

**INSTRUCTIONS COMPLEMENTAIRES  
POUR  
ATMOSPHERE EXPLOSIBLE**

***ADDITIONAL MANUAL  
FOR  
EXPLOSIVE ENVIRONMENTS***

**POMPES GROSCLAUDE**

Parc du Chêne - 29, rue du 35<sup>ème</sup> Régiment d'Aviation - 69500 BRON

tel (+33) 4 72 37 94 00

fax(+33) 4 72 37 94 01



## SOMMAIRE

<b>I</b>	<b>GENERALITE</b>	<b>3</b>
<b>II</b>	<b>SECURITE</b>	<b>3</b>
	2-1 Signification des symboles utilisés dans cette notice	3
	2-2 Qualification et formation du personnel	3
	2-3 La prévention des accidents	4
<b>III</b>	<b>SIGNALETIQUE</b>	<b>4</b>
<b>IV</b>	<b>CONSIGNES CONCERNANT LE PRODUIT ET LES ACCESSOIRES</b>	<b>4</b>
	4-1 Enveloppe hydraulique	4
	4-2 Accouplement / protège accouplement	4
<b>V</b>	<b>CONSIGNES CONCERNANT LA MISE EN SERVICE</b>	<b>4</b>
	5-1 Accouplement	4
	5-2 Mise à la terre	4
	5-3 Branchement électrique	5
<b>VI</b>	<b>CONSIGNES CONCERNANT L'EXPLOITATION</b>	<b>5</b>
	6-1 Remplissage du groupe	5
	6-2 Contrôler le sens de rotation moteur	5
<b>VII</b>	<b>CONSIGNES DE FONCTIONNEMENT</b>	<b>6</b>
	Limites de températures	6
<b>VIII</b>	<b>ENTRETIEN</b>	<b>7</b>
	<b>DECLARATION CE DE CONFORMITE</b>	<b>8</b>

## TABLE OF CONTENT

<b>I</b>	<b>GENERALI</b>	<b>3</b>
<b>II</b>	<b>SAFETY</b>	<b>3</b>
	2-1 Meaning of symbols used in this manual	3
	2-2 Personnel qualifications and training	3
	2-3 Accident prevention	4
<b>III</b>	<b>PUMP IDENTIFICATION PLATE</b>	<b>4</b>
<b>IV</b>	<b>INSTRUCTIONS CONCERNING THE PRODUCT AND ACCESSORIES</b>	<b>4</b>
	4-1 Hydraulic casing	4
	4-2 Coupling / Spark suppressor	4
<b>V</b>	<b>INSTRUCTIONS FOR COMMISSIONING</b>	<b>4</b>
	5-1 Coupling	4
	5-2 Grounding	4
	5-3 Electrical connection	5
<b>VI</b>	<b>INSTRUCTIONS FOR OPERATIONAL RUNNING</b>	<b>5</b>
	6-1 Filling the unit	5
	6-2 Checking the direction of motor's rotation	5
<b>VII</b>	<b>OPERATING INSTRUCTIONS</b>	<b>6</b>
	Temperature limit	6
<b>VIII</b>	<b>MAINTENANCE</b>	<b>7</b>
	<b>EC DECLARATION OF CONFORMITY</b>	<b>8</b>

## I GENERALITES

La présente notice comporte des avertissements importants lorsque la pompe est installée en milieu explosible suivant la directive européenne 94/9/CE et **doit être accompagnée de la notice de la pompe**. Il est impératif de respecter ces avertissements afin d'éviter tous dangers. Celle-ci ne tient pas compte des prescriptions de sécurité en vigueur sur le lieu d'installation. La responsabilité de leur respect incombe à l'exploitant même en ce qui concerne le personnel auquel il a fait appel.

**La pompe doit être utilisée dans les conditions de service pour lesquelles elle a été acquise** (pour toutes modifications, nous contacter).

