwerte

Moteurs à freinage automatique
Brake motors
Bremsmotoren
TF

Type de service
Duty service
Betriebsart

S1
Ex disponible
available
2/22 verfügbar

2 pôles
2 poles
2 polig
50 Hz


Taille Size Größe	Données techniques / Technical Data / Technische Daten											
	P_n		n	η	$\cos \varphi$	I_n (400V)	I_{sp}/I_n	M_n	M_{sp}/M_n	M_{max}/M_n	J	
	[kW]	[HP]	[rpm]	[%]	-	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm ²]	
56A	0.09	0.12	2750	44.4	0.68	0.42	3.9	0.31	5.4	5.3	0.00011	4.0

Taille Size Größe	Données techniques / Technical Data / Technische Daten											IE2
	P _n		n	η	cos φ	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J	
	[kW]	[HP]	[rpm]	[%]	-	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm²]	
56B	0.12	0.16	2620	53.6	0.65	0.50	3.3	0.44	3.8	3.7	0.00011	4.0
63A	0.18	0.25	2700	60.4	0.78	0.55	4.3	0.64	2.8	2.6	0.00022	5.2
63B	0.25	0.35	2720	64.8	0.86	0.65	3.9	0.88	2.4	2.2	0.00022	5.2
63C	0.37	0.50	2570	69.5	0.77	1.0	3.7	1.37	2.3	2.1	0.00035	6.2
71A	0.37	0.50	2850	69.5	0.70	1.1	5.4	1.24	3.0	3.2	0.00040	7.7
71B	0.55	0.75	2860	74.1	0.67	1.6	5.2	1.84	3.0	3.1	0.00058	8.7

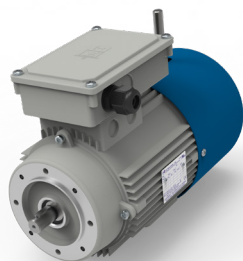
Taille Size Größe	Données techniques / Technical Data / Technische Daten											IE3
	P _n		n	η	cos φ	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J	
	[kW]	[HP]	[rpm]	[%]	-	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm²]	
80A	0.75	1.0	2900	80.7	0.79	1.7	7.9	2.5	3.8	3.8	0.00121	14.0
80B	1.1	1.5	2850	82.7	0.80	2.4	6.7	3.7	4.2	4.2	0.00180	14.7
90S	1.5	2.0	2870	84.2	0.78	3.3	6.4	5.0	3.4	3.4	0.00226	20.4
90L	2.2	3.0	2880	85.9	0.74	5.0	6.6	7.3	3.2	2.8	0.00235	23.1
100A	3.0	4.0	2880	87.1	0.83	6.0	6.3	9.9	3.2	2.5	0.00495	36.9
112A	4.0	5.5	2940	88.1	0.71	9.2	7.2	13.0	3.3	3.2	0.00803	42.3
132SA	5.5	7.5	2940	89.2	0.81	11.0	10.5	17.9	4.5	4.7	0.01525	67.2
132SB	7.5	10	2930	90.1	0.85	14.1	9.4	24.4	4.0	4.0	0.01864	73.7
132MA	11	15	2930	91.2	0.85	20.6	10.2	35.9	4.3	4.3	0.02491	79.7
160MA	11	15	2950	91.2	0.83	21.1	8.2	35.6	3.3	2.9	0.04971	116
160MB	15	20	2940	91.9	0.83	28.5	9.7	48.7	4.0	3.5	0.05610	125
160L	18.5	25	2920	92.4	0.88	33.0	9.6	60.5	3.8	3.4	0.06200	137
180M	22	30	2960	92.7	0.86	39.7	10.9	71.0	4.3	4.3	0.11570	182
180L	30	40	2960	93.3	0.86	54.1	12.0	96.8	4.8	4.8	0.14060	233
200LA	30	40	2960	93.3	0.86	54.1	12.0	96.8	4.8	4.8	0.14060	242

Moteurs à freinage automatique

Brake motors

Bremsmotoren

TF



Type de service
Duty service
Betriebsart

S1

 disponible
available
verfügbar



1500 rpm

4 pôles

4 poles

50 Hz

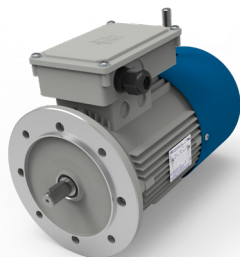
4 polig



Taille Size Größe	Données techniques / Technical Data / Technische Daten											
	P _n		n	η	cos φ	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J	kg
	[kW]	[HP]	[rpm]	[%]	-	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm ²]	
56B	0.09	0.12	1310	44.2	0.66	0.43	2.2	0.66	2.3	2.1	0.00019	4.0

Taille Size Größe	Données techniques / Technical Data / Technische Daten												IE2
	P _n		n	η	cos φ	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J	kg	
	[kW]	[HP]	[rpm]	[%]	-	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm ²]		
63A	0.12	0.16	1360	59.1	0.51	0.58	3.0	0.84	3.5	3.5	0.00031	5.2	
63B	0.18	0.25	1340	64.7	0.57	0.70	3.3	1.28	3.0	2.6	0.00031	6.0	
63C	0.25	0.35	1360	68.5	0.62	0.85	3.5	1.76	3.1	2.8	0.00040	6.6	
71A	0.25	0.35	1425	68.5	0.53	1.00	4.7	1.68	3.2	3.4	0.00107	8.6	
71B	0.37	0.50	1370	72.7	0.64	1.15	4.0	2.58	2.2	2.3	0.00107	8.7	
71C	0.55	0.75	1380	77.1	0.71	1.45	4.7	3.81	2.8	2.8	0.00147	10.4	
80A	0.55	0.75	1400	77.1	0.69	1.5	5.0	3.75	2.4	2.4	0.00207	11.7	

Taille Size Größe	Données techniques / Technical Data / Technische Daten												IE3
	P _n		n	η	cos φ	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J	kg	
	[kW]	[HP]	[rpm]	[%]	-	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm ²]		
80B	0.75	1.0	1415	82.5	0.69	1.9	6.3	5.1	3.2	3.2	0.00334	14.7	
90S	1.1	1.5	1420	84.1	0.76	2.5	7.2	7.4	3.9	4.0	0.00373	18.9	
90L	1.5	2.0	1430	85.3	0.77	3.3	7.7	10.0	4.4	4.2	0.00485	23.1	
100A	2.2	3.0	1440	86.7	0.69	5.3	7.3	14.6	3.9	4.0	0.00794	34.4	
112A	3.0	4.0	1430	87.7	0.84	5.9	6.3	20.0	2.8	3.0	0.01155	39.3	
112B	4.0	5.5	1430	88.6	0.79	8.3	6.4	26.7	3.0	3.2	0.01423	42.3	
132MA	5.5	7.5	1460	89.6	0.77	11.5	8.4	36.0	3.7	3.8	0.01864	70.7	
132MB	7.5	10	1460	90.4	0.73	16.5	7.6	49.1	3.8	3.9	0.03857	83.7	
160L	11	15	1460	91.4	0.78	22.2	7.4	71.9	3.2	3.0	0.09130	123	
160LB	15	20	1460	92.1	0.78	30.3	7.3	98.1	3.3	3.0	0.03191	137	
180M	18.5	25	1470	92.6	0.73	39.3	9.2	120.2	4.9	4.5	0.04006	173	
180L	22	30	1470	93.0	0.74	46.1	9.4	142.9	4.8	4.2	0.03490	210	
200L	22	30	1470	93.0	0.74	46.1	9.4	142.9	4.8	4.2	0.03490	219	

Moteurs à freinage automatique
Brake motors
Bremsmotoren
TF

Type de service
Duty service
Betriebsart

S1
Ex disponible
available
2/22 verfügbar

6 pôles
6 poles
6 polig
50 Hz


Taille Size Größe	Données techniques / Technical Data / Technische Daten											
	P _n		n	η	cos φ	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J	kg
	[kW]	[HP]	[rpm]	[%]	-	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm²]	
56A	0.06	0.08	800	29.1	0.65	0.45	1.2	0.72	1.4	1.4	0.00019	4.1
63A	0.09	0.12	920	41.0	0.47	0.69	2.0	0.93	3.0	2.8	0.00066	5.5

Taille Size Größe	Données techniques / <i>Technical Data</i> / Technische Daten											IE2
	P _n		n	η	cos φ	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J	 kg
	[kW]	[HP]	[rpm]	[%]	-	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm²]	
63B	0.12	0.16	880	50.6	0.48	0.72	1.9	1.30	2.1	2.0	0.00066	6.1
71A	0.18	0.25	910	56.6	0.46	1.0	2.9	1.89	2.3	2.4	0.00107	8.7
71B	0.25	0.35	890	61.6	0.53	1.1	3.3	2.68	2.6	2.6	0.00139	12.7
80A	0.37	0.50	920	67.6	0.66	1.2	3.5	3.84	2.1	2.1	0.00207	11.7
80B	0.55	0.75	920	73.1	0.52	2.1	4.3	5.71	2.8	2.8	0.00334	15.7

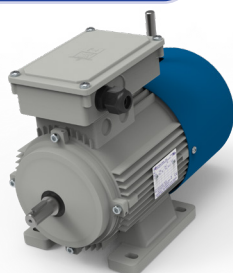
Taille Size Größe	Données techniques / Technical Data / Technische Daten											IE3
	P _n		n	η	cos φ	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J	
	[kW]	[HP]	[rpm]	[%]	-	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm²]	
90L	0.75	1.0	930	78.9	0.72	1.9	4.7	7.7	2.4	2.5	0.00705	19.6
100A	1.1	1.5	960	81.0	0.58	3.4	4.7	10.9	2.1	2.6	0.01330	33.9
112A	1.5	2.0	950	82.5	0.69	3.8	4.9	15.1	2.6	2.8	0.01155	44.3
112B	2.2	3.0	950	84.3	0.63	6.0	5.1	22.1	2.1	2.6	0.01971	47.3
132SA	2.2	3.0	950	84.3	0.74	5.1	5.3	22.1	2.3	2.4	0.02165	58.7
132SB	3.0	4.0	960	85.6	0.74	6.8	5.7	29.8	2.3	2.4	0.02913	60.7
132MA	4.0	5.5	955	86.8	0.73	9.1	5.6	40.0	2.2	2.3	0.02913	69.7
132MB	5.5	7.5	960	88.0	0.72	12.6	5.4	54.7	2.3	2.2	0.03655	74.7
160L	7.5	10	960	89.1	0.77	15.7	7.5	74.6	2.8	3.1	0.13250	125
180L	11	15	965	90.3	0.75	23.3	8.7	108.9	3.7	3.6	0.21980	184
200LA	15	20	965	91.2	0.75	31.7	9.9	148.4	4.4	4.3	0.26980	214

Moteurs à freinage automatique

Brake motors

Bremsmotoren

TF



Type de service
Duty service
Betriebsart

S1

Ex disponible
available
2/22 verfügbar



750 rpm

8 pôles

8 poles

8 polig



50 Hz

Taille Size Größe	Données techniques / Technical Data / Technische Daten											
	P_n		n	η	$\cos \varphi$	I_n (400V)	I_{sp}/I_n	M_n	M_{sp}/M_n	M_{max}/M_n	J	
	[kW]	[HP]	[rpm]	[%]	-	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm ²]	
63A	0.07	0.09	680	28.2	0.45	0.80	1.5	0.98	2.6	2.5	0.00035	6.0

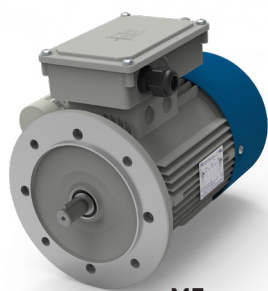
Taille Size Größe	Données techniques / Technical Data / Technische Daten											
	P_n		n	η	$\cos \varphi$	I_n (400V)	I_{sp}/I_n	M_n	M_{sp}/M_n	M_{max}/M_n	J	
	[kW]	[HP]	[rpm]	[%]	-	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm ²]	
71A	0.12	0.16	620	39.8	0.57	0.77	2.0	1.85	1.8	1.7	0.00107	8.7
80A	0.18	0.25	670	45.9	0.61	0.93	2.8	2.57	2.2	1.8	0.00207	11.7
80B	0.25	0.35	700	50.6	0.51	1.4	3.2	3.41	2.7	2.2	0.00301	15.7
90S	0.37	0.50	690	56.1	0.48	2.0	3.0	5.12	2.6	2.8	0.00355	19.4
90L	0.55	0.75	685	61.7	0.48	2.7	3.0	7.67	2.3	2.5	0.00435	29.6

Taille Size Größe	Données techniques / Technical Data / Technische Daten											
	P_n		n	η	$\cos \varphi$	I_n (400V)	I_{sp}/I_n	M_n	M_{sp}/M_n	M_{max}/M_n	J	
	[kW]	[HP]	[rpm]	[%]	-	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm ²]	
112A	0.75	1.0	710	75.0	0.66	2.2	3.9	10.1	2.4	2.2	0.01407	35.3
112B	1.1	1.5	690	77.7	0.62	3.3	3.9	15.2	2.4	2.2	0.01971	47.3
132SA	1.5	2.0	725	79.7	0.54	5.0	4.7	19.8	2.3	2.8	0.02165	58.7
132M	2.2	3.0	720	81.9	0.61	6.4	4.4	29.2	2.1	2.4	0.03655	69.7
132MB	3.0	4.0	710	83.5	0.61	8.5	4.2	40.3	2.2	2.0	0.04340	74.7
160M	4.0	5.5	715	84.8	0.59	11.6	4.2	53.4	2.0	2.0	0.09250	100
160L	5.5	7.5	715	86.2	0.63	14.7	4.1	73.5	2.0	1.9	0.13350	125
180M	7.5	10	735	87.3	0.47	26.6	7.1	97.4	3.5	3.6	0.22180	184
180L	11	15	725	88.6	0.60	30.1	6.5	144.9	2.7	3.7	0.22180	184

Moteurs à freinage automatique
Brake motors
Bremsmotoren
MF - XF

Type de service
Duty service
Betriebsart

S3
70%
 $(P_n \geq 0.12 \text{ kW})$

2 pôles
2 poles
50 Hz
2 polig

MF

XF

Les données concernant le couple « M » et le courant « I » se réfèrent à la version MF.
The torque data "M" and current data "I" refer to the MF version.
Die Daten für Drehmoment „M“ und Strom „I“ beziehen sich auf die Ausführung MF.

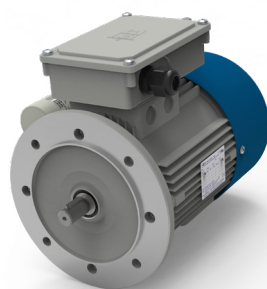
Données techniques / Technical Data / Technische Daten

Taille Size Größe	P_n		n	η	$\cos \varphi$	I_n (230V 50Hz)	I_{sp}/I_n	M_n	M_{sp}/M_n	M_{max}/M_n		J	 MF
	[kW]	[HP]									[μ F]	[kgm ²]	
56A	0.09	0.12	2785	54	0.90	1	2.4	0.30	0.58	1.4	6.3	0.00012	4.1
63A	0.12	0.16	2750	54	0.92	1.6	2.4	0.41	0.60	1.4	8	0.00026	5.5
63B	0.18	0.25	2750	54	0.92	1.75	2.5	0.62	0.62	1.6	8	0.00031	6.2
63C	0.25	0.35	2750	56	0.94	2.2	2.5	0.87	0.66	1.6	10	0.00040	6.3
71B	0.37	0.50	2800	60	0.72	4.2	3	1.3	0.70	1.8	14	0.00058	8.2
71C	0.55	0.75	2670	64	0.87	4.5	3.5	1.9	0.70	1.8	16	0.00068	8.9
80B	0.75	1.0	2680	70	0.98	5.5	3.5	2.7	0.74	1.8	20	0.00121	13.2
80C	1.1	1.5	2820	67	0.97	7.5	2.7	4	0.6	1.7	25	0.00156	13.6
90S	1.1	1.5	2830	70	0.98	8.5	3.6	3.7	0.76	1.9	30	0.00207	16.3
90L	1.5	2.0	2830	74	0.98	11.5	3.6	5.1	0.76	1.9	35	0.00226	18.2
90LB	1.8	2.5	2780	74	0.98	14.2	3.8	6.2	0.7	1.9	40	0.00235	19.1
100A	2.2	3.0	2830	76	0.98	13.2	4	7.4	0.70	1.9	55	0.00387	28.3

Moteurs à freinage automatique
Brake motors
Bremsmotoren
MF - XF

Type de service
Duty service
Betriebsart

S3
70%
 $(P_n \geq 0.12 \text{ kW})$

4 pôles
4 poles
50 Hz
4 polig

MF

XF

Les données concernant le couple « M » et le courant « I » se réfèrent à la version MF.
The torque data "M" and current data "I" refer to the MF version.
Die Daten für Drehmoment „M“ und Strom „I“ beziehen sich auf die Ausführung MF.

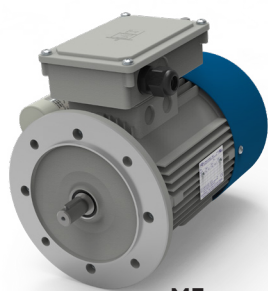
Taille Size Größe	Données techniques / Technical Data / Technische Daten												
	P_n		n	η	$\cos \varphi$	I_n (230V 50Hz)	I_{sp}/I_n	M_n	M_{sp}/M_n	M_{max}/M_n		J	 MF
	[kW]	[HP]	[rpm]	[%]	-	[A]	-	[Nm]	-	-	[μF]	[kgm²]	
56B*	0.09	0.12	1340	54	0.93	0.95	1.6	0.64	0.90	1.4	6.3	0.00019	4.2
63B	0.12	0.16	1370	58	0.90	1.4	2.5	0.84	0.74	1.6	8	0.00031	6.1
63C	0.18	0.25	1370	58	0.92	1.6	2.5	1.3	0.78	1.6	8	0.00040	6.3
71B	0.25	0.35	1340	58	0.94	2.6	2.5	1.8	0.78	1.6	14	0.00107	8.1
71C	0.37	0.50	1380	58	0.94	3	2.8	2.6	0.82	1.6	16	0.00128	8.7
71D	0.55	0.75	1380	59	0.89	4.6	2.7	3.7	0.5	1.5	1.6	0.00212	9.1
80B	0.55	0.75	1400	62	0.94	4.5	3	3.7	0.75	1.8	20	0.00270	13
80C	0.75	1.0	1400	66	0.94	6.5	3	5.1	0.73	1.8	25	0.00301	14
80D	0.88	1.2	1400	66	0.94	7	3	6	0.70	1.8	25	0.00332	14.5
90	1.1	1.5	1410	68	0.96	8.5	3.2	7.5	0.70	1.8	30	0.00355	16
90L	1.5	2.0	1390	68	0.93	10.5	3.2	10.3	0.65	1.8	40	0.00433	17.6
90LB	1.8	2.5	1380	72	0.99	11.5	2.8	12	0.5	1.8	40	0.00485	20.1
100A	1.8	2.5	1420	70	0.96	12.5	3.2	12.1	0.60	1.8	45	0.00608	26.5
100B	2.2	3.0	1420	70	0.96	15	3.2	14.8	0.60	1.8	50	0.00756	30.5

* sur enroulement symétrique pour moteur monophasé équilibré / on symmetrical 3-row winding / nur symmetrische Wicklung mit 3 Reihen

Moteurs à freinage automatique
Brake motors
Bremsmotoren
MF - XF

Type de service
Duty service
Betriebsart

S3
70%

6 pôles
6 poles
50 Hz
6 polig

MF

XF

Les données concernant le couple « M » et le courant « I » se réfèrent à la version MF.
The torque data "M" and current data "I" refer to the MF version.
Die Daten für Drehmoment „M“ und Strom „I“ beziehen sich auf die Ausführung MF.

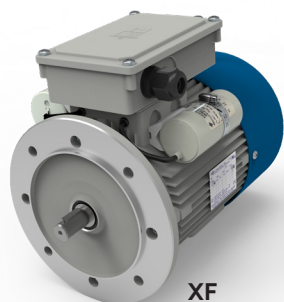
Données techniques / Technical Data / Technische Daten

Taille Size Größe	P_n		n	η	$\cos \varphi$	I_n (230V 50Hz)	I_{sp}/I_n	M_n	M_{sp}/M_n	M_{max}/M_n		J	 MF
	[kW]	[HP]	[rpm]	[%]	-	[A]	-	[Nm]	-	-	[μF]	[kgm²]	kg
63	0.12	0.16	870	50	0.90	1.5	2.5	1.3	0.68	1.4	8	0.00040	6.3
71B	0.18	0.25	900	52	0.92	2	2.5	1.9	0.70	1.4	12.5	0.00128	8.1
80A	0.37	0.50	920	58	0.90	3.1	2.7	3.8	0.72	1.5	40	0.00270	11
90S	0.55	0.75	930	62	0.93	4.2	3	5.7	0.76	1.6	50	0.00277	16
90L	0.75	1.0	850	65	0.88	6.4	2	8.4	0.70	1.6	60	0.00356	17.6
100A	1.1	1.5	955	66	0.92	9	3.2	11	0.70	1.8	50	0.00750	26.5
100B	1.5	2.0	900	66	0.96	13.5	3.2	15.9	0.70	1.8	50	0.00900	30.5

Moteurs à freinage automatique
Brake motors
Bremsmotoren
XF

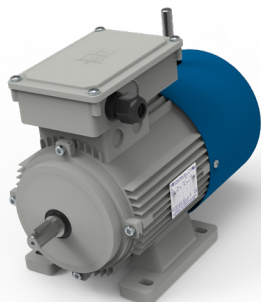
Type de service
Duty service
Betriebsart

S1

4 pôles
4 poles
50 Hz
4 polig

XF
Données techniques / Technical Data / Technische Daten
IE2

Taille Size Größe	P_n		n	η	$\cos \varphi$	I_n	I_{sp}/I_n	M_n	M_{sp}/M_n	M_{max}/M_n		J	
	[kW]	[HP]				(230V 50Hz) [A]	-	[Nm]	-	-	[μF]	[kgm²]	
63B *	0.12	0.16	1390	59.1	0.90	1.0	2.9	0.84	2.0	1.8	8	0.00033	6.3
63C *	0.18	0.25	1305	64.7	0.93	1.3	2.4	1.3	1.5	1.3	10	0.00033	6.3
71B *	0.25	0.35	1430	68.5	0.99	1.6	3.8	1.7	1.1	1.9	14	0.00128	9.2
71C *	0.37	0.50	1400	72.7	0.99	2.2	3.2	2.5	1.1	1.5	16	0.00139	12.7
80B *	0.55	0.75	1440	77.1	0.97	3.2	4.3	3.6	1.3	1.9	25	0.00301	14.7
80C *	0.75	1.0	1430	79.6	0.99	4.1	3.8	5.0	1.2	1.6	30	0.00334	15.2
90L	1.1	1.5	1430	81.4	0.92	6.5	4.1	7.4	1.3	1.9	25	0.00430	20.1
90LB	1.5	2.0	1430	82.8	0.90	8.8	4.6	10.0	1.1	2.0	30	0.00485	23.1
100A	1.8	2.5	1450	83.5	0.94	10.0	5.3	11.9	1.2	2.2	40	0.00794	34.4
100B	2.2	3.0	1430	84.3	0.94	12.1	4.2	14.7	1.0	1.8	45	0.00794	34.4

* sur enroulement symétrique pour moteur monophasé équilibré / on symmetrical 3-row winding / nur symmetrische Wicklung mit 3 Reihen

Moteurs à freinage automatique
Brake motors
Bremsmotoren
DF

Type de service
Duty service
Betriebsart

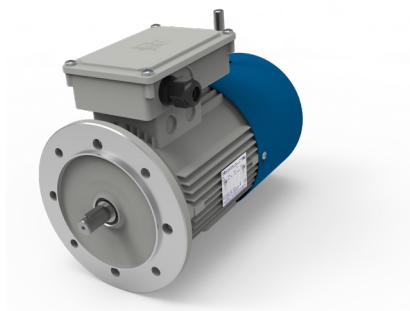
S1

**disponible
available
verfügbar**

2/4 pôles
2/4 poles

50 Hz
2/4 polig
Données techniques / Technical Data / Technische Daten

Taille Size Größe	P _n		n	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J	
	[kW]	[HP]								
63A	0.18/0.12	0.25/0.16	2850/1420	0.75/0.85	3/2.5	0.60/0.80	1.3/1.3	1.4/1.5	0.00031	5.1
63B	0.22/0.15	0.30/0.20	2760/1360	0.83/0.86	3/2.5	0.76/1	1.3/1.3	1.4/1.5	0.00035	5.9
71A	0.30/0.20	0.40/0.28	2780/1400	1.2/1	3/3	1/1.4	1.5/1.3	1.6/1.8	0.00085	6.8
71B	0.44/0.30	0.60/0.40	2880/1440	1.5/1.5	3/3	1.5/2	1.5/1.4	1.6/1.8	0.00107	7.8
80A	0.60/0.45	0.80/0.60	2780/1400	2/1.6	3.5/3.5	2/3	1.5/1.3	1.8/1.8	0.00207	10.3
80B	0.80/0.60	1.1/0.80	2800/1400	2.5/1.9	2.5/3.5	2.8/4.1	1.6/1.3	1.8/1.8	0.00270	12.4
90L	1.8/1.2	2.5/1.7	2830/1420	4.5/3.1	5/4.5	6/8	2.1/2	2.2/2	0.00356	17.1
90LL	2.2/1.5	3/2	2830/1420	5.5/3.7	5/4.5	7.4/10.1	2.1/2	2.4/2.2	0.00433	19.1
100A	2.5/1.8	3.4/2.5	2830/1420	6.2/4.5	5/4.5	8.4/12.1	2.3/1.9	2.6/2	0.00607	25.6
100B	3.3/2.5	4.4/3.4	2850/1430	8.1/5.9	6/5	11/16.7	2.4/2.2	2.8/2.4	0.00756	29.6
112A	4.5/3.3	6/4.5	2850/1430	9.8/7.8	6/5	15/22	2.4/2.3	3/2.4	0.01326	43.7
132S	5.5/4	7.5/5.5	2910/1450	13/9.5	6.5/5.5	18/26.3	2.4/2.3	3/2.5	0.01305	60
132M	7.5/6.2	10/8.5	2910/1450	16.5/13.5	7/6	24.6/40.9	2.5/2.8	3/2.5	0.01864	75
160M	11/9	15/12.2	2940/1460	25/19.5	7/6	35.7/58.9	2.5/2.6	3/2.5	0.06950	149
160L	17/13	23/17.5	2930/1460	33/26	7.5/6.3	55.4/85	2.4/2.5	3/2.5	0.09950	169
180L	22 / 18.5	30 / 25	2930/1460	44.2/38.2	7.5/6	71.7/120.5	2.4/2.8	3/2.5	0.17180	204

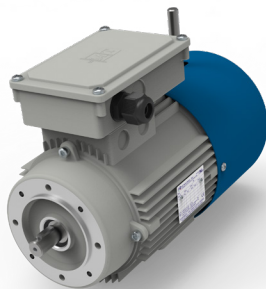
Moteurs à freinage automatique
Brake motors
Bremsmotoren
DF

Type de service
Duty service
Betriebsart

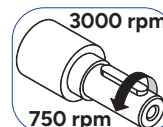
S1
 **disponible**
available
2/22 **verfügbar**

2/6 pôles
2/6 poles

50 Hz
2/6 polig

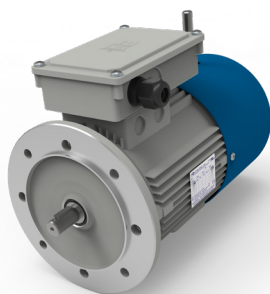
Taille Size Größe	Données techniques / Technical Data / Technische Daten									
	P _n		n	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J	
	[kW]	[HP]	[rpm]	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm ²]	
71C	0.25/0.15	0.33/0.20	2780/850	1.15/0.9	4/2	0.85/1.7	1.6/1.3	2/1.8	0.00128	8.4
80C	0.75/0.37	1/0.50	2800/880	2.7/1.8	4.2/2.5	2.5/4	1.8/1.8	2.4/2.3	0.00301	13.4
90S	1.1/0.55	1.5/0.75	2800/900	3.3/1.6	4.5/2.5	3.75/5.8	1.6/1.5	2.4/2.4	0.00277	15.6
90LB	1.5/0.75	2/1	2800/910	4.3/3.7	4.8/2.8	5.1/7.9	1.6/1.5	2.3/2.4	0.00356	17.1
100B	2.2/1.1	3/1.5	2820/910	5.5/4.8	5/3	7.5/11.5	1.8/1.5	2.4/2.3	0.00756	29.6
112B	3/1.5	4/2	2820/920	6.9/5.8	5.5/3.5	10.2/15.6	1.9/1.3	2.5/1.8	0.01155	38.7
132S	4/1.7	5.5/2.3	2840/930	9/4.3	5/4	13.5/17.5	2/1.8	2.3/1.8	0.02165	60
132M	5.5/2	7.5/2.7	2850/930	12/6	5.5/4.6	18.4/20.5	2.2/1.8	2.3/1.8	0.03655	77
160M	7.5/2.5	10.2/3.4	2880/950	16/7	6/4.7	25/25	2/2	1.8/1.8	0.06950	149
160L	11/3.7	15/5	2900/960	25/11	6.2/4.8	36.2/36.8	2/2	1.8/1.8	0.09950	169

Moteurs à freinage automatique
Brake motors
Bremsmotoren
DF

Type de service
Duty service
Betriebsart

S1
 **disponible**
available
2/22 **verfügbar**

2/8 pôles
2/8 poles
2/8 polig

50 Hz

Taille Size Größe	Données techniques / Technical Data / Technische Daten									
	P_n		n	I_n (400V)	I_{sp}/I_n	M_n	M_{sp}/M_n	M_{max}/M_n	J	
	[kW]	[HP]	[rpm]	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm²]	
63C	0.18/0.06	0.25/0.08	2740/640	0.60/0.60	3.4/2.3	0.62/0.89	1.6/1.9	1.8/1.6	0.00040	6.2
71C	0.30/0.09	0.40/0.12	2770/660	1.15/0.65	4/2.3	1/1.3	1.6/2	2/1.6	0.00128	8.4
80B	0.55/0.11	0.75/0.15	2800/680	2/0.9	4/2.4	1.9/1.6	1.8/2	2.2/1.8	0.00270	12.4
80C	0.60/0.13	0.85/0.18	2800/680	2.6/1.2	4.2/2.4	2.1/1.8	1.8/2	2.4/2.1	0.00241	13.4
90S	1.1/0.3	1.5/0.4	2830/700	3.3/1.5	4.5/2.5	3.7/4.1	1.6/1.8	2.4/2	0.00277	15.6
90L	1.5/0.4	2/0.55	2850/700	4/1.6	4.5/2.5	5.1/5.5	1.6/1.8	2.4/2.1	0.00356	17.1
90LB	1.8/0.50	2.5/0.65	2870/700	4.3/2	4.8/2.7	6/6.8	1.6/1.8	2/1.6	0.00435	19.1
100B	2.2/0.60	3/0.8	2900/710	5.5/3	5/2.9	7.3/8.1	1.8/1.9	2/1.8	0.00756	29.6
112A	3/0.75	4/1	2920/710	6.9/3.4	5.5/2.9	9.8/10.1	1.9/2	2.2/2	0.01155	38.7
132S	4/1	5.5/1.3	2880/710	8.6/4.5	5/3.8	13.3/13.5	1.9/1.8	2.2/2	0.02913	60
132M	5.5/1.4	7.5/1.9	2890/700	11.7/6.6	5.5/3.8	18.2/19.1	1.9/1.8	2.2/2	0.03655	77
160M	7.5/1.8	10/2.5	2900/730	16.5/7	6/3.4	24.7/23.5	2/1.7	2/2	0.06950	149
160L	11/2.5	15/3.4	2900/730	22/9	6.2/4	36.2/32.7	1.9/1.6	2.1/2	0.09950	169

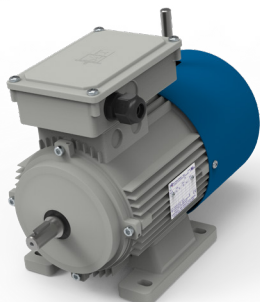
Moteurs à freinage automatique
Brake motors
Bremsmotoren
DF

Type de service
Duty service
Betriebsart

S1

**disponible
available
2/22 verfügbar**

4/6 pôles
4/6 poles
50 Hz
4/6 polig


Taille Size Größe	Données techniques / Technical Data / Technische Daten									
	P_n		n	I_n (400V)	I_{sp}/I_n	M_n	M_{sp}/M_n	M_{max}/M_n	J	
	[kW]	[HP]	[rpm]	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm ²]	
71B	0.30/0.22	0.40/0.30	1380/890	1/0.9	3.5/2	2/2.3	1.3/1.3	2/1.8	0.00068	7.9
80A	0.37/0.26	0.50/0.35	1410/900	1.5/1.4	3.5/2.5	2.5/2.7	1.3/1.4	1.9/2.1	0.00207	10.4
80B	0.55/0.45	0.75/0.60	1420/920	2/1.8	3.5/2.5	3.7/4.7	1.5/1.8	2.1/2.3	0.00270	12.4
90S	0.75/0.5	1/0.7	1420/920	2.4/2.1	4/2.5	5/5.2	1.4/1.3	2.1/2	0.00277	15.6
90L	1.1/0.75	1.5/1	1470/900	3.9/3.7	4.2/2.5	7.2/7.9	1.4/1.4	2.1/2.1	0.00356	17.1
100A	1.3/0.9	1.8/1.2	1430/920	4/3.8	4.5/3	8.7/9.3	1.4/1.4	2.1/2.2	0.00607	26.6
100B	1.5/1.1	2/1.5	1450/950	4.5/4.1	4.5/3	9.9/11	1.4/1.5	2.2/2.3	0.00756	29.6
112A	2.2/1.5	3/2	1440/960	6/5.8	4.5/3.5	14.6/14.9	1.4/1.3	1.7/1.6	0.01155	43.7
132S	2.5/1.8	3.5/2.5	1420/930	6.5/6	5.5/4.8	16.8/18.5	1.6/1.5	1.8/1.6	0.01305	60
132M	4/3	5.5/4	1440/930	8.5/6.9	6.5/5.5	26.5/30.8	1.8/1.7	2/1.9	0.01864	75
160M	6.5/4.5	8.8/6	1450/940	15/11.6	5/4.6	42.8/45.7	1.8/1.7	2/1.9	0.06950	149
160L	9.5/6.5	13/8.8	1450/940	21/17	5.4/4.4	62.6/66	2/1.8	2/1.9	0.92750	179

