

Nidec
All for dreams

*Recommandations spécifiques
installation et maintenance*

*Specific recommendations
installation and maintenance*

(F)LSPX (zone 21)
(F)LSES (zone 22)

Ex tb & Ex tc

*Moteurs pour ATmosphères
EXplosibles poussières*

*Motors for potentially EXplosive
dusty ATmospheres*

5733 lg - 2021.02 / b

LEROY-SOMERTM



• fr : Recommandations spécifiques : Installation et Maintenance	8
• en : Specific recommendations : Installation and Maintenance	11
• de : Spezifische Empfehlungen: Inbetriebnahme und Wartung	14
• es : Recomendaciones específicas : Instalación y Mantenimiento.....	17
• it : Raccomandazioni specifiche : Installazione e Manutenzione	20
• pt : Recomendações específicas : Instalação e Manutenção.....	23
• nl : Specifieke aanbevelingen : Installatie en Onderhoud	26
• sv : Specifika rekommendationer: Installation och underhåll.....	29
• da : Særlige anbefalinger i forbindelse med installation og vedligeholdelse .	32
• fi : Erittisiä suosituksia : Asennus ja huolto	35
• no : Spesifikke anbefalinger : Installasjon og vedlikehold	38
• el : Ειδικές συστάσεις:Εγκατάσταση και συντήρηση	41
• ru : Особые рекомендации: Установка и техническое обслуживание.....	44

DECLARATION UE DE CONFORMITE ET D'INCORPORATION
Moteurs FLSN, FLSES

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

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

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

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

sont conformes aux Directives européennes suivantes :

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

délivrés par l'Organisme Notifié :

INERIS (0080) – BP2 – Parc technologique ALATA
60550 VERNEUIL-EN-HALATTE

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

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

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

Date et visa de la Direction Technique
T. PERA



18/07/2019



Process: POC2 New product development control

No. Q 0 1 T 5 0 0

Rev.: A of 10/04/2019 Page: 1 / 1

**EU DECLARATION OF CONFORMITY AND OF INCORPORATION
FLSN and FLSES motors**

Cancels and replaces:

/

Doc. No. 0001007 Rev. 0 of 10/03/2016

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:

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

Bearing the following marking(s) on their nameplates:

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

comply with the following European Directives:

- Low voltage: 2014/35/EU
- RoHS 2: 2011/65/EU
- Electromagnetic Compatibility: 2014/30/EU
- ErP: 2009/125/EC and its (EC) implementation regulation: 640/2009 and amendments (for the products concerned) 2014/34/EU
- Atex: EN 50581:2012
EN 60034-1:2010; 60034-7:1993/A1:2001; 60034-9:2005/A1: 2007;
60034-14:2018; 60072-1:1991; 62262:2004
EN 60079-0: 2012/A1:2013; 60079-7:2015; 60079-31:2014; 60529: 2014;
62262:2004
- International standards: IEC 50581:2013
IEC 60034-1:2017; 60034-7:1993/A1:2001; 60034-9:2005/A1:2007;
60034-14:2004/A1:2007; 60072-1:1991; 62262:2002
IEC 60079-0:2011/A1:2013; 60079-7:2015; 60079-31:2013; 60529: 2015
- and with the types awarded:
 - type examination certificate: INERIS 18ATEX3011 X
 - certificate of conformity: IECEX INE 19.0015X

issued by the Notified Body:

INERIS (0080) - BP2 - Parc technologique ALATA
60550 VERNEUIL-EN-HALATTE

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

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

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

Date and signature of the Technical Department
T. PERA

18th July 2019




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

 Site de Beaucourt	Processus : POC2 Maitrise des développements nouveaux produits	N°	Q	0	1	T	5	0	1
	DECLARATION UE DE CONFORMITE ET D'INCORPORATION	Rév. : A du : 09/04/2020 Page : 1 / 1							
Annule et remplace :									

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

Moteurs Asynchrones type FLSPX destinés à être utilisés en présence de poussières explosives ; protection par enveloppe « tb »

portant sur leur plaque signalétique un des marquages suivants :

CE 0080	 NI 2 D	Ex tb IIIC T125°C Db IP65 (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) 2014/34/UE
- 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 ; 60079-31:2014 ; 60529: 2014 ; 62262:2004
- Aux normes internationales : IEC 50581:2013
IEC 60034-1:2010 ; 60034-7:1993/A1:2001 ; 60034-9:2005/A1: 2007 ; 60034-14:2018 ; 60072-1:1991 ; 62262:2002
IEC 60079-0:2012/A1: 2013 ; 60079-31: 2013 ; 60529:2015
- et aux types ayant fait l'objet :
 - de l'attestation d'examen UE de type : INERIS 20ATEX0011 X
 - du certificat de conformité : IECEx INE 20.0015 X

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

23 avril 2020



EU DECLARATION OF CONFORMITY AND INCORPORATION

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 FLSPX for use in the presence of explosive dust; "tb" protective enclosure

bearing one of the following markings on their nameplate:

CE 0080  **II 2 D** **Ex tb IIIC T125°C Db IP65** (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) 2014/34/EU**
- Atex
- 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/A1:2013; 60079-31:2014; 60529: 2014; 62262:2004
- International standards: **IEC 50581:2013**
IEC 60034-1:2017; 60034-7:1993/A1:2001; 60034-9:2005/A1: 2007;
60034-14:2018; 60072-1:1991; 62262:2002
IEC 60079-0:2012/A1: 2013; 60079-31: 2013; 60529:2015
- and with the types awarded:
 - EU-type examination certificate: **INERIS 20ATEX0011 X**
 - certificate of conformity: **IECEx INE 20.0015X**

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

April 23rd 2020

T-PERA



fr Moteurs asynchrones triphasés pour ATMOSPHÈRES EXPLOSIBLES 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 (F)LSPX zone 21 et (F)LSES zone 22 réf : 5725

IMPORTANT

- Les instructions qui suivent doivent être lues et respectées conjointement avec les normes relatives aux règles d'installation des matériels électriques et pour atmosphères explosibles, ainsi qu'avec l'ensemble des documents concernant le lieu d'installation des matériels en atmosphères explosibles tels que directives, lois, règlements, décrets, arrêtés, circulaires et règles de l'art. Le non-respect de ceux-ci ne saurait engager la responsabilité de MOTEURS LEROY-SOMER.
- Lorsque les moteurs sont alimentés par des convertisseurs électroniques adaptés et/ou asservis à des dispositifs électroniques de commande ou de contrôle, ils doivent être installés par un professionnel qui se rendra responsable du respect des règles de la compatibilité électromagnétique du pays où le produit est installé.
- Il se rendra aussi responsable du respect des valeurs indiquées sur la (les) plaque(s) de marquage du moteur, des notices d'instructions, d'installation, de maintenance et de tout autre document fourni par le fabricant.
- Les matériels concernés par cette notice ne pourront être mis en service avant que la machine dans laquelle ils sont incorporés n'ait été déclarée conforme aux Directives qui lui sont applicables.
- En standard la tenue aux chocs des moteurs correspond au risque de danger mécanique « faible », ils devront donc être installés dans un environnement à risque de choc faible.
- Si le(s) taraudage(s) du (des) orifice(s) destiné(s) à recevoir une (des) entrée(s) de câble(s) ou de conduit(s) est (sont) à pas métrique aucun marquage spécifique ne sera présent sur le moteur ; si le type de filetage est différent ou mixte, son (leurs) type(s) est (sont) marqué(s) sur le matériel.
- Tous les orifices non utilisés doivent être obturés à l'aide de bouchons vissés ou fixés à l'aide d'un écrou si le support comporte des trous lisses (plaque mince).
- Tous les accessoires (entrées de câbles, bouchons, ...) cités dans cette notice doivent être d'un type attesté ou certifié pour le groupe, l'application (gaz ou / et poussières) et la classe de température correspondant au minimum à ceux de l'emplacement de l'appareil (voir les indications sur la plaque signalétique). Leur montage doit respecter les consignes de leurs notices d'instructions.
- Le montage de tous ces éléments doit garantir le mode de protection (Ex) et les indices de protection (IP, IK) spécifiés sur la plaque signalétique. L'étanchéité du filetage IP6X (impératif si marquage Ex tb), peut être renforcée par de la graisse.
- En cas de reprise en peinture de la machine, l'épaisseur totale de la couche ne doit pas excéder 2mm ; 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.
- Rappels IEC EN 60079-0 §7.4 :

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.

- Phénomènes physiques :

- 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.
- ### - Recommandations Leroy-Somer :
- La continuité de masse entre les différentes pièces métalliques doit être assurée : carcasse, paliers, capot de ventilation, ...
 - Le matériel doit être raccordé à la terre en permanence.
 - Le nettoyage du moteur doit se faire avec un chiffon humide ou par un moyen ne provoquant pas de frottement sur la peinture : à l'aide d'un pistolet à air ionisé par exemple.
 - L'utilisateur doit éviter que la peinture ne se charge d'électricité statique. Par exemple : en asservissant le fonctionnement du moteur au taux d'humidité de l'endroit où il se trouve ou en ionisant l'air ambiant.

AVANT INSTALLATION

- L'utilisateur devra effectuer une évaluation des risques électrostatiques afin de répondre aux exigences du guide CEI/TS 60079-32-1.
- S'assurer de la compatibilité entre les indications figurant sur la plaque signalétique, l'atmosphère explosive, la zone d'utilisation, la température ambiante et la classe de température.
- Les moteurs doivent être stockés dans leur emballage d'origine et dans un local fermé à l'abri de l'humidité (HR<90%) et des vibrations.
- moteurs équipés de roulements graissés à vie : durée de stockage maximale = 2 ans ; après ce délai, remplacer les roulements à l'identique.
- moteurs équipés de graisseurs : voir notice générale réf. 5725.
- 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 minimum pour les moteurs Ex tb et Ex tc). A chaque intervention impliquant le désassemblage du moteur, nettoyer les pièces et remplacer tous les joints par des neufs. Aux passages d'arbre, veiller à ne pas blesser les joints au contact des entrées de clavettes et épaulements.
- Les courroies doivent être antistatiques et difficilement propagatrices de la flamme.
- Les joints de passage doivent être protégés de la lumière.
- Lorsque le moteur fonctionne dans la position où son bout d'arbre opposé au ventilateur est orienté vers le bas, le palier avant doit être équipé de sonde thermique.

RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

- Les entrées de câbles ou de conduits non utilisées doivent être remplacées par des bouchons vissés d'un type attesté ou certifié pour le groupe, l'application (gaz ou/et poussières) et la classe de température correspondant au minimum à ceux de l'emplacement de l'appareil. Leur montage doit respecter les consignes de leurs notices d'instructions.
- En variante avec câble(s) solide(s), le raccordement du moteur doit être réalisé hors atmosphère explosive, soit être protégé par un IP adapté au groupe, à l'application et la classe de température correspondant au minimum à ceux de l'emplacement du raccordement de l'appareil (voir les indications sur la plaque signalétique).
- La tension et la fréquence d'alimentation doivent être conformes à celles mentionnées sur la plaque signalétique du moteur.
- Pour les moteurs alimentés par réseau : la tolérance est $\pm 10\%$ sur la tension assignée et la tolérance de fréquence $\pm 1\%$. Pour toutes autres conditions d'alimentation nous consulter.
- Pour les moteurs alimentés par variateur : la tolérance est de $\pm 10\%$ 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 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 $T/T_n = 95\%$.
- Le choix des câbles de raccordement est déterminé par les normes et règlements d'installation s'appliquant à l'endroit où est installé le matériel, le courant, la tension, la longueur, la température, « T.câble » (si celle-ci est présente sur la plaque signalétique du moteur).
- Le raccordement doit satisfaire aux règles d'installation dictées par les normes, l'application de la réglementation en vigueur et réalisé sous la responsabilité d'une personne qualifiée qui doit s'assurer :
 - de la conformité de la boîte de raccordement (mode de protection Ex, IP, IK etc ..).
 - de la conformité du raccordement sur le bornier et des couples de serrage.
- 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 (Ex tb) et classe de température correspondant au minimum à celui du moteur principal. Les alimentations des 2 moteurs doivent être liées de façon à ce que la mise sous tension du moteur principal soit obligatoirement subordonnée à la mise sous tension du moteur auxiliaire. L'arrêt du moteur auxiliaire doit entraîner la mise hors tension du moteur principal. L'installation doit comporter un dispositif interdisant le fonctionnement du moteur principal en absence de ventilation.
- En service S1, sont admis 3 démarrages successifs à partir de l'état froid de la machine et 2 à partir de l'état chaud. Le nombre de démarrages maxi répartis dans l'heure est de 6. Dans le cas de conditions de démarrage fréquent ou pénible, équiper les moteurs de protections thermiques (nous consulter).
- Les sondes thermiques internes au matériel, lorsqu'elles sont obligatoires (afin que la température maximale de surface ne soit jamais atteinte), doivent être reliées à un dispositif (additionnel et indépendant fonctionnellement de tout système qui pourrait être nécessaire pour des raisons de fonctionnement en condition normale) provoquant la mise hors tension du moteur.
- Les résistances de réchauffage éventuelles (ou le réchauffage par injection de courant alternatif basse tension) ne doivent être alimentées que lorsque le moteur est hors tension et froid ; leur utilisation est recommandée pour une température ambiante $< -20^{\circ}\text{C}$.

Moteurs asynchrones triphasés pour ATMOSPHÈRES EXPLOSIBLES POUSSIÈRES

- 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 (Dust) et la classe de température correspondant au minimum à ceux du moteur. Leur montage doit respecter les consignes de leurs notices d'instructions et la réglementation en vigueur.
- Le moteur alimenté par un variateur de fréquence séparé placé hors zone ou utilisé dans un flux d'air suffisant ou éventuellement adapté pour ne plus être auto-ventilé ou équipé d'un antidéviereur, doit être équipé de sondes thermiques dans le bobinage, éventuellement sur le palier avant, et éventuellement sur le palier arrière.
- L'utilisation d'un variateur implique le respect des instructions particulières indiquées dans sa notice spécifique.
- Dans le cas d'une alimentation de plusieurs moteurs par le même variateur, prévoir une protection individuelle sur chaque départ moteur (relais thermique).

ENTRETIEN COURANT

- La fréquence des inspections dépend des conditions climatiques et de fonctionnement spécifique, et sera établie d'après un plan d'expérience.
- Au moins tous les six mois, évacuer les condensats situés aux points bas des enveloppes par ouverture et nettoyage puis remise en place des bouchons avec joints neufs.
- Lors de la fermeture de la boîte de raccordement s'assurer du bon positionnement de tous les joints d'étanchéité ils doivent être collés à l'aide de mastic silicone CAF30 ou CAF33 sur une des 2 surfaces de contact.
- S'assurer du bon serrage des vis afin de garantir le degré de protection IP marqué sur la plaque signalétique.
- Procéder au dépoussiérage fréquent de l'enveloppe et des orifices d'entrée et de sortie d'air (risque d'augmentation des températures de surface) : nettoyage à pression réduite du centre vers les extrémités de la machine.
- Consignes pour moteurs IIC et III : risque 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.
Les réparations devront être réalisées par un réparateur expert agréé ATEX.**

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

3-phase asynchronous motors for EXPLOSIVE ATMOSPHERES 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 (F)LSPX zone 21 and (F)LSES zone 22 ref: 5725

IMPORTANT

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

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

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

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

• In standard, motor impact test corresponds to the 'low' risk of mechanical danger, and the motors must hence be installed in an environment with a low shock risk.

• If the taper of the openings intended to receive cable or duct entries have a metric thread, no specific marking will be present on the motor; if the type of thread is different or mixed, its type is marked on the equipment.

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

• All the accessories (cable entries, plugs, etc.) mentioned in this manual must be of a type which is approved or certified by the group, the application (gas and/or dust) and the temperature class must correspond at least to those of the location of the appliance (see the indications on the motor nameplate). The instructions in their instruction manuals must be respected when they are installed.

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

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

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

- Reminders on IEC EN 60079-0 §7.4:

Avoidance of development of a static charge in equipment:

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

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

- Physical phenomena:

- Paint comes with electrostatic risks due to friction, e.g. during cleaning.
- Charges in suspension in the air may be drawn by the paint and charge it with static electricity: charges by influence.

