

VENTILATEURS VENTMECA POUR ATMOSPHERE EXPLOSIVE



NOTICE TECHNIQUE

Cette notice est un complément d'instructions au manuel général d'utilisation des ventilateurs VENTMECA.

NOTA

Seul le respect des consignes de cette notice garantira une installation, une exploitation et une maintenance sûres et appropriées de votre ventilateur. Le personnel chargé de l'installation, l'exploitation ou la maintenance du ventilateur devra en être instruit. Le non-respect de ces consignes peut entraîner l'annulation de la garantie.

Pour les moto ventilateurs, tenir également compte des consignes de sécurité pour les réducteurs et les moteurs figurant dans la notice d'exploitation correspondante.

Respecter également les consignes complémentaires données dans les différents chapitres de ces notices.

Les mélanges détonants ou concentrations de poussières mis en contact avec les éléments véhiculant la tension ou les pièces en rotation sur les machines électriques peuvent provoquer des blessures graves ou mortelles.

Le montage, le raccordement, la mise en service ainsi que les travaux d'entretien et de réparations du moto ventilateur et/ou des accessoires électriques ne doivent être effectués que par du personnel qualifié, conformément :

- aux instructions de la présente notice
- aux plaquettes de signalisation et d'avertissement sur le ventilateur / moto ventilateur
- aux instructions des notices et schémas de branchement des différents composants de l'installation
- aux contraintes et exigences spécifiques à l'application
- aux consignes de sécurité et de prévention en vigueur sur le plan national / régional (protection contre les explosions / sécurité / prévention des accidents)

Destination des appareils

Les ventilateurs/ moto ventilateurs sont destinés à une utilisation professionnelle et sont à utiliser conformément aux instructions données dans la documentation technique et aux indications figurant sur la plaque signalétique. Ils satisfont aux normes et prescriptions en vigueur et sont conformes à la Directive 94/9/CE (ATEX 100a)

Ne pas piloter le moteur de commande raccordé au VENTILATEUR au moyen d'un convertisseur de fréquence.

Accessoires

Les accessoires satisfont aux normes et prescriptions en vigueur :

En cas de montage d'accessoires électriques, il convient de tenir compte, outre les consignes générales d'installation, des dispositions suivantes selon EleXV 1 (ou autres prescriptions nationales)

Les caractéristiques techniques et les conditions d'utilisation admissibles sur site figurent sur la plaque signalétique et dans la documentation respective.

Toutes les consignes doivent impérativement être respectées !

Déclaration de conformité

Tous les moteurs sont en conformité avec :

- la Directive Basse Tension 73/23/CEE modifiée par la Directive 93/68/CEE
- la Directive CEM 89/336/CEE, modifiée par 92/31/CEE, et 93/68/CEE.
- le Certificat d'incorporation au titre de la Directive machines 89/392/CEE, modifiée par 91/368/CEE, 3/44/CEE et 93/GB/CEE.

Les ventilateurs portant le marquage CE sur leur plaque signalétique satisfont les exigences de la Directive ATEX 94/9/CE.

Domaine d'application

Cette notice technique s'applique aux ventilateurs VENTMECA ATEX

CLASSIFICATION ET DEFINITIONS

1. LES ZONES

- Zone 0 **Atmosphère explosive toujours présente**
- Zone 1 **Atmosphère explosive souvent présente**
- Zone 2 **Atmosphère explosive accidentellement présente**

CHOIX DES ZONES dans laquelle un appareil peut-être installé

Cette identification figure dans le marquage obligatoire apposé sur l'appareil par exemple :



II 2 G II B T2

[] > Catégorie d'appareil : ce chiffre indique où l'appareil est utilisable.

Catégorie	Zone (Gaz)	Zone (Poussières)
	G	D
1	0	20
2	1	21
3	2	22

2. GROUPE DE GAZ

Une classification en groupe qui définit, suivant certains critères, la dangerosité des GAZ ou de la Poussière.

