



**(F)LSN
Ex nA**

**Cette notice doit être transmise
à l'utilisateur final
This manual is to be given
to the end user**

**Ce document est un complément de
la notice simplifiée : Installation et
Maintenance réf : 1889
et à la notice générale : Installation
et Maintenance réf : 2727**

**Moteurs pour ATmosphères EXplosibles Gaz ou
Gaz et Poussières
Recommandations spécifiques : Installation et Maintenance
Motors for ATmospheres containing EXplosive
Gases or Gas and Dust
Specific recommendations : Installation and Maintenance
fr-en-de-es-it-pt-nl-sv-da-fi-no-el**

• fr	: Recommandations spécifiques : Installation et Maintenance	6
• en	: Specific recommendations : Installation and Maintenance	8
• de	: Spezifische Empfehlungen: Inbetriebnahme und Wartung	10
• es	: Recomendaciones específicas : Instalación y Mantenimiento.....	12
• it	: Raccomandazioni specifiche : Installazione e Manutenzione	14
• pt	: Recomendações específicas : Instalação e Manutenção.....	16
• nl	: Specifieke aanbevelingen : Installatie en Onderhoud	18
• sv	: Specifika rekommendationer : Installation och underhåll.....	20
• da	: Særlige anbefalinger i forbindelse med installation og vedligeholdelse .	22
• fi	: Erittisiä suosituksia : Asennus ja huolto	24
• no	: Spesifikke anbefalinger : Installasjon og vedlikehold	26
• el	: Ειδικές συστάσεις:Εγκατάσταση και συντήρηση	28

**DÉCLARATION CE DE CONFORMITÉ ET
D'INCORPORATION
Moteur (F)LSN**

Nous, **MOTEURS LEROY SOMER**,
déclarons, sous notre seule responsabilité, que les produits :

Moteurs Asynchrones des séries LSN et FLSN anti étincelles " n "

portant sur leur plaque signalétique les marquages suivants :

CE	II 3G	Ex nA II T3 (ou T4) ou Ex nA nC II T3 (ou T4)	(pour zone 2)
ou CE	II 3GD	Ex nA II T3 (ou T4) Ex tD A22 IP55 (ou IP65) T125°C (jusqu'à 200°C)	(pour zone 2 et 22)
ou CE	II 3GD	Ex nA nC II T3 (ou T4) Ex tD A22 IP55 (ou IP65) T125°C (jusqu'à 200°C)	(pour zone 2 et 22)

sont conformes :

- Aux normes européennes et internationales :
 - EN 60079-0:2006
 - EN 60079-1:5:2005
 - EN 61241-0:2006 & EN 61241-1:2004 (moteurs GD)
 - IEC-EN 60034 / IEC-EN 60072 / EN 60529
- A la Directive Basse Tension : 2006/95/CE
- A la Directive européenne ATEX : 94/9 /CE (décret 96 1010 du 19/10/1996)
- Au type ayant fait l'objet de l'attestation d'examen de type délivrée par l'organisme notifié :
INERIS (0080) – BP 2 – Parc technologique ALATA
60550 – VERNEUIL EN HALATTE

Cette conformité permet l'utilisation de ces gammes de produits dans une machine soumise à l'application de la Directive Machines 2006/42/CE, sous réserve que leur intégration ou leur incorporation ou/et leur assemblage soit effectué(e) conformément entre autres aux règles de la norme EN 60204 « Equipement Electrique des Machines » et à la Directive Compatibilité Electromagnétique 2004/108/CE.

Les produits définis ci-dessus ne pourront être mis en service avant que la machine dans laquelle ils sont incorporés n'ait été déclarée conforme aux Directives qui lui sont applicables.

L'installation de ces matériels doit respecter les règlements, les décrets, les arrêtés, les lois, les directives, les circulaires d'applications, les normes, les règles de l'art et tout autre document concernant leur lieu d'installation. Le non-respect de ceux-ci ne saurait engager la responsabilité de LEROY-SOMER.

Nota : Lorsque les moteurs sont alimentés par des convertisseurs électroniques adaptés et/ou asservis à des dispositifs électroniques de commande ou de contrôle, ils doivent être installés par un professionnel qui se rendra responsable du respect des règles de la compatibilité électromagnétique du pays où le produit est installé.

Visa de la direction qualité :

P. THERY



Visa de la direction technique :

F. PELTIER



Q1T136 D du 25/06/2010




**EC DECLARATION OF CONFORMITY AND
INCORPORATION
(F)LSN motor**

We, **MOTEURS LEROY SOMER**,

declare, under our sole responsibility, that the following products:

LSN and FLSN series type "n" non-sparking induction motors

bearing the following markings on their nameplates:

CE  II 3G Ex nA II T3 (or T4) or Ex nA nC II T3 (or T4) (for zone 2)
or CE  II 3GD Ex nA II T3 (or T4) Ex tD A22 IP55 (or IP65) T125°C (to 200°C) (for zone 2 et 22)
or CE  II 3GD Ex nA nC II T3 (or T4) Ex tD A22 IP55 (or IP65) T125°C (to 200°C) (for zone 2 et 22)

comply with:

- European and international standards: EN 60079-0:2006
EN 60079-15:2005
EN 61241-0:2006 & EN 61241-1:2004 (GD motors)
IEC-EN 60034 / IEC-EN 60072 / EN 60529
- The Low Voltage Directive: 2006/95/EC
- The ATEX European Directive: 94/9 /EC (decree 96 1010 from 19/10/1996)
- The type awarded an EC type-examination certificate by the notified body:
INERIS (0080) – BP 2 – Parc technologique ALATA
60550 – VERNEUIL EN HALATTE

This conformity permits the use of these ranges of products in machines subject to the application of the Machinery Directive 2006/42/EC, provided that they are integrated or incorporated and/or assembled in accordance with, amongst others, the regulations of standard EN 60204 "Electrical Equipment for Machinery" and the Electromagnetic Compatibility Directive 2004/108/EC.

The products defined above may not be put into service until the machines in which they are incorporated have been declared as complying with the applicable Directive.

Installation of these motors must comply with the regulations, decrees, laws, orders, directives, application circulars, standards, rules or any other document relating to the installation site. LEROY-SOMER accepts no liability in the event of failure to comply with these rules and regulations.

Note: When the motors are supplied via appropriate separate electronic inverters and/or controlled by electronic control or monitoring devices, they must be installed by a professional who will be responsible for ensuring that the electromagnetic compatibility regulations of the country in which the product is installed are observed.

Signature of quality director :

P. THERY



Signature of technical director :

F. PELTIER



Q1T136 D from 26/06/2010

Moteurs asynchrones triphasés pour ATMOSPHÈRES EXPLOSIBLES GAZ ou GAZ et POUSSIÈRES

Ce document est un complément de la notice simplifiée : Installation et Maintenance réf : 1889
et à la notice générale : Installation et Maintenance réf : 2727

CONFORMITE

- Voir déclaration CE de conformité jointe.

IMPORTANT

Les instructions qui suivent doivent être lues et respectées conjointement avec les normes relatives aux règles d'installation des matériels électriques et pour atmosphères explosibles, ainsi qu'avec l'ensemble des documents concernant le lieu d'installation des matériels en atmosphères explosibles tels que directives, lois, règlements, décrets, arrêtés, circulaires et règles de l'art. Le non-respect de ceux-ci ne saurait engager la responsabilité de MOTEURS LEROY-SOMER.

- Lorsque les moteurs sont alimentés par des convertisseurs électroniques adaptés et/ou asservis à des dispositifs électroniques de commande ou de contrôle, ils doivent être installés par un professionnel qui se rendra responsable du respect des règles de la compatibilité électromagnétique du pays où le produit est installé.
- Les matériels concernés par cette notice ne pourront être mis en service avant que la machine dans laquelle ils sont incorporés n'ait été déclarée conforme aux Directives qui lui sont applicables.
- En standard, la tenue aux chocs des moteurs correspond au risque de danger mécanique «faible», ils devront donc être installés dans un environnement à risque de choc faible.
- Si le(s) taraudage(s) du (des) orifice(s) destiné(s) à recevoir une (des) entrée(s) de câble(s) ou de conduit(s) est (sont) à pas métrique aucun marquage spécifique ne sera présent sur le moteur ; si le type de filetage est différent ou mixte, son (leurs) type(s) est (sont) marqué(s) sur le matériel.
- Tous les accessoires (entrées de câbles, bouchons, ...) cités dans cette notice doivent être d'un type attesté ou certifié pour le groupe, l'application (gaz ou / et poussières) et la classe de température correspondant au minimum à ceux de l'emplacement de l'appareil (voir les indications sur la plaque signalétique). Leur montage doit respecter les consignes de leurs notices d'instructions.
- Tous les orifices non utilisés doivent être obturés à l'aide de bouchons vissés.
- Le montage de tous ces éléments doit garantir le mode de protection (Ex) et l'indice de protection (IP) spécifiés sur la plaque signalétique. Pour assurer l'étanchéité IP6X (impératif si marquage GD), les dispositifs d'entrées de câbles ou d'obturation seront rendus étanches par l'interposition d'un joint plat ou torique ; cette étanchéité peut aussi être assurée dans les filets à l'aide de mastic silicone ou polyuréthane ou collé au frein filet.

AVANT INSTALLATION

- S'assurer de la compatibilité entre les indications figurant sur la plaque signalétique, l'atmosphère explosive présente, la zone d'utilisation et les températures ambiantes et de surface.
- Les moteurs doivent être stockés dans leur emballage d'origine et dans un local fermé à l'abri de l'humidité (HR<90%) et des vibrations.
- Moteurs équipés de roulements graissés à vie : durée de stockage maximale = 3 ans ; après ce délai, remplacer les roulements à l'identique.
- Moteurs équipés de graisseurs (voir notice générale réf. 2727).
- Vérifier que le capot de ventilation ne comporte pas de traces de choc.

INSTALLATION MECANIQUE

- Les moteurs sont équipés, en usine, d'étiquettes de prévention dont la lisibilité doit être maintenue.
- Avant la mise en service, évacuer les condensats (voir § « entretien courant »).
- Surveiller l'état de tous les joints d'étanchéité et les remplacer périodiquement si nécessaire (1 fois par an au mini pour les moteurs GD). A chaque intervention impliquant le désassemblage des moteurs, nettoyer les pièces et remplacer tous les joints par des neufs. Aux passages d'arbre, veiller à ne pas blesser les joints au contact des entrées de clavettes et épaulements.
- Les courroies doivent être antistatiques et difficilement propagatrices de la flamme.

RACCORDEMENT ELECTRIQUE

- Avant la mise en service, les bouchons en « plastique » ou d'un type non attesté doivent être remplacés soit par des entrées de câbles ou de conduits, soit par des bouchons vissés d'un type certifié et adapté à la zone. Les entrées de câbles ou de conduits non utilisées doivent être remplacées par des bouchons vissés d'un type certifié et adapté à la zone.
- En variante avec câble(s) solidaire(s), le raccordement du moteur doit soit être réalisé hors atmosphère explosible, soit être protégé par un mode de protection adapté à l'application (gaz ou / et poussières) et la classe de température correspondant au minimum à ceux de l'emplacement de l'appareil (voir les indications sur la plaque signalétique).
- La tension et la fréquence d'alimentation doivent être conformes à celles mentionnées sur la plaque signalétique du moteur.
- La tolérance est $\pm 10\%$ sur la tension assignée (1 seule tension assignée par moteur) et la tolérance de fréquence $\pm 1\%$. Cela signifie par exemple que le même moteur 400V $\pm 10\%$ 50Hz peut fonctionner sur les réseaux 380V $\pm 5\%$ ou 415V $\pm 6\%$ 50Hz à Puissance Nominale. Pour toutes autres conditions d'alimentation nous consulter.
- Le choix des câbles de raccordement est déterminé par le courant, la tension, la longueur, la température, « T.câble » (si celle-ci est présente sur la plaque signalétique du moteur).

- Le raccordement doit satisfaire aux règles d'installation dictées par les normes, à l'application de la réglementation en vigueur et réalisé sous la responsabilité d'une personne qualifiée qui doit s'assurer :
 - de la conformité de la boîte de raccordement (mode de protection, IP, etc...).
 - de la conformité du raccordement sur le bornier et des couples de serrage.
 - du respect des distances dans l'air mini imposées par la normalisation ; dans le cas où l'anti-rotation n'est pas assuré par l'élément de raccordement, par l'isolation du fût de chaque cosse du câble d'alimentation de puissance à l'aide de gaine thermorétractable collée. Cette gaine doit couvrir le câble sur une longueur d'au moins 15mm. A partir de chaque borne, placer les câbles munis de leurs cosses parallèles entre elles de façon à ménager des distances d'isolement maximales.
 - La visserie utilisée pour le raccordement des câbles doit être de même nature que les bornes ou les tiges d'isolateurs (ne pas monter de la visserie acier sur des bornes laiton par exemple).
 - La mise à la terre du moteur principal et auxiliaire éventuel est obligatoire et doit être assurée conformément à la réglementation en vigueur.
 - Lorsque le moteur est équipé d'une ventilation auxiliaire, celle-ci doit être d'un type certifié pour le groupe, l'application (G ou GD) et classe de température correspondant au minimum à celui du moteur principal. Les alimentations des 2 moteurs doivent être liées de façon à ce que la mise sous tension du moteur principal soit obligatoirement subordonnée à la mise sous tension du moteur auxiliaire. L'arrêt du moteur auxiliaire doit entraîner la mise hors tension du moteur principal. L'installation doit comporter un dispositif interdisant le fonctionnement du moteur principal en absence de ventilation.
 - En service S1, sont admis 3 démarrages successifs à partir de l'état froid de la machine et 2 à partir de l'état chaud. Le nombre de démarrages maxi répartis dans l'heure est de 6. Dans le cas de conditions de démarrage fréquent ou pénible, équiper les moteurs de protections thermiques (nous consulter).
 - Afin que la température maximale de surface ne soit jamais atteinte, les sondes thermiques équipant le moteur doivent être reliées à un dispositif (additionnel et indépendant fonctionnellement de tout système qui pourrait être nécessaire pour des raisons de fonctionnement en condition normale) provoquant la mise hors tension du moteur.
 - Les résistances de réchauffage éventuelles (ou le réchauffage par injection de courant continu ou alternatif basse tension) ne doivent être alimentées que lorsque le moteur est hors tension et froid ; leur utilisation est recommandée pour une température ambiante < -20 °C.
 - Dans le cas de montage de capteurs (de vibration par exemple) ou d'accessoires (générateur d'impulsions par exemple), ces dispositifs doivent être raccordés dans un boîtier. Tous ces accessoires (ainsi que le boîtier s'il n'est pas placé hors atmosphère explosive) doivent être d'un type certifié ou attesté pour le groupe, l'application (G ou GD) et la classe de température correspondant au minimum à ceux du moteur. Leur montage doit respecter les consignes de leurs notices d'instructions.
 - Le moteur alimenté par un **variateur de fréquence séparé** placé hors zone ou utilisé dans un flux d'air suffisant ou éventuellement adapté pour ne plus être auto-ventilé, doit être équipé de sondes thermiques dans le bobinage (toutes hauteurs d'axe), sur le palier avant (à partir de la hauteur d'axe 160), et éventuellement sur le palier arrière.
 - Les roulements peuvent être isolés électriquement, leur marquage est gravé sur la plaque signalétique.
 - **Les variateurs de fréquence autorisés** pour les moteurs (F)LSE et (F)LSN figurent dans le tableau d'association des variateurs aux moteurs ST1008.
- Dans les applications avec freinage (levage ou manutention), ou lorsque la tension d'alimentation réseau est supérieure à 415V, LEROY-SOMER recommande l'utilisation des moteurs FLSD ; alternativement LEROY-SOMER propose en (F)LSE et (F)LSN une « isolation renforcée » qui peut être, en fonction de la hauteur d'axe, un enrobage ou une sur-isolation bobinage.
- L'utilisation d'un variateur implique le respect des instructions particulières indiquées sur leurs notices spécifiques.
- Dans le cas d'une alimentation de plusieurs moteurs par le même variateur, prévoir une protection individuelle sur chaque départ moteur (relais thermique).

ENTRETIEN COURANT

- La fréquence des inspections dépend des conditions climatiques et de fonctionnement spécifique, et sera établie d'après un plan d'expérience.
- Au moins tous les six mois, évacuer les condensats situés aux points bas des enveloppes par ouverture et nettoyage puis remise en place des bouchons avec joints neufs.
- Lors de la fermeture de la boîte de raccordement, s'assurer du bon positionnement de tous les joints d'étanchéité et du bon serrage des vis afin de garantir le degré de protection IP marqué sur la plaque signalétique.
- Procéder au dépoussiérage fréquent de l'enveloppe et des orifices d'entrée et de sortie d'air (risque d'augmentation des températures de surface) : nettoyage à pression réduite du centre vers les extrémités de la machine.

Sans accord écrit du constructeur, toute intervention pouvant affecter la sûreté du moteur se fait sous la responsabilité de l'intervenant. Les réparations devront être réalisées par un réparateur expert agréé ATEX.

Note : Autres langues européennes disponibles sur site Internet : www.leroy-somer.com.

3-phase induction motors for ATMOSPHERES containing EXPLOSIVE GASES or GAS and DUST

This document complements simplified manual: Installation and Maintenance ref: 1889
and general manual: Installation and Maintenance ref: 2727

COMPLIANCE

- See EC declaration of conformity appended.

IMPORTANT

• The following instructions must be read and respected together with the standards relating to the rules for installing electrical equipment and for explosive atmospheres, as well as all the documents which concern the area where equipment will be installed in explosive atmospheres, such as directives, laws, regulations, decrees, orders, circulars and rules of the art. MOTEURS LEROY-SOMER cannot be held responsible if any of these documents are not respected.

- When the motors are supplied by electronic converters which are adapted and/or slaved to electronic command or control devices, they must be installed by a professional who will be responsible for ensuring that the electromagnetic compatibility rules of the country where the product is installed are respected.
- The equipment concerned by this manual cannot be commissioned before the machine into which they are incorporated has been declared to conform to the Directives which apply to it.
- In standard, motor impact test corresponds to the 'low' risk of mechanical danger, and the motors must hence be installed in an environment with a low shock risk.
- If the taper of the openings intended to receive cable or duct entries have a metric thread, no specific marking will be present on the motor; if the type of thread is different or mixed, its type is marked on the equipment.
- All the accessories (cable entries, plugs, etc.) mentioned in this manual must be of a type which is approved or certified by the group, the application (gas and/or dust) and the temperature class must correspond at least to those of the location of the appliance (see the indications on the motor nameplate). The instructions in their instruction manuals must be respected when they are installed.
- Any unused openings must be covered with screwed plugs.
- The installation of all these elements must guarantee the protection mode (Ex) and the index (IP) specified on the motor nameplate. To ensure the IP6X level of watertightness (which is vital in the case of GD marking) the cable entry or blocking devices must be made tight by positioning a flat or o-ring seal; this watertightness may also be provided in the thread using silicon or polyurethane mastic or pasted to the thread block.

BEFORE INSTALLATION

- Ensure compatibility of the information on the motor nameplate with the actual explosive atmosphere, the operating zone and the ambient temperature.
- The motors must be stored in their original packaging and in premises protected against moisture (HR<90%) and vibrations.
- Motors fitted with lifetime greased bearings: maximum storage time = 3 years; beyond this time, replace the bearings with identical ones.
- Motors fitted with greasers (see general manual ref. 2727).
- Check that the ventilation cover has no traces of impact.

MECHANICAL INSTALLATION

- The motors are factory-fitted with guidance labels which must be left in place.
- Before commissioning, drain any condensation water from inside the motors (see § "Regular servicing").
- Monitor the state of the seals and replace them periodically if necessary (minimum once per year for the GD motors). After any work involving dismantling the motors replace all the weatherproof seals with new seals after cleaning the parts. Where the shaft crosses, make sure that the seals are not damaged on contact with the key entries and shoulders.
- The belts must be antistatic and flame-resistant.

POWER CONNECTION

- Before commissioning, the "plastic" or non approved type plugs must be replaced either by cable or conduit entries or by screwed plugs must be of an approved type and adapted the area. The unused cable or conduit entries must be replaced with screwed plugs must be of an approved type and adapted the area.
- As opposed to the attached cable(s), the motor must either be connected outside an explosive atmosphere, or be protected by an type of protection adapted to the application (gas and/or dust) and the temperature class which correspond at least to those of the location of the appliance (see the indications on the motor nameplate).
- The supply voltage and frequency must conform to those indicated on the motor nameplate.
- The tolerance is $\pm 10\%$ on the assigned voltage (only 1 assigned voltage per motor) and the frequency tolerance $\pm 1\%$. This means for example that the same 400V $\pm 10\%$ 50Hz motor may function on the 380V $\pm 5\%$ or 415V $\pm 6\%$ 50Hz Nominal Power networks. Consult us for any other power supply conditions.
- The choice of connecting cables is determined by the current, voltage, length, temperature, "T.cable" (if present on the motor nameplate).
- The connection must satisfy the installation rules dictated by the standards and the application of current regulations and must be performed under the responsibility of a qualified person who must ensure:
 - the conformity of the junction box (IP protection, mode, etc.).

- the conformity of the connection to the terminal and the tightening torques.
- the minimum air distances imposed by the standardisation are respected; if the anti-rotation is not performed by the connection element, by isolating each power cable ring terminals using a pasted heat-shrinkable sheath. This sheath must cover the cable over a length of at least 15mm. From each terminal, place the cables with their lugs in parallel to implement maximum isolation distances.
- The screws used to connect the cables must be the same type as the cable terminals or isolating rods (do not fit steel screws on brass terminals, for example).
- Earthing of the main and any auxiliary motor is compulsory and must be performed in accordance with current regulations.
- When the motor is fitted with auxiliary ventilation, this must be of a type certified by the group, the application (G or GD) and the temperature class must correspond at least to that of the main motor. The power supplies to the 2 motors must be connected so that the powering up of the main motor is subordinate to the powering up of the auxiliary motor. Shutting down the auxiliary motor must also shut down the main motor. The installation must contain a mechanism that prevents the main motor from operating if there is no ventilation.
- In S1 service, 3 successive start-ups from cold and 2 from hot are accepted for the machine. The maximum number of start-ups within the same hour is 6. In frequent or difficult starting conditions, motors must be fitted with thermal protection (consult us).
- To ensure that the maximum surface temperature is never reached, the thermal sensors fitted on the motor must be connected to a device which switches off the motor. This device must be in addition to and functionally independent of any system which could be required for operational reasons in normal conditions.
- Any reheating resistances (or reheating by injection of direct current or low voltage alternating current) must only be supplied when the motor is powered down and cold; their use is recommended for an ambient temperature of < -20°C.
- When fitting one or more vibration sensors or accessories (pulse generator for example) these should be connected in a box. All of these accessories (as well as the box if it is not placed outside an explosive atmosphere) must be of a type certified by the group, the application (G or GD) and the temperature class must correspond at least to that of the motor. The instructions in their instruction manuals must be respected when they are installed.
- The motor supplied by a **separate frequency inverter** placed outside the zone or used where there is an insufficient flow of air or which may be adapted to be no longer self-ventilating or fitted with an anti-drift device, must be fitted with thermal sensors in the winding (all frame sizes), on the DE bearing (frame size 160 upwards), and possibly on the NDE bearing.
- The bearings may be insulated electrically; their marking is engraved on the nameplate.
- **The frequency inverters authorised** for the (F)LSE and (F)LSN motors appear in the table associating the inverters with the motors.
- In the applications with braking (lifting or maintenance) or when the network power supply voltage is greater than 415V, LEROY-SOMER recommends the use of FLSD motors; alternatively LEROY-SOMER proposes in (F)LSE and (F)LSN "reinforced insulation" which may be, depending on the height of the frame size, a moulding or over-insulation.
- When a drive is used, any special instructions detailed in the specific drive manual must be complied with.
- When several motors are supplied by the same drive, provide individual protection on each motor starter (thermal relay) for safety reasons.

REGULAR SERVICING

- The frequency of inspections depends on the climatic and specific operating conditions and will be established after one year of use.
- At least once every six months, drain any condensation water from the lower points of the casings by opening and cleaning them and replacing the plugs with new seals.
- When closing the junction box, make sure that all the waterproof seals are positioned correctly and that the screws are properly tightened in order to guarantee the IP protection level marked on the nameplate.
- Remove dust from the machine frequently from casing and the cover openings and air outputs (risk of increased surface temperatures): clean at low pressure from the centre to the edges of the machine.

Unless prior agreement is received from the manufacturer, any intervention which may affect the safety of the motor is performed under the responsibility of the operator. The repairs must be carried out by an ATEX-approved repair specialist.

Note: Other European languages available on our website: www.leroy-somer.com.

Drehstrom - Asynchronmotoren für EXPLOSIONSFÄHIGE ATMOSPHÄREN: GAS oder GAS und STÄUBE

Dieses Dokument ist eine Ergänzung des vereinfachten Handbuchs: Installation und Wartung Nr. 1889 und des allgemeinen Handbuchs: Installation und Wartung Nr. 2727

KONFORMITÄT

- Siehe beigefügte CE-Konformitätserklärung.

WICHTIG

- Folgende Anweisungen müssen gelesen und zusammen mit den Normen bezüglich der Inbetriebnahmeregeln elektrischer Betriebsmittel und für explosionsfähige Atmosphären beachtet werden sowie zusammen mit allen Dokumenten, die den Installationsort von Betriebsmitteln in explosionsfähigen Atmosphären betreffen, wie Richtlinien, Gesetze, Regelungen, Dekrete, Verordnungen, Rundschreiben und Regeln der Kunst. Ihre Nichtbeachtung würde nicht in die Verantwortung von MOTEURS LEROY-SOMER fallen.
- Wenn die Motoren über elektronische Frequenzumrichter gespeist werden, die an elektronische Befehls- oder Kontrollgeräte angepasst sind oder von ihnen gesteuert werden, müssen sie von einem Fachmann installiert werden, der sich für die Einhaltung der Regeln zur elektromagnetischen Verträglichkeit des Landes verantwortlich macht, in dem das Produkt installiert wird.
- Die von dieser Anleitung betroffenen Geräte dürfen nicht in Betrieb genommen werden, bevor die Maschine, in die sie eingebaut werden, als konform mit den auf sie anwendbaren Anordnungen erklärt worden ist.
- Standardmäßig entspricht die Stossfestigkeit der Motoren der mechanischen Gefahrenstufe «gering»; sie müssen daher in einer Umgebung mit geringer Stossgefahr installiert werden.
- Wenn das (die) Gewinde der zum Aufnehmen einer (von) Kabel- oder Leitungsdurchführung(en) bestimmten Öffnung(en) eine metrische Steigung aufweist (aufweisen), ist keine besondere Kennzeichnung auf dem Motor vorhanden; wenn der Gewindetyp ein anderer oder gemischt ist, ist (sind) sein(e) Typ(en) auf dem Betriebsmittel angegeben.
- Alle Zubehörteile (Kabelgänge, Stopfen, ...), die in dieser Anleitung erwähnt werden, müssen zu einem Typ gehören, der für die Gruppe, die Anwendung (Gas und/oder Staub) und die Temperaturklasse bestätigt oder zertifiziert ist, die mindestens denen des Aufstellungsortes des Gerätes entspricht (siehe Angaben auf dem Typschild). Ihre Montage muss die Anweisungen ihrer Betriebsanleitungen einhalten.
- Alle nicht verwendeten Öffnungen müssen mit Hilfe von Schraubstopfen verschlossen werden.
- Die Montage aller dieser Elemente muss die Schutzart (Ex) und Schutzklasse (IP) garantieren, die auf dem Typschild angegeben sind. Um die Dichtheit IP6X (unabdingbar, wenn Kennzeichnung GD) sicher zu stellen, müssen die Kabeleinführungen oder Verschlussstopfen durch Einsatz einer Flach- oder Ringdichtung abgedichtet werden; diese Dichtheit kann auch an den Gewinden mit Hilfe von Silikon- oder Polyurethanmasse oder Klebung an der Gewindesicherung gewährleistet werden.

VOR DER INSTALLATION

- Die Vereinbarkeit der Angaben auf dem Leistungsschild mit der vorliegenden explosionsfähigen Atmosphäre, dem Einsatzbereich und der Umgebungs- und Oberflächentemperatur ist zu überprüfen.
- Die Motoren müssen in ihrer Verpackung und in einem verschlossenen trockenen (Luftfeuchte < 90 %) und erschütterungsfreien Raum gelagert werden.
- Motoren, die mit Kugellagern mit Dauerschmierung ausgerüstet sind: maximale Lagerungsdauer = 3 Jahre; nach dieser Zeit sind die Lager durch identische zu ersetzen.
- Motoren, die mit Schmiervorrichtungen versehen sind (siehe allgemeine Anweisung Nr. 2727).
- Überprüfen, ob die Lüftungshaube keine Stoßspuren zeigt.

MECHANISCHE INSTALLATION

- Die Motoren werden werkseitig mit Aufklebern mit Warnhinweisen bestückt, deren Lesbarkeit erhalten bleiben muss.
- Vor der Inbetriebnahme das Kondenswasser ablassen (siehe Abschnitt „Regelmäßige Unterhaltung“).
- Den Zustand aller Dichtungen überwachen und sie wenn nötig regelmäßig ersetzen (mindestens einmal pro Jahr für die GD-Motoren). Bei jedem Eingriff, der eine Demontage der Motoren erfordert, müssen alle Dichtungen nach Reinigung der Teile durch neue Dichtungen ersetzt werden. Bei den Wellendurchführungen darauf achten, die Dichtungen beim Kontakt mit den Eingängen der Passfedern und Ansätze nicht zu verletzen.
- Die Riemen müssen antistatisch und flammhemmend sein.

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

- Vor der Inbetriebnahme müssen die Plastik-Stopfen oder solche von einem nicht beschleunigten Typ entweder durch Kabel- oder Leitungsdurchführungen oder durch Schraubstopfen ersetzt werden. Die nicht benutzten Kabel- oder Leitungsdurchführungen müssen durch Schraubstopfen ersetzt werden.
- Bei der Variante mit zusammengefassten Kabeln muss der Anschluss des Motors entweder außerhalb der explosionsfähigen Atmosphäre erfolgen oder durch eine an die Anwendung (Gas oder/und Staub) und die Temperaturklasse angepasste Schutzart geschützt sein, die mindestens denen des Aufstellungsortes des Gerätes entsprechen (siehe Angaben auf dem Typschild).
- Netzspannung und -frequenz müssen den auf dem Typschild des Motors angegebenen Werten entsprechen.
- Die Toleranz beträgt $\pm 10\%$ bezüglich der Nennspannung (nur eine Nennspannung pro Motor) und die Frequenztoleranz $\pm 1\%$. Das bedeutet zum Beispiel, dass derselbe Motor für $400V \pm 10\%$ 50Hz an Netzen $380V \pm 5\%$ oder $415V \pm 6\%$ 50Hz bei Nennleistung arbeiten kann. Zu allen anderen Versorgungsbedingungen fragen Sie uns.