Moteurs à freinage automatique
Brake motors
Bremsmotoren
DF

Type de service
Duty service
Betriebsart

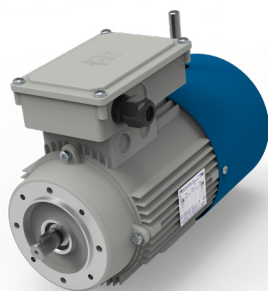
S1

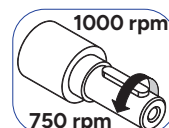
**disponible
available
verfügbar**

4/8 pôles
4/8 poles

50 Hz
4/8 polig
Données techniques / Technical Data / Technische Daten

Taille Size Größe	P _n		n	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J	
	[kW]	[HP]								
63B	0.09/0.04	0.12/0.06	1440/650	0.55/0.70	3.5/2	0.60/0.60	1.3/1.3	1.9/1.8	0.00035	6
71B	0.15/0.09	0.20/0.12	1420/680	0.56/0.65	3.5/2	1/1.2	1.3/1.3	1.9/1.8	0.00107	7.9
80A	0.30/0.18	0.40/0.25	1410/700	1.3/1.1	3.5/2.5	2/2.4	1.5/1.8	2/1.8	0.00207	10.4
80B	0.37/0.22	0.50/0.30	1420/700	1.8/1.7	3.5/2.5	2.5/3	1.5/1.8	2/1.8	0.00270	12.4
90S	0.60/0.25	0.80/0.35	1430/700	1.9/1.8	4/2.5	4/3.4	1.4/1.3	2/1.8	0.00277	15.6
90L	1/0.5	1.3/0.7	1400/700	2.3/2.7	4.5/2.5	6.8/6.8	1.4/1.4	2/1.8	0.00356	17.1
100B	1.5/0.75	2/1	1430/700	3.8/3.6	4.5/3	10/10	1.4/1.5	2/1.8	0.00756	29.6
112A	2.2/1.3	3/1.8	1410/700	4.8/4.4	4.5/3.4	14.9/17.7	1.6/1.5	1.9/1.9	0.01326	44
132S	3.1/1.7	4.2/2.3	1420/710	6.5/70	4.7/3.8	20.8/22.9	1.8/1.8	2/2.1	0.01305	60
132M	5/2.8	6.8/3.8	1440/720	11.5/8.7	5.2/4.3	33.1/37.1	1.8/1.8	2.2/2.3	0.01864	75
160M	6/4	8/5.5	1420/715	13.5/12	5/4.6	40.4/53.4	1.6/1.5	2/2	0.06950	149
160L	11/7.5	15/10	1440/720	22/17.5	5.2/4.7	73/100	1.7/1.5	2/2	0.09950	169
180L	15/9	20/12	1440/720	31.2/31.2	5.2/4	99.7/131.4	1.7/1.9	2/2	0.24880	204

Moteurs à freinage automatique
Brake motors
Bremsmotoren
DF

Type de service
Duty service
Betriebsart

S1
 disponible
available
2/22 verfügbar

6/8 pôles
6/8 poles

50 Hz
6/8 polig
Données techniques / Technical Data / Technische Daten

Taille Size Größe	P_n		n	I_n (400V)	I_{sp}/I_n	M_n	M_{sp}/M_n	M_{max}/M_n	J	
	[kW]	[HP]								
71C	0.15/0.09	0.20/0.12	850/660	0.9/0.65	2/1.8	1.8/1.3	1.3/2	1.8/1.6	0.00128	8,4
80C	0.30/0.13	0.40/0.18	880/680	1.8/1.2	2.5/2.2	3.2/1.9	1.8/2	2.3/2.1	0.00301	13,4
90S	0.37/0.25	0.50/0.33	900/700	1.7/1.4	2.5/2.5	3.9/3.4	1.5/2	2.4/2.1	0.00277	15,6
90LB	0.60/0.37	0.80/0.50	900/700	2.5/1.3	2.8/2.7	6.3/5	1.3/1.8	2.4/1.6	0.00435	17,6
100B	1/0.50	1.3/0.70	910/710	4/3	3/2.9	10.5/6.8	1.5/1.8	2.3/1.8	0.00756	29,6
112B	1.5/0.75	2/1	920/710	5/3.3	3.5/2.9	15.6/10.1	1.8/2	2.2/1.8	0.01155	38,6
132S	1.8/1	2.5/1.3	940/720	6.6/5.1	4.5/4	18.3/13.3	1.8/1.7	2.2/1.8	0.02913	60
132M	3/2.2	4/3	940/720	7/6.5	4.5/4	30.5/29.2	1.7/1.6	2.3/1.8	0.03655	77
160M	5.5/4	7.5/5.5	970/720	12.5/9.5	5.2/4.3	54.2/53	1.6/1.6	2.2/1.8	0.06950	149
160L	7.5/5.5	10/7.5	970/720	15.5/14.5	5.4/4.4	74/73	1.7/1.6	2.2/1.8	0.09950	169



Page laissée intentionnellement vide

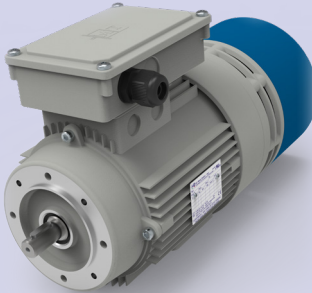
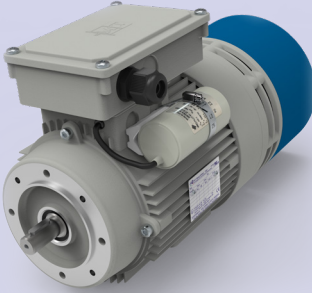
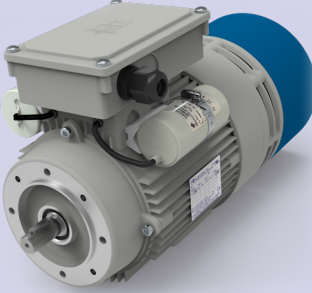
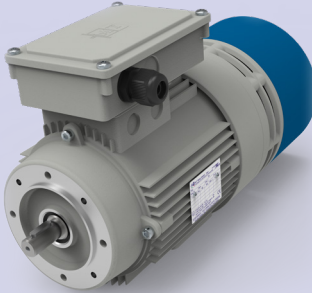
Page is intentionally left blank

Seite wurde absichtlich leer gelassen

Moteurs renforcés à freinage automatique

High braking torque motors

Leistungsgesteigerte Bremsmotoren

Type Type Typ	Description Description Beschreibung	Puissance nominale Nominal Power Nennleistung P_n [kW]	Taille Size Größe	Pôles Poles Pölesg np	Type de frein Type of brake Bremstyp	ATEX	UL-cURus
TFP 	Moteurs asynchrones triphasés renforcés à freinage automatique <i>Three-phase asynchronous high braking torque motors</i> Drehstrom-Asynchronmotoren leistungsgesteigerte Bremsmotoren	0.09 ÷ 37	63 71 80 90 100 112 132 160 180 200	2 4 6 8	c.a. c.c. a.c. d.c. Wechselstrom Gleichstrom	 2/22	
MFP 	Moteurs monophasés renforcés à freinage automatique <i>Single-phase high braking torque motors</i> Einphasen-Wechselstrommotoren leistungsgesteigerte Bremsmotoren	0.09 ÷ 2.2	63 71 80 90 100	2 4 6	c.a. c.c. a.c. d.c. Wechselstrom Gleichstrom	-	
XFP 	Moteurs monophasés à freinage automatique <i>Single-phase high braking torque motors with high starting torque</i> Leistungsgesteigerte Einphasen-Wechselstrom-Bremsmotoren mit hohem Anlaufdrehmoment	0.09 ÷ 2.2	63 71 80 90 100	2 4 6	c.a. c.c. a.c. d.c. Wechselstrom Gleichstrom	-	
DFP 	Moteurs triphasés à freinage automatique renforcés à double polarité <i>Three-phase high braking torque motors with double polarity</i> Leistungsgesteigerte Drehstrom-Bremsmotoren mit doppelter Polarität	0.18/0.12 ÷ 22/18.5	63 71 80 90 100 112 132 160 180	2/4 2/6 2/8 4/6 4/8 6/8	c.a. c.c. a.c. d.c. Wechselstrom Gleichstrom	 2/22	

Moteurs renforcés à freinage automatique

Cette section traite des moteurs **MT** renforcés à freinage automatique :

- **TFP** Moteurs asynchrones triphasés à freinage automatique renforcés ;
- **MFP** Moteurs monophasés à freinage automatique renforcés ;
- **XFP** Moteurs monophasés renforcés à freinage automatique à couple de démarrage élevé ;
- **DFP** Moteurs triphasés renforcés à freinage automatique à double polarité.

Les moteurs renforcés à freinage automatique naissent en couplant un frein renforcé à un moteur triphasé TN-MN-XN-DN.

Le frein à freinage automatique est un frein négatif à coupure de courant avec une double surface de frottement.

En cas de coupure de courant, les solénoïdes à l'intérieur de l'électroaimant (1) cessent leur action d'attraction et les ressorts (5) compriment l'ancre mobile (2) ; les surfaces de l'ancre frottent contre le double disque du frein (3) en appliquant le moment de freinage sur le moyeu (4).

Le couple de freinage est réglable en intervenant sur les écrous (7).

High braking torque motors

This section covers the **MT** motors in their high braking torque motor versions

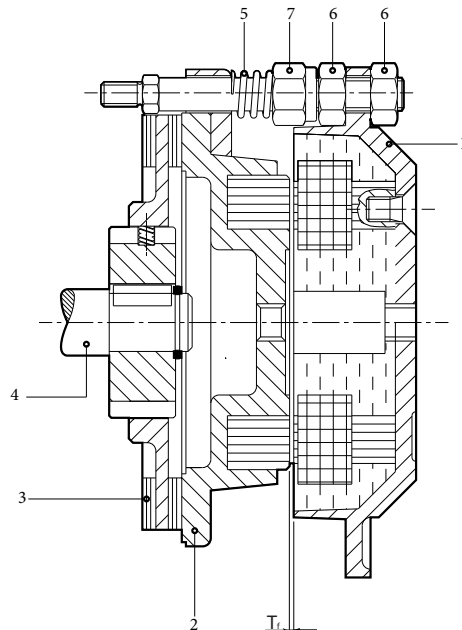
- **TFP** Three-phase asynchronous high braking torque motors;
- **MFP** Single-phase high braking torque motors;
- **XFP** Single-phase high braking torque motors with high starting torque;
- **DFP** Three-phase high braking torque motors with double polarity.

The high braking torque motors arise by coupling an enhanced brake to a TN-MN-XN-DN three-phase motor.

The self-braking brake is a negative brake for lack of current with double friction surface.

In the event of a power failure, the solenoids inside the electromagnet (1) cease their attractive action and the springs (5) press on the movable armature (2); the armature surfaces rub against the double brake disk (3), applying the braking torque on the hub (4).

The braking torque can be adjusted by acting on the nuts (7).



Les principales caractéristiques sont les suivantes :

- précision maximum de déblocage et de freinage ;
- possibilité d'obtenir une fréquence élevée des actionnements ;
- possibilité d'avoir une alimentation séparée ;
- efficacité de freinage dans les deux sens de rotation ;
- réglage possible du couple de freinage ;
- possibilité d'avoir des freins en C.A ou en C.C avec un redresseur ;
- couplage possible à un volant d'inertie.

The main features are:

- maximum release and braking precision;
- possibility of high drive frequency;
- possibility of separate power supply;
- braking efficiency on both rotation directions;
- possibility of adjusting the braking torque;
- possibility of having ac. or d.c brakes with rectifier;
- possibility of coupling with flywheel.

Leistungsgesteigerte Bremsmotoren

Der vorliegende Abschnitt behandelt die **MT** Motoren in ihren Bremsmotor-Ausführungen

- **TFP** Leistungsgesteigerte Drehstrom-Asynchron-Bremsmotoren;
- **MFP** Leistungsgesteigerte Einphasen-Wechselstrom-Bremsmotoren;
- **XFP** Leistungsgesteigerte Einphasen-Wechselstrom-Bremsmotoren mit hohem Anlaufdrehmoment;
- **DFP** Leistungsgesteigerte Drehstrom-Bremsmotoren mit doppelter Polarität.

Die leistungsgesteigerten Bremsmotoren entstanden durch Koppelung einer leistungsgesteigerten Bremse mit einem TN-MN-XN-DN Drehstrommotor.

Die Bremse ist eine negative Stromausfall-Bremse mit doppelter Reibungsfläche.

Bei Stromausfall verlieren die Solenoide im Elektromagnet (1) ihre Anziehungskraft und die Federn (5) drücken gegen den beweglichen Anker (2); die Oberflächen des Ankers reiben gegen die doppelte Bremscheibe (3) und übertragen so das Bremsdrehmoment auf die Nabe (4).

Das Bremsdrehmoment kann mit den Muttern (7) eingestellt werden.

Fig.27

Die wichtigsten Merkmale sind:

- maximale Genauigkeit beim Entriegeln und Bremsen;
- häufige Betätigung möglich;
- getrennte Versorgung möglich;
- wirksame Bremsung in beiden Drehrichtungen;
- Einstellung des Bremsdrehmoments möglich;
- Wechselstrombremsen oder Gleichstrombremsen mit Gleichrichter möglich;
- Koppelung mit Schwungrad möglich.

Moteurs renforcés à freinage automatique
High braking torque motors
Leistungsgesteigerte Bremsmotoren

- moyeu d'entraînement avec joints toriques antivibratoires ;
- grande vitesse d'activation et de désactivation (version en C.A) ;
- possibilité d'obtenir un démarrage et un freinage progressif en adoptant la version avec un volant d'inertie ;
- possibilité d'obtenir le déblocage manuel du frein par un tirant à vis.

- driving hub with anti-vibration OR;
- high connection and disconnection speed (a.c. version);
- possibility of soft start-up and braking by using the version with flywheel;
- possibility of manual brake release by means of the screw rod.

- Mitnahmenabe mit schwingungsdämpfenden O-Ringen;
- hohe Geschwindigkeit beim Einschalten und Ausschalten (Ausführung mit Wechselstrom);
- Anlaufen und fortlaufende Bremsung unter Verwendung der Ausführung mit Schwungrad möglich;
- manuelles Entriegeln der Bremse durch Stehbolzen möglich.

Tous les freins FP sont fournis dans la version standard avec un étalonnage pour un couple de freinage à 70 % du couple maximum M_{max}. L'alimentation standard en C.A est la triphasée 230/400 - 50Hz et le frein est doté d'une plaque à bornes à 6 contacts M4 pour permettre une alimentation uniquement réservée au frein ; l'alimentation standard en C.C est la V103 issue du redresseur alimenté avec une tension V230 en C.A.

All the FP brakes are standard supplied with calibration for a braking torque at 70% of the M_{max}.

The standard a.c. power supply is the three-phase 230/400 - 50Hz and the brake is equipped with M4 6-contact terminal board for brake-only power supply; the standard d.c. power supply is the V103 obtained from a rectifier fed with a.c. V230.

Alle FP-Bremsen werden standardmäßig mit Kalibrierung für ein Bremsdrehmoment von 70% M_{max} geliefert.

Die Standardwechselstromversorgung ist Drehstrom 230/400 - 50Hz und die Bremse ist mit einem Klemmenbrett mit 6 Kontakten M4 ausgestattet, um die entsprechende abschließliche Versorgung der Bremse zu ermöglichen; die Standardgleichstromversorgung ist V103 und erfolgt über einen Wechselstromgleichrichter V230.

FREINS EN C.A.
A.C. BRAKES
WECHSELSTROMBREMSSEN

Tab.22

Taille Size Größe	M _{fmin} [Nm]	M _{fmax} [Nm]	P _f [VA]	I _{fn} (230V) [A]	I _{fn} (400V) [A]	J _f [kgm ²]	T _f [mm]	T _{fmax} [mm]	g _{fmin} [mm]	Temps d'intervention Brake intervention time Aktivierungszeit		
										T _{fa} [ms]	T _{fc} [ms]	
63	2	8	75	0.19	0.11	0.0002	0.30	0.70	1	20	5	2.3
71	4	18	110	0.28	0.16	0.0003	0.30	0.70	1	25	6	2.8
80	7	35	185	0.47	0.27	0.0007	0.30	0.70	1	25	6	4.0
90	14	50	225	0.55	0.32	0.00012	0.30	0.70	1	35	8	5.4
100	26	75	270	0.67	0.39	0.00016	0.35	0.70	1	35	8	7.0
112	35	100	330	0.83	0.48	0.00030	0.40	0.80	1	40	10	10.3
132	53	150	530	1.31	0.76	0.00050	0.40	0.80	1	60	15	19.0
160	125	350	760	1.91	1.1	0.00060	0.50	1.00	1	60	15	29.0
180	175	500	825	2.1	1.2	0.00280	0.65	1.30	1	100	25	48.0
200	270	750	1100	2.8	1.6	0.00280	0.65	1.30	1	170	35	52

FREINS EN C.C.
D.C. BRAKES
GLEICHSTROMBREMSSEN

Tab.23

Taille Size Größe	M _{fmin} [Nm]	M _{fmax} [Nm]	P _f [W]	I _{fn} (230V) [A]	J _f [kgm ²]	T _f [mm]	T _{fmax} [mm]	g _{fmin} [mm]	
63	2	8	16	0.16	0.0002	0.30	0.70	1	2.3
71	4	18	25	0.24	0.0003	0.30	0.70	1	2.8
80	7	35	33	0.32	0.0007	0.30	0.70	1	4.0
90	14	50	45	0.43	0.00012	0.30	0.70	1	5.4
100	26	75	69	0.67	0.00016	0.35	0.70	1	7.0
112	35	100	84	0.82	0.00030	0.40	0.80	1	10.3
132	53	150	115	1.12	0.00050	0.40	0.80	1	19.0
160	125	350	130	1.27	0.00060	0.50	1.00	1	29.0
180	175	500	150	1.47	0.00280	0.65	1.30	1	48.0
200	270	750	240	2.33	0.00280	0.65	1.30	1	52

RACCORDEMENTS DES FREINS EN C.A. A.C. BRAKE CONNECTIONS

Sont fournies ci-après les indications pour les raccordements des freins **MT** en C.A.

Below indications for the **MT** brake connections in a.c.

ANSCHLÜSSE WECHSELSTROMBREMSSEN

Nachfolgend die Angaben für die Anschlüsse der **MT** Wechselstrombremsen

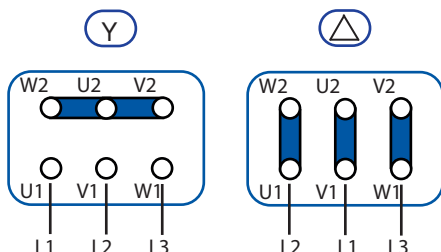


Fig.28

Pin	Couleur / Color / Farbe
U1	noir / black / schwarz
V1	rouge / red / rot
W1	marron / brown / braun
W2	marron-blanc / brown-white / braun-weiß
U2	noir-blanc / black-white / schwarz-weiß
V2	rouge-blanc / red-white / rot-weiß

RACCORDEMENTS DES FREINS EN C.C. D.C. BRAKE CONNECTIONS

Dans la configuration standard pour les moteurs à simple polarité TFP, le redresseur est directement raccordé à l'alimentation triphasée du moteur. Les redresseurs standards fournis sont du type à demi-onde avec un rapport

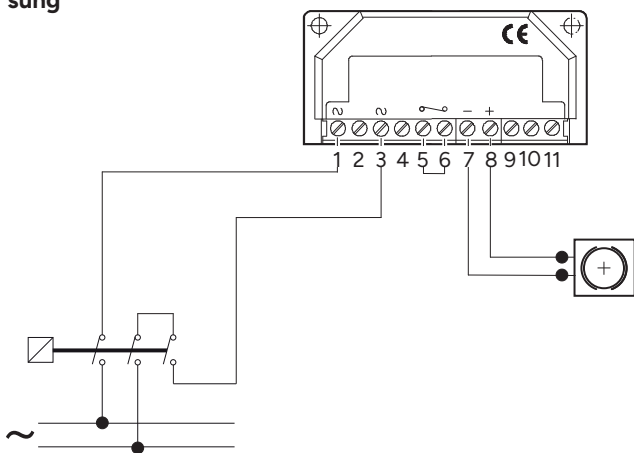
In the standard configuration for single-polarity TFP motors, the rectifier is connected directly to the three-phase power supply of the motor. The standard rectifiers supplied are of the half-way type with ratio

ANSCHLÜSSE WECHSELSTROMBREMSSEN

In der Standardkonfiguration für die Motoren TFP mit Einzel-Polarität wird der Gleichrichter direkt an die Drehstrom-Versorgung des Motors angeschlossen. Die standardmäßig gelieferten Gleichrichter sind Halbwellengleichrichter mit Verhältnis

$$\frac{U_{-}}{U_{\sim}} = 0.445$$

Freinage standard / Standard braking / Standardbremsung



- 1-3 : Entrée de courant alternatif VCA d'alimentation
2-4 : Non raccordée NF
5-6 : Contact de freinage rapide
7-8 : Sortie de courant continu VCC d'alimentation du frein
9-10-11 : Connexions auxiliaires

- Alternating current input VCA power supply
Not connected NC
Fast braking contact
Direct current output VCC brake power supply
Auxiliary connections

Sur demande :

- redresseurs pour freinage rapide (FAST) ;
- redresseurs à onde entière ;

On demand:

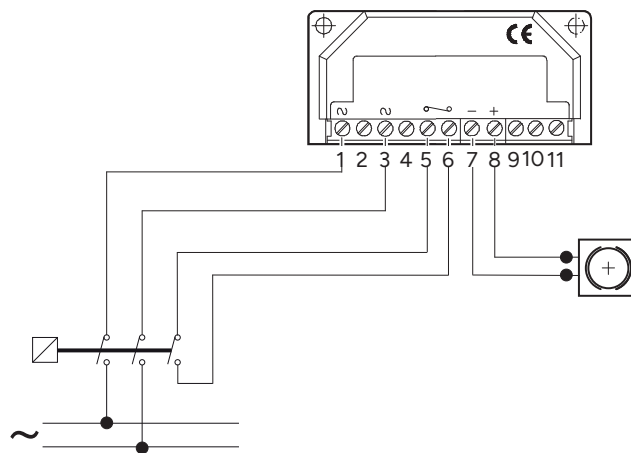
- rectifiers for fast braking (FAST);
- full wave rectifiers;

$$\frac{U_{-}}{U_{\sim}} = 0.890$$

Contacter le bureau d'études **MT**.

Contact the **MT** technical department.

Freinage rapide / Fast braking / Schnellbremsung



- Eingang Wechselstrom VCA Versorgung
Kein NC-Anschluss
Kontakt Schnellbremsung
Ausgang Gleichstrom VCC Versorgung Bremse
Hilfsanschlüsse

Auf Anfrage:

- Gleichrichter für Schnellbremsung (FAST);
- Vollweggleichrichter;

Die technische Abteilung von **MT** kontaktieren.

VÉRIFICATIONS ET RÉGLAGES

Tous les moteurs sont testés et l'étalonnage des freins est effectué à une valeur égale à 70 % du couple maximum M_{max} .

L'intervalle de l'entretien périodique doit être défini en tenant compte des éléments suivants :

- charge à freiner et du travail de freinage associé ;
- travail éliminable par le frein entre deux intervalles de réglage ;
- nombre de cycles équivalents.

Si vous détectez des dysfonctionnements du frein, il faut contacter le bureau d'études **MT** et faire faire les contrôles par un personnel spécialisé de manière à ramener le système aux conditions de fonctionnement ordinaires :

1. Vérifier la tension d'alimentation.

Contrôler que la tension d'alimentation corresponde à la tension nominale.

2. Vérification de l'entrefer.

Mesurer l'entrefer T (distance entre l'électroaimant et l'ancre mobile) avec une jauge à épaisseur en contrôlant que la valeur détectée rentre dans la plage des valeurs du tableau. Sinon, il faut effectuer le réglage en intervenant sur les écrous (6) jusqu'à ce que l'entrefer atteigne la valeur définie du tableau. Une fois l'opération terminée, serrer à nouveau les écrous (6). Ce contrôle et l'éventuelle intervention doivent être effectués périodiquement à intervalles définis en fonction de l'utilisation du frein.

3. Réglage du couple de freinage.

Le couple de freinage est proportionnel à la compression des ressorts (5) et il est possible de le modifier en intervenant sur l'écrou (7) (3 pour les moteurs tailles 63 - 112 et 6 pour les tailles 132 - 200) l'un après l'autre et de manière uniforme ; à ce propos, il est conseillé d'effectuer une rotation d'1/2 tour à chaque écrou et de tester à nouveau le fonctionnement du frein.

CHECKS AND ADJUSTMENTS

All the motors are tested and the brakes are calibrated at a value equal to 70% of the maximum torque M_{max} .

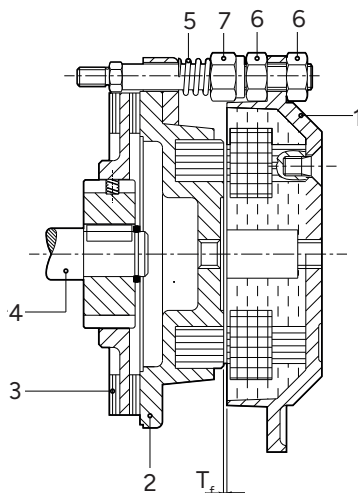
The periodic maintenance interval must be established taking into account:

- load to be braked and relative braking work;
- work disposable by the brake between two adjustment intervals;
- number of equivalent cycles.

In the event of brake malfunctions, contact the **MT** Technical Department and have skilled personnel perform checks in order to restore the system to normal operating conditions:

1. Check the power supply voltage.

Check that the power supply voltage corresponds to the plate voltage.



2. Air gap inspection.

Using a thickness gauge, measure the air gap T (distance between the electromagnet and the movable armature), checking that the detected value is within the range indicated in the table. If this condition is not verified, it will be necessary to make the adjustment by acting on the nuts (6) until the T air gap has reached the value established in the table. Once the operation is completed, tighten the nuts (6). This check and possible intervention must be carried out periodically at set intervals based on the use of the brake.

3. Braking torque adjustment.

The braking torque is proportional to the compression of the springs (5) and it can be changed by acting on the nut (7) (3 for motors sizes 63 - 112 and 6 for sizes 132 - 200) in succession and uniformly; in this regard, it is advisable to rotate each nut by 1/2 turn and retry the brake operation.

PRÜFUNGEN UND EINSTELLUNGEN

Alle Motoren werden getestet und die Bremsen werden auf einen Wert gleich 70% des maximalen Drehmoments M_{max} kalibriert.

Das Intervall der regelmäßigen Wartung muss unter der Berücksichtigung der folgenden Elemente festgelegt werden:

- zu bremsende Last und entsprechende Bremstätigkeit;
- ausführbare Bremstätigkeit zwischen zwei Einstellintervallen;
- Anzahl gleichwertiger Zyklen.

Wird eine Fehlfunktion der Bremse festgestellt, die technische Abteilung von **MT** kontaktieren und Kontrollen durch Fachpersonal vornehmen lassen, um die normalen Betriebsbedingungen des Systems wiederherzustellen:

1. Die Versorgungsspannung überprüfen.

Überprüfen, ob die Versorgungsspannung der auf dem Typenschild aufgeführten Spannung entspricht.

2. Überprüfung der Bremsstrecke.

Die Bremsstrecke T (Abstand zwischen dem Elektromagnet und dem beweglichen Anker) mit einem Dickenmesser überprüfen und darauf achten, dass der ermittelte Wert im in der Tabelle angezeigten Bereich liegt. Andernfalls muss die Einstellung vorgenommen werden, dazu die Muttern (6) betätigen, bis die Bremsstrecke T den vorab festgelegten Wert erreicht. Nach Abschluss des Verfahrens die Muttern wieder festziehen (6). Diese Kontrolle und der eventuelle Eingriff müssen regelmäßig in abhängig von der Verwendung der Bremse festgelegten Zeitabständen erfolgen.

3. Einstellung des Bremsdrehmoments.

Das Bremsdrehmoment ist proportional zur Kompression der Federn (5) und kann mit der Mutter (7) (3 für Motoren in der Größe 63 - 112 und 6 für Größen 132 - 200) der Reihe nach und einheitlich geändert werden; dazu sollte jede Einstellschraube um 1/2 U gedreht und der Betrieb der Bremse wieder geprüft werden.

Fig.29

TFP-MFP-XFP-DFP

B5

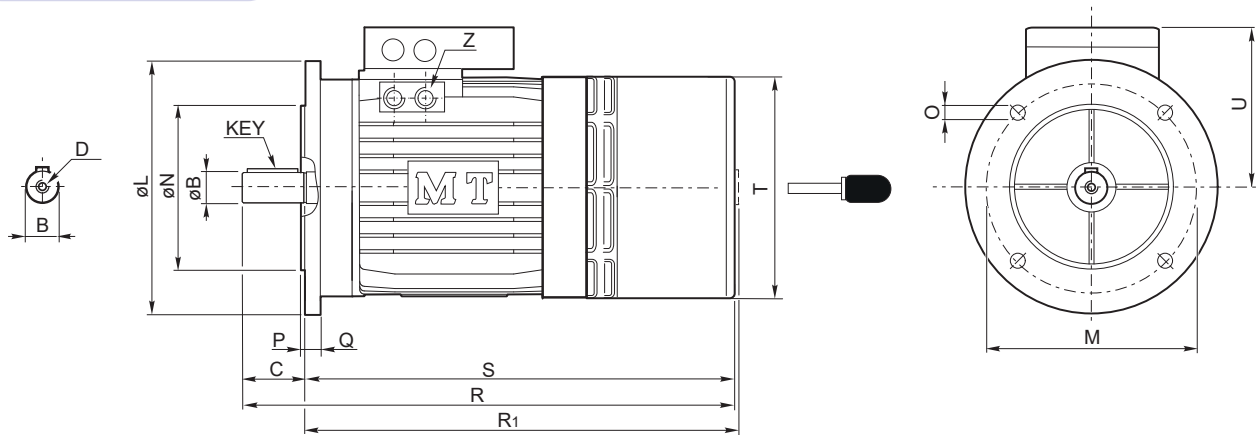


Fig.30

Taille Size Größe	Dimensions / Dimensions / Abmessungen [mm]															
	B	C	D	R	R1	T	U	Z	Key	L	M	N	O	P	Q	S
63	$\phi 11$ j6	23	M4	303	286	$\phi 123$	110	M16	4x4x15	140	115	95	9	3	9	280
71	$\phi 14$ j6	30	M5	332	308	$\phi 138$	120	M20	5x5x25	160	130	110	9	3.5	9	302
80	$\phi 19$ j6	40	M6	376	342	$\phi 156$	130	M20	6x6x30	200	165	130	12	3.5	10	336
90S	$\phi 24$ j6	50	M8	415	371	$\phi 176$	140	M20	8x7x40	200	165	130	12	3.5	10	365
90L	$\phi 24$ j6	50	M8	440	396	$\phi 176$	140	M20	8x7x40	200	165	130	12	3.5	10	390
100	$\phi 28$ j6	60	M10	475	421	$\phi 194$	150	M20	8x7x50	250	215	180	14	4	14	415
112	$\phi 28$ j6	60	M10	515	461	$\phi 216$	160	M20	8x7x50	250	215	180	14	4	14	455
132S	$\phi 38$ k6	80	M12	612	538	$\phi 257$	195	M25	10x8x70	300	265	230	14	4	19	532
132M	$\phi 38$ k6	80	M12	650	576	$\phi 257$	195	M25	10x8x70	300	265	230	14	4	19	570
160M	$\phi 42$ k6	110	M16	778	674	$\phi 310$	220	2xM32	12x8x90	350	300	250	19	5	16	668
160L	$\phi 42$ k6	110	M16	822	718	$\phi 310$	220	2xM32	12x8x90	350	300	250	19	5	16	712
180	$\phi 48$ k6	110	M16	940	836	$\phi 360$	263	2xM32	14x9x100	350	300	250	19	5	18	830
200	$\phi 55$ k6	110	M20	955	851	$\phi 400$	263	2xM32	16x10x100	400	350	300	19	5	19	845

TFP-MFP-XFP-DFP

B14

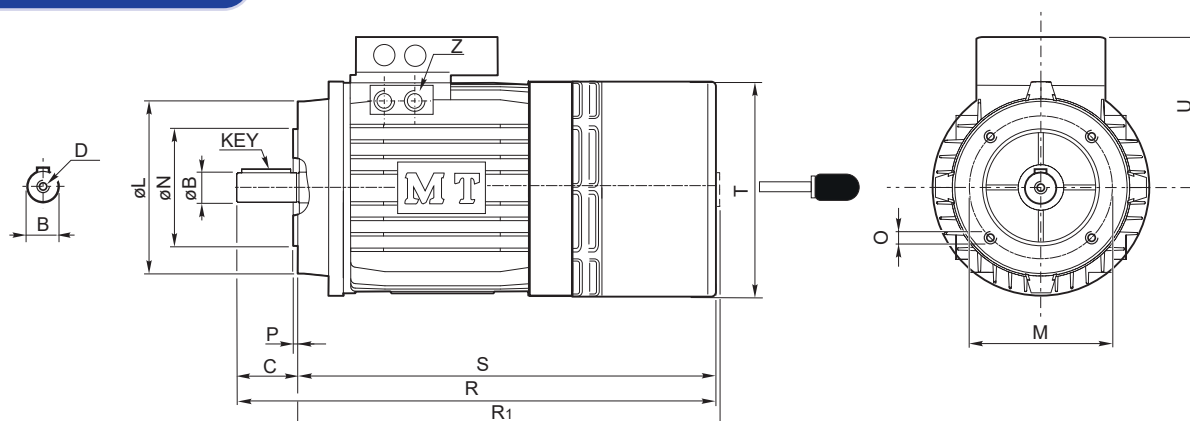


Fig.31

Taille Size Größe	Dimensions / Dimensions / Abmessungen [mm]														
	B	C	D	R	R1	T	U	Z	Key	L	M	N	O	P	S
63	$\phi 11$ j6	23	M5	303	286	$\phi 123$	110	M16	4x4x15	90	75	60	M5	2.5	280
71	$\phi 14$ j6	30	M6	332	308	$\phi 138$	120	M20	5x5x25	105	85	70	M6	2.5	302
80	$\phi 19$ j6	40	M8	376	342	$\phi 156$	130	M20	6x6x30	120	100	80	M6	3	336
90S	$\phi 24$ j6	50	M8	415	371	$\phi 176$	140	M20	8x7x40	140	115	95	M8	3	365
90L	$\phi 24$ j6	50	M10	440	396	$\phi 176$	140	M20	8x7x40	140	115	95	M8	3	390
100	$\phi 28$ j6	60	M10	475	421	$\phi 194$	150	M20	8x7x50	160	130	110	M8	3.5	415
112	$\phi 28$ j6	60	M12	515	461	$\phi 216$	160	M20	8x7x50	160	130	110	M8	3.5	455
132S	$\phi 38$ k6	80	M12	612	538	$\phi 257$	195	M25	10x8x70	200	165	130	M10	4	532
132M	$\phi 38$ k6	80	M16	650	576	$\phi 257$	195	M25	10x8x70	200	165	130	M10	4	570
160M	$\phi 42$ k6	110	M16	778	674	$\phi 310$	220	2xM32	12x8x90	250	215	180	M12	4	668
160L	$\phi 42$ k6	110	M16	822	718	$\phi 310$	220	2xM32	12x8x90	250	215	180	M12	4	712
180	$\phi 48$ k6	110	M16	940	836	$\phi 360$	263	2xM32	14x9x100	290	215	180	M12	4	830