Il existe 3 groupes A, B, C

Application	Groupe de gaz	Gaz représentatif (ex.)
Atmosphère explosive autres que mines grisouteuses	II A	Acétone ,Benzène,Propane
	II B	Ethanol ,Ethylène
	II C	Hydrogène/Acétylène

3. CLASSES DE TEMPERATURES

Ne pas confondre la température d'inflammation d'un gaz ou d'une poussière combustible avec la classe de température de marquage.

La température de marquage (T) est toujours moins élevée que la température d'inflammation du mélange gazeux ou de la poussière.

En pratique, pour les mélanges gazeux une marge de sécurité (10 à 20%) est prise entre les deux valeurs.

En atmosphère poussiéreuse les températures maximales de surface (T) doivent être inférieures à la plus faible des deux valeurs soit :

- Au 2/3 de la température d'auto-inflammation du nuage de poussière considéré
- A la température d'auto inflammation d'une couche de poussières de 5mm d'épaisseur diminuée de 75°C.

La classification (T) est fondée sur la température maximale de surface : c'est la température la plus élevée, atteinte en service dans les conditions les plus défavorables, par toutes les parties ou toute surface de l'appareil et de ces accessoires susceptible de provoquer une inflammation de l'atmosphère explosive environnante.

Groupe I : température $\leq 150^{\circ}\text{C}$ ou $< 450^{\circ}\text{C}$ suivant l'accumulation de poussières sur le matériel.

Groupe II : Les appareils doivent être classés et marqués, avec la classe de température (classement T), définis par la température de surface propre à chaque mélange gazeux ou à un type de poussière identifié.

Chaque GAZ ou poussière (de sucre, de farine, de blé, etc.) est caractérisé par :

- Une température d'auto-inflammation qui si elle est atteinte dans le milieu dangereux provoque l'explosion de celui-ci sans qu'il y ait d'étincelles ou de flamme.
- Un appareil installé dans une zone à risque ne doit jamais atteindre ou dépasser la température d'auto-inflammation la plus basse parmi les différents gaz ou poussières en présence.
- *Se reporter au catalogue CEAG pour les tableaux de classification des gaz, groupes d'explosion et classes de température.*

Classe de température	Température de surface maxi admissible en °C	Température d'auto-inflammation du produit
T1	450	$450 < T^{\circ}$
T2	300	$300 < T^{\circ} < 450$
T3	200	$200 < T^{\circ} < 300$
T4	135	$135 < T^{\circ} \leq 200$
T5	100	$100 < T^{\circ} \leq 135$
T6	85	$85 < T^{\circ} \leq 100$
T 125°C	125	

TEMPERATURE D'INFLAMMATION DES CEREALES

CATEGORIES De Températures	Blé	Orge	Colza graines	Tournesol graines	Malt	Sucre
Température minimale d'inflammation d'un nuage de poussière °C	420	450	480	490	400	350
Température minimale d'inflammation d'une couche poussière de 5mm d'épaisseur °C	200	205	230	220	250	220
Température maxi de surface La valeur la plus faible entre : (2/3 T° nuage et -75°C de T°Couche)	125	130	155	145	175	145







TEMPERATURE D'INFLAMMATION DES MELANGES GAZEUX


Groupes	Gaz	Température d'inflammation (°C)	Classes de température					
			T1	T2	T3	T4	T5	T6
I	Méthane (grisou)							
II	A	Acétone	540	X				
		Acide acétique	485	X				
		Amoniac	630	X				
		Ethane	515	X				
		Chlorure de méthylène	556	X				
		Méthane	595	X				
		Oxyde de carbone	605	X				
		propane	470	X				
	n-butane	365		X				
	n-butyl	370		X				
	Hydrogène sulfuré	270			X			
	n-hexane	240			X			
	Acétaldéhyde	140				X		
	Ether éthylique	170				X		
	Nitrite d'éthyle	90						X
B	Ethylène	425		X				
	Ethyl oxyde	429-440		X				
C	Acétylène	305		X				
	Sulfure de carbone	102					X	
	hydrogène	560	X					

4. SYMBOLE "X"

- Si le symbole "X" est placé derrière le numéro d'identification du ventilateur, du certificat de conformité ou du certificat d'examen CE de type, il fait référence à des conditions particulières énoncées dans cette notice pour le fonctionnement du ventilateur.

