Nidec
All for dreams

Recommandations spécifiques installation et maintenance

Specific recommendations installation and maintenance

(F)LSN Ex ec

Moteurs pour ATmosphères EXplosibles Gaz ou Gaz et Poussières

Motors for ATmospheres containing EXplosive Gases or Gas and Dust

5735 lg - 2019.10 / a

LEROY-SOMER™

• **fr** : Recommandations spécifiques : Installation et Maintenance 8

• **en** : Specific recommendations : Installation and Maintenance 11

• **de** : Spezifische Empfehlungen: Inbetriebnahme und Wartung 14

• **es** : Recomendaciones específicas : Instalación y Mantenimiento.....17

• **it** : Raccomandazioni specifiche : Installazione e Manutenzione 20

• **pt** : Recomendações específicas : Instalação e Manutenção.....23

• **nl** : Specifieke aanbevelingen : Installatie en Onderhoud 26

• **sv** : Specifika rekommendationer: Installation och underhåll.....29

• **da** : Særlige anbefalinger i forbindelse med installation og vedligeholdelse . 32

• **fi** : Eritysiä suosituksia : Asennus ja huolto 35

• **no** : Spesifikke anbefalinger : Installasjon og vedlikehold 38

• **el** : **Ειδικές συστάσεις:Εγκατάσταση και συντήρηση**.....41

Nous, **MOTEURS LEROY SOMER,** Bd - Marcellin LEROY 16915 Angoulême cedex 9 France, déclarons, sous notre seule responsabilité, que les produits :

Moteurs Asynchrones des séries **LSN** et **FLSN à sécurité augmentée " Ex ec "**

portant sur leur plaque signalétique les marquages suivants :

CE Ⓔx **II 3G** **Ex ec IIC T3** (ou T4) **Gc** (zone 2)
ou **CE** Ⓔx **II 3GD** **Ex ec IIC T3** (ou T4) **Gc** **Ex tc IIIC T125°C Dc** (zone 2 et 22)

Les moteurs IIC pourront être plaqués IIA ou IIB pour des raisons commerciales.

sont conformes :

Aux directives européennes suivantes :

• Directive Basse Tension :	**2014/35/UE**
• Directive ROHS 2	**2011/65/UE**
• Directive Compatibilité Electromagnétique :	**2014/30/UE**
• Directive ATEX :	**2014/34/UE**

Aux normes européennes et internationales : **EN 50581 :2012; 60034-1:2010; 60034-7:1993/A1:2001; EN 60034-9:2005/A1:2007; 60034-14:2018; 60034-30-2:2016; EN 62262 :2002; IEC 60079-0:2011; EN 60079-0:2012/A11 :2013; IEC 60079-7:2015; EN 60079-7:2015; IEC 60079-31:2013; EN 60079-31:2014** (Ex tc)

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 ».

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 être réalisée par un professionnel qui se rendra responsable du respect de toutes les règles d'installation, des décrets, des arrêtés, des lois, des directives, des circulaires d'applications, des normes, des règlements, des règles de l'art et de tout autre document concernant leur lieu d'installation. Il se rendra aussi responsable du respect des valeurs indiquées sur la (les) plaque(s) de marquage (du moteur), des notices d'instructions, d'installation, de maintenance et de tout autre document fourni par le fabricant. Le non-respect de ceux-ci ne saurait engager la responsabilité de MOTEURS LEROY-SOMER.

Visa du responsable qualité site :
G.GARDAIS le : 25/09/2019

Visa du responsable technique site:
B.VINCENT le: 25/09/2019

Nidec Site de Beaucourt	Processus : POCP Maîtrise des développements/nouveaux produits	N° Q 0 1 T 5 0 0
	DECLARATION UE DE CONFORMITE ET D'INCORPORATION **Moteurs FLSN, FLSES**	Rev. : A du : 10/04/2018 Page : 1/1 Annule et remplace : /

Nous, **Constructions Electriques de Beaucourt (CEB)**, 14, Rue de Dampierre, 90500 BEAUCOURT, France, (société du groupe **Nidec / Leroy-Somer Holding SA**, boulevard Marcellin Leroy, CS 10015, 16915 ANGOULEME cedex 9, France) déclarons, sous notre seule responsabilité, que les produits :

Moteurs Asynchrones type FLSN ; mode de protection « ec » et
Moteurs Asynchrones type FLSES ; mode de protection « tc »

Portant sur leur plaque signalétique un (ou plusieurs) des marquages suivants :

	CE Ⓔx II 3 G	Ex ec IIC T3 Gc ou (T4 Gc ou T5 Gc ou T6 Gc) pour zone 2
ou	CE Ⓔx II 3 G	Ex ec eb IIC T3 Gc ou (T4 Gc ou T5 Gc ou T6 Gc) pour zone 2 si boîte de raccordement « eb »
ou	CE Ⓔx II 3 G	Ex ec IIC T3 Gc ou (T4 Gc ou T5 Gc ou T6 Gc)
	+ II 3 D	Ex tc IIIB T125°C Dc IP 55 ou Ex tc IIIC T125°C Dc IP 65 (T jusqu'à 200°C) pour zone 2 et 22
ou	CE Ⓔx II 3 G	Ex ec eb IIC T3 Gc ou (T4 Gc ou T5 Gc ou T6 Gc)
	+ II 3 D	Ex tc IIIB T125°C Dc IP 55 ou Ex tc IIIC T125°C Dc IP 65 (T jusqu'à 200°C) pour zone 2 et 22 si boîte à bornes « eb »
ou	CE Ⓔx II 3 D	Ex tc IIIB T125°C Dc IP 55 ou Ex tc IIIB T125°C Dc IP 65 (T jusqu'à 200°C) pour zone 22

sont conformes aux Directives européennes suivantes :

• Basse Tension :	2014/35/UE
• RoHS 2 :	2011/65/UE
• Compatibilité Electromagnétique :	2014/30/UE
• ErP :	2009/125/CE et son règlement (CE) d'application : 640/2009 et rectificatifs (pour les produits concernés)
• Atex :	2014/34/UE
• Aux normes européennes :	EN 50581:2012 EN 60034-1:2010 ; 60034-7:1993/A1:2001 ; 60034-9:2005/A1: 2007 ; 60034-14:2018 ; 60072-1:1991 ; 62262:2004 EN 60079-0: 2012/A11:2013; 60079-7:2015; 60079-31:2014 ; 60529: 2014 ; 62262:2004
• Aux normes internationales :	IEC 50581:2013 IEC 60034-1:2017 ; 60034-7:1993/A1:2001 ; 60034-9:2005/A1:2007 ; 60034-14:2004/A1:2007 ; 60072-1:1991 ; 62262:2002 IEC 60079-0:2011/A11:2013; 60079-7:2015; 60079-31:2013 ; 60529: 2015
• et aux types ayant fait l'objet :	
– de l'attestation d'examen de type :	INERIS 18ATEX3011 X
– du certificat de conformité :	IECEx INE 19.0015X
délivrés par l'Organisme Notifié :	INERIS (0080) – BP2 – 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 des normes EN 60204 (toutes parties) « Equipement Electrique des Machines ».

L'installation de ces matériels doit être réalisée par un professionnel qui se rendra responsable du respect de toutes les règles d'installation, des décrets, des arrêtés, des lois, des directives, des circulaires d'applications, des normes (IEC-EN 60079-14, ...), des règlements, des règles de l'art et de tout autre document concernant leur lieu d'installation. Il se rendra aussi responsable du respect des valeurs indiquées sur la (les) plaque(s) de marquage du moteur, des notices d'instructions, d'installation, de maintenance et de tout autre document fourni par le fabricant.
Le non-respect de tout ou partie de ce qui précède ne saurait engager la responsabilité de Constructions Electriques de Beaucourt (CEB).

Date et visa de la Direction Technique :
T. PERA
18/7/2019

We, **MOTEURS LEROY SOMER,** Bd - Marcellin LEROY 16915 Angoulême cedex 9 France, declare, under our own responsibility, that the following products :

LSN and **FLSN series type "Ex ec" increased safety induction motors**

bearing the following markings on their nameplates:

CE Ex **II 3G** **Ex ec IIC T3** (or T4) **Gc** (zone 2)
or **CE** Ex **II 3GD** **Ex ec IIC T3** (or T4) **Gc** **Ex tc IIIC T125°C Dc** (zone 2 and 22)
IIC motors can be marked IIA or IIB for commercial reasons.

Comply with :

European Directives:

• Low Voltage Directive	**2014/35/EU**
• ROHS 2 Directive	**2011/65/UE**
• Electromagnetic Compatibility Directive	**2014/30/EU**
• ATEX Directives:	**2014/34/EU**

European and international standards: **EN 50581 :2012; 60034-1:2010; 60034-7:1993/A1:2001; EN 60034-9:2005/A1:2007; 60034-14:2018; 60034-30-2:2016; EN 62262 :2002; IEC 60079-0:2011; EN 60079-0:2012/A11 :2013; IEC 60079-7:2015; EN 60079-7:2015; IEC 60079-31:2013; EN 60079-31:2014** (Ex tc)

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(All parts) "Electrical Equipment for Machinery".

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 materials shall be done by a professional who is responsible to comply with the regulations, decrees, laws, orders, directives, application circulars, standards, rules or any other document relating to the installation site. He will be also responsible for the respect of values stamped on (motor) rating plate(s), instruction manual, installation instructions, maintenance manuals and/or any other document supplied by the manufacturer. MOTEURS LEROY-SOMER accepts no liability in the event of failure to comply with these rules and regulations.

.

Signature of plant quality manager :
G.GARDAIS date: 2019 september the 25th

Signature of plant technical manager :
B.VINCENT date: 2019 september the 25th

Nidec Beaucourt plant	Process: PDC2 New product development control	No. Q 0 1 T 5 0 0 Rev. A of 10/04/2019 Page 1 / 1 Cancels and replaces:
	EU DECLARATION OF CONFORMITY AND OF INCORPORATION **FLSN and FLSES motors**	

We, **Constructions Electriques de Beaucourt (CEB)**, 14, Rue de Damvierre, 90500 BEAUCOURT, France, (a company of the **Nidec / Leroy-Somer Holding SA** group, boulevard Marcellin Leroy, CS 10015, 16915 ANGOULEME cedex9, France) declare, under our sole responsibility that the following products:

FLSN type induction motors ("ec" protection mode) and
FLSES type induction motors ("tc" protection mode)

Bearing the following marking(s) on their nameplates:

	CE Ex II 3 G	**Ex ec IIC T3 Gc** or (T4 Gc or T5 Gc or T6 Gc) for zone 2
or	CE Ex II 3 G	**Ex ec eb IIC T3 Gc** or (T4 Gc or T5 Gc or T6 Gc) for zone 2 if "eb" junction box
or	CE Ex II 3 G	**Ex ec IIC T3 Gc** or (T4 Gc or T5 Gc or T6 Gc)
	+ II 3 D	**Ex tc IIIB T125°C Dc IP 55** or **Ex tc IIIC T125°C Dc IP 65** (up to 200°C) for zone 2 and 22
or	CE Ex II 3 G	**Ex ec eb IIC T3 Gc** or (T4 Gc or T5 Gc or T6 Gc)
	+ II 3 D	**Ex tc IIIB T125°C Dc IP 55** or **Ex tc IIIC T125°C Dc IP 65** (up to 200°C) for zone 2 and 22 if "eb" junction box
or	CE Ex II 3 D	**Ex tc IIIB T125°C Dc IP 55** or **Ex tc IIIB T125°C Dc IP 65** (up to 200°C) for zone 22

comply with the following European Directives:

• Low voltage:	**2014/35/EU**
• RoHS 2:	**2011/65/EU**
• Electromagnetic Compatibility:	**2014/30/EU**
• ErP:	**2009/125/EC and its (EC) implementation regulation: 640/2009 and amendments (for the products concerned)**
• ATEX:	**2014/34/EU**
• European standards:	**EN 50581:2012** **EN 60034-1:2010; 60034-7:1993/A1:2001; 60034-9:2005/A1: 2007; 60034-14:2018; 60072-1:1991; 62262:2004** **EN 60079-0: 2012/A11:2013; 60079-7:2015; 60079-31:2014; 60529: 2014; 62262:2004**
• International standards:	**IEC 50581:2013** **IEC 60034-1:2017; 60034-7:1993/A1:2001; 60034-9:2005/A1:2007; 60034-14:2004/A1:2007; 60072-1:1991; 62262:2002** **IEC 60079-0:2011/A11:2013; 60079-7:2015; 60079-31:2013; 60529: 2015**
• and with the types awarded:	
- Type examination certificate:	**INERIS 18ATEX3011 X**
- Certificate of conformity:	**IECEx INE 19.0015X**
Issued by the Notified Body:	**INERIS (0080) – BP2 – Parc technologique ALATA 60550 VERNEUIL-EN-HALATTE**

This compliance permits the use of these ranges of products in a machine 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 rules of standard EN 60204 (all sections) "Electrical Equipment of Machines".

This equipment must be installed by a professional, liable for ensuring compliance with all installation rules, decrees, orders, laws, directives, application memos, standards (IEC-EN 60079-14, etc.), regulations, good trade practices and any other document on the installation site. The professional is also liable for ensuring compliance with the values indicated on the motor information plate(s), instruction manuals, installation and maintenance manuals and any other document provided by the manufacturer.

Constructions Electriques de Beaucourt (CEB) cannot be held liable for non-compliance with all or part of the above.

Date and signature of the Technical Department

18th July 2019

T. PERA

fr

Moteurs asynchrones triphasés pour ATMOSPHÈRES EXPLOSIBLES GAZ ou GAZ et POUSSIÈRES

- **Cette notice doit être transmise à l'utilisateur final. Dans le cas où cette notice ne serait pas traduite dans la langue du pays d'utilisation du moteur, il est de la responsabilité du distributeur de la traduire et de la diffuser à l'utilisateur final.**
- **Autres langues Européennes disponibles sur www.leroy-somer.com**
- **Ce document est une notice de mise en service spécifique en complément des recommandations générales pour stockage et mise en service réf 1889. Il concentre les recommandations détaillées dans le Guide de mise en service et de maintenance LSN - FLSN réf : 5724**

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.

• Il se rendra aussi responsable du respect des valeurs indiquées sur la (les) plaque(s) de marquage du moteur, des notices d'instructions, d'installation, de maintenance et de tout autre document fourni par le fabricant.

• 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 orifices non utilisés doivent être obturés à l'aide de bouchons vissés ou fixés à l'aide d'un écrou si le support comporte des trous lisses (plaque mince).

• 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.

• Le montage de tous ces éléments doit garantir le mode de protection (Ex) et les indices de protection (IP, IK) spécifiés sur la plaque signalétique. L'étanchéité du filetage IP6X (impératif si marquage Ex tb), peut être renforcée par de la graisse.

