Nidec
All for dreams

Recommandations spécifiques installation et maintenance

Specific recommendations installation and maintenance

FLSD
Ex db - Ex db eb

Moteurs asynchrones triphasés pour ATmosphères EXplosibles GAZ ou GAZ et POUSSIÈRES

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

5734 lg - 2021.10 / b

LEROY-SOMER™

Nidec DIRECTION TECHNIQUE	PS6 : MAÎTRISER LA DOCUMENTATION **DÉCLARATION UE DE CONFORMITÉ ET D'INCORPORATION** *Doc type : S6T002 Rev B du/from 26/11/2014* M☑ R ☐ I ☐	Classement / *File* : S4T004 Révision : F Date : 25/09/2019	Page : 1 / 1
		Annule et remplace / *Cancels and replaces* Révision E du / *from* 01/07/2019	

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 db** (ou Ex db eb)

portant sur leur plaque signalétique les marquages suivants :

CE 0080 Ex I M2 **Ex db I Mb**
ou **CE 0080** Ex II 2G **Ex db** (ou db eb) **IIB T4** (ou T3 ou T5 ou T6) **Gb**
ou **CE 0080** Ex II 2G **Ex db** (ou db eb) **IIC T4** (ou T3 ou T5 ou T6) **Gb**
ou **CE 0080** Ex II 2GD **Ex db** (ou db eb) **IIB T4** (ou T3 ou T5 ou T6) **Gb Ex tb IIIC T125°C** ou T100 °C ou T 85°C **Db**
ou **CE 0080** Ex II 2GD **Ex db** (ou db eb) **IIC T4** (ou T3 ou T5 ou T6) **Gb Ex tb IIIC T125°C** ou T100 °C ou T 85°C **Db**
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 ROHS 2 :	**2011/65/UE**
• Directive Compatibilité Electromagnétique :	**2014/30/UE**
• Directives ATEX :	**2014/34/UE**

Aux normes européennes et internationales : **EN50581 :2012; 60034-1:2010;60034-7:1993/A1:2001; EN60034-9:2005/A1:2007; 60034-14:2018; 60034-30-2:2016; EN 62262 :2002; IEC 60079-0:2011; EN 60079-0:2012/A11:2013; IEC 60079-1:2014; EN 60079-1:2015; IEC 60079-7:2015; EN 60079-7:2015** (Ex db eb)**; IEC 60079-31:2013; EN 60079-31:2014** (Ex tb)

Au type ayant fait l'objet de l'attestation d'examen UE de type,
INERIS 10ATEX0025X ; IECEx INE10.0012X (80 ≤ Ha ≤ 132)

délivrée par l'organisme notifié : 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)**

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: 25/09/2019

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

Nidec	Processus : POC2 Maitrise des développements nouveaux produits	N° Q 0 1 T 4 9 9
Site de Beaucourt	**DECLARATION UE DE CONFORMITE ET D'INCORPORATION**	Rév. : A du : 19/06/2019 — Page : 1 / 1
		Annule et remplace : /
		Doc Appli : QM07002 Rev. F du : 19/09/2018

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

Moteurs Asynchrones type FLSD protégés par enveloppe antidéflagrante « db », équipés ou non de boîtes de raccordement « db » ou « eb », de hauteurs d'axe 160 à 315 mm

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

CE 0080	**I M2**	**Ex db (eb) I Mb**	
ou **CE 0080**	**II 2 G**	**Ex db (eb) IIB T4 Gb** ou (T3 Gb ou T5 Gb ou T6 Gb)	(pour zone 1)
ou **CE 0080**	**II 2 G**	**Ex db (eb) IIC T4 Gb** ou (T3 Gb ou T5 Gb ou T6 Gb)	(pour zone 1)
ou **CE 0080**	**II 2 G**	**Ex db (eb) IIB T4 Gb** ou (T3 Gb ou T5 Gb ou T6 Gb) et	
	+ II 2 D	**Ex tb IIIC T125 °C Db IP 65** ou (T jusqu'à T200 °C)	(pour zones 1 et 21)
ou **CE 0080**	**II 2 G**	**Ex db (eb) IIC T4 Gb** ou (T3 Gb ou T5 Gb ou T6 Gb) et	
	+ II 2 D	**Ex tb IIIC T125 °C Db IP 65** ou (T jusqu'à 200 °C)	(pour zones 1 et 21)
ou **CE 0080**	**II 2 D**	**Ex tb IIIC T125 °C Db IP 65** ou (T jusqu'à 200 °C)	(pour zone 21)

sont conformes aux Directives européennes suivantes :

▪ Basse Tension :	**2014/35/UE**
▪ RoHS 2 :	**2011/65/UE**
▪ Compatibilité Electromagnétique :	**2014/30/UE**
▪ ErP :	**2009/125/CE et son règlement (CE) d'application : 640/2009 et rectificatifs (pour les produits concernés)**
▪ Atex :	**2014/34/UE**
▪ Aux normes européennes :	**EN 50581:2012** **EN 60034-1:2010 ; 60034-7:1993/A1:2001 ; 60034-9:2005/A1:2007 ; 60034-14:2004/A1:2007 ; 60072-1:1991 ; 62262:2004** **EN 60079-0:2012/A11:2013; 60079-1:2015;60079-7:2015 (si boîte de raccordement « eb »);60079-31:2014 (si moteur II 2 G et II 2 D ou II 2 D);60529:2014**
▪ Aux normes internationales :	**IEC 50581:2013** **IEC 60034-1:2017 ; 60034-7:1993/A1:2001 ; 60034-9:2005/A1: 2007 ; 60034-14:2018 ; 60072-1:1991 ; 62262:2002** **IEC 60079-0:2011/A1:2013; 60079-1:2014;60079-7:2015 (si boîte de raccordement « eb »);60079-31:2013 (si moteur II 2 G et II 2 D ou II 2 D); 60529:2015**
▪ Aux types ayant fait l'objet : - de l'attestation d'examen UE de type : - du certificat de conformité :	 **INERIS 19ATEX0031 X** **IECEx INE 19.0055X**
délivrés par l'Organisme Notifié :	**INERIS (0080) – BP2 – Parc technologique ALATA 60550 VERNEUIL-EN-HALATTE**
• les exigences de conception et de fabrication sont couvertes par la notification ASSURANCE QUALITE PRODUIT	**Sous la responsabilité de l'Organisme Notifié INERIS (0080)**

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

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

Le non-respect de tout ou partie de ce qui précède ne saurait engager la responsabilité de Constructions Electriques de Beaucourt (CEB).

Date et visa de la Direction Technique
T. PERA

03/02/2020

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

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

FLSD series type **Ex db** (or Ex db eb) **flameproof enclosure induction motors**

Bearing the following markings on their nameplates:

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

comply with :

European Directives:	
• Low Voltage Directive	**2014/35/EU**
• ROHS 2 Directive	**2011/65/UE**
• Electromagnetic Compatibility Directive	**2014/30/EU**
• ATEX Directives:	**2014/34/EU**
European and international standards:	**EN 50581 :2012; 60034-1:2010; 60034-7:1993/A1:2001; EN 60034-9:2005/A1:2007; 60034-14:2018; 60034-30-2:2016; EN 62262 :2002; IEC 60079-0:2011; EN 60079-0:2012/A11:2013; IEC 60079-1:2014; EN 60079-1:2015; IEC 60079-7:2015; EN60079-7:2015** (Ex db eb)**; IEC 60079-31:2013; EN 60079-31:2014** (Ex tb)
The type awarded an EU type-examination certificate,	**INERIS 10ATEX0025X; IECEx INE10.0012X** (80 ≤ frame ≤ 132)
by the notified body:	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)**

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.

Site Quality Manager's visa :
G.GARDAIS date: 2019/09/25

Site Technical Manager's visa:
B.VINCENT date: 2019/09/25

Nidec	Process: POC2 New product development control	No. Q 0 1 T 4 9 9
Beaucourt plant	**EU DECLARATION OF CONFORMITY AND INCORPORATION**	Rev.: A of: 19/06/2019 Page: I / I Cancels and replaces: / Doc type: QS6T002 Rev F of 19/02/2018

We, **Constructions Electriques de Beaucourt (CEB),** 14, rue de Dampierre, 90500 BEAUCOURT, France, (a company of the **Nidec / Leroy-Somer Holding SA** group, boulevard Marcellin Leroy, CS 10015, 16915 ANGOULEME cedex 9, France) declare, under our sole responsibility that the following products:

Induction motors type FLSD protected by "db" explosion-proof enclosure, with our without " db" or "eb" junction boxes, frame size 160 to 315 mm

bearing one (or more) of the following markings on their nameplate:

CE 0080	Ex I M2	**Ex db (eb) I Mb**	
or **CE 0080**	Ex II 2 G	**Ex db (eb) IIB T4 Gb** or (T3 Gb or T5 Gb or T6 Gb)	(for zone 1)
or **CE 0080**	Ex II 2 G	**Ex db (eb) IIC T4 Gb** or (T3 Gb or T5 Gb or T6 Gb)	(for zone 1)
or **CE 0080**	Ex II 2 G **+ II 2 D**	**Ex db (eb) IIB T4 Gb** or (T3 Gb or T5 Gb or T6 Gb) and **Ex tb IIIC T125 °C Db IP 65** or (T up to T200 °C)	(for zones 1 and 21)
or **CE 0080**	Ex II 2 G **+ II 2 D**	**Ex db (eb) IIC T4 Gb** or (T3 Gb or T5 Gb or T6 Gb) and **Ex tb IIIC T125 °C Db IP 65** or (T up to 200 °C)	(for zones 1 and 21)
or **CE 0080**	Ex II 2 D	**Ex tb IIIC T125 °C Db IP 65** or (T up to 200 °C)	(for zone 21)

comply with the following European Directives:

▪ Low voltage:	**2014/35/EU**
▪ RoHS 2:	**2011/65/EU**
▪ Electromagnetic Compatibility:	**2014/30/EU**
▪ ErP:	**2009/125/EC and its (EC) implementation regulation: 640/2009 and amendments (for the products concerned)**
▪ Atex:	**2014/34/EU**
▪ European standards:	**EN 50581:2012** **EN 60034-1:2010; 60034-7:1993/A1:2001; 60034-9:2005/A1:2007; 60034-14:2004/A1:2007; 60072-1:1991; 62262:2004** **EN 60079-0:2012/A11:2013; 60079-1:2015;60079-7:2015 (if "eb" junction box); 60079-31:2014 (if motor II 2 G and II 2 D or II 2 D); 60529:2014**
▪ International standards:	**IEC 50581:2013** **IEC 60034-1:2017; 60034-7:1993/A1:2001; 60034-9:2005/A1: 2007; 60034-14:2018; 60072-1:1991; 62262:2002** **IEC 60079-0:2011/A1:2013; 60079-1:2014;60079-7:2015 (if "eb" junction box);60079-31:2013 (if motor II 2 G and II 2 D or II 2 D); 60529:2015**
▪ Types covered by:	
- EU-type examination certificate:	**INERIS 19ATEX0031 X**
- certificate of conformity:	**IECEx INE 19.0055X**
issued by the Notified Body:	**INERIS (0080) – BP2 – Parc technologique ALATA 60550 VERNEUIL-EN-HALATTE**
• the design and manufacturing requirements are covered by the PRODUCT QUALITY ASSURANCE notification	**Under the responsibility of the Notified Body INERIS (0080)**

This compliance permits the use of these ranges of products in a machine subject to the application of the machinery directive 2006/42/EC, provided that they are integrated or incorporated and/or assembled in accordance with, amongst others, the rules of standard EN 60204 (all sections) "Electrical Equipment of Machines".

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

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

Date and signature of the Technical Department
T. PERA

03/02/2020

fr

Moteurs asynchrones triphasés pour ATMOSPHÈRES EXPLOSIBLES GAZ ou GAZ et POUSSIÈRES

- **Cette notice doit être transmise à l'utilisateur final. Dans le cas où cette notice ne serait pas traduite dans la langue du pays d'utilisation du moteur, il est de la responsabilité du distributeur de la traduire et de la diffuser à l'utilisateur final.**
- **Autres langues Européennes disponibles sur www.leroy-somer.com**
- **Ce document est une notice de mise en service spécifique en complément des recommandations générales pour stockage et mise en service réf 1889. Il concentre les recommandations détaillées dans le Guide de mise en service et de maintenance FLSD réf : 5699**

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 NIDEC LEROY-SOMER.

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

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

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

Ex **• Pour le groupe I, 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.**

• 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… ou fixés à l'aide d'un écrou si le support comporte des trous lisses (plaque mince).

• Tous les accessoires (entrées de câbles, bouchons, ...) cités dans cette notice doivent être d'un type attesté ou certifié pour le groupe, l'application (gaz ou / et poussières) et la classe de température correspondant au minimum à ceux de l'emplacement de l'appareil (voir les indications sur la plaque signalétique). Leur montage doit respecter les consignes de leurs notices d'instructions.

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

• 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 du groupe IIC ; si non la peinture doit être antistatique. Si le moteur est de groupe III, la peinture doit être antistatique quelle que soit son épaisseur.

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

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

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

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

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

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

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

AVANT INSTALLATION

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

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

• Les moteurs doivent être stockés dans leur emballage d'origine et dans un local fermé à l'abri de l'humidité (HR<90%) et des vibrations.
- moteurs équipés de roulements graissés à vie : durée de stockage maximale = 2 ans ; après ce délai, remplacer les roulements à l'identique.
- moteurs équipés de graisseurs : voir notice générale réf. 5699.
• Vérifier que le capot de ventilation ne comporte pas de traces de choc.

INSTALLATION MÉCANIQUE

• Les moteurs sont équipés, en usine, d'étiquettes de prévention dont la lisibilité doit être maintenue.
• Avant la mise en service, évacuer les condensats (voir § « entretien courant »).
• Surveiller l'état de tous les joints d'étanchéité et les remplacer périodiquement si nécessaire (1 fois par an au mini pour les moteurs Ex tb et Ex tc). A chaque intervention impliquant le désassemblage du moteur, nettoyer les pièces et remplacer tous les joints par des neufs. Aux passages d'arbre, veiller à ne pas blesser les joints au contact des entrées de clavettes et épaulements.
Ex • La visserie doit être au minimum de classe 8.8 selon ISO 898 sauf pour les FLSD 90 LU et FLSD 112 MU où elle doit être de classe 12.9. Pour les températures inférieures à -40°C elle doit être de classe 12.9 pour les FLSD 90 et FLSD 100.
• Pour les moteurs FLSD 315 IIC sous T° amb. < -25°C , la visserie doit être au minimum de classe 12-9.
• Les courroies doivent être antistatiques et difficilement propagatrices de la flamme.
Ex • Les joints de passage doivent être protégés de la lumière.
• Les moteurs sont conçus avec un montage de roulement en butée fixe coté bout d'arbre principal, les dilatations thermiques différentielles sont internes, et pour le bout d'arbre limitées, à température nominale stabilisée, ≠ $E10^{-6}$ avec E= longueur du bout d'arbre (mm).

RACCORDEMENT ELECTRIQUE

• Les entrées de câbles ou de conduits non utilisées doivent être remplacées par des bouchons vissés d'un type attesté ou certifié pour le groupe, l'application (gaz ou/et poussières) et la classe de température correspondant au minimum à ceux de l'emplacement de l'appareil. Leur montage doit respecter les consignes de leurs notices d'instructions.
• 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 db IIC.
Ex • En variante avec câble(s) solidaire(s), le raccordement du moteur doit soit être réalisé hors atmosphère explosible, soit être protégé par un mode de protection adapté au groupe, à l'application (gaz ou / et poussières) et la classe de température correspondant au minimum à ceux de l'emplacement du raccordement de l'appareil (voir les indications sur la plaque signalétique). 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.
• Les moteurs alimentés par réseau doivent être protégés contre la surtension : la tolérance est ±10% sur la tension assignée (1 seule tension assignée par moteur) et la tolérance de fréquence ±1%. Pour toutes autres conditions d'alimentation nous consulter.
• Pour les moteurs alimentés par variateur : la tolérance est de ±10% sur la tension assignée aux bornes du moteur. Voir les indications sur la (les) plaque(s) variateur. Le classement en température a été réalisé avec variateur à IGBT, forme d'onde PWM, fréquence de découpage mini = 3 kHz, U/f constant boucle ouverte. Dans le cas d'un variateur avec chute de tension et en fonctionnement continu (1h mini) dans la plage de fréquence 45-50 Hz prendre T/Tn = 95 %.
• Les courbes couple/vitesse des moteurs alimentés par variateur sont disponibles sur le configurateur LEROY-SOMER : http://configurateurls.leroy-somer.com/ seuls les couples identifiés par les plaques signalétiques font référence.
• Le choix des câbles de raccordement est déterminé par les normes et règlements d'installation s'appliquant à l'endroit où est installé le matériel, le courant, la tension, la longueur, la température, «T.câble» (si celle-ci est présente sur la plaque signalétique du moteur).
• Le raccordement doit satisfaire aux règles d'installation dictées par les normes, l'application de la réglementation en vigueur et réalisé sous la responsabilité d'une personne qualifiée qui doit s'assurer :
- de la conformité de la boîte de raccordement (mode de protection Ex, IP, IK etc ..).
- de la conformité du raccordement sur le bornier et des couples de serrage.
- du respect des distances dans l'air mini imposées par la normalisation ; dans le cas d'une boîte de raccordement Ex db eb (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 minimales de 14 mm.
• La visserie utilisée pour le raccordement des câbles doit être de même nature que les bornes (ne pas monter de la visserie acier sur des bornes laiton par exemple).
• La mise à la terre du moteur principal et auxiliaire éventuel est obligatoire et doit être assurée conformément à la réglementation en vigueur.
• Lorsque le moteur est équipé d'une ventilation auxiliaire, le moteur auxiliaire doit être d'un type certifié pour le groupe, l'application (Gas ou Gas & Dust) et classe de température correspondant au minimum à celui du moteur principal. Les alimentations des 2 moteurs doivent être liées de façon à ce que la mise sous tension du moteur principal soit obligatoirement subordonnée à la mise sous tension du moteur auxiliaire. L'arrêt du moteur auxiliaire doit entraîner la mise hors tension du moteur principal. L'installation doit comporter un dispositif interdisant le fonctionnement du moteur principal en absence de ventilation.
• En service S1, sont admis 3 démarrages successifs à partir de l'état froid de la machine et 2 à partir de l'état chaud. Le nombre de démarrages maxi répartis dans l'heure est de 6. Dans le cas de conditions de démarrage fréquent ou pénible, équiper les moteurs de protections thermiques (nous consulter).
• Les sondes thermiques internes au matériel, lorsqu'elles sont obligatoires (afin que la température maximale de surface ne soit jamais atteinte), doivent être reliées à un dispositif (additionnel et indépendant fonctionnellement de tout système qui pourrait être nécessaire pour des raisons de fonctionnement en condition normale) provoquant la mise hors tension du moteur.

fr

Moteurs asynchrones triphasés pour ATMOSPHÈRES EXPLOSIBLES GAZ ou GAZ et POUSSIÈRES

• Les résistances de réchauffage éventuelles (ou le réchauffage par injection de courant alternatif basse tension) ne doivent être alimentées que lorsque le moteur est hors tension et froid ; leur utilisation est recommandée pour une température ambiante ≤ 20°C. Dans 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 et la réglementation en vigueur.
• 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 355 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 antidévireur.
• 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 dans sa notice spécifique.
• Dans le cas d'une alimentation de plusieurs moteurs par le même variateur, prévoir une protection individuelle sur chaque départ moteur (relais thermique).

ENTRETIEN COURANT

• Avant toute intervention s'assurer que l'alimentation électrique soit hors tension, quel que soit l'état des sondes thermiques.
• La fréquence des inspections dépend des conditions climatiques et de fonctionnement spécifique, et sera établie d'après un plan d'expérience.
• Pour les durées de vie associées aux charges axiales et radiales sur l'arbre, consulter notre catalogue technique réf.5526.
• Si le moteur est équipé de trous d'évacuation des condensats, ces trous doivent être obturés par des bouchons filetés Ex db 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 «db» ou «db eb», 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 eb, 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 eb s'assurer du bon positionnement de tous les joints d'étanchéité (ils doivent être collés à l'aide de mastic silicone CAF30 ou CAF33 sur une des 2 surfaces de contact).
• S'assurer du bon serrage des vis afin de garantir le degré de protection IP marqué sur la plaque signalétique.
• Procéder au dépoussiérage fréquent de l'enveloppe et des orifices d'entrée et de sortie d'air (risque d'augmentation des températures de surface) : nettoyage à pression réduite du centre vers les extrémités de la machine.
• Consignes pour moteurs IIC et III : risque électrostatique. Voir § IMPORTANT au début de cette notice.

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

en

- **With lack of translation of this notice in motor used country language, it is the responsibility of the distributor to translate and forward it to the end user.**
- **Other European languages available on our website: www.leroy-somer.com**
- **This document is a specific commissioning manual in addition to the general recommendations for storage and commissioning ref 1889. It concentrates the recommendations detailed in the Commissioning and maintenance guide FLSD ref: 5699**

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. NIDEC LEROY-SOMER cannot be held responsible if any of these documents are not respected.

• When the motors are supplied by electronic converters which are adapted and/or slaved to electronic command or control devices, they must be installed by a professional who will be responsible for ensuring that the electromagnetic compatibility rules of the country where the product is installed are respected.