- Die Wahl der Anschlusskabel wird bestimmt vom Strom, von der Spannung, der Länge und der Temperatur „T.Kabel“ (wenn diese auf dem Typenschild des Motors angegeben ist).
- Der Anschluss muss den von den Normen bestimmten Installationsregeln entsprechen; die Anwendung der geltenden Bestimmungen geschieht unter der Verantwortung einer qualifizierten Person, die sich vergewissern muss:
 - von der Eignung des Klemmenkastens (Schutzart, IP usw.).
 - vom richtigen Anschluss an der Klemmenleiste und von den Klammendrehmomenten.
 - von der Einhaltung der durch die Normung geforderten Luftstrecken; falls das Gegendrehen durch das Anschlusselement nicht gewährleistet ist, durch Isolierung des Schaftes jeder Hülse des Netzkabels mit Hilfe eines geklebten Schumpfschlauch-Überzuges. Dieser Überzug muss das Kabel auf einer Länge von mindestens 15mm abdecken. Von jeder Klemme aus legen Sie die mit ihren Kabelschuhen ausgestatteten Kabel parallel zueinander, um maximale Isolierstrecken zu erreichen.
- Die für den Anschluss der Kabel verwendete Verschraubung muss von derselben Art sein wie die Isolatorenstifte (zum Beispiel keine Stahlschrauben auf Messing-Klemmen montieren).
- Die Erdung des Hauptmotors und des eventuellen Hilfsmotors ist obligatorisch und muss in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften hergestellt werden.
- Wenn der Motor mit einer Hilfslüftung ausgestattet ist, muss diese zu einem Typ gehören, der für die Gruppe, die Anwendung (G oder GD) und die Temperaturklasse zertifiziert ist, die mindestens denen des Hauptmotors entspricht. Die Versorgungs der beiden Motoren müssen so verknüpft sein, dass das Einschalten des Hauptmotors zwangsläufig dem Einschalten des Hilfsmotors untergeordnet ist. Das Anhalten des Hilfsmotors muss das Ausschalten des Hauptmotors bewirken. Die Installation muss eine Einrichtung enthalten, die den Betrieb des Hauptmotors ohne Lüftung unmöglich macht.
- Im S1-Betrieb sind 3 aufeinanderfolgende Starts aus dem kalten und 2 aus dem warmen Zustand erlaubt. Die maximale Anzahl auf eine Stunde verteilter Starts ist 6. Im Falle von Bedingungen häufiger oder schwieriger Starts den Motor mit Thermoschutz ausrüsten. (Sprechen Sie uns an.)
- Damit die maximale Oberflächentemperatur unter keinen Umständen erreicht wird, müssen die Thermofühler, mit denen der Motor ausgestattet ist, an eine Vorrichtung angeschlossen werden, die ein Abschalten des Motors auslöst. Diese Vorrichtung muss zusätzlich und funktional unabhängig von jedem System sein, das aus betriebsbedingten Gründen bei Normalbetrieb erforderlich sein könnte.
- Gegebenenfalls vorhandene Heizwiderstände (oder die Heizung durch Einspeisung von Gleich- oder Wechselstrom niedriger Spannung) dürfen nur dann in Betrieb sein, wenn sich der Motor im Stillstand befindet und kalt ist; ihr Gebrauch wird für eine Umgebungstemperatur < -20°C empfohlen.
- Bei Montage von Fühlern (zum Beispiel zur Erfassung von Schwingungen) oder von Zubehör (zum Beispiel Impulsgenerator) müssen diese in einem Klemmenkasten angeschlossen werden. All dieses Zubehör (sowie der Klemmenkasten, wenn er nicht außerhalb der explosionsfähigen Atmosphäre angeordnet wird) muss zu einem Typ gehören, der für die Gruppe, die Anwendung (G oder GD) und die Temperaturklasse zertifiziert oder bescheinigt ist, die mindestens denen des Motors entspricht Ihre Montage muss die Anweisungen ihrer Betriebsanleitungen einhalten.
- Ein Motor, der über einen **separaten Frequenzumrichter** gespeist wird oder außerhalb der Zone angeordnet ist, oder der in einem ausreichenden Luftstrom verwendet wird oder eventuell so angepasst ist, dass er nicht mehr selbstbelüftet ist, muss mit Thermofühlern in der Wicklung (alle Baugrößen), im vorderen Lagerschild (ab Baugröße 160) und gegebenenfalls im hinteren Lagerschild ausgestattet sein.
- Die Kugellager können elektrisch isoliert sein; ihre Kennzeichnung ist in das Typschild graviert.
- Die für die Motoren (F)LSE und (F)LSN **zugelassenen Frequenzumrichter** stehen in der Assoziationstabelle der Frequenzumrichter zu Motoren.

Bei den Anwendungen mit Bremsung (Hebung oder Transport) oder bei einer Netzspannung über 415 V empfiehlt LEROY-SOMER die Verwendung von FLSD-Motoren; alternativ schlägt LEROY-SOMER bei (F)LSE und (F)LSN eine „verstärkte Isolierung“ vor, die je nach Baugröße eine Ummantelung oder eine Über-Isolierung der Wicklung sein kann.

- Der Einsatz eines Frequenzumrichters setzt die Einhaltung der speziellen Anweisungen voraus, die im spezifischen Handbuch dieses Gerätes angegeben sind.
- Bei einer Speisung mehrerer Motoren über denselben Umrichter muss aus Sicherheitsgründen ein individueller Schutz an jedem Motorabgang (Thermorelais) vorgesehen werden.

REGELMÄSSIGE WARTUNG

- Die Häufigkeit der Inspektionen hängt von den spezifischen Klima- und Betriebsbedingungen ab und wird nach einem Erfahrungsplan festgelegt.
- Mindestens alle sechs Monate muss das Kondenswasser abgelassen werden, indem die Stopfen der Kondenswasserlöcher am tiefsten Punkt des Gehäuses geöffnet und gereinigt und anschließend mit neuen Dichtungen wieder eingesetzt werden.
- Beim Schließen des Klemmenkastens auf den guten Sitz aller Dichtungen und gutes Festziehen der Schrauben achten, um die auf dem Typschild angegebene IP-Schutzklasse zu garantieren.
- Das Gehäuse und die Luftein- und -auslässe müssen regelmäßig von Staub befreit werden (Gefahr der Erhöhung der Oberflächentemperaturen); Reinigung bei reduziertem Druck von der Mitte der Maschine zu den Enden.

Ohne schriftliche Zustimmung des Herstellers geschieht jeder Eingriff, der die Sicherheit des Motors betreffen könnte, unter der Verantwortung des Handelnden. Reparaturen müssen von einem für ATEX zugelassenen Reparaturfachmann vorgenommen werden.

Anmerkung: Andere europäische Sprachen auf der Internetseite erhältlich: www.leroy-somer.com.

Motores asíncronos trifásicos para ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS GAS o GAS y PULVOS

Este documento es un complemento de la instrucción simplificada: **Instalación y Mantenimiento ref: 1889**
y a la instrucción general: **Instalación y Mantenimiento ref: 2727**

CONFORMIDAD

- Ver declaración CE de conformidad adjunta.

IMPORTANTE

• Deben leerse y respetarse las siguientes instrucciones conjuntamente con las normas relativas a las reglas de instalación de materiales eléctricos y para atmósferas explosivas así como todos los documentos concernientes al lugar de instalación de los materiales en atmósferas explosivas como directivas, leyes, reglamentos, decretos, circulares y reglas del orificio. El no respeto de los mismos en ningún caso comprometerá la responsabilidad de MOTEURS LEROY-SOMER.

• Cuando los motores son alimentados por convertidores electrónicos adaptados y/o dependientes de dispositivos electrónicos de mando o de control, deben ser instalados por un profesional que se hará responsable de respetar las reglas de la compatibilidad electromagnética del país donde está instalado el producto.

• Los materiales concernidos por este manual no podrán ponerse en servicio antes que la máquina en la que están incorporados haya sido declarada conforme a las Directivas que le son aplicables.

• En estándar la resistencia a los impactos de los motores corresponde al riesgo de peligro mecánico «reducido», por lo tanto deberán instalarse en un entorno con riesgo reducido de impacto.

• Si el (los) roscado(s) del (de los) orificio(s) destinado(s) a recibir una (de las) entrada(s) de cable(s) o de conducto(s) es (son) de paso métrico, no se encontrará ninguna marca específica en el motor; si el tipo de roscado es diferente o mixto, su (sus) tipo(s) deberá aparecer marcado en el material.

• Todos los accesorios (entradas de cables, tapones, ...) citados en este manual deben ser de un tipo certificado por el grupo, la aplicación (gas o/y polvos) y la clase de temperatura correspondiente como mínimo a las del emplazamiento del aparato (ver las indicaciones en la placa de características). Su montaje debe respetar las consignas de sus manuales de instrucciones.

• Todos los orificios no utilizados deben obturarse con tapones enroscados.

• El montaje de todos estos elementos debe garantizar el modo de protección (Ex) y el índice de protección (IP) especificado en la placa de características. Para asegurar la estanqueidad IP6X (imperativa si marcado GD), los dispositivos de entradas de cables o de obturación se harán estancos interponiendo una junta placa o tórica, esta estanqueidad también puede asegurarse en las roscas con pasta silicona o poliuretano o pegada con freno de rosca.

ANTES DE LA INSTALACIÓN

• Cerciorarse de la compatibilidad entre las indicaciones que figuran en la placa de características, la atmósfera explosiva presente, la zona de utilización y las temperaturas ambientes y de superficie.

• Los motores deben almacenarse en su embalaje original y en un local cerrado protegido de la humedad (HR<90%) y de las vibraciones.

- Motores equipados con rodamientos engrasados por vida: duración de almacenamiento máxima = 3 años, pasado este plazo, reemplazar los rodamientos de forma idéntica.

- Motores equipados con engrasadores (ver manual general ref. 2727).

• Verificar que el capó de ventilación no presenta huellas de golpe.

INSTALACIÓN MECÁNICA

• Los motores se equipan, en planta, con etiquetas de prevención, cuya legibilidad debe mantenerse.

• Antes de la puesta en marcha, evacuar los condensados (ver § "mantenimiento ordinario").

• Supervisar el estado de todas las juntas de estanqueidad y reemplazar periódicamente si procede (1 vez al año como mínimo para los motores GD). En cada intervención que implique el desensamblaje de los motores, limpiar las piezas y reemplazar todas las juntas por nuevas. En los pasos de árbol, tener el cuidado de no dañar las juntas al contacto de las entradas de pasadores y rebordes.

• Las correas deben ser antiestáticas y que dificulten la propagación de la llama.

CONEXIÓN ELÉCTRICA

• Antes de la puesta en servicio, los tapones de "plástico" o de un tipo no certificado se deben reemplazar ya sea por entradas de cables o conductos, o por tapones roscados de tipo certificado y adaptado a la zona. Las entradas de cables o de conductos no utilizados deben ser reemplazados por tapones roscados de un tipo certificado y adaptado a la zona.

• En la variante con cable(s) unido(s), el conexionado del motor debe realizarse fuera de atmósfera explosiva o protegido por un modo de protección adaptado a la aplicación (gaseosa o/y pulverulenta) y a la clase de temperatura correspondiente como mínimo a las del emplazamiento del aparato (ver las indicaciones en la placa de características).

• La tensión y la frecuencia de alimentación deben ser conformes con las mencionadas en la placa de características del motor.

• La tolerancia es $\pm 10\%$ sobre la tensión asignada (1 sola tensión asignada por motor) y la tolerancia de frecuencia $\pm 1\%$. Esto significa, por ejemplo, que el mismo motor $400V \pm 10\%$ 50Hz puede funcionar en las redes $380V \pm 5\%$ o $415V \pm 6\%$ 50Hz de potencia nominal. Para cualquier otra condición de alimentación, consultarnos.

• La selección de los cables de conexión está determinada por la corriente, la tensión, la longitud, la temperatura, "T.cable" (si ésta aparece indicada en la placa descriptiva del motor).

- El conexionado debe satisfacer las reglas de instalación dictadas por las normas, la aplicación de la reglamentación vigente y ser realizado bajo la responsabilidad de una persona cualificada que debe asegurar:
 - de la conformidad de la caja de conexionado (modo de protección, IP, etc ...).
 - de la conformidad del conexionado en la caja de terminales y de los pares de apriete.
 - del respeto de las distancias mínimas en el aire impuestas por la normalización, en el caso en que la antirrotación no esté asegurada por el elemento de conexionado, por el aislamiento de la espiga de cada guardacabos del cable de alimentación de potencia con el conducto termorretractable pegado. Este conducto debe cubrir el cable por lo menos sobre una longitud de 15 mm. A partir de cada borna, colocar los cables equipados con sus terminales paralelos entre ellos para asegurar la distancia de aislamiento máxima.
 - La tornillería utilizada para la conexión de cables debe ser de la misma naturaleza que los terminales o las varillas de aisladores (por ejemplo, no montar tornillería de acero en terminales de latón).
 - La puesta a tierra del motor principal y auxiliar eventual es obligatoria y debe asegurarse de conformidad con la reglamentación en vigor.
 - Cuando el motor está equipado con una ventilación auxiliar, ésta debe ser de un tipo certificado por el grupo, la aplicación (G o GD) y clase de temperatura correspondiente, como mínimo, a la del motor principal. Las alimentaciones de los 2 motores deben estar vinculadas de modo que la puesta bajo tensión del motor principal esté obligatoriamente subordinada a la puesta bajo tensión del motor auxiliar. La parada del motor auxiliar debe ocasionar la puesta fuera de tensión del motor principal. La instalación debe comprender un dispositivo que impida el funcionamiento del motor principal en ausencia de ventilación.
 - En servicio S1, se admiten 3 arranques sucesivos a partir del estado frío de la máquina y 2 a partir del estado caliente. La cantidad de arranques máxima repartidos en la hora es de 6. En el caso de condiciones de arranque frecuente o difícil, equipar los motores con protecciones térmicas (consultarnos).
 - Para que nunca se alcance la temperatura máxima de superficie, las sondas térmicas que equipan el motor debe, estar conectadas a un dispositivo (adicional e independiente funcionalmente de todo sistema que pudiera ser necesario por razones de funcionamiento en condición normal) que provoque la puesta fuera de tensión del motor.
 - Las eventuales resistencias de calentamiento (o el calentamiento por inyección de corriente continua o alterna de baja tensión) sólo deben alimentarse cuando el motor está fuera de tensión y en frío, se recomienda su utilización para una temperatura ambiente < -20°C.
 - En el caso de montaje de los captadores (por ejemplo, de vibración) o de accesorios (por ejemplo, generador de impulsos) estos dispositivos deben conectarse a una caja. Todos estos accesorios (así como la caja si ésta no está situada fuera de atmósfera explosiva) deben ser de un tipo certificado por el grupo, la aplicación (G o GD) y la clase de temperatura que corresponda, como mínimo, con las del motor. Su montaje debe respetar las consignas de sus manuales de instrucciones.
 - El motor alimentado por un **variador de frecuencia separado** situado fuera de zona o utilizado en un flujo de aire suficiente o eventualmente adaptado para que ya no sea autoventilado, debe estar equipado con sondas térmicas en el bobinado (todas las alturas de eje), en el palier delantero (a partir de la altura de eje 160) y eventualmente en el palier trasero.
 - Los rodamientos pueden estar eléctricamente aislados, su marcado está grabado en la placa de características.
 - **Los variadores de frecuencia autorizados** para los motores (F)LSE y (F)LSN figuran en la tabla de asociación de los variadores a los motores.
- En las aplicaciones con frenaje (elevación o traslado) o cuando la tensión de alimentación red es superior a 415V, LEROY-SOMER recomienda utilizar motores FLSD, alternativamente LEROY-SOMER propone en (F)LSE y (F)LSN un "aislamiento reforzado", que puede ser, en función de la altura del eje, un recubrimiento o un sobreaislamiento bobinado.
- La utilización de un variador conlleva el respeto de las instrucciones particulares indicadas en sus manuales específicos.
 - En caso de una utilización de varios motores por parte del mismo variador, prever una protección individual en cada arranque de motor (relé térmico) por motivos de seguridad.

MANTENIMIENTO ORDINARIO

- La frecuencia de las inspecciones depende de las condiciones climáticas y de funcionamiento específico y se establecerá siguiendo un plan de experiencia.
- Por lo menos cada seis meses, evacuar los condensados situados en los puntos bajos de las carcasas por abertura y limpieza seguida de reinstalación de los tapones con juntas nuevas.
- Al cerrar la caja de conexión, cerciorarse del buen posicionamiento de todas las juntas de estanqueidad y del buen apriete de los tornillos para garantizar el grado de protección IP marcado en la placa de características.
- Proceder a menudo a quitar el polvo de la carcasa y de los orificios de entrada y de salida de aire (riesgo de aumento de temperaturas de superficie): limpieza a presión reducida del centro hacia los extremos de la máquina.

Sin acuerdo escrito del constructor, toda intervención que pueda afectar la seguridad del motor se hace bajo la responsabilidad del participante. Las reparaciones deben realizarse por un reparador aprobado ATEX.

Nota: Otros idiomas europeos disponibles en el sitio Internet: www.leroy-somer.com.

Motori asincroni trifase per AMBIENTI ESPLOSIVI con GAS o GAS e POLVERI

Questo documento è un complemento dell'istruzione semplificata: **Installazione e Manutenzione rif.: 1889**
e dell'istruzione generale: **Installazione e Manutenzione rif.: 2727**

CONFORMITÀ

- Vedere dichiarazione di conformità CE allegata.

IMPORTANTE

Le istruzioni che seguono devono essere lette e rispettate congiuntamente alle norme relative alle regole per l'installazione delle apparecchiature elettriche e per le atmosfere esplosive, nonché assieme ai vari documenti riguardanti il luogo d'installazione delle apparecchiature in atmosfere esplosive, ovvero direttive, leggi, regolamenti, decreti, ordinanze, circolari e regole dell'arte. Il mancato rispetto di quanto sopra non potrà coinvolgere la responsabilità di MOTEURS LEROY-SOMER.

- Se i motori sono alimentati da convertitori elettronici adattati e/o asserviti a dei dispositivi elettronici di comando o di controllo, questi devono essere installati da un tecnico professionista che dovrà assumersi la responsabilità del rispetto delle regole di compatibilità elettromagnetica del paese in cui viene installato il prodotto.
- Le apparecchiature interessate dal presente manuale non dovranno essere messe in servizio prima che la macchina in cui esse sono incorporate sia stata dichiarata conforme alle Direttive ad essa applicabili.
- In versione standard la resistenza agli urti dei motori corrisponde al rischio meccanico «ridotto», dovranno quindi essere installati in un ambiente con rischio d'urto ridotto.
- Se il/i filetto/i del/degli orificio/i destinati a ricevere le entrate di cavo o di tubazioni hanno passo metrico nessuna marcatura specifica sarà presente sul motore; se il tipo di filetto è differente o misto, il tipo o i tipi sono marcati sul materiale.

• Tutti gli accessori (ingressi dei cavi, tappi, ...) citati nel presente manuale devono essere di un tipo attestato o certificato per il gruppo, per l'applicazione (gas e/o polveri) e per la classe di temperatura corrispondenti come minimo a quelli del luogo d'installazione dell'apparecchio (vedere le indicazioni sulla targa segnaletica). Il loro montaggio deve rispettare le prescrizioni riportate sui manuali di istruzioni.

- Tutti gli orifici non utilizzati devono essere chiusi con dei tappi avvitati.
- Il montaggio di tutti questi elementi deve assicurare il modo di protezione (Ex) e l'indice di protezione (IP) specificati sulla targa segnaletica. Per assicurare la tenuta IP6X (obbligatoria in caso di marchio GD), i dispositivi di entrata dei cavi o di otturazione dovranno essere resi stagni mediante inserimento di una guarnizione piatta o toroidale; questa tenuta può anche essere assicurata sui filetti con mastice al silicone o poliuretano, oppure mediante applicazione di un prodotto frenafiletto.

PRIMA DELL'INSTALLAZIONE

• Appurare la compatibilità tra le indicazioni che figurano sulla targa segnaletica, l'atmosfera esplosiva presente, la zona di utilizzo e le temperature ambiente e di superficie.

- I motori devono essere stoccati nel loro imballaggio originale e in un locale chiuso al riparo dall'umidità (HR<90%) e dalle vibrazioni.
- Motori provvisti di cuscinetti lubrificati in modo permanente: durata di stoccaggio massima = 3 anni; trascorso tale intervallo di tempo, sostituire i cuscinetti con componenti identici.
- Motori provvisti di ingrassatori (vedere manuale di istruzioni generale rif. 2727).
- Verificare che il coperchio di ventilazione non presenti tracce di urti.

INSTALLAZIONE MECCANICA

- I motori sono dotati, in fabbrica, di etichette d'avvertenza che devono sempre essere chiaramente leggibili.
- Prima della messa in servizio, scaricare la condensa (vedere il paragrafo "manutenzione ordinaria").
- Tenere sempre sotto controllo lo stato di tutte le guarnizioni di tenuta, sostituendole periodicamente se necessario (come minimo 1 volta all'anno per i motori GD). Ad ogni intervento che implichi lo smontaggio dei motori, pulire i pezzi e sostituire tutte le guarnizioni con delle guarnizioni nuove. In corrispondenza dei passaggi d'albero, prestare attenzione a non danneggiare le guarnizioni al contatto con chiave e spallamenti.
- Le cinghie devono essere in materiale antistatico e cattivo propagatore delle fiamme.

COLLEGAMENTO ELETTRICO

• Prima della messa in servizio, i tappi di "plastica" o di tipo non attestato devono essere sostituiti sia da entrate di cavo o di tubazioni sia da tappi avvitati di tipo certificato adatto all'area. Le entrate di cavi o di tubazioni non utilizzate devono essere sostituite da tappi avvitati di tipo certificato e adatto all'area.

- In caso di variante con cavo(i) solido(i), il collegamento del motore dev'essere realizzato fuori atmosfera esplosiva, oppure deve essere protetto con un modo di protezione adatto all'applicazione (gas e/o polveri) ed alla classe di temperatura corrispondente come minimo a quelle del luogo d'installazione dell'apparecchio (vedere le indicazioni sulla targa segnaletica).

• La tensione e la frequenza d'alimentazione devono essere conformi a quelle menzionate sulla targa segnaletica del motore.

• La tolleranza è di $\pm 10\%$ sulla tensione assegnata (1 sola tensione assegnata per motore) e la tolleranza della frequenza $\pm 1\%$. Ciò significa per esempio che il medesimo motore da 400V $\pm 10\%$ 50Hz può funzionare sulle reti a 380V $\pm 5\%$ oppure 415V $\pm 6\%$ 50Hz alla potenza nominale. Per tutte le altre condizioni di alimentazione, consultateci.

- La scelta dei cavi di collegamento è determinata dalla corrente, la tensione, la lunghezza, la temperatura, "T.cavo" (se questa è presente sulla targhetta segnaletica del motore).
 - Il collegamento deve soddisfare i requisiti d'installazione imposti dalle norme, dall'applicazione della normativa in vigore, e dev'essere realizzata sotto la responsabilità di una persona qualificata che si dovrà assicurare:
 - della conformità della scatola di collegamento (modo di protezione, IP, ecc...).
 - della conformità del collegamento alla morsettiera e delle coppie di serraggio.
 - del rispetto delle distanze minime nell'aria imposte dalla normalizzazione; nel caso in cui l'anti-rotazione non fosse assicurata dall'elemento di collegamento, mediante isolamento del fusto dei capicorda del cavo d'alimentazione di potenza con una guaina termorestringente incollata. Questa guaina deve coprire il cavo per una lunghezza di almeno 15 mm. A partire da ogni morsetto, porre i cavi muniti dei relativi terminali paralleli fra loro in modo da ottenere delle distanze d'isolamento massime.
 - Le viti utilizzate per il collegamento dei cavi devono essere della stessa natura dei morsetti o delle aste degli isolatori (per esempio, non montare viti in acciaio su morsetti di ottone).
 - La messa a terra del motore principale e di quello ausiliario eventuale è obbligatoria e dev'essere assicurata conformemente alla normativa in vigore.
 - Se il motore è equipaggiato con una ventilazione ausiliaria, questa dev'essere di un tipo certificato per il gruppo, per l'applicazione (G o D) e per la classe di temperatura corrispondente come minimo a quello del motore principale. Le alimentazioni dei 2 motori devono essere collegate in modo tale che la messa in tensione del motore principale sia obbligatoriamente subordinata alla messa in tensione del motore ausiliario. L'arresto del motore ausiliario deve comportare l'esclusione della tensione del motore principale. L'impianto deve comprendere un dispositivo che impedisca il funzionamento del motore principale in mancanza di ventilazione.
 - In servizio S1, sono ammessi 3 avvi successivi a partire dallo stato freddo della macchina e 2 a partire dallo stato caldo. Il numero massimo di avvi ripartiti nell'ora è 6. In caso di condizioni di avvio frequente o gravoso, dotare i motori di protezioni termiche (consultateci).
 - Perché non venga mai raggiunta la temperatura massima di superficie, le sonde termiche che equipaggiano il motore devono essere collegate ad un dispositivo (aggiuntivo e indipendente, dal punto di vista funzionale, da qualsiasi sistema che potrebbe essere necessario per motivi di funzionamento in condizioni normali) che provochi l'esclusione della tensione dal motore.
 - Le resistenze di riscaldamento eventuali (o il riscaldamento per iniezione di corrente continua o alternata a bassa tensione) devono essere alimentate solamente quando il motore è fuori tensione e freddo; il loro utilizzo è raccomandato per una temperatura ambiente < -20°C.
 - In caso di montaggio di sensori (per esempio, sensori di vibrazione) o di accessori (per esempio, generatore di impulsi), questi dispositivi devono essere allacciati in una scatola. Tutti questi accessori (nonché la scatola, se questa non è posta al di fuori dell'atmosfera esplosiva) devono essere di un tipo certificato od omologato per il gruppo, l'applicazione (G o D) e la classe di temperatura corrispondente come minimo a quello del motore. Il loro montaggio deve rispettare le prescrizioni riportate sui manuali di istruzioni.
 - Il motore alimentato da un **variatore di frequenza separato** posto fuori dalla zona o utilizzato in un flusso d'aria sufficiente o eventualmente adatto a non essere più auto-ventilato deve essere equipaggiato con sonde termiche nella bobinatura (per tutte le altezze d'asse), sul supporto anteriore (a partire dall'altezza d'asse 160), ed eventualmente sul supporto posteriore.
 - I cuscinetti possono essere isolati elettricamente, la loro marcatura è incisa sulla targa segnaletica.
 - I **variatori di frequenza ammessi** per i motori (F)LSE e (F)LSN figurano nella tabella di associazione dei variatori ai motori.
- Nelle applicazioni con frenatura (sollevamento o movimentazione), oppure nei casi in cui la tensione di alimentazione della rete è superiore a 415V, LEROY-SOMER raccomanda l'uso dei motori FLSD; alternativamente, LEROY-SOMER propone in (F)LSE e (F)LSN un "isolamento rinforzato" che può essere, in funzione dell'altezza d'asse, un rivestimento o un sovrainvolamento della bobinatura.
- L'utilizzo di un variatore implica il rispetto delle istruzioni particolari indicate nelle loro istruzioni specifiche.
 - In caso di alimentazione di più motori per mezzo dello stesso variatore, prevedere una protezione individuale su ciascun avvio motore (relè termico) per ragioni di sicurezza.

MANUTENZIONE ORDINARIA

- La frequenza delle ispezioni dipende dalle condizioni climatiche e di funzionamento specifico, e verrà stabilita sulla base di un piano elaborato in seguito alle esperienze fatte.
- Almeno ogni sei mesi, evacuare la condensa situata nei punti inferiori delle custodie, aprendo e pulendo, quindi rimontando, i tappi con delle nuove guarnizioni.
- In caso di chiusura della scatola di collegamento, assicurarsi del corretto posizionamento di tutte le guarnizioni di tenuta e del corretto serraggio delle viti, al fine di garantire il grado di protezione IP indicato sulla targa segnaletica.
- Rimuovere frequentemente la polvere dalla custodia e dagli orifizi di entrata e di uscita dell'aria (rischio di aumento delle temperature di superficie): pulizia a pressione ridotta dal centro verso le estremità della macchina.

In mancanza dell'autorizzazione scritta del costruttore, qualsiasi intervento che potrebbe influire sulla sicurezza del motore sarà effettuato sotto la responsabilità dell'esecutore. Le riparazioni dovranno essere realizzate da un riparatore esperto abilitato ATEX.

Nota: Altre lingue europee disponibili sul sito Internet: www.leroy-somer.com.

Motores assíncronos trifásicos para ATMOSFERAS EXPLOSIVAS GÁS ou GÁS e POEIRAS

Este documento é um complemento do manual de instruções simplificado: Instalação e Manutenção Ref. 1889 e ao manual de instruções geral: Instalação e Manutenção Ref. 2727

CONFORMIDADE

- Consultar declaração CE de conformidade anexa.

IMPORTANTE

As instruções que se seguem devem ser lidas e respeitadas em conjunto com as normas relativas às regras de instalação dos materiais eléctricos e para atmosferas explosivas, bem como o conjunto dos documentos relacionados com o local de instalação em atmosferas explosivas, tais como as directivas, leis, regulamentos, decretos, circulares e regras da arte. O não cumprimento destas não será da responsabilidade da MOTEURS LEROY-SOMER.

Quando os motores são alimentados por conversores electrónicos adaptados e/ou accionados por dispositivos electrónicos de comando ou de controlo, devem ser instalados por um profissional, que será responsável pelo respeito pelas regras da compatibilidade electromagnética onde o produto for instalado.

Os materiais respeitantes a estas instruções não podem ser colocados a trabalhar antes que a máquina onde estejam integrados tenha sido declarada conforme às Directivas que lhe são aplicáveis.

De série, a resistência aos choques do motor corresponde ao risco de perigo mecânico «fraco», devendo assim ser instalados num ambiente com fraco de frisco de choques.

Se os diâmetros dos orifícios destinados a receber entradas de cabos ou de tubos forem de passo métrico, não estará presente qualquer marcação específica no motor; se o tipo de rosca for diferente ou mista, os respectivos tipos estão marcados no material.

Todos os acessórios (entradas de cabos, tampões, ...) citados nestas instruções devem ser de um tipo em conformidade ou certificado pelo grupo, a aplicação (gás ou poeiras) e a classe de temperatura devem corresponder no mínimo às da colocação do aparelho (consultar as indicações na placa de identificação). A respectiva montagem deve respeitar as instruções dos respectivos manuais.

Todos os orifícios não utilizados devem ser tapados com a ajuda de tampões de aparafusar.

A montagem de todos estes elementos deve garantir o modo de protecção (Ex) e o índice de protecção (IP) especificados na placa de identificação. Para garantir a estanquidade IP6X (imperativo no caso da marcação GD), os dispositivos de entrada dos cabos ou de tampão ficarão estanques pela colocação intermédia de uma junta plana ou tórica. Esta estanquidade pode também ser assegurada nas roscas com a ajuda de pasta de silicone ou poliuretano ou cola de roscas.