• En cas de reprise en peinture de la machine, l'épaisseur de la couche de peinture ne doit pas excéder 2 mm et 0.2 mm pour les matériels du groupe IIC ; si non la peinture doit être antistatique. Si le moteur est de groupe III, la peinture doit être antistatique quelle que soit son épaisseur.

• Consignes pour groupes IIC (> 200 µm) et groupe III : risque électrostatique.

- <u>Rappels IEC EN 60079-0 §7.4</u> :

Évitement du développement d'une charge électrostatique sur les appareils :

- Épaisseur maximale de la couche non métallique (peinture) :

Groupe IIB = 2 mm ; Groupe IIC = 0,2 mm ; Groupe III = pas de limite.

Les instructions doivent fournir des recommandations à l'utilisateur pour réduire au minimum le risque de décharge électrostatique.

- <u>Phénomènes physiques</u> :
  - La peinture amène des risques électrostatiques dus au frottement : lors du nettoyage par exemple.
  - Des charges en suspension dans l'air peuvent être attirées par la peinture et la charger d'électricité statique : charges par influence.
- <u>Recommandations Leroy-Somer</u> :
  - La continuité de masse entre les différentes pièces métalliques doit être assurée : carcasse, paliers, capot de ventilation, ...
  - Le matériel doit être raccordé à la terre en permanence.
  - Le nettoyage du moteur doit se faire avec un chiffon humide ou par un moyen ne provoquant pas de frottement sur la peinture : à l'aide d'un pistolet à air ionisé par exemple.
  - L'utilisateur doit éviter que la peinture ne se charge d'électricité statique. Par exemple : en asservissant le fonctionnement du moteur au taux d'humidité de l'endroit où il se trouve ou en ionisant l'air ambiant.

AVANT INSTALLATION

• L'utilisateur devra effectuer une évaluation des risques électrostatiques afin de répondre aux exigences du guide CEI/TS 60079-32-1.

• S'assurer de la compatibilité entre les indications figurant sur la plaque signalétique, l'atmosphère explosive, la zone d'utilisation, la température ambiante et la classe de température.

• 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 = 2 ans ; après ce délai, remplacer les roulements à l'identique.
- moteurs équipés de graisseurs : voir notice générale réf. 5724.
• Vérifier que le capot de ventilation ne comporte pas de traces de choc.

INSTALLATION MÉCANIQUE
• 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 Ex tb et Ex tc). A chaque intervention impliquant le désassemblage du moteur, 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.
• Les joints de passage doivent être protégés de la lumière.

RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE
• Les entrées de câbles ou de conduits non utilisées doivent être remplacées par des bouchons vissés 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. Leur montage doit respecter les consignes de leurs notices d'nstructions.
• 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 au groupe, à l'application (gaz ou / et poussières) et la classe de température correspondant au minimum à ceux de l'emplacement du raccordement 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.
• Pour les moteurs alimentés par réseau : la tolérance est ±10% sur la tension assignée (1 seule tension assignée par moteur) et la tolérance de fréquence ±1%. Pour toutes autres conditions d'alimentation nous consulter.
• Pour les moteurs alimentés par variateur : la tolérance est de ±10% sur la tension assignée aux bornes du moteur. Voir les indications sur la (les) plaque(s) variateur. Le classement en température a été réalisé avec variateur à IGBT, forme d'onde PWM, fréquence de découpage mini = 3 kHz, U/f constant boucle ouverte. Dans le cas d'un variateur avec chute de tension et en fonctionnement continu (1h mini) dans la plage de fréquence 45-50 Hz prendre T/Tn = 95 %.
• Le choix des câbles de raccordement est déterminé par les normes et règlements d'installation s'appliquant à l'endroit où est installé le matériel, 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, 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 Ex, IP, IK 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. A partir de chaque borne, placer les câbles munis de leurs cosses parallèles entre elles de façon à ménager des distances d'isolement minimales de 14 mm.
• La visserie utilisée pour le raccordement des câbles doit être de même nature que les bornes (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, le moteur auxiliaire doit être d'un type certifié pour le groupe, l'application (Gas ou Gas & Dust) 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).
• Les sondes thermiques internes au matériel, lorsqu'elles sont obligatoires (afin que la température maximale de surface ne soit jamais atteinte), 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 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 (Gas ou Gas & Dust) et la classe de température correspondant au minimum à ceux du moteur. Leur montage doit respecter les consignes de leurs notices d'instructions et la réglementation en vigueur.
• 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, éventuellement sur le palier avant, et éventuellement sur le palier arrière.

fr

Moteurs asynchrones triphasés pour ATMOSPHÈRES EXPLOSIBLES GAZ ou GAZ et POUSSIÈRES

• Les roulements peuvent être isolés électriquement, leur marquage est gravé sur la plaque signalétique.
• 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)LS.N une « isolation renforcée » (sur-isolation bobinage).
• L'utilisation d'un variateur implique le respect des instructions particulières indiquées dans sa notice spécifique.
• 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 : ils doivent être collés à l'aide de mastic silicone CAF30 ou CAF33 sur une des 2 surfaces de contact.
• S'assurer 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.
• Consignes pour moteurs IIC et III : risque électostatique. Voir § IMPORTANT au début de cette notice.

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.

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

en

- **With lack of translation of this notice in motor used country language, it is the responsibility of the distributor to translate and forward it to the end user.**
- **Other European languages available on our website: www.leroy-somer.com**
- **This document is a specific commissioning manual in addition to the general recommendations for storage and commissioning ref 1889. It concentrates the recommendations detailed in the Commissioning and maintenance guide LSN - FLSN ref: 5724**

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 concerns 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 professional is also liable for ensuring compliance with the values indicated on the motor information plate(s), instruction manuals, installation and maintenance manuals and any other document provided by the manufacturer.

• 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 unused openings must be covered with screwed plugs or fastened using a nut if the support features smooth openings (thin plate).

• 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.

• The assembly of all these elements must guarantee the mode of protection (Ex) and protection indexes (IP, IK) specified on the information plate. Sealing of the IP6X threading (mandatory if Ex tb marking) can be reinforced with grease.

• When repainting the machine, the thickness of the paint coat must not exceed 2 mm and 0.2mm for the equipment of the IIC group ; otherwise the paint must be antistatic. For group III motors, the paint must be antistatic regardless of its thickness.

• Instructions for groups IIC (> 200 µm) and group III: electrostatic risk.

- Reminders on IEC EN 60079-0 §7.4:

Avoidance of development of a static charge in equipment:

- Maximum thickness of the non-metallic coat (paint):
  Group IIB = 2 mm; Group IIC = 0.2 mm; Group III = no limit.

The instructions shall provide the user with recommendations to reduce the risk of electrostatic charge to the minimum.

- Physical phenomena:
  - Paint comes with electrostatic risks due to friction, e.g. during cleaning.
  - Charges in suspension in the air may be drawn by the paint and charge it with static electricity: charges by influence.
- Recommendations from Leroy-Somer:
  - Earth continuity between the different metallic parts shall be ensured: casing, bearings, fan cover, etc.
  - The equipment must be connected to earth permanently.
  - To clean the motor, use a wet cloth or a means not causing any friction on the paint, e.g. using an ionised blow gun.
  - The user shall prevent the paint from charging with static electricity. For example: by slaving the motor's running to the humidity rate of its location or by ionising the ambient air.

BEFORE INSTALLATION

• The user shall assess the electrostatic risks to meet the requirements of the CEI/TS 60079-32-1 guide.

• Check compatibility between the indications on the nameplate, explosive atmosphere, zone of use, ambient temperature and the temperature class.

• 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 = 2 years; beyond this time, replace the bearings with identical ones.
- Motors fitted with greasers (see general manual ref. 5724).
- Check that the ventilation cover has no traces of impact.

en

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

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 all lip seals and change regularly when necessary (1 time per year minimum for Ex tb and Ex tc motors). After any work involving dismantling the motor 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.
• Protect the passage seals from light.

POWER CONNECTION

• Unused cable or duct entries must be replaced by screwed plugs of a type approved or certified for the group, the application (gas or/and dust) and temperature class corresponding to those of the unit’s location as a minimum. Their fitting shall comply with the instructions in their instruction manuals.
• As opposed to the attached cable(s), the motor must either be connected outside an explosive atmosphere, or be protected by a mode of protection adapted to the group, the application (gas or / and 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 ±10% on the assigned voltage (1 single voltage assigned per motor) and the frequency tolerance ±1%. Consult us for any other power supply conditions.
• For motors supplied by a drive: the tolerance is ±10% on the assigned voltage at the motor terminals. Refer to the indications on the drive nameplate(s). The temperature rating was performed with IGBT drive, PWM waveshape, min quench frequency = 3 kHz, open loop constant U/f. In the case of a drive with voltage drop and continuous operation (1h min) in the 45-50 Hz frequency range, use T/Tn = 95 %.
• The choice of connecting cables must satisfy the installation rules dictated by the standards applicable to the point of installation of the equipment, 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 (mode of protection Ex, IP, IK, 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. From each terminal, place the cables with their lugs in parallel to implement minimum isolation distances of 14 mm.
• 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 (Gas or Gas & Dust) 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).
• The thermal probes internal to the equipment, when mandatory (ensuring that the maximum surface temperature is never reached), must be connected to a device
• 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 (Gas or Gas & Dust) and the temperature class must correspond at least to that of the motor. Their fitting shall comply with the instructions in their instruction manuals and currently enforced regulations.
• 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, and possibly on the NDE bearing.
• The bearings may be insulated electrically; their marking is engraved on the nameplate.

• In the applications with braking (lifting or handling) or when the network power supply voltage is greater than 415V, Leroy-Somer recommends the use FLSD motors; alternatively Leroy-Somer proposes in (F)LS.N a 'reinforced insulation' (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 climactic 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 CAF30 or CAF33 silicon sealant is applied on one of the 2 contact surfaces.
• Ensure 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.
• Instructions for IIC and III motors: electrostatic risk. See § IMPORTANT at the beginning of these instructions.

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.

de

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

Dieses Dokument ist eine spezielle Inbetriebnahmeanleitung als Ergänzung zu den Allgemeinen Empfehlungen für die Lagerung und Inbetriebnahme Nr. 1889. Es fasst die ausführlichen Empfehlungen zusammen, die in der Inbetriebnahme- und Wartungsanleitung LSN - FLSN Nr. 5724 stehen.

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.

• Er ist auch verantwortlich für die Einhaltung der Werte, die auf dem (den) Typenschild(ern) des Motors stehen, für die Einhaltung der Bedienungs-, Installations- und Wartungsanleitungen sowie für weitere vom Hersteller gelieferte Dokumente.

• 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 nicht benutzten Öffnungen müssen mit Schraubstopfen verschlossen werden. Wenn die Löcher glatt sind, müssen die Stopfen mit einer Mutter befestigt werden (dünne Platte).

• Alle Zubehörteile (Kabeleingänge, Stopfen, ...), die in dieser Anleitung erwähnt werden, müssen zu einem Typ gehören, der für die Gruppe, die Anwendung (Gas oder Gas & 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.

• Die Montage aller dieser Elemente muss die Schutzart (Ex) und Schutzklassen (IP, IK) garantieren, die auf dem Typschild angegeben sind. Die Dichtigkeit des Gewindes IP6X (unabdingbar bei Kennzeichnung Ex tb) kann durch Fett erhöht werden.

• Bei erneuter Lackierung der Maschine darf die Dicke der Lackschicht 2 mm, bei Einrichtungen der Gruppe IIC 0,2 mm nicht überschreiten; sonst muss die Lackierung antistatisch sein. Wenn es sich um einen Motor der Gruppe III handelt, muss die Lackierung ungeachtet ihrer Dicke antistatisch sein.

• Vorschriften für die Gruppen IIC (> 200 µm) und die Gruppe III: Risiko elektrostatischer Entladungen.

- Gemäß IEC EN 60079-0 §7.4 gilt folgendes:

Verhinderung von elektrostatischen Entladungen an den Geräten:

- Maximale Dicke der nichtmetallischen Schicht (Lackierung):
  Gruppe IIB = 2 mm; Gruppe IIC = 0,2 mm; Gruppe III = keine Einschränkung.

Die Anweisungen müssen dem Benutzer Empfehlungen geben, wie das Risiko elektrostatischer Entladungen auf Minimum zu senken ist.

- Physikalische Phänomene:
  - Die Lackierung birgt elektrostatische Risiken durch Reibung: zum Beispiel bei der Reinigung.
  - Ladungen in der Luft können von der Lackierung angezogen werden, wodurch sie sich mit statischer Elektrizität auflädt: Aufladungen durch Einflüsse.
- Leroy-Somer empfiehlt:
  - Der Potenzialausgleich zwischen den Metallteilen muss gewährleistet sein: Gehäuse, Lager, Lüfterhaube, ...
  - Die Anlage muss ständig geerdet sein.
  - Der Motor muss mit einem feuchten Tuch oder auf eine Weise gereinigt werden, die keine Reibung auf der Lackierung verursacht: zum Beispiel eine ionisierende Druckluftpistole.
  - Der Benutzer muss verhindern, dass sich die Lackierung elektrostatisch auflädt. Zum Beispiel durch die Anpassung des Motorbetriebs an die Luftfeuchtigkeit des Installationsorts oder durch Ionisieren der Umgebungsluft.

VOR DER INSTALLATION

• Der Benutzer muss die elektrostatischen Risiken einschätzen, um die Anforderungen des Leitfadens IEC/TS 60079-32-1 zu erfüllen.

• Sicherstellen, dass die Angaben auf dem Typenschild mit explosiver Atmosphäre, Einsatzbereich, Umgebungstemperatur und Temperaturklasse kompatibel sind.

• 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 = 2 Jahre; nach dieser Zeit sind die Lager durch identische zu ersetzen.
- Motoren, die mit Schmiervorrichtungen versehen sind (siehe allgemeine Anweisung Nr. 5724).
- 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 gegebenenfalls regelmäßig ersetzen (bei Ex tb und Ex tc Motoren mindestens einmal pro Jahr). Bei jedem Arbeitseinsatz, der die Zerlegung des Motors erfordert, die Teile reinigen und die Dichtungen durch neue Dichtungen ersetzen. 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.
• Durchgangsdichtungen müssen vor Licht geschützt werden.