TFP-MFP-XFP-DFP

B3

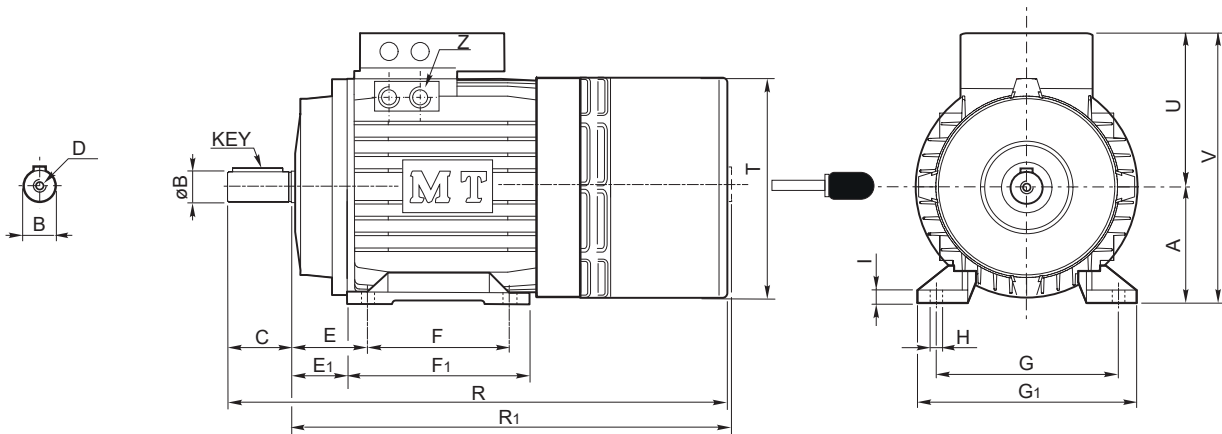


Fig.32

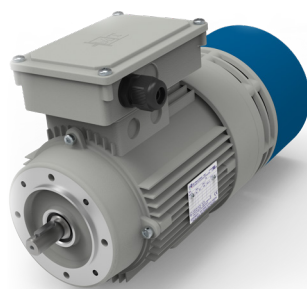
Taille Size Größe	Dimensions / <i>Dimensions</i> / Abmessungen [mm]																		
	B	C	D	R	R1	T	U	Z	Key	A	E	E1	F	F1	G	G1	H	I	V
63	ø11 j6	23	M4	303	286	ø123	110	M16	4x4x15	63	42	28	80	105	100	120	7x12	10	173
71	ø14 j6	30	M5	332	308	ø138	120	M20	5x5x20	71	45	36	90	108	112	136	7x12	11	191
80	ø19 j6	40	M6	376	342	ø156	130	M20	6x6x30	80	50	38	100	125	125	154	9.5x16.5	13	210
90S	ø24 j6	50	M8	415	371	ø176	140	M20	8x7x40	90	56	41	100	130	140	174	10x17.5	14	230
90L	ø24 j6	50	M8	440	396	ø176	140	M20	8x7x40	90	56	41	125	155	140	174	10x17.5	14	230
100	ø28 j6	60	M10	475	421	ø194	150	M20	8x7x50	100	63	46	140	175	160	192	12x22	14	250
112	ø28 j6	60	M10	515	461	ø216	160	M20	8x7x50	112	70	53	140	180	190	234	12.5x22	14	272
132S	ø38 k6	80	M12	612	538	ø257	195	M25	10x8x70	132	89	60	140	180	216	256	12.5x28	16	327
132M	ø38 k6	80	M12	650	576	ø257	195	M25	10x8x70	132	89	60	178	218	216	256	12.5x28	16	327
160M	ø42 k6	110	M16	778	674	ø310	220	2xM32	10x8x70	160	108	83	210	260	254	310	14.5x30	23	380
160L	ø42 k6	110	M16	822	718	ø310	220	2xM32	12x8x100	160	108	72	254	320	254	310	14.5x30	23	380
180M	ø48 k6	110	M16	940	836	ø360	263	2xM32	12x8x100	180	121	80	241	315	279	355	13x38	25	443
180L	ø48 k6	110	M16	940	836	ø360	263	2xM32	14x8x100	180	121	80	279	353	279	355	13x38	25	443
200	ø55 k6	110	M20	955	851	ø400	263	2xM32	16x10x100	200	133	91	305	400	318	395	18x38	25	463

Moteurs renforcés à freinage automatique

High braking torque motors

Leistungsgesteigerte Bremsmotoren

TFP


Type de service
Duty service
Betriebsart

S1

Ex disponible
2/22 available
verfügbar


2 pôles

2 poles

2 polig

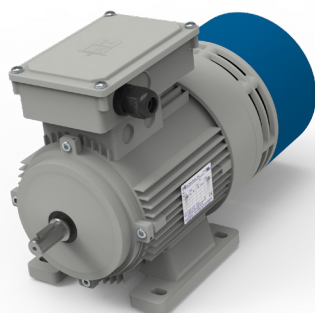
50 Hz



Taille Size Größe	Données techniques / Technical Data / Technische Daten											IE2
	P _n		n	η	cos φ	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J	kg
	[kW]	[HP]	[rpm]	[%]	-	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm²]	
63A	0.18	0.25	2700	60.4	0.78	0.55	4.3	0.64	2.8	2.6	0.00036	6.0
63B	0.25	0.35	2720	64.8	0.86	0.65	3.9	0.88	2.4	2.2	0.00036	6.0
63C	0.37	0.50	2570	69.5	0.77	1.0	3.7	1.37	2.3	2.1	0.00049	7.0
71A	0.37	0.50	2850	69.5	0.70	1.1	5.4	1.24	3.0	3.2	0.00059	8.3
71B	0.55	0.75	2860	74.1	0.67	1.6	5.2	1.84	3.0	3.1	0.00077	9.3

Taille Size Größe	Données techniques / Technical Data / Technische Daten											IE3
	P _n		n	η	cos φ	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J	kg
	[kW]	[HP]	[rpm]	[%]	-	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm²]	
80A	0.75	1.0	2900	80.7	0.79	1.7	7.9	2.5	3.8	3.8	0.00175	14.8
80B	1.1	1.5	2850	82.7	0.80	2.4	6.7	3.7	4.2	4.2	0.00210	15.5
90S	1.5	2.0	2870	84.2	0.78	3.3	6.4	5.0	3.4	3.4	0.00203	20.2
90L	2.2	3.0	2880	85.9	0.74	5.0	6.6	7.3	3.2	2.8	0.00253	22.9
100A	3.0	4.0	2880	87.1	0.83	6.0	6.3	9.9	3.2	2.5	0.00423	34.0
112A	4.0	5.5	2940	88.1	0.71	9.2	7.2	13.0	3.3	3.2	0.00730	42.5
132SA	5.5	7.5	2940	89.2	0.81	11.0	10.5	17.9	4.5	4.7	0.01350	71.5
132SB	7.5	10	2930	90.1	0.85	14.1	9.4	24.4	4.0	4.0	0.01689	78.0
132MA	11	15	2930	91.2	0.85	20.6	10.2	35.9	4.3	4.3	0.02283	84.0
160MA	11	15	2950	91.2	0.83	21.1	8.2	35.6	3.3	2.9	0.04281	119
160MB	15	20	2940	91.9	0.83	28.5	9.7	48.7	4.0	3.5	0.04920	128
160L	18.5	25	2920	92.4	0.88	33.0	9.6	60.5	3.8	3.4	0.05437	140
180M	22	30	2960	92.7	0.86	39.7	10.9	71.0	4.3	4.3	0.11000	193
180L	30	40	2960	93.3	0.86	54.1	12.0	96.8	4.8	4.8	0.12800	244
200LA	30	40	2960	93.3	0.86	54.1	12.0	96.8	4.8	4.8	0.12360	257

TFP


Type de service
Duty service
Betriebsart

S1

Ex disponible
2/22 available
verfügbar


4 pôles

4 poles

4 polig

50 Hz



Taille Size Größe	Données techniques / Technical Data / Technische Daten											IE2
	P _n		n	η	cos φ	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J	kg
	[kW]	[HP]	[rpm]	[%]	-	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm²]	
63A	0.12	0.16	1360	59.1	0.51	0.58	3.0	0.84	3.5	3.5	0.00045	6.0
63B	0.18	0.25	1340	64.7	0.57	0.70	3.3	1.28	3.0	2.6	0.00062	6.8
63C	0.25	0.35	1360	68.5	0.62	0.85	3.5	1.76	3.1	2.8	0.00071	7.4
71A	0.25	0.35	1425	68.5	0.53	1.00	4.7	1.68	3.2	3.4	0.00126	9.2
71B	0.37	0.50	1370	72.7	0.64	1.15	4.0	2.58	2.2	2.3	0.00136	9.3
71C	0.55	0.75	1380	77.1	0.71	1.45	4.7	3.81	2.8	2.8	0.00174	11.0
80A	0.55	0.75	1400	77.1	0.69	1.5	5.0	3.75	2.4	2.4	0.00261	12.5

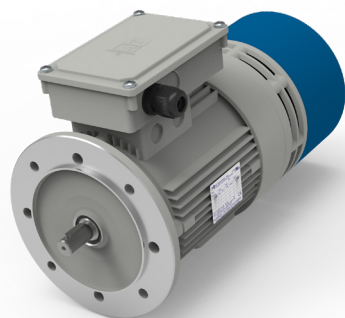
Taille Size Größe	Données techniques / Technical Data / Technische Daten											IE3
	P _n		n	η	cos φ	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J	kg
	[kW]	[HP]	[rpm]	[%]	-	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm²]	
80B	0.75	1.0	1415	82.5	0.69	1.9	6.3	5.1	3.2	3.2	0.00394	15.5
90S	1.1	1.5	1420	84.1	0.76	2.5	7.2	7.4	3.9	4.0	0.00349	18.7
90L	1.5	2.0	1430	85.3	0.77	3.3	7.7	10.0	4.4	4.2	0.00462	22.9
100A	2.2	3.0	1440	86.7	0.69	5.3	7.3	14.6	3.9	4.0	0.00722	31.5
112A	3.0	4.0	1430	87.7	0.84	5.9	6.3	20.0	2.8	3.0	0.01261	39.5
112B	4.0	5.5	1430	88.6	0.79	8.3	6.4	26.7	3.0	3.2	0.01350	42.5
132MA	5.5	7.5	1460	89.6	0.77	11.5	8.4	36.0	3.7	3.8	0.03018	75.0
132MB	7.5	10	1460	90.4	0.73	16.5	7.6	49.1	3.8	3.9	0.03682	88.0
160L	11	15	1460	91.4	0.78	22.2	7.4	71.9	3.2	3.0	0.08440	126
160LB	15	20	1460	92.1	0.78	30.3	7.3	98.1	3.3	3.0	0.09813	140
180M	18.5	25	1470	92.6	0.73	39.3	9.2	120.2	4.9	4.5	0.01997	184
180L	22	30	1470	93.0	0.74	46.1	9.4	142.9	4.8	4.2	0.01790	221
200L	22	30	1470	93.0	0.74	46.1	9.4	142.9	4.8	4.2	0.01790	234

Moteurs renforcés à freinage automatique

High braking torque motors

Leistungsgesteigerte Bremsmotoren

TFP


Type de service
Duty service
Betriebsart

S1

disponible
available
verfügbar
Ex 2/22


6 pôles

6 poles

6 polig

50 Hz



Taille Size Größe	Données techniques / Technical Data / Technische Daten											
	P _n		n	η	cos φ	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J	
	[kW]	[HP]	[rpm]	[%]	-	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm ²]	
63A	0.09	0.12	920	41.0	0.47	0.69	2.0	0.93	3.0	2.8	0.00080	6.3

Taille Size Größe	Données techniques / <i>Technical Data</i> / Technische Daten											IE2
	P _n		n	η	cos φ	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J	
	[kW]	[HP]	[rpm]	[%]	-	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm²]	
63B	0.12	0.16	880	50.6	0.48	0.72	1.9	1.30	2.1	2.0	0.00080	6.9
71A	0.18	0.25	910	56.6	0.46	1.0	2.9	1.89	2.3	2.4	0.00126	9.3
71B	0.25	0.35	890	61.6	0.53	1.1	3.3	2.68	2.6	2.6	0.00174	13.3
80A	0.37	0.50	920	67.6	0.66	1.2	3.5	3.84	2.1	2.1	0.00261	12.5
80B	0.55	0.75	920	73.1	0.52	2.1	4.3	5.71	2.8	2.8	0.00394	16.5

Taille Size Größe	Données techniques / <i>Technical Data</i> / Technische Daten											IE3
	P _n		n	η	cos φ	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J	
	[kW]	[HP]	[rpm]	[%]	-	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm²]	
90L	0.75	1.0	930	78.9	0.72	1.9	4.7	7.7	2.4	2.5	0.00533	19.4
100A	1.1	1.5	960	81.0	0.58	3.4	4.7	10.9	2.1	2.6	0.00802	31.0
112A	1.5	2.0	950	82.5	0.69	3.8	4.9	15.1	2.6	2.8	0.00840	44.5
112B	2.2	3.0	950	84.3	0.63	6.0	5.1	22.1	2.1	2.6	0.00937	47.5
132SA	2.2	3.0	950	84.3	0.74	5.1	5.3	22.1	2.3	2.4	0.01990	63.0
132SB	3.0	4.0	960	85.6	0.74	6.8	5.7	29.8	2.3	2.4	0.02738	65.0
132MA	4.0	5.5	955	86.8	0.73	9.1	5.6	40.0	2.2	2.3	0.02738	74.0
132MB	5.5	7.5	960	88.0	0.72	12.6	5.4	54.7	2.3	2.2	0.03480	79.0
160L	7.5	10	960	89.1	0.77	15.7	7.5	74.6	2.8	3.1	0.12560	128
180L	11	15	965	90.3	0.75	23.3	8.7	108.9	3.7	3.6	0.20280	195
200LA	15	20	965	91.2	0.75	31.7	9.9	148.4	4.4	4.3	0.25280	229

TFP

Type de service
Duty service
Betriebsart

S1

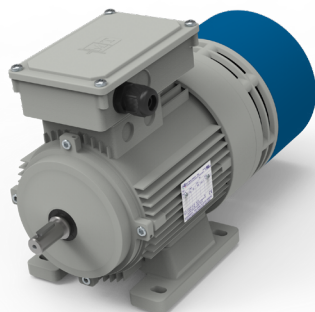
Ex
2/22
disponible
available
verfügbar


8 pôles

8 poles

8 polig

50 Hz



Données techniques / Technical Data / Technische Daten

Taille Size Größe	P _n		n	η	cos φ	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J	kg
	[kW]	[HP]									[kgm ²]	
63A	0.07	0.09	680	28.2	0.45	0.80	1.5	0.98	2.6	2.5	0.00049	6.8

Données techniques / Technical Data / Technische Daten

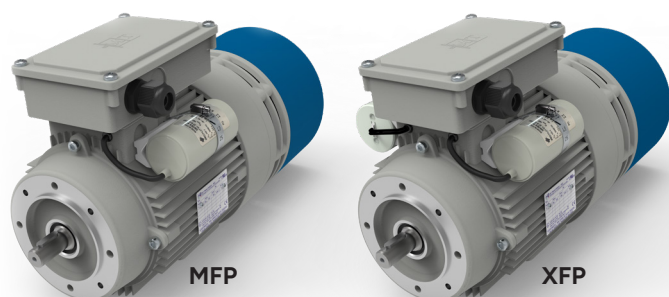
IE2

Taille Size Größe	P _n		n	η	cos φ	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J	kg
	[kW]	[HP]									[kgm ²]	
71A	0.12	0.16	620	39.8	0.57	0.77	2.0	1.85	1.8	1.7	0.00126	9.3
80A	0.18	0.25	670	45.9	0.61	0.93	2.8	2.57	2.2	1.8	0.00261	12.5
80B	0.25	0.35	700	50.6	0.51	1.4	3.2	3.41	2.7	2.2	0.00355	16.5
90S	0.37	0.50	690	56.1	0.48	2.0	3.0	5.12	2.6	2.8	0.00332	19.2
90L	0.55	0.75	685	61.7	0.48	2.7	3.0	7.67	2.3	2.5	0.00412	29.4

Données techniques / Technical Data / Technische Daten

IE3

Taille Size Größe	P _n		n	η	cos φ	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J	kg
	[kW]	[HP]									[kgm ²]	
112A	0.75	1.0	710	75.0	0.66	2.2	3.9	10.1	2.4	2.2	0.00669	35.5
112B	1.1	1.5	690	77.7	0.62	3.3	3.9	15.2	2.4	2.2	0.00937	47.5
132SA	1.5	2.0	725	79.7	0.54	5.0	4.7	19.8	2.3	2.8	0.01990	63.0
132M	2.2	3.0	720	81.9	0.61	6.4	4.4	29.2	2.1	2.4	0.02912	74.0
132MB	3.0	4.0	710	83.5	0.61	8.5	4.2	40.3	2.2	2.0	0.03480	79.0
160M	4.0	5.5	715	84.8	0.59	11.6	4.2	53.4	2.0	2.0	0.08560	103
160L	5.5	7.5	715	86.2	0.63	14.7	4.1	73.5	2.0	1.9	0.12650	128
180M	7.5	10	735	87.3	0.47	26.6	7.1	97.4	3.5	3.6	0.20480	195
180L	11	15	725	88.6	0.60	30.1	6.5	144.9	2.7	3.7	0.20480	195

MFP - XFP

Type de service
Duty service
Betriebsart

S3
70%


2 pôles

2 poles

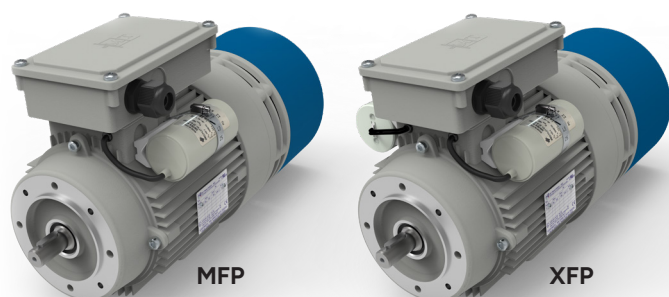
50 Hz

2 polig

Les données concernant le couple « M » et le courant « I » se réfèrent à la version MFP.
The torque data "M" and current data "I" refer to the MFP version.
Die Daten für Drehmoment "M" und Strom "I" beziehen sich auf die Ausführung MFP.

Taille Size Größe	Données techniques / Technical Data / Technische Daten											
	P _n		n	η	cos φ	I _n (230V 50Hz)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n		J
	[kW]	[HP]	[rpm]	[%]	-	[A]	-	[Nm]	-	-	[μF]	[kgm²]
63A	0.12	0.16	2750	54	0.92	1.6	2.4	0.41	0.60	1.4	8	0.00031
63B	0.18	0.25	2750	54	0.92	1.75	2.5	0.62	0.62	1.6	8	0.00040
63C	0.25	0.35	2750	56	0.94	2.2	2.5	0.87	0.66	1.6	10	0.00045
71B	0.37	0.50	2800	60	0.72	4.2	3	1.3	0.70	1.8	14	0.00064
71C	0.55	0.75	2670	64	0.87	4.5	3.5	1.9	0.70	1.8	16	0.00077
80B	0.75	1.0	2680	70	0.98	5.5	3.5	2.7	0.74	1.8	20	0.00127
80C	1.1	1.5	2820	67	0.97	7.5	2.7	4	0.6	1.7	25	0.00175
90S	1.1	1.5	2830	70	0.98	8.5	3.6	3.7	0.76	1.9	30	0.00152
90L	1.5	2.0	2830	74	0.98	11.5	3.6	5.1	0.76	1.9	35	0.00184
90LB	1.8	2.5	2780	74	0.98	14.2	3.8	6.2	0.7	1.9	40	0.00203
100A	2.2	3.0	2830	76	0.98	13.2	4	7.4	0.70	1.9	55	0.00216

MFP - XFP


Type de service
Duty service
Betriebsart

S3
70%


4 pôles

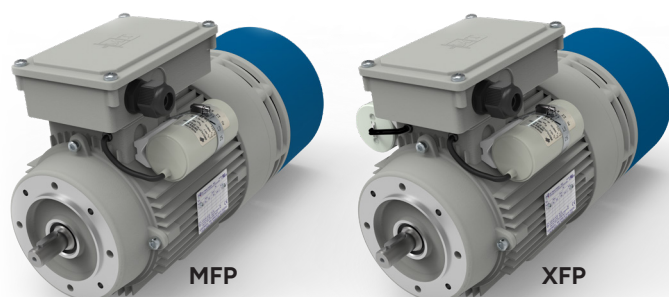
4 poles

50 Hz

4 polig

Les données concernant le couple « M » et le courant « I » se réfèrent à la version MFP.
The torque data "M" and current data "I" refer to the MFP version.
Die Daten für Drehmoment "M" und Strom "I" beziehen sich auf die Ausführung MFP.

Taille Size Größe	Données techniques / Technical Data / Technische Daten											
	P_n		n	η	$\cos \varphi$	I_n (230V 50Hz)	I_{sp}/I_n	M_n	M_{sp}/M_n	M_{max}/M_n		J
	[kW]	[HP]	[rpm]	[%]	-	[A]	-	[Nm]	-	-	[μF]	[kgm²]
63B	0.12	0.16	1370	58	0.90	1.4	2.5	0.84	0.74	1.6	8	0.00045
63C	0.18	0.25	1370	58	0.92	1.6	2.5	1.3	0.78	1.6	8	0.00054
71B	0.25	0.35	1340	58	0.94	2.6	2.5	1.8	0.78	1.6	14	0.00126
71C	0.37	0.50	1380	58	0.94	3	2.8	2.6	0.82	1.6	16	0.00147
71D	0.55	0.75	1380	59	0.89	4.6	2.7	3.7	0.5	1.5	1.6	0.00231
80B	0.55	0.75	1400	62	0.94	4.5	3	3.7	0.75	1.8	20	0.00324
80C	0.75	1.0	1400	66	0.94	6.5	3	5.1	0.73	1.8	25	0.00355
80D	0.88	1.2	1400	66	0.94	7	3	6	0.70	1.8	25	0.00386
90	1.1	1.5	1410	68	0.96	8.5	3.2	7.5	0.70	1.8	30	0.00332
90L	1.5	2.0	1390	68	0.93	10.5	3.2	10.3	0.65	1.8	40	0.00410
90LB	1.8	2.5	1380	72	0.99	11.5	2.8	12	0.5	1.8	40	0.00462
100A	1.8	2.5	1420	70	0.96	12.5	3.2	12.1	0.60	1.8	45	0.00536
100B	2.2	3.0	1420	70	0.96	15	3.2	14.8	0.60	1.8	50	0.00684

MFP - XFP

Type de service
Duty service
Betriebsart

S3
70%


6 pôles

6 poles

50 Hz

6 polig

Les données concernant le couple « M » et le courant « I » se réfèrent à la version MFP.
The torque data "M" and current data "I" refer to the MFP version.
Die Daten für Drehmoment "M" und Strom "I" beziehen sich auf die Ausführung MFP.

Taille Size Größe	Données techniques / Technical Data / Technische Daten											
	P_n		n	η	$\cos \varphi$	I_n (230V 50Hz)	I_{sp}/I_n	M_n	M_{sp}/M_n	M_{max}/M_n		J
	[kW]	[HP]	[rpm]	[%]	-	[A]	-	[Nm]	-	-	[μF]	[kgm²]
63	0.12	0.16	870	50	0.90	1.5	2.5	1.3	0.68	1.4	8	0.00054
71B	0.18	0.25	900	52	0.92	2	2.5	1.9	0.70	1.4	12.5	0.00147
80A	0.37	0.50	920	58	0.90	3.1	2.7	3.8	0.72	1.5	40	0.00324
90S	0.55	0.75	930	62	0.93	4.2	3	5.7	0.76	1.6	50	0.00254
90L	0.75	1.0	850	65	0.88	6.4	2	8.4	0.70	1.6	60	0.00333
100A	1.1	1.5	955	66	0.92	9	3.2	11	0.70	1.8	50	0.00678
100B	1.5	2.0	900	66	0.96	13.5	3.2	15.9	0.70	1.8	50	0.00828

XFP

Type de service
Duty service
Betriebsart

S1

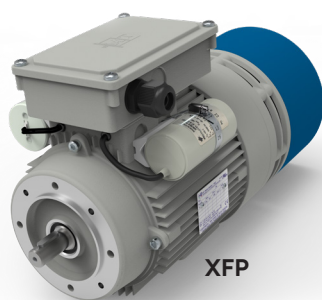


4 pôles

4 poles

50 Hz

4 polig



Taille Size Größe	Données techniques / Technical Data / Technische Daten											IE2	
	P _n		n	η	cos φ	I _n (230V 50Hz)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n		J	
	[kW]	[HP]	[rpm]	[%]	-	[A]	-	[Nm]	-	-	[μF]	[kgm²]	kg
63B *	0.12	0.16	1390	59.1	0.90	1.0	2.9	0.84	2.0	1.8	8	0.00066	7.1
63C *	0.18	0.25	1305	64.7	0.93	1.3	2.4	1.3	1.5	1.3	10	0.00066	7.1
71B *	0.25	0.35	1430	68.5	0.99	1.6	3.8	1.7	1.1	1.9	14	0.00147	9.8
71C *	0.37	0.50	1400	72.7	0.99	2.2	3.2	2.5	1.1	1.5	16	0.00165	13.3
80B *	0.55	0.75	1440	77.1	0.97	3.2	4.3	3.6	1.3	1.9	25	0.00355	15.5
80C *	0.75	1.0	1430	79.6	0.99	4.1	3.8	5.0	1.2	1.6	30	0.00394	16.0
90L	1.1	1.5	1430	81.4	0.92	6.5	4.1	7.4	1.3	1.9	25	0.00410	19.9
90LB	1.5	2.0	1430	82.8	0.90	8.8	4.6	10.0	1.1	2.0	30	0.00462	22.9
100A	1.8	2.5	1450	83.5	0.94	10.0	5.3	11.9	1.2	2.2	40	0.00722	31.5
100B	2.2	3.0	1430	84.3	0.94	12.1	4.2	14.7	1.0	1.8	45	0.00722	31.5

* sur enroulement symétrique pour moteur monophasé équilibré / on symmetrical 3-row winding / nur symmetrische Wicklung mit 3 Reihen

Moteurs renforcés à freinage automatique

High braking torque motors

Leistungsgesteigerte Bremsmotoren

DFP

Type de service
Duty service
Betriebsart

S1

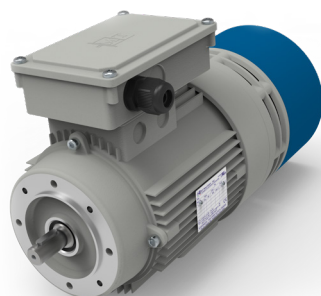
Ex
2/22
disponible
available
verfügbar


2/4 pôles

2/4 poles

2/4 polig

50 Hz



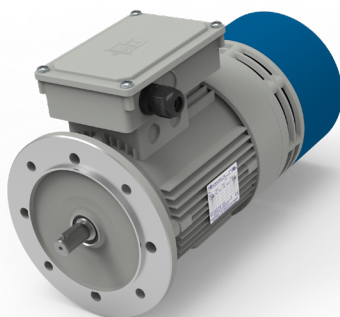
Données techniques / Technical Data / Technische Daten

Taille Size Größe	P _n		n	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J
	[kW]	[HP]							
			[rpm]	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm²]
63A	0.18/0.12	0.25/0.16	2850/1420	0.75/0.85	3/2.5	0.60/0.80	1.3/1.3	1.4/1.5	0.00045
63B	0.22/0.15	0.30/0.20	2760/1360	0.83/0.86	3/2.5	0.76/1	1.3/1.3	1.4/1.5	0.00049
71A	0.30/0.20	0.40/0.28	2780/1400	1.2/1	3/3	1/1.4	.5/1.3	1.6/1.8	0.00104
71B	0.44/0.30	0.60/0.40	2880/1440	1.5/1.5	3/3	1.5/2	1.5/1.4	1.6/1.8	0.00126
80A	0.60/0.45	0.80/0.60	2780/1400	2/1.6	3.5/3.5	2/3	1.5/1.3	1.8/1.8	0.00261
80B	0.80/0.60	1.1/0.80	2800/1400	2.5/1.9	2.5/3.5	2.8/4.1	1.6/1.3	1.8/1.8	0.00324
90L	1.8/1.2	2.5/1.7	2830/1420	4.5/3.1	5/4.5	6/8	2.1/2	2.2/2	0.00333
90LL	2.2/1.5	3/2	2830/1420	5.5/3.7	5/4.5	7.4/10.1	2.1/2	2.4/2.2	0.00410
100A	2.5/1.8	3.4/2.5	2830/1420	6.2/4.5	5/4.5	8.4/12.1	2.3/1.9	2.6/2	0.00535
100B	3.3/2.5	4.4/3.4	2850/1430	8.1/5.9	6/5	11/16.7	2.4/2.2	2.8/2.4	0.00684
112A	4.5/3.3	6/4.5	2850/1430	9.8/7.8	6/5	15/22	2.4/2.3	3/2.4	0.01253
132S	5.5/4	7.5/5.5	2910/1450	13/9.5	6.5/5.5	18/26.3	2.4/2.3	3/2.5	0.01130
132M	7.5/6.2	10/8.5	2910/1450	16.5/13.5	7/6	24.6/40.9	2.5/2.8	3/2.5	0.01689
160M	11/9	15/12.2	2940/1460	25/19.5	7/6	35.7/58.9	2.5/2.6	3/2.5	0.06260
160L	17/13	23/17.5	2930/1460	33/26	7.5/6.3	55.4/85	2.4/2.5	3/2.5	0.09260
180L	22 / 18.5	30 / 25	2930/1460	44.2/38.2	7.5/6	71.7/120.5	2.4/2.8	3/2.5	0.15480

DFP

Type de service
Duty service
Betriebsart

S1
 **Ex**
2/22
disponible
available
verfügbar

2/6 pôles
2/6 poles
2/6 polig
50 Hz

Données techniques / Technical Data / Technische Daten

Taille Size Größe	P_n		n	I_n (400V)	I_{sp}/I_n	M_n	M_{sp}/M_n	M_{max}/M_n	J
	[kW]	[HP]	[rpm]	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm²]
71C	0.25/0.15	0.33/0.20	2780/850	1.15/0.9	4/2	0.85/1.7	1.6/1.3	2/1.8	0.00147
80C	0.75/0.37	1/0.50	2800/880	2.7/1.8	4.2/2.5	2.5/4	1.8/1.8	2.4/2.3	0.00355
90S	1.1/0.55	1.5/0.75	2800/900	3.3/1.6	4.5/2.5	3.75/5.8	1.6/1.5	2.4/2.4	0.00254
90LB	1.5/0.75	2/1	2800/910	4.3/3.7	4.8/2.8	5.1/7.9	1.6/1.5	2.3/2.4	0.00333
100B	2.2/1.1	3/1.5	2820/910	5.5/4.8	5/3	7.5/11.5	1.8/1.5	2.4/2.3	0.00684
112B	3/1.5	4/2	2820/920	6.9/5.8	5.5/3.5	10.2/15.6	1.9/1.3	2.5/1.8	0.01082
132S	4/1.7	5.5/2.3	2840/930	9/4.3	5/4	13.5/17.5	2/1.8	2.3/1.8	0.01990
132M	5.5/2	7.5/2.7	2850/930	12/6	5.5/4.6	18.4/20.5	2.2/1.8	2.3/1.8	0.03480
160M	7.5/2.5	10.2/3.4	2880/950	16/7	6/4.7	25/25	2/2	1.8/1.8	0.06260
160L	11/3.7	15/5	2900/960	25/11	6.2/4.8	36.2/36.8	2/2	1.8/1.8	0.09260

Moteurs renforcés à freinage automatique

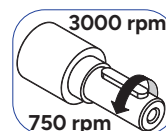
High braking torque motors

Leistungsgesteigerte Bremsmotoren

DFP

Type de service
Duty service
Betriebsart

S1

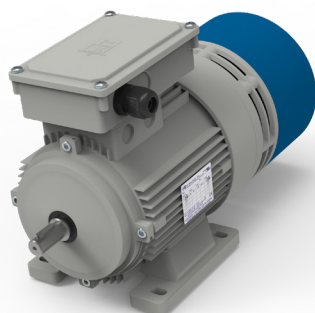
 disponible
available
2/22 verfügbar


2/8 pôles

2/8 poles

2/8 polig

50 Hz



Données techniques / Technical Data / Technische Daten

Taille Size Größe	P _n		n	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J
	[kW]	[HP]							
			[rpm]	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm ²]
63C	0.18/0.06	0.25/0.08	2740/640	0.60/0.60	3.4/2.3	0.62/0.89	1.6/1.9	1.8/1.6	0.00054
71C	0.30/0.09	0.40/0.12	2770/660	1.15/0.65	4/2.3	1/1.3	1.6/2	2/1.6	0.00147
80B	0.55/0.11	0.75/0.15	2800/680	2/0.9	4/2.4	1.9/1.6	1.8/2	2.2/1.8	0.00324
80C	0.60/0.13	0.85/0.18	2800/680	2.6/1.2	4.2/2.4	2.1/1.8	1.8/2	2.4/2.1	0.00295
90S	1.1/0.3	1.5/0.4	2830/700	3.3/1.5	4.5/2.5	3.7/4.1	1.6/1.8	2.4/2	0.00254
90L	1.5/0.4	2/0.55	2850/700	4/1.6	4.5/2.5	5.1/5.5	1.6/1.8	2.4/2.1	0.00333
90LB	1.8/0.50	2.5/0.65	2870/700	4.3/2	4.8/2.7	6/6.8	1.6/1.8	2/1.6	0.00412
100B	2.2/0.60	3/0.8	2900/710	5.5/3	5/2.9	7.3/8.1	1.8/1.9	2/1.8	0.00684
112A	3/0.75	4/1	2920/710	6.9/3.4	5.5/2.9	9.8/10.1	1.9/2	2.2/2	0.01082
132S	4/1	5.5/1.3	2880/710	8.6/4.5	5/3.8	13.3/13.5	1.9/1.8	2.2/2	0.02738
132M	5.5/1.4	7.5/1.9	2890/700	11.7/6.6	5.5/3.8	18.2/19.1	1.9/1.8	2.2/2	0.03480
160M	7.5/1.8	10/2.5	2900/730	16.5/7	6/3.4	24.7/23.5	2/1.7	2/2	0.06260
160L	11/2.5	15/3.4	2900/730	22/9	6.2/4	36.2/32.7	1.9/1.6	2.1/2	0.09260

