



NOTICE D'USAGE ET MAINTENANCE ET PRESCRIPTIONS ATEX
conformément aux normes harmonisées de la Directive ATEX 2014/34/UE



SIEMEN s.r.l.
Via Monte Grappa, 33
20900 Monza (MB)
Tél: 039 2000231
Téléfax: 039 2000664
<http://www.smem.it> E-mail: info@smem.it

Entreprise certifiée EN ISO 9001:2008

TABLE DES MATIERES

1 INFORMATIONS GENERALES EN MATIERE DE SECURITE	3
1.1 But de la notice	3
1.2 Responsabilité du fabricant	3
1.3 Marquage	4
1.4 Emplacements et zones dangereuses	5
1.4.1. Classification des emplacements dangereux – classement en zones	6
1.4.2 Catégories d'appareils	6
1.4.3 Classes de température (pour atmosphères avec des gaz)	6
2 INFORMATIONS TECHNIQUES	6
3 CARACTERISTIQUES DES MOTEURS	7
4 TRANSPORT ET STOCKAGE	7
5 INSTALLATION	8
5.1. Indications pour le raccordement électrique	9
6 MISE EN SERVICE	10
7 FONCTIONNEMENT	11
8 ENTRETIEN	11
9 NETTOYAGE	12
10 RECLAMATIONS	12
11 ANOMALIES: CAUSES ET REMEDES	13

1 INFORMATIONS GENERALES EN MATIERE DE SECURITE

1.1 But de la notice

Cette notice, rédigée par le fabricant, fait partie intégrante de l'équipement des moteurs SMEM; pour cette raison elle doit absolument accompagner le moteur jusqu'à sa mise hors de service et être accessible pour une consultation rapide par les utilisateurs et/ou le personnel de la maintenance. Avant d'exécuter toute opération sur le moteur le personnel intéressé doit absolument et obligatoirement avoir lu cette notice avec la plus grande attention. Si la notice est perdue ou fripée ou en condition qu'elle ne puisse pas être totalement lisible, une copie devra être demandée au revendeur autorisé ou directement à SMEM. S.r.l. Cette notice a été réalisée par le fabricant des moteurs électriques afin de fournir les informations nécessaires aux personnes qui sont autorisées à effectuer de toute sécurité les opérations d'installation, utilisation et réparation. Les prescriptions suivantes sont valables pour les moteurs électriques triphasés des séries 6SM, 6SM2, 7SME, 7SM2, AV, AP, 6ATC, 6SH, T2AH, 7SM3, T3A, T3AH et les moteurs électriques monophasés des séries 6MY, 6MYT.

SMEM s.r.l. se réserve la possibilité d'apporter des modifications, intégrations ou améliorations à cette notice sans que celles-ci puissent constituer une raison pour considérer cette publication inadéquate ou dépourvue aux fins de la sécurité.



- Les prescriptions fournies en correspondance du symbole illustré ci-dessus et qui sont mis en évidence par une bordure, sont exclusivement référencés aux appareils se conformant à la Directive ATEX 2014/34/UE.
- Cette notice traite les arguments principaux concernant la protection des explosions et fait partie intégrante de la notice d'instruction pour l'usage et la maintenance des moteurs asynchrones triphasés, en exécution fermée, rotor à cage avec degré de protection mécanique IP65.

1.2 Responsabilité du fabricant

Le fabricant décline toute responsabilité en cas de:

- Utilisation des moteurs contraire aux lois nationales en matière de sécurité et de prévention contre les accidents.
- Le non-respect ou erronée observance des instructions fournies par cette notice et par la notice d'instruction pour l'usage et la maintenance des moteurs asynchrones triphasés, exécution fermée, rotor à cage avec degré de protection mécanique IP65.
- Défauts d'alimentation électrique
- Modifications ou altérations
- Opérations exécutées par du personnel non formé

La sécurité des moteurs est sujette aussi à l'observance des prescriptions indiquées dans cette notice. Lire intégralement les instructions d'usage et maintenance et suivre toutes les prescriptions indiquées et en particulière il faut:

- Toujours opérer dans les limites d'utilisation du moteur
- Confier les opérations de maintenance au personnel qualifié
- Utiliser exclusivement des pièces de rechange originales

Attention! Les instructions de cette notice ne remplacent pas, mais résument les obligations de la loi en vigueur en matière de normes de sécurité.



