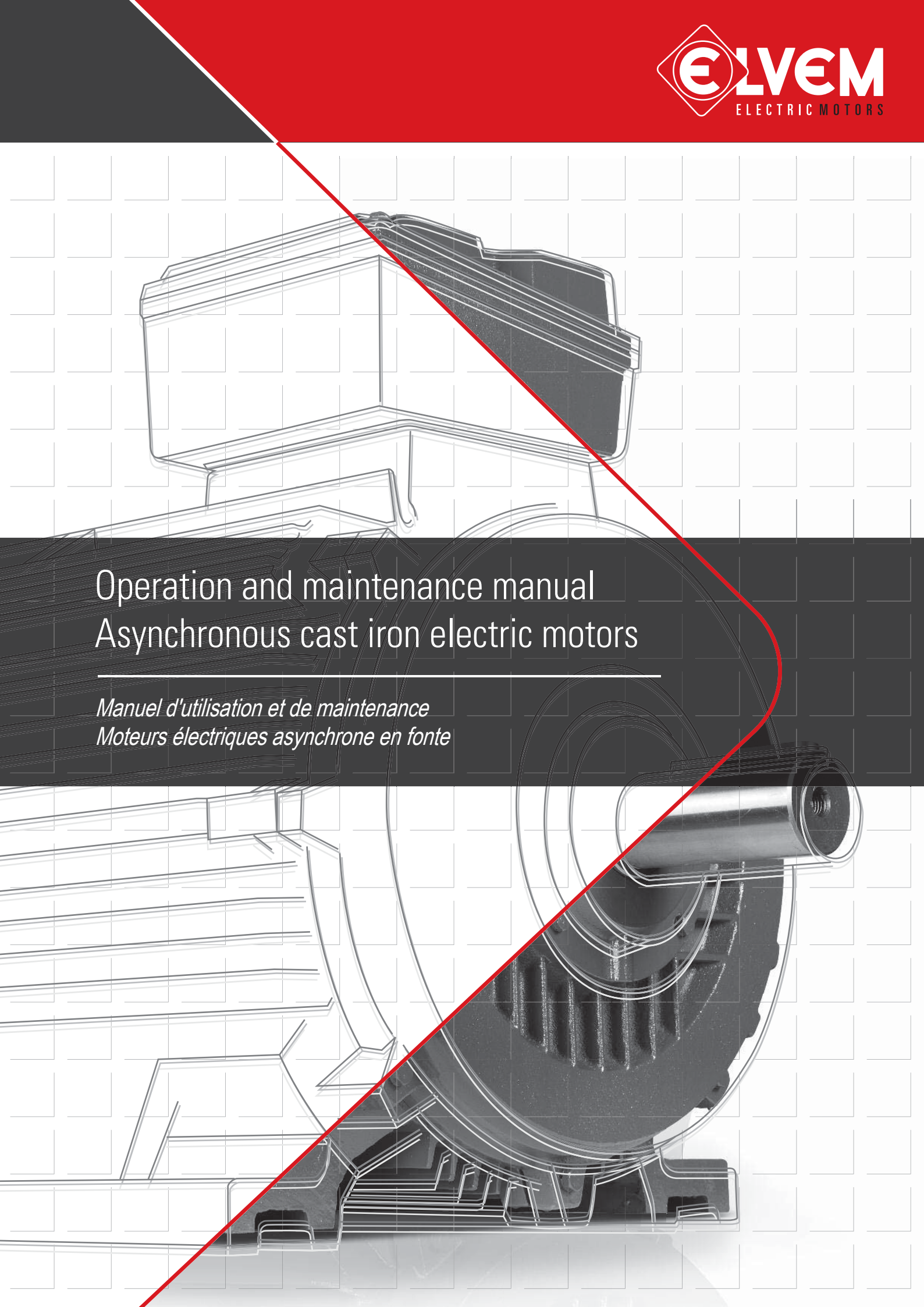


A detailed technical line drawing of an asynchronous cast iron electric motor, showing the stator, rotor, and mounting feet. A red diagonal line runs across the image from the top left to the bottom right.

Operation and maintenance manual Asynchronous cast iron electric motors

*Manuel d'utilisation et de maintenance
Moteurs électriques asynchrone en fonte*



Certifications / Certifications





1.1 Overall information about safety / Informations générales concernant la sécurité

The builder has written this handbook and it is to be considered a fundamental part of the set of ELVEM motors. Therefore it must be always kept together with the motor till its dismantling in order to be within reach for its users and/or those in charge for the maintenance.

Before any operation with or on the motor it is compulsory for the personnel to read this handbook carefully. In case this handbook gets lost, ruined or anyway difficult to read, a copy of it must be requested either to the authorized retailer or directly to ELVEM.

This handbook has been designed by the builder of the electric motors to provide all the information necessary for those who are authorized to run operations - such as installation, use and repair - in safety.

These guidelines are valid for all ELVEM electric motor. ELVEM keeps the right to modify, expand or improve this document, however without lessening the worth of this handbook either on the side of adequacy or on the side of safety.

Le fabricant a rédigé ce manuel qui doit être considéré comme un élément fondamental de l'ensemble des moteurs ELVEM. Par conséquent, il doit toujours être conservé avec le moteur jusqu'à son démontage afin d'être à la portée des utilisateurs et / ou des responsables de la maintenance.

Avant toute opération avec ou sur le moteur, il est obligatoire que le personnel lise attentivement ce manuel. En cas de perte, d'endommagement ou de difficulté de lecture de ce manuel, vous devez en demander une copie au revendeur agréé ou directement à ELVEM.

Ce manuel a été conçu par le fabricant des moteurs électriques pour fournir toutes les informations nécessaires à ceux qui sont autorisés à effectuer des opérations - telles que l'installation, l'utilisation et la réparation - en toute sécurité.

Ces directives sont valables pour tous les moteurs électriques ELVEM. ELVEM se réserve le droit de modifier, d'élargir ou d'améliorer ce document, sans toutefois en diminuer la valeur, que ce soit en termes d'adéquation ou de sécurité.

