

Nidec
All for dreams



Recommandations spécifiques
Specific recommendations

FLSD
Ex d - Ex de

Moteurs
asynchrones triphasés pour
ATmosphères
EXplosibles GAZ ou GAZ et
POUSSIÈRES

Three-phase
induction motors for ATmospheres
containing
EXplosive GASES or GAZ and
DUST

3522 lg - 2018.04 / n

LEROY-SOMERTM

the *deontological* approach, the *teleological* approach is based on the consequences of the actions.

For example, a doctor who is faced with a patient who has a terminal illness and who is suffering from unbearable pain, may be faced with the decision whether to administer a lethal dose of a painkiller. The doctor may be faced with the decision whether to administer a lethal dose of a painkiller.

From a *deontological* perspective, the doctor should not administer a lethal dose of a painkiller because it is wrong to kill a patient.

From a *teleological* perspective, the doctor should administer a lethal dose of a painkiller because it will relieve the patient's suffering.

The *deontological* approach is based on the idea that there are certain moral principles that are binding on all people, regardless of the consequences of their actions.

The *teleological* approach is based on the idea that the right action is the one that will produce the best overall consequences.

The *deontological* approach is based on the idea that there are certain moral principles that are binding on all people, regardless of the consequences of their actions.

The *teleological* approach is based on the idea that the right action is the one that will produce the best overall consequences.

The *deontological* approach is based on the idea that there are certain moral principles that are binding on all people, regardless of the consequences of their actions.

The *teleological* approach is based on the idea that the right action is the one that will produce the best overall consequences.

The *deontological* approach is based on the idea that there are certain moral principles that are binding on all people, regardless of the consequences of their actions.

The *teleological* approach is based on the idea that the right action is the one that will produce the best overall consequences.

The *deontological* approach is based on the idea that there are certain moral principles that are binding on all people, regardless of the consequences of their actions.

The *teleological* approach is based on the idea that the right action is the one that will produce the best overall consequences.

The *deontological* approach is based on the idea that there are certain moral principles that are binding on all people, regardless of the consequences of their actions.

The *teleological* approach is based on the idea that the right action is the one that will produce the best overall consequences.

The *deontological* approach is based on the idea that there are certain moral principles that are binding on all people, regardless of the consequences of their actions.

The *teleological* approach is based on the idea that the right action is the one that will produce the best overall consequences.

The *deontological* approach is based on the idea that there are certain moral principles that are binding on all people, regardless of the consequences of their actions.

The *teleological* approach is based on the idea that the right action is the one that will produce the best overall consequences.

The *deontological* approach is based on the idea that there are certain moral principles that are binding on all people, regardless of the consequences of their actions.

The *teleological* approach is based on the idea that the right action is the one that will produce the best overall consequences.

The *deontological* approach is based on the idea that there are certain moral principles that are binding on all people, regardless of the consequences of their actions.

The *teleological* approach is based on the idea that the right action is the one that will produce the best overall consequences.

• fr : Recommandations spécifiques : Installation et Maintenance	6
• en : Specific recommendations : Installation and Maintenance	8
• de : Spezifische Empfehlungen: Inbetriebnahme und Wartung	10
• es : Recomendaciones específicas : Instalación y Mantenimiento.....	12
• it : Raccomandazioni specifiche : Installazione e Manutenzione	14
• pt : Recomendações específicas : Instalação e Manutenção.....	16
• nl : Specifieke aanbevelingen : Installatie en Onderhoud	18
• sv : Specifika rekommendationer: Installation och underhåll.....	20
• da : Særlige anbefalinger i forbindelse med installation og vedligeholdelse .	22
• fi : Erityisiä suosituksia : Asennus ja huolto	24
• no : Spesifikke anbefalinger : Installasjon og vedlikehold	26
• el : Ειδικές συστάσεις:Εγκατάσταση και συντήρηση	28
• ru : Особые рекомендации: Установка и техническое обслуживание.....	30
• az : Xüsusi tövsiyyələr: Quraşdırma və texniki qulluq.....	32

Nidec	PS4 : GERER LES EQUIPEMENTS DE CONTRÔLE, DE MESURES & D'ESSAIS		Classement / File : S4T004	
	DÉCLARATION UE DE CONFORMITÉ ET D'INCORPORATION		Révision : D	Page : 1 / 2
DIRECTION QUALITE	Moteur FLSD		Date : 15/12/2017	
	Doc type : S5T002 Rev B du/from 26/11/2014		Annule et remplace / Cancels and replaces Révision B du / from 15/03/2016	
		M <input type="checkbox"/>	R <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>

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

Moteurs de la série FLSD protégés par enveloppe antidéflagrante Ex d (ou Ex d e)

portant sur leur plaque signalétique les marquages suivants :

CE 0080	II M2	Ex d I Mb		
ou CE 0080	II 2G	Ex d (ou d e) IIB T4	(ou T3 ou T5 ou T6) Gb	(zone 1)
ou CE 0080	II 2G	Ex d (ou d e) IIC T4	(ou T3 ou T5 ou T6) Gb	(zone 1)
ou CE 0080	II 2GD	Ex d (ou d e) IIB T4	(ou T3 ou T5 ou T6) Gb Ex tb IIIC T125°C	ou T100 °C ou T 85°C Db (zone21)
ou CE 0080	II 2GD	Ex d (ou d e) IIC T4	(ou T3 ou T5 ou T6) Gb Ex tb IIIC T125°C	ou T100 °C ou T 85°C Db (zone 21)

Les moteurs T3 pourront être plaqués T1 ou T2 pour des raisons commerciales.

sont conformes :

Aux directives européennes suivantes :

- Directive Basse Tension : **2014/35/UE**
- Directive Compatibilité Electromagnétique : **2014/30/UE**
- Directives ATEX : **2014/34/UE**

Aux normes européennes et internationales :

CEI-EN 60034-1:2010; 60034-2-1:2014; 60034-5:2001/A:2007;
60034-6:1993; 60034-7:1993/A1:2001; 60034-8:2007/A1:2014 ;
60034-9:2005/A1:2007; 60034-14:2004 /A1:2007; 60034-30-1:2014 ;
60072-1:1991 ; CEI 60079-0:2007; EN 60079-0:2009;
CEI 60079-1:2007; EN 60079-1:2007; CEI 60079-7:2006; EN 60079-7:
2007(Ex d e); CEI 60079-31:2008; EN 60079-31:2009 (Ex tb)

Au type ayant fait l'objet de l'attestation d'examen CE de type,

délivrée par l'organisme notifié :

INERIS 10ATEX0025X ; IECEx INE100012X (80 ≤ Ha ≤ 132)
INERIS (0080) – BP 2 – Parc technologique ALATA
60550 – VERNEUIL EN HALATTE

Les exigences de conception et de fabrication sont couvertes sous la responsabilité de l'organisme notifié par la notification ASSURANCE QUALITE DES PRODUITS : **INERIS (0080)**

Ces produits ne sont pas concernés par des modifications techniques majeures apportées par les normes EN 60079-0:2012 et EN 60079-1:2015.

Ils sont donc considérés comme remplissant toujours les Exigences Essentielles de Sécurité et de Santé de la Directive ATEX.

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

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

Visa du responsable qualité site :
G.GARDAIS le: 15/12/2017

Visa du responsable technique site :
B.VINCENT le: 15/12/2017

LEROY-SOMER

Consulter le système de gestion documentaire afin de vérifier la dernière version de ce document.
For the latest version of this document, please access the document management system.

Nidec	PS4 : INSPECTION, MEASURING & TEST EQUIPMENT MANAGEMENT		Classement / File : S4T004	
	EU DECLARATION OF CONFORMITY AND INCORPORATION			
QUALITY MANAGEMENT	FLSD motor		Révision : D	Page : 2 / 2
	Doc type : S6T002 Rev B d'après 26/11/2014		M <input type="checkbox"/>	R <input type="checkbox"/> I <input checked="" type="checkbox"/>
			Annule et remplace / Cancels and replaces Révision B da1 from 15/03/2016	

We, **MOTEURS LEROY SOMER**, Bd Marcellin LEROY 16915 Angoulême cedex 9 France,

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

FLSD series type Ex d (or Ex d e) flameproof enclosure induction motors

Bearing the following markings on their nameplates:

CE 0080 **I M2 Ex d I Mb**
 or **CE 0080** **II 2G Ex d (or d e) IIB T4 (or T3 or T5 or T6) Gb** (zone 1)
 or **CE 0080** **II 2G Ex d (or d e) IIC T4 (or T3 or T5 or T6) Gb** (zone 1)
 or **CE 0080** **II 2GD Ex d (or d e) IIB T4 (or T3 or T5 or T6) Gb Ex tb IIIC T125°C or T100 °C or T 85°C Db (zone 21)**
 or **CE 0080** **II 2GD Ex d (or d e) IIC T4 (or T3 or T5 or T6) Gb Ex tb IIIC T125°C or T100 °C or T 85°C Db (zone 21)**
 T3 motors can be marked T1 or T2 for commercial reasons.

comply with :

European Directives:

- Low Voltage Directive: **2014/35/EU**
- Electromagnetic Compatibility Directive: **2014/30/EU**
- ATEX Directives: **2014/34/EU**

European and international standards:

IEC-EN 60034-1:2010; 60034-2-1:2014; 60034-5:2001/A1:2007; 60034-6:1993; 60034-7:1993/A1:2001; 60034-8:2007/A1:2014; 60034-9:2005/A1:2007; 60034-14:2004 /A1:2007; 60034-30-1: 2014; 60072-1:1991; IEC 60079-0:2007; EN 60079-0:2009; IEC 60079-1:2007; EN 60079-1:2007; IEC 60079-7:2006; EN60079-7:2007(Ex d e); IEC 60079-31:2008; EN 60079-31:2009 (Ex tb)

The type awarded an EC type-examination certificate,

INERIS 10ATEX0025X; IECEX INE100012X (80 ≤ frame ≤ 132)

by the notified body:

INERIS 11ATEX0048X (frame ≥ 160)
INERIS (0080) – BP 2 – Parc technologique ALATA
60550 – VERNEUIL EN HALATTE

The design and manufacturing requirements are covered under the responsibility of the notified body by the **PRODUCT QUALITY ASSURANCE** notification : **INERIS (0080)**

These products are not concerned by major technical modifications brought in standard EN 60079-0:2012 and EN 60079-1:2015, they are considered as performing Essential Safety and Health Requirements from ATEX directive.

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

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

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

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

Signature of plant quality manager :
 G.GARDAIS date: 15/12/2017

Signature of plant technical manager :
 B.VINCENT date: 15/12/2017

LEROY-SOMER

Consulter le système de gestion documentaire afin de vérifier la dernière version de ce document.
 For the latest version of this document, please access the document management system.

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 un complément de la notice simplifiée : Installation et Maintenance réf : 1889 et à la notice générale : Installation et Maintenance réf : 3781

CONFORMITÉ

- Voir déclaration CE de conformité jointe.

IMPORTANT

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

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

• Les matériels concernés par cette notice ne pourront être mis en service avant que la machine dans laquelle ils sont incorporés n'ait été déclarée conforme aux Directives qui lui sont applicables.

• En standard la tenue aux chocs des moteurs correspond au risque de danger mécanique « faible », ils devront donc être installés dans un environnement à risque de choc faible.

• Tous les orifices non utilisés doivent être obturés à l'aide de bouchons vissés Ex. . . .

• 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.

• Tous les éléments vissés doivent être bloqués et avoir au moins 5 filets en prise et une profondeur de vissage mini de 8 mm

• 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 de groupe IIC ; si non la peinture doit être antistatique.

AVANT INSTALLATION

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

• Les moteurs doivent être stockés dans leur emballage d'origine et dans un local fermé à l'abri de l'humidité (HR<90%) et des vibrations.

- moteurs équipés de roulements graissés à vie : durée de stockage maximale = 3 ans ; après ce délai, remplacer les roulements à l'identique.

- moteurs équipés de graisseurs : voir notice générale réf. 3781.

• 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). A chaque intervention impliquant le désassemblage des moteurs, nettoyer les pièces et remplacer tous les joints par des neufs. Aux passages d'arbre, veiller à ne pas blesser les joints au contact des entrées de clavettes et épaulements.

• La visserie doit être au minimum de classe 8.8 selon ISO 898 et pour les températures inférieures à -40°C au minimum de classe 12.9 sur les FLSD90 et FLSD100.

• Les courroies doivent être antistatiques et difficilement propagatrices de la flamme.

RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

• Avant la mise en service, les bouchons en « plastique » ou d'un type non attesté doivent être remplacés soit par des entrées de câbles ou de conduits, soit par des bouchons vissés d'un type certifié et adapté à la zone. Les entrées de câbles ou de conduits non utilisées doivent être remplacées par des bouchons vissés d'un type certifié et adapté à la zone.

• Le système d'entrée de câbles doit être conforme à l'une des possibilités décrites dans la 60079-14§10.4.2 ; en particulier « incorporant des composés d'obturation » pour les matériels Ex d IIC.

• En variant avec câble(s) solide(s), le raccordement du moteur doit être réalisé hors atmosphère explosive, soit être protégé par un mode de protection adapté à l'application (gaz ou / et poussières) et la classe de température correspondant au minimum à ceux de l'emplacement de l'appareil (voir les indications sur la plaque signalétique). Les câbles doivent être de classe C2 mini ou (et) à bourrage.

• La tension et la fréquence d'alimentation doivent être conformes à celles mentionnées sur la plaque signalétique du moteur.

• La tolérance est $\pm 10\%$ sur la tension assignée (1 seule tension assignée par moteur) et la tolérance de fréquence $\pm 1\%$. Cela signifie par exemple pour la tension que le même moteur 400V $\pm 10\%$ 50Hz peut fonctionner sur les réseaux 380V $\pm 5\%$ ou 415V $\pm 6\%$ 50Hz à Puissance Nominale. Pour toutes autres conditions d'alimentation nous consulter.

• Le choix des câbles de raccordement est déterminé par le courant, la tension, la longueur, la température, «T.câble» (si celle-ci est présente sur la plaque signalétique du moteur).

• Le raccordement doit satisfaire aux règles d'installation dictées par les normes, 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 d'une boîte de raccordement Ex e ou Ex d e (HA 160 à 355), à partir de chaque borne, placer les câbles munis de leurs cosses parallèles entre eux de façon à ménager des distances d'isolement maximales.

• La visserie utilisée pour le raccordement des câbles doit être de même nature que les bornes (ne pas monter de la visserie acier sur des bornes laiton par exemple).

• La mise à la terre du moteur principal et auxiliaire éventuel est obligatoire et doit être assurée conformément à la réglementation en vigueur.

• Lorsque le moteur est équipé d'une ventilation auxiliaire, celle-ci doit être d'un type certifié pour le groupe, l'application (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 continu ou alternatif basse tension) ne doivent être alimentées que lorsque le moteur est hors tension et froid ; leur utilisation est recommandée pour une température ambiante $\leq 20^{\circ}\text{C}$. Dans tous les cas la puissance dissipée doit garantir le respect de la classe de température du moteur.

• 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.

• Dans les configurations suivantes, et quelle que soit sa hauteur d'axe, le moteur doit être équipé de sondes thermiques dans le bobinage, et à partir de la hauteur d'axe 315 une supplémentaire sur le palier avant.

- moteur alimenté par un variateur de fréquence séparé placé hors zone.

- moteur sans ventilateur, utilisé dans un flux d'air suffisant ou éventuellement adapté.

- moteur équipé d'un antidéviureur.

• Les roulements peuvent être isolés électriquement, leur type est gravé sur la plaque signalétique.

• L'utilisation d'un variateur implique le respect des instructions particulières indiquées sur leurs notices spécifiques.

• Dans le cas d'une alimentation de plusieurs moteurs par le même variateur, prévoir une protection individuelle sur chaque départ moteur (relais thermique).

ENTRETIEN COURANT

• La fréquence des inspections dépend des conditions climatiques et de fonctionnement spécifique, et sera établie d'après un plan d'expérience.

• Si le moteur est équipé de trous d'évacuation des condensats, ces trous doivent être obturés par des bouchons filetés Ex d dont le montage garantit le caractère antidéflagrant du moteur ; l'évacuation des condensats est recommandée au moins tous les 6 mois. Bien remonter et bloquer les bouchons après cette opération.

• Après démontage du couvercle ou (et) du corps de la boîte de raccordement «d» ou «e», s'assurer du bon état de la visserie, vérifier l'absence de rayures ou de coups sur les surfaces des joints antidéflagrants (les nettoyer et les regraisser avant remontage). S'assurer que toute la visserie est en place et que son serrage est suffisant pour garantir la bonne fermeture de l'enveloppe et le caractère antidéflagrant du moteur.

• En présence de boîte e, 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.

• Lors de la fermeture de la boîte de raccordement Ex e s'assurer du bon positionnement de tous les joints d'étanchéité (les coller sur un des éléments) et du bon serrage des vis afin de garantir le degré de protection IP marqué sur la plaque signalétique.

• Procéder au dépoussiérage fréquent de l'enveloppe et des orifices d'entrée et de sortie d'air (risque d'augmentation des températures de surface) : nettoyage à pression réduite du centre vers les extrémités de la machine.

Sans accord écrit du constructeur, toute intervention pouvant affecter la sûreté du moteur se fait sous la responsabilité de l'intervenant. Pour toute intervention sur les joints antidéflagrants contacter LEROY-SOMER.

Les interventions devront être réalisées par un réparateur expert agréé ATEX.

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

- 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 complements simplified manual: Installation and Maintenance ref: 1889 and general manual: Installation and Maintenance ref: 3781

COMPLIANCE

- See attached EC declaration of conformity appended.

IMPORTANT

- The following instructions must be read and respected together with the standards relating to the rules for installing electrical equipment and for explosive atmospheres as well as all the documents which 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 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.
- As standard, the shock strength for these motors corresponds to a «low» risk of mechanical danger, and as such they should be installed in an environment with a low risk of shock.
- Any unused openings must be covered with Ex... screwed plugs.
- All the accessories (cable entries, plugs, etc.) mentioned in these instructions must be of a type which is approved or certified for the group, application (gas and/or dust) and temperature class must be compatible at least with the location in which the equipment is installed (see the information on the nameplate). They must be assembled in accordance with the relevant instructions.
- 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.
- All screwed elements must be locked and have at least 5 threads engaged and a min screwing depth of 8 mm.
- When repainting the machine, the thickness of the paint coat must not exceed 2 mm and 0.2 mm for the equipment of the IIC group ; otherwise the paint must be antistatic.

BEFORE INSTALLATION

- Ensure compatibility of the information on the motor nameplate with the actual explosive atmosphere, the operating zone and the ambient temperature.
- The motors must be stored in their original packaging and in premises protected against moisture (HR<90%) and vibrations.
- Motors fitted with lifetime greased bearings: maximum storage time = 3 years; beyond this time, replace the bearings with identical ones.
- Motors fitted with greasers (see general manual ref. 3781).
- Check that the ventilation cover has no traces of impact.