- Recommendations from Leroy-Somer:

- Earth continuity between the different metallic parts shall be ensured: casing, bearings, fan cover, etc.
- The equipment must be connected to earth permanently.
- To clean the motor, use a wet cloth or a means not causing any friction on the paint, e.g. using an ionised blow gun.
- The user shall prevent the paint from charging with static electricity. For example: by slaving the motor's running to the humidity rate of its location or by ionising the ambient air.

3-phase asynchronous motors for EXPLOSIVE ATMOSPHERES DUST

BEFORE INSTALLATION

- The user shall assess the electrostatic risks to meet the requirements of the CEI/TS 60079-32-1 guide.
- Check compatibility between the indications on the nameplate, explosive atmosphere, zone of use, ambient temperature and the temperature class.
- The motors must be stored in their original packaging and in premises protected against moisture (HR<90%) and vibrations.
- Motors fitted with lifetime greased bearings: maximum storage time = 2 years; beyond this time, replace the bearings with identical ones.
- Motors fitted with greasers (see general manual ref. 5725).
- Check that the ventilation cover has no traces of impact.

MECHANICAL INSTALLATION

- The motors are factory-fitted with guidance labels which must be left in place.
- Before commissioning, drain any condensation water from inside the motors (see § «Regular servicing»).
- Monitor the state of the seals and replace them periodically if necessary (minimum once per year for the Ex tb and Ex tc motors). After any work involving dismantling the motor replace all the weatherproof seals with new seals after cleaning the parts. Where the shaft crosses, make sure that the seals are not damaged on contact with the key entries and shoulders.
- The belts must be anti-static and flame-resistant.
- Protect the passage seals from light.
- When the motor runs in a position in which its shaft end opposite the fan turned downwards, the front bearing shall be fitted with a thermal probe.

ELECTRIC CONNECTION

- Unused cable or duct entries must be replaced by screwed plugs of a type approved or certified for the group, the application (gas or/and dust) and temperature class corresponding to those of the unit's location as a minimum. Their fitting shall comply with the instructions in their instruction manuals.
- As opposed to the attached cable(s), the motor must either be connected outside an explosive atmosphere, or be protected by a type of protection adapted to the group, the application and the temperature class which correspond at least to those of the location of the appliance (see the indications on the motor nameplate).
- The supply voltage and frequency must conform to those indicated on the motor nameplate.
- For motors supplied by mains supply: the tolerance is $\pm 10\%$ on the assigned voltage and the frequency tolerance $\pm 1\%$. Consult us for any other power supply conditions.
- For motors supplied by a drive: the tolerance is $\pm 10\%$ 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 $T/T_n = 95\%$.
- The choice of connecting cables must satisfy the installation rules dictated by the standards applicable to the point of installation of the equipment, the current, voltage, length, temperature, "T.cable" (if present on the motor nameplate).
- The connection must satisfy the installation rules dictated by the standards and the application of current regulations and must be performed under the responsibility of a qualified person who must make ensure:
 - the conformity of the junction box (Ex, IP, IK etc.).
 - the conformity of the connection to the terminal and the tightening torques.
- The screws used to connect the cables must be of the same type as the cable terminals or isolating rods (do not connect steel screws to 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 (Ex tb) and the temperature class must correspond at least to that of the main motor. The power supplies to the 2 motors must be connected so that the powering up of the main motor is subordinate to the powering up of the auxiliary motor. Shutting down the auxiliary motor must also shut down the main motor. The installation must contain a mechanism that prevents the main motor from operating if there is no ventilation.
- In S1 service, 3 successive start-ups from cold and 2 from hot are accepted for the machine. The maximum number of start-ups within the same hour is 6. In frequent or difficult starting conditions, motors must be fitted with thermal protection (consult us).
- The thermal 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.

- Any reheating resistances (or reheating by injection of low voltage alternating current) must only be supplied when the motor is powered down and cold; their use is recommended for an ambient temperature of $< -20^{\circ}\text{C}$.
- When fitting one or more vibration sensors or accessories (pulse generator for example) these should be connected in a box. All of these accessories (as well as the box if it is not placed outside an explosive atmosphere) must be of a type certified by the group, the application (D) and the temperature class must correspond at least to that of the motor. The instructions in their instruction manuals must be respected when they are installed and current regulations.
- If the motor is supplied by a separate frequency inverter placed outside the zone or used where there is an insufficient flow of air or which may be adapted to be no longer self-ventilating or fitted with an anti-drift device, it must be fitted with thermal sensors in the winding (all frame sizes), on the DE bearing, and possibly on the NDE bearing.
- When a drive is used, any special instructions detailed in the specific drive manual must be complied with.
- When several motors are supplied by the same drive, provide individual protection on each motor starter (thermal relay).

REGULAR SERVICING

- The frequency of inspections depends on the climactic and specific operating conditions and will be established after one year of use.
- At least once every six months, drain any condensation water from the lower points of the casings by opening and cleaning them and replacing the plugs with new seals.
- When closing the junction box, make sure that all the waterproof seals are positioned correctly and that CAF30 or CAF33 silicon sealant is applied on one of the 2 contact surfaces.
- Ensure that the screws are properly tightened in order to guarantee the IP protection level marked on the nameplate.
- Remove dust from the machine frequently from casing and the cover openings and air outputs (risk of increased surface temperatures): clean at low pressure from the centre to the edges of the machine.
- Instructions for IIC and III motors: electrostatic risk. See § IMPORTANT at the beginning of these instructions.

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

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

Drehstrom - Asynchronmotoren für EXPLOSIONSFÄHIGE ATMOSPHÄREN STÄUBE

- 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 (F)LSPX Zone 21 und (F)LSSES Zone 22 Nr. 5725 stehen.

WICHTIG

- Folgende Anweisungen müssen gelesen und zusammen mit den Normen bezüglich der Inbetriebnahmeregeln elektrischer Betriebsmittel und für explosionsfähige Atmosphären beachtet werden sowie zusammen mit allen Dokumenten, die den Installationsort von Betriebsmitteln in explosionsfähigen Atmosphären betreffen, wie Richtlinien, Gesetze, Regelungen, Dekrete, Verordnungen, Rundschreiben und Regeln der Kunst. Ihre Nichtbeachtung würde nicht in die Verantwortung von MOTEURS LEROY-SOMER fallen.
- Wenn die Motoren über elektronische Frequenzumrichter gespeist werden, die an elektronische Befehls- oder Kontrollgeräte angepasst sind oder von ihnen gesteuert werden, müssen sie von einem Fachmann installiert werden, der sich für die Einhaltung der Regeln zur elektromagnetischen Verträglichkeit des Landes verantwortlich macht, in dem das Produkt installiert wird.
- Er ist auch verantwortlich für die Einhaltung der Werte, die auf dem (den) Typenschild(ern) des Motors stehen, für die Einhaltung der Bedienungs-, Installations- und Wartungsanleitungen sowie für weitere vom Hersteller gelieferte Dokumente.
- Die von dieser Anleitung betroffenen Geräte dürfen nicht in Betrieb genommen werden, bevor die Maschine, in die sie eingebaut werden, als konform mit den auf sie anwendbaren Anordnungen erklärt worden ist.
- Standardmäßig entspricht die Stossfestigkeit der Motoren der mechanischen Gefahrenstufe «gering»; sie müssen daher in einer Umgebung mit geringer Stossgefahr installiert werden.
- Wenn das (die) Gewinde der zum Aufnehmen einer (von) Kabel- oder Leitungsdurchführung(en) bestimmten Öffnung(en) eine metrische Steigung aufweist (aufweisen), ist keine besondere Kennzeichnung auf dem Motor vorhanden; wenn der Gewindetyp ein anderer oder gemischt ist, ist (sind) sein(e) Typ(en) auf dem Betriebsmittel angegeben.
- Alle nicht benutzten Öffnungen müssen mit Schraubstopfen verschlossen werden. Wenn die Löcher glatt sind, müssen die Stopfen mit einer Mutter befestigt werden (dünne Platte).
- Alle Zubehörteile (Kabeleingänge, Stopfen, ...), die in dieser Anleitung erwähnt werden, müssen zu einem Typ gehören, der für die Gruppe, die Anwendung (Gas oder Gas & Staub) und die Temperaturklasse bestätigt oder zertifiziert ist, die mindestens denen des Aufstellungsortes des Gerätes entspricht (siehe Angaben auf dem Typschild). Ihre Montage muss die Anweisungen ihrer Betriebsanleitungen einhalten.
- Die Montage aller dieser Elemente muss die Schutzart (Ex) und Schutzklassen (IP, IK) garantieren, die auf dem Typschild angegeben sind. Die Dichtigkeit des Gewindes IP6X (unabhängig bei Kennzeichnung Ex tb) kann durch Fett erhöht werden.
- Bei erneuter Lackierung der Maschine darf die Dicke der Lackschicht 2 mm sonst muss die Lackierung antistatisch sein. Wenn es sich um einen Motor der Gruppe III handelt, muss die Lackierung ungeachtet ihrer Dicke antistatisch sein.
- Vorschriften für die Gruppen IIC (> 200 µm) und die Gruppe III: Risiko elektrostatischer Entladungen.
- Gemäß IEC EN 60079-0 §7.4 gilt folgendes:

Verhinderung von elektrostatischen Entladungen an den Geräten:

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

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

- Physikalische Phänomene:

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

VOR DER INSTALLATION

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

- Sicherstellen, dass die Angaben auf dem Typenschild mit explosiver Atmosphäre, Einsatzbereich, Umgebungstemperatur und Temperaturklasse kompatibel sind.
- Die Motoren müssen in ihrer Verpackung und in einem verschlossenen trockenen (Luftfeuchte < 90 %) und erschütterungsfreien Raum gelagert werden.
- Motoren, die mit Kugellagern mit Dauerschmierung ausgerüstet sind: maximale Lagerungsdauer = 3 Jahre; nach dieser Zeit sind die Lager durch identische zu ersetzen.
- Motoren, die mit Schmiervorrichtungen versehen sind (siehe allgemeine Anweisung Nr. 5725).
- Überprüfen, ob die Lüftungshaube keine Stoßspuren zeigt.

MECHANISCHE INSTALLATION

- Die Motoren werden werkseitig mit Aufklebern mit Warnhinweisen bestückt, deren Lesbarkeit erhalten bleiben muss.
- Vor der Inbetriebnahme das Kondenswasser ablassen (siehe Abschnitt „Regelmäßige Unterhaltung“).
- Den Zustand aller Dichtungen überwachen und sie gegebenenfalls regelmäßig ersetzen (bei Ex tb und Ex tc Motoren mindestens einmal pro Jahr). Bei jedem Arbeitseinsatz, der die Zerlegung des Motors erfordert, die Teile reinigen und die Dichtungen durch neue Dichtungen ersetzen. Bei den Wellendurchführungen darauf achten, die Dichtungen beim Kontakt mit den Eingängen der Passfedern und Ansätze nicht zu verletzen.
- Die Riemen müssen antistatisch und flammhemmend sein.
- Durchgangsdichtungen müssen vor Licht geschützt werden.
- Wenn der Motor in einer Position betrieben wird, in der sein dem Ventilator gegenüberliegendes Wellenende nach unten zeigt, muss das vordere Lager mit einem Thermofühler ausgestattet werden

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

- Nicht benutzte Kabel- und Leitungseinführungen müssen durch Schraubstopfen ersetzt werden, deren Typ für die Gruppe, die Anwendung (Gas und/oder Staub) und die Temperaturklasse bescheinigt oder zertifiziert ist. Es müssen die Mindestanforderungen des Installationsorts des Geräts erfüllt werden. Bei ihrer Montage müssen die Vorschriften ihrer Bedienungsanleitungen eingehalten werden.
- Bei der Variante mit fest verbundenem(n) Kabel(n) muss der Motor entweder außerhalb der explosiven Atmosphäre angeschlossen werden oder durch einen IP geschützt werden, der für die Gruppe, die Anwendung und die Temperaturklasse geeignet ist. Es müssen die Mindestanforderungen des Orts erfüllt werden, an dem das Gerät angeschlossen wird (siehe die Angaben auf dem Typenschild).
- Netzspannung und -frequenz müssen den auf dem Typenschild des Motors angegebenen Werten entsprechen.
- Bei Motoren mit Netzversorgung: die Toleranz beträgt $\pm 10\%$ der Bemessungsspannung und die Frequenztoleranz beträgt $\pm 1\%$. Zu allen anderen Versorgungsbedingungen fragen Sie uns.
- Bei Motoren mit Umrichter-versorgung: die Toleranz beträgt $\pm 10\%$ der Bemessungsspannung an den Klemmen des Motors. Siehe die Angaben auf dem(den) Typenschild(er) 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 $T/T_n = 95\%$ im Frequenzbereich 45-50 Hz genommen werden.
- Die Wahl der Anschlusskabel wird durch die Normen und Installationsregeln, die für den Installationsort der Anlage gelten, durch den Strom, die Spannung, die Temperatur und „T.Kabel“ (sofern letzteres auf dem Typenschild des Motors steht) bestimmt.
- Der Anschluss muss den von den Normen bestimmten Installationsregeln entsprechen; die Anwendung der geltenden Bestimmungen geschieht unter der Verantwortung einer qualifizierten Person, die sich vergewissern muss:
 - von der Eignung des Klemmenkastens (Schutzart Ex, IP, IK usw.),
 - vom richtigen Anschluss an der Klemmenleiste und von den Klammendrehmomenten.
- Die für den Anschluss der Kabel verwendete Verschraubung muss von derselben Art sein wie die Isolatorstifte (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 (Ex tb) und die Temperaturklasse des Hauptmotors zertifiziert sein. Die Versorgungen der beiden Motoren müssen so verknüpft sein, dass das Einschalten des Hauptmotors zwangsläufig dem Einschalten des Hilfsmotors untergeordnet ist. Das Anhalten des Hilfsmotors muss das Ausschalten des Hauptmotors bewirken. Die Installation muss eine Einrichtung enthalten, die den Betrieb des Hauptmotors ohne Lüftung unmöglich macht.
- Im S1-Betrieb sind 3 aufeinanderfolgende Starts aus dem kalten und 2 aus dem warmen Zustand erlaubt. Die maximale Anzahl auf eine Stunde verteilter Starts ist 6. Im Falle von Bedingungen häufiger oder schwieriger Starts den Motor mit Thermoschutz ausrüsten. (Sprechen Sie uns an.)
- Die internen Temperaturfühler der Einrichtung müssen, wenn sie vorgeschrieben sind (damit die maximale Oberflächentemperatur niemals erreicht wird), an ein Gerät angeschlossen sein, das zur Abschaltung des Motors führt (es muss sich um ein zusätzliches Gerät handeln, das unabhängig von sämtlichen Systemen funktioniert, welche unter normalen Betriebsbedingungen erforderlich sein können).
- Eventuell vorhandene Stillstandsheizungen mit Heizwiderstand (oder Stillstandsheizungen durch Einspeisung von Niederspannungs-Wechselstrom) dürfen nur versorgt werden, wenn der Motor stromlos und kalt ist; ihre Benutzung wird für eine Umgebungstemperatur < -20°C empfohlen.
- Bei Montage von Fühlern (zum Beispiel zur Erfassung von Schwingungen) oder von Zubehör (zum Beispiel Impulsgenerator) müssen diese in einem Klemmenkasten angeschlossen werden. All dieses Zubehör (sowie der Klemmenkasten, wenn er nicht außerhalb der explosionsfähigen Atmosphäre angeordnet wird) muss zu einem Typ gehören, der für die Gruppe, die Anwendung (D) 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.

Drehstrom - Asynchronmotoren für EXPLOSIONSFÄHIGE ATMOSPHÄREN STÄUBE

- Motoren, die von einem getrennten, außerhalb des Bereichs installierten Umrichter gespeist werden oder in einem ausreichenden Luftstrom eingesetzt werden oder eventuell angepasst sind, um nicht mehr selbstbelüftet zu sein, oder mit einer Rücklaufsperrung ausgestattet sind, müssen mit Thermofühlern in der Wicklung, eventuell am vorderen Lager und eventuell am hinteren Lager ausgestattet sein.
- Bei Verwendung eines Umrichters müssen die Sonderbestimmungen eingehalten werden, die in seiner Bedienungsanleitung stehen.
- Bei einer Speisung mehrerer Motoren über denselben Umrichter muss aus Sicherheitsgründen ein individueller Schutz an jedem Motorabgang (Thermorelais) vorgesehen werden.