DFP

Type de service
Duty service
Betriebsart

S1

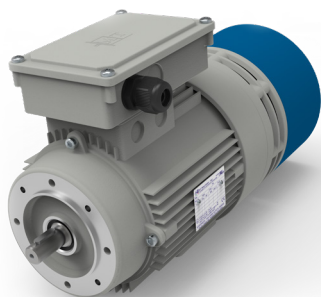
Ex
disponible
available
2/22 verfügbar


4/6 pôles

4/6 poles

50 Hz

4/6 polig



Données techniques / Technical Data / Technische Daten

Taille Size Größe	P _n		n	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J
	[kW]	[HP]	[rpm]	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm²]
71B	0.30/0.22	0.40/0.30	1380/890	1/0.9	3.5/2	2/2.3	1.3/1.3	2/1.8	0.00087
80A	0.37/0.26	0.50/0.35	1410/900	1.5/1.4	3.5/2.5	2.5/2.7	1.3/1.4	1.9/2.1	0.00261
80B	0.55/0.45	0.75/0.60	1420/920	2/1.8	3.5/2.5	3.7/4.7	1.5/1.8	2.1/2.3	0.00324
90S	0.75/0.5	1/0.7	1420/920	2.4/2.1	4/2.5	5/5.2	1.4/1.3	2.1/2	0.00254
90L	1.1/0.75	1.5/1	1470/900	3.9/3.7	4.2/2.5	7.2/7.9	1.4/1.4	2.1/2.1	0.00333
100A	1.3/0.9	1.8/1.2	1430/920	4/3.8	4.5/3	8.7/9.3	1.4/1.4	2.1/2.2	0.00535
100B	1.5/1.1	2/1.5	1450/950	4.5/4.1	4.5/3	9.9/11	1.4/1.5	2.2/2.3	0.00684
112A	2.2/1.5	3/2	1440/960	6/5.8	4.5/3.5	14.6/14.9	1.4/1.3	1.7/1.6	0.01082
132S	2.5/1.8	3.5/2.5	1420/930	6.5/6	5.5/4.8	16.8/18.5	1.6/1.5	1.8/1.6	0.01130
132M	4/3	5.5/4	1440/930	8.5/6.9	6.5/5.5	26.5/30.8	1.8/1.7	2/1.9	0.01689
160M	6.5/4.5	8.8/6	1450/940	15/11.6	5/4.6	42.8/45.7	1.8/1.7	2/1.9	0.06260
160L	9.5/6.5	13/8.8	1450/940	21/17	5.4/4.4	62.6/66	2/1.8	2/1.9	0.92060

Moteurs renforcés à freinage automatique

High braking torque motors

Leistungsgesteigerte Bremsmotoren

DFP

Type de service
Duty service
Betriebsart

S1

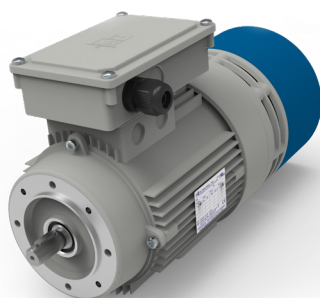
 disponible
available
verfügbar


4/8 pôles

4/8 poles

4/8 polig

50 Hz



Données techniques / Technical Data / Technische Daten

Taille Size Größe	P _n		n [rpm]	I _n (400V) [A]	I _{sp} /I _n -	M _n [Nm]	M _{sp} /M _n -	M _{max} /M _n -	J [kgm²]
	[kW]	[HP]							
63B	0.09/0.04	0.12/0.06	1440/650	0.55/0.70	3.5/2	0.60/0.60	1.3/1.3	1.9/1.8	0.00049
71B	0.15/0.09	0.20/0.12	1420/680	0.56/0.65	3.5/2	1/1.2	1.3/1.3	1.9/1.8	0.00126
80A	0.30/0.18	0.40/0.25	1410/700	1.3/1.1	3.5/2.5	2/2.4	1.5/1.8	2/1.8	0.00261
80B	0.37/0.22	0.50/0.30	1420/700	1.8/1.7	3.5/2.5	2.5/3	1.5/1.8	2/1.8	0.00324
90S	0.60/0.25	0.80/0.35	1430/700	1.9/1.8	4/2.5	4/3.4	1.4/1.3	2/1.8	0.00254
90L	1/0.5	1.3/0.7	1400/700	2.3/2.7	4.5/2.5	6.8/6.8	1.4/1.4	2/1.8	0.00333
100B	1.5/0.75	2/1	1430/700	3.8/3.6	4.5/3	10/10	1.4/1.5	2/1.8	0.00684
112A	2.2/1.3	3/1.8	1410/700	4.8/4.4	4.5/3.4	14.9/17.7	1.6/1.5	1.9/1.9	0.01253
132S	3.1/1.7	4.2/2.3	1420/710	6.5/7.0	4.7/3.8	20.8/22.9	1.8/1.8	2/2.1	0.01130
132M	5/2.8	6.8/3.8	1440/720	11.5/8.7	5.2/4.3	33.1/37.1	1.8/1.8	2.2/2.3	0.01689
160M	6/4	8/5.5	1420/715	13.5/12	5/4.6	40.4/53.4	1.6/1.5	2/2	0.06260
160L	11/7.5	15/10	1440/720	22/17.5	5.2/4.7	73/100	1.7/1.5	2/2	0.09260
180L	15/9	20/12	1440/720	31.2/31.2	5.2/4	99.7/131.4	1.7/1.9	2/2	0.23180

DFP

Type de service
Duty service
Betriebsart

S1

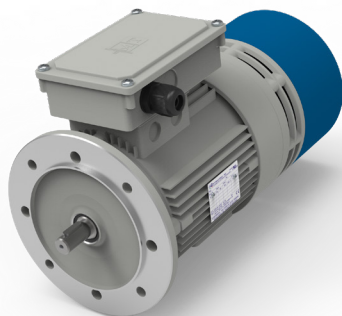
 disponible
available
verfügbar


6/8 pôles

6/8 poles

6/8 polig

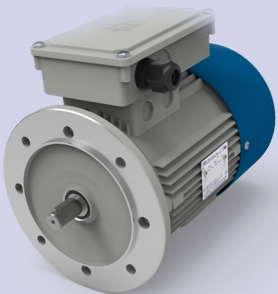
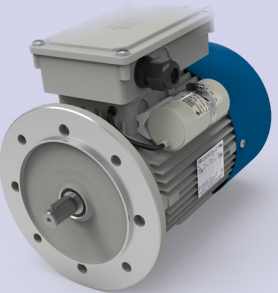
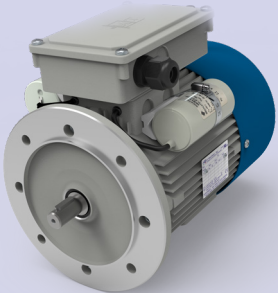
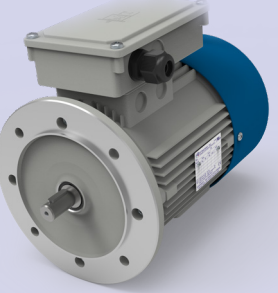
50 Hz



Données techniques / Technical Data / Technische Daten

Taille Size Größe	P _n		n	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J
	[kW]	[HP]							
			[rpm]	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm²]
71C	0.15/0.09	0.20/0.12	850/660	0.9/0.65	2/1.8	1.8/1.3	1.3/2	1.8/1.6	0.00147
80C	0.30/0.13	0.40/0.18	880/680	1.8/1.2	2.5/2.2	3.2/1.9	1.8/2	2.3/2.1	0.00355
90S	0.37/0.25	0.50/0.33	900/700	1.7/1.4	2.5/2.5	3.9/3.4	1.5/2	2.4/2.1	0.00254
90LB	0.60/0.37	0.80/0.50	900/700	2.5/1.3	2.8/2.7	6.3/5	1.3/1.8	2.4/1.6	0.00412
100B	1/0.50	1.3/0.70	910/710	4/3	3/2.9	10.5/6.8	1.5/1.8	2.3/1.8	0.00684
112B	1.5/0.75	2/1	920/710	5/3.3	3.5/2.9	15.6/10.1	1.8/2	2.2/1.8	0.01082
132S	1.8/1	2.5/1.3	940/720	6.6/5.1	4.5/4	18.3/13.3	1.8/1.7	2.2/1.8	0.02738
132M	3/2.2	4/3	940/720	7/6.5	4.5/4	30.5/29.2	1.7/1.6	2.3/1.8	0.03480
160M	5.5/4	7.5/5.5	970/720	12.5/9.5	5.2/4.3	54.2/53	1.6/1.6	2.2/1.8	0.06260
160L	7.5/5.5	10/7.5	970/720	15.5/14.5	5.4/4.4	74/73	1.7/1.6	2.2/1.8	0.09260

Moteurs à freinage automatique de stationnement
Stationary brake motors
Bremsmotoren mit Feststellbremse

Type Type Typ	Description Description Beschreibung	Puissance nominale Nominal Power Nennleistung P_n [kW]	Taille Size Größe	Pôles Poles Polig np	Type de frein Type of brake Bremsstyp	UL-cURus
TFS 	Moteurs asynchrones triphasés à freinage automatique de stationnement <i>Three-phase asynchronous motors stationary brake motors</i> Drehstrom-Asynchron-Bremsmotoren mit Feststellbremse	0.09 ÷ 37	63 71 80 90 100 112 132 160	2 4 6 8	c.c. d.c. Gleichstrom	
MFS 	Moteurs monophasés à freinage automatique de stationnement <i>Single-phase stationary brake motors</i> Einphasen-Wechselstrom-Bremsmotoren mit Feststellbremse	0.09 ÷ 2.2	63 71 80 90 100	2 4 6	c.c. d.c. Gleichstrom	
XFS 	Moteurs monophasés à freinage automatique de stationnement à couple de démarrage élevé <i>Single-phase stationary brake motors with high starting torque</i> Einphasen-Wechselstrom-Bremsmotoren mit Feststellbremse mit hohem Anlaufdrehmoment	0.09 ÷ 2.2	63 71 80 90 100	2 4 6	c.c. d.c. Gleichstrom	
DFS 	Moteurs triphasés à freinage automatique de stationnement à double polarité <i>Three-phase stationary brake motors with double polarity</i> Drehstrom-Bremsmotoren mit Feststellbremse mit doppelter Polarität	0.18/0.12 ÷ 22/18.5	63 71 80 90 100 112 132 160	2/4 2/6 2/8 4/6 4/8 6/8	c.c. d.c. Gleichstrom	

Moteurs à freinage automatique de stationnement

Cette section traite des moteurs **MT** dans leurs versions à freinage automatique avec frein de stationnement :

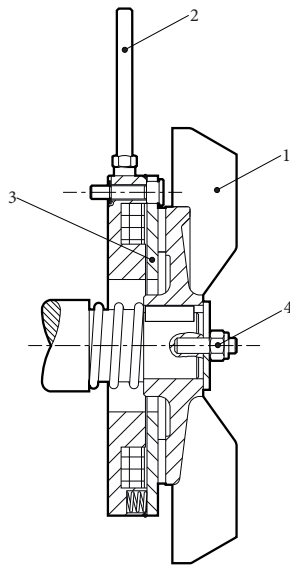
- **TFS** Moteurs asynchrones triphasés à freinage automatique de stationnement ;
- **MFS** Moteurs monophasés à freinage automatique de stationnement ;
- **XFS** Moteurs monophasés à freinage automatique de stationnement à couple de démarrage élevé ;
- **DFS** Moteurs triphasés à freinage automatique de stationnement à double polarité.

Les moteurs à freinage automatique naissent en couplant un frein de stationnement à un moteur triphasé TN-MN-XN-DN.

Le frein de stationnement est un frein à commande négative du courant en C.C à couple de freinage fixe.

Le frein est doté d'un ventilateur (1) en fonte emboîté sur l'arbre moteur qui sert de volant d'inertie et de dissipateur thermique pendant le freinage.

Les freins sont fournis en exécution standard dans la version à trois ressorts.



Sur demande, il est possible de fournir des moteurs à freinage automatique avec un frein de stationnement à commande positive en conservant les dimensions d'encombrement par rapport au frein négatif.

Tous les freins sont fournis en exécution standard pour un service S1, une classe d'isolation F et une bobine étanche. Le réglage de l'entrefer T_f s'effectue en intervenant sur l'écrou autobloquant (4). Ces freins assurent le silence maximum et un encombrement axial réduit ; la longueur totale obtenue résulte légèrement supérieure à la version normale TN sans freinage (cf. les tableaux dimensionnels).

Stationary brake motors

This section covers the **MT** motors in their stationary brake motor versions:

- **TFS** Three-phase asynchronous stationary brake motors;
- **MFS** Single-phase asynchronous stationary brake motors;
- **XFS** Single-phase stationary brake motors with high starting torque;
- **DFS** Three-phase stationary brake motors with double polarity.

The stationary brake motors arise by coupling a stationary brake to a TN-MN-XN-DN three-phase motor.

The stationary brake is a negative DC brake with fixed braking torque.

The brake is equipped with a cast iron fan (1) fitted on the crankshaft which acts as flywheel and heat sink during braking.

The brakes are standard supplied in the three-spring version.

On request it is possible to supply self-braking motors with a positive-controlled parking brake, keeping the overall dimensions unchanged compared to the negative brake.

The brakes are standard supplied for S1 duty, insulation class F and watertight coil.

The air gap T_f can be adjusted by means of the self-locking nut (4).

These brakes ensure maximum silence and reduced axial clearance; the total length obtained is slightly higher than the non-braked TN standard version (see dimensional tables).

Bremsmotoren mit Feststellbremse

Der vorliegende Abschnitt behandelt die **MT** Motoren in ihren Bremsmotor-Ausführungen mit Feststellbremse:

- **TFS** Drehstrom-Asynchron-Bremsmotoren mit Feststellbremse;
- **MFS** Einphasen-Wechselstrom-Bremsmotoren mit Feststellbremse;
- **XFS** Einphasen-Wechselstrom-Bremsmotoren mit Feststellbremse mit hohem Anlaufdrehmoment;
- **DFS** Drehstrom-Bremsmotoren mit Feststellbremse mit doppelter Polarität.

Die Bremsmotoren mit Feststellbremse entstanden durch Koppelung einer Feststellbremse mit einem TN-MN-XN-DN Drehstrommotor.

Die Feststellbremse ist eine Gleichstrombremse mit negativer Steuerung und mit festem Bremsdrehmoment.

Die Bremse ist mit einem an der Motorwelle verzahnten Lüfter (1) aus Gusseisen ausgestattet, der während der Bremsung als Schwungrad und Wärmeableiter dient. Standardmäßig werden die Bremsen in der Ausführung mit drei Federn geliefert.

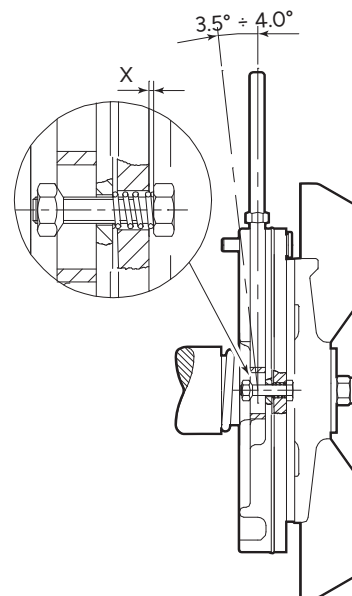


Fig.33

Auf Wunsch ist es möglich, selbstbremsende Motoren mit einer positiv gesteuerten Feststellbremse zu liefern, wobei die Gesamtmaße gegenüber der negativen Bremse unverändert bleiben.

Standardmäßig werden die Bremsen für die Betriebsart S1, mit Isolationsklasse F und abgedichteter Spule geliefert. Die Einstellung der Bremsstrecke T_f erfolgt mit der Sicherungsmutter (4).

Diese Bremsen gewährleisten die maximale Geräuschlosigkeit und einen reduzierten Axialplatzbedarf; die erzielte Gesamtlänge liegt leicht über der normalen Ausführung TN ohne Bremsung (siehe Abmessungstabellen).

Moteurs à freinage automatique de stationnement
Stationary brake motors
Bremsmotoren mit Feststellbremse
FREINS EN C.C.
D.C. BRAKES
GLEICHSTROMBREMSSEN

Tab.24

Taille Size Größe	M_{fmax} [Nm]	P_f [W]	I_{fn} (230V) [A]	J_f [kgm ²]	T_f [mm]	T_{fmax} [mm]	g_{fmin} [mm]	Temps d'intervention Brake intervention time Bremsaktivierungszeit			
								T_{fa1} [ms]	T_{fa2} [ms]	T_{fc} [ms]	
63	3	22	0.21	0.0003	0.20	0.50	1	80	8	30	1.1
71	4	22	0.21	0.0005	0.20	0.60	1	100	10	40	1.3
80	7	34	0.33	0.0010	0.20	0.60	1	150	15	60	2.1
90	7	34	0.33	0.00011	0.20	0.60	1	150	15	60	2.1
100	18	40	0.38	0.00018	0.25	0.65	1	250	25	80	3.6
112	18	40	0.38	0.00030	0.25	0.65	1	250	25	80	3.9
132	30	57	0.55	0.00050	0.25	0.65	1	250	25	80	4.2
160	45	57	0.55	0.00050	0.30	0.70	1	400	40	150	7.3

t_{fa1} : temps d'ouverture en utilisant un redresseur / opening time with use of rectifier / Öffnungszeit mit Gleichrichter
 t_{fa2} : temps d'ouverture sans redresseur (alim. directe en C.C) / opening time without rectifier (d.c. direct supply) / Öffnungszeit ohne Gleichrichter (direkte Versorgung mit Gleichstrom)
 t_{fc} : temps de fermeture standard / standard closing time / Standardschließzeit

Les freins FS, selon le moteur auquel ils sont couplés, sont fournis en exécution standard avec les alimentations suivantes :

The FS brakes, depending on the motor they are coupled with, are standard supplied with the following power supplies:

Je nach Motor, mit dem sie gekoppelt sind, werden die FS-Bremsen standardmäßig mit den folgenden Versorgungen geliefert:

Tab.25

Type de moteur Motor Type Motortyp	Alimentation standard / Standard power supply / Standardversorgung	
	Moteur / Motor / Motor	Frein / Brake / Bremse
TFS	230/400 V (50/60Hz)	103 V c.c.
DFS	230V (50/60Hz)	103 V c.c.
	400 V (50/60Hz)	178 V c.c.
MFS - XFS	230 V (50/60Hz)	103 V c.c.

Sur demande, il est possible de fournir le frein avec une alimentation séparée de celle du moteur.

Lorsque vous utilisez des moteurs à double polarité ou à simple polarité pilotés par un variateur, il est conseillé d'adopter une alimentation séparée pour le groupe frein.

Les freins de stationnement standards sont adaptés à un nombre maximum d'interventions égal à 20 par minute.

Dans la configuration standard pour les moteurs à simple polarité, le redresseur est directement raccordé à l'alimentation triphasée du moteur.

Les redresseurs standards fournis sont du type à demi-onde avec un rapport

On demand, it is possible to supply the brake with power supply separate from the motor power supply.

When using inverter-drive motors with double or single polarity, it is advisable to use a separate power supply for the brake unit.

The standard stationary brakes are suitable for a maximum number of 20 interventions per minute.

In the standard configuration for single-polarity TFP motors, the rectifier is connected directly to the three-phase power supply of the motor.

The standard rectifiers supplied are of the half-way type with ratio

$$\frac{U_{-}}{U_{\sim}} = 0.445$$

Sur demande :

- redresseurs pour freinage rapide (FAST) ;
- redresseurs à onde entière ;

On demand:

- rectifiers for fast braking (FAST);
- full wave rectifiers;

$$\frac{U_{-}}{U_{\sim}} = 0.890$$

Auf Anfrage kann die Bremse mit von der Motorversorgung getrennter Versorgung geliefert werden. Werden Motoren mit doppelter Polarität oder Einzel-Polarität verwendet, die über Inverter gesteuert sind, sollte für das Bremsaggregat eine getrennte Versorgung verwendet werden. Die Standardfeststellbremsen sind für maximal 20 Betätigungen pro Minute geeignet.

In der Standardkonfiguration für die Motoren TFP mit Einzel-Polarität wird der Gleichrichter direkt an die Drehstrom-Versorgung des Motors angeschlossen. Die standardmäßig gelieferten Gleichrichter sind Halbwellengleichrichter mit Verhältnis

Auf Anfrage:

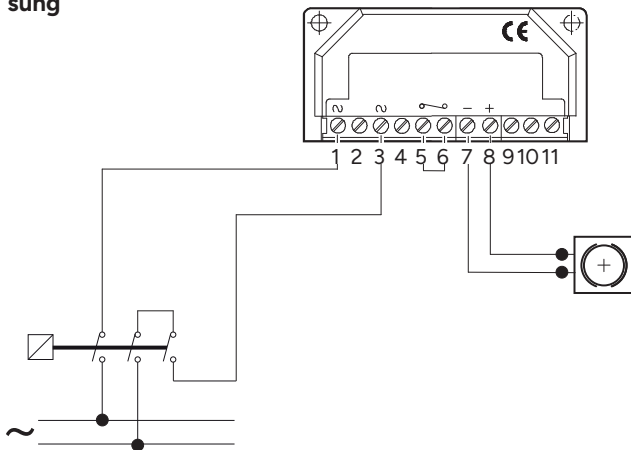
- Gleichrichter für Schnellbremsung (FAST);
- Vollweggleichrichter;

Moteurs à freinage automatique de stationnement

Stationary brake motors

Bremsmotoren mit Feststellbremse

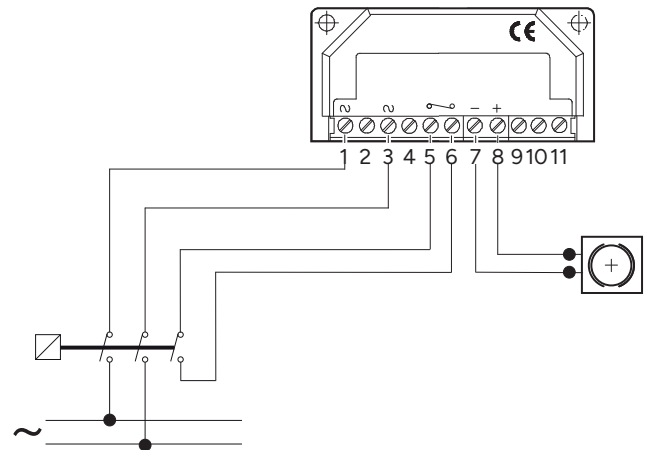
Freinage standard / Standard braking / Standardbremsung



- 1-3** : Entrée de courant alternatif VCA d'alimentation
2-4 : Non raccordée NF
5-6 : Contact de freinage rapide
7-8 : Sortie de courant continu VCC d'alimentation du frein
9-10-11 : Connexions auxiliaires

- Alternating current input VCA power supply*
Not connected NC
Fast braking contact
Direct current output VCC brake power supply
Auxiliary connections

Freinage rapide / Fast braking / Schnellbremsung



- Eingang Wechselstrom VCA Versorgung
 Kein NC-Anschluss
 Kontakt Schnellbremsung
 Ausgang Gleichstrom VCC Versorgung Bremse
 Hilfsanschlüsse

VÉRIFICATIONS ET RÉGLAGES

CHECKS AND ADJUSTMENTS

PRÜFUNGEN UND EINSTELLUNGEN

L'intervalle de l'entretien périodique doit être défini en tenant compte des éléments suivants :

- charge à freiner et du travail de freinage associé ;
- travail éliminable par le frein entre deux intervalles de réglage ;
- nombre de cycles équivalents.

Si vous détectez des dysfonctionnements du frein, il faut contacter le bureau d'études **MT** et faire faire les contrôles par un personnel spécialisé de manière à ramener le système aux conditions de fonctionnement ordinaires :

The periodic maintenance interval must be established taking into account:

- *load to be braked and relative braking work;*
- *work disposable by the brake between two adjustment intervals;*
- *number of equivalent cycles.*

*In the event of brake malfunctions, contact the **MT** Technical Department and have skilled personnel perform checks in order to restore the system to normal operating conditions:*

Das Intervall der regelmäßigen Wartung muss unter Berücksichtigung der folgenden Elemente festgelegt werden:

- zu bremsende Last und entsprechende Bremstätigkeit;
- ausführbare Bremstätigkeit zwischen zwei Einstellintervallen;
- Anzahl gleichwertiger Zyklen.

Wird eine Fehlfunktion der Bremse festgestellt, die technische Abteilung von **MT** kontaktieren und Kontrollen durch Fachpersonal vornehmen lassen, um die normalen Betriebsbedingungen des Systems wiederherzustellen:

- Vérifier la tension d'alimentation.**
Vérifier l'exactitude de la tension d'alimentation qui doit être : entrées du redresseur V400 C.A sorties V178 C.C. entrées du redresseur V230 C.A sorties V103 C.C. En cas de valeurs erronées, vérifier les raccordements et/ou remplacer les composants défectueux.
- Vérification de l'épaisseur minimum.**
Vérifier que l'épaisseur minimale du joint de frottement $g_{\min}$ soit égale ou supérieure à 1 mm et qu'il présente une usure uniforme sur toute sa circonférence.
- Vérification du couplage du ventilateur**
Vérifier le couplage entre le corps du ventilateur et l'arbre moteur et veiller à ce qu'il n'y ait pas de jeu entre la languette de transmission et son logement dans le moyeu du ventilateur.

- Check the power supply voltage.**
Check the correctness of the power supply: rectifier input V400 a.c. output V178 d.c., rectifier input V230 a.c. output V103 d.c. In case of incorrect values, check the connections and/or replace the faulty components.
- Minimum thickness check.**
Check that the minimum thickness of the friction lining $g_{\min}$ is not less than 1 mm and has a uniform consumption over its entire circumference.
- Fan coupling check.**
Check the coupling between the fan body and crankshaft and that there is no clearance between the drive feather key and its seat in the fan hub.

- Die Versorgungsspannung überprüfen.** Sicherstellen, dass die Versorgung korrekt ist und den folgenden Angaben entspricht: Input Gleichrichter Wechselstrom V400 Output Gleichstrom V178 Input Gleichrichter Wechselstrom V230 Output Gleichstrom V103 Sollten die Werte fehlerhaft sein, müssen die Anschlüsse überprüft und/oder die defekten Komponenten ausgetauscht werden.
- Überprüfung der Mindeststärke.** Sicherstellen, dass die Mindeststärke des Reibbelags $g_{\min}$ nicht unter 1 mm liegt und sein gesamter Umfang einen homogenen Verbrauch aufweist.
- Überprüfung der Koppelung des Lüfters.** Die Koppelung zwischen der Lüfterhaube und der Motorwelle überprüfen und sicherstellen, dass kein Spiel zwischen der Antriebsfeder und ihrem Sitz in der Lüfternabe vorliegt.

Moteurs à freinage automatique
de stationnement

Stationary brake
motors

Bremsmotoren
mit Feststellbremse

TFS-MFS-XFS-DFS

B5

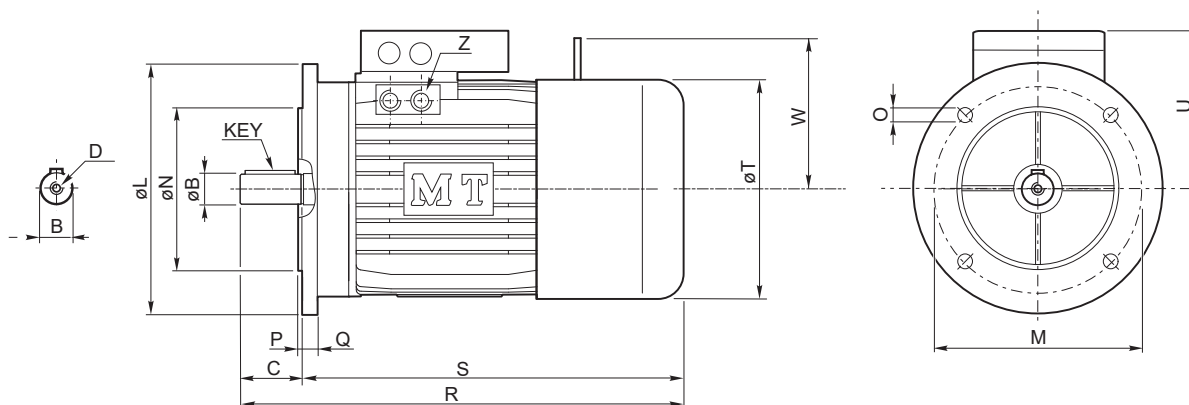


Fig.34

Taille Size Größe	Dimensions / Dimensions / Abmessungen [mm]															
	B	C	D	R	T	U	Z	Key	W	L	M	N	O	P	Q	S
63	ø11 j6	23	M4	230	ø123	110	M16	4x4x15	-	140	115	95	9	3	9	207
71	ø14 j6	30	M5	265	ø138	120	M20	5x5x25	103	160	130	110	9	3.5	9	235
80	ø19 j6	40	M6	301	ø156	130	M20	6x6x30	128	200	165	130	12	3.5	10	261
90S	ø24 j6	50	M8	317	ø176	140	M20	8x7x40	128	200	165	130	12	3.5	10	267
90L	ø24 j6	50	M8	342	ø176	140	M20	8x7x40	128	200	165	130	12	3.5	10	292
100	ø28 j6	60	M10	387	ø194	150	M20	8x7x50	148	250	215	180	14	4	14	327
112	ø28 j6	60	M10	400	ø216	160	M20	8x7x50	148	250	215	180	14	4	14	340
132S	ø38 k6	80	M12	470	ø257	195	M25	10x8x70	172	300	265	230	14	4	19	390
132M	ø38 k6	80	M12	510	ø257	195	M25	10x8x70	172	300	265	230	14	4	19	430
160M	ø42 k6	110	M16	620	ø310	220	2xM32	12x8x90	172	350	300	250	19	5	16	510
160L	ø42 k6	110	M16	660	ø310	220	2xM32	12x8x90	172	350	300	250	19	5	16	550

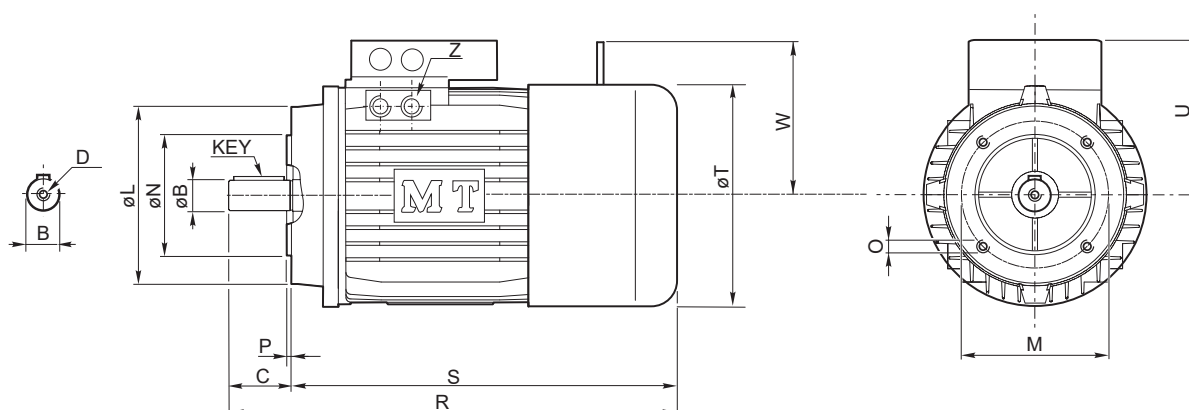


Fig.35

Taille Size Größe	Dimensions / <i>Dimensions</i> / Abmessungen [mm]														
	B	C	D	R	T	U	Z	Key	W	L	M	N	O	P	S
63	ø11 j6	23	M5	230	ø123	110	M16	4x4x15	-	90	75	60	M5	2.5	207
71	ø14 j6	30	M5	265	ø138	120	M20	5x5x20	103	105	85	70	M6	2.5	235
80	ø19 j6	40	M6	301	ø156	130	M20	6x6x30	128	120	100	80	M6	3	261
90S	ø24 j6	50	M8	317	ø176	140	M20	8x7x40	128	140	115	95	M8	3	267
90L	ø24 j6	50	M8	342	ø176	140	M20	8x7x40	128	140	115	95	M8	3	292
100	ø28 j6	60	M10	387	ø194	150	M20	8x7x50	148	160	130	110	M8	3.5	327
112	ø38 k6	80	M10	400	ø216	160	M20	8x7x50	148	160	130	110	M8	3.5	340
132S	ø38 k6	80	M12	470	ø257	195	M25	10x8x70	172	200	165	130	M10	4	390
132M	ø38 k6	80	M12	510	ø257	195	M25	10x8x70	172	200	165	130	M10	4	430
160M	ø42 k6	110	M16	620	ø310	220	2xM32	10x8x70	172	250	215	180	M12	4	510
160L	ø42 k6	110	M16	660	ø310	220	2xM32	12x8x100	172	250	215	180	M12	4	550

Moteurs à freinage automatique
de stationnement

Stationary brake
motors

Bremsmotoren
mit Feststellbremse

TFS-MFS-XFS-DFS

B3

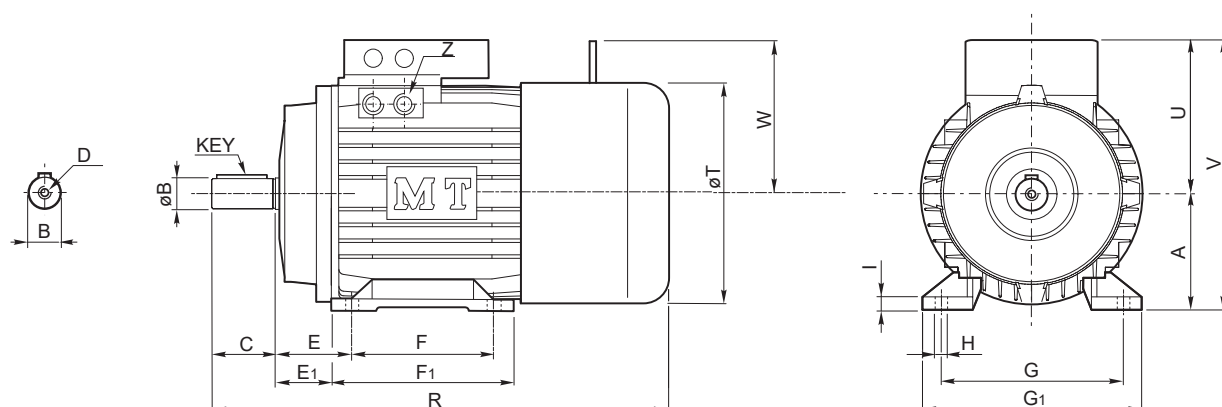
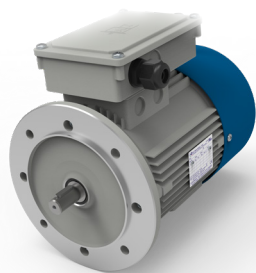


