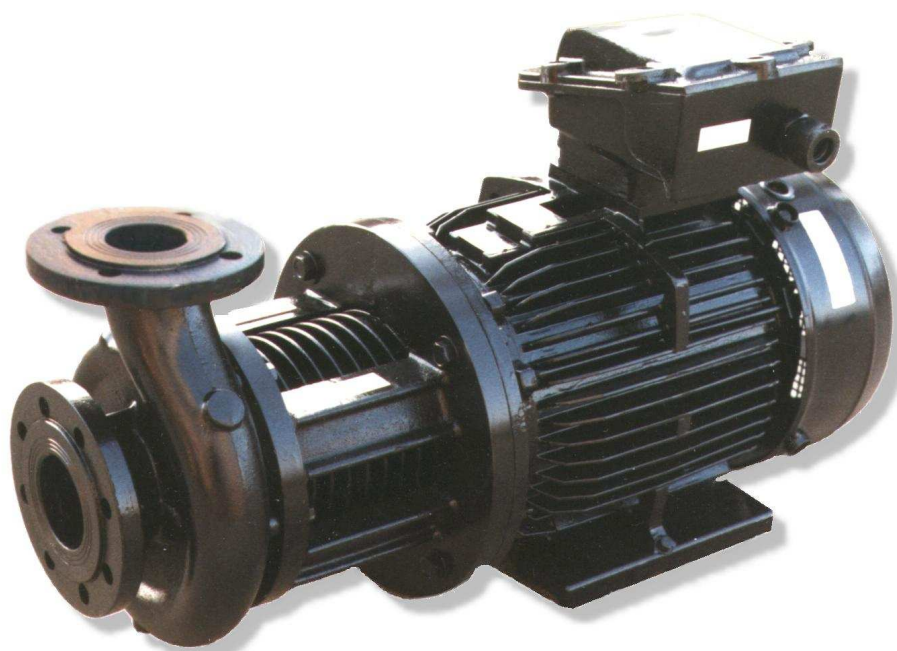


POMPES MONOBLOCS
MONOBLOC PUMP

MR-LR



**NOTICE D'INSTRUCTION POUR
L'INSTALLATION, L'UTILISATION ET
L'ENTRETIEN**

***INSTRUCTION MANUAL
FOR INSTALLATION, OPERATION
AND MAINTENANCE***

POMPES GROSCLAUDE

Parc du Chêne - 29, rue du 35^{ème} Régiment d'Aviation - 69500 BRON
tel (+33) 4 72 37 94 00
fax(+33) 4 72 37 94 01



SOMMAIRE

I	GENERALITE	4
II	SECURITE	4
	2-1 Signification des symboles utilisés dans cette notice	4
	2-2 Qualification et formation du personnel	5
	2-3 La prévention des accidents	5
	2-4 Les consignes de sécurité pour les utilisateurs	5
	2-5 Les consignes de sécurité pour application en milieu explosif	6
	2-6 Les consignes de sécurité à respecter pour l'entretien, le démontage et le montage de la pompe	6
	2-7 Modification de la pompe et pièces de rechange	6
III	SIGNALETIQUE	6
IV	DEBALLAGE, MANUTENTION, STOCKAGE	7
	4-1 Déballage	7
	4-2 Manutention	7
	4-3 Stockage intermédiaire	7
V	DESCRIPTION DU PRODUIT ET DES ACCESSOIRES	7
	5-1 Description générale	7
	5-2 Désignation	7
	5-3 Conception et mode de fonctionnement	8
	5-3-1 Corps de pompe	9
	5-3-2 Roues	9
	5-3-3 Etanchéité	9
	5-3-4 Accessoires	10
VI	PREPARATION DE L'INSTALLATION	10
	6-1 Le personnel	10
	6-2 Outillage	10
	6-3 Sécurité	10
	6-4 Implantation environnement	10
	6-5 Tuyauterie	11
	6-6 Efforts sur brides	12
	6-7 Sens de rotation moteur	13
	6-8 Branchement électrique	13
	6-9 Dernier contrôle avant mise en service	13
VII	MISE EN SERVICE	14
	7-1 Consignes de sécurité	14
	7-2 Amorçage	14
	7-3 Mise en route	14
	7-4 Contrôle en fonctionnement	14
	7-5 Mise hors service	14
VIII	ENTRETIEN	15
	8-1 Sécurité	15
	8-2 Groupe électropompe monobloc	15
	8-3 Garniture mécanique	15
IX	DEMONTAGE	15
	9-1 Sécurité	15
	9-2 Démontage	15
X	TRAVAUX APRES LE DEMONTAGE	16
XI	REMONTAGE	16
	11-1 Remontage de la garniture mécanique	16
	11-2 Remontage de ou des roues	17
	11-3 Couple de serrage	17
XII	AVARIES	17
	12-1 Dysfonctionnement	17
	12-2 Causes et remèdes	17
XIII	PIECES DE RECHANGE	18
	DECLARATION CE DE CONFORMITE	20

TABLE OF CONTENT

I	GENERALI	4
II	SAFETY	4
	2-1 Meaning of symbols used in this manual	4
	2-2 Personnel qualifications and training	5
	2-3 Accident prevention	5
	2-4 User safety instructions	5
	2-5 Safety instructions for explosive environment applications	6
	2-6 Safety instructions to respect for pump maintenance, disassembling and assembling	6
	2-7 Modification de la pompe et pièces de rechange	6
III	PUMP IDENTIFICATION PLATE	6
IV	UNPACKING, HANDLING, STORAGE	7
	4-1 Unpacking	7
	4-2 Handling	7
	4-3 Intermediate storage	7
V	DESCRIPTION OF THE PRODUCT AND ACCESSORIES	7
	5-1 General description	7
	5-2 Identification	7
	5-3 Design and operating mode	8
	5-3-1 Pump casing	9
	5-3-2 Impellers	9
	5-3-3 Tightness	9
	5-3-4 Accessories	10
VI	INSTALLATION PREPARATION	10
	6-1 Personnel	10
	6-2 Tools	10
	6-3 Safety	10
	6-4 Installation site, environment	10
	6-5 Pipes	11
	6-6 Stress forces on flanges	12
	6-7 Direction of motor's rotation	13
	6-8 Electrical connection	13
	6-9 Final inspection/control before start-up	13
VII	START-UP	14
	7-1 Safety instructions	14
	7-2 Priming	14
	7-3 Start-up	14
	7-4 Operating control	14
	7-5 Shutdown	14
VIII	MAINTENANCE	15
	8-1 Safety	15
	8-2 Monobloc pump	15
	8-3 Mechanical seal	15
IX	DISASSEMBLING	15
	9-1 Safety	15
	9-2 Disassembling	15
X	AFTER-DISASSEMBLING WORK	16
XI	RE-ASSEMBLING	16
	11-1 Re-assembling the mechanical seal	16
	11-2 Re-assembling the impeller or impellers	17
	11-3 Torquing values	17
XII	ABNORMALITIES	17
	12-1 Malfunctions / failures	17
	12-2 Causes and remedies	17
XIII	SPARE PARTS LIST	18
	EC DECLARATION OF CONFORMITY	20

I GENERALITES

Cette pompe a été fabriquée selon des techniques éprouvées, garantissant une machine fiable. La condition d'un bon fonctionnement et d'un long usage réside dans l'observation stricte de la présente notice.

Il est impératif de vous assurer, avant son installation, que toutes les conditions de service correspondent à sa spécification.



Cette notice contient des renseignements pour l'installation, le service et la maintenance, ainsi que les conditions indispensables à respecter, pour une utilisation fiable et sûre de la pompe. Cette notice ainsi que celle des éventuels accessoires livrés avec le groupe doit être lue soigneusement avant de procéder à l'installation et à la mise en fonctionnement de la pompe.

Conformément au Code du Travail, l'employeur se doit d'informer, de manière appropriée, les travailleurs chargés de la mise en œuvre et de la maintenance des équipements de travail. La communication à l'opérateur final de la notice d'instruction peut aider l'utilisateur à respecter le Code du Travail.

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



Une notice complémentaire concernant la protection anti-déflagrante est jointe à la présente notice et comporte des avertissements importants lorsque la pompe est installée en milieu explosif suivant la directive européenne 94/9/CE; il est impératif de les respecter 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.

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 :

ATTENTION

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



I GENERAL

This pump has been manufactured according to proven techniques guaranteeing a reliable machine. To ensure your pump operates correctly for a long service life, you should strictly adhere to the instructions given in this manual.

It is of utmost importance that you verify before installing your pump that all the service conditions correspond to its specification.

This manual contains vital information and instructions on how to install, operate and maintain your pump, as well as indispensable conditions to respect to ensure a reliable and sure usage for your pump. You should carefully read this manual and any other accompanying accessories, if any, delivered with your pump/motor unit before proceeding with its installation and start-up.

In compliance with the French Labor Code, the employer must inform accordingly employees responsible for the operation and maintenance of work equipment. Providing this instruction manual to the end operator can help the user comply to the above Labor Code

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

An additional manual related to explosion-proof protection is attached to this manual and contains some vital information and instructions about the pump when it is installed in an explosive environment according to the European directive 94/9/EC. 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.