- Pour une utilisation conforme à la classification selon la Directive ATEX 2014/34/UE, il faut respecter les données techniques indiquées sur la plaquette de marquage et la documentation qui devra être placée près de l'appareil.
- Les procédures de mise au point et de maintenance doivent être exécutées en l'absence d'atmosphère explosives par du personnel qualifié et l'alimentation électrique devra être coupée.
- Le moteur est destiné à une utilisation dans un milieu qui n'est pas susceptible d'être mit en danger par une explosion pour la présence de mélanges de gaz-air et poussières-air.
- L'appareil de groupe II (non mine et non souterrain) et catégorie 3GD peut être utilisé dans les zones 2 et 22, emplacements où est improbable la formation d'une atmosphère explosive sous forme de gaz ou poussières combustibles pendant les activités de routine, utiliser le moteur avec d'autres appareils seulement si ceux-ci peuvent opérer au moins dans la même zone. Les caractéristiques du mélange explosif doivent respecter les données de température maximale indiquées dans le marquage.
- En cas d'utilisation du moteur en atmosphère explosive pour la présence du mélange air-poussière, la température minimale d'inflammation du nuage de poussières doit être plus grande que la valeur lue sur la plaque de marquage multipliée par le coefficient 1,5 à laquelle il faudra additionner aussi 75k si l'on présume le dépôt de couches de poussière d'épaisseur de moins de 5 mm.


1.3 MARQUAGE

Chaque moteur est muni d'une plaque d'identification contenant les informations techniques principales au sujet des caractéristiques fonctionnelles et constructives. Toutes les données indiquées dans le marquage devront être spécifiées dans les commandes éventuelles de pièces de rechange.

		MONZA - ITALY		IEC 60334-1			
N°		TYPE					
Kw		A		B			
V.		Hz rpm		COS φ			
IE2-		% (100%)		% (75%)		% (50%)	
- 3		S1		IP 65		INS.CL F	
				Kg		YEAR	
		II 3G Ex nA IIC T4 Gc				T _{min} -20 T _{max} 40°C	
		II 3 D Ex tc IIIC T135°C Dc IP65				ATEX 94/9/CE - art. 8 c. AEL VIII	

		MONZA - ITALY		IEC 60334-1			
TYPE		N°					
IE2-		(100%) -		(75%) -		(50%)	
COS φ		INS.CL. F		IP 65		kg	
Hz		kW		V		rpm	
CONN.		S1		DATE			
		II 3G Ex nA IIC T4 Gc				T _{min} -20 T _{max} 40°C	
		II 3 D Ex tc IIIC T135°C Dc IP65				ATEX 94/9/CE - art. 8 c. AEL VIII	

Légende référence ATEX – Marquage ATEX

	Marquage ATEX
II	Groupe d'appartenance de l'appareil
3	Catégorie d'appartenance
G	Emploi en atmosphère explosive en présence de mélange d'air, avec gaz, vapeurs ou brouillards.
D	Emploi en atmosphère explosive en présence de poussières
nA	Méthode de protection pour gaz (produit non étincelant)
tc	Méthode de protection contre l'entrée de poussière
IIC	Groupe du gaz
IIIC	Groupe des poussières (poussières conductibles)
T4	Classe de température pour le gaz
T135°C	Classe de température pour les poussières
Gc	Appareils pour atmosphères explosives pour la présence de gaz ayant un niveau de protection «augmenté» qui n'est pas une source d'inflammation pendant le fonctionnement normal et qui présente quelques mesures de protection supplémentaires afin d'assurer qu'il y reste une source d'inflammation non active en cas d'événement qui l'on attend régulièrement.
Dc	Appareils pour atmosphère explosives pour la présence de poussières avec un niveau de protection «augmenté» qui n'est pas une source d'inflammation pendant le fonctionnement normal et qui peut avoir des protections supplémentaires afin assurer qu'elle reste inactive comme source d'inflammation en cas de pannes régulières et attendues.
IP65	Degré de protection IP

1.4 Emplacements et zones dangereuses

Les emplacements dangereux sont des zones où en certaines conditions spécifiques des atmosphères explosives peuvent se présenter.

L'utilisateur doit effectuer sous sa propre responsabilité la classification des zones dangereuses comme il est indiqué dans la Directive Européenne 1999/92/CE.

Le standard EN 60079-10-1 fournit les critères pour la classification des emplacements dangereux selon la nature chimique, les caractéristiques physiques et la qualité des substances employées en fonction de la fréquence et de la période de temps dans laquelle il est possible qu'un mélange explosif se manifeste.