1.2 Builder liability / Responsabilità del costruttore

The builder disclaims all responsibility in case of:

- ◆ Use of the motors against national safety law
- ◆ Missing or wrong observance of the instructions provided in this handbook
- ◆ Problems with the power supply
- ◆ Modifications or tampering
- ◆ Operations run by non-trained personnel

The safety in the motors is also due to the observance of the indications provided in this handbook. Read carefully the instructions for the use and maintenance and keep to all the recommended precautions, too. In particular it is necessary to:

- ◆ Work always within the operational limits
- ◆ Have maintenance done by qualified personnel
- ◆ Use only original spare parts

Warning! The instructions contained in this handbook do not substitute but summarize the duties derived from the regulations in force about safety.

Le fabricant décline toute responsabilité en cas de :

- ◆ *Utilisation des moteurs contre la législation nationale en matière de sécurité*
- ◆ *Manquement ou mauvaise observance des instructions fournies dans ce manuel*
- ◆ *Problèmes avec l'alimentation électrique*
- ◆ *Modifications ou altération*
- ◆ *Opérations effectuées par du personnel non formé*

La sécurité dans les moteurs est également due au respect des indications fournies dans ce manuel. Lisez attentivement les instructions d'utilisation et d'entretien et respectez également toutes les précautions recommandées. En particulier, il est nécessaire de :

- ◆ *Travailler toujours dans les limites opérationnelles*
- ◆ *Faites effectuer la maintenance par du personnel qualifié*
- ◆ *Utilisez uniquement des pièces de rechange d'origine*

Mises en garde ! Les instructions contenues dans ce manuel ne remplacent pas mais résument les obligations découlant de la réglementation en vigueur en matière de sécurité.

1.3 Reception check / Vérification de réception

Give immediate notice about any possible damages occurred during the transportation. In these cases do not start the motor.

Each motor is equipped with identification plate, which contains basic technical informations and specifications. Check if data on identification plate match to your request.

Aviser immédiatement de tout dommage possible survenu pendant le transport. Dans ces cas, ne démarrez pas le moteur.

Chaque moteur est équipé d'une plaque d'identification contenant les informations techniques de base et les spécifications. Vérifiez si les données sur la plaque d'identification correspondent à votre demande.

2 Features of the motors / Caratteristiche dei motori

All the typical information about motors as:

- ◆ mechanic and electric features,
 - ◆ technical data,
 - ◆ dimensions and proportions,
- are thoroughly described in the product catalogue which is provided as one of the fundamental parts of this handbook.

Toutes les informations typiques sur les moteurs telles que :

- ◆ *les caractéristiques mécaniques et électriques,*
- ◆ *les données techniques,*
- ◆ *les dimensions et proportions, sont décrites en détail dans le catalogue de produits, qui constitue l'une des parties fondamentales de ce manuel.*

3 Transport and storing / Transport et stockage

Tighten the lifting eyebolts, when present: they are designed only for the weight of the motor, therefore the transportation of heavier loads is not allowed. If necessary use devices for lifting specifically recommended for heavier loads. Before starting motor take all the lifting devices away. Keep those devices for further possible transportations. If the motors are to be stored, please follow these indications:

Serrer les anneaux de levage, le cas échéant : ils ne sont conçus que pour le poids du moteur, par conséquent, le transport de charges plus lourdes n'est pas autorisé. Si nécessaire, utilisez des appareils de levage spécialement recommandés pour les charges plus lourdes. Avant de démarrer le moteur, enlevez tous les appareils de levage. Conservez ces appareils pour d'autres transports possibles. Si les moteurs doivent être stockés, veuillez suivre les indications suivantes :

- ◆ Do not store in the open air
- ◆ Choose a dry place, ambient temperature between -20 °C and +40 °C
- ◆ Choose a sufficiently clean, dust-free environment which has no vibrations ($\leq 0,2$ mm/s) in order to avoid any damage to the bearings,
- ◆ Do not store for too long because this brings to a lower endurance of the grease and should compromise bearing functionality,

- ◆ *Ne stockez pas à l'air libre*
- ◆ *Choisissez un endroit sec ayant une température ambiante comprise entre -20 °C et +40 °C*
- ◆ *Choisissez un environnement suffisamment propre, sans poussière et sans vibrations ($< 0,2$ mm/s) afin d'éviter d'endommager les roulements,*
- ◆ *Ne le stockez pas pendant trop longtemps car cela aurait pour effet de réduire la résistance de la graisse et de compromettre les fonctionnalités du roulement.*

4 Installation /Installation

For the installation of the motor, please consider the following:

- ◆ Carefully remove the components of the plant from the wrapping material and any other protective devices;
- ◆ Make sure that the value of the voltage on the rating plate is the same as the voltage of mains;
- ◆ The surfaces in contact with the electric bonding and the rating plate must not be varnished;
- ◆ Set the motor on a flat and rigid surface to avoid transfer of vibration to the motor
- ◆ Make sure that the bearings or the flange are well fixed and that in case of direct joint the motor is perfectly aligned;
- ◆ Avoid resonances equal to the frequency of the motor revolutions or twice the network frequency;
- ◆ Make the rotor rotate manually in order to verify the absence of any dragging;
- ◆ Verify the rotation sense removing the joint;
- ◆ Standard motors are balanced with half-key; coupling halves and pulleys must be fitted on the shaft by using suitable equipment and tools which do not damage the bearings and seals;
- ◆ Never fit a coupling half or pulley by hammering; never remove it using a lever pressed against the body of the motor;
- ◆ Correct alignment is essential to avoid bearings, vibration and possible shaft failures;
- ◆ Avoid not allowed radial or axial loads on the shaft (ref. catalogue);
- ◆ In the models in which the shaft is with the end downwards, use the protective cover. If the end of the shaft is upwards, use a cover preventing any penetration of external parts into the fan;
- ◆ Make sure there is sufficient ventilation;
- ◆ Do not hinder ventilation. The discharged air, together with the air coming from other groups, must not be immediately re-aspirated;
- ◆ With ambient temperatures not between -20 °C and +40 °C, please contact ELVEM.