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

• Nicht benutzte Kabel- oder Leitungseinführungen müssen durch Schraubstopfen ersetzt werden, deren Typ für die Gruppe, die Anwendung (Gas und/oder Staub) und die Temperaturklasse bescheinigt oder zertifiziert ist. Es müssen die Mindestanforderungen des Installationsorts des Geräts erfüllt werden. Bei ihrer Montage müssen die Vorschriften ihrer Bedienungsanleitungen eingehalten werden.
• Bei der Variante mit fest verbundenem(n) Kabel(n) muss der Motor entweder außerhalb der explosiven Atmosphäre angeschlossen werden oder durch eine Schutzart geschützt werden, die für die Gruppe, die Anwendung (Gas und/oder Staub) und die Temperaturklasse geeignet ist. Es müssen die Mindestanforderungen des Orts erfüllt werden, an dem das Gerät angeschlossen wird (siehe die Angaben auf dem Typenschild).
• Netzspannung und -frequenz müssen den auf dem Typschild des Motors angegebenen Werten entsprechen.
• Bei Motoren mit Netzversorgung: die Toleranz beträgt ±10% der Bemessungsspannung (1 einzige Bemessungsspannung pro Motor) und die Frequenztoleranz beträgt ±1%. Zu allen anderen Versorgungsbedingungen fragen Sie uns.
• Bei Motoren mit Umrichterversorgung: die Toleranz beträgt de±10% der Bemessungsspannung an den Klemmen des Motors. Siehe die Angaben auf dem(den) Typenschild(ern) des Umrichters. Die Temperaturklasse wurde mit IGBT-Umrichter, PWM-Wellenform, min. Taktfrequenz = 3 kHz, konstantem U/f-Verhältnis, Open Loop erreicht. Im Falle eines Umrichters mit Spannungsverlust und im Dauerbetrieb (min. 1 h) muss T/Tn = 95 % im Frequenzbereich 45-50 Hz genommen werden.
• Die Wahl der Anschlusskabel wird durch die Normen und Installationsregeln, die für den Installationsort der Anlage gelten, durch den Strom, die Spannung, die Temperatur und „T.Kabel“ (sofern letzteres auf dem Typenschild des Motors steht) bestimmt.
• 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 Ex, IP, IK usw.).
- vom richtigen Anschluss an der Klemmenleiste und von den Klemmdrehmomenten.
- 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 Schrumpfschlauch-überzuges. Legen Sie von jeder Klemme aus die Kabel mit ihren Hülsen parallel zueinander, um minimale Isolationsstrecken von 14 mm 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 Zusatzbelüftung ausgestattet ist, muss der Zusatzmotor mindestens für die Gruppe, die Anwendung (Gas oder Gas & Dust) und die Temperaturklasse des Hauptmotors zertifiziert sein. Die Versorgungen 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.)
• Die internen Temperaturfühler der Einrichtung müssen, wenn sie vorgeschrieben sind (damit die maximale Oberflächentemperatur niemals erreicht wird), an ein Gerät angeschlossen sein
• 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. Bei ihrer Montage müssen die Vorschriften ihrer Bedienungsanleitungen und die geltenden Vorschriften eingehalten werden.
• 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.
• Bei Anwendungen mit Bremsung (Anheben oder Handhabung), oder wenn die Netzspannung über 415V liegt, empfiehlt Leroy-Somer den Einsatz von FLSD-Motoren; als Alternative bietet Leroy-Somer in (F)LS.N eine

de

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

„verstärkte Isolierung“ (zusätzliche Isolierung der Wicklung).
• Bei Verwendung eines Umrichters müssen die Sonderbestimmungen eingehalten werden, die in seiner Bedienungsanleitung stehen.
• 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 der Anschlussdose sicherstellen, dass alle Dichtungen richtig platziert sind: sie müssen mit Silikon-Dichtmittel CAF30 oder CAF33 an eine der 2 Berührungsflächen angeklebt werden.
• Sicherstellen, dass die Schrauben fest angezogen sind, um die auf dem Typenschild angegebene IP-Schutzart 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.
• Vorschriften für Motoren IIC und III: Risiko elektrostatischer Entladungen. Siehe § WICHTIG am Anfang dieser Anleitung.

Ohne schriftliche Zustimmung des Herstellers geschieht jeder Eingriff, der die Sicherheit des Motors betreffen könnte, unter der Ver-antwortung 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

es

Este documento es un manual de puesta en servicio específico en complemento de las recomendaciones generales para almacenado y puesta en servicio ref. 1889. El mismo concentra las recomendaciones detalladas en la Guía de puesta en servicio y de mantenimiento LSN - FLSN ref.: 5724

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 no comprometerá en ningún caso 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.

• Igualmente será responsable de los valores indicados en la(s) placa(s) de marca del motor, de los manuales de instrucción, de instalación, de mantenimiento y de cualquier otro documento suministrado por el fabricante.

• 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 orificios no utilizados deben ser obturados mediante tapones roscados o fijados con una tuerca si el soporte tiene orificios lisos (placa delgada).

• Todos los accesorios (entradas de cables, tapones, …) citados en este manual deben ser de un tipo certificado u homologado 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 cons ignas de sus manuales de instrucciones.

• El montaje de todos estos elementos debe garantizar el modo de protección (Ex) y el índice de protección (IP, IK) especificado en la placa de características. La estanqueidad del roscado IP6X (imperativa si marcado Ex tb), puede ser reforzado con grasa

• En caso que se desee volver a pintar la máquina, el espesor de la capa no debe exceder 2 mm y 0.2 mm para los materiales de grupo IIC, de lo contrario la pintura debe ser antiestática. Si el motor es de grupo III, la pintura debe ser antiestática para todo tipo de espesor.

• Consignas para grupos IIC (> 200 µm) y grupo III: riesgo electrostático.

- Recordatorio IEC EN 60079-0 §7.4:

Evitar que se produzca una carga electrostática en los aparatos:

- Espesor máximo de la capa no metálica (pintura):
  Grupo IIB = 2 mm; Grupo IIC = 0,2 mm; Grupo III = sin límite.

Las instrucciones deben suministrar recomendaciones al usuario para reducir al mínimo el riesgo de descarga electrostática.

- Fenómenos físicos:
  - La pintura presenta riesgos electrostáticos debido a la fricción: durante la limpieza por ejemplo.
  - Las cargas en suspensión en el aire pueden ser atraídas por la pintura y cargarla con electricidad estática: cargas por influencia.
- Recomendaciones Leroy-Somer:
  - Se debe asegurar la continuidad de masa entre las diferentes piezas metálicas: carcaza, cojinetes, cubierta de ventilación, etc.
  - El material debe estar conectado a la tierra en permanencia.
  - La limpieza del motor debe realizarse con un paño húmedo o por cualquier otro medio que no provoque fricción en la pintura: mediante una pistola de aire ionizado por ejemplo.
  - El usuario debe evitar que la pintura se cargue con electricidad estática. Por ejemplo: controlando el funcionamiento del motor a la tasa de humedad del lugar donde se encuentra o ionizando el aire ambiente.

ANTES DE LA INSTALACION

• El usuario deberá efectuar una evaluación de los riesgos electrostáticos para responder a las exigencias de la guía CEI/TS 60079-32-1.

• Asegurarse de la compatibilidad entre las indicaciones que figuran en la placa del fabricante, la atmósfera explosiva, la zona de utilización, la temperatura ambiente y la clase de temperatura.

• 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 = 2 años, pasado este plazo, reemplazar los rodamientos de forma idéntica.
- motores equipados con engrasadores (ver manual general ref. 5724).

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

es

Motores asíncronos trifásicos para ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS GAS o GAS y PULVOS

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").
• Vigilar el estado de todas las juntas de estanqueidad y reemplazarlas periódicamente si es necesario (1 vez al año como mínimo para los motores Ex tb y Ex tc). En cada intervención que implique el desmontaje del motor, 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.
• Las juntas de paso deben estar protégidas de la luz.

CONEXION ELECTRICA

• Las entradas de cables o conductos no utilizados deben ser reemplazados por tapones enroscados de un tipo certificado por el grupo, la aplicación (gases y/o polvos) y la clase de temperatura correspondiente como mínimo a los del emplazamiento del aparato. Su montaje debe respetar las consignas de sus manuales de instrucciones.
• En variante con cable(s) solidario(s), la conexión del motor debe ya sea realizarse fuera de atmósfera explosiva, ya sea protegido por un modo de protección adaptado al grupo, a la aplicación (gases y/o polvos) y la clase de temperatura correspondiente como mínimo a los del emplazamiento del aparato (ver las indicaciones en la placa del fabricante).
• La tensión y la frecuencia de alimentación deben ser conformes con las mencionadas en la placa de características del motor.
• Para los motores alimentados por red: la tolerancia es ±10% en la tensión asignada (1 sola tensión asignada por motor) y la tolerancia de frecuencia ±1%. Para cualquier otra condición de alimentación, consultarnos.
• Para los motores alimentados por variador, la tolerancia es de ±10% sobre la tensión asignada a los bornes del motor. Ver las indicaciones en la(s) placa(s) variador. La clasificación en temperatura fue realizada con variador IGBT, forma de onda PWM, frecuencia de corte mínima = 3 kHz, U/f constante lazo abierto. En el caso de un variador con caída de tensión y en funcionamiento continuo (1h mini) en el rango de frecuencia 45-50 Hz tomar T/Tn = 95 %.
• La elección de los cables de conexión es determinada por las normas y reglamentos de instalación que se aplican al lugar donde se instaló el material, la corriente, la tensión; el largo, la temperatura, "T.cable" (si está presente en la placa del fabricante del motor).
• La conexión 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 asegurarse:
- de la conformidad de la caja de conexión (modo de protección, Ex, IP, IK, etc.).
- de la conformidad de la conexión 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 la conexión, por el aislamiento de la espiga de cada guardacabos del cable de alimentación de potencia con el conducto termorretractable pegado. A partir de cada borne, colocar los cables equipados con sus terminales paralelos entre ellos para respetar las distancias de aislamiento mínimas de 14 mm.
• 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, el motor auxiliar debe estar certificado para el grupo, la aplicación (Gas o Gas y Polvos) y la 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 internas al material deben, 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 (Gas o Gas & Dust) y la clase de temperatura que corresponda, como mínimo, con las del motor. Su montaje debe respetar las consignas de sus manuales de instrucciones y la reglamentación en vigor.
• 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 o probado por el grupo 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.
• En las aplicaciones con frenado (elevación o manutención), o cuando la tensión de alimentación red es superior a 415V, Leroy-Somer recomienda la utilización de los motores FLSD; alternativamente Leroy-Somer propone en (F)LS.N un “aislamiento reforzado” (sobre-aislamiento bobinado).
• La utilización de un variador implica el respeto de las instrucciones particulares dadas en su manual específico.
• En caso de una utilización de varios motores por parte del mismo variador, prever una protección individual en cada arranque de motor (relé térmico).

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.
• Durante el cierre de la caja de conexión asegurarse de la correcta posición de todas las juntas de estanqueidad: las mismas deben estar pegadas con mastique silicona CAF30 o CAF33 en una de las 2 superficies de contacto.
• Asegurarse del apriete correcto de los tornillos para garantizar el grado de protección IP marcado en la placa del fabricante.
• 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.
• Consignas para motores IIC y III: riesgo electrostático. Ver § IMPORTANTE al inicio de este manual.

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.

it

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

Questo documento è un manuale specifico per la messa in servizio in complemento alle raccomandazioni generali per lo stoccaggio e la messa in servizio rif. 1889. Concentra le raccomandazioni dettagliate nella Guida di messa in servizio e di manutenzione LSN - FLSN rif. : 5724

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, essi 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.
• Sarà inoltre responsabile del rispetto dei valori indicati sulla targhetta di identificazione del motore, delle istruzioni per l'uso, dell'installazione, della manutenzione e di qualsiasi altro documento fornito dal produttore.
• 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 installi in un ambiente con rischio d'urto ridotto.
• Se la/le filettatura/e del/degli orifizio/zi destinati a ricevere le entrate di cavo o di tubazioni hanno passo metrico nessuna marcatura specifica sarà presente sul motore; se il tipo di filettatura è differente o misto, il tipo o i tipi sono marcati sul materiale.
• Tutti gli orifizi non utilizzati devono essere chiusi con dei tappi a vite o fissati con un dado se il supporto comporta fori lisci (targhetta sottile).
• 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.
• Il montaggio di tutti questi elementi deve garantire la modalità di protezione (Ex) e gli indici di protezione (IP, IK) specificati sulla targa segnaletica, l'ermeticità del filtraggio IP6X (imperativo se la marchiatura è Ex tb) può essere rinforzata con del grasso.
• In caso di riverniciatura della macchina, lo spessore dello strato di vernice non deve superare 2 mm e 0,2 mm per i materiali di gruppo IIC, altrimenti la vernice deve essere antistatica. Se il motore è del gruppo III, la vernice deve essere antistatica indipendentemente dal suo spessore.
• Consegne per gruppi IIC (> 200 µm) e gruppo III: rischio elettrostatico.
- Note IEC EN 60079-0 §7.4:
Evitare lo sviluppo di una carica elettrostatica sui dispositivi:
  - Spessore massimo dello strato non metallico (vernice):
  Gruppo IIB = 2 mm ; Gruppo IIC = 0,2 mm ; Gruppo III = nessun limite.
Le istruzioni devono fornire raccomandazioni all'utente per ridurre al minimo il rischio di scarica elettrostatica.
- Fenomeni fisici:
  - La verniciatura comporta rischi elettrostatici dovuti all'attrito: ad esempio durante la pulizia.
  - Le cariche sospese nell'aria possono essere attratte dalla vernice e caricare elettricità statica: cariche per influenza.
- Raccomandazioni Leroy-Somer:
  - La continuità di massa tra le diverse parti metalliche deve essere assicurata: carcassa, cuscinetti, coperchio di ventilazione, ...
  - Il materiale deve essere collegato alla terra in permanenza.
  - La pulizia del motore deve essere eseguita con un panno umido o con un mezzo che non provochi attrito sulla vernice: ad esempio con una pistola ad aria ionizzata.
  - L'utente deve evitare che la vernice non si carichi di elettricità statica. Ad esempio: asservendo il funzionamento del motore all'umidità del luogo in cui si trova o ionizzando l'aria dell'ambiente.

PRIMA DELL'INSTALLAZIONE

• L'utente dovrà eseguire una valutazione del rischio elettrostatico per soddisfare i requisiti della guida CEI/TS 60079-32-1.
• Assicurarsi che le informazioni sulla targhetta, l'atmosfera esplosiva, l'area di utilizzo, la temperatura ambiente e la classe di temperatura siano compatibili.
• 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 = 2 anni; trascorso tale intervallo di tempo, sostituire i cuscinetti con componenti identici.
- Motori provvisti di ingrassatori (vedere manuale di istruzioni generale rif. 5724).
• 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 Ex tb ed Ex tc). Ad ogni intervento che implichi lo smontaggio del motore, 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 chiavette e spallamenti.
• Le cinghie devono essere in materiale antistatico e cattivo propagatore delle fiamme.
• I giunti dei passaggi devono essere protetti dalla luce.