ANTES DA INSTALAÇÃO

Certificar-se da compatibilidade entre as indicações que figuram na placa de identificação e a atmosfera explosiva presente, a zona de utilização e as temperaturas ambiente e de superfície.

Os motores devem ser guardados na respectiva embalagem original e num local fechado ao abrigo da humidade (HR<90%) e das vibrações.

Motores equipados com rolamentos lubrificados para sempre: duração de armazenamento máxima = 3 anos; após este período, substituir todos os rolamentos.

Motores equipados com lubrificadores (ver instruções gerais ref. 2727).

Verificar se o capot de ventilação não apresenta vestígios de danos.

INSTALAÇÃO MECÂNICA

Os motores são equipados, na fábrica, com etiquetas de aviso cuja legibilidade deve ser mantida.

Antes da colocação em serviço, evacuar os condensados (consultar § "manutenção rotineira").

Vigiar o estado de todas as juntas de estanquidade e substituí-las periodicamente, se necessário (1 vez por ano no mínimo para os motores GD). A cada intervenção que implique a desmontagem dos motores, limpar as peças e substituir todas as juntas por outras novas. Nas passagens do veio, ter cuidado para não danificar as juntas de contacto das entradas das chavetas e saliências.

As correias devem ser anti-estáticas e de difícil propagação da chama.

LIGAÇÃO ELÉCTRICA

Antes de colocar em serviço, os tampões em "plástico" ou de um tipo não atestado devem ser substituídos pelas entradas de cabos ou de tubos, ou por tampões de apertar de um tipo certificado e adaptado à zona. As entradas de cabos ou de tubos não utilizadas devem ser substituídas por tampões de apertar de um tipo certificado e adaptado à zona.

Utilizando cabo(s) solidário(s), a ligação do motor deve ser realizada fora da atmosfera explosiva, protegida por um modo de protecção adaptado à aplicação (gás e/ou poeiras) e a classe de temperatura correspondente ao mínimo no local de colocação do aparelho (ver as indicações na placa de identificação).

A tensão e a frequência de alimentação devem estar conformes às mencionadas na placa de identificação do motor.

A tolerância é de $\pm 10\%$ na tensão atribuída (1 única tensão atribuída pelo motor) e a tolerância de frequência $\pm 1\%$. Isto significa, por exemplo, que o mesmo motor de 400V $\pm 10\%$ 50Hz pode funcionar nas redes de 380V $\pm 5\%$ ou 415V $\pm 6\%$ 50Hz à potência nominal. Para todas as outras condições de alimentação, queira consultarmos.

A escolha dos cabos de ligação é determinada pela corrente, à tensão, o comprimento, a temperatura, "Cabo.T" (se estiver presente na placa sinalética do motor).

- A ligação deve estar de acordo com as regras de instalação ditadas pelas normas, a aplicação da regulamentação em vigor e realizada sob a responsabilidade de uma pessoa qualificada que deve garantir:
 - a conformidade da caixa de ligação (modo de protecção, IP, etc ..).
 - a conformidade da ligação na faixa de terminais e dos binários de aperto.
 - em relação às distâncias no ar mini impostas pela normalização; no caso da anti-rotação não for assegurada pelo elemento de ligação, pela isolamento do tronco de cada terminal do cabo de alimentação de potência com a ajuda de uma bainha termoretráctil. Esta bainha deve cobrir o cabo num comprimento de pelo menos 15mm. A partir de cada borne, colocar os cabos com os respectivos terminais paralelos entre eles, de forma a manter as distâncias de isolamento máximas.
 - Os parafusos utilizados para a ligação dos cabos deve ser da mesma natureza que os bornes ou as hastes dos isoladores (não montar parafusos de aço em bornes de latão, por exemplo).
 - A ligação à terra do motor principal e auxiliar eventual é obrigatória e deve ser garantida em conformidade com a regulamentação em vigor.
 - Quando o motor está equipado com uma ventilação auxiliar, esta deve ser de um tipo certificado pelo grupo, a aplicação (G ou GD) e uma classe de temperatura correspondente ao mínimo do motor principal. As alimentações dos 2 motores devem ser ligadas de forma a que a colocação em tensão do motor principal seja obrigatoriamente subordinada à colocação em tensão do motor auxiliar. A paragem do motor auxiliar deve desligar a tensão do motor principal. A instalação deve ter um dispositivo que proíbe o funcionamento do motor principal em ausência de ventilação.
 - Em serviço S1, são permitidos 3 arranques sucessivos a partir do estado frio da máquina e 2 a partir do estado quente. O número de arranques máximo repartido numa hora é de 6. No caso de condições de arranque frequente ou a custo, equipar os motores com protecções térmicas (consultar-nos).
 - Para que a temperatura máxima da superfície nunca seja atingida, as sondas térmicas devem ser ligadas a um dispositivo (adicional e independente a nível funcional de todos os sistemas que poderiam ser necessários por razões de funcionamento em condições normais), provocando o desligar do motor.
 - As eventuais resistências de reaquecimento (ou o reaquecimento por injeção de corrente contínua ou alternativa de baixa tensão) apenas devem ser alimentadas quando o motor está fora de tensão e frio. A sua utilização é recomendada para uma temperatura ambiente < -20°C.
 - No caso de montagem de sensores (de vibrações, por exemplo) ou de acessórios (gerador de impulsos, por exemplo), estes dispositivos devem estar ligados por uma caixa. Todos estes acessórios (bem como a caixa, se esta não estiver colocada fora de uma atmosfera explosiva) devem ser de um tipo certificado para o grupo, a aplicação (G ou GD) e a classe da temperatura correspondente ao mínimo do motor. A respectiva montagem deve respeitar as instruções dos respectivos manuais.
 - O motor alimentado por um variador de frequência separado colocado fora da zona ou utilizado num fluxo de ar suficiente ou eventualmente adaptado para já não ser auto-ventilado, deve ser equipado com sondas térmicas na bobinagem (todas as alturas do eixo) no mancal dianteiro (a partir da altura do eixo 160) e eventualmente no mancal traseiro.
 - Os rolamentos podem ser isolados electricamente, com a respectiva marcação gravada na placa de identificação.
 - Os variadores de frequência autorizados para os motores (F)LSE e (F)LSN figuram na tabela de associação dos variadores dos motores.
- Nas aplicações com travagem (elevação ou manutenção) ou quando a tensão de alimentação da rede for superior a 415V, A LEROY-SOMER recomenda a utilização de motores FLSD; em alternativa, a LEROY-SOMER propõe em (F)LSE e (F)LSN um "isolamento reforçado" que pode ser, em função da altura do eixo, de revestimento ou sobre-isolamento da bobinagem.
- A utilização de um variador implica o respeito pelas instruções particulares indicadas nas respectivas instruções específicas.
 - No caso de uma alimentação de vários motores para o mesmo variador, prever uma protecção individual em cada saída do motor (relé térmico) por razões de segurança.

MANUTENÇÃO ROTINEIRA

- A frequência das inspecções depende das condições climáticas e de funcionamento específico, e será estabelecida após um plano de experiência.
- Pelo menos a cada seis meses, evacuar os condensados situados nos pontos baixos dos envelopes por abertura e limpeza, colocando novamente os tampões com juntas novas.
- Aquando do fecho da caixa de ligação, certificar-se de um bom posicionamento de todas as juntas de vedação e do correcto aperto dos parafusos, a fim de garantir o grau de protecção IP marcado na placa de identificação.
- Retirar frequentemente o pó da caixa e dos orifícios de entrada e saída do ar (risco de aumento das temperaturas da superfície): limpeza com pressão reduzida do centro para as extremidades da máquina.

Sem acordo escrito do fabricante, qualquer intervenção que possa afectar a segurança do motor é feita sob a responsabilidade do interveniente. As reparações devem ser realizadas por um reparador certificado ATEX.

Nota: Outros idiomas europeus disponíveis no site da Internet: www.leroy-somer.com.

Asynchrone driefase motoren voor EXPLOSIEVE ATMOSFEREN GAS of GAS en STOF

Dit document is een aanvulling op de vereenvoudigde handleiding: Installatie en Onderhoud ref.: 1889
en op de algemene handleiding: Installatie en Onderhoud ref.: 2727

CONFORMITEIT

• Zie bijgaande CE conformiteitsverklaring.

BELANGRIJK

De volgende instructies moeten gelezen en in acht genomen worden samen met de normen betreffende de installatievoorschriften van elektrisch materiaal en voor explosiegevaarlijke omgevingen, alsmede met alle documenten betreffende de installatieplaats van de materialen in explosiegevaarlijke omgevingen, zoals richtlijnen, wetten, regelgevingen, besluiten, vorderingen, circulaire en de regels der kunst. Bij het niet in acht nemen hiervan kan MOTEURS LEROY-SOMER geen enkele aansprakelijkheid erkennen.

• Wanneer de motoren gevoed worden door aangepaste en/of door elektronische bedienings- of controlevoorzieningen gestuurde elektronische omvormers, moeten zij door een vakman geïnstalleerd worden, waarbij deze aansprakelijk is voor het in acht nemen van de regels der kunst betreffende de elektromagnetische compatibiliteit van het land waar het product geïnstalleerd wordt.

• Het bij deze handleiding behorende materiaal mag niet in gebruik genomen worden zolang de machine waarin dit zich bevindt niet conform aan de toepasselijke richtlijnen verklaard is.

• Standaard komt de schokbestendigheid van de motoren overeen met het risico van een «zwak» mechanisch gevaar, deze dienen dan ook in een omgeving met een laag risico voor schokken geïnstalleerd worden.

• Indien de schroefdraad(en) van de opening(en) bestemd voor de ingang(en) van de kabel(s) of leiding(en) niet metrisch is/zijn, staat er geen enkele specifieke markering op de motor; indien het type schroefdraad anders of gemengd is, staat/staan het/de type(s) op het materiaal vermeld.

• Alle in deze handleiding genoemde accessoires (kabelingen, doppen, ...) moeten van een goedgekeurd of gecertificeerd type zijn, waarbij de toepassing (gas en/of stof) en de temperatuurklasse minstens moeten overeenkomen met die van de plaats van het apparaat (zie de aanwijzingen op het kenplaatje). Bij hun montage moeten de voorschriften van de instructiehandleidingen in acht genomen worden.

• Alle niet gebruikte openingen moeten met schroefdoppen afgesloten worden.

• Bij de montage van al deze elementen moet de op het kenplaatje vermelde beschermingswijze (Ex) en de beschermingsindex (IP) gegarandeerd worden. Om de afdichting IP6X (verplicht bij GD-markering) te verzekeren, worden de inlaat- of afdichtvoorzieningen van de kabels lekkrv gemaakt door het plaatsen van een platte pakking of een O-ring; deze afdichting is ook mogelijk in de netten met behulp van siliconen- of PUR-kit, maar kan ook op het remnet geplakt worden.

VOOR DE INSTALLATIE

• Verzeker u van de overeenkomst tussen de aanduidingen op het typeplaatje, de aanwezige explosiegevaarlijke omgeving, de gebruikszone en de omgevings- en oppervlaktetemperatuur.

• De motoren moeten in hun oorspronkelijke verpakking worden opgeslagen in een dichte, droge (relatieve vochtigheid < 90%) en trillingvrije ruimte.

- Motoren voorzien van levenslang gesmeerde rollagers: maximale opslagperiode = 3 jaar; na deze periode de rollagers door identieke exemplaren vervangen.

- Motoren met smeerpipels (zie algemene handleiding ref. 2727).

• Controleer of de ventilatiekap geen sporen van schokken vertoont.

MECHANISCHE INSTALLATIE

• De motoren zijn in de fabriek voorzien van veiligheidsetiketten die altijd leesbaar moeten blijven.

• Voor de ingebruikname dient het condensvocht verwijderd te worden (zie § «regelmatic onderhoud»).

• Houd de toestand van alle pakkingen in de gaten en vervang deze regelmatig, indien nodig (minstens 1 keer per jaar voor de GD-motoren). Bij alle werkzaamheden waarbij de motoren uit elkaar moeten worden genomen, alle pakkingen na reiniging van de onderdelen door originele vervangen. Bij het passeren van de as er voor zorgen dat de pakkingen niet beschadigd worden bij de ingang van de spieën en de flenzen.

• De riemen moeten antistatisch zijn en moeilijk open vuur verspreiden.

ELEKTRISCHE AANSLUITING

• Voor de ingebruikname moeten de « plastic » doppen en de doppen van een niet goedgekeurd type vervangen worden, ofwel door kabelingen of leidingen, ofwel door schroefdoppen van een gecertificeerd en aan de zone aangepast type. De ingangen van de niet gebruikte kabels of leidingen moeten vervangen worden door schroefdoppen van een gecertificeerd en aan de zone aangepast type.

• Bij een variant met aan elkaar verbonden kabel(s) moet de motor buiten de explosiegevaarlijke omgeving aangesloten worden of beschermd worden door een voor de toepassing geschikte beschermingswijze (gas en/of stof), terwijl de temperatuurklasse minstens overeenkomt met die van de plaats van het apparaat (zie de aanwijzingen op het kenplaatje).

• De spanning en de voedingsfrequentie moeten overeenkomen met de op het kenplaatje van de motor vermelde waarden.

• De tolerantie is $\pm 10\%$ op de toegekende spanning (1 toegekende spanning per motor) en de frequentietolerantie is $\pm 1\%$. Dit betekent bijvoorbeeld dat dezelfde motor 400V $\pm 10\%$ 50Hz kan functioneren op een spanningsnet van 380V $\pm 5\%$ of 415V $\pm 6\%$ 50Hz met Nominaal Vermogen. Raadpleeg ons voor alle andere voedingsvoorwaarden.

• De keuze van de aansluitkabels wordt bepaald door de stroom, de spanning, de lengte, de temperatuur, «T.kabel» (indien op het kenplaatje van de motor aanwezig is).

• De aansluiting moet voldoen aan de door de normen voorgeschreven installatievoorschriften, de geldende regelgeving wordt toegepast onder de verantwoordelijkheid van een bevoegde persoon die zich moet vergewissen:

- van de conformiteit van het aansluitkastje (beschermingswijze IP, enz ...).
- van de conformiteit van de aansluiting op de klemmenstrook en de aanspankoppels.
- van de inachtneming van de minimaal door de normen voorgeschreven afstanden in de lucht, indien het voorkomen van het draaien niet verzorgd wordt door het aansluitelement door de isolatie van het vat van iedere kabelschoen van de vermogenskabel met behulp van een gelijmd krimpkoord. Deze kous moet de kabel over minstens 15mm bedekken. Plaats vanaf iedere klem de kabels met hun kabelschoenen parallel aan elkaar zodat de isoleringsafstand zo groot mogelijk is.

• De voor de aansluiting van de kabels gebruikte schroeven moeten dezelfde eigenschappen hebben als de klemmen of de staafjes van de isolatoren (bijvoorbeeld geen stalen schroeven op klemmen van messing monteren).

• Het aarden van de hoofd- en eventuele hulpmotor is verplicht en moet gebeuren conform de van kracht zijnde regelgeving.

• Wanneer de motor is voorzien van een hulpventilator, moet deze van een voor de groep gecertificeerd type zijn, waarbij de toepassing (G of GD) en de temperatuurklasse minstens overeenkomen aan die van de hoofdmotor. De voedingen van de 2 motoren moeten zodanig met elkaar verbonden zijn dat het onder spanning brengen van de hoofdmotor verplicht ondergeschikt is aan het onder spanning brengen van de hulpmotor. Het uitschakelen van de hulpmotor moet tot het spanningloos maken van de hoofdmotor leiden. De installatie moet over een voorziening beschikken die de werking van de hoofdmotor verbiedt wanneer er geen ventilatie is.

• Bij de service S1 zijn er 3 startpogingen na elkaar mogelijk wanneer de machine koud is en 2 wanneer deze warm is. Het max. aantal startpogingen verdeeld over één uur is 6. Wanneer het starten vaak moeilijk gaat, kunnen de motoren voorzien worden van een thermische beveiliging (ons raadplegen).

• Om te vermijden dat de maximale oppervlaktetemperatuur bereikt zou worden, moeten de thermische sondes van de motor verbonden worden met een voorziening (aanvullend en functioneel onafhankelijk van elk systeem dat nodig zou kunnen zijn omwille van de werking in normale omstandigheden) die de stroom naar de motor onderbreekt.

• De eventuele verwarmingsweerstand (of de verwarming door insputting van laagspannings gelijk- of wisselstroom) mogen slechts van stroom voorzien worden wanneer de motor spanningloos en koud is; hun gebruik wordt aanbevolen bij een omgevingstemperatuur van -20°C.

• In geval van de montage van sensoren (bijvoorbeeld trillingssensoren) of accessoires (bijvoorbeeld een impulsgenerator) moeten deze voorzieningen op een kastje worden aangesloten. Alle accessoires (en het kastje, indien dit niet buiten de explosiegevaarlijke omgeving geplaatst is) moeten van een gecertificeerd of goedgekeurd type zijn voor de groep, waarbij de toepassing (G of GD) en de temperatuurklasse minstens overeenkomen met die van de motor. Bij hun montage moeten de voorschriften van de instructiehandleidingen in acht genomen worden.

• Een motor die gevoerd wordt door een afzonderlijke frequentieregelaar die buiten de zone geplaatst is of gebruikt wordt in een voldoende luchtstroom of eventueel geen automatische ventilatie nodig heeft, moet met thermische sondes uitgerust worden in de wikkelingen (alle ashoogtes) op het voorlagerschild (vanaf ashoogte 160) en eventueel op het achterlagerschild.

• De rollagers kunnen elektrisch geïsoleerd worden, hun markering staat op het kenplaatje gegraveerd.

• De voor de motoren (F)LSE en (F)LSN toegestane frequentieregelaars staan in de combinatietabel van de regelaars en motoren.

Bij toepassingen met remmen (heffen of intern goederentransport) of wanneer de voedingsspanning hoger is dan 415V, beveelt LEROY-SOMER het gebruik van FLSD-motoren aan; afwisselend biedt LEROY-SOMER in (F)LSE en (F)LSN een « versterkte isolatie » die, afhankelijk van de ashoogte, een mantel of een extra isolatie voor de wikkel kan zijn.

• Het gebruik van een frequentieregelaar impliceert de naleving van de bijzondere instructies opgenomen in de specifieke voorschriften.

• In geval meerdere motoren via dezelfde frequentieregelaar gevoerd worden, moet om veiligheidsredenen een individuele bescherming (thermische relais) op elke uitgang naar de motor voorzien worden.

REGELMATIG ONDERHOUD

• De frequentie van de inspecties hangt af van de weersomstandigheden en de specifieke werking en wordt volgens een planning opgesteld.

• Minstens om de 6 maanden het condensvocht op de lage punten van de omkasting via de opening verwijderen en schoonmaken en de doppen met nieuwe pakkingen terugplaatsen.

• Tijdens het sluiten van het aansluitingskastje de goede plaats van alle pakkingen controleren en kijken of de schroeven goed vastgedraaid zijn, om de op het kenplaatje vermelde IP-beschermingsgraad te kunnen garanderen.

• De omkasting en de luchtinlaat- en uitlaatopeningen regelmatig ontstoffen (risico van verhoging van de oppervlaktetemperaturen): reiniging onder lage druk van het midden naar de uiteinden van de machine.

Zonder schriftelijke toestemming van de fabrikant worden ingrepen die invloed kunnen hebben op de veiligheid van de motor uitgevoerd onder de verantwoordelijkheid van de persoon die de ingreep uitvoert. De reparaties moeten uitgevoerd worden door een door ATEX erkende deskundige reparateur.

N.B.: andere Europese talen beschikbaar op de Internetsite: www.leroy-somer.com.

Trefas asynkronmotorer för EXPLOSIVA OMGIVNINGAR GAS eller GAS och DAMM

Detta dokument är ett tillägg till den förenklade bruksanvisningen: Installation och underhåll ref. 1889 och till den allmänna bruksanvisningen: Installation och underhåll ref. 2727

ÖVERENSSTÄMMELE

- Se bifogad CE-deklaration om överensstämmelse.

VIKTIGT

• Följande instruktioner skall läsas och observeras tillsammans med de standarder som gäller för installation av elektrisk utrustning och för explosiva miljöer, samt med samtliga dokument om platser där utrustning installeras i explosiva miljöer som exempelvis direktiv, lagar, bestämmelser, förordningar, tillämpningscirkulär och branschnormer. LEROY-SOMER fransäger sig allt ansvar i den händelse ovan givna instruktioner inte respekteras.

• Då motorerna försörjs med strömriktare som är anpassade till och/eller styrs av elektroniska styr- eller kontrollanordningar, skall dessa monteras av en yrkesman som tar ansvar för att bestämmelserna om elektromagnetisk kompatibilitet respekteras för landet där produkten är installerad.

• Utrustningarna som berörs av föreliggande manual kan ej tas i bruk förrän maskinen som de byggts in i deklarerats överensstämma med gällande direktiv.

• Som standard motsvarar motorernas stöttålighet en «liten» risk för stötar. De bör därför installeras på platser där risken för stötar är liten.

• Om gängen eller gångarna i öppningarna för kablar eller ledningar inte är metriska, finns det ingen speciell märkning på motorn; om gångtypen är olika eller blandad så är dess (deras) typ utmärkt på materielen.

• Alla tillbehör (kabeltag, pluggar, m.m.) som nämns i denna manual skall vara godkända eller certifierade för aggregatet, tillämpningen (gas eller/och damm) och temperaturklassen som motsvarar minimum för platsen där apparaten står (se data på maskinskylten). Monteringen av dessa skall utföras enligt instruktionerna i respektive manual.

• Samtliga öppningar som ej används skall förseglas med hjälp av skruvpluggar.

• Alla dessa komponenter skall monteras på så vis att utförandet (Ex) och skyddsklassen (IP) på maskinskylten garanteras. För att garantera tätheten IP6X (obligatorisk vid GD-märkning), skall kabelingångsdonen eller förseglingsanordningarna tätas med hjälp av en platt eller rund packning. Gångorna kan tätas med silikon- eller polyuretanmassa eller med gänglåsningsslim.

FÖRE INSTALLATION

• Kontrollera att uppgifterna som är angivna på maskinskylten överensstämmer med aktuell explosiv atmosfär, avsedd användningsplats samt rådande rums- och yttemperaturer.

• Motorerna skall lagras i sina originalemballage i en stängd lokal som inte är utsatt för fukt (RF < 90 %) eller vibrationer.

- Motorer utrustade med livstidsmorda rullningslager: maximal lagringstid = 3 år; efter denna tid, byt lagren mot likadana.

- Motorer utrustade med smörjanordningar (se allmän manual ref. 2727).

• Kontrollera att ventilationskåpan inte uppvisar några stötmärken.

MEKANISK INSTALLATION

• Motorerna utrustas på fabriken med varningsskyltar, vars skick skall underhållas.

• Före driftsättningen, släpp ut kondensat inuti motorn (se § "Löpande underhåll").

• Kontrollera alla tätningsspackningar med jämna mellanrum och byt ut dem vid behov (minst 1 gång om året för GD motorer). Vid varje ingrepp på motorn som innebär isärtagning, skall alla tätningsspackningar ersättas med nya efter att delarna rengjorts. Vid axelöppningarna, se till att inte skada packningarna som ligger an mot kilöppningarna och ansatserna.

• Drivremmar skall vara antistatiska och utförda i svärbrännbart material.

ELEKTRISK ANSLUTNING

• Före idrifttagandet ska propparna av «plast» eller av en icke uppgiven typ bytas mot antingen kabelingångar eller ledningar, eller mot skruvade proppar av en typ som är godkänd och anpassad för omgivningen. Icke använda kabel- eller ledningsingångar ska ersättas med skruvade proppar av en typ som är godkänd och anpassad till omgivningen.

• För modellerna med fast(a) kabel(-ar), skall inkopplingen av motorn ske antingen utanför den explosiva miljön eller vara skyddad med ett skyddsutförande som minst motsvarar de tillämpnings- (gas och/eller damm) och temperaturförhållanden som råder vid platsen där apparaten skall stå (se anvisningarna på maskinskylten).

• Matningsströmmens spänning och frekvens skall överensstämma med värdena som anges på motorns maskinskylt.

• Toleransen är $\pm 10\%$ i förhållande till den angivna spänningen (endast 1 spänning per motor) och frekvenstoleransen är $\pm 1\%$. Detta innebär, till exempel, att en motor på $400\text{ V} \pm 10\%$, 50 Hz kan fungera i nät med $380\text{ V} \pm 5\%$ eller $415\text{ V} \pm 6\%$, 50 Hz vid märkeffekt. För övriga matningsförhållanden, vänligen kontakta oss.

• Valet av anslutningskablar bestäms av strömstyrkan, spänningen, längden, temperaturen, "kabeltemperatur" (om den finns angiven på motorns typskylt).

• Anslutningen skall ske enligt gällande standarder och bestämmelser och utföras under ansvar av en kompetent installatör som ser till att:

- anslutningslådan överensstämmer med alla bestämmelser (skyddsutförande, IP, m.m.).
- anslutningen till kopplingsplinten och alla åtdragningsmoment är korrekta.
- de minsta luftavstånden överensstämmer med standardkraven. Om anslutningsdonet inte hindrar rotationen, skall detta garanteras genom isolering av hylsan på varje kontakt på matningskabeln med hjälp av värmekrympande höljen. Detta hölje skall täcka kabeln på minst 15 mm. Från varje klämma dras kablarna med sina kabelskor parallellt så att man får maximala isoleringsavstånd mellan kablarna.
- Skruvarna som används för kabelanslutningarna skall vara av samma material som klämmorna och isolerstavarna, (man skall t.ex. inte använda stålskruvar på anslutningsklämmor av mässing).
- Jordningen av huvudmotorn och hjälpmotorn är obligatorisk och skall utföras enligt gällande bestämmelser.
- Då motorn är utrustad med en extrafläkt, skall denna minst vara certifierad för samma aggregat och tillämpnings- (G eller GD) och temperaturförhållanden som huvudmotorn. Elförsörjningen för de 2 motorena skall vara så kopplad att igångsättning av huvudmotorn obligatoriskt medför igångsättning av hjälpmotorn. Om hjälpmotorn stannar, skall huvudmotorn automatiskt slås ifrån. Installationen måste inbegripa en anordning som förhindrar att huvudmotorn kan fungera i frånvaro av ventilation.
- Vid S1-drift, får motorn göra 3 kallstartar i följd samt 2 varmstartar. Det högsta antalet tillåtna starter utspridda över en timma är 6. Vid svåra förhållanden eller då motorn måste startas om ofta skall denna utrustas med värmskydd (kontakta oss).
- För att undvika överhettning, skall värmekännarna på motorn kopplas till en anordning som kan slå ifrån strömmen till motorn. Sådan anordning skall vara tilläggsutrustning och fungera oberoende av motorsystemet i övrigt.
- Eventuella förvärmingsmotstånd (eller värmning medels kontinuerlig eller växlande lågspänningsström) skall endast slås på då motorn är avstängd och kall. Användningen av värmemotstånden rekommenderas vid rumstemperatur < -20° C.
- Om sensorer (t.ex. för vibrationer) eller andra tillbehör (t.ex. impulsgenerator) monteras skall dessa anordningar anslutas i en låda. All extrautrustning (även lådan om denna inte är placerad utanför den explosiva miljön) skall minst vara certifierad eller godkänd för samma aggregat och tillämpnings- (G eller GD) och temperaturförhållanden som motorn. Montering av dessa skall utföras enligt instruktionerna i respektive manual.
- Motorer som drivs av en separat frekvensomvandlare som är placerad utanför riskområdet eller på ett ställe med tillräcklig ventilation eller som är anpassad för att inte längre vara självventilerad, skall vara utrustade med en värmekännare i lindningen (alla axelhöjder) på det främre lagret (från en axelhöjd på 160) och eventuellt på det bakre lagret.
- Rullningslagren kan vara elektriskt isolerade, deras märkning anges på maskinskylten.
- Tillåtna frekvensomvandlare för (F)LSE- och (F)LSN-motorer anges i tabellen för variatorer och motorer.
- För tillämpningar med inbromsning (lyft eller godshandtering), eller då nätspänningen är högre än 450 V, rekommenderar LEROY-SOMER användningen av FLSD-motorer. LEROY-SOMER erbjuder även (F)LSE- och (F)LSN-motorer med "förstärkt isolering" som, beroende på axelhöjden, utgörs av ett överdrag eller av en överisolering på lindningen.
- När en omvandlare används, måste anvisningarna i dess specifika bruksanvisning följas.
- Om flera motorer matas med samma omvandlare, skall, av säkerhetsskäl, varje motor utrustas med ett eget skydd (värmerelä).

LÖPANDE UNDERHÅLL

- Intervallen mellan inspektionerna beror på de specifika klimat- och driftförhållandena och fastställs efter erfarenhet.
- Släpp ut kondensat var sjätte månad genom att öppna dräneringspluggarna på kåpans undersida. Rengör öppningar och pluggar. Montera pluggarna på nytt och ersätt packningarna.
- Då anslutningslådan stängs, se till att alla packningar sitter korrekt och att skruvarna dras åt riktigt så att skyddsklassen IP överensstämmer med den som står på maskinskylten.
- Damma med jämna mellanrum av höljiet och alla luftöppningar (ännars finns risk för överhettning): rengör med reducerat tryck, från motorns mitt och ut mot kanterna.

Utan skriftligt tillstånd från tillverkaren, ansvarar användaren för alla ingrepp som kan påverka motorns säkerhet. Reparationerna skall utföras av en auktoriserad yrkesman med särskild ATEX-kompetens.

Observera: andra europeiska språk finns tillgängliga på vår webbplats på Internet: www.leroy-somer.com.

da **Trefase asynkronmotorer til EKSPLOSIONSFARLIG GASHOLDIG ATMOSFÆRE GAS eller GAS-og STØV**

Dette dokument er et supplement til den korte brugsanvisning: **Montering og vedligeholdelse ref. 1889** og til den generelle vejledning: **Montering og vedligeholdelse ref. 2727**

OVERENSSTEMMELSE

• Se vedlagte EU-overensstemmelseserklæring.

VIGTIGT

• Næstenstående anvisninger skal læses og overholdes ifølge standarderne vedrørende installationsbestemmelserne for elektrisk udstyr og eksplosionsfarlig atmosfære, samt sammen med samtlige dokumenter vedrørende materiellets installationssted i eksplosionsfarlig atmosfære, såsom direktiver, love, forordninger, bekendtgørelser, anordninger, cirkulærer og regler inden for teknikken. I tilfælde af manglende overholdelse af ovenstående kan intet ansvar gøres gældende over for MOTEURS LEROY-SOMER.

• Når motorene strømforsynes af elektroniske omformere, der er indrettet til og/eller styres med elektroniske kontrolanordninger, skal de installeres af en fagmand, der påtager sig ansvaret for at overholde reglerne vedrørende elektromagnetisk kompatibilitet i det land, hvor produktet installeres.