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 :

ATTENTION

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



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.



ATTENTION

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 pompe;

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

Lorsque le groupe est installé en milieu explosible, il faut particulièrement respecter l'annexe de la présente notice

marquée

2-3 La prévention des accidents

L'acquéreur du matériel s'engage à respecter l'ensemble des consignes de sécurité mentionnées dans cette notice.



En zone explosible, l'exploitant est responsable de veiller au bon fonctionnement du matériel, et éviter toute défaillance conduisant à un mode de fonctionnement inacceptable pour le matériel.

2-4 Les consignes de sécurité pour les utilisateurs

Cette pompe a été réalisée conformément aux normes relatives à la sécurité des pompes, dans une classification de température T1 à T5 (EN 13463-1) ou définie par la température maximale de surface réelle.

- Les pièces subissant des fluctuations de températures (>65°C) et dont le contact peut être dangereux doivent être protégées par des systèmes appropriés. Les changements brusques de température du liquide provoquent des chocs thermiques et peuvent occasionner des dommages ou la destruction de certains composants de la pompe. Ils doivent être spécialement évités lorsque les matériaux de construction de la pompe n'ont pas été sélectionnés pour cette éventualité.

- Les protections contre le contact accidentel de pièces en mouvement (protège-accouplement par exemple) ne doivent être démontées que lorsque la machine est arrêtée et hors-tension. La pompe ne devra jamais être mise en route sans protège-accouplement. Le démarrage dans le mauvais sens de rotation peut endommager la pompe. La vitesse de rotation maximale est indiquée sur la plaque signalétique.

- Pour protéger les personnes et l'environnement selon les réglementations en vigueur en considérant la température, la toxicité, la nocivité, le caractère inflammable et corrosif etc... du liquide pompé, des dispositifs de protection, de remplissage et de vidange devront être prévus tant pour les fuites normales que pour les fuites accidentelles pouvant résulter de défaillances.

- **La vanne de refoulement ne sera jamais fermée, passage mini 8% du débit nominal. Les réglages s'effectuent à l'aide de la vanne au refoulement en contrôlant la pression à l'aide de manomètre ou dispositif de sécurité et en s'assurant de ne pas dépasser la puissance absorbée indiquée sur la plaque signalétique du moteur.**

- **Un fonctionnement avec vanne d'aspiration fermée et/ou vanne de refoulement fermée est**

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 ;

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

When the pump/motor unit is installed in an explosive environment, you must comply with the appendix in this manual

marked with the explosion symbol

2-3 Accident prevention

You the pump purchaser agree to respect all the safety instructions mentioned in this manual.

In an explosive area, make sure that all unacceptable operating procedures or processes are prohibited

2-4 User safety instructions

This pump has been manufactured in compliance with the standards related to pump safety in a temperature class T1 to T5 as indicated in French standard EN 13463-1 or defined by the reel max temperature.

- Parts subject to temperature variations (> 65° C) and whose contact may be dangerous must be protected by appropriate systems. An abrupt change in the liquid's temperature will cause thermal shocks and may lead to damages or the destruction of certain pump components. Such shocks must be particularly avoided when the pump's building materials have not been selected accordingly.

- Protections against accidental contact with moving parts (coupling protection, for example) must only be removed when the machine is shutdown. The pump should never be started without the coupling protection in place. Starting the pump in the wrong rotating direction could damage it. The maximum rotating speed is indicated on the pump's identification plate.

- In order to protect persons and the environment according to the laws and regulations in force related to temperature, toxicity, harmfulness, inflammability, corrosiveness, and other factors involving the pumped liquid, protective liquid filling and draining systems should be provided to handle normal leaks as well as accidental leaks capable of causing malfunction or failure.

- **The outlet valve will never be closed, allowing a minimum of 8 % of the nominal flow rate. Adjustments will be made with the pump discharging by controlling the pressure with a pressure gauge or a safety device and making sure the absorbed power rating indicated on the motor's identification plate is not exceeded.**

- **Operation with the inlet valve closed and/or the outlet valve closed will be unacceptable and not allowed.**

inadmissible.

- La pompe doit fonctionner sans vibrations excessives.
- Une pompe de secours devra démarrer au moins une fois par mois, s'assurer auparavant qu'elle est pleine de liquide.

ATTENTION

CETTE POMPE NE DOIT JAMAIS FONCTIONNER A SEC MEME UN COURT INSTANT

• L'utilisation de la pompe sans liquide entraîne le grippage des pièces rotatives d'où la destruction des étanchéités de sortie d'arbre et par conséquent des fuites de liquide mettant en danger les personnes et l'environnement. S'assurer que tous les dispositifs de sécurité installés sont en service.



• Ecarter tous les dangers de source électrique, consulter les prescriptions spécifiques du pays, ainsi que celles des services locaux. (voir ex)

2-5 Les consignes de sécurité pour l'application en milieu explosif.



Lorsque le groupe est installé en milieu explosif, il faut particulièrement respecter l'annexe de la présente notice marquée

2-6 Les consignes de sécurité à respecter pour l'entretien, le démontage et le montage de la pompe

L'exploitant doit s'assurer que toutes les actions concernant l'installation, la maintenance et les inspections du matériel sont réalisées par des personnes compétentes, qualifiées, qui ont pris connaissance de cette notice.



Il est nécessaire de rappeler que les pompes véhiculant des liquides dangereux doivent subir une décontamination. Après la fin des interventions toutes les protections et dispositifs de sécurité doivent être immédiatement réactivés.

2-7 Modification de la pompe et pièces de rechange

ATTENTION

L'attention de l'utilisateur est tout particulièrement attirée sur le fait que l'utilisation ou l'installation de pièces de rechange et/ou accessoires non fournis, non agréés par le fabricant et qui ne font pas l'objet d'un contrôle ou agrément peut nuire au bon fonctionnement de la pompe et/ou la rendre impropre à l'usage pour lequel elle a été conçue. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages résultant de l'utilisation de pièces de rechange autres que les pièces d'origine ou l'emploi d'accessoires non agréés.

III SIGNALÉTIQUE

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

- The pump must operate without excessive vibration.
- A backup pump should be started at least once a month ; make sure before start-up that it is full of liquid.

THIS PUMP MUST NEVER BE RUN DRY EVEN FOR A SHORT TIME.

• Running a pump without any liquid will cause the rotating parts to seize, resulting in the destruction of the shaft's outlet packings and consequently liquid leaks endangering persons and the environment. Make sure that all installed safety devices are operating.

• Isolate all electric source dangers. Consult the prescriptions specific to your country, as well as those of local departments / services

2-5 Safety instructions for explosive environment applications

When the pump/motor unit is installed in an explosive environment, you must comply with the appendix in this manual marked with the explosion symbol

2-6 Safety instructions to respect for pump maintenance, disassembling and assembling

The customer must ensure that all actions related to installing, maintaining and inspecting the equipment will be performed by competent qualified persons who are familiar with this manual.

Reminder : Pumps transporting hazardous liquids must be decontaminated.

After the completion of the above operations, all protections and safety devices must be immediately reactivated.

2-7 Pump changes and spare parts

You the user should pay strict attention to the fact that pump accessories and spare parts not supplied and/or not approved by the manufacturer and not authorized or approved for the pump/motor unit could compromise the properties for which the pump was designed when installed or used. The manufacturer shall be relieved of all responsibility for damages arising out of the use of spare parts other than original equipment manufacturer (OEM) parts or the use of unapproved accessories.

III PUMP IDENTIFICATION PLATE

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

Pompes Standard
Standard pumps

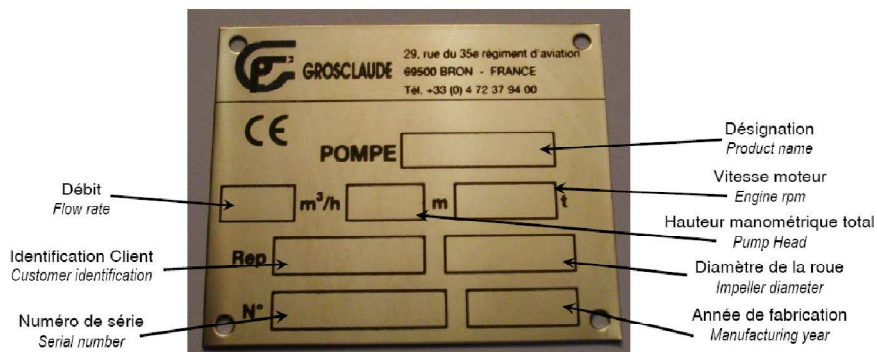


Fig 1a

Pompes ATEX
ATEX pumps

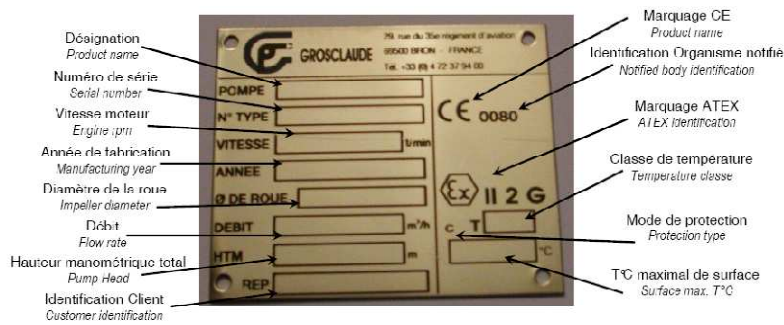


Fig 1b

IV DEBALLAGE, MANUTENTION ET STOCKAGE

4-1 Déballage

Dès réception du matériel et avant déballage, vérifier que l'emballage de la pompe ne présente aucune anomalie, dans le cas contraire le signaler sur le bordereau de livraison et mettre en place les actions nécessaires auprès du transporteur.