REGELMÄSSIGE WARTUNG

- Die Häufigkeit der Inspektionen hängt von den spezifischen Klima- und Betriebsbedingungen ab und wird nach einem Erfahrungsplan festgelegt.
- Mindestens alle sechs Monate muss das Kondenswasser abgelassen werden, indem die Stopfen der Kondenswasserlöcher am tiefsten Punkt des Gehäuses geöffnet und gereinigt und anschließend mit neuen Dichtungen wieder eingesetzt werden.
- Beim Schließen der Anschlussdose sicherstellen, dass alle Dichtungen richtig platziert sind. Sie müssen mit Silikon-Dichtmittel CAF30 oder CAF33 an eine der 2 Berührungsflächen angeklebt werden.
- Sicherstellen, dass die Schrauben fest angezogen sind, um die auf dem Typenschild angegebene IP-Schutzart zu garantieren.
- Das Gehäuse und die Luftein- und -auslässe müssen regelmäßig von Staub befreit werden (Gefahr der Erhöhung der Oberflächentemperaturen): Reinigung bei reduziertem Druck von der Mitte der Maschine zu den Enden.
- Vorschriften für Motoren IIC und III: Risiko elektrostatischer Entladungen. Siehe § WICHTIG am Anfang dieser Anleitung.

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

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

Motores asíncronos trifásicos para ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS POLVORIENTAS

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 (F)LSPX zona 21 y (F)LSES zona 22 ref.: 5725

IMPORTANTE

- Deben leerse y respetarse las siguientes instrucciones conjuntamente con las normas relativas a las reglas de instalación de materiales eléctricos y para atmósferas explosivas así como todos los documentos concernientes al lugar de instalación de los materiales en atmósferas explosivas como directivas, leyes, reglamentos, decretos, circulares y reglas del orificio. El no respeto de los mismos no comprometerá en ningún caso la responsabilidad de MOTEURS LEROY-SOMER.
- Cuando los motores son alimentados por convertidores electrónicos adaptados y/o dependientes de dispositivos electrónicos de mando o de control, deben ser instalados por un profesional que se hará responsable de respetar las reglas de la compatibilidad electromagnética del país donde está instalado el producto.
- Igualmente será responsable de los valores indicados en la(s) placa(s) de marca del motor, de los manuales de instrucción, de instalación, de mantenimiento y de cualquier otro documento suministrado por el fabricante.
- Los materiales concernidos por este manual no podrán ponerse en servicio antes que la máquina en la que están incorporados haya sido declarada conforme a las Directivas que le son aplicables.
- En estándar la resistencia a los impactos de los motores corresponde al riesgo de peligro mecánico «reducido», por lo tanto deberán instalarse en un entorno con riesgo reducido de impacto.
- Si el (los) roscado(s) del (de los) orificio(s) destinado(s) a recibir una (de las) entrada(s) de cable(s) o de conducto(s) es (son) de paso métrico, no se encontrará ninguna marca específica en el motor; si el tipo de roscado es diferente o mixto, su (sus) tipo(s) deberá aparecer marcado en el material.
- Todos los orificios no utilizados deben ser obturados mediante tapones roscados o fijados con una tuerca si el soporte tiene orificios lisos (placa delgada).
- Todos los accesorios (entradas de cables, tapones, ...) citados en este manual deben ser de un tipo certificado por el grupo, la aplicación (gas o/y polvos) y la clase de temperatura correspondiente como homologado o 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 índice de protección (IP, IK) especificados en la placa de características. Para asegurar la estanqueidad IP6X modo de protección (Ex) y los índices ... (imperativa si marcado ex tb).
- En caso de pintura de la máquina, el espesor total de la capa no debe exceder 2 mm, 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 Leroy-Somer:
 - Se debe asegurar la continuidad de masa entre las diferentes piezas metálicas: carcasa, 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

- 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.

Motores asíncronos trifásicos para ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS POLVORIENTAS

- 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. 5725.
- 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.
- Las correas deben ser antiestáticas y que dificulten la propagación de la llama.
- Las juntas de paso deben estar protegidas de la luz.
- Cuando el motor funciona en la posición en la que el extremo del eje opuesto al ventilador está orientado hacia abajo, el cojinete delantero debe estar equipado con sonda térmica.

CONEXIÓN ELÉCTRICA

- Las entradas de cables o conductos no utilizados deben ser reemplazados por tapones enroscados de un tipo certificado por el grupo, la aplicación (gases y/o polvos) y la clase de temperatura correspondiente como mínimo a los del emplazamiento del aparato. Su montaje debe respetar las consignas de sus manuales de instrucciones.

• En variante con cable(s) solidario(s), la conexión del motor debe ya sea realizarse fuera de atmósfera explosiva, ya sea protegido por un IP adaptado al grupo, a la aplicación (gases y/o polvos) y la clase de temperatura correspondiente como mínimo a los del emplazamiento del aparato (ver las indicaciones en la placa del fabricante).

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

• Para los motores alimentados por red: la tolerancia es $\pm 10\%$ en la tensión asignada y la tolerancia de frecuencia $\pm 1\%$. Para cualquier otra condición de alimentación, consultarnos.

• Para los motores alimentados por variador, la tolerancia es de $\pm 10\%$ 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 $T/T_n = 95\%$.

• La elección de los cables de conexión es determinada por las normas y reglamentos de instalación que se aplican al lugar donde se instaló el material, la corriente, la tensión; el largo, la temperatura, "T.cable" (si está presente en la placa del fabricante del motor).

• La conexión debe satisfacer las reglas de instalación dictadas por las normas, la aplicación de la reglamentación vigente y realizado bajo la responsabilidad de una persona cualificada que debe asegurarse:

- de la conformidad de la caja de enchufe (modo de protección Ex, IP, IK etc.).
- de la conformidad de la conexión en la caja de terminales y de los pares de apriete.
- La tornillería utilizada para la conexión de cables debe ser de la misma naturaleza que los terminales o las varillas de aisladores (por ejemplo, no montar tornillería de acero en terminales de latón).
- La puesta a tierra del motor principal y auxiliar eventual es obligatoria y debe asegurarse de conformidad con la reglamentación en vigor.

• Cuando el motor está equipado con una ventilación auxiliar, el motor auxiliar debe estar certificado para el grupo, la aplicación (Ex tb) 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 fuera de tensión del motor auxiliar. La parada del motor auxiliar debe ocasionar la puesta en tensión del motor principal. La instalación debe comprender un dispositivo que impida el funcionamiento del motor principal en ausencia de ventilación.

• En servicio S1, se admiten 3 arranques sucesivos a partir del estado frío de la máquina y 2 a partir del estado caliente. La cantidad de arranques máxima repartidos en la hora es de 6. En el caso de condiciones de arranque frecuente o difícil, equipar los motores con protecciones térmicas (consultarnos).

• Para que nunca se alcance la temperatura máxima de superficie, las sondas térmicas internas al material deben, estar conectadas a un dispositivo (adicional e independiente funcionalmente de todo sistema que pudiera ser necesario por razones de funcionamiento en condición normal) que provoque la puesta fuera de tensión del motor.

• Las resistencias de calentamiento eventuales (o el calentamiento por inyección de corriente alterna baja tensión) solamente deben alimentarse cuando el motor está fuera de tensión y frío; su utilización se recomienda para una utilización ambiente $< -20^{\circ}\text{C}$.

• En el caso de montaje de los captadores (por ejemplo, de vibración) o de accesorios (por ejemplo, generador de impulsos) estos dispositivos deben conectarse a una caja. Todos estos accesorios (así como la caja si ésta no está situada fuera de atmósfera explosiva) deben ser de un tipo certificado u homologado por el grupo, la

aplicación (Dust) y la clase de temperatura que corresponda, como mínimo, con las del motor. Su montaje debe respetar las consignas de sus manuales de instrucciones y la reglamentación en vigor.

- El motor alimentado con un variador de frecuencia separado colocado fuera de zona o utilizado en un flujo de aire suficiente o eventualmente adaptado para no ser auto-ventilado o equipado con un antirretorno, debe estar equipado con sondas térmicas en el bobinado, eventualmente en el cojinete delantero, y eventualmente en el cojinete trasero.
- La utilización de un variador implica el respeto de las instrucciones particulares dadas en su manual específico.
- En caso de una utilización de varios motores por parte del mismo variador, prever una protección individual en cada arranque de motor (relé térmico).

MANTENIMIENTO ORDINARIO

- La frecuencia de las inspecciones depende de las condiciones climáticas y de funcionamiento específico y se establecerá siguiendo un plan de experiencia.
- Por lo menos cada seis meses, evacuar los condensados situados en los puntos bajos de las carcassas por abertura y limpieza seguida de reinstalación de los tapones con juntas nuevas.
- Durante el cierre de la caja de conexión asegurarse de la correcta posición de todas las juntas de estanqueidad: las mismas deben estar pegadas con masticado de 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 carcassas y de los orificios de entrada y de salida de aire (riesgo de aumento de temperaturas de superficie): limpieza a presión reducida del centro hacia los extremos de la máquina.
- Consignas para motores IIC y III: riesgo electrostático. Ver § IMPORTANTE al inicio de este manual.

Sin acuerdo escrito del constructor, toda intervención que pueda afectar la seguridad del motor se hace bajo la responsabilidad del participante.

Las reparaciones deben realizarse por un reparador aprobado ATEX.

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

Motori asincroni trifase per ATMOSFERE ESPLOSIVE AMBIENTI 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 (F)LSPX zona 21 e (F)LSSES zona 22 rif. 5725

IMPORTANTE

- Le istruzioni che seguono devono essere lette e rispettate congiuntamente alle norme relative alle regole per l'installazione delle apparecchiature elettriche e per le atmosfere esplosive, nonché assieme ai vari documenti riguardanti il luogo d'installazione delle apparecchiature in atmosfere esplosive, ovvero direttive, leggi, regolamenti, decreti, ordinanze, circolari e regole dell'arte. Il mancato rispetto di quanto sopra non potrà coinvolgere la responsabilità di MOTEURS LEROY-SOMER.
- Se i motori sono alimentati da convertitori elettronici adattati e/o asserviti a dei dispositivi elettronici di comando o di controllo, essi devono essere installati da un tecnico professionista che dovrà assumersi la responsabilità del rispetto delle regole di compatibilità elettromagnetica del paese in cui viene installato il prodotto.
- Sarà inoltre responsabile del rispetto dei valori indicati sulla targhetta di identificazione del motore, delle istruzioni per l'uso, dell'installazione, della manutenzione e di qualsiasi altro documento fornito dal produttore.
- Le apparecchiature interessate dal presente manuale non dovranno essere messe in servizio prima che la macchina in cui esse sono incorporate sia stata dichiarata conforme alle Direttive ad essa applicabili.
- In versione standard la resistenza agli urti dei motori corrisponde al rischio meccanico «ridotto», dovranno quindi essere installati in un ambiente con rischio d'urto ridotto.
- Se la/le filettatura/e del/degli orifizio/zì destinati a ricevere le entrate di cavo o di tubazioni hanno passo metrico, sul motore non sarà presente alcun segno specifico; se il tipo di filettatura è differente o misto, il tipo o i tipi sono segnati sull'apparecchiatura.
- Tutti gli orifizi non utilizzati devono essere chiusi con dei tappi avvitati o fissati con un dado se il supporto comporta fori lisci (targa sottile).
- Tutti gli accessori (ingressi dei cavi, tappi, ...) citati nel presente manuale devono essere di un tipo attestato o certificato per il gruppo, per l'applicazione (gas e/o polveri) e per la classe di temperatura corrispondenti come minimo a quelli del luogo d'installazione dell'apparecchio (vedere le indicazioni sulla targa segnaletica). Il loro montaggio deve rispettare le prescrizioni riportate sui manuali di istruzioni.
- Il montaggio di tutti questi elementi deve garantire la modalità di protezione (Ex) e gli indici di protezione (IP,IK) Specificati sulla targa segnaletica. L'ermeticità della filettatura IP6X (imperativa se la marchiatura è EX tb), può essere rinforzata con del grasso. Se il motore è del gruppo III, la vernice deve essere antistatica indipendentemente dal suo spessore.
- Consegne per gruppi IIC (> 200 µm) e gruppo III: rischio elettrostatico.
- Note IEC EN 60079-0 §7.4:

Evitare lo sviluppo di una carica elettrostatica sui dispositivi:

- Spessore massimo dello strato non metallico (vernice):
Gruppo IIB = 2 mm ; Gruppo IIC = 0,2 mm ; Gruppo III = nessun limite.
- Le istruzioni devono fornire raccomandazioni all'utente per ridurre al minimo il rischio di scarica elettrostatica.
- **Fenomeni fisici:**
 - La verniciatura comporta rischi elettrostatici dovuti all'attrito: ad esempio durante la pulizia.
 - Le cariche sospese nell'aria possono essere attratte dalla vernice e caricare elettricità statica: cariche per influenza.
- **Raccomandazioni Leroy-Somer:**
 - La continuità di massa tra le diverse parti metalliche deve essere assicurata: carcassa, cuscinetti, coperchio di ventilazione, ...
 - Il materiale deve essere collegato alla terra in permanenza.
 - La pulizia del motore deve essere eseguita con un panno umido o con un mezzo che non provochi attrito sulla vernice: ad esempio con una pistola ad aria ionizzata.
 - L'utente deve evitare che la vernice non si carichi di elettricità statica. Ad esempio: asservendo il funzionamento del motore all'umidità del luogo in cui si trova o ionizzando l'aria dell'ambiente.

PRIMA DELL'INSTALLAZIONE

- L'utente dovrà eseguire una valutazione del rischio elettrostatico per soddisfare i requisiti della guida CE/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. 5725).

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

INSTALLAZIONE MECCANICA

- I motori sono dotati, in fabbrica, di etichette d'avvertenza che devono sempre essere chiaramente leggibili.
- Prima della messa in servizio, scaricare la condensa (vedere il paragrafo «manutenzione ordinaria»).
- Tenere sempre sotto controllo lo stato di tutte le guarnizioni di tenuta, sostituendole periodicamente se necessario (come minimo 1 volta all'anno per i motori Ex tb ed Ex tc). Ad ogni intervento che implichi lo smontaggio del motore, pulire i pezzi e sostituire tutte le guarnizioni con delle guarnizioni nuove. In corrispondenza dei passaggi d'albero, prestare attenzione a non danneggiare le guarnizioni al contatto con chiavette e spallamenti.
- Le cinghie devono essere in materiale antistatico e cattivo propagatore delle fiamme.
- I giunti dei passaggi devono essere protetti dalla luce.
- Quando il motore funziona nella posizione in cui l'estremità dell'albero opposta al ventilatore è orientata verso il basso, il cuscinetto anteriore deve essere equipaggiato di sonda termica.