**POMPES GROSCLAUDE ne saurait être tenu responsable de tout dysfonctionnement, détériorations dues à des conditions de services non conformes à celle pour lesquelles le matériel a été conçu.**



## II SECURITE

En tant que fabricant, nous nous permettons de rappeler les recommandations suivantes :

- Les instructions internes et la législation en matière de sécurité doivent être suivies et respectées.
- Seuls doivent être utilisés les outils et moyens de manutention adaptés.
- **L'utilisation inadaptée du matériel, hors des limites de fonctionnement (conditions de service) définies par POMPES GROSCLAUDE peut provoquer des risques pour les opérateurs, la pompe et ses caractéristiques.**
- toutes les normes de sécurité propres au matériel électrique et celles indiquées par le fabricant doivent être respectées.

### 2-1 – Signification des symboles utilisés dans cette notice :

Les consignes à respecter pour éviter tout danger vis à vis des personnes sont signalées par le symbole :



Les risques dus au courant électrique sont signalés par le symbole :



Les risques concernant l'intégrité des machines sont signalés par le symbole :



Les instructions relatives à la protection antidéflagrante (voir annexe) sont signalées par le symbole :



Les marquages placés directement sur la machine tels que la flèche indiquant le sens de rotation ou les flèches signalant les orifices d'aspiration ou de refoulement doivent être respectés et doivent rester lisibles.



### 2-2 – Qualification et formation du personnel

Le personnel chargé de l'installation, du service et de la manutention doit être compétent, habilité et avisé des règles de l'art, et en possession de la présente notice. Avant de procéder à toutes interventions l'acquéreur du matériel doit vérifier et s'assurer que le personnel habilité pour ces tâches a bien lu et compris la présente notice.

Dans le cas où le personnel ne serait pas compétent, il appartient à l'exploitant de le former.

Le montage - démontage par du personnel non compétent, peut provoquer des risques pour :

- La vie des opérateurs (effets d'une explosion)
- La pompe et son environnement
- Les caractéristiques normalement restituées par la

## I GENERAL

This manual contains vital information and instructions about the pump when it is installed in an explosive environment according to the European directive 94/9/EC and **must be fitted with the manual of the pump**. You should respect them to prevent the occurrence of any potential dangers. This does not take into account the safety prescriptions in force on the installation site. The operator will be responsible for their respect and even for external personnel working on the site.

**Your pump must be used under the service conditions for which it was intended** (if you want to make changes, please contact us).

**POMPES GROSCLAUDE shall not be considered as responsible for any malfunctions, or any damaging due to using conditions which were not anticipated at the sale time.**

## II SAFETY

We as the manufacturer of your pump want to remind you of the following recommendations :

- Internal instructions and laws and regulations related to safety must be followed and respected.
- Only appropriate handling resources and tools must be used.
- **The inappropriate usage of equipment outside operating limits (service conditions) defined by POMPES GROSCLAUDE may cause risk to operators, the pump and its characteristics.**
- All safety standards specific to electrical equipment and those indicated by the manufacturer must be respected.

### 2-1 – Meaning of symbols used in this manual

The instructions to be complied with to prevent any danger to persons are indicated by the symbol :



Electric current risks are indicated by the symbol :



Machine integrity risks are indicated by the symbol :



Explosion-proof protection instructions are indicated by the symbol (see Appendix) :



Markings placed directly on your pump such as an arrow indicating the rotating direction or arrows indicating the inlet or outlet holes must be respected and maintained in good reading condition.

### 2-2 – Personnel qualifications and training

The personnel responsible for installing, operating and maintaining the equipment must be competent, authorized and informed about the rules of the art and have this manual in their possession. Before proceeding with any operation, the pump purchaser must verify and ensure that the personnel authorized to perform these tasks have read and understand the contents of this manual.

In the event where the personnel would not be competent, you the operator must inform them accordingly.