Fig.36

Taille Size Größe	Dimensions / <i>Dimensions</i> / Abmessungen																		
	[mm]																		
	B	C	D	R	T	U	Z	Key	W	A	E	E1	F	F1	G	G1	H	I	V
63	ø11 j6	23	M4	230	ø123	110	M16	4x4x15	-	63	42	28	80	105	100	120	7x12	10	173
71	ø14 j6	30	M5	265	ø138	120	M20	5x5x20	103	71	45	36	90	108	112	136	7x12	11	191
80	ø19 j6	40	M6	301	ø156	130	M20	6x6x30	128	80	50	38	100	125	125	154	9.5x16.5	13	210
90S	ø24 j6	50	M8	317	ø176	140	M20	8x7x40	128	90	56	41	100	130	140	174	10x17.5	14	230
90L	ø24 j6	50	M8	342	ø176	140	M20	8x7x40	128	90	56	41	125	155	140	174	10x17.5	14	230
100	ø28 j6	60	M10	387	ø194	150	M20	8x7x50	148	100	63	46	140	175	160	192	12x22	14	250
112	ø28 j6	60	M10	400	ø216	160	M20	8x7x50	148	112	70	53	140	180	190	234	12.5x22	14	272
132S	ø38 k6	80	M12	470	ø257	195	M25	10x8x70	172	132	89	60	140	180	216	256	12.5x28	16	327
132M	ø38 k6	80	M12	510	ø257	195	M25	10x8x70	172	132	89	60	178	218	216	256	12.5x28	16	327
160M	ø42 k6	110	M16	620	ø310	220	2xM32	10x8x70	172	160	108	83	210	260	254	310	14.5x30	23	380
160L	ø42 k6	110	M16	660	ø310	220	2xM32	12x8x100	172	160	108	72	254	320	254	310	14.5x30	23	380

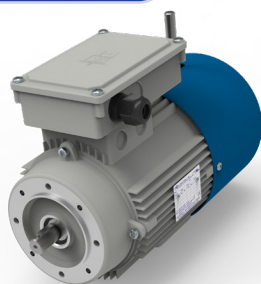
**Moteurs à freinage automatique
de stationnement**
**Stationary brake
motors**
**Bremsmotoren
mit Feststellbremse**
TFS

Type de service
Duty service
Betriebsart

S1

2 pôles
2 poles
50 Hz
2 polig

Taille Size Größe	Données techniques / Technical Data / Technische Daten											IE2
	P _n		n	η	cos φ	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J	
	[kW]	[HP]	[rpm]	[%]	-	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm²]	
63A	0.18	0.25	2700	60.4	0.78	0.55	4.3	0.64	2.8	2.6	0.00046	4.8
63B	0.25	0.35	2720	64.8	0.86	0.65	3.9	0.88	2.4	2.2	0.00046	4.8
63C	0.37	0.50	2570	69.5	0.77	1.0	3.7	1.37	2.3	2.1	0.00059	5.8
71A	0.37	0.50	2850	69.5	0.70	1.1	5.4	1.24	3.0	3.2	0.00079	6.8
71B	0.55	0.75	2860	74.1	0.67	1.6	5.2	1.84	3.0	3.1	0.00097	7.8

Taille Size Größe	Données techniques / Technical Data / Technische Daten											IE3
	P _n		n	η	cos φ	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J	
	[kW]	[HP]	[rpm]	[%]	-	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm²]	
80A	0.75	1.0	2900	80.7	0.79	1.7	7.9	2.5	3.8	3.8	0.00205	12.9
80B	1.1	1.5	2850	82.7	0.80	2.4	6.7	3.7	4.2	4.2	0.00246	13.6
90S	1.5	2.0	2870	84.2	0.78	3.3	6.4	5.0	3.4	3.4	0.00202	16.9
90L	2.2	3.0	2880	85.9	0.74	5.0	6.6	7.3	3.2	2.8	0.00252	19.6
100A	3.0	4.0	2880	87.1	0.83	6.0	6.3	9.9	3.2	2.5	0.00425	30.6
112A	4.0	5.5	2940	88.1	0.71	9.2	7.2	13.0	3.3	3.2	0.00730	35.6
132SA	5.5	7.5	2940	89.2	0.81	11.0	10.5	17.9	4.5	4.7	0.01350	59.9
132SB	7.5	10	2930	90.1	0.85	14.1	9.4	24.4	4.0	4.0	0.01689	66.4
132MA	11	15	2930	91.2	0.85	20.6	10.2	35.9	4.3	4.3	0.02283	72.4
160MA	11	15	2950	91.2	0.83	21.1	8.2	35.6	3.3	2.9	0.04271	98.4
160MB	15	20	2940	91.9	0.83	28.5	9.7	48.7	4.0	3.5	0.04910	107
160L	18.5	25	2920	92.4	0.88	33.0	9.6	60.5	3.8	3.4	0.05426	119

**Moteurs à freinage automatique
de stationnement**
**Stationary brake
motors**
**Bremsmotoren
mit Feststellbremse**
TFS

Type de service
Duty service
Betriebsart

S1

4 pôles
4 poles
50 Hz
4 polig
Données techniques / Technical Data / Technische Daten
IE2

Taille Size Größe	P _n		n	η	cos φ	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J	kg
	[kW]	[HP]									[kgm²]	
63A	0.12	0.16	1360	59.1	0.51	0.58	3.0	0.84	3.5	3.5	0.00055	4.8
63B	0.18	0.25	1340	64.7	0.57	0.70	3.3	1.28	3.0	2.6	0.00075	5.6
63C	0.25	0.35	1360	68.5	0.62	0.85	3.5	1.76	3.1	2.8	0.00085	6.2
71A	0.25	0.35	1425	68.5	0.53	1.00	4.7	1.68	3.2	3.4	0.00146	7.7
71B	0.37	0.50	1370	72.7	0.64	1.15	4.0	2.58	2.2	2.3	0.00158	7.8
71C	0.55	0.75	1380	77.1	0.71	1.45	4.7	3.81	2.8	2.8	0.00198	9.5
80A	0.55	0.75	1400	77.1	0.69	1.5	5.0	3.75	2.4	2.4	0.00291	10.6

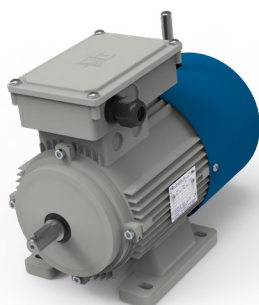
Données techniques / Technical Data / Technische Daten
IE3

Taille Size Größe	P _n		n	η	cos φ	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J	kg
	[kW]	[HP]									[kgm²]	
80B	0.75	1.0	1415	82.5	0.69	1.9	6.3	5.1	3.2	3.2	0.00427	13.6
90S	1.1	1.5	1420	84.1	0.76	2.5	7.2	7.4	3.9	4.0	0.00348	15.4
90L	1.5	2.0	1430	85.3	0.77	3.3	7.7	10.0	4.4	4.2	0.00461	19.6
100A	2.2	3.0	1440	86.7	0.69	5.3	7.3	14.6	3.9	4.0	0.00724	28.1
112A	3.0	4.0	1430	87.7	0.84	5.9	6.3	20.0	2.8	3.0	0.01261	32.6
112B	4.0	5.5	1430	88.6	0.79	8.3	6.4	26.7	3.0	3.2	0.01350	35.6
132MA	5.5	7.5	1460	89.6	0.77	11.5	8.4	36.0	3.7	3.8	0.03020	63.4
132MB	7.5	10	1460	90.4	0.73	16.5	7.6	49.1	3.8	3.9	0.03682	76.4
160L	11	15	1460	91.4	0.78	22.2	7.4	71.9	3.2	3.0	0.08430	105
160LB	15	20	1460	92.1	0.78	30.3	7.3	98.1	3.3	3.0	0.09802	119

**Moteurs à freinage automatique
de stationnement**
**Stationary brake
motors**
**Bremsmotoren
mit Feststellbremse**
TFS

Type de service
Duty service
Betriebsart

S1

6 pôles
6 poles
50 Hz
6 polig


Taille Size Größe	Données techniques / Technical Data / Technische Daten											
	P_n		n	η	$\cos \varphi$	I_n (400V)	I_{sp}/I_n	M_n	M_{sp}/M_n	M_{max}/M_n	J	
	[kW]	[HP]	[rpm]	[%]	-	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm²]	kg
63A	0.09	0.12	920	41.0	0.47	0.69	2.0	0.93	3.0	2.8	0.00090	5.1

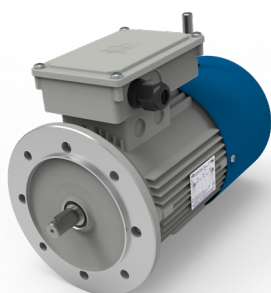
Taille Size Größe	Données techniques / Technical Data / Technische Daten IE2											
	P_n		n	η	$\cos \varphi$	I_n (400V)	I_{sp}/I_n	M_n	M_{sp}/M_n	M_{max}/M_n	J	
	[kW]	[HP]	[rpm]	[%]	-	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm²]	kg
63B	0.12	0.16	880	50.6	0.48	0.72	1.9	1.30	2.1	2.0	0.00090	5.7
71A	0.18	0.25	910	56.6	0.46	1.0	2.9	1.89	2.3	2.4	0.00146	7.8
71B	0.25	0.35	890	61.6	0.53	1.1	3.3	2.68	2.6	2.6	0.00188	11.8
80A	0.37	0.50	920	67.6	0.66	1.2	3.5	3.84	2.1	2.1	0.00291	10.6
80B	0.55	0.75	920	73.1	0.52	2.1	4.3	5.71	2.8	2.8	0.00427	14.6

Taille Size Größe	Données techniques / Technical Data / Technische Daten IE3											
	P_n		n	η	$\cos \varphi$	I_n (400V)	I_{sp}/I_n	M_n	M_{sp}/M_n	M_{max}/M_n	J	
	[kW]	[HP]	[rpm]	[%]	-	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm²]	kg
90L	0.75	1.0	930	78.9	0.72	1.9	4.7	7.7	2.4	2.5	0.00771	16.1
100A	1.1	1.5	960	81.0	0.58	3.4	4.7	10.9	2.1	2.6	0.00805	27.6
112A	1.5	2.0	950	82.5	0.69	3.8	4.9	15.1	2.6	2.8	0.01261	37.6
112B	2.2	3.0	950	84.3	0.63	6.0	5.1	22.1	2.1	2.6	0.01387	40.6
132SA	2.2	3.0	950	84.3	0.74	5.1	5.3	22.1	2.3	2.4	0.01990	51.4
132SB	3.0	4.0	960	85.6	0.74	6.8	5.7	29.8	2.3	2.4	0.02738	53.4
132MA	4.0	5.5	955	86.8	0.73	9.1	5.6	40.0	2.2	2.3	0.02738	62.4
132MB	5.5	7.5	960	88.0	0.72	12.6	5.4	54.7	2.3	2.2	0.03480	67.4
160L	7.5	10	960	89.1	0.77	15.7	7.5	74.6	2.8	3.1	0.12550	107

**Moteurs à freinage automatique
de stationnement**
**Stationary brake
motors**
**Bremsmotoren
mit Feststellbremse**
TFS

Type de service
Duty service
Betriebsart

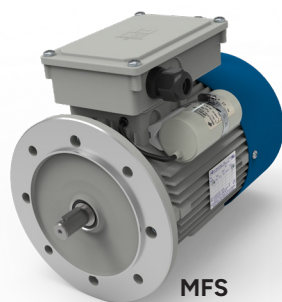
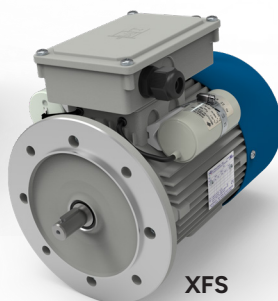
S1

8 pôles
8 poles
50 Hz
8 polig


Taille Size Größe	Données techniques / Technical Data / Technische Daten											
	P _n		n	η	cos φ	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J	kg
	[kW]	[HP]	[rpm]	[%]	-	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm ²]	
63A	0.07	0.09	680	28.2	0.45	0.80	1.5	0.98	2.6	2.5	0.00059	5.6

Taille Size Größe	Données techniques / Technical Data / Technische Daten												IE2
	P _n		n	η	cos φ	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J	kg	
	[kW]	[HP]	[rpm]	[%]	-	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm ²]		
71A	0.12	0.16	620	39.8	0.57	0.77	2.0	1.85	1.8	1.7	0.00146	7.8	
80A	0.18	0.25	670	45.9	0.61	0.93	2.8	2.57	2.2	1.8	0.00291	10.6	
80B	0.25	0.35	700	50.6	0.51	1.4	3.2	3.41	2.7	2.2	0.00385	14.6	
90S	0.37	0.50	690	56.1	0.48	2.0	3.0	5.12	2.6	2.8	0.00331	15.9	
90L	0.55	0.75	685	61.7	0.48	2.7	3.0	7.67	2.3	2.5	0.00411	26.1	

Taille Size Größe	Données techniques / Technical Data / Technische Daten												IE3
	P _n		n	η	cos φ	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J	kg	
	[kW]	[HP]	[rpm]	[%]	-	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm ²]		
112A	0.75	1.0	710	75.0	0.66	2.2	3.9	10.1	2.4	2.2	0.00990	28.6	
112B	1.1	1.5	690	77.7	0.62	3.3	3.9	15.2	2.4	2.2	0.01387	40.6	
132SA	1.5	2.0	725	79.7	0.54	5.0	4.7	19.8	2.3	2.8	0.01990	51.4	
132M	2.2	3.0	720	81.9	0.61	6.4	4.4	29.2	2.1	2.4	0.02949	62.4	
132MB	3.0	4.0	710	83.5	0.61	8.5	4.2	40.3	2.2	2.0	0.03480	67.4	
160M	4.0	5.5	715	84.8	0.59	11.6	4.2	53.4	2.0	2.0	0.08550	82.4	
160L	5.5	7.5	715	86.2	0.63	14.7	4.1	73.5	2.0	1.9	0.12640	107	

**Moteurs à freinage automatique
de stationnement**
**Stationary brake
motors**
**Bremsmotoren
mit Feststellbremse**
MFS - XFS

MFS

XFS

Type de service
Duty service
Betriebsart

S3
70%

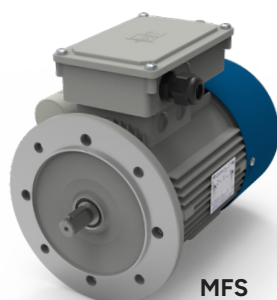
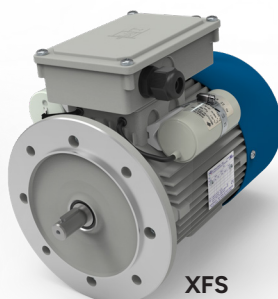
2 pôles
2 poles
50 Hz
2 polig

Les données concernant le couple « M » et le courant « I » se réfèrent à la version MFS.

The torque data "M" and current data "I" refer to the MFS version.

Die Daten für Drehmoment "M" und Strom "I" beziehen sich auf die Ausführung MFS.

Taglia Size Größe	Dati tecnici / Technical Data / Technische Daten											
	P _n		n	η	cos φ	I _n (230V 50Hz)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n		J
	[kW]	[HP]	[rpm]	[%]	-	[A]	-	[Nm]	-	-	[μF]	[kgm ²]
63A	0.12	0.16	2750	54	0.92	1.6	2.4	0.41	0.60	1.4	8	0.00050
63B	0.18	0.25	2750	54	0.92	1.75	2.5	0.62	0.62	1.6	8	0.00055
63C	0.25	0.35	2750	56	0.94	2.2	2.5	0.87	0.66	1.6	10	0.00064
71B	0.37	0.50	2800	60	0.72	4.2	3	1.3	0.70	1.8	14	0.00097
71C	0.55	0.75	2670	64	0.87	4.5	3.5	1.9	0.70	1.8	16	0.00107
80B	0.75	1.0	2680	70	0.98	5.5	3.5	2.7	0.74	1.8	20	0.00205
80C	1.1	1.5	2820	67	0.97	7.5	2.7	4	0.6	1.7	25	0.00240
90S	1.1	1.5	2830	70	0.98	8.5	3.6	3.7	0.76	1.9	30	0.00183
90L	1.5	2.0	2830	74	0.98	11.5	3.6	5.1	0.76	1.9	35	0.00202
90LB	1.8	2.5	2780	74	0.98	14.2	3.8	6.2	0.7	1.9	40	0.00211
100A	2.2	3.0	2830	76	0.98	13.2	4	7.4	0.70	1.9	55	0.00317

**Moteurs à freinage automatique
de stationnement**
**Stationary brake
motors**
**Bremsmotoren
mit Feststellbremse**
MFS - XFS

MFS

XFS

Type de service
Duty service
Betriebsart

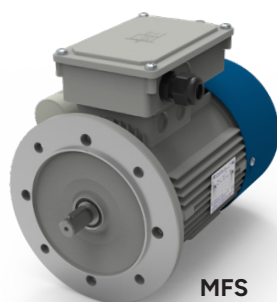
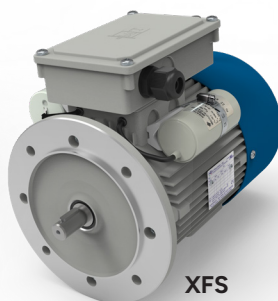
S3
70%


1500 rpm

4 pôles
4 poles
50 Hz
4 polig

Les données concernant le couple « M » et le courant « I » se réfèrent à la version MFS.
The torque data "M" and current data "I" refer to the MFS version.
Die Daten für Drehmoment "M" und Strom "I" beziehen sich auf die Ausführung MFS.

Taglia Size Größe	Dati tecnici / Technical Data / Technische Daten											
	P _n		n	η	cos φ	I _n (230V 50Hz)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n		J
	[kW]	[HP]	[rpm]	[%]	-	[A]	-	[Nm]	-	-	[μF]	[kgm²]
63B	0.12	0.16	1370	58	0.90	1.4	2.5	0.84	0.74	1.6	8	0.00055
63C	0.18	0.25	1370	58	0.92	1.6	2.5	1.3	0.78	1.6	8	0.00064
71B	0.25	0.35	1340	58	0.94	2.6	2.5	1.8	0.78	1.6	14	0.00146
71C	0.37	0.50	1380	58	0.94	3	2.8	2.6	0.82	1.6	16	0.00167
71D	0.55	0.75	1380	59	0.89	4.6	2.7	3.7	0.5	1.5	1.6	0.00251
80B	0.55	0.75	1400	62	0.94	4.5	3	3.7	0.75	1.8	20	0.00354
80C	0.75	1.0	1400	66	0.94	6.5	3	5.1	0.73	1.8	25	0.00385
80D	0.88	1.2	1400	66	0.94	7	3	6	0.70	1.8	25	0.00416
90	1.1	1.5	1410	68	0.96	8.5	3.2	7.5	0.70	1.8	30	0.00331
90L	1.5	2.0	1390	68	0.93	10.5	3.2	10.3	0.65	1.8	40	0.00409
90LB	1.8	2.5	1380	72	0.99	11.5	2.8	12	0.5	1.8	40	0.00461
100A	1.8	2.5	1420	70	0.96	12.5	3.2	12.1	0.60	1.8	45	0.00538
100B	2.2	3.0	1420	70	0.96	15	3.2	14.8	0.60	1.8	50	0.00686

**Moteurs à freinage automatique
de stationnement**
**Stationary brake
motors**
**Bremsmotoren
mit Feststellbremse**
MFS - XFS

MFS

XFS

Type de service
Duty service
Betriebsart

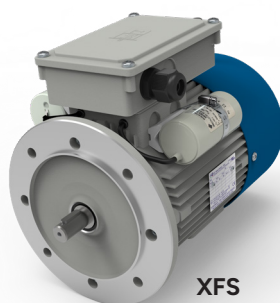
S3
70%


1000 rpm

6 poli
6 poles
50 Hz
6 polig

Les données concernant le couple « M » et le courant « I » se réfèrent à la version MFS.
The torque data "M" and current data "I" refer to the MFS version.
Die Daten für Drehmoment "M" und Strom "I" beziehen sich auf die Ausführung MFS.

Taglia Size Größe	Dati tecnici / Technical Data / Technische Daten											
	P _n		n	η	cos φ	I _n (230V 50Hz)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n		J
	[kW]	[HP]	[rpm]	[%]	-	[A]	-	[Nm]	-	-	[μF]	[kgm ²]
63	0.12	0.16	870	50	0.90	1.5	2.5	1.3	0.68	1.4	8	0.00064
71B	0.18	0.25	900	52	0.92	2	2.5	1.9	0.70	1.4	12.5	0.00167
80A	0.37	0.50	920	58	0.90	3.1	2.7	3.8	0.72	1.5	40	0.00354
90S	0.55	0.75	930	62	0.93	4.2	3	5.7	0.76	1.6	50	0.00253
90L	0.75	1.0	850	65	0.88	6.4	2	8.4	0.70	1.6	60	0.00332
100A	1.1	1.5	955	66	0.92	9	3.2	11	0.70	1.8	50	0.00680
100B	1.5	2.0	900	66	0.96	13.5	3.2	15.9	0.70	1.8	50	0.00830

**Moteurs à freinage automatique
de stationnement**
**Stationary brake
motors**
**Bremsmotoren
mit Feststellbremse**
XFS

Type de service
Duty service
Betriebsart

S1

4 pôles
4 poles
50 Hz
4 polig

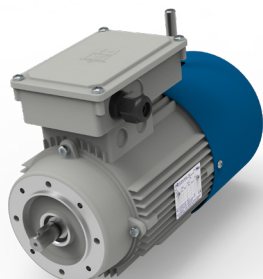
Taglia Size Größe	Dati tecnici / Technical Data / Technische Daten											IE2	
	P _n		n	η	cos φ	I _n (230V 50Hz)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n		J	
	[kW]	[HP]	[rpm]	[%]	-	[A]	-	[Nm]	-	-	[μF]	[kgm ²]	kg
63B *	0.12	0.16	1390	59,1	0,90	1,0	2,9	0,84	2,0	1,8	8	0,00080	5,9
63C *	0.18	0.25	1305	64,7	0,93	1,3	2,4	1,3	1,5	1,3	10	0,00080	5,9
71B *	0.25	0.35	1430	68,5	0,99	1,6	3,8	1,7	1,1	1,9	14	0,00167	8,3
71C *	0.37	0.50	1400	72,7	0,99	2,2	3,2	2,5	1,1	1,5	16	0,00188	11,8
80B *	0.55	0.75	1440	77,1	0,97	3,2	4,3	3,6	1,3	1,9	25	0,00385	13,6
80C *	0.75	1.0	1430	79,6	0,99	4,1	3,8	5,0	1,2	1,6	30	0,00427	14,1
90L	1.1	1.5	1430	81,4	0,92	6,5	4,1	7,4	1,3	1,9	25	0,00410	16,6
90LB	1.5	2.0	1430	82,8	0,90	8,8	4,6	10,0	1,1	2,0	30	0,00461	19,6
100A	1.8	2.5	1450	83,5	0,94	10,0	5,3	11,9	1,2	2,2	40	0,00724	28,1
100B	2.2	3.0	1430	84,3	0,94	12,1	4,2	14,7	1,0	1,8	45	0,00724	28,1

* sur enroulement symétrique pour moteur monophasé équilibré / on symmetrical 3-row winding / nur symmetrische Wicklung mit 3 Reihen

**Moteurs à freinage automatique
de stationnement**
**Stationary brake
motors**
**Bremsmotoren
mit Feststellbremse**
DFS

Type de service
Duty service
Betriebsart

S1

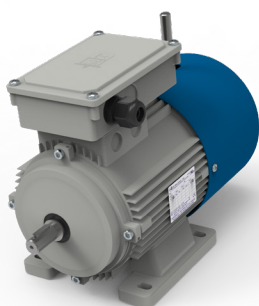
2/4 pôles
2/4 poles
50 Hz
2/4 polig

Données techniques / Technical Data / Technische Daten

Taille Size Größe	P _n		n	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J
	[kW]	[HP]							
			[rpm]	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm²]
63A	0.18/0.12	0.25/0.16	2850/1420	0.75/0.85	3/2.5	0.60/0.80	1.3/1.3	1.4/1.5	0.00055
63B	0.22/0.15	0.30/0.20	2760/1360	0.83/0.86	3/2.5	0.76/1	1.3/1.3	1.4/1.5	0.00059
71A	0.30/0.20	0.40/0.28	2780/1400	1.2/1	3/3	1/1.4	.5/1.3	1.6/1.8	0.00124
71B	0.44/0.30	0.60/0.40	2880/1440	1.5/1.5	3/3	1.5/2	1.5/1.4	1.6/1.8	0.00146
80A	0.60/0.45	0.80/0.60	2780/1400	2/1.6	3.5/3.5	2/3	1.5/1.3	1.8/1.8	0.00291
80B	0.80/0.60	1.1/0.80	2800/1400	2.5/1.9	2.5/3.5	2.8/4.1	1.6/1.3	1.8/1.8	0.00354
90L	1.8/1.2	2.5/1.7	2830/1420	4.5/3.1	5/4.5	6/8	2.1/2	2.2/2	0.00332
90LL	2.2/1.5	3/2	2830/1420	5.5/3.7	5/4.5	7.4/10.1	2.1/2	2.4/2.2	0.00409
100A	2.5/1.8	3.4/2.5	2830/1420	6.2/4.5	5/4.5	8.4/12.1	2.3/1.9	2.6/2	0.00537
100B	3.3/2.5	4.4/3.4	2850/1430	8.1/5.9	6/5	11/16.7	2.4/2.2	2.8/2.4	0.00686
112A	4.5/3.3	6/4.5	2850/1430	9.8/7.8	6/5	15/22	2.4/2.3	3/2.4	0.01253
132S	5.5/4	7.5/5.5	2910/1450	13/9.5	6.5/5.5	18/26.3	2.4/2.3	3/2.5	0.01130
132M	7.5/6.2	10/8.5	2910/1450	16.5/13.5	7/6	24.6/40.9	2.5/2.8	3/2.5	0.01689
160M	11/9	15/12.2	2940/1460	25/19.5	7/6	35.7/58.9	2.5/2.6	3/2.5	0.06250
160L	17/13	23/17.5	2930/1460	33/26	7.5/6.3	55.4/85	2.4/2.5	3/2.5	0.09250
180L	22 / 18.5	30 / 25	2930/1460	44.2/38.2	7.5/6	71.7/120.5	2.4/2.8	3/2.5	

**Moteurs à freinage automatique
de stationnement**
**Stationary brake
motors**
**Bremsmotoren
mit Feststellbremse**
DFS

Type de service
Duty service
Betriebsart

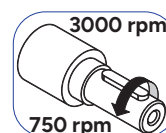
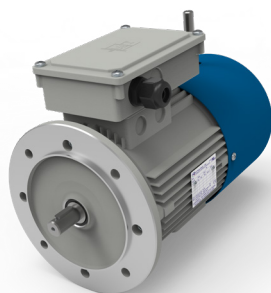
S1

2/6 pôles
2/6 poles
50 Hz
2/6 polig

Données techniques / Technical Data / Technische Daten

Taille Size Größe	P _n		n	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J
	[kW]	[HP]							
			[rpm]	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm²]
71C	0.25/0.15	0.33/0.20	2780/850	1.15/0.9	4/2	0.85/1.7	1.6/1.3	2/1.8	0.00167
80C	0.75/0.37	1/0.50	2800/880	2.7/1.8	4.2/2.5	2.5/4	1.8/1.8	2.4/2.3	0.00385
90S	1.1/0.55	1.5/0.75	2800/900	3.3/1.6	4.5/2.5	3.75/5.8	1.6/1.5	2.4/2.4	0.00253
90LB	1.5/0.75	2/1	2800/910	4.3/3.7	4.8/2.8	5.1/7.9	1.6/1.5	2.3/2.4	0.00332
100B	2.2/1.1	3/1.5	2820/910	5.5/4.8	5/3	7.5/11.5	1.8/1.5	2.4/2.3	0.00686
112B	3/1.5	4/2	2820/920	6.9/5.8	5.5/3.5	10.2/15.6	1.9/1.3	2.5/1.8	0.01082
132S	4/1.7	5.5/2.3	2840/930	9/4.3	5/4	13.5/17.5	2/1.8	2.3/1.8	0.01990
132M	5.5/2	7.5/2.7	2850/930	12/6	5.5/4.6	18.4/20.5	2.2/1.8	2.3/1.8	0.03480
160M	7.5/2.5	10.2/3.4	2880/950	16/7	6/4.7	25/25	2/2	1.8/1.8	0.06250
160L	11/3.7	15/5	2900/960	25/11	6.2/4.8	36.2/36.8	2/2	1.8/1.8	0.09250

**Moteurs à freinage automatique
de stationnement**
**Stationary brake
motors**
**Bremsmotoren
mit Feststellbremse**
DFS

Type de service
Duty service
Betriebsart

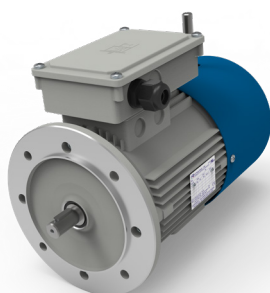
S1

2/8 pôles
2/8 poles
50 Hz
2/8 polig

Données techniques / Technical Data / Technische Daten

Taille Size Größe	P _n		n	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J
	[kW]	[HP]							
			[rpm]	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm²]
63C	0.18/0.06	0.25/0.08	2740/640	0.60/0.60	3.4/2.3	0.62/0.89	1.6/1.9	1.8/1.6	0.00064
71C	0.30/0.09	0.40/0.12	2770/660	1.15/0.65	4/2.3	1/1.3	1.6/2	2/1.6	0.00167
80B	0.55/0.11	0.75/0.15	2800/680	2/0.9	4/2.4	1.9/1.6	1.8/2	2.2/1.8	0.00354
80C	0.60/0.13	0.85/0.18	2800/680	2.6/1.2	4.2/2.4	2.1/1.8	1.8/2	2.4/2.1	0.00325
90S	1.1/0.3	1.5/0.4	2830/700	3.3/1.5	4.5/2.5	3.7/4.1	1.6/1.8	2.4/2	0.00253
90L	1.5/0.4	2/0.55	2850/700	4/1.6	4.5/2.5	5.1/5.5	1.6/1.8	2.4/2.1	0.00332
90LB	1.8/0.50	2.5/0.65	2870/700	4.3/2	4.8/2.7	6/6.8	1.6/1.8	2/1.6	0.00411
100B	2.2/0.60	3/0.8	2900/710	5.5/3	5/2.9	7.3/8.1	1.8/1.9	2/1.8	0.00686
112A	3/0.75	4/1	2920/710	6.9/3.4	5.5/2.9	9.8/10.1	1.9/2	2.2/2	0.01082
132S	4/1	5.5/1.3	2880/710	8.6/4.5	5/3.8	13.3/13.5	1.9/1.8	2.2/2	0.02738
132M	5.5/1.4	7.5/1.9	2890/700	11.7/6.6	5.5/3.8	18.2/19.1	1.9/1.8	2.2/2	0.03480
160M	7.5/1.8	10/2.5	2900/730	16.5/7	6/3.4	24.7/23.5	2/1.7	2/2	0.06250
160L	11/2.5	15/3.4	2900/730	22/9	6.2/4	36.2/32.7	1.9/1.6	2.1/2	0.09250

**Moteurs à freinage automatique
de stationnement**
**Stationary brake
motors**
**Bremsmotoren
mit Feststellbremse**
DFS

Type de service
Duty service
Betriebsart

S1

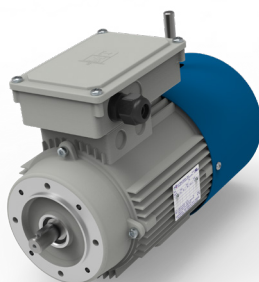
4/6 pôles
4/6 poles
50 Hz
4/6 polig

Données techniques / Technical Data / Technische Daten

Taille Size Größe	P _n		n	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J
	[kW]	[HP]	[rpm]	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm ²]
71B	0.30/0.22	0.40/0.30	1380/890	1/0.9	3.5/2	2/2.3	1.3/1.3	2/1.8	0.00107
80A	0.37/0.26	0.50/0.35	1410/900	1.5/1.4	3.5/2.5	2.5/2.7	1.3/1.4	1.9/2.1	0.00291
80B	0.55/0.45	0.75/0.60	1420/920	2/1.8	3.5/2.5	3.7/4.7	1.5/1.8	2.1/2.3	0.00354
90S	0.75/0.5	1/0.7	1420/920	2.4/2.1	4/2.5	5/5.2	1.4/1.3	2.1/2	0.00253
90L	1.1/0.75	1.5/1	1470/900	3.9/3.7	4.2/2.5	7.2/7.9	1.4/1.4	2.1/2.1	0.00332
100A	1.3/0.9	1.8/1.2	1430/920	4/3.8	4.5/3	8.7/9.3	1.4/1.4	2.1/2.2	0.00537
100B	1.5/1.1	2/1.5	1450/950	4.5/4.1	4.5/3	9.9/11	1.4/1.5	2.2/2.3	0.00686
112A	2.2/1.5	3/2	1440/960	6/5.8	4.5/3.5	14.6/14.9	1.4/1.3	1.7/1.6	0.01082
132S	2.5/1.8	3.5/2.5	1420/930	6.5/6	5.5/4.8	16.8/18.5	1.6/1.5	1.8/1.6	0.01130
132M	4/3	5.5/4	1440/930	8.5/6.9	6.5/5.5	26.5/30.8	1.8/1.7	2/1.9	0.01689
160M	6.5/4.5	8.8/6	1450/940	15/11.6	5/4.6	42.8/45.7	1.8/1.7	2/1.9	0.06250
160L	9.5/6.5	13/8.8	1450/940	21/17	5.4/4.4	62.6/66	2/1.8	2/1.9	0.09250

**Moteurs à freinage automatique
de stationnement**
**Stationary brake
motors**
**Bremsmotoren
mit Feststellbremse**
DFS

Type de service
Duty service
Betriebsart

S1

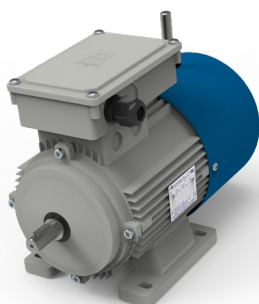
4/8 pôles
4/8 poles
50 Hz
4/8 polig

Données techniques / Technical Data / Technische Daten

Taille Size Größe	P _n		n	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J
	[kW]	[HP]							
			[rpm]	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm²]
63B	0.09/0.04	0.12/0.06	1440/650	0.55/0.70	3.5/2	0.60/0.60	1.3/1.3	1.9/1.8	0.00059
71B	0.15/0.09	0.20/0.12	1420/680	0.56/0.65	3.5/2	1/1.2	1.3/1.3	1.9/1.8	0.00146
80A	0.30/0.18	0.40/0.25	1410/700	1.3/1.1	3.5/2.5	2/2.4	1.5/1.8	2/1.8	0.00291
80B	0.37/0.22	0.50/0.30	1420/700	1.8/1.7	3.5/2.5	2.5/3	1.5/1.8	2/1.8	0.00354
90S	0.60/0.25	0.80/0.35	1430/700	1.9/1.8	4/2.5	4/3.4	1.4/1.3	2/1.8	0.00253
90L	1/0.5	1.3/0.7	1400/700	2.3/2.7	4.5/2.5	6.8/6.8	1.4/1.4	2/1.8	0.00332
100B	1.5/0.75	2/1	1430/700	3.8/3.6	4.5/3	10/10	1.4/1.5	2/1.8	0.00686
112A	2.2/1.3	3/1.8	1410/700	4.8/4.4	4.5/3.4	14.9/17.7	1.6/1.5	1.9/1.9	0.01253
132S	3.1/1.7	4.2/2.3	1420/710	6.5/7.0	4.7/3.8	20.8/22.9	1.8/1.8	2/2.1	0.01130
132M	5/2.8	6.8/3.8	1440/720	11.5/8.7	5.2/4.3	33.1/37.1	1.8/1.8	2.2/2.3	0.01689
160M	6/4	8/5.5	1420/715	13.5/12	5/4.6	40.4/53.4	1.6/1.5	2/2	0.06250
160L	11/7.5	15/10	1440/720	22/17.5	5.2/4.7	73/100	1.7/1.5	2/2	0.09250
180L	15/9	20/12	1440/720	31.2/31.2	5.2/4	99.7/131.4	1.7/1.9	2/2	

**Moteurs à freinage automatique
de stationnement**
**Stationary brake
motors**
**Bremsmotoren
mit Feststellbremse**
DFS

Type de service
Duty service
Betriebsart

S1

6/8 pôles
6/8 poles
50 Hz
6/8 polig


Taille Size Größe	Données techniques / Technical Data / Technische Daten								
	P _n		n	I _n (400V)	I _{sp} /I _n	M _n	M _{sp} /M _n	M _{max} /M _n	J
	[kW]	[HP]	[rpm]	[A]	-	[Nm]	-	-	[kgm²]
71C	0.15/0.09	0.20/0.12	850/660	0.9/0.65	2/1.8	1.8/1.3	1.3/2	1.8/1.6	0.00167
80C	0.30/0.13	0.40/0.18	880/680	1.8/1.2	2.5/2.2	3.2/1.9	1.8/2	2.3/2.1	0.00385
90S	0.37/0.25	0.50/0.33	900/700	1.7/1.4	2.5/2.5	3.9/3.4	1.5/2	2.4/2.1	0.00253
90LB	0.60/0.37	0.80/0.50	900/700	2.5/1.3	2.8/2.7	6.3/5	1.3/1.8	2.4/1.6	0.00411
100B	1/0.50	1.3/0.70	910/710	4/3	3/2.9	10.5/6.8	1.5/1.8	2.3/1.8	0.00686
112B	1.5/0.75	2/1	920/710	5/3.3	3.5/2.9	15.6/10.1	1.8/2	2.2/1.8	0.01082
132S	1.8/1	2.5/1.3	940/720	6.6/5.1	4.5/4	18.3/13.3	1.8/1.7	2.2/1.8	0.02738
132M	3/2.2	4/3	940/720	7/6.5	4.5/4	30.5/29.2	1.7/1.6	2.3/1.8	0.03480
160M	5.5/4	7.5/5.5	970/720	12.5/9.5	5.2/4.3	54.2/53	1.6/1.6	2.2/1.8	0.06250
160L	7.5/5.5	10/7.5	970/720	15.5/14.5	5.4/4.4	74/73	1.7/1.6	2.2/1.8	0.09250

Exécutions spéciales et options

La gamme de moteurs **MT** dispose d'une large gamme d'options avec lesquelles configurer les moteurs en fonction des besoins divers.