CODIFICATIONS (exemples)

ZONE 1		Type de Gaz	Classe de température	Symbole
  H	2G	HA HB HC	T1 T2 T3 T4	«X»
ZONE 2		Type de Gaz	Classe de température	Symbole
  H	3G	HA HB HC	T1 T2 T3 T4	«X»
ZONE 21		Classe de température		Symbole
  H	2D	T125		«X»



○ **Atmosphère :**

G : atmosphère explosive due à la présence de gaz

D : atmosphère poussiéreuse

○ **Type de gaz**

○ Classe de température

A définir d'après le paragraphe 3

Température ambiante

Les ventilateurs VENTMECA ne doivent être utilisés que dans la plage de températures de -20°C à +40°C.

Conformité

Outre la conformité aux exigences des normes relatives aux caractéristiques mécaniques et électriques, les moteurs pour atmosphères explosives doivent également satisfaire aux exigences des normes européennes :

Vérifications préalables

Après avoir vérifié les spécifications techniques standard, nous conseillons de vérifier les exigences des normes relatives aux modes de protection pour atmosphères explosives, notamment :

Températures : ambiance

Nota : T_a = température ambiante

En construction ATEX, nos ventilateurs sont prévus pour fonctionner à une température ambiante comprise entre -20°C et +40°C

Vous noterez que les moteurs sont également certifiés et classés dans un groupe déterminé en fonction du gaz ambiant ou de la poussière, et de la température de marquage, calculée pour une température ambiante de -20°C à +40°C. et une altitude maxi : 1000 m au-dessus du niveau de la mer.



MISE EN SERVICE

Contrôles de réception

A la réception, vérifiez l'état du moteur ; tout dommage doit être signalé immédiatement au transporteur.

Vérifiez toutes les données de la plaque signalétique, spécialement la tension, le mode de couplage (étoile ou triangle). La catégorie, le mode de protection et la température de marquage.

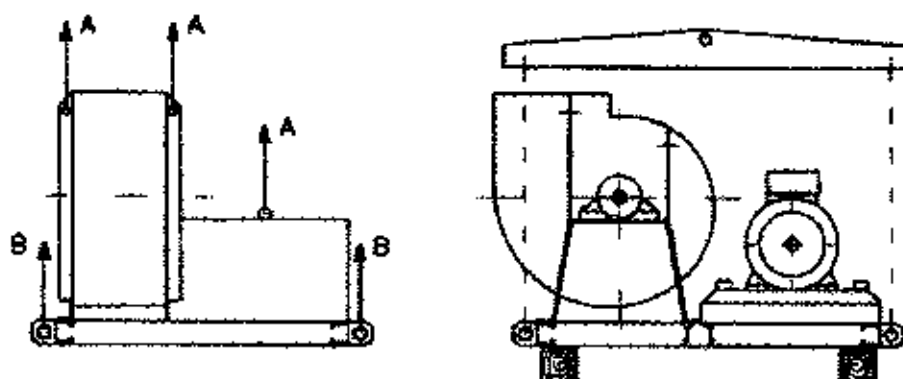
Démontez l'éventuel dispositif d'immobilisation du rotor (protection pendant le transport) et tournez l'arbre à la main pour vérifier qu'il tourne librement.

Manutention

Le Ventilateur doit être soulevé uniquement par ses anneaux de levage (voir plan levage).

Vérifiez la compatibilité de l'engin de levage et de la taille des crochets pour les anneaux de levage.

Vérifier à ne pas endommager les auxiliaires et les câbles fixés au moteur.