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

• The equipment concerned by this manual cannot be commissioned before the machine into which they are incorporated has been declared to conform to the Directives which apply to it.

Ex • **For Group I, the motor performance under impact corresponds to the risk of «low» mechanical hazard, so they will have to be installed in an environment at low risk of shock.**

• 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.

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

• 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 8 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. For group III motors, the paint must be antistatic regardless of its thickness.

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

- Reminders on IEC EN 60079-0 §7.4:

Avoidance of development of a static charge in equipment:

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

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

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

BEFORE INSTALLATION

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

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

• The motors must be stored in their original packaging and in premises protected against moisture (HR<90%) and vibrations.

- Motors fitted with lifetime greased bearings: maximum storage time = 2 years; beyond this time, replace the bearings with identical ones.
- Motors fitted with greasers (see general manual ref. 5699).

• Check that the ventilation cover has no traces of impact.

en

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

MECHANICAL INSTALLATION

• The motors are factory-fitted with guidance labels which must be left in place.
• Before commissioning, drain any condensation water from inside the motors (see § "Regular servicing").
• Monitor the state of all lip seals and change regularly when necessary (1 time per year minimum for Ex tb and Ex tc motors). After any work involving dismantling the motor replace all the weatherproof seals with new seals after cleaning the parts. Where the shaft crosses, make sure that the seals are not damaged on contact with the key entries and shoulders.
Ex **• The bolting parts must be class 8.8 as per ISO 898, except for FLSD 90 LU and FLSD 112 MU where they must be class 12.9. For temperatures below -40°C class 12.9 minimum on FLSD 90 and FLSD 100.**
• For FLSD 315 IIC motors under amb. T° < -25°C, the bolting parts shall be class 12-9 minimum.
• The belts must be antistatic and flame-resistant.
Ex **• Protect the passage seals from light.**
• **The motors are designed with a bearing assembly fixed on the main shaft end side, the differential thermal expansions are internal, and for the shaft end limited, at stabilized nominal temperature, ≠ $E10^{-6}$ with E = length of the end shaft (mm).**

ELECTRICAL CONNECTION

• Unused cable or duct entries must be replaced by screwed plugs of a type approved or certified for the group, the application (gas or/and dust) and temperature class corresponding to those of the unit's location as a minimum. Their fitting shall comply with the instructions in their instruction manuals.
• 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 db IIC.
Ex **• As opposed to the attached cable(s), the motor must either be connected outside an explosive atmosphere, or be protected by a mode of protection adapted to the group, the application (gas or / and dust) and the temperature class which correspond at least to those of the location of the appliance (see the indications on the motor nameplate). The cables must be class C2 min. and/or with filler.**
• The supply voltage and frequency must conform to those indicated on the motor nameplate.
• Motors powered on the main must be protected against overvoltage: the tolerance is ±10% on the assigned voltage (1 single voltage assigned per motor) and the frequency tolerance ±1%. Consult us for any other power supply conditions.
• For motors supplied by a drive: the tolerance is ±10% on the assigned voltage at the motor terminals. Refer to the indications on the drive nameplate(s). The temperature rating was performed with IGBT drive, PWM waveshape, min quench frequency = 3 kHz, open loop constant U/f. In the case of a drive with voltage drop and continuous operation (1h min) in the 45-50 Hz frequency range, use T/Tn = 95 %.
• **The torque / speed curves of the motors supplied by the drive are available on the LEROY-SOMER configurator: http://configurateurls.leroy-somer.com/.Only torques identified by the nameplates refer.**
• The choice of connecting cables must satisfy the installation rules dictated by the standards applicable to the point of installation of the equipment, the current, voltage, length, temperature, "T.cable" (if present on the motor nameplate).
• The connection must satisfy the installation rules dictated by the standards and the application of current regulations and must be performed under the responsibility of a qualified person who must ensure:
- the conformity of the junction box (mode of protection Ex, IP, IK, etc.).
- the conformity of the connection to the terminal and the tightening torques.
- that the minimum clearances in the air imposed by the relevant standards are respected; for an Ex db eb junction box (HA 160 à 355), from each terminal, position the cables so that their terminals are parallel to each other to implement minimum isolation distances of 14 mm.
• 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).
• 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. Their fitting shall comply with the instructions in their instruction manuals and currently enforced regulations.

• In the following configurations, and whatever the shaft height, the motor must be fitted with thermal probes in the winding, and from the 355 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
• Before any intervention, make sure that the power supply is off, regardless of the state of the thermal probes.
• The frequency of inspections depends on the climactic and specific operating conditions and will be established after one year of use.
• For the lifetimes associated with axial and radial loads on the shaft, see our technical catalog 5526.
• If the motor is fitted with drain holes, they must be sealed with Ex db 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 or (and) body of the “db” or “db eb” 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 assembly). 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 “eb”, 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 junction box Ex eb, make sure that all the waterproof seals are positioned correctly and that CAF30 or CAF33 silicon sealant is applied on one of the 2 contact surfaces.
• Ensure that the screws are properly tightened in order to guarantee the IP protection level marked on the nameplate.
• Remove dust from the machine frequently from casing and the cover openings and air outputs (risk of increased surface temperatures): clean at low pressure from the centre to the edges of the machine.
• Instructions for IIC and III motors: electrostatic risk. See § IMPORTANT at the beginning of these instructions.

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

de

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

- **Diese Anleitung muss dem Endbenutzer überreicht werden. Falls diese Anleitung nicht in die Sprache des Verwendungslandes des Motors übersetzt wurde, obliegt es dem Vertrieb, sie zu übersetzen und dem Endbenutzer zu überreichen.**
- **Andere europäische Sprachen auf der Internetseite erhältlich: www.leroy-somer.com.**
- **Dieses Dokument ist eine spezielle Inbetriebnahmeanleitung als Ergänzung zu den Allgemeinen Empfehlungen für die Lagerung und Inbetriebnahme Nr. 1889. Es fasst die ausführlichen Empfehlungen zusammen, die in der Inbetriebnahme- und Wartungsanleitung FLSD Nr. 5699 stehen.**

WICHTIG

Folgende Anweisungen müssen gelesen und zusammen mit den Normen bezüglich der Inbetriebnahmeregeln elektrischer Betriebsmittel und für explosionsfähige Atmosphären beachtet werden, sowie zusammen mit allen Dokumenten, die den Installationsort von Betriebsmitteln in explosionsfähigen Atmosphären betreffen, wie Richtlinien, Gesetze, Regelungen, Dekrete, Verordnungen, Rundschreiben und Regeln der Kunst. Ihre Nichtbeachtung würde nicht in die Verantwortung von NIDEC LEROY-SOMER fallen.

• Wenn die Motoren über elektronische Frequenzumrichter gespeist werden, die an elektronische Befehls- oder Kontrollgeräte angepasst sind oder von ihnen gesteuert werden, müssen sie von einem Fachmann installiert werden, der sich für die Einhaltung der Regeln zur elektromagnetischen Verträglichkeit des Landes verantwortlich macht, in dem das Produkt installiert wird.

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

• Die von dieser Anleitung betroffenen Geräte dürfen nicht in Betrieb genommen werden, bevor die Maschine, in die sie eingebaut werden, als konform mit den auf sie anwendbaren Anordnungen erklärt worden ist.

• Für Gruppe I entspricht die Schlagfestigkeit der Motoren dem Risiko einer «geringen» mechanischen Gefährdung,sie müssen daher in einer Umgebung mit geringer Schlaggefahr installiert werden.

• Standardmässig entspricht die Stossfestigkeit der Motoren der mechanischen Gefahrenstufe «gering»; sie müssen daher in einer Umgebung mit geringer Stossgefahr installiert werden.

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

• Alle Zubehörteile (Kabeleingänge, 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.

• 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 8 Gewindegänge fassen und eine minimale Einschraubtiefe von 8 mm aufweisen.

• Bei Ausbesserungsarbeiten an der Lackierung der Maschine darf die Lackschicht nicht dicker als 2 mm und bei Anlagen der Gruppe IIC nicht dicker als 0,2 mm sein; anderenfalls muss die Lackierung antistatisch sein. Wenn es sich um einen Motor der Gruppe III handelt, muss die Lackierung ungeachtet ihrer Dicke antistatisch sein.

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

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

Verhinderung von elektrostatischen Entladungen an den Geräten:

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

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

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

VOR DER INSTALLATION

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

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

• Die Motoren müssen in ihrer Verpackung und in einem verschlossenen trockenen (Luftfeuchte < 90 %) und erschütterungsfreien Raum gelagert werden.

- Motoren, die mit Kugellagern mit Dauerschmierung ausgerüstet sind: maximale Lagerungsdauer = 2 Jahre; nach dieser Zeit sind die Lager durch identische zu ersetzen.
- Motoren, die mit Schmiervorrichtungen versehen sind (siehe allgemeine Anweisung Nr. 5699).
• Überprüfen, ob die Lüftungshaube keine Stossspuren zeigt.

MECHANISCHE INSTALLATION

• Die Motoren werden werkseitig mit Aufklebern mit Warnhinweisen bestückt, deren Lesbarkeit erhalten bleiben muss.
• Vor der Inbetriebnahme das Kondenswasser ablassen (siehe Abschnitt „Regelmässige Unterhaltung“).
• Den Zustand aller Dichtungen überwachen und sie gegebenenfalls regelmäßig ersetzen (bei Ex tb und Ex tc Motoren mindestens einmal pro Jahr). Bei jedem Arbeitseinsatz, der die Zerlegung des Motors erfordert, die Teile reinigen und die Dichtungen durch neue Dichtungen ersetzen. Bei den Wellendurchführungen darauf achten, die Dichtungen beim Kontakt mit den Eingängen der Passfedern und Ansätze nicht zu verletzen.
Ex **• Es müssen Schrauben mindestens der Klasse 8.8 gemäß ISO 898 verwendet werden, außer für FLSD 90 LU und FLSD 112 MU, wo Schrauben der Klasse 12.9 verwendet werden müssen. Bei Temperaturen unter -40°C müssen für FLSD 90 und FLSD 100 Schauben der Güteklasse 12.9 verwendet werden.**
• Für die Motoren FLSD 315 IIC bei einer Umgebungstemperatur < -25°C müssen Schrauben mindestens der Klasse 12.9 verwendet werden.
• Die Riemen müssen antistatisch und flammhemmend sein.
Ex **• Durchgangsdichtungen müssen vor Licht geschützt werden.**
• Die Motoren sind mit einem festen Axiallager auf der Hauptwellenendseite ausgeführt, die unterschiedlichen Wärmeausdehnungen sind intern und für das Wellenende begrenzt, bei stabilisierter Nenntemperatur, ≠ $E10^{-6}$ mit E = Länge des Wellenendes (mm).

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

• Nicht benutzte Kabel- oder Leitungseinführungen müssen durch Schraubstopfen ersetzt werden, deren Typ für die Gruppe, die Anwendung (Gas und/oder Staub) und die Temperaturklasse bescheinigt oder zertifiziert ist. Es müssen die Mindestanforderungen des Installationsorts des Geräts erfüllt werden. Bei ihrer Montage müssen die Vorschriften ihrer Bedienungsanleitungen eingehalten werden.
• Das Kabeleinführungssystem muss einer der in der 60079-14, §10.4.2 beschriebenen Möglichkeiten entsprechen; insbesondere „Dichtmassen enthaltend“ bei Einrichtungen für Ex db IIC.
Ex **• Bei der Variante mit zusammengefassten Kabeln muss der Anschluss des Motors entweder ausserhalb der exBei der Variante mit fest verbundenem(n) Kabel(n) muss der Motor entweder außerhalb der explosiven Atmosphäre angeschlossen werden oder durch eine Schutzart geschützt werden, die für die Gruppe, die Anwendung (Gas und/oder Staub) und die Temperaturklasse geeignet ist. Es müssen die Mindestanforderungen des Orts erfüllt werden, an dem das Gerät angeschlossen wird (siehe die Angaben auf dem Typenschild). Die Kabel müssen mindestens die Klasse C2 oder (und) vergossen sein.**
• Netzspannung und -frequenz müssen den auf dem Typschild des Motors angegebenen Werten entsprechen.
• Netzbetriebene Motoren müssen gegen Überspannung geschützt werden: die Toleranz beträgt ±10% der Bemessungsspannung (1 einzige Bemessungsspannung pro Motor) und die Frequenztoleranz beträgt ±1%. Zu allen anderen Versorgungsbedingungen fragen Sie uns.
• Bei Motoren mit Umrichterversorgung: die Toleranz beträgt de±10% der Bemessungsspannung an den Klemmen des Motors. Siehe die Angaben auf dem(den) Typenschild(ern) des Umrichters. Die Temperaturklasse wurde mit IGBT-Umrichter, PWM-Wellenform, min. Taktfrequenz = 3 kHz, konstantem U/f-Verhältnis, Open Loop erreicht. Im Falle eines Umrichters mit Spannungsverlust und im Dauerbetrieb (min. 1 h) muss T/Tn = 95 % im Frequenzbereich 45-50 Hz genommen werden.
• Die Drehmoment-/Drehzahlkurven für Motoren, die von einem Frequenzumrichter versorgt werden, sind im Konfigurator von LEROY-SOMER verfügbar: http://configurateurls.leroy-somer.com/ Es gelten nur die auf den Typenschildern angegebenen Drehmomente.
• Die Wahl der Anschlusskabel wird durch die Normen und Installationsregeln, die für den Installationsort der Anlage gelten, durch den Strom, die Spannung, die Temperatur und «T.Kabel» (sofern letzteres auf dem Typenschild des Motors steht) bestimmt.
• Der Anschluss muss den von den Normen bestimmten Installationsregeln entsprechen; die Anwendung der geltenden Bestimmungen geschieht unter der Verantwortung einer qualifizierten Person, die sich vergewissern muss:
- von der Eignung des Klemmenkastens (Schutzart Ex, IP, IK usw.).
- vom richtigen Anschluss an der Klemmenleiste und von den Klemmdrehmomenten.
- von der Einhaltung der durch die Normung geforderten Luftstrecken; im Falle eines Ex db eb-Klemmenkastens (HA 160 bis 355) legen Sie von jeder Klemme aus die Kabel mit ihren Hülsen parallel zueinander, um minimale Isolationsstrecken von 14 mm zu erreichen.
• Die für den Anschluss der Kabel verwendete Verschraubung muss von derselben Art sein wie die Isolatorenstifte (zum Beispiel keine Stahlschrauben auf Messing-Klemmen montieren).
• Die Erdung des Hauptmotors und des eventuellen Hilfsmotors ist obligatorisch und muss in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften hergestellt werden.
• Wenn der Motor mit einer Zusatzbelüftung ausgestattet ist, muss der Zusatzmotor mindestens für die Gruppe, die Anwendung (Gas oder Gas & Dust) und die Temperaturklasse des Hauptmotors zertifiziert sein. Die Versorgungen der beiden Motoren müssen so verknüpft sein, dass das Einschalten des Hauptmotors zwangsläufig dem Einschalten des Hilfsmotors untergeordnet ist. Das Anhalten des Hilfsmotors muss das Ausschalten des Hauptmotors bewirken. Die Installation muss eine Einrichtung enthalten, die den Betrieb des Hauptmotors ohne Lüftung unmöglich macht.
• Im S1-Betrieb sind 3 aufeinanderfolgende Starts aus dem kalten und 2 aus dem warmen Zustand erlaubt. Die maximale Anzahl auf eine Stunde verteilter Starts ist 6. Im Falle von Bedingungen häufiger oder schwieriger Starts den Motor mit Thermoschutz ausrüsten. (Sprechen Sie uns an.)

de

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

• Die internen Temperaturfühler 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 Impulsgenerator) müssen diese in einem Klemmenkasten angeschlossen werden. All dieses Zubehör (sowie der Klemmenkasten, wenn er nicht ausserhalb der explosionsfähigen Atmosphäre angeordnet wird) muss zu einem Typ gehören, der für die Gruppe, die Anwendung (G oder GD) und die Temperaturklasse zertifiziert oder bescheinigt ist, die mindestens denen des Motors entspricht. Bei ihrer Montage müssen die Vorschriften ihrer Bedienungsanleitungen und die geltenden Vorschriften eingehalten werden.
• In den folgenden Konfigurationen müssen Motoren aller Achshöhen mit Thermofühlern in der Wicklung und ab einer Achshöhe von 355 mit einem zusätzlichen Thermofühler am vorderen Lager ausgestattet sein.
- Motor über einen getrennten, außerhalb liegenden Frequenzumrichter gespeist.
- Motor ohne Ventilator, in einem ausreichenden oder eventuell angepassten Luftstrom liegend.
- Motor mit Rücklaufsperre ausgestattet.
• Die Wälzlager können elektrisch isoliert sein; ihr Typ ist auf dem Typenschild zu finden.
• Bei Verwendung eines Umrichters müssen die Sonderbestimmungen eingehalten werden, die in seiner Bedienungsanleitung stehen.
• Bei einer Speisung mehrerer Motoren über denselben Umrichter muss aus Sicherheitsgründen ein individueller Schutz an jedem Motorabgang (Thermorelais).

LAUFENDE WARTUNG
• Stellen Sie vor jedem Eingriff sicher, dass die Stromversorgung ausgeschaltet ist, unabhängig vom Zustand der Temperaturfühler.
• Die Häufigkeit der Inspektionen hängt von den spezifischen Klima- und Betriebsbedingungen ab und wird nach einem Erfahrungsplan festgelegt.
• Die Lebensdauer bei axialer und radialer Belastung der Welle finden Sie in unserem technischen Katalog 5526.
• Wenn der Motor mit Ablassöffnungen für das Kondenswasser ausgestattet ist, müssen diese Öffnungen mit Ex db Gewindestopfen verschlossen werden. Durch ihre Montage werden die druckfesten Eigenschaft des Motors aufrechterhalten; es wird empfohlen, das Kondenswasser mindestens alle 6 Monate abzulassen. Nach dieser Arbeit sind die Stopfen wieder zu montieren und gut zu blockieren.
• Nach dem Abbau des Deckels oder (und) des Gehäuses der Anschlussdose «db» oder «db eb» prüfen, ob die Schrauben in gutem Zustand sind. Weiterhin prüfen, ob die druckfesten Verbindungsflächen frei von Kratzern oder Stößen sind (reinigen und vor dem Zusammenbau fetten). Achten Sie darauf, dass alle Schrauben vorhanden und ausreichend festgezogen sind, um das ordnungsgemässe Verschliessen des Gehäuses und die Explosionsschutzeigenschaften des Motors zu garantieren.
• Wenn bei einer eb Dose das (die) Gewinde der Öffnung(en) für einen (mehrere) Kabel- oder Leitungseingang(-eingänge) metrisch ist (sind), ist der Motor diesbezüglich nicht gekennzeichnet; wenn es sich um ein anderes (andere) oder ein gemischtes (gemischte) Gewinde handelt, ist dessen (deren) Art am Motor gekennzeichnet.
• Beim Schließen der Ex eb Anschlussdose sicherstellen, dass alle Dichtungen richtig platziert sind (Sie müssen mit Silikon-Dichtmittel CAF30 oder CAF33 an eine der 2 Berührungsflächen angeklebt werden).
• Sicherstellen, dass die Schrauben fest angezogen sind, um die auf dem Typenschild angegebene IP-Schutzart zu garantieren.
• Das Gehäuse und die Luftein- und -auslässe müssen regelmässig von Staub befreit werden (Gefahr der Erhöhung der Oberflächentemperaturen): Reinigung bei reduziertem Druck von der Mitte der Maschine zu den Enden.
• Vorschriften für Motoren IIC und III: Risiko elektrostatischer Entladungen. Siehe § WICHTIG am Anfang dieser Anleitung.

Ohne schriftliche Zustimmung des Herstellers 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 NIDEC LEROY-SOMER.
Reparaturen müssen von einem für ATEX zugelassenen Reparaturfachmann vorgenommen werden.