MECHANICAL INSTALLATION

- The motors are factory-fitted with guidance labels which must be left in place.
- Before commissioning, drain any condensation water from inside the motors (see § "Regular servicing").
- Monitor the state of the seals and replace them periodically if necessary (minimum once per year for the GD motors). After any work involving dismantling the motors replace all the weatherproof seals with new seals after cleaning the parts. Where the shaft crosses, make sure that the seals are not damaged on contact with the key entries and shoulders.
- The bolting parts must be class 8.8 as per ISO 898 minimum and for temperatures below -40°C class 12.9 minimum on FLSD90 and FLSD100• The belts must be antistatic and flame-resistant.

ELECTRICAL CONNECTION

- Before commissioning, the "plastic" or non approved type plugs must be replaced either by cable or conduit entries or by screwed plugs must be of an approved type and adapted the area. The unused cable or conduit entries must be replaced with screwed plugs must be of an approved type and adapted the area.
- The cable entry system must comply with one of the possibilities described in 60079-14§10.4.2 ; more particularly « incorporating sealing compounds » for materials Ex d IIC.
- As opposed to the attached cable(s), the motor must either be connected outside an explosive atmosphere, or be protected by an IP adapted to the application (gas and/or dust) and the temperature class which correspond at least to those of the location of the appliance (see the indications on the motor nameplate). The cables must be class C2 min. and/or with filler.
- The supply voltage and frequency must conform to those indicated on the motor nameplate.
- The tolerance is $\pm 10\%$ on the assigned voltage (only 1 assigned voltage per motor) and the frequency tolerance $\pm 1\%$. This means for example that the same $400V \pm 10\%$ 50Hz motor may function on the $380V \pm 5\%$ or $415V \pm 6\%$

50Hz Nominal Power networks. Consult us for any other power supply conditions.

- The choice of the connection cables is determined by the current, the voltage, the length, the "T.cable" temperature (if this is on the 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.
 - that the minimum clearances imposed by the relevant standards are respected; for an Ex e or Ex d e junction box (HA 160 to 355), from each terminal, position the cables so that their terminals are parallel to each other to optimise the clearance distances.
- The screws used to connect the cables must be the same type as the cable terminals (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 (in addition to and functionally independent of any system which could be required for operational reasons in normal conditions) which switches off the motor.
- Space heaters (or low voltage A.C. or D.C. injection heating) should only be supplied with power when the motor is switched off and cold; their use is recommended for an ambient temperature of < -20°C. The power usage must always correspond to the temperature class of the motor.
- 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. The instructions in their instruction manuals must be respected when they are installed.
- If the motor is 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, it must be fitted with thermal sensors in the winding (all frame sizes), on the DE bearing (frame size 315 upwards), and possibly on the NDE bearing.
- In the following configurations, and whatever the shaft height, the motor must be fitted with thermal probes in the winding, and from the 315 shaft height, one more on the front bearing.
 - motor supplied by a separate frequency variator located outside the zone.
 - fanless motor, used in a sufficient or possibly adapted air flow.
 - motor fitted with an anti-reversing device.
- The bearings may be electrically insulated, the bearing type is indicated on the nameplate.
- 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).

REGULAR SERVICING

- The frequency of inspections depends on the climatic and specific operating conditions and will be established after one year of use.
- If the motor is fitted with drain holes, they must be sealed with Ex d threaded drain plugs to maintain the explosion proof rating of the motor. Condensation draining is recommended every 6 months. Carefully replace and tighten the drain plugs afterwards.
- After removing the cover and/or body of the "d" or "d e" junction box, make sure the screws are in good condition and there are no scratches or dents on the surfaces of the flameproof seals (clean and regrease them before reassembly). Ensure that all screws are correctly positioned and tightened sufficiently to guarantee the enclosure is firmly closed and the motor's flameproof properties are maintained.
- With terminal box «e», 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.
- When closing the Ex e junction box, make sure that all the waterproof seals are positioned correctly and that the screws are properly tightened in order to guarantee the IP protection level marked on the nameplate.
- Remove dust from the machine frequently from casing and the cover openings and air outputs (risk of increased surface temperatures): clean at low pressure from the centre to the edges of the machine.

Unless prior agreement is received from the manufacturer, any intervention which may affect the safety of the motor is performed under the responsibility of the operator. Contact LEROY-SOMER before carrying out any work on the flameproof seals. The repairs must be carried out by an ATEX-approved repair specialist.

Drehstrom - Asynchronmotoren für EXPLOSIONSFÄHIGE GAS- oder GAS- und STAUBHALTIGE ATMOSPHÄREN

Dieses Dokument ist eine Ergänzung des vereinfachten Handbuchs: Installation und Wartung Nr. 1889
und des allgemeinen Handbuchs: Installation und Wartung Nr. 3781

KONFORMITÄT

- Siehe beigefügte CE-Konformitätserklärung.

WICHTIG

- Folgende Anweisungen müssen gelesen und zusammen mit den Normen bezüglich der Inbetriebnahmeregelungen elektrischer Betriebsmittel und für explosionsfähige Atmosphären beachtet werden, sowie zusammen mit allen Dokumenten, die den Installationsort von Betriebsmitteln in explosionsfähigen Atmosphären betreffen, wie Richtlinien, Gesetze, Regelungen, Dekrete, Verordnungen, Rundschreiben und Regeln der Kunst. Ihre Nichtbeachtung würde nicht in die Verantwortung von MOTEURS LEROY-SOMER fallen.
- Wenn die Motoren über elektronische Frequenzumrichter gespeist werden, die an elektronische Befehls- oder Kontrollgeräte angepasst sind oder von ihnen gesteuert werden, müssen sie von einem Fachmann installiert werden, der sich für die Einhaltung der Regeln zur elektromagnetischen Verträglichkeit des Landes verantwortlich macht, in dem das Produkt installiert wird.
- Die von dieser Anleitung betroffenen Geräte dürfen nicht in Betrieb genommen werden, bevor die Maschine, in die sie eingebaut werden, als konform mit den auf sie anwendbaren Anordnungen erklärt worden ist.
- Standardmäßig entspricht die Stossfestigkeit der Motoren der mechanischen Gefahrenstufe «gering»; sie müssen daher in einer Umgebung mit geringer Stossgefahr installiert werden.
- Alle Zubehöreile (Kabelgänge, Stopfen, usw.), die in dieser Anleitung erwähnt werden, müssen zu einem Typ gehören, der für das Aggregat, die Anwendung (Gas oder Gas & Staub) und die Temperaturklasse bescheinigt oder zertifiziert ist, die mindestens denen des Aufstellungsortes des Gerätes entsprechen (siehe Angaben auf dem Typschild). Ihre Montage muss die Anweisungen ihrer Betriebsanleitungen einhalten.
- Alle nicht verwendeten Öffnungen müssen mit Hilfe von Schraubstopfen verschlossen werden.
- Die Montage aller dieser Elemente muss die Schutzart (Ex) und 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.
- Alle verschraubten Elemente müssen gesichert sein, mindestens 5 Gewindegänge fassen und eine minimale Einschraubtiefe von 8 mm aufweisen.
- 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.

VOR DER INSTALLATION

- Die Vereinbarkeit der Angaben auf dem Leistungsschild mit der vorliegenden explosionsfähigen Atmosphäre, dem Einsatzbereich und der Umgebungs- und Oberflächentemperatur ist zu überprüfen.
- Die Motoren müssen in ihrer Verpackung und in einem verschlossenen trockenen (Luftfeuchte < 90 %) und erschütterungsfreien Raum gelagert werden.
- Motoren, die mit Kugellagern mit Dauerschmierung ausgerüstet sind: maximale Lagerungsdauer = 3 Jahre; nach dieser Zeit sind die Lager durch identische zu ersetzen.
- Motoren, die mit Schmiervorrichtungen versehen sind (siehe allgemeine Anweisung Nr. 3781).
- Überprüfen, ob die Lüftungshaube keine Stosspuren zeigt.

MECHANISCHE INSTALLATION

- Die Motoren werden werkseitig mit Aufklebern mit Warnhinweisen bestückt, deren Lesbarkeit erhalten bleiben muss.
- Vor der Inbetriebnahme das Kondenswasser ablassen (siehe Abschnitt „Regelmässige Unterhaltung“).
- Den Zustand aller Dichtungen überwachen und sie wenn nötig regelmässig ersetzen (mindestens einmal pro Jahr für die GD-Motoren). Bei jedem Eingriff, der eine Demontage der Motoren erfordert, müssen alle Dichtungen nach Reinigung der Teile durch neue Dichtungen ersetzt werden. Bei den Wellendurchführungen darauf achten, die Dichtungen beim Kontakt mit den Eingängen der Passfedern und Ansätze nicht zu verletzen.
- Die Verschraubungsteile müssen mindestens der Qualitätsklasse 8.8 nach ISO 898 entsprechen, bei Temperaturen unter -40 °C mindestens der Klasse 12.9 auf den FLSD90 und FLSD100.
- Die Riemen müssen antistatisch und flammhemmend sein.

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

- Vor der Inbetriebnahme müssen die Plastik-Stopfen oder solche von einem nicht bescheinigten Typ entweder durch Kabel- oder Leitungsdurchführungen oder durch Schraubstopfen eines bescheinigten und für die Zone geeigneten Typs ersetzt werden. Die nicht benutzten Kabel- oder Leitungsdurchführungen müssen durch Schraubstopfen eines bescheinigten und für die Zone geeigneten Typs ersetzt werden.
- Das Kabeleinführungssystem muss einer der in der 60079-14, §10.4.2 beschriebenen Möglichkeiten entsprechen; insbesondere „Dichtmassen enthaltend“ bei Einrichtungen für Ex d IIC.
- Bei der Variante mit zusammengefassten Kabeln muss der Anschluss des Motors entweder ausserhalb der explosionsfähigen Atmosphäre erfolgen oder durch eine an die Anwendung (Gas oder/und Staub) und die Temperaturklasse angepasste Schutzart geschützt sein, die mindestens denen des Aufstellungsortes des Gerätes entsprechen (siehe Angaben auf dem Typschild). Die Kabel müssen mindestens die Klasse C2 oder (und) vergossen sein.
- Netzspannung und -frequenz müssen den auf dem Typschild des Motors angegebenen Werten entsprechen.
- Die Toleranz beträgt $\pm 10\%$ bezüglich der Nennspannung (nur eine Nennspannung pro Motor) und die Frequenztoleranz $\pm 1\%$. Das bedeutet zum Beispiel, dass derselbe Motor für 400V $\pm 10\%$ 50Hz an Netzen 380V $\pm 5\%$ oder 415V $\pm 6\%$ 50Hz bei Nennleistung arbeiten kann. Zu allen anderen Versorgungsbedingungen fragen Sie uns.
- Die Wahl der Anschlusskabel wird bestimmt vom Strom, von der Spannung, der Länge, der Temperatur, „T.Kabel“ (wenn diese angegeben ist).

- Der Anschluss muss den von den Normen bestimmten Installationsregeln entsprechen; die Anwendung der geltenden Bestimmungen geschieht unter der Verantwortung einer qualifizierten Person, die sich vergewissern muss:
 - von der Eignung des Klemmenkastens (Schutzart Ex, IP, IK usw.).
 - vom richtigen Anschluss an der Klemmenleiste und von den Klammendrehmomenten.
 - von der Einhaltung der durch die Normung geforderten Luftstrecken; im Falle eines Ex e- oder Ex d e-Klemmenkastens von (HA 160 bis 355) legen Sie von jeder Klemme aus die Kabel mit ihren Hülssen parallel zueinander, um maximale Isolationsstrecken zu erreichen.
 - Die für den Anschluss der Kabel verwendete Verschraubung muss von derselben Art sein wie die Isolatorenstifte (zum Beispiel keine Stahlschrauben auf Messing-Klemmen montieren).
 - Die Erdung des Hauptmotors und des eventuellen Hilfsmotors ist obligatorisch und muss in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften hergestellt werden.
 - Wenn der Motor mit einer Hilfslüftung ausgestattet ist, muss diese zu einem Typ gehören, der für die Gruppe, die Anwendung (G oder GD) und die Temperaturklasse zertifiziert ist, die mindestens denen des Hauptmotors entspricht. Die Versorgungsleitungen 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 Thermoerschutz ausrüsten. (Sprechen Sie uns an.)
 - Die internen Temperaturlöcher der Einrichtung müssen, wenn sie vorgeschrieben sind (damit die maximale Oberflächentemperatur niemals erreicht wird), an ein Gerät angeschlossen sein.
 - Gegebenenfalls vorhandene Stillstandsheizungen (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. Auf alle Fälle muss die Verlustleistung die Einhaltung der Temperaturklasse des Motors garantieren.
 - Bei Montage von Fühlern (zum Beispiel zur Erfassung von Schwingungen) oder von Zubehör (zum Beispiel Impuls-generator) müssen diese in einem Klemmenkasten angeschlossen werden. All dieses Zubehör (sowie der Klemmenkasten, wenn er nicht ausserhalb der explosionsfähigen Atmosphäre angeordnet wird) muss zu einem Typ gehören, der für die Gruppe, die Anwendung (G oder GD) und die Temperaturklasse zertifiziert oder bescheinigt ist, die mindestens denen des Motors entspricht Ihre Montage muss die Anweisungen ihrer Betriebsanleitungen einhalten.
 - Ein Motor, der über einen separaten Frequenzumrichter gespeist wird oder ausserhalb der Zone angeordnet ist, oder der in einem ausreichenden Luftstrom verwendet wird oder eventuell so angepasst ist, dass er nicht mehr selbstbelüftet ist, oder der mit einer Einrichtung zur Verhinderung der Richtungsumkehr versehen ist, muss mit Thermofühlern in der Wicklung (alle Baugrößen), im vorderen Lagerschild (ab Baugrösse 315) und gegebenenfalls im hinteren Lagerschild ausgestattet sein.
 - In den folgenden Konfigurationen muss der Motor ungeachtet seiner Achshöhe mit Temperaturlöchern in der Wicklung ausgestattet werden. Ab einer Achshöhe von 315 ist ein zusätzlicher Fühler am vorderen Lager erforderlich.
 - Motor über einen getrennten, ausserhalb liegenden Frequenzumrichter gespeist.
 - Motor ohne Ventilator, in einem ausreichenden oder eventuell angepassten Luftstrom liegend.
 - Motor mit Rücklaufperre ausgestattet.
 - Die Wälzlager können elektrisch isoliert sein; ihr Typ ist auf dem Typenschild zu finden.
 - Der Einsatz eines Frequenzumrichters setzt die Einhaltung der speziellen Anweisungen voraus, die im spezifischen Handbuch dieses Gerätes angegeben sind.
 - Bei einer Speisung mehrerer Motoren über denselben Umrichter muss aus Sicherheitsgründen ein individueller Schutz an jedem Motorabgang (Thermorelais).

LAUFENDE WARTUNG

- Die Häufigkeit der Inspektionen hängt von den spezifischen Klima- und Betriebsbedingungen ab und wird nach einem Erfahrungsplan festgelegt.
- Wenn der Motor mit Kondensatablauföchern versehen ist, müssen diese Löcher durch Gewindestopfen Ex d verschlossen sein, deren Montage die Explosionsschutzigenschaften des Motors garantiert; das Ablassen des Kondensats wird mindestens alle 6 Monate empfohlen. Nach dieser Arbeit sind die Stopfen wieder zu montieren und gut zu blockieren.
- Nach Demontage des Deckels oder (und) des Körpers des "d"- oder "d e"-Anschlusskastens vergewissern Sie sich über den guten Zustand der Verschraubung und überprüfen Sie die Oberflächen der Explosionsschutz-Dichtungen auf Kratzer oder Schlagspuren (vor der Wiedermontage reinigen und neu einfetten). Achten Sie darauf, dass alle Schrauben vorhanden und ausreichend festgezogen sind, um das ordnungsgemässe Verschliessen des Gehäuses und die Explosionsschutzigenschaften des Motors zu garantieren.
- Bei Vorhandensein eines Klemmenkastens e, 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.
- Beim Schliessen des Ex e-Klemmenkastens auf den guten Sitz aller Dichtungen und gutes Festziehen der Schrauben achten, um die auf dem Typschild angegebene IP-Schutzklasse zu garantieren.
- Das Gehäuse und die Luftein- und -auslässe müssen regelmässig von Staub befreit werden (Gefahr der Erhöhung der Oberflächentemperaturen); Reinigung bei reduziertem Druck von der Mitte der Maschine zu den Enden.

Ohne schriftliche Zustimmung des Herstellers erfolgt jeder Eingriff, der die Sicherheit des Motors beeinträchtigen könnte, unter der Verantwortung des Handelnden. Zu jedem Eingriff an den Explosionsschutz-Dichtungen wenden Sie sich an LEROY-SOMER.

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 GASEOSAS o GASEOSAS y PULVERULENTAS

Este documento es un complemento del manual de instrucción simplificado: Instalación y Mantenimiento ref: 1889 y del manual de instrucción general: Instalación y Mantenimiento ref: 3781

CONFORMIDAD

• Ver declaración CE de conformidad adjunta.

IMPORTANTE

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

• 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 «bajo», por lo tanto se deben instalar en un entorno con poco riesgo de impacto.

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

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

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

• Todos los elementos atornillados se deben bloquear y tener al menos 5 vueltas (y una profundidad de roscado mínima de 8 mm.).

• En caso que se desee volver a pintar la máquina, el espesor total 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.

ANTES DE LA INSTALACIÓN

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

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

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

- motores equipados con engrasadores (ver manual general ref. 3781).

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

INSTALACIÓN MECÁNICA

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

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

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

• La tornillería debe ser como mínimo de clase 8.8 según ISO 898 y para las temperaturas inferiores a -40°C como mínimo de clase 12.9 en los FLSD90 y FLSD100.

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

CONEXIONADO ELÉCTRICO

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

• El sistema de entrada de cables debe estar conforme con una de las posibilidades descritas en la (...), en particular «incorporando compuestos de obturación» para los materiales Ex d IIC.

• En la variante con cable(s) unido(s), la conexión del motor debe realizarse fuera de atmósfera explosiva o protegido por un modo de protección adaptado a la aplicación (gaseosa o/y pulverulenta) y a la clase de temperatura correspondiente como mínimo a las del emplazamiento del aparato (ver las indicaciones en la placa de características). Los cables deben ser de clase C2 como mínimo o (y) de taponamiento.