4-2 Manutention

La manutention du matériel doit être faite comme suit :

IV UNPACKING, HANDLING AND STORAGE

4-1 Unpacking

During the reception of equipment and before unpacking, check that the pump's packaging does not show any signs of damage or abnormality. If this is the case, describe the problem on the delivery document and take all actions deemed necessary with the shipper.

4-2 Handling

The equipment must be handled as indicated in the figure below:

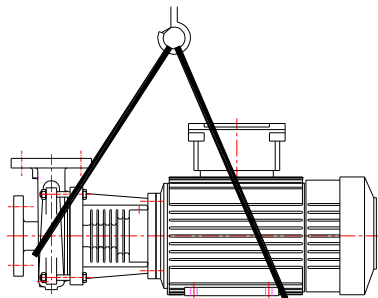


Fig 2

4-3 Stockage intermédiaire

Consignes :

- Stocker dans un local fermé et sec, exempt de vibrations.
- Ne pas retirer les bouchons de protection des brides de pompe.
- Manœuvrez périodiquement la partie tournante de la pompe pour éviter le marquage du roulement à billes et le collage des faces frottantes de la garniture.
- Durée maximum de stockage :
pour les pompes en matériaux inoxydables : **3 ans**
pour matériaux oxydables (fonte, acier) : **1 an**

Pour un stockage prolongé, sous des conditions différentes **utiliser des protections et emballages appropriés.**

4-3 Intermediate storage

Recommendations :

- The intermediate storage area should be a dry closed vibrationless section.
- Do NOT remove the protective caps from the pump flanges.
- Periodically move the rotating part of the pump to prevent scoring by the ball bearing and binding of the rubbing surfaces of the mechanical seal
- Maximum intermediate storage period :
For pumps made of Inoxidizable materials : **3 years**
For pumps made of Oxidizable materials : **1 year**

For a long lasting stocking **you should use adequate packings and protections.**

V DESCRIPTION DU PRODUIT ET DES ACCESSOIRES

5-1 Description générale

Pompe centrifuge mono ou multicellulaire horizontale monobloc, à plan de joint radial avec bride d'aspiration axiale et bride de refoulement radiale ou version IN LINE avec bride en ligne fig 5. Ces pompes sont équipées d'un radiateur à ailettes qui permet le refroidissement de l'étanchéité. Elles sont prévues pour le pompage de fluides à usage industriel.

5-2 Désignation (voir signalétique §IV)

V DESCRIPTION OF THE PRODUCT AND ACCESSORIES

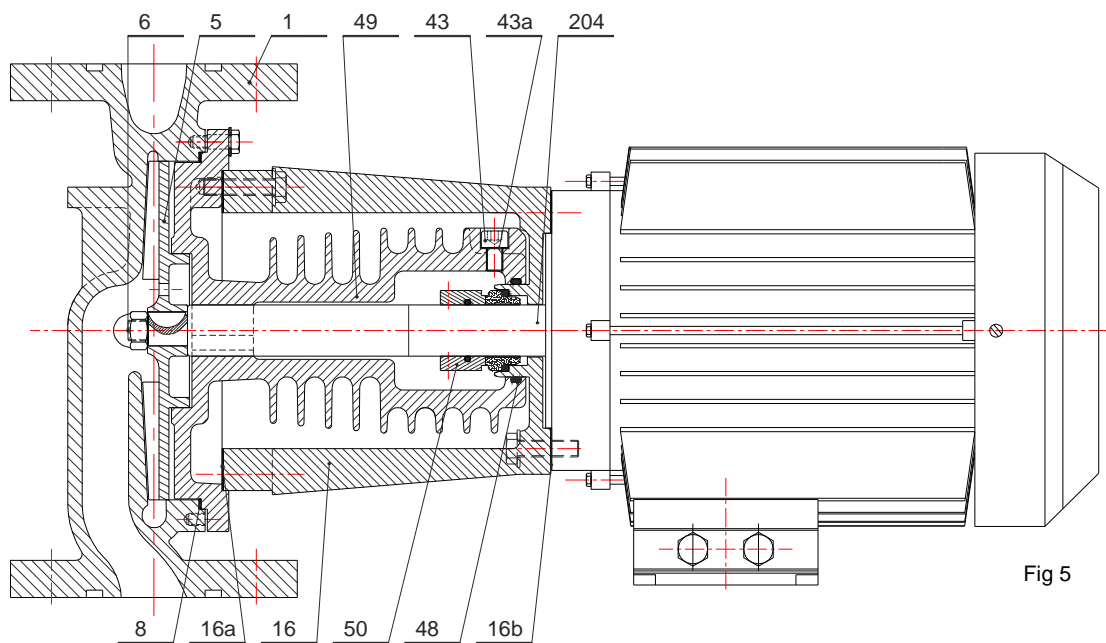
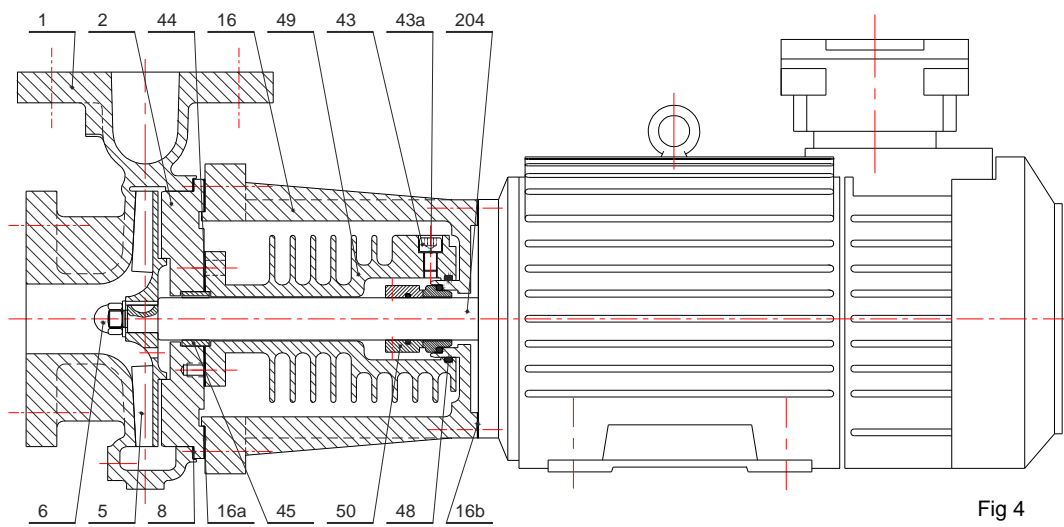
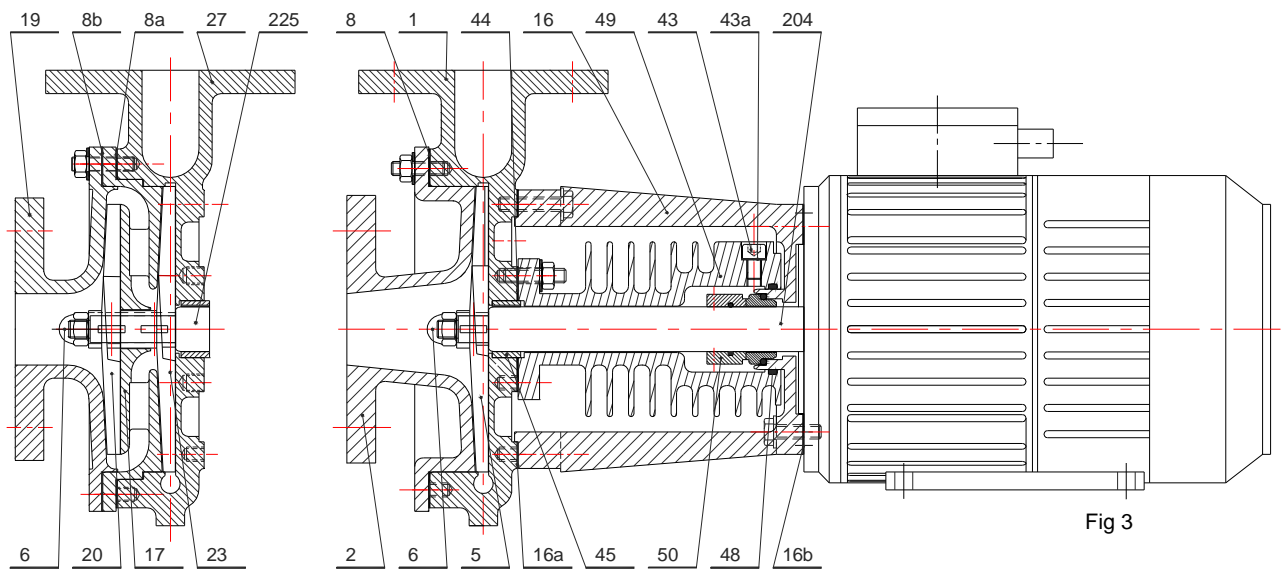
5-1 General description

The product is a horizontal single- or multi-cell centrifugal pump, with radial joint plane, axial inlet flange and radial outlet flange, or in line flange for IN LINE pump fig 5. This pump are mounted with radiator which allows the cooling of the tightness. They are used for pumping of fluids for industrial usage.