Motores asíncronos trifásicos para ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS GASEOSAS o GASEOSAS y PULVERULENTAS

es

- **Este manual se debe transmitir al usuario final. En el caso que no estuviera traducido en el idioma del país de utilización del motor, el distribuidor tendrá la responsabilidad de traducirlo y entregarlo al usuario final.**
- **Otros idiomas europeos disponibles en el sitio Internet: www.leroy-somer.com.**
- **Este documento es un manual de puesta en servicio específico en complemento de las recomendaciones generales para almacenado y puesta en servicio ref. 1889. El mismo concentra las recomendaciones detalladas en la Guía de puesta en servicio y de mantenimiento FLSD ref.: 5699**

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 NIDEC LEROY-SOMER.
• Cuando los motores son alimentados por convertidores electrónicos adaptados y/o dependientes de dispositivos electrónicos de mando o de control, deben ser instalados por un profesional que se hará responsable de respetar las reglas de la compatibilidad electromagnética del país donde está instalado el producto.
• Igualmente será responsable de los valores indicados en la(s) placa(s) de marca del motor, de los manuales de instrucción, de instalación, de mantenimiento y de cualquier otro documento suministrado por el fabricante.
• Los materiales concernidos por este manual no podrán ponerse en servicio antes que la máquina en la que están incorporados haya sido declarada conforme a las Directivas que le son aplicables.
Ex **• Para el grupo I, la resistencia al impacto de los motores corresponde al riesgo de peligro mecánico «bajo», por lo que deben instalarse en un entorno con bajo riesgo de impacto.**
• 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 8 vueltas (y una profundidad de roscado mínima de 8 mm.).
• En caso de retoque de pintura de la máquina, el espesor de la capa de pintura no debe exceder 2 mm y 0.2 mm para los materiales del grupo IIC; de lo contrario la pintura debe ser antiestática. Si el motor es de grupo III, la pintura debe ser antiestática cualquier que sea su espesor.
• Consignas para grupos IIC (> 200 µm) y grupo III: riesgo electrostático.
- Recordatorio IEC EN 60079-0 §7.4:
Evitar que se produzca una carga electrostática en los aparatos:
  - Espesor máximo de la capa no metálica (pintura):
  Grupo IIB = 2 mm; Grupo IIC = 0,2 mm; Grupo III = sin límite.
Las instrucciones deben suministrar recomendaciones al usuario para reducir al mínimo el riesgo de descarga electrostática.
- Fenómenos físicos:
  - La pintura presenta riesgos electrostáticos debido a la fricción: durante la limpieza por ejemplo.
  - Las cargas en suspensión en el aire pueden ser atraídas por la pintura y cargarla con electricidad estática: cargas por influencia.
- Recomendaciones Nidec Leroy-Somer:
  - Se debe asegurar la continuidad de masa entre las diferentes piezas metálicas: carcaza, cojinetes, cubierta de ventilación, etc.
  - El material debe estar conectado a la tierra en permanencia.
  - La limpieza del motor debe realizarse con un paño húmedo o por cualquier otro medio que no provoque fricción en la pintura: mediante una pistola de aire ionizado por ejemplo.
  - El usuario debe evitar que la pintura se cargue con electricidad estática. Por ejemplo: controlando el funcionamiento del motor a la tasa de humedad del lugar donde se encuentra o ionizando el aire ambiente.

ANTES DE LA INSTALACIÓN
Ex **• El usuario deberá efectuar una evaluación de los riesgos electrostáticos para responder a las exigencias de la guía CEI/TS 60079-32-1.**
• Asegurarse de la compatibilidad entre las indicaciones que figuran en la placa del fabricante, la atmósfera explosiva, la zona de utilización, la temperatura ambiente y la clase de temperatura.
• Los motores deben almacenarse en su embalaje original y en un local cerrado protegido de la humedad (HR<90%) y de las vibraciones.
- motores equipados con rodamientos engrasados por vida: duración de almacenamiento máxima = 2 años, pasado este plazo, reemplazar los rodamientos de forma idéntica.
- motores equipados con engrasadores (ver manual general ref. 5699).

es

Motores asíncronos trifásicos para ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS GASEOSAS o GASEOSAS y PULVERULENTAS

• 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").
• Vigilar el estado de todas las juntas de estanqueidad y reemplazarlas periódicamente si es necesario (1 vez al año como mínimo para los motores Ex tb y Ex tc). En cada intervención que implique el desmontaje del motor, limpiar las piezas y reemplazar todas las juntas por nuevas. En los pasos de árbol, tener el cuidado de no dañar las juntas al contacto de las entradas de pasadores y rebordes.
Ex **• Los tornillos deben ser como mínimo de clase 8.8 según ISO 898 salvo para los FLSD 90 LU y FLSD 112 MU donde debe ser de clase 12.9. Para las temperaturas inferiores a -40°C debe ser de clase 12.9 para los FLSD 90 y FLSD 100.**
• Para los motores FLSD 315 IIC bajo T° amb. < -25°C , los tornillos deben ser como mínimo de clase 12-9.
• Las correas deben ser antiestáticas y que dificulten la propagación de la llama.
Ex **• Las juntas de paso deben estar protegidas de la luz.**
• **Los motores están diseñados con un conjunto de cojinete de empuje fijo en el lado del extremo del eje principal, las expansiones térmicas diferenciales son internas y para el extremo del eje limitadas, a temperatura nominal estabilizada, ≠ E10^{-6} con E = longitud del extremo del eje (mm).**

CONEXIONADO ELÉCTRICO

• Las entradas de cables o conductos no utilizados deben ser reemplazados por tapones enroscados de un tipo certificado por el grupo, la aplicación (gases y/o polvos) y la clase de temperatura correspondiente como mínimo a los del emplazamiento del aparato. Su montaje debe respetar las consignas de sus manuales de instrucciones.
• El sistema de entrada de clabless debe estar conforme con una de las posibilidades descritas en la 60079-14§10.4.2, en particular «incorporando compuestos de obturación» para los materiales Ex db IIC.
Ex **• En variante con cable(s) solidario(s), la conexión del motor debe ya sea realizarse fuera de atmósfera explosiva, ya sea protegido por un modo de protección adaptado al grupo, a la aplicación (gases y/o polvos) y la clase de temperatura correspondiente como mínimo a los del emplazamiento del aparato (ver las indicaciones en la placa del fabricante). 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.
• Los motores alimentados por la red deben protegerse contra sobretensiones: la tolerancia es ±10% en la tensión asignada (1 sola tensión asignada por motor) y la tolerancia de frecuencia ±1%. Para cualquier otra condición de alimentación, consultarnos.
• Para los motores alimentados por variador, la tolerancia es de ±10% sobre la tensión asignada a los bornes del motor. Ver las indicaciones en la(s) placa(s) variador. La clasificación en temperatura fue realizada con variador IGBT, forma de onda PWM, frecuencia de corte mínima = 3 kHz, U/f constante lazo abierto. En el caso de un variador con caída de tensión y en funcionamiento continuo (1h mini) en el rango de frecuencia 45-50 Hz tomar T/Tn = 95 %.
• **Las curvas de par / velocidad para motores alimentados por un variador están disponibles en el configurador de LEROY-SOMER: http://configurateurls.leroy-somer.com/ Solo se refieren los pares identificados por las placas de identificación.**
• La elección de los cables de conexión es determinada por las normas y reglamentos de instalación que se aplican al lugar donde se instaló el material, la corriente, la tensión; el largo, la temperatura, «T.cable» (si está presente en la placa del fabricante del motor).
• La conexión debe satisfacer las reglas de instalación dictadas por las normas, la aplicación de la reglamentación vigente y ser 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 mín. impuestas por la reglamentación, en el caso de una caja de conexión Ex db eb (HA 160 a 355), a partir de cada borne, colocar los cables equipados con sus terminales paralelos entre ellos de forma a respetar las distancias de aislamiento mínimas de 14 mm.
• La tornillería utilizada para la conexión de cables debe ser de la misma naturaleza que los terminales (no montar tornillería de acero en terminales de latón).
• La puesta a tierra del motor principal y auxiliar eventual es obligatoria y debe asegurarse de conformidad con la reglamentación en vigor.
• Cuando el motor está equipado con una ventilación auxiliar, el motor auxiliar debe estar certificado para el grupo, la aplicación (Gas o Gas y Polvos) y la clase de temperatura correspondiente como mínimo a la del motor principal. Las alimentaciones de los 2 motores deben estar vinculadas de modo que la puesta bajo tensión del motor principal esté obligatoriamente subordinada a la puesta bajo tensión del motor auxiliar. La parada del motor auxiliar debe ocasionar la puesta fuera de tensión del motor principal. La instalación debe comprender un dispositivo que impida el funcionamiento del motor principal en ausencia de ventilación.
• En servicio S1, se admiten 3 arranques sucesivos a partir del estado frío de la máquina y 2 a partir del estado caliente. La cantidad de arranques máxima repartidos en la hora es de 6. En el caso de condiciones de arranque frecuente o difícil, equipar los motores con protecciones térmicas (consultarnos).
• Para que nunca se alcance la temperatura máxima de superficie, las sondas térmicas que internas del motor debe nestar 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 y la reglamentación en vigor.
• En las configuraciones siguientes, y cualquiera que sea su altura de eje, el motor debe estar equipado con sondas térmicas en la bobina, y a partir de la altura de eje 355 una suplementación en el cojinete 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 antirretorno.
• Los rodamientos pueden estar eléctricamente aislados, su tipo está grabado en la placa de características.
• La utilización de un variador implica el respeto de las instrucciones particulares dadas en su manual específico.
• 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
• Antes de cualquier intervención, asegúrese de que la fuente de alimentación esté apagada, independientemente del estado de las sondas térmicas.
• La frecuencia de las inspecciones depende de las condiciones climáticas y de funcionamiento específico y se establecerá siguiendo un plan de experiencia.
• Para conocer la vida útil asociada a cargas axiales y radiales en el eje, consulte nuestro catálogo técnico 5526.
• Si el motor está equipado con orificios de evacuación de los condensados, estos orificios deben ser obturados por tapones roscados Ex db 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 de desmontaje de la cubierta o (y) del cuerpo de la caja de conexión «db» o «db eb», asegurarse del buen estado de los tornillos, verificar la ausencia de rayaduras o de cuerpo en las superficies de las juntas antideflagrantes (limpiarlas y engrasarlas antes de 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 la caja eb, si la(s) rosca(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, ningún marcado específico estará presente en el motor; si el tipo de roscado es diferente o mixto, su(sus) tipo(s) es(son) marcado(s) en el material.
• Durante el cierre de la caja de conexión asegurarse de la correcta posición de todas las juntas de estanqueidad: las mismas deben estar pegadas con mastique silicona CAF30 o CAF33 en una de las 2 superficies de contacto.
• Asegurarse del apriete correcto de los tornillos para garantizar el grado de protección IP marcado en la placa del fabricante.
• Proceder a menudo a quitar el polvo de la carcasa y de los orificios de entrada y de salida de aire (riesgo de aumento de temperaturas de superficie): limpieza a presión reducida del centro hacia los extremos de la máquina.
• Consignas para motores IIC y III: riesgo electrostático. Ver § IMPORTANTE al inicio de este manual.

Sin acuerdo escrito del constructor, toda intervención que pueda afectar la seguridad del motor se hace bajo la responsabilidad del participante. Para cualquier intervención en las juntas antideflagrantes contactar NIDEC LEROY-SOMER.
Las reparaciones deben realizarse por un reparador aprobado ATEX.

it

Motori asincroni trifase per AMBIENTI ESPLOSIVI GAS o GAS e POLVERI

- **Queste istruzioni devono essere trasmesse all'utente finale. Nel caso in cui questo manuale non sia tradotto nella lingua del paese in cui viene utilizzato il motore, è responsabilità del distributore tradurlo e distribuirlo all'utente finale.**
- **Altre lingue europee disponibili sul sito Internet: www.leroy-somer.com.**
- **Questo documento è un manuale specifico per la messa in servizio e costituisce un complemento alle raccomandazioni generali per lo stoccaggio e la messa in servizio rif. 1889. Concentra le raccomandazioni dettagliate nella Guida di messa in servizio e di manutenzione FLSD rif.: 5699**

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 NIDEC LEROY-SOMER.

• Se i motori sono alimentati da convertitori elettronici adattati e/o asserviti a dei dispositivi elettronici di comando o di controllo, essi devono essere installati da un tecnico professionista che dovrà assumersi la responsabilità del rispetto delle regole di compatibilità elettromagnetica del paese in cui viene installato il prodotto.

• Sarà inoltre responsabile del rispetto dei valori indicati sulla targhetta di identificazione del motore, delle istruzioni per l'uso, dell'installazione, della manutenzione e di qualsiasi altro documento fornito dal produttore.

• Le apparecchiature interessate dal presente manuale non dovranno essere messe in servizio prima che la macchina in cui esse sono incorporate sia stata dichiarata conforme alle Direttive ad essa applicabili.

Ex **• Per il gruppo I, la resistenza all'urto dei motori corrisponde al rischio di pericolosità meccanica «bassa», devono quindi essere installati in un ambiente a basso rischio di impatto.**

• 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 orifizi non utilizzati devono essere chiusi con dei tappi avvitati Ex... o fissati con un dado se il supporto comporta fori lisci (targa sottile).

• 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 8 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 del gruppo IIC; altrimenti la vernice deve essere antistatica. Se il motore è del gruppo III, la vernice deve essere antistatica indipendentemente dal suo spessore.

• Consegne per gruppi IIC (> 200 µm) e gruppo III: rischio elettrostatico.

- Note IEC EN 60079-0 §7.4:

Evitare lo sviluppo di una carica elettrostatica sui dispositivi:

- Spessore massimo dello strato non metallico (vernice):
  Gruppo IIB = 2 mm ; Gruppo IIC = 0,2 mm ; Gruppo III = nessun limite.

Le istruzioni devono fornire raccomandazioni all'utente per ridurre al minimo il rischio di scarica elettrostatica.

- Fenomeni fisici:
  - La verniciatura comporta rischi elettrostatici dovuti all'attrito: ad esempio durante la pulizia.
  - Le cariche sospese nell'aria possono essere attratte dalla vernice e caricare elettricità statica: cariche per influenza.
- Raccomandazioni Nidec Leroy-Somer:
  - La continuità di massa tra le diverse parti metalliche deve essere assicurata: carcassa, cuscinetti, coperchio di ventilazione, ...
  - Il materiale deve essere collegato alla terra in permanenza.
  - La pulizia del motore deve essere eseguita con un panno umido o con un mezzo che non provochi attrito sulla vernice: ad esempio con una pistola ad aria ionizzata.
  - L'utente deve evitare che la vernice non si carichi di elettricità statica. Ad esempio: asservendo il funzionamento del motore all'umidità del luogo in cui si trova o ionizzando l'aria dell'ambiente.

PRIMA DELL'INSTALLAZIONE

Ex **• L'utente dovrà eseguire una valutazione del rischio elettrostatico per soddisfare i requisiti della guida CEI/TS 60079-32-1.**

•Assicurarsi che le informazioni sulla targhetta, l'atmosfera esplosiva, l'area di utilizzo, la temperatura ambiente e la classe di temperatura siano compatibili.

• I motori devono essere stoccati nel loro imballaggio originale e in un locale chiuso al riparo dall'umidità (HR<90%) e dalle vibrazioni.

- Motori provvisti di cuscinetti lubrificati in modo permanente: durata di stoccaggio massima = 2 anni; trascorso tale intervallo di tempo, sostituire i cuscinetti con componenti identici.
- Motori provvisti di ingrassatori (vedere manuale di istruzioni generale rif. 5699).

• Verificare che il coperchio di ventilazione non presenti tracce di urti.

INSTALLAZIONE MECCANICA

• I motori sono dotati, in fabbrica, di etichette d'avvertenza che devono sempre essere chiaramente leggibili.
• Prima della messa in servizio, scaricare la condensa (vedere il paragrafo "manutenzione ordinaria").
• Tenere sempre sotto controllo lo stato di tutte le guarnizioni di tenuta, sostituendole periodicamente se necessario (come minimo 1 volta all'anno per i motori Ex tb ed Ex tc). Ad ogni intervento che implichi lo smontaggio del motore, pulire i pezzi e sostituire tutte le guarnizioni con delle guarnizioni nuove. In corrispondenza dei passaggi d'albero, prestare attenzione a non danneggiare le guarnizioni al contatto con chiavette e spallamenti.
Ex **• La viteria deve essere minimo di classe 8.8 secondo ISO 898 eccetto per gli FLSD 90 LU e FLSD 112 MU dove deve essere di classe 12.9. Per le temperature inferiori a -40°C deve essere di classe 12.9 per gli FLSD 90 e FLSD 100.**
• Per i motori FLSD 315 IIC a T° amb. < -25°C, la viteria deve essere come minimo di classe 12-9.
• Le cinghie devono essere in materiale antistatico e cattivo propagatore delle fiamme.
Ex **• I giunti dei passaggi devono essere protetti dalla luce.**
• I motori sono realizzati con un gruppo reggispinta fisso lato estremità albero principale, le dilatazioni termiche differenziali sono interne, e per l'estremità dell'albero limitate, a temperatura nominale stabilizzata, ≠ $E10^{-6}$ con E = lunghezza dell'estremità dell'albero (mm).

COLLEGAMENTO ELETTRICO

• Le entrate di cavo o di tubazioni non utilizzati devono essere sostituiti da tappi avvitati di un tipo attestato o certificato per il gruppo, l'applicazione (gas e/o polvere) e la classe di temperatura corrispondente come minimo a quelle del luogo d'installazione dell'apparecchio. Il loro montaggio deve rispettare le consegne delle loro istruzioni.
• 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 db IIC.
Ex **• In caso di variante con cavo(i) solidale(i), il collegamento del motore dev'essere realizzato fuori atmosfera esplosiva, oppure deve essere protetto con un modo di protezione adatto al gruppo, all'applicazione (gas e/o polveri) e alla classe di temperatura corrispondente come minimo a quelle del luogo d'installazione dell'apparecchio (vedere le indicazioni sulla targhetta segnaletica). 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.
• I motori alimentati dalla rete devono essere protetti contro le sovratensioni: la tolleranza è di ±10% sulla tensione assegnata (1 sola tensione assegnata per motore) e la tolleranza di frequenza è di ±1%. Per tutte le altre condizioni di alimentazione, consultateci.
• Per i motori alimentati da variatore: la tolleranza è di ±10% sulla tensione assegnata ai morsetti del motore. Vedere le informazioni sulla targhetta del variatore. La classificazione della temperatura è stata eseguita con variatore IGBT, forma d'onda PWM, frequenza di taglio minima = 3 kHz, U/f costante circuito aperto. Nel caso di un variatore con caduta di tensione e in funzionamento continuo (1 ora minimo) nell'intervallo di frequenza 45-50 Hz prendere T/Tn = 95%.
• Le curve coppia/velocità per motori alimentati da un variatore sono disponibili sul configuratore LEROY-SOMER: http://configurateurls,leroy-somer.com/ Si riferiscono solo alle coppie identificate dalle targhette.
• La scelta dei cavi di collegamento è determinata dalle norme e dai regolamenti di installazione applicabili al luogo in cui sono installate le apparecchiature, nonché da corrente, tensione, lunghezza, temperatura, "T.cavo" (se questa è presente sulla targhetta segnaletica del motore).
• Il collegamento deve soddisfare i requisiti d'installazione imposti dalle norme, dall'applicazione della normativa in vigore, e dev'essere realizzata sotto la responsabilità di una persona qualificata che si dovrà assicurare:
- della conformità della scatola di collegamento (modo di protezione, Ex, IP, IK, ecc...).
- della conformità del collegamento alla morsettiera e delle coppie di serraggio.
- del rispetto delle distanze nell'aria minime imposte dalla normativa; nel caso di una scatola di collegamento Ex db eb (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 minime da 14 mm.
• Le viti utilizzate per il collegamento dei cavi devono essere della stessa natura dei morsetti o delle aste degli isolatori (per esempio, non montare viti in acciaio su morsetti di ottone).
• La messa a terra del motore principale e di quello ausiliario eventuale è obbligatoria e dev'essere assicurata conformemente alla normativa in vigore.
• Se il motore è equipaggiato con una ventilazione ausiliaria, il motore ausiliario dev'essere di un tipo certificato per il gruppo, per l'applicazione (Gas o Gas e Polveri) e per la classe di temperatura corrispondente come minimo a quello del motore principale. Le alimentazioni dei 2 motori devono essere collegate in modo tale che la messa in tensione del motore principale sia obbligatoriamente subordinata alla messa in tensione del motore ausiliario. L'arresto del motore ausiliario deve comportare l'esclusione della tensione del motore principale. L'impianto deve comprendere un dispositivo che impedisca il funzionamento del motore principale in mancanza di ventilazione.
• In servizio S1, sono ammessi 3 avvii successivi a partire dallo stato freddo della macchina e 2 a partire dallo stato caldo. Il numero massimo di avvii ripartiti nell'ora è 6. In caso di condizioni di avvio frequente o gravoso, dotare i motori di protezioni termiche (consultateci).
• Le sonde termiche interne all'apparecchiatura, quando sono obbligatorie (affinché la temperatura massima della superficie non venga mai raggiunta), devono essere collegate a un dispositivo (aggiuntivo e indipendente 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.

Motori asincroni trifase per AMBIENTI ESPLOSIVI GAS o GAS e POLVERI

• In caso di montaggio di sensori (per esempio, sensori di vibrazione) o di accessori (per esempio, generatore di impulsi), questi dispositivi devono essere allacciati in una scatola. Tutti questi accessori (nonché la scatola, se questa non è posta al di fuori dell'atmosfera esplosiva) devono essere di un tipo certificato od omologato per il gruppo, l'applicazione (Gas o Gas e Polveri) e la classe di temperatura corrispondente come minimo a quello del motore. Il loro montaggio deve rispettare le consegne delle loro istruzioni e della normativa in vigore.
• 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 355, 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 adattato.
- 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 (relè termico).

MANUTENZIONE ORDINARIA
• Prima di qualsiasi intervento assicurarsi che l'alimentazione sia disinserita, indipendentemente dallo stato delle sonde termiche.
• 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.
• Per le durate associate ai carichi assiali e radiali sull'albero, vedere il nostro catalogo tecnico 5526.
• Se il motore è dotato di fori di evacuazione delle condense, tali fori devono essere otturati da tappi filettati Ex db 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/e del corpo della scatola di collegamento "db" o "db eb", 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 eb, se la/le filettatura/e del/degli orifizio/zi destinati a ricevere le entrate di cavo o di tubazioni hanno passo metrico nessuna marcatura specifica sarà presente sul motore; se il tipo di filettatura è differente o misto, il tipo o i tipi sono marcati sul materiale.
• IIn caso di chiusura della scatola di collegamento Ex eb, assicurarsi del corretto posizionamento di tutte le guarnizioni di tenuta (devono essere incollate con mastice silicone CAF30 o CAF33 su una delle 2 superfici di contatto).
• Assicurarsi del corretto serraggio delle viti, al fine di garantire il grado di protezione IP indicato sulla targhetta segnaletica.
• Rimuovere frequentemente la polvere dalla custodia e dagli orifizi di entrata e di uscita dell'aria (rischio di aumento delle temperature di superficie): pulizia a pressione ridotta dal centro verso le estremità della macchina.
• Consegne per motori IIC e III: rischio elettrostatico. Vedere § IMPORTANTE all'inizio delle presenti istruzioni.