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

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

- La elección de los cables de conexión está determinada por la corriente, la tensión, la longitud, la temperatura, "T.cable" (si ésta está en la placa).
- La conexión debe satisfacer las reglas de instalación dictadas por las normas, la aplicación de la reglamentación vigente y ser realizada bajo la responsabilidad de una persona cualificada que debe asegurar:
 - de la conformidad de la caja de conexión (modo de protección, Ex, IP, IK etc.)
 - de la conformidad del conexión en la caja de terminales y de los pares de apriete.
 - del respeto de las distancias en el aire mínimas impuestas por la normalización, en el caso de una caja de conexión Ex e o Ex d e (de HA 160 a 355), a partir de cada espiga, colocar los cables provistos con sus guardacabos paralelos entre sí para acondicionar las distancias de aislamiento máximas.
- La tornillería utilizada para la conexión de cables debe ser de la misma naturaleza que los terminales (no montar tornillería de acero en terminales de latón).
- La puesta a tierra del motor principal y auxiliar eventual es obligatoria y debe asegurarse de conformidad con la reglamentación en vigor.
- Cuando el motor está equipado con una ventilación auxiliar, ésta debe ser de un tipo certificado por el grupo, la aplicación (Gas o Gas & Dust) y clase de temperatura correspondiente, como mínimo, a la del motor principal. Las alimentaciones de los 2 motores deben estar vinculadas de modo que la puesta bajo tensión del motor principal esté obligatoriamente subordinada a la puesta bajo tensión del motor auxiliar. La parada del motor auxiliar debe ocasionar la puesta fuera de tensión del motor principal. La instalación debe comprender un dispositivo que impida el funcionamiento del motor principal en ausencia de ventilación.
- En servicio S1, se admiten 3 arranques sucesivos a partir del estado frío de la máquina y 2 a partir del estado caliente. La cantidad de arranques máxima repartidos en la hora es de 6. En el caso de condiciones de arranque frecuente o difícil, equipar los motores con protecciones térmicas (consultarlas).
- Para que nunca se alcance la temperatura máxima de superficie, las sondas térmicas que internas del motor debe estar conectadas a un dispositivo (adicional e independiente funcionalmente de todo sistema que pudiera ser necesario por razones de funcionamiento en condición normal) que provoque la puesta fuera de tensión del motor.
- Las eventuales resistencias de calentamiento (o el calentamiento por inyección de corriente continua o alterna baja tensión) sólo deben alimentarse cuando el motor está fuera de tensión y frío, se recomienda su utilización para una temperatura ambiente < -20°C. En cualquier caso la potencia disipada debe garantizar el respeto de la clase de temperatura del motor.
- 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 u homologado 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.
- 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 o equipado con un dispositivo antirrotación en contrasentido, debe estar equipado con sondas térmicas en el bobinado (todas las alturas de eje), en el palier delantero (a partir de la altura de eje 315) y eventualmente en el palier trasero.
- En las siguientes configuraciones, y cualquiera que sea su altura de eje, el motor debe estar equipado con sondas térmicas en el bobinado y, a partir de la altura de eje 315, una suplementaria sobre el nivel delantero.
 - motor alimentado por un variador de frecuencia separado situado fuera de la zona.
 - motor sin ventilador, utilizado en un flujo de aire suficiente o eventualmente adaptado.
 - motor equipado con un antirretomo.
- Los rodamientos pueden estar eléctricamente aislados, su tipo está grabado en la placa de características.
- La utilización de un variador conlleva el respeto de las instrucciones particulares indicadas en sus manuales específicos.
- En caso de una alimentación 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.
- Si el motor está equipado con orificios de purga, estos orificios deben estar obturados por tapones roscados Ex d cuyo montaje garantiza el carácter antideflagrante del motor; la evacuación de los condensados se recomienda al menos cada 6 meses. Montar correctamente y bloquear los tapones tras esta operación.
- Después del desmontaje de la tapa y/o del cuerpo de la caja de conexión "d" o "d e", cerciorarse del buen estado de la tornillería, verificar la ausencia de rayas o de golpes en las superficies de las juntas antideflagrantes (limpiarlas y reengrasarlas antes del montaje). Cerciorarse que toda la tornillería está instalada y que su apriete es suficiente para garantizar el cierre correcto de la carcasa y el carácter antideflagrante del motor.
- En presencia de caja e, 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.
- Al cerrar la caja de conexión Ex e, cerciorarse del buen posicionamiento de todas las juntas de estanqueidad (pegarlas sobre uno de los elementos) y del buen apriete de los tornillos para garantizar el grado de protección IP marcado en la placa de características.
- Proceder a menudo a quitar el polvo de la carcasa y de los orificios de entrada y de salida de aire (riesgo de aumento de temperaturas de superficie); limpieza a presión reducida del centro hacia los extremos de la máquina.

Sin acuerdo del constructor, toda intervención que pueda afectar la seguridad del motor se hace bajo la responsabilidad del participante. Para cualquier intervención en las juntas antideflagrantes contactar LEROY-SOMER.

Las reparaciones deben realizarse por un reparador aprobado ATEX.

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

Motori asincroni trifase per AMBIENTI ESPLOSIVI GAS o GAS e POLVERI

Questo documento è un complemento dell'istruzione semplificata: **Installazione e Manutenzione ref: 1889**
e dell'istruzione generale: **Installazione e Manutenzione ref: 3781**

CONFORMITÀ

- Vedere dichiarazione di conformità CE allegata.

IMPORTANTE

- Le istruzioni che seguono devono essere lette e rispettate congiuntamente alle norme relative alle regole per l'installazione delle apparecchiature elettriche e per le atmosfere esplosive, nonché assieme ai vari documenti riguardanti il luogo d'installazione delle apparecchiature in atmosfere esplosive, ovvero direttive, leggi, regolamenti, decreti, ordinanze, circolari e regole dell'arte. Il mancato rispetto di quanto sopra non potrà coinvolgere la responsabilità di MOTEURS LEROY-SOMER.
- Se i motori sono alimentati da convertitori elettronici adattati e/o asserviti a dei dispositivi elettronici di comando o di controllo, 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.
- 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 di pericolo meccanico «ridotto», devono, quindi, essere installati in un ambiente con rischio d'urto ridotto.
- Tutti gli orifici non utilizzati devono essere chiusi con dei tappi avvitati.
- Tutti gli accessori (entrate di cavi, tappi, ...) citati in questa istruzione devono essere di tipo attestato o certificato per il gruppo, per l'applicazione (gas e/o polveri) e per la classe di temperatura corrispondente come minimo a quelli dell'ubicazione dell'apparecchio (vedere le indicazioni sulla targhetta segnaletica). Il montaggio deve rispettare le indicazioni delle relative istruzioni di montaggio.
- 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.
- Tutti gli elementi avvitati devono essere bloccati ed avere almeno 5 filetti in presa e una profondità di avvitamento di almeno 8 mm.
- 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.

PRIMA DELL'INSTALLAZIONE

- Appurare la compatibilità tra le indicazioni riportate sulla targa segnaletica, l'atmosfera esplosiva presente, la zona di utilizzo e le temperature ambiente e di superficie.
- I motori devono essere stoccati nel loro imballaggio originale e in un locale chiuso al riparo dall'umidità (HR<90%) e dalle vibrazioni.
- Motori provvisti di cuscinetti lubrificati in modo permanente: durata di stoccaggio massima = 3 anni; trascorso tale intervallo di tempo, sostituire i cuscinetti con componenti identici.
- Motori provvisti di ingrassatori (vedere manuale di istruzioni generale rif. 3781).
- 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). Ad ogni intervento che implichi lo smontaggio dei motori, pulire i pezzi e sostituire tutte le guarnizioni con delle guarnizioni nuove. In corrispondenza dei passaggi d'albero, prestare attenzione a non danneggiare le guarnizioni al contatto con chiavette e spallamenti.
- Le viti e i bulloni devono essere come minimo di classe 8.8 secondo ISO 898.
- Le cinghie devono essere in materiale antistatico e cattivo propagatore delle fiamme.

COLLEGAMENTO ELETTRICO

- Prima della messa in servizio, i tappi di «plastica» o di tipo non attestato devono essere sostituiti sia da entrate di cavo o di tubazioni sia da tappi avvitati di tipo certificato adatto all'area. Le entrate di cavi o di tubazioni non utilizzate devono essere sostituite da tappi avvitati di tipo certificato e adatto all'area.
- Il sistema di entrata di cavi deve essere conforme a una delle possibilità descritte nella 60079-14§10.4.2; in particolare «incorporante dei composti di otturazione» per i materiali Ex d IIC.
- 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 all'applicazione (gas e/o polveri) ed alla classe di temperatura corrispondente come minimo a quelle del luogo d'installazione dell'apparecchio (vedere le indicazioni sulla targa segnaletica). I cavi devono essere di classe C2 minimo oppure (e) a premistoppa.
- La tensione e la frequenza d'alimentazione devono essere conformi a quelle menzionate sulla targa segnaletica del motore.
- La tolleranza è di $\pm 10\%$ sulla tensione assegnata (1 sola tensione assegnata per motore) e la tolleranza della frequenza $\pm 1\%$. Ciò significa per esempio che il medesimo motore da 400V $\pm 10\%$ 50Hz può funzionare sulle reti a 380V $\pm 5\%$ oppure 415V $\pm 6\%$ 50Hz alla potenza nominale. Per tutte le altre condizioni di alimentazione, consultateci.

- La scelta dei cavi di collegamento è determinata dalla corrente, la tensione, la lunghezza, la temperatura, "T.cavo" (se questa è presente sulla targhetta segnaletica del motore);
- Il collegamento deve soddisfare i requisiti d'installazione imposti dalle norme, dall'applicazione della normativa in vigore, e dev'essere realizzata sotto la responsabilità di una persona qualificata che si dovrà assicurare:
 - della conformità della scatola di collegamento (modo di protezione, Ex, IP, IK, ecc...).
 - della conformità del collegamento alla morsetteria e delle coppie di serraggio.
 - del rispetto delle distanze nell'aria minime imposte dalla normativa; nel caso di una scatola di collegamento Ex e o Ex d e (da HA 160 a 355), a partire da ogni morsetto, porre i cavi muniti dei relativi terminali paralleli fra loro, in modo da ottenere distanze di isolamento massime.
- Le viti utilizzate per il collegamento dei cavi devono essere della stessa natura dei morsetti o delle aste degli isolatori (per esempio, non montare viti in acciaio su morsetti di ottone).
- La messa a terra del motore principale e di quello ausiliario eventuale è obbligatoria e dev'essere assicurata conformemente alla normativa in vigore.
- Se il motore è equipaggiato con una ventilazione ausiliaria, questa dev'essere di un tipo certificato per il gruppo, per l'applicazione (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 funzionalmente da ogni sistema che potrebbe essere necessario per ragioni di funzionamento in condizioni normali) che provochi la messa fuori tensione del motore.
- Le eventuali resistenze di riscaldamento (o il riscaldamento per iniezione di corrente continua o alternata a bassa tensione) devono essere alimentate esclusivamente quando il motore è fuori tensione e freddo; il loro utilizzo è raccomandato per una temperatura ambiente < -20°C. In ogni caso, la potenza dissipata deve garantire il rispetto della classe di temperatura del motore.
- 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 prescrizioni riportate sui manuali di istruzioni.
- Il motore alimentato da un posto fuori dalla zona o utilizzato in un flusso d'aria sufficiente o eventualmente adatto a non essere più auto-ventilato o equipaggiato di un anti-rotazione inversa, dev'essere equipaggiato con sonde termiche nella bobinatura (per tutte le altezze d'asse), sul supporto anteriore (a partire dall'altezza d'asse 315), ed eventualmente sul supporto posteriore.
- Nelle configurazioni seguenti e indipendentemente dall'altezza dell'asse, il motore deve essere dotato di sonde termiche nell'avvolgimento e, a partire dall'altezza dell'asse 315, una aggiuntiva sul cuscinetto anteriore.
- motore alimentato da un variatore di frequenza separato posizionato fuori zona.
- motore senza ventilatore, utilizzato in un flusso d'aria sufficiente o eventualmente adatto.
- motore dotato di un anti-deragliatore.
- I cuscinetti possono essere isolati elettricamente, l'indicazione del tipo è incisa sulla targhetta segnaletica.
- 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 (relé termico).

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.
- Se il motore è dotato di fori di evacuazione delle condense, tali fori devono essere otturati da tappi filettati Ex d il cui montaggio garantisce la caratteristica antideflagrante del motore; l'evacuazione delle condense è raccomandata almeno ogni 6 mesi. Rimontare e bloccare in modo corretto i tappi dopo questa operazione.
- Dopo lo smontaggio del coperchio o/è del corpo della scatola di collegamento "d" o "d e", accertarsi che viti e bulloni siano in buone condizioni, verificare l'assenza di graffi e di segni d'urto sulle superfici delle tenute antideflagranti (pulirle e ingrassarle prima del rimontaggio). Assicurarsi che tutte le viti e i bulloni siano posizionati bene e che il serraggio sia sufficiente per garantire la chiusura corretta dell'involucro e la qualità antideflagrante del motore.
- In presenza di scatola «e», se la/le filettature del/degli orifizio/zì 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.
- In caso di chiusura della scatola di collegamento Ex e, assicurarsi del corretto posizionamento di tutte le guarnizioni di tenuta (incollarle su uno degli elementi) e del corretto serraggio delle viti, al fine di garantire il grado di protezione IP indicato sulla targa segnaletica.
- Rimuovere frequentemente la polvere dalla custodia e dagli orifici 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.

Senza accordo scritto del costruttore, qualsiasi intervento che possa interessare la sicurezza del motore è realizzato sotto la responsabilità dell'utente. Per qualsiasi intervento sulle tenute antideflagranti contattare LEROY-SOMER. 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 GASOSAS ou GASOSAS e POEIRENTAS

Este documento é um complemento das instruções simplificadas: Instalação e Manutenção Ref. 1889
das instruções gerais: Instalação e Manutenção Ref. 3781

CONFORMIDADE

- Consultar declaração CE de conformidade anexa.

IMPORTANTE

- As instruções que se seguem devem ser lidas e respeitadas em conjunto com as normas relativas às regras de instalação dos materiais eléctricos e para atmosferas explosivas, bem como o conjunto dos documentos relacionados com o local de instalação em atmosferas explosivas, tais como as directivas, leis, regulamentos, decretos, circulares e regras da arte. O não cumprimento destas não será da responsabilidade da MOTEURS LEROY-SOMER.
- Quando os motores são alimentados por conversores electrónicos adaptados e/ou accionados por dispositivos electrónicos de comando ou de controlo, devem ser instalados por um profissional, que será responsável pelo cumprimento das regras da compatibilidade electromagnética onde o produto for instalado.
- 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.
- Normalmente, a resistência aos choques dos motores corresponde ao risco de perigo mecânico «baixo», por isso, eles devem ser instalados num ambiente com fraco risco de choques.
- Todos os acessórios (entradas de cabos, tampões, ...) citados neste manual devem ser de um tipo testado ou certificado para o grupo, a aplicação (gás e/ou poeiras) e a classe de temperatura devem corresponder, no mínimo à da localização do aparelho (ver as indicações na placa de características). A sua montagem deve respeitar as instruções dos manuais de instruções.
- Todos os orifícios não utilizados devem ser tapados com a ajuda de tampões de aparafusar.
- A montagem de todos estes elementos deve garantir o modo de protecção (Ex) e o Índice de protecção (IP) especificados na placa de identificação. Para garantir a estanquidade IP6X (obrigatório em caso de marcação GD), os dispositivos de entradas de cabos de obturação ficarão estanques colocando uma junta plana ou tórica.
- Todos os elementos apertados devem ser bloqueados e ter pelo menos 5 roscas de fixação (no mínimo, 8 mm de roscagem).

ANTES DA INSTALAÇÃO

- Certificar-se da compatibilidade entre as indicações que figuram na placa de identificação e a atmosfera explosiva presente, a zona de utilização e as temperaturas ambiente e de superfície.
- Os motores devem ser guardados na respectiva embalagem original e num local fechado ao abrigo da humidade (HR < 90%) e das vibrações.
- Motores equipados com rolamentos lubrificados para sempre: duração de armazenamento máxima = 3 anos; após este período, substituir todos os rolamentos.
- Motores equipados com lubrificadores (ver instruções gerais ref. 3781).
- Verificar se o capot de ventilação não apresenta vestígios de danos.

INSTALAÇÃO MECÂNICA

- Os motores são equipados, na fábrica, com etiquetas de aviso cuja legibilidade deve ser mantida.
- Antes da colocação em serviço, evacuar os condensados (consultar § "manutenção de rotina").
- Vigiar o estado de todas as juntas de estanquidade e substituí-las periodicamente, se necessário (1 vez por ano no mínimo para os motores GD). A cada intervenção que implique a desmontagem dos motores, limpar as peças e substituir todas as juntas por outras novas. Nas passagens do veio, ter cuidado para não danificar as juntas de contacto das entradas das chavetas e saliências.
- Os parafusos devem ser, no mínimo, de classe 8.8 de acordo com ISO 898.
- As correias devem ser anti-estáticas e de difícil propagação da chama.