COLLEGAMENTO ELETTRICO

• Le entrate di cavo o di tubazioni non utilizzati devono essere sostituiti da tappi avvitati di un tipo attestato o certificato per il gruppo, l'applicazione (gas e/o polvere) e la classe di temperatura corrispondente come minimo a quelle del luogo d'installazione dell'apparecchio. Il loro montaggio deve rispettare le consegne delle loro istruzioni.
• In caso di variante con cavo(i) solidale(i), il collegamento del motore dev'essere realizzato fuori atmosfera esplosiva, oppure deve essere protetto con un modo di protezione adatto al gruppo, all'applicazione (gas e/o polveri) e alla classe di temperatura corrispondente come minimo a quelle del luogo d'installazione dell'apparecchio (vedere le indicazioni sulla targhetta segnaletica).
• La tensione e la frequenza d'alimentazione devono essere conformi a quelle menzionate sulla targa segnaletica del motore.
• Per i motori alimentati da rete: la tolleranza è di ±10% sulla tensione assegnata (1 sola tensione assegnata per motore) e la tolleranza di frequenza è di ±1%. Per tutte le altre condizioni di alimentazione, consultateci.
• Per i motori alimentati da variatore: la tolleranza è di ±10% sulla tensione assegnata ai morsetti del motore. Vedere le informazioni sulla targhetta del variatore. La classificazione della temperatura è stata eseguita con variatore IGBT, forma d'onda PWM, frequenza di taglio minima = 3 kHz, U/f costante circuito aperto. Nel caso di un variatore con caduta di tensione e in funzionamento continuo (1 ora minimo) nell'intervallo di frequenza 45-50 Hz prendere T/Tn = 95%.
• La scelta dei cavi di collegamento è determinata dalle norme e dai regolamenti di installazione applicabili al luogo in cui sono installate le apparecchiature, nonché da corrente, tensione, lunghezza, 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,Ex, IP, IK, 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. A partire da ogni morsetto, porre i cavi muniti dei relativi terminali paralleli fra loro in modo da ottenere delle distanze d'isolamento minime di 14 mm.
• 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, il motore ausiliario dev'essere di un tipo certificato per il gruppo, per l'applicazione (Gas o Gas e Polveri) 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 avvii successivi a partire dallo stato freddo della macchina e 2 a partire dallo stato caldo. Il numero massimo di avvii ripartiti nell'ora è 6. In caso di condizioni di avvio frequente o gravoso, dotare i motori di protezioni termiche (consultateci).
• Le sonde termiche interne all'apparecchiatura, quando sono obbligatorie (affinché la temperatura massima della superficie non venga mai raggiunta), devono essere collegate a 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 (Gas o Gas e Polveri) e la classe di temperatura corrispondente come minimo a quello del motore. Il loro montaggio deve rispettare le consegne delle loro istruzioni e della normativa in vigore.
• 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, ed eventualmente sul supporto posteriore.
• I cuscinetti possono essere isolati elettricamente, la loro marcatura è incisa sulla targa segnaletica.
• 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)LSN un "isolamento rinforzato" (sovraisolamento 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.

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

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 nel 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: devono essere incollate con mastice silicone CAF30 o CAF33 su una delle 2 superfici di contatto.
• Assicurarsi del corretto serraggio delle viti, al fine di garantire il grado di protezione IP indicato sulla targhetta 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.
• Consegne per motori IIC e III: rischio elettrostatico. Vedere § IMPORTANTE all'inizio delle presenti istruzioni.

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

pt

Este documento é um manual de colocação em funcionamento específico em complemento das recomendações gerais para o armazenamento e colocação em funcionamento, ref. 1889. Concentra as recomendações detalhadas no Guia de activação e de manutenção LSN - FLSN, ref: 5724

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 cumprimento das regras da compatibilidade electromagnética onde o produto for instalado.

• Será igualmente responsável pelo cumprimento dos valores indicados nas placas de marcação do motor, nos manuais de instruções, de instalação, de manutenção e em qualquer outro documento fornecido pelo fabricante.

• Os materiais relativos a estas instruções não podem ser colocados a trabalhar antes que a máquina onde estão 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 risco 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 orifícios não utilizados devem ser tapados com a ajuda de tampões de aparafusar ou fixados com a ajuda de uma porca se o suporte tiver orifícios lisos (placa pequena).

• 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.

• 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.

• Em caso de retoma da pintura da máquina, a espessura da camada de pintura não deve exceder 2 mm e 0,2 mm para os materiais do grupo IIC; caso contrário, a pintura deve ser antiestática. Se o motor for do grupo III, a pintura deve ser antiestática, qualquer que seja a espessura.

• Instruções para grupos IIC (> 200 µm) e grupo III: risco electrostático.

- Lembretes IEC EN 60079-0 §7.4:

Prevenção do desenvolvimento de uma carga electrostática nos aparelhos:

- Espessura máxima da camada não metálica (pintura):
  Grupo IIB = 2 mm; Grupo IIC = 0,2 mm; Grupo III = sem limite.

As instruções devem fornecer recomendações ao utilizador para reduzir ao mínimo o risco de descarga electrostática.

- Fenómenos físicos:
  - A pintura provoca riscos electrostáticos devido à fricção: aquando da limpeza, por exemplo.
  - As cargas em suspensão no ar podem ser atraídas pela pintura e carregá-la de electricidade estática: cargas por influência.
- Recomendações Leroy-Somer:
  - A continuidade de massa entre as diferentes peças metálicas deve ser garantida: estrutura, mancais, capot de ventilação...
  - O material deve estar constantemente ligado à terra.
  - A limpeza do motor deve ser feita com um pano húmido ou através de um meio que não causa fricção na pintura: com a ajuda de uma pistola de ar ionizado, por exemplo.
  - O utilizador deve evitar que a pintura se carregue com electricidade estática. Por exemplo: ao regular o funcionamento do motor à taxa de humidade do local onde se encontra ou ionizando o ar ambiente.

ANTES DA INSTALAÇÃO

• O utilizador deverá efectuar uma avaliação dos riscos electrostáticos para responder às exigências do guia CEI/TS 60079-32-1.

• Garantir a compatibilidade entre as indicações na placa de identificação, atmosfera explosiva, zona de utilização, temperatura ambiente e a classe de temperatura.

• 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 = 2 anos; após este período, substituir todos os rolamentos.
- Motores equipados com lubrificadores (ver instruções gerais ref. 5724).

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

pt

Motores assíncronos trifásicos para ATMOSFERAS EXPLOSIVAS GÁS ou GÁS e POEIRAS

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 de rotina").
• Supervisionar o estado de todas as juntas de estanquicidade e substitui-las periodicamente, se necessário (no mínimo, 1 vez por ano para os motores Ex tb e Ex tc). A cada intervenção que implique a desmontagem do motor, limpar as peças e substituir todas as juntas por juntas 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.
• As juntas de passagem devem ser protegidas contra a luz.

LIGAÇÃO ELÉCTRICA

• As entradas de cabos ou tubos não utilizadas devem ser substituídas por tampões de aparafusar certificados para o grupo, aplicação (gás e/ou poeiras) e classe de temperatura correspondentes, no mínimo, aos da localização do aparelho. A montagem deve respeitar as instruções dos manuais de instruções.
• Em alternativa, com cabos compatíveis, a ligação do motor deve ser realizada fora da atmosfera explosiva, quer esteja protegida por um modo de protecção adaptado ao grupo, à aplicação (gás e/ou poeiras) e à classe de temperatura correspondentes, no mínimo, aos da localização da ligação do aparelho (consultar as indicações na placa de identificação).
• A tensão e a frequência de alimentação devem estar conformes às mencionadas na placa de identificação do motor.
• Para os motores alimentados pela rede: a tolerância é de ±10% na tensão atribuída (1 só tensão atribuída pelo motor) e a tolerância de frequência ±1%. Para todas as outras condições de alimentação, queira consultarnos.
• Para os motores alimentados pelo variador: a tolerância é de ±10% na tensão atribuída aos bornes do motor. Consultar as indicações na(s) placa(s) do variador. A classificação de temperatura foi realizada com variador em IGBT, forma de onda PWM, frequência de corte mínima = 3 kHz, U/f constante ciclo aberto. No caso de um variador com queda de tensão e em funcionamento contínuo (no mínimo, 1h) no intervalo de frequência 45-50 Hz, aplicar T/Tn = 95%.
• A escolha dos cabos de ligação é determinada pelas normas e regulamentos de instalação aplicáveis ao local onde está instalado o material, a corrente, a tensão, o comprimento, a temperatura, "Cabo t." (se estiver presente na placa de identificação 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 ser 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. A partir de cada borne, colocar os cabos equipados com os terminais paralelos entre si de forma a permitir as distâncias de isolamento mínimas de 14 mm.
• Os parafusos utilizados para a ligação dos cabos devem 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, o motor auxiliar deve ser de um tipo certificado para o grupo, aplicação (Gas ou Gas & Dust) e classe de temperatura correspondentes, no mínimo, ao 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 à partir do estado frio da máquina e 2 a partir do estado quente. O número máximo de arranques repartidos 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 injecção 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 montagem deve respeitar as instruções dos manuais de instruções e os regulamentos em vigor.
• 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 e eventualmente no mancal traseiro.
• Os rolamentos podem ser isolados electricamente, com a respectiva marcação gravada na placa de identificação.

• Nas aplicações com travagem (elevação ou manutenção) ou quando a tensão de alimentação da rede for superior a 415 V, a Leroy-Somer recomenda a utilização de motores FLSD; em alternativa, a Leroy-Somer propões em (F)LS.N um "isolamento reforçado" (sobre-isolamento da bobinagem).
• A utilização de um variador implica o cumprimento das instruções particulares indicadas no manual específico.
• 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 DE ROTINA
• 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 para abertura e limpeza, colocando novamente os tampões com juntas novas.
• Aquando do fecho da caixa de ligação, garantir o bom posicionamento de todas as juntas de estanquicidade: devem ser coladas com a ajuda de pasta de silicone CAF30 ou CAF33 numa das 2 superfícies de contacto.
• Garantir o bom aperto dos parafusos para garantir o índice 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.
• Instruções para motores IIC e III: risco electrostático. Consultar § IMPORTANTE no início deste manual.

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.

nl

Asynchrone driefase motoren voor EXPLOSIEGEVAARLIJKE OMGEVINGEN GAS of GAS en STOF

Dit document is een specifieke indienststellingshandleiding als aanvulling op de algemene aanbevelingen voor opslag en indienststelling ref. 1889. Het bundelt de gedetailleerde aanbevelingen in de handleiding voor indienststelling en onderhoud LSN - FLSD ref.: 5724

BELANGRIJK

• De volgende instructies moeten gelezen en in acht genomen worden samen met de normen betreffende de installatievoorschriften van elektrisch materiaal en vóór explosiegevaarlijke omgevingen, alsmede met alle documenten betreffende de installatieplaats van de materialen in explosiegevaarlijke omgevingen, zoals richtlijnen, wetten, regelgevingen, besluiten, vorderingen, circulaires 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.
• Deze is ook verantwoordelijk voor het respecteren van de waarden vermeld op het/de merkplaatje(s) van de motor, de instructie-, installatie- en onderhoudshandleidingen en alle andere, door de fabrikant verstrekte documenten.
• 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 te worden.
• Indien de schroefdra(a)d(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 niet gebruikte openingen moeten afgesloten worden met behulp van schroefdoppen of met behulp van een moer bevestigd worden in het geval de steun gladde gaten omvat (dunne plaat).
• Alle in deze handleiding genoemde accessoires (kabelingangen, 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.
• Met de montage van al deze elementen moeten de beveiligingsmodus (Ex) en de beveiligingsindex (IP, IK) gegarandeerd worden die op het kenplaatje vermeld staan, De afdichting van de schroefdraad IP6X (verplicht bij de markering Ex tb) kan verbeterd worden met behulp van vet.
• In het geval dat de machine overgeschilderd wordt, mag de laklaag niet dikker zijn dan 2 mm en 0.2 mm voor materialen uit groep IIC; zo niet, dan moet de lak antistatisch zijn. Als de motor van groep III is, moet de lak antistatisch zijn, ongeacht de dikte hiervan.
• Voorschriften voor de groepen IIC (> 200 µm) en groep III: elektrostatisch risico.
- IEC EN 60079-0 §7.4 ter herinnering:
Ontstaan van een elektrostatische lading op de apparaten vermijden:
  - Maximale dikte van de laag zonder metaal (lak):
  Groep IIB = 2 mm; Groep IIC = 0,2 mm; Groep III = geen limiet.
De instructies moeten aanbevelingen aan de gebruiker verstrekken om het risico van elektrostatische ontlading tot een minimum te beperken.
- Fysische verschijnselen:
  - De lak neemt elektrostatische risico’s met zich mee als gevolg van wrijving: bijvoorbeeld tijdens het reinigen.
  - De in de lucht zwevende lading kan aangetrokken worden door de lak en deze met statische elektriciteit laden: elektrostatische beïnvloeding.
- Aanbevelingen Leroy-Somer:
  - De aardingsleiding tussen de verschillende metalen onderdelen moet verzekerd worden: carrosserie, lagerschilden, beschermkap van de ventilator, ...
  - Het materiaal moet permanent geaard zijn.
  - De motor moet gereinigd worden met een vochtige doek of een middel dat geen wrijving op de lak veroorzaakt: bijvoorbeeld met behulp van een ionisatie luchtpistool.
  - De gebruiker moet vermijden dat de lak zich met statische elektriciteit laadt. Bijvoorbeeld: door de werking van de motor te onderwerpen aan het vochtgehalte van de plek waar deze zich bevindt door het ioniseren van de omgevingslucht.

VOOR DE INSTALLATIE

• De gebruiker moet een beoordeling maken van de elektrostatische risico’s om te beantwoorden aan de eisen van de gids IEC/TS 60079-32-1.
• Verzeker u van de overeenkomst tussen de aanduidingen op het typeplaatje, de explosiegevaarlijke omgeving, de gebruikszone, de omgevingstemperatuur en de temperatuurklasse.
• 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 = 2 jaar; na deze periode de rollagers door identieke exemplaren vervangen.
- Motoren met smeernippels (zie algemene handleiding ref. 5724).
• 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 ingebruikneming dient het condensvocht verwijderd te worden (zie § "regelmatig onderhoud").
• Houd de toestand van alle pakkingen in de gaten en vervang deze regelmatig, indien nodig (minstens 1 keer per jaar voor de motoren Ex tb en Ex tc). Bij alle werkzaamheden waarbij de motor 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.
• De overgangspakkingen moeten beschermd worden tegen licht.