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 NIDEC LEROY-SOMER. Le riparazioni dovranno essere realizzate da un riparatore esperto abilitato ATEX.

Motores assíncronos trifásicos para ATMOSFERAS EXPLOSIVAS GASOSAS ou GASOSAS e POEIRENTAS

pt

- **Este manual deve ser colocado à disposição do utilizador final. Caso este manual não esteja traduzido no idioma do país de utilização do motor, cabe ao distribuidor realizar a tradução e colocá-la à disposição do utilizador final.**
- **Outros idiomas europeus disponíveis no site da Internet: www.leroy-somer.com.**
- **Este documento é um manual de colocação em funcionamento específico em complemento das recomendações gerais para o armazenamento e colocação em funcionamento, ref. 1889. Concentra as recomendações detalhadas no Guia de activação e de manutenção FLSD, ref: 5699**

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 NIDEC LEROY-SOMER.
• Quando os motores são alimentados por conversores electrónicos adaptados e/ou accionados por dispositivos electrónicos de comando ou de controlo, devem ser instalados por um profissional, que será responsável pelo cumprimento das regras da compatibilidade electromagnética onde o produto for instalado.
• Será igualmente responsável pelo cumprimento dos valores indicados nas placas de marcação do motor, nos manuais de instruções, de instalação, de manutenção e em qualquer outro documento fornecido pelo fabricante.
• Os materiais relativos a estas instruções não podem ser colocados a trabalhar antes que a máquina onde estão integrados tenha sido declarada conforme às Directivas que lhe são aplicáveis.
Ex **• Para o grupo I, a resistência ao impacto dos motores corresponde ao risco de "baixo" perigo mecânico, portanto, devem ser instalados em um ambiente com baixo risco de impacto.**
• 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 orifícios não utilizados devem ser tapados com a ajuda de tampões de aparafusar Ex… ou fixados com a ajuda de uma porca se o suporte tiver orifícios lisos (placa pequena).
• Todos os acessórios (entradas de cabos, tampões, ...) citados neste manual devem ser de um tipo testado ou certificado para o grupo, a aplicação (gás ou/e poeiras) e a classe de temperatura devem corresponder, no mínimo às da localização do aparelho (ver as indicações na placa de características). A sua montagem deve respeitar as instruções dos manuais de instruções.
• 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 8 roscas de fixação (no mínimo, 8 mm de roscagem).
• Em caso de retoma da pintura da máquina, a espessura da camada de pintura não deve exceder 2 mm e 0,2 mm para os materiais do grupo IIC; caso contrário, a pintura deve ser antiestática. Se o motor for do grupo III, a pintura deve ser antiestática, qualquer que seja a espessura.
• Instruções para grupos IIC (> 200 µm) e grupo III: risco electrostático.
- Lembretes IEC EN 60079-0 §7.4:
Prevenção do desenvolvimento de uma carga electrostática nos aparelhos:
  - Espessura máxima da camada não metálica (pintura):
  Grupo IIB = 2 mm; Grupo IIC = 0,2 mm; Grupo III = sem limite.
As instruções devem fornecer recomendações ao utilizador para reduzir ao mínimo o risco de descarga electrostática.
- Fenómenos físicos:
  - A pintura provoca riscos electrostáticos devido à fricção: aquando da limpeza, por exemplo.
  - As cargas em suspensão no ar podem ser atraídas pela pintura e carregá-la de electricidade estática: cargas por influência.
- Recomendações Nidec Leroy-Somer:
  - A continuidade de massa entre as diferentes peças metálicas deve ser garantida: estrutura, mancais, capot de ventilação...
  - O material deve estar constantemente ligado à terra.
  - A limpeza do motor deve ser feita com um pano húmido ou através de um meio que não causa fricção na pintura: com a ajuda de uma pistola de ar ionizado, por exemplo.
  - O utilizador deve evitar que a pintura se carregue com electricidade estática. Por exemplo: ao regular o funcionamento do motor à taxa de humidade do local onde se encontra ou ionizando o ar ambiente.

ANTES DA INSTALAÇÃO
Ex **• O utilizador deverá efectuar uma avaliação dos riscos electrostáticos para responder às exigências do guia CEI/TS 60079-32-1.**
• Garantir a compatibilidade entre as indicações na placa de identificação, atmosfera explosiva, zona de utilização, temperatura ambiente e a classe de temperatura.
• Os motores devem ser guardados na respectiva embalagem original e num local fechado ao abrigo da humidade (HR<90%) e das vibrações.
- Motores equipados com rolamentos lubrificados para sempre: duração de armazenamento máxima = 2 anos; após este período, substituir todos os rolamentos.
- Motores equipados com lubrificadores (ver instruções gerais ref. 5699).
• Verificar se o capot de ventilação não apresenta vestígios de danos.

pt

Motores assíncronos trifásicos para ATMOSFERAS EXPLOSIVAS GASOSAS ou GASOSAS e POEIRENTAS

INSTALAÇÃO MECÂNICA

• Os motores são equipados, na fábrica, com etiquetas de aviso cuja legibilidade deve ser mantida.
• Antes da colocação em serviço, evacuar os condensados (consultar § "manutenção de rotina").
• Supervisionar o estado de todas as juntas de estanquicidade e substituí-las periodicamente, se necessário (no mínimo, 1 vez por ano para os motores Ex tb e Ex tc). A cada intervenção que implique a desmontagem do motor, limpar as peças e substituir todas as juntas por juntas novas.
Ex **• Os parafusos devem ser, no mínimo, de classe 8,8 em conformidade com ISO 898, exceto para os FLSD 90 LU e FLSD 112 MU, nesse caso, devem ser de classe 12,9. Para as temperaturas inferiores a -40°C devem ser de classe 12,9 para os FLSD 90 e FLSD 100.**
• Para os motores FLSD 315 IIC sob T° amb. < -25°C, os parafusos devem ser, no mínimo, de classe 12-9.
• As correias devem ser anti-estáticas e de difícil propagação da chama.
Ex **• As juntas de passagem devem ser protegidas contra a luz.**
• Os motores são projetados com um conjunto de mancal de escora fixo no lado da extremidade do eixo principal, as expansões térmicas diferenciais são internas e para a extremidade do eixo limitada, à temperatura nominal estabilizada, ≠ E10⁻⁶ com E = comprimento da extremidade do eixo (mm).

LIGAÇÃO ELÉCTRICA

• As entradas de cabos ou tubos não utilizadas devem ser substituídas por tampões de aparafusar certificados para o grupo, aplicação (gás e/ou poeiras) e classe de temperatura correspondentes, no mínimo, aos da localização do aparelho. A montagem deve respeitar as instruções dos manuais de instruções.
• O sistema de entrada de cabos deve estar em conformidade com um das possibilidades descritas em 60079-14§10.4.2; em particular "incorporando compostos de obturação" para os materiais Ex db IIC.
Ex **• Em alternativa, com cabos compatíveis, a ligação do motor deve ser realizada fora da atmosfera explosiva, quer esteja protegida por um modo de protecção adaptado ao grupo, à aplicação (gás e/ou poeiras) e à classe de temperatura correspondentes, no mínimo, aos da localização da ligação do aparelho (consultar as indicações na placa de identificação). 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.
• Os motores alimentados pela rede elétrica devem ser protegidos contra sobretensão: a tolerância é de ±10% na tensão atribuída (1 só tensão atribuída pelo motor) e a tolerância de frequência ±1%. Para todas as outras condições de alimentação, queira consultarnos.
• Para os motores alimentados pelo variador: a tolerância é de ±10% na tensão atribuída aos bornes do motor. Consultar as indicações na(s) placa(s) do variador. A classificação de temperatura foi realizada com variador em IGBT, forma de onda PWM, frequência de corte mínima = 3 kHz, U/f constante ciclo aberto. No caso de um variador com queda de tensão e em funcionamento contínuo (no mínimo, 1h) no intervalo de frequência 45-50 Hz, aplicar T/Tn = 95%.
• **As curvas de torque / velocidade para motores fornecidos por um inversor estão disponíveis no configurador LEROY-SOMER: http://configurateurls.leroy-somer.com/ Apenas os torques identificados nas placas de identificação se referem.**
• A escolha dos cabos de ligação é determinada pelas normas e regulamentos de instalação aplicáveis ao local onde está instalado o material, a corrente, a tensão, o comprimento, a temperatura, "Cabo1." (se estiver presente na placa de identificação do motor).
• A ligação deve estar de acordo com as regras de instalação ditadas pelas normas, a aplicação da regulamentação em vigor e realizada sob a responsabilidade de uma pessoa qualificada que deve garantir:
- a conformidade da caixa de ligação (modo de protecção, IP, etc ..).
- a conformidade da ligação na faixa de terminais e dos binários de aperto.
- do cumprimento das distâncias mínimas no ar impostas pela normalização; no caso de uma caixa de ligação Ex db eb (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 mínimas de isolamento de 14 mm.
• Os parafusos utilizados para a ligação dos cabos devem ser da mesma natureza que os bornes ou as hastes dos isoladores (não montar parafusos de aço em bornes de latão, por exemplo).
• A ligação à terra do motor principal e auxiliar eventual é obrigatória e deve ser garantida em conformidade com a regulamentação em vigor.
• Quando o motor está equipado com uma ventilação auxiliar, o motor auxiliar deve ser de um tipo certificado para o grupo, aplicação (Gas ou Gas & Dust) e classe de temperatura correspondentes, no mínimo, ao do motor principal. As alimentações dos 2 motores devem ser ligadas de forma a que a colocação em tensão do motor principal seja obrigatoriamente subordinada à colocação em tensão do motor auxiliar. A paragem do motor auxiliar deve desligar a tensão do motor principal. A instalação deve ter um dispositivo que proíbe o funcionamento do motor principal em ausência de ventilação.
• Em serviço S1, são permitidos 3 arranques sucessivos 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 injecção 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°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 montagem deve respeitar as instruções dos manuais de instruções e os regulamentos em vigor.
• Nas configurações seguintes e qualquer seja a altura de eixo, o motor deve ser equipado com sondas térmicas na bobinagem e, a partir da altura de eixo 355, 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 no manual específico.
• No caso de uma alimentação de vários motores para o mesmo variador, prever uma protecção individual em cada saída do motor (relé térmico).

MANUTENÇÃO DE ROTINA
• Antes de qualquer intervenção, certifique-se de que a alimentação esteja desligada, independente do estado das sondas térmicas.
• A frequência das inspecções depende das condições climáticas e de funcionamento específico, e será estabelecida após um plano de experiência.
• Para as vidas úteis associadas às cargas axiais e radiais no eixo, consulte nosso catálogo técnico 5526.
• Se o motor estiver equipado com orifícios de purga de condensados, estes orifícios devem estar tapados com tampões roscados Ex db 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 “db” ou “db eb”, certificar-se do bom estado dos parafusos, verificar a ausência de arranhões ou de golpes nas superfícies das juntas antideflagrantes (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 eb, 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.
• Aquando do fecho da caixa de ligação Ex eb, certificar-se de um bom posicionamento de todas as juntas de vedação (devem ser coladas com a ajuda de pasta de silicone CAF30 ou CAF33 numa das 2 superfícies de contacto).
• Garantir o bom aperto dos parafusos para garantir o índice de protecção IP marcado na placa de identificação.
• Retirar frequentemente o pó da caixa e dos orifícios de entrada e saída do ar (risco de aumento das temperaturas da superfície): limpeza com pressão reduzida do centro para as extremidades da máquina.
• Instruções para motores IIC e III: risco electrostático. Consultar § IMPORTANTE no início deste manual.

Sem acordo escrito do 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 NIDEC LEROY-SOMER.
As reparações devem ser realizadas por um reparador certificado ATEX.

nl

Asynchrone driefase motoren voor EXPLOSIEGEVAARLIJKE OMGEVINGEN GAS of GAS en STOF

- **Deze handleiding moet overhandigd worden aan de eindgebruiker. Indien deze handleiding niet vertaald is in de taal van het land waarin de motor gebruikt wordt, is de verdeler verantwoordelijk voor de vertaling hiervan en het ter hand stellen aan de eindgebruiker.**
- **Andere Europese talen beschikbaar op de Internetsite: www.leroy-somer.com.**
- **Dit document is een specifieke indienststellingshandleiding als aanvulling op de algemene aanbevelingen voor opslag en indienststelling ref. 1889. Het bundelt de gedetailleerde aanbevelingen in de handleiding voor indienststelling en onderhoud FLSD ref.: 5699**

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, circulaires en de regels der kunst. Bij het niet in acht nemen hiervan kan NIDEC LEROY-SOMER geen enkele aansprakelijkheid erkennen.

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

• Deze is ook verantwoordelijk voor het respecteren van de waarden vermeld op het/de merkplaatje(s) van de motor, de instructie-, installatie- en onderhoudshandleidingen en alle andere, door de fabrikant verstrekte documenten.

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

Ex **• Voor groep I komt de slagvastheid van de motoren overeen met het risico van “laag” mechanisch gevaar, ze moeten daarom worden geïnstalleerd in een omgeving met een laag risico op impact.**

• 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 niet gebruikte openingen moeten afgesloten worden met behulp van schroefdoppen Ex... of met behulp van een moer bevestigd worden in het geval de steun gladde gaten omvat (dunne plaat).

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

• Met de montage van al deze elementen moeten de beveiligingsmodus (Ex) en de beveiligingsindex (IP, IK) gegarandeerd worden die op het kenplaatje vermeld staan, De afdichting van de schroefdraad IP6X (verplicht bij de markering Ex tb) kan verbeterd worden met behulp van vet.

• Alle vastgeschroefde elementen moeten geblokkeerd worden en minstens 8 werkende schroefdraden en een minimale schroefdiepte van 8mm hebben.

• In het geval dat de machine overgeschilderd wordt, mag de laklaag niet dikker zijn dan 2 mm en 0.2 mm voor materialen uit groep IIC; zo niet, dan moet de lak antistatisch zijn. Als de motor van groep III is, moet de lak antistatisch zijn, ongeacht de dikte hiervan.

• Voorschriften voor de groepen IIC (> 200 µm) en groep III: elektrostatisch risico.

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

Ontstaan van een elektrostatische lading op de apparaten vermijden:

- Maximale dikte van de laag zonder metaal (lak):

Groep IIB = 2 mm; Groep IIC = 0,2 mm; Groep III = geen limiet.

De instructies moeten aanbevelingen aan de gebruiker verstrekken om het risico van elektrostatische ontlading tot een minimum te beperken.

- <u>Fysische verschijnselen</u>:
  - De lak neemt elektrostatische risico’s met zich mee als gevolg van wrijving: bijvoorbeeld tijdens het reinigen.
  - De in de lucht zwevende lading kan aangetrokken worden door de lak en deze met statische elektriciteit laden: elektrostatische beïnvloeding.
- <u>Aanbevelingen Nidec Leroy-Somer</u>:
  - De aardingsleiding tussen de verschillende metalen onderdelen moet verzekerd worden: carrosserie, lagerschilden, beschermkap van de ventilator, ...
  - Het materiaal moet permanent geaard zijn.
  - De motor moet gereinigd worden met een vochtige doek of een middel dat geen wrijving op de lak veroorzaakt: bijvoorbeeld met behulp van een ionisatie luchtpistool.
  - De gebruiker moet vermijden dat de lak zich met statische elektriciteit laadt. Bijvoorbeeld: door de werking van de motor te onderwerpen aan het vochtgehalte van de plek waar deze zich bevindt door het ioniseren van de omgevingslucht.

VOOR DE INSTALLATIE

Ex **• De gebruiker moet een beoordeling maken van de elektrostatische risico’s om te beantwoorden aan de eisen van de gids IEC/TS 60079-32-1.**

• Verzeker u van de overeenkomst tussen de aanduidingen op het typeplaatje, de explosiegevaarlijke omgeving, de gebruikszone, de omgevingstemperatuur en de temperatuurklasse.

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

- Motoren voorzien van levenslang gesmeerde rollagers: maximale opslagperiode = 2 jaar; na deze periode de rollagers door identieke exemplaren vervangen.

- Motoren met smeernippels (zie algemene handleiding ref. 5699).
• Controleer of de ventilatiekap geen sporen van schokken vertoont.

MECHANISCHE INSTALLATIE

• De motoren zijn in de fabriek voorzien van veiligheidsetiketten die altijd leesbaar moeten blijven.
• Voor de ingebruikneming dient het condensvocht verwijderd te worden (zie § « regelmatig onderhoud »).
• Houd de toestand van alle pakkingen in de gaten en vervang deze regelmatig, indien nodig (minstens 1 keer per jaar voor de motoren Ex tb en Ex tc). Bij alle werkzaamheden waarbij de motor uit elkaar moeten worden genomen, alle pakkingen na reiniging van de onderdelen door originele vervangen. Bij het passeren van de as er voor zorgen dat de pakkingen niet beschadigd worden bij de ingang van de spieën en de flenzen.
Ex **• De schroeven moeten minstens van klasse 8.8 zijn volgens ISO 898, behalve voor FLSD 90 LU en FLSD 112 MU, waar deze van klasse 12.9 moet zijn. Voor temperaturen onder -40°C moet deze van klasse 12.9 zijn voor FLSD 90 en FLSD 100.**
• Voor de motoren FLSD 315 IIC bij een omgevings-T°. van < -25°C moeten de schroeven minstens van klasse 12-9 zijn.
• De riemen moeten antistatisch zijn en moeilijk open vuur verspreiden.
Ex **• De overgangspakkingen moeten beschermd worden tegen licht.**
• De motoren zijn ontworpen met een vast druklager aan de zijde van het hoofdaseinde, de differentiële thermische uitzettingen zijn intern, en voor het aseinde beperkt, bij gestabiliseerde nominale temperatuur, ≠ E10^{-6} met E = lengte van het aseinde (mm).

ELEKTRISCHE AANSLUITING

• De kabelingangen of niet-gebruikte leidingen moeten vervangen worden door schroefdoppen van een door het concern goedgekeurd of gecertificeerd type zijn, waarbij de toepassing (gas en/of stof) en de bijbehorende temperatuurklasse minstens overeenkomen met die van de plaats van het apparaat. Bij hun montage moeten de voorschriften van hun instructiehandleidingen in acht genomen worden.
• 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 db IIC.
Ex **• Bij een variant met aan elkaar verbonden kabel(s) moet de motor buiten de explosiegevaarlijke omgeving aangesloten worden of beschermd worden door een geschikte beschermingswijze (gas en/of stof), terwijl de temperatuurklasse minstens overeenkomt met die van de plaats van de aansluiting van het apparaat (zie de aanwijzingen op het kenplaatje). De 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.
• Motoren op netvoeding moeten tegen overspanning worden beveiligd: de tolerantie is ±10% over de toegestane spanning (slechts een toegestane spanning per motor) en de frequentietolerantie ±1%. Raadpleeg ons voor alle andere voedingsvoorwaarden.
• Voor de motoren die via een regelaar worden aangedreven: de tolerantie is ±10% over de toegestane spanning op de motorklemmen. Zie de aanwijzingen op het/de plaatje(s) van de regelaar. De temperatuurclassificatie werd gerealiseerd met IGBT-regelaar, golfvorm PWM, min. schakelfrequentie = 3 kHz, U/f constant met open lus. In het geval van een regelaar met spanningsval en een continue werking (minstens 1 uur) in het frequentiebereik 45-50 Hz T/Tn = 95 % nemen.
• De koppel- / snelheidscurves voor motoren geleverd door een omvormer zijn beschikbaar op de LEROY-SOMER-configurator: http://configurateurls.leroy-somer.com/ Alleen de koppels geïdentificeerd door de typeplaatjes verwijzen.
• De keuze van de aansluitkabels wordt bepaald door de installatienormen en -regels die van toepassing zijn op de plek waar het materiaal geïnstalleerd is, door de stroom, de spanning, de lengte, de temperatuur, "T.kabel" (indien op het kenplaatje van de motor aanwezig is).
• De aansluiting moet voldoen aan de door de normen voorgeschreven installatievoorschriften, de geldende regelgeving wordt toegepast onder de verantwoordelijkheid van een bevoegde persoon die zich moet vergewissen:
- van de conformiteit van het aansluitkastje (beveiligingsmodus Ex, IP, IK enz …).
- van de conformiteit van de aansluiting op de klemmenstrook en de aanspankoppels.
- respect van de min. afstanden in de lucht, opgelegde door de normalisering; in het geval van een aansluitkastje Ex db eb (HA 160 tot 355), vanaf iedere klem, de kabels met hun onderling parallel geplaatste kabelschoenen plaatsen, zodat er een minimale isoleringsafstand van 14 mm verkregen wordt.
• De voor de aansluiting van de kabels gebruikte schroeven moeten dezelfde eigenschappen hebben als de klemmen of de staafjes van de isolatoren (bijvoorbeeld geen stalen schroeven op klemmen van messing monteren).
• Het aarden van de hoofd- en eventuele hulpmotor is verplicht en moet gebeuren conform de van kracht zijnde regelgeving.
• Wanneer de motor is voorzien van een hulpventilator, moet de hulpmotor van een voor de groep gecertificeerd type zijn, waarbij de toepassing (Gas of Gas & Dust) en de temperatuurklasse minstens overeenkomen met die van de hoofdmotor. De voedingen van de 2 motoren moeten zodanig met elkaar verbonden zijn dat het onder spanning brengen van de hoofdmotor verplicht ondergeschikt is aan het onder spanning brengen van de hulpmotor. Het uitschakelen van de hulpmotor moet tot het spanningloos maken van de hoofdmotor leiden. De installatie moet over een voorziening beschikken die de werking van de hoofdmotor verbiedt wanneer er geen ventilatie is.
• Bij de service S1 zijn er 3 startpogingen na elkaar mogelijk wanneer de machine koud is en 2 wanneer deze warm is. Het max. aantal startpogingen verdeeld over een uur is 6. Wanneer het starten vaak moeilijk gaat, kunnen de motoren voorzien worden van een thermische beveiliging (ons raadplegen).
• Wanneer de thermische sondes in het materiaal verplicht zijn (om de maximale oppervlaktetemperatuur nooit te bereiken), moeten deze verbonden worden met een voorziening (aanvullend en functioneel onafhankelijk van elk systeem dat nodig zou kunnen zijn omwille van de werking in normale omstandigheden) die de stroom naar de motor onderbreekt.

nl

Asynchrone driefase motoren voor EXPLOSIEGEVAARLIJKE OMGEVINGEN GAS of GAS en STOF

• De eventuele verwarmingsweerstanden (of de verwarming door inspuiting van laagspannings gelijk- of wisselstroom) mogen slechts van stroom voorzien worden wanneer de motor spanningloos en koud is; hun gebruik wordt aanbevolen bij een omgevingstemperatuur van ≤ 20°C. In 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 hun instructiehandleidingen en de geldende regelgeving in acht genomen worden.
• In de volgende configuraties en ongeacht de ashoogte, moet de motor uitgerust zijn met thermische sondes in de wikkelingen, en vanaf een ashoogte van 355 een extra op het voorlagerschild.
- 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 regelaar houdt in dat de in de specifieke handleiding vermelde bijzondere instructies in acht genomen moeten worden.
• In geval meerdere motoren via dezelfde frequentieregelaar gevoed worden, moet om veiligheidsredenen een individuele bescherming (thermische relais) op elke uitgang naar de motor voorzien worden.