LIGAÇÃO ELÉCTRICA

- Antes de colocar em serviço, os tampões em "plástico" ou de um tipo não comprovado devem ser substituídos pelas entradas de cabos ou de tubos, ou por tampões de apertar de um tipo certificado e adaptado à zona. As entradas de cabos ou de tubos não utilizadas devem ser substituídas por tampões de apertar de um tipo certificado e adaptado à zona.
- Utilizando cabo(s) sólido(s), a ligação do motor deve ser realizada fora da atmosfera explosiva, protegida por um modo de protecção adaptado à aplicação (gás e/ou poeiras) e a classe de temperatura correspondente ao mínimo no local de colocação do aparelho (ver as indicações na placa de identificação). Os cabos devem ser da classe C2 mini ou (e) de bloqueio.
- A tensão e a frequência de alimentação devem estar conformes às mencionadas na placa de identificação do motor.
- A tolerância é de $\pm 10\%$ na tensão atribuída (1 única tensão atribuída pelo motor) e a tolerância de frequência $\pm 1\%$. Isto significa, por exemplo, que o mesmo motor de 400V $\pm 10\%$ 50Hz pode funcionar nas redes de 380V $\pm 5\%$ ou 415V $\pm 6\%$ 50Hz à potência nominal. Para todas as outras condições de alimentação, queira consultar-nos.
- A escolha dos cabos de ligação é determinada pela corrente, pela tensão, pela temperatura. "Cabo em T" (se este for indicado).
- 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:

- à conformidade da caixa de ligação (modo de protecção, IP, etc ...).
- a conformidade da ligação na faixa de terminais e dos binários de aperto.
- do cumprimento das distâncias mínimas no ar impostas pela normalização; no caso de uma caixa de ligação Ex e ou Ex d e (HA 160 a 355), a partir de cada borne, colocar os cabos munidos dos seus terminais paralelos entre si de forma a gerir as distâncias máximas de isolamento.
- 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, esta deve ser de um tipo certificado pelo grupo, a aplicação (G ou GD) e uma classe de temperatura correspondente ao mínimo do motor principal. As alimentações dos 2 motores devem ser ligadas de forma a que a colocação em tensão do motor principal seja obrigatoriamente subordinada à colocação em tensão do motor auxiliar. A paragem do motor auxiliar deve desligar a tensão do motor principal. A instalação deve ter um dispositivo que proíbe o funcionamento do motor principal em ausência de ventilação.
- Em serviço S1, são permitidos 3 arranques sucessivos a partir do estado frio da máquina e 2 a partir do estado quente. O número 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 de superfície nunca seja atingida, as sondas térmicas que equipam o motor devem ser ligadas a um dispositivo (adicional e independente, a nível funcional, de todo o sistema que pode ser necessário por razões de funcionamento em condições normais) que provoca a desactivação do motor.
- As resistências de reaquecimento eventuais (ou o reaquecimento por injeção de corrente contínua ou alternada de baixa tensão) não devem ser alimentadas quando o motor está fora de tensão e frio; a sua utilização é recomendada para uma temperatura ambiente $< -20^{\circ}\text{C}$. Em todos os casos, a potência dissipada deve garantir o cumprimento da classe de temperatura do motor.
- No caso de montagem de sensores (de vibrações, por exemplo) ou de acessórios (gerador de impulsos, por exemplo), estes dispositivos devem estar ligados por uma caixa. Todos estes acessórios (bem como a caixa, se esta não estiver colocada fora de uma atmosfera explosiva) devem ser de um tipo certificado para o grupo, a aplicação (G ou GD) e a classe da temperatura correspondente ao mínimo do motor. A respectiva montagem deve respeitar as instruções dos respectivos manuais.
- O motor alimentado por um variador de frequência separado colocado fora da zona ou utilizado num fluxo de ar suficiente ou eventualmente adaptado para já não ser auto-ventilado ou equipado com um dispositivo de prevenção inversa, deve ser equipado com sondas térmicas na bobinagem (todas as alturas do eixo) no mancal dianteiro (a partir da altura do eixo 315) e eventualmente no mancal traseiro.
- Nas configurações seguintes e independentemente da altura de eixo, o motor deve estar equipado com sondas térmicas na bobinagem e, a partir da altura de eixo 315, uma suplementar no mancal dianteiro.
- motor alimentado por um variador de frequência separado, colocado fora da zona.
- motor sem ventilador, utilizado num fluxo de ar suficiente ou eventualmente adaptado.
- motor equipado com um dispositivo anti-retorno.
- Os rolamentos podem ser isolados electricamente, o seu tipo está gravado na placa de características.
- A utilização de um variador implica o cumprimento das instruções particulares indicadas nas respectivas instruções específicas.
- No caso de uma alimentação de vários motores para o mesmo variador, prever uma protecção individual em cada saída do motor (relé térmico).

MANUTENÇÃO DE ROTINA

- A frequência das inspecções depende das condições climáticas e de funcionamento específico, e será estabelecida após um plano de experiência.
- Se o motor estiver equipado com orifícios de purga de condensados, estes orifícios devem estar tapados por tampões roscados, cuja montagem garanta a característica antideflagrante do motor. A purga dos condensados é recomendada pelo menos a cada 6 meses. Voltar a montar e bloquear os tampões após esta operação.
- Após a desmontagem da tampa ou (e) do corpo da caixa de ligação "d" ou "d e", certificar-se do bom estado dos parafusos, verificar a ausência de arranhões ou de golpes nas superfícies das juntas anti-deflagrantes (limpá-las e lubrificá-las antes da montagem). Certificar-se de que todos os parafusos estão em posição e de que o seu aperto é o suficiente para garantir o bom fecho do compartimento e o carácter anti-deflagrante do motor.
- Na presença da caixa e, 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.
- Quando do fecho da caixa de ligação Ex, certificar-se de um bom posicionamento de todas as juntas de vedação e do correcto aperto dos parafusos, a fim de garantir o grau de protecção IP marcado na placa de identificação.
- Retirar frequentemente o pó da caixa e dos orifícios de entrada e saída do ar (risco de aumento das temperaturas da superfície): limpeza com pressão reduzida do centro para as extremidades da máquina.

Sem acordo escrito do construtor, qualquer intervenção que possa afectar a segurança do motor é feita sob a responsabilidade do interveniente. Para qualquer intervenção nas juntas anti-deflagrantes, contactar a LEROY-SOMER.

As reparações devem ser realizadas por um reparador certificado ATEX.

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

Asynchrone driefase motoren voor EXPLOESIEGEVAARLIJKE OMGEVINGEN GAS of GAS en STOF

Dit document is een aanvulling op de vereenvoudigde handleiding: Installatie en Onderhoud ref.: 1889
en op de algemene handleiding: Installatie en Onderhoud ref.: 3781

CONFORMITEIT

• Zie bijgaande CE conformiteitsverklaring.

BELANGRIJK

- De volgende instructies moeten gelezen en in acht genomen worden samen met de normen betreffende de installatievoorschriften van elektrisch materiaal en voor explosiegevaarlijke omgevingen, alsmede met alle documenten betreffende de installatieplaats van de materialen in explosiegevaarlijke omgevingen, zoals richtlijnen, wetten, regelgevingen, besluiten, vorderingen, circulaireis en de regels der kunst. Bij het niet in acht nemen hiervan kan MOTEURS LEROY-SOMER geen enkele aansprakelijkheid erkennen.
- Wanneer de motoren gevoed worden door aangepaste en/of door elektronische bedienings- of controlevoorzieningen gestuurde elektronische omvormers, moeten zij door een vakman geïnstalleerd worden, waarbij deze aansprakelijk is voor het in acht nemen van de regels der kunst betreffende de elektromagnetische compatibiliteit van het land waar het product geïnstalleerd wordt.
- Het bij deze handleiding behorende materiaal mag niet in gebruik genomen worden zolang de machine waarin dit zich bevindt niet conform aan de toepasselijke richtlijnen verklaard is.
- Standaard komt de schokbestendigheid van de motoren overeen met het risico van een «zwak» mechanisch gevaar, deze dienen dan ook in een omgeving met een laag risico voor schokken geïnstalleerd te worden.
- Alle in deze handleiding genoemde accessoires (kabelingen, doppen, ...) moeten van een goedgekeurd of gecertificeerd type zijn, waarbij de toepassing (gas en/of stof) en de temperatuurklasse minstens moeten overeenkomen met die van de plaats van het apparaat (zie de aanwijzingen op het kenplaatje). Bij hun montage moeten de voorschriften van de instructiehandleidingen in acht genomen worden.
- Alle niet gebruikte openingen moeten met schroefdoppen Ex afgesloten 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.
- Alle vastgeschroefde elementen moeten geblokkeerd worden en minstens 5 werkende schroefdraden en een minimale schroefdiepte van 8mm hebben.
- Wanneer de machine overgeschilderd wordt, mag de verflaag niet dikker dan 2 mm zijn of 0.2mm voor materialen van de groep IIC; zo niet, dan moet de verf antistatisch zijn

VOOR DE INSTALLATIE

- Verzeker u van de overeenkomst tussen de aanduidingen op het kenplaatje, de aanwezige explosiegevaarlijke omgeving, de gebruikszone en de omgevings- en oppervlaktetemperatuur.
- De motoren moeten in hun oorspronkelijke verpakking worden opgeslagen in een dichte, droge (relatieve vochtigheid < 90%) en trillingvrije ruimte.
- Motoren voorzien van levenslang gesmeerde rollagers: maximale opslagperiode = 3 jaar; na deze periode de rollagers door identieke exemplaren vervangen.
- Motoren met smeerpippen (zie algemene handleiding ref. 3781).
- 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 GD-motoren). Bij alle werkzaamheden waarbij de motoren uit elkaar moeten worden genomen, alle pakkingen na reiniging van de onderdelen door originele vervangen. Bij het passeren van de as er voor zorgen dat de pakkingen niet beschadigd worden bij de ingang van de spieën en de flenzen.
- De schroeven moeten minstens tot de klasse 8.8 volgens ISO 898 behoren en voor temperaturen onder -40°C minstens tot klasse 12.9 voor de FLSD90 en FLSD100.
- De riemen moeten antistatisch zijn en moeilijk open vuur verspreiden.

ELEKTRISCHE AANSLUITING

- Voor de ingebruikname moeten de « plastic » doppen en de doppen van een niet goedgekeurd type vervangen worden, ofwel door kabelingen van leidingen, ofwel door schroefdoppen van een gecertificeerd en aan de zone aangepast type. De ingangen van de niet gebruikte kabels of leidingen moeten vervangen worden door schroefdoppen van een gecertificeerd en aan de zone aangepast type.
- Het inlaatsysteem voor de kabels moet conform één van de in 60079-14§10.4.2 beschreven mogelijkheden zijn; in het bijzonder «met afdichtingsverbindingen» voor de materialen Ex d IIC.
- Bij een variant met aan elkaar verbonden kabel(s) moet de motor buiten de explosiegevaarlijke omgeving aangesloten worden of beschermd worden door een voor de toepassing geschikte beschermingswaaier (gas en/of stof), terwijl de temperatuurklasse minstens overeenkomt met die van de plaats van het apparaat (zie de aanwijzingen op het kenplaatje). De kabels moeten minstens van klasse C2 zijn of (en) gevuld zijn.
- De spanning en de voedingsfrequentie moeten overeenkomen met de op het kenplaatje van de motor vermelde waarden.
- De tolerantie is ±10% op de toegekende spanning (1 toegekende spanning per motor) en de frequentietolerantie is ±1%. Dit betekent bijvoorbeeld dat dezelfde motor 400V ±10% 50Hz kan functioneren op een spanningsnet van 380V

±5% of 415V ±6% 50Hz met Nominiaal Vermogen. Raadpleeg ons voor alle andere voedingsvoorwaarden.
 • De keuze van de aansluitkabels wordt bepaald door de stroom, de spanning, de lengte, de temperatuur, «T.kabel» (indien deze vastgeplakt 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 minimale afstanden in de lucht vereist door de normen; plaats, in geval van een aansluitkastje Ex e of Ex d e (HA 160 t/m 355), vanaf iedere zuil de kabels met hun kabelschoenen onderling parallel voor een zo groot mogelijke isolatieafstand.
- De voor de aansluiting van de kabels gebruikte schroeven moeten dezelfde eigenschappen hebben als de klemmen of de staafjes van de isolatoren (bijvoorbeeld geen stalen schroeven op klemmen van messing monteren).
- Het aarden van de hoofd- en eventuele hulpmotor is verplicht en moet gebeuren conform de van kracht zijnde regelgeving.

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

• Bij de service S1 zijn er 3 startopgaven na elkaar mogelijk wanneer de machine koud is en 2 wanneer deze warm is. Het max. aantal startopgaven 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 verwarmingsweerstand (of de verwarming door insputting van laagspannings gelijk- of wisselstroom) mogen slechts van stroom voorzien worden wanneer de motor spanningloos en koud is; hun gebruik wordt aanbevolen bij een omgevingstemperatuur van ≤20°C. In alle gevallen moet het geproduceerde vermogen de inachtneming van de temperatuurklasse van de motor garanderen.

• 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 de instructiehandleidingen 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 of voorzien is van een terugslagbeveiliging, moet met thermische sondes uitgerust worden in de wikkelingen (alle ashoogtes) op het voorlagerschild (vanaf ashoogte 315) en eventueel op het achterlagerschild.

• In de volgende configuraties, en ongeacht de ashoogte, moeten de motorwikkelingen worden voorzien van thermische sensoren, en vanaf een ashoogte van 315 moet een extra sensor op het voorste lager worden aangebracht.

- motor aangedreven door een aanvullende en externe frequentieregelaar.
- motor zonder ventilator, gebruikt bij een voldoende of eventueel aangepaste luchtstroom.
- motor uitgerust met een terugloopblokkering.

• De rollagers kunnen elektrisch geïsoleerd worden, hun type staat op het kenplaatje gegraveerd.
 • Het gebruik van een frequentieregelaar impliceert de naleving van de bijzondere instructies opgenomen in de specifieke voorschriften.

• 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.

• Als de motor is voorzien van openingen voor de condensafvoer, moeten deze openingen worden afgedicht met Ex d schroefdroppen, zodat de ontplofingsbeveiliging van de motor gegarandeerd wordt. De condensafvoer wordt minstens elke 6 maanden aanbevolen. De schroefdroppen na deze handeling goed monteren en vastdraaien.

• Controleer na het demonteren van het deksel of (en) het aansluitkastje "d" of "d e" of de schroeven in goede staat verkeren, controleer of er geen krassen of deuken op het oppervlak van de explosieveilige pakkingen zitten (maak ze schoon en smeer ze alvorens ze opnieuw te monteren). Controleer of alle schroeven op hun plaats zitten en of ze voldoende zijn aangedraaid om de omkasting goed af te sluiten en de ontplofingsbeveiliging van de motor te garanderen.

• In geval van een klemmenkast e, indien de schroefdraad(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.

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

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

Zonder schriftelijke toestemming van de fabrikant worden ingrepen die invloed kunnen hebben op de veiligheid van de motor uitgevoerd onder de verantwoordelijkheid van de persoon die de ingreep uitvoert. Neem voor alle werkzaamheden aan de explosieveilige pakkingen contact op met LEROY-SOMER.

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

Detta dokument är ett tillägg till den förenklade bruksanvisningen: Installation och underhåll ref. 1889 och till den allmänna bruksanvisningen: Installation och underhåll ref. 3781

ÖVERENSSTÄMMELSE

- Se bifogad CE-deklaration om överensstämmelse.

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, lagar, bestämmelser, förordningar, tillämpningscirkulär och branschnormer. LEROY-SOMER fransäger sig allt ansvar i den händelse ovan givna instruktioner inte respekteras.
- Då motorerna försörjs med strömriktare som är anpassade till och/eller styrs av elektroniska styr- eller kontrollanordningar, ska dessa monteras av en yrkesman som tar ansvar för att bestämmelserna om elektromagnetisk kompatibilitet respekteras för landet där produkten är installerad.
- Utrustningarna som berörs av föreliggande manual kan ej tas i bruk förrän maskinen som de byggts in i deklarerats överensstämma med gällande direktiv.
- Som standard motsvarar motorernas stötåktighet en «liten» risk för stötar. De bör därför installeras på platser där risken för stötar är liten.
- Samtliga öppningar som ej används ska förseglas med hjälp av skruvpluggar Ex...
- Alla tillbehör (kabelingångar, pluggar,...) som nämns i manualen ska vara av en typ som är godkänd eller certifierad för aggregatet, tillämpningen (gas eller/och damm) och temperaturklass som motsvarar minst dem som gäller på platsen där apparaten är installerad (se uppgifterna på typskylten). Monteringen av dessa ska ske 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.
- Alla skruvade komponenter måste vara låsta och fastskruvade minst 5 gångvarv och med minst 8mm gängningsdjup.
- Vid eventuell ommålning av maskinen får färgskiktet inte överstiga 2 mm och 0,2 mm för material i grupp IIC; annars måste färgen vara antistatisk.

FÖRE INSTALLATION

- Kontrollera att uppgifterna som är angivna på maskinskylten överensstämmer med aktuell explosiv atmosfär, avsedd användningsplats samt rådande rums- och yttemperaturer.
- Motorerna ska lagras i sina originalemballage i en stängd lokal som inte är utsatt för fukt (RF < 90 %) eller vibrationer.
- Motorer utrustade med livstidsmorda rullningslager: maximal lagringstid = 3 år; efter denna tid, byt lagren mot likadana.
- Motorer utrustade med smörjanordningar (se allmän manual ref. 3781).
- Kontrollera att ventilationskåpan inte uppvisar några stötmärken.

MEKANISK INSTALLATION

- Motorerna utrustas på fabriken med varningsskyltar, vars skick ska underhållas.
- Före driftsättningen, släpp ut kondensat inuti motorn (se § "Löpande underhåll").
- Kontrollera alla tätningsspackningar med jämna mellanrum och byt ut dem vid behov (minst 1 gång om året för Ex td motorer). Vid varje ingrepp på motorn som innebär isärtagning, ska alla tätningsspackningar ersättas med nya efter att delarna rengjorts. Vid axelöppningarna, se till att inte skada packningarna som ligger an mot kilöppningarna och ansatserna.
- Skruvförbanden måste vara av minst klass 8.8 enligt ISO 898 och för temperaturer under -40 °C minst av klass 12.9 på FLSD90 och FLSD100.
- Drivremmar ska vara antistatiska och utförda i svårbrännbart material.

ELEKTRISK ANSLUTNING

- Före idrifttagandet ska propparna av «plast» eller av en icke uppgiven typ bytas mot antingen kabelingångar eller ledningar, eller mot skruvade proppar av en typ som är godkänd och anpassad för omgivningen. Icke använda kabel- eller ledningsgångar ska ersättas med skruvade proppar av en typ som är godkänd och anpassad till omgivningen.
- Systemet för kabelingångar måste vara i enlighet med något av alternativen som beskrivs i 60079-14§10.4.2; i synnerhet «innehålla fyllningssammansättning» för materialet Ex d IIC.
- För modellerna med fast(a) kabel(-ar), ska inkopplingen av motorn ske antingen utanför den explosionsfarliga omgivningen eller vara skyddad med ett skyddsutförande som minst motsvarar de tillämpnings- (gas och/eller damm) och temperaturförhållanden som råder vid platsen där apparaten ska stå (se anvisningarna på maskinskylten). Kablarna ska minst vara av C2-klass eller (och) med utfyllnadsmaterial.
- Matningsströmmens spänning och frekvens ska överensstämma med värdena som anges på motorns maskinskytt.
- Toleransen är $\pm 10\%$ i förhållande till den angivna spänningen (endast 1 spänning per motor) och frekvenstoleransen är $\pm 1\%$. Detta innebär, till exempel, att en motor på 400 V $\pm 10\%$, 50 Hz kan fungera i nät

med 380 V \pm 5 % eller 415 V \pm 6 %, 50 Hz vid märkeffekt. För övriga matningsförhållanden, vänligen kontakta oss.

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

- Anslutningen 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. Vid användning av en anslutningslåda med Ex e eller Ex d e (HA 160 - 355), ska från varje klämma dras kablar med kabelskor parallellt i förhållande till varandra för att åstadkomma maximala isoleringsavstånd.

- 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.

- Då motorn är utrustad med en extrafläkt, ska denna minst vara certifierad för samma aggregat och tillämpnings- (as eller gas och damm) och temperaturförhållanden som 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 kallstartar i följd samt 2 varmstartar. Det högsta antalet tillåtna starter utspridda över en timma är 6. Vid svåra förhållanden eller då motorn måste startas om ofta ska denna utrustas med värmeskydd (kontakta oss).

- När temperaturgivare inbyggda i materialet är obligatoriska (för att den maximala yttemperaturen aldrig ska uppnås), ska dessa vara anslutna till en anordning.

- Eventuella värmare (eller uppvärmning genom tillförsel av likström eller växelström med låg spänning) får endast vara anslutna när motorn är fränkopplad och kall. De rekommenderas vid omgivningstemperatur $<$ -20° C.