MT est également à même de réaliser des exécutions spéciales et selon la conception du client ; veuillez contacter le bureau d'études **MT** pour toute demande spéciale.

Enroulement en classe H :

Enroulements standards en classe F (adéquation des composants jusqu'à 155 °C), sur demande en classe H (adéquation des composants jusqu'à 180 °C).

Sondes thermiques :

PTO – (thermique) protection thermique directement intégrée sur les phases de l'enroulement. Elle se compose d'une sonde bimétallique à contact normalement fermé (NC) : en atteignant la température nominale d'intervention (130 °C pour les moteurs de la taille 55 à 71, 140 °C pour les autres tailles) le contact s'ouvre. Les pôles de la sonde PTO sont installés dans la boîte de la plaque à bornes du moteur et doivent être raccordés à un relais. Les sondes PTO simples, doubles et triples sont disponibles avec différentes températures nominales d'intervention. Sur demande, il est possible de fournir des protections thermiques avec un contact normalement ouvert (NO).

PTC – (thermistance) protection thermique directement intégrée sur les phases de l'enroulement.

Elle se compose d'une résistance qui change en fonction de la température jusqu'à atteindre la température nominale d'intervention (130 °C).

Les pôles de la thermistance PTC, qui sont installés dans la boîte de la plaque à bornes, ne peuvent être raccordés à un relais mais doivent être raccordés à un appareil spécial qui bloque l'alimentation du moteur (PLC).

Les thermistances PTC sont disponibles avec différentes températures nominales d'intervention.

Sur demande, il est également possible d'installer des thermistances PT100 : thermistances en platine dont la résistance à la température de 0 °C est égale à 100 Ω.

Special executions and optional

The **MT** motor range has a wide range of optionals with which to configure the motors according to different needs.

MT is also able to create special executions and customer designs; for any special request, contact the **MT** Technical Department.

Class H winding:

Standard class F windings (component suitability up to 155°C), on demand class H (suitability up to 180°C).

Thermal probes:

PTO – (thermal) thermal protection embedded directly on the winding phases. It consists of a bimetallic probe with normally closed contact (NC): when the nominal trip temperature is reached (130°C for motors sized 55 to 71, 140°C for the other sizes), the contact opens. The PTO terminals are located inside the motor terminal board box and must be connected to a relay.

Single, double and triple PTOs with different nominal trip temperatures are available. On demand, it is possible to supply thermal protections with normally open contact (NO).

PTC – (thermistor) thermal protection embedded directly on the winding phases. It consists of a resistance that varies with temperature changes, until the nominal trip temperature is reached (130°C).

The PTC terminals are located inside the terminal board box and cannot be connected to a relay, but must be connected to specific equipment that blocks the motor power supply (PLC).

PTCs with different nominal trip temperatures are available.

On request, it is possible to also install PT100 thermoresistances: platinum thermoresistance whose temperature resistance of 0°C is equal to 100 Ω.

Sonderausführungen und Optionen

Die Baureihe der **MT** Motoren verfügt über viele optionalen Zubehörteile, mit denen die Motoren abhängig von den verschiedenen Anforderungen konfiguriert werden können. Weiterhin kann **MT** Sonderausführungen und Anfertigungen nach Zeichnung des Kunden herstellen; für spezielle Anfragen die technische Abteilung von **MT** kontaktieren.

Wicklung nach Klasse H:

Standardwicklungen nach Klasse F (Tauglichkeit der Komponenten bis 155 °C), auf Anfrage nach Klasse H (Tauglichkeit bis 180 °C).

Wärmefühler:

PTO – (Wärmeschutz) direkt an den Phasen der Wicklung eingebetteter Wärmeschutz. Besteht aus einem Bimetallfühler mit normalerweise geschlossenem Kontakt (NC): beim Erreichen der Nennauslösetemperatur (130 °C für Motoren mit Größe ab 55 bis 71, 140 °C für die weiteren Größen) öffnet sich der Kontakt.

Die Klemmen des PTO sind im Klemmenkasten des Motors angebracht und werden mit einem Relais verbunden.

Verfügbar sind einzelne, zweifache und dreifache PTO mit verschiedenen Nennauslösetemperaturen. Auf Anfrage können Wärmeschütze mit normalerweise geöffnetem Kontakt (NO) geliefert werden.

PTO – (Heißleiter) direkt an den Phasen der Wicklung eingebetteter Heißleiter.

Besteht aus einem Widerstand, der bis zum Erreichen der Nennauslösetemperatur (130 °C) mit der Temperaturänderung variiert.

Die Klemmen des PTC sind im Klemmenkasten des Motors angebracht und werden mit einem Relais verbunden, müssen aber an ein entsprechendes Gerät angeschlossen werden, das die Motorversorgung sperrt (SPS).

Verfügbar sind PTC mit verschiedenen Nennauslösetemperaturen.

Auf Anfrage können auch Heißwiderstände PT100 installiert werden: Heißwiderstand aus Platin mit einem 0 °C Temperaturwiderstand von 100 Ω.

Exécutions spéciales et options

Special executions and optional

Sonderausführungen und Optionen

Tropicalisation :

La tropicalisation de l'enroulement est disponible au moyen de peintures spéciales de haute qualité hygroscopique qui garantissent la protection des matériaux isolants contre la condensation, afin que le moteur soit adapté à une installation dans des environnements difficiles (haute température et humidité élevée).

Rubans chauffants anti-condensation

Installer un ruban chauffant anti-condensation convient dans des environnements affichant un taux d'humidité élevé ou une température particulièrement basse.

Le ruban chauffant est une résistance qui revêt l'enroulement et qui s'utilise quand le moteur n'est pas en marche.

Alimentation disponible V110 ou V220 au moyen de connecteurs installés dans la boîte de la plaque à bornes du moteur.

Trou d'évacuation des condensats :

Il est conseillé de prévoir le trou d'évacuation des condensats si vous utilisez le moteur dans des environnements affichant un taux d'humidité élevé.

Il est possible de prévoir les trous sur les boucliers, sur les brides ou sur la carcasse, selon le type d'installation du moteur et dans tous les cas, sur demande du client. Les trous d'évacuation des condensats peuvent être fermés par des bouchons spécifiques.

Auvent de protection :

En cas d'applications à l'extérieur où le moteur est installé à la verticale et l'arbre est dirigé vers le bas, il est conseillé d'appliquer un auvent en tôle métallique sur la calotte du cache-ventilateur qui sert de protection contre l'égouttement (auvent parapluie) ou l'entrée de corps étrangers (auvent du type textile).

L'auvent de protection peut être monté sur tous les moteurs **MT** sauf sur ceux de la série moteurs renforcés TFP-MFP-XFP-DFP.

Tropicalisation:

The tropicalisation of the winding is available by means of special high hygroscopic quality paints that ensure protection of the insulating materials from condensation, so as to make the motor suitable for installation in harsh environments (high temperature and humidity).

Anti-condensation heater

The installation of the anti-condensation heater is indicated in environments with high humidity or particularly low temperature.

The heater is a resistance that covers the winding and is used with the electric motor not in operation.

Power supply available V 110 or V 220 by means of connectors located in the motor terminal board box.

Condensate drain hole:

The condensate drain hole is recommended if using the motor in environments with high humidity.

It is possible to provide holes on the shields, flanges or casings, depending on the type of installation and, in any case, on customer request. The condensate drain holes can be closed with appropriate plugs.

Protective roof:

In case of outdoor applications with motor vertical and shaft pointing down, it is advisable to apply a sheet metal roof on the fan cover for protection against dripping (rain cover) or the entry of foreign bodies (textile roof).

*The protective roof can be fitted on all **MT** motors except for the high braking torque motor series TFP-MFP-XFP-DFP.*

Tropenfestmachen:

Die Wicklung kann durch entsprechende Lackierungen mit hohen hygroskopischen Eigenschaften tropenfest gemacht werden, die den Schutz der Kondensisoliermaterialien gewährleisten, um den Motor für die Installation in kritischen Umgebungen (hohe Temperatur und hoher Feuchtigkeitsgrad) geeignet zu machen.

Stillstandsheizung

Die Installation der Stillstandsheizung ist für Umgebungen mit hohem Feuchtigkeitsgrad oder mit besonders niedriger Temperatur geeignet.

Die Stillstandsheizung ist ein Widerstand, der die Wicklung verkleidet und bei nicht laufendem Elektromotor verwendet wird.

Versorgung V 110 oder V 220 durch im Klemmenkasten des Motors angebrachte Steckverbinder verfügbar.

Kondenswasserablauföffnung:

Die Kondenswasserablauföffnung wird empfohlen, wenn der Motor in Umgebungen mit hohem Feuchtigkeitsgrad verwendet wird.

Die Öffnungen können an Schildern, Flanschen oder Gehäusen, je nach Installation des Motors und auf Anfrage des Kunden, angebracht werden. Die Kondenswasserablauföffnung können mit entsprechenden Verschlüssen geschlossen werden.

Schutzabdeckung:

Bei Anwendungen im Außenbereich mit senkrecht eingebautem Motor und nach unten gerichteter Welle sollte an der Kappe der Lüfterhaube eine Blechabdeckung installiert werden, die vor Tropfwasser (Regenschutzdach) oder Eindringen von Fremdkörpern (Dach aus Textil) schützt. Die Schutzabdeckung kann an allen **MT**-Motoren, mit Ausnahme der Baureihe der leistungsgesteigerter TFP-MFP-XFP-DFP Motoren, montiert werden.

Tab.26

Taille Size Größe	S1 [mm]	T1 [mm]
56	10	Ø110
63	10	Ø123
71	11	Ø138
80	11	Ø156
90	12	Ø176
100	12	Ø194
112	13	Ø216
132	13	Ø257
160	18	Ø310
180	18	Ø360
200	20	Ø400

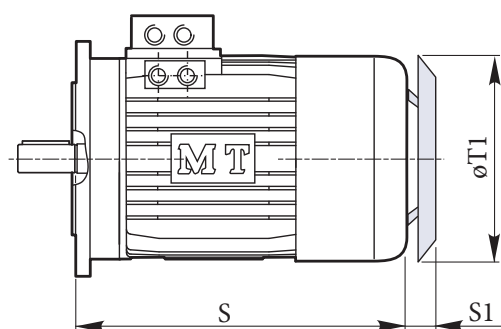


Fig.37

Exécutions spéciales et options

Special executions and optional

Sonderausführungen und Optionen

Moteur résine :

Dans certaines conditions d'utilisation, comme dans des stations automatiques de lavage auto, il faut protéger complètement tous les enroulements et raccords du moteur.

Dans ce cas, il est possible d'imprégner de résines l'ensemble de la plaque à bornes et du corps du stator en utilisant des résines polyester avec lesquelles protéger complètement le moteur de l'eau et de tout liquide.

Resin motor:

In particular conditions of use (e.g. car wash facilities, etc.), it is necessary to completely protect all motor windings and connections.

In this situation it is possible to resin the entire terminal board and the entire body of the stator using special polyester resins with which to completely isolate the motor from water and liquids.

Harzbeschichteter Motor:

Unter besonderen Verwendungsbedingungen (z.B. Autowaschanlagen, etc.) müssen alle Wicklungen und Anschlüsse des Motors geschützt werden.

In diesem Fall können das gesamte Klemmenbrett und das gesamte Statorgehäuse mit speziellen Polyesterharzen beschichtet werden, die den Motor gegen Wasser und Flüssigkeiten abdichten.

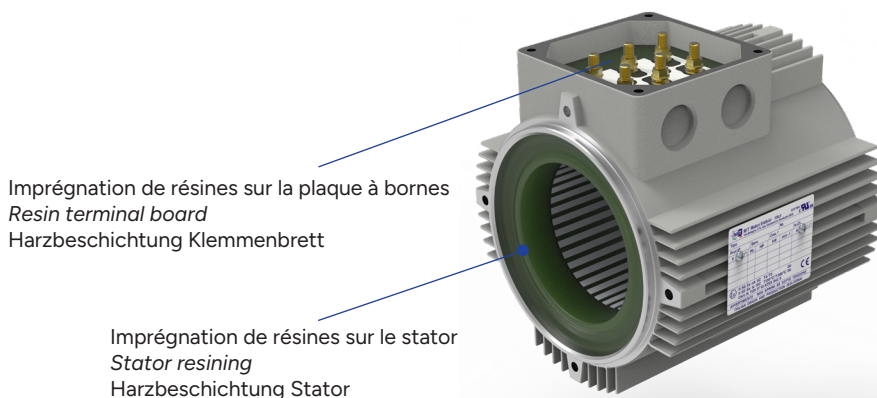


Fig.38

Moteur semi-fermé IP66 :

Pour les applications particulières où le moteur est constamment au contact de l'eau (comme dans les stations de lavage auto), il est possible de fournir des moteurs semi-fermés étanches IP66.

Sur ces moteurs, tous les enroulements sont imprégnés de résines, l'imprégnation de résines de la plaque à bornes et du bouclier arrière résulte être une partie intégrante du corps du moteur.

Semi-enclosed IP66 motor:

For particular applications where the motor is constantly in contact with water (such as car washes, etc.) it is possible to supply semi-enclosed motors with IP66 sealing.

In these motors, all the windings are resined, the resin of the terminal board and the back shield are an integral part of the motor body.

Teilweise geschlossener IP66-Motor:

Für bestimmte Anwendungen, bei denen der Motor ständig in Kontakt mit Wasser steht (wie Autowaschanlagen usw.), können halbgeschlossene Motoren mit IP66-Dichtung geliefert werden.

Bei diesen Motoren sind alle Wicklungen geschliffen, das Harz der Anschlussplatte und die hintere Abschirmung sind ein integraler Bestandteil des Motorkörpers.

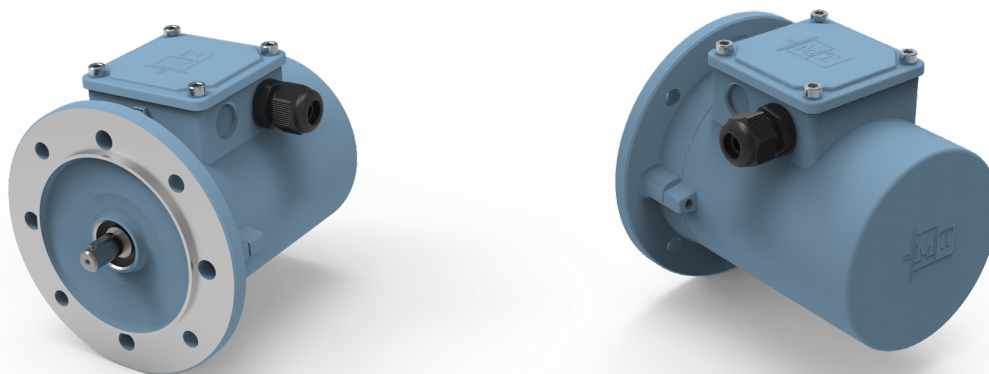


Fig.39

Indice de protection :

L'indice de protection IP indique le degré de protection du moteur contre l'entrée de particules solides et de particules liquides.

Les degrés de protection standards et en option qu'il est possible de commander sont les suivants :

Protection index:

The IP protection index indicates the degree of motor protection to the entering of solid and liquid particles.

The standard protection degree and optional that can be ordered are:

Schutzindex:

Der IP-Schutzindex gibt den Schutzgrad vor festen und flüssigen Teilchen am Eingang des Motors an.

Der Standardschutzgrad und der optionale Schutzgrad, die bestellt werden können:

Exécutions spéciales et options *Special executions and optional* Sonderausführungen und Optionen

Type de moteur <i>Motor type</i> Motortyp	Taille <i>Size</i> Größe	Standard <i>Standard</i> Standard	ur demande <i>on demand</i> auf anfrage	Tab.27
TN - DN	55	IP54	--	
	56 ÷ 200	IP55	IP56 IP65 IP66	
MN	56 ÷ 100	IP55	-	
XN	56 ÷ 100	IP54	-	
TF - DF	56 ÷ 200	IP54	IP55	
MF - XF	56 ÷ 100	IP54	-	
TFP - DFP	63 ÷ 200	IP54	IP55	
MFP - XFP	63 ÷ 100	IP54	-	
TFS - DFS	63 ÷ 200	IP54	-	
MFS - XFS	63 ÷ 100	IP54	-	

Ventilateur en aluminium :

Si le moteur doit fonctionner dans des environnements affichant de hautes températures, vous pouvez demander à ce que le ventilateur standard en plastique soit remplacé par un ventilateur en aluminium.

Plaque à bornes côté ventilateur :

Pour des applications particulières, il est possible de demander que la plaque à bornes soit installée dans une position reculée (en face de l'arbre de sortie).

Arbre moteur à double extrémité :

Pour les séries TN-MN-XN-DN et TF-MF-XF-DF, des moteurs à arbres standards à double extrémité sont disponibles avec une extension égale au côté bride ; sur demande, il est possible de fournir d'autres extrémités doubles conçues par le client.

Bride de moteur conçue par le client :

Pour des besoins particuliers, il est possible de fournir les moteurs dotés de brides spéciales conçues par le client. Contacter le bureau d'études MT Motori.

Volant d'inertie :

Sur demande, il est possible de fournir un volant d'inertie qui entraîne une plus grande progressivité en phase de démarrage et en phase de freinage. Contacter le bureau d'études MT pour obtenir des détails supplémentaires.

Enroulement symétrique :

Sur les moteurs électriques monophasés, il est possible de demander un enroulement symétrique (appelé aussi équilibré) qui permet au moteur de fonctionner dans les deux sens de rotation en adoptant un câblage simplifié et un fonctionnement plus silencieux que la norme (au détriment d'environ 15-20 % du couple de démarrage).

Aluminium fan:

If the motor has to work in environments with high temperatures, it is possible to request that the standard plastic fan be replaced with an aluminium fan.

Fan side terminal board:

For particular applications it is possible to request that the terminal board be in retracted position (opposite to the output shaft).

Double ended crankshaft:

For the TN-MN-XN-DN and TF-MF-XF-DF series motors with double ended shafts are available; lengths, diameters and key to be defined when ordering. Contact the **MT** Motors technical department.

Customer design motor flange:

For special requirements, it is possible to supply motors with special flanges according to customer design. Contact the MT Motors technical department.

Flywheel:

On request, it is possible to supply a flywheel which determines greater softness during start-up and braking. For further details, contact the MT Technical Department.

Symmetrical winding:

It is possible to request symmetrical winding (also called balanced) on the single-phase electric motors which allows motor operation in both rotation directions by adopting simplified wiring and a quieter operation than the standard (at the expense of about 15-20% of the starting torque).

Lüfter aus Aluminium:

Sollte der Motor in Umgebungen mit hohen Temperaturen laufen, kann der Standardlüfter aus Kunststoff auf Anfrage gegen einen Lüfter aus Aluminium ausgetauscht werden.

Klemmenbrett Seite Lüfter:

Für spezielle Anwendungen kann das Klemmenbrett auf Anfrage nach hinten (der Ausgangswelle entgegengesetzt) verlegt werden.

Beidseitige Motorwelle:

Für die Baureihen TN-MN-XN-DN und TF-MF-XF-DF sind Motoren mit beidseitigen Wellen verfügbar; Längen, Durchmesser und Keile werden bei der Bestellung festgelegt. Die technische Abteilung von **MT** Motoren kontaktieren.

Motorflansch nach Zeichnung des Kunden:

Für spezielle Anforderungen können die Motoren mit Sonderflanschen nach Zeichnung des Kunden geliefert werden. Die technische Abteilung von **MT**-Motoren kontaktieren.

Schwungrad:

Auf Anfrage kann ein Schwungrad geliefert werden, das ein progressiveres Anlaufen und Bremsen des Motors bewirkt. Für weitere Details die technische Abteilung von **MT**-Motoren kontaktieren.

Symmetrische Wicklung:

Bei Einphasenwechselstrom-Elektromotoren kann die symmetrische (auch als abgeglichene bezeichnet) Wicklung angefordert werden, die durch die Verwendung einer vereinfachten Verkabelung den Betrieb des Motors in beiden Drehrichtungen, sowie einen geräuscharmeren Betrieb als den Standardbetrieb (zum Nachteil von ca. 15-20% des Anlaufdrehmoments) ermöglicht.

Exécutions spéciales et options

Special executions and optional

Sonderausführungen und Optionen

Arbre moteur conçu par le client :

Pour les besoins particuliers, il est possible de fournir les moteurs avec des arbres spéciaux pour les applications spécifiques du client. Contacter le bureau d'études **MT**.

Customer design crankshaft:

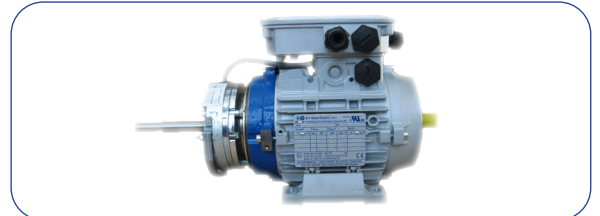
For special requirements, it is possible to supply motors with special shafts according to customer design. Contact the **MT** Motors technical department.

Motorwelle nach Zeichnung des Kunden:

Für spezielle Anforderungen können die Motoren mit Sonderwellen nach Zeichnung des Kunden geliefert werden. Die technische Abteilung von **MT** Motoren kontaktieren.



Arbre spécial pour agitateurs
Special shaft for agitators
Spezialwelle für Rührwerke



Arbre spécial pour l'ouverture de portails industriels
Special shaft for industrial doors
Spezialschaft für Industrietore



Arbre spécial avec une extension pour le déblocage manuel d'un portail industriel
Special shaft with protrusion for manual release of industrial doors
Spezialschaft mit Überstand zur manuellen Entriegelung von Industrietoren

Interrupteurs et câblages :

Sur demande, il est possible de fournir des interrupteurs spéciaux, des câblages spéciaux selon les spécifications du client, des câbles spéciaux sans cache de plaque à bornes et des plaques à bornes sur mesure.

Switches and wiring:

On request it is possible to supply special circuit-breakers, special wirings to customer specifications, special cables without terminal block cover and custom-made terminal blocks.

Schalter und Verdrahtung:

Auf Wunsch können Sonder-Leistungsschalter, Sonderverkabelungen nach Kundenwunsch, Spezialkabel ohne Klemmenblockabdeckung und Sonderanfertigungen geliefert werden.



avec inverseur de sens de rotation et de polarité
with gear reversing and polarity reversing
mit Bewegungsumkehr und Polaritätsumkehr



Système START&STOP avec interrupteur ampèremétrique
START & STOP with amperometric switch
START & STOP mit amperometrischem Schalter

Roulements :

standards radiaux à billes avec double blindage du type 2Z et côté frein standard avec blindage du type DDU/2RS. Sur demande, il est possible de fournir des roulements avec des blindages spéciaux, un jeu majoré C3, de la graisse haute température, des roulements de détection, des roulements à deux rangées de billes, des roulements unidirectionnels.

Bearings:

standard radial ball bearings with double shielding type 2Z and standard brake side with shielding type DDU / 2RS. On request it is possible to supply bearings with special shields, increased clearance C3, high temperature grease, sensorized bearings, double ball bearing, unidirectional bearings.

Lager:

Standard-Radialkugellager mit doppelter Abschirmung Typ 2Z und Standard-bremsseite mit Abschirmung Typ DDU / 2RS. Auf Anfrage ist es möglich, Lager mit speziellen Schirmen, erhöhtem Spiel C3, Hochtemperaturfett, sensorisierten Lagern, Doppelkugellagern, einseitig gerichteten Lagern zu liefern.

Exécutions spéciales et options

Special executions and optional

Sonderausführungen und Optionen

Moteur servo-ventilé :

Les moteurs électriques **MT** peuvent être dotés, sur demande, d'un refroidissement IC416 avec un électro-ventilateur axial supplémentaire alimenté de manière autonome avec une tension V230 50/60Hz monophasée ou V 230/400 50Hz triphasée, inséré dans un cache-ventilateur spécifique ; sur demande, il est possible de fournir d'autres tensions.

En cas de refroidissement forcé IC416, le servo-ventilateur triphasé garantit la certification ATEX (sauf pour les tailles 56 et 63); servo-ventilateur monophasé peut être utilisé pour toutes les autres tailles sans certification ATEX.

Il est possible d'adopter la servo-ventilation pour toutes les séries de moteurs **MT** sauf pour la série des moteurs renforcés à freinage automatique TFP-MFP-XFP-DFP.

Servo-ventilated motor:

On request, the **MT** electric motors can be equipped with IC416 cooling with additional axial electric fan, independently fed at V230 50/60 Hz single-phase or V 230/400 50 Hz three-phase, inserted inside appropriate fan cover.

In case of IC416 forced cooling, the supply three-phase servo-fan guarantee ATEX certification (except for size 56 and 63); the supply mono-phase servo-fan can be apply for all other size without ATEX certification.

It is possible to adopt forced cooling for all **MT** motor series except for the TFP-MFP-XFP-DFP high braking torque motor series.

Motor mit Servo-Lüfter:

Auf Anfrage können die **MT** Elektromotoren mit einer IC416 Kühlung mit zusätzlichem Axial-Elektrolüfter ausgestattet werden, der mit V230 50/60Hz einphasig oder V 230/400 50Hz dreiphasig autonom versorgt werden kann, und im Inneren einer entsprechenden Lüfterhaube eingebaut ist.

Im Falle einer IC416-Konfiguration sorgt der dreiphasige Servolüfter für die ATEX-Zertifizierung (außer bei den Größen 56 und 63). Der einphasige Servolüfter kann hingegen für alle anderen Größen ohne ATEX-Zertifizierung eingesetzt werden. Der Servo-Lüfter kann bei allen Bauweisen der **MT** Motoren, mit Ausnahme der Baureihe der leistungsgesteigerten TFP-MFP-XFP-DFP Bremsmotoren, verwendet werden.

1~ : Moteur à servo-ventilateur monophasé 230V 50 Hz / Single phase servo-fan motor 230V 50 Hz / Einphasiger Servo-Lüfter 230V 50Hz

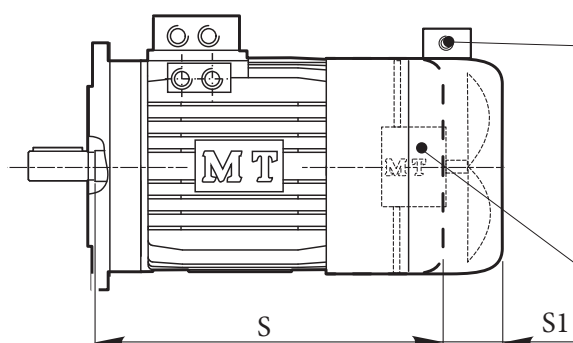
3~ : Moteur à servo-ventilateur triphasé 230/400V 50Hz / Three phase servo-fan motor 230/400V 50Hz / Drehstrom-Lüftermotor 230/400V 50Hz

TN-MN-XN-DN	S1 [mm]		Électro-ventilateur / <i>Electric fan</i> / Elektrolüfter					Tab.28
			I [A]		P [w]		n [rpm]	
	1~	3~	1~ (230V)	3~ (400V)	1~	3~		
56	45	-	0.08	-	12	-	2800	
63	30	-	0.10	-	16	-	2800	
71	23	110	0.10	0.27	16	40	2800	
80	40	110	0.22	0.27	36	40	2800	
90S	26	100	0.22	0.27	36	40	2800	
90L	26	100	0.22	0.27	36	40	2800	
100	35	90	0.31	0.27	36	40	2800	
112	40	85	0.31	0.27	36	40	2800	
132S	50	70	0.26	0.27	50	40	2800	
132M	50	70	0.26	0.27	50	40	2800	
160M	50	50	0.52	0.27	40	40	2800	
160L	50	50	0.52	0.27	40	40	2800	
180M	50	50	0.52	0.27	40	40	2800	
180L	50	50	0.52	0.27	40	40	2800	
200	50	50	0.52	0.27	40	40	2800	

Pour moteurs TF-MF-XF-DF et TFS-MFS-XFS-DFS contacter le service technique **MT**.

For motors TF-MF-XF-DF and TFS-MFS-XFS-DFS contact the **MT** Technical Department.

Für Motoren TF-MF-XF-DF und TFS-MFS-XFS-DFS wenden Sie sich an die technische Abteilung von **MT**.



Boîte à borne externe séparée pour l'alimentation de la ventilation forcée en triphasé (disponible sur demande également en monophasé).
External dedicated terminal box for three-phase cooling fan.
(upon request for single-phase cooling fan).
Externer Anschlusskasten für dreiphasigen Kühlventilator.
(auf Anfrage für einphasigen Kühlventilator).

Moteur électrique de servo-ventilation **MT** 2 pôles triphasé 40W.
Three-phase 2-pole 40W **MT** forced cooling electric motor.
Elektromotor mit Servo-Lüfter **MT** 2 pôlesg dreiphasig 40W.

Fig.40

S = TN longueur standard du moteur
TN standard motor length
TN Standard-Elektromotorlänge

Exécutions spéciales et options

Special executions and optional

Sonderausführungen und Optionen

Encodeur :

L'encodeur est un transducteur de déplacement et de vitesse ; il transforme le mouvement de l'arbre moteur en une série d'impulsions électriques numériques.

Ces impulsions peuvent donc être utilisées pour suivre le déplacement angulaire de l'arbre moteur, sa vitesse et son sens de rotation.

Tutti i motori con Encoder non sono ATEX.

Les encodeurs standards présentent les caractéristiques suivantes :

Encoder:

The encoder is a displacement and speed transducer; transforms the crankshaft movement into a series of digital electric pulses.

These pulses can be used to monitor the angular displacement of the crankshaft, its speed and its rotation direction.

All motors with Encoder aren't ATEX certified.

The standard encoders have the following features:

Encoder:

Der Encoder ist ein Messgeber für Verschiebung und Geschwindigkeit; er wandelt die Bewegung der Motorwelle in eine Reihe von elektrischen Digitalimpulsen um. Diese Impulse können verwendet werden, um die Winkelverschiebung der Motorwelle, deren Geschwindigkeit und Drehrichtung zu überwachen.

Alle Motoren mit Encoder sind nicht ATEX-zertifiziert.

Die Standard-Encoder haben die folgenden Merkmale:

Caractéristiques standards / Standard characteristics / Standardmerkmale

Tab.29

Résolution [impulsions/tour] Resolution [impulses/revolution] Auflösung [Impulse/U]	200 ÷ 2048 ppr	non moltiplicati elettronicamente not geared up electronically nicht elektronisch multipliziert
Tension d'alimentation Power supply voltage Versorgungsspannung	5 ÷ 30 Vdc	-
Courant absorbé à vide No-load absorption Absorption ohne Last	800 mW	-
Configuration électronique en sortie Output electronic configuration Elektronische Konfiguration im Ausgang	PUSH PULL LINE DRIVER	-
Courant maximum Maximum current Max. Strom	20 mA	par canal/ for channel / je Kanal par canal avec / for channel with / je Kanal mit
Fréquence maximum d'utilisation Max. working frequency Max. Nutzstrom	Max 105 KHz	F = tr/min x Résolution 60 F = R.P.M. x Resolution 60 F = R.P.M. x Auflösung 60
Tr/min maxi / Max. rpm	3000	-
Température de fonctionnement Operating temperature Betriebstemperatur	-10° ÷ +85 °C	-
IP	IP54	-

Il est possible d'adopter un encodeur sur toutes les séries de moteurs MT sauf pour les séries de moteurs renforcés TFP-MFP-XFP-DFP.