Personnel incompetent to perform assembling / disassembling operations could cause risk to :

- Operator lives (effects of an explosion) ;
- The pump and its environment ;
- Characteristics normally obtained from the pump ;

pompe;  
 Le constructeur se dégage de toute responsabilité en cas d'accident

2-3 La prévention des accidents

L'acquéreur du matériel s'engage à respecter l'ensemble des consignes de sécurité mentionnées dans cette notice et dans la notice de la pompe, ainsi que les prescriptions nationales et internationales concernant les consignes de sécurité.

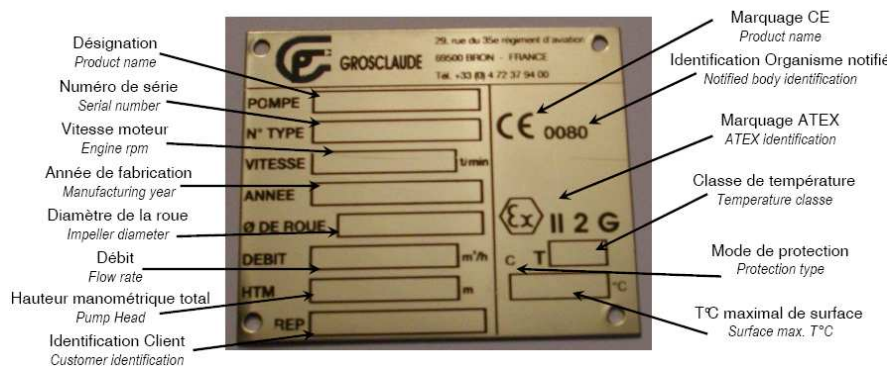
En zone explosive, respecter les paragraphes marqués 



**III SIGNALÉTIQUE**

Identification : chaque pompe porte une plaque de firme de l'un des modèles suivants :

**Pompes ATEX**  
*ATEX pumps*



**Le repérage figurant sur la pompe ne concerne que la partie pompe, il ne concerne ni l'accouplement, ni le moteur.**



**IV CONSIGNES CONCERNANT LE PRODUIT ET LES ACCESSOIRES**

4-1 Enveloppe hydraulique

Le corps de pompe est réalisé dans un matériau ductile dont la teneur en magnésium ne dépasse pas 7,5% (EN 13463-1). Les différentes variantes de métallurgies proposées par POMPES GROSCLAUDE sont en conformité avec ces exigences.

4-2 Accouplement / protège accouplement



Ne faire fonctionner la pompe qu'avec un protège accouplement **anti-étincelles**. §2-4 de la notice de la pompe.



**V CONSIGNES CONCERNANT LA MISE EN SERVICE**

5-1 Accouplement

**ATTENTION**

Veillez à ce que le serrage du manchon sur l'arbre et le lignage de l'accouplement soient toujours corrects §6-9 et 7-6 de la notice de la pompe, un mauvais lignage implique des températures élevées au niveau des paliers et de l'accouplement

Se reporter à la notice du constructeur pour un bon fonctionnement


5-2 Mise à la terre

Pour écarter le danger d'une charge statique, assurer la mise à la terre du socle, du moteur et de la pompe (version MR). Dans le cas de montage poulies/courroies celles-ci

The manufacturer shall be relieved of all responsibility in event of accident

2-3 Accident prevention

You the pump purchaser agree to respect all the safety instructions mentioned in this manual and in the manual of pump, as well as national and international prescription concerning safety instructions

In explosive environment, respect paragraph 

**III PUMP IDENTIFICATION PLATE**

Identification : Each pump has a company identification plate in one of the following models :

**The location being reproduced on the pump relates to only the part pumps, it relates to neither the coupling, nor the motor.**

**IV INSTRUCTIONS CONCERNING THE PRODUCT AND ACCESSORIES**

4-1 Hydraulic casing

The pump casing is made out of a ductile material of which the magnesium content does not exceed 7.5% (EN 13463-1). The different variants of metal compositions offered by POMPES GROSCLAUDE comply with these requirements.