5-2 Identification (see chapter III)

5-3 Conception et mode de fonctionnement

5-3 Design and operating mode



ATTENTION LA VIS DE PURGE REPERE 43 DOIT TOUJOURS SE TROUVER SUR LE DESSUS DE LA POMPE | THE DRAIN PLUG ITEM 43 SHOULD ALWAYS BE ABOVE THE PUMP

La ou les roues sont montées sur un arbre rotor.
Le liquide pompé assure les fonctions essentielles de lubrification et de refroidissement de l'étanchéité.

5-3-1 Corps de pompe

Les corps des pompes MR / LR existent en deux versions :

Les pompes 109-215-315 peuvent être montées soit en monocellulaire, soit en multicellulaire, suivant fig 3

Les pompes 106-316-414-516-522-614-619-827 peuvent être montées seulement en monocellulaire fig 4

Les pompes 317 et 517 sont des pompes en ligne fig5

Les corps de pompe MX et MF peuvent être montés suivant 4 positions (à préciser à la commande) :

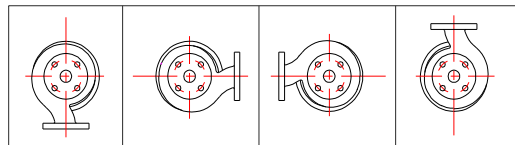


Fig 6a

Les corps de pompe LF peuvent être montés suivant 4 positions (à préciser à la commande) :

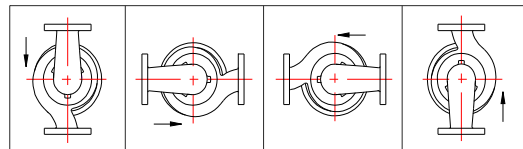


Fig 6b

5-3-2 Roues

Les roues de pompes MR / LR existent en deux versions :

Ouverte pour les pompes 106-109-215-315 suivant fig 7

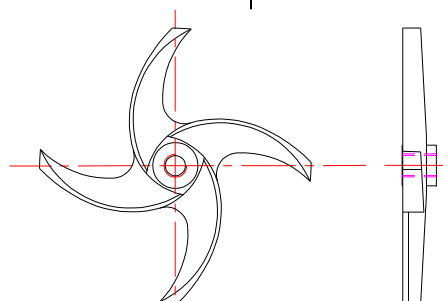


Fig 7

Semi-ouverte pour les pompes 316-317-414-516-517-522-614-619-827 fig. 8 avec équilibrage de la poussée axiale par joint hydraulique.

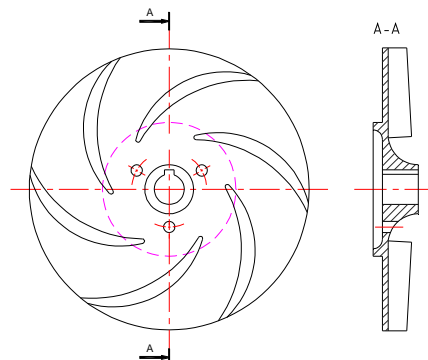


Fig 8

5-3-3 Etanchéités

L'étanchéité est assurée par le glissement d'une bague tournante sur un grain fixe (garniture mécanique) suivant la norme EN 12756.

The impeller or impellers are fitted on a shaft.
The pumped liquid ensures two essential functions : lubrication and cooling of the packing.

5-3-1 Pump casing

The MR / LR pump casing are available in two versions :

The pumps 109 - 215 - 315 may be installed in either a single cell version or in a multi-cell version according to Fig. 3.

The pumps 106-316-414-516-522-614-619-827 may be installed only in a single cell version according to Fig. 4

The pumps 317 and 517 are in line fig 5

Pump casing MX and MF can be assembled in 4 different positions (thanks to notice at the order) :

Pump casing LF can be assembled in 4 different positions (thanks to notice at the order) :

5-3-2 Impellers

The MR / LR pump impellers are available in two versions :

Open for the pumps 106-109-215-315 according to Fig. 7

Half-open for the pumps 316-317-414-516-517-522-614-619-827 according to Fig. 8 with axial thrust balancing by a hydraulic joint.

5-3-3 Tightness

Tightness is ensured by the sliding of a rotating ring on a fixed packing (mechanical seal) according to the French standard EN 12756.

Garniture mécanique

La planéité parfaite des faces de la garniture et leur haut degré de finition rend possible une étanchéité sans fuite visible.

Un fonctionnement à sec même un court instant, endommage les faces de friction et provoque un échauffement.

Selon les caractéristiques du liquide pompé et les conditions de fonctionnement, différents types de garnitures, de matériaux appropriés, et différents types de montages sont adoptés. La périodicité de remplacement tient compte de ces critères. Seules les garnitures mécaniques fournies et agréées par le fabricant permettent de garantir des conditions de fonctionnement conformes à celles pour lesquelles le matériel a été conçu.

Garniture gaz

Les garnitures gaz ou garnitures sèches sans contact fonctionnent en créant un film très mince de gaz entre les deux faces de garnitures rainurées, elles ne génèrent aucun couple ni chaleur (absence totale de frottement).

Mechanical seal

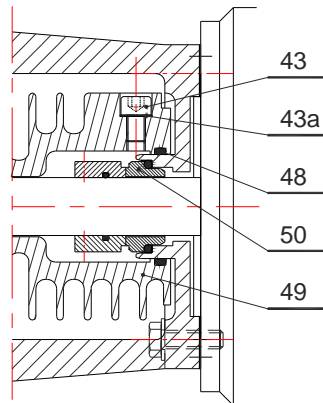
The perfect inherent flatness of the packing's surfaces and their high degree of finish make possible exceptional leakage-free tightness.

Running a pump dry even for a short time will damage the friction surfaces and will cause overheating and seizure.

According to the pumped liquid's characteristics and the operating conditions, various types of packing, appropriate materials and various types of mountings are particularly adapted. Replacement periodicities take into account these criteria. To obtain the using conditions anticipated at the sale time, user must use mechanical seals provided and agreed by POMPES GROSCLAUDE.

Gas mechanical seal

This type of mechanical seal without any contact between friction areas is based on a very narrow layer of gas between the two part of the mechanical seal, as a result no friction is created (no generation of heat).



ATTENTION

Avant la première mise en route et après chaque remplissage, purger le radiateur à l'aide de la vis repère 43

Before the first start up and after each filling, drain the radiator owing to the plug item 43

5-3-4 Accessoires

Accessoire fourni en option :

- détection de marche à sec

5-3-4 Accessories

The following accessory may be supplied :

- pump running dry detection indicator

VI PREPARATION DE L'INSTALLATION

6-1 Le personnel

L'installation de la pompe doit être réalisée par du personnel qualifié et habilité.

6-2 Outillage

Pas d'outillage spécifique.

6-3 Sécurité

Avant la mise en marche de la pompe :

- Veiller à ce que les obturateurs de brides soient bien enlevés.
- Veiller au bon raccordement des brides pour éviter des fuites.
- S'assurer que les vannes d'aspiration et de refoulement sont bien fermées.
- Vérifier la mise hors-tension de circuit d'alimentation à raccorder.



6-4 Implantation, environnement

Vérifier l'espace entourant le groupe, derrière le moteur prévoir une distance X au mur au moins égale au diamètre D d'aspiration d'air de refroidissement du moteur

VI INSTALLATION PREPARATION

6-1 Personnel

The pump must be installed by qualified and authorized personnel.

6-2 Tools

No special tools are required.

6-3 Safety

Before starting up the pump :

- Check that the flange caps are removed ;
- Check that the flanges are properly connected to prevent leaks ;
- Make sure that the inlet and outlet valves are closed ;
- Make sure that all the electrical conductors are not supplied with power.

6-4 Installation site, environment

Check the space around the pump/motor unit. Behind the motor allow for a space from the wall equal to the motor's cooling air inlet diameter

X/D

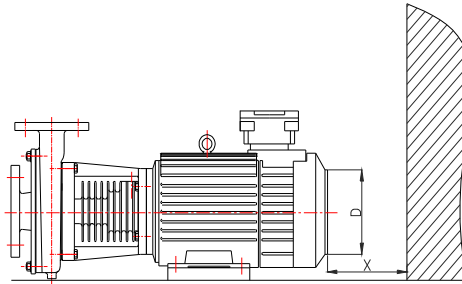


Fig 10

Position possible de montage pour la pompe LR:

Possible position of assembling for LR pumps:

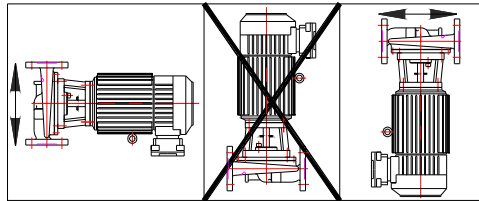


Fig 11

6-5 Tuyauterie

Respecter le sens d'écoulement du fluide.