ELEKTRISCHE AANSLUITING
• De kabelingangen of niet-gebruikte leidingen moeten vervangen worden door schroefdoppen van een door het concern goedgekeurd of gecertificeerd type zijn, waarbij de toepassing (gas en/of stof) en de bijbehorende temperatuurklasse minstens overeenkomen met die van de plaats van het apparaat. Bij hun montage moeten de voorschriften van hun instructiehandleidingen in acht genomen worden.
• Bij een variant met aan elkaar verbonden kabel(s) moet de motor buiten de explosiegevaarlijke omgeving aangesloten worden of beschermd worden door een geschikte beschermingswijze (gas en/of stof), terwijl de temperatuurklasse minstens overeenkomt met die van de plaats van de aansluiting 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.
• Voor de motoren die via een stroomnet worden aangedreven: de tolerantie is ±10% over de toegestane spanning (slechts een toegestane spanning per motor) en de frequentietolerantie ±1%. Raadpleeg ons voor alle andere voedingsvoorwaarden.
• Voor de motoren die via een regelaar worden aangedreven: de tolerantie is ±10% over de toegestane spanning op de motorklemmen. Zie de aanwijzingen op het/de plaatje(s) van de regelaar. De temperatuurclassificatie werd gerealiseerd met IGBT-regelaar, golfvorm PWM, min. schakelfrequentie = 3 kHz, U/f constant met open lus. In het geval van een regelaar met spanningsval en een continue werking (minstens 1 uur) in het frequentiebereik 45-50 Hz T/Tn = 95 % nemen.
• De keuze van de aansluitkabels wordt bepaald door de installatienormen en -regels die van toepassing zijn op de plek waar het materiaal geïnstalleerd is, 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 (beveiligingsmodus Ex, IP, IK 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 gelijmde krimpkous. Deze kous moet de kabel over minstens 15mm bedekken. Vanaf iedere klem worden de kabels met hun parallel geplaatste kabelschoenen zodanig geplaatst dat de isoleringsafstanden minstens 14 mm zijn.
• 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 de hulpmotor van een voor de groep gecertificeerd type zijn, waarbij de toepassing (Gas of Gas & Dust) en de temperatuurklasse minstens overeenkomen met 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 een uur is 6. Wanneer het starten vaak moeilijk gaat, kunnen de motoren voorzien worden van een thermische beveiliging (ons raadplegen).
• Wanneer de thermische sondes in het materiaal verplicht zijn (om de maximale oppervlaktetemperatuur nooit te bereiken), moeten deze 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 verwarmingsweerstanden (of de verwarming door inspuiting 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 (Gas of Gas & Dust) en de temperatuurklasse minstens overeenkomen met die van de motor. Bij hun montage moeten de voorschriften van hun instructiehandleidingen en de geldende regelgeving in acht genomen worden.
• Een motor die gevoed 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 en eventueel op het achterlagerschild.
• De rollagers kunnen elektrisch geïsoleerd worden, hun markering staat op het kenplaatje gegraveerd.

nl

Asynchrone driefase motoren voor EXPLOSIEGEVAARLIJKE OMGEVINGEN GAS of GAS en STOF

• Bij toepassingen met remmen (heffen of intern goederentransport) of wanneer de voedingsspanning hoger is dan 415V, bevelt LEROY-SOMER het gebruik van FLSD-motoren aan; afwisselend biedt LEROY-SOMER in (F) LSN een "versterkte isolatie" (extra isolatie voor de wikkel).
• Het gebruik van een regelaar houdt in dat de in de specifieke handleiding vermelde bijzondere instructies in acht genomen moeten worden.
• In geval meerdere motoren via dezelfde frequentieregelaar gevoed 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 aansluitkastje de goede plaats van alle pakkingen controleren, deze moeten vastgelijmd worden met silicone mastiek CAF30 of CAF33 op een van de 2 contactoppervlakken.
• 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.
• Voorschriften voor de motoren IIC en III: elektrostatisch risico. Zie § BELANGRIJK aan het begin van deze handleiding.

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 EXPLOSIONSFARLIGA OMGIVNINGAR GAS eller GAS och DAMM

SV

Det här dokumentet är specifika instruktioner för idrifttagning som tillägg till de allmänna anvisningarna för förvaring och idrifttagning, ref. 1889. De omfattar detaljerade rekommendationerna i guiden för idrfttagning och underhåll av LSN - FLSN ref: 5724

VIKTIGT

• Följande instruktioner ska läsas och observeras tillsammans med de standarder som gäller för installation av elektrisk utrustning och för explosionsfarliga omgivningar, samt med samtliga dokument om platser där utrustning installeras i explosionsfarliga omgivningar som exempelvis direktiv, lagar, bestämmelser, förordningar, tillämpningscirkulär och branschnormer. LEROY-SOMER frånsäger 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, ska dessa monteras av en yrkesman som tar ansvar för att bestämmelserna om elektromagnetisk kompatibilitet respekteras för landet där produkten är installerad.
• Värdena som anges på motorns märkskylt(ar), i instruktionerna för installation och underhåll och alla andra dokument som tillhandahålls av tillverkaren ska respekteras.
• 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 stöttåighet en «liten» risk för stötar. De bör därför installeras på platser där risken för stötar är liten.
• Om gången eller gångorna i öppningarna för kablar eller ledningar inte är metriska, finns det ingen speciell märkning på motorn; om gängtypen är olika eller blandad så är dess (deras) typ utmärkt på materielen.
• Samtliga öppningar som ej används ska förseglas med hjälp av skruvpluggar eller fästas med en mutter om stödet har slåta hål (tunn platta).
• Alla tillbehör (kabelintag, pluggar, m.m.) som nämns i denna manual ska 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 ska utföras enligt instruktionerna i respektive manual.
• Monteringen av alla dessa komponenter måste garantera skyddstypen (Ex) och skyddsklassen (IP, IK) som anges på märkskylten. Gängningens täthet IP6X (obligatorisk vid märkningen Ex tb) kan ökas med fett.
• Vid eventuell ommålning av maskinen får färgskiktet inte överstiga 2 mm och 0,2 mm för materiel i grupp IIC; annars måste färgen vara antistatisk. Om motorn är av grupp III ska färgen vara antistatisk oavsett dess tjocklek.
• Anvisningar för grupperna IIC (> 200 µm) och grupp III: elektrostatisk risk.
- Påminnelser SS-EN IEC 60079-0 §7.4:
Undvikande av elektrostatisk laddning på apparaterna:
  - Maximal tjocklek på skiktet som inte är av metall (färg):
  Grupp IIB = 2 mm ; Grupp IIC = 0,2 mm ; Grupp III = ingen gräns.
Instruktionerna ska ge rekommendationer till användaren för att minska risken för elektrostatisk urladdningar så mycket som möjligt.
- Fysiska fenomen:
  - Färgen skapar elektrostatiska risker på grund av gnidning: vid t.ex. en rengöring.
  - Laddningar i luften kan dras till färgen och skapa statisk elektricitet: laddningar p.g.a. påverkan.
- Rekommendationer Leroy-Somer:
  - Jordkontinuiteten mellan de olika metalldelarna ska säkerställas. stomme, lager, fläktkåpa...
  - Materialet ska alltid kopplas till jord.
  - Rengöringen av motorn ska göras med en fuktig trasa eller med ett medel som inte orsakar en gnidning på färgen: med hjälp av en pistol med joniserad luft t.ex.
  - Användaren ska undvika att färg laddas med statisk elektricitet. T.ex.: genom att styra motorns funktion till fuktigheten på den plats där den installerats eller genom att jonisera omgivningsluften.

FÖRE INSTALLATION

• Användaren ska genomföra en bedömning av de elektrostatiska riskerna för att uppfylla kraven i guiden CEI/TS 60079-32-1.
• Kontrollera överensstämmelsen mellan anvisningarna som står på märkskylten, den explosiva atmosfären, användningsområdet, omgivningstemperaturen och temperaturklassen.
• Motorerna ska lagras i sina originalemballage i en stängd lokal som inte är utsatt för fukt (RF < 90 %) eller vibrationer.
- Motorer utrustade med livstidssmorda rullningslager: maximal lagringstid = 2 år; efter denna tid, byt lagren mot likadana.
- Motorer utrustade med smörjanordningar (se allmän manual ref. 5724).
• Kontrollera att ventilationskåpan inte uppvisar några stötmärken.

MEKANISK INSTALLATION

• Motorerna utrustas på fabriken med varningsskyltar, vars skick ska underhållas.
• Före driftsättningen, släpp ut kondenset inuti motorn (se § "Löpande underhåll").
• Kontrollera alla tätningspackningar med jämna mellanrum och byt ut dem vid behov (minst en gång om året för motorerna Ex tb och Ex tc). Vid varje ingrepp på motorn som innebär isärtagning, ska alla tätningspackningar ersättas med nya efter att delarna rengjorts. Vid axelöppningarna, se till att inte skada packningarna som ligger an mot kilöppningarna och ansatserna.

Trefas asynkronmotorer för EXPLOSIONSFARLIGA OMGIVNINGAR GAS eller GAS och DAMM

• Drivremmar ska vara antistatiska och utförda i svårbrännbart material.
• Genomgångens tätningar ska skyddas mot ljus.

ELEKTRISK ANSLUTNING

• Kablarnas och ledningarnas ingångar som inte används ska täppas till med skruvpluggar. De ska vara godkända eller certifierade för gruppen, användningen (gas och/eller damm) ochmotsvarar de tillämpnings- och temperaturförhållanden som råder vid platsen där apparaten ska stå. De ska monteras i enlighet med anvisningarna i instruktionsboken.
• Alternativet med fast(a) kabel(ar) ska motorn kopplas antingen utanför en explosiv atmosfär eller skyddas av en skyddsanordning som är lämplig för gruppen, för användningen (gas eller/och damm) och temperaturklassen som motsvarar minst de för installationen av enhetens koppling (se information på märkskylten).
• Matningsströmmens spänning och frekvens ska överensstämma med vårdena som anges på motorns maskinskylt.
• För nätförsörjda motorer: toleransen är ±10 % på den tilldelade spänningen (en enda tilldelad spänning per motor) och frekvensspänningen är ±1 %. För övriga matningsförhållanden, vänligen kontakta oss.
• För motorer försörjda med variator: toleransen är ±10 % på den spänningen som tilldelats till motorns uttag. Se anvisningarna på variatorns märkskylt(ar). Klassificeringen av temperaturen har genomförts med variatorn IGBT, vågform PWM, min kopplingsfrekvens = 3 kHz, U/f konstant öppen slinga. I fall med en variator med spänningsfall och i kontinuerlig funktion (min. 1 tim) inom frekvensområdet 45-50 Hz ta T/Tn = 95 %.
• Valet av kopplingskablar fastställs av standarderna och installationsföreskrifterna som gäller på platsen där materialet installeras, på strömmen, spänningen, längden, temperaturen, "T-kabel" (om den står på motorns märkskylt).
• Anslutningen ska 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, ska detta garanteras genom isolering av hylsan på varje kontakt på matningskabeln med hjälp av värmekrympande höljen. Från varje uttag, dra kablar med kabelskor parallellt i förhållande till varandra för att åstadkomma maximala isoleringsavstånd 14 mm.
• Skruvarna som används för kabelanslutningarna ska vara av samma material som klämmorna och isolerstavarna, (man ska t.ex. inte använda stålskruvar på anslutningsklämmor av mässing).
• Jordningen av huvudmotorn och hjälpmotorn är obligatorisk och ska utföras enligt gällande bestämmelser.
• När motorn har en extra ventilation ska den extra motorn vara certifierad för gruppen, användningen (gas eller gas och damm) och temperaturklassen som motsvarar den minimala för huvudmotorn. Elförsörjningen för de 2 motorerna ska vara så kopplad att igångsättning av huvudmotorn obligatoriskt medför igångsättningen av hjälpmotorn. Om hjälpmotorn stannar, ska 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 kallstarter i följd samt 2 varmstarter. Det högsta antalet tillåtna starter utspridda över en timma är 6. Vid svåra förhållanden eller då motorn måste startas om ofta ska denna utrustas med värmeskydd (kontakta oss).
• När temperaturgivare inbyggda i materielet är obligatoriska (för att den maximala yttemperaturen aldrig ska uppnås), ska dessa vara anslutna till en anordning.
• Eventuella förvärmningsmotstånd (eller värmning medels kontinuerlig eller växlande lågspänningsström) ska endast slås på då motorn är avstånd och kall. Användningen av värmemotstånden rekommenderas vid rumstemperatur < -20° C.
• Om sensorer (t.ex. för vibrationer) eller andra tillbehör (t.ex. impulsgenerator) monteras ska dessa anordningar anslutas i en låda. All extrautrustning (även lådan om denna inte är placerad utanför den explosionsfarliga omgivningen) ska minst vara certifierad eller godkänd för samma aggregatet och tillämpnings- (gas eller gas och damm) och temperaturförhållanden som motorn. De ska monteras i enlighet med anvisningarna i instruktionsboken och gällande föreskrift.
• 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, ska vara utrustade med en värmekännare i lindningen (alla axelhöjder) på det främre lagret och eventuellt på det bakre lagret.
• Rullningslagren kan vara elektriskt isolerade, deras märkning anges på maskinskylten.
• För tillämpningar med inbromsning (lyft eller godshantering), eller då nätspänningen är högre än 415 V, rekommenderar LEROY-SOMER användningen av FLSD-motorer. LEROY-SOMER erbjuder även med (F)LS.N en "förstärkt isolering" (en överisolering på lindningen).
• Användningen av en variator omfattar att specifika instruktioner ska respekteras, vilka anges i den motsvarande handboken.
• Om flera motorer matas med samma omvandlare, ska, av säkerhetsskäl, varje motor utrustas med ett eget skydd (värmerelä).

LÖPANDE UNDERHÅLL

• Intervallen mellan inspektionerna beror på de specifika klimat- och driftsförhållandena och fastställs efter erfarenhet.
• Släpp ut kondenset var sjätte månad genom att öppna dräneringspluggarna på kåpans undersida. Rengör öppningar och pluggar. Montera pluggarna på nytt och ersätt packningarna.

• När anslutningsplinten stängts, se till att alla tätningar: har placerats riktigt fästs med silikonkitt CAF30 eller CAF33 på en av de två kontaktytorna.
• Se till att skruvarna dras åt riktigt så att skyddsklassen IP överensstämmer med den som står på maskinskylten.
• Damma med jämna mellanrum av höljet och alla luftöppningar (annars finns risk för överhettning): rengör med reducerat tryck, från motorns mitt och ut mot kanterna.
• Anvisningar för motorerna IIC och III: elektrostatisk risk. Se avs. VIKTIGT i början av handboken.