Pour l'installation du moteur, veuillez considérer les points suivants :

- ◆ *Retirez délicatement les composants de l'installation du matériau d'emballage et de tout autre dispositif de protection ;*
- ◆ *Assurez-vous que la valeur de la tension indiquée sur la plaque signalétique est identique à la tension du secteur ;*
- ◆ *Les surfaces en contact avec le collage électrique et la plaque signalétique ne doivent pas être peintes ;*
- ◆ *Installez le moteur sur une surface plane de taille appropriée afin d'éviter tout transfert de vibrations vers le moteur ;*
- ◆ *Placez le moteur sur une surface plane et rigide pour éviter tout transfert de vibration vers le moteur*
- ◆ *Assurez-vous que les roulements ou la bride sont bien fixés et qu'en cas de joint direct, le moteur est parfaitement aligné ;*
- ◆ *Évitez les résonances égales à la fréquence des tours du moteur ou à deux fois la fréquence du réseau ;*
- ◆ *Faire tourner le rotor manuellement afin de vérifier l'absence de traînée ;*
- ◆ *Vérifiez le sens de rotation en retirant le joint ;*
- ◆ *Les moteurs standard sont équilibrés avec une demi clé ; les demi-accouplements et les poulies doivent être montés sur l'arbre en utilisant un équipement et des outils appropriés qui n'endommagent pas les roulements et les joints ;*
- ◆ *Ne montez jamais un demi-accouplement ou une poulie en martelant ; ne jamais l'enlever en utilisant un levier appuyé contre le châssis du moteur ;*
- ◆ *Un alignement correct est essentiel pour éviter les roulements, les vibrations et les défaillances éventuelles de l'arbre ;*
- ◆ *Éviter les charges radiales ou axiales non autorisées sur l'arbre (réf. catalogue) ;*
- ◆ *Dans les modèles dans lesquels l'arbre est avec l'extrémité vers le bas, utilisez le capot de protection. Si l'extrémité de l'arbre est orientée vers le haut, utilisez un capot empêchant toute pénétration de pièces extérieures dans le ventilateur ;*
- ◆ *Assurez-vous que la ventilation est suffisante ;*
- ◆ *Ne pas entraver la ventilation. L'air évacué, ainsi que l'air provenant d'autres groupes, ne doit pas être immédiatement aspiré ;*
- ◆ *Si la température ambiante n'est pas comprise entre -20 °C et +40 °C, veuillez contacter ELVEM.*

4.1 Guidelines for the electric connection / Directives pour le raccordement électrique

Perform the operations for the connection to the electric network (valid for auxiliary circuits, too) in compliance with the following indications:

- ◆ Any operation on the plant must be run by trained personnel;
- ◆ The motor must be disabled and isolated;
- ◆ Make sure that a casual start cannot occur;
- ◆ Make sure that there is no voltage;
- ◆ Going beyond the tolerance limits indicated in IEC 60034-1 (voltage $\pm 10\%$, frequency $\pm 2\%$, shape and symmetry of the sinusoidal curve) brings to an increase in heat and influences the electromagnetic tolerance.
- ◆ Consider the information on the plate and the circuit scheme in the box for the connection and check 'Connection diagram' in this handbook;
- ◆ If the network does not stand direct input voltage, the motor can be started by star/delta commutator; this can work only with motors where the rated voltage is in delta-connection;
- ◆ With such a start you cannot forget that the starting current falls to one third of its value; also the starting torque falls to a third of its value, therefore this start is to be recommended only in the machines without load;
- ◆ The electric connection must be made in order be long-lasting and safe (do not leave any protruding end in the wires). Make safe connections;
- ◆ Attain to the driving torques for the connection of the terminal boards:
M4: 0,6...0,12 Nm
M5: 1,8...2,5 Nm
M6: 2,7...4 Nm
M8: 5,5...8 Nm
- ◆ Make sure that in connection box there is neither foreign body, nor dirty/humid parts. Close the unused pipe unions and the box itself to prove the presence of dust and water;
- ◆ Seals of terminal boxes must be placed correctly;
- ◆ When testing without output components secure the key before starting motor;
- ◆ In motors with brake, please verify the brake functionality before the starting process;
- ◆ Change the rotation direction interchanging two phases. If the change occurs often, it's better to use a reversible switch;
- ◆ Protect against short circuit, overload and recovery voltage working motors; use the fuses, contactors with induction relays and circuit breakers.

Effectuez les opérations de raccordement au réseau électrique (également pour les circuits auxiliaires) en respectant les indications suivantes :

- ◆ *Toute opération sur l'installation doit être effectuée par du personnel qualifié :*
- ◆ *Assurez-vous qu'un démarrage occasionnel ne peut pas se produire :*
- ◆ *Assurez-vous qu'il n'y a pas de tension :*
- ◆ *En allant au-delà des limites de tolérance indiquées dans IEC 60034-1 (tension $\pm 10\%$, fréquence $\pm 2\%$, forme et symétrie de la courbe sinusoïdale) entraîne une augmentation de la chaleur et influence la tolérance électromagnétique 'Schéma de connexion' dans ce manuel :*
- ◆ *Si le réseau ne supporte pas la tension d'entrée directe, le moteur peut être démarré par un commutateur étoile / delta : cela ne peut fonctionner qu'avec des moteurs dont la tension nominale est connectée en delta :*
- ◆ *Avec un tel démarrage, vous ne pouvez pas oublier que le courant de démarrage tombe à un tiers de sa valeur : le couple de démarrage tombe également à un tiers de sa valeur, par conséquent ce démarrage n'est recommandé que dans les machines sans charge :*
- ◆ *La connexion électrique doit être établie de manière durable et sûre (ne laissez aucune extrémité saillante dans les câbles). Établissez des connexions sûres:*
- ◆ *Respectez les couples de serrage pour la connexion des borniers :*
M4: 0,6... 0,12 Nm
M5: 1,8... 2,5 Nm
M6: 2,7... 4 Nm
M8: 5,5... 8 Nm
- ◆ *Assurez-vous que le boîtier de connexion ne contient ni corps étranger, pièces sales / humides Fermer les raccords de tuyauterie non utilisés et la boîte elle-même pour tester la présence de poussière et d'eau :*
- ◆ *Les joints des boîtes à bornes doivent être placés correctement ;*
- ◆ *Lors du test sans composants de sortie, sécuriser la clé avant de démarrer le moteur;*
- ◆ *Dans les moteurs avec frein, veuillez vérifier la fonctionnalité du frein avant le processus de démarrage;*
- ◆ *Changer le sens de rotation en interchangeant deux phases. Si le changement se produit souvent, il est préférable d'utiliser un commutateur réversible;*
- ◆ *Protéger contre le court-circuit, la surcharge et la tension de récupération les moteurs fonctionnels ; utiliser les fusibles, les contacteurs avec relais à induction et les disjoncteurs.*

5 Start / Démarrage

Before starting, make an overall check of the motor to be sure to apply all the indications about installation above presented.