COLLEGAMENTO ELETTRICO

- Le entrate di cavo o di tubazioni non utilizzati devono essere sostituiti da tappi avvitati di un tipo attestato o certificato per il gruppo, l'applicazione (gas e/o polvere) e la classe di temperatura corrispondente come minimo a quelle del luogo d'installazione dell'apparecchio. Il loro montaggio deve rispettare le consegne delle loro istruzioni.
- In caso di variante con cavo(i) solido(i), il collegamento del motore dev'essere realizzato fuori atmosfera esplosiva, oppure deve essere protetto con un IP adatto al gruppo, all'applicazione e alla classe di temperatura corrispondente come minimo a quelle del luogo d'installazione dell'apparecchio (vedere le indicazioni sulla targhetta segnaletica).
- La tensione e la frequenza d'alimentazione devono essere conformi a quelle menzionate sulla targhetta segnaletica del motore:
 - Per i motori alimentati da rete: la tolleranza è di $\pm 10\%$ sulla tensione assegnata e la tolleranza di frequenza è di $\pm 1\%$. Per tutte le altre condizioni di alimentazione, consultateci.
 - Per i motori alimentati da variatore: la tolleranza è di $\pm 10\%$ 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 $T/T_n = 95\%$.
- La scelta dei cavi di collegamento è determinata dalle norme e dai regolamenti di installazione applicabili al luogo in cui sono installate le apparecchiature, nonché da corrente, tensione, lunghezza, temperatura, "T.cavo" (se questa è presente sulla targhetta segnaletica del motore).
- Il collegamento deve soddisfare i requisiti d'installazione imposti dalle norme, dall'applicazione della normativa in vigore, e dev'essere realizzata sotto la responsabilità di una persona qualificata che si dovrà assicurare:
 - della conformità della scatola di collegamento (modalità di protezione Ex, IP, IK, ecc...).
 - della conformità del collegamento alla morsetteria e delle coppie di serraggio.
- 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 (Ex tb) e per la classe di temperatura corrispondente come minimo a quello del motore principale. Le alimentazioni dei 2 motori devono essere collegate in modo tale che la messa in tensione del motore principale sia obbligatoriamente subordinata alla messa in tensione del motore ausiliario. L'arresto del motore ausiliario deve comportare l'esclusione della tensione del motore principale. L'impianto deve comprendere un dispositivo che impedisca il funzionamento del motore principale in mancanza di ventilazione.
- In servizio S1, sono ammessi 3 avvii successivi a partire dallo stato freddo della macchina e 2 a partire dallo stato caldo. Il numero massimo di avvii ripartiti nell'ora è 6. In caso di condizioni di avvio frequente o gravoso, dotare i motori di protezioni termiche (consultateci).
- Le sonde termiche interne all'apparecchiatura, quando sono obbligatorie (affinché la temperatura massima della superficie non venga mai raggiunta), devono essere collegate a un dispositivo (aggiuntivo e indipendente, dal punto di vista funzionale, da qualsiasi sistema che potrebbe essere necessario per motivi di funzionamento in condizioni normali) che provochi l'esclusione della tensione dal motore.
- Le eventuali resistenze di riscaldamento (o il riscaldamento per iniezione di corrente 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 $< -20^\circ\text{C}$.
- In caso di montaggio di sensori (per esempio, sensori di vibrazione) o di accessori (per esempio, generatore di impulsi), questi dispositivi devono essere allacciati in una scatola. Tutti questi accessori (nonché la scatola, se questa non è posta al di fuori dell'atmosfera esplosiva) devono essere di un tipo certificato od omologato per il gruppo, l'applicazione (Polvere) e la classe di temperatura corrispondente come minimo a quello del motore. Il loro montaggio deve rispettare le consegne delle loro istruzioni e della normativa in vigore.
- Il motore alimentato da un variatore di frequenza separato posto fuori dalla zona o utilizzato in un flusso d'aria sufficiente o eventualmente adattato per non essere più auto-ventilato o equipaggiato di un anti-rotazione inversa, dev'essere equipaggiato con sonde termiche nella bobinatura eventualmente sul supporto anteriore ed eventualmente sul supporto posteriore.
- L'utilizzo di un variatore implica il rispetto delle istruzioni particolari indicate nelle loro istruzioni specifiche.
- In caso di alimentazione di più motori per mezzo dello stesso variatore, prevedere una protezione individuale su ciascun avvio motore (relé termico).

Motori asincroni trifase per ATMOSFERE ESPLOSIVE AMBIENTI POLVERI

MANUTENZIONE ORDINARIA

- La frequenza delle ispezioni dipende dalle condizioni climatiche e di funzionamento, e verrà stabilita sulla base di un piano elaborato in seguito alle esperienze fatte.
- Almeno ogni sei mesi, evacuare la condensa situata nei punti inferiori delle custodie, aprendo e pulendo, quindi rimontando i tappi con delle nuove guarnizioni.
- In caso di chiusura della scatola di collegamento, assicurarsi del corretto posizionamento di tutte le guarnizioni di tenuta: devono essere incollate con mastice silicone CAF30 o CAF33 su una delle 2 superfici di contatto.
- Assicurarsi del corretto serraggio delle viti, al fine di garantire il grado di protezione IP indicato sulla targhetta segnaletica.
- Rimuovere frequentemente la polvere dalla custodia e dagli orifizi di entrata e di uscita dell'aria (rischio di aumento delle temperature di superficie); pulizia a pressione ridotta dal centro verso le estremità della macchina.
- Consegne per motori IIC e III: rischio elettrostatico. Vedere § IMPORTANTE all'inizio delle presenti istruzioni.

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

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

Motores assíncronos trifásicos para ATMOSFERAS EXPLOSIVAS POEIRAS

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 (F)LSPX zona 21 e (F)LSSES zona 22, ref: 5725

IMPORTANTE

- As instruções que se seguem devem ser lidas e respeitadas em conjunto com as normas relativas às regras de instalação dos materiais eléctricos e para atmosferas explosivas, bem como o conjunto dos documentos relacionados com o local de instalação em atmosferas explosivas, tais como as directivas, leis, regulamentos, decretos, circulares e regras da arte. O não cumprimento destas não será da responsabilidade da MOTEURS LEROY-SOMER.
- Quando os motores são alimentados por conversores electrónicos adaptados e/ou accionados por dispositivos electrónicos de comando ou de controlo, devem ser instalados por um profissional, que será responsável pelo cumprimento das regras da compatibilidade electromagnética onde o produto for instalado.
- Será igualmente responsável pelo cumprimento dos valores indicados nas placas de marcação do motor, nos manuais de instruções, de instalação, de manutenção e em qualquer outro documento fornecido pelo fabricante.
- Os materiais relativos a estas instruções não podem ser colocados a trabalhar antes que a máquina onde estão integrados tenha sido declarada conforme às Directivas que lhe são aplicáveis.
- De série, a resistência aos choques do motor corresponde ao risco de perigo mecânico «fraco», devendo assim ser instalados num ambiente com fraco risco de choques.
- Se os diâmetros dos orifícios destinados a receber entradas de cabos ou de tubos forem de passo métrico, não estará presente qualquer marcação específica no motor; se o tipo de rosca for diferente ou mista, os respectivos tipos estão marcados no material.
- Todos os orifícios não utilizados devem ser tapados com a ajuda de tampões de aparafusar ou fixados com a ajuda de uma porca se o suporte tiver orifícios lisos (placa pequena).
- Todos os acessórios (entradas de cabos, tampões, ...) citados nestas instruções devem ser de um tipo em conformidade ou certificado pelo grupo, a aplicação (gás ou poeiras) e a classe de temperatura devem corresponder no mínimo às da colocação do aparelho (consultar as indicações na placa de identificação). A respectiva montagem deve respeitar as instruções dos respectivos manuais.
- A montagem de todos estes elementos deve garantir o índice de protecção (IP) especificado na placa de dados técnicos. Para garantir a estanquidade IP6X (imperativo no caso da marcação 2D), os dispositivos de entrada dos cabos ou de tampão ficarão estanques pela colocação intermédia de uma junta plana ou tórica. Esta estanquidade pode também ser assegurada nas roscas com a ajuda de pasta de silicone ou poliuretano ou cola de roscas.
- Em caso de retoma da pintura da máquina, a espessura total da camada não deve exceder 2 mm; caso contrário, a pintura deve ser antiestática. Se o motor for do grupo III, a pintura deve ser antiestática, qualquer que seja a espessura.
- Instruções para grupos IIC (> 200 µm) e grupo III: risco electrostático.

- Lembretes IEC EN 60079-0 §7.4:

Prevenção do desenvolvimento de uma carga electrostática nos aparelhos:

- Espessura máxima da camada não metálica (pintura):

Grupo IIB = 2 mm; Grupo IIC = 0,2 mm; Grupo III = sem limite.

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

- Fenómenos físicos:

- A pintura provoca riscos electrostáticos devido à fricção: aquando da limpeza, por exemplo.

- As cargas em suspensão no ar podem ser atraídas pela pintura e carregá-la de electricidade estática: cargas por influência.

- Recomendações Leroy-Somer:

- A continuidade de massa entre as diferentes peças metálicas deve ser garantida: estrutura, mancais, capot de ventilação...

- O material deve estar constantemente ligado à terra.

- A limpeza do motor deve ser feita com um pano húmido ou através de um meio que não causa fricção na pintura: com a ajuda de uma pistola de ar ionizado, por exemplo.

- O utilizador deve evitar que a pintura se carregue com electricidade estática. Por exemplo: ao regular o funcionamento do motor à taxa de humidade do local onde se encontra ou ionizando o ar ambiente.

Motores assíncronos trifásicos para ATMOSFERAS EXPLOSIVAS POEIRAS

ANTES DA INSTALAÇÃO

- O utilizador deverá efectuar uma avaliação dos riscos electrostáticos para responder às exigências do guia CEI/TS 60079-32-1.
- Garantir a compatibilidade entre as indicações na placa de identificação, atmosfera explosiva, zona de utilização, temperatura ambiente e a classe de temperatura.
- Os motores devem ser guardados na respectiva embalagem original e num local fechado ao abrigo da humidade (HR<90%) e das vibrações.
- Motores equipados com rolamentos lubrificados para sempre: duração de armazenamento máxima = 2 anos; após este período, substituir todos os rolamentos.
- Motores equipados com lubrificadores (ver instruções gerais ref. 5725).
- Verificar se o capot de ventilação não apresenta vestígios de danos.

INSTALAÇÃO MECÂNICA

- Os motores são equipados, na fábrica, com etiquetas de aviso cuja legibilidade deve ser mantida.
- Antes da colocação em serviço, evacuar os condensados (consultar § "manutenção de rotina").
- Supervisionar o estado de todas as juntas de estanquidade 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. Nas passagens do veio, ter cuidado para não danificar as juntas de contacto das entradas das chavetas e saliências.
- As correias devem ser anti-estáticas e de difícil propagação da chama.
- As juntas de passagem devem ser protegidas contra a luz.
- Quando o motor funciona numa posição em que a extremidade do veio oposto ao ventilador está orientada para baixo, o mancal dianteiro deve ser equipado com uma sonda térmica.

LIGAÇÃO ELÉCTRICA

- As entradas de cabos ou tubos não utilizadas devem ser substituídas por tampões de aparafusar certificados para o grupo, aplicação (gás e/ou poeiras) e classe de temperatura correspondentes, no mínimo, aos da localização do aparelho. A montagem deve respeitar as instruções dos manuais de instruções.
- Em alternativa, com cabos compatíveis, a ligação do motor deve ser realizada fora da atmosfera explosiva, quer esteja protegida por um IP adaptado ao grupo, à aplicação e à classe de temperatura correspondentes, no mínimo, aos da localização da ligação do aparelho (consultar as indicações na placa de identificação).
- A tensão e a frequência de alimentação devem estar conformes às mencionadas na placa de identificação do motor.
- Para os motores alimentados pela rede: a tolerância é de $\pm 10\%$ na tensão atribuída e a tolerância de frequência $\pm 1\%$. Para todas as outras condições de alimentação, queira consultar-nos.
- Para os motores alimentados pelo variador: a tolerância é de $\pm 10\%$ 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 $T/T_n = 95\%$.
- A escolha dos cabos de ligação é determinada pelas normas e regulamentos de instalação aplicáveis ao local onde está instalado o material, a corrente, a tensão, o comprimento, a temperatura, "Cabo t." (se estiver presente na placa de identificação do motor).
- A ligação deve estar de acordo com as regras de instalação ditadas pelas normas, a aplicação da regulamentação em vigor e realizada sob a responsabilidade de uma pessoa qualificada que deve garantir:
 - a conformidade da caixa de ligação (IP, etc ...).
 - a conformidade da ligação na faixa de terminais e dos binários de aperto.
- Os aparafusos 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 (Ex tb) 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. Último máximo de arranques repartidos numa hora é de 6. No caso de condições de arranque frequente ou a custo, equipar os motores com protecções térmicas (consultar-nos).
- Para que a temperatura máxima da superfície nunca seja atingida, as sondas térmicas devem ser ligadas a um dispositivo (adicional e independente a nível funcional de todos os sistemas que poderiam ser necessários por razões de funcionamento em condições normais), provocando o desligar do motor.

- As eventuais resistências de reaquecimento (ou o reaquecimento por injeção de corrente contínua ou alternativa de baixa tensão) apenas devem ser alimentadas quando o motor está fora de tensão e frio. A sua utilização é recomendada para uma temperatura ambiente < -20°C.
- No caso de montagem de sensores (de vibrações, por exemplo) ou de acessórios (gerador de impulsos, por exemplo), estes dispositivos devem estar ligados por uma caixa. Todos estes acessórios (bem como a caixa, se esta não estiver colocada fora de uma atmosfera explosiva) devem ser de um tipo certificado para o grupo, a aplicação (D) e a classe da temperatura correspondente ao mínimo do motor. A montagem deve respeitar as instruções dos manuais de instruções e os regulamentos em vigor.
- O motor alimentado por um variador de frequência separado colocado fora da zona ou utilizado num fluxo de ar suficiente ou eventualmente adaptado para já não ser auto-ventilado ou equipado com um dispositivo de prevenção inversa, deve ser equipado com sondas térmicas na bobinagem, eventualmente no mancal dianteiro e eventualmente no mancal traseiro.
- A utilização de um variador implica o cumprimento das instruções particulares indicadas no manual específico.
- No caso de uma alimentação de vários motores para o mesmo variador, prever uma protecção individual em cada saída do motor (relé térmico) por razões de segurança.

MANUTENÇÃO DE ROTINA

- A frequência das inspeções depende das condições climáticas e de funcionamento específico, e será estabelecida após um plano de experiência.
- Pelo menos a cada seis meses, evacuar os condensados situados nos pontos baixos dos envelopes para abertura e limpeza, colocando novamente os tampões com juntas novas.
- Aquando do fecho da caixa de ligação, garantir o bom posicionamento de todas as juntas de estanquidade, devem ser coladas com a ajuda de pasta de silicone CAF30 ou CAF33 numa das 2 superfícies de contacto.
- Garantir o bom aperto dos parafusos para garantir o índice de protecção IP marcado na placa de identificação.
- Retirar frequentemente o pó da caixa e dos orifícios de entrada e saída do ar (risco de aumento das temperaturas da superfície): limpeza com pressão reduzida do centro para as extremidades da máquina.
- Instruções para motores IIC e III: risco electrostático. Consultar § IMPORTANTE no início deste manual.

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

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

Asynchrone driefase motoren voor EXPLOSIEGEVAARLIJKE OMGEVINGEN 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 (F)LSPX zone 21 en (F)LSSES zone 22 ref.: 5725

BELANGRIJK

- De volgende instructies moeten gelezen en in acht genomen worden samen met de normen betreffende de installatie-voorschriften 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 MOTEURS LEROY-SOMER geen enkele aansprakelijkheid erkennen.
- Wanneer de motoren gevoed worden door aangepaste en/of door elektronische bedienings- of controlevoorzieningen gestuurde elektronische omvormers, moeten zij door een vakman geïnstalleerd worden, waarbij deze aansprakelijk is voor het in acht nemen van de regels der kunst betreffende de elektromagnetische compatibiliteit van het land waar het product geïnstalleerd wordt.
- Deze is ook verantwoordelijk voor het respecteren van de waarden vermeld op het/de merkplaatje(s) van de motor, de instructie-, installatie- en onderhoudshandleidingen en alle andere, door de fabrikant verstrekte documenten.
- Het bij deze handleiding behorende materiaal mag niet in gebruik genomen worden zolang de machine waarin dit zich bevindt niet conform aan de toepasselijke richtlijnen verklaard is.
- Standaard komt de schokbestendigheid van de motoren overeen met het risico van een «zwak» mechanisch gevaar, deze dienen dan ook in een omgeving met een laag risico voor schokken geïnstalleerd te worden.
- Indien de schroefdraad(en) van de opening(en) bestemd voor de ingang(en) van de kabel(s) of leiding(en) niet metrisch is/zijn, staat er geen enkele specifieke markering op de motor; indien het type schroefdraad anders of gemengd is, staat/staan het/de type(s) op het materiaal vermeld.
- Alle niet gebruikte openingen moeten afgesloten worden met behulp van schroefdoppen of met behulp van een moer bevestigd worden in het geval de steun gladde gaten omvat (dunne plaat).
- Alle in deze handleiding genoemde accessoires (kabelingen, doppen, ...) moeten van een goedgekeurd of gecertificeerd type zijn, waarbij de toepassing (gas en/of stof) en de temperatuurklasse minstens moeten overeenkomen met die van de plaats van het apparaat (zie de aanwijzingen op het kenplaatje). Bij hun montage moeten de voorschriften van de instructiehandleidingen in acht genomen worden.
- Met de montage van al deze elementen moeten de beveiligingsmodus (Ex) en de beveiligingsindex (IP, IK) gearandeerd 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.
- Wanneer de machine overgeschilderd wordt, mag de verflaag niet dikker dan 2 mm zijn; zo niet, dan moet de verf 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.