4-2 Coupling / spark suppressor

Only operate the pump with a spark suppressor. Refer to section 2.4 of the pump documentation.

**V INSTRUCTIONS FOR COMMISSIONING**

5-1 Coupling

Ensure that the tightening of the sleeve onto the shaft and the alignment of the coupling are satisfactory, and that they are compliant with sections 6.9 and 7.6 of the pump: improper alignment will give rise to high temperatures in the bearings and coupling.

Refer to the manufacturer's documentation about satisfactory operation

5-2 Grounding

To prevent the danger of a static charge, ensure that the base, the motor and the pump (MR version) is grounded. If you going to mount pulleys and/or drive belts, they should be

doivent être constituées de matériaux conducteurs



### 5-3 Branchement électrique

Le branchement électrique ne doit être effectué que par un électricien habilité. Comparer la tension du secteur avec les indications de la plaque magnétique.

Les moteurs peuvent être raccordés à des réseaux dont les tolérances de tension nominale sont conformes aux normes en vigueur ou d'autres réseaux ou systèmes d'alimentation dont les tolérances maxi de la tension nominale sont de +/-10%.

Le contrôle de la limitation du courant est assuré via un relais de protection, ou un discontacteur, (intensité nominale, voir plaque signalétique).

Lorsque le groupe électropompe est branché à un variateur de fréquence, le moteur est équipé d'une sonde de température dans le bobinage afin d'assurer sa protection.

En milieu explosible, respecter pour le branchement et les entrées de câbles, les prescriptions de la norme IEC 60079-14 et EN 50018 -19 et de la notice constructeur moteur.

Pour éviter tous **danger d'une charge statique, le groupe doit être mis à la terre.**



## VI CONSIGNES CONCERNANT L'EXPLOITATION

La sécurité de fonctionnement de la pompe n'est assurée que si elle est exploitée conformément à la notice d'instruction

**ATTENTION**

Le groupe doit être utilisé suivant les caractéristiques (débit, pression, température, vitesse de rotation, densité, viscosité) mentionnées dans la notice technique, la documentation liée au contrat (devis) pour lequel elle a été acquise. Tout changement dans les caractéristiques physiques ou chimiques du liquide pompé doit être évalué en coopération avec le constructeur, un fonctionnement hors des limites d'utilisation pouvant engendrer des températures trop élevées.

Si le groupe est installé en atmosphère explosible, il faut respecter les dispositions de la directive CE 94/9/CE ATEX 100a

### 6-1 Remplissage du groupe

Le fonctionnement de la pompe et des circuits auxiliaires en milieu à risques n'est admis que si la pompe, les circuits auxiliaires et les boîtiers d'étanchéité sont remplis de liquide pompé pour éviter la formation d'une atmosphère explosible. Si cela ne peut être assuré, le niveau de remplissage doit être contrôlé par des dispositifs de surveillance appropriés qui assurent le remplissage complet de la pompe avant sa mise en service.

Si un chauffage à l'arrêt est prévu (double enveloppe de réchauffage du corps) veillez à ce que les températures de surface ne dépassent pas la classe de température indiquée sur la plaque signalétique.

En cas d'une pression d'aspiration insuffisante, la pompe aspire de l'air au niveau de la garniture, des bulles de gaz se forment dans la pompe et celles-ci peuvent entraîner la marche à sec. Le cas échéant, prévoir des dispositifs de surveillance appropriés.

**ATTENTION**

Il faut veiller à un remplissage complet et correct des boîtiers d'étanchéités et des circuits auxiliaires.

La mise en place de la pompe en position verticale de la pompe est non conforme, la purge de la garniture ne pouvant être réalisée.

### 6-2 Contrôler le sens de rotation moteur

Il est interdit de contrôler le sens de rotation par un court enclenchement de la pompe non remplie.