Specially, please:

- ◆ Check insulation resistance of the windings to earth and between phases
- ◆ Make sure that the voltage of the motor is equivalent to the one expected and that the position of the motor after assembling is right;
- ◆ Check the union of the connecting link, close all its dies and secure the cover of the terminal board without damaging the gasket;
- ◆ Verify the rotation of the motor manually;
- ◆ Once the fuse is inserted, check if there is voltage in all the phases and eventually measure their value.

Stop using the motor if anomalies occur and contact ELVEM.

Avant le démarrage, effectuez un contrôle général du moteur pour vous assurer d'appliquer toutes les indications relatives à l'installation présentées ci-dessus.

En particulier, veuillez :

- ◆ *Vérifier la résistance d'isolement des enroulements à la terre et entre les phases*
- ◆ *Assurez-vous que la tension du moteur est équivalente à celle attendue et que la position du moteur après assemblage est correcte ;*
- ◆ *Vérifiez l'union de la liaison de connexion, fermez toutes ses matrices et fixez le capot du bornier sans endommager le joint ;*
- ◆ *Vérifiez la rotation du moteur manuellement ;*
- ◆ *Une fois le fusible inséré, vérifiez s'il y a du courant dans toutes les phases et mesurez éventuellement leur valeur.*

Arrêtez d'utiliser le moteur si des anomalies se produisent et contactez ELVEM.

6 Use /Utilisation

When using the motor, please very carefully respect the following indications:

- ◆ if anomalies – like increase in temperature, noise, vibration – occur, disconnect the motor. Verify the cause of the anomalies and possibly contact ELVEM;
- ◆ do not remove in any case the protective devices even when testing or maintaining;
- ◆ use of motors with forced ventilation is allowed only when the external fan is on.

Lors de l'utilisation du moteur, veuillez respecter scrupuleusement les indications suivantes :

- ◆ *en cas d'anomalies telles que hausse de température, bruit, vibrations, débrancher le moteur. Vérifier la cause des anomalies et éventuellement contacter ELVEM ;*
- ◆ *ne retirez en aucun cas les dispositifs de protection même lors des tests ou de la maintenance*
- ◆ *l'utilisation de moteurs à ventilation forcée est autorisée uniquement lorsque le ventilateur externe est en marche.*

7 Maintenance / Maintenance

- ◆ Before any maintenance intervention make sure that the power supply of the motor is off disabling it and then activate all the safety devices;
- ◆ Use only original spare parts following the indications provided in the catalogue for the motors;
- ◆ Long-life bearings doesn't need maintenance: change bearings when worn;
- ◆ For bearing with grease nipple please check the table in general catalog;
- ◆ Re-grease three years after the first use at the latest;
- ◆ With oil-less bearings grease the motor while the motor is working;

The user must periodically:

- ◆ check the bearing status (manual movement). When finding imperfections, substitute the bearing;
- ◆ clean and grease the connections of the motor earthed system;
- ◆ remove the dust from the electric parts.

Before starting the cleaning make the motor safe.
Contact ELVEM for any extraordinary maintenance intervention in which you have to substitute components and/or spare parts.
Report all the data on the label for possible orders for spare parts.

- ◆ *Avant toute intervention de maintenance, assurez-vous que le moteur est hors tension, désactivez-le puis activez tous les dispositifs de sécurité ;*
- ◆ *Utilisez uniquement des pièces de rechange d'origine en respectant les indications fournies dans le catalogue des moteurs ;*
- ◆ *Pour les roulements avec graisseur, veuillez consulter le tableau du catalogue général ;*
- ◆ *Re-graisser au plus tard trois ans après la première utilisation ;*
- ◆ *Avec des roulements sans huile, graisser le moteur pendant que celui-ci fonctionne ;*

L'utilisateur doit périodiquement :

- ◆ *vérifier l'état du roulement (mouvement manuel). Lorsque vous trouvez des imperfections, remplacez le roulement ;*
- ◆ *nettoyer et graisser les connexions du système de mise à la terre du moteur ;*
- ◆ *enlever la poussière des pièces électriques.*

*Avant de démarrer le nettoyage, sécurisez le moteur.
Contactez ELVEM pour toute intervention de maintenance extraordinaire dans laquelle vous devez remplacer des composants et / ou des pièces de rechange.
Reportez toutes les données sur l'étiquette pour d'éventuelles commandes de pièces de rechange.*

8 Complaints / Réclamations

If the motor gets damaged before the deadline for the warranty period and if that damage can be considered a defect of workmanship, before giving the motor back you must inform ELVEM and provide the following:

- ◆ Exactly the same information written on the rating plate;
- ◆ The kind of connection of the motor in use;
- ◆ The network voltage and the current of the full-load motor;
- ◆ The ambient temperature and the temperature of the motor frame;
- ◆ The working parameters;
- ◆ The effects and duration of the anomaly.

Motor can't be opened before send it back to ELVEM.

Si le moteur est endommagé avant la date limite de la garantie et si ce dommage peut être considéré comme un vice de fabrication, vous devez informer ELVEM avant de rendre le moteur et lui fournir les informations suivantes :

- ◆ *Exactement les mêmes informations inscrites sur la plaque signalétique ;*
- ◆ *Le type de connexion du moteur utilisé ;*
- ◆ *La tension du réseau et le courant du moteur à pleine charge ;*
- ◆ *La température ambiante et la température du châssis du moteur ;*
- ◆ *Les paramètres de fonctionnement ;*
- ◆ *Les effets et la durée de l'anomalie.*

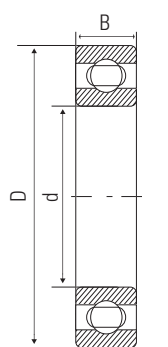
Le moteur ne peut pas être ouvert avant de le renvoyer à ELVEM.