• Det udstyr, der omfattes af denne vejledning, må ikke tages i brug, før den maskine, det er inkorporeret i, er blevet erklæret overensstemmende med de direktiver, der gælder for den.

• Som standard svarer motorenes modstandskraft over for stød til risikoen «lav» mekanisk fare, og de skal derfor monteres i et miljø med lav risiko for stød.

• Hvis gevindhullerne i den eller de åbninger, der er beregnet til kabelforskrutninger har metrisk gevind, vil der ikke være nogen særlig mærkning på motoren. Hvis gevindtypen er en anden eller beregnet til flere typer, vil den pågældende type være angivet på materiellet.

• Alt tilbehør (kabelindgange, propper, etc.), der nævnes i denne vejledning, skal være af en type, der er godkendt til det pågældende aggregat, den pågældende anvendelse (gas- og/eller støvholdigt miljø) og en temperaturklasse, der minimum svarer til apparatets placering (se angivelserne på typeskiltet). Ved montering heraf skal instrukserne i de tilhørende instruktionsvejledninger overholdes.

• Samtlige åbninger, der ikke anvendes, skal blokeres ved hjælp af skruedæksler.

• Ved montering af samtlige komponenter skal beskyttelsesgraden (IP) og beskyttelsesgraden (IP), der er angivet på typeskiltet, sikres. For sikring af tæthedsklasse IP6X (påkrevet ved GD-mærkning) skal kabelindgangs- eller lukkeanordninger gøres tætte ved isætning af en pladepakning eller O-ring; denne tæthed kan ligeledes sikres i gevindene ved hjælp af silikone- eller polyurethanpasta eller klæbes sammen med låsevæske.

INDEN INSTALLATION

• Kontrollér, at angivelserne på motorens typeskilt stemmer overens med den pågældende eksplosionsfarlige atmosfære, anvendelsesområdet og omgivelses- og overfladetemperaturerne.

• Motorene skal opbevares i originalemballagen i et lukket lokale beskyttet mod fugt (RH < 90 %) og vibrationer.

• Motorer med levetidssmurte lejer: maksimal opladningsperiode = 3 år; herefter skal lejerne udskiftes med identiske lejer.

• Motorer forsynet med smørenipler (se den generelle vejledning nr. 2727).

• Kontrollér, at ventilationsdækslet ikke bærer spor efter stød.

MEKANISK INSTALLATION

• Motorene forsynes på fabrikken med advarselsmærkater, der til enhver tid skal være synlige.

• Inden idriftsættelse skal kondensvand fjernes (se afsnittet med "almindelig vedligeholdelse").

• Hold øje med samtlige pakningers tilstand, og udsødt dem periodisk, hvis det er nødvendigt, (mindst 1 gang om året for GD-motorer). Ved hvert indgreb, der indebærer afmontering af motorene, skal delene rengøres, og samtlige pakninger udskiftes med nye. Pas på ved akselpassagerne, at pakningerne ikke beskadiges ved kontakt med stifter og ansatser.

• Drivremmene skal være antistatiske og beskyttet mod spredning af åben ild.

ELEKTRISK TILSLUTNING

• Før idriftsættelse skal blænddæksler i "plast" eller af en type, der ikke er godkendt, udskiftes med kabelforskrutninger eller blænddæksler af en certificeret type, der er egnet til anvendelsesområdet. De ikke-anvendte kabelindgange skal udskiftes med blænddæksler af en certificeret type, der er egnet til anvendelsesområdet.

• Som variation til faste forbundne kable skal motorens tilslutning ske uden for eksplosionsfarlig atmosfære eller beskyttes med en beskyttelsesfunktion, der er tilpasset efter anvendelsen (gas- og/eller støvholdigt miljø) og en temperaturklasse, der minimum svarer til apparatets placering (se angivelserne på typeskiltet).

• Forsyningsspænding og -frekvens skal stemme overens med angivelserne på motorens typeskilt.

• Tolerancen er $\pm 10\%$ for mærkespændingen (1 enkelt mærkespænding pr. motor) og frekvenstolerancen $\pm 1\%$. Dette betyder for eksempel, at samme motor $400V \pm 10\%$ 50 Hz kan fungere på et $380V \pm 5\%$ net eller $415V \pm 6\%$ 50 Hz ved nominal effekt. Kontakt os venligst med hensyn til alle andre strømforsyningsforhold.

• Valget af tilslutningskabler bestemmes i henhold til strømstyrke, spænding, længde, temperatur, "T.kabel" (hvis anført på motorens typeskilt).

• Tilslutningen skal opfylde installationsreglerne, der foreskrives i standarderne, anvendelsen af gældende bestemmelser og foretages under en kvalificeret persons ansvar, der skal sikre:

- at klemkassen er overensstemmende (beskyttelsesgrad, IP, etc.).

- at tilslutning på klemmer og tilspændingsmomenterne er overensstemmende.
 - at de minimale luftafstande, der forskrives i standarderne, er overholdt; i tilfælde tilslutningselementet ikke sikrer mod rotation ved isolering af alle forsyningskablets forbindelsesklemmer ved hjælp af limet krympeflex. Denne kappe skal dække kablet over en længde på mindst 15 mm. Anbring kablerne fra hver tilslutningsklemme med polskoene parallelle i forhold til hinanden, så isoleringsafstanden bliver størst muligt.

• De skruer og bolte, der anvendes til kabeltilslutning, skal være af samme materiale som klemmerne og forbindelsesklovene (der må for eksempel ikke anvendes stålskrue på messingklemmer).

• Jording af hovedmotor og eventuel hjælpemotor er obligatorisk og skal sikres i henhold til gældende lovgivning.
 • Når motoren er udstyret med fremmedventilation, skal denne være af en type, der er godkendt til aggregatet, den pågældende anvendelse (gas- og/eller støvholdigt miljø) og en temperaturklasse, der minimum svarer til hovedmotorens. Forsyningen til de 2 motorer skal være forbundet således, at spændingsforsyningen til hovedmotoren er betinget af, at hjælpemotoren er startet. Når hjælpemotoren afbrydes, skal spændingen til hovedmotoren ligeledes afbrydes. Anlægget skal indeholde en anordning, der forhindrer, at hovedmotoren fungerer i tilfælde af manglende ventilation.

• Ved S1-drift må der foretages 3 på hinanden følgende koldstarter og 2 starter, når motoren er varm. Der må maks. foretages 6 starter pr. time. I tilfælde af forhold med hyppig eller vanskelig start udstyres motorerne med termisk beskyttelse (kontakt os).

• For at sikre at den maksimale overfladetemperatur aldrig nås, skal motorens temperaturfølere være forbundet til en anordning (separeret fra og funktionelt uafhængig af alle de systemer, der af driftmæssige årsager kunne være nødvendige under normale forhold), og som afbryder motoren.

• Motorens eventuelle stilstandsvarmelegeme eller stilstandsopvarmning, der sker ved hjælp af jævn- eller vekselstrømsinjektion ved lav spænding, må kun være i drift, når motoren er standset og kold; det anbefales, at de anvendes ved en omgivende temperatur < -20 °C.

• I tilfælde af montering af følere (f.eks. vibrationsfølere) eller tilbehør (f.eks. impulsgenerator) skal disse anordninger tilsluttes i en tilslutningsdåse. Alt dette tilbehør (samt tilslutningsdåsen, hvis den ikke er monteret uden for eksplosionsfarlig atmosfære) skal være af en type, der er godkendt til det pågældende aggregat, den pågældende anvendelse (gas- og/eller støvholdigt miljø) og den temperaturklasse, der minimum svarer til motorens. Ved montering heraf skal instrukserne i de tilhørende instruktionsvejledninger overholdes.

• Den motor, der forsynes med en frekvensvariator placeret uden for zonen og anvendt i en tilstrækkelig luftgennemstrømning, og som eventuelt er tilpasset til ikke længere at skulle automatisk ventileres, skal forsynes med temperaturfølere i vikingen (alle aksehøjder) på forreste leje (fra en aksehøjde på 160), og eventuelt på bagerste leje.

• Lejerne kan isoleres elektrisk; mærkning heraf indgraves på typeskiltet.

• De godkendte frekvensvariatorer til motorerne (F)LSE og (F)LSN findes i tabellen over motorens variatorer. I applikationer med bremse (løft eller håndtering), eller når nettets forsyningspænding er over 415V, anbefaler LEROY-SOMER, at der anvendes FLSD-motorer; som et alternativ kan LEROY-SOMER til (F)LSE og (F)LSN tilbyde en "øget isolering" afpasset efter aksehøjde, beklædning eller en overisolering af vikling.

• Anvendelsen af en variator indebærer, at de særlige instrukser, der er anført i de specifikke vejledninger, skal overholdes.

• Såfremt flere motorer forsynes af samme variator, skal der af sikkerhedsmæssige hensyn tilvejebringes en individuel beskyttelse på hver motorafgang (termisk relæ).

ALMINDELIG VEDLIGEHOLDELSE

• Intervallet mellem eftersyn afhænger af klimaforholdene og de specifikke funktionsforhold og skal fastlægges efter en anvendelsesperiode.

• Afled kondensvand mindst hver sjette måned ved at åbne drænpropper, som befinder sig på statorhusets laveste punkt, rengør hullerne og propperne og sæt propperne i igen med nye pakninger.

• Kontroller ved lukning af klemkassen, at samtlige pakninger sidder korrekt, og at skrueene er korrekt tilspændte, så den på typeskiltet anførte IP-beskyttelsesgrad er sikret.

• Alt støv skal ofte fjernes fra kappen og åbningerne til luftindtag og luftafgang (risiko for temperaturstigning på overfladen): rengøring skal foretages ved lavt tryk fra maskinens midte og udefter.

Ethvert indgreb, som foretages uden fabrikantens skriftlige tilladelse, og som kan påvirke motorens sikkerhed, sker under den pågældende operatørs ansvar. Reparationer skal foretages af en godkendt reparatør med erfaring i eksplosionsfarlig atmosfære.

NB: Der findes andre sprog på vores hjemmeside: www.leroy-somer.com.

fi Kolmivaiheiset asynkronimoottorit RÄJÄHDYSVAARALLISIA KAASUJA tai KAASUJA ja pölyjä sisältäviä TILOJA VARTEN

Tämä asiakirja on lisäksi yksinkertaistettuun käyttöohjeeseen: Asennus ja huolto, viite: 1889
ja yleiseen käyttöohjeeseen: Asennus ja huolto, viite: 2727

STANDARDIENMUKAISUUS

• Katso liitteenä olevasta CE-vaatimustenmukaisuusilmoituksesta.

TÄRKEÄÄ

- Seuraavat ohjeet tulee lukea ja niitä tulee noudattaa yhdessä seuraavien, sähkölaitteiden asennusta ja räjähdysvaarallisia tiloja koskevien standardien kanssa, sekä yhdessä erilaisten, laitteiden asennusta räjähdysvaarallisiin tiloihin koskevien asiakirjojen kanssa. Näitä asiakirjoja ovat esim. direktiivien lait, säännöt, asetukset, määräykset, tiedotteet ja alalla käytössä olevat ohjeet. MOTEURS LEROY-SOMER vapautuu vastuuvuolisuudesta, mikäli näitä ohjeita ei noudateta.
- Silloin kun moottorit saavat virtaa niihin sovitetuista sähkömuuntimista ja/tai moottoreita ohjataan tai valvotaan erilaisilla sähkölaitteilla, näiden laitteiden asennuksen saa suorittaa vain ammattilainen, joka noudattaa vastuullisesti kyseisessä maassa voimassa olevia sähkömagneettisen yhteensopivuuden sääntöjä.
- Laitteita, joita tämä käyttöohje koskee, ei saa ottaa käyttöön ennen kuin laite, johon ne on yhdistetty, on todettu yhdenmukaiseksi asiaan liittyvien direktiivien kanssa.
- Vakiona moottoreiden mekaaninen iskunkestävyyden lujuusluokka on «alhainen», joten ne on asennettava paikkaan, jossa ne eivät joudu alttiiksi tärinälle.
- Jos kaapelien tai kanavien sisääntuloille tarkoitettua aukoissa on metrin kierre, moottorissa ei ole mitään erityismerkintää. Muussa tapauksessa kierretyypit on merkitty laitteistoon.
- Kaikkien tässä käyttöohjeessa mainittujen lisävarusteiden (kaapelien sisääntulot, tulpat jne.) on oltava hyväksyttyjä ja sertifioituja tyyppiä, niiden käyttöalueen (kaasu- ja / tai pölyräjähdysvaaralliset tilat) ja lämpöluokan ollessa vähintään laitteen asennuspaikan vastaavien arvojen mukaiset (ks. arvokilvessä olevat merkinnät). Niitä asennettaessa on noudatettava niiden omassa käyttöohjeissa annettuja ohjeita.
- Kaikki käyttämättöminä olevat aukot on peitettävä kierteitettyillä tulpiilla.
- Kaikkien osien asennuksen on taattava arvokilvessä ilmoitettu suoja-aste (Ex) ja koteloinnin suojaustaso (IP). Tiivisy luokan IP6X (pakottava, jos GD-merkintä) takaamiseksi kaapeleiden sisääntuloissa ja sulkemisessa käytettävät laitteet on tiivistettävä asettamalla väliin laattatiiviste tai O-renkas; kierteiden tiivys voidaan varmistaa myös silikoni- tai polyuretaaninmassan avulla, tai ne voidaan liimata kierrelimalla.

ENNEN ASENNUSTA

- Varmista, että laitteen arvokilven tiedot ovat yhteensopivia räjähdysvaarallisen tilan, käyttöalueen sekä ympäristön ja pinnan lämpötilan kanssa.
- Moottorit on varastoitava alkuperäisessä pakkauksessaan tärinältä ja kosteudelta suojatussa (HR<90%) tilassa.
- Moottorit, joiden laakerit on rasvattu koko niiden käyttöiäksi: maksimi varastointiaika 3 vuotta, minkä jälkeen laakerit on vaihdettava uusiin.
- Moottorit, jotka on varustettu voitelulaitteilla (ks. yleinen käyttöohje, viite 2727).
- Varmista, ettei tuuletin kassassa ole iskujen jälkiä.

MEKAANINEN ASENNUS

- Moottorit on varustettu tehtaalla varoitusarvoilla, joita ei saa poistaa.
- Ennen käyttöönottoa kondensaatti on poistettava moottorin sisältä (ks. kohta « yleinen hoito »).
- Tarkkaile kaikkien tiivisteiden kuntoa ja vaihda ne tarvittaessa säännöllisin väliajoin (GD -moottoreissa vähintään kerran vuodessa). Aina kun moottoria joudutaan purkamaan, puhdista osat ja vaihda kaikki tiivisteet uusiin. Varo, ettet vaurioita akseliläpikuluisia tiivisteitä, jotka ovat kosketuksissa kiinnikkeiden ja olakkeiden kanssa.
- Käyttöihhnojen on oltava antistaattisia ja vaikeasti tulta ylläpitäviä.

SÄHKÖLIITÄNTÄ

- Ennen käyttöönottoa on « muoviset » tulpat samoin kuin hyväksymätöntä tyyppiä olevat tulpat (jotka on merkitty varoitusarvolla) vaihdettava joko kaapeleiden tai kanavien sisääntuloihin tai kierteitettyihin tulppiin. Käyttämättöminä olevat kaapelien tai kanavien sisääntulot on vaihdettava kierteitettyihin tulppiin.
- Moottorin liitäntä on joko suoritettava räjähdysvaarallisten tilojen ulkopuolella tai sen käyttöalueeseen mukautetun suoja-asteen (kaasu ja/tai pöly) on vastattava vähintään laitteen sijoituspaikan käyttöaluetta ja lämpöluokkaa (katso arvokilven merkintöjä).
- Verkon jännitteen ja taajuuden on oltava moottorin arvokilvessä ilmoitettujen arvojen mukaisia.
- Jännitteen toleranssi on $\pm 10\%$ ilmoitetusta (yhtä moottoria kohden yksi jännite) ja taajuuden toleranssi on $\pm 1\%$. Tämä tarkoittaa esimerkiksi sitä, että sama 400V $\pm 10\%$ 50Hz moottori voi toimia verkoissa, joiden nimellisteho on 380V $\pm 5\%$ tai 415V $\pm 6\%$ 50Hz. Kaikissa muissa virransyötön olosuhteissa ota yhteys valmistajaan.
- Liitäntäkaapelit on valittava virran, jännitteen, pituuden, lämpötilan sekä kaapelinkristimen mukaan (jos mainittu arvokilvessä).
- Liitoksen on oltava standardeissa annettujen määräysten, käyttöalueen ja voimassaolevien asennussääntöjen mukainen ja sen suorittajan on oltava pätevä asentaja, joka varmistaa seuraavat seikat:
 - että liitäntärasia on vaatimustenmukainen (suoja-aste, suojausluokka jne.).

- että liitäntä liittimeen ja vääntömomentti ovat vaatimustenmukaisia.
- silloin kuin liitososa ei takaa pyörimisen estoa, pidä ilmavälit standardien mukaisina eristämällä syöttökaapelin päätepinnet liimattavalla, lämpökuitistettavalla suojakuorella. Tämän suojuokuren on peitettävä kaapeli vähintään 15 mm:n pituudella. Aseta kaapeliengeillä varustetut kaapelit liittimistä lähtien yhdensuuntaisesti niin, että saadaan maksimi eristysväli.
- Käytä kaapelin liittäessä laadultaan liittimiin tai eristimien koukkuihin sopivia ruuveja ja muttereita (esim. älä asenna teräsruuveja messinkiliittimiin).
- Päämoottori ja mahdollinen apumoottoriin maadoitus on pakollinen ja se on tehtävä voimassa olevia sääntöjä noudattaen.
- Jos moottori on varustettu lisätuuletuksella, tuuletuksen on oltava sertifioitua tyyppiä ja sen käyttöalueen (G tai GD) ja lämpöluokan on oltava vähintään päämoottorin vastaavien arvojen mukaiset. Molempien moottoreiden virransyötöt on yhdistettävä toisiinsa siten, että kun päämoottoriin kytketään virta, myös apumoottori käynnistyy. Apumoottorin virran katkaisun seurauksena myös päämoottorin virran on sammuttava. Asennuskokonaisuudessa tulee olla laite, joka estää päämoottorin toiminnan tuuletuksen puuttuessa.
- S1-huollossa sallimme kolme perättäistä käynnistystä kylmällä koneella ja kaksi kuumalla koneella. Tunnin sisällä saa suorittaa korkeintaan 6 käynnistystä. Mikäli käynnistyksiä joudutaan suorittamaan usein tai ne ovat hankalia, moottorit voidaan varustaa lämpösuojauksella (lisätietoja valmistajalta).
- Jotta maksimipintalämpötilaa ei koskaan ylitettäisi, moottorin lämpötila-anturi on yhdistettävä moottorin virran katkaisevaan laitteeseen. Tämän lisälaitteen on oltava riippumaton koko muun laitteiston toiminnasta, jota käytetään normaali-toiminnassa.
- Mahdolliset lämmitysvastukset (tai pienjännitteisen, tasa- tai vaihtovirtakäyttöisen ruiskumoottorin lämmitysvastukset) saavat olla käytössä vain silloin, kun moottorista on katkaistu virta ja se on kylmä; niitä suositellaan käytettäväksi kun ympäristön lämpötila on alle -20°C.
- Jos laitteeseen asennetaan tunnistimia (esim. tärinäantureita) tai lisälaitteita (esim. pulssigeneraattori), nämä laitteet on liitettävä liitäntärasiaan. Kaikkien lisälaitteiden (myös liitäntärasian, ellei sitä ei ole sijoitettu räjähdyksivaarallisten tilojen ulkopuolelle) on oltava sertifioitua tai hyväksytyä tyyppiä, käyttöalueen (G tai GD) ja lämpöluokan ollessa vähintään moottorin käyttöalueen ja lämpöluokan mukaiset. Niitä asennettaessa on noudatettava niiden omassa käyttöohjeissa annettuja ohjeita.
- Erillisellä taajuusmuuntajalla varustettu moottori, joka on sijoitettu alueen ulkopuolelle tai jota käytetään riittävässä ilmvirtauksessa tai jota on mahdollisesti muunnettu siten, ettei se enää ole itsesuulettava, on varustettava lämpötila-antureilla käämityksessä (kaikilla akselin korkeuksilla), etulaakerissa (alkaen akselin korkeudesta 160) ja mahdollisesti myös takalaakerissa.
- Laakerit voivat olla sähköisesti eristettyjä, niiden merkintä on kaiverrettu arvokilpeen.
- Moottoreille (F)LSE ja (F)LSN sallitut taajuusmuuntajat on esitetty taulukossa moottorimuuntimien yhteydessä. Jarrutuksella varustettujen sovellusten (nosto- tai käsittelylaitteet) yhteydessä, tai kun verkon syöttöjännite on yli 415V, LEROY-SOMER suosittelee FLSD-moottoreiden käyttöä; vaihtoehtoisesti LEROY-SOMER tarjoaa moottoreissa (F)LSE ja (F)LSN « pakotetun eristyksen » joka voi olla, akselin korkeudesta riippuen , päälyste tai käämityksen ylieristys.
- Muuntajan käyttö edellyttää erillisissä ohjeissa annettujen ohjeiden noudattamista.
- Jos sama muuntaja syöttää useampaa moottoria, varusta turvallisuusyistyä jokainen moottorin ulostulo omalla suojauskella (lämpörele).

YLEINEN HOITO

- Tarkastusten tiheys riippuu ilmastollisista olosuhteista ja laitteen käytöstä ja siitä päätetään yksilöllisesti.
- Moottorin sisällä on poistettava kondensaatti vähintään kuuden kuukauden välein. Tällöin tulpat avataan ja puhdistetaan, ja ennen takaisin asettamista niihin vaihdetaan uudet tiivisteet.
- Liitäntärasiaa suljettaessa varmista, että kaikki tiivisteet ovat hyvin paikoillaan ja ruuvit kunnolla kiristetty, jotta arvokilven suoja-aste (IP) voidaan taata.
- Koteloin pinta sekä ja ilman tulo- ja poistoaukot on puhdistettava pölystä tarpeeksi usein (pinnan ylikuumenemisen vaara): puhdistus laite alhaisella paineella, moottorin keskeltä reunoille päin.

Ilman valmistajalta saatua kirjallista suostumusta kaikki toimenpiteet, jotka saattavat vaikuttaa moottorin turvallisuuteen ovat käyttäjän vastuulla. Korjauksia saa suorittaa ainoastaan ATEX-vaiutudet omaava, pätevä korjaaja.

Huom! Teksti löytyy useilla muilla kielillä Internet-sivuiltamme: www.leroy-somer.com.

Asynkron trefasemotorer for EKSPLOSIVE ATMOSÆFRER med GASS eller GASS og STØV

Dette dokumentet er et tillegg til forenklet veiledning: Installasjon og vedlikehold, ref.: 1889
og den generelle veiledning: Installasjon og vedlikehold, ref.: 2727

SAMSVAR

- Se vedlagte CE-samsvarserklæring.

VIKTIG

- De følgende instruksjoner må leses og respekteres sammen med følgende normer om regler for installasjon av elektrisk utstyr og eksplosive miljøer, samt regelverk, forordninger, bestemmelser, lover, direktiver, anvendelsesrundskriv, normer, fagregler og alle andre dokumenter som gjelder motorens installasjonssted i eksplosive miljøer. LEROY-SOMER fraskriver seg sitt ansvar ved manglende respekt for indikasjonene i disse dokumentene.
- Når motorene får tilførsel fra elektroniske omformere som er tilpasset til og/eller styres av elektroniske styre- eller kontrollorganer, må de installeres av en fagmann, som er ansvarlig for å følge reglene for elektromagnetisk kompatibilitet i landet der produktet installeres.
- Utstyret som omfattes av denne bruksanvisningen, kan ikke settes i drift før det er etablert at maskinen som de er bygget inn i, stemmer overens med direktivene som gjelder slike maskiner.
- Motorenes motstand mot støt svarer som standard til «lav» mekanisk fare. De må altså installeres i et miljø med svak risiko for støt.
- Hvis åpningene som skal motta kabel- eller rørrinntakene, har metriske gjenger, angis ingen spesifikk merking på motoren. Hvis gjengetypen er forskjellig eller blandet, merkes den på utstyret.
- Alt tilbehør (kabelinntak, propper osv.) angitt i denne bruksanvisningen må tilhøre den typen som er dokumentert eller sertifisert for aggregatet, bruksområdet (gass og/eller støv) og temperaturklassen som minst svarer til de som gjelder for apparatets plassering (se angivelsene på merkeplaten). Ved montering må instruksjonene i de tilsvarende monteringsheftene respekteres.
- Alle ubenyttede åpninger må stenges med skrupropper.
- Ved monteringen av alle disse delene må det garanteres at beskyttelsesmodusen (Ex) og beskyttelsesgraden (IP) på merkeplaten overholdes. For å sikre IP6X-tetthet (absolutt nødvendig ved GD-merking) gjøres anordningene for kabelinntak eller stenging tette ved at det settes inn en flat pakning eller O-ring – tetthet kan også oppnås i gjengene ved hjelp av silikon- eller polyuretankitt, eller ved limering med gjengelim.

FØR INSTALLASJONEN

- Kontroller overensstemmelsen mellom indikasjonene på merkeplaten og det foreliggende eksplosive miljøet, bruksområdet og omgivelsestemperaturen.
- Motorene må oppbevares i sin opprinnelige emballasje og i et lukket lokale, unna fuktighet (RF <90 %) og vibrasjoner.
- Motorer utstyrt med engangsmurte lagre: maksimal oppbevaringstid = 3 år. Etter denne fristen må lagrene skiftes ut med identiske lagre.
- Motorer utstyrt med nipler (se den generelle bruksanvisningen, ref. 2727).
- Kontroller at ventilasjonsdekselet ikke har merker etter støt.

MEKANISK INSTALLASJON

- Motorene er utstyrt fra fabrikken med varselsetiketter som må holdes i god stand.
- Før motorene tas i bruk må du få ut kondensatene fra innsiden av motorene (se avsnittet "Løpende vedlikehold").
- Kontroller at alle pakningene er i god stand, og skift dem ut regelmessig om nødvendig (minst én gang i året for GD-motorer). Ved hvert inngrep som innebærer at motorene demonteres, må du skifte ut alle pakningene etter at delene er rengjort. Ved akselgjennomføringene må du unngå å skade pakningene som er i kontakt med kiler og akselskuldre.
- Reimene må være antistatiske og ha lave flammespredende egenskaper.

ELEKTRISK KOBLING

- Før utstyret tas i bruk må proppene av plast eller av ikke-dokumentert type (angitt av en advarselsetikett) skiftes ut med kabel- eller rørrinntak eller med skrupropper. Ubenyttede kabel- eller rørrinntak må skiftes ut med skrupropper.
- Alternativ med fast(e) kabel(ler): motortilkoblingen må foretas utenfor eksplosivt miljø eller beskyttes med en IP som er tilpasset bruksområdet (gass og/eller støv) og temperaturklassen som minst svarer til apparatets plassering (se angivelsene på merkeplaten).
- Tilførselsspennning og -frekvens må stemme med opplysningene på motorens merkeplate.
- Avviket er $\pm 10\%$ på tildelt spenning (én enkelt spenning tildelt per motor), og frekvensavviket er $\pm 1\%$. Dette betyr f.eks. at samme motor $400V \pm 10\%$ 50Hz kan fungere på nettspenningene $380V \pm 5\%$ eller $415V \pm 6\%$ 50Hz ved nominell effekt. For alle andre tilførselsforhold: ta kontakt med oss.
- Valget av koblingskabler bestemmes av strømmen, spenningen, lengden, temperaturen, "T kabel" (hvis denne er angitt på motorens merkeplate).
- Tilkoblingen må oppfylle installasjonsreglene i aktuelle normer og regelverk, og utføres av en kvalifisert operatør som påtar seg ansvaret for tilkoblingen og som må sjekke:
 - at koblingsboksen stemmer overens med spesifikasjonene (beskyttelsesmodus, IP osv.)

- at tilkoblingen på klemmeboksen og tiltrekkingsmomentene stemmer overens med spesifikasjonene
- at minsteavstandene i luft definert i normaliseringen respekteres – dersom antitrotasjonen ikke besørger av koblingselementet: ved ved isolering av stangen på hver kabelsko med en limt kabelkappe som trekker seg sammen i varme. Denne kappen skal dekke kabelen over en lengde på minst 15 mm. Fra hver klemme plasserer du kablene med kabelsko parallelt med maksimal isolasjonsavstand mellom klemmene.
- Skruer, mutre osv. som brukes til tilkoblingen av kablene må være av samme metall som isolasjonsinnretningenes klemmer eller tapper (du må f.eks. ikke bruke skruer av stål på klemmer av messing).
- Hovedmotoren og den eventuelle hjelpemotoren må ha riktig jording, og være sikret i henhold til gjeldende regelverk.
- Hvis motoren er utstyrt med en hjelpeventilasjon, må denne være av en type som er sertifisert for aggregatet, bruksområdet (G eller GD) og temperaturklassen som minst svarer til hovedmotorens. Strømtilførsle til de to motorene må være sammenkoblet slik at hovedmotorens innkobling nødvendigvis er avhengig av hjelpemotorens. Ved oppstans av hjelpemotoren skal hovedmotoren kobles inn. Installasjonen må omfatte en innretning som hindrer hovedmotoren i å fungere dersom det ikke foreligger ventilasjon.
- I S1-drift er det mulig med 3 påfølgende oppstarter når maskinen er kald, og 2 når den er varm. Maksimalt antall påfølgende oppstarter per time er 6. Ved vanskelig eller hyppig oppstart må du utstyre motorene med varmeskyttelser (ta kontakt med oss).
- For å unngå at overflatens maksimaltemperatur nås, må varmesondene som motoren er utstyrt med, være koblet til en innretning som kobler til motoren. Denne innretningen må være tilleggsmontert og fungere uavhengig av ethvert system som kan være nødvendig for drift ved normale forhold.
- Varmeelementene eller oppvarmingen av maskinen ved tilførsel av likestrøm eller lavspent vekselstrøm må bare kobles inn når motoren er stanset og kald. Det anbefales at de brukes når omgivelsestemperaturen er < -20°C. Eventuelle monterte følere (f.eks. vibrasjonsfølere) eller tilbehørsdeler (f.eks. impulsgeneratorer) må være tilkoblet i en boks. Alle disse tilbehørsdelene (samt boksen hvis den ikke er plassert utenfor eksplosivt miljø) må være sertifisert eller dokumentert for aggregatet, bruksområdet (G eller GD) og temperaturklassen som minst svarer til motorens. Ved montering må instruksjonene i de tilsvarende monteringsheftene respekteres.
- Motoren med tilførsel via en egen frekvensvariator (plassert utenfor området eller brukt i en tilstrekkelig luftstrøm eller eventuelt tilpasset for å unngå automatisk ventilasjon), må være utstyrt med varmesonder i oppviklingen (alle akselhøyder) på det fremre lageret (fra akselhøyden 160) og eventuelt på bakre lager.
- Rullelagrene kan isoleres elektrisk. Deres merking er gravert på merkeplaten.
- Frekvensvariatorerne tillatt for motorene (F)LSE og (F)LSN er angitt i tabellen for tilordning av variatorer til motorene.