L'utilisation de l'encodeur implique une augmentation axiale d'environ 50 mm de long sur tous les types de moteurs et pour toutes les tailles.

Pour plus d'informations, merci de contacter notre service technique.

The adoption of the encoder on the MT motors is possible on all series except for the TFP-MFP-XFP-DFP high braking torque motor series.

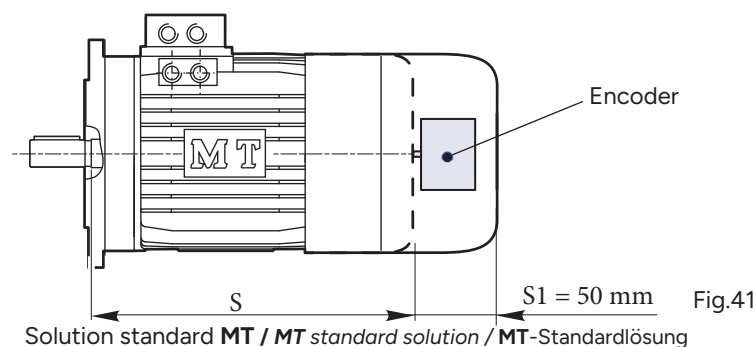
Using the encoder involves an axial length increase of 50 mm on all types of motors and for all sizes.

For more information please contact our Technical Department

Die Verwendung des Encoders an MT Motoren ist bei allen Baureihen möglich, mit Ausnahme der Baureihen der leistungssteigerten Motoren TFP-MFP-XFP-DFP.

Die Verwendung des Encoders bedingt bei allen Motortypen und Größen eine Erhöhung der Achse mit einer Länge von 50mm.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unsere Technische Abteilung.



Exécutions spéciales et options

Special executions and optional

Sonderausführungen und Optionen

Les encodeurs sont équipés d'un câble dont la longueur change en fonction des spécifications du client et d'une sortie radiale. Sur demande, il est possible de fournir des encodeurs avec un connecteur fixé sur le moteur (mâle + femelle). Les encodeurs MT sont logés dans le cache-ventilateur du moteur. Dans le cas d'une combinaison entre frein et/ou servo-ventilation et/ou encodeur, veuillez contacter le bureau d'études MT pour les dessins spécifiques et les encombrements précis.

Moteurs à freinage automatique à deux freins :

Pour offrir une plus grande sécurité, nous pouvons installer un deuxième frein négatif C.C sur nos moteurs à freinage automatique, ce qui garantit ainsi une grande précision d'arrêt et un haut degré de sécurité si la coupure est accidentelle.

The encoders are equipped with a variable length cable (according to customer specifications) with radial output. On request it is possible to supply encoders with connectors fixed on the motor (male + female).

The MT encoders are housed inside the motor fan cover.

In the case of a combination of brake and / or servo ventilation and / or encoder, contact the MT Technical Office for specific drawings and precise dimensions.

Double-brake motors:

In order to guarantee a better safety, we can install an additional d.c. negative brake on our TF/DF brake motors in order to double the braking torque, thus ensuring a high stopping accuracy and a high safety level in case of accidental interruption.

Die Drehgeber sind mit einem Kabel mit variabler Länge (nach Kundenspezifikation) mit radialem Ausgang ausgestattet. Auf Wunsch können Encoder mit am Motor fixierten Steckern (männlich + weiblich) geliefert werden.

Die MT-Encoder sind in der Motorlüfterabdeckung untergebracht.

Wenden Sie sich bei einer Kombination aus Brems- und / oder Servolüftung und / oder Encoder an das MT-Büro, um spezifische Zeichnungen und genaue Abmessungen zu erhalten.

Bremsmotoren mit Dopplebremse:

Für eine höhere Sicherheit können wir unsere Bremsmotoren der Serien TF/DF mit einer zusätzlichen Gleichstrombremse ausstatten, um höhere Anhaltgenauigkeit und Hochsicherheit im Falle eines zufälligen Spannungsabfall zu gewährleisten.

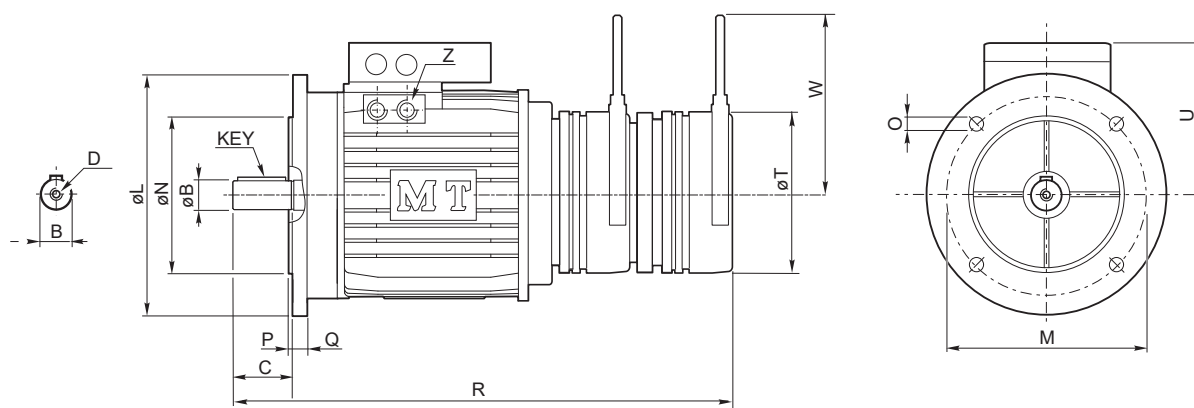


Taille Size Größe	Couple de freinage / Brake torque / Bremsdrehmoment		
	$M_{f \max}$ [Nm]		
63	5 + 5	→	10
71	10 + 10	→	20
80	20 + 20	→	40
90S	40 + 40	→	80
90L	40 + 40	→	80
100	70 + 70	→	140
112	100 + 100	→	200
132S	150 + 150	→	300
132M	150 + 150	→	300
160M	250 + 250	→	500
160L	250 + 250	→	500
180M	400 + 400	→	800
180L	400 + 400	→	800

Moteurs à freinage automatique à deux freins
Double-brake motors
Bremsmotoren mit Doppelpbremse

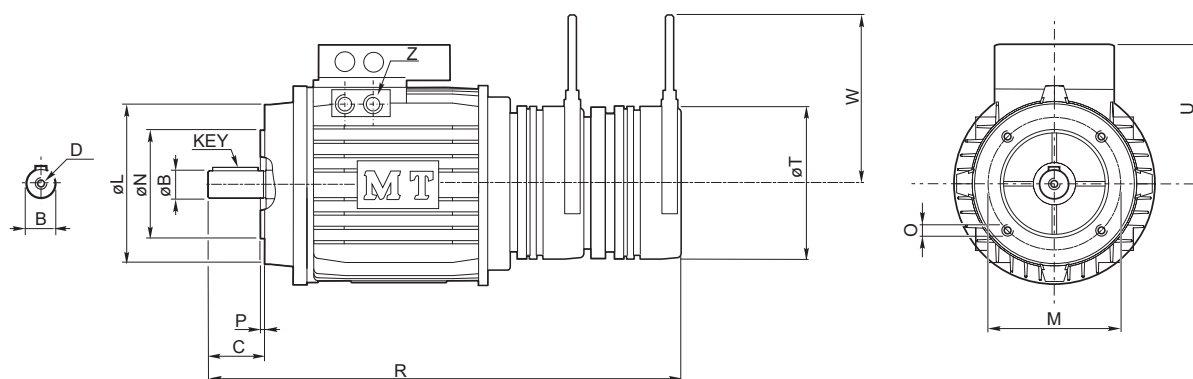


B5



Taille Size Größe	Dimensioni / <i>Dimensions</i> / Abmessungen [mm]														
	B	C	D	R	T	U	Z	Key	W c.c.	L	M	N	O	P	Q
63	Ø11 j6	23	M4	291	Ø88	110	M16	4x4x15	96	140	115	95	9	3	9
71	Ø14 j6	30	M5	333	Ø101	120	M20	5x5x25	103	160	130	110	9	3.5	9
80	Ø19 j6	40	M6	369	Ø115	130	M20	6x6x30	129	200	165	130	12	3.5	10
90S	Ø24 j6	50	M8	394	Ø135	140	M20	8x7x40	160	200	165	130	12	3.5	10
90L	Ø24 j6	50	M8	419	Ø135	140	M20	8x7x40	160	200	165	130	12	3.5	10
100	Ø28 j6	60	M10	482	Ø169	150	M20	8x7x50	199	250	215	180	14	4	14
112	Ø28 j6	60	M10	500	Ø170	160	M20	8x7x50	204	250	215	180	14	4	14
132S	Ø38 k6	80	M12	575	Ø190	195	M25	10x8x70	226	300	265	230	14	4	19
132M	Ø38 k6	80	M12	613	Ø190	195	M25	10x8x70	226	300	265	230	14	4	19
160M	Ø42 k6	110	M16	761	Ø230	220	2xM32	12x8x90	266	350	300	250	19	5	16
160L	Ø42 k6	110	M16	803	Ø230	220	2xM32	12x8x90	266	350	300	250	19	5	16
180M	Ø48 k6	110	M16	875	Ø254	220	2xM32	12x8x90	266	350	300	250	19	5	16
180L	Ø48 k6	110	M16	875	Ø254	263	2xM32	14x9x100	305	350	300	250	19	5	16

Moteurs à freinage automatique à deux freins
Double-brake motors
Bremsmotoren mit Doppelbremse

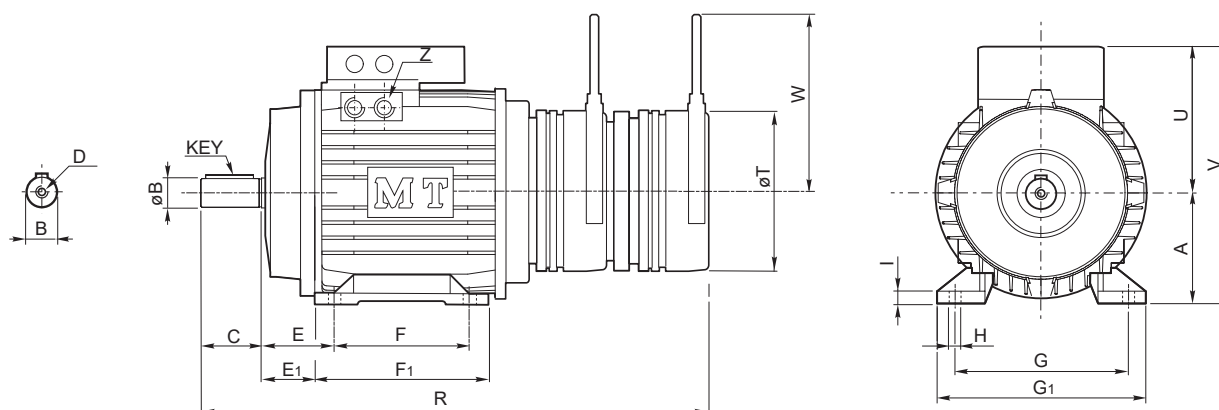

B14


Taille Size Größe	Dimensions / Dimensions / Abmessungen [mm]													
	B	C	D	R	T	U	Z	Key	W c.c.	L	M	N	O	P
63	ø11 j6	23	M5	291	ø88	110	M16	4x4x15	96	90	75	60	M5	2.5
71	ø14 j6	30	M6	333	ø101	120	M20	5x5x25	103	105	85	70	M6	2.5
80	ø19 j6	40	M8	369	ø115	130	M20	6x6x30	129	120	100	80	M6	3
90S	ø24 j6	50	M8	394	ø135	140	M20	8x7x40	160	140	115	95	M8	3
90L	ø24 j6	50	M10	419	ø135	140	M20	8x7x40	160	140	115	95	M8	3
100	ø28 j6	60	M10	482	ø169	150	M20	8x7x50	199	160	130	110	M8	3.5
112	ø28 j6	60	M12	500	ø170	160	M20	8x7x50	204	160	130	110	M8	3.5
132S	ø38 k6	80	M12	575	ø190	195	M25	10x8x70	226	200	165	130	M10	4
132M	ø38 k6	80	M16	613	ø190	195	M25	10x8x70	226	200	165	130	M10	4
160M	ø42 k6	110	M16	761	ø230	220	2xM32	12x8x90	266	250	215	180	M12	4

Moteurs à freinage automatique à deux freins
Double-brake motors
Bremsmotoren mit Doppelpbremse



B3



Taille Size Größe	Dimensions / <i>Dimensionen</i> / Abmessungen [mm]																		
	B	C	D	R	T	U	Z	Key	W c.c.	A	E	E1	F	F1	G	G1	H	I	V
63	ø11 j6	23	M4	291	ø88	110	M16	4x4x15	96	63	42	28	80	105	100	120	7x12	10	173
71	ø14 j6	30	M5	333	ø101	120	M20	5x5x25	103	71	45	36	90	108	112	136	7x12	11	191
80	ø19 j6	40	M6	369	ø115	130	M20	6x6x30	129	80	50	38	100	125	125	154	9.5x16.5	13	210
90S	ø24 j6	50	M8	394	ø135	140	M20	8x7x40	160	90	56	41	100	130	140	174	10x17.5	14	230
90L	ø24 j6	50	M8	419	ø135	140	M20	8x7x40	160	90	56	41	125	155	140	174	10x17.5	14	230
100	ø28 j6	60	M10	482	ø169	150	M20	8x7x50	199	100	63	46	140	175	160	192	12x22	14	250
112	ø28 j6	60	M10	500	ø170	160	M20	8x7x50	204	112	70	53	140	180	190	234	12.5x22	14	272
132S	ø38 k6	80	M12	575	ø190	195	M25	10x8x70	226	132	89	60	140	180	216	256	12.5x28	16	327
132M	ø38 k6	80	M12	613	ø190	195	M25	12x8x90	226	132	89	60	178	218	216	256	12.5x28	16	327
160M	ø42 k6	110	M16	761	ø230	220	2xM32	12x8x90	266	160	108	83	210	260	254	310	14.5x30	23	380
160L	ø42 k6	110	M16	803	ø230	263	2xM32	12x8x90	266	160	108	72	254	320	254	310	14.5x30	23	380
180M	ø48 k6	110	M16	875	ø254	263	2xM32	14x9x100	305	180	121	80	241	315	279	355	13x38	25	443
180L	ø48 k6	110	M16	875	ø254	263	2xM32	14x9x100	305	180	121	80	279	353	279	355	13x38	25	443

Exécutions spéciales et options

Special executions and optional

Sonderausführungen und Optionen

L'entreprise **MT** Motori est à même d'accompagner ses clients dans toutes leurs exigences.

Sur commande, il est également possible de fournir des moteurs pour applications spéciales :

- moteurs prévus pour un encodeur choisi par la client ;
- moteurs à triple polarité pour machines à pétrir ;
- moteurs spéciaux à double polarité pour ventilateurs ;
- moteurs dotés de plaques à bornes spéciales ;
- moteurs dotés d'interrupteurs/câblages spéciaux.

Sur demande, **MT** Motori est également en mesure d'effectuer des assemblages de motoréducteurs selon les spécifications du client.

MT Motori is able to support its customers in every need.

On request it is also possible to supply motors for special applications:

- motors with encoder arrangements according to customer's choice;
- triple polarity motors for mixers;
- special double polarity motors for fans;
- motors with special terminal blocks;
- motors with special switches / wiring.

Upon request **MT** Motori is also able to perform gearmotor assemblies based on specific customer requirements:

MT Motori kann seine Kunden in jeder Hinsicht unterstützen.

Auf Anfrage können auch Motoren für spezielle Anwendungen geliefert werden:

- Motoren mit Geberanordnungen nach Wahl des Kunden;
- Triple-P-Polaritätsmotoren für Mischer;
- spezielle Motoren mit doppelter Polarität für Lüfter;
- Motoren mit speziellen Klemmenblöcken;
- Motoren mit speziellen Schaltern / Verkabelungen.

Auf Anfrage kann **MT** Motori auch Getriebemotoren mit speziellen Kundenanforderungen:



TN-MN-XN-DN

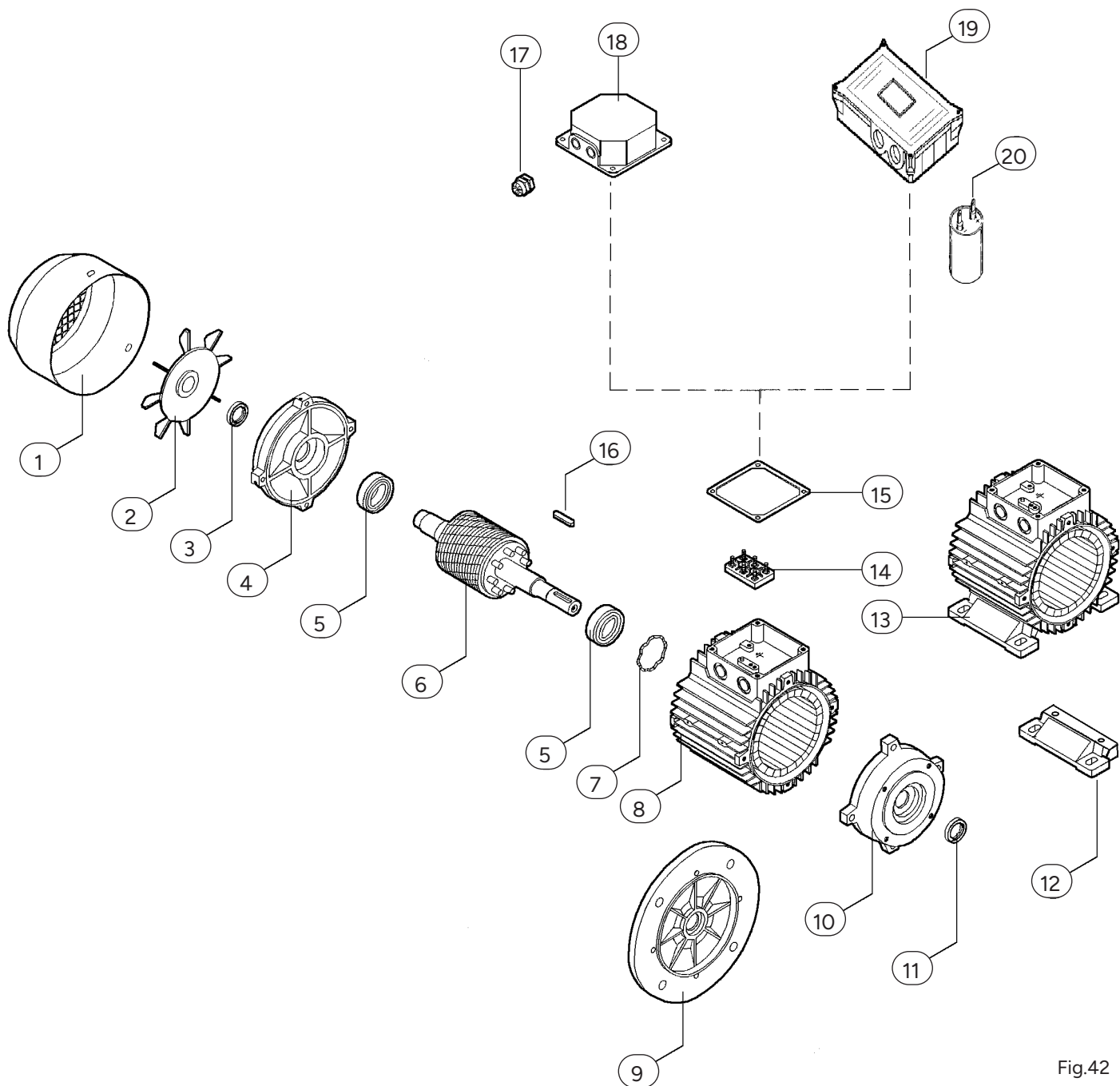


Fig.42

Taille Size Größe	55	56	63	71	80	90	100	112	132	160	180	200
Roulements Bearings Lager	6201-2Z	6201-2Z	6202-2Z	6003-2Z	6204-2Z	6205-2Z	6206-2Z	6306-2Z	6308-2Z	6309-2Z	6310-2Z	6312-2Z

Pièces détachées
Spare parts
Ersatzteile

Nr.	Pièce détachée	Spare parts	Ersatzteil	Type de moteur Motor type Motortyp	Notes Notes Anmerkungen	
1	Cache-ventilateur	<i>Fan cover</i>	Lüfterhaube	TN-MN-XN-DN		
2	Ventilateur	<i>Fan</i>	Lüfter	TN-MN-XN-DN		
3	Bague d'étanchéité	<i>Sealing ring</i>	Dichtungsring	TN-MN-XN-DN		
4	Bouclier arrière	<i>Rear shield</i>	Hinteres Schild	TN-MN-XN-DN		
5	Roulement	<i>Bearing</i>	Lager	TN-MN-XN-DN		
6	Rotor	<i>Rotor</i>	Rotor	TN-MN-XN-DN		
7	Ressort de précharge	<i>Preload spring</i>	Feder Vorspannung	TN-MN-XN-DN		
8	Carcasse avec stator enroulé	<i>Casing with wound stator</i>	Gehäuse mit umwickeltem Stator	TN-MN-XN-DN		
9	Bride B5	<i>Flange B5</i>	Flansch B5	TN-MN-XN-DN		
10	Bride B14	<i>Flange B14</i>	Flansch B14	TN-MN-XN-DN		
11	Bague d'étanchéité	<i>Sealing ring</i>	Dichtungsring	TN-MN-XN-DN		
12	Pieds montés ultérieurement	<i>Foot</i>	Fuß	TN-MN-XN-DN	63 ÷ 180 SX=DX	200 SX≠DX
13	Carcasse avec pieds monobloc et stator enroulé	<i>Casing with integral feet and wound stator</i>	Gehäuse mit vollständigen Füßen und umwickeltem Stator	TN-MN-XN-DN	uniquement only/nur 56	
14	Plaque à bornes	<i>Terminal board</i>	Klemmenbrett	TN-MN-XN-DN		
15	Joint d'étanchéité	<i>Gasket</i>	Dichtung	TN-MN-XN-DN		
16	Languette	<i>Feather key</i>	Feder	TN-MN-XN-DN		
17	Serre-câble	<i>Cable gland</i>	Kabelverschraubung	TN-MN-XN-DN		
18	Boîte de plaque à bornes	<i>Terminal board box</i>	Klemmenkasten	TN-MN-XN-DN		
19	Boîte de plaque à bornes monophasée	<i>Single-phase terminal board box</i>	Klemmenkasten einphasig	MN - XN		
20	Condensateur	<i>Capacitor</i>	Kondensator	MN - XN		

TF-MF-XF-DF

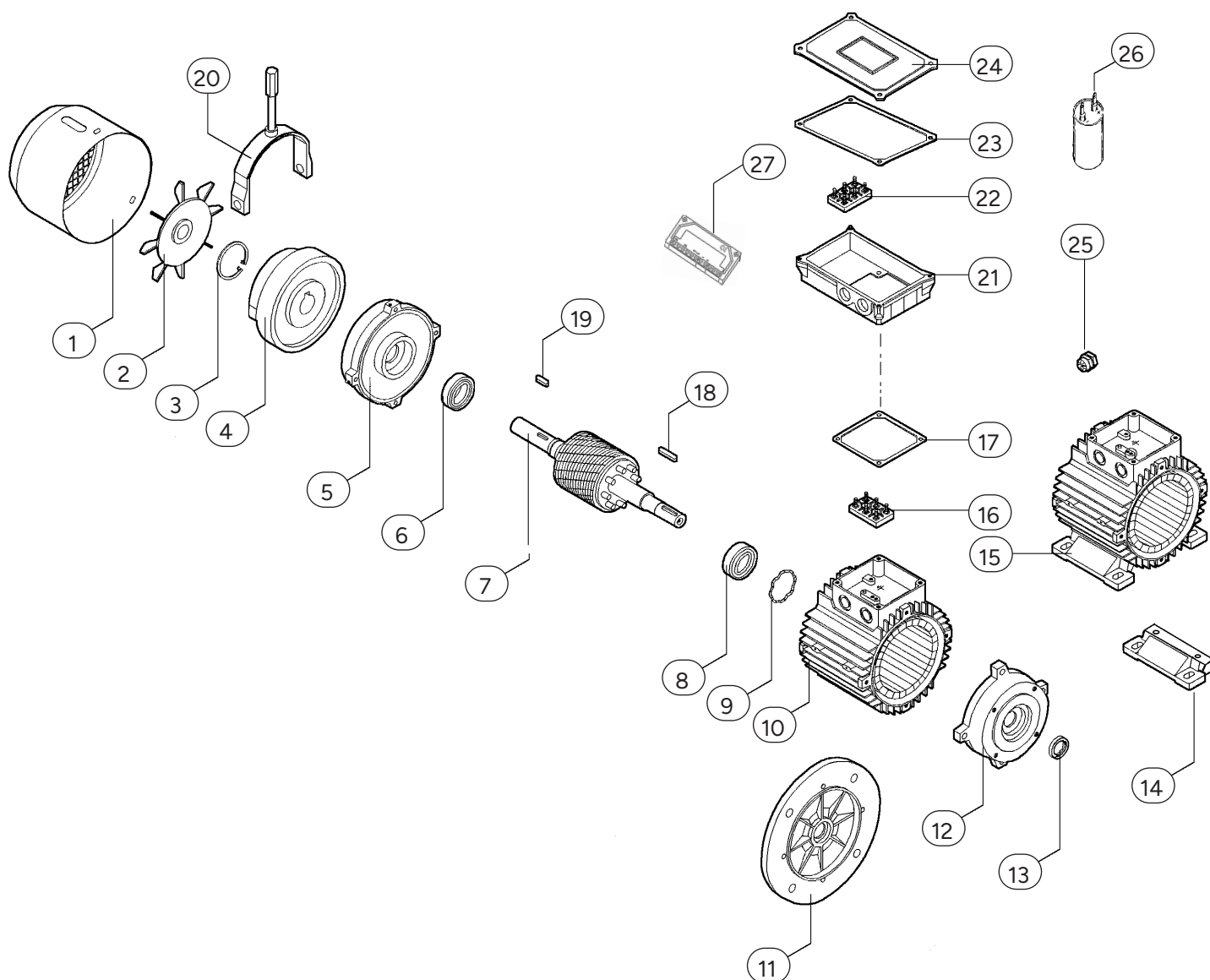


Fig.43

Pour les pièces de rechange pour freins, contactez notre Service Technique

For spare parts brake contact our Technical Department

Für Ersatzteile von Bremsen kontaktieren Sie bitte unsere technische Abteilung.

Taille Size Größe		55	56	63	71	80	90	100	112	132	160	180	200
Roulements Bearings Lager	6	-	6201-2RS	6202-2RS	6003-2RS	6204-2RS	6205-2RS	6206-2RS	6306-2RS	6308-2RS	6309-2RS	-	-
	8	6201-2Z	6201-2Z	6202-2Z	6203-2Z	6204-2Z	6205-2Z	6206-2Z	6306-2Z	6308-2Z	6309-2Z	6310-2Z	6312-2Z

Pièces détachées
Spare parts
Ersatzteile

Nr.	Pièce détachée	Spare parts	Ersatzteil	Type de moteur Motor type Motortyp	Notes Notes Anmerkungen	
1	Cache-ventilateur	<i>Fan cover</i>	Lüfterhaube	TF-MF-XF-DF		
2	Ventilateur	<i>Fan</i>	Lüfter	TF-MF-XF-DF		
3	Bague d'étanchéité	<i>Sealing ring</i>	Dichtungsring	TF-MF-XF-DF		
4	Groupe frein	<i>Brake unit</i>	Bremsaggregat	TF-MF-XF-DF		
5	Bouclier arrière	<i>Rear shield</i>	Hinteres Schild	TF-MF-XF-DF		
6	Roulement	<i>Bearing</i>	Lager	TF-MF-XF-DF		
7	Rotor	<i>Rotor</i>	Rotor	TF-MF-XF-DF		
8	Roulement	<i>Bearing</i>	Lager	TF-MF-XF-DF		
9	Ressort de précharge	<i>Preload spring</i>	Feder Vorspannung	TF-MF-XF-DF		
10	Carcasse avec stator enroulé	<i>Casing with wound stator</i>	Gehäuse mit umwickeltem Stator	TF-MF-XF-DF		
11	Bride B5	<i>Flange B5</i>	Flansch B5	TF-MF-XF-DF		
12	Bride B14	<i>Flange B14</i>	Flansch B14	TF-MF-XF-DF		
13	Bague d'étanchéité	<i>Sealing ring</i>	Dichtungsring	TF-MF-XF-DF		
14	Pieds montés ultérieurement	<i>Foot</i>	Fuß	TF-MF-XF-DF	63 ÷ 180 SX=DX	200 SX≠DX
15	Carcasse avec pieds monobloc et stator enroulé	<i>Casing with integral feet and wound stator</i>	Gehäuse mit vollständigen Füßen und umwickeltem Stator	TF-MF-XF-DF	uniquement only/nur 56	
16	Plaque à bornes	<i>Terminal board</i>	Klemmenbrett	TF-MF-XF-DF		
17	Joint d'étanchéité	<i>Gasket</i>	Dichtung	TF-MF-XF-DF		
18	Languette	<i>Feather key</i>	Feder	TF-MF-XF-DF		
19	Languette côté frein	<i>Brake side feather key</i>	Feder Seite Bremse	TF-MF-XF-DF		
20	Levier de déblocage de frein	<i>Brake release lever</i>	Entriegelungshebel Bremse	TF-MF-XF-DF		
21	Boîte de plaque à bornes	<i>Terminal board box</i>	Klemmenkasten	TF-MF-XF-DF		
22	Plaque à bornes	<i>Terminal board</i>	Klemmenbrett	TF-MF-XF-DF		
23	Joint d'étanchéité	<i>Gasket</i>	Dichtung	TF-MF-XF-DF		
24	Couvercle de plaque à bornes	<i>Terminal board cover</i>	Deckel Klemmenbrett	TF-MF-XF-DF		
25	Serre-câble	<i>Cable gland</i>	Kabelverschraubung	TF-MF-XF-DF		
26	Condensateur	<i>Capacitor</i>	Kondensator	MF-XF		
27	Redresseur de frein en C.C	<i>D.C. brake rectifier</i>	Gleichrichter Gleichstrombremse	TF-MF-XF-DF	c.c. / d.c. Gleichstrom	

TFP-MFP-XFP-DFP

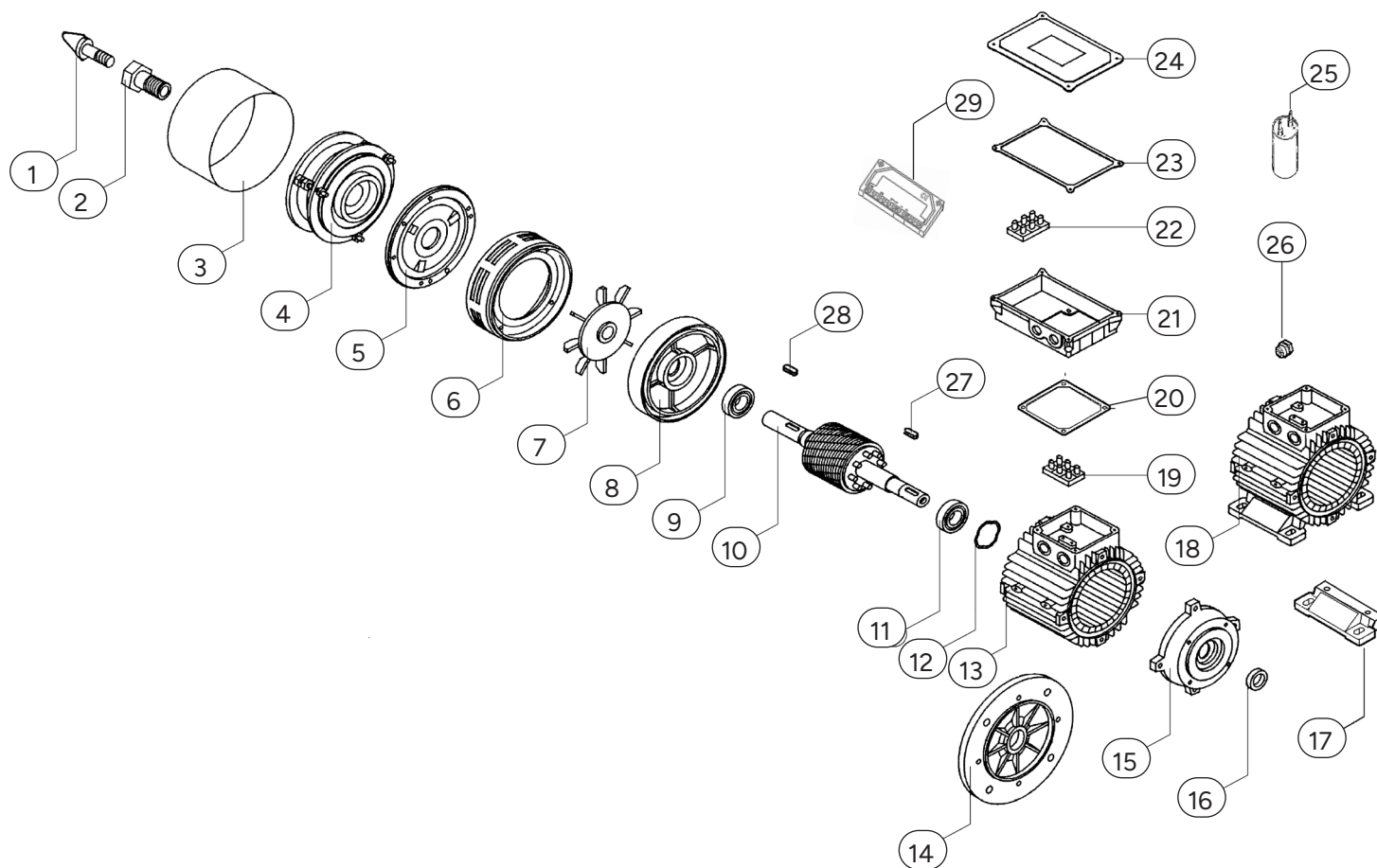


Fig.44

Pour les pièces de rechange pour freins, contactez notre Service Technique

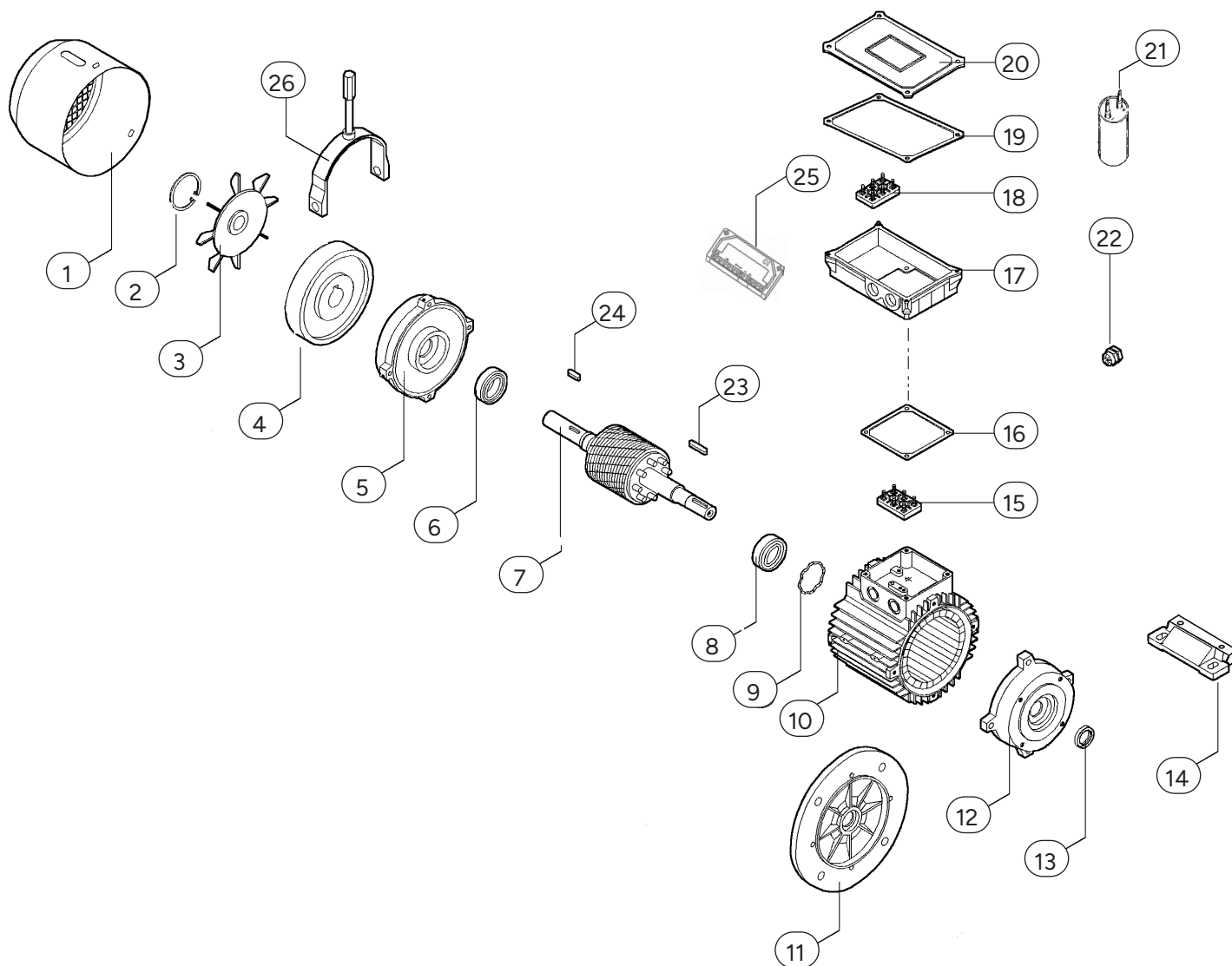
For spare parts brake contact our Technical Department

Für Ersatzteile von Bremsen kontaktieren Sie bitte unsere technische Abteilung.