9 Anomalies: causes and solutions / Anomaliecause e rimedi

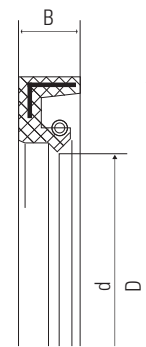
Trouble	Possibile causes	Solution
Motor doesn't start	- Blown fuses - Overload trips - Improper power supply - Improper line connections - Open circuit in winding or control switch - Mechanical failure - Short circuited stator - Poor stator coil connections - Motor may be overloaded	- Replace fuses with proper type and rating - Check and reset overload in starter - Check rating plate - Check connection diagram supplied with motor - Indicated by humming sound when switch is closed: check for loose wiring connections - Check to see if motor and drive turn freely. Check bearings and lubrication - Indicated by blown fuses. Motor must be rewound - Contact Elvem - Reduce load, output power can be low
Motor stalls	- One phase may be open - Low output power - Low voltage - Open circuit - Power failure - Excessive load - Low voltage during start	- Check for loose connections to line - Check with machine supplier for proper type - Ensure the rating plate voltage is maintained. Check connection cable size - Fuses blown, check overload relay, stator and push buttons - Check for loose connections to line, to fuses and to control - Reduce load - Check for high resistance. Make sure that adequate cable size used
Motor takes too long to accelerate and/or draws high current	- Applied voltage too low - Wrong sequence of phases	- Adjust power supply - Reverse connections at motor or at switchboard
Wrong direction	- Current overload - Unbalanced current consumption - Grounded coil - Unbalanced terminal voltage	- Reduce load - Check for faulty leads, connections and transformers - Motor must be rewound - Check for faulty leads, connections and transformers
Motor overheats while running	- Motor misaligned - Weak support - Coupling out of balance - Defective bearings - Bearings not in line - Three-phase motor running single-phase - Inverter driven motor	- Realign - Strengthen base - Balance coupling - Replace bearings - Repair motor - Check for open circuit - Check inverter settings
Motor vibrates	- Fan rubbing end shield of fan cover - Wrong connection - Inverter driven motor - One phase may be open - Unbalanced - Rotor unbalance - Bent or sprung shaft - Excessive belt pull - Pulleys too far away from shaft shoulder - Misalignment - Insufficient grease - Deterioration of grease or lubricant contaminated - Excess lubricant - Overload bearing - Broken ball or rough races	- Adjust fan mounting - Check connection diagram - Check inverter settings - Check for loose connections to line, to fuses and to control - Contact Elvem - Contact Elvem - Straighten or replace shaft - Adjust belt tension - Move pulley closer to motor bearing - Correct by realignment of the drive - Maintain proper quality and amount of grease in bearing - Remove old grease, wash bearings and replace with new grease - Reduce quantity of grease, bearing should not be more than half full - Check alignment, side and end thrust - Replace bearing, clean housing
Scraping noise		
Hot bearings		

9 Anomalies: causes and solutions / Anomalies : causes et solutions

Anomalie	Causes possibles	Solution
Le moteur ne démarre pas	- Fusibles brûlés - Déclenchements de surcharge - Mauvaise alimentation électrique - Mauvaises connexions de ligne - Circuit ouvert en cours d'enroulement ou commutateur de contrôle - Défaillance mécanique	Remplacez les fusibles avec le type et la puissance normale appropriés Vérifiez et réinitialisez la surcharge dans le démarreur Vérifiez la plaque signalétique Vérifiez le schéma de connexion fourni avec le moteur Indiqué par le bourdonnement lorsque l'interrupteur est fermé : vérifiez les connexions de câblage desserrées Vérifiez si le moteur et le mécanisme d'entraînement tournent librement. Vérifiez les roulements et la lubrification Indiqué par les fusibles brûlés. Le moteur doit être rembobiné Contactez Elvem
Décrochage du moteur	- Stator court-circuité - Mauvaises connexions de bobine de stator - Le moteur pourrait être surchargé - Faible puissance de sortie - Basse tension - Circuit ouvert	Réduisez la charge, la puissance de sortie peut être faible Vérifiez les connexions desserrées à la ligne Consultez le fournisseur de la machine pour connaître le type approprié Assurez-vous que la tension de la plaque signalétique est maintenue. Vérifiez la taille du câble de connexion
Le moteur met trop de temps à accélérer et / ou consomme beaucoup de courant	- Panne électrique - Charge excessive - Basse tension lors du démarrage - Tension appliquée trop basse	Fusibles fondus, vérifiez le relais de surcharge, le stator et les boutons-poussoirs Vérifiez les connexions desserrées à la ligne, aux fusibles et au contrôle Réduisez la charge Vérifiez la résistance élevée. Assurez-vous qu'une taille de câble adéquate est utilisée
Mauvais sens	- Mauvaise séquence de phases - Surcharge actuelle	Ajustez l'alimentation électrique Inversez les connexions au moteur ou au tableau de distribution
Le moteur surchauffe pendant le fonctionnement	- Consommation de courant non équilibrée - Bobine mise à la terre - Tension de borne non équilibrée - Moteur mal aligné	Réduisez la charge Recherchez les câbles, connexions et transformateurs défectueux Le moteur doit être rembobiné Recherchez les câbles, connexions et transformateurs défectueux
Le moteur vibre	- Faible support - Couplage déséquilibré - Roulements défectueux - Roulements non alignés	Réalignez Redressez la base Couplage d'équilibrage Remplacez les roulements Réparez le moteur
Bruit de grattage	- Moteur triphasé fonctionnant en monophasé - Moteur entraîné par onduleur - Le ventilateur frotte le bouclier d'extrémité du capot du ventilateur - Mauvaise connexion - Moteur entraîné par onduleur - Une phase pourrait être ouverte - Déséquilibré	Recherchez le circuit ouvert Vérifiez les paramètres de l'onduleur Ajustez la fixation du ventilateur Vérifiez le schéma de connexion Vérifiez les paramètres de l'onduleur Vérifiez les connexions desserrées à la ligne, aux fusibles et au contrôle Contactez Elvem
Roulements chauds	- Déséquilibre de rotor - Arbre courbé ou à ressort - Poulies trop éloignées du collet d'arbre - Désalignement - Graisse insuffisante - Détérioration de graisse ou lubrifiant contaminé - Excès de lubrifiant - Roulement de surcharge - Bille brisée ou courses difficiles	Redressez ou remplacez l'arbre Ajustez la tension de la courroie Rapprochez la poulie du roulement du moteur Corrigez en réalignant le mécanisme d'entraînement Maintenez la qualité et la quantité appropriées de graisse dans le roulement Enlevez la graisse usagée, nettoyez les roulements et remplacez-la par la graisse neuve Réduisez la quantité de graisse, le roulement ne devrait pas être rempli à plus de la moitié Vérifiez l'alignement, la poussée latérale et finale Remplacez le roulement, nettoyez le boîtier