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 Trefasede asynkronmotorer til EKSPLOSIONS-FARLIG GASHOLDIG ATMOSFÆRE GAS eller GAS-og STØV

Dette dokument en vejledning i idriftsætning, et specifikt supplement til de generelle anbefalinger for opbevaring og idriftsætning ref. 1889. Det samler detaljerede anbefalinger i Vejledning for idriftsætning og vedligeholdelse LSN FLSN ref: 5724

VIGTIGT

• Nedenstående 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 motorerne 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.
• Vedkommende er også ansvarlig med hensyn til de angivne værdier på motorens mærkeplade(r), vejledninger for brug, installation, vedligeholdelse og alle andre dokumenter leveret af fabrikanten.
• 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 motorernes 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 kabelforskruninger 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.
• Samtlige åbninger, der ikke anvendes, skal blokeres ved hjælp af skruedæksler eller fastgøres ved brug af en møtrik, hvis holderen omfatter huller uden gevind (små plader).
• 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 eller gas & støv) 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 beskyttelsesmåden (Ex) og beskyttelsesgraden (IP), der er angivet på typeskiltet, sikres. For sikring af tæthedsklasse IP6X (påkrævet 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.
• Såfremt maskinen skal males, må malingens tykkelse ikke være over 2 mm og 0,2 mm gældende for materialer i gruppe IIC; ellers skal malingen være antistatisk. Hvis motoren er til aggregat III, skal malingen være antistatisk uanset dens tykkelse.
• Instrukser for aggregat IIC (> 200 µm) og aggregat III: Elektrostatisk risiko.
- <u>Påmindelser af IEC EN 60079-0 §7.4</u>:
Forhindring af udvikling af en elektrostatisk udladning på apparaterne:
  - Maksimal tykkelse af metallag (maling):
  Aggregat IIB = 2 mm; Aggregat IIC = 0,2 mm; Aggregat III = ingen begrænsning.
Vejledningen skal indeholde anbefalinger til brugeren til at nedsætte risikoen for elektrostatisk udladning mest muligt.
- <u>Fysiske fænomener</u>:
  - Malingen forøger den elektrostatiske risiko pga. gnidningen: under rengøring f.eks.
  - Ladninger, der hænger i luften, kan blive tiltrukket af malingen og oplade den med statisk elektricitet: opladning via influens.
- <u>Leroy-Somer anbefalinger</u>:
  - Kontinuiteten i jordforbindelsen mellem de forskellige metaldele skal være sikret: kappe, lejer, ventilationsdæksel, ...
  - Udstyret skal permanent være tilsluttet jord.
  - Rengøring af motoren skal udføres med en fugtig klud eller ved brug af en metode, der ikke kræver gnidning på malingen: F.eks. ved brug af en pistol med ioniseret luft.
  - Brugeren skal undgå at malingen oplades med statisk elektricitet. F.eks.: ved at underlægge motorens drift fugtighedsgraden på stedet, hvor den befinder sig eller ved at ionisere den omgivende luft.

INDEN INSTALLATION

• Brugeren skal udføre en evaluering af den elektrostatiske risiko for at overholde kravene i vejledningen CEI/TS 60079-32-1.
• Forsikre sig om kompatibiliteten mellem angivelserne på typeskiltet, eksplosiv atmosfære, anvendelsesområdet, omgivende temperatur og temperaturklassen.
• Motorerne skal opbevares i originalemballagen i et lukket lokale beskyttet mod fugt (RH< 90 %) og vibrationer.
- Motorer med levetidssmurte lejer: maksimal oplagringsperiode = 2 år; herefter skal lejerne udskiftes med identiske lejer.
- Motorer forsynet med smørenipler (se den generelle vejledning nr. 5724).
- Kontrollér, at ventilationsdækslet ikke bærer spor efter stød.

MEKANISK INSTALLATION

• Motorerne forsynes på fabrikken med advarselsmærkater, der til enhver tid skal være synlige.
• Inden idriftsættelse skal kondensvand fjernes (se afsnittet med "almindelig vedligeholdelse").
• Holde øje med samtlige pakningers tilstand, og udskift dem periodisk, hvis det er nødvendigt (mindst 1 gang om året for motorerne Ex tb og Ex tc). Ved hvert indgreb, der indebærer afmontering af motoren, 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.
• Passagepakningerne skal beskyttes mod lys.

ELEKTRISK TILSLUTNING

• De ikke-anvendte kabelindgange eller føringer skal udskiftes med påskruede blænddæksler af en certificeret type, eller certificeret til aggregatet, anvendelsen (gas og/eller støv) og temperaturklassen, der som minimum svarer til apparatets placering. Deres montering skal overholde instrukserne i deres brugsvejledninger.
• Som variation til fast forbundet(-ne) kabel/kabler skal motorens tilslutning ske uden for eksplosionsfarlig atmosfære eller beskyttes med en beskyttelsesfunktion, der er tilpasset efter anvendelsen af aggregatet (gas- og/eller støvholdigt miljø) og en temperaturklasse, der som minimum svarer til placeringen af apparatets tilslutning (se angivelserne på typeskiltet).
• Forsyningsspænding og -frekvens skal stemme overens med angivelserne på motorens typeskilt.
• For motorer der forsynes via netværket: Tolerancen er ±10 % for mærkespændingen (1 enkelt mærkespænding pr. motor) og frekvenstolerancen ±1%. Kontakt os venligst med hensyn til alle andre strømforsyningsforhold.
• For motorer der forsynes via variator: tolerancen er ±10 % for mærkespændingen på motorens klemmer. (Se angivelserne på variatorens typeskilt(e)). Temperaturklassificeringen er blevet udført med variator til IGBT, PWM bølgeform, minimal pendlingsfrekvens = 3 kHz, U7F konstant åben loop. I tilfælde med en variator med spændingsfald og i kontinuerlig drift (1t mini) i frekvensområdet 45-50 Hz tages T/Tn = 95 %.
• Valget af tilslutningskabler bestemmes af standarder og regler for installation, der gælder på stedet, hvor udstyret er installeret, strømmen, spændingen, længden, temperaturen, "T.kabel" (hvis det forefindes 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, IEx, IP, IK, 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. Anbring kablerne fra hver tilslutningsklemme med polskoene parallelle i forhold til hinanden, så isoleringsafstanden bliver mindst 14 mm.
• De skruer og bolte, der anvendes til kabeltilslutning, skal være af samme materiale som klemmerne og forbindelsesboltene (der må for eksempel ikke anvendes stålskruer 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 hjælpemotoren 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).
•Såfremt der er krav om, at der skal være indbygget termofølere i materiellet (for at forhindre, at komme op på maks. Temperatur) skal disse være forbundet med 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. Deres montering skal overholde instrukserne i deres brugsvejledninger og gældende bestemmelser.
• 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 viklingen (alle aksehøjder) på forreste leje, og eventuelt på bagerste leje.
• Lejerne kan isoleres elektrisk; mærkning heraf indgraveres på typeskiltet.
• I applikationer med bremse (løft eller håndtering), eller når nettets forsyningsspænding er over 415V, anbefaler LEROY-SOMER, at der anvendes FLSD-motorer; som et alternativ kan LEROY-SOMER til (F)LSN tilbyde en "øget isolering" (en overisolering af vikling).
• Anvendelsen af en variator indebærer, at de særlige instrukser, der er anført i dens specifikke vejledning, skal overholdes.
• Såfremt flere motorer forsynes af samme variator, skal der af sikkerhedsmæssige hensyn tilvejebringes en individuel beskyttelse på hver motorafgang (termisk relæ).

da Trefasede asynkronmotorer til EKSPLOSIONS-FARLIG GASHOLDIG ATMOSFÆRE GAS eller GAS-og STØV

ALMINDELIG VEDLIGEHOLDELSE

• Intervallet mellem eftersyn afhænger af klimaforholdene og de specifikke funktionsforhold og skal fastlæggelse 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.
• Kontrollér ved lukning af klemkassen, at samtlige pakninger sidder korrekt: De skal være pålimet ved brug af silikonemastik CAF30 eller CAF33 på én af de 2 kontaktflader.
• Kontrollér, at skruerne er korrekt tilspændte, så den på typeskiltet anførte IP-beskyttelse 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.
• Instrukser for motorerne IIC og III; elektrostatisk risiko. Se § VIGTIGT i starten af denne vejledning.

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.

Kolmivaiheiset asynkronimoottorit RÄJÄHDYSVAARALLISIA KAASUJA tai KAASUJA ja pölyjä sisältäviä TILOJA VARTEN

fi

Tämä asiakirja on erityinen käyttöönottoasiakirja, joka täydentää yleisiä varastointi- ja käyttöönotto-ohjeita viite 1889. Se on kooste Käyttöönotto- ja huolto-oppaan yksityiskohtaisista ohjeista, LSN- FLSD-viite: 5724

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. direktiivit, lait, säännöt, asetukset, määräykset, tiedotteet ja alalla käytössä olevat ohjeet. MOTEURS LEROY-SOMER vapautuu vastuuvelvollisuudesta, 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.
• Se velvoittaa myös noudattamaan arvoja moottorin arvokilvessä (tai -kilvissä), käyttö-, asennus- ja huolto-ohjeissa sekä kaikissa muissa valmistajan toimittamissa asiakirjoissa.
• 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 tarkoitetuissa aukoissa on metrinen kierre, moottorissa ei ole mitään erityismerkintää. Muussa tapauksessa kierretyypit on merkitty laitteistoon.
• Kaikki käyttämättömät aukot on tukittava tulpilla, jotka kierretään kiinni tai kiinnitetään mutterilla, jos alustalla on sileät aukot (ohut levy).
• Kaikkien tässä käyttöohjeessa mainittujen lisävarusteiden (kaapelien sisääntulot, tulpat jne.) on oltava hyväksyttyä ja sertifioitua 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 omissa käyttöohjeissa annettuja ohjeita.
• Kaikkien osien asennuksen tulee taata arvokilvessä täsmennetty suojaustapa (Ex) ja suojausluokka (IP, IK). Kierteen IP6X tiiveys (välttämätön, jos merkintä Ex tb) voidaan vahvistaa rasvalla.
• Kun koneen maalipintaa korjataan, maalikerroksen paksuus ei saa ylittää 2 mm, tai 0.2 mm IIC-luokan laitteissa. Muussa tapauksessa maalin on oltava antistaattista. Jos moottorin kuuluu luokkaan III, maalauksen on oltava tyypiltään antistaattista paksuudesta riippumatta.
• Ohjeita ryhmälle IIC (> 200 µm) ja III: sähköstaattinen riski.
- <u>Muistutuksia IEC EN 60079-0 §7.4</u>:
Sähköstaattisen varauksen muodostumisen välttäminen laitteilla:
  - Ei-metallikerroksen maksimipaksuus (maali):
  Ryhmä IIB = 2 mm; Ryhmä IIC = 0,2 mm; Ryhmä III = ei rajaa.
Ohjeiden tulee antaa käyttäjälle suosituksia sähköstaattisen purkauksen riskin minimoimiseksi.
- <u>Fysikaaliset ilmiöt</u>:
  - Maalaus aiheuttaa sähköstaattisen purkauksen riskejä hankauksen takia: esim. puhdistuksen yhteydessä.
  - Maali voi vetää puoleensa ilmassa leijuvia varautuneita hiukkasia ja aiheuttaa staattisen sähkövarauksen: vaikutuksen aiheuttama varaus.
- <u>Leroy-Somer -suosituksia</u>:
  - Maadoituksen jatkuvuus eri metalliosien välillä on varmistettava.
  - Laitteiston on aina oltava maadoitettu pysyvästi.
  - Moottori on puhdistettava kostealla kankaalla tai muuta maalia hankaamattomalla tavalla, esim. inonisoidun ilman pistoolilla.
  - Käyttäjän tulee välttää maalin aiheuttamaa sähköstaattista latausta. Esimerkiksi: alistamalla moottorin toiminnan sen sijaintipaikan suhteellisen kosteuteen tai ionisoimalla ympäröivää ilmaa.

ENNEN ASENNUSTA

• Käyttäjän on tehtävä sähköstaattisten riskien arviointi oppaan CEI/TS 60079-32-1 vaatimusten mukaan.
• Varmista, että laitteen arvokilven tiedot ovat yhteensopivia räjähdysvaarallisen tilan, käyttöalueen sekä ympäristön ja lämpötilan ja lämpötilaluokan kanssa.
• Moottorit on varastoitava alkuperäisessä pakkauksessaan tärinältä ja kosteudelta suojatussa (HR<90%) tilassa.
- Moottorit, joiden laakerit on rasvattu koko niiden käyttöiäksi: maksimi varastointiaika 2 vuotta, minkä jälkeen laakerit on vaihdettava uusiin.
- Moottorit, jotka on varustettu voitelulaitteilla (ks. yleinen käyttöohje, viite 5724).
• Varmista, ettei tuulettimen kannessa ole iskujen jälkiä.

MEKAANINEN ASENNUS

• Moottorit on varustettu tehtaalla varoitustarroilla, 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 (Ex tb- ja EX tc -moottoreissa vähintään kerran vuodessa). Aina kun moottori joudutaan purkamaan, puhdista osat ja vaihda kaikki tiivisteet uusiin. Varo, ettet vaurioita akseliläpikuluissa tiivisteitä, jotka ovat kosketuksissa kiinnikkeiden ja olakkeiden kanssa.
• Käyttöhihnojen on oltava antistaattisia ja vaikeasti tulta ylläpitäviä.
• Tiivisteet on suojattava valolta.

fi

Kolmivaiheiset asynkronimoottorit RÄJÄHDYSVAARALLISIA KAASUJA tai KAASUJA ja pölyjä sisältäviä TILOJA VARTEN