REGELMATIG ONDERHOUD
• Controleer vóór elke ingreep of de voeding is uitgeschakeld, ongeacht de toestand van de thermische sondes.
• De frequentie van de inspecties hangt af van de weersomstandigheden en de specifieke werking en wordt volgens een planning opgesteld.
• Zie onze technische catalogus 5526 voor de levensduur bij axiale en radiale belastingen op de as.
• Als de motor is voorzien van gaten voor de afvoer van condens, moeten deze gaten afgesloten worden door schroefdoppen Ex db, die na montage het vonkvrije karakter van de motor garanderen ; het wordt aanbevolen de condens minstens een keer in de6 maanden af te voeren. De schroefdoppen na deze handeling goed monteren en vastdraaien.
• Na de demontage van het deksel en/of de behuizing van het aansluitkastje “db” of “db eb” controleren of de schroeven in goede staat verkeren, of er geen krassen of butsen op het oppervlak van de vonkvrije pakkingen zijn (deze reinigen en opnieuw invetten alvorens ze terug 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 ontploffingsbeveiliging van de motor te garanderen.
• Indien er een eb kastje aanwezig is en de schroefdra(a)d(en) van de opening(en) waarop (een) kabelingang(en) of (een) leiding(en) geplaatst moet(en) worden, metrisch zijn, is er geen enkele specifieke markering op de motor aangebracht; als het type schroefdraad anders, of gemengd is, wordt het type hiervan op het materiaal aangegeven.
• Tijdens het sluiten van het aansluitkastje de goede plaats van alle pakkingen controleren (deze moeten vastgelijmd worden met silicone mastiek CAF30 of CAF33 op een van de 2 contactoppervlakken).
• Kijken of de schroeven goed vastgedraaid zijn, om de op het kenplaatje vermelde IP-beschermingsgraad te kunnen garanderen.
• De omkasting en de luchtinlaat- en uitlaatopeningen regelmatig ontstoffen (risico van verhoging van de oppervlaktetemperaturen): reiniging onder lage druk van het midden naar de uiteinden van de machine.
• Voorschriften voor de motoren IIC en III: elektrostatisch risico. Zie § BELANGRIJK aan het begin van deze handleiding.

Zonder schriftelijke toestemming van de fabrikant worden ingrepen die invloed kunnen hebben op de veiligheid van de motor uitgevoerd onder de verantwoordelijkheid van de persoon die de ingreep uitvoert. Neem voor alle werkzaamheden aan de explosieveilige pakkingen contact op met NIDEC LEROY-SOMER.
De reparaties moeten uitgevoerd worden door een door ATEX erkende deskundige reparateur.

Trefas asynkronmotorer för EXPLOSIONSFARLIGA OMGIVNINGAR GAS eller GAS och DAMM

SV

- **Denna bruksanvisning ska överlämnas till slutanvändaren. Om bruksanvisningen inte översatts till språket i landet där motorn ska användas, är det distributörens ansvar att översätta den och tillhandahålla den till slutanvändaren.**
- **Andra europeiska språk finns tillgängliga på vår webbplats på Internet: www.leroy-somer.com.**
- **Det här dokumentet är specifika instruktioner för idrifttagning som tillägg till de allmänna anvisningarna för förvaring och idrifttagning, ref. 1889. De omfattar detaljerade rekommendationerna i guiden för idrfttagning och underhåll av FLSD ref: 5699**

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. NIDEC LEROY-SOMER frånsäger sig allt ansvar i den händelse ovan givna instruktioner inte respekteras.

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

• Värdena som anges på motorns märkskylt(ar), i instruktionerna för installation och underhåll och alla andra dokument som tillhandahålls av tillverkaren ska respekteras.

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

Ex **• För grupp I motsvarar motorns slagmotstånd risken för ”låg” mekanisk fara, de måste därför installeras i en miljö med låg risk för stötar.**

• Som standard motsvarar motorernas stöttålighet 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… eller fästas med en mutter om stödet har slätt hål (tunn platta).

• 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 8 gängvarv och med minst 8mm gängningsdjup.

• Vid en korrigering av färgen på maskinen ska tjockleken på färglagret inte överstiga 2 mm och 0,2 mm för materialen i grupp IIC. I annat fall ska färgen vara antistatisk. Om motorn är av grupp III ska färgen vara antistatisk oavsett dess tjocklek.

• Anvisningar för grupperna IIC (> 200 µm) och grupp III: elektrostatisk risk.

- Påminnelser SS-EN IEC 60079-0 §7.4:

Undvikande av elektrostatisk laddning på apparaterna:

- Maximal tjocklek på skiktet som inte är av metall (färg):
  Grupp IIB = 2 mm; Grupp IIC = 0,2 mm; Grupp III = ingen gräns.

Instruktionerna ska ge rekommendationer till användaren för att minska risken för elektrostatisk urladdningar så mycket som möjligt.

- Fysiska fenomen:
  - Färgen skapar elektrostatiska risker på grund av gnidning: vid t.ex. en rengöring.
  - Laddningar i luften kan dras till färgen och skapa statisk elektricitet: laddningar p.g.a. påverkan.
- Rekommendationer Nidec Leroy-Somer:
  - Jordkontinuiteten mellan de olika metalldelarna ska säkerställas. stomme, lager, fläktkåpa...
  - Materialet ska alltid kopplas till jord.
  - Rengöringen av motorn ska göras med en fuktig trasa eller med ett medel som inte orsakar en gnidning på färgen: med hjälp av en pistol med joniserad luft t.ex.
  - Användaren ska undvika att färg laddas med statisk elektricitet. T.ex.: genom att styra motorns funktion till fuktigheten på den plats där den installerats eller genom att jonisera omgivningsluften.

FÖRE INSTALLATION

Ex **• Användaren ska genomföra en bedömning av de elektrostatiska riskerna för att uppfylla kraven i guiden CEI/TS 60079-32-1.**

• Kontrollera överensstämmelsen mellan anvisningarna som står på märkskylten, den explosiva atmosfären, användningsområdet, omgivningstemperaturen och temperaturklassen.

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

- Motorer utrustade med livstidssmorda rullningslager: maximal lagringstid = 2 år; efter denna tid, byt lagren mot likadana.
- Motorer utrustade med smörjanordningar (se allmän manual ref. 5699).
- Kontrollera att ventilationskåpan inte uppvisar några stötmärken.

SV

Trefas asynkronmotorer för EXPLOSIONSFARLIGA OMGIVNINGAR GAS eller GAS och DAMM

MEKANISK INSTALLATION

• Motorerna utrustas på fabriken med varningsskyltar, vars skick ska underhållas.
• Före driftsättningen, släpp ut kondenset inuti motorn (se § "Löpande underhåll").
• Kontrollera alla tätningspackningar med jämna mellanrum och byt ut dem vid behov (minst en gång om året för motorerna Ex tb och Ex tc). Vid varje ingrepp på motorn som innebär isärtagning, ska alla tätningspackningar ersättas med nya efter att delarna rengjorts. Vid axelöppningarna, se till att inte skada packningarna som ligger an mot kilöppningarna och ansatserna.
Ex **• Skruvarna ska vara av minst klass 8.8 i enlighet med ISO 898 förutom för FLSD 90 LU och FLSD 112 MU eller så ska de vara av klass 12.9. För temperaturer under -40 °C ska skruvarna vara av klass 12.9 för FLSD 90 och FLSD 100.**
• För motorerna FLSD 315 IIC under omgivningstemperaturen. < -25 °C , ska skruvarna vara minst av klass 12-9.
• Drivremmar ska vara antistatiska och utförda i svårbrännbart material.
Ex **• Genomgångens tätningar ska skyddas mot ljus.**
• Motorerna är konstruerade med ett fast trycklager på huvudaxelns ändsida, de differentiella termiska expansionerna är interna och för axeländen begränsad, vid stabiliserad nominell temperatur, ≠ E10^{-6} med E = axeländens längd (mm).

ELEKTRISK ANSLUTNING

• Kablarnas och ledningarnas ingångar som inte används ska täppas till med skruvpluggar. De ska vara godkända eller certifierade för gruppen, användningen (gas och/eller damm) ochmotsvarar de tillämpnings- och temperaturförhållanden som råder vid platsen där apparaten ska stå. De ska monteras i enlighet med anvisningarna i instruktionsboken.
• Systemet för kabelingångar måste vara i enlighet med något av alternativen som beskrivs i 60079-14§10.4.2; i synnerhet «innehålla fyllningssammansättningar» för materielen Ex db IIC.
Ex **• För modellerna med fast(a) kabel(-ar), ska inkopplingen av motorn ske antingen utanför den explosionsfarliga omgivningen eller vara skyddad med en skyddsklass för gruppen som minst motsvarar de tillämpnings- (gas eller/och damm) och temperaturklassen som motsvarar och temperaturförhållanden som råder vid platsen där apparatens koppling 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 maskinskylt.
• Nätdrivna motorer måste skyddas mot överspänning: toleransen är ±10 % för den angivna spänningen (en enda angiven spänning per motor) och frekvensspänningen är ±1 %. För övriga matningsförhållanden, vänligen kontakta oss.
• För motorer försörjda med variator: toleransen är ±10 % för den spänning som tilldelats till motorns uttag. Se anvisningarna på variatorns märkskylt(ar). Klassificeringen av temperaturen har genomförts med variatorn IGBT, vågform PWM, min kopplingsfrekvens = 3 kHz, U/f konstant öppen slinga. I fall med en variator med spänningsfall och i kontinuerlig funktion (min. 1 tim) inom frekvensområdet 45-50 Hz ta T/Tn = 95 %.
• Vridmoment-/ varvtalskurvorna för motorer som levereras av en drivenhet är tillgängliga på LEROY-SOMER-konfiguratorn: http://configurateurls.leroy-somer.com/ Endast de vridmoment som anges på typskyltarna refererar.
• Valet av kopplingskablar fastställs av standarderna och installationsföreskrifterna som gäller på platsen där materialet installeras, på strömmen, spänningen, längden, temperaturen, «T-kabel» (om den står på motorns märkskylt).
• Anslutningen ska ske enligt gällande standarder och bestämmelser och utföras under ansvar av en kompetent installatör som ser till att:
- anslutningslådan överensstämmer med alla bestämmelser (skyddsutförande, IP m.m.).
- anslutningen till kopplingsplinten och alla åtdragningsmoment är korrekta.
- att minimala avstånd i luften respekteras som krävs av förordningen. För en anslutningslåda Ex db eb (HA 160 till 355) placera kablarna från varje uttag med kabelskor parallellt i förhållande till varandra för att åstadkomma minimala isoleringsavstånd på 14 mm.
• Skruvarna som används för kabelanslutningarna ska vara av samma material som klämmorna och isolerstavarna, (man ska t.ex. inte använda stålskruvar på anslutningsklämmor av mässing).
• Jordningen av huvudmotorn och hjälpmotorn är obligatorisk och ska utföras enligt gällande bestämmelser.
• När motorn har en extra ventilation ska den extra motorn vara certifierad för gruppen, användningen (gas eller gas och damm) och temperaturklassen som motsvarar den minimala för huvudmotorn. Elförsörjningen för de 2 motorerna ska vara så kopplad att igångsättning av huvudmotorn obligatoriskt medför igångsättningen av hjälpmotorn. Om hjälpmotorn stannar, ska huvudmotorn automatiskt slås ifrån. Installationen måste inbegripa en anordning som förhindrar att huvudmotorn kan fungera i frånvaro av ventilation.
• Vid S1-drift, får motorn göra 3 kallstarter i följd samt 2 varmstarter. Det högsta antalet tillåtna starter utspridda över en timma är 6. Vid svåra förhållanden eller då motorn måste startas om ofta ska denna utrustas med värmeskydd (kontakta oss).
• När temperaturgivare inbyggda i materielet är obligatoriska (för att den maximala yttemperaturen aldrig ska uppnås), ska dessa vara anslutna till en anordning.
• Eventuella värmare (eller uppvärmning genom tillförsel av likström eller växelström med låg spänning) får endast vara anslutna när motorn är frånkopplad 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. De ska monteras i enlighet med anvisningarna i instruktionsboken och gällande föreskrift.

• I följande konfigurationer, och oberoende av axelns höjd, ska motorn ha termiska sonder i lindningen och från höjd på axel 355 ska en extra höjd finnas på det främre lagret.
- 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.
• Användningen av en variator omfattar att specifika instruktioner ska respekteras, vilka anges i den motsvarande handboken.
• Om flera motorer matas med samma omvandlare, ska, av säkerhetsskäl, varje motor utrustas med ett eget skydd (värmerelä).

LÖPANDE UNDERHÅLL
• Se till att strömförsörjningen är avstängd, oavsett tillståndet för termiska sonder.
• Intervallen mellan inspektionerna beror på de specifika klimat- och driftsförhållandena och fastställs efter erfarenhet.
• För våra livstider i samband med axiella och radiella belastningar på axeln, se vår tekniska katalog 5526.
• Om motorn är utrustad med hål för kondensutläpp måste dessa hål täppas till med gängade Ex db-pluggar som garanterar motorns explosionssäkerhet. Vi rekommenderar att kondens avlägsnas minst var 6:e månad. Glöm inte att sätta i och säkra pluggarna efter kondenstömningen.
• Efter demontering av locket och/eller anslutningslådan ”db” eller ”db eb”, 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 höljet är ordentligt stängt så att motorns explosionssäkerhet upprätthålls.
• Om det finns en låda eb, om gängan eller gängorna i öppningarna för kablar eller ledningar inte är metriska, finns det ingen speciell märkning på motorn; om gängtypen är olika eller blandad så är dess (deras) typ utmärkt på materielen.
• När anslutningslådan Ex eb stängts, se till att alla tätningar placerats riktigt fästs med silikonkitt CAF30 eller CAF33 på en av de två kontaktytorna.
• Se till att skruvarna dras åt riktigt så att skyddsklassen IP överensstämmer med den som står på maskinskylten.
• Damma med jämna mellanrum av höljet och alla luftöppningar (annars finns risk för överhettning): rengör med reducerat tryck, från motorns mitt och ut mot kanterna.
• Anvisningar för motorerna IIC och III: elektrostatisk risk. Se avs. VIKTIGT i början av handboken.

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

da

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

- **Denne vejledning skal overdrages til slutbrugeren. Hvis vejledningen ikke er blevet oversat til sproget i motorens brugsvand, er det distributørens ansvar at få den oversat og overdraget til slutbrugeren.**
- **Der findes andre sprog på vores hjemmeside: www.leroy-somer.com.**
- **Dette dokument en vejledning i idriftsætning, et specifikt supplement til de generelle anbefalinger for opbevaring og idriftsætning ref. 1889. Det samler detaljerede anbefalinger i Vejledning for idriftsætning og vedligeholdelse FLSD ref: 5699**

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 NIDEC LEROY-SOMER.
• Når motorerne strømforsynes af elektroniske omformere, der er indrettet til og/eller styres med elektroniske kontrolanordninger, skal de installeres af en fagmand, der påtager sig ansvaret for at overholde reglerne vedrørende elektromagnetisk kompatibilitet i det land, hvor produktet installeres.
• Vedkommende er også ansvarlig med hensyn til de angivne værdier på motorens mærkeplade(r), vejledninger for brug, installation, vedligeholdelse og alle andre dokumenter leveret af fabrikanten.
• Det udstyr, der omfattes af denne vejledning, må ikke tages i brug, før den maskine, det er inkorporeret i, er blevet erklæret overensstemmende med de direktiver, der gælder for den.
Ex **• For gruppe I svarer motorernes slagfasthed til risikoen for «lav» mekanisk fare, de skal derfor installeres i et miljø med lav risiko for påvirkning.**
• 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 f.eks. ... eller fastgøres ved brug af en møtrik, hvis holderen omfatter huller uden gevind (små plader).
• 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 (påkrævet 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 8 gevindløb med en skruedybde 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. Hvis motoren er til aggregat III, skal malingen være antistatisk uanset dens tykkelse.
• Instrukser for aggregat IIC (> 200 µm) og aggregat III: Elektrostatisk risiko.
- Påmindelser af IEC EN 60079-0 §7.4:
Forhindring af udvikling af en elektrostatisk udladning på apparaterne:
  - Maksimal tykkelse af metallag (maling):
  Aggregat IIB = 2 mm; Aggregat IIC = 0,2 mm; Aggregat III = ingen begrænsning.
Vejledningen skal indeholde anbefalinger til brugeren til at nedsætte risikoen for elektrostatisk udladning mest muligt.
- Fysiske fænomener:
  - Malingen forøger den elektrostatiske risiko pga. gnidningen: under rengøring f.eks.
  - Ladninger, der hænger i luften, kan blive tiltrukket af malingen og oplade den med statisk elektricitet: opladning via influens.
- Nidec Leroy-Somer anbefalinger:
  - Kontinuiteten i jordforbindelsen mellem de forskellige metaldele skal være sikret: kappe, lejer, ventilationsdæksel, ...
  - Udstyret skal permanent være tilsluttet jord.
  - Rengøring af motoren skal udføres med en fugtig klud eller ved brug af en metode, der ikke kræver gnidning på malingen: F.eks. ved brug af en pistol med ioniseret luft.
  - Brugeren skal undgå at malingen oplades med statisk elektricitet. F.eks.: ved at underlægge motorens drift fugtighedsgraden på stedet, hvor den befinder sig eller ved at ionisere den omgivende luft.

INDEN INSTALLATION
Ex **• Brugeren skal udføre en evaluering af den elektrostatiske risiko for at overholde kravene i vejledningen CEI/TS 60079-32-1.**
• Forsikre sig om kompatibiliteten mellem angivelserne på typeskiltet, eksplosiv atmosfære, anvendelsesområdet, omgivende temperatur og temperaturklassen.
• Motorerne skal opbevares i originalemballagen i et lukket lokale beskyttet mod fugt (RH< 90 %) og vibrationer.
- Motorer med levetidssmurte lejer: maksimal oplagringsperiode = 2 år; herefter skal lejerne udskiftes med identiske lejer.
- Motorer forsynet med smørenipler (se den generelle vejledning nr. 5699).
• Kontrollér, at ventilationsdækslet ikke bærer spor efter stød.

MEKANISK INSTALLATION

• Motorerne forsynes på fabrikken med advarselsmærkater, der til enhver tid skal være synlige.
• Inden idriftsættelse skal kondensvand fjernes (se afsnittet med "almindelig vedligeholdelse").
• Holde øje med samtlige pakningers tilstand, og udskift dem periodisk, hvis det er nødvendigt (mindst 1 gang om året for motorerne Ex tb og Ex tc). Ved hvert indgreb, der indebærer afmontering af motoren, skal delene rengøres og samtlige pakninger udskiftes med nye. Pas på ved akselpassagerne, at pakningerne ikke beskadiges ved kontakt med stifter og ansatser.

Ex **• Skruer og bolte skal som minimum være af klasse 8.8 i henhold til ISO 898 undtagen for FLSD 90 LU og FLSD 112 MU hvor de skal være af klasse 12.9. For temperaturer under -40°C skal de være af klasse 12.9 for FLSD 90 og FLSD 100.**

• For motorerne FLSD 315 IIC under omgiv. T° < -25°C, skal skruer og bolte mindst være af klasse 12-9.
• Drivremmene skal være antistatiske og beskyttet mod spredning af åben ild.