Sur les pompes industrielles, pour contrôler le sens de rotation, il faut désaccoupler le moteur de la pompe.

made out of conducting materials

### 5-3 Electrical connection

Electrical connection should only be performed by an authorized electrician. Compare with AC network voltage with the information on the magnetic data plate.

Motors should be connected to networks of which the nominal voltage tolerances are compliant with applicable standards, or to other networks or power systems of which the maximum voltage tolerances are plus or minus 10%.

Current limitation control is provided by a protection relay or a contact breaker switch (for nominal current, refer to the data plate)

When the electric pump unit is connected to a frequency variator, the motor should be fitted with a temperature probe in the coil to protect it.

In environments where there is a risk of explosion, the connection and cable inlets should comply with the requirements of IEC 60079-14 and EN 50018-19, and with the motor manufacturer's documentation.

**To prevent any danger of a static charge, the unit should be grounded.**

## VI INSTRUCTIONS FOR OPERATIONAL RUNNING

Safe operation of the pump is only certain if it is operated in compliance with the instructions

The unit must be used in accordance with the characteristics (flow rate, pressure, temperature, running speed, density and viscosity) stated in the documentation, which is the documentation specified by the contract (cost estimate) for which it is acquired. Any change in the physical or chemical characteristics of the liquid pumped must be evaluated in cooperation with the manufacturer: operation outside the usage limits could give rise to excessively high temperatures.

If the unit is installed in an environment where there is risk of explosion, you should comply with the requirements of EC directive CE 94/9/CE ATEX 100a

### 6-1 Filling the unit

The operation of the pump and auxiliary circuits in high-risk environments is only permitted if the pump, auxiliary circuits and sealing units are filled with pumped liquid, to prevent the formation of an explosive atmosphere. If this cannot be done, then the filling level must be checked with appropriate supervisory devices that ensure that the pump is completely filled before it is started up.

If heating on shutdown is anticipated (dual-skin heating system for casing), then make sure that the surface temperatures do not exceed the temperature rating specified on the data plate.

En cas d'une pression d'aspiration insuffisante, la pompe aspire de l'air au niveau de la garniture, des bulles de gaz se forment dans la pompe et celles-ci peuvent entraîner la marche à sec. Le cas échéant, prévoir des dispositifs de surveillance appropriés.

Make sure that the sealing units and auxiliary circuits are fully and properly filled.

Starting the pump in the vertical position is forbidden; the packing cannot be bled.

### 6-2 Checking the direction of motor's rotation

It is forbidden to check the direction of operation by briefly starting the pump when it is not filled.

On industrial pumps, to check the direction of operation, you should uncouple the motor from the pump.



## VII CONSIGNES DE FONCTIONNEMENT

### ATTENTION

Un fonctionnement avec vanne d'aspiration fermée et/ou vanne de refoulement fermée est inadmissible. Dans un tel cas, les températures de surface sur le corps de pompe peuvent monter très rapidement, les classes de température seront dépassées. De plus les contraintes mécaniques augmentent avec pour conséquence un risque de rupture.

Si l'exploitant n'est pas en mesure de le garantir, des dispositifs de surveillance adéquats doivent être mis en place. Ces dispositifs doivent être conforme à la directive ATEX 100a annexe II § 1.5

Fonctionnement à débit minimum voir § 2-4 de la notice de la pompe. (Dans le cas d'un liquide dont les caractéristiques physiques sont différentes de celles de l'eau, il faut vérifier s'il y a risque d'échauffement supplémentaire, ce qui nécessiterait d'augmenter ce débit mini).

#### Limite de température

En régime de fonctionnement normal, les températures les plus élevées se présentent à la surface du corps de pompe, au niveau de l'étanchéité d'arbre et des paliers.

La température mesurée à la surface du corps de pompe correspond à la température du liquide pompé, sauf si la pompe dispose d'une enveloppe de réchauffage. Ceci est dû au fait qu'il y a contact libre entre la surface et l'atmosphère.