SÄHKÖLIITÄNTÄ

• Käyttämättöminä olevat kaapelien ja kanavien sisääntulot on vaihdettava käyttöalueelle sopiviin ja kierteitettyihin tulppiin, jotka on sertifioitu tai hyväksytty ryhmälle, käyttöalueelle (kaasu ja/tai pöly) ja lämpötilaluokalle, joka vastaa vähintään laitteen asennuspaikkaa. Niiden asennuksessa on noudatettava käyttöohjeen vaatimuksia.
• Käytettäessä kaapeleita moottorin liitäntä on joko suoritettava räjähdysvaarallisten tilojen ulkopuolella tai ryhmän suojaustavan on vastattava vähintään ryhmän sijoituspaikan käyttötapaa (kaasu ja/tai pölyt), lämpöluokkaa (katso arvokilven merkintöjä).
• Verkon jännitteen ja taajuuden on oltava moottorin arvokilvessä ilmoitettujen arvojen mukaisia.
• Verkon kautta syötetyt moottorit: toleranssi on ± 10 % ilmoitetusta jännitteestä (vain 1 jännite moottoria kohti) ja taajuuden toleranssi on ±1 %. Kaikissa muissa virransyötön olosuhteissa ota yhteys valmistajaan.
• Sähkömuuntimien avulla syötetyt moottorit: toleranssi on ± 10 % moottorin navoille ilmoitetusta jännitteestä. Katso tietoja sähkömuuntimen arvokilvellä. Lämpötilaluokitus on tehty IGBT-muuntimella, PWM-aallonmuodolla, katkaisutaajuuden minimi = 3 kHz, U/f-vakio, avoin piiri. Jos muuntelijassa on jännitekuoppa ja jatkuvassa käytössä (1h minimi) taajuusalueella 45-50 Hz, ota T/Tn = 95 %.
• Liitäntäkaapelit on valittava laitteeseen sen asennuspaikassa sovellettaviin normien ja määräysten mukaan sekä virran, jännitteen, pituuden, lämpötilan sekä "T-kaapeliliitimen" (jos mainittu arvokilvessä) mukaan.
• Liitoksen on oltava standardeissa annettujen määräysten, käyttöalueen ja voimassaolevien asennussääntöjen mukainen ja sen suorittajan on oltava asentaja, joka varmistaa seuraavat seikat:
- että liitäntärasia on vaatimustenmukainen (suoja-aste, suojausluokka suojaustapa Ex, IP, IK jne.).
- että liitäntä liittimeen ja vääntömomentti ovat vaatimustenmukaisia.
- silloin kun liitososa ei taka pyörimisen estoa, pidä ilmavälit standardien mukaisina eristämällä syöttökaapelin päätepinnat liimattavalla, lämpökutistettavalla suojakurella. Jokaisesta navasta lähtevät kaapelikengillä varustetut kaapelit on asennettava samansuuntaisesti siten, että niiden väliin jää vähintään 14 mm eristysvälä.
• Käytä kaapelien liitännässä laadultaan liittimiin tai eristimien koukkuihin sopivia ruuveja ja muttereita (esim. älä asenna teräsruuveja messinkiliittimiin).
• Päämoottorin ja mahdollisen apumoottorin maadoitus on pakollinen ja se on tehtävä voimassa olevia sääntöjä noudattaen.
• Jos moottori on varustettu lisätuuletuksella, tuuletuksen on oltava sertifioitua tyyppiä ja sen käyttöalueen (kaasu tai kaasu ja pöly) 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).
• Laitteistoon kuuluvat sisäiset lämpötilasondit, kun ne ovat pakolliset (jotta pinnan maksimilämpötilaa ei koskaan saavuteta), on yhdistettävä moottorin virran katkaisevaan laitteeseen. Tämän lisälaitteen on oltava riippumaton koko muun laitteiston toiminnasta, jota käytetään normaalitoiminnassa.
• 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. tärinäanturreita) tai lisälaitteita (esim. pulssigeneraattori), nämä laitteet on liitettävä liitäntärasiaan. Kaikkien lisälaitteiden (myös liitäntärasian, ellei sitä ei ole sijoitettu räjähdysvaarallisten tilojen ulkopuolelle) on oltava sertifioitua tai hyväksyttyä tyyppiä, käyttöalueen (G tai GD) ja lämpöluokan ollessa vähintään moottorin käyttöalueen ja lämpöluokan mukaiset. Niiden asennuksessa on noudatettava käyttöohjeen vaatimuksia ja voimassa olevia vaatimuksia
• Erillisellä taajuusmuuntajalla varustettu moottori, joka on sijoitettu alueen ulkopuolelle tai jota käytetään riittävässä ilmavirtauksessa tai jota on mahdollisesti muunnettu siten, ettei se enää ole itsetuulettava, on varustettava lämpötila-antureilla käämityksessä (kaikilla akselin korkeuksilla), etulaakerissa ja mahdollisesti myös takalaakerissa.
• Laakerit voivat olla sähköisesti eristettyjä, niiden merkintä on kaiverrettu arvokilpeen.
• JKun kyseessä on jarruilla varustettu käyttö (nosto tai käsittely) tai kun verkon syöttöjännite on yli 415V, Leroy-Somer suosittelee käyttöön FLSD-moottoreita, vaihtoehtona Leroy-Somer ehdottaa (F)LS.N -moottoria "vahvistetulla eristyksellä) (lisäeristyskäämeillä).
• Sähkömuuntimen käyttö edellyttää sen erityisohjeissa annettujen ohjeiden noudattamista.
• Jos sama muuntaja syöttää useampaa moottoria, varusta turvallisuussyistä jokainen moottorin ulostulo omalla suojauksella (lämpörele).

YLEINEN HOITO

• Tarkastusten tiheys riippuu ilmastollisista olosuhteista ja laitteen käytöstä ja siitä päätetään yksilöllisesti.
• Moottorin sisältä on poistettava kondensaatti vähintään kuuden kuukauden välein. Tällöin tulpat avataan ja puhdistetaan, ja ennen takaisin asettamista niihin vaihdetaan uudet tiivisteet.
• Liitäntärasiaa suljettaessa on varmistettava, että kaikki tiivisteet ovat hyvin paikoillaan ja ne on liimattu CAF30- tai CAF33-silikonimassalla toisella niiden kahdesta kontaktipinnasta.
• Varmista että, ruuvit on kunnolla kiristetty, jotta arvokilven suoja-aste (IP) voidaan taata.
• Kotelon pinta sekä ja ilman tulo- ja poistoaukot on puhdistettava pölystä tarpeeksi usein (pinnan ylikuumenemisen vaara): puhdista laite alhaisella paineella, moottorin kesketlä reunoille päin.

• Ohjeita moottoreille luokissa IIC ja III: sähköstaattinen riski. Katso § TÄRKEÄÄ tämän ohjeen alussa.

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

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

no

Asynkrone trefasemotorer for EKSPLOSIVE ATMOSÆFRER med GASS eller GASS og STØV

Dette dokumentet er en spesifikk bruksanvisning for oppstart i tillegg til de generelle anbefalingene for lagring og oppstart ref. 1889. Dokumentet inneholder et sammendrag av de detaljerte anbefalingene i Veiledningen for oppstart og vedlikehold LSN - FLSN ref: 5724

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 motorenes 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.

• Fagmannen er også ansvarlig for å overholde verdiene angitt på merkeplaten(e) på motoren, instruksjonens-, installasjons- og vedlikeholdsanvisningene og for ethvert annet dokument levert av produsenten.

• 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 rørinntakene, har metriske gjenger, angis ingen spesifikk merking på motoren. Hvis gjengetypen er forskjellig eller blandet, merkes den på utstyret.

• Alle ubenyttede åpninger må stenges med skruropper eller festes med en mutter hvis hullene er uten gjenger (tynn plate).

• 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.

• Montasje av alle disse elementene garanterer beskyttelsesmodusen (Ex) og beskyttelsesindeksene (IP, IK) som er spesifisert på merkeplatene. Gjengenes tetthet IP6X (obligatorisk ved merking Ex tb) kan forsterkes med fett.

• Ved maling av maskinen må ikke lagets totale tykkelse overstige 2 mm eller 0,2 mm for materialer av gruppe IIC, ellers må malingen være antistatisk. Hvis motoren er av gruppe III, må malingen være antistatisk uansett strøkets tykkelse.

• Instruksjoner for gruppe IIC (> 200 µm) og gruppe III: elektrostatisk risiko.

- Utdrag fra IEC EN 60079-0 pkt. 7.4:

Unngå utvikling av en elektrostatisk ladning på maskinene:

- Maksimal tykkelse på ikke-metallisk lag (maling):
  Gruppe IIB = 2 mm; Gruppe IIC = 0,2 mm; Gruppe III = ingen terskel.

Instruksjonene må inneholde anbefalinger til brukeren for å redusere risikoen for elektrostatisk utladning til et minimum.

- Fysiske fenomener:
  - Malingen fører til elektrostatiske risikoer på grunn av friksjon: f.eks. ved rengjøring.
  - Elektriske ladninger i luften kan tiltrekkes av malingen og lade den med statisk elektrisitet: ladning ved påvirkning.
- Anbefalinger fra Leroy-Somer:
  - De ulike metalldelene må være sammenhengende: chassis, lagre, ventilasjonsdeksel ...
  - Utstyret må hele tiden være koblet til jord.
  - Motoren må rengjøres med en fuktig klut eller på en annen måte som ikke skaper friksjon på malingen: f.eks. med en ioniserende luftpistol.
  - Brukeren må unngå at malingen lades med statisk elektrisitet. Eksempel: tilpasse motorens funksjon til omgivelsens fuktighetsgrad eller ionisere omgivelsesluften.

FØR INSTALLASJONEN

• Brukeren må foreta en vurdering av de elektrostatiske risikoene for å oppfylle kravene i veiledningen CEI/TS 60079-32-1.

• Kontroller overensstemmelsen mellom indikasjonene på merkeplaten, det eksplosjonsfarlige området, bruksområdet, omgivelsestemperaturen og temperaturklassen.

• Motorene må oppbevares i sin opprinnelige emballasje og i et lukket lokale, unna fuktighet (RF <90 %) og vibrasjoner.

- Motorer utstyrt med engangssmurte lagre: maksimal oppbevaringstid = 2 år. Etter denne fristen må lagrene skiftes ut med identiske lagre.
- Motorer utstyrt med nipler (se den generelle bruksanvisningen, ref. 5724).
• Kontroller at ventilasjonsdekselet ikke har merker etter støf.

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 Ex tb- og Ex tc-motorer). Ved hvert inngrep som innebærer at motorene må demonteres, må du skifte ut alle

pakningene eller 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.
• Gjennomføringspakningene må beskyttes mot lys.

ELEKTRISK KOBLING
• Kabel- eller rørinntak som ikke brukes, må skiftes ut av skrupropper av sertifisert type som er tilpasset gruppen, bruksområdet (gass og/eller støv) og temperaturklassen som minst må tilsvare de som gjelder for stedet der apparatet er plassert. Ved montering må instruksjonene i de tilsvarende monteringsheftene respekteres.
• Alternativ med fast(e) kabel(ler): motortilkoblingen må foretas utenfor eksplosjonsfarlige områder eller beskyttes med et vern som er tilpasset gruppen, bruksområdet (gass og/eller støv) og temperaturklassen som minst svarer til apparatets plassering (se angivelsene på merkeplaten).
• Tilførselsspenning og -frekvens må stemme med opplysningene på motorens merkeplate.
• For motorer tilkoblet nettstrøm: avviket er ±10% på tildelt spenning (det tildeles én enkelt spenning per motor) og frekvensavviket er ±1%. For alle andre tilførselsforhold: ta kontakt med oss.
• For motorer tilkoblet variator: avviket er ±10% på spenningen tildelt motorens tilkoblingspunkter. Se indikasjonene på variatorens merkeplate(r). Temperaturklassifiseringen er utført med variator IGBT, bølgeform PWM, minste koblingsfrekvens = 3 kHz, U/f konstant åpen sløyfe. For en variator med spenningsfall og i kontinuerlig drift (minst 1 time) i frekvensområdet 45-50 Hz, bruk T/Tn = 95 %.
• Valget av tilkoblingskabler bestemmes av installasjonsstandardene og -forskriftene som gjelder på stedet der utstyret er installert, 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 Ex, IP, IK osv.)
- at tilkoblingen på klemmeboksen og tiltrekkingsmomentene stemmer overens med spesifikasjonene
- at minsteavstandene i luft definert i normaliseringen respekteres – dersom antirotasjonen ikke besørges av koblingselementet: ved ved isolering av stangen på hver kabelsko med en limt kabelkappe som trekker seg sammen i varme. Du må plassere kablene med kabelskoene parallelt i forhold til hverandre fra hver klemme slik at de maksimale isolasjonsavstandene på 14 mm respekteres.
• 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 hjelpemotoren være av en type som er sertifisert for gruppen, bruksområdet (gass eller gass og støv) og temperaturklassen som minst svarer til hovedmotorens. Strømtilførslene 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 varmebeskyttelser (ta kontakt med oss).
• Når utstyrets interne varmesonder er obligatoriske (slik at den maksimale overflatetemperaturen aldri nås), må de kobles til en innretning som kobler ut 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 (Gas eller Gas & Dust) og temperaturklassen som minst svarer til motorens. Ved montering må instruksjonene i de tilsvarende monteringsheftene og gjeldende regelverk 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 og eventuelt på bakre lager.
• Rullelagrene kan isoleres elektrisk. Deres merking er gravert på merkeplaten.
• I bruksområder med bremsing (løfting eller håndtering) eller når tilførselsspenningen i strømnettet er over 415V, anbefaler Leroy-Somer bruk av FLSD-motorer. Leroy-Somer foreslår også en «forsterket isolasjon» i (F) LS.N (overisolasjon på vikling).
• Ved bruk av variator må man respektere de spesielle instruksjonene angitt i variatorens spesifikke bruksanvisning.
• 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 pakninger er riktig plassert. De må klebes fast med silikonkitt CAF30 eller CAF33 på en av de to kontaktflatene.
• Sørg for at alle skruene er riktig strammet til for å garantere IP-beskyttelsen angitt på merkeplaten.

no

Asynkrone trefasemotorer for EKSPLOSIVE ATMOSÆFRER med GASS eller GASS og STØV

• 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.
• Instruksjoner for motorer IIC og III: elektrostatisk risiko. Se avsnittet VIKTIG i begynnelsen av denne bruksanvisningen.

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-reparasjonsekspert.

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

Ασύγχρονοι τριφασικοί κινητήρες για ΕΚΡΗΞΙΜΕΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΕΣ Αέριο ή Αέριο και Κονιορτών

el

Το παρόν έγγραφο είναι ένα ειδικό εγχειρίδιο θέσης σε λειτουργία που συμπληρώνει τις γενικές συστάσεις αποθήκευσης και θέσης σε λειτουργία με κωδ. 1889. Συγκεντρώνει τις συστάσεις που αναλύονται στον Οδηγό θέσης σε λειτουργία και συντήρησης LSN - FLSN με κωδ.: 5724

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ

• Οι οδηγίες που ακολουθούν 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, νόμους, κανονισμούς, διατάγματα, αποφάσεις, εγκυκλίους και επαγγελματικούς κανόνες. Η μη τήρηση 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 εγκαταστάθηκε το προϊόν.

• Θα πρέπει επίσης να είναι υπεύθυνος για την τήρηση των τιμών που αναφέρονται στην(-ις) πλακέτα(-ες) σήμανσης του κινητήρα, στα εγχειρίδια οδηγιών, εγκατάστασης και συντήρησης, καθώς και σε κάθε άλλο έγγραφο που παρέχεται από τον κατασκευαστή.

• 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 υπόκειται.

• Τυπικά η αντοχή των κινητήρων σε χτυπήματα αντιστοιχεί σε «ασθενή» μηχανικό κίνδυνο, πρέπει λοιπόν να εγκατασταθούν σε περιβάλλον με ασθενή κίνδυνο χτυπήματος.

• Εάν το σπείρωμα ή τα σπειρώματα των οπών που προορίζονται για εισόδους καλωδίων ή αγωγών είναι μετρικού βήματος, δεν υπάρχει καμμία σημείωση πάνω στον κινητήρα· εάν ο τύπος σπειρώματος είναι διαφορετικός ή μεικτός, αυτό σημειώνεται πάνω στον κινητήρα.

• Όλες οι οπές που δεν χρησιμοποιούνται θα πρέπει να σφραγίζονται με τη βοήθεια πωμάτων που βιδώνονται ή στερεώνονται με ένα παξιμάδι αν η στήριξη περιλαμβάνει λείες οπές (λεπτή πλακέτα).