I bruksområder med bremsing (løfting eller håndtering) eller når tilførselsspenningen i strømmettet er over 415V, anbefaler LEROY-SOMER bruk av FLSD-motorer; LEROY-SOMER foreslår også en "forsterket isolasjon" i (F) LSE et (F)LSN – dette kan, alt etter akselhøyden, være et overtrekk eller en overisolasjon på vikling.

- Ved bruk av variator må man respektere de spesielle instruksjonene angitt i de tilsvarende bruksanvisningene.
- Ved tilførsel til flere motorer via samme variator må det av sikkerhetsgrunner benyttes en individuell beskyttelse på hver motoravgang (varmerelé).

VANLIG VEDLIKEHOLD

- Inspeksjonsfrekvensen avhenger av klima og spesifikke driftsforhold, og defineres ut fra en erfaringsplan.
- Kondensatene fra motorens innside må føres ut minst hver 6. måned: åpne tømmeproppene nederst på kappene, rengjør proppene og sett dem tilbake på plass med nye pakninger.
- Ved lukking av koblingsboksen må du sjekke at alle pakningene er riktig plassert og at skruene er riktig trukket til for å garantere IP-beskyttelsesgraden angitt på merkeplaten.
- Fjern ofte støv fra kappen og åpningene for luftinntak og -uttak (fare for økning av overflatetemperaturene). Rengjøring skjer med redusert trykk fra midten og ut mot ytterkantene.

Inngrep som foretas uten skriftlig tillatelse fra produsenten og med mulige konsekvenser for motorens sikkerhet, skjer på vedkommende operatørs ansvar. Reparasjoner må utføres av en godkjent ATEX-reparasjonseksperter.

Merk: Andre europeiske språk tilgjengelige på nettstedet: www.leroy-somer.com.

Ασύγχρονοι τριφασικοί κινητήρες για ΕΚΡΗΞΙΜΕΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΕΣ Αέριο ή Αέριο και Κινοριτών

**Αυτό το έντυπο είναι συμπλήρωμα του απλουσιευμένου φύλλου οδηγιών: Εγκατάσταση και Συντήρηση κωδ.: 1889
και του γενικού φύλλου οδηγιών: Εγκατάσταση και Συντήρηση κωδ.: 2727**

ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ

- Βλ. συνημμένη δήλωση CE συμμόρφωσης.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ

- Οι εξής οδηγίες πρέπει να αναγνωσθούν και να τηρούνται από κοινού με τα πρότυπα σχετικά με τους κανόνες εγκατάστασης των ηλεκτρικών εξοπλισμών και για εκρήξιμες ατμόσφαιρες, όπως και με το σύνολο των εντύπων που αφορούν στο χώρο εγκατάστασης των εξοπλισμών σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες όπως οδηγίες, νόμοι, κανονισμοί, διατάγματα, αποφάσεις, εγκυκλίους και επαγγελματικούς κανόνες. Η μη τήρησή τους δεν δεσμεύει την ευθύνη της MOTEURS LEROY-SOMER.
- Όταν οι κινητήρες τροφοδοτούνται από μετατροπείς που προσαρμόζονται ή και συνδέονται με ηλεκτρονικές διατάξεις εντολής ή ελέγχου, πρέπει να εγκατασταθούν από επαγγελματία που θα είναι υπεύθυνος για την τήρηση των κανόνων της ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας της χώρας όπου εγκαταστήθηκε το προϊόν.
- Οι εξοπλισμοί που αφορούνται από αυτό το φυλλάδιο οδηγιών δεν πρέπει να τεθούν σε λειτουργία πριν δηλωθεί το μηχάνημα στο οποίο ενσωματώνονται ως σύμφωνο με τις Οδηγίες στις οποίες υποκειται.
- Τυπικά η ανοχή των κινητήρων σε χτυπήματα αντιστοιχεί σε «ασθενή» μηχανικό κίνδυνο, πρέπει λοιπόν να εγκατασταθούν σε περιβάλλον με ασθενή κίνδυνο χτυπήματος.
- Εάν το σπειρώμα ή τα σπειρώματα των οπών που προορίζονται για εισόδους καλωδίων ή αγωγών είναι μετρικού βήματος, δεν υπάρχει καμία σημείωση πάνω στον κινητήρα: εάν ο τύπος σπειρώματος είναι διαφορετικός ή μετρικός, αυτό σημειώνεται πάνω στον κινητήρα.
- Όλα τα εξαρτήματα (είσοδοι καλωδίων, πώματα,...) που αναφέρονται στο φυλλάδιο οδηγιών πρέπει να είναι τύπου βεβαιωμένου ή πιστοποιημένου για το συγκρότημα, την εφαρμογή (αέριο ή και σκόνης) και την κλάση θερμοκρασίας που αντιστοιχεί τουλάχιστον με αυτήν της θέσης της συσκευής (βλ. τις ενδείξεις στο πινακίδιο αναγνώρισης). Η συναρμολόγησή τους πρέπει να ηρεί τις οδηγίες των φυλλαδίων οδηγιών τους.
- Όλες οι οπές που δεν χρησιμοποιούνται πρέπει να βουλώνονται με βιδωτά πώματα.
- Η συναρμολόγηση όλων αυτών των στοιχείων πρέπει να εγγυάται τον τρόπο προστασίας (Ex) και τον δείκτη προστασίας (IP) που αναφέρονται στο πινακίδιο αναγνώρισης. Για να εξασφαλισθεί η στεγανότητα IP6X (υποχρεωτική εάν σήμανση GD), οι διατάξεις εισόδου καλωδίων ή βουλώματος πρέπει να είναι στεγανές μέσω επιπέδου παρεμβύσματος ή παρεμβύσματος κυκλικής διατομής. Αυτή η στεγανότητα πρέπει να εξασφαλίζεται στα σπειρώματα με στόκο αλκίνης ή πολυουρεθάνης ή να κλληθεί με κλλητικό σπειρώματος.

ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

- Βεβαιωθείτε για τη συμβατότητα μεταξύ των ενδείξεων που βρίσκονται στο πινακίδιο αναγνώρισης, της παρούσας εκρήξιμης ατμόσφαιρας, της περιοχής χρήσης και της θερμοκρασίας περιβαλλόντων και επιφάνειας.
- Οι κινητήρες πρέπει να αποθηκεύονται στην αρχική τους συσκευασία και σε κλειστό χώρο, να προστατεύονται από την υγρασία [Σχετική υγρασία < 90%] και τους κραδασμούς.
- Κινητήρες με ρουλεμάν με μόνιμο γρασάρισμα: μέγιστη διάρκεια αποθήκευσης = 3 χρόνια, μετά από αυτή την προθεσμία, αντικαταστήστε τα ρουλεμάν με παρόμοια.
- Κινητήρες με γρασάδρους (βλ. γενικό φύλλο οδηγιών κωδ. 2727).
- Ελέγξτε ότι το κάλυμμα αερισμού δεν φέρει ίχνη χτυπήματος.

ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

- Οι κινητήρες εξοπλίζονται, στο εργοστάσιο, με επικέτες πρόληψης που πρέπει να παραμένουν ευανάγνωστες.
- Πριν τη θέση σε λειτουργία, εκκένωση τα συμπυκνώματα (βλ. § «ρέχουσα συντήρηση»).
- Επιβλέψτε την κατάσταση όλων των παρεμβυσμάτων στεγανότητας και αλλάξτε τα τακτικά εάν χρειάζεται (1 φορά το χρόνο τουλάχιστον για τους κινητήρες GD). Σε κάθε παρέμβαση που απαιτεί την απουσαρμολόγηση των κινητήρων, καθαρίστε τα ανταλλακτικά και αντικαταστήστε όλα τα παρεμβύσματα με καινούργια. Στις διαβάσεις άξονα, προσέξτε να μην καταστρέψετε τα παρεμβύσματα που έρχονται σε επαφή με τις εισόδους των στροφάλιγγων και των αντιστρίξεων.
- Οι μόνιμες πρέπει να είναι αντιστατικοί και να εμποδίζουν τη διάδοση της φλόγας.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ

- Πριν τη θέση σε λειτουργία, τα «πλαστικά» πώματα ή μη δηλωμένου τύπου πρέπει να αντικατασταθούν είτε με εισόδους καλωδίων ή αγωγών, είτε με βιδωτά πώματα. Οι εισόδους καλωδίων ή αγωγών που δεν χρησιμοποιούνται πρέπει να αντικατασταθούν με βιδωτά πώματα.
- Σε παραλλαγή με σταθερό καλώδιο/σταθερά καλώδια, η σύνδεση του κινητήρα πρέπει να γίνει είτε εκτός εκρήξιμης ατμόσφαιρας, είτε να προστατευθεί από έναν τρόπο προστασίας που προσαρμόζεται στην εφαρμογή (αέριο ή και σκόνης) και στην κλάση θερμοκρασίας που αντιστοιχεί τουλάχιστον με αυτούς της θέσης της συσκευής (βλ. τις ενδείξεις στο πινακίδιο αναγνώρισης του κινητήρα).
- Η τάση και η συχνότητα τροφοδοσίας πρέπει να είναι σύμφωνες με αυτές που αναφέρονται στο πινακίδιο αναγνώρισης του κινητήρα.
- Η ανοχή είναι $\pm 10\%$ επί της ονομαστικής τάσης (1 μόνον ονομαστική τάση ανά κινητήρα) και η ανοχή συχνότητας $\pm 1\%$. Αυτό σημαίνει, π.χ., ότι ο ίδιος κινητήρας 400 V $\pm 10\%$ 50 Hz μπορεί να λειτουργήσει στα δίκτυα 380 V $\pm 5\%$ ή 415 V $\pm 6\%$ 50 Hz στην Ονομαστική Ισχύ. Για άλλες συνθήκες λειτουργίας επικοινωνήστε μαζί μας.
- Η επιλογή των καλωδίων σύνδεσης καθορίζεται από το ρεύμα, την τάση, το μήκος, την θερμοκρασία, «T.câble» (εάν βρίσκεται επάνω στο πινακίδιο αναγνώρισης του κινητήρα).
- Η σύνδεση πρέπει να ηρεί τους κανόνες εγκατάστασης που καθορίζονται από τα πρότυπα, την εφαρμογή της ισχύουσας νομοθεσίας και να πραγματοποιείται υπό την ευθύνη ενός εξειδικευμένου ατόμου που πρέπει να βεβαιωθεί:

- για τη συμμόρφωση του κιβωτίου σύνδεσης (τρόπο προστασίας, Δείκτη προστασίας, κλπ....).
- για τη συμμόρφωση της σύνδεσης στο ακροδέκτη και τις ροπές σύσφιξης.
- για την τήρηση των ελάχιστων αποστάσεων στον αέρα που επιβάλλονται από την τυποποίηση. Σε περίπτωση όπου η ανιπεριοροφία δεν εξασφαλίζεται από το σχεσιακό σύνδεσης, με την μόνωση του σώματος κάθε ακροδέκτη του καλωδίου της τροφοδοσίας ισχύος με τη βοήθεια κολλημένου θερμοστατελλόμενου σωλήνα. Αυτός ο σωλήνας πρέπει να καλύπτει το καλώδιο σε μήκος τουλάχιστον 15 mm. Σε κάθε ακροδέκτη, τοποθετήστε τα καλώδια με τους συνδέσμους τους παράλληλους μεταξύ τους, έτσι ώστε να υπάρξουν μέγιστες αποστάσεις μόνωσης.
- Οι βίδες που χρησιμοποιούνται για τη σύνδεση των καλωδίων πρέπει να είναι ίδιας φύσης με τους ακροδέκτες ή τις ράβδους των μοναίων (μην τοποθετείτε ατσάλινες βίδες σε μπρούζιγγους ακροδέκτες, π.χ.).
- Η γείωση του κύριου και ενδεχόμενου βοηθητικού κινητήρα είναι υποχρεωτική και πρέπει να ασφαλίζεται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.
- Όταν ο κινητήρας εξοπλίζεται με βοηθητικό αερισμό, πρέπει να είναι πιστοποιημένου τύπου για το συγκρότημα, την εφαρμογή (G ή GD) και κλάση θερμοκρασίας που αντιστοιχεί τουλάχιστον με αυτόν του κύριου κινητήρα. Οι τροφοδοσίες των 2 κινητήρων πρέπει να συνδέονται με τρόπον ώστε η θέση υπό τάση του κύριου κινητήρα να υπόκειται υποχρεωτικά στην θέση υπό τάση του βοηθητικού κινητήρα. Το σταμάτημα του βοηθητικού κινητήρα πρέπει να προκαλεί την θέση εκτός τάσης του κύριου κινητήρα. Η εγκατάσταση πρέπει να συμπεριλαμβάνει μία διάταξη που απαγορεύει την λειτουργία του κύριου κινητήρα εν απουσία αερισμού.
- Σε λειτουργία S1, επιτρέπονται 3 διαδοχικές εκκινήσεις από την κατάσταση εν ψυχρόν με μηχανήματος και 2 από την κατάσταση εν θερμόν. Ο μέγιστος αριθμός εκκινήσεων μέσα σε μία ώρα είναι 6. Σε περίπτωση συνθηκών συχνής ή επίπονης εκκίνησης, εξοπλίστε τους κινητήρες με θερμικές προστασίες (επικουρήστε μας!).
- Για να μην επιτευχθεί ποτέ η μέγιστη θερμοκρασία επιφάνειας, οι θερμικοί αισθητήρες που εξοπλίζουν τον κινητήρα πρέπει να συνδέονται με μία διάταξη (επιρροσθητή και ανεξάρτητη λειτουργικά από οποιοδήποτε σύστημα που μπορεί να χρειάζονται για αίτια λειτουργίας σε κανονική κατάσταση) που προκαλεί την θέση εκτός τάσης του κινητήρα.
- Οι ενδεχόμενες ανιστάσεις αναθέρμανσης (ή η αναθέρμανση με εισαγωγή συνεχούς ή εναλλασσόμενου ρεύματος χαμηλής τάσης) πρέπει να τροφοδοτούνται μόνον όταν ο κινητήρας βρίσκεται εκτός τάσης και είναι ψυχρός. Η χρήση τους συνιστάται για θερμοκρασία περιβάλλοντος $\leq 20^{\circ}\text{C}$.
- Σε περίπτωση συναρμολόγησης αισθητήρων (π.χ. κραδασμών) ή εξαρτημάτων (π.χ. παλμογεννήτρια), αυτές οι διατάξεις πρέπει να συνδέονται μέσα σε κιβώτιο. Όλα αυτά τα εξαρτήματα (όπως και το κιβώτιο εάν δεν βρίσκεται εκτός εκρήξιμης αιμόφοιρας) πρέπει να είναι πιστοποιημένου ή δηλωμένου τύπου για το συγκρότημα, την εφαρμογή (G ή GD) και την κλάση θερμοκρασίας που αντιστοιχεί τουλάχιστον με αυτό του κινητήρα. Η συναρμολόγηση τους πρέπει να τηρεί τις οδηγίες των φυλλαδίων οδηγιών τους.
- Ο κινητήρας που τροφοδοτείται από έναν εξωριστό ρυθμιστή συχνότητας τοποθετημένο εκτός περιοχής ή που χρησιμοποιείται σε επαρκή ροή αέρα ή ενδοχόμενος προσαρμοσμένος να μην είναι αυτοαεριζόμενος, πρέπει να εξοπλίζεται με θερμικούς αισθητήρες μέσα στην περιέλιξη (για όλα τα ύψη άξονα), στο εμπρός έδρανο (από το ύψος άξονα 160), και ενδοχόμενος στο πίσω έδρανο.
- Τα ρουλεμάν μπορούν να μονωθούν ηλεκτρικά, ή σήμανση τους είναι χαρμάνη στο πινακίδιο αναγνώρισης.
- Οι ρυθμιστές συχνότητας που επιτρέπονται για τους κινητήρες (F)LSE και (F)LSN βρίσκονται στον πίνακα συνδυασμού των ρυθμιστών με τους κινητήρες.

Στις εφαρμογές με πέδηση (ανύψωση ή χειρισμός), ή όταν η τάση τροφοδοσίας δικτύου είναι ανώτερη από 415 V, η LEROY-SOMER συνιστά τη χρήση των κινητήρων FLSD. Εναλλακτικά, η LEROY-SOMER προτείνει στον (F)LSE και (F)LSN μία «ενισχυμένη μόνωση» που μπορεί να είναι, ανάλογα με το ύψος άξονα, επένδυση ή υπερμόνωση περιελίξης.

• Η χρήση ρυθμιστή συνεπάγεται την τήρηση των ιδιαίτερων οδηγιών που αναφέρονται στα ειδικά φύλλα οδηγιών τους.

• Σε περίπτωση τροφοδοσίας πολλών κινητήρων από τον ίδιο ρυθμιστή, προβλέψτε μία ατομική προστασία σε κάθε αναχώρηση κινητήρα (θερμικό relé) για λόγους ασφαλείας.

ΤΡΕΧΟΥΣΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

- Η συχνότητα των επιθεωρήσεων εξαρτάται από της κλιματικές συνθήκες και τις ειδικές συνθήκες λειτουργίας και θα καταρτισθεί σύμφωνα με ένα σχέδιο εμπειρίας.
- Τουλάχιστον κάθε έξι μήνες, εκκινώστε τα συμπυκνώματα που βρίσκονται στα χαμηλά σημεία των περιβλημάτων με άνοιγμα και καθαίριση και μετά τοποθέτηση των πωμάτων με καινουργία παρεμβύσματα.
- Κατά το κλείσιμο του κιβωτίου σύνδεσης, βεβαιωθείτε για τη σωστή τοποθέτηση όλων των παρεμβυσμάτων στεγανότητας και τη σωστή σύσφιξη των βιδών για να εγγυηθεί ο βαθμιαία προστασίας του Δείκτη προστασίας που σημειώνεται στο πινακίδιο αναγνώρισης.
- Ξεσκονίζετε συχνά το περιβλήμα και τις σπές εισόδου και εξόδου αέρα (κίνδυνος αύξησης των θερμοκρασιών επιφάνειας): καθαίριση με περιορισμένη πίεση από το κέντρο προς τα άκρα του μηχανήματος.

Χωρίς έγγραφο άδεια του κατασκευαστή, οποιαδήποτε επέμβαση που θα μπορούσε να επηρεάσει την ασφάλεια του κινητήρα γίνεται υπό την ευθύνη του επεμβαίνοντα. Οι επιδιορθώσεις πρέπει να γίνονται από έναν έμπειρο τεχνικό εξουσιοδοτημένο για Εκρήξιμης Αιμόφοιρας.

Σημείωση: Άλλες ευρωπαϊκές γλώσσες διαθέσιμες στη σελίδα Internet : www.leyroy-somer.com.

Notes

Notes



MOTEURS LEROY-SOMER 16015 ANGOULÊME CEDEX - FRANCE

338 567 258 RCS ANGOULÊME

S.A. au capital de 62 779 000 €

www.leroy-somer.com



**(F)LSN
Ex nA**

**Cette notice doit être transmise
à l'utilisateur final
This manual is to be given
to the end user**

**Ce document est un complément de
la notice simplifiée : Installation et
Maintenance réf : 1889
et à la notice générale : Installation
et Maintenance réf : 2727**

**Moteurs pour ATmosphères EXplosibles Gaz ou
Gaz et Poussières
Recommandations spécifiques : Installation et Maintenance
Motors for ATmospheres containing EXplosive
Gases or Gas and Dust
Specific recommendations : Installation and Maintenance
hu-pl-lv-sk-cs-et-lt-sl**

• hu	: Konkrét útmutatások: Telepítés és karbantartás	6
• pl	: Specyficzne zalecenia: Montaż i konserwacja	8
• lv	: Īpaši ieteikumi: Uzstādīšana un apkope.....	10
• sk	: Špeciálne odporúčania: inštalácia a údržba.....	12
• cs	: Specifická doporučení: Instalace a údržba	14
• et	: Erisoovitused: paigaldamine ja hooldus.....	16
• lt	: Specialios rekomendacijos: įrengimas ir priežiūra	18
• sl	: Posebna priporočila : Namestitev in vzdrževanje	20

**DÉCLARATION CE DE CONFORMITÉ ET
D'INCORPORATION
Moteur (F)LSN**

Nous, **MOTEURS LEROY SOMER**,

déclarons, sous notre seule responsabilité, que les produits :

Moteurs Asynchrones des séries LSN et FLSN anti étincelles " n "

portant sur leur plaque signalétique les marquages suivants :

CE	II 3G	Ex nA II T3 (ou T4) ou Ex nA nC II T3 (ou T4)	(pour zone 2)
ou CE	II 3GD	Ex nA II T3 (ou T4) Ex tD A22 IP55 (ou IP65) T125°C (jusqu'à 200°C)	(pour zone 2 et 22)
ou CE	II 3GD	Ex nA nC II T3 (ou T4) Ex tD A22 IP55 (ou IP65) T125°C (jusqu'à 200°C)	(pour zone 2 et 22)

sont conformes :

- Aux normes européennes et internationales :
 - EN 60079-0:2006
 - EN 60079-15:2005
 - EN 61241-0:2006 & EN 61241-1:2004 (moteurs GD)
 - IEC-EN 60034 / IEC-EN 60072 / EN 60529
- A la Directive Basse Tension : 2006/95/CE
- A la Directive européenne ATEX : 94/9/CE (décret 96 1010 du 19/10/1996)
- Au type ayant fait l'objet de l'attestation d'examen de type délivrée par l'organisme notifié :
INERIS (0080) – BP 2 – Parc technologique ALATA
60550 – VERNEUIL EN HALATTE

Cette conformité permet l'utilisation de ces gammes de produits dans une machine soumise à l'application de la Directive Machines 2006/42/CE, sous réserve que leur intégration ou leur incorporation ou/et leur assemblage soit effectu(e) conformément entre autres aux règles de la norme EN 60204 « Equipement Electrique des Machines » et à la Directive Compatibilité Electromagnétique 2004/108/CE.

Les produits définis ci-dessus ne pourront être mis en service avant que la machine dans laquelle ils sont incorporés n'ait été déclarée conforme aux Directives qui lui sont applicables.

L'installation de ces matériels doit respecter les règlements, les décrets, les arrêtés, les lois, les directives, les circulaires d'applications, les normes, les règles de l'art et tout autre document concernant leur lieu d'installation. Le non-respect de ceux-ci ne saurait engager la responsabilité de LEROY-SOMER.

Nota : Lorsque les moteurs sont alimentés par des convertisseurs électroniques adaptés et/ou asservis à des dispositifs électroniques de commande ou de contrôle, ils doivent être installés par un professionnel qui se rendra responsable du respect des règles de la compatibilité électromagnétique du pays où le produit est installé.

Visa de la direction qualité :

P. THERY



Visa de la direction technique :

F. PELTIER



Q1T136 D du 25/06/2010

**EC DECLARATION OF CONFORMITY AND
INCORPORATION
(F)LSN motor**

We, **MOTEURS LEROY SOMER**,

declare, under our sole responsibility, that the following products:

LSN and FLSN series type "n" non-sparking induction motors

bearing the following markings on their nameplates:

CE	Ⓜ	II 3G	Ex nA II T3 (or T4)	or Ex nA nC II T3 (or T4)	(for zone 2)
or CE	Ⓜ	II 3GD	Ex nA II T3 (or T4)	Ex tD A22 IP55 (or IP65) T125°C (to 200°C)	(for zone 2 et 22)
or CE	Ⓜ	II 3GD	Ex nA nC II T3 (or T4)	Ex tD A22 IP55 (or IP65) T125°C (to 200°C)	(for zone 2 et 22)

comply with:

- European and international standards:

EN 60079-0:2006
EN 60079-15:2005
EN 61241-0:2006 & EN 61241-1:2004 (GD motors)
IEC-EN 60034 / IEC-EN 60072 / EN 60529
- The Low Voltage Directive: 2006/95/EC
- The ATEX European Directive: 94/9 /EC (decree 96 1010 from 19/10/1996)
- The type awarded an EC type-examination certificate by the notified body:

INERIS (0080) – BP 2 – Parc technologique ALATA
60550 – VERNEUIL EN HALATTE

This conformity permits the use of these ranges of products in machines subject to the application of the Machinery Directive 2006/42/EC, provided that they are integrated or incorporated and/or assembled in accordance with, amongst others, the regulations of standard EN 60204 "Electrical Equipment for Machinery" and the Electromagnetic Compatibility Directive 2004/108/EC.


The products defined above may not be put into service until the machines in which they are incorporated have been declared as complying with the applicable Directive.

Installation of these motors must comply with the regulations, decrees, laws, orders, directives, application circulars, standards, rules or any other document relating to the installation site. LEROY-SOMER accepts no liability in the event of failure to comply with these rules and regulations.

Note: When the motors are supplied via appropriate separate electronic inverters and/or controlled by electronic control or monitoring devices, they must be installed by a professional who will be responsible for ensuring that the electromagnetic compatibility regulations of the country in which the product is installed are observed.

Signature of quality director :

P. THERY



Signature of technical director :

F. PELTIER



Q1T136 D from 26/06/2010

Háromfázisos aszinkron motorok ROBBANÁSVESZÉLYES GÁZOKAT, GÁZT VAGY PORT TARTALMAZÓ ATMOSZFERÁKHOZ

Ez a dokumentum az egyszerűsített kézikönyv kiegészítése: Telepítési és karbantartási kézikönyv, referencia nr.: 1889 és általános kézikönyv: Telepítési és karbantartási kézikönyv, referencia nr.: 2727

MEGFELELŐSÉG

- Lásd a mellékelt CE megfelelőségi nyilatkozatot.

FONTOS

- A követelmény utasításokat el kell olvasni és azokat az elektromos berendezések telepítési és a robbanásveszélyes légkörökre vonatkozó szabályaival együtt be kell tartani. Illetve be kell tartani minden olyan dokumentum követelményét, ideértve az irányelveket, a jogszabályokat, a határozatokat, az utasításokat és a hivatalos körleveleket vagy más hivatalos utasításokat, amelyek az eszköz telepítési helyén a robbanásveszélyes légkörökkel kapcsolatosak. A MOTEURS LEROY-SOMER nem vállal semmilyen felelősséget sem, ha ezen dokumentumok előírásait nem tartják be.
- Ha a motort elektronikus átalakítóval szállítjuk, amely adaptálva van az elektronikus utasítások fogadására vagy a vezérlésszabályozókhoz és/vagy alá van rendelve ezeknek, akkor az ilyen motort olyan szakemberek kell telepíteni, aki egyben garantiálni tudja azt is, hogy a telepítés kompatibilis a termék telepítésének országában érvényes elektromágneses kompatibilitás előírásokkal.
- A kézikönyvhöz tartozó eszközt nem szabad üzembe helyezni addig, amíg a gépet, amelybe az eszközt beépítik, nem tanúsítják, hogy az megfelel a vonatkozó irányelveknek.
- Alapesetben a motor útvizsgálat tesztjei alacsony mechanikai kockázatokra vonatkoznak, így a motort olyan helyre kell telepíteni, ahol a környezete alacsony rázkódási kockázattal jár.
- Ha az elkeskenyedő nyílások metrikus menetű kábeleket vagy kábelcsatornákat fogadnak, akkor azt a motoron nem jelöljük; ha a menettől eltérő vagy vegyes típust használ, akkor azt a berendezésen megjelöljük.
- Minden, a kézikönyvben megnevezett tartozéknak (kábelbemenet, csatlakozódugó stb.) meg kell felelnie azon, a vállalatcsoport által jóváhagyott vagy tanúsított típusnak, alkalmazásnak (gáz és/vagy por) és a jellemző hőmérsékletnek (besorolásnak), amelyek alkalmazási helyére vonatkozik (lásd a motor adattábláján megadott adatokat). A tartozékok használati utasításait a telepítés során be kell tartani.
- Minden nem használt nyílást csavaros dugóval kell lezárni.
- Ezen alkatrészek telepítésének garantiálni kell a motor adattábláján megadott biztonsági besorolást (Ex védelmet, IP besorolást). Az IP6X vízzáróság biztosításához (amely a GD jelölés esetében létfontosságú) a kábelbemenetet vagy a lezáró eszközt lapos vagy O-gyűrűvel kell tömíteni. A vízzáróság biztosítható menetes kapcsolással is, ha a meneteszáron szilikont vagy poliuretán ragasztószert használnak.

A TELEPÍTÉS ELŐTT

- Garantiálja a motor adattábláján megadott adatokkal való kompatibilitást az adott robbanásveszélyes atmoszférában, az üzemeltetés zónájában és a környezeti hőmérséklet vonatkozásában.
- A motort az eredeti csomagolásában kell tárolni és olyan létesítményben, amely megvédi azt a nedvesség (relatív páratartalom < 90%) és a vibrációk ellen.
- A motorokat egész élettartamukra megkett csapágyakkal látjuk el: maximális tárolási idő = 3 év; ha a tárolás ennél tovább tart, akkor a csapágyakat identikus csapágyakra kell lecserélni.
- Zsírróval ellátott motoroknál lásd az általános kézikönyvet - referencia nr.: 2727.
- Ellenőrizze, hogy a szellőztetés biztosító burkolat nem sérült-e meg.

MECHANIKAI TELEPÍTÉS

- A motorokat a gyárból útmutató címkékkel/matricákkal látjuk el, ezeket nem szabad eltávolítani.
- Az üzembe helyezés előtt engedjen le minden kondenzvizet a motor belsejéből (lásd a Rendszeres karbantartás c. részt).
- Ellenőrizze a tömítések állapotát és szükség szerint rendszeresen cserélje le őket (a GD motoroknál évente legalább egyszer). Bármely, a motor szétszerelésével járó munka után cserélje le a vízzáró tömítéseket új tömítésekre az alkatrészek megtisztítása után. A tengelytöréseknél győződjön meg arról, hogy a tömítések nem sérültek-e meg és azok nem érintkeznek-e a bemenet bevágásaival és kiugró részeivel.
- A szijak legyenek antisztatikus és tűzálló kivételük.

ELEKTROMOS CSATLAKOZÁS

- Az üzembe helyezés előtt minden műanyag vagy nem jóváhagyott típusú dugót kábelrel vagy kábelcsatornával ki kell váltani vagy csavaros, az adott területnek megfelelően tanúsított típusú dugóra kell lecserélni. A nem használt kábel- és kábelcsatorna bemeneteket csavaros dugókkal kell lezárni - ezek legyenek jóváhagyott típusúak és feleljenek meg az adott hely követelményeinek.
- Ha a telepítés nem fixen rögzített kábeleket használ, akkor a motort a robbanásveszélyes atmoszférán kívül kell csatlakoztatni vagy azt az adott védelemmel védett alkalmazáshoz (gáz és/vagy por) és hőmérsékletbesoroláshoz megfelelő típusú védelemmel kell ellátni, amelynek minimálisan a berendezés telepítési helyén érvényes követelményeknek kell elegendő tennie (lásd a motor adattábláján megadott jelöléseket).
- A betáp feszültsége és frekvenciája feleljen meg a motor adattábláján megadottaknak.
- A tolerancia a megadott feszültségnél $\pm 10\%$ (egy motorhoz csak egy feszültséget adunk meg) és a megadott frekvenciánál $\pm 1\%$. Ez a következőt jelenti: egy 400 V-os $\pm 10\%$ és 50 Hz-es motor működhet 380 V-os $\pm 5\%$ -os vagy 415 V-os $\pm 6\%$ -os 50 Hz-es nominális jellemzőkkel rendelkező elektromos hálózaton. Ha a betápját más elektromos jellemzőkkel rendelkezik, akkor vegye fel velünk a kapcsolatot.