Bearings / Roulements



Oil seals / Joints à huile

FRAME	Bearings / Roulements						Oil seals / Joints à huile					
	MOUNTING	DE	NDE	DE BEARING mm			DE			NDE		
	POSITION	TYPE	TYPE	d	D	B	d	D	B	d	D	B
160	hor / ver	6309 C3	6309 C3	45	100	25	45	65	8	45	65	8
180	hor / ver	6311 C3	6311 C3	55	120	29	55	75	8	55	75	8
200	hor / ver	6312 C3	6312 C3	60	130	31	60	80	8	60	80	8
225	hor / ver	6313 C3	6313 C3	65	140	33	65	90	10	65	90	10
250	hor / ver	6314 C3	6314 C3	70	150	35	70	95	10	70	95	10
280 2	horizontal	6314 C3	6314 C3	70	150	35	70	95	10	70	95	10
	vertical	6314 C3	7314	70	150	35						
280 4-8	horizontal	6317 C3	6317 C3	85	180	41	85	110	12	85	110	12
	vertical	6317 C3	7317	85	180	41						
315 2	horizontal	6316 C3	6316 C3	80	170	39	80	100	10	80	100	10
	vertical	6316 C3	7316	80	170	39						
315 4-8	horizontal	NU319 C3	6319 C3	95	200	45	95	120	12	95	120	12
	vertical	NU319 C3	7319	95	200	45						
355 2	horizontal	6319 C3	6319 C3	95	200	45	95	120	12	95	120	12
	vertical	6319 C3	7319	95	200	45						
355 4-8	horizontal	NU322 C3	6322 C3	110	240	50	95	120	12	95	120	12
	vertical	NU322 C3	7322	110	240	50						
355LX 2	horizontal	6319 C3	6319 C3	95	200	45	95	120	12	95	120	12
	vertical	6319 C3	7319	95	200	45						
355LX 4-8	horizontal	NU324 C3	6324 C3	120	260	55	110	140	12	110	140	12
	vertical	NU324 C3	7324	120	260	55						
400 2	horizontal	6319 C3	6319 C3	95	200	45	95	120	12	95	120	12
	vertical	6319 C3	7319	95	200	45						
400 4-8	horizontal	NU224 C3+6224 C3	NU224 C3	120	215	40	120	150	12	120	150	12
	vertical	NU224 C3+7224	NU224 C3	120	215	40						
450 2	horizontal	6319 C3	6319 C3	95	200	45	95	120	12	95	120	12
	vertical	6319 C3	7319	95	200	45						
450 4	horizontal	NU226 C3+6226 C3	NU226 C3	130	230	40	130	160	12	130	160	12
	vertical	NU226 C3+7226	NU226 C3	130	230	40						
450 6-8	horizontal	NU228 C3+6228 C3	NU228 C3	140	250	42	140	170	12	140	170	12
	vertical	NU228 C3	7228+7228	140	250	42						

Bearings regreasing / Regraissage de roulements

Regreasing period hours for operating temperatures up to 70°C Heures de période de regraissage pour des températures de fonctionnement jusqu'à 70°C

Quantity of grease in bearing chamber
Quantité de graisse dans la chambre de roulement

50hz					
	2P	4P	6P	8P	g
6309 C3	3400	6300	8000	9200	13
6311 C3	2900	5900	7600	8800	17
6312 C3	2500	5500	7200	8500	20
6313 C3	2300	5300	7100	8400	23
6314 C3	2100	5200	7000	8200	26
6316 C3	1800	4900	6700	8000	33
6317 C3	1700	4800	6600	7900	37
6319 C3	1300	4600	6500	7800	51
6322 C3	1300	4600	6500	7800	60
6324 C3	1100	3700	5600	7000	72
6224 C3	1100	3700	5600	7000	93
6226 C3	1000	3600	5300	6800	95
6228 C3	1000	3600	5300	6800	95
NU309 C3	1500	2900	3900	4400	13
NU311 C3	1300	2800	3600	4300	17
NU312 C3	1200	2700	3500	4200	20
NU313 C3	1100	2600	3500	4100	23
NU314 C3	1000	2500	3400	4000	26
NU316 C3	800	2300	3200	3900	33
NU317 C3	700	2300	3200	3800	37
NU319 C3	500	2200	3100	3800	51
NU322 C3	300	2100	3000	3700	60
NU324 C3	300	2000	2900	3600	72
NU224 C3	300	1800	2800	3400	93
NU226 C3	300	1800	2800	3400	93
NU228 C3	300	1800	2800	3400	93
7317	1400	4700	6600	7900	37
7319	1200	3800	5700	7100	51
7322	1200	3800	5700	7100	60
7324	1200	3800	5700	7100	72
7224	1200	3800	5700	7100	51
7226	1200	3800	5700	7100	60
7228	1200	3800	5700	7100	72

Regreasing period must be proportionally reduced to the speed increase comparing to nominal speed (50Hz). (e.g.: for 60Hz (50Hz +20%) period must be -20%)

La période de regraissage doit être réduite proportionnellement à l'augmentation de la vitesse par rapport à la vitesse nominale (50Hz). (par. ex. : pour 60Hz (50Hz +20%) la période doit être de -20%)

Bearings maintenance / Maintenance de roulements

Lubrication with running motor (for each bearing with lubricator):