Ontstaan van een elektrostatische lading op de apparaten vermijden:

- Maximale dikte van de laag zonder metaal (lak):
Groep IIB = 2 mm; Groep IIC = 0,2 mm; Groep III = geen limiet.
- De instructies moeten aanbevelingen aan de gebruiker verstrekken om het risico van elektrostatische ontlading tot een minimum te beperken.

- Fysische verschijnselen:

- De lak neemt elektrostatische risico's met zich mee als gevolg van wrijving: bijvoorbeeld tijdens het reinigen.
- De in de lucht zwevende lading kan aangetrokken worden door de lak en deze met statische elektriciteit laden: elektrostatische beïnvloeding.

- Aanbevelingen Leroy-Somer:

- De aardsleiding tussen de verschillende metalen onderdelen moet verzekerd worden: carrosserie, lagerschilden, beschermkap van de ventilator, ...
- Het materiaal moet permanent geaard zijn.
- De motor moet gereinigd worden met een vochtige doek of een middel dat geen wrijving op de lak veroorzaakt: bijvoorbeeld met behulp van een ionisatie luchtpistool.
- De gebruiker moet vermijden dat de lak zich met statische elektriciteit laadt. Bijvoorbeeld: door de werking van de motor te onderwerpen aan het vochtgehalte van de plek waar deze zich bevindt door het ioniseren van de omgevingslucht.

VOOR DE INSTALLATIE

- De gebruiker moet een beoordeling maken van de elektrostatische risico's om te beantwoorden aan de eisen van de gids IEC/TS 60079-32-1.
- Verzeker u van de overeenkomst tussen de aanduidingen op het typeplaatje, de explosiegevaarlijke omgeving, de gebruikszone, de omgevingstemperatuur en de temperatuurklasse.
- De motoren moeten in hun oorspronkelijke verpakking worden opgeslagen in een dichte, droge (relatieve vochtigheid < 90%) en trillingvrije ruimte.
- Motoren voorzien van levenslang gesmeerde rollagers: maximale opslagperiode = 2 jaar; na deze periode de rollagers door identieke exemplaren vervangen.
- Motoren met smeermiddels (zie algemene handleiding ref. 5725).
- Controleer of de ventilatiekap geen sporen van schokken vertoont.

MECHANISCHE INSTALLATIE

- De motoren zijn in de fabriek voorzien van veiligheidsetiketten die altijd leesbaar moeten blijven.
- Voor de ingebruikneming dient het condensvocht verwijderd te worden (zie § « regelmatig onderhoud »).
- Houd de toestand van alle pakkingen in de gaten en vervang deze regelmatig, indien nodig (minstens 1 keer per jaar voor de motoren Ex tb en Ex tc). Bij alle werkzaamheden waarbij de motor uit elkaar moeten worden genomen, alle pakkingen na reiniging van de onderdelen door originele vervangen. Bij het passeren van de as er voor zorgen dat de pakkingen niet beschadigd worden bij de ingang van de spieën en de flenzen.
- De riemen moeten antistatisch zijn en moeilijk open vuur verspreiden.
- De overgangspakkingen moeten beschermd worden tegen licht.
- Wanneer de motor functioneert in de positie waarbij zijn aseinde tegenover de ventilator naar beneden gericht is, moet het voorlagerschild uitgerust zijn met een thermische sonde.

ELEKTRISCHE AANSLUITING

- De kabelingen of niet-gebruikte leidingen moeten vervangen worden door schroefdoppen van een door het concern goedgekeurd of gecertificeerd type zijn, waarbij de toepassing (gas en/of stof) en de bijbehorende temperatuurklasse minstens overeenkomen met die van de plaats van het apparaat. Bij hun montage moeten de voorschriften van hun instructiehandleidingen in acht genomen worden.
- Bij een variant met aan elkaar verbonden kabel(s) moet de motor buiten de explosiegevaarlijke omgeving aangesloten worden of beschermd worden door een IP die minstens bij de toepassing hoort, terwijl de temperatuurklasse minstens overeenkomt met die van de plaats van het apparaat (zie de aanwijzingen op het kenplaatje).
- De spanning en de voedingsfrequentie moeten overeenkomen met de op het kenplaatje van de motor vermelde waarden.
- Voor de motoren die via een stroomnet worden aangedreven: de tolerantie is $\pm 10\%$ over de toegestane spanning en de frequentietolerantie $\pm 1\%$. Raadpleeg ons voor alle andere voedingsvoorwaarden.
- Voor de motoren die via een regelaar worden aangedreven: de tolerantie is $\pm 10\%$ over de toegestane spanning op de motorklemmen. Zie de aanwijzingen op het/de plaatje(s) van de regelaar. De temperatuurclassificatie werd gerealiseerd met IGBT-regelaar, golfvorm PWM, min. schakelfrequentie = 3 kHz, U/f constant met open lus. In het geval van een regelaar met spanningsval en een continue werking (minstens 1 uur) in het frequentiebereik 45-50 Hz T/Tn = 95 % nemen.
- De keuze van de aansluitkabels wordt bepaald door de installatienormen en -regels die van toepassing zijn op de plek waar het materiaal geïnstalleerd is, door de stroom, de spanning, de lengte, de temperatuur, "T.kabel" (indien op het kenplaatje van de motor aanwezig is).
- De aansluiting moet voldoen aan de door de normen voorgeschreven installatievoorschriften, de geldende regelgeving wordt toegepast onder de verantwoordelijkheid van een bevoegde persoon die zich moet vergewissen:
 - van de conformiteit van het aansluitkastje (beveiligingsmodus Ex, IP, IK enz ...).
 - van de conformiteit van de aansluiting op de klemmenstrook en de aanspankoppels.
- 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 of 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 (Ex tb) 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.

Asynchrone driefase motoren voor EXPLOSIEGEVAARLIJKE OMGEVINGEN STOF

- De eventuele verwarmingsweerstand (of de verwarming door insputting van laagspannings wisselstroom) mogen slechts van stroom voorzien worden wanneer de motor spanningsloos en koud is; hun gebruik wordt aanbevolen bij een omgevingstemperatuur van $< -20^{\circ}\text{C}$.
- In geval van de montage van sensoren (bijvoorbeeld trillingssensoren) of accessoires (bijvoorbeeld een impulsgenerator) moeten deze voorzieningen op een kastje worden aangesloten. Alle accessoires (en het kastje, indien dit niet buiten de explosiegevaarlijke omgeving geplaatst is) moeten van een gecertificeerd of goedgekeurd type zijn voor de groep, waarbij de toepassing (Dust) en de temperatuurklasse minstens overeenkomen met die van de motor. Bij hun montage moeten de voorschriften van hun instructiehandleidingen en de geldende regelgeving in acht genomen worden.
- Een motor die gevoed wordt door een afzonderlijke frequentieregelaar die buiten de zone geplaatst is of gebruikt wordt in een voldoende luchtstroom of eventueel geen automatische ventilatie nodig heeft of voorzien is van een terugslagbeveiliging, moet met thermische sondes uitgerust worden in de wikkelingen, eventueel op het voorlagerschild en eventueel op het achterlagerschild.
- Het gebruik van een regelaar houdt in dat de in de specifieke handleiding vermelde bijzondere instructies in acht genomen moeten worden.
- In geval meerdere motoren via dezelfde frequentieregelaar gevoed worden, moet om veiligheidsredenen een individuele bescherming (thermische relais) op elke uitgang naar de motor voorzien worden.

REGELMATIG ONDERHOUD

- De frequentie van de inspecties hangt af van de weersomstandigheden en de specifieke werking en wordt volgens een planning opgesteld.
- Minstens om de 6 maanden het condensvocht op de lage punten van de omkasting via de opening verwijderen en schoonmaken en de doppen met nieuwe pakkingen terugplaatsen.
- Tijdens het sluiten van het aansluitkastje de goede plaats van alle pakkingen controleren, deze moeten vastgelijmd worden met silicone mastiek CAF30 of CAF33 op een van de 2 contactoppervlakken.
- Kijken of de schroeven goed vastgedraaid zijn, om de op het kenplaatje vermelde IP-beschermingsgraad te kunnen garanderen.
- De omkasting en de luchtinlaat- en uitlaatopeningen regelmatig ontstoffen (risico van verhoging van de oppervlaktetemperaturen): reiniging onder lage druk van het midden naar de uiteinden van de machine.
- Voorschriften voor de motoren IIC en III: elektrostatisch risico. Zie § BELANGRIJK aan het begin van deze handleiding.

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

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

Trefas asynkronmotorer för EXPLOSIONSFARLIGA OMGIVNINGAR 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 de detaljerade rekommendationerna i guiden för idrifttagning och underhåll (F)LSPX-zonen 21 och (F)LSES-zonen 22 ref: 5725

VIKTIGT

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

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

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

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

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

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

• Samtliga öppningar som ej används ska förseglas med hjälp av skruvpluggar eller fästas med en mutter om stödet har släta hål (tunn platta).

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

• Monteringen av alla dessa komponenter måste garantera skyddstypen (Ex) och skyddsklassen (IP, IK) som anges på märkskylden. Gängningens täthet IP6X (obligatorisk vid märkning Ex tb) kan ökas med fett.

• Vid eventuell ommalning av maskinen får färgskiktet inte överstiga 2 mm och 0,2 mm för material i grupp IIC; annars måste färgen vara antistatisk. Om motorn är av grupp III ska färgen vara antistatisk oavsett dess tjocklek.

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

- Påminnelser SS-EN IEC 60079-0 §7.4:

Undvikande av elektrostatisk laddning på apparaterna:

- Maximal tjocklek på skiktet som inte är av metall (färg):

Grupp IIB = 2 mm ; Grupp IIC = 0,2 mm ; Grupp III = ingen gräns.

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

- Fysiska fenomen:

- Färgen skapar elektrostatiska risker på grund av gnidning: vid t.ex. en rengöring.
- Laddningar i luften kan dras till färgen och skapa statisk elektricitet: laddningar p.g.a. påverkan.

- Rekommendationer Leroy-Somer:

- Jordkontinuiteten mellan de olika metalldelarna ska säkerställas. stomme, lager, fläktkäpa...
- Materialet ska alltid kopplas till jord.
- Rengöringen av motorn ska göras med en fuktig trasa eller med ett medel som inte orsakar en gnidning på färgen: med hjälp av en pistol med joniserad luft t.ex.
- Användaren ska undvika att färg laddas med statisk elektricitet. T.ex.: genom att styra motorns funktion till fuktigheten på den plats där den installerats eller genom att jonisera omgivningsluften.

FÖRE INSTALLATION

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

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

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

Trefas asynkronmotorer för EXPLOSIONSFARLIGA OMGIVNINGAR DAMM

- Motorer utrustade med livstidsmorda rullningslager: maximal lagringstid = 2 år; efter denna tid, byt lagren mot likadana.
- Motorer utrustade med smörjanordningar (se allmän manual ref. 5725).
- Kontrollera att ventilationskåpan inte uppvisar några stötmärken.

MEKANISK INSTALLATION

- Motorema utrustas på fabriken med varningsskyltar, vars skick ska underhållas.
- Före driftsättningen, släpp ut kondensat inuti motorn (se § "Löpande underhåll").
- Kontrollera alla tätningspackningar med jämna mellanrum och byt ut dem vid behov (minst 1 gång om året för Ex tb och Ex tc motorer). Vid varje ingrepp på motorn som innebär isärtagning, ska alla tätningsspackningar ersättas med nya efter att delarna rengjorts. Vid axelöppningarna, se till att inte skada packningarna som ligger an mot kilöppningarna och ansatserna.
- Drivremmar ska vara antistatiska och utförda i svårbrännbart material.
- Genomgångens tätningar ska skyddas mot ljus.
- När motorn fungerar i en position där axeländan motmot fläkten är riktad nedåt ska det främre lagret ha en värmesond.

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) och motsvarar de tillämpnings- och temperaturförhållanden som råder vid platsen där apparaten ska stå. De ska monteras i enlighet med anvisningarna i instruktionsboken.
- 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- och temperaturförhållanden som råder vid platsen där apparaten ska stå (se anvisningarna på maskinskytten).
- Matningsströmmens spänning och frekvens ska överensstämja med värdena som anges på motorns maskinskytt.
- För nätförsörjda motorer: Toleransen är $\pm 10\%$ för den angivna spänningen och frekvenstoleransen är $\pm 1\%$. För övriga matningsförhållanden, vänligen kontakta oss.
- För motorer försörjda med variator: toleransen är $\pm 10\%$ för den spänning som tilldelats till motorns uttag. Se anvisningarna på variatorns märkskytt(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 $T/T_n = 95\%$.
- Valet av anslutningskablar bestäms av standarderna och installationsföreskrifterna för området där materialet installeras, strömstyrkan, spänningen, längden, temperaturen, "kabeltemperatur" (om den finns angiven på motorns typskylt) (om den står på motorns märkskytt).
- 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 (IP, m.m.).
 - anslutningen till kopplingsplinten och alla åtdragningsmoment är korrekta.
- Skruvarna som används för kabelanslutningarna ska vara av samma material som klämmorna och isolerstavarna, (man ska t.ex. inte använda stålskruvar på anslutningsklämmor av mässing).
- Jordningen av huvudmotorn och hjälpmotorn är obligatorisk och ska utföras enligt gällande bestämmelser.
- Då motorn är utrustad med en extrafläkt, ska hjälpmotorn minst vara certifierad för samma aggregat, tillämpningen (Ex tb) och temperaturförhållanden som motsvarar huvudmotorns minimala. Elförsörjningen för de 2 motorena 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 materialet är obligatoriska (för att den maximala ytttemperaturen aldrig ska uppnås), ska dessa vara anslutna till en anordning. Sådan anordning ska vara tilläggsutrustning och fungera oberoende av motorsystemet i övrigt.
- Eventuella förvärmningsmotstånd (eller värmning medels kontinuerlig eller växlande lågspännings växelström) ska endast slås på då motorn är avstängd och kall. Användningen av värmemotstånd rekommenderas vid rumstemperatur $< -20\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Om sensorer (t.ex. för vibrationer) eller andra tillbehör (t.ex. impulsgenerator) monteras ska dessa anordningar anslutas i en låda. All extrautrustning (även lådan om denna inte är placerad utanför den explosionsfarliga omgivningen) ska minst vara certifierad eller godkänd för samma aggregatet och tillämpnings- (gas eller gas och damm) och temperaturförhållanden som motorn. Montering av dessa ska utföras enligt instruktionerna och gällande föreskrift.

- Motorer som drivs av en separat frekvensomvandlare som är placerad utanför riskområdet eller på ett ställe med tillräcklig ventilation eller som är anpassad för att inte längre vara självventilerad eller utrustad med en drifhämmer, ska vara utrustade med en värmekännare i lindningen (alla axelhöjder) eventuellt på det främre lagret och eventuellt på det bakre lagret.
- När en omvandlare används, måste anvisningarna i dess specifika bruksanvisning följas.
- Om flera motorer matas med samma omvandlare, ska, av säkerhetsskäl, varje motor utrustas med ett eget skydd (värmerelä).

LÖPANDE UNDERHÅLL

- Intervallen mellan inspektionerna beror på de specifika klimat- och driftförhållandena och fastställs efter erfarenhet.
- Släpp ut kondensat var sjätte månad genom att öppna dräneringspluggarna på kåpens undersida. Rengör öppningar och pluggar. Montera pluggarna på nytt och ersätt packningarna.
- Då anslutningslådan stängs, se till att alla packningar sitter korrekt och fästs med silikon kitt 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 maskinskylden.
- Damma med jämna mellanrum av höljet och alla luftöppningar (annars finns risk för överhettning): rengör med reducerat tryck, från motorns mitt och ut mot kanterna.
- Anvisningar för motorerna IIC och III: elektrostatisk risk. Se avs. VIKTIGT i början av handboken.