Elingues A uniquement pour les composants séparés du ventilateurs

Elingues B uniquement pour le transport du ventilateur complet

Ne pas tirer les élingues en biais, utiliser des traverses!

Soulever et poser lentement la charge, utiliser un support souple, par ex.: des traverses en bois !

STOCKAGE

La machine doit toujours être stockée dans un local fermé, à l'abri de l'humidité de la poussière, et exempt de vibrations. Température entre (+5°C et +40°C)

Un stockage dans un lieu soumis à des grands écarts de températures, et non stabilisées provoque de la condensation à l'intérieur des paliers ce qui entraîne de la corrosion et la destruction des roulements.

Afin d'éviter ces inconvénients, faire tourner régulièrement à la main la roue du ventilateur tous les 15 jours pour lubrifier toutes les parties internes des paliers.

Les surfaces usinées non protégées (bouts d'arbre et brides) doivent être recouvertes d'une protection anticorrosion.

Si le moteur est doté de résistances de réchauffage, il est conseillé de mettre celles-ci sous tension.

Sur les ventilateurs à entraînement poulies courroies détendre les courroies pendant la période de stockage.

Travaux préliminaires après un stockage prolongé

Dans le cas d'un stockage prolongé, vérifier l'état interne des paliers, en cas de corrosion changer les pièces défectueuses et effectuer la mise à niveau des lubrifiants.

Au-delà d'un an de stockage changer la totalité des lubrifiants Graisse ou Huile suivant le cas. Enlever soigneusement, les salissures et tout autre corps étranger qui recouvrent les arbres de sortie et les surfaces des flasques (utiliser un diluant de type courant). Veiller à ce que le diluant n'atteigne pas les joints des bagues d'étanchéité des arbres ou la courroie trapézoïdale - risque de détérioration !

Important :

- En cas de période de stockage > 1 an, la durée de vie de la graisse pour les roulements doit être remplacée.
- Monter la courroie trapézoïdale jointe à la livraison.

Zones d'installation

Veiller à la planimétrie des supports béton ou métallique, vérifier le serrage des fixations protéger la machine des intempéries par un auvent ou toute autre solution adaptée.

Montage



Le ventilateur ou moto ventilateur doit être installé/monté sur un support plat), exempt de vibrations et de déformations. Prévenir les contraintes entre les deux systèmes de fixation (pattes et flasques).

Veiller à bien aligner le moto ventilateur afin de ne pas soumettre les arbres de sortie à des contraintes inutiles (tenir compte des charges radiales et axiales).

Veiller à avoir un dégagement suffisant pour le passage de l'air de ventilation et s'assurer que l'air sortant et réchauffé d'autres appareils ne soit pas directement aspiré par le moteur. L'air de refroidissement ne doit pas dépasser 40°C.

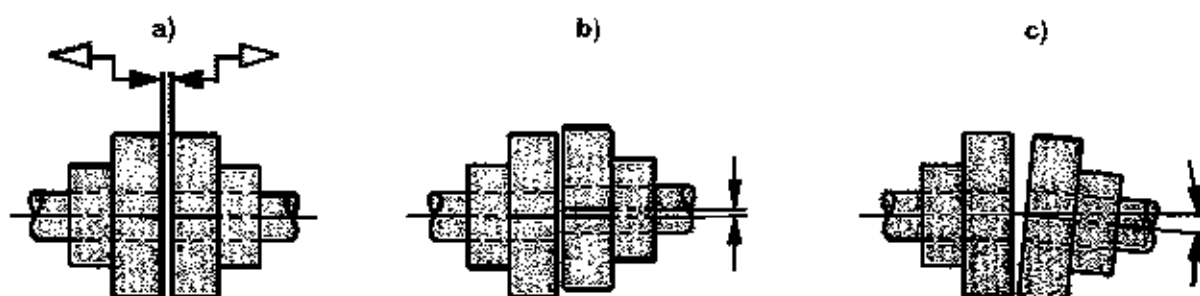
Montage des pièces côté aspiration et ou refoulement

Enduire les taraudages des brides avec de la pâte d'étanchéité et bien serrer l'ensemble. Remettre ensuite la tresse de masse

Montage des accouplements

Lors du montage des accouplements, respecter les équilibrages suivants conformément aux instructions du fabricant :

- a) distance maxi et mini
- b) déport axial
- c) déport angulaire



Installation

Toutes les valeurs de la plaque signalétique afférentes à la certification doivent être soigneusement vérifiées, pour vous assurer que le moteur offre effectivement la protection pour l'atmosphère et la zone envisagées.