- Under alla förhållanden ska förlusteffekten respektera motorns temperaturklass.

- 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- (as eller gas och damm) och temperaturförhållanden som motorn. Monteringen av dessa ska utföras enligt instruktionerna i respektive manual.

- Motorer som drivs av en separat frekvensomvandlare som är placerad utanför riskområdet eller på ett ställe med tillräcklig ventilation eller som är anpassad för att inte längre vara självventilerad eller utrustad med en drifthämmare, ska vara utrustade med en värmekännare i lindningen (alla axelhöjder) på det främre lagret (från en axelhöjd på 315) och eventuellt på det bakre lagret.

- I följande konfigurationer, och oavsett dess axelhöjd, ska motorn förses med värmekännare i lindningen. F.o.m. en axelhöjd på 315 ska även det främre lagret ha en värmekännare.

- Motor matad med frekvensomvandlare som är placerad utanför riskområdet.

- Fläktlös motor som används på ett ställe med tillräcklig ventilation eller som är anpassad för att inte längre vara självventilerad.

- Motor försedd med en backspärr.

- Rullningslagren kan vara elektriskt isolerade. Typen framgår av typskylten.

- När en omvandlare används, måste anvisningarna i dess specifika bruksanvisning följas.

- Om flera motorer matas med samma omvandlare, ska, av säkerhetsskäl, varje motor utrustas med ett eget skydd (värmarelä).

LÖPANDE UNDERHÅLL

- Intervallen mellan inspektionerna beror på de specifika klimat- och driftförhållandena och fastställs efter erfarenhet.

- Om motorn är utrustad med hål för kondensutläpp måste dessa hål täppas till med gängade Ex d-pluggar som garanterar motorns explosionssäkerhet. Vi rekommenderar att kondens avlägsnas minst var 6:e månad. Glöm inte att sätta i och säkra pluggarna efter kondensstömningen.

- Efter demontering av locket och eller anslutningslådan "d" eller "d e", ska man se till att skruvförbanden är i gott skick. Kontrollera att det inte finns repor eller slagmärken på de explosionssäkra packningarnas ytor (rengör och fetta in dem före återmonteringen). Se till att alla skruvar sitter i och att de är tillräckligt åtdragna för att garantera att höljat är ordentligt stängt så att motorns explosionssäkerhet upprätthålls.

- Om det finns en låda e, om gängen 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 materialet.

- Då Exx-anslutningslådan stängs, se till att alla packningar sitter korrekt och att skruvarna dras åt riktigt så att skyddsklassen IP överensstämmer med den som står på maskinsylten.

- Damma med jämna mellanrum om höljat och alla luftöppningar (annars finns risk för överhettning): rengör med reducerat tryck, från motorns mitt och ut mot kanterna.

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

Utan skriftligt tillstånd från tillverkaren ansvarar användaren för alla ingrepp som kan påverka motorns säkerhet. För alla ingrepp på de explosionssäkra packningarna, kontakta LEROY-SOMER. Reparationerna skall utföras av en auktoriserad yrkesman med särskild ATEX-kompetens.

da Trefasede asynkronmotorer til EKSPLOSIONSFARLIG GASHOLDIG ATMOSFÆRE GAS eller GAS og STØV

Dette dokument er et supplement til den korte brugsanvisning: Montering og vedligeholdelse ref. 1889 og til den generelle vejledning: Montering og vedligeholdelse ref. 3781

OVERENSSTEMMELSE

- Se vedlagte EU-overensstemmelseserklæring.

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.

• 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 for «lav» mekanisk fare, og de skal derfor monteres i et miljø med lav risiko for stød.

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

• Alle tilbehørsdele (kabelindgange, propper, mv.), der er nævnt i denne vejledning, skal være af en godkendt type eller certificeret for gruppen, anvendelsen (gas eller/og støv) og den temperaturklasse, der som minimum svarer til apparatets placering (se anvisningerne på typeskiltet). Monteringen af disse dele skal følge anvisningerne i de pågældende instruktionsvejledninger.

• Ved montering af samtlige komponenter skal beskyttelsesmåden (Ex) og beskyttelsesgraden (IP), der er angivet på typeskiltet, sikres. For sikring af tæthedsklasse IP6X (påkrevet ved GD-mærkning) skal kabelindgangs- eller lukkeanordninger gøres tætte ved isætning af en pladepakning eller O-ring.

• Alle dele, der er fæstnet med skruer skal være fæstnet med mindst 5 gevindløb med en skrueydde på mindst 8 mm.

• 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

INDEN INSTALLATION

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

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

- Motorer med levetidssmurrede lejer: maksimal oplagingsperiode = 3 år; herefter skal lejerne udskiftes med identiske lejer.

- Motorer forsynet med smørenepler (se den generelle vejledning nr. 3781).

• 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").

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

• Skrue og bolte skal som minimum være af klasse 8.8 i henhold til ISO 898 og være egnet til temperaturer under -40°C eller mindst 12.9 på FLS90 og FLS100

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

STRØMTILSLUTNING

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

• Kabelindgangssystemet skal være i overensstemmelse med én af de muligheder, der er beskrevet i 60079-14§10.4.2; især hvad angår «inbygning af sikkerheds-elementer» i materialerne Ex d IIC.

• Som variation til faste forbundne kabler skal motorens tilslutning ske uden for eksplosionsfarlig atmosfære eller beskyttes med en beskyttelsesfunktion, der er tilpasset efter anvendelsen (gas- og/eller støvholdigt miljø) og en temperaturklasse, der som minimum svarer til apparatets placering (se angivelserne på typeskiltet). Kablerne skal som minimum være klasse C2 og/eller brandhæmmende.

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

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

- Valget af tilslutningskabler afhænger af strøm, spænding, længde og temperatur, "T-kabel", (ved mærkning).
- 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 (sikkerhedsmodus Ex, IP, IK, osv.).
 - at tilslutning på klemmer og tilspændingsmomenterne er overensstemmende.
 - at minimumsafstandene, som er pålagt i henhold til standardiseringen, overholdes; hvis der anvendes en klemkasse af typen Ex e eller Ex d e (HA 160 til 355), skal kablerne (forsynet med kabelsko) placeres parallelt fra hver polklemme, så isoleringsafstanden bliver størst mulig.
- 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 denne være af en type, der er godkendt til aggregatet, den pågældende anvendelse (Gas eller gas & støv) 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 der funktionsmæssigt skal være uafhængig af ethvert system, der er nødvendigt for at sikre normale driftsforhold.
- Eventuelle varmemodstande (eller opvarmning ved hjælp af lavspændings jævn- eller vekselstrøm) må kun tilsluttes, når motorens normale strømforbrug er afbrudt; det anbefales at anvende dem ved en omgivelsestemperatur < -20°C. Under alle omstændigheder skal udgangseffekten sikre, at motorens temperaturklasse overholdes.
- 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 eller gas & støv) og den temperaturklasse, der minimum svarer til motorens. Ved montering heraf skal instrukserne i de tilhørende instruktionsvejledninger overholdes.
- Den motor, der forsynes med en frekvensvariator placeret uden for zonen og anvendt i en tilstrækkelig luftgennemstrømning, og som eventuelt er tilpasset til ikke at skulle automatisk ventileres eller udstyres med en tilbagebøssikring, skal forsynes med temperaturfølere på vindingerne (i alle aksehøjder) på frontlejet (fra en aksehøjde på 315) og eventuelt på baglejet.
- I følgende konfigurationer, og uanset aksens højde, skal motoren være udstyret med varmesonder i spolerne, og fra en aksehøjde 315 en ekstra på afsatsen foran.
 - motor forsynet af en frekvensvariator, der er placeret uden for området.
 - motor uden ventilator, der anvendes, hvor der er tilstrækkelig eller eventuelt justeret udluftning.
 - motor forsynet med tilbagebøssikring.
- Elektrisk isolerede lejer kan anvendes. Deres type er anført på typeskiltet.
- Anvendelsen af en variator indebærer, at de særlige instrukser, der er anført i de specifikke vejledninger, skal overholdes.
- Såfremt flere motorer forsynes af samme variator, skal der af sikkerhedsmæssige hensyn tilvejebringes en individuel beskyttelse på hver motorafgang (termisk relæ).

ALMINDELIG VEDLIGEHOLDELSE

- Intervallet mellem eftersyn afhænger af klimaforholdene og de specifikke funktionsforhold og skal fastlægges efter en anvendelsesperiode.
- Hvis motoren er forsynet med drænhuller, skal disse huller lukkes med Ex d-gevindpropper. Først når disse propper er monteret, er motoren garanteret tryksikker; det anbefales at bortlede kondensvandet mindst en gang hver 6. måned. Ex d-gevindpropper skal genmonteres og fastlåses efter denne operation.
- Efter afmontering af "Ex d" eller "Ex d e" -klemkassens dæksel skal det kontrolleres, at skruer og møtrikker er i god stand. Kontroller, at der ikke er nogen ridser eller slag på overfladen af de eksplosions sikre pakninger (rengør og smør dem, før de monteres igen). Kontroller, at alle skruer og møtrikker er på plads og korrekt spændte for at sikre, at dækslet lukkes rigtigt, så motoren er eksplosions sikker.
- For en "Ex e" -klemkasse, hvis gevindhullerne i den eller de åbninger, der er beregnet til kabelforskringer 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.
- Kontroller ved lukning af klemkassen Ex e, at samtlige pakninger sidder korrekt, og at skruerne er korrekt tilspændte, så den på typeskiltet anførte IP-beskyttelsesgrad er sikret.
- Alt støv skal ofte fjernes fra kappen og åbningerne til luftindtag og luftafgang (risiko for temperaturstigning på overfladen); rengøring skal foretages ved lavt tryk fra maskinens midte og udefter.

Alt arbejde, der kan have indflydelse på motorens sikkerhed, udføres på den persons ansvar, som foretager arbejdet, medmindre der foreligger en skriftlig tilladelse fra producenten. Kontakt LEROY-SOMER for indreb på de eksplosions sikre pakninger.

Reparationer skal foretages af en godkendt reparatør med erfaring i eksplosionsfarlig atmosfære.

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

fi Kolmivaiheiset ei-synkroniset moottorit RÄJÄHDYSVAARALLISIIN TILOIHIN KAASU- PITOISIIN / KAASUPITOISIIN JA PÖLYISIIN TILOIHIN

Tämä asiakirja on lisäosa yksinkertaistettuun käyttöohjeeseen: Asennus ja huolto, viite: 1889
ja yleiseen käyttöohjeeseen: Asennus ja huolto, viite: 3781

STANDARDIENMUKAISUUS

• Katso liitteenä olevasta CE-vaatimustenmukaisuusilmoituksesta.

TÄRKEÄÄ

- Seuraavat ohjeet tulee lukea ja niitä tulee noudattaa yhdessä seuraavien, sähkölaitteiden asennusta ja räjähdysvaarallisia tiloja koskevien standardien kanssa, sekä yhdessä erilaisten, laitteiden asennusta räjähdysvaarallisiin tiloihin koskevien asiakirjojen kanssa. Näitä asiakirjoja ovat esim. direktiivit, lait, säännöt, asetukset, määräykset, tiedotteet ja alalla käytössä olevat ohjeet. MOTEURS LEROY-SOMER vapautuu vastuuvuolollisuudesta, mikäli näitä ohjeita ei noudateta.
- Silloin kun moottorit saavat virtaa niihin sovitetuista sähkömuuntimista ja/tai moottoreita ohjataan tai valvotaan erilaisilla sähkölaitteilla, näiden laitteiden asennuksen saa suorittaa vain ammattilainen, joka noudattaa vastuullisesti kyseisessä maassa voimassa olevia sähkömagneettisen yhteensopivuuden sääntöjä.
- Laitteita, joita tämä käyttöohje koskee, ei saa ottaa käyttöön ennen kuin laite, johon ne on yhdistetty, on todettu yhdenmukaiseksi asiaan liittyvien direktiivien kanssa.
- Vakiona moottoreiden mekaaninen iskunkestävyyden lujuusluokka on «alhainen», joten ne on asennettava paikkaan, jossa ne eivät joudu alttiiksi tärinälle.
- Kaikki käyttämättöminä olevat aukot on peitettävä kiertetetyillä tulvilla (Ex).
- Kaikkien tässä käyttöohjeessa mainittujen lisävarusteiden (kaapelien sisääntulot, tulpat jne.) on oltava hyväksyttyä tai sertifioitua tyyppiä, niiden käyttöalueen (kaasu- tai / ja pölyräjähdysvaaralliset tilat) ja lämpöluokan ollessa vähintään laitteiden asennuspaikan vastaavien arvojen mukaiset (ks. arvokilvessä olevat merkinnät). Niitä asennettaessa on noudatettava niiden omassa käyttöohjeissa annettuja ohjeita.
- Kaikkien osien asennuksen tulee taata arvokilvessä täsmennetty suojaustapa (Ex) ja suojausluokka (IP, IK).
- Kiertene IP6X tiiveys (välttämätön, jos merkintä Ex tb) voidaan vahvistaa rasvalla.
- Kaikki ruuvatut osat on kiristettävä tiukalle ja kiinni vähintään 5 kierteellä, kiristysvyödyden ollessa vähintään 8 mm.
- Kun koneen maalipintaa korjataan, maalikerroksen paksuus ei saa ylittää 2 mm, tai 0.2 mm IIC-luokan laitteissa. Muussa tapauksessa maalin on oltava antistaattista.

ENNEN ASENNUSTA

- Varmista, että laitteen arvokilven tiedot ovat yhteensopivia räjähdysvaarallisen tilan, käyttöalueen sekä ympäristön ja pinnan lämpötilan kanssa.
- Moottorit on varastoitava alkuperäisessä pakkauksessaan tärinältä ja kosteudelta suojatussa (HR<90%) tilassa.
- Moottorit, joiden laakerit on rasvattu koko niiden käyttöiäksi: maksimi varastointiaika 3 vuotta, minkä jälkeen laakerit on vaihdettava uusiin.
- Moottorit, jotka on varustettu voitelulaitteilla (ks. yleinen käyttöohje, viite 3781).
- Varmista, ettei tuulettimen kanssa ole iskujen jälkiä.

MEKAANINEN ASENNUS

- Moottorit on varustettu tehtaalla varoitusarvoilla, joita ei saa poistaa.
- Ennen käyttöönottoa kondensaatti on poistettava moottorin sisästä (ks. kohta «yleinen hoito»).
- Tarkkaile kaikkien tiivisteiden kuntoa ja vaihda ne tarvittaessa säännöllisin väliajoin (EX tb -moottoreissa vähintään kerran vuodessa). Aina kun moottoria joudutaan purkamaan, puhdista osat ja vaihda kaikki tiivisteet uusiin. Varo, ettet vaurioita akseliläpikuluisia tiivisteitä, jotka ovat kosketuksissa kiinnikkeiden ja olakkeiden kanssa.
- Ruuvien ja muttereiden on oltava vähintään kestävyysluokkaa 8.8 ISO 898 standardin mukaisesti, ja alle -40 °C lämpötiloissa vähintään kestävyysluokkaa 12.9 moottoreissa FLSD90 ja FLSD100.
- Käyttöhihnojen on oltava antistaattisia ja vaikeasti tulta ylläpitäviä.

SÄHKÖLIITÄNTÄ

- Ennen käyttöönottoa, on «muoviset» tulpat samoin kuin hyväksymätöntä tyyppiä olevat tulpat vaihdettava joko kaapeleiden tai kanavien sisääntuloihin tai käyttöalueelle sopiviin ja sertifioituihin kiertetettyihin tulppiin. Käyttämättöminä olevat kaapelien ja kanavien sisääntulot on vaihdettava käyttöalueelle sopiviin ja sertifioituihin kiertetettyihin tulppiin.
- Kaapelien sisääntulojärjestelmän on oltava jonkun, standardissa 60079-14 kohta 10.4.2 ehdotetun vaihtoehdon mukainen; eritoten Ex d IIC laitteisiin tai «sisälyllyttävä sulkimet».
- Moottorin liitäntä on joko suoritettava räjähdysvaarallisten tilojen ulkopuolella tai sen käyttöalueeseen mukautetun suoja-asteen (kaasu ja/tai pöly) on vastattava vähintään laitteiden sijoituspaikan käyttöaluetta ja lämpöluokkaa (katso arvokilven merkintöjä). Kaapeleiden on oltava vähintään luokkaa C2 tai (ja) täytestiä.
- Verkon jännitteen ja taajuuden on oltava moottorin arvokilvessä ilmoitettujen arvojen mukaisia.
- Jännitteen toleranssi on $\pm 10\%$ ilmoitetusta (yhtä moottoria kohden yksi jännite) ja taajuuden toleranssi on $\pm 1\%$. Tämä tarkoittaa esimerkiksi sitä, että sama 400V $\pm 10\%$ 50Hz moottori voi toimia verkoissa, joiden nimellisteho on 380V $\pm 5\%$ tai 415V $\pm 6\%$ 50Hz. Kaikissa muissa virransyötön olosuhteissa ota yhteys valmistajaan.