Les critères pour les emplacements susceptibles de risque d'explosion dû aux poussières inflammables et conductibles sont indiqués dans le standard EN 60079-10-2.



Signal d'avertissement pour les emplacements à risque d'explosion
Directive 99/92/CE

1.4.1 Classification des emplacements dangereux – classement en zones

La Directive Européenne 1999/92, prévoit le classement des emplacements susceptibles de risque d'explosion selon les dispositions illustrées dans la table ci-dessus.

Zone de l'utilisation avec la présence de GAZ	Zone d'utilisation avec la présence de POUSSIÈRES	Niveau de danger dans la ZONE d'utilisation
Zone 0	Zone 20	Atmosphère explosive TOUJOURS PRESENTE
Zone 1	Zone 21	Atmosphère explosive PROBABLE
Zone 2	Zone 22	Atmosphère explosive NON PROBABLE

1.4.2 Catégories d'appareils

NIVEAU DE PROTECTION assuré par les appareils	MINE	SURFACE	
	Catégorie	GAS catégorie	POUSSIÈRES catégorie
Très haut	M1	1G (zone 0)	1D (zone 20)
Haut	M2	2G (zone 1)	2D (zone 21)
Normale	NON PREVU	3G (zone 2)	3D (zone 22)

1.4.3 Classes de température (pour atmosphères avec des gaz)

Température d'inflammation du mélange explosif (°C)	Classe de température	Température maximale de surface de l'appareil électrique avec température ambiante de 40°C	
		°C	F
plus de 450	T1	450	842
de 300 à 450	T2	300	572
de 200 à 300	T3	200	392
de 135 à 200	T4	135	275
de 100 à 135	T5	100	212
de 85 à 100	T6	85	185

2 INFORMATIONS TECHNIQUES

Le moteur a été conçu et fabriqué pour une utilisation dans les emplacements industriels dans les zones classées comme 2 (pour les catégories 3G et 3D).

Le moteur est adéquat à opérer dans des lieux où sont garantis les paramètres ambiants suivants:

Température incluse entre -20°C et + 40°C,

Humidité relative: ≤80%

Le moteur a été conçu, fabriqué et essayé de manière à opérer en conditions de sécurité avec des gaz/vapeurs ayant une température minimale d'auto-inflammation plus grande que 135°C.

L'utilisateur doit s'assurer que l'installation électrique qui alimente le moteur ait été mise en sécurité de manière adéquate d'un point de vue du risque d'explosion et, de plus, que le document pour la protection des explosions ait été rédigé, comme prévu par la Directive 1999/92/CE.

La partie électrique du moteur a été fabriquée conformément à la Directive 2006/95/CE (Basse tension) et à la Directive 2004/108/CE (EMC).

3 CARACTERISTIQUES DES MOTEURS

Toutes les données caractérisant les moteurs, telles que:

- Caractéristiques électriques et mécaniques
- Données techniques
- Cotes dimensionnelles

sont illustrées en détail dans le catalogue.

4 TRANSPORT ET STOCKAGE

Merci de communiquer en temps utile les dommages éventuels qui se sont produits pendant le transport. En ce cas ne pas effectuer la mise en service. Serrer les chevilles de transport. Elles ne sont dimensionnées que pour le poids du moteur et donc il n'est pas permis d'augmenter la charge.

S'il s'impose, utiliser des moyens de transport dimensionnés pour des poids plus grands (par. ex. des câbles). Avant de la mise en service enlever toutes les parties utilisées pour fixer l'installation pendant le transport. Telles pièces devront être gardées pour d'autres transports éventuels à l'avenir.

Si les moteurs seront stockés, nous vous conseillons ce qui suit :

- ne pas les stocker dans des emplacements en plein air,
- choisir un lieu sec,
- le milieu doit être suffisamment propre, sans poussières, non sujet aux vibrations ($\leq 0,2$ mm/s) pour éviter des dommages aux roulements,
- éviter une période de stockage prolongée car celle-ci entraîne la diminution de la durée de la graisse,
- avant de la mise en service mesurer la résistance d'isolation. Avec des valeurs plus basses que 1 k Ω pour chaque volt de tension nominale essayer les enroulements.



- Les moteurs ne doivent pas être stockés dans des milieux susceptibles de risque d'explosion.
- Avant d'utiliser le moteur, nettoyer les connexions de terre et le carter des résidus éventuels de poussières et/ou traces d'oxydation.