Les tuyauteries doivent être d'un diamètre au moins égal à celui des orifices de la pompe. Le cas échéant, utiliser des convergents.

Les joints des brides ne doivent pas dépasser à l'intérieur des tuyauteries.

Contrôler que le nettoyage des tuyauteries a été effectué avant la mise en place de la pompe.

Ajuster la fixation des tuyauteries de manière à ce qu'elles n'entraînent aucune contraintes sur les brides de la pompe. Les contraintes dues à la dilatation peuvent être compensées par des manchons de dilatation.

Eviter les changements brusques de diamètre (utiliser des convergents asymétriques) ainsi que les coudes à rayon court.

Prévoir à l'aspiration une longueur droite égale à 15 fois le diamètre nominal de la pompe minimum.

La vitesse d'écoulement du fluide sera comprise entre 2 à 3 m/s à l'aspiration et 2 à 3 m/s au refoulement.

Prévoir l'installation de dispositifs de contrôle et de sécurité :

- manomètre
- mano-vacuomètre
- relais thermiques
- dispositifs d'arrêt d'urgence sur détecteur des dysfonctionnement suivant :
 - a/ Absence de liquide pompé ou de fluide auxiliaire (réchauffage, refroidissement), en contrôlant la présence de liquide et/ou la pression mini.
 - b/ Echauffement dû à un grippage mécanique.

Durant l'installation de la pompe ou du groupe il est important d'avoir à l'esprit les caractéristiques du matériel et celles du liquide pompé.

ATTENTION

La pompe doit être démarrée pleine de liquide.

ATTENTION

La pompe ne doit en aucun cas servir de point fixe aux tuyauteries

6-5 Pipes

Respect the direction in which the fluid flows.

The pipes must have a diameter at least equal to that of the pump's holes. If necessary, use pipe adapters

The flange joints should not pass inside the pipes.

Check that the pipes have been cleaned before installing the pump

Adjust the attachment of the pipes so that no stress forces are exerted on the pump flanges. Stress forces due to expansion may be compensated for by expansion sleeves.

Avoid abrupt diameter changes (use asymmetric adapters) as well as short radius elbows.

Provide for a straight length at inlet equal to 15 times the pump's nominal diameter.

The fluid's flow speed will be between 1 to 2 at the inlet and 2 to 3 m/s at the outlet

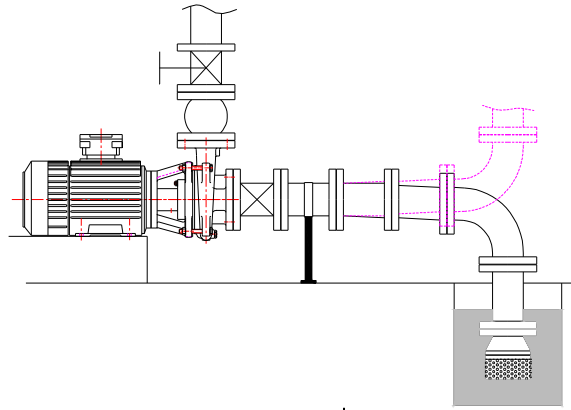
The following control and safety devices should be installed:

- pressure gauge ;
- pressure / vacuum gauge ;
- thermal relays ;
- emergency stop devices :
 - a) No pumped liquid or auxiliary fluid (reheating, cooling) or lack of if necessary by checking presence of liquid and/or min. pressure.
 - b) Heating due to mechanical friction.

During the installation of the pump or the pump/motor unit, it is important to keep in mind the technical data or characteristics of the equipment and the pumped liquid.

The pump must be started full of liquid.

The pump must not under any circumstances be used as an attachment point for the pipes.



6-6 Efforts sur brides

Un dépassement des forces et moments admissibles engendre des défauts d'étanchéité sur la pompe, il y a danger si les liquides pompés sont toxiques ou chauds.

6-6 Stress forces on flanges

If the allowable stress forces and moments are exceeded, tightness failures may occur on the pump. In such a case, personnel and the environment may be exposed to a dangerous situation if the pumped liquids are hot or toxic.

Type MR / MR type :

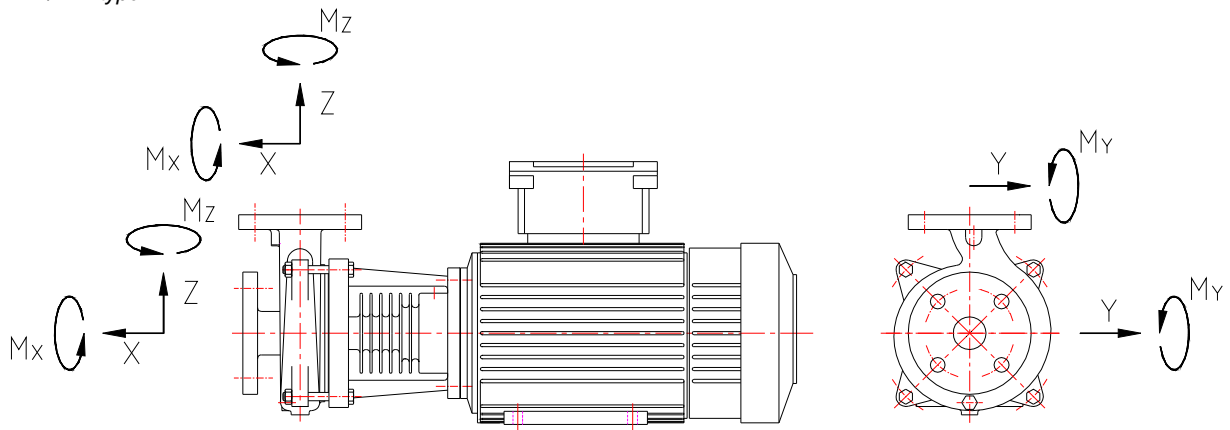


Fig 13

BRIDE D'ASPIRATION

MR	DN	FORCE (daN)			MOMENT (m.daN)		
		FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
109	20	18,4	6,4	4	0,364	0,7	0,7
210	20	17,6	7,2	5,6	0,678	0,9	0,9
212	25	25,6	12,8	9,6	1,3	1,5	1,5
215	32	25,6	12,8	11,2	1,4	1,5	1,5
216	25	21,6	8,8	9,6	1	1,3	1,3
312	32	25,6	12,8	11,2	1,7	1,8	1,8
315	40	25,6	12,8	11,2	1,8	1,8	1,8
316	50	28	12,8	12,8	2,1	2,3	2,3
318	40	25,6	12,8	11,2	1,8	2,4	2,4
414	40	24	10,4	9,6	1,5	1,9	1,9
516	80	30,4	15,2	14,4	2,96	3	3
522	65	30,4	14,4	16	2,8	2,8	2,8
614	65	28	14,4	15,2	2,8	2,6	2,6
619	80	30,4	14,4	15,2	3	3	3
827	100	32	15,2	21,6	4	3,5	3,5

BRIDE DE REFOULEMENT

MR	DN	FORCE (daN)			MOMENT (m.daN)		
		FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
109	15	9,6	9,6	7,2	0,25	0,25	0,7
210	20	10,4	11,2	8,8	0,5	0,5	1,15
212	20	12,8	17,6	14,4	0,76	0,76	1,6
215	25	12,8	17,6	16	0,85	0,85	1,6
216	25	11,2	16	13,6	0,72	0,72	1,45
312	32	12,8	18,4	16	1,12	1,12	2,2
315	32	12,8	18,4	16	1,12	1,12	2,2
316	32	16,8	22,4	20	1,4	1,4	2,75
318	32	14,4	14,4	14,4	1	1	2
414	40	11,2	12,6	11,2	0,84	0,84	1,8
516	50	20,8	20,8	18,4	1,5	1,5	3,45
522	50	22,4	21,6	18,4	1,5	1,5	3,6
614	65	19,2	18,4	17,6	1,64	1,64	3,5
619	65	21,6	20,8	19,2	1,8	1,8	4
827	80	28	28	20	2	2	5,6

Ces valeurs sont valables pour une température de fluide inférieur à 300°C

Type LR / LR type :

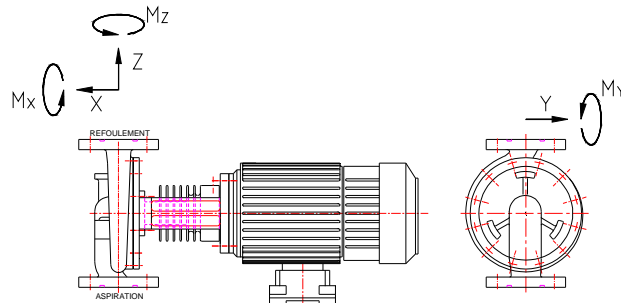


Fig 14

BRIDE D'ASPIRATION

LR	DN	FORCE (daN)			MOMENT (m.daN)		
		FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
317	32	16,8	22,4	20	2	2,35	2
517	50	20,8	20,8	18,4	4	4,35	4
613	65	21,6	20,8	19,2	5,44	6	5,44

BRIDE DE REFOULEMENT

LR	DN	FORCE (daN)			MOMENT (m.daN)		
		FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
317	32	16,8	22,4	20	2	2,35	2
517	50	20,8	20,8	18,4	4	4,35	4
613	65	21,6	20,8	19,2	5,44	6	5,44

Ces valeurs sont valables pour une température de fluide inférieur à 300°C

6-7 Sens de rotation de la pompe

Le sens de rotation de la pompe dépend directement du sens de rotation du moteur
L'inversion du sens de rotation du moteur se fait par l'inversion de phases
Une flèche sur la pompe indique le sens de rotation à respecter

6-8 Branchement électrique

Le branchement électrique ne doit être effectué que par un électricien habilité.
Les moteurs sont calculés pour des tolérances de la tension du secteur de + ou - 10%. Les caractéristiques du réseau tension doivent être conformes à la plaque signalétique. Le moteur doit être branché conformément au schéma situé dans la boîte à bornes en démarrage direct.
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.