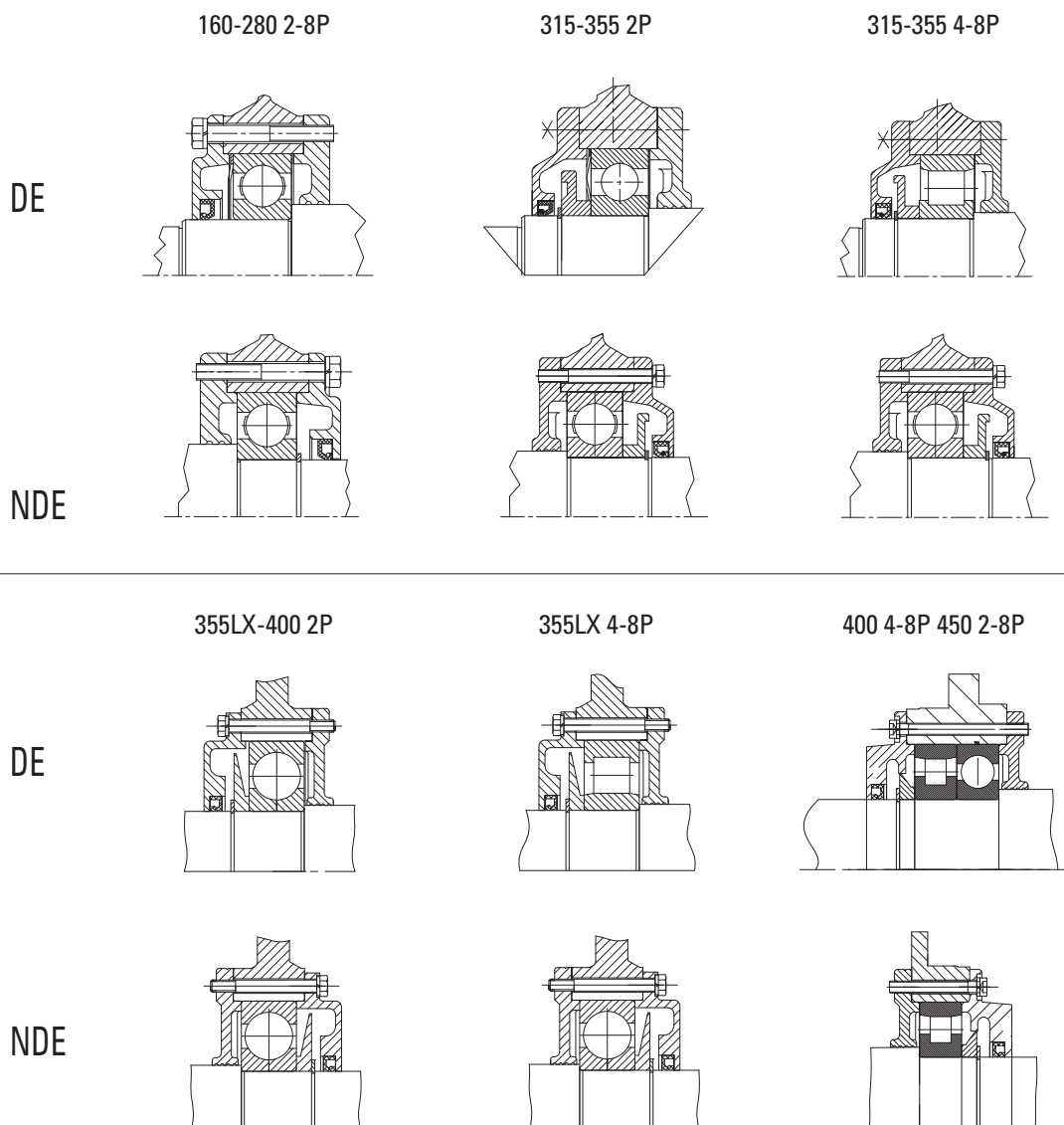
- ◆ Open lubricator cap
- ◆ Insert the specified amount of grease (see table p.12)
- ◆ Close the lubricator cap

NOTE: For the first regreasing, please add 50% more grease than specified amount to fill grease duct. After 5 bearing regreasing, open grease drain plug, insert the specified amount of grease and let the motor run for 1h with drain plug open for draining off any excessive grease. Then, close grease cap and drain plug. We recommend using a specific high-performance grease for electric motors, which is mineral lithium soap based, with consistency 3 (NLGI) and kinematic viscosity 100 (IP71 40 °C).

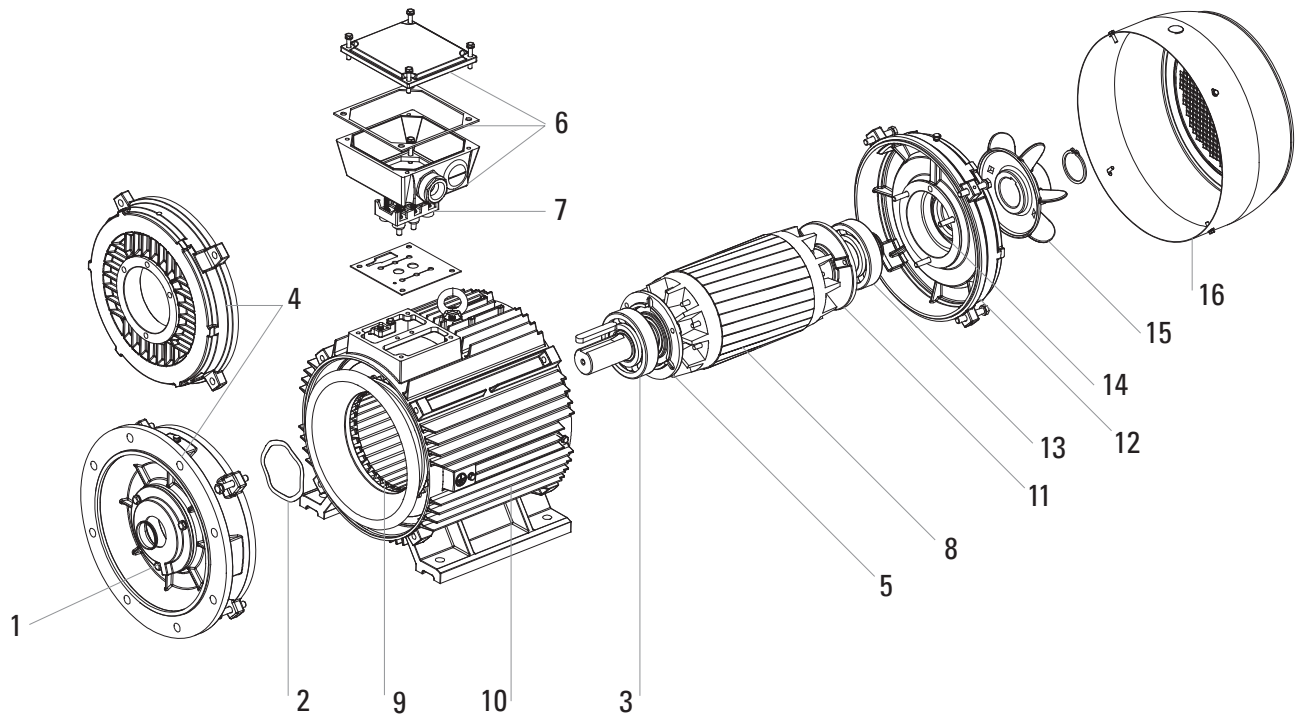
Lubrification avec moteur en marche (pour chaque roulement avec lubrificateur) :