5 INSTALLATION

Pour l'installation du moteur nous conseillons de suivre les indications suivantes:

- vérifier qu'aucun dommage s'est produit pendant le transport;
- nettoyer de manière adéquate les composants de l'installation des résidus de l'emballage et des produits de protection éventuels;
- vérifier que la valeur de tension d'alimentation imprimée sur la plaquette du moteur correspond à la tension du réseau;
- la peinture ne doit pas être appliquée sur les surfaces de contact des connexions équipotentielles et de la plaquette d'identification;
- vérifier à ce que les accessoires utilisés pour l'entrée des câbles et pour la fermeture des ouvertures non utilisées soient certifiés comme suit : selon EN 60079-15 pour les moteurs en exécution Ex nA et être adaptés pour le groupe de gaz IIC ; selon EN 60079-31 pour les moteurs en exécution Ex tc et garantir un degré de protection minimum IP65 conformément au standard EN 60529;
- installer le moteur sur une surface plate;
- s'assurer que les pieds ou la bride soient serrés de manière adéquate et que, en cas de joint direct, le moteur soit parfaitement aligné;
- éviter que des résonances équivalentes à la fréquence des tours du moteur ou doubles que la fréquence du réseau puissent se créer;
- faire tourner manuellement le rotor pour vérifier l'absence de bruits d'éraflure.
- vérifier le sens de rotation avec le joint déclenché;
- caler (enlever) les éléments entraînés (par ex. poulie d'entraînement à courroie, joint, etc.) seulement à l'aide de dispositifs appropriés (calage à chaud). Eviter des tensions non permises sur la poulie (réf. catalogue par. liste technique);
- dans les versions constructives avec le bout de l'arbre tourné vers le dessous, nous conseillons d'installer un petit abri de protection. Si le bout de l'arbre est tourné vers le dessus, appliquer une couverture afin d'éviter la pénétration de corps étrangers dans le ventilateur;
- s'assurer de la présence d'une ventilation adéquate;
- ne pas gêner la ventilation. L'air déchargé, y compris celui provenant d'autres groupes, ne doit pas être aspiré à nouveau tout de suite;
- en cas de températures ambiante non incluses entre -20°C et +40°C, merci de contacter SMEM s.r.l. ;




- Les procédures d'installation doivent arriver en l'absence d'atmosphère explosive.
- L'atmosphère d'usage doit respecter les indications de température maximale de surface indiquées dans la plaquette selon la directive ATEX.
- Prédisposer des protections appropriées afin d'empêcher les accumulations dangereuses de poussières – liquides près des joints et des arbres sortants.
- Comme sécurité anti-dévisage appliquer de la colle liquide sur le filetage de toutes les vis utilisées pour la fixation du moteur à la structure.
- S'assurer que la charge appliquée ne dépasse pas les valeurs pour lesquelles le moteur est destiné.

5.1 Indications pour le raccordement électrique

Les opérations de branchement au réseau électrique (valables aussi pour les circuits de commande) devront être effectuées dans le respect des prescriptions suivantes:

- quelconque opération sur l'installation sera à faire par du personnel formé;
- le moteur doit être désactivé et isolé;
- s'assurer qu'aucun ré-démarrage accidentel soit possible;
- s'assurer qu'il n'y a pas de tension;
- le dépassement des valeurs de tolérance indiquées en EN 60034 partie 1 (tension $\pm 10\%$, fréquence $\pm 2\%$, forme et symétrie de la courbe sinusoïdale) entraîne un accroissement de l'échauffement et influence la tolérance électromagnétique). Remarquer les données de plaque et le schéma du circuit dans la boîte à bornes);
- avec le réseau triphasé de 380V, le moteur portant la plaquette étoile/triangle /400/690V est branché en triangle selon le schéma dans le couvercle de la boîte à bornes.
- avec le réseau triphasé de 380V, le moteur portant la plaquette étoile/triangle /230/400V est branché en étoile selon le schéma dans le couvercle de la boîte à bornes.
- le moteur étoile/triangle 230/400V peut être branché au réseau triphasé de 220V, mais il doit être branché en triangle. Les moteurs avec rotor à cage sont branchés au réseau par l'interrupteur tripolaire, un interrupteur de sécurité tripolaire, à moteur ou par un contacteur:
- où le réseau ne supporte pas le courant d'alimentation directe, le moteur peut être démarré tout de suite par un interrupteur-commutateur étoile/triangle et ceci ne peut arriver que pour les moteurs dont la connexion des bobinages pour la tension nominale est en triangle. Avec ce démarrage on doit considérer que le courant de démarrage se réduit à un tiers de sa valeur et donc cette manière de démarrage est conseillable seulement dans les machines sans charge;
- avec réseau triphasé de 220V, le moteur monophasé est branché selon le schéma dans le couvercle de la boîte à bornes;
- le branchement doit être effectué de manière à garantir une connexion électrique durable et sûre (éviter tout bout sortant des câbles). Réaliser les connexions de protection;
- se conformer aux couples de fixation pour le branchement des boîtes à bornes;