Ex **• Passagepakningerne skal beskyttes mod lys.**

• Motorerne er designet med en fast trykbærende samling på hovedakslens ende side, de differentielle termiske udvidelser er interne, og for akselenden begrænset ved stabiliseret nominel temperatur, ≠ E10^{-6} med E = akselendenes længde (mm).

STRØMTILSLUTNING

• De ikke-anvendte kabelindgange eller føringer skal udskiftes med påskruede blænddæksler af en certificeret type, eller certificeret til aggregatet, anvendelsen (gas og/eller støv) og temperaturklassen, der som minimum svarer til apparatets placering. Deres montering skal overholde instrukserne i deres brugsvejledninger.
• Kabelindgangssystemet skal være i overensstemmelse med én af de muligheder, der er beskrevet i 60079-14§10.4.2, især hvad angår «inbygning af sikkerhedselementer» i materialerne Ex db IIC.

Ex **• Som variation til fast forbundet(-ne) kabel/kabler skal motorens tilslutning ske uden for eksplosionsfarlig atmosfære eller beskyttes med en beskyttelsesfunktion, der er tilpasset efter anvendelsen af aggregatet (gas- og/eller støvholdigt miljø) og en temperaturklasse, der som minimum svarer til placeringen af apparatets tilslutning (se angivelserne på typeskiltet). Kablerne skal minimum være klasse C2 og/eller brandhæmmende.**

• Forsyningsspænding og -frekvens skal stemme overens med angivelserne på motorens typeskilt.
• Netdrevne motorer skal beskyttes mod overspænding: Tolerancen er ±10 % for mærkespændingen (1 enkelt mærkespænding pr. motor) og frekvenstolerancen ±1%. Kontakt os venligst med hensyn til alle andre strømforsyningsforhold.
• For motorer der forsynes via variator: tolerancen er ±10 % for mærkespændingen på motorens klemmer. (Se angivelserne på variatorens typeskilt(e)). Temperaturklassificeringen er blevet udført med variator til IGBT, PWM bølgeform, minimal pendlingsfrekvens = 3 kHz, U7F konstant åben loop. I tilfælde med en variator med spændingsfald og i kontinuerlig drift (1t mini) i frekvensområdet 45-50 Hz tages T/Tn = 95 %.
• **Moment-/ hastighedskurverne for motorer, der leveres af et drev, er tilgængelige på LEROY-SOMER-konfiguratoren: http://configurateurls.leroy-somer.com/ Kun de moment, der er angivet på typeskiltene, refererer.**
• Valget af tilslutningskabler bestemmes af standarder og regler for installation, der gælder på stedet, hvor udstyret er installeret, strømmen, spændingen, længden, temperaturen, "T.kabel" (hvis det forefindes på motorens typeskilt).
• Tilslutningen skal opfylde installationsreglerne, der foreskrives i standarderne, anvendelsen af gældende bestemmelser og foretages under en kvalificeret persons ansvar, der skal sikre:
- at klemkassen er overensstemmende (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 db eb (HA 160 til 355), skal kablerne ,forsynet med kabelsko, placeres parallelt fra hver polklemme, så isoleringsafstanden bliver mindst 14 mm.
• De skruer og bolte, der anvendes til kabeltilslutning, skal være af samme materiale som klemmerne og forbindelsesboltene (der må for eksempel ikke anvendes stålskruer på messingklemmer).
• Jording af hovedmotor og eventuel hjælpemotor er obligatorisk og skal sikres i henhold til gældende lovgivning.
• Når motoren er udstyret med fremmedventilation, skal hjælpemotoren være af en type, der er godkendt til aggregatet, den pågældende anvendelse (gas- og/eller støvholdigt miljø) og en temperaturklasse, der minimum svarer til hovedmotorens. Forsyningen til de 2 motorer skal være forbundet således, at spændingsforsyningen til hovedmotoren er betinget af, at hjælpemotoren er startet. Når hjælpemotoren afbrydes, skal spændingen til hovedmotoren ligeledes afbrydes. Anlægget skal indeholde en anordning, der forhindrer, at hovedmotoren fungerer i tilfælde af manglende ventilation.
• Ved S1-drift må der foretages 3 på hinanden følgende koldstarter og 2 starter, når motoren er varm. Der må maks. foretages 6 starter pr. time. I tilfælde af forhold med hyppig eller vanskelig start udstyres motorerne med termisk beskyttelse (kontakt os).
• Såfremt der er krav om, at der skal være indbygget termofølere i materiellet (for at forhindre, at komme op på maks. Temperatur) skal disse være forbundet med en anordning 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 strømforsyning 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. Deres montering skal overholde instrukserne i deres brugsvejledninger og gældende bestemmelser.

da

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

• I følgende konfigurationer, og uanset aksens højde, skal motoren være udstyret med varmesonder i spolerne, og fra akselhøjden 355 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 tilbageløbssikring.
• Elektrisk isolerede lejer kan anvendes. Deres type er anført på typeskiltet.
• Anvendelsen af en variator indebærer, at de særlige instrukser, der er anført i dens specifikke vejledning, skal overholdes.
• Såfremt flere motorer forsynes af samme variator, skal der af sikkerhedsmæssige hensyn tilvejebringes en individuel beskyttelse på hver motorafgang (termisk relæ).

ALMINDELIG VEDLIGEHOLDELSE
• Inden nogen indgriben skal du sørge for, at strømforsyningen er slukket, uanset de termiske sonderes tilstand.
• Intervallet mellem eftersyn afhænger af klimaforholdene og de specifikke funktionsforhold og skal fastlægges efter en anvendelsesperiode.
• Se vores tekniske katalog 5526 for de levetider, der er forbundet med aksiale og radiale belastninger på akslen.
• Hvis motoren er forsynet med drænhuller, skal disse huller lukkes med Ex db-gevindpropper. Først når disse propper er monteret, er motoren garanteret tryksikker. Det anbefales at bortlede kondensvandet mindst en gang hver 6. måned. Ex db-gevindpropper skal genmonteres og fastlåses efter denne operation.
• Efter afmontering af dækslet eller (og) "Ex db" -eller "Ex db eb" -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 eksplosionssikre 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 eksplosionssikker.
• For en "Ex eb"-klemkasse, hvis gevindhullerne i den eller de åbninger, der er beregnet til kabelforskruninger har metrisk gevind, vil der ikke være nogen særlig mærkning på motoren. Hvis gevindtypen er en anden eller beregnet til flere typer, vil den pågældende type være angivet på materiellet.
• Kontrollér ved lukning af klemkassen, at samtlige Ex eb-pakninger sidder korrekt (De skal være pålimet ved brug af silikonemastik CAF30 eller CAF33 på én af de 2 kontaktflader).
• Kontrollér, at skruerne er korrekt tilspændte, så den på typeskiltet anførte IP-beskyttelse er sikret.
• Alt støv skal ofte fjernes fra kappen og åbningerne til luftindtag og luftafgang (risiko for temperaturstigning på overfladen): rengøring skal foretages ved lavt tryk fra maskinens midte og udefter.
• Instrukser for motorerne IIC og III: elektrostatisk risiko. Se § VIGTIGT i starten af denne vejledning.

Alt arbejde,der kan have indflydelse på motorens sikkerhed, udføres på den persons ansvar, som foretager arbejdet, medmindre der foreligger en skriftlig tilladelse fra producentem. Kontakt NIDEC LEROY-SOMER for indgreb på de eksplosionssikre pakninger.
Reparationer skal foretages af en godkendt reparatør med erfaring i eksplosionsfarlig atmosfære.

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

fi

- **Tämä opas on toimitettava loppukäyttäjälle. Jos opasta ei ole käännetty moottorin käyttömaan kielelle, maahantuoja on vastuussa sen kääntämisestä ja toimittamisesta loppukäyttäjälle.**
- **Teksti löytyy useilla muilla kielillä Internet-sivuiltamme: www.leroy-somer.com.**
- **Tämä asiakirja on erityinen käyttöönottoasiakirja, joka täydentää yleisiä varastointi- ja käyttöönotto-ohjeita viite 1889. Se on kooste Käyttöönotto- ja huolto-oppaan yksityiskohtaisista ohjeista FLSD-viite: 5699**

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. NIDEC LEROY-SOMER vapautuu vastuuvelvollisuudesta, mikäli näitä ohjeita ei noudateta.

• Silloin kun moottorit saavat virtaa niihin sovitetuista sähkömuuntimista ja/tai moottoreita ohjataan tai valvotaan erilaisilla sähkölaitteilla, näiden laitteiden asennuksen saa suorittaa vain ammattilainen, joka noudattaa vastuullisesti kyseisessä maassa voimassa olevia sähkömagneettisen yhteensopivuuden sääntöjä.

• Se velvoittaa myös noudattamaan arvoja moottorin arvokilvessä (tai -kilvissä), käyttö-, asennus- ja huolto-ohjeissa sekä kaikissa muissa valmistajan toimittamissa asiakirjoissa.

• Laitteita, joita tämä käyttöohje koskee, ei saa ottaa käyttöön ennen kuin laite, johon ne on yhdistetty, on todettu yhdenmukaiseksi asiaan liittyvien direktiivien kanssa.

Ex **• Ryhmän I osalta moottoreiden iskunkestävyys vastaa «pienen» mekaanisen vaaran riskiä, joten ne on asennettava ympäristöön, jossa on pieni törmäysriski.**

• Vakiona moottoreiden mekaaninen iskunkestävyyden lujuusluokka on «alhainen», joten ne on asennettava paikkaan, jossa ne eivät joudu alttiiksi tärinälle.

• Kaikki käyttämättömät aukot on tukittava tulpilla, jotka kierretään kiinni tai kiinnitetään mutterilla, jos alustalla on sileät aukot (ohut levy).

• Kaikkien tässä käyttöohjeessa mainittujen lisävarusteiden (kaapelien sisääntulot, tulpat jne.) on oltava hyväksyttyä tai sertifioitua tyyppiä, niiden käyttöalueen (kaasu- tai / ja pölyräjähdysvaaralliset tilat) ja lämpöluokan ollessa vähintään laitteen asennuspaikan vastaavien arvojen mukaiset (ks. arvokilvessä olevat merkinnät). Niitä asennettaessa on noudatettava niiden omissa käyttöohjeissa annettuja ohjeita.

• Kaikkien osien asennuksen tulee taata arvokilvessä täsmennetty suojaustapa (Ex) ja suojausluokka (IP, IK). Kierteen IP6X tiiveys (välttämätön, jos merkintä Ex tb) voidaan vahvistaa rasvalla.

• Kaikki ruuvatut osat on kiristettävä tiukalle ja kiinni vähintään 8 kierteellä, kiristyssyvyyden ollessa vähintään 8 mm.

• Jos kone maalataan, maalipinnan paksuus ei saa olla yli 2 mm ja 0,2 mm IIC-ryhmän laitteille, maalin tulee olla antistaattista. Jos moottorin kuuluu luokkaan III, maalauksen on oltava tyypiltään antistaattista paksuudesta riippumatta.

• Ohjeita ryhmälle IIC (> 200 µm) ja III: sähköstaattinen riski.

- Muistutuksia IEC EN 60079-0 §7.4:

Sähköstaattisen varauksen muodostumisen välttäminen laitteilla:

- Ei-metallikerroksen maksimipaksuus (maali):
  Ryhmä IIB = 2 mm; Ryhmä IIC = 0,2 mm; Ryhmä III = ei rajaa.

Ohjeiden tulee antaa käyttäjälle suosituksia sähköstaattisen purkauksen riskin minimoimiseksi.

- Fysikaaliset ilmiöt:
  - Maalaus aiheuttaa sähköstaattisen purkauksen riskejä hankauksen takia: esim. puhdistuksen yhteydessä.
  - Maali voi vetää puoleensa ilmassa leijuvia varautuneita hiukkasia ja aiheuttaa staattisen sähkövarauksen: vaikutuksen aiheuttama varaus.
- Nidec Leroy-Somer -suosituksia:
  - Maadoituksen jatkuvuus eri metalliosien välillä on varmistettava.
  - Laitteiston on aina oltava maadoitettu pysyvästi.
  - Moottori on puhdistettava kostealla kankaalla tai muuta maalia hankaamattomalla tavalla, esim. inonisoidun ilman pistoolilla.
  - Käyttäjän tulee välttää maalin aiheuttamaa sähköstaattista latausta. Esimerkiksi: alistamalla moottorin toiminnan sen sijaintipaikan suhteellisen kosteuteen tai ionisoimalla ympäröivää ilmaa.

ENNEN ASENNUSTA

Ex **• Käyttäjän on tehtävä sähköstaattisten riskien arviointi oppaan CEI/TS 60079-32-1 vaatimusten mukaan.**

• Varmista, että laitteen arvokilven tiedot ovat yhteensopivia räjähdysvaarallisen tilan, käyttöalueen sekä ympäristön ja lämpötilan ja lämpötilaluokan kanssa.

• Moottorit on varastoitava alkuperäisessä pakkauksessaan tärinältä ja kosteudelta suojatussa (HR<90%) tilassa.

- Moottorit, joiden laakerit on rasvattu koko niiden käyttöiäksi: maksimi varastointiaika 2 vuotta, minkä jälkeen laakerit on vaihdettava uusiin.
- Moottorit, jotka on varustettu voitelulaitteilla (ks. yleinen käyttöohje, viite 5699).
- Varmista, ettei tuulettimen kannessa ole iskujen jälkiä.

MEKAANINEN ASENNUS

• Moottorit on varustettu tehtaalla varoitustarroilla, joita ei saa poistaa.

• Ennen käyttöönottoa kondensaatti on poistettava moottorin sisältä (ks. kohta «yleinen hoito»).

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

• Tarkkaile kaikkien tiivisteiden kuntoa ja vaihda ne tarvittaessa säännöllisin väliajoin (Ex tb- ja EX tc -moottoreissa vähintään kerran vuodessa). Aina kun moottori joudutaan purkamaan, puhdista osat ja vaihda kaikki tiivisteet uusiin. Varo, ettet vaurioita akseliläpikuluissa tiivisteitä, jotka ovat kosketuksissa kiinnikkeiden ja olakkeiden kanssa.

• **Ruuvien ja muttereiden on oltava vähintään kestävyysluokkaa 8.8 ISO 898 standardin mukaisesti paitsi FLSD 90 LU ja FLSD 112 MU -luokissa, joissa luokan on oltava 12.9. Alle -40 °C lämpötiloissa vaaditaan vähintään kestävyysluokkaa 12.9 moottoreissa FLSD90 ja FLSD100.**

• FLSD 315 IIC-moottoreille ympäristön lämpötilan ollessa < -25°C ruuvien ja muttereiden on oltava vähintään kestävyysluokkaa 12-9.

• Käyttöhihnojen on oltava antistaattisia ja vaikeasti tulta ylläpitäviä.

• **Tiivisteet on suojattava valolta.**

• **Moottorit on suunniteltu kiinteällä painelaakerikokoonpanolla pääakselin päätypuolella, differentiaaliset lämpölaajenemiset ovat sisäisiä ja akselin pään rajoitetut, stabiloidulla nimellislämpötilalla, ≠ E10^{-6} ja E = akselin pään pituus (mm).**

SÄHKÖLIITÄNTÄ

• Käyttämättöminä olevat kaapelien ja kanavien sisääntulot on vaihdettava käyttöalueelle sopiviin ja kiertelettyihin tulppiin, jotka on sertifioitu tai hyväksytty ryhmälle, käyttöalueelle (kaasu ja/tai pöly) ja lämpötilaluokalle, joka vastaa vähintään laitteen asennuspaikkaa. Niiden asennuksessa on noudatettava käyttöohjeen vaatimuksia.

• Kaapelien sisääntulojärjestelmän on oltava jonkun, standardissa 60079-14 kohta 10.4.2 ehdotetun vaihtoehdon mukainen; erituten Ex db IIC laitteisiin on «sisällyttävä sulkimet».

• **Käytettäessä kaapeleita moottorin liitäntä on joko suoritettava räjähdysvaarallisten tilojen ulkopuolella tai ryhmän suojaustavan on vastattava vähintään ryhmän sijoituspaikan käyttötapaa (kaasu ja/tai pölyt), lämpöluokkaa (katso arvokilven merkintöjä) Kaapeleiden on oltava vähintään luokkaa C2 tai (ja) täytteisiä.**

• Verkon jännitteen ja taajuuden on oltava moottorin arvokilvessä ilmoitettujen arvojen mukaisia.

• Verkkokäyttöiset moottorit on suojattava ylijännitteeltä: toleranssi on ± 10 % ilmoitetusta jännitteestä (vain 1 jännite moottoria kohti) ja taajuuden toleranssi on ±1 %. Kaikissa muissa virransyötön olosuhteissa ota yhteys valmistajaan.

• Sähkömuuntimien avulla syötetyt moottorit: toleranssi on ± 10 % moottorin navoille ilmoitetusta jännitteestä. Katso tietoja sähkömuuntimen arvokilvellä. Lämpötilaluokitus on tehty IGBT-muuntimella, PWM-aallonmuodolla, katkaisutaajuuden minimi = 3 kHz, U/f-vakio, avoin piiri. Jos muuntelijassa on jännitekuoppa ja jatkuvassa käytössä (1h minimi) taajuusalueella 45-50 Hz, ota T/Tn = 95 %.

• **Taajuusmuuttajan toimittamien moottoreiden vääntö-/ nopeuskäyrät ovat saatavana LEROY-SOMER -konfiguraattorista: http://configurateurls.leroy-somer.com/ Vain tyyppikilvissä mainitut vääntömomentit viittaavat.**

• Liitäntäkaapelit on valittava laitteeseen sen asennuspaikassa sovelettaviin normien ja määräysten mukaan sekä virran, jännitteen, pituuden, lämpötilan sekä "T-kaapeliliitimen" (jos mainittu arvokilvessä) mukaan.

• Liitoksen on oltava standardeissa annettujen määräysten, käyttöalueen ja voimassaolevien asennussääntöjen mukainen ja sen suorittajan on oltava pätevä asentaja, joka varmistaa seuraavat seikat:

- että liitäntärasia on vaatimustenmukainen (suojaustapa Ex, IP, IK jne.).
- että liitäntä liittimeen ja vääntömomentti ovat vaatimustenmukaisia.
- On noudatettava normalisoinnin edellyttämiä minimi-ilmavälejä: jos kyseessä on Ex db eb -liitäntärasia (HA 160 - 355), kustakin navasta on laitettava kaapelikengillä varustetut kaapelit samansuuntaisesti ja niiden välisen eristysvälin tulee olla vähintään 14 mm.

• Käytä kaapelien liitännässä laadultaan liittimiin tai eristimien koukkuihin sopivia ruuveja ja muttereita (esim. älä asenna teräsruuveja messinkiliittimiin).

• Päämoottorin ja mahdollisen apumoottorin maadoitus on pakollinen ja se on tehtävä voimassa olevia sääntöjä noudattaen.

• Jos moottori on varustettu lisätuuletuksella, tuuletuksen on oltava sertifioitua tyyppiä ja sen käyttöalueen (kaasu tai kaasu ja pöly) ja lämpöluokan on oltava vähintään päämoottorin vastaavien arvojen mukaiset. Molempien moottoreiden virransyötöt on yhdistettävä toisiinsa siten, että kun päämoottoriin kytketään virta, myös apumoottori käynnistyy. Apumoottorin virran katkaisun seurauksena myös päämoottorin virran on sammuttava. Asennuskokonaisuudessa tulee olla laite, joka estää päämoottorin toiminnan tuuletuksen puuttuessa.

• S1-huollossa sallimme kolme perättäistä käynnistystä kylmällä koneella ja kaksi kuumalla koneella. Tunnin sisällä saa suorittaa korkeintaan 6 käynnistystä. Mikäli käynnistyksiä joudutaan suorittamaan usein tai ne ovat hankalia, moottorit voidaan varustaa lämpösuojauksella (lisätietoja valmistajalta).

• Laitteistoon kuuluvat sisäiset lämpötilasondit, kun ne ovat pakolliset (jotta pinnan maksimilämpötilaa ei koskaan saavuteta), on on yhdistettävä moottorin virran katkaisevaan laitteeseen. Tämän lisälaitteen on oltava riippumaton koko muun laitteiston toiminnasta, jota käytetään normaalitoiminnassa.

• Mahdolliset lämmitysvastukset (tai pienjännitteisen, tasa- tai vaihtovirtakäyttöisen ruiskumoottorin lämmitysvastukset) saavat olla käytössä vain silloin, kun moottorista on katkaistu virta ja se on kylmä; niitä suositellaan käytettäväksi kun ympäristön lämpötila on ≤ 20°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 hyväksyttyä tyyppiä, käyttöalueen (Gas tai Gas & Dust) ja lämpöluokan ollessa vähintään moottorin käyttöalueen ja lämpöluokan mukaiset. Niiden asennuksessa on noudatettava käyttöohjeen vaatimuksia ja voimassa olevia vaatimuksia.