- A csatlakozókábelek típusát az áramerősség, a feszültség, a hossz, a hőmérséklet és a „T.kábel” jellemzők határozzák meg (ha ezt megadjuk a motor adattábláján).
- A csatlakozásnak meg kell felelnie a szabványok és az érvényes jogszabályok, előírások által megkövetelt telepítési követelményeknek, azt csak olyan képzett szakember végezheti, aki garanciát tudja a következőket:
 - a csatlakozódobozok megfelelőségét (IP védelem, üzemmód stb.),
 - az érintkezőkhöz való csatlakozás és a meghúzási nyomaték megfelelőségét.
- a szabványok által megkövetelt minimális (levegő-)távolság betartása, ha a csatlakozóelem nem nyújt elegendő elleni védelmet, akkor az egyes elektromos kábelgyűrű érintkezők szigetelését ragasztós, hőre zsugorodó tömítéssel kell biztosítani. A tömítés legalább 15 mm hosszon védje a kábelt. Minden egyes érintkezőnél helyezze a kábeleket az érintkezőfülökkel párhuzamosan a maximális szigetelési távolság érdekében.
- A kábelcsatlakozásokhoz használt csavarok anyaga legyen a kábelérintkezőkkel vagy szigetelő rudakkal azonos (példa: ne csatlakoztasson acél csavarokat réz érintkezőkhöz).
- A fő- és a kisegítőmotor földelése kötelező. A földelést az érvényes előírásoknak megfelelően kell kivitelezni.
- Ha a motort kisegítő szellőztetéssel látjuk el, akkor annak meg kell felelnie a vállalatcsoport által tanúsított típusnak, az alkalmazásnak (G vagy GD) és a hőmérsékletbesorolásnak - legalább a főmotor esetén. A két motor elektromos betápját úgy kell csatlakoztatni, hogy a főmotor elektromos ellátása a kisegítő motor elektromos ellátásának alárendeltjeként működjön. A kisegítő motor kikapcsolásának a főmotort is le kell állítania. A telepítést olyan védelemmel kell ellátni, amely megakadályozza a főmotor működését, ha nincs szellőztetés.
- S1 üzemben a gép 3 sikeres hűdegindítást és 2 melegindítást fogad el. Az indítások maximális száma egy órán belül: 6. Gyakori indításoknál vagy nehéz indítási körülményeknél a motort hővédelemmel kell ellátni. (Lépjén kapcsolatba velünk!)
- Annak garantálásához, hogy a maximális felületi hőmérsékletet soha ne éri meg, a motor hőérzékelőjét olyan eszközhöz kell csatlakoztatni, amely szükség esetén lekapcsolja a motort. Ez az eszköz legyen egy önálló védelem, amely minden más rendszertől függetlenül működjön rendes üzemi körülmények között.
- Bármely fűtőellenállást (vagy egyenáramú fűtést vagy alacsony feszültségű váltakozó áramú fűtést) csak akkor szabad használni a motornál, ha az le van kapcsolva és az hideg; ezek használatát csak -20° C alatti környezeti hőmérséklet mellett ajánljuk.
- Ha a terméket egy vagy több vibrációérzékelővel vagy tartozékkal (pl. impulzus-generátorral) látjuk el, akkor ezeket csatlakozódoboz segítségével kell csatlakoztatni. Minden ilyen tartozék (ideértve a csatlakozódobozokat is, ha azokat nem a robbanásveszélyes atmoszférán kívül helyezik el) meg kell felelnie a vállalatcsoport által tanúsított típusnak, az alkalmazásnak (G vagy GD) és a hőmérsékletbesorolásnak - amelyek az adott motorra vonatkoznak. A tartozékok használati utasítását a telepítés során be kell tartani.
- Ha a motor önálló **frekvenciainverterrel rendelkezik**, amely a zónán kívül található vagy ott, ahol elégtelen a levegő áramlása, ill. amely átalakítható nem saját magától változtatva vagy felszerelhető csúszásgátló eszközzel, azt el kell látni hőérzékelővel a tekercselésnél (minden keretméretnél), a DE csapágyaknál (160-asnál nagyobb keretmérettől) és lehetőség szerint az NDE csapágyaknál is.
- A csapágyakat elektromosan szigetelni kell; az adattáblán megadott jelölésnek megfelelően.
- **Az F)LSE és (F)LSN motorokhoz jóváhagyott frekvenciainverterek a megfelelő táblázatban a motor invertereiként szerepelnek.**

Fékezőt használó alkalmazásoknál (emelésnél vagy karbantartásnál), ill. ha az elektromos hálózat betáp feszültsége nagyobb 415 V-nál, akkor a LEROY-SOMER vállalat az FLSD motorok használatát javasolja; alternatív megoldásként a LEROY-SOMER vállalat az (F)LSE és (F)LSN megerősített szigetelését javasolja, amely függ a keret magasságától, az öntvénytől és a szigeteléstől.

Ha meghajtást használnak, akkor az adott meghajtás kézikönyvében szereplő egyedi utasításokat be kell tartani.

• Ha egyazon meghajtás több motort is hajt, akkor minden egyes motorindítót el kell látni egyedi védelemmel (hőrelével) a biztonság érdekében.

RENDSZERES KARBANTARTÁS

• Az ellenőrzések gyakorisága függ az üzemeltetés jellemző környezeti és speciális feltételeitől - a gyakoriságot egy éves használat után kell megállapítani.

• Legalább hathavonta egyszer le kell eresztetni a kondenzvizet a ház legalacsonyabb pontjainál, ehhez nyissa ki azokat és tisztítsa meg őket és a dugókat lássa el új tömítésekkel.

• A csatlakozódoboz bezárásakor ellenőrizze, hogy az összes vízárró tömítés a megfelelő helyére került-e és a csavarokat húzza meg a megfelelő nyomatékkal, hogy garantálja az adattáblán megadott IP védelmi besorolást.

• Gyakran távolítsa el a házról és a burkolat nyílásairól és a levegőkimenetekről a port (különben a felületi hőmérséklet növekedhet); tisztítsa le a alacsony nyomással a gépet a közepétől az élei felé haladva.

A gyártó előzetes engedélye nélkül bármely beavatkozásért, amely a motor biztonságát érintheti, az üzemben tartó felel. A javításokat ATEX jóváhagyással rendelkező szervizszakembernek kell végrehajtania.

Megjegyzés: A többi - európai nyelvű - leírást lásd a weboldalunkon: www.leyroy-somer.com.

Trójfazowe silniki indukcyjne dla ATMOSFER zawierających GAZY WYBUCHOWE lub GAZ i PYŁ

Niniejszy dokument jest uzupełnieniem uproszczonego podręcznika: Montaż i konserwacja, nr ref.: 1889 i podręcznika ogólnego: Montaż i konserwacja, nr ref.: 2727

ZGODNOŚĆ

- Patrz dołączona deklaracja zgodności WE.

WAŻNE

- Niniejsze instrukcje należy przeczytać i przestrzegać ich. Przestrzegać należy również standardów montażu wyposażenia elektrycznego, wytycznych dotyczących atmosfer wybuchowych, a także wszelkich dokumentów odnoszących się do lokalizacji, w której sprzęt będzie instalowany w atmosferach wybuchowych. Do dokumentów tych zaliczają się dyrektywy, przepisy, regulacje, rozporządzenia, nakazy, okólniki oraz reguły sztuki. Firma MOTEURS LEROY-SOMER nie ponosi odpowiedzialności w przypadku nieprzestrzegania którejkolwiek z tych dokumentów.
- W przypadku zasilania silników przez przetworniki elektryczne, które są przystosowane do elektronicznych urządzeń wydających polecenia albo sterujących i/lub podrzędne względem nich, montaż musi wykonać fachowiec, który będzie ponosił odpowiedzialność za spełnienie zasad zgodności elektromagnetycznej obowiązujących w kraju instalacji produktu.
- Wyposażenia, którego dotyczy niniejszy podręcznik, nie można przekazać do eksploatacji, dopóki nie zostanie zadeklarowana zgodność zawierającej je maszyny z dotyczącymi jej dyrektywami.
- Próba udamności silnika odpowiada standardowo niskiemu ryzyku zagrożenia mechanicznego, więc silniki należy montować w środowisku oznaczającym się niskim zagrożeniem uderem.
- W przypadku metrycznego gwintu stożka otworów przeznaczonych do wprowadzania wlotów kablowych lub wlotów kanałów silnik nie ma specyficznych oznaczeń; jeśli zaś gwint jest innego typu lub mieszany, typ ten jest oznaczony na wyposażeniu.
- Wszystkie akcesoria (wloty kablowe, wtyczki itp.) wymienione w niniejszym podręczniku muszą należeć do typu zatwierdzonego lub certyfikowanego zgodnie ze swoją grupą, a zastosowanie (gaz i/lub pył) i klasa temperaturowa muszą odpowiadać przynajmniej warunkom panującym w lokalizacji, w której znajduje się urządzenie (patrz oznaczenia na tabliczce znamionowej silnika). Podczas ich montażu należy przestrzegać zaleceń podanych w odpowiednich podręcznikach.
- Wszystkie nieużywane otwory należy osłonić gwintowanymi zaślepkami.
- Montaż wszystkich tych elementów musi dawać gwarancję trybu ochrony (Ex) i współczynnika ochrony (IP) określonych na tabliczce znamionowej silnika. Aby zapewnić klasę wodoszczelności IP6X (mającą krytyczne znaczenie w przypadku oznaczenia GD), wlot kablowy lub urządzenia blokujące należy uszczelniać przez umieszczenie uszczelnienia płaskiego lub pierścienia o-ring. Tę klasę wodoszczelności można również zapewnić w miejscu gwintu, używając na bloku gwintów silikonowej lub poliuretanowej masy uszczelniającej bądź pasty.

PRZED ZAMONTOWANIEM

- Należy zapewnić zgodność informacji na tabliczce znamionowej silnika z rzeczywistą charakterystyką atmosfery wybuchowej, strefy pracy i temperatury otoczenia.
- Silniki należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, w zabudowaniach zabezpieczonych przed wilgocią (wilgotność względna poniżej 90%) w drganiach.
- Silniki wyposażone w łożyska nasmarowane na cały okres eksploatacji: maksymalny czas przechowywania = 3 lata; po upływie tego czasu należy wymienić łożyska na identyczne.
- Silniki wyposażone w smarownicę (patrz podręcznik ogólny, nr ref. 2727).
- Należy sprawdzić, czy na pokrywie wentylacyjnej nie występują ślady uderzenia.

MONTAŻ MECHANICZNY

- Silniki są fabrycznie wyposażone w etykiety informacyjne, które należy pozostawić na miejscu.
- Przed przekazaniem do eksploatacji należy spuścić całą skroploną wodę z wnętrza silników (patrz punkt „Regularny serwis”).
- Należy monitorować stan uszczelnienia i w razie potrzeby okresowo je wymieniać (w przypadku silników GD — przynajmniej raz w roku). Po wykonaniu wszelkiego rodzaju prac obejmujących demontaż silnika należy wymienić na nowe wszystkie uszczelnienia zabezpieczające przed wpływami atmosferycznymi, wycyśnawszy uprzednio części. W miejscach, przez które przechodzi wał, należy sprawdzić, czy uszczelnienia nie zostały uszkodzone w wyniku kontaktu z wlotami klina wzdłużnego i występami.
- Pasy muszą być antystatyczne i ogniodoporne.

PODŁĄCZENIE ZASILANIA

- Przed przekazaniem do eksploatacji wszystkie nakryvky wykonane z tworzyw sztucznych lub niezatwierdzonego typu należy zastąpić wlotami kablowymi, wlotami kanałów lub gwintowanymi zaślepkami zatwierdzonego typu, dostosowanymi do lokalizacji. Nieużywane wloty kablowe lub wloty kanałów należy zastąpić zatwierdzonymi zaślepkami gwintowanymi, dostosowanymi do lokalizacji.
- W przeciwieństwie do dołączonych kabli silnik należy zawsze podłączyć poza atmosferą wybuchową lub chronić go za pomocą zabezpieczenia dostosowanego do zastosowania (gaz i/lub pył) oraz klasy temperaturowej odpowiadającej lokalizacji, w której znajduje się urządzenie (patrz oznaczenia na tabliczce znamionowej silnika).
- Napięcie i częstotliwość zasilania muszą być zgodne z podanymi na tabliczce znamionowej silnika.
- Tolerancja dotycząca przypisanego napięcia wynosi $\pm 10\%$ (dla silnika występujące tylko jedno przypisane napięcie), a tolerancja częstotliwości — $\pm 1\%$. Oznacza to, że ten sam silnik 400 V $\pm 10\%$ 50 Hz może działać w sieciach 50 Hz o napięciu nominalnym 380 V $\pm 5\%$ lub 415 V $\pm 6\%$. W przypadku warunków, w których występuje inne zasilanie, należy skonsultować się z producentem.

- Wybór kabli podłączeniowych zależy od natężenia, napięcia, długości, temperatury i parametru „T” kabli (jeśli występuje na tabliczce znamionowej silnika).
 - Połączenie musi spełniać warunki montażu, określone przez normy i zastosowanie bieżących przepisów i być wykonane przez ponoszącą za nie odpowiedzialność wykwalifikowaną osobę, która zapewni:
 - zgodność skrzynki przyłączowej (klasa IP, tryb itp.);
 - zgodność połączenia z zakończeniem kabla i momentów dokręcenia.
 - przestrzeganie minimalnych odległości w powietrzu narzuconych przez wymogi standaryzacji; jeśli element łączący nie zabezpiecza przed obrotami — przez izolację wszystkich pierścieniowych zakończeń kabli zasilania za pomocą powłoki termokurczącej. Ta powłoka musi pokrywać kabel na długości co najmniej 15 mm. Aby uzyskać maksymalne odległości izolujące, w każdym z zakończeń kable należy umieszczać tak, aby ich oczka były ułożone równolegle.
 - Śruby używane do podłączenia kabli muszą być tego samego typu, co zakończenia kabli lub pręty izolujące (nie wolno np. łączyć stalowych śrub z mosiężnymi zakończeniami).
 - Uziemienie silnika głównego i pomocniczego jest obowiązkowe i należy je wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami.
 - W przypadku wyposażenia silnika w wentylację pomocniczą musi ona należeć do typu certyfikowanego zgodnie ze swoją grupą, a zastosowanie (G lub GD) i klasa temperaturowa muszą być zgodne przynajmniej z odpowiednimi parametrami silnika głównego. Zasilanie 2 silników należy podłączyć tak, aby złączenie zasilania silnika głównego było podporządkowane złączeniu zasilania silnika pomocniczego. Wyłączenie silnika pomocniczego musi również spowodować wyłączenie silnika głównego. Instalacja musi obejmować mechanizm zapobiegający pracy silnika głównego w warunkach braku wentylacji.
 - W warunkach pracy z obciążeniem stałym (S1) dopuszczalne dla maszyny są 3 kolejne rozruchy silnika zimnego i 2 rozruchy silnika rozgrzanego. Maksymalna liczba rozruchów w ciągu godziny wynosi 6. W warunkach częstego lub utrudnionego uruchamiania silnik musi być wyposażony w zabezpieczenie cieplne (należy skonsultować się z producentem).
 - Aby zagwarantować, że maksymalna temperatura powierzchni nie zostanie nigdy osiągnięta, zamontowane w silniku czujniki ciepła należy podłączyć do urządzenia wyłączającego silnik. To urządzenie musi być urządzeniem dodatkowym i działać niezależnie od wszystkich systemów, które mogą być w normalnych warunkach wymagane ze względów eksploatacyjnych.
 - Wszelkie urządzenia ponownego nagrzewania oporowego (lub ponownego nagrzewania przez iniekcję prądu stałego bądź prądu przemiennego o małym natężeniu) mogą być zasilane wyłącznie wtedy, gdy silnik jest zimny i nie jest zasilany; zalecana dla ich stosowania temperatura otoczenia to poniżej -20°C.
 - W przypadku mocowania jednego lub więcej czujników drgań lub akcesoriów (np. impulsatora) połączenie należy wykonać w skrzynce. Wszystkie te akcesoria (a także skrzynka, jeśli nie jest umieszczona poza atmosferą wybuchową) muszą należeć do typu certyfikowanego zgodnie ze swoją grupą, a zastosowanie (G lub GD) i klasa temperaturowa muszą być zgodne przynajmniej z odpowiednimi parametrami silnika głównego. Podczas ich montażu należy przestrzegać zaleceń podanych w odpowiednich podręcznikach.
 - Silnik zasilany przez osobny przemiennik częstotliwości umieszczony na zewnątrz strefy lub stosowany w sytuacji niewystarczającego przepływu powietrza bądź taki, który może zostać przystosowany tak, aby nie miał własnej wentylacji, lub wyposażony w urządzenie zapobiegające dymowi, w jego użyczeniu (dotyczy wszystkich rozmiarów ramy) muszą znajdować się czujniki ciepła: w łożysku po stronie napędu (rozmiar ramy od 160), a jeśli to możliwe — również w łożysku po stronie przeciwej do napędu.
 - Łożyska można izolować elektrycznie; ich oznaczenie jest wygrawerowane na tabliczce znamionowej.
 - **Przemienniki częstotliwości zatwierdzone** dla silników (F)LSE i (F)LSN podano w tabeli wiążącej przemienniki z silnikami.
- W zastosowaniach, w których występuje hamowanie (podnoszenie lub konserwacja), lub gdy napięcie sieci zasilającej przekracza 415 V firma LEROY-SOMER zaleca używanie silników FLSD; jako alternatywę firma LEROY-SOMER proponuje w silnikach (F)LSE i (F)LSN „wzmocnioną izolację”, która może być, w zależności od wysokości ramy, odlewem lub izolacją dookólną.
- W przypadku stosowania napędu należy przestrzegać wszystkich specyficznych instrukcji wymienionych w odrębnym dotychczas napędu.
 - W przypadku zasilania kilku silników przez ten sam napęd każdemu rozrusznikowi silnika należy z powodów bezpieczeństwa zapewnić odrębne zabezpieczenie (przekaznik cieplny).

REGULARNY SERWIS

- Częstość kontroli zależy od warunków klimatycznych oraz specyficznych warunków pracy i należy ją ustalić po roku eksploatacji.
- Nie rzadziej niż co sześć miesięcy należy spuszczać całą skroploną wodę z dolnych punktów obudów. W tym celu należy je otworzyć i wyczyścić oraz zastąpić zaślepkę nowymi uszczelnieniami.
- Zamykając skrzynkę przyłączową należy sprawdzić, czy wszystkie uszczelnienia są prawidłowo umieszczone i czy śruby są odpowiednio dokręcone. Ma to na celu zapewnienie poziomu ochrony określonego przez klasę ochrony IP podaną na tabliczce znamionowej.
- Należy często usuwać z maszyny pył — z otworów obudowy i pokrywy oraz z wylotów powietrza (niebezpieczeństwo podwyższonej temperatury powierzchni): czyścić pod niskim ciśnieniem, przesuwając się od środka maszyny do jej krawędzi.

Opowiedzialność za wszelkie interwencje, które mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo silnika, podejmowane bez uprzedniego otrzymania zgody od producenta, spoczywa na operaterze. Naprawy muszą być wykonywane przez specjalistów ds. remontów, posiadających zatwierdzenie ATEX.

Uwaga: w naszej witrynie internetowej dostępne są informacje w innych językach europejskich: www.leroy-somer.com.

3 fāzu indukcijas motori VIDĒM ar SPRĀGSTOŠĀM GĀZĒM vai GĀZI un PUTEKĻIEM

Šis dokuments papildina vienkāršoto rokasgrāmatu: Uzstādīšana un apkope, ats.: 1889 un vispārīgo rokasgrāmatu: Uzstādīšana un apkope, ats.: 2727

ATBILSTĪBA

- Skatiet EK atbilstības deklarācijas pielikumu.

SVARĪGI!

- Šīs instrukcijas ir jāizlasa un jāievēro kopā ar standartiem, kas attiecas uz elektriskā aprīkojuma uzstādīšanu sprādzienbīstamā vidē, kā arī ar visiem dokumentiem, kas attiecas uz darbības jomām, kurās aprīkojums tiks uzstādīts sprādzienbīstamā vidē, piemēram, direktīvām, likumiem, noteikumiem, rīkojumiem, prasībām, norādījumiem un tehniskajiem normatīviem. MOTEURS LEROY-SOMER nevar uzņemties atbildību, ja netiek ievērots kāds no šiem dokumentiem.
- Kad motori tiek piegādāti ar elektroniskajiem frekvences pārveidotājiem, kas piemēroti un/vai sinhronizēti ar elektroniskajām komandierīcēm vai vadības ierīcēm, tie jāuzstāda speciālistam, kas var nodrošināt, ka tiek ievēroti tās valsts elektromagnētiskās sadarbības noteikumi, kurā ražojums tiek uzstādīts.
- Šajā rokasgrāmatā aplūkoto aprīkojumu nevar nodot ekspluatācijā, pirms mašīnai, kurā tas tiek iebūvēts, nav deklarēta atbilstība tai piemērojamajam direktīvām.
- Standarta izpildījumā motora triecienu pārbaude atbilst 'zema' riska mehāniskās bīstamības pakāpei, un tādēļ motoru drīkst uzstādīt vidē ar zemu trieciena risku.
- Ja kabelu vai kabelkanālu ievadiem paredzētajām konusveida atverēm ir metriskā vītne, uz motora netiek norādīts īpašs marķējums; ja vītnes tips ir atšķirīgs vai jaukts, tās tips tiek norādīts uz aprīkojuma.
- Visiem piederumiem (kabeļu ievadiem, aizgriežņiem utt.), kas minēti šajā rokasgrāmatā, jābūt savā grupā apstiprināta vai sertificēta tipa; piemērojamības (gāzes un/vai putekļi) un temperatūras klasei jāatbilst vismaz tai, kas paredzēta izmantošanas vietai (skatiet norādes uz motora datu plāksnītes). Tos uzstādot, jāievēro šājas instrukciju rokasgrāmatas sniegtie norādījumi.
- Jebkādas atveres, kas netiek izmantotas, jānosedz ar aizgriežņiem.
- So elementu uzstādīšana garantē aizsardzības režīmu (Ex) un indeksu (IP), kas norādīts uz motora datu plāksnītes. Lai nodrošinātu ugunsneicauraidības līmeni IP6X (kas ir svarīgs GD marķējuma gadījumā), kabeļu ievadi vai bloķējošās ierīces ir jāveido, izmantojot plakano vai gredzenveida blīvējumu; šo ugunsneicauraidību var nodrošināt arī, uzklājot vītņiem silikona vai poliuretāna mastiku vai vītņu blīvējuma līmi.

PIRMS UZSTĀDĪŠANAS

- Pārlicieties, kas uz motora datu plāksnītes sniegtā informācija atbilst esošajiem sprādzienbīstamās vides, ekspluatācijas zonas un apkārtējās temperatūras datiem.
- Motori jāuzglabā to oriģinālajā iepakojumā un atbilstoši priekšnoteikumiem, lai pasargātu tos pret mitruma (HR<90%) un vibrāciju iedarbību.
- Motoriem, kam uzstādīti guļņu kalpošanas laika ieeļļoti guļņi: maksimālais uzglabāšanas laiks = 3 gadi; pēc šī laika nomainiet guļņus pret tādiem pašiem jauniem.
- Motoriem, kas aprīkoti ar eļļošanas ziežvārstiem (skatiet vispārīgās rokasgrāmatas ats. 2727).
- Pārbaudiet, vai ventilācijas pārsegam nav triecienu bojājumu.

MEHĀNISKĀ UZSTĀDĪŠANA

- Motoriem rūpnīcā ir piestiprinātas norādījumu uzlīmes, kuras nedrīkst noņemt.
- Pirms ekspluatācijas sākšanas izteiciet jebkādu kondensātu no motoriem (skatiet § "Regulārā apkope").
- Uzmaniet, kādā stāvoklī ir blīvējumi, un periodiski nomainiet tos, ja nepieciešams (vismaz reizi gadā GD motoriem). Pēc jebkādu darbu veikšanas, kas saistīti ar motoru demontāžu, pēc daļu tīrīšanas nomainiet visus pret atmosfēras apstākļu iedarbību drošos blīvējumus ar jauniem. Pārlicieties, ka pie vārpstu izejām nav bojātu blīvēlīgu saskares punktus ar galvenajiem ievadiem un apcīļņiem.
- Sīksnām jābūt antistatiskām un ugunsizturīgām.

PIESLĒGUMS TĪKLAM

- Pirms ekspluatācijas sākšanas visi "plastmasas" vai neapstiprināta tipa aizgriežņi ir jānomaina pret apstiprināta tipa un apstākļiem piemērotiem kabeļu vai cauruļveida ievadiem vai aizgriežņiem. Neizmantojie kabeļu vai cauruļveida ievadi ir jānomaina pret apstiprināta tipa un apstākļiem piemērotiem aizgriežņiem.
- Atkarībā no pievienotā kabeļa(-iem) motors jāpievieno vai nu ārpus sprādzienbīstamās vides, vai tam jābūt ar izmantojamam (gāzes un/vai putekļi) piemērota tipa aizsardzību un temperatūras klasi, kas atbilst vismaz tai, kas paredzēta izmantošanas vietai (skatiet norādes uz motora datu plāksnītes).
- Tikla spriegumam un frekvencei jāatbilst tai, kāda norādīta uz motora datu plāksnītes.
- Noteiktā sprieguma pielāide ir $\pm 10\%$ (tikai 1 noteiktās spriegums uz motoru), un frekvences pielāide ir $\pm 1\%$. Tas nozīmē, ka, piemēram, tas pats 400V $\pm 10\%$ 50Hz motors var funkcionēt 380V $\pm 5\%$ vai 415V $\pm 6\%$ 50Hz nomināla elektrotīklā. Par dažādiem elektropadeves apstākļiem konsultējieties ar mums.
- Pievienojamo kabeļu izvēli nosaka strāva, spriegums, garums, temperatūra, "T.kabelis" (ja norādīts uz motora datu plāksnītes).
- Pieslēgumam jāatbilst instalācijas normām, ko nosaka standarti un elektrotehniskie noteikumi, un tas jāveic kvalificētai personai, kurai jānodrošina:
 - sadales kārbas atbilstība (IP aizsardzība, režīms utt.);

- pieslēguma spaiļi un pievilkšanas momentu atbilstība.
 - ka tiek ievērotas standartos noteiktās minimālās gaisa spraugas; ja pretpagriešanās netiek nodrošināta ar savienojuma elementu, izolējot katru elektropadeves gredzenveida spaiļi, izmantojiet pielīmētu karsti fiksētu pārklājumu. Šim pārklājumam jānosedz kabelis vismaz 15 mm garumā. Kabelus no katras spaiļes novietojiet ar to uzgaliem paralēli, lai nodrošinātu maksimālos izolējošos atstatumus.
 - Kabelu pievienošana izmantojamajām skrūvēm jābūt tāda paša tipa kā kabelu spaiļēm vai izolācijas stieņiem (neuzstādiel, piemēram, tērauda skrūves misiņa spaiļēm).
 - Galvenā motora un palīgmotora zemēšana ir obligāta, un tā jāveic saskaņā ar elektrotehniskajiem noteikumiem.
 - Ja motors tiek uzstādīts ar palīgventilāciju, tai jābūt savā grupā sertificēta tipa, piemērojamībai (G vai GD) un temperatūras klasei jāatbilst vismaz tai, kāda ir galvenajam motoram. Enerģijas padeve diviem motoriem jāpievieno tā, lai galvenā motora ieslēgšanās būtu pakļauta palīgmotora ieslēgšanai. Izslēdzoties palīgmotoram, jāizslēdzas arī galvenajam motoram. Instalācijā jāiekļauj mehānisms, kas neļauj darboties galvenajam motoram, ja nav ventilācijas.
 - S1 ekspluatācijā pieļaujamās 3 secīgas palaišanas no auksta un 2 no silta mašīnas stāvokļa. Maksimālais palaišanas reižu skaits vienas stundas laikā ir 6. Ja ir bieži vai smagi palaišanas nosacījumi, motoriem jāuzstāda termo aizsardzība (konsultējieties ar mums).
 - Lai nodrošinātu, ka nekad netiek sasniegta maksimālā virsmas temperatūra, motoram uzstādītajiem termosensoriem jābūt pievienoti ierīcei, kas izslēdz motoru. Šai ierīcei jāpapildina un jābūt funkcionāli neatkarīgi no ikvienas sistēmas, kas nepieciešama ekspluatācijai normālos apstākļos.
 - Silstošās pretestības (vai uzsiltošas, kad tiek piedāvāta līdzstrāva vai zema sprieguma maiņstrāva) jāuzstāda tikai tad, kad motors ir izslēgts un auksts; to izmantošana ir ieteicama apkārtējā temperatūrā < -20°C.
 - Uzstādot vienu vai vairākus vibrāciju sensorus vai piederumus (piemēram, impulsu generatoru), tiem jābūt pievienotiem kārbā. Visiem šiem piederumiem (kā arī kārbai, ja tā nav novietota ārpus sprādzienbīstamās vides) jābūt savā grupā sertificēta tipa, piemērojamībai (G vai GD) un temperatūras klasei jāatbilst vismaz tai, kāda ir galvenajam motoram. Tos uzstādot, jāievēro šajās instrukcijās norādītie prasības un norādījumi.
 - Motoram, kas piegādāts **aratsevišķu frekvences pārveidotāju** ir novietots ārpus zonas vai tiek izmantots apstākļos ar nepietiekamu gaisa plūsmu, vai kuru vairāk nevar pielāgot pašventilācijai, vai kuram uzstādīta frekvences dreifā novēršanas ierīce, jābūt aprīkotam ar termosensoriem tīnām (visi tipizmēri), uz DE gultņa balsta (tipizmērs virs 160) un pēc iespējas uz NDE gultņa balsta.
 - Gultņu balstiem jābūt izolētiem elektriski; to marķējums iegravēts uz datu plāksnītes.
 - **Frekvences pārveidotāji, kas atļauti izmantošanai (F)LSN** un (F)LSN motoriem, norādīti ar motoriem saistīto pārveidotāju tabulā.
- Pielietojumos ar bremzēšanu (celšana vai apkope) vai kad tīkla spriegums ir augstāks par 415V, LEROY-SOMER iesaka izmantot FLSD motorus; alternatīvi LEROY-SOMER piedāvā (F)LSN un (F)LSN "pastiprinātu izolāciju", kas atkarībā no tipizmēra augstuma var būt uzliekamā vai virsējā izolācija.
- Ja tiek izmantota pārvalde, tad jāievēro konkrētā pārvalda rokasgrāmatā uzskaitītās speciālās instrukcijas.
 - Ja dažādi motori tiek piegādāti ar vienu un to pašu pārvaldi, drošības apsvērumu dēļ nodrošiniet katram motora starterim atsevišķu aizsardzību (termoreleju).