	Filet	M4	M5	M6	M8	M10
	Couple de serrage	0,6...0,12	1,8...2,5	2,7...4	5,5...8	9...13

- s'assurer que dans la boîte à bornes il n'y a pas de corps étrangers, saleté ou humidité. Fermer les ouvertures des joints de câbles non utilisées et la même boîte de manière à la rendre étanche à la poussière et à l'eau.
- lors du fonctionnement d'essai sans éléments conduits fixer la clavette;
- en cas de moteurs avec frein, vérifier le bon fonctionnement avant de la mise en service;
- le changement du sens de rotation l'on peut obtenir en changeant les deux phases. Si le changement du sens de rotation du moteur arrive très fréquemment on doit utiliser l'interrupteur réversible;
- les moteurs en service doivent être protégés contre les courts-circuits, les surcharges et éventuellement la tension de retour; pour ce but les fusibles, les contacteurs avec relais biméalliques et les interrupteurs de sécurité sont à utiliser.

6 MISE EN SERVICE

Avant du démarrage du moteur il faut effectuer un contrôle général en s'assurant d'avoir respecté toutes les normes indiquées dans le paragraphe au sujet des procédures d'installation.

Vérifier spécialement ce qui suit:

- la tension d'alimentation du moteur doit correspondre à celle prévue;
- la position de montage du moteur doit être celle prévue;
- contrôler le raccordement de la plaquette de connexion, serrer tous ses écrous et fixer le couvercle de la boîte à bornes en faisant attention à ne pas endommager le joint;
- vérifier la rotation du moteur manuellement;
- après l'insertion du fusible il faut contrôler si toutes les phases sont sous tension et s'il est possible, mesurer leur valeur.

Interrompre l'utilisation si on remarque quelque fonctionnement anormal et contacter SMEM s.r.l.



Avant de la mise en service il faut vérifier:

- La conformité ATEX de chaque accessoire éventuellement connecté à la machine.
- La compatibilité de l'atmosphère dans l'emplacement où le moteur doit opérer avec les indications du marquage.
- La température maximale des surfaces du moteur ne doit pas dépasser la valeur indiquée dans le marquage.
- Effectuer le nettoyage du moteur à la conclusion des diverses phases de l'installation en faisant attention qu'il n'y a pas d'accumulation de poussières d'épaisseur plus grande que 5 mm.

7 FONCTIONNEMENT

Pendant le fonctionnement du moteur remarquer scrupuleusement les prescriptions suivantes:

- intensité de vibration selon l'ordre $\pm 3,5$ mm/s ($P_N \leq 15$ kW) ou $\leq 4,5$ mm/s ($P_N > 15$ kW) avec fonctionnement sans joint ils ne sont pas importants;
- si des anomalies se vérifient par rapport au fonctionnement normal (hausse de la température, bruits, vibrations) nous conseillons de désactiver le moteur. Vérifier la cause de l'anomalie et consultez éventuellement SMEM s.r.l.
- ne pas désactiver dans aucune situation les dispositifs de protection, même pour fonctionnement d'essai et/ou d'entretien;
- le fonctionnement des moteurs à ventilation forcée n'est permis que avec le ventilateur extérieur allumé.

8 ENTRETIEN

- avant d'exécuter n'importe quelle intervention d'entretien, s'assurer que l'alimentation du moteur ait été coupée en le mettant en condition «hors service» et puis activer tous les dispositifs de sécurité prévus;
- utiliser seulement les pièces de rechange originales en faisant référence aux indications du catalogue des moteurs;
- effectuer le remplacement des roulements selon les prescriptions suivantes:
 - A. 20.000 heures de travail pour les moteurs à deux pôles ;
 - B. 40.000 heures pour les autres polarités diverses que le point A ;
- effectuer à nouveau le graissage après trois ans au plus tard ;
- en cas de roulements avec graisseur effectuer le graissage du moteur avec ceci en marche;



Avant d'effectuer quelconque activité d'entretien, s'assurer que:

- l'alimentation du moteur ait été coupée;
- il n'y a pas d'atmosphère explosive dans le milieu;
- nettoyer la partie extérieure du moteur de dépôts éventuels de poussière afin d'éviter la possible création de couches de plus de 5 mm.
- respecter les impératifs d'installation, de mise en service et d'entretien.