• Seuraavissa kokoonpanoissa akselin korkeudesta riippumatta moottorin käämitys on varustettava lämpötila-antureilla rulla, ja akselikorkeuden ylittäessä 355 lisäksi anturi etulaakerille.
- erillisellä taajuusmuuntajalla varustettu moottori, joka on sijoitettu alueen ulkopuolelle.
- ilman tuuletusta oleva moottori, jota käytetään riittävässä ilmavirtauksessa tai jota on mahdollisesti muunnettu
- takaisinpyörintäesteellä varustettu moottori
• Laakerit voivat olla sähköisesti eristettyjä, niiden tyyppi on kaiverrettu arvokilpeen.
• Sähkömuuntimen käyttö edellyttää sen erityisohjeissa annettujen ohjeiden noudattamista.
• Jos sama muuntaja syöttää useampaa moottoria, varusta turvallisuussyistä jokainen moottorin ulostulo omalla suojauksella (lämpörele).

YLEINEN HOITO
• Varmista ennen toimenpiteitä, että virransyöttö on katkaistu lämpöanturien tilasta riippumatta.
• Tarkastusten tiheys riippuu ilmastollisista olosuhteista ja laitteen käytöstä ja siitä pääfetään yksilöllisesti.
• Katso akselin aksiaalisiin ja säteittäisiin kuormituksiin liittyvät käyttöiät teknisestä luettelostamme 5526.
• Jos moottorissa on kondensaatin poistoaukot, ne on suljettava kierretulpilla Ex db, jotka takaavat moottorin räjähdyspaineen kestävyyden, ja kondensaatti on poistettava vähintään kuuden kuukauden välein. Kondensaatti on poistettava vähintään kuuden kuukauden välein; asenna ja lukitse tulpat hyvin tämän toimenpiteen jälkeen.
• Kannen tai (ja) liitäntärasiarungon “db” tai “db eb” purkamisen yhteydessä on tarkistettava, että ruuvit ovat hyvässä kunnossa, varmista, ettei räjähdyspainetta kestävien tiivisteiden pinnoilla ole naarmuja tai kolhuja (puhdista 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 räjähdyspaineen kestävyys voidaan taata.
• Kun kysymyksessä on ”eb”-rasia, jos kaapelien kanavien sisääntuloille tarkoitetuissa aukoissa on metrinen kierre, moottorissa ei ole mitään erityismerkintää, muussa tapauksessa jos kierteet poikkeavat tästä tai ne ovatsekatyyppisiä, kierretyypit on merkitty laitteistoon.
• Ex eb -liitäntärasiaa suljettaessa on varmistettava, että kaikki tiivisteet ovat hyvin paikoillaan ja ne on liimattu CAF30- tai CAF33-silikonimassalla toisella niiden kahdesta kontaktipinnasta).
• Varmista että, ruuvit on kunnolla kiristetty, jotta arvokilven suoja-aste (IP) voidaan taata.
• Kotelon pinta ja ilman tulo- ja poistoaukot on puhdistettava pölystä tarpeeksi usein (pinnan ylikuumenemisen vaara): puhdista laite alhaisella paineella, moottorin keskeltä reunoille päin.
• Ohjeita moottoreille luokissa IIC ja III: sähköstaattinen riski. Katso § TÄRKEÄÄ tämän ohjeen alussa.

Ilman valmistajalta satua kirjallista suostumusta kaikki toimenpiteet, jotka saattavat vaikuttaa moottorin turvallisuuteen ovat käyttäjän vastuulla. Räjähdyspainetta kestävien tiivisteiden korjausta varten ota yhteys NIDEC LEROY-SOMER edustajaan.
Korjauksia saa suorittaa ainoastaan ATEX-valtuudet omaava, pätevä korjaaja.

no

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

- **Denne bruksanvisningen skal leveres til sluttbrukeren. Hvis den ikke er oversatt til språket i landet der motoren brukes, er det forhandlerens ansvar å få den oversatt og levert til sluttbrukeren.**
- **Andre europeiske språk tilgjengelige på nettstedet: www.leroy-somer.com.**
- **Dette dokumentet er en spesifikk bruksanvisning for oppstart i tillegg til de generelle anbefalingene for lagring og oppstart ref. 1889. Dokumentet inneholder et sammendrag av de detaljerte anbefalingene i Veiledningen for oppstart og vedlikehold FLSD ref: 5699**

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. NIDEC LEROY-SOMER fraskriver seg sitt ansvar ved manglende respekt for indikasjonene i disse dokumentene.

• Når motorene får tilførsel fra elektroniske omformere som er tilpasset til og/eller styres av elektroniske styre- eller kontrollorganer, må de installeres av en fagmann, som er ansvarlig for å følge reglene for elektromagnetisk kompatibilitet i landet der produktet installeres.

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

• Utstyret som omfattes av denne bruksanvisningen, kan ikke settes i drift før det er etablert at maskinen som de er bygget inn i, stemmer overens med direktivene som gjelder slike maskiner.

Ex **• For gruppe I tilsvarer motorenes slagmotstand risikoen for "lav" mekanisk fare, de må derfor installeres i et miljø med lav støtfare.**

• 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 skrupropper Ex... eller festes med en mutter hvis hullene er uten gjenger (tynn plate).

•Alt tilbehør (kabelinntak, propper osv.) angitt i denne bruksanvisningen må tilhøre den typen som er dokumentert eller sertifisert for aggregatet, bruksområdet (gass og/eller støv) og temperaturklassen som minst svarer til de som gjelder for apparatets plassering (se angivelsene på merkeplaten). Ved montering må instruksjonene i de tilsvarende monteringsheftene respekteres.

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

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

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

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

- <u>Utdrag fra IEC EN 60079-0 pkt. 7.4</u>:

Unngå utvikling av en elektrostatisk ladning på maskinene:

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

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

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

FØR INSTALLASJONEN

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

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

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

- Motorer utstyrt med engangssmurte lagre: maksimal oppbevaringstid = 2 år. Etter denne fristen må lagrene skiftes ut med identiske lagre.
- Motorer utstyrt med nipler (se den generelle bruksanvisningen, ref. 5699).
- 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- og Ex tc-motorer). Ved hvert inngrep som innebærer at motorene må demonteres, må du skifte ut alle pakningene eller at delene er rengjort. Ved akselgjennomføringene må du unngå å skade pakningene som er i kontakt med kiler og akselskuldre.
Ex **• Skruer og mutre må minst tilhøre klasse 8.8 i henhold til ISO 898 unntatt for FLSD 90 LU og FLSD 112 MU der de må tilhøre klasse 12.9. For temperaturer under -40 °C må de tilhøre minst klasse 12.9 for FLSD 90 og FLSD 100.**
• For motorer FLSD 315 IIC under omgivelsestemp. < -25 °C , må skruer og mutre minst tilhøre klasse 12-9.
• Reimene må være antistatiske og ha lave flammespredende egenskaper.
Ex **• Gjennomføringspakningene må beskyttes mot lys.**
• Motorene er konstruert med en fast trykklager på hovedakselsiden, differensielle termiske ekspansjoner er interne, og for akselenden begrenset ved stabilisert nominell temperatur, ≠ E10^{-5} med E = lengde på akselenden (mm).

ELEKTRISK KOBLING

• Kabel- eller rørinntak som ikke brukes, må skiftes ut av skrupropper av sertifisert type som er tilpasset gruppen, bruksområdet (gass og/eller støv) og temperaturklassen som minst må tilsvare de som gjelder for stedet der apparatet er plassert. Ved montering må instruksjonene i de tilsvarende monteringsheftene respekteres.
• Kabelinntaket må stemme overens med en av mulighetene beskrevet i 60079-14, § 10.4.2, særlig «med sammensatte stoffer for lukking» for materialene Ex db IIC.
Ex **• Alternativ med fast(e) kabel(ler): motortilkoblingen må foretas utenfor eksplosjonsfarlige områder eller beskyttes med et vern som er tilpasset gruppen, bruksområdet (gass og/eller støv) og temperaturklassen som minst svarer til apparatets plassering (se angivelsene på merkeplaten). Kablene må minst være av klasse C2 og (eller) med pakning.**
• Tilførselsspenning og -frekvens må stemme med opplysningene på motorens merkeplate.
• Nettdrevne motorer må beskyttes mot overspenning: avviket er ±10% på tildelt spenning (det tildeles én enkelt spenning per motor) og frekvensavviket er ±1%. For alle andre tilførselsforhold: ta kontakt med oss.
• For motorer tilkoblet variator: avviket er ±10% på spenningen tildelt motorens tilkoblingspunkter. Se indikasjonene på variatorens merkeplate(r). Temperaturklassifiseringen er utført med variator IGBT, bølgeform PWM, minste koblingsfrekvens = 3 kHz, U/f konstant åpen løyfe. For en variator med spenningsfall og i kontinuerlig drift (minst 1 time) i frekvensområdet 45-50 Hz, bruk T/Tn = 95 %.
• Dreiemoment-/ turtallskurvene for motorer levert av en stasjon er tilgjengelige på LEROY-SOMER-konfiguratoren: http://configurateurls.leroy-somer.com/ Bare dreiemomentene som er angitt på typeskiltene, refererer.
• Valget av tilkoblingskabler bestemmes av installasjonsstandardene og -forskriftene som gjelder på stedet der utstyret er installert, strømmen, spenningen, lengden, temperaturen, «T kabel» (hvis denne er angitt på motorens merkeplate).
• Tilkoblingen må oppfylle installasjonsreglene i aktuelle normer og regelverk, og utføres av en kvalifisert operatør som påtar seg ansvaret for tilkoblingen og som må sjekke:
- at koblingsboksen stemmer overens med spesifikasjonene (beskyttelsesmodus Ex, IP, IK osv.)
- at tilkoblingen på klemmeboksen og tiltrekkingsmomentene stemmer overens med spesifikasjonene
- at de standardiserte minimumsavstandene respekteres. Når det benyttes en koblingsboks Ex db eb (HA 160 til 355), må du plassere kablene med kabelskoene parallelt i forhold til hverandre fra hver klemme slik at de maksimale isolasjonsavstandene på 14 mm respekteres.
• Skruer, mutre osv. som brukes til tilkoblingen av kablene må være av samme metall som isolasjonsinnretningenes klemmer eller tapper (du må f.eks. ikke bruke skruer av stål på klemmer av messing).
• Hovedmotoren og den eventuelle hjelpemotoren må ha riktig jording, og være sikret i henhold til gjeldende regelverk.
• Hvis motoren er utstyrt med en hjelpeventilasjon, må hjelpemotoren være av en type som er sertifisert for gruppen, bruksområdet (gass eller gass og støv) og temperaturklassen som minst svarer til hovedmotorens. Strømtilførslene til de to motorene må være sammenkoblet slik at hovedmotorens innkobling nødvendigvis er avhengig av hjelpemotorens. Ved oppstans av hjelpemotoren skal hovedmotoren kobles inn. Installasjonen må omfatte en innretning som hindrer hovedmotoren i å fungere dersom det ikke foreligger ventilasjon.
• I S1-drift er det mulig med 3 påfølgende oppstarter når maskinen er kald, og 2 når den er varm. Maksimalt antall påfølgende oppstarter per time er 6. Ved vanskelig eller hyppig oppstart må du utstyre motorene med varmebeskyttelser (ta kontakt med oss).
• Når utstyrets interne varmesonder er obligatoriske (slik at den maksimale overflatetemperaturen aldri nås), må de kobles til en innretning som kobler ut motoren. (Denne innretningen må være tilleggsmontert og fungere uavhengig av ethvert system som kan være nødvendig for drift ved normale forhold).
• 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 ≤ -20°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 og gjeldende regelverk respekteres.

no

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

• I følgende konfigurasjoner og uansett hva som er akselhøyden, skal motoren utstyres med varmesonder i spolingen, og fra akselhøyden 355 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 variatorens spesifikke bruksanvisning.
• Ved tilførsel til flere motorer via samme variator må det av sikkerhetsgrunner benyttes en individuell beskyttelse på hver motoravgang (varmerelé).

VANLIG VEDLIKEHOLD
• Sørg for at strømforsyningen er slått av, uavhengig av tilstanden til termiske sonder.
• Inspeksjonsfrekvensen avhenger av klima og spesifikke driftsforhold, og defineres ut fra en erfaringsplan.
• Se den tekniske katalogen 5526 for levetid knyttet til aksial og radial belastning på akselen.
• Hvis motoren er utstyrt med tømmehull for kondens, må de være tettet med Ex db-gjengepropper, og proppenes montering skal garantere motorens sikring mot eksplosjon. Tømming av kondens bør foretas minst hver 6. måned. Proppene må settes på plass igjen og skrus til etter hvert inngrep.
• Etter demontering av lokket og/eller hoveddelen til «db»- eller «db eb»-tilkoblingsboksen, må skruenes og mutrenes tilstand kontrolleres, og det må ses 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 finnes en eb-boks, hvis åpningene som skal motta kabel- eller rørinntakene har metriske gjenger, angis ingen spesifikk merking på motoren. Hvis gjengetypen er forskjellig eller blandet, merkes den på utstyret.
• Ved lukking av Ex eb-koblingsboksen må du sjekke at alle pakninger er riktig plassert. De må klebes fast med silikonkitt CAF30 eller CAF33 på en av de to kontaktflatene.
• Sørg for at alle skruene er riktig strammet til for å garantere IP-beskyttelsen angitt på merkeplaten.
• Fjern ofte støv fra kappen og åpningene for luftinntak og -uttak (fare for økning av overflatetemperaturene). Rengjøring skjer med redusert trykk fra midten og ut mot ytterkantene.
• Instruksjoner for motorer IIC og III: elektrostatisk risiko. Se avsnittet VIKTIG i begynnelsen av denne bruksanvisningen.

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

Ασύγχρονοι κινητήρες τριφασικοί για ΕΚΡΗΞΙΜΕΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΕΣ Αέριο ή Αέριο και Σκόνες

el

- **Το παρόν εγχειρίδιο πρέπει να προωθείται στον τελικό χρήστη. Σε περίπτωση που το παρόν εγχειρίδιο δεν μεταφραστεί στη γλώσσα της χώρας χρήσης του κινητήρα, ο διανομέας είναι υπεύθυνος για τη μετάφραση και την προώθησή του στον τελικό χρήστη.**
- **Άλλες ευρωπαϊκές γλώσσες διαθέσιμες στη σελίδα Internet: www.leroy-somer.com.**
- **Το παρόν έγγραφο είναι ένα ειδικό εγχειρίδιο θέσης σε λειτουργία που συμπληρώνει τις γενικές συστάσεις αποθήκευσης και θέσης σε λειτουργία με κωδ. 1889. Συγκεντρώνει τις συστάσεις που αναλύονται στον Οδηγό θέσης σε λειτουργία και συντήρησης FLSD με κωδ.: 5699**

ΠΡΟΣΟΧΗ

Οι οδηγίες που ακολουθούν πρέπει να αναγνωσθούν 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, νόμους, κανονισμούς, διατάγματα, αποφάσεις, εγκυκλίους και επαγγελματικούς κανόνες. Η μη τήρηση τους δεν δεσμεύει την ευθύνη της NIDEC LEROY-SOMER.

• Όταν οι κινητήρες προφοδοτούνται από μετατροπείς που προσαρμόζονται και/ή 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 εγκατασταθήκε το προϊόν.

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

• Οι εξοπλισμοί τους οποίους αφορά αυτό το φυλλάδιο οδηγιών δεν πρέπει να τεθούν σε λειτουργία πριν δηλωθεί το μηχάνημα στο οποίο ενσωματώνονται ως σύμφωνο με τις Οδηγίες στις οποίες υπόκειται.

Ex **• Για την ομάδα I, η αντίσταση κρούσης των κινητήρων αντιστοιχεί στον κίνδυνο «χαμηλού» μηχανικού κινδύνου, επομένως πρέπει να εγκατασταθούν σε περιβάλλον με χαμηλό κίνδυνο πρόσκρουσης.**

• Στην συνήθη στάνταρ κατασκευή το κράτημα στις κρούσεις των κινητήρων αντιστοιχεί σε «ασθενή» μηχανικό κίνδυνο, πρέπει λοιπόν να εγκατασταθούν σε περιβάλλον με ασθενή κίνδυνο κρούσης.

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

• 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 τηρεί τις εντολές των ενημερωτικών φυλλαδίων τους.

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

• Όλα τα βιδωτά εξαρτήματα πρέπει να είναι μπλοκαρισμένα και να έχουν τουλάχιστον 8 σπειρώματα πιασμένα και ένα ελάχιστο βάθος βιδώματος 8 mm.

• Σε περίπτωση εφαρμογής νέας στρώσης βαφής στο μηχάνημα, το πάχος της στρώσης δεν πρέπει να ξεπερνά τα 2 mm και 0,2 mm για τον εξοπλισμό ομάδας IIC, διαφορετικά η βαφή θα πρέπει να είναι αντιστατική. Αν ο κινητήρας υπάγεται στην ομάδα III, η βαφή πρέπει να είναι αντιστατική ανεξάρτητα από το πάχος της.

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

- Πρότυπο IEC EN 60079-0 §7.4:

Αποφυγή δημιουργίας ηλεκτροστατικού φορτίου στις συσκευές:

- Μέγιστο πάχος της μη μεταλλικής στρώσης (βαφή):

Ομάδα IIB = 2 mm, Ομάδα IIC = 0,2 mm, Ομάδα III = χωρίς όριο.

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

- Φυσικά φαινόμενα:

- Η βαφή ενέχει ηλεκτροστατικούς κινδύνους λόγω τριβής: κατά τον καθαρισμό, για παράδειγμα.
- Η βαφή μπορεί να προσελκύσει ηλεκτροστατικά φορτία που αιωρούνται στον αέρα, τα οποία τη φορτίζουν με στατικό ηλεκτρισμό: φόρτιση με επαγωγή.

- Συστάσεις Nidec Leroy-Somer:

- Πρέπει να εξασφαλίζεται η συνέχεια μάζας μεταξύ των επιμέρους μεταλλικών στοιχείων: σκελετός, βαθμίδες, κάλυμμα αερισμού, ...
- Ο εξοπλισμός θα πρέπει να διαθέτει μόνιμη γείωση.
- Ο κινητήρας πρέπει να καθαρίζεται με ένα υγρό πανί ή με άλλο μέσο που δεν δημιουργεί τριβή στη βαφή: για παράδειγμα, με τη βοήθεια πιστολιού ή ιονισμένου αέρα.
- Ο χρήστης πρέπει να αποφεύγει τη φόρτιση της βαφής με στατικό ηλεκτρισμό. Για παράδειγμα: αν η λειτουργία του κινητήρα εξαρτάται από το ποσοστό υγρασίας του σημείου ή με ιονισμό του αέρα περιβάλλοντος.

ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

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

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

• Οι κινητήρες πρέπει να αποθηκεύονται στην αρχική τους συσκευασία και σε κλειστό χώρο, να προστατεύοντα από την υγρασία (Σχετική υγρασία < 90%) και τους κραδασμούς.

el

Ασύγχρονοι κινητήρες τριφασικοί για ΕΚΡΗΞΙΜΕΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΕΣ Αέριο ή Αέριο και Σκόνες

- Κινητήρες με ρουλεμάν με μόνιμο γρασάρισμα: μέγιστη διάρκεια αποθήκευσης = 2 χρόνια, μετά από αυτή την προθεσμία, αντικαταστείτε τα ρουλεμάν με παρόμοια.
- Κινητήρες με γρασαδόρους (βλ. γενικό φύλλο οδηγιών κωδ. 5699).
• 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 συνδέσμων στεγανοποίησης και αντικαταστήστε τους αν χρειάζεται (τουλάχιστον 1 φορά τον χρόνο για τους κινητήρες Ex tb και Ex tc). Σε κάθε παρέμβαση που περιλαμβάνει την αποσυναρμολόγηση του κινητήρα, καθαρίστε τα τμήματα και αντικαταστήστε όλους τους συνδέσμους με καινούριους. Στις διαβάσεις άξονα, προσέξτε να μην καταστρέψετε τα παρεμβύσματα που έρχονται σε επαφή με τις εισόδους των στρεπτήρων και των αντιστηρίξεων.

Ex **• Οι βίδες πρέπει να είναι τουλάχιστον κατηγορίας 8.8 κατά ISO 898 εκτός από τους κινητήρες FLSD 90 LU και FLSD 112 MU όπου πρέπει να είναι κατηγορίας 12.9. Για θερμοκρασίες κάτω από -40°C, οι βίδες θα πρέπει να είναι κατηγορίας 12.9 για τους κινητήρες FLSD 90 και FLSD 100.**

• Για τους κινητήρες FLSD 315 IIC σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος < -25°C , οι βίδες θα πρέπει να είναι τουλάχιστον κατηγορίας 12-9.
• Οι ιμάντες πρέπει να είναι αντιστατικοί και να εμποδίζουν τη διάδοση της φλόγας.

Ex **• Οι σύνδεσμοι διέλευσης πρέπει να προστατεύονται από το φως.**

• Οι κινητήρες έχουν σχεδιαστεί με σταθερό συγκρότημα ρουλεμάν ώσης στην άκρη του κύριου άξονα, οι διαφορικές θερμικές επεκτάσεις είναι εσωτερικές και για το άκρο του άξονα περιορισμένο, σε σταθεροποιημένη ονομαστική θερμοκρασία, ≠ E10^{-6} με E = μήκος του άκρου του άξονα (mm).

ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ

• Οι είσοδοι καλωδίων ή αγωγών που δεν χρησιμοποιούνται πρέπει να αντικαθίστανται με βιδωμένα πώματα τύπου πιστοποιημένου ή διαπιστευμένου για την ομάδα, την εφαρμογή (αέρια ή/και σκόνη) και την κατηγορία θερμοκρασίας που αντιστοιχούν τουλάχιστον σε αυτά της θέσης της συσκευής. Η συναρμολόγησή τους πρέπει να τηρεί τις διατάξεις των εγχειριδίων χρήσης τους.
• 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 db IIC.»