• 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 σκόνες) και την κλάση θερμοκρασίας που αντιστοιχεί τουλάχιστον με αυτών της θέσης της συσκευής (βλ. τις ενδείξεις στο πινακίδιο αναγνώρισης). Η συναρμολόγηση τους πρέπει να τηρεί τις οδηγίες των φυλλαδίων οδηγιών τους.

• Η συναρμολόγηση όλων αυτών των στοιχείων πρέπει να εγγυάται τον τρόπο προστασίας (Ex) και τον δείκτη προστασίας (IP, IK) που αναφέρονται στο πινακίδιο αναγνώρισης. Η στεγανότητα του σπειρώματος IP6X (υποχρεωτική εάν σήμανση είναι Ex tb) μπορεί να ενισχυθεί με λιπαντικό γράσσο.

• Σε περίπτωση επανακάλυψης βαφής του μηχανήματος, το πάχος του στρώματος βαφής δεν πρέπει να υπερβαίνει 2 mm και 0,2 mm για τους εξοπλισμούς ομάδας IIC. Διαφορετικά, η βαφή πρέπει να είναι αντιστατική. Άν ο κινητήρας υπάγεται στην ομάδα III, η βαφή πρέπει να είναι αντιστατική ανεξάρτητα από το πάχος της.

• Οδηγίες για τις ομάδες IIC (> 200 μm) και III: ηλεκτροστατικός κίνδυνος.

- Πρότυπο IEC EN 60079-0 §7.4:

Αποφυγή δημιουργίας ηλεκτροστατικού φορτίου στις συσκευές:

- Μέγιστο πάχος της μη μεταλλικής στρώσης (βαφή):
  Ομάδα IIB = 2 mm, Ομάδα IIC = 0,2 mm, Ομάδα III = χωρίς όριο.

Οι οδηγίες πρέπει να παρέχουν συστάσεις στον χρήστη για να μειώσει στο ελάχιστο τον κίνδυνο ηλεκτροστατικής εκκένωνσης.

- Φυσικά φαινόμενα:
  - Η βαφή ενέχει ηλεκτροστατικούς κινδύνους λόγω τριβής: κατά τον καθαρισμό, για παράδειγμα.
  - Η βαφή μπορεί να προσελκύσει ηλεκτροστατικά φορτία που αιωρούνται στον αέρα, τα οποία τη φορτίζουν με στατικό ηλεκτρισμό: φόρτιση με επαγωγή.
- Συστάσεις Leroy-Somer:
  - Πρέπει να εξασφαλίζεται η συνέχεια μάζας μεταξύ των επιμέρους μεταλλικών στοιχείων: σκελετός, βαθμίδες, κάλυμμα αερισμού, ...
  - Ο εξοπλισμός θα πρέπει να διαθέτει μόνιμη γείωση.
  - Ο κινητήρας πρέπει να καθαρίζεται με ένα υγρό πανί ή με άλλο μέσο που δεν δημιουργεί τριβή στη βαφή: για παράδειγμα, με τη βοήθεια πιστολιού ή ιονισμένου αέρα.
  - Ο χρήστης πρέπει να αποφεύγει τη φόρτιση της βαφής με στατικό ηλεκτρισμό. Για παράδειγμα: αν η λειτουργία του κινητήρα εξαρτάται από το ποσοστό υγρασίας του σημείου ή με ιονισμό του αέρα περιβάλλοντος.

ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

• Ο χρήστης θα πρέπει να εκτελεί αξιολόγηση των ηλεκτροστατικών κινδύνων έτσι ώστε να πληρούνται οι απαιτήσεις του οδηγού CEI/TS 60079-32-1.

• Εξασφαλίστε τη συμβατότητα ανάμεσα στις ενδείξεις που αναγράφονται στην πλακέτα σήμανσης, την εκρηκτική ατμόσφαιρα, τη ζώνη χρήσης, τη θερμοκρασία περιβάλλοντος και την κατηγορία θερμοκρασίας.

• 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 = 2 χρόνια, μετά από αυτή την προθεσμία, αντικαταστήστε τα ρουλεμάν με παρόμοια.
- Κινητήρες με γρασαδόρους (βλ. γενικό φύλλο οδηγιών κωδ. 5724).
• Ελέγξτε ότι το κάλυμμα αερισμού δεν φέρει ίχνη χτυπημάτων.

el

Ασύγχρονοι τριφασικοί κινητήρες για ΕΚΡΗΞΙΜΕΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΕΣ Αέριο ή Αέριο και Κονιορτών

ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

• Οι κινητήρες εξοπλίζονται, στο εργοστάσιο, με ετικέτες πρόληψης που πρέπει να παραμένουν ευανάγνωστες.
• Πριν τη θέση σε λειτουργία, εκκενώστε τα συμπυκνώματα (βλ. § «τρέχουσα συντήρηση»).
• Επιβλέψτε την κατάσταση όλων των συνδέσμων στεγανοποίησης και αντικαταστήστε τους αν χρειάζεται (τουλάχιστον 1 φορά τον χρόνο για τους κινητήρες Ex tb και Ex tc). Σε κάθε παρέμβαση που περιλαμβάνει την αποσυναρμολόγηση του κινητήρα, καθαρίστε τα τμήματα και αντικαταστήστε όλους τους συνδέσμους με καινούριους. Στις διαβάσεις άξονα, προσέξτε να μην καταστρέψετε τα παρεμβύσματα που έρχονται σε επαφή με τις εισόδους των στρεπτήρων και των αντιστηρίξεων.
• Οι ιμάντες πρέπει να είναι αντιστατικοί και να εμποδίζουν τη διάδοση της φλόγας.
• Οι σύνδεσμοι διέλευσης πρέπει να προστατεύονται από το φως.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ

• Οι είσοδοι καλωδίων ή αγωγών που δεν χρησιμοποιούνται πρέπει να αντικαθίστανται με βιδωμένα πώματα τύπου πιστοποιημένου ή διατιστευμένου για την ομάδα, την εφαρμογή (αέρια ή/και σκόνη) και την κατηγορία θερμοκρασίας που αντιστοιχούν τουλάχιστον σε αυτά της θέσης της συσκευής. Η συναρμολόγησή τους πρέπει να τηρεί τις διατάξεις των εγχειριδίων χρήσης τους.
• Εναλλακτικά, με συμπαγές(-ή) καλώδιο(-α), η σύνδεση του κινητήρα θα πρέπει να πραγματοποιείται εκτός εκρηκτικής ατμόσφαιρας, ή να προστατεύεται από κατάλληλο μέσο προστασίας για την ομάδα, την εφαρμογή (αέριο ή/σκόνη) και την κατηγορία θερμοκρασίας που αντιστοιχούν τουλάχιστον σε αυτά της θέσης σύνδεσης της συσκευής (βλ. οδηγίες στην πλακέτα σήμανσης).
• Η τάση και η συχνότητα τροφοδοσίας πρέπει να είναι σύμφωνες με αυτές που αναφέρονται στο πινακίδιο αναγνώρισης του κινητήρα.
• Για τους κινητήρες που τροφοδοτούνται μέσω δικτύου: η ανοχή ανέρχεται σε ±10% της αντίστοιχης τάσης (1 μοναδική αντιστοιχισμένη τάση ανά κινητήρα) και η ανοχή συχνότητας σε ±1%. Για άλλες συνθήκες λειτουργίας επικοινωνήστε μαζί μας.
• Για τους κινητήρες που τροφοδοτούνται μέσω μετατροπέα: η ανοχή ανέρχεται σε ±10% της αντίστοιχης τάσης στα όρια του κινητήρα. Βλ. οδηγίες στην(-ις) πλακέτα(-ες) του μετατροπέα. Η ταξινόμηση σε κατηγορίες θερμοκρασίας πραγματοποιείται με μετατροπέα IGBT, μορφή κύματος PWM, ελάχιστη συχνότητα διακοπής = 3 kHz, ανοικτό βρόγχο συνεχούς τάσης/συχνότητας. Στην περίπτωση μετατροπέα με πτώση τάσης και συνεχούς λειτουργίας (τουλάχιστον 1 ώρα) στο εύρος συχνοτήτων 45-50 Hz χρησιμοποιείται T/Tn = 95%.
• Η επιλογή των καλωδίων σύνδεσης καθορίζεται από τα πρότυπα και τους κανονισμούς εγκατάστασης που εφαρμόζονται στη θέση εγκατάστασης του εξοπλισμού, το ρεύμα, την τάση, το μήκος, τη θερμοκρασία, το «καλώδιο Τ.» (αν υπάρχει πάνω στην πλάκα σήμανσης του κινητήρα).
• Η σύνδεση πρέπει να τηρεί 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 Ex, IP, IK κλπ).
- για τη συμμόρφωση της σύνδεσης στο ακροδέκτη και τις ροπές σύσφιξής.
- για την τήρηση των ελάχιστων αποστάσεων στον αέρα που επιβάλλονται από την τυποποίηση. Σε περίπτωση όπου η αντιπειροτροφή δεν εξασφαλίζεται από το στοιχείο σύνδεσης, με την μόνωση του σώματος κάθε ακροδέκτη του καλωδίου της τροφοδοσίας ισχύος με τη βοήθεια κολλημένου θερμοσυστελλόμενου σωλήνα. Ξεκινώντας από κάθε άκρο, τοποθετήστε τα καλώδια μαζί με τους ακροδέκτες τους παράλληλα μεταξύ τους για να μπορούν να διαχειριστούν ελάχιστες αποστάσεις μόνωσης 14 mm.
• Οι βίδες που χρησιμοποιούνται για τη σύνδεση των καλωδίων πρέπει να είναι ίδιας φύσης με τους ακροδέκτες ή τις ράβδους των μονωτών (μην τοποθετείτε ασσάλινες βίδες σε μπρούτζινους 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 διαθέτει βοηθητικό αερισμό, ο τύπος του βοηθητικού κινητήρα πρέπει να είναι πιστοποιημένος για την ομάδα, την εφαρμογή (αέρια ή αέρια & σκόνη) και την κατηγορία θερμοκρασίας που αντιστοιχούν τουλάχιστον σε αυτά 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 στιμάτημα 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 ψυχρώ του μηχανήματος και 2 από την κατάσταση εν θερμώ. Ο μέγιστος αριθμός εκκινήσεων μέσα σε μία ώρα είναι 6. Σε περίπτωση συνθηκών συχνής ή επίπονης εκκίνησης, εξοπλίστε τους κινητήρες με θερμικές προστασίες (επικοινωνήστε μαζί μας).
• Για να μην επιτευχθεί ποτέ η μέγιστη θερμοκρασία επιφάνειας, οι θερμικοί αισθητήρες που εξοπλίζουν τον κινητήρα πρέπει να συνδέονται με μία διάταξη (επιπρόσθετη και ανεξάρτητη λειτουργικά από οποιοδήποτε σύστημα που μπορεί να χρειαζόταν για αίτια λειτουργίας σε κανονική κατάσταση) που προκαλεί την θέση εκτός τάσης του κινητήρα.
• Οι ενδεχόμενες αντιστάσεις 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 ≤ 20° 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 ατμόσφαιρας) πρέπει να είναι πιστοποιημένου ή δηλωμένου τύπου για το συγκρότημα, την εφαρμογή (Gas ή Gas & Dust) και την κλάση θερμοκρασίας που αντιστοιχεί τουλάχιστον με αυτά του κινητήρα. Η συναρμολόγησή τους πρέπει να τηρεί όλες τις διατάξεις των ισχύοντων εγχειριδίων και κανονισμών.

• Ο κινητήρας που τροφοδοτείται από έναν ξεχωριστό ρυθμιστή συχνότητας τοποθετημένο εκτός περιοχής ή που χρησιμοποιείται σε επαρκή ροή αέρα ή ενδεχομένως προσαρμοσμένος να μην είναι αυτοαεριζόμενος, πρέπει να εξοπλίζεται με θερμικούς αισθητήρες μέσα στην περιέλιξη (για όλα τα ύφη άξονα), στο εμπρός έδρανο (από το ύψος άξονα 160), και ενδεχομένως στο πίσω έδρανο.
• Τα ρουλεμάν μπορούν να μονωθούν ηλεκτρικά, η σήμανση τους είναι χαραγμένη στο πινακίδιο αναγνώρισης.
• Στις εφαρμογές με φρένα (ανύψωση ή χειρισμός), ή όταν η τάση τροφοδοσίας του δικτύου υπερβαίνει τα 415V, οι συστάσεις Leroy-Somer συνιστούν τη χρήση κινητήρων FLSD. Εναλλακτικά, οι συστάσεις Leroy-Somer προτείνουν για τον κινητήρα (F)LS.N μια «ενισχυμένη μόνωση» (περιέλιξη υπερ-μόνωσης).
• Η χρήση μετατροπέα προϋποθέτει την τήρηση των συγκεκριμένων οδηγιών που αναγράφονται στο ειδικό εγχειρίδιό τους.
• Σε περίπτωση τροφοδοσίας πολλών κινητήρων από τον ίδιο ρυθμιστή, προβλέψτε μία ατομική προστασία σε κάθε αναχώρηση κινητήρα (θερμικό ρελέ) 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, εκκενώστε τα συμπυκνώματα που βρίσκονται στα χαμηλά σημεία των περιβλημάτων με άνοιγμα και καθάρισμα και μετά τοποθέτηση των πωμάτων με καινούργια παρεμβύσματα.
• Κατά το κλείσιμο του κιβωτίου σύνδεσης βεβαιωθείτε για τη σωστή τοποθέτηση όλων των συνδέσμων στεγανότητας: θα πρέπει να κολληθούν με μαστίχα σιλικόνης CAF30 ή CAF33 σε 1 από τις 2 επιφάνειες επαφής.
• Βεβαιωθείτε ότι οι βίδες είναι σωστά βιδωμένες έτσι ώστε να εγγυώνται τον βαθμό προστασίας IP που αναγράφεται στην πλακέτα σήμανσης.
• Ξεσκονίζετε συχνά το περίβλημα και τις οπές εισόδου και εξόδου αέρα (κίνδυνος αύξησης των θερμοκρασιών επιφάνειας): καθάρισμα με περιορισμένη πίεση από το κέντρο προς τα άκρα του μηχανήματος.
• Οδηγίες για τους κινητήρες IIC και III: ηλεκτροστατικός κίνδυνος. Βλ. § ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ στην αρχή αυτού του εγχειριδίου.

Χωρίς έγγραφη 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 Εκρήξιμες Ατμόσφαιρες.

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

Nidec

All for dreams

LEROY-SOMER™

Moteurs Leroy-Somer
Headquarter: Boulevard Marcellin Leroy - CS 10015
16915 ANGOULÊME Cedex 9

Limited company with capital of 65,800,512 €
RCS Angoulême 338 567 258

www.leroy-somer.com