L'utilisateur doit effectuer périodiquement ce qui suit:

- Contrôler la condition de fonctionnement des roulements (mouvement manuel). Si quelque imperfection se présente, remplacez-les.
- Nettoyer et graisser les connexions de l'installation de mise à terre du moteur;
- Nettoyer les résidus éventuel de poussière présents sur les composants électriques;

Contactez SMEM s.r.l. pour des interventions éventuelles d'entretien extraordinaire (où l'on a envisagé de remplacer les composants et/ou pièces de rechange). Les pièces de rechange doivent être compatibles avec l'application en zone 2/22 (II GD T4 minimum). Les équipements utilisés lors de l'entretien doivent être appropriés à l'utilisation dans les zones 2 et 22 (II 3 GD T4 minimum).

9 NETTOYAGE

Avant de commencer les activités de nettoyage garder le moteur en sécurité.

Pendant le nettoyage l'opérateur doit s'assurer que les équipements utilisés (lampes portables, aspirateurs, etc.) soient de catégorie adéquate au milieu (catégorie II 3 GD).

10 RECLAMATIONS

En cas de panne au moteur avant de l'échéance du délai de garantie et si le panne peut être jugée un défaut de fabrication, avant du renvoi du moteur, on doit informer SMEM s.r.l. et communiquer les données suivantes:

- La transcription exacte de la plaquette du moteur;
- Le type de branchement du moteur en service;
- La tension du réseau et le courant à pleine charge;
- La température ambiante et de la carcasse du moteur;
- Le régime opérationnel;
- La nature et la durée de la panne;

Le droit de réparation gratuite dépendra

- De l'échéance du délai de garantie;
- Si la panne a été provoquée par une manipulation ou une installation incorrecte
- Si le moteur a été démonté avant de l'envoi pour la réparation

11 ANOMALIES: CAUSES ET REMEDES

Anomalie	Causes possibles	Remèdes
Le moteur ne démarre pas	Alimentation coupée	Contrôler les fusibles, l'interrupteur de sécurité ou le contacteur
	Circuit du stator coupé par ex. dans l'interrupteur étoile/triangle	Séparer les lignes, examiner l'interrupteur et les phases sur la plaquette de connexion
	Roulements endommagés	Remplacer les roulements – Contactez SMEM s.r.l.
	Branchement incorrect dans les moteurs à deux vitesses	Modifier le branchement
Le moteur démarre avec difficulté, la vitesse de rotation diminue précipitamment lorsqu'il est sous charge.	Le moteur prévu pour le branchement en triangle a été branché en étoile	Changer le branchement
	Tension trop basse	Désactiver le moteur jusqu'au rétablissement de la tension
Pendant l'activation le fusible brûle ou l'interrupteur de sécurité se désactive.	Les lignes de l'interrupteur au stator se touchent	Séparer les lignes
	Les deux phases du stator sont en contact ou touchent le fer	Séparer les lignes; essayer les phases entre elles ou vers la masse. Régler s'il s'impose.
Le moteur surchauffe trop, l'interrupteur de sécurité ou le contacteur se désactivent	Surcharge	Mesurer le courant. S'il est trop haut éliminer la cause de la surcharge dans le moteur en service ou utiliser un moteur plus grand
	Panne des roulements ou roulements non proprement lubrifiés ou défectueux	Vérifier la condition d'abrasion des roulements (spécialement de ceux étanches) et la lubrification
	Température ambiante excessive	Augmenter le refroidissement ou régler la température ambiante
	Ouvertures d'aspiration du carter du rotor de ventilation obstruées	Nettoyer le carter du rotor de ventilation
Bruit anormal	Panne des roulements ou roulements non proprement lubrifiés ou défectueux	Vérifier la condition d'abrasion des roulements (spécialement de ceux étanches) et la lubrification
Hautes vibrations	Structure de soutien impropre	Altérer la fréquence naturelle du soutien en ajoutant des poids