Les exigences des normes EN 1127- 1 (Prévention des explosions et modes de protection) et EN 50281-1-2 (Matériel électrique pour utilisation en présence de poussières combustibles) doivent être respectées.

Une attention particulière doit être apportée à la température d'inflammation des gaz et des poussières et à l'épaisseur de la couche de poussières par rapport à la température de marquage du moteur et du ventilateur.

Moteurs non producteurs d'étincelles et moteurs à sécurité augmentée

Vérifiez que les trous de purge ouverts sont dirigés vers le bas lorsque la disposition de montage diffère de la disposition standard horizontale.

Dans les ambiances très poussiéreuses, tous les trous de purge doivent être fermés.

Protection du moteur contre les surcharges et le blocage du rotor :

Pour les moteurs à sécurité augmentée (EEx e), le temps de déclenchement maxi des dispositifs de protection ne doit pas dépasser le temps t_E indiqué sur la plaque signalétique du moteur.

Un relais doit être utilisé pour protéger les moteurs Ex (Gaz ou Poussières) des surcharges et du blocage du rotor. Ce dispositif doit être particulièrement fiable et son temps de déclenchement offrir une précision de $\pm 20\%$.

Raccordement électrique

Raccordement de la commande à distance

Les travaux de raccordement sont impérativement à réaliser hors atmosphère explosible !

Une attention toute particulière doit être portée aux indications de la plaque signalétique pour choisir le bon couplage correspondant à la tension d'alimentation

Raccordement des accessoires.

- Sondes de températures
- Capteurs de vitesse

Tous les accessoires seront raccordés (en conformité aux normes ATEX.), aux armoires de contrôle par des câbles assurant une parfaite étanchéité et des presses-étoupes à encrage certifié .

Brides de raccordement

Le raccordement du ventilateur au réseau sera complété par la fixation des tresses de masse entre le ventilateur et le circuit d'utilisation à l'aspiration et au refoulement.

Mise à la terre

La mise à la terre du ventilateur est obligatoire et doit être assurée conformément à la réglementation en vigueur (protection des travailleurs).

Egalisation des potentiels

Tous les éléments conducteurs et les masses doivent être raccordés au système de liaison équipotentielle.

Etanchéité

Les entrées de câbles non utilisées doivent être fermées par des obturateurs conformes à la norme EN 50014 et d'indice de protection (IP) spécifié sur la boîte à bornes.

Les presses étoupes doivent offrir au moins le même indice de protection (IP) que le moteur.

Après tout démontage des bouchons de purge, les remettre en place afin d'assurer le degré de protection du moteur. Remplacer les joints démontés par des joints neufs de même nature. Nettoyer les orifices et les bouchons avant le remontage.

A chaque démontage, et au minimum 1 fois par an, remplacer les joints aux passages d'arbre, aux emboîtements des paliers, au couvercle de boîte à bornes par les joints neufs de même nature après nettoyage des pièces. Les joints aux passages d'arbre doivent être montés avec de la graisse de même nature que celle des roulements.

Sécurité des travailleurs

Protéger tous les organes en rotation avant de mettre sous tension.

En cas de mise en route d'un moteur sans qu'un organe d'accouplement ne soit monté, immobiliser soigneusement la clavette dans son logement.

Toutes les mesures doivent être prises pour se protéger des risques encourus lorsqu'il y a des pièces en rotation, manchon, poulie, courroie, etc.