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

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

Trefasede asynkronmotorer til EKSPLOSIONSFARLIG ATMOSFÆRE STØVHOLDIG

- 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 driftsætning, et specifikt supplement til de generelle anbefalinger for opbevaring og driftsætning ref. 1889. Det samler detaljerede anbefalinger i Vejledning for driftsætning og vedligeholdelse (F)LSPX zone 21 og (F)LSES zone 22 ref: 5725

VIGTIGT

- Nedenstående anvisninger skal læses og overholdes ifølge standarderne vedrørende installationsbestemmelserne for elektrisk udstyr og eksplosionsfarlig atmosfære (elektriske installationer i, samt sammen med samtlige dokumenter vedrørende materiellets installationssted i eksplosionsfarlig atmosfære, såsom direktiver, love, forordninger, bekendtgørelser, anordninger, cirkulærer og regler inden for teknikken. I tilfælde af manglende overholdelse af ovenstående kan intet ansvar gøres gældende over for MOTEURS LEROY-SOMER.
- Når motorerne strømforsynes af elektroniske omformere, der er indrettet til og/eller styres med elektroniske kontrolanordninger, skal de installeres af en fagmand, der påtager sig ansvaret for at overholde reglerne vedrørende elektromagnetisk kompatibilitet i det land, hvor produktet installeres.
- Vedkommende er også ansvarlig med hensyn til de angivne værdier på motorens mærkeplade(r), vejledninger for brug, installation, vedligeholdelse og alle andre dokumenter leveret af fabrikanten.
- Det udstyr, der omfattes af denne vejledning, må ikke tages i brug, før den maskine, det er inkorporeret i, er blevet erklæret overensstemmende med de direktiver, der gælder for den.
- Som standard svarer motorenes modstandskraft over for stød til risikoen «lav» mekanisk fare, og de skal derfor monteres i et miljø med lav risiko for stød.
- Hvis gevindhullerne i den eller de åbninger, der er beregnet til kabelforskrutninger har metrisk gevind, vil der ikke være nogen særlig mærkning på motoren. Hvis gevindtypen er en anden eller beregnet til flere typer, vil den pågældende type være angivet på materialet.
- Samtlige åbninger, der ikke anvendes, skal blokeres ved hjælp af skruedæksler eller fastgøres ved brug af en møtrik, hvis holderen omfatter huller uden gevind (små plader).
- Alt tilbehør (kabelindgange, propper, etc.), der nævnes i denne vejledning, skal være af en type, der er godkendt til det pågældende aggregat, den pågældende anvendelse (gas- og/eller støvholdigt miljø) og en temperaturklasse, der minimum svarer til apparatets placering (se angivelserne på typeskiltet). Ved montering heraf skal instrukserne i de tilhørende instruktionsvejledninger overholdes.
- Installationen af alle delene skal garantere sikkerhedstilstanden (Ex) og de beskyttelsesideks (IP, IK), der er angivet på oplysningslabels. Gevindets skal slutte tæt på IP6X (påkrevet, ved markering Ex tb) og kan forbedres ved brug af fedt
- 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.
 - **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

- 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.
- Motorene skal opbevares i originalembalagen i et lukket lokale beskyttet mod fugt (RH < 90 %) og vibrationer.
- Motorer med levetidssmurrede lejer: maksimal oplagingsperiode = 2 år; herefter skal lejerne udskiftes med identiske lejer.
- Motorer forsynet med smøremidler (se den generelle vejledning nr. 5725).
- Kontrollér, at ventilationsdækslet ikke bærer spor efter stød.

MEKANISK INSTALLATION

- Motorene forsynes på fabrikken med advarselsmærkater, der til enhver tid skal være synlige.
- Inden idriftsættelse skal kondensvand fjernes (se afsnittet med "almindelig vedligeholdelse").
- Hold øje med samtlige pakningers tilstand, og 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 aksepassagerne, at pakningerne ikke beskadiges ved kontakt med stifter og ansatser.
- Drivremmene skal være antistatiske og beskyttet mod spredning af åben ild.
- Passagepakningerne skal beskyttes mod lys.
- Når motoren fungerer i positionen, hvor dens akselende over for ventilatoren vender nedad, skal frontlejet være udstyret med temperaturføler.

ELEKTRISK TILSLUTNING

- De ikke-anvendte kabelindgange eller føringer skal udskiftes med påskruede blænddæksler af en certificeret type, eller certificeret til aggregatet, anvendelsen (gas og/eller støv) og temperaturklassen, der som minimum svarer til apparatets placering. Deres montering skal overholde instrukserne i deres brugsvejledninger.
- Som variation til fast forbundet(-ne) kabel/kabler skal motorens tilslutning ske uden for eksplosionsfarlig atmosfære eller beskyttes med en beskyttelsesfunktion, der er tilpasset efter anvendelsen af aggregatet og en temperaturklasse, der som minimum svarer til placeringen af apparatets tilslutning (se angivelserne på typeskiltet).
- Forsyningsspænding og -frekvens skal stemme overens med angivelserne på motorens typeskilt.
- For motorer der forsynes via netværket: Tolerancen er $\pm 10\%$ for mærkespændingen og frekvenstolerancen $\pm 1\%$. Kontakt os venligst med hensyn til alle andre strømforhold.
- For motorer der forsynes via variator: tolerancen er $\pm 10\%$ for mærkespændingen på motorens klemmer. (Se angivelserne på variatorens typeskilt(e)). Temperaturklassificeringen er blevet udført med variator 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 $T/T_n = 95\%$.
- Valget af tilslutningskabler bestemmes af standarder og regler for installation, der gælder på stedet, hvor udstyret er installeret, strømmen, spændingen, længden, temperaturen, "T-kabel" (hvis det forefindes på motorens typeskilt).
- Tilslutningen skal opfylde installationsreglerne, der foreskrives i standarderne, anvendelsen af gældende bestemmelser og foretages under en kvalificeret persons ansvar, der skal sikre:
 - at klemkassen er overensstemmende (sikkerhedsmodus Ex, IP, IK, osv.).
 - at tilslutning på klemmer og tilspændingsmomenterne er overensstemmende.
- 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 (Ex tb) og en temperaturklasse, der minimum svarer til hovedmotorens. Forsyningen til de 2 motorer skal være forbundet således, at spændingsforsyningen til hovedmotoren er betinget af, at hjælpemotoren er startet. Når hjælpemotoren afbrydes, skal spændingen til hovedmotoren ligeledes afbrydes. Anlægget skal indeholde en anordning, der forhindrer, at hovedmotoren fungerer i tilfælde af manglende ventilation.
- Ved S1-drift må der foretages 3 på hinanden følgende koldstarter og 2 starter, når motoren er varm. Der må maks. foretages 6 starter pr. time. I tilfælde af forhold med hyppig eller vanskelig start udstyres motorerne med termisk beskyttelse (kontakt os).
- Såfremt der er krav om, at der skal være indbygget termofølere i materiellet (for at forhindre, at komme op på maks. Temperatur) skal disse være forbundet med en anordning (separeret fra og funktionelt uafhængig af alle de systemer, der af driftmæssige årsager kunne være nødvendige under normale forhold), og som afbryder motoren.
- Motorens eventuelle stilstandsvarmelegeme (eller stilstandsopvarmning, der sker ved hjælp af jævnstrømsinjektion ved lav spænding), må kun være i drift, når motoren er standset og kold; det anbefales, at de anvendes ved en omgivende temperatur < -20 °C.
- I tilfælde af montering af følere (f.eks. vibrationsfølere) eller tilbehør (f.eks. impulsgenerator) skal disse anordninger tilsluttes i en tilslutningsdåse. Alt dette tilbehør (samt tilslutningsdåsen, hvis den ikke er monteret uden for eksplosionsfarlig atmosfære) skal være af en type, der er godkendt til det pågældende aggregat, den pågældende anvendelse (D) og den temperaturklasse, der minimum svarer til motorens. Deres montering skal overholde instrukserne i deres brugsvejledninger og gældende bestemmelser.

Trefasede asynkronmotorer til EKSPLOSIONSFARLIG ATMOSFÆRE STØVHOLDIG

- Den motor, der forsynes med en frekvensvariator placeret uden for zonen og anvendt i en tilstrækkelig luftgennemstrømning, og som eventuelt er tilpasset til ikke at skulle automatisk ventileres eller udstyres med en tilbageløbs sikring, skal forsynes med temperaturfølere på vindingerne eventuelt på frontlejet og eventuelt på baglejet.
- 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

- Intervallet mellem eftersyn afhænger af klimaforholdene og de specifikke funktionsforhold og skal fastlægges efter en anvendelsesperiode.
- Afled kondensvand mindst hver sjette måned ved at åbne drænpropper, som befinder sig på statorhusets laveste punkt, rengør hulleme og propperne og sæt propperne i igen med nye pakninger.
- Kontrollér ved lukning af klemkassen, at samtlige pakninger sidder korrekt. De skal være pålimet ved brug af silikonemastik CAF30 eller CAF33 på én af de 2 kontaktflader.
- Kontrollér, at skrueerne 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 motorene IIC og III: elektrostatisk risiko. Se § VIGTIGT i starten af denne vejledning.

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

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

Kolmivaiheiset asynkronimoottorit PÖLYISIÄ RÄJÄHDYSVAARALLISIA TILOJA VARTEN

fi

- Tämä opas on toimitettava loppukäyttäjälle. Jos opasta ei ole käännetty moottorin käyttömaan kielelle, maahantuojia on vastuussa sen kääntämisestä ja toimittamisesta loppukäyttäjälle.
- Teksti löytyy useilla muilla kielillä Internet-sivuiltamme: www.leroy-somer.com
- Tämä asiakirja on erityinen käyttöönottasiakirja, joka täydentää yleisiä varastointi- ja käyttöönotto-ohjeita viite 1889. Se on kooste Käyttöönotto- ja huolto-opiaan yksityiskohtaisista ohjeista (F)LSPX alue 21 ja (F)LSES alue 22FLSD, viite: 5725

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 aliala käytössä olevat ohjeet. MOTEURS LEROY-SOMER vapautuu vastuuvuolisuudesta, mikäli näitä ohjeita ei noudateta.
- Silloin kun moottorit saavat virtaa niihin sovitetuista sähkömuuntimista ja/tai moottoreita ohjataan tai valvotaan erilaisilla sähkölaitteilla, näiden laitteiden asennuksen saa suorittaa vain ammattilainen, joka noudattaa vastuullisista kyseisessä maassa voimassa olevia sähkömagneettisen yhteensopivuuden sääntöjä.
- Se velvoittaa myös noudattamaan arvoja moottorin arvokilvessä (tai -kilvissä), käyttö-, asennus- ja huolto-ohjeissa sekä kaikissa muissa valmistajan toimittamissa asiakirjoissa.
- Laitteita, joita tämä käyttöohje koskee, ei saa ottaa käyttöön ennen kuin laite, johon ne on yhdistetty, on todettu yhdenmukaiseksi asiaan liittyvien direktiivien kanssa.
- Vakiona moottoreiden mekaaninen iskunkestävyyden lujuusluokka on «alhainen», joten ne on asennettava paikkaan, jossa ne eivät joudu aitiuksi tärinälle.
- Jos kaapeliin tai kanavien sisääntuloille tarkoitetuissa aukoissa on metrin kierre, moottorissa ei ole mitään erityismerkintää. Muussa tapauksessa kierretyypit on merkitty laiteohjeeseen.
- Kaikki käyttämättömät aukot on tukittava tulpilla, jotka kierretään kiinni tai kiinnitetään mutterilla, jos alustalla on siileät aukot (ohut levy).
- Kaikkien tässä käyttöohjeessa mainittujen lisävarusteiden (kaapelien sisääntulot, tulpat jne.) on oltava hyväksyttyä ja sertifioitua tyyppiä, niiden käyttöalueen (kaasu- ja / tai pölyräjähdysvaaralliset tilat) ja lämpöluokan ollessa vähintään laiteen asennuspaikan vastaavien arvojen mukaiset (ks. arvokilvessä olevat merkinnät). Niitä asennettaessa on noudatettava niiden omista käyttöohjeista annettuja ohjeita.
- Kaikkien osien asennuksen tulee taata arvokilvessä fäsmennetty suojaustapa (Ex) ja suojausluokka (IP, IK). Kiertene IPX tiiveys (välttämätön, jos merkintä Ex tb) voidaan vähvistää rasvalla.
- Kun koneen maalipintaa korjataan, maalikerroksen paksuus ei saa ylittää 2 mm. Muussa tapauksessa maalin on oltava antistaattista. Jos moottorin kuuluu luokkaan III, maalauksen on oltava tyyplitään 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.

- 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

- Käyttäjän on tehtävä sähköstaattisten riskien arviointi oppaan CEI/TS 60079-32-1 vaatimusten mukaan.
- Varmista, että laiteen 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 voitelulaiteilla (ks. yleinen käyttöohje, viite 5725).
- Varmista, ettei tuuletin kassassa ole iskujen jälkiä.

Kolmivaiheiset asynkronimoottorit PÖLYISIÄ RÄJÄHDYSVAARALLISIA TILOJA VARTEN

MEKAANINEN ASENNUS

- Moottorit on varustettu tehtaalla varoitustarroilla, joita ei saa poistaa.
- Ennen käyttöönottoa kondensaatti on poistettava moottorin sisältä (ks. kohta «yleinen hoito»).
- Tarkealle 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 akseliläpikuluisia tiivisteitä, jotka ovat kosketuksissa kiinnikkeiden ja olakkeiden kanssa.
- Käyttöihhnojen on oltava antistaattisia ja vaikeasti tulta ylläpitäviä.
- Tiivisteet on suojattava valolta.
- Kun moottori toimii oikeassa asennossa tai sen puhallimen vastapäinen akseli on suunnattu alaspäin, etulaakeri on varustettava lämpötila-anturilla.

SÄHKÖLIITÄNTÄ

- Käyttämättöminä olevat kaapelien ja kaavioiden sisääntulot on vaihdettava käyttöalueelle sopiviin ja kiertettyihin tulppiin, jotka on sertifioitu tai hyväksytty ryhmälle, käyttöalueelle (kaasu ja/tai pöly) ja lämpötilaluokalle, joka vastaa vähintään laitteen asennuspaikkaa. Niiden asennuksessa on noudatettava käyttöohjeen vaatimuksia.
- Käytettäessä kaapeleita moottorin liitäntä on joko suoritettava räjähdysvaarallisten tilojen ulkopuolella tai sen suojaustasteen (IP) on vastattava vähintään ryhmän sijoituspaikan käyttöalueita ja lämpöluokkaa (katso arvokilven merkintöjä).
- Verkon jännitteen ja taajuuden on oltava moottorin arvokilvessä ilmoitettujen arvojen mukaisia.
- Verkon kautta syötetyt moottorit: toleranssi on $\pm 10\%$ ilmoitetusta jännitteestä ja taajuuden toleranssi on $\pm 1\%$.
- Sähkömuuntimien avulla syötetyt moottorit: toleranssi on $\pm 10\%$ 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 $T/T_n = 95\%$.
- Liitäntäkaapelit on valittava laitteeseen sen asennuspaikassa sovellettaviin normien ja määräysten mukaan sekä virran, jännitteen, pituuden, lämpötilan sekä "T-kaapeliilitimen" (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 (suojastusta Ex, IP, IK jne..)
 - että liitäntä liittimen ja väänätmomentin ovat vaatimustenmukaisia.
- Käytä kaapelien liitännässä laadultaan liittimiin tai eristimen 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 lisätuletuksella, tuuletuksen on oltava sertifioitua tyyppiä ja sen käyttöalueen (Ex tb) ja lämpöluokan on oltava vähintään päämoottorin vastaavien arvojen mukaiset. Molempien moottoreiden virransyötöt on yhdistettävä toisiinsa siten, että kun päämoottorin kytketään virta, myös apumoottori käynnistyy. Apumoottorin virran katkaisun seurauksena myös päämoottorin virran on sammuttava. Asennuskokonaisuudessa tulee olla laite, joka estää päämoottorin toiminnan tuuletuksen puuttuessa.
- S1-huollossa sallimme kolme perättäistä käynnistystä kylmällä koneella ja kaksi kuumalla koneella. Tunnin sisällä saa suorittaa korkeintaan 6 käynnistystä. Mikäli käynnistystiä joudutaan suorittamaan usein tai ne ovat hankalia, moottorit voidaan varustaa lämpösuojauksella (lisätietoja valmistajalta).
- Laitteiston kuuluvat sisäiset lämpötilasondit, kun ne ovat pakolliset (jotta pinnan maksimilämpötilaa ei koskaan saavuteta), on yhdistettävä moottorin virran katkaisevaan laitteeseen. Tämän lisälaitteen on oltava riippumaton koko muun laitteiston toiminnasta, jota käytetään normaali-toiminnassa.
- Mahdolliset lämmitysvastukset (tai pienjännitteisen, tasa- tai vaihtovirtakäyttöisen ruiskumoottorin lämmitysvastukset) saavat olla käytössä vain silloin, kun moottorista on katkaistu virta ja se on kylmä; niitä suositellaan käytettäväksi, kun ympäristön lämpötila on alle -20°C.
- Jos laitteeseen asennetaan tunnistimia (esim. tärinäantureita) tai lisälaitteita (esim. pulssigeneraattori), nämä laitteet on liitettävä liitäntärasiaan. Kaikkien lisälaitteiden (myös liitäntärasian, ellei sitä ei ole sijoitettu räjähdysvaarallisten tilojen ulkopuolelle) on oltava sertifioitua tai hyväksyttyä tyyppiä, käyttöalueen (D) ja lämpöluokan ollessa vähintään moottorin käyttöalueen ja lämpöluokan mukaiset. Niitä asennettaessa on noudatettava niiden omassa käyttöohjeissa annettuja ohjeita. Niiden asennuksessa on noudatettava käyttöohjeen vaatimuksia ja voimassa olevia vaatimuksia.
- Erillisellä taajuusmuuntajalla varustettu moottori, joka on sijoitettu alueen ulkopuolelle tai jota käytetään riittävässä ilmapaistuksessa tai jota on mahdollisesti muunneltu siten, ettei se enää ole itsetuultavaa tai joka on varustettu vapaakytkimellä, on varustettava lämpötila-antureilla käämytyksessä etulaakerissa ja mahdollisesti myös takalaakerissa.
- Sähkömuuntimen käyttö edellyttää sen erityisohjeissa annettujen ohjeiden noudattamista.
- Jos sama muuntaja syöttää useampaa moottoria, varusta turvallisuusyistä jokainen moottorin ulostulo omalla suojauskella (lämpörele).