REGULĀRĀS APKOPES

- Pārbaudiet biežums ir atkarīgs no klimatiskajiem un specifiskajiem ekspluatācijas apstākļiem, un tas jānosaka pēc viena gada izmantošanas.
- Vismaz reizi sešos mēnešos iztīriet kondensātu no apvalku zemākajiem punktiem, tos noņemot un iztīrot, kā arī nomainiet aizgriežņus ar jaunām blīvēm.
- Lai garantētu datu plāksnītē norādīto IP aizsardzības līmeni, aizverot sadales kārbu, pārliecinieties, ka visi ūdensdrošie blīvējumi ir novietoti pareizi un skrūves ir pareizi pievilkta.
- Bieži tīriet putekļus no mašīnas korpusa, pārsegu atverēm un gaisa izvadiem (virsmas temperatūras paaugstināšanās risks); tīriet no mašīnas vidusdaļas uz malām, izmantojot nelielu spiedienu.

Ja vien no ražotāja nav saņemta iepriekšēja piekrišana, jebkāda iekaušanās, kas var ietekmēt motora drošību, tiek veikta uz operatora atbildību. Remonta darbi ir jāveic ATEX apstiprinātā remonta speciālistam.

Piezīme: Eiropas citas valodas pieejamas mūsu tīmekļa vietnē: www.leroy-somer.com.

Trojfázové indukčné motory pre PROSTREDIA s VÝBUŠNÝMI PLYNMÍ alebo PLYNOM a PRACHOM.

Tento dokument je dodatok k zjednodušenému návodu Inštalácia a údržba, ref. č. 1889, a hlavnému návodu Inštalácia a údržba, ref. č. 2727.

DODRŽIAVANIE NORIEM

- Prečítajte si priložené vyhlásenie o zhode ES.

DÔLEŽITÉ

• Pokyny uvedené nižšie si musíte prečítať a dodržiavať ich spolu s normami týkajúcimi sa zásad inštalácie elektrického vybavenia a zásad platných vo výbušných prostrediach. Zároveň si musíte prečítať a dodržiavať všetky dokumenty týkajúce sa oblastí, v ktorej bude vybavenie nainštalované vo výbušnom prostredí, ako sú smernice, zákony, nariadenia, dekréty, príkazy, obozňníky a vykonávacie postupy. Spoločnosť MOTEURS LEROY-SOMER nenesie žiadnu zodpovednosť v prípade, ak sa nedodržia pokyny uvedené v niektorom z týchto dokumentov.

• Ak sú motory vybavené elektronickými meničmi, ktoré sú prispôbené elektronickým ovládacím alebo radiacím zariadeniam alebo sú k nim pripojené, môže ich inštalovať len odborník, ktorý bude zodpovedný za dodržanie zásad súvisiacich s elektromagnetickou kompatibilitou, ktoré platia v krajine inštalácie produktu.

• Vybavenie, ktorého sa tento návod týka, sa nemôže uviesť do prevádzky, skôr než sa potvrdí, že stroj, do ktorého sa vybavenie inštaluje, je v súlade s príslušnými smernicami.

• Podľa normy hodnotí nárazová skúška motora „nizke“ riziko mechanického nebezpečenstva, a preto sa musia motory inštalovať v prostredí s nízkym rizikom zasiahnutia elektrickým prúdom.

• Ak má hrdlo otvorov určených na vedenie kábla alebo potrubia metrický závit, na motore sa nenachádza žiadne osobitné označenie. Ak je použitý iný alebo zmiešaný typ závit, potom je uvedený na vybavení.

• Každé príslušenstvo (vstupy na káble, upchávky atď.) uvedené v tomto návode musí zodpovedať typu, ktorý je schválený alebo certifikovaný príslušnou skupinou, a použitie (plyn alebo prach) a teplotná trieda musia zodpovedať minimálne parametrom miesta, na ktorom je zariadenie nainštalované (pozrite údaje na továrenském štítku motora). Počas inštalácie tohto príslušenstva sa musia dodržiavať pokyny uvedené v príslušných referenčných príručkách.

• Všetky nepoužitú otvory sa musia zakryť skrutkovými upchávkami.

• Inštaláciu všetkých týchto dielov sa musí dosiahnuť spôsob ochrany (Ex) a trieda ochrany (IP), ktoré sú uvedené na továrenském štítku motora. Na dosiahnutie úrovne vodotesnosti IP6X (ktorá je dôležitá v prípade označenia GD) sa musia vstupy na káble alebo upchávky utiesniť plochým tesnením alebo tesniacim krúžkom. Vodotesnosť sa môže zabezpečiť aj nanosením silikónu alebo polyuretánového tmelu na závit alebo závitovú upchávku.

PRED INŠTALÁCIOU

• Informácie uvedené na továrenském štítku motora sa musia zhodovať so skutočnými podmienkami vo výbušnom prostredí, pracovnej zóne a s okolitou teplotou.

• Motory sa musia skladovať v pôvodnom balení a priestoroch, ktoré sú chránené pred vlhkom (RV < 90 %) a vibráciami.

– Motory s ložiskami s trvalým mazaním majú maximálnu dobu skladovania tri roky. Po uplynutí tejto doby sa musia vymeniť za identické ložiská.

– Motory s maznicami (pozrite hlavný návod, ref. č. 2727).

• Skontrolujte, či sa na kryte ventilácie nenachádzajú stopy nárazu.

MECHANICKÁ INŠTALÁCIA

• Výrobca označil motory štítkami s pokynmi, ktoré musia ostať na svojom mieste.

• Pred uvedením zariadenia do prevádzky vypustíte vyzrážanú vodu zvnútra motorov (pozrite ods. „Pravidelná údržba“).

• Monitorujte stav tesnení a v prípade potreby ich pravidelne meňte (v prípade motorov GD minimálne raz za rok). Po dokončení prác, ktorých súčasťou je demontáž motorov, a po vyčistení dielov vymeňte všetky vodné tesnenia za nové. V mieste križovania hriadeľov sa nesmú tesnenia poškodiť kontaktom s hlavnými súčasťami a osadením.

• Remene musia byť vyrobené z antistatického a ohňovzdorného materiálu.

PRIPOJENIE NAPÁJANIA

• Pri uvedením zariadenia do prevádzky sa musia „plastové“ alebo neschválené typy upchávkov na vstupoch na káble alebo vodiče vymeniť za závitové upchávky schváleného typu, ktoré sú prispôbené miestu použitia. Nepoužitú vstupy na káble alebo vodiče sa musia uzatvoriť závitovými upchávkami schváleného typu, ktoré sú prispôbené miestu použitia.

• V porovnaní s pripojenými káblami sa musí motor pripojiť buď mimo výbušného prostredia, alebo musí byť chránený typom ochrany, ktorý je prispôbený konkrétnemu použitiu (plyn alebo prach) a teplotnej triede, ktorá zodpovedá minimálne parametrom miesta, na ktorom je zariadenie nainštalované (pozrite údaje na továrenském štítku motora).

• Sieťové napätie a frekvencia musia zodpovedať údajom uvedeným na továrenském štítku motora.

• Povolená odchýlka prideleného napätia je $\pm 10\%$ (len jedno pridelené napätie pre každý motor) a povolená odchýlka frekvencie je $\pm 1\%$. To znamená, že napríklad motor s parametrami 400 V $\pm 10\%$ 50 Hz dokáže fungovať pri napätí 380 V $\pm 5\%$ alebo 415 V $\pm 6\%$ 50 Hz zo siete. Ak chcete používať akékoľvek iné napájanie, poraďte sa s nami.

- Pripájacie káble sa vyberajú podľa prúdu, napätia, dĺžky a teploty a „T-kábla“ (ak je uvedený na továrenskom štítku motora).
- Pripojenie musí byť vytvorené v súlade so zásadami inštalácie predpísanými normami a platnými zákonmi a pod dohľadom kvalifikovanej osoby, ktorá musí zabezpečiť:
 - správnosť parametrov spojovacej skrine (ochrana IP, spôsob ochrany atď.),
 - správnosť parametrov pripojenia ku svorke a aplikovanie správneho uťahovacieho momentu,
 - dodržanie minimálneho voľného priestoru určeného normami. Ak sa pripájacie diel neotáča opačným smerom, potom sa musia kruhové svorky jednotlivých sieťových káblov izolovať pomocou namazaného, teplom zmrzliteľného izolačného pláštia. Tento izolačný plášť musí zakrývať kábel v dĺžke najmenej 15 mm. Na každej svorke nasmerujte káble s očkom súběžne, aby sa dosiahla maximálna izolčná vzdialenosť.
- Skrutky použité na pripojenie káblov musia byť rovnakého typu, ako je izolačný svoriek alebo izolačných tyčí (nepoužívajte napríklad oceľové skrutky na medených svorkách).
- Hlavný a všetky pomocné motory musia byť povinne uzemnené. Uzemnenie musí zodpovedať platným predpisom.
- Použitie pomocného chladenia na motore musí zodpovedať typu certifikovanému príslušnou skupinou a použítie (G alebo GD) a teplotná trieda musia zodpovedať minimálne parametrom hlavného motora. Sieťové napájanie dvoch motorov sa musí pripojiť tak, aby bolo zapnutie napájania motora nadriadené zapnutiu napájania pomocného motora. Po vypnutí pomocného motora sa musí vypnúť aj hlavný motor. Súčasťou izolácie musí byť mechanizmus, ktorý znemožní použitie motora, keď nie je zabezpečené vetranie.
- Z hľadiska servisu typu S1 sú pre stroj prijateľné tri po sebe nasledujúce spustenia zo studeného stavu a dve zo zahriateho stavu. Maximálny počet spustení v priebehu jednej hodiny je šesť. V podmienkach s častým alebo náročným spúšťaním musí mať motor tepelnú ochranu (poradte sa s nami).
- Ak sa má zabezpečiť, že sa nikdy nedosiahne maximálna povrchová teplota, snímače teploty namontované na motore musia byť pripojené k zariadeniu, ktoré vypína motor. Toto zariadenie musí slúžiť ako doplnok systému, ktorý môže byť potrebný z prevádzkových dôvodov v normálnych podmienkach a jeho funkcionálnosť musí byť nezávislá od tohto systému.
- Vyhrievacie odpory (alebo vyhrievanie privedením jednosmerného prúdu alebo striedavého prúdu pri nízkom napätí) sa smú napájať, len keď je motor vypnutý a studený. Odporúčame vám, aby ste to robili pri okolitej teplote -20°C .
- Jeden alebo viac snímačov vibrácií alebo príslušenstvo (napríklad generátor impulzov) sa musia pripojiť v skriní. Každé takéto príslušenstvo (rovnako aj skrinia, ak sa nenachádza mimo výrobného prostredia) musí zodpovedať typu, ktorý je certifikovaný príslušnou skupinou, a použítie (G alebo GD) a teplotná trieda musia zodpovedať minimálne parametrom motora. Počas inštalácie tohto príslušenstva sa musia dodržiavať pokyny uvedené v príslušných referenčných príručkách.
- Motor napájaný samostatným meničom frekvencie, ktorý je umiestnený mimo zóny, ktorý sa používa na mieste s nedostatočným prúdením vzduchu alebo ktorý nemá po úprave vlastné vetranie či zariadenie kompenzujúce odchýlky, musí mať namontované snímače teploty na vnutí (platí pre konštrukcie všetkých veľkostí), na ložisku na strane pohonu (od veľkosti 160) a prípadne aj na ložisku na opačnej strane pohonu.
- Ložiská môžu byť elektricky izolované. Označenie ložisk je vyryté na továrenskom štítku.
- **Meniče frekvencie schválené** pre motory (F)LSE a (F)LSN sú uvedené v tabuľke priradenia meničov k motorom.
- V prípade používania aplikácií s brzdením (pri zdvíhaní alebo údržbe) alebo v prípade sieťového napätia vyššieho než 415 V vám spoločnosť LEROY-SOMER odporúča, aby ste používali motory FLSD. Alternatívne navrhuje použiť „zosilnenú izoláciu“ (F)LSE a (F)LSN, ktorou môže byť v závislosti od výšky rámu výlisok alebo nadmerná izolácia.
- Keď sa používa budiaci obvod, musia sa dodržiavať špeciálne pokyny, ktoré sú uvedené v návode k príslušnému budiacemu obvodu.
- Ak jeden budiaci obvod napája niekoľko motorov, je potrebné z bezpečnostných dôvodov zaistiť individuálnu ochranu každého štartéra (tepelné relé).

PRAVIDELNÁ ÚDRŽBA

- Interval kontrol závisí od klimatických a konkrétnych pracovných podmienok a určuje sa po jednom roku používania.
- Najmenej raz za šesť mesiacov vypustíte vyžrádzanú vodu otvorením upchávok v spodnej časti krytov. Upchávky pred nasadením vyčistíte a použijete nové tesnenia.
- Pri zatváraní spojovacej skrine sa uistite, že sú všetky vodné tesnenia správne nasadené a že sú skrutky riadne utiahnuté, aby sa dosiahla trieda ochrany IP, ktorá je uvedená na továrenskom štítku.
- Často odstraňujte prach zo stroja vyčistením krytu, otvorov na kryte a výstupov na vzduch (hrozí riziko vyššej povrchovej teploty): čistíte použitím slabého tlaku od stredu smerom k hranám stroja.

Zásah do motora bez predchádzajúceho súhlasu výrobcu môže ohroziť bezpečnosť motora. Zodpovednosť za tento stav nesie prevádzkovateľ. Opravy môže vykonávať len profesionálny opravár s certifikáciou podľa normy ATEX.

Poznámka: Ďalšie európske jazyky nájdete na našej webovej lokalite www.leroy-somer.com.

Třífázové indukční motory pro PROSTŘEDÍ s obsahem VÝBUŠNÝCH PLYNŮ či PLYNU a PRACHU

Tento dokument je dodatkem ke zjednodušenému návodu: Instalace a údržba, ref. č.: 1889 a
obecnému návodu: Instalace a údržba, ref. č.: 2727

SOULAD S POŽADAVKY

- Viz příložené prohlášení o shodě ES.

DŮLEŽITĚ

- Následující pokyny je nutno si pročíst a dodržovat je spolu s normami týkajícími se pravidel pro instalaci elektrického zařízení a pro výbušná prostředí, jakož i veškerými dokumenty, např. směrnice, zákony, předpisy, vyhláškami, nařízeními, oběžníky a pravidly pro techniku, které se týkají místa, v němž bude zařízení instalováno ve výbušném prostředí. Společnost MOTEURS LEROY-SOMER nemůže převzít odpovědnost v případě, že nebude respektován některý z těchto dokumentů.
- Jsou-li motory vybaveny elektronickými měniči, které se přizpůsobují a/nebo podřizují elektronickým příkazovým či ovládacím zařízením, musejí být instalovány odborníkem, který bude odpovídat za to, aby byly dodrženy předpisy týkající se elektromagnetické kompatibility v zemi, ve které je výrobek instalován.
- Zařízení, na něž se vztahuje tento návod, nelze uvádět do provozu dříve, než bude vydáno prohlášení o shodě s příslušnými směrnici týkajícími se strojního zařízení, do kterého se toto zařízení zabudovává.
- Nárazová zkouška motorů standardně odpovídá „nízkému“ riziku mechanického nebezpečí; motory musejí být tudíž instalovány v prostředí s nízkým rizikem nárazu.
- Jestliže je zúžení otvorů určených k provlečení kabelových či kanálových přívodů opatřeno metrickým závitem, na motoru se nebude nacházet žádné konkrétní označení; bude-li závit jiného nebo kombinovaného typu, bude to na zařízení vyznačeno.
- Veškerá příslušenství (kabelové přívody, zátky atd.) uvedená v tomto návodu musí být takového typu, který byl schválen nebo certifikován skupinou, třída použití (plyn a/nebo prach) a třída teploty musejí odpovídat alespoň třídám v místě zařízení (viz údaje na továrním štítku motoru). Při instalaci je nutné dodržet pokyny uvedené v příslušných návodech.
- Nepoužité otvory je nutno zakrýt závitovými zátkami.
- Instalace všech těchto prvků musí zaručit režim ochrany (Ex) a stupeň krytí (IP) uvedený na továrním štítku motoru. Aby byla zajištěna úroveň vodotěsnosti IP6X (což je nezbytné v případě označení GD), kabelový přívod a blokovací zařízení musejí být utěsněny umístěním plochého těsnění nebo těsnícího kroužku; tuto úroveň vodotěsnosti lze rovněž zajistit u závitů aplikací silikonového či polyuretanového tmelu nebo pasty na závitový blok.

PŘED INSTALACÍ

- Ověřte, zda se informace na továrním štítku motoru slučují se skutečnými parametry výbušného prostředí, pracovní oblasti a okolní teploty.
- Motory je nutno skladovat v původním obalu a v prostorách s ochranou proti vlhkosti (RV < 90 %) a vibracím.
- Motory vybavené ložisky s mazivem na celou dobu životnosti: maximální doba uskladnění = 3 roky; při delší době ložiska vyměňte za stejny typ.
- Motory vybavené maznicemi (viz obecný návod, ref. č. 2727).
- Zkontrolujte, zda na krytu ventilace nejsou patrné stopy nárazu.

MECHANICKÁ INSTALACE

- Motory jsou standardně opatřeny štítky s pokyny, které je nutno ponechat na jejich místě.
- Před uvedením do provozu vypusťte z motorů případnou kondenzovanou vodu (viz § „Pravidelná údržba“).
- Kontrolujte stav těsnění a podle potřeby je pravidelně vyměňujte (pro motory kategorie GD minimálně jednou ročně). Po každé práci vyžadující demontáž motorů vyměňte po vyčištění dílů vodotěsné uzávěry za nové. V místech křížení hřídeli ověřte, zda těsnění nejsou poškozená v místě kontaktu s drážkami z osazením.
- Remeny musejí být antistatické a ohnivzdorné.

NAPÁJECÍ PŘÍPOJKA

- Před uvedením do provozu musejí být „plastové“ zátky nebo zátky neschváleného typu vyměněny za kabelové či kanálové přívody nebo závitové zátky schváleného typu a přizpůsobené dané oblasti. Nepoužívané kabelové či kanálové přívody musejí být nahrazeny závitovými zátkami schváleného typu, které jsou přizpůsobené dané oblasti.
- Oproti upevněným kabelům musí být motor připojen vně výbušného prostředí nebo chráněn typem ochrany (IP) přizpůsobený dané třídě použití (plyn a/nebo prach) a třídě teploty, které odpovídají alespoň třídám v místě zařízení (viz údaje na továrním štítku motoru).
- Hodnoty napájecího napětí a frekvence se musejí shodovat s hodnotami uvedenými na továrním štítku motoru.
- Tolerance je $\pm 10\%$ stanoveného napětí (pouze 1 stanovené napětí na 1 motor) a tolerance frekvence $\pm 1\%$. To znamená, že například tentýž motor 400 V $\pm 10\%$ 50 Hz může fungovat v sítích o jmenovitých údajích 380 V $\pm 5\%$ nebo 415 V $\pm 6\%$ 50 Hz. O jiných parametrech napájení se poraďte s námi.
- Výběr přípojovacích kabelů určují hodnoty el. proudu, napětí, délka, teplota, „T.cable“ (pokud je uvedena na továrním štítku motoru).
- Připojení musí vyhovovat pravidlům pro instalaci uvedeným v normách a aktuálním předpisům a musí být prováděno v zodpovědnosti kvalifikované osoby, která musí ověřit:

- svorková skříňka je v souladu s předpisy (IP ochrana, režim atd.).
- připojení ke svorce a hodnoty utahovacích momentů jsou v souladu s předpisy.
- jsou dodržovány minimální vzduchové vzdálenosti stanovené normami; pokud připojovací prvek neprovádí antirotaci, izolační prstencové svorky každého napájecího kabelu pomocí lepené smrtšovací bužírky. Tato bužírka musí kabel zakrývat po délce alespoň 15 mm. Z každé svorky umístíte kabely s botkami rovnoběžně, aby byly zajištěny maximální izolační vzdálenosti.
- Šrouby použité k připojení kabelů musejí být stejného typu jako kabelové svorky nebo izolační tyče (například nepoužívejte ocelové šrouby u mosazných svorek).
- Uzemnění hlavního a případně pomocného motoru je povinné a musí být provedeno v souladu s aktuálními předpisy.
- Je-li motor vybaven pomocnou ventilací, ta musí být typu certifikovaného skupinou, třída použití (G nebo GD) a třída teploty musejí odpovídat alespoň třídám hlavního motoru. Napájení obou motorů musí být připojeno tak, aby zapínání hlavního motoru bylo podřízeno zapínání pomocného motoru. Vypnutím pomocného motoru se musí vypnout rovněž hlavní motor. Instalace musí být opatřena mechanismem, který zabrání provozu hlavního motoru bez ventilace.
- V provozu S1 jsou pro stroj přijatelné 3 po sobě jdoucí studené starty a 2 teplé starty. Maximální počet spuštění je 6 za hodinu. Při častém nebo obtížném startování musejí být motory vybaveny tepelnou ochranou (poradte se s námi).
- Aby se předešlo dosažení maximální povrchové teploty, musejí být tepelné snímače na motoru připojeny k přístroji, který motor vypíná. Tento přístroj musí být vybaven navíc a musí fungovat nezávisle na každém systému, který by mohl být za normálních podmínek vyžadován z provozních důvodů.
- Vyhřívací odpory (nebo vyhřívání proudem stejnosměrného proudu nebo střídaového proudu o nízkém napětí) musejí být použity, pouze pokud je motor vypnutý a studený; jejich použití se doporučuje pro okolní teplotu < -20 °C.
- V případě instalace jednoho či několika snímačů vibrační nebo příslušenství (například generátor impulzů) je nutné je připojit v jedné skříňce. Všechna tato příslušenství (i skříňka, pokud není umístěna mimo výbušné prostředí) musejí být typu certifikovaného skupinou, třída použití (G nebo GD) a třída teploty musejí odpovídat alespoň třídám motorů. Při instalaci je nutné dodržet pokyny uvedené v příslušných návodech.
- Je-li motor vybaven **samostatným frekvenčním měničem**, který je umístěn mimo danou oblast nebo používán v místě s nedostatečným prouděním vzduchu nebo který lze přizpůsobit tak, aby již nebyl samočinně ventilován, nebo namontovat do zařízení zabraňující změně směru v opačný, musí být vybaven tepelnými snímači ve vnitřní (všechny velikosti rámu), na ložisku DE (velikost rámu více než 160) a případně na ložisku NDE.
- Ložiska lze elektricky izolovat, jejich označení je vyraženo na továrním štítku.
- **Frekvenční měniče schválené** pro motory (F)LSÉ a (F)LSN jsou uvedeny v tabulce, kde jsou měniče přiřazeny k motorům.
- Při aplikaci s brzděním (zvedání či údržba) nebo je-li síťové napětí vyšší než 415 V, doporučuje společnost LEROY-SOMER použití motorů FLSD; alternativně LEROY-SOMER navrhuje u typů (F)LSÉ a (F)LSN „zesílenou izolaci“, která může být v závislosti na výšce rámu výliskem nebo dodatečnou izolací.
- Je-li použit pohon, je nutno splnit zvláštní pokyny uvedené v konkrétním návodu k danému pohonu.
- Je-li několik motorů ovládáno stejným pohonem, na každém spouštěči motoru zajistíte z bezpečnostních důvodů samostatnou ochranu (tepelné relé).

PRAVIDELNÁ ÚDRŽBA

- Četnost prohlídek závisí na klimatických a konkrétních provozních podmínkách a bude stanovena po uplynutí jednoho roku používání.
- Alespoň jednou za šest měsíců otevřete a očistíte spodní místa krytů, vypustíte kondenzovanou vodu a vyměňte zátky za nová těsnění.
- Při uzavírání svorkové skříňky ověřte, zda jsou všechny vodotěsné uzávěry umístěny správně a zda jsou všechny šrouby správně utažené, aby byl zajištěn stupeň krytí IP uvedený na továrním štítku.
- Ze skříně, otvorů v krytu a výstupu vzduchu stroje pravidelně odstraňujte prach (riziko nárůstu povrchových teplot): čistěte při nízkém tlaku od středu po hrany stroje.

Bez udělení předchozího souhlasu výrobcem se jakýkoli zásah, který může mít vliv na bezpečnost motoru, provádí na vlastní odpovědnost obsluhy. Opravy musí provádět specialista na opravy schválený podle směrnic ATEX.

Poznámka: Verze v dalších evropských jazycích jsou dostupné na naší webové stránce: www.leroy-somer.com.

Kolmefaasilised asünkroonmootorid PLAHVATUSOHTLIKKE GAASE või GAASI ja TOLMU sisaldavatesse KESKKONDADESSE

See dokument on lisa lihtsustatud kasutusjuhendile „Paigaldamine ja hooldus”, viitenr. 1889, ja üldisele kasutusjuhendile „Paigaldamine ja hooldus”, viitenr. 2727

VASTAVUS

- Vt lisatud EÜ vastavusdeklaratsiooni.

OLULINE MÄRKUS

• Alljärgnevat juhiseid tuleb lugeda ja täita kooskõlas normidega, mis on kehtestatud elektriseadmete paigaldamise eeskirjade ja plahvatusohtlike keskkondade kohta, ning kõikide dokumentidega, mis käsitlevad seadmete paigalduskohti plahvatusohtlikes keskkondades, nagu direktiivid, seadused, määrused, dekreedid, otsused, ringkirjad ja tehnilised eeskirjad. Nende mitteametliku puhul ei kohaldata ettevõtte MOTEURS LEROY-SOMER vastutust.

• Kui mootorite toitevoolu puhul kasutatakse kohandatud elektroonilisi muundureid ja/või elektroonilisi juht- või kontrollseadmeid, peab need paigaldama spetsialist, kes vastutab paigaldusriigis kehtestatud elektromagnetilise ühilduvuse eeskirjade järgimise eest.

• Käesolevas dokumendis käsitletavat seadmeid ei tohi kasutusse võtta enne, kui seade, mille koosseisu nad kuuluvad, on kuulutatud asjaomase kohaldatava direktiiviaga vastavusse olevaks.

• Standardina vastavad mootoritel tehtud loogikased „madalale” mehaanilise ohu riskile ning seetõttu tuleb mootorid paigaldada madala põrutusohuga keskkonda.

• Kui kaabli- ja juhtmesindite keermete mõõdud on meetersüsteemis, pole mootoril sellekohaseid märgiseid. Kui keerme tüüp on erinev või segatud tüüp, on see seadmel tähistatud.

• Kõik lisadetailid (kaablisendid, kattekorgid jne), mida käesolevas dokumendis on mainitud, peavad olema kinnitatud või sertifitseeritud vastava rühma, kasutusala (gaas ja/või tolm) ja temperatuuriklassi osas, mis peab vastama vähemalt seadme paigaldamiskoha tingimustele (vt andmeid mootori andmesildil). Nende detailide paigaldamine peab toimuma vastavalt juhendmaterjalis antud instruksioonidele.

• Kõik mittekasutatavad avused peavad olema suletud keermetatud korkidega.

• Kõikide nende detailide paigaldus peab tagama vastavuse mootori andmeplaadil määratletud kaitseriisimise (IP) kaitseindeksiga (IP). Seadme hermeetilisuse IP6X tagamiseks (tähise GP korral on see kohustuslik) tuleb kaablisendid ja kattekorgid muuta hermeetiliseks ketas- või rõngastihendite abil; nimetatud hermeetilisuse saavutamiseks on samuti lubatud kasutada keermele kantavat silikoon- või polüuretaanmastiksist.

ENNE PAIGALDUST

• Kontrollige mootori andmesildil olevate andmete vastavust tegeliku plahvatusohtliku keskkonna, kasutuspiirkonna ja õhu ning pinna temperatuuriga.

• Mootoreid tuleb ladustada originaalpakendis suletud ruumis, kaitstuna niiskuse (suhteline õhuniiskus alla 90%) ja vibratsiooni eest.

• Hooldusvabalt määritud laagrite puhul on mootorite maksimaalseks ladustamisajaks 3 aastat, seejärel tuleb laagrid asendada olemasolevatega samasuguste laagritega.

• Määrimisvahenditega varustatud mootorite puhul vt üldist kasutusjuhendit, viitenr. 2727).

• Veenduge, et õhutuskorpusel ei ole vigastuste jälgi.

MEHHAANILINE PAIGALDUS

• Mootorite ole tahese poolt kinnitatud ohutusetiketid, mis peavad alati olema loetavad.

• Enne kasutusselevõttu eemaldage mootorite sisemusest kondensaad (vt lõiku „Korraline hooldus”).

• Jälgige tihendite seisukorda ja vahetage neid vajadusel regulaarselt (GD mootori puhul vähemalt üks kord aastas). Iga toimingu puhul, mis nõuab mootori lahtivõtmist, tuleb mootori detailid puhastada ja asendada kõik tihendid uutega. Mootori võlli korpusest läbimineku kohtades jälgige, et ei vigastataks tihendit völli kruvide ja -laiendite sisestamisel.

• Rihmad peavad olema antistaatilised ja valmistatud raskestisüttivast materjalist.

VOOLUVÕRKU ÜHENDAMINE

• Enne seadme käivitamist tuleb plastmassist või heakskiitmata tüübist korgid asendada kas kaabli- või juhtmesinditega või antud töösooni jaoks sertifitseeritud keermetatud korkidega. Kasutamata kaabli- või juhtmesindid tuleb sulgeda heaks kiidetud tüübist ja antud töösooni jaoks sertifitseeritud keermetatud korkidega.

• Kui toitejuhe (juhtmed) on mootori külge kinnitatud, peab mootori ühendamine toitejuhtmetega toimuma väljaspool plahvatusohtliku keskkonda või tuleb kasutada antud keskkonnale (gaas ja/või tolm) ja temperatuurile omase klassi kaitset, mis vastab vähemalt nendele tingimustele, millesse seade paigaldatakse (vt andmeid mootori andmesildil).

• Toitevoolu pingele ja sagedusele peavad vastama mootori nimesildil märgitud suurustele.

• Toitepingele lubatav kõikumine on $\pm 10\%$ nimipingest (mootoril on vaid 1 määratletud nimipinget), voolu sagedusele lubatav kõikumine on $\pm 1\%$. See tähendab näiteks, et sama mootor, mille nimipinget on 400 V $\pm 10\%$, 50 Hz, võib nimivõimsusega töötada vooluvõrgus pingega 380 V $\pm 5\%$ või 415 V $\pm 6\%$, 50 Hz. Kõikide muude toitevoolu tingimuste korral palume meiega konsulteerida.