Eloigner les câbles électriques des tuyauteries de fluides thermiques.

6-7 Direction of motor's rotation

Rotation direction of the pump directly depends on the rotation direction of the motor
The reversing of the rotation direction can only be made by the reversing of phase
An arrow on the pump indicates the direction of rotation.

6-8 Electrical connection

The electrical connection must be made only by a certified electrician.
The motors are calculated for power line voltage tolerances of + or - 10%. The power line's characteristics must comply with the pump or pump/motor unit identification plate. The motor must be connected in compliance with the electrical wiring diagram located in the terminal box in direct start-up.
When the pump/motor unit is connected to a frequency variator, the motor will be equipped with a PTC probe in the windings in order to ensure its protection. As a result, motor heating will be excluded.
Move away the electrical cable from the piping of diathermic fluids





Pour milieu explosif, voir notice AE100-03 §5-3

6-9 Dernier contrôle avant la mise en service

Les dernières vérifications doivent porter sur les points suivants :

- Personne ne peut être mis en danger par le démarrage.
- Les tuyauteries sont bien raccordées.
- Vérification de l'étanchéité des joints.
- La pompe est remplie et les tuyauteries aussi.
- La vanne côté refoulement est fermée.
- La vanne côté aspiration est entièrement ouverte.
- Vérifier la tension d'alimentation et que le branchement de la boîte à bornes moteur correspondent au dit voltage
- Le sens de rotation du moteur est correct.
- Le serrage et l'étanchéité des raccordements de brides.
- Le serrage des boulons d'ancrage.
- Le parallélisme et la concordance des brides des tuyauteries avec celles de la pompe.

VII MISE EN SERVICE

7-1 Consignes de sécurité

Les raccordements et protections électriques doivent être faits selon les règles de l'art et par un personnel qualifié et habilité conformément aux prescriptions et normes en vigueur. Voir notice constructeur moteur

En milieu explosible, respecter la prescription de la norme IEC 60079-14



ATTENTION La pompe doit être remplie de liquide pour éviter la destruction de l'étanchéité d'arbre

Le réglage du débit se fera avec la vanne de refoulement.

La vanne côté aspiration devra être toujours ouverte pour éviter la cavitation.

7-2 Amorçage

La pompe et la tuyauterie d'aspiration doivent être complètement remplies.

ATTENTION AVANT LA PREMIERE MISE EN ROUTE ET APRES CHAQUE REMPLISSAGE, PURGER LE RADIATEUR A L'AIDE DE LA VIS REPERE 43

7-3 Mise en route

Pour démarrer la pompe ou le groupe, suivre les indications suivantes :

- ouvrir totalement la vanne à l'aspiration.
- Dévisser de quelques tours la vis de purge rep 43 située sur le dessus du radiateur de manière à remplir le radiateur de liquide en laissant s'échapper l'air, puis revisser la vis.
- fermer celle au refoulement.
- mettre en marche le moteur.
- contrôler le manomètre côté refoulement; si la pression n'augmente pas progressivement avec la vitesse de rotation, arrêter le moteur et procéder à un nouveau dégazage de la pompe.

Lorsque le moteur a atteint sa vitesse de rotation, régler le point de fonctionnement à l'aide de la vanne de refoulement (le fonctionnement à vanne fermée n'est possible que si un by-pass permet un débit minimum).

7-4 Contrôle en fonctionnement

Pendant les premières minutes de fonctionnement, vérifier les points suivants :

- la garniture mécanique assure bien l'étanchéité

For an explosive environment, refer to the manual ref. AE 100-03, section 5.3.

6-9 Final inspection/control before start-up

Final inspection/control operations must involve the following points :

- Make sure that no one will be placed in danger by the start-up ;
- The pipes are connected correctly ;
- The joints and seals have been checked for tightness
- The pump is filled up and the pipes as well ;
- The inlet side valve is closed ;
- The outlet side valve is fully open ;
- Check the power supply voltage rating and that the motor's terminal box is connected in compliance with its voltage rating ;
- The direction of the motor's rotation is correct ;
- The flange connections are tight and tightened correctly ;
- The securing bolts are tightened correctly ;
- The pipe flanges and pump flanges are in parallel and properly aligned.

VII START UP

7-1 Safety instructions

The electrical connections and protections must be made according to the rules of the art and by a qualified and authorized personnel in compliance with the prescriptions and standards in force. Refer to the motor manufacturer's manual.

In an explosive environment, respect the prescription in the International Electrotechnical Commission standard IEC 60079-14.

The pump must be filled with liquid to prevent destroying the shaft's packing

The flow rate will be adjusted with the outlet valve.

The inlet side valve should always be open to prevent cavitation.

7-2 Priming

The pump and the inlet pipes must always be completely filled.

BEFORE THE FIRST START UP AND AFTER EACH FILLING, DRAIN THE RADIATOR OWING TO THE PLUG ITEM 43

7-3 Start-up

To start up the pump or the pump/motor unit, follow the instructions below :

- Fully open the inlet valve.
- Unscrew few turns the drain plug item 43 above the radiator in order to fill up it with the liquid while letting some air escaping, then screw it up
- Close the outlet valve.
- Start running the motor.
- Check the pressure gauge on the outlet side if the pressure does not gradually increase as the rotating speed increases. If this is the case, stop the motor and proceed to degas the pump again.

When the motor has attained its rotating speed, adjust the operating point by using the outlet valve (operation with the valve closed is only possible if a bypass circuit allows a minimum flow rate).

7-4 Operating control

During the first few minutes in operation, check the following points :

- The mechanical seal provides adequate tightness



(une légère fuite est possible lors de la première mise en route, laisser tourner 30 min afin que les éléments prennent leurs positions. ATTENTION au cas où la fuite persiste et si elle est importante arrêter la pompe dès que possible et contacter POMPES GROSCLAUDE.



- l'intensité absorbée par le moteur n'excède pas l'intensité indiquée sur la plaque moteur (la puissance absorbée de la pompe augmente proportionnellement à la densité du liquide pompé)

- La vitesse de rotation et la pression au refoulement.



- Surveiller que la pompe fonctionne sans à coups.
- Contrôler les niveaux de liquide dans le réservoir à l'aspiration.

- Contrôler la température en surface du corps de pompe, elle ne doit pas être supérieure à celle indiquée sur la plaque signalétique. Chap III

- Respecter les remarques du §2-5

7-5 Mise hors service

Avant toute mise hors service il est indispensable de fermer la vanne de refoulement.

Dès que la pompe est arrêtée, il faut fermer toutes les vannes. La fréquence de démarrage dépend de la montée en température maxi admissible du moteur (moteur <100 kW, 10 démarrages par heure)



AVANT TOUTES INTERVENTIONS S'ASSURER DE LA MISE HORS-TENSION ET LA MISE EN SECURITE DU CIRCUIT D'ALIMENTATION.

VIII ENTRETIEN

8-1 Sécurité



Tous les travaux sur le groupe ne doivent être entrepris qu'après l'avoir déconnecté du réseau électrique. Prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter un enclenchement intempestif.

Tous les travaux mentionnés ci-dessous doivent être réalisés par du personnel compétent et habilité.



Les pompes véhiculant des produits nuisibles à la santé doivent être décontaminées.

Veuillez respecter les dispositions légales en vigueur, pour ne pas mettre en danger la santé des intervenants.

8-2 Groupe électropompe monobloc

Maintenir le groupe en parfait état de propreté (surfaces externes et la grille du système de ventilation)

Il ne faut pas graisser les roulements, ils sont graissés à vie avec une graisse haute température (vérifier fréquemment l'état des roulements à billes)

8-3 Garniture mécanique

L'étanchéité du liquide pompé est obtenue par le glissement de 2 faces parfaitement lisses et planes. Dans des conditions normales de fonctionnement (ne doit fonctionner qu'en présence de liquide), ce type d'étanchéité ne montre pas de fuite. Un contrôle périodique s'impose, **la marche à sec même un court instant endommage les faces de friction**. Si la garniture mécanique fuit, arrêter immédiatement la pompe en vue de remplacer la garniture mécanique

IX DEMONTAGE

9-1 Sécurité

Les travaux de réparation ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.