Ex **• Εναλλακτικά, με συμπαγές(-ή) καλώδιο(-α), η σύνδεση του κινητήρα θα πρέπει να πραγματοποιείται εκτός εκρηκτικής ατμόσφαιρας, ή να προστατεύεται από κατάλληλο μέσο προστασίας για την ομάδα, την εφαρμογή (αέριο ή/σκόνη) και την κατηγορία θερμοκρασίας που αντιστοιχούν τουλάχιστον σε αυτά της θέσης σύνδεσης της συσκευής (βλ. οδηγίες στην πλακέτα σήμανσης). Τα καλώδιο πρέπει να είναι κλάσης C2 τουλάχιστον ή και με στεγανοποίηση.**

• Η τάση και η συχνότητα τροφοδοσίας πρέπει να είναι σύμφωνες με αυτές που αναφέρονται στο πινακίδιο αναγνώρισης.
• Οι κινητήρες που τροφοδοτούνται με ρεύμα πρέπει να προστατεύονται από υπερτάσεις: η ανοχή ανέρχεται σε ±10% της αντίστοιχης τάσης (1 μοναδική αντιστοιχισμένη τάση ανά κινητήρα) και η ανοχή συχνότητας σε ±1% Για άλλες συνθήκες λειτουργίας επικοινωνήστε μαζί[μας
• Για τους κινητήρες που τροφοδοτούνται μέσω μετατροπέα: η ανοχή ανέρχεται σε ±10% της αντίστοιχης τάσης στα όρια του κινητήρα. Βλ. οδηγίες στην(-ις) πλακέτα(-ες) του μετατροπέα. Η παξιόμηση σε κατηγορίες θερμοκρασίας πραγματοποιείται με μετατροπέα IGBT, μορφή κύματος PWM, ελάχιστη συχνότητα διακοπής = 3 kHz, ανοικτό βρόχο συνεχούς τάσης/συχνότητας. Στην περίπτωση μετατροπέα με πτώση τάσης και συνεχούς λειτουργίας (τουλάχιστον 1 ώρα) στο εύρος συχνοτήτων 45-50 Hz χρησιμοποιείται T/Tn = 95%.
• Οι καμπύλες ροπής/ταχύτητας για κινητήρες που παρέχονται από μονάδα δίσκου είναι διαθέσιμες στο διαμορφωτή LEROY-SOMER: http://configurateurls.leroy-somer.com/ Αναφέρονται μόνο οι ροπές που προσδιορίζονται από τις πινακίδες.
• Η επιλογή των καλωδίων σύνδεσης καθορίζεται από τα πρότυπα και τους κανονισμούς εγκατάστασης που εφαρμόζονται στη θέση εγκατάστασης του εξοπλισμού, το ρεύμα, την τάση, το μήκος, τη θερμοκρασία, το «καλώδιο Τ.» (αν υπάρχει πάνω στην πλάκα σήμανσης του κινητήρα).
• Η σύνδεση πρέπει να τηρεί τους κανόνες εγκατάστασης που καθορίζονται από τα πρότυπα, την εφαρμογή της ισχύουσας νομοθεσίας και να πραγματοποιείται υπό την ευθύνη ενός εξειδικευμένου ατόμου που πρέπει να βεβαιωθεί:
- για τη συμμόρφωση του κιβωτίου σύνδεσης (τρόπο προστασίας Ex, IP, IK κλπ).
- για τη συμμόρφωση της σύνδεσης στον ακροδέκτη και τις ροπές σύσφιγξης.
- την τήρηση των ελάχιστων αποστάσεων στον αέρα που επιβάλλονται από τους κανονισμούς. Στην περίπτωση κιβωτίου σύνδεσης Ex db eb (HA 160 έως 355), ξεκινώντας από κάθε άκρο, τοποθετήστε τα καλώδια μαζί με τους ακροδέκτες τους παράλληλα μεταξύ τους για να μπορούν να διαχειριστούν ελάχιστες αποστάσεις μόνωσης 14 mm.
• Οι. βίδες που χρησιμοποιούντα για τη σύνδεση των καλωδίων πρέπει να είναι ίδιας φύσης με τους ακροδέκτες ή τις ράβδους των μονωτών (μην τοποθετείτε ατσάλινες βίδες σε μπρούτζινους ακροδέκτες, π.χ.).
• Η γείωση του κύριου και ενδεχόμενου βοηθητικού κινητήρα είναι υποχρεωτική και πρέπει να ασφαλίζεται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.
• Όταν ο κινητήρας διαθέτει βοηθητικό αερισμό, ο τύπος του βοηθητικού κινητήρα πρέπει να είναι πιστοποιημένος για την ομάδα, την εφαρμογή (αέρια ή αέρια & σκόνη) και την κατηγορία θερμοκρασίας που αντιστοιχούν τουλάχιστον σε αυτά του κύριου κινητήρα. Οι τροφοδοσίες των 2 κινητήρων πρέπει να συνδέονται με τρόπον ώστε η θέση υπό τάση του κύριου κινητήρα να υπόκεπται υποχρεωτικά στην θέση υπό τάση του βοηθητικού κινητήρα. Το σταμάτημα του βοηθητικού κινητήρα πρέπει να προκαλεί την θέση εκτός τάσης του κύριου κινητήρα. Η εγκατάσταση πρέπει να συμπεριλαμβάνει μία διάταξη που απαγορεύει την λειτουργία του κύριου κινητήρα εν απουσία αερισμού.
• Σε λειτουργία S1, επιτρέποται 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 συνθηκών συχνής ή επίπονης εκκίνησης, εξοπλίστε τους κινητήρες με θερμικές προστασίες (επικοινωνήστε μαζί μας).

• Οι εσωτερικοί θερμικοί αισθητήρες στον εξοπλισμό, όταν είναι υποχρεωτικοί (για να μην επιτευχθεί ποτέ η μέγιστη θερμοκρασία επιφάνειας), πρέπει να συνδέονται με μία διάταξη (επιπρόσθετη 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 ενδεχόμενες αντιστάσεις αναθέρμανσης (ή η αναθέρμανση με εισαγωγή συνεχούς ή εναλλασσόμενου ρεύματος χαμηλής τάσης) πρέπει να τροφοδοτούνται μόνον όταν ο κινητήρας βρίσκεται εκτός τάσης και είναι ψυχρός· η χρήση τους συνιστάται για θερμοκρασία περιβάλλοντος ≤ 20 °C. Σε όλες τις περιπτώσεις, η διασπορά ισχύος πρέπει να εγγυάται την τήρηση της κλάσης θερμοκρασίας του κινητήρα.
• Σε περίπτωση συναρμολόγησης αισθητήρων (π.χ. κραδασμών) ή εξαρτημάτων {π.χ. παλμογεννήτρια), αυτές οι διατάξεις πρέπει να συνδέονται μέσα σε κιβώτιο. Όλα αυτά τα εξαρτήματα (όπως και το κιβώτιο εάν δεν βρίσκεται εκτός εκρήξιμης ατμόσφαιρας) πρέπει να είναι πιστοποιημένου ή δηλωμένου τύπου για το συγκρότημα, την εφαρμογή (Gas ή Gas & Dust) και την κλάση θερμοκρασίας που αντιστοιχεί τουλάχιστον με αυτά του κινητήρα. Η συναρμολόγησή τους πρέπει να τηρεί όλες τις διατάξεις των ισχύοντων εγχειριδίων και κανονισμών.
• Στις ακόλουθες διατάξεις, ανεξάρτητα από το ύψος άξονα, ο κινητήρας πρέπει να διαθέτει θερμικούς αισθητήρες στην περιέλιξη και, για ύψος άξονα από 355 και άνω, έναν πρόσθετο στη μπροστινή βαθμίδα.
- κινητήρας τροφοδοτούμενος από ξεχωριστό ρυθμιστή συχνότητας τοποθετημένο εκτός περιοχής.
- κινητήρας χωρίς ανεμιστήρα, που χρησιμοποιείται σε ένα επαρκές ρεύμα αέρα ή ενδεχομένως προσαρμοσμένο.
- κινητήρας εξοπλισμένος με αντικατροπέα.
• Τα ρουλεμάν πρέπει να μονώνονται ηλεκτρικά, ο τύπος τους είναι χαραγμένος επάνω στην πινακίδα του κινητήρα.
• Η χρήση μετατροπέα προϋποθέτει την τήρηση των συγκεκριμένων οδηγιών που αναγράφονται στο ειδικό εγχειρίδιό τους.
• Σε περίπτωση τροφοδοσίας πολλών κινητήρων από τον ίδιο ρυθμιστή, προβλέψτε μία ατομική προστασία σε κάθε αναχώρηση κινητήρα (θερμικό ρελέ).

ΤΡΕΧΟΥΣΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

• Πριν από οποιαδήποτε παρέμβαση, βεβαιωθείτε ότι η παροχή ρεύματος είναι απενεργοποιημένη, ανεξάρτητα από την κατάσταση των θερμικών καθετήρων.
• Η συχνότητα των επιθεωρήσεων εξαρτάται από της κλιματικές συνθήκες και τις ειδικές συνθήκες λειτουργίας και θα καταρτισθεί σύμφωνα με ένα σχέδιο εμπειρίας.
• Για τις διάρκειες ζωής που σχετίζονται με αξονικά και ακτινικά φορτία στον άξονα, ανατρέξτε στον τεχνικό μας κατάλογο 5526.
• Αν ο κινητήρας διαθέτει οπές εκκένωσης του συμπυκνώματος, αυτές πρέπει να σφραγίζονται με τη βοήθεια πωμάτων Ex db που συναρμολογούνται έτσι ώστε να εγγυώνται τη μη αναφλεξιμότητα του κινητήρα. Η εκκένωση του συμπυκνώματος συνιστάται τουλάχιστον κάθε 6 μήνες. Ξαναβιδώστε και μπλοκάρετε καλά τα πώματα μετά από αυτή την ενέργεια.
• Μετά την αποσυναρμολόγηση του καλύμματος ή (και) του σώματος του κιβωτίου σύνδεσης «db» ή «db eb», βεβαιωθείτε για την καλή κατάσταση των βιδών, ελέγξτε ότι δεν έχουν χαρακιές ή χτυπήματα στις μη αναφλέξιμες επιφάνειες και συνδέσμους (καθαρίστε και λιπάντε τις εκ νέου πριν από την επανασυναρμολόγηση). 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 αντιεκρηκτικής ιδιότητας του κινητήρα.
• Σε περίπτωση κιβωτίου eb, αν το(-α) εσωτερικό(-ά) σπείρωμα(-τα) της(των) οπής(-ών) που προορίζεται(-ονται) για την(τις) είσοδο(-ους) καλωδίου(-ων) ή αγωγού(-ών) είναι μετρικού εύρους, δεν θα αναγράφεται καμία ειδική σήμανση στον κινητήρα. Αν ο τύπος του σπειρώματος είναι διαφορετικού ή μεικτού εύρους, ο(οι) τύπος(-οι) του(-ς) πρέπει να αναγράφεται(-ονται) στον εξοπλισμό.
• Κατά το κλείσιμο του κιβωτίου σύνδεσης Ex βεβαιωθείτε για τη σωστή τοποθέτηση όλων των συνδέσμων στεγανότητας: θα πρέπει να κολληθούν με μαστίχα σιλικόνης CAF30 ή CAF33 σε 1 από τις 2 επιφάνειες επαφής.
• Βεβαιωθείτε ότι οι βίδες είναι σωστά βιδωμένες έτσι ώστε να εγγυώνται τον βαθμό προστασίας IP που αναγράφεται στην πλακέτα σήμανσης.
• Ξεσκονίζετε συχνά το περίβλημα και τις οπές εισόδου και εξόδου αέρα (κίνδυνος αύξησης των θερμοκρασιών επιφάνειας): καθάρισμα με περιορισμένη πίεση από το κέντρο προς τα άκρα του μηχανήματος.
• Οδηγίες για τους κινητήρες IIC και III: ηλεκτροστατικός κίνδυνος. ΒΛ. § ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ στην αρχή αυτού του εγχειριδίου.

Χωρίς 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 αντιεκρηκτικά παρεμβύσματα επικοινωνήστε με την NIDEC LEROY-SOMER.
Οι επιδιορθώσεις πρέπει να γίνονται από έναν έμπειρο τεχνικό εξουσιοδοτημένο για Εκρήξιμες Ατμόσφαιρες.

ru

Асинхронные трехфазные электродвигатели для использования во взрывоопасной газовой или пылегазовой среде

- **Эта инструкция должна быть передана 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.**
- **Версии документа на других европейских языках доступны на сайте www.leroy-somer.com**
- **Этот документ дополняет общие рекомендации по хранению и запуску изделия арт. 1889 и является специальной инструкцией по его запуску в эксплуатацию. В нем кратко представлены рекомендации, подробно изложенные в Руководстве по запуску и техобслуживанию FLSD арт.: 5699**

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 NIDEC 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.

• Кроме того, он несет ответственность за выполнение указаний на заводской табличке двигателя; соблюдение инструкций по эксплуатации, монтажу и техническому обслуживанию и прочей документации, предоставленной изготовителем.

• Указанное в данной инструкции оборудование 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.

Ex **• Для группы I ударопрочность двигателей соответствует риску «низкой» механической опасности, поэтому они должны устанавливаться в среде с низким риском удара.**

• 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 н-р… или заглушками, которые фиксируются гайками, если отверстия на опоре - гладкие (тонкая плита).

• 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 8 оборотов резьбы при минимальной глубине навинчивания.

• При перекраске машины толщина слоя краски не должна превышать 2 мм и 0,2 мм для оборудования группы IIC; в противном случае, необходимо использовать антистатическую краску. Если двигатель относится к группе III, используемая краска должна быть антистатической, независимо от толщины нанесения.

• Требования для групп IIC (> 200 мкм) и группы III: электростатический риск.

- Выдержки из стандарта IEC EN 60079-0 §7.4:

Не допускать нарастания электростатической нагрузки на приборах:

- Максимальная толщина неметаллического слоя (краски):

Группа IIB = 2 мм; Группа IIC = 0,2 мм; Группа III = без ограничений.

В инструкциях должны содержаться рекомендации пользователю для максимального снижения риска электростатического разряда.

- Физические явления:
  - Краска приводит к появлению риску электростатических разрядов в связи с трением: во время чистки, например.
  - Краска может привлекать заряды, которые находятся во взвешенном состоянии в воздухе, заряжаясь таким образом статическим электричеством: электризация через влияние.

- Рекомендации Nidec Leroy-Somer:
  - Необходимо обеспечить непрерывность цепи заземления между различными металлическими деталями: на основном корпусе, подшипниках, кожухе вентилятора и т.д.
  - Оборудование должно быть постоянно заземлено.
  - Для чистки двигателя используйте влажную тряпку или инструмент, не вызывающий трения по краске: например, воздушный пистолет-ионизатор.
  - Пользователь не должен допускать, чтобы краска заряжалась статическим электричеством. Например: можно организовать автоматический контроль работы двигателя исходя из уровня влажности того места, где установлен двигатель, или же использовать ионизационное устройство.

ПЕРЕД МОНТАЖОМ

Ex **• Чтобы соответствовать требованиям инструкции CEI/TS 60079-32-1, пользователь должен выполнить оценку рисков электростатического заряда.**

• Убедитесь в том, что фактические условия в отношении взрывоопасной среды, зоны эксплуатации, температуры окружающей среды и температурного класса оборудования 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 = 2 года; по истечении этого срока необходимо заменить подшипники идентичными моделями.
- Двигатели оснащены смазочными устройствами: см. общую инструкцию 5699.

• 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 и Ex tc не реже 1 раза в год). При каждом мероприятии, требующем отсоединения двигателя, необходимо чистить детали и ставить новые прокладки. В местах прохода вала следите за тем, чтобы не повредить прокладки шпонками и буртиками.
• Крепежные детали должны иметь, как минимум, класс 8.8 согласно ISO 898, кроме моделей FLSD 90 LU и FLSD 112 MU, где требуется класс 12.9. При температурах ниже -40°C класс крепежных деталей должен быть 12.9 для моделей FLSD 90 и FLSD 100.
• Для двигателей FLSD 315 IIC при T° окр.среды < -25°C класс крепежных деталей должен быть, как минимум 12-9.
• Ремни должны быть антистатическими и устойчивыми к распространению пламени.
• Прокладки переходной плиты должны быть защищены от света.
• Двигатели спроектированы с фиксированным упорным подшипником на стороне конца главного вала, дифференциальное тепловое расширение является внутренним, а для конца вала ограничено при стабилизированной номинальной температуре ≠ E10⁻³, где E = длина конца вала (мм).

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

• Неиспользуемые кабельные вводы и входные насадки на трубы должны быть заменены аттестованными винтовыми заглушками, сертифицированными 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. При монтаже каждого прибора необходимо соблюдать требования соответствующих инструкций.
• Система кабельных вводов должна соответствовать одному из вариантов, описанных в 60079-14§10.4.2; в частности путем встраивания отсечных компонентов для оборудования Ex db IIC.
• В модификации с жестко соединенным кабелем соединения двигателя осуществляются либо за пределами вВ модификациях с жестко соединенным кабелем (кабелями) либо двигатель подключается за пределами взрывоопасной атмосферы, либо соединения двигателя защищены по соответствующему классу защиты в соответствии с типом эксплуатации (газ и/или пыль) и с температурным классом, который соответствует минимальным требованиям к подключению прибора (см. указания на заводском щитке). Кабели должны иметь класс не ниже C2 и (или) сальник.
• Напряжение и частота питающей сети должны соответствовать значениям, указанным на заводском щитке двигателя.
• Двигатели с питанием от сети должны быть защищены от перенапряжения: допуски составляют ±10% номинального напряжения (только 1 номинальное напряжение на двигатель), а допуск на частоту составляет ±1%. Если ваша сеть обеспечивает другие условия питания, свяжитесь с нами.
• Если двигатель получает питание через преобразователь: допуски составляют ±10% номинального напряжения на контактах двигателя. См. указания на заводском щитке (щитках) преобразователя. Температурный класс обеспечивается преобразователем IGBT, форма волны PWM, мин. частота коммутации = 3 кГц, постоянный U/f контроль на разомкнутом контуре. При использовании преобразователя на фоне падения напряжения и непрерывной работы (мин. 1ч) в частотном диапазоне 45-50 Гц: T/Tn = 95 %.
• Кривые крутящего момента / скорости для двигателей, питаемых от привода, доступны в конфигураторе LEROY-SOMER: http://configurateurls.leroy-somer.com/ Справляются только крутящие моменты, указанные на паспортных табличках.
• Выбор соединительных кабелей определяется стандартами и требованиями к установке в том месте, для которого предназначается оборудование, а также силой тока, напряжением, длиной, температурой, «T кабеля» (если она указана на заводском щитке 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 db eb (HA 160 - 355) разместите на каждой клемме кабели с параллельными наконечниками так, чтобы обеспечить минимальные расстояния 14 мм 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 дополнительной вентиляцией, дополнительный двигатель должен иметь характеристики, сертифицированные для эксплуатации в составе данного узла и в данной среде (газ / газ и пыль), а также температурный класс, как минимум, соответствующий характеристикам 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 установке должно присутствовать устройство, препятствующее работе основного двигателя в отсутствии вентиляции.
• В режиме S1 допускается 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 ≤ 20°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

ru

Асинхронные трехфазные электродвигатели для использования во взрывоопасной газовой или пылегазовой среде

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 355 требуется дополнительный датчик на переднем подшипнике.

- Питание подается на двигатель через отдельный преобразователь частоты, расположенный за пределами зоны.
- Двигатель без вентилятора 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 из руководства по эксплуатации преобразователя.

• Если один преобразователь частоты обеспечивает питанием несколько двигателей, то необходимо предусмотреть отдельную защиту для каждого запуска (например, термореле).

ТЕКУЩЕЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

• Перед любым вмешательством убедитесь, что питание отключено, независимо от состояния термодатчиков.

• Частота проверок зависит от климатических условий и особенностей эксплуатации, что должно быть отражено в плане проведения проверок.

• Срок службы, связанный с осевыми и радиальными нагрузками на вал, указан в нашем техническом каталоге 5526.

• Если двигатель оснащен сливными отверстиями для конденсата, эти отверстия должны быть закрыты резьбовыми заглушками Ex db, 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 db» или «db eb» проверьте состояние крепежных деталей, отсутствие царапин или следов удара на поверхности взрывобезопасных соединений (почистите и смажьте их перед обратным монтажом). 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 eb, проверьте правильность положения всех герметичных прокладок, они должны быть приклеены силиконовой мастикой CAF30 или CAF33 по одной из 2 контактных поверхностей.

• Проверьте затяжку винтовых соединений, чтобы обеспечить класс защиты IP, указанный 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.

• Требования для двигателей IIC и III: электростатический риск. См. § ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ в начальной части инструкции.

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 NIDEC LEROY-SOMER.
Такие мероприятия должен проводить специалист по ремонту, имеющий разрешение на обслуживание оборудования в зоне ATEX.

Nidec

All for dreams

4004984 9

LEROY-SOMER™

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

Limited company with capital of 38,679,664 €
RCS Angoulême 338 567 258

www.leroy-somer.com