- Liitäntäkaapelit on valittava virran, jännitteen, pituuden, lämpötilan sekä T-kaapeliittimen (jos mainittu arvokilvessä) mukaan.
- Liitoksen on oltava standardeissa annettujen määräysten, käyttöalueen ja voimassaolevien asennussääntöjen mukainen ja sen suoritajan on oltava pätevä asentaja, joka varmistaa seuraavat seikat:
 - että liitäntärasia on vaatimustenmukainen (suojaustapa Ex, IP, IK jne.).
 - että liitäntä liittimeen ja väntömomentti ovat vaatimustenmukaisia.
 - että standardien mukaista minimiä vapaata tilaa noudatetaan; kun liitäntäkotelon on Ex e tai Ex d e (HA 160 - 355), aseta kaapelikengillä varustetut kaapelit liittimistä lähtien yhdensuuntaisesti niin, että saadaan maksimi eristysväli.
- Käytä kaapeliin liittäessä laadultaan liittimiin tai eristimiin koukkuihin sopivia ruuveja ja muttereita (esim. alä asenna teräsruuveja messinkiliittimiin).
- Päämoottorin ja mahdollisen apumoottorin maadoitus on pakollinen ja se on tehtävä voimassa olevia sääntöjä noudattaen.
- Jos moottori on varustettu lisätuuletuskella, tuuletuksen on oltava sertifioitua tyyppiä ja sen käyttöalueen (Gas tai Gas & Dust) ja lämpöluokan on oltava vähintään päämoottorin vastaavien arvojen mukaiset. Molempien moottoreiden virransyötöt on yhdistettävä toisiinsa siten, että kun päämoottorin 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 paikalliset (jotta pinnan maksimilämpötilaa ei koskaan saavuteta), on on yhdistettävä moottorin virran katkaisevaan laitteeseen. Tämän lisälaitteen on oltava riippumaton koko muun laitteiston toiminnasta, jota käytetään normaali-toiminnassa.
- Mahdolliset lämmitysvastukset (tai pienjännitteiset, 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 $\leq 20^{\circ}\text{C}$. Kaikissa tapauksissa moottorin lämpötilaluokkaa on noudatettava.
- Jos laitteeseen asennetaan tunnistimia (esim. tärinäantureita) 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 hyväksytyä tyyppiä, käyttöalueen (Gas tai Gas & Dust) ja lämpöluokan ollessa vähintään moottorin käyttöalueen ja lämpöluokan mukaiset. Niitä asennettaessa on noudatettava niiden omassa käyttöohjeissa annettuja ohjeita.
- Erillisellä taajuusmuuntajalla varustettu moottori, joka on sijoitettu alueen ulkopuolelle tai jota käytetään riittävässä ilmajäähdytyksessä tai jota on mahdollisesti muunneltu siten, ettei se enää ole itsetuuletava tai joka on varustettu vapaakytkimellä, on varustettava lämpötila-antureilla käämityksessä (kaikilla akselin korkeuksilla), etulaakerissa (alkaen akselin korkeudesta 315) ja mahdollisesti myös takalaakerissa.
- Tämä tarkoittaa jännitteen kannalta esimerkiksi sitä, että sama 400V $\pm 10\%$ 50Hz moottori voi toimia verkoissa, joiden nimellisteho on 380V $\pm 5\%$ tai 415V $\pm 6\%$ 50Hz.
- Seuraavissa kokoonpanoissa moottori on varustettava lämpötila-antureilla käämityksessä (kaikilla akselin korkeuksilla) ja etulaakerissa (alkaen akselin korkeudesta 315).
 - erillisellä taajuusmuuntajalla varustettu moottori, joka on sijoitettu alueen ulkopuolelle.
 - ilman tuuletusta oleva moottori, jota käytetään riittävässä ilmajäähdytyksessä tai jota on mahdollisesti muunneltu - takaisinyröntäesteellä varustettu moottori
 - Laakerit voivat olla sähköisesti eristettyjä, niiden tyyppi on kaiverrettu arvokilpeen.
 - Muuntajan käyttö edellyttää erillisissä ohjeissa annettujen ohjeiden noudattamista.
- Jos sama muuntaja syöttää useampaa moottoria, varusta turvallisuusyistä jokainen moottorin ulostulo omalla suojauskella (lämpörelä).

YLEINEN HOITO

- Tarkastusten tiheys riippuu ilmastollisista olosuhteista ja laitteen käytöstä ja siitä päätetään yksilöllisesti.
- Jos moottorissa on kondensaatin poistoaukot, ne on suljettava kierretulppilla Ex d, jotka takaavat moottorin räjähdyspainteen kestävyuden. Kondensaatti on poistettava vähintään kuuden kuukauden välein; asenna ja lukitse tulpat hyvin tämän toimenpiteen jälkeen.
- Kannen tai (jä) liitäntärasiarungon "d" tai "d e" purkamisen yhteydessä tarkista ruuvien kunto ja varmista, ettei räjähdyspainetta kestävien tiivisteiden pinnoilla ole naarmuja tai kolhuja (puhdisti ja voitele tiivisteet ennen paikoilleen asentamista). Tarkista, että kaikki ruuvit ja mutterit ovat paikoillaan ja että ne ovat riittävän kireällä, jotta kotelon sulkeminen ja moottorin räjähdyspainteen kestävyys voidaan taata.
- Kun kysymyksessä on rasia «e», jos kaapelin tai kanavien sisäantuloille tarkoitetuissa aukoissa on metrin kierre, moottorissa ei ole mitään erityismerkintää. Muussa tapauksessa kierretyypit on merkitty laitteistoon.
- Liitäntärasiaa Ex e suljettaessa varmista, että kaikki tiivisteet ovat hyvin paikoillaan ja ruuvit kunnolla kiristetty, jotta arvokilven suoja-aste (IP) voidaan taata.
- Kotelon pinta ja ilman tulo- ja poistoaukot on puhdistettava puoli- tai tarpeeksi usein (pinnan ylikuumenemisen vaara): puhdisti laite alhaisalla paineella, moottorin keskellä reunoille päin.

Ilman valmistajalta satua kirjallista suostumusta kaikki toimenpiteet, jotka saattavat vaikuttaa vaurioituneen turvallisuuteen ovat käyttäjän vastuulla. Räjähdyspainetta kestävien tiivisteiden korjausta varten ota yhteys LEROY-SOMER edustajaan.

Korjauksia saa suorittaa ainoastaan ATEX-valtuudet omaava, pätevä korjaaja.

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

3-fasede asynkrone motorer for EKSPLOSIVE MILJØER GASS eller GASS og STØV

Dette dokumentet utfyller den forenklete bruksanvisningen: Installasjon og vedlikehold, ref.: 1889 og den generelle bruksanvisningen: Installasjon og vedlikehold, ref.: 3781

OVERENSSTEMMELSE MED NORMER OG REGLER

• Se vedlagte CE-samsvarserklæring.

VIKTIG

• De følgende instruksjoner må leses og respekteres sammen med følgende normer om regler for installasjon av elektrisk utstyr og eksplosive miljøer, samt regelverk, forordninger, bestemmelser, lover, direktiver, anvendelsesrundskriv, normer, fagregler og alle andre dokumenter som gjelder 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.

• 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.

• Som standard svarer motorenes motstandskraft mot støt til en «svak» mekanisk risiko. De må altså installeres i et miljø med svak risiko for støt.

• Alle ubenyttede åpninger må stenges med skrupopper.

• 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. Gjengens tetthet IP6X (obligatorisk ved merking Ex tb) kan forsterkes med fett.

• Alle skrudeler må skrues til og ha minst 5 gjenger for feste og 8 mm minimalt gjengesystem.

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

FØR INSTALLASJONEN

• Kontroller overensstemmelsen mellom indikasjonene på merkeplaten og det foreliggende eksplosive miljøet, bruksområdet og omgivelsestemperaturen.

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

- Motorer utstyrt med engangsmurte lagre: maksimal oppbevaringstid = 3 år. Etter denne fristen må lagrene skiftes ut med identiske lagre.

- Motorer utstyrt med nipler (se den generelle bruksanvisningen, ref. 3781).

• Kontroller at ventilasjonsdekselet ikke har merker etter støt.

MEKANISK INSTALLASJON

• Motorene er utstyrt fra fabrikken med varselsetiketter som må holdes i god stand.

• Før motorene tas i bruk må du få ut kondensatene fra innsiden av motorene (se avsnittet "Løpende vedlikehold").

• Kontroller at alle pakningene er i god stand, og skift dem ut regelmessig om nødvendig (minst én gang i året for Ex tb-motorer). Ved hvert inngrep som innebærer at motorene demonteres, må du skifte ut alle pakningene etter at delene er rengjort. Ved akselgjennomføringene må du unngå å skade pakningene som er i kontakt med kiler og akselskuldre.

• Skrur og mutre må minst tilhøre klasse 8.8 i henhold til ISO 898 og for temperaturer under -40 °C, minst klasse 12.9 på FLSD90 og FLSD100.

• Reimene må være antistatiske og ha lave flammespredende egenskaper.

ELEKTRISK KOBLING

• Før driftsetting må proppene av plast eller av ukjent type skiftes ut av kabel- eller rørinntak eller av skrupopper av sertifisert type som er tilpasset feltet. Kabel- eller rørinntak som ikke brukes, må skiftes ut av skrupopper av sertifisert type som er tilpasset feltet.

• Kabelinntaket må stemme overens med en av mulighetene beskrevet i 60079-14, § 10.4.2, særlig «med sammensatte stoffer for lukking» for materialene Ex d IIC.

• Alternativ med fast(e) kabel(ler): motortilkoblingen må foretas utenfor eksplosivt miljø eller beskyttes med en IP som er tilpasset bruksområdet (gass og/eller støv) og temperaturklassen som minst svarer til apparatets plassering (se angivelsene på merkeplaten). Kablene må minst være av klasse C2 og (eller) med pakning.

• Tilførselsspennning og -frekvens må stemme med opplysningene på motorens merkeplate.

• Avviket er $\pm 10\%$ på tildelt spenning (én enkelt spenning tildelt per motor), og frekvensavviket er $\pm 1\%$. Dette betyr f.eks. at samme motor 400V $\pm 10\%$ 50Hz kan fungere på nettspenningen 380V $\pm 5\%$ eller 415V $\pm 6\%$ 50Hz ved nominell effekt. For alle andre tilførselsforhold: ta kontakt med oss.

• Valget av tilførselskablene bestemmes av strømmen, spenningen, lengden, temperaturen, "T-kabel" (hvis denne er overtrukket).

- 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 de standardiserte minimumsavstandene respekteres. Når det benyttes en koblingsboks Ex e eller Ex d e (HA 160 til 355), må du plassere kablene med kabelskoene parallelt i forhold til hverandre fra hver klemme slik at de maksimale isolasjonsavstandene 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 skrue av stål på klemmer av messing).
 - Hovedmotoren og den eventuelle hjelpemotoren må ha riktig jording, og være sikret i henhold til gjeldende regelverk.
 - Hvis motoren er utstyrt med en hjelpeventilasjon, må denne være av en type som er sertifisert for aggregatet, bruksområdet (Gas eller Gas & Dust) 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).
 - De eventuelle varmeelementene (eller oppvarmingen av maskinen ved tilførsel av likestrøm eller lavspent vekselstrøm) må ikke kobles inn før motoren er stanset og kald. Det anbefales at de brukes når omgivelsestemperaturen er $\leq -20^{\circ}\text{C}$. I alle tilfeller må den avgitte effekten garantere at motorens temperaturklasse respekteres.
 - 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 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 eller utstyrt med en tilbakeløpssperre, må være utstyrt med varmesonder i oppviklingen (alle akselhøyder) på det fremre lageret (fra akselhøyden 315) og eventuelt på bakre lager.
 - Dette betyr for eksempel for spenningen at samme motor 400V $\pm 10\%$ 50Hz kan fungere på nettspenningene 380V $\pm 5\%$ eller 415V $\pm 6\%$ 50Hz ved nominell effekt.
 - I følgende konfigurasjoner og uansett hva som er aksehøyden, skal motoren utstyres med varmesonder i spoling, og fra aksehøyden 315 med én ekstra på det fremre lageret.
 - Motor med tilførsel via en egen frekvensvariator som er plassert utenfor sone.
 - Motor uten vifte, som brukes i en tilstrekkelig eller eventuelt tilpasset luftstrøm.
 - Motor utstyrt med en baksperre.
 - Rullelagrene kan isoleres elektrisk. Deres merking er gravert på merkeplaten.
 - Ved bruk av variator må man respektere de spesielle instruksjonene angitt i de tilsvarende bruksanvisningene.
 - Ved tilførsel til flere motorer via samme variator må det av sikkerhetsgrunner benyttes en individuell beskyttelse på hver motoravgang (varmerelé).

VANLIG VEDLIKEHOLD

- Inspeksjonsfrekvensen avhenger av klima og spesifikke driftsforhold, og defineres ut fra en erfaringsplan.
- Hvis motoren er utstyrt med tømmehull for kondens, må de være tettet med Ex d-gjengepropper, og proppenes montering skal garantere motorens sikring mot eksplosjon. Tømming av kondens bør foretas minst hver 6. måned. Proppen må settes på plass igjen og skrus til etter hvert inngrep.
- Etter demontering av lokket og/eller hoveddelen til "d"- eller "d e"-tilkoblingsboksen må skruene og mutrene tilstand kontrolleres, og det må sees etter riper eller slag på overflatene til eksplosjonssikringspakningene (rengjør dem og fjern fett før tilbakemontering). Kontroller at skruene og mutrene er på plass og er tilstrekkelig strammet til å garantere at hylsen er tett og at motoren er sikret mot eksplosjon.
- Hvis det ikke finnes e-boks, hvis åpningene som skal motta kabel- eller rørintakene, har metriske gjender, angis ingen spesifikk merking på motoren. Hvis gjengetypen er forskjellig eller blandet, merkes den på utstyret.
- Ved lukking av koblingsboksen Ex e må du sjekke at alle pakningene er riktig plassert og at skruene er riktig trukket til for å garantere IP-beskyttelsesgraden angitt på merkeplaten.
- Fjern ofte støv fra kappen og åpningene for luftinntak og -uttak (fare for økning av overflatetemperaturer). Rengjøring skjer med redusert trykk fra midten og ut mot ytterkantene.

Inngrep som foretas uten skriftlig tillatelse fra produsenten og med mulige konsekvenser for motorens sikkerhet, skjer på vedkommende operatørs ansvar. Ta kontakt med LEROY-SOMER ved ethvert inngrep på eksplosjonssikringspakningene. Reparasjoner må utføres av en godkjent ATEX-reparasjonseksper.

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

Ασύγχρονοι κινητήρες τριφασικοί για ΕΚΡΗΞΙΜΕΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΕΣ Αέριο ή Αέριο και Σκόνες

Αυτό το έντυπο είναι συμπλήρωμα του απλουστευμένου φύλλου οδηγιών: Εγκατάσταση και συντήρηση κωδ.: 1889 και του γενικού φύλλου οδηγιών: Εγκατάσταση και συντήρηση κωδ.: 3781

ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ

• Βλ. συνημμένη δήλωση CE συμμόρφωσης.

ΠΡΟΣΟΧΗ

- Οι οδηγίες που ακολουθούν πρέπει να αναγνωθούν και να τηρούνται από κοινού με τα πρότυπα σχετικά με τους κανόνες εγκατάστασης των ηλεκτρικών εξοπλισμών για εκρήξιμες ατμόσφαιρες όπως και με το σύνολο των εντύπων που αφορούν στο χώρο εγκατάστασης των εξοπλισμών σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες όπως οδηγίες, νόμοι, 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 καλή 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.
- Οι εξοπλισμοί τους οποίους αφορά αυτό το φυλλάδιο οδηγιών δεν πρέπει να θεθούν σε λειτουργία πριν δηλωθεί το μηχάνημα στο οποίο ενσωματώνονται ως σύμφωνο με τις Οδηγίες στις οποίες υπάκειται.
- Στην συνθήκη στάναρ κατασκευή το κράτημα στις κρούσεις των κινητήρων αντιστοιχεί σε «ασθενή» μηχανικό κίνδυνο, πρέπει λοιπόν να εγκατασταθούν σε περιβάλλον με ασθενή κίνδυνο κρούσης.
- Όλες οι σπασές που δεν χρησιμοποιούνται πρέπει να βουλώνονται με βιδωτά πώματα.
- Όλα τα εξαρτήματα (είσοδοι καλωδίων, πώματα, ...) που αναφέρονται στο φύλλο οδηγιών πρέπει να είναι βεβαιωμένα ή πιστοποιημένα για το συγκρότημα, την εφαρμογή (αέριο ή σκόνες) και την κλάση θερμοκρασίας που αντιστοιχεί στο ελάχιστο αυτών της τοποθέτησης της συσκευής (βλ. τις ενδείξεις στην πινακίδα του κινητήρα). Η συναρμολόγησή τους πρέπει να πηρεί τις εντολές των ενημερωτικών φυλλαδίων τους.
- Η συναρμολόγηση όλων αυτών των στοιχείων πρέπει να εγυάται τον τρόπο προστασίας (Ex) και τους δείκτες προστασίας (IP, IK) που αναφέρονται στο πινακίδιο αναγνώρισης. Η στεγανότητα του σπειρώματος IP6X (υποχρεωτική εάν σημειώνεται Ex tb) μπορεί να ενισχυθεί με λιπαντικό γράσσο.
- Όλα τα βιδωτά εξαρτήματα πρέπει να είναι μπτόκαρισμένα και να έχουν τουλάχιστον 5 σπειρώματα πιασμένα και ένα ελάχιστο βάθος βιδώματος 8 mm.
- 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

ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

- Βεβαιωθείτε για τη συμβατότητα μεταξύ των ενδείξεων που βρίσκονται στο πινακίδιο αναγνώρισης, της παρούσας εκρήξιμης ατμόσφαιρας, της περιοχής χρήσης και της θερμοκρασίας περιβάλλοντος και επιφάνειας.
- Οι κινητήρες πρέπει να αποθηκεύονται στην αρχική τους συσκευασία και σε κλειστό χώρο, να προστατεύονται από την υγρασία (Σχετική υγρασία < 90%) και τους κραδασμούς.
- Κινητήρες με ρουλεμάν με μόνιμο γράσαρισμα: μέγιστη διάρκεια αποθήκευσης = 3 χρόνια, μετά από αυτή την προθεσμία, αντικαταστήτε τα ρουλεμάν με παρόμοια.
- Κινητήρες με γράσαδόρους (βλ. γενικό φύλλο οδηγιών κωδ. 3781).
- Ελέγξτε ότι το κάλυμμα αερισμού δεν φέρει ίχνη χτυπημάτων.

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 παρεμβυσμάτων στεγανότητας και αλλάξτε τα τακτικά εάν χρειάζεται (1 φορά το χρόνο τουλάχιστον για τους κινητήρες Ex tb). Σε κάθε παρέμβαση που απαιτεί την αποσυναρμολόγηση των κινητήρων, καθαρίστε τα ανταλλακτικά και αντικαταστήστε όλα τα παρεμβύσματα με καινούργια. Στις διαβάσεις άξονα, προσέξτε να μην καταστρέψετε τα παρεμβύσματα που έρχονται σε επαφή με τις εισόδους των στρεπτήρων και των αντιστρίψεων.
- Η βιδολογία πρέπει να είναι τουλάχιστον κλάσης 8.8 σύμφωνα με το πρότυπο ISO 898 και για τις θερμοκρασίες κάτω των -40 °C τουλάχιστον κλάσης 12.9 στα γα FLSD90 και FLSD100.
- Οι μάντες πρέπει να είναι αντιστατικές και να εμποδίζουν τη διάδοση της φλόγας.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ

- Πριν την θέση σε λειτουργία του κινητήρα, τα πώματα από «πλαστικό» ή μη δηλωμένου τύπου πρέπει να αντικατασταθούν είτε με καλώδια ή αγνώστου εισόδου, είτε με βιδωτά πώματα πιστοποιημένου τύπου και προσαρμοσμένα στην αντεκρηκτικότητα της ζώνης. Οι είσοδοι καλωδίων ή αγνώστου των που χρησιμοποιούνται πρέπει να αντικατασταθούν από βιδωτά πώματα πιστοποιημένου τύπου και προσαρμοσμένα στην αντεκρηκτικότητα της ζώνης.
- Το σύστημα εισόδου των καλωδίων πρέπει να είναι σύμφωνο με μία από τις δυνατότητες που περιγράφονται στο 60079-14§10.4.2. Ιδιαίτερα, «ενσωματώνοντας στοιχεία σφραγίσματος» για τους εξοπλισμούς Ex d IIC.»
- Σε παράλληλη με σταθερό καλώδιο/σταθερά καλώδια, η σύνδεση του κινητήρα πρέπει να γίνει είτε εκτός εκρήξιμης ατμόσφαιρας, είτε να προστατευθεί από έναν τρόπο προστασίας που προσαρμόζεται στην εφαρμογή (αέριο ή και σκόνες) και στην κλάση θερμοκρασίας που αντιστοιχεί τουλάχιστον με αυτούς της θέσης της συσκευής (βλ. τις ενδείξεις στο πινακίδιο αναγνώρισης). Τα καλώδια πρέπει να είναι κλάσης C2 τουλάχιστον ή και με στεγανοποίηση.
- Η τάση και η συχνότητα τροφοδοσίας πρέπει να είναι σύμφωνα με αυτές που αναφέρονται στο πινακίδιο αναγνώρισης.
- Η ανοχή είναι $\pm 10\%$ επί της ονομαστικής τάσης (1 μόνον ονομαστική τάση ανά κινητήρα) και η ανοχή συχνότητας $\pm 1\%$. Αυτό σημαίνει π.χ., ότι ο ίδιος κινητήρας 400 V $\pm 10\%$ 50 Hz μπορεί να λειτουργήσει στα δίκτυα 380 V $\pm 5\%$ ή 415 V $\pm 8\%$ 50 Hz στην Ονομαστική Ισχύ. Για άλλες συνθήκες

Λειτουργίας επικινδυνήστε μαζί μας.