Taille Size Größe		55	56	63	71	80	90	100	112	132	160	180	200
Roulements <i>Bearings</i> Lager	9	-	-	6202-2RS	6203-2RS	6204-2RS	6205-2RS	6206-2RS	6306-2RS	6308-2RS	6309-2RS	6312-2RS	6312-2RS
	11	-	-	6202-2Z	6203-2Z	6204-2Z	6205-2Z	6206-2Z	6306-2Z	6308-2Z	6309-2Z	6310-2Z	6312-2Z

Pièces détachées		Spare parts		Ersatzteile	
Nr.	Pièce détachée	Spare parts	Ersatzteil	Type de moteur Motor type Motortyp	Notes Notes Anmerkungen
1	Vis de déblocage de frein	Brake release screw	Entriegelungsschraube Bremsse	TFP-MFP-XFP-DFP	
2	Écrou de fixation du cache-frein	Brake cover fixing nut	Mutter für Befestigung Bremsabdeckung	TFP-MFP-XFP-DFP	
3	Cache-frein	Brake cover	Bremsabdeckung	TFP-MFP-XFP-DFP	
4	Groupe frein	Brake unit	Bremsaggregat	TFP-MFP-XFP-DFP	
5	Bride de freinage	Braking flange	Bremsflansch	TFP-MFP-XFP-DFP	
6	Convoyeur	Conveyor	Förderer	TFP-MFP-XFP-DFP	
7	Ventilateur	Fan	Lüfter	TFP-MFP-XFP-DFP	
8	Bouclier arrière	Rear shield	Hinteres Schild	TFP-MFP-XFP-DFP	
9	Roulement	Bearing	Lager	TFP-MFP-XFP-DFP	
10	Rotor	Rotor	Rotor	TFP-MFP-XFP-DFP	
11	Roulement	Bearing	Lager	TFP-MFP-XFP-DFP	
12	Ressort de précharge	Preload spring	Vorspannfeder	TFP-MFP-XFP-DFP	
13	Carcasse avec stator enroulé	Casing with wound stator	Gehäuse mit umwickeltem Stator	TFP-MFP-XFP-DFP	
14	Bride B5	Flange B5	Flansch B5	TFP-MFP-XFP-DFP	
15	Bride B14	Flange B14	Flansch B14	TFP-MFP-XFP-DFP	
16	Bague d'étanchéité	Sealing ring	Dichtungsring	TFP-MFP-XFP-DFP	
17	Pieds montés ultérieurement	Foot	Fuß	TFP-MFP-XFP-DFP	63 ÷ 180 SX=DX 200 SX≠DX
18	Carcasse avec pieds monobloc et stator enroulé	Casing with integral feet and wound stator	Gehäuse mit vollständigen Füßen und umwickeltem Stator	TFP-MFP-XFP-DFP	uniquement only/nur 56
19	Plaque à bornes	Terminal board	Klemmenbrett	TFP-MFP-XFP-DFP	
20	Joint d'étanchéité	Gasket	Dichtung	TFP-MFP-XFP-DFP	
21	Boîte de plaque à bornes	Terminal board box	Klemmenkasten	TFP-MFP-XFP-DFP	
22	Plaque à bornes	Terminal board	Klemmenbrett	TFP-MFP-XFP-DFP	
23	Joint d'étanchéité	Gasket	Dichtung	TFP-MFP-XFP-DFP	
24	Couvercle de plaque à bornes	Terminal board cover	Deckel Klemmenbrett	TFP-MFP-XFP-DFP	
25	Condensateur	Capacitor	Kondensator	MFP-XFP	
26	Serre-câble	Cable gland	Kabelverschraubung	TFP-MFP-XFP-DFP	
27	Languette	Feather key	Feder	TFP-MFP-XFP-DFP	
28	Languette côté frein	Brake side feather key	Feder Seite Bremsse	TFP-MFP-XFP-DFP	
29	Redresseur de frein en C.C	D.C. brake rectifier	Gleichrichter Gleichstrom- bremse	TFP-MFP-XFP-DFP	c.c. / d.c. Gleichstrom

TFS-MFS-XFS-DFS



Pour les pièces de rechange pour freins, contactez notre Service Technique

For spare parts brake contact our Technical Department

Für Ersatzteile von Bremsen kontaktieren Sie bitte unsere technische Abteilung.

Taille Size Größe		55	56	63	71	80	90	100	112	132	160
Roulements Bearings Lager	6	-	-	6202-2RS	6003-2RS	6204-2RS	6205-2RS	6206-2RS	6306-2RS	6308-2RS	6309-2RS
	8	-	-	6202-2Z	6203-2Z	6204-2Z	6205-2Z	6206-2Z	6306-2Z	6308-2Z	6309-2Z

Pièces détachées
Spare parts
Ersatzteile

Nr.	Pièce détachée	Spare parts	Ersatzteile	Type de moteur Motor type Motortyp	Notes Notes Anmerkungen
1	Cache-ventilateur	Fan cover	Lüfterhaube	TFS-MFS-XFS-DFS	
2	Bague d'étanchéité	Sealing ring	Dichtungsring	TFS-MFS-XFS-DFS	
3	Ventilateur	Fan	Lüfter	TFS-MFS-XFS-DFS	
4	Groupe frein « FS »	"FS" Brake unit	Bremsaggregat „FS“	TFS-MFS-XFS-DFS	
5	Bouclier arrière	Rear shield	Hinteres Schild	TFS-MFS-XFS-DFS	
6	Roulement	Bearing	Lager	TFS-MFS-XFS-DFS	
7	Rotor	Rotor	Rotor	TFS-MFS-XFS-DFS	
8	Roulement	Bearing	Lager	TFS-MFS-XFS-DFS	
9	Ressort de précharge	Preload spring	Feder Vorspannung	TFS-MFS-XFS-DFS	
10	Carcasse avec stator enroulé	Casing with wound stator	Gehäuse mit umwickeltem Stator	TFS-MFS-XFS-DFS	
11	Bride B5	Flange B5	Flansch B5	TFS-MFS-XFS-DFS	
12	Bride B14	Flange B14	Flansch B14	TFS-MFS-XFS-DFS	
13	Bague d'étanchéité	Sealing ring	Dichtungsring	TFS-MFS-XFS-DFS	
14	Pieds montés ultérieurement	Foot	Fuß	TFS-MFS-XFS-DFS	63 ÷ 160 SX=DX
15	Plaque à bornes	Terminal board	Klemmenbrett	TFS-MFS-XFS-DFS	
16	Joint d'étanchéité	Gasket	Dichtung	TFS-MFS-XFS-DFS	
17	Boîte de plaque à bornes	Terminal board box	Klemmenkasten	TFS-MFS-XFS-DFS	
18	Plaque à bornes	Terminal board	Klemmenbrett	TFS-MFS-XFS-DFS	
19	Joint d'étanchéité	Gasket	Dichtung	TFS-MFS-XFS-DFS	
20	Couvercle de plaque à bornes	Terminal board cover	Deckel Klemmenbrett	TFS-MFS-XFS-DFS	
21	Condensateur	Capacitor	Kondensator	MFS-XFS	
22	Serre-câble	Cable gland	Kabelverschraubung	TFS-MFS-XFS-DFS	
23	Languette	Feather key	Feder	TFS-MFS-XFS-DFS	
24	Languette côté frein	Brake side feather key	Feder Seite Bremse	TFS-MFS-XFS-DFS	
25	Redresseur de frein en C.C	D.C. brake rectifier	Gleichrichter Gleichstrombremse	TFS-MFS-XFS-DFS	c.c. / d.c. Gleichstrom
26	Levier de déblocage de frein	Brake release lever	Entriegelungshebel Bremse	TFS-MFS-XFS-DFS	

Installation et entretien

Installation and maintenance

Installation und Wartung

Les moteurs électriques **MT** sont conçus et fabriqués pour fonctionner, conformément aux données nominales, dans

- des environnements dont la température est comprise entre -20 °C et +40 °C ;
- à une altitude maximum de 1000 m au-dessus du niveau de la mer ;
- avec une tolérance pour la tension d'alimentation +/- 5 % et pour une fréquence +/- 2 % (conformément à la norme EN 60034-1).

N'utiliser le moteur que pour les applications pour lesquelles il a été conçu. Respecter les indications de la plaque signalétique.

Le non-respect des instructions de ce document et des normes de référence peut annuler la conformité du moteur à son utilisation prévue.

Il faut toujours respecter les consignes afin de ne pas compromettre la sécurité. Pour toute autre utilisation dans des environnements qui présentent des températures différentes, ou situés à une altitude supérieure à 1000 m au-dessus du niveau de la mer, veuillez contacter le bureau d'études **MT**.

En cas d'utilisation dans des environnements potentiellement explosifs dus à la présence de poussières ou de gaz, il faut se conformer à la norme 2014/34/UE (directive ATEX) et demander des moteurs électriques conçus, construits et testés selon cette directive, toute mise à jour et émanations ultérieures.

MISES EN GARDE DE SÉCURITÉ

L'installation, l'entretien et l'élimination du moteur électrique doivent être effectués par un personnel qualifié, après avoir lu ce manuel d'utilisation et d'entretien. **MT** met ce document à disposition sur le site www.electricmotorsmt.com, section Téléchargements, sous-section Manuels d'utilisation et d'entretien.

ATTENTION : le moteur électrique est une machine électrique rotative qui présente donc des pièces mobiles et sous tension et qui peut atteindre des températures élevées. Le moteur, qui est destiné à être incorporé dans d'autres appareils ou machines, ne doit pas être mis en marche tant que l'appareil ou la machine en question n'ait été déclaré conforme aux directives 2006/95/CE (Directive basse tension) ; 2006/42/CE (Directive Machines) ; 2004/108/CE (Directive compatibilité électromagnétique).

Il faut non seulement respecter ces directives et toute mise à jour mais s'en tenir aussi à la lettre aux normes en vigueur. Effectuer cette opération sur le moteur électrique la machine étant à l'arrêt et débranchée du réseau électrique. Veuillez contacter le bureau d'études de l'entreprise **MT** si vous avez besoin de compléments d'information ou en règle générale, en cas de doutes.

*The **MT** electric motors are designed and built to operate, in accordance with the plate data, in*

- *environments with temperature between - 20 °C and +40 °C;*
- *maximum altitude of 1000 m above sea level;*
- *tolerance for power supply voltage +/- 5% and for frequency +/- 2% (EN 60034-1).*

Only use the motor for the applications for which it was designed. Respect what is indicated on the plate.

Failure to follow the instructions in this document and the reference standards could make the motor unsuitable for the intended use.

*Always comply with the requirements in order not to compromise safety. For any other use in environments with different temperature or located at altitudes above 1000 m a.s.l., contact the **MT** technical department.*

In case of use in potentially explosive environments for the presence of dust or gas, refer to 2014/34/EU (ATEX Directive) and request electric motors designed, built and tested according to this directive, any updates and subsequent issues.

SAFETY WARNINGS

*The electric motor installation, maintenance and disposal must be carried out by qualified personnel, after reading the user's and maintenance manual. **MT** provides this manual on the website www.electricmotorsmt.com, Download section, Operating Instructions and User's manual subsection.*

WARNING: *the electric motor is an electric rotating machine and it is therefore supplied with live and moving parts and can reach high temperatures. The motor is designed to be combined with other devices or machinery and it should never be operated if the device or the machinery does not comply with 2006/95/EE (Low voltage directive); 2006/42/EC (Machinery directive); 2004/108/EC (electromagnetic compatibility directive).*

*It is necessary to comply with the aforementioned directives and following updates, and with the current regulations. Operations on the electric motor must be carried out when the machine is not operating nor connected to the power network. Contact the **MT** technical department should clarifications be necessary or, in any event, in case of doubt.*

Die **MT** Elektromotoren wurden, entsprechend den Typenschildangaben, für die Verwendung unter folgenden Bedingungen entwickelt und hergestellt:

- Umgebungen mit einer Temperatur zwischen - 20 °C und +40 °C;
- maximale Höhe von 1000 m über dem Meeresspiegel;
- Toleranz für Versorgungsspannung +/- 5% und für Frequenz +/- 2% (EN 60034-1).

Den Motor nur für die Anwendungen verwenden, für die er entwickelt wurde. Die Angaben auf dem Typenschild beachten. Die Nichtbeachtung der im vorliegenden Handbuch aufgeführten Anweisungen und der Bezugsnormen könnte den Motor ungeeignet für die vorgesehene Verwendung machen.

Die Vorschriften immer beachten, um die Sicherheit nicht zu beeinträchtigen. Für jede andere Verwendung in Umgebungen mit anderen Temperaturen oder in Umgebungen, die höher als 1000 m über dem Meeresspiegel liegen, die technische Abteilung von **MT** kontaktieren.

Bei Verwendung in potentiell explosionsfähigen Umgebungen aufgrund des Vorhandenseins von Stäuben oder Gasen auf die Norm 2014/34/EU (Richtlinie ATEX) Bezug nehmen und Elektromotoren anfordern, die gemäß dieser Richtlinie, eventuellen Aktualisierungen und späteren Erlassen entwickelt, hergestellt und getestet wurden.

SICHERHEITSHINWEISE

Die Installation, Wartung und Entsorgung des Elektromotors müssen von qualifiziertem Personal durchgeführt werden, das zuvor das Bedienungs- und Wartungshandbuch gelesen hat. **MT** stellt dieses Handbuch auf der Webseite www.electricmotorsmt.com, Bereich Download, Unterbereich Bedienungs- und Wartungshandbücher, zur Verfügung.

ACHTUNG: Der Elektromotor ist eine drehende Elektromaschine, deshalb stehen einige Maschinenteile unter Spannung, sind in Bewegung und können hohe Temperaturen erreichen. Der Motor ist für den Einbau in andere Geräte oder Maschinen bestimmt und darf nicht in Betrieb gesetzt werden, bevor das Gerät oder die Maschine den Richtlinien 2006/95/CE (Niederspannungsrichtlinie); 2006/42/CE (Maschinenrichtlinie); 2004/108/CE (Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit) entspricht. Diese Richtlinien und die jeweiligen Aktualisierungen müssen beachtet werden, weiterhin sind die anwendbaren geltenden Vorschriften sorgfältig einzuhalten. Jeder Eingriff am Elektromotor darf nur bei stillstehender und vom Stromnetz getrennter Maschine durchgeführt werden. Für weitere Erklärungen und bei Zweifeln die technische Abteilung von **MT** kontaktieren.

Installation et entretien

Installation and maintenance

Installation und Wartung

RÉCEPTION ET STOCKAGE

Il faut toujours vérifier les informations de la documentation technique ainsi que leur conformité avec les caractéristiques propres à l'environnement où le moteur doit être installé. **MT** Motori Elettrici fournit des moteurs ayant été soumis aux tests de mise en service et prêts à installer.

Au moment de la réception des moteurs, il est conseillé d'examiner le moteur pour contrôler qu'il n'ait pas subi de dommages pendant le transport. Ne mettez pas les moteurs qui apparaissent endommagés en service ou si vous jugez qu'ils ne sont pas adaptés à l'usage prévu.

En cas de doutes, contacter **MT** Motori Elettrici.

Contrôler attentivement les données nominales du moteur pour s'assurer qu'il soit conforme aux exigences requises lors de la commande et qu'il soit correctement dimensionné pour l'application requise. Vérifier notamment que les mentions concernant l'utilisation dans une atmosphère potentiellement explosive soient correctes pour l'utilisation désirée.

Si vous ne mettez pas immédiatement le moteur en service, il faut le stocker dans un endroit couvert, sec, sans poussière, vibrations ni agents corrosifs.

Avant la mise en service, après de longues périodes d'inactivité ou de stockage, il est conseillé de vérifier l'isolation à la terre en la testant avec un outil spécial pour le test de rigidité diélectrique.

Effectuer cette inspection en l'absence d'atmosphère potentiellement explosive.

RECEPTION AND STORAGE

*Always check the information in the technical documentation and make sure it matches the characteristics of the environment in which the motor must be installed. **MT** Motori Elettrici supplies tested motors, ready for installation.*

*Upon receipt, it is recommended to examine the motor to check that it has not been damaged during transport. Do not start motors that appear damaged or are not deemed suitable for the intended use. In case of doubt, contact **MT** Motori Elettrici.*

Carefully check the motor plate data to ensure that the motor meets the order requirements and that it is correctly sized for the required application. In particular, check that the wording regarding use in potentially explosive atmospheres is correct for the desired use.

If the motor is not immediately put into service, it must be stored indoors, in a dry place, free of dust, vibrations and corrosive agents.

Before starting the motor, after long periods of inactivity or storage, it is advisable to check the earthing insulation by testing it with a specific tool for dielectric strength test.

Perform this check in the absence of a potentially explosive atmosphere.

ERHALT UND LAGERUNG

Die in den technischen Unterlagen aufgeführten Informationen immer überprüfen und ihre Übereinstimmung mit den Merkmalen der Umgebung sicherstellen, in der der Motor installiert werden muss.

MT Elektromotoren liefert getestete, installationsfertige Motoren.

Bei Erhalt der Ware sollte der Motor überprüft werden, um sicherzustellen, dass er während des Transports nicht beschädigt wurde. Keine Motoren in Betrieb setzen, die beschädigt oder für die vorgesehene Verwendung ungeeignet sind.

Bei Zweifeln **MT** Elektromotoren kontaktieren.

Die Daten auf dem Typenschild des Motors sorgfältig überprüfen, um sicherzustellen, dass letzterer den bei der Bestellung gewünschten Anforderungen entspricht und für die jeweilige Anwendung korrekt dimensioniert ist.

Insbesondere überprüfen, ob die Beschriftungen in Bezug auf die Verwendung in explosionsfähigen Atmosphären für die gewünschte Benutzung korrekt sind.

Wird der Motor nicht sofort in Betrieb gesetzt, muss er an einem geschützten, trockenen Ort gelagert werden, der frei von Staub, Vibrationen und ätzenden Stoffen ist.

Vor der Inbetriebnahme nach längeren Stillstandszeiten oder Lagerungen sollte die Isolierung gegen Erde mittels eines geeigneten Geräts zur Durchschlagprüfung überprüft werden.

Die Prüfung muss in einer nicht explosionsfähigen Atmosphäre erfolgen.

INSTALLATION

Ne pas intervenir sur le moteur s'il est sous tension. Effectuer les opérations d'installation en l'absence d'atmosphère potentiellement explosive. Il faut toujours contrôler les certifications et les données techniques. Veiller à ce qu'il y ait une compatibilité entre le moteur, l'atmosphère et la zone. Installer le moteur en respectant les normes :

- EN 1127-1 (Atmosphères explosives - Prévention de l'explosion et protection contre l'explosion - notions fondamentales et méthodologie) ;
- IEC/EN 60079-14 (Matériels électriques pour atmosphères explosives gazeuses - Partie 14) : Installations électriques dans les emplacements dangereux (autres que les mines) ;
- IEC/EN 60079-17 (Inspection et entretien des installations électriques) ;
- IEC/EN 61241-14 (Matériels électriques pour utilisation en présence de poussières combustibles - Partie 14 : sélection et installation).

INSTALLATION

Do not work on the motor if energized. Perform all installation operations in the absence of potentially explosive atmosphere. Always check certificates and technical data. Ensure compatibility between motor, atmosphere and zone. Install the motor in compliance with:

- EN 1127-1 (Explosive atmospheres - Explosion prevention and explosion protection - Main notions and methods)
- IEC/EN 60079-14 (Electric constructions for explosive atmospheres due to the presence of gas Part 14): Electric systems in environments with explosion hazard due to the presence of gas (other than mines);
- IEC/EN 60079-17 (Check and maintenance of electric systems);
- IEC/EN 61241-14 (Electric constructions to be used in presence of combustible dust Part 14: Selection and installation).

INSTALLATION

Am Motor nicht arbeiten, wenn dieser unter Spannung steht. Die Installationsverfahren müssen in einer nicht explosionsfähigen Atmosphäre vorgenommen werden. Zertifizierungen und technische Daten immer überprüfen. Sicherstellen, dass Motor, Atmosphäre und Bereich kompatibel sind. Den Motor unter Beachtung der folgenden Normen installieren:

- EN 1127-1 (Explosionsfähige Atmosphären Explosionsschutz - Grundlagen und Methodik)
- IEC/EN 60079-14 (Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche - Teil 14): Errichtung elektrischer Anlagen in gasexplosionsgefährdeten Bereichen (keine Bergwerke);
- IEC/EN 60079-17 (Prüfung und Wartung von elektrischen Anlagen);
- IEC/EN 61241-14 (Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in Bereichen mit brennbarem Staub - Teil 14: Auswahl und Installation).

Installation et entretien

Installation and maintenance

Installation und Wartung

Installer le moteur dans un local bien aéré, en évitant que la proximité des parois ou des autres machines n'empêche le passage de l'air. Éviter soigneusement les situations qui compromettent l'échange de chaleur entre le moteur et l'environnement (sources de chaleur à proximité ; étranglements dans les passages d'air, etc.).

En cas d'une installation en plein air, il faut protéger le moteur des intempéries et des rayons du soleil. Pour une installation à axe vertical avec le capot du cache-ventilateur vers le haut, il faut prévoir des systèmes de protection adéquats qui empêchent l'entrée de liquides ou d'objets à travers les trous du capot même.

Prévoir la possibilité d'effectuer des inspections et des opérations d'entretien pendant le fonctionnement du moteur.

Le moteur doit toujours être bien aligné : veiller à ce que le couplage soit bien solide et qu'il ne présente pas de vibrations susceptibles d'endommager les roulements. Les couplages et les poulies installés sur le moteur doivent être soigneusement équilibrés et montés en prêtant attention afin d'éviter tout endommagement aux roulements.

Effectuer le montage et le démontage du moteur en veillant à éviter toute collision et les coups susceptibles d'endommager les pièces extérieures visibles du moteur ainsi que les pièces intérieures non visibles comme les roulements par exemple.

En cas de couplage direct, effectuer un alignement précis de l'arbre moteur avec celui de la

machine couplée (réducteur par exemple) ; s'il y a une courroie de transmission, conserver le plus petit porte-à-faux possible et éviter toute tension excessive afin de ne pas créer de charges radiales excessives sur les roulements.

ENTRETIEN ET PIÈCES DÉTACHÉES

Les révisions et les réparations ne doivent être effectuées que par un personnel qualifié conformément aux normes en vigueur. Seul le personnel qualifié et ayant pris connaissance de toutes les normes relatives au raccordement et à l'utilisation des appareils électriques est autorisé à opérer sur les moteurs de la société **MT** Motori Elettrici.

Ne pas ouvrir le moteur ni la boîte de la plaque à bornes quand le moteur est alimenté et en présence d'une atmosphère explosive. Le moteur et ses éventuels accessoires doivent toujours rester propres, sans traces de poussière, d'huile, de saleté et d'autres impuretés.

Il faut toujours vérifier que le passage de l'air de refroidissement ne soit pas obstrué afin d'éviter toute surchauffe. Inspecter le moteur à intervalles réguliers. Vérifier que le moteur fonctionne sans vibrations ni bruits anormaux.

Install the motor in a well-ventilated environment, avoiding installing it close to walls or other machines preventing air to flow. Accurately avoid every situation that can compromise thermal exchange between motor and surrounding environment (heat sources nearby; air channels bottlenecks, etc.).

For outdoor installations, protect the motor against weather events and sunlight. For vertical axis installation with fan cover on top, provide adequate protection systems that prevent fluid infiltrations or object infiltrations through the fan cover holes.

Plan regular inspections and maintenance during operation.

The motor must always be perfectly aligned: make sure the coupling joint is stable and has no vibrations which may damage the bearings. Couplings and pulleys applied to the motor must be carefully balanced and mounted with particular care in order to avoid bearing damages.

Assemble and disassemble the motor avoiding impacts and shocks, which may damage both visible external and non-visible internal parts of the motor, such as, for example, the bearings.

In case of direct coupling, make sure the crankshaft is aligned with the coupled machine

(e.g. gearbox); in case of belt drive, keep the smallest clearance possible and avoid excessive tensions in order not to apply excessive radial loads onto the bearings.

MAINTENANCE AND SPARE PARTS

Overhaul and repair operations can only be carried out by qualified personnel in compliance with current regulations.

*Only qualified personnel knowing all of the regulations on connection and use of electric devices is authorised to operate **MT** Motori Elettrici motors.*

Do not open the motor nor the terminal board box while the motor is being energized and in an explosive atmosphere. It is necessary to keep the motor and any possible accessories clean and with no traces of dust, oil, dirt or other impurities.

Always make sure the air channel for cooling is not obstructed in order to avoid overheating. Inspect the motor on a regular basis. Check that the motor works without abnormal vibrations or noise.

Den Motor in einem gut belüfteten Raum installieren und vermeiden, dass die Nähe von Wänden oder anderen Maschinen den Luftstrom verhindert. Situationen, die den Wärmeaustausch zwischen dem Motor und der Umgebung beeinträchtigen, müssen sorgfältig vermieden werden (Nähe von Wärmequellen; Verengungen der Luftdurchgänge, etc.).

Bei Installationen im Freien muss der Motor vor Unwetter und Sonnenstrahlung geschützt werden. Bei vertikalem Einbau mit nach oben gerichteter Lüfterhaubekappe sind entsprechende Schutzsysteme einzuplanen, die ein Eindringen von Flüssigkeiten oder Gegenständen durch die Öffnungen der Kappe verhindern.

Die Möglichkeit von Inspektionen und Wartungen während des Betriebs einplanen.

Der Motor muss immer gut ausgerichtet sein: sicherstellen, dass die Koppelung stabil ist und keine Vibrationen aufweist, die die Lager beschädigen können. Die am Motor angebrachten Koppelungen und Riemenscheiben müssen sorgfältig ausgeglichen und mit besonderer Aufmerksamkeit installiert werden, um Beschädigungen der Lager zu vermeiden.

Bei der Montage und Demontage des Motors Stöße und Schläge vermeiden, die die sichtbaren Außenteile und die nicht sichtbaren Innenteile des Motors, wie zum Beispiel die Lager, beschädigen könnten.

Bei direkter Koppelung muss die Ausrichtung der Motorwelle mit der gekoppelten Maschine

(z.B. Getriebe) sorgfältig vorgenommen werden; bei Riemenantrieb müssen der Überhang so klein wie möglich gehalten und übermäßige Spannungen vermieden werden, um keine übermäßigen Radiallasten auf die Lager zu lenken.

WARTUNG UND ERSATZTEILE

Überholungen und Reparaturen müssen von qualifiziertem Personal unter Beachtung der geltenden Bestimmungen durchgeführt werden.

Nur qualifiziertes Personal, das alle Bestimmungen in Bezug auf den Anschluss und die Verwendung von elektrischen Geräten kennt, ist autorisiert, an den Motoren von **MT** Elektromotoren zu arbeiten.

Den Motor oder den Klemmenkasten nicht öffnen, wenn der Motor versorgt wird und eine explosionsfähige Atmosphäre vorliegt. Der Motor und das eventuelle Zubehör müssen immer sauber gehalten werden und keine Spuren von Staub, Öl, Schmutz und anderen Verunreinigungen aufweisen.

Stets überprüfen, ob der Durchgang der Kühlluft verstopft ist, um mögliche Überhitzungen zu vermeiden. Den Motor in regelmäßigen Zeitabständen überprüfen. Sicherstellen, dass der Motor ohne Vibrationen oder abweichende Geräusche läuft.

Installation et entretien

Installation and maintenance

Installation und Wartung

Contrôler que la tension des éventuelles courroies de transmission soit correcte. Vérifier que les éléments de fixation du moteur soient bien serrés.

Contrôler l'état des joints d'étanchéité de l'arbre et les remplacer si nécessaire. Les pièces détachées doivent être d'origine, pourvues d'une certification adéquate et approuvées par **MT** Motori.

En cas de doutes, s'adresser au bureau d'études **MT** Motori Elettrici.

Make sure the tension of any possible drive belts is correct.

Make sure the motor fastening elements are fastened correctly.

*Check the shaft seal conditions and, if necessary, replace the seals. Spare parts must be original, with suitable certificate and approved by **MT** Motori Elettrici.*

*In case of doubt, contact the technical department of **MT** Motori Elettrici.*

Überprüfen, ob die Spannung von eventuellen Antriebsriemen korrekt ist.

Überprüfen, ob die Befestigungselemente des Motors korrekt festgezogen sind.

Den Zustand der Dichtungen der Welle überprüfen, wenn nötig austauschen. Nur von **MT** Motoren zugelassene Originalersatzteile mit entsprechender Zertifizierung verwenden.

Bei Zweifeln die technische Abteilung von **MT** Elektromotoren kontaktieren.

ÉLIMINATION

Éliminer le moteur électrique en fonction de la nature du matériel et en tenant compte des normes en vigueur dans le pays d'installation.

Contactez **MT** Motori Elettrici pour obtenir de plus amples informations sur les matériaux utilisés.

DISPOSAL

The motor must be disposed of according to the material used and in compliance with current regulations in the country of installation.

*For further information regarding the materials used, contact **MT** Motori Elettrici.*

ENTSORGUNG

Den Elektromotor abhängig von der Beschaffenheit des Materials und unter Berücksichtigung der im Installationsland geltenden Bestimmungen entsorgen.

Für detailliertere Erklärungen in Bezug auf die verwendeten Materialien **MT** Elektromotoren kontaktieren.

Conditions générales de vente**Sales Conditions****Verkaufsbedingungen**

Pour consulter les conditions de vente, veuillez vous référer au site internet de l'entreprise <https://www.electricmotorsmt.com> dans la section download (lien: <https://www.electricmotorsmt.com/en/download>), et consulter le document intitulé „Sales Terms and Conditions“

Kindly refer to our Sales Conditions available on the "Download" area of our <https://www.electricmotorsmt.com> website (link: <https://www.electricmotorsmt.com/en/download>).

You shall download the following file: "Sales Terms and Conditions".

Bitte beachten Sie unsere Verkaufsbedingungen, die im Bereich „Download“ unseres <https://www.electricmotorsmt.com> webseite (Link: <https://www.electricmotorsmt.com/en/download>).

Sie sollen die File „Sales Terms and Conditions“ herunterladen.

Production Sites:



Tramec srl

Via Bizzarri, 6
40012 - Calderara di Reno
Bologna (Italy)
tramec.it



Bermar srl

Via C. Bassi, 28/A
40015 - San Vincenzo di Galliera
Bologna (Italy)
bermar.it



MT Motori Elettrici srl

via Bologna, 175
40017 - San Giovanni in Persiceto
Bologna (Italy)
electricmotorsmt.com



Varmec srl

Via dell'Industria, 13
36016 - Thiene
Vicenza (Italy)
varmec.com

Branches Italy:

Italtech srl (Centro)
italtech1.it

Tramec Sud srl (Sud)
tramecsud.it

Tramec Technology srl (Nord)
tramectechology.it

Foreign Branches:

Tramec France sarl (France)
tramec.fr

Tramec Getriebe gmbh (Germany)
tramec-getriebe.de

Tramec Polska SP. Z O.O. (Poland)
tramec.pl

 moon-ind.com



Product range | Gamme de produits



Gearboxes | Réducteurs



Gearboxes and DC motors | Réducteurs et moteurs en CC



Motors and Inverter | Moteur et Variateur de fréquence