Les opérations de réparation du moteur doivent être effectuées dans les ateliers du fabricant ou par un réparateur agréé par le fabricant.

Les pièces de rechange utilisées doivent être d'origine constructeur (voir § 2-6).

(a small leak is possible during the initial start-up ; let the pump run for 30 minutes so that the elements can adjust and fit into place. WARNING : If the leak persists and if important, shut down the pump as soon as possible and contact POMPES GROSCLAUDE).

- The power (current) absorbed by the motor does not exceed the power (current) rating on the motor's identification plate (the rating must correspond to the values indicated on the technical specification)

- The rotating speed and pressure at the outlet.

- Verify that the pump operates smoothly.

- Check the liquid levels in the inlet tank.

- Check the temperature on the outside of the pump casing, it should not exceed the one indicated on the pump identification plate.

- Respect the instructions given in §2-5

7-5 Shutdown

Before shutting down, it is advisable to close the outlet valve.

As soon as the pump is stopped, close all the valves.

The start-up frequency depends on the rise in the motor's maximum allowable temperature (motor < 100 kW, 10 start-ups an hour).

BEFORE PROCEEDING WITH ANY OPERATIONS, MAKE SURE THE ELECTRICAL POWER SUPPLY IS TURNED OFF.

VIII MAINTENANCE

8-1 Safety

disconnected from the electric power line. Take all measures deemed necessary against an untimely engagement.

All the work mentioned below must only be performed by competent and authorized personnel

Pumps transporting health hazardous products must be decontaminated.

Comply with all legal provisions in force, in order to protect the security and the health of the maintenance operators.

8-2 Monobloc pump

Maintain the group in a perfect state of cleanliness (external surface and the roast system of ventilation)

Do not lubricate the bearing, they are already lubricated for life time with high temperature grease (check frequently the bearing state)

8-3 Mechanical seal

Pumped liquid tightness is obtained by the sliding of 2 perfectly smooth and planar surfaces. Under normal operating conditions (must operate only in the presence of a liquid), this type of tightness does not experience any leaking. A periodic check is necessary, however. **Operation when "dry" (without liquid) even for a short time period will damage the friction surfaces**. If the mechanical seal leaks, shut down the pump immediately and replace the mechanical seal

IX DISASSEMBLING

9-1 Safety

Repairs must only be performed by qualified personnel.

Repairs of the motor should be done in the manufacturer workshop or by an approved repairer by the manufacturer.

The spare parts used must be original equipment manufacturer (OEM) parts (see section 2.6).

L'ordre des opérations de démontage peut être déduit du plan d'ensemble.

9-2 Démontage

Mise hors service de la pompe (voir §7-6)
Fermer les vannes aspiration et refoulement
Dans le cas de travaux sur le moteur, observer les instructions et prescriptions du fabricant moteur

ATTENTION

Attendre que la température du corps permette sa manutention

Vidanger la pompe en enlevant le bouchon rep. 15
L'huile ou tous autres liquides vidangés devront être recyclés ou stockés selon les règles en vigueur.

Si la pompe véhicule des produits nocifs, toxiques, ou dangereux, les pièces en contact doivent être nettoyées et décontaminées avant leur démontage.

Si besoin est, démonter les appareils de mesure et de contrôle

Avant tout démontage, il est conseillé de repérer les pièces.

Démonter le corps de pompe en dévissant les écrous de volute, séparer la volute du reste de la pompe.
Desserrer l'écrou de roue, démonter la roue qui peut-être vissée ou clavettée (voir plan coupe)
Retirer le plateau rep 2 et le radiateur rep 49
Dévisser le radiateur du plateau
Relever la côte de calage de la garniture mécanique
Dévisser les vis de la butée de garniture, la retirer de l'arbre.
Retirer de l'arbre la bague tournante de la garniture
Dévisser l'entretoise du moteur puis l'enlever avec le grain fixe à l'intérieur
Enlever le grain fixe de l'entretoise

X TRAVAUX APRES LE DEMONTAGE

Réaliser les travaux suivants :

Tout d'abord, nettoyer toutes les pièces, les bagues d'usure et les plans de joints avec le solvant approprié.

- Contrôler l'usure, l'état de surface des roues et de l'arbre.
- Contrôler la concentricité de l'arbre (et chemise d'arbre).
- Contrôler l'état de surface de la portée de joint et du logement des grains fixes (corps, plateau, boîtier)

XI REMONTAGE

Le remontage de la pompe se fait dans l'ordre inverse du démontage, le plan d'ensemble et la nomenclature servent de repère.

Il est nécessaire d'utiliser systématiquement une pochette de joints neufs, les joints en graphite ne doivent être utilisés qu'une seule fois.

Remplacer les pièces endommagées par des pièces de rechange d'origine constructeur.

11-1 Remontage de la garniture

Cette opération doit être réalisée par du personnel spécialisé et ayant des connaissances sur les garnitures.
Les garnitures mécaniques endommagées doivent être remplacées dans leur ensemble.

Il est recommandé d'éviter de monter des pièces neuves avec d'autres usagées ou réparées.

Les rénovations de garnitures doivent être réalisées par le fabricant lui seul et seulement s'il le juge possible.

Après le démontage de la garniture endommagée et de ses composants (pièces tournantes sur l'arbre et fixes dans leur logement) procéder de la manière suivante :

- nettoyer énergiquement arbre et logement du

The order in which the removal operations are to be performed can be obtained by referring to the assembly drawing.

9-2 disassembling

Shut down the pump (see section 7.5).
Close the inlet and outlet valves.
In the case of work to be performed on the motor, follow the prescriptions and instructions of the motor's manufacturer.

Wait until the body temperature drops enough to allow it to be handled.

Drain the pump by removing the drain plug (ref. 15).
The drained oil or other drained liquids should be recycled or stored according to the rules and regulations in force r.

If the pump transports harmful, toxic or hazardous products, those parts in contact with the product(s) must be cleaned and decontaminated before they are dismantled.

As necessary, dismount the control and measurement devices.

Before proceeding with the removal operation, it is advisable to identify and mark the parts.

Remove the pump body by loosening and removing the casing nuts, and then separate the casing from the rest of the pump ;
Loosen and remove the impeller nut, and then remove the impeller – it may be screwed or pinned (refer to the cross section drawing) ;
Remove the cover (ref 2) and the radiator (ref 49)
Unscrew the radiator from the cover
Remove the shim from the mechanical packing
Loosen and remove the packing screws, remove them from the shaft
Remove from the shaft the rotating ring
Unscrew the spacer from the motor
Remove the seat from the spacer

X AFTER-DISASSEMBLING WORK

Perform the following work:

First of all, clean all the parts, rings and joint / seal planes with an appropriate solvent or cleaning product.

- Check for wear and surface condition of the shaft and impellers ;
- Check the concentricity of the shaft (and shaft sleeve)
- Check the condition of the joint's supporting surface and the housing of the fixed grains (body, plate, box) ;

XI RE-ASSEMBLING

The pump is reassembled by reversing the order in which it was dismantled, the assembly drawing and the parts list used for reference (item nos.).

A bag of new seals, joints and gaskets will have to be systematically opened and used to replace those in service since the latter items may be used only once.

Replace damaged parts by original equipment manufacturer (OEM) spare parts.

11-1 Re-assembling the mechanical seal

This operation must be performed by specialized personnel having a good working knowledge of mechanical seals.
Damaged mechanical seals must be completely replaced in their entirety.

We recommend avoiding the installation of new parts with worn or repaired parts.

Mechanical seals must be renovated by the manufacturer alone and only by him if he deems it possible.

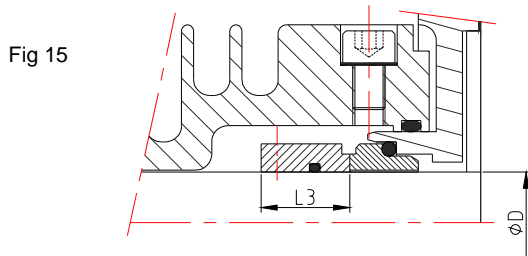
After removing a damaged mechanical seal and its parts (rotating parts on the shaft and attached in their housing), proceed as follows:

- Energetically clean shaft and housing of fixed grain ;

grain fixe

- vérifier que les faces ne montrent aucun signe de corrosion ou d'érosion et que la surface de l'arbre au droit de la garniture est parfaitement lisse.
- Déballez la nouvelle garniture avec de grandes précautions surtout au niveau des faces de friction. Veillez à ne pas les mettre en contact avec des objets sales, gras ou abrasifs.
- L'assemblage des pièces fixes et tournantes devra se faire sans lubrifiant mais avec de l'alcool ou de l'eau savonneuse.
- Remonter le grain fixe dans l'entretoise.
- Avant d'entrer en contact entre elles, les faces de friction devront être propres et sèches.
- Repositionner sur l'arbre la garniture mécanique aux côtes d'origine (voir démontage). Attention, l'arête de l'arbre ou de la chemise doit être parfaitement chanfreinée
- Remonter le coussinet dans le plateau
- Remonter le radiateur sur le plateau, freinage de vis à la loctite haute température.
- Remonter l'ensemble sur l'arbre (attention au joint torique sur l'entretoise)

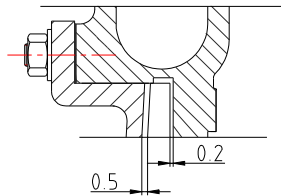
Cote de compression L3 de la garniture mécanique :



11-2 Remontage de la roue

- Engager la roue sur l'arbre (visser ou clavetter), remettre l'écrou de roue avec quelques gouttes de frein filet.
- Contrôler les JEUX devant et derrière la roue; fig 23.