Contacteurs – sectionneurs

Dans tous les cas, les contacteurs, sectionneurs, doivent être installés et leurs raccordements effectués dans un coffret présentant un degré de protection et une température de surface compatible avec la zone d'installation, ou hors zone dangereuse

Résistance aux chocs

Le moteur ne peut supporter aucun risque de danger mécanique faible (IK 08 suivant EN 50102). L'utilisateur doit assurer une protection complémentaire en cas de risque de danger mécanique élevé.

Limitation de la plage de vitesse

Limitation de la plage de vitesse n_{\min} et n_{\max} sont pré-réglées en usine et ne doivent en aucun cas être modifiées.

Protections en ligne

Elle doit être réglée à la valeur de l'intensité relevée sur la plaque signalétique du moteur pour la tension et la fréquence du réseau raccordé.

RACCORDEMENT AU RESEAU ELECTRIQUE

Entrée de câble (Normes NFC 68311 et 312)

Pour conserver au moteur sa protection d'origine, il est indispensable d'assurer l'étanchéité entre la bague caoutchouc et le câble en serrant correctement le presse-étoupe (Il ne doit être dévissable qu'avec un outil).

Les orifices non utilisés doivent être également obturés par bouchons filetés. Il est indispensable que le montage des dispositifs d'entrées de câbles ou d'obturation soit effectué avec interposition d'un joint en, mastic silicone entre les entrées de câbles, les bouchons, les réducteurs ou (et) les amplificateurs, le support ou le corps de boîte.

Dans le cas d'un raccordement par entrées de conduit vissées, il est obligatoire d'avoir au minimum 5 filets cylindriques ou 3 filets coniques en prise (vérifier l'épaisseur minimum du support d'entrée). Ces filets doivent être rendus étanches à l'aide de mastic silicone ou polyuréthane, ou collés au frein filet.

Schéma de branchement planchette à bornes ou, en variante d'isolateurs

Tous les moteurs sont livrés avec un schéma de branchement placé dans la boîte à bornes. En cas de besoin ce schéma doit être réclamé au fournisseur en précisant le type et le numéro du moteur qui figurent sur la plaque signalétique du moteur.

Branchement des câbles d'alimentation dans la boîte à bornes

Les câbles doivent être équipés de cosses adaptées à la section du câble et au diamètre de la borne. Le fût de chaque cosse doit être isolé sur toute sa longueur à l'aide de gaine thermo rétractable collée. De plus, cette gaine doit recouvrir le câble sur une longueur minimale de 15mm pour les moteurs de type 160 à 250, 30mm pour les moteurs de type supérieur.

Les câbles doivent être parallèles les uns par rapport aux autres.

La visserie utilisée pour le raccordement des câbles doit être de même nature que les bornes ou les tiges des isolateurs : ne pas monter de la visserie acier sur des bornes laiton par exemple.

A la fermeture de la boîte, veiller à la mise en place correcte du joint.

Après démontage du couvercle de la boîte à bornes, si l'état du joint ne garantit plus le degré de protection requis le remplacer par un joint neuf de même nature.

MAINTENANCE



Contrôle et entretien

Carnet d'entretien

L'utilisateur tiendra à jour un carnet d'entretien avec le suivi de toutes les opérations relatives au bon entretien de la machine.

- Conditions préventives Stockage
- Opérations de rotation pendant la période de stockage
- Vérifications avant mise en route
- Périodes de graissage
- Suivi du fonctionnement de la machine
- Observations diverses



Règles de sécurité

Mettre le ventilateur hors tension, le protéger contre tout démarrage involontaire et immobiliser l'arbre de sortie.

- Avant toute intervention sur le moteur ou dans l'armoire, s'assurer que le matériel n'est plus sous tension, vérifier que les résistances de réchauffage sont hors tension. (mesurer la tension aux bornes puissance et auxiliaires éventuelles).