- ◆ Ouvrir le bouchon de lubrificateur
- ◆ Insérer la quantité de graisse spécifiée (voir tableau p.12)
- ◆ Fermer le bouchon de lubrificateur

REMARQUE : Pour le premier regraissage, veuillez ajouter 50% de graisse en plus de la quantité spécifiée pour remplir le conduit de graissage. Après 5 regraissages de roulements, ouvrez le bouchon de vidange de graisse, introduisez la quantité de graisse spécifiée et laissez le moteur fonctionner pendant 1 heure avec le bouchon de vidange ouvert pour évacuer toute graisse excessive. Ensuite, fermez le bouchon de graissage et le bouchon de vidange. Nous recommandons l'utilisation d'une graisse à haute performance spécifique pour moteurs électriques, à base de savon minéral au lithium, de consistance 3 (NLGI) et de viscosité cinématique 100 (IP71 40 °C).



Iron motors spare parts / Pièces de rechange pour moteurs en fer



1.	Outer bearing cap with oil seal	Bouchon de roulement extérieur avec joint à huile
2.	Compensation ring	Anneau de compensation
3.	Front bearing	Roulement avant
4.	Front endshield	Bouclier avant d'extrémité
5.	Inner bearing cap	Bouchon de roulement intérieur
6.	Terminal box	Boîte à bornes
7.	Terminal board	Plaque à bornes
8.	Rotor	Rotor
9.	Wound stator	Stator bobiné
10.	Frame	Châssis
11.	Inner bearing rear cap	Bouchon arrière de roulement intérieur
12.	Back endshield	Bouclier arrière d'extrémité
13.	Back bearing	Roulement arrière
14.	Outer bearing cap with oil seal	Bouchon de roulement extérieur avec joint à huile
15.	Cooling fan	Ventilateur de refroidissement
16.	Fan cover	Capot du ventilateur

Connection diagrams / Schémas de connexion

Moteurs Triphasés / Three-phase Motors

1 Singola Velocità / Moteurs à Une Vitesse



2 Moteurs à Deux Vitesses (2 enroulements) / Two Speed Motors (2 Windings)



3 Deux vitesses, dahlander, couple constant / Two speed, dahlander, constant torque



4 Deux vitesses, dahlander, couple quadratique / Two speed, dahlander, quadratic torque

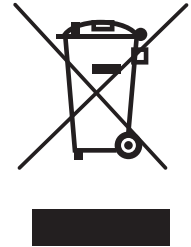


5 Moteurs monophasés / Single-phase motors



End-of-life disposal / Élimination en fin de vie

End-of-life disposal Élimination en fin de vie



At the end of its service life, the electric motor must not be disposed of together with unsorted municipal waste.

The product falls within the scope of **Directive 2012/19/EU on Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE)** and **Italian Legislative Decree 49/2014 and subsequent amendments**; therefore, it must be disposed of, in compliance with the environmental regulations applicable in the country of use, through authorised collection centres or qualified operators for the treatment, recovery, and recycling of electrical and electronic equipment.

Before disposal, where technically possible, the main materials composing the motor should be separated in order to facilitate their recovery:

- ◆ steel and cast iron;
- ◆ copper from the windings;
- ◆ aluminium (housing or rotor, where applicable);
- ◆ plastic materials;
- ◆ rubber and insulating materials;
- ◆ any installed electrical and electronic components (encoders, brakes, capacitors, sensors, etc.).

Improper disposal of the product or its abandonment in the environment may result in negative effects on the environment and human health.

À la fin de sa durée de vie utile, le moteur électrique ne doit pas être éliminé avec les déchets ménagers non triés.

Le produit entre dans le champ d'application de la directive 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) et du décret législatif italien n° 49/2014 et ses modifications ultérieures; il doit donc être remis, dans le respect de la réglementation environnementale en vigueur dans le pays d'utilisation, à des centres de collecte agréés ou à des opérateurs qualifiés pour le traitement, la valorisation et le recyclage.

Avant l'élimination, il convient de séparer, dans la mesure du possible, les principaux matériaux constituant le moteur afin de faciliter leur valorisation:

- ◆ acier et fonte;
- ◆ cuivre des enroulements;
- ◆ aluminium (carcasse ou rotor, le cas échéant);
- ◆ matières plastiques;
- ◆ caoutchouc et matériaux isolants;
- ◆ composants électroniques éventuellement installés (codeurs, freins, condensateurs, sondes, etc.).

L'abandon du produit dans l'environnement ou son élimination non conforme peut avoir des effets néfastes sur l'environnement et la santé humaine.



Elvem S.R.L.

Via delle Industrie, 42
36050 Cartigliano (VI) - Italy

T +39 0424 513 972
+39 0424 354 10
F +39 0424 354 05
@ info@elvem.it