N.B. : Un jeu trop important causera une chute des performances de la pompe; un jeu trop faible causera une augmentation de la puissance absorbée et un risque de contact entre les pièces fixes et pièces tournantes.



11-3 Couple de serrage

Ø vis / Screw dia	M6	M8	M10	M12
Couple / torque value	8 Nm	12 Nm	25 Nm	40 Nm

- Check that the surfaces do not show any signs of corrosion or erosion and that the shaft surface at right angles to the mechanical seal is perfectly smooth ;
- Unpack the new mechanical seal with extreme care particularly at the friction surfaces. Do not place them in contact with dirty, greasy or abrasive objects.
- The fixed and rotating parts should be assembled not with lubricant, but with alcohol or soapy water ;
- Reinstall the fixed grain in the spacer ;
- Before the friction surfaces come in contact, they should be clean and dry ;
- Reposition on the shaft the mechanical seal with original dimension (see removal). **WARNING :** The shaft edge or sleeve must be perfectly bevelled ;
- Reinstall the bearing bush in the cover
- Reinstall the radiator on the cover, braking of screw with high temperature stick
- Reinstall both of them on shaft (take care of the "o" ring in the spacer)

Working length L3 of the mechanical seal:

øD	L3 sdt	L3 non std
14	30	
25	34,5	
30	34,5	
35	36,5	

11-2 Re-assembling the impeller

- Engage the impeller on the shaft (screw or pin) ; reinstall the impeller nut and apply a few drops of locking compound to lock it in place.
- Check the CLEARANCES in front and behind the impeller (see Fig. 2).

N.B. : Too large a clearance will cause a decrease in pump performance, while too small a clearance will cause an increase in absorbed power and a risk of contact between the fixed parts and rotating parts.

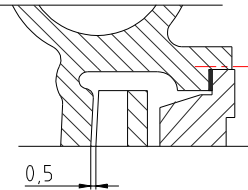


Fig 16

11-3 Torquing values

XII AVARIES (causes et remèdes)

12-1 Dysfonctionnement

Défauts	Causes possibles
La pompe ne délivre aucun liquide	1-2-3-4-6-11-13-14-19-26
Débit insuffisant	2-3-4-5-6-7--8-9-10-11-14-17-19-22-26
Hauteur manométrique insuffisante	5-11-13-14-17-19-22
La pompe se désamorçe après démarrage	2-3-5-6-7
La pompe vibre ou fait du bruit	2-3-4-8-9-18-20-21-22-24-26
Fuite de la garniture mécanique	20-23-24
Durée de vie réduite de la garniture mécanique	22-25
La puissance absorbée est excessive	12-13-14-15-16-17-20-21-26

XII ABNORMALITIES (causes et remèdes)

12-1 Malfunctions / failures

Defects	Possible causes
The pump does not deliver any liquid	1-2-3-4-6-12-14-15-20-27
Flow rate insufficient	2-3-4-5-6-7--9-10-11-12-15-18-20-23-27
Pressure gauge height insufficient	5-12-14-15-18-20-23
The pump "unprimes" after start-up	2-3-5-6-7
The pump vibrates or makes noise	2-3-4-9-10-19-21-22-23-25-27-28-30-31-32
The mechanical packing leaks	21-24-25
Reduced lifetime of the mechanical packing	21-26
The absorbed power is excessive	13-14-15-16-17-18-21-22-27

12-2 Causes et remède

12-2 Causes and remedies

Causes		Remèdes
1	La pompe n'est pas amorcée	Remplir la pompe
2	La pompe ou la tuyauterie d'aspiration ne sont pas complètement remplies de liquide	Compléter le remplissage
3	La hauteur d'aspiration est excessive	-Corriger le niveau de liquide pompé -Ouvrir en grand la vanne d'aspiration -Modifier la tuyauterie d'aspiration (perte de charge trop importante) -Contrôle des filtres
4	L'écart entre la pression d'aspiration et la tension de vapeur est insuffisante	
5	Le liquide contient trop d'air ou de gaz	
6	Il y a des poches d'air dans la tuyauterie d'aspiration	Purger l'installation
7	La tuyauterie d'aspiration n'est pas étanche à l'air, il y a des infiltrations	Vérifier tous les joints
8	La vanne d'arrêt sur la tuyauterie d'aspiration est trop petite	
9	La vanne d'arrêt est partiellement obstruée	
10	La tuyauterie de lubrification est obstruée	Éliminer les dépôts
11	La vitesse de rotation est trop faible	Nous consulter
12	La vitesse de rotation est trop grande	Nous consulter
13	Le sens de rotation n'est pas bon	Intervertir 2 phases de l'alimentation
14	La hauteur nécessaire pour l'installation est plus importante que la hauteur fournie par la pompe	Ajuster la vanne de refoulement
15	La hauteur nécessaire pour l'installation est plus faible que la hauteur fournie par la pompe	Ajuster la vanne de refoulement
16	La masse volumique pompée est plus grande que celle qui est attendue	
17	La viscosité du liquide pompé est différente de celle qui est prévue	Voir spécification de la pompe Nous consulter
18	Le débit au point de fonctionnement de la pompe est trop faible	
19	La pompe n'est pas adaptée pour fonctionner en parallèle	
20	L'arbre moteur est tordu	Le remplacer
21	Des parties tournantes viennent en contact avec des parties fixes	Arrêter le groupe, retour en atelier pour démontage et contrôle
22	La roue est endommagée	La remplacer
23	La garniture mécanique est usée ou endommagée	La remplacer
24	La partie tournante est déséquilibrée à cause des vibrations	Vérifier la fixation du groupe
25	Le liquide pompé est chargé de particules abrasives	
26	Présence d'un corps étranger dans la roue	Démonter la pompe

Causes		Remedies
1	The pump is not primed	Fill up the pump
2	The pump or the inlet pipes are not completely filled with liquid	Fill up
3	The inlet height is excessive	- Correct the pumped liquid level ; - Open wide the inlet valve ; - Change the inlet pipe (load loss too great) ; - Check the filters.
4	The variation between the inlet pressure and the vapor tension is insufficient	
5	The liquid contains too much air or gas	
6	There are air pockets in the inlet pipe	Purge the installation
7	The inlet pipe is not air tight ; there are infiltrations	Check all the seals and joints
8	The shut-off valve on the inlet pipe is too small	

9	The shut-off valve is partially clogged	
10	The lubricating pipe is clogged	Eliminate the deposits
11	The rotating speed is too low	Consult us
12	The rotating speed is too high	Consult us
13	The rotating direction is not good	Invert 2 feed phases
14	The height necessary for the installation is higher than the height supplied with the pump	Adjust the outlet valve
15	The height necessary for the installation is lower than the height supplied with the pump	Adjust the outlet valve
16	The pumped liquid's density is greater than that expected	
17	The pumped liquid's viscosity is different from that provided for	See the pump specification ; Consult us
18	The flow rate at the pump's operating point is too low	
19	The pump is not adapted to work in parallel	
20	The shaft is bent	Replace it
21	The rotating parts come in contact with the fixed parts	Shut down the pump/motor unit, return to workshop for dismounting and inspection
22	The impeller is damaged	Replace it
23	The mechanical packing is worn or damaged	Replace it
24	The rotating part is unbalanced due to vibration	Check the fixation of group
25	The liquid is full of abrasives particles	
26	Presence of foreign matter in the impeller	Dismount the pump

XIII LES PIÈCES DE RECHANGE

Dans toute commande de pièces de rechange, veuillez nous indiquer le type de pompe et le numéro de série

Exemple :

Type de pompe : MR109
N° DE SERIE : 23600

Ces références sont indiquées sur la plaque signalétique de la pompe.

13-1 Pièces de rechange recommandées pour un service de 2 ans après la mise en service.

- a - un jeu de joints
- b - une garniture mécanique
- c - un jeu de roulement motor
- d - un coussinet

13-2 Pièces de rechange recommandées pour un service suivant ISO

- a - un jeu de joints
- b - une garniture mécanique
- c - une roue
- d - un jeu de roulement motor
- e - un coussinet

XIII SPARE PARTS LIST

Whenever you order spare parts, please indicate the pump type and the serial number.

Example :

Pump type : MR109
Serial n°: 23600

These references are indicated on the pump's identification plate.

13-1 Recommended spare parts for a 2-year service after start-up.

- a - a set of gasket
- b - mechanical seal
- c - a set of bearing for motor
- d - a bearing bush

13-2 Recommended spare parts for a service according to ISO

- a - a set of gasket
- b - mechanical seal
- c - an impeller
- d - a set of bearing for motor
- e - a bearing bush