YLEINEN HOITO

- Tarkastusten tiheys riippuu ilmastollisista olosuhteista ja laitteen käytöstä ja siitä päätetään yksilöllisesti.
- Moottorin sisältä on poistettava kondensaatti vähintään kuuden kuukauden välein. Tällöin tulpat avataan ja puhdistetaan, ja ennen takaisin asettamista niihin vaihdetaan uudet tiivisteet.
- Liitäntärasiaa suljettaessa varmista, 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 II C ja III: sähköstaattinen riski. Katso § TARKEÄÄ tämän ohjeen alussa.

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

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

Asynkrone trefasemotorer for EKSPLOSIVE ATMOSFÆRISKE MILJØER med 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 (F)LSPX sone 21 og (F)LSES sone 22 ref: 5725

VIKTIG

- De følgende instruksjoner må leses og respekteres sammen med følgende normer om regler for installasjon av elektrisk utstyr og eksplosive miljøer, samt regelverk, forordninger, bestemmelser, lover, direktiver, anvendelsesrundskriv, normer, fagregler og alle andre dokumenter som gjelder motorens installasjonssted i eksplosive miljøer. LEROY-SOMER fraskriver seg sitt ansvar ved manglende respekt for indikasjonene i disse dokumentene.
- Når motorene får tilførsel fra elektroniske omformere som er tilpasset til og/eller styres av elektroniske styre- eller kontrollorganer, må de installeres av en fagmann, som er ansvarlig for å følge reglene for elektromagnetisk kompatibilitet i landet der produktet installeres.
- Fagmannen er også ansvarlig for å overholde verdiene angitt på merkeplaten(e) på motoren, instruksjonens-, installasjons- og vedlikeholdsanvisningene og for ethvert annet dokument levert av produsenten.
- Utstyret som omfattes av denne bruksanvisningen, kan ikke settes i drift før det er etablert at maskinen som de er bygget inn i, stemmer overens med direktivene som gjelder slike maskiner.
- Motorenes motstand mot støt svarer som standard til «lav» mekanisk fare. De må altså installeres i et miljø med svak risiko for støt.
- Hvis åpningene som skal motta kabel- eller rørintakene, har metriske gjenger, angis ingen spesifikk merking på motoren. Hvis gjengetypen er forskjellig eller blandet, merkes den på utstyret.
- Alle ubenyttede åpninger må stenges med skrupopper 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 merkeplaten. Gjengjens tetthet IP6X (obligatorisk ved merking Ex tb) kan forsterkes med fett.
- Ved maling av maskinen må ikke strøkets totale tykkelse overstige 2 mm, ellers må malingen være antistatisk. Hvis motoren er av gruppe III, må malingen være antistatisk uansett strøkets tykkelse.
- Instruksjoner for gruppe IIC (> 200 µm) og gruppe III: elektrostatisk risiko.
- **Utdrag fra IEC EN 60079-0 pkt. 7.4:**

Unngå utvikling av en elektrostatisk ladning på maskinene:

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

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

Fysiske fenomener:

- Malingen fører til elektrostatiske risikoer på grunn av friksjon: f.eks. ved rengjøring.
- Elektriske ladninger i luften kan tiltrekkes av malingen og lade den med statisk elektrisitet: ladning ved påvirkning.

Anbefalinger fra Leroy-Somer:

- De ulike metalldelene må være sammenhengende: chassis, lagre, ventilasjonsdeksel ...
- Utstyret må hele tiden være koblet til jord.
- Motoren må rengjøres med en fuktig klut eller på en annen måte som ikke skaper friksjon på malingen: f.eks. med en ioniserende luftpistol.
- Brukeren må unngå å malingen lades med statisk elektrisitet. Eksempel: tilpasse motorens funksjon til omgivelsens fuktighetsgrad eller ionisere omgivelsesluften.

FØR INSTALLASJONEN

- Brukeren må foreta en vurdering av de elektrostatiske risikoene for å oppfylle kravene i veiledningen CEI/TS 60079-32-1.
- Kontroller overensstemmelsen mellom indikasjonene på merkeplaten, det eksplosjonsfarlige området, bruksområdet, omgivelsestemperaturen og temperaturklassen.
- Motorene må oppbevares i sin opprinnelige emballasje og i et lukket lokale, unna fuktighet (RF <90 %) og vibrasjoner.

- Motorer utstyrt med engangsmurte lagre: maksimal oppbevaringstid = 2 år. Etter denne fristen må lagrene skiftes ut med identiske lagre.
- Motorer utstyrt med nipler (se den generelle bruksanvisningen, ref. 5725).
- Kontroller at ventilasjonsdekelet ikke har merker etter støt.

MEKANISK INSTALLASJON

- Motorene er utstyrt fra fabrikk med varselsetiketter som må holdes i god stand.
- For 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 akselgjennomføringer må du unngå å skade pakningene som er i kontakt med kiler og akselskuldre.
- Reimene må være antistatiske og ha lave flammespredende egenskaper.
- Gjennomføringspakningene må beskyttes mot lys.
- Når motoren kjører i posisjonen der enden av akselmotoren overfor ventilatoren peker nedover, skal fremre lager være utstyrt med en termisk sonde.

ELEKTRISK KOBLING

- Kabel- eller rørinntak som ikke brukes, må skiftes ut av skrupropper av sertifisert type som er tilpasset gruppen, bruksområdet (gass og/eller støv) og temperaturklassen som minst må tilsvare de som gjelder for stedet der apparatet er plassert. Ved montering må instruksjonene i de tilsvarende monteringsheftene respekteres.
- Alternativ med fast(e) kabel(er): motortilkoblingen må foretas utenfor eksplosjonsfarlige områder eller beskyttes med en IP som er tilpasset gruppen, bruksområdet og temperaturklassen som minst svarer til apparatets plassering (se angivelsene på merkeplaten).
- Tilførselsspennings- og -frekvens må stemme med opplysningene på motorens merkeplate.
- For motorer tilkoblet nettstrøm: avviket er $\pm 10\%$ på tildelt spenning, og frekvensavviket er $\pm 1\%$. For alle andre tilførselsforhold: ta kontakt med oss.
- For motorer tilkoblet variator: avviket er $\pm 10\%$ på spenningen tildelt motorens tilkoblingspunkter. Se indikasjonene på variatorens merkeplate(r). Temperaturklassifiseringen er utført med variator IGBT, bølgeform PWM, minste koblingsfrekvens = 3 kHz, U/f konstant åpen sløyfe. For en variator med spenningsfäll og i kontinuerlig drift (minst 1 time) i frekvensområdet 45-50 Hz, bruk $T/T_n = 95\%$.
- Valget av tilkoblingskabler bestemmes av installasjonsstandardene og -forskriftene som gjelder på stedet der utstyret er installert, strømmen, spenningen, lengden, temperaturen, «T kabel» (hvis denne er angitt på motorens merkeplate).
- Tilkoblingen må oppfylle installasjonsreglene i aktuelle normer og regelverk, og utføres av en kvalifisert operatør som påtar seg ansvaret for tilkoblingen og som må sjekke:
 - at koblingsboksen stemmer overens med spesifikasjonene (beskyttelsesmåte Ex, IP, IK osv.)
 - at tilkoblingen på klemmeboksen og tiltrekkingsmomentene stemmer overens med spesifikasjonene
- 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 skrur 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 (Ex tb) og temperaturklassen som minst svarer til hovedmotorens. Strømtilførselene til de to motorene må være sammenkoblet slik at hovedmotorens innkobling nødvendigvis er avhengig av hjelpemotorens. Ved oppstart 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 varmeskyttere (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.
- Eventuelle varmeelementer (eller oppvarmingen av maskinen ved tilførsel av lavspent vekselstrøm) må bare kobles inn når motoren er stanset og kald. Det anbefales at de brukes når omgivelsestemperaturen er $< -20^{\circ}\text{C}$.
- Eventuelle monterte følere (f.eks. vibrasjonsfølere) eller tilbehørsdeler (f.eks. impulsgeneratorer) må være tilkoblet i en boks. Alle disse tilbehørsdelene (samt boksen hvis den ikke er plassert utenfor eksplosivt miljø) må være sertifisert eller dokumentert for aggregatet, bruksområdet (Dust) og temperaturklassen som minst svarer til motorens. Ved montering må instruksjonene i de tilsvarende monteringsheftene og gjeldende regelverk respekteres.
- Motoren med tilførsel via en egen frekvensvariator plassert utenfor området eller brukt i en tilstrekkelig luftstrøm eller eventuelt tilpasset for å unngå automatisk ventilasjon eller utstyrt med en tilbakeløpsperre, må være utstyrt med varmesonder i oppviklingen, eventuelt på det fremre lageret, og eventuelt på bakre lager.
- Ved bruk av variator må man respektere de spesielle instruksjonene angitt i variatorens spesifikke bruksanvisning.

Asynkrone trefasemotorer for EKSPLOSIVE ATMOSFÆRISKE MILJØER med STØV

• Ved tilførsel til flere motorer via samme variator må det av sikkerhetsgrunner benyttes en individuell beskyttelse på hver motoravgang (varmerelé).

VANLIG VEDLIKEHOLD

- Inspeksjonsfrekvensen avhenger av klima og spesifikke driftsforhold, og defineres ut fra en erfaringsplan.
- Kondensatene fra motorens innside må føres ut minst hver 6. måned: åpne tømmeproppene nederst på kappene, rengjør proppene og sett dem tilbake på plass med nye pakninger.
- Ved lukking av koblingsboksen må du sjekke at alle pakninger er riktig plassert. De må klebes fast med silikon kitt 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. Reparasjoner må utføres av en godkjent ATEX-reparasjonseksper.

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

Ασύγχρονοι τριφασικοί κινητήρες ΓΙΑ ΕΚΡΗΞΙΜΕΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΕΣ Κοινορτών

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 απόθκευσης και θέσης σε λειτουργία με κωδ. 1889. Συγκεντρώνει τις συστάσεις που αναλύονται στον Οδηγό θέσης σε λειτουργία και συντήρησης (F)LSPX zone 21 και (F)LSSE zone 22 με κωδ.: 5725

ΠΡΟΣΟΧΗ

- Οι οδηγίες που ακολουθούν πρέπει να αναγνωσθούν και να τηρούνται από κοινού με τα πρότυπα σχετικά με τους κανόνες εγκατάστασης των ηλεκτρικών εξοπλισμών και για εκρήξιμες ατμόσφαιρες, όπως και με το σύνολο των εντύπων που αφορούν στο χώρο εγκατάστασης των εξοπλισμών σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες όπως οδηγίες, νόμοι, κανονισμούς, διατάγματα, αποφάσεις, εγκυκλίους και επαγγελματικούς κανόνες. Η μη τήρησή τους δεν δεσμεύει την ευθύνη της MOTEURS LEROY-SOMER.
 - Όταν οι κινητήρες φοροδοτούνται 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 εγκαταστάθηκε το προϊόν.
 - Θα πρέπει επίσης να είναι υπεύθυνος για την τήρηση των τμηών που αναφέρονται στην(-ες) πλακέτα(-ες) σήμανσης του κινητήρα, στα εγχειρίδια οδηγιών, εγκατάστασης και συντήρησης, καθώς και σε κάθε άλλο έγγραφο που παρέχεται από τον κατασκευαστή.
 - Οι εξοπλισμοί που αφορούνται από αυτό το φυλλάδιο οδηγιών δεν πρέπει να τεθούν σε λειτουργία πριν δηλωθεί το μηχάνημα στο οποίο ενσωματώνονται ως σύμφωνο με τις Οδηγίες στις οποίες υπόκειται.
 - Τυπικά η αντοχή των κινητήρων σε χτυπήματα αντιστοιχεί σε «ασθενή» μηχανικό κίνδυνο, πρέπει λοιπόν να εγκατασταθούν σε περιβάλλον με ασθενή κίνδυνο χτυπήματος.
 - Εάν το σπειρώμα ή τα σπειρώματα των οπών που προορίζονται για εισόδους καλωδίων ή αγωγών είναι μετρικού βήματος, δεν υπάρχει καμία σημείωση πάνω στον κινητήρα· εάν ο τύπος σπειρώματος είναι διαφορετικός ή μεκτός, αυτό σημειώνεται πάνω στον κινητήρα.
 - Όλες οι σπές που δεν χρησιμοποιούνται θα πρέπει να σφραγίζονται με τη βοήθεια πωμάτων που βιδώνονται ή στερεώνονται με ένα παξιμάδι αν η στήριξη περιλαμβάνει λείες σπές (λείπη πλακέτα).
 - Εάν τα εξαρτήματα (είσοδοι καλωδίων, πώματα, ...) που αναφέρονται στο φυλλάδιο οδηγιών πρέπει να είναι τύπου βεβαιωμένου ή πιστοποιημένου για το συγκρότημα, την εφαρμογή (αέριο ή και σκόνης) και την κλάση θερμοκρασίας που αντιστοιχεί τουλάχιστον με αυτών της θέσης της συσκευής (βλ. τις ενδείξεις στο πινακίδιο αναγνώρισης). Η συναρμολόγησή τους πρέπει να τηρεί τις οδηγίες των φύλλων οδηγιών τους.
 - Η συναρμολόγηση όλων αυτών των στοιχείων πρέπει να εγγυάται τον δείκτη 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 γράσο.
 - Σε περίπτωση επανακάλυψης βαφής του μηχανήματος, το πάχος του στρώματος βαφής δεν πρέπει να υπερβαίνει 2 mm. Διαφορετικά, η βαφή 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 S7.4:
- Αποφυγή δημιουργίας ηλεκτροστατικού φορτίου στις συσκευές:
- Μείνιστο 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 προσέλκυσει ηλεκτροστατικά φορτία που αιωρούνται στον αέρα, τα οποία τη φορτίζουν με στατικό ηλεκτρισμό: φόρτιση με επαγωγή.
 - **Συστάσεις Leroy-Somer:**
 - Πρέπει να εξασφαλίζεται η συνέχεια μάζας μεταξύ των επιμέρους μεταλλικών στοιχείων: σκελετός, βαθμίδες, κάλυμμα αερισμού, ...
 - Ο εξοπλισμός θα πρέπει να διαθέτει μόνιμη γείωση.
 - Ο κινητήρας πρέπει να καθαρίζεται με ένα υγρό πανί ή με άλλο μέσο που δεν δημιουργεί τριβή στη βαφή: για παράδειγμα, με τη βοήθεια πιστολιού ή ιονισμένου αέρα.
 - Ο χρήστης πρέπει να αποφεύγει τη φόρτιση της βαφής με στατικό ηλεκτρισμό. Για παράδειγμα: αν η λειτουργία του κινητήρα εξαρτάται από το ποσοστό υγρασίας του σημείου ή με ιονισμό του αέρα περιβάλλοντος.