Dans tous les cas, le respect de la classe de température incombe à l'exploitant de l'installation. La température maximum admissible du liquide pompé dépend de la classe de température prescrite

Les classes de température suivant EN 13463-1 et par conséquent les températures limites du liquide pompé sont indiquées dans le tableau suivant. Ces températures tiennent compte d'une éventuelle montée de la température au niveau de l'étanchéité d'arbre.

### Classification des températures maximales de surfaces pour les appareils du groupe II G Maximum surface temperature classification For devices in groupe II

Classe de température	Température limite du liquide pompé (°C)
T1	350 *
T2	280
T3	180
T4	120
T5	85

\*dépend des matériaux de la pompe / depends on pump materials

### ATTENTION

Pour connaître la température de travail admissible par la pompe, se référer à la plaque signalétique de la pompe et à la fiche technique du devis ou spécification. En cas de fonctionnement à une température plus élevée, consulter le fabricant de la pompe afin de connaître la température maximum de travail admissible par la pompe.

### ATTENTION

La classe de température T4 (EN 13643-1) est assurée au niveau des paliers pour une température ambiante < 40°C. Si celle-ci est supérieure, consulter le fabricant. A intervalles réguliers, contrôler le bruit et la température des paliers, l'état et le niveau des lubrifiants. (voir notice de la pompe).

#### Exigences supplémentaires

Les pompes du groupe II D doivent être définis par la température maximale de surface réelle et marquée.

## VII OPERATING INSTRUCTIONS

Operation with the intake valve closed and/or the ejection valve closed is forbidden. In such a case, the surface temperatures of the pump casing can rise very fast, and the temperature ratings will be exceeded. In addition, the mechanical stresses will increase, with a consequent risk of breakage.

If the operator is not able to be sure that temperatures will be complied with, then appropriate supervisory devices should be installed. These devices should be compliant with the ATEX 100a directive, appendix II, section 1.5.

Operation at minimum flow rate: refer to section 2.4 of the pump documentation. (In the case of a liquid of which the physical characteristics differ from those of water, you should check whether there is a risk of additional heating, which would require an augmentation of the said minimum flow rate).

#### Temperature limit

At normal operating regime, the highest temperatures occur at the surface of the pump, at the shaft and bearing seal.

The temperature measured at the surface of the pump casing matches the temperature of the liquid pumped, unless the pump has a heating casing. This is because there is unrestricted contact between the surface and the atmosphere.

In all cases, the operator of the installation must comply with the temperature rating. The maximum permissible temperature for the pumped liquid depends on the specified temperature rating

The temperature ratings in accordance with EN 13463-1, and consequently the temperature limits for the pumped liquid, are stated in the table below. These temperatures take account of a possible rise in temperature at the shaft seal.

To ascertain the permissible working temperature of the pump, refer to the pump's data plate and the technical data sheet in the cost estimate or specification. In case of operation at a higher temperature, refer to the pump manufacturer in order to establish the maximum working temperature permissible for the pump.

Temperature rating T4 (EN 13643-1) is ensured at the bearings when the ambient temperature is < 40°C. If the ambient temperature is higher, then refer to the manufacturer. Check the noise and temperature of the bearings, and the level of the lubricants at regular intervals (refer to the pump documentation).

#### Additional requirements

Pumps in group II D have to be established on the basis of the true and marked maximum surface temperature.

La température maximale de surface est déterminée sans aucun dépôt de poussière sur la pompe.

**ATTENTION**

Lorsque le groupe est installé en milieu poussiéreux, il faut éviter la formation de dépôts de poussière dangereux sur les surfaces du groupe electro pompe. Dans ce cas il faut prévoir une protection adéquate sur les parties chaudes ou les dépeussierer régulièrement.

(NOTE : La relation entre la température maximale de surface de l'appareil et la température minimale d'inflammation des couches de poussière et des nuages de poussière est indiquée dans l' EN 1127-1.)