Les travaux d'entretien et de réparations des ventilateurs ATEX VENTMECA sont à effectuer impérativement par le personnel de VENTMECA ou par du personnel habilité.

Utiliser exclusivement des pièces d'origine VENTMECA. A défaut, la certification Ex de l'appareil n'est plus valable !

Surveillance fréquente

Il est impératif de respecter les intervalles de contrôle et d'entretien pour garantir le fonctionnement sûr de l'appareil en atmosphère explosible !

Cette surveillance, généralement effectuée par le personnel d'exploitation, a pour objet :

- De surveiller, à titre préventif, l'état des équipements (câbles, presse-étoupe, ...) compte tenu de l'environnement (température, humidité, ...),
- De déceler le plus tôt possible des anomalies parfois dangereuses telles que destruction de gaine de câble par l'abrasion, vibration anormale etc.
- De compléter, de façon concrète, la formation du personnel sur les risques et leurs moyen de prévention.

L'accumulation de poussière entre les ailettes où (et) contre la grille du capot de ventilation conduisant à une augmentation de la température de surface, il y a lieu de procéder au nettoyage fréquent du moteur pour éliminer poussières et corps étrangers.

Un nettoyage à sec (aspiration ou air comprimé) est toujours préférable à un nettoyage humide.

Réparation

La réparation, du matériel utilisé dans les atmosphères explosives doit être faite à l'identique conforme au matériel livré par le constructeur. Son non-respect peut affecter la sûreté du matériel. Une autorisation préalable écrite du constructeur reste nécessaire, afin de ne pas engager la responsabilité de l'intervenant.

Lubrification Paliers

Les types de roulement sont spécifiés dans les catalogues produits correspondants.

Les intervalles moyens de lubrification à température ambiante de 25°C sont également spécifiés dans les catalogues produits correspondants.

Type de Paliers	Température ambiante	HUILE /GRAISSE d'origine	Base	Fabricant
HFO 518-615	-20°C à +40° C	HUILE SYNTERMA P125		ATO FINA
SNH 522-619	-20°C à +40° C	GRAISSE MULTIS 2		TOTAL FINA ELF

Moteur

Les périodicités de lubrification, quantité et qualité sont indiquées sur la notice spécifique du catalogue du constructeur auxquelles on se référera pour assurer la lubrification correcte des roulements.

En aucun cas, même s'il s'agit d'une période de stockage ou d'arrêt prolongé, l'intervalle entre 2 graissages ne doit pas dépasser 2 ans.

Contrôleur de rotation

Problème	Cause possible	Réparation
L'émetteur d'impulsions ne fonctionne pas	L'émetteur d'impulsions n'est pas raccordé correctement.	Vérifier l'alimentation au niveau de l'électronique de mesure. En cas d'alimentation correcte : <ul style="list-style-type: none">• consulter la documentation technique fournie par le fabricant• le type d'émetteur d'impulsions utilisé n'est pas approprié pour être raccordé à l'électronique de mesure• remplacer l'émetteur d'impulsions
L'émetteur d'impulsions ne fonctionne pas	L'écart entre l'émetteur d'impulsions et les têtes des vis sur l'arbre est trop grand ou trop petit.	Ajuster l'écart
Pas d'affichage	<ul style="list-style-type: none">• L'indicateur n'est pas raccordé correctement• Alimentation absente ou interrompue	<ul style="list-style-type: none">• Refaire le raccordement de l'indicateur selon le schéma joint• Vérifier l'alimentation selon le schéma de raccordement
Mauvais affichage	L'indicateur n'est pas réglé correctement.	Vérifier les réglages

ATTENTION :

Sans accord écrit du constructeur, toute intervention pouvant affecter la sûreté du moto ventilateur, se fait sous la responsabilité de l'intervenant.

Afin d'assurer le bon fonctionnement de nos motos ventilateurs, nous préconisons l'utilisation des pièces de rechange d'origine constructeur.

A défaut la responsabilité du constructeur serait dérogée en cas de dommages.