• Ühendusjuhtmed valik sõltub voolutugevusest, võrgupingest, juhtmete pikkusest, temperatuurist ja „T-juhtmetest” (kui see on mootori andmesildil).

- Elektrihendused peavad vastama normidega ette nähtud paigaldusnõuetele ja kohaldatavale seadusandlusele ning neid on lubatud teha vastava kvalifikatsiooniga isikul, kes peab tagama:
 - ühenduskarbi nõuetelevastavuse (IP kaitseklass, režiim jne);
 - klemmide ühenduse ja juhtmete kruviühenduste nõuetelevastavuse.
- normidega ettenähtud minimaalsete õhuvahede järgimise; kui mootori kinnitustetailid ei taga mootori vastassuunalist pöörlemist, tuleb iga võimsuskaabli kiud isoleerida kleebitava kuumpäigaldatava kattega. See kate peab juhtme katma vähemalt 15 mm ulatuses. Iga klemmi juures tuleb katetega varustatud juhtmed paigutada omavahel paralleelselt, säilitades nende vahel maksimaalsed õhuvahed.
- Juhtmete ühendamiseks kasutatavate kruvide tüüp peab vastama klemmidele või isolatorvarrastele (näiteks ei ole lubatud kasutada teraskruvisid messingist klemmide korral).
- Peamootori ja ka lisamootorite maandumis- ja kohustuslikud elemendid, maandamine peab toimuma kehtivate eeskirjade kohaselt.
- Kui mootor on varustatud lisaõhutusüsteemiga, peab selle tüübikinnitus vastama rühmale, kasutusala (G või GD) ja temperatuuriklassile, mis vastab vähemalt peamootorile esitatavatele nõuetele. Kahe mootori toitesüsteemi peavad olema omavahel niimoodi ühendatud, et peamootori pingestamise vältimatuks tingimuseks on abimootori pingestamine. Abimootori peatumine peab tooma kaasa ka peamootori toitepinge väljalülitamise. Süsteem peab olema varustatud seadmega, mis ei võimalda peamootori töötamist mootori ventileerimise puudumisel.
- Hoolduse S1 käigus on lubatud teha kolm järjestikust mootori külmkäivitust ja kaks sooja mootori käivitust. Maksimaalselt on lubatud teha kuus käivitust tunnis. Mootori sagedase või takistustega seotud käivitamise puhul tuleb mootor varustada termokaitsmetega (pöörde või küsimiseks meie poole).
- Et mootori pinna temperatuur kunagi ei tõuseks lubatava maksimaalse väärtuseni, peavad mootori temperatuurianidurid olema ühendatud seadmega, mis vajadusel mootori vooluvõrgust välja lülitab. See seade peab olema täiendav ja mootori normaalseks tööks vajalikust mis tahes süsteemist sõltumatult töötav.
- Mootorile lisatud võimaliku kütteelemendid (või mootori kütte madalapingelise vahelduv- või alalisvoolu abil) võivad olla sisse lülitatud vaid siis, kui mootor ei ole pingestatud ja on külm. Nende küttesüsteemide kasutamist ei soovitata välistemperatuuri korral alla -20°C .
- Kui mootorile paigutatakse üks või mitu vibratsiooniandurit või lisaseadmeid (näiteks impulsigeneraator), tuleb need mootori külge ühendada eraldi ühenduskarbi abil. Kõik need lisaseadmed (ja ühenduskarp, kui see ei ole paigutatud väljapoole plahvatusohtlikku keskkonda) peavad olema tüübikinnitusega, mis vastab rühmale, kasutusala (G või GD) ja temperatuuriklassile, mis on vähemalt võrdne mootori omaga. Nende detailide paigaldamine peab toimuma vastavalt juhendmaterjalis antud instruktsioonidele.
- Väljaspool kasutuspiirkonda paikneva eraldiasetseva voolusagedusmuunduriga mootori, ebapiisavas õhuvõos paikneva mootori või mootori, mille saab kohandada nii, et see pole enam iseventileeriv või millele saab paigaldada triivivastase seadme, peab varustama temperatuurianiduriga mootori lähiste piirkonnas (kõigil teljekõrgustel), esiküljel (alates teljekõrgusest 160) ja võimalusel ka tagaküljel.
- Laagrid võivad olla elektriliselt isoleeritud, nende tähistus on graveeritud andmesildile.
- **Mootorite (F)LSE ja (F)LSN puhul lubatavad sagedusmuundurid** on esitatud muundurite ja mootorite vastavustabelis.
- Süsteemides, mis on varustatud pidurdusmehhanismiga (tõste- või paigalhoiuseadmed), või juhul kui toitevooluvõrgu pinget on kõrgem kui 415 V, soovitab LEROY-SOMER kasutada FLSD mootoreid, lisaks sellele pakub LEROY-SOMER (F)LSE ja (F)LSN mootorite puhul „tugevdatud isolatsiooni“, milleks võib sõltuvalt mootori telje kõrgusest olla isoleeriv kate või mahiseisolatsioon.
- Muunduri kasutamisel tuleb täpselt järgida erijuhtimiseid, mis on ära toodud selle vastavas kasutusjuhendis.
- Kui üht muundurit kasutatakse mitme mootori toitesüsteemis, tuleb ohutuse tagamiseks iga mootori käivitussüsteem varustada eraldi kaitsmega (termoreleega).

KORRALINE HOOLDUS

- Seadme ülevaatuse sagedus sõltub ilmastikuoludest ja mootori töötamise eritingimustest ning määratletakse vastavalt konkreetsetele kasutusjuhtumitele.
- Vähemalt kord iga kuue kuu järel tuleb väliskatte alaosast eemaldada kondensaati, selleks avatakse vastavad kattekorgid, puhastatakse mootori sisemus ja suletakse korgid, asendades vanad tihendid uutega.
- Elektrihendustele karbi sulgemisel veenduge, et kõik tihendid paiknevad õigel kohal ning et kruvid on piisavalt tugevalt kinni keeratud, et tagada andmeplaadil märgitud IP kaitse tase.
- Puhastage masina väliskatet ning õhu sisse- ja väljapääsuavasid sagedasti tolmust (mootori pinna ülekuumenemise oht): puhastada mõõdukalt vajutades ning suunaga mootori keskosast äärte poole.

Mis tahes parandustööd, mille kohta valmistaja ei ole andnud oma nõusolekut ja mis võivad mõjutada mootori töökindlust, toimuvad töö teostaja vastutusel. Parandustöid võib teostada vaid kvalifitseeritud ja ATEXi poolt tunnustatud spetsialist.

Märkus. Juhend on kättesaadav teistes Euroopa keeltes internetaadressil www.leroy-somer.com.

3 fazių indukciniai varikliai, skirti APLINKAI, kurioje yra SPROGIŲ DUJŲ arba DUJŲ ir DULKIŲ

Šis dokumentas papildo supaprastintą vadovą: „Įrengimas ir priežiūra“, nuoroda: 1889 ir bendrąjį vadovą: „Įrengimas ir priežiūra“, nuoroda: 2727

ATITIKTIS

- Žr. pridedamą EB atitikties deklaraciją.

SVARBU

- Šias instrukcijas būtina perskaityti ir jų laikytis kartu su standartais, susijusiais su elektros įrangos montavimo ir sprogiosios aplinkos taisyklėmis, bei visais dokumentais, kurie yra susiję su įrangos montavimo sritimi sprogiroje aplinkoje, pvz., direktyvomis, įstatymais, reglamentais, dekretais, įsakymais, aplinkraščiais ir taisyklėmis. MOTEURS LEROY-SOMER negali prisiimti atsakomybės, jeigu nesilaikoma kurio nors šių dokumentų nurodymų.
- Variklius, komplektuojamus su elektroniniais keitikliais, kurie yra pritaikyti ir (arba) susieti su elektroniniais valdymo arba kontroliavimo įrenginiais, turi įrengti techninis darbuotojas. Jis yra atsakingas už tai, kad būtų laikomasi tos šalies, kurioje produktas įrengiamas, elektromagnetinio suderinamumo taisyklių.
- Siame vadove aprašoma įranga negali būti paleista, kol nebus deklaruota, jog mašina, į kurią įmontuota ši įranga, atitinka jai taikomas direktyvas.
- Paprastai variklio smūgio bandymas rodo, jog mechaninio pavojaus rizikos lygis yra žemas, todėl varikliai turi būti įrengti aplinkoje, kurioje yra mažas smūgių pavojus.
- Jeigu laidams ar kanalams prijungti skirtų angų jungtys yra su metriniais sriegiais, ant variklio nebus jokių specifinių žymėjimų, jeigu sriegio tipas yra skirtingas arba mišrus, jo tipas bus pažymėtas ant įrangos.
- Visi priedai (laidų įvadai, jungtys ir t. t.), paminėti šiame vadove, turi būti tokio tipo, kuris yra grupės patvirtintas arba sertifikuotas, taikymo (dujos ir (ar) dulksės) ir temperatūros klasei turi atitikti mažiausiai tą, kuri yra taikoma įrengimo vietai (žiūrėkite nurodymus variklio gamyklinėje lentelėje). Juos įrengus būtina laikytis jų instrukcijų vadovuose pateikiamų nurodymų.
- Visas nenaudojamas angas reikia uždengti sraigtiniais kamščiais.
- Įrengiant visus šiuos elementus turi būti užtikrinamas saugos režimas (Ex) ir indeksas (IP), nurodytas ant variklio gamylinės lentelės. Kad būtų užtikrintas IP6X vandens nepralaidumo lygis (kuris yra būtinas, jei yra žyma GD), laidų įvadai arba blokuojamieji įrenginiai turi būti sandarinami įstatant plokščius arba žiedo formos sandariklius; sriegių sandarumą galima užtikrinti naudojant silikono arba poliuretano mastiką, tepamą ant sriegių mazgo.

PRIEŠ ĮRENGIANT

- Užtikrinkite, kad informacija ant variklio gamylinės lentelės atitiktų realią sprogiąją aplinką, darbo zoną ir aplinkos temperatūrą.
- Varikliai turi būti laikomi originalioje pakuotėje ir patalpose, apsaugotose nuo drėgmės (SD < 90 %) ir vibracijų.
- Varikliai su guoliais, kuriems nereikia papildomo tepimo: maksimalus saugojimo laikas = 3 metai; praėjus šiam terminui pakeiskite guolius identiškais.
- Varikliai su tepimo įtaisais (žr. bendrąjį vadovą, nuoroda 2727).
- Patikrinkite, ar ant vėdinimo dangčio nėra smūgių žymių.

MECHANISMS ĮRENGIMAS

- Gamykloje ant variklių prikljuojamos nurodymų etiketės, kurių negalima nuimti.
- Prieš paleisdami išleiskite visą susikondensavusį vandenį iš variklių vidaus (žr. § „Iprastinė priežiūra“).
- Stebėkite sandariklių būklę ir, jeigu reikia, reguliariai juos keiskite (GD variklių mažiausiai kartą per metus). Atlikę bet kokius darbus, kurių metu buvo išardytas variklis, nuvalę dalis pakeiskite visus apsaugančius sandariklius naujais. Jeigu velenas pažeistas korozijos, įsitikinkite, kad sandarikliai nepažeisti sąlyčio su raktu įvadais ir svirtimis vietoje.
- Diržai turi būti antistatiniai ir atsparūs ugniai.

MAITINIMO JUNGTIS

- Prieš pradėdami naudoti, visus plastikinius arba nepatvirtinto tipo gaubtelius reikia pakeisti laidų ar kanalų įvadais arba sričiai tinkamais patvirtinto tipo srieginiais kaiščiais. Nenaudojami laidų arba kanalų įvadai turi būti pakeisti patvirtinto tipo ir pritaikytais tai sričiai srieginiais kaiščiais.
- Skirtingai nei prijungti laidai, variklis turi būti arba prijungtas sprogiroje aplinkoje, arba apsaugotas apsaugos tipo, pritaikyto numatomų darbų (dujos ir (arba) dulksės) ir temperatūros klasei, kuri atitinka bent jau taikymo vietos klasę (žiūrėkite nurodymus variklio gamyklinėje lentelėje).
- Maitinimo įtampa ir dažnis turi atitikti ant variklio gamylinės lentelės nurodytas reikšmes.
- Leidžiama nustatytos įtampos nuokrypa yra $\pm 10\%$ (tik 1 priskirta įtampa vienam varikliui), o leidžiama dažnio nuokrypa $\pm 1\%$. Tai reiškia, kad, pavyzdžiui, tas pats 400 V $\pm 10\%$ 50 Hz variklis gali veikti 380 V $\pm 5\%$ arba 415 V $\pm 6\%$ 50 Hz nominalios įtampos tinkluose. Pasikonsultuokite su mumis esant kitokioms maitinimo sąlygoms.
- Ar galite prijungti laidus, priklauso nuo srovės, įtampos, ilgio, temperatūros, „T.cable“ (jeigu pateiktą ant variklio gamylinės lentelės).
- Prijungimas turi atitikti standartų ir galiojančių reglamentų įrengimo taisykles ir turi būti atliktas kvalifikuoto asmens, kuris turi užtikrinti:

- suderinamumą su jungčių dėže (IP apsauga, režimas ir t. t.);

- jungčių ir terminalo bei užveržimo momentų atitikimą;
 - kad minimalūs oro tarpai būtų tokie, kokie nurodyti standartuose; jeigu sukimosi nestabdo jungiamasis elementas, izoliuodamas kiekvieną maitinimo laido žiedinį terminalą nuo karščio susitraukiančia mova. Ši mova turi dengti mažiausiai 15 mm laido. Nuo kiekvienos jungties nuveskite laidus lygiagrečiai, kad būtų užtikrinti maksimalūs atstumai.

• Laidams prijungti naudojami varžtai turi būti to paties tipo kaip laidų terminalai arba izoliaciniai strypeliai (nesukite, pavyzdžiui, plieninių varžtų prie žalvario terminalų).

• Pagrindinio ir visų pagalbinųjų variklių įžeminimas yra privalomas ir turi būti atliktas laikantis galiojančių reglamentų.

• Variklyje įrengta pagalbinė ventilacija turi būti grupei sertifikuoto tipo, o taikymo (G arba GD) ir temperatūros klasė turi atitikti mažiausiai pagrindinio variklio klasę. Maitinimas 2 varikliams turi būti prijungtas taip, kad pagrindinio variklio maitinimas būtų priklausomas nuo pagalbinio. Išjungus pagalbinį variklį turi išsijungti ir pagrindinis variklis. Įranga turi turėti mechanizmą, neleidžiantį pagrindiniam varikliui veikti, jeigu nėra ventilacijos.

• Naudojant S1 sąlygomis, galimi 3 nuoseklūs šalti mašinos paleidimai ir 2 nuoseklūs karšti paleidimai. Maksimalus paleidimų skaičius per vieną valandą – 6. Jeigu tenka dažnai arba sudėtingomis sąlygomis paleisti variklį, jame turi būti įrengta terminė apsauga (pasikonsultuokite su mumis).

• Kad maksimali paviršiaus temperatūra niekada nebūtų pasiekiamo, ant variklio įrengti termiai jutikliai turi būti prijungti prie įrenginio, kuris išjungia variklį. Šis įrenginys turi būti papildomas ir funkciškai nepriklausomas nuo visų sistemų, kurios gali būti reikalingos dirbant įprastomis sąlygomis.

• Bet kokios pašildymo varžos (arba pašildymas nuolatinė ar žemos įtampos kintamąja srove) turi būti naudojamos tik tuomet, kai variklis yra išjungtas ir šaltas; jas naudoti rekomenduojama, kai aplinkos temperatūra yra < -20 °C.

• Kai įrengiami vienas arba keli vibracijos jutikliai arba priedai (pavyzdžiui, impulsų generatorius), jie turi būti prijungti dežutėje. Visi šie priedai (kaip ir dežutė, jeigu ji nėra įrengta už sprogiosios aplinkos ribų) turi būti grupei sertifikuoto tipo, o taikymo (G arba GD) ir temperatūros klasė turi atitikti mažiausiai variklio klasę. Juos įrengus būtina laikytis jų instrukcijų vadovuose pateikiamų nurodymų.

• Ant variklio, pateikiamo **suatskiru dažnių inverteriu**, kuris yra įrengtas už darbo zonos ribų arba eksploatuojamas ten, kur yra nepakankamas oro srautas, arba kuris gali būti pritaikytas naudoti be savaiminio vėdinimo ar jame įrengtas srautą sulaukantis įtaisas, apvijos (visu dydžių rėmams), ant DE guolio (didesniems nei 160 rėmams) ir galbūt ant NDE guolio būtina pritvirtinti terminį jutiklį.

• Guoliai gali būti izoliuoti elektriškai; jų žymėjimas yra įspausstas gamyklinėje lentelėje.

• **Dažnio keitikliai, patvirtinti naudoti su (F)LSE ir (F)LSN varikliais**, pateikiami lentelėje, kurioje keitikliai susiejami su varikliais.

Kai įrangoje įrengti stabdžiai (kėlimo arba priežiūros) arba kai tinklo maitinimo įtampa yra didesnė negu 415 V, LEROY-SOMER rekomenduoja naudoti FLSD variklius; kaip alternatyvą LEROY-SOMER siūlo (F)LSE ir (F)LSN „priverstinę izoliaciją“, kuri, atsižvelgiant į rėmo aukštį, gali būti lieta arba uždedama.

• Kai naudojama pavara, būtina laikytis visų specialiųjų instrukcijų, pateikiamų konkrečios pavaros vadove.

• Kai ta pati pavara veikia su keliais varikliais, saugumo sumetimais įrenkite atskirą kiekvieno variklio starterio apsaugą (terminę relę).

IPRAŠINĖ PRIEŽIŪRA

• Patikrinimų dažnis priklauso nuo klimato ir konkrečių naudojimo sąlygų ir bus nustatytas po vieno naudojimo metu.

• Mažiausiai kartą per šešis mėnesius išleiskite kondensato vandenį iš apatinių korpuso taškų – atidarykite, išvalykite juos ir pakeiskite kaiščių sandariklius naujais.

• Uždarydami jungčių dežutę įsitikinkite, kad visi vandeniu nelaidūs sandarikliai yra tinkamai įstatyti, varžtai – tinkamai priveržti, kad būtų užtikrintas gamyklinėje lentelėje nurodytas IP apsaugos lygis.

• Dažnai valykite nuo įrangos korpuso, angų dangčių bei oro išėjimo angų dulkes (padidėjusios paviršiaus temperatūros rizika): valykite žemu slėgiu nuo mašinos centro į kraštus.

Be išankstinio gamintojo sutikimo vykdomi bet kokie pakeitimai, kurie gali turėti įtakos variklio saugumui, yra atliekami operatoriaus atsakomybe. Remontą turi atlikti ATEX patvirtintas remonto specialistas.

Pastaba: mūsų žiniatinklio svetainėje galite skaityti kitomis Europos kalbomis: www.leroy-somer.com.

Trifazni indukcijski motorji za ATMOSFERE, ki vsebujejo EKSPLOZIVNE PLINE oz. PLIN ter PRAH

Ta dokument dopolnjuje skrajšan priročnik za uporabo: Namestitev in vzdrževanje, ref. št.: 1889 in splošni priročnik: Namestitev in vzdrževanje, ref. št.: 2727

SKLADNOST

- Glejte priloženo ES izjavo o skladnosti.

POMEMBNO

• Ta navodila je potrebno brati in upoštevati skupaj s standardi, ki se nanašajo na predpise o namestitvi električne opreme in o eksplozivni atmosferi, kakor tudi z vsemi ostalimi dokumenti, ki se nanašajo na območje, kjer bo nameščena oprema v eksplozivni atmosferi kot so direktive, zakoni, predpisi, odloki, odredbe, okrožnice in pravilniki tehničnega razvoja. MOTEURS LEROY-SOMER ne odgovarja za neupoštevanje katerega od teh dokumentov.

• Če so motorji na voljo z elektronskimi pretvorniki, ki so prilagojeni in/ali podrejeni elektronskemu krmiljenju ali krmilnim napravam, jih mora namestiti strokovnjak, ki bo odgovoren za upoštevanje predpisov o elektromagnetski združljivosti države, v kateri je bil proizvod nameščen.

• Opreme, na katero se nanaša ta priročnik, se ne sme uporabiti, dokler motor, v katerega bo ta oprema vgrajena, ni označen kot skladen z direktivami, ki se nanašajo nanj.

• Po pravilu udarni preskus motorja ustreza 'nizki' nevarnosti mehanskega ogroženja, iz tega razloga pa morajo biti motorji nameščeni v okolju z nizko nevarnostjo tresljajev.

• Če zožitev odprtin, katera služi za sprejem kabelskih ali kanalnih vhodov, vključuje metrični navoj, na motorju ne bo posebne oznake; če je tip navoja drugačen ali mešan, bo ta tip označen na opremi.

• Vsi dodatki (kabelski vhodi, čepi, itd.), navedeni v tem priročniku, morajo biti takšnega tipa, kot ga odobri ali potrdi skupina, vrsta uporabe (plin in/ali prah) ter temperaturni razred morata ustrezati vsaj tistim vrednostim, ki veljajo za mesto naprave (glejte napotke na napisni tablici motorja). Ob namestitvi dodatkov je potrebno upoštevati navodila v priročnikih z navodili.

• Vsako neuporabljeno odprtino je potrebno pokriti s čepi, ki se privijejo.

• Namestitev vseh teh elementov mora zagotavljati način (Ex) in indeks zaščite (IP), ki sta navedena na napisni tablici motorja. Za zagotavljanje IP6X razreda vodoodpornosti (ki je ključnega pomena na področju označevanja za plin/prah) je potrebno zatesniti kabelski vhod ali zapiralne naprave z namestitvijo ravnega ali o-tesnila; takšno vodoodpornost je prav tako mogoče zagotoviti v navoju s pomočjo silikona ali kita iz poliuretana oz. z nanašanjem na blok navoja.

PRED NAMESTITVIJO

• Zagotovite združljivost podatkov na napisni tablici motorja z dejansko eksplozivno atmosfero, območjem upravljanja ter sobno temperaturo.

• Motorje je potrebno hraniti v njihovi originalni embalaži in v prostorih, zaščitenimi pred vlago (razmerje vlažnosti <90%) in tresljaji.

- Motorji opremljeni s trajno namaščenimi ležaji: najdaljši čas shranjevanja = 3 leta; po izteku tega obdobja zamenjajte ležaje z enakimi.

- Motorji opremljeni z mazači (glejte splošni priročnik, ref. št. 2727).

• Preverite, ali so na pokrovu za ventilacijo sledovi udarcev.

MEHANSKA NAMESTITEV

• Motorji so tovarniško opremljeni z oznakami, ki vsebujejo napotke, katere ne smete odstraniti.

• Pred začetkom uporabe je potrebno odstraniti vso kondenzirano vodo iz notranjosti motorjev (glejte § «Redno servisiranje»).

• Spremljajte stanje tesnil in jih občasno zamenjajte, če je potrebno (najmanj enkrat na leto za motorje plin/prah). Po vsakem opravlilu, ki zadeva razstavljanje motorjev, zamenjajte vsa vodoodporna tesnila z novimi tesnili SeLe potem, ko ste očistili dele. Pri prehodu jaška poskrbite, da se tesnila ne poškodujejo ob stiku s ključnimi vhodi in držali.

• Jermeni morajo biti protistatični in ognjeodporni.

ELEKTRIČNA POVEZAVA

• Pred zagonom je potrebno vsak 'plastičen' ali neodoben pokrov zamenjati s kabelskimi ali kanalnimi vhodi, oz. s čepi potrjenega tipa, ki se privijejo in ustrezajo območju. Nerabljene kabelske ali kanalne vhode je potrebno zamenjati s čepi potrjenega tipa, ki se privijejo in ustrezajo območju.

• V nasprotju s priloženim(i) kablom(i) je potrebno priključiti motor izven eksplozivne atmosfere oz. ga zaščititi s takšno zaščito, ki je prilagojena vrsti uporabe (plin in/ali prah) in temperaturnemu razredu, katera ustrežata vsaj tistim vrednostim, ki veljajo za mesto naprave (glej napotke na napisni tablici motorja).

• Napajalna napetost in frekvenca napajanja morata biti v skladu z vrednostmi, navedenimi na napisni tablici motorja.

• Odstopanje znaša $\pm 10\%$ na določeno napetost (le 1 določena napetost na motor), frekvenčno odstopanje pa znaša $\pm 1\%$. To na primer pomeni, da enak 400V $\pm 10\%$ 50Hz motor lahko deluje na omrežjih z nazivno močjo 380V $\pm 5\%$ ali 415V $\pm 6\%$ 50Hz. Za vse ostale pogoje napajanja se obrnite na nas.

• Izbrira povezave kablov se določijo glede na električni tok, napetost, dolžino, temperaturo, «T.kabel» (če je navedeno na napisni tablici motorja).

- Pri povezavi je potrebno upoštevati predpise o namestitvi, ki jih določajo standardi in izvajanje trenutnih predpisov, poleg tega pa se mora izvajati v okviru odgovornosti usposobljene osebe, ki mora zagotoviti:
 - skladnost priključne doze (IP zaščita, način zaščite, itd.).
 - skladnost povezave s priključno sponko in navornimi momenti.
 - upoštevati je potrebno minimalne zračne razdalje, ki jih določa standardizacija; v primeru, da priključni element ne izvaja blokade vrtenja, z izolacijo vsake priključne sponke napajalnega kabla ob uporabi nanešenega ovoja, ki se v vročini skrči. Ta ovoj mora pokriti kabel po dolžini najmanj 15 mm. Iz vsake sponke položite kabel z njihovimi nosovi vzporedno, da zagotovite največjo razdaljo za izolacijo.
 - Vijaki, ki se uporabljajo za povezovanje kablov, morajo biti enakega tipa kot kabelske sponke ali izolacijski drogi (na primer, jeklenih vijakov ne smete privijati na medeninaste sponke).
 - Ozemljitev glavnega in vsakršnega pomožnega motorja je obvezna. Izpeljati jo je potrebno v skladu z veljavnimi predpisi.
 - V primeru, da je motor opremljen s pomožno ventilacijo, mora biti takšnega tipa, kot ga potrdi skupina, vrsta uporabe (plin ali plin/prah) in temperaturni razred morata ustrezati vsaj tistim vrednostim glavnega motorja. Potrebno je priključiti električno napetost na 2 motorja tako, da je napajanje glavnega motorja podrejeno napajanju pomožnega motorja. Izklop pomožnega motorja mora prav tako povzročiti izklop glavnega motorja. Namestitelj mora vključevati mehanizem, ki preprečuje delovanje glavnega motorja v primeru, da ni nameščena ventilacija.
 - V servisnem priročniku S1 so za stroj sprejemljivi trije zaporedni zagoni v hladnem in dva v toplem stanju. Maksimalno število zagonov v roku ene ure znaša 6. Pri pogostih ali težavnih zagonih je motorje potrebno opremiti s toplotno zaščito (obrnite se na nas).
 - Če želite preprečiti maksimalno površinsko temperaturo, je potrebno toplotne senzorje na motorju priključiti na napravo, ki izklopi motor. Ta naprava mora biti kot dodatek in funkcionalno neodvisna od katerega koli sistema, ki bi bil potreben iz operativnih razlogov v normalnih razmerah.
 - Vsak upor ponovnega segrevanja (ali ponovno segrevanje z dovajanjem neposrednega toka ali izmeničnega toka nizke napetosti) je potrebno zagotoviti le takrat, ko je motor izklopljen in hladen; njegova uporaba je priporočljiva za sobno temperaturo < -20°C.
 - Med nameščanjem enega ali več senzorjev treslajev ali dodatkov (na primer dajalnik impulzov), je potrebno le-te priključiti v dozo. Vsi ti dodatki (kakor tudi doza, kadar ni nameščena izven eksplozivne atmosfere) morajo biti takšnega tipa, kot ga potrdi skupina, vrsta uporabe (plin ali plin/prah) in temperaturni razred morata ustrezati vsaj tistim vrednostim motorja. Ob namestitvi dodatkov je potrebno upoštevati navodila v priročnikih z navodili.
 - Motor, ki ga poganja ločen frekvenčni pretvornik, ki je nameščen izven območja ali je uporabljen tam, kjer ni dovolj pretoka zraka oz. je lahko prilagojen tako, da ni več samoventilacijski ali opremljen z napravo proti zanašanju, ga je potrebno opremiti s toplotnimi senzorji v navijanju (vse velikosti okvirjev), na ležaju DE (velikost okvirja 160 navzgor), ter možno na ležaju NDE.
 - Ležaji so lahko električno izolirani; njihove oznache so vgrvirane v napisno tablico.
 - **Frekvenčni pretvorniki, odobreni za (F)LSE in (F)LSN motorje**, so prikazani v tabeli, v kateri so navedeni pretvorniki z motorji.
- Pri napravah z zaviranjem (dviganje ali vzdrževanje) ali ob napetosti omrežnega napajanja, ki je večja od 415V, LEROY-SOMER priporoča uporabo FLSD motorjev; poleg tega LEROY-SOMER predlaga v (F)LSE in (F)LSN motorjih "ojačano izolacijo", ki je lahko stisnjena ali prevlečena, odvisno od višine velikosti okvirja.
- Kadar je pogon v uporabi, je potrebno upoštevati vsa posebna navodila, ki so podrobno opisana v posebnem priročniku za pogone.
 - Kadar isti pogon poganja več motorjev, je potrebno zagotoviti individualno zaščito na vsakem zaganjaču motorja (toplotni rele) iz varnostnih razlogov.

REDNO SERVISIRANJE

- Pogostost pregledov je odvisna od stopnjevalnih in posebnih pogojev delovanja ter se določi po enem letu uporabe.
- Vsaj enkrat na šest mesecev je potrebno odstraniti vso kondenzirano vodo iz spodnjih predelov ohišja tako, da jih odprete in očistite ter zamenjate čepe z novimi tesnili.
- Kadar zapirate priključno dozo, poskrbite, da so vsa vodoodporna tesnila ustrezno nameščena in da so vsi vijaki ustrezno priviti, s čimer se zagotovi IP razred zaščite, označen na napisni tablici.
- Odstranite prah s stroja, pogosteje z ohišja in pokrovov ter odvodov zraka (nevarnost zvišanja površinske temperature); čistite pri nizkem tlaku od sredine proti robovom stroja.

Vsak poseg, ki lahko vpliva na varnost motorja, se izvaja v okviru odgovornosti upravljalca, razen če ste prejeli predhodni dogovor od proizvajalca. Popravila mora izvesti strokovnjak za popravila, ki ga pooblasti ATEX.

Opomba: Ostali evropski jeziki so na voljo na naši spletni strani: www.leroy-somer.com.

Notes

Notes



MOTEURS LEROY-SOMER 16015 ANGOULÊME CEDEX - FRANCE

338 567 258 RCS ANGOULÊME

S.A. au capital de 62 779 000 €

www.leroy-somer.com