Ασύγχρονοι τριφασικοί κινητήρες ΓΙΑ ΕΚΡΗΞΙΜΕΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΕΣ Κοινοτών

ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

- Ο χρήστης θα πρέπει να εκτελεί αξιολόγηση των ηλεκτροστατικών κινδύνων έτσι ώστε να πληρούνται οι απαιτήσεις του οδηγού CEI/TS 60079-32-1.
- Εξασφαλίστε τη συμβατότητα ανάμεσα στις ενδείξεις που αναγράφονται στην πινακίδα σήμανσης, την εκρηκτική ατμόσφαιρα, τη ζώνη χρήσης, τη θερμοκρασία περιβάλλοντος και την κατηγορία θερμοκρασίας.
- Οι κινητήρες πρέπει να αποθηκεύονται στην αρχική τους συσκευασία και σε κλειστό χώρο, να προστατεύονται από την υγρασία (Σχετική υγρασία < 90%) και τους κραδασμούς.
- Κινητήρες με ρουλεμάν με μόνιμο γρασάρισμα: μέγιστη διάρκεια αποθήκευσης = 2 χρόνια, μετά από αυτή την προθεσμία, αντικαταστήστε τα ρουλεμάν με παρόμοια.
- Κινητήρες με γρασαδόρους (βλ. γενικό φύλλο οδηγιών κωδ. 5725).
- 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 αποσυρμαμολόγηση του κινητήρα, καθαρίστε τα τμήματα και αντικαταστήστε όλους τους συνδέσμους με καινούριους. Στις διαβάσεις, προσέξτε να μην καταστρέψετε τα παρεμβύσματα που έρχονται σε επαφή με τις εισόδους των στρεπτήρων και των αντιστηρίξεων.
- Οι ιμάντες πρέπει να είναι αντιστατικοί και να εμποδίζουν τη διάδοση της φλόγας.
- Οι σύνδεσμοι διέλευσης πρέπει να προστατεύονται από το φως.
- Όταν ο κινητήρας λειτουργεί σε μια θέση όπου το άκρο του άξονά του που βρίσκεται απέναντι από τον ανεμιστήρα είναι προσανατολισμένο προς τα κάτω, η μπροστινή βαθμίδα πρέπει να διαθέτει θερμικό αισθητήρα.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ

- Οι είσοδοι καλωδίων ή αγωγίων 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 αυτή της θέσης της συσκευής. Η συρμαμολόγηση τους πρέπει να τηρεί τις διατάξεις των χειριδίων χρήσης τους.
- Εναλλακτικά, με συμπανές(-ή) καλώδια(-α), η σύνδεση του κινητήρα θα πρέπει να πραγματοποιείται εκτός εκρηκτικής ατμόσφαιρας, ή να προστατεύεται από κατάλληλο IP για την ομάδα, την εφαρμογή και την κατηγορία θερμοκρασίας που αντιστοιχούν τουλάχιστον σε αυτή της θέσης σύνδεσης της συσκευής (βλ. οδηγίες στην πινακίδα σήμανσης).
- Η τάση και η συχνότητα τροφοδοσίας πρέπει να είναι σύμφωνες με αυτές που αναφέρονται στο πινακίδιο αναγνώρισης του κινητήρα.
- Για τους κινητήρες που τροφοδοτούνται μέσω δικτύου: η ανοχή ανέρχεται σε $\pm 10\%$ της αντίστοιχης τάσης και η ανοχή συχνότητας σε $\pm 1\%$. Για άλλες συνθήκες λειτουργίας επικοινωνήστε μαζί μας.
- Για τους κινητήρες που τροφοδοτούνται μέσω μετατροπέα: η ανοχή ανέρχεται σε $\pm 10\%$ της αντίστοιχης τάσης στα όρια του κινητήρα. Βλ. οδηγίες στην(-ς) πινακίδα(-ες) του μετατροπέα. Η ταξινόμηση σε κατηγορίες θερμοκρασίας πραγματοποιείται με μετατροπέα IGBT, μορφή κύματος PWM, ελάχιστη συχνότητα διακοπής = 3 kHz, ανοικτό βρόχο συνεχούς τάσης/συχνότητας. Στην περίπτωση μετατροπέα με πώση τάσης και συνεχούς λειτουργίας (τουλάχιστον 1 ώρα) στο εύρος συχνοτήτων 45-50 Hz χρησιμοποιείται $T/T_n = 95\%$.
- Η επιλογή των καλωδίων σύνδεσης καθορίζεται από τα πρότυπα και τους κανονισμούς εγκατάστασης που εφαρμόζονται στη θέση εγκατάστασης του εξοπλισμού, το ρεύμα, την τάση, το μήκος, τη θερμοκρασία, το «καλώδιο T.» (αν υπάρχει πάνω στην πλάκα σήμανσης του κινητήρα).
- Η σύνδεση πρέπει να τηρεί τους κανόνες εγκατάστασης που καθορίζονται από τα πρότυπα, την εφαρμογή της ισχύουσας νομοθεσίας και να πραγματοποιείται υπό την ευθύνη ενός εξειδικευμένου ατόμου που πρέπει να βεβαιωθεί:
 - για τη συμμόρφωση του κιβωτίου σύνδεσης (τρόπο προστασίας Ex, IP, IK κλπ).
 - για τη συμμόρφωση της σύνδεσης στο ακροδέκτη και τις ροπές σύσφιξης.
- Οι βίδες που χρησιμοποιούνται για τη σύνδεση των καλωδίων πρέπει να είναι ίδιας φύσης με τους ακροδέκτες ή τις ράβδους των μονωτών (μην τοποθετείτε ατσάλινες βίδες σε μπουρτζίνους ακροδέκτες, π.χ.).
- Η γείωση του κύριου και ενδεχόμενου βοηθητικού κινητήρα είναι υποχρεωτική και πρέπει να ασφαρίζεται 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 (Ex tb) και την κατηγορία θερμοκρασίας που αντιστοιχούν τουλάχιστον σε αυτά του κύριου κινητήρα. Οι τροφοδοσίες των 2 κινητήρων πρέπει να συνδέονται με τρόπον ώστε η θέση υπό τάση του κύριου κινητήρα να υπόκειται υποχρεωτικά στην θέση υπό τάση του βοηθητικού κινητήρα. Το σταμάτημα του βοηθητικού κινητήρα πρέπει να προκαλεί την θέση εκτός τάσης του κύριου κινητήρα. Η εγκατάσταση πρέπει να συμπεριλαμβάνει μία διάταξη που απαγορεύει την λειτουργία του κύριου κινητήρα εν απουσία αερισμού.
- Σε λειτουργία S1, επιτρέπονται 3 διαδοχικές εκκινήσεις από την κατάσταση εν ψυχρώ του μηχανήματος και 2 από την κατάσταση εν θερμώ. Ο μέγιστος αριθμός εκκινήσεων μέσα σε μία ώρα είναι 6. Σε περίπτωση συνθηκών συχνής ή επίπονης εκκίνησης, εξοπλίστε τους κινητήρες με θερμικές προστασίες (επικοινωνήστε μαζί μας).

- 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 οποιοδήποτε σύστημα που μπορεί να χρειάζονται για αίτια λειτουργίας σε κανονική κατάσταση) που προκαλεί την θέση εκτός τάσης του κινητήρα.
- Οι πιθανές αντιστάσεις θέρμανσης (ή η θέρμανση με διοχέτευση εναλλασσόμενου ρεύματος χαμηλής τάσης) πρέπει να τροφοδοτούνται μόνο όταν ο κινητήρας βρίσκεται εκτός τάσης και είναι κρύος. Η χρήση τους συνιστάται σε θερμοκρασία περιβάλλοντος < -20°C.
- Σε περίπτωση συναρμολόγησης αισθητήρων (π.χ. κραδασμών) ή εξαρτημάτων (π.χ. παλμογεννήτρια), αυτές οι διατάξεις πρέπει να συνδέονται μέσα σε κιβώτιο. Όλα αυτά τα εξαρτήματα (όπως και το κιβώτιο εάν δεν βρίσκεται εκτός εκρήξιμης ατμόσφαιρας) πρέπει να είναι πιστοποιημένοι ή δηλωμένου τύπου για το συγκρότημα, την εφαρμογή (D) και την κλάση θερμοκρασίας που αντιστοιχεί τουλάχιστον με αυτά του κινητήρα. Η συναρμολόγησή τους πρέπει να τηρεί όλες τις διατάξεις των ισχύοντων εγχειριδίων και κανονισμών.
- Ο κινητήρας που τροφοδοτείται από ξεχωριστό μετατροπέα συχνότητας που είναι τοποθετημένος εκτός ζώνης ή χρησιμοποιείται με επαρκή ροή αέρα ή είναι ενδοχόμενος προσαρμοσμένος για να μην είναι αυτοαερίζομενος ή διαθέτει διάταξη που να εμποδίζει την αντίστροφη περιστροφή, πρέπει να διαθέτει θερμικούς αισθητήρες στην περιέλιξη, ενδοχόμενος στην μπροστινή βαθμίδα, και ενδοχόμενος στην πίσω βαθμίδα.
- Η χρήση μετατροπέα προϋποθέτει την τήρηση των συγκεκριμένων οδηγιών που αναγράφονται στο ειδικό εγχειρίδιό τους.
- Σε περίπτωση τροφοδοσίας πολλών κινητήρων από τον ίδιο ρυθμιστή, προβλέπεται μία ατομική προστασία σε κάθε αναχώρηση κινητήρα (θερμικό ρελέ) για λόγους ασφαλείας.

ΤΡΕΧΟΥΣΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

- Η συχνότητα των επιθεωρήσεων εξαρτάται από της κλιματικές συνθήκες και τις ειδικές συνθήκες λειτουργίας και θα καταρτισθεί σύμφωνα με ένα σχέδιο εμπειρίας.
- Τουλάχιστον κάθε έξι μήνες, εκκενώστε τα συμπυκνώματα που βρίσκονται στα χαμηλά σημεία των περιβλημάτων με άνοιγμα και καθαρισμό και μετά τοποθέτηση των πιωμάτων με καινούργια παρεμβύσματα.
- Κατά το κλείσιμο του κιβωτίου σύνδεσης βεβαιωθείτε για τη σωστή τοποθέτηση όλων των συνδέσμων στεγανότητας: θα πρέπει να κολληθούν με μαστίχα σιλικόνης CAF30 ή CAF33 σε 1 από τις 2 επιφάνειες επαφής.
- Βεβαιωθείτε ότι οι βίδες είναι σωστά βιδωμένες έτσι ώστε να εγγυώνται τον βαθμό προστασίας IP που αναγράφεται στην πλακέτα σήμανσης.
- Ξεσκονίζετε συχνά το περιβλημα και τις οπές εισόδου και εξόδου αέρα (κίνδυνος αύξησης των θερμοκρασιών επιφάνειας): καθαρίσμα με περιορισμένη πίεση από το κέντρο προς τα άκρα του μηχανήματος.
- Οδηγίες για τους κινητήρες IIC και III: ηλεκτροστατικός κίνδυνος. Βλ. § ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ στην αρχή αυτού του εγχειριδίου.

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

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

Асинхронные трехфазные электродвигатели для использования во взрывоопасной среде

- Эта инструкция предоставляется конечному пользователю. Если инструкция не переведена на язык страны, в которой используется оборудование, дистрибьютор обязан обеспечить ее перевод и передачу конечному пользователю под личную ответственность.
- На сайте www.leyo-somer.com доступны версии документа на других европейских языках.
- 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 (F)LSPX зона 21 и (F)LSSES зона 22 арт.: 5725

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 общепринятой практикой. В случае несоблюдения указанных требований компания MOTEURS LEROY-SOMER ответственности не несет.
- Если двигатели получают питание через электронные преобразователи, адаптированные под электронные устройства управления и контроля и/или автоматически регулируемые этими устройствами, их установку осуществляет специалист, отвечающий за соблюдение правил электромагнитной совместимости той страны, в которой устанавливается оборудование.
- 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.
- 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.
- 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.
- Все неиспользуемые отверстия должны быть закрыты винтовыми заглушками или заглушками, которые фиксируются гайкой, 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.
- При перекрашивании машины общая толщина слоя не должна превышать 2 мм; в противном случае используется антистатическая краска. 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 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

- 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 5725.
- 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 пропустить прокладки шпонками и буртиками.
- Ремни должны быть антистатическими и устойчивыми к распространению пламени.
- Прокладки переходной плиты должны быть защищены от света.
- Если двигатель работает в положении, когда противоположный вентилятору конец вала направлен вниз, передний подшипник должен быть оснащен термодатчиком.

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.
- В модификации с жестко соединенным кабелем соединения двигателя осуществляются либо за пределами взрывоопасной зоны, либо они защищены по соответствующему классу IP защиты в соответствии с типом эксплуатации и классом температуры, допустимыми для места расположения прибора (см. указания на заводской табличке).
- Напряжение и частота питающей сети должны соответствовать значениям, указанным на заводском щитке двигателя.
- Если двигатель питается от сети: допуски составляют $\pm 10\%$ номинального напряжения, а допуск на частоту составляет $\pm 1\%$. Если ваша сеть обеспечивает другие условия питания, свяжитесь с нами.
- Если двигатель получает питание через преобразователь: допуски составляют $\pm 10\%$ 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 %.
- Выбор соединительных кабелей определяется стандартами и требованиями к установке в том месте, для которого предназначается оборудование, а также силой тока, напряжением, длиной, температурой, «Т 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.
- Для соединения кабелей используются крепежные детали из того же материала, что и клеммы или стержни изоляторов: например, на латунные контакты 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 (Ex tb), а также класс температуры как минимум в соответствии с характеристиками основного двигателя. Контуры питания обоих двигателей должны быть связаны между собой так, чтобы подача напряжения на основной двигатель была обязательно подчинена включению дополнительного двигателя. Остановка дополнительного двигателя должна повлечь за собой отключение основного двигателя. В установке должно присутствовать устройство, препятствующее работе основного двигателя в отсутствие вентиляции.
- В режиме S1 допускаются 3 последовательных запуска из холодного состояния и 2 последовательных запуска из горячего состояния. Максимальное количество запусков в пределах часа: 6. При частых запусках или в случае запуска в сложных условиях необходимо оснастить двигатель тепловой защитой (свяжитесь с нами).
- Если наличие внутренних термодатчиков является обязательным условием (во избежание максимальной температуры поверхности), они должны быть подключены к дополнительному устройству отключения двигателя (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 переменным током низкого напряжения), только когда двигатель выключен и остыл; рекомендуется использовать их при температуре окружающей среды < -20°C.

Асинхронные трехфазные электродвигатели для использования во взрывоопасной запыленной среде

- В случае использования датчиков (вибрационных, например) или дополнительного оборудования (импульсного генератора, например) подключение этих устройств требует использования соединительной коробки. Все вспомогательные элементы (в том числе соединительная коробка, если она не расположена за пределами взрывоопасной зоны) должны быть аттестованы и сертифицированы по данной группе, по типу рабочей среды (пыль) и температурному классу как минимум в соответствии с характеристиками двигателя. При монтаже каждого прибора необходимо соблюдать требования соответствующих инструкций.
- Если двигатель получает питание через отдельный преобразователь частоты, расположенный за пределами зоны, или его эксплуатация происходит в достаточном воздушном потоке, или он адаптирован к утрате самовентиляции, или оснащен блокиратором обратного хода, на его обмотке, возможно, на переднем подшипнике и заднем подшипнике должны быть установлены термодатчики.
- 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

- Частота проверок зависит от климатических условий и особенностей эксплуатации, что должно быть отражено в плане проведения проверок.
- Не реже одного раза в полгода сливайте конденсат через отверстия, расположенные в нижней части корпуса, при этом необходимо снять и почистить заглушки, затем поставить их на место с новыми прокладками.
- Закрывая соединительную коробку, 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.
Ремонтные мероприятия должен проводить специалист, имеющий разрешение на обслуживание оборудования в зоне ATEX.**

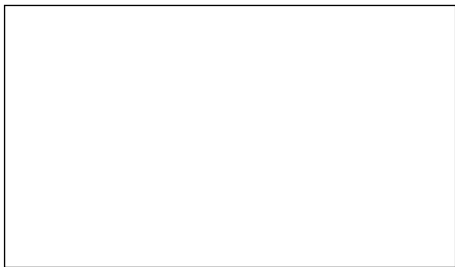
Примечание: На сайте www.leroy-somer.com доступны версии документа на других европейских языках



Nidec

All for dreams

LERROY-SOMERTM



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