• Η επιλογή των καλωδίων σύνδεσης προσδιορίζεται από το ρεύμα, την τάση, το μήκος, τη θερμοκρασία, «θερμοκρασία καλωδίου» (εάν σημειώνεται στο πινακίδιο αναγνώρισης 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 στον ακροδέκτη και τις ροσές σύσφιξης.

- για την τήρηση των ελάχιστων αποστάσεων στον αέρα που επιβάλλονται από τα πρότυπα: σε περίπτωση κιβωτίου σύνδεσης Ex e ή Ex d e (HA 160 έως 355), από κάθε ακροδέκτη, τοποθετήστε τα καλώδια με τους ακροδέκτες τους παράλληλους μεταξύ τους έτσι ώστε να τηρηθούν οι μέγιστες αποστάσεις μόνωσης.

• Οι βίδες που χρησιμοποιούνται για τη σύνδεση των καλωδίων πρέπει να είναι ίδιες φύσης με τους ακροδέκτες ή τις ράβδους των μονωτών (μην τοποθετείτε ατάλινες βίδες σε μπρούτζινους ακροδέκτες, π.χ.).

• Η γείωση του κύριου και ενδογενή βιομηχανικού κινητήρα είναι υποχρεωτική και πρέπει να ασφαρίζεται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

• Όταν ο κινητήρας εξοπλίζεται με βοηθητικό αερισμό, πρέπει να είναι πιστοποιημένου τύπου γγια το συγκρότημα, την εφαρμογή (Gas ή Gas & Dust) και κλάση θερμοκρασίας που αντιστοιχεί τουλάχιστον με αυτόν του κύριου κινητήρα. Οι προφοδοσίες των 2 κινητήρων πρέπει να συνδέονται με τρόπον ώστε η θέση υπό τάση του κύριου κινητήρα να υπόκειται υποχρεωτικά στην θέση υπό τάση του βοηθητικού κινητήρα. Το σταμάτημα του βοηθητικού κινητήρα πρέπει να προκαλεί την θέση εκτός τάσης του κύριου κινητήρα. Η εγκατάσταση πρέπει να συμπεριλαμβάνει μια 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 υπό την κατάσταση εν θερμώ. Ο μέγιστος αριθμός εκκινήσεων μέσα σε μία ώρα είναι 6. Σε περίπτωση συνθικών συχνής ή επίπονης εκκίνησης, εξοπλίστε τους κινητήρες με θερμικές προστασίες (επικινδυνήστε μαζί μας).

• Οι εσωτερικοί θερμοκοί αισθητήρες στον εξοπλισμό, όταν είναι υποχρεωτικοί (για να μην επιτευχθεί ποτέ η μέγιστη θερμοκρασία επιφάνειας), πρέπει να συνδέονται με μια διάταξη (επιτροθέτη και ανεξάρτητη λειτουργικά από κάθε σύστημα που θα μπορούσε να ήταν απαραίτητο για λόγους λειτουργίας σε κανονικές συνθήκες) που προκαλεί τη θέση εκτός τάσης του κινητήρα.

• Οι ενδογενείς αντιστάσεις αναθερμάνσης (ή η αναθερμάνση με εισαγωγή συνεχούς ή εναλλασσόμενου ρεύματος χαμηλής τάσης) πρέπει να προφοδοτούνται μόνον όταν ο κινητήρας βρίσκεται εκτός τάσης και είναι ψυχρός, ή χρήση τους ανιστάται για θερμοκρασία περιβάλλοντος $\leq 20^{\circ}\text{C}$. Σε όλες τις περιπτώσεις, η διασπορά ισχύος πρέπει να εγγυάται την τήρηση της κλάσης θερμοκρασίας του κινητήρα.

• Σε περίπτωση συναρμολόγησης αισθητήρων (π.χ. κροδασιών) ή εξαρτημάτων (π.χ. παλινομηνίτρια), αυτές οι διατάξεις πρέπει να συνδέονται μέσα σε κιβώτια. 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 αυτό του κινητήρα. Η συναρμολόγηση τους πρέπει να τηρεί τις οδηγίες των φυλλαδίων οδηγιών τους.

• Ο κινητήρας που τροφοδοτείται από έναν ξεχωριστό ρυθμιστή συχνότητας τοποθετημένο εκτός περιοχής ή που χρησιμοποιείται σε επαρκή ροή αέρα ή ενδοχόμενες προσαρμοσμένους να μην είναι αυτοσερβιζόμενος ή εξοπλισμένος με διάταξη κατά της αποθωβύρωσης, πρέπει να εξοπλίζεται με θερμοκοί αισθητήρες μέσα στην περιέλιξη (για όλα τα ύψη άξονα), στο εμπρός έδρανο (από το ύψος άξονα 315), και ενδοχόμενος στο πίσω έδρανο.

• Αυτό σημαίνει π.χ. για την τάση ότι ο ίδιος κινητήρας 400 V $\pm 10\%$ 50 Hz μπορεί να λειτουργήσει στα δίκτυα 380 V $\pm 5\%$ ou 415 V $\pm 6\%$ 50 Hz στην ονομαστική ισχύ.

Στις εξής Διαμορφώσεις, και όποιο και αν είναι το ύψος του άξονα, ο κινητήρας πρέπει να εξοπλίζεται με θερμοκοί αισθητήρες στην περιέλιξη, και από ύψος άξονα 315 και μετά είναι επιπλέον στο εμπρόσθιο έδρανο.

- κινητήρας τροφοδοτούμενος από ξεχωριστό ρυθμιστή συχνότητας τοποθετημένο εκτός περιοχής.

- κινητήρας χωρίς ανεμιστήρα, που χρησιμοποιείται σε ένα επαρκές ρεύμα αέρα ή ενδοχόμενες προσαρμοσμένο.

- κινητήρας εξοπλισμένος με αντεκτροπέα.

• Τα ρουλεμάν πρέπει να μονώνονται ηλεκτρικά, ο τύπος τους είναι χαραγμένους επάνω στην πινακίδα του κινητήρα.

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

• Σε περίπτωση τροφοδοσίας πολλών κινητήρων από τον ίδιο ρυθμιστή, προβλέψτε μια τομική προστασία σε κάθε αναχώρηση κινητήρα (θερμικό ρελέ).

ΤΡΕΧΟΥΣΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

• Η συχνότητα των επιθεωρήσεων εξαρτάται από της κλιματικές συνθήκες και τις ειδικές συνθήκες λειτουργίας και θα καθαρσθεί σύμφωνα με ένα σχέδιο εμπειρίας.

• Εάν ο κινητήρας είναι εξοπλισμένος με οπές απομάκρυνσης συμπτκνωμάτων, αυτές οι οπές πρέπει να βουλωθούν με βιδωτά πώματα Ex d ή συναρμολόγηση των οποίων εγγυάται την αντεκρηκτική ιδιότητα του κινητήρα: η απομάκρυνση των συμπτκνωμάτων ανιστάται τουλάχιστον κάθε 6 μήνες. Ξαναβιδώστε και μπλόκαρετε καλά τα πώματα μετά από αυτή την ενέργεια.

• Μετά από αποσυναρμολόγηση του καλύμματος ή του σώματος του κιβωτίου σύνδεσης «d» ή «e», βεβαιωθείτε για την καλή κατάσταση των βιδών, ελέγξτε την απουσία γρατσουνισμάτων ή χτυπημάτων επάνω στις επιφάνειες των αντεκρηκτικών παρεμβυσμάτων (καθαρίστε και γρασάρετε τα πριν την συναρμολόγηση). Βεβαιωθείτε ότι όλες οι βίδες είναι στη θέση τους και ότι η σύσφιξη είναι αρκετή για να εξασφαλίσει το σωστό κλείσιμο του περιβλήματος και της αντεκρηκτικής ιδιότητας του κινητήρα.

• Εν παρούσα κιβωτίου e. Εάν το στερίωμα ή τα σπειρώματα των οπών που προορίζονται για εισόδους καλωδίων ή αγωγών είναι μετρικού βήματος, δεν υπάρχει καμία σημείωση πάνω στον κινητήρα: εάν ο τύπος σπειρώματος είναι διαφορετικός ή μικτός, αυτό σημειώνεται πάνω στον κινητήρα.

• Κατά το κλείσιμο του κιβωτίου σύνδεσης Ex, βεβαιωθείτε για τη σωστή τοποθέτηση όλων των παρεμβυσμάτων στεγανότητας και τη σωστή σύσφιξη των βιδών για να εγγυηθεί ο βαθμός προστασίας του Δείκτη προστασίας που σημειώνεται στο πινακίδιο αναγνώρισης.

• Ξεκολλάτε 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.

Χωρίς την έγγραφη άδεια του κατασκευαστή, οποιαδήποτε επέμβαση που θα μπορούσε να επηρεάσει την ασφάλεια του κινητήρα γίνεται υπό την ευθύνη του παρεμβαίνοντα. Για οποιαδήποτε επέμβαση στα αντεκρηκτικά παρεμβύσματα επικινδυνήστε με την LEROY-SOMER.

Οι επιδιορθώσεις πρέπει να γίνονται από έναν έμπειρο τεχνικό εξουσιοδοτημένο για Εκρήξιμες Ατμόσφαιρες.

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

Асинхронные трехфазные электродвигатели для использования во взрывоопасной газовой или пылегазовой среде

- Эта инструкция предоставляется конечному пользователю. Если инструкция не переведена на язык страны, в которой используется оборудование, дистрибьютор обязан обеспечить ее перевод и передачу конечному пользователю под личную ответственность.
- На сайте www.legoy-somer.com доступны версии документа на других европейских языках
- Настоящий документ является дополнением к упрощенной инструкции: Установка и техническое обслуживание, № 1889 и к основной инструкции: Установка и техническое обслуживание, № 3781

СООТВЕТСТВИЕ

- См. декларацию соответствия требованиям ЕС в приложении.

ВАЖНО

• Необходимо прочитать и соблюдать нижеприведенные инструкции в дополнение к стандартам и правилам установки электрического оборудования и его эксплуатации во взрывоопасной среде, ко всем документам в отношении мест установки оборудования во взрывоопасной среде, например, директивам, законам, регламентным требованиям, постановлениям, решениям, циркулярам, и в соответствии с общепризнанной практикой. В случае несоблюдения указанных требований компания MOTEURS LEROY-SOMER ответственности не несет.

• Если двигатели получают питание через электронные преобразователи, адаптированные под электронные устройства управления и контроля и/или автоматически регулируемые этими устройствами, их установку осуществляет специалист, отвечающий за соблюдение правил электромагнитной совместимости той страны, в которой устанавливается оборудование.

• Указание в данной инструкции оборудованию нельзя запускать в работу до тех пор, пока в отношении машины, в которую оно встраивается, не будет выдана декларация соответствия всем применимым к ней требованиям и директивам.

• В стандартном исполнении удароустойчивость двигателей рассчитана на "низкий" уровень риска механического удара, поэтому они должны быть установлены в среде, обеспечивающей низкий уровень опасности механического воздействия.

• Все неиспользуемые отверстия должны быть закрыты винтовыми заглушками Ex, и т.п.

• Все упомянутые в инструкции аксессуары (кабельные вводы, заглушки, ...) должны быть аттестованы и сертифицированы в соответствии с категорией прибора и его применением (газовая и/или пылевая среда), с классом температуры в зависимости от значений, допустимых для места расположения прибора (см. указания на заводском щитке). При монтаже каждого прибора необходимо соблюдать требования соответствующих инструкций.

• При монтаже всех элементов необходимо гарантировать режим защиты (Ex) и индексы защиты (IP, IK), указанные на заводском щитке. Герметичность резьбовых соединений IP6X (обязательное условие при маркировке Ex tb), может быть усилена нанесением консистентной смазки.

• Все детали с резьбовым соединением должны быть заблокированы, иметь не менее 5 оборотов резьбы при минимальной глубине навинчивания.

• При перекрашивании машины толщина слоя краски не должна превышать 2 мм и 0,2 мм для оборудования группы IIC; в противном случае используется антистатическая краска.

ПЕРЕД МОНТАЖОМ

• Убедитесь в том, что фактические условия в отношении взрывоопасной среды, зоны эксплуатации, температуры окружающей среды и температуры поверхности соответствуют указаниям на заводском щитке..

• Двигатели должны храниться в своей изначальной упаковке, в закрытом помещении, защищенном от влажности (HR<90%) и вибраций.

• Двигатели оснащены подшипниками с пожизненной смазкой: максимальный период хранения на складе = 3 года; по истечении этого срока необходимо заменить подшипники идентичными моделями.

• Двигатели оснащены смазочными устройствами: см. общую инструкцию 3781.

• Проверьте отсутствие следов удара на крышке вентилятора.

МОНТАЖ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

• В заводских условиях двигатели оснащены предупредительными наклейками, пользователь должен поддерживать их в читабельном состоянии.

• Перед вводом в эксплуатацию слейте конденсат (см. § «текущее техобслуживание»).

• Проверьте состояние всех герметических уплотнений, при необходимости периодически заменяйте их (для двигателей Ex tb не реже 1 раза в год). При каждом мероприятии, требующем разборки двигателя, необходимо почистить детали и заменить все прокладки новыми. В местах прохода вала следите за тем, чтобы не повредить прокладки шпонками и буртиками.

• Крепежные элементы должны иметь класс не ниже 8.8 согласно ISO 898, а для температуры ниже -40°C - не ниже 12.9 на моделях FLSD90 и FLSD100.

• Ремни должны быть антистатическими и устойчивыми к распространению пламени.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

• Перед вводом в эксплуатацию "пластиковые" заглушки или другие пробки, не имеющие сертификации по классу защиты, должны быть заменены либо кабельными вводами, либо трубами, либо резьбовыми заглушками, имеющими сертификацию по классу защиты в соответствующей рабочей зоне. Неиспользуемые кабельные вводы или трубы необходимо заменить резьбовыми заглушками, сертифицированными по классу защиты в соответствующей рабочей зоне.

• Система кабельных вводов должна соответствовать одному из вариантов, описанных в 60079-14§10.4.2; в частности путем встраивания отсечных компонентов для оборудования Ex d IIC.

• В модификации с жестко соединенным кабелем соединения двигателя осуществляются либо за пределами взрывоопасной атмосферы, либо они защищены по соответствующему классу защиты в соответствии с типом эксплуатации (газ или / и пыль) и с классом температуры в зависимости от значений, допустимых для места расположения прибора (см. указания на заводском щитке). Кабели должны иметь класс не ниже C2 и (или) сальник.

• Напряжения и частота питающей сети должны соответствовать значениям, указанным на заводском щитке двигателя.

- Допуски составляют $\pm 10\%$ от номинального напряжения (1 единственное напряжение для каждого двигателя), допуск на частоту составляет $\pm 1\%$. Это означает, например, что один и тот же двигатель 400 В $\pm 10\%$ 50 Гц может работать от сети 380 В $\pm 5\%$ или 415 В $\pm 6\%$ 50 Гц с номинальной мощностью. Если ваша сеть обеспечивает другие условия питания, свяжитесь с нами.
- Выбор соединительных кабелей определяется силой тока, напряжением, длиной, температурой, Т кабеля (если она указана на заводской табличке двигателя).
- Соединения должны соответствовать правилам монтажа, которые вытекают из стандартов и действующих регламентных требований, эти работы должен выполнять квалифицированный специалист, который под собственную ответственность проверяет:
 - Соответствие соединительной коробки (режим защиты Ex, IP, IK и т.д.).
 - Соответствие контактов на клеммах и правильность моментов затяжки.
 - Соблюдение минимальных расстояний между элементами, которые предписаны требованиями закона; при использовании соединительной коробки Ex e или Ex d e (HA 160 à 355) разместите на каждой клемме кабели с параллельными наконечниками так, чтобы обеспечить максимальные расстояния с целью изоляции.
- Для соединения кабелей используются крепежные детали из того же материала, что и клеммы (например, на латунные клеммы нельзя ставить стальные крепления).
- Заземление основного и вспомогательного (если есть) двигателя является обязательным условием, которое выполняется в соответствии с действующими регламентными требованиями.
- Если двигатель оснащен дополнительным вентиляцией, она должна иметь характеристики, сертифицированные для эксплуатации в составе данного узла и в данной среде (газ или газ+пыль), а также класс температуры как минимум в соответствии с характеристиками основного двигателя. Контуры питания обоих двигателей должны быть связаны между собой так, чтобы подача напряжения на основной двигатель была обязательно подчинена включению дополнительного двигателя. Остановка дополнительного двигателя должна повлечь за собой отключение основного двигателя. В уставовке должно присутствовать устройство, препятствующее работе основного двигателя в отсутствии вентиляции.
- В режиме S1 допускаются 3 последовательных запуска из холодного состояния и 2 последовательных запуска из горячего состояния. Максимальное количество запусков в пределах часа: 6. При частых запусках или в случае запуска в сложных условиях необходимо оснастить двигатель тепловой защитой (свяжитесь с нами).
- Если наличие внутренних термодатчиков является обязательным условием (во избежание максимальной температуры поверхности), они должны быть подключены к дополнительному устройству, которое позволяет отключение двигателя от источника питания (устройство должно быть функционально независимым от остальных систем, задействованных для обеспечения работы в стандартных условиях).
- Питание должно поступать на нагревательные элементы, если они есть (или системы нагрева постоянным или переменным током низкого напряжения), только когда двигатель выключен и остыл; рекомендуется использовать их при температуре окружающей среды $\leq 20^{\circ}\text{C}$. В любом случае рассеиваемая мощность не должна отрицательно сказываться на температурном классе двигателя.
- В случае использования датчиков (вибрационных, например) или дополнительного оборудования (импульсного генератора, например) подключение этих устройств требует использования соединительной коробки. Все вспомогательные элементы (в том числе соединительная коробка, если она не расположена за пределами взрывоопасной зоны) должны быть аттестованы и сертифицированы по данной группе, по типу рабочей среды (газ или газ+пыль) и температурному классу) как минимум в соответствии с характеристиками двигателя. При монтаже каждого прибора необходимо соблюдать требования соответствующих инструкций.
- В следующих конфигурациях, независимо от высоты оси, двигатель должен быть оснащен термодатчиками на обмотке, а начиная от высоты оси 315 требуется дополнительный датчик на переднем подшипнике.
- Питание подается на двигатель через отдельный преобразователь частоты, расположенный за пределами зоны.
- Двигатель без вентиляции используется при достаточном воздушном потоке или при условии специальной адаптации.
- Двигатель оснащен блокиратором обратного хода.
- Подшипники могут иметь электрическую изоляцию, их тип выгравирован на заводской табличке.
- Использование преобразователя частоты подразумевает соблюдение особых инструкций, которые приведены в руководствах по его эксплуатации.
- Если один преобразователь частоты обеспечивает питание несколько двигателей, то необходимо предусмотреть отдельную защиту для каждого запуска (например, термореле).

ТЕКУЩЕЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- Частота проверок зависит от климатических условий и особенностей эксплуатации, что должно быть отражено в плане проведения проверок.
- Если двигатель оснащен сливными отверстиями для конденсата, эти отверстия должны быть закрыты резьбовыми заглушками Ex d, обеспечивающими взрывобезопасность двигателя; рекомендуется сливать конденсат не реже одного раза в 6 месяцев. По завершении этой операции поставьте на место заглушки и заблокируйте их.
- После демонтажа крышки или (и) корпуса соединительной коробки «d» или «e» проверьте состояние крепежных деталей, отсутствие царапин или следов удара на поверхности. Проверьте наличие всех крепежных элементов, правильность их затяжки для гарантии прочности корпуса и обеспечения взрывобезопасности двигателя.
- При наличии соединительной коробки, если резьба в отверстиях, предназначенных для входа кабелей или труб, имеет метрический шаг, никакой специфической маркировки на двигателе не требуется; если используется другой или смешанный тип резьбы, на оборудовании стоит соответствующая маркировка.
- Закрывая соединительную коробку Ex, проверьте правильность положения герметических уплотнений и правильность затяжки винтов для гарантии класса защиты IP, который указан на заводском щитке.
- Регулярно удаляйте пыль с корпуса и входных и выходных отверстий для воздуха (иначе может увеличиться температура поверхности): чистка проводится на низком давлении от центра к краям машины.

Пользователь несет ответственность за все операции, совершаемые им без письменного согласия изготовителя и способные повлиять на безопасность двигателя. При необходимости обслуживания взрывобезопасных соединений свяжитесь с компанией LEROY-SOMER. Такие мероприятия должен проводить специалист по ремонту, имеющий разрешение на обслуживание оборудования в зоне ATEX.

Asinxron üçfazlı mühərriklər Partlayış təhlükəli mühit üçün Qaz, qaz və tozlu mühitlər üçün

- Bu məlumatlar sonuncu istifadəçiyə çatdırılmalıdır. Təlimat istehlakçının yaşadığı ölkənin dilinə çevrilməyibse, o zaman tərcümə prosesini həyata keçirərək mətni istifadəçiyə çatdırmaq distribütorun öhdəsinə düşür.
- Digər Avropa dilləri üçün www.leroy-somer.com baxın
- Bu sənəd sadələşdirilmiş təlimatın davamıdır: Quraşdırılma və texniki qulluq: İstinad No 1889. Ümumi qeydlər: Quraşdırılma və texniki qulluq: 3781

UYĞUNLUQ

- Elektromaqnit uyğunluğu (CE) bəyannaməsinə baxın.

VACİB QEYD

Aşağıdakı təlimatlar elektrik avadanlıqların və potensial partlaya bilən avadanlıqların quraşdırılmasını qaydaları, eləcə də potensial partlaya bilən mühitlərdə avadanlıqların quraşdırılması ilə bağlı sənədlərlə, məsələn, təlimatlar, qanunlar, normativlər, göstərişlər və bəyanatlarla birgə oxunmalı və əməl edilməlidir. Bu qaydalara əməl etməmək Leroy-Somer mühərrikləri şirkətinin məsuliyyətinə aid edilmiş.

- Mühərriklər müvafiq elektrik konverterləri vasitəsi ilə qidalanacaq və məsafədən idarəetmə avadanlığı ilə birgə istifadə ediləcəyi təqdirdə, o zaman quraşdırılma işləri məhsulun istifadə edildiyi ölkədəki elektromaqnit uyğunluq qaydalarına əməl edən peşəkarlar tərəfindən həyata keçirilməlidir.
- Qoşulmuş aqreqatlar standartlara cavab vermədiyi təqdirdə bu avadanlıqların əvəz salınmasına icazə verilmir.
- Standart olaraq mühərriklərin qoruyucu təbəqəsi yüngül mexaniki zərbələrə davam gətirir. Buna görə də onlar mexaniki zədələnmə riski az olan yerlərdə quraşdırılmalıdır.
- İstifadə edilməyən bütün girişlər yivli tıxacla bağlanmalıdır.
- Burada istifadə edilən bütün avadanlıqlar (naqıl girişi, tıxac, sıxac və s.) qruplaşmasına və tətbii yerinə görə (qaz və/və ya tozlu mühit) sertifikatlaşdırılmış olmalı, aqreqatların yerləşdiyi ərazinin temperatur normaları üçün minimum tələblərə cavab verməlidir (Məlumat lövhəsindəki göstəricilərə baxın). Bütün avadanlıqlar müvafiq istismar təlimatlarına uyğun şəkildə montaj edilməlidir.
- Bütün detalların montajı istismar təlimatında göstərilmiş mühafizə qaydalarına (Ex) və mühafizə göstəricilərinə (IP, IK) uyğun formada həyata keçirilməlidir. IP6X tipli yivlərin kipliyini artırmaq üçün plastik (konsistent) sürtgü yağından istifadə edilə bilər (məlumət lövhəsində Ex tb işarəsi olduqda isə bu məcburidir).
- Bütün kəsim elementləri bərkidilməli və minimum 5 kəsim birləşməsi və 8mm vint dərinliyi olmalıdır
- Avadanlıq təkrar gəngəndiyi zaman boya təbəqəsinin qalınlığı 2 mm-dən çox olmamalıdır. IIC qrupuna aid avadanlıqlarda isə bu göstərici 0,2 mm olmalıdır; əks halda antistatik boyadan istifadə edilməlidir.

MONTAJDAN ƏVVƏL

- Yaqətin pasport göstəricilərinin nəzərdə tutulmuş istismar yerinə, temperatura, səthə və partlayış təhlükəli mühitə uyğunluğu yoxlanılmalıdır.
- Saxlama zamanı mühərriklər öz orijinal qablaşdırılmasında rütubətsiz (HR<90%) və vibrasiyasız şəraitdə saxlanılmalıdır.
- Yağlanmayan diyirəkli yastıqlarla təchiz edilmiş mühərriklərin saxlama müddəti maksimum 3 ildir; bu müddətdən sonra yastıqlar dəyişdirilməlidir.
- Yağlama kanalı olan mühərriklər üçün Qeyd 3781-ə baxın.
- Ventilyasiya aralıqlarının zədələnməsinə diqqət yetirilməlidir.

MEXANİKİ QURASHDIRMA

- Mühərriklər istehsalçı zavod tərəfindən qoyulmuş xəbərdarlıq etiketləri asan oxunula bilən şəkildə quraşdırılmalıdır.
- İşə salmadan əvvəl kondensat kənarlaşdırılmalıdır (cari texniki qulluq bölməsinə baxın).
- Bütün araqaq və kipləşdirici hissələrin kipliyi yoxlanmalı, zəruri hallarda və ya müntəzəm olaraq dəyişdirilməlidir (Ex tb tipli mühərriklər üçün ilə azı 1 dəfə). Mühərrik hər söküldüyündə detallar təmizlənməli, bütün araqaqlar yenisi ilə əvəz edilməlidir. Valılar yerləşdirilərkən ələ etmək lazımdır ki, giriş və digər hissələrdəki araqaqlar zədələnməsin.
- FLSD90 və FLSD100 modellərində bərkidici elementlərin sinfi ISO 898 standartına əsasən 8.8-dən az və -40°C-dən aşağı temperaturda işə 12.9-dan a olmalıdır.
- İntiqal qayıqları antistatik və alovu ötürmədən materialdan olmalıdır.

CƏRƏYAN ŞƏBƏKƏSİNƏ QOŞULMA

- İşə salmadan əvvəl plastik və qeyri-standart tıxaqlar naqıl girişləri və ya ştekerlərlə və ya region üçün uyğunlaşdırılmış sertifikatlı tıxaqlarla əvəzlənməlidir. İstifadə edilməyən naqıl və naqıl girişləri müvafiq təsdiq edilmiş kəsimli boğucularla əvəz edilməlidir.
- Naqıl girişləri 60079-14§10.4.2 bəndində qeyd edilənlərdən birinə uyğun olmalıdır; xüsusilə Ex d IIC tipli avadanlıqlar üçün "doldurucuların daxil edilməsinə" istinad edilməlidir.
- Sərt naqıl(lar) ilə birləşdirilmə zamanı mühərriklə birləşmə yerləri partlayış təhlükəsi olmayan mühitdə yerləşdirilməli və yaxud qaz/qaz və toz mühitində uyğun şəkildə mühafizə olunmalı, aqreqatların yerləşdiyi ərazinin temperatur normaları üçün minimum tələblərə cavab verməlidir (mühərrik pasportuna baxın). Naqılların sinfi C2 mini kimi olmalı və ya doldurulmuş olmalıdır.
- Şəbəkənin işi tezliyi və gərginliyi mühərrik pasportunda göstərilənə uyğun olmalıdır.
- Nominal gərginlikdə (hər mühərrik üçün 1 nominal gərginlik) yolverilən ən çox kənarlaşdırma $\pm 10\%$, tezlik isə $\pm 1\%$ olmalıdır. Məsələn, göstəricisi $400V \pm 10\%$ 50Hz olan mühərrik şəbəkədəki gərginlik $380V \pm 5\%$ və ya $415V \pm 6\%$ 50Hz olduğu zaman normal gücündə işləyə bilər. Bütün digər istismar şərtləri ilə bağlı istehsalçıya müraciət edin.

- Birləşdirici naqillərin seçimi cərəyanın növündən, gərginlikdən, uzunluqdan və temperaturdan asılıdır (naqilin növü mühərrikin pasportunda da göstərilə bilər).
- Naqil birləşmələri qüvvədə olan standart və rəqləməyə uyğun olmalı, quraşdırma işləri ixtisaslı şəxslər tərəfindən həyata keçirilməlidir. Montajçı aşağıdakılara diqqət yetirməlidir:
 - Elektrik paylayıcı qutularının standartı uyğunluğu (Ex, IP, IK və digər mühafizə sinifləri).
 - Elektrik əlaqələndirici və birləşdirici hissələrin sixaclarının standartı uyğunluğu.
 - normativlərdə qeyd edilən minimal boşluqlara əməl edilməsi; Ex e və ya Ex d e (HA 160 - 355) bölüşdürücü ötürücülərdə hər terminaldakı naqilləri elə yerləşdirin ki, onların çixıntılarını parədən olub və maksimal izolyasiya məsafəsi saxlansın.
- Naqillərin calanmasında istifadə edilən yivli birləşmələrin materialı izolyasiya çubuqları ilə eyni olmalıdır (məsələn, latun muftaya polad birləşdirici qoşmaq olmaz).
- əsas və köməkçi mühərriklərin yerlə birləşdirilməsi məcburi olub, normativlərə uyğun şəkildə həyata keçirilməlidir.
- Mühərrik əlavə ventilyasiya sistemi ilə təchiz edildikdə işlənmə yerinə (qaz/ qaz və toz), əsas mühərrikin temperatur sinfinə uyğunluğuna dair sertifikatla malik sistemdən istifadə edilməlidir. 2 mühərrikin qidalandırılması elə təşkil edilməlidir ki, əsas mühərrikə gərginlik verildiyi təqdirdə köməkçi mühərrikə də gərginlik ötürülmüş olsun. Köməkçi mühərrik elə quraşdırılmalıdır ki, onun dayanması ilə əsas mühərrikə verilən gərginlik də kəsilsin. Sistem yetərli havalandırma olmadıqda əsas mühərrikin işə salınmasını bloklayan mexanizmlə təchiz edilməlidir.
- Birinci S1 texniki baxışda əvəzlənmiş 3 dəfə ardıcıl olaraq isti, 2 dəfə isə soyuq halda işə salınması nəzərdə tutulmuşdur. Bir saat ərzində icazə verilən işəsalmaların sayı 6-dan çox olmamalıdır. Tez-tez və ya ağır şərəitdə işəsalma hallarında mühərrik qızmadan qoruyan sistemlə təchiz edilməlidir (istehsalçıya müraciət edin).
- Aqreqatın daxilinə istilik sensorlarının yerləşdirilməsi məcburi olduqda (cihazın səthindəki yolverilən temperatur həddini heç bir halda aşmaq üçün) onlar mühərrikə gedən cərəyanı kəşən ayrıca bir rele ilə birgə quraşdırılmalıdır (normal iş rejimi üçün bunlar bütün sistemdən ayrı, müstəqil şəkildə quraşdırılmalıdır).
- İstenilən istilik rezistorları (və ya daima sabit cərəyan və ya aşağı gərginlikli dəyişən cərəyanla isidilən) yalnız mühərriklər soyuq olduqda və dövrədən ayrıldıqdan sonra quraşdırılmalıdır; onlardan istifadə ətraf mühitin temperaturu (20°C) dən aşağı olduğu hallarda nəzərdə tutulmuşdur. Hər halda paylanan gərginlik mühərrikin növü üçün qeyd edilən temperatura uyğunluğu təmin etməlidir.
- Sensorlar (məsələn, vibrasiya sensörü) və digər avadanlıqlar (məsələn, impuls generatoru) quraşdırılarkən mütləq ayrı qutuya yerləşdirilməlidir. Bütün bu avadanlıqlar (o cümlədən partlayış təhlükəli yerdə quraşdırılmayan qutu) öz qrupuna və istifadə yerinə görə (qaz və/ və ya qaz və toz) seçilmis və sertifikatlaşdırılmış olmalıdır. İşçi temperatur sinfi isə mühərrikə eyni kateqoriyadan olmalıdır. Bütün avadanlıqlar müvafiq istismar təlimatlarına uyğun şəkildə montaj edilməlidir.
- Digər konfigurasiyalarda oxun hündürlüyündən asılı olmayaraq mühərrik termoötürücülərlə təchiz edilməli, 315 ox hündürlüyündən başlayaraq işə ön podşipnikdə əlavə ötürücü quraşdırılmalıdır.
 - mühərrik kənarında yerləşən əlavə təchiz yarıdıcısından qidalansın.
 - havalandırıcısı olmayan mühərrik kifayət qədər hava axını olduqda və uyğunlaşa bildikdə istifadə edilir.
 - mühərrik arxa dayaqla təchiz edilməlidir.
- Diyircəklər yastıqların elektrik izolyasiyının olması mümkündür və onların markası mühərrikin pasportunda göstərilir.
- Variatordan istifadə zamanı xüsusilə qeyd edilmiş təlimatlara əməl edilməlidir.
- əgər bir neçə mühərrik bir variatordan qidalanırsa, o zaman hər mühərrik üçün ayrıca fərdi mühafizə sistemi (termorele) quraşdırılmalıdır.

CARI TEXNIKI QULLUQ

- Texniki qulluğun tezliyi iş və iqlim şəraitindən asılı olaraq xüsusi plan üzrə həyata keçirilməlidir.
- Mühərrik kondensatın axıdılması üçün çixıntılarla təchiz edilmiş olarsa, bu çixıntılar mühərrik partlayışdan mühafizə edəcək xassələrli olan Ex d kəşim boğucuları ilə bağlanmalı; kondensatın boşaldılması ən az 6 aydan bir keçirilməlidir. Bu əməliyyatdan sonra boğucuları yığın və bağlayın.
- Qapağı çıxardıqdan və/və ya bölüşdürücü qutunu açıdıqdan sonra bərkidilmənin vəziyyətini yoxlayın və partlayışdan mühafizə olunan kəşimə yerlərində cızıq və ya əylmələr olmadığını əmin olun və yığımdan öncə təmizləyin və yağlayın. Bütün hissələrin yerində yerləşdirildiyindən və bərkidildiyindən və korpusun möhkəm və partlayışa davamlı olduğundan əmin olun.
- Əgər naqillərin giriş üçün nəzərdə tutulmuş yer(lər) girişindəki yivlər metrik ölçü sistemində uyğundursa, o zaman mühərrikin üzərində heç bir xüsusi qeyd göstərilir. Fərqli və ya qarışıq tipli yivlər olduğu təqdirdə mühərrikin üzərində müvafiq qeyd aparılır.
- Ex e paylayıcı qutunun qapağı elə bağlanmalıdır ki, bütün araqaqlar yerində düzğün otursun və yivlər etibarlı şəkildə sıxılsın və bu yolla pasportda göstərilmiş IP qoruma sinfinə uyğun mühafizəni təmin etmək mümkündür.
- Vaxtaşır olaraq ventilyasiya kanalları və mühərrik səthinin tozdan təmizlənməsi (ağreqatın səthinin qızmasının qarşısını almaq üçün). Təmizləmə aşağı təzyiqli hava ilə mərkəzdən kənara doğru aparılmalıdır.

İstehsalçı zavodun yazılı razılığı olmadan mühərriklərə edilən istenilən müdaxiləyə görə məsuliyyəti bu müdaxiləni həyata keçirən şəxs daşıyır. Yuxarıda qeyd edilən hissələrə hər hansı müdaxilədən öncə Leroy-Somer şirkəti ilə əlaqə saxlayın.

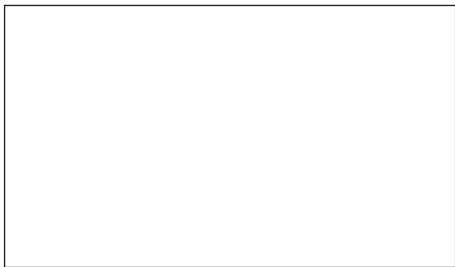
Bütün təmir işləri ATEX-in sertifikatını almış mütəxəssis tərəfindən həyata keçirilməlidir.



Nidec

All for dreams

LERROY-SOMERTM



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