**ATTENTION**

Quelque soit le système d'étanchéité au passage de l'arbre, les températures maximales admissibles peuvent être dépassées en cas de fonctionnement à sec :

-Si le boîtier garniture n'est pas totalement rempli de liquide

-Si la quantité de gaz est trop importante dans le liquide pompé (filtre à l'aspiration obstrué ou pression trop basse).

-Si la pompe fonctionne en dehors de la plage de fonctionnement autorisée.

-Si la **garniture de presse étoupe** est trop serrée. (une fuite doit être visible). **Cette étanchéité n'est autorisée que si la température est surveillée par un dispositif approprié.**

Contrôler régulièrement les garnitures mécaniques(fuites eventuelles), il faut aussi veiller à un remplissage correct des circuits auxiliaires, ainsi que des boîtiers. Le cas échéant, prévoir des dispositifs de surveillance appropriés.

Pour les moteurs fonctionnant avec un **variateur de fréquence**, celui-ci doit être équipé de **thermistance PTC intégrée dans le stator**. Pour limiter les risques d'échauffement excessif celle-ci, doit être branchée à un appareil de déclenchement; dès la température limite atteinte, l'alimentation du moteur est coupée par un appareil conforme à l'ATEX 100a Annexe II paragraphe 1.5



## VIII ENTRETIEN

Lorsque le groupe est installé en milieu poussiéreux, il faut éviter la formation de dépôts de poussière dangereux sur les surfaces du groupe electro pompe. Dans ce cas il faut prévoir une protection adéquate sur les parties chaudes ou les dépeussierer régulièrement.

Le contrôle des lubrifiants et sont signalés par le symbole : du bruit normal de fonctionnement peut permettre de détecter à temps des températures trop élevées sur les paliers

Il faut contrôler régulièrement :

- le bon fonctionnement de l'étanchéité d'arbre et de ses accessoires auxiliaires
- l'accouplement, le protège accouplement et les protections de parties tournantes
- les étanchéités statiques (joints)

Il est recommandé de tenir un calendrier de maintenance

The maximum surface temperature should be established with no deposit of dust on the pump.

When the motor is installed in a dusty environment, you should prevent the formation of dangerous dust deposits on the surfaces of the electric pump unit. For this, provide adequate protection on hot parts, or dust them regularly.

(Note: the relationship between the device's maximum surface temperature and the minimum inflammation temperature of dust and dust clouds is specified in EN 1127-1.)

Regardless of the sealing system employed at the shaft entry point, the maximum permissible temperatures can be exceeded in the event of dry running :

- If the packing casing is not fully filled with liquid;  
- If there is an excessive quantity of gas in the liquid pumped (intake filter obstructed or pressure too low);

- If the pump operates outside the authorized operating range;

- If the gland packing is too tight (a leak should be visible). This sealing is only authorized if the temperature is supervised by an appropriate device

Regularly check the mechanical seals (possible leaks). Also, make sure the auxiliary circuits and the casings are filled properly. Where needed, provide appropriate supervisory devices.

In the case of motors operating with a **frequency variator**, the said variator should be equipped with a **PTC thermistor in the stator**. To limit the risks of its excessive heating, the motor power supply will be cut by a device compliant with ATEX 100a, appendix II, section 1.5

## VIII MAINTENANCE

When the unit is installed in a dusty environment, you have to prevent the build-up of dangerous dust deposits on the surfaces of the electric pump unit. For this, you should provide appropriate protection on the hot parts, or dust them regularly.

It is necessary to control the level of the lubricants.

An abnormal noise of operation makes it possible to detect in time of temperatures too high on the bearing.

You should regularly check the following :

- proper operation of the sealing of the shaft and its accessories;
- the coupling, spark suppressor and systems of protection of moving parts;
- static sealing systems (seals)

You are recommended to establish a maintenance schedule