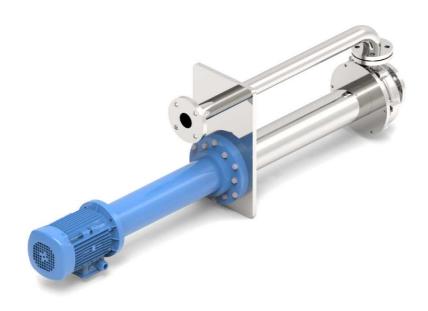


POMPES GROSCLAUDE

Parc du chêne - 29, rue du 35ème régiment d'aviation 69 500 BRON – France APE 2813Z - RCS Lyon Siret : 50966640000023 TVA : FR46 509 666 400 Fax : (33) 4 72 37 94 01 www.pompes-grosclaude.fr info@pompes-grosclaude.fr

POMPES VERTICALES

R0-R1-R14



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



SOMMAIRE

I GENERALITES	4
I-1 Garantie	4
I-2 Limitation de responsabilité	5
II SECURITE	5
II-1 Signification des symboles utilisés dans cette notice	5
II-2 Qualification et formation du personnel	6
II-3 La prévention des accidents	6
II-4 Les consignes de sécurité pour les utilisateurs	6
II-5 Les consignes de sécurité pour l'application en milieu explosif	7
II-6 Les consignes de sécurité à respecter pour l'entretien, le démontage et le montage de la pompe	7
II-7 Modification de la pompe et pièces de rechange	7
III - SIGNALETIQUE	8
III-1 Pompes Standards	8
III-2 Pompes Atex	8
IV - DEBALLAGE, MANUTENTION ET STOCKAGE	8
IV-1 Déballage	8
IV-2 Manutention	8
IV-3 Stockage intermédiaire	9
V - DESCRIPTION DU PRODUIT ET DES ACCESSOIRES	9
V-1 Description générale	9
V-2 Désignation - Type	9
V-3 Conception et mode de fonctionnement	10
V-3-1 Corps de pompe	10
V-3-2 Roues	11
V-3-3 Paliers	12
V-3-4 Etanchéités	12
V-3-4-1 Montage simple	13
V-3-4-2 Montage double	13
V-3-4-3 Coussinets	15
V-3-4-5 Montage avec accouplement magnétique	
V-3-5 Accessoires	15
VI PREPARATION DE L'INSTALLATION	16
VI-1 Le personnel	16
VI-2 Outillage	16
VI-3 Sécurité	16
VI-4 Implantation, environnement	16
VI-5 Tuyauterie	17
VI-6 Efforts sur brides	18
VI-7 Sens de rotation de la pompe	18



VI-8 Accouplement	18
VI-9 Lignage	18
VI-10 Contrôle des niveaux	19
VI-11 Branchement électrique	19
VI-12 Dernier contrôle avant la mise en service	19
VII MISE EN SERVICE	19
VII-1 Consignes de sécurité	19
VII-2 Amorçage	20
VII-3 Vérification avant la mise en route	20
VII-4 Mise en route	20
VII-5 Contrôle en fonctionnement	20
VII-6 Mise hors service	20
VIII ENTRETIEN	21
VIII-1 Sécurité	21
VIII-2 Lubrification du palier	21
VIII-3 Moteur électrique	23
VIII-4 Garniture mécanique	23
VIII-5 Entrainement magnétique	23
VIII-7 Accouplement et protège accouplement	23
IX DEMONTAGE	23
IX-1 Sécurité	23
IX-2 Démontage	23
X TRAVAUX APRES LE DEMONTAGE	24
XI REMONTAGE	25
XI-1 Remontage des roulements	25
XI-2 Remontage de la garniture	25
XI-3 Remontage de la roue	25
XI-4 Couple de serrage	26
XII AVARIES (causes et remèdes)	26
XII-1 Dysfonctionnements observés	26
XII-2 Causes probables et remèdes	26
XIII LES PIECES DE RECHANGE	27
XIII-1 Pièces de rechange recommandées pour un service de 2 ans après la mise en ser	rvice27
XIII-2 Pièces de rechange recommandées pour un service suivant ISOISO	27
VIII NOMENCI ATUDE	20



I GENERALITES

Cette pompe a été fabriquée selon des techniques éprouvées, garantissant une machine fiable et conforme à la directive machine 2006/42/CE. 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.

Ce manuel contient des instructions pour l'installation, la conduite et la maintenance des pompes R0-R1-R14, principalement en regard de la sécurité des personnes et des biens. Toutefois, comme il n'est pas possible de prévoir de manière exhaustive tous les incidents qui pourraient survenir sur toutes les installations, il est obligatoire que le personnel soit approprié, spécialisé et des experts des tâches mentionnées ci-après, tant sur le plan de l'installation que de l'exploitation. Le dit personnel devra avoir la possibilité de lire soigneusement ce manuel, et de contacter la société **POMPES GROSCLAUDE** pour tout problème particulier qui ne serait pas abordé dans ce manuel, ou pour obtenir des explications plus détaillées ou complémentaires. Pour ces contacts, il est absolument nécessaire d'indiquer le numéro de série de la pompe concernée.

Conformément au Code du Travail, l'employeur se doit d'informer, de manière appropriée, les travailleurs en charge 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 conformes pour lesquelles elle a été acquise et tel que décrites dans les spécifications techniques du dossier technique fourni avec la pompe. Tout changement dans les caractéristiques physiques ou chimiques du liquide véhiculé ou conditions d'utilisation doit être évalué en coopération avec le constructeur.

La pompe n'a pas été conçue pour dépasser les performances (débit, hauteur manométrique, vitesse de rotation, température, pression, etc.) indiquées dans les documents de vente et/ou sur la plaque signalétique.



Une notice complémentaire concernant la protection pour l'utilisation dans un environnement Atex est jointe à la présente notice et comporte des avertissements importants lorsque la pompe est installée en milieu explosif suivant la directive européenne 2014/34 UE : 2014; 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.

La société **POMPES GROSCLAUDE** ne saurait être tenue responsable de tout dysfonctionnement, détérioration due à des conditions de services, d'utilisation ou de liquide non conformes à celle pour lesquelles le matériel a été conçu.

I-1 Garantie

Nos matériels sont garantis 12 (douze) mois après la mise en service, limité à 18 (dix-huit) mois date de livraison contre tout vice de fabrication ou défaut de matière. La garantie se borne au remplacement ou à la réparation, en nos ateliers, de la pièce reconnue défectueuse.

La garantie ne s'applique pas aux remplacements ou réparations qui résulteraient de l'usure normale du matériel, de détériorations ou d'accidents provenant de négligences, de défaut de surveillance ou d'entretien, d'installation défectueuse ou de tout autre motif échappant à notre contrôle.

Notre garantie s'annule immédiatement et complètement si le matériel fourni a été modifié ou réparé sans notre accord. La réparation, la modification ou le remplacement des pièces pendant la période de garantie, ne peuvent avoir pour effet de prolonger la durée de garantie initiale. Nous n'acceptons aucun retour de matériel sans accord préalable de notre part.



En cas de retour en nos usines, les frais de port et d'emballage sont à la charge de l'expéditeur. En tout état de cause, notre garantie contractuelle ne se substitue pas à la garantie légale qui oblige le vendeur professionnel à garantir l'acheteur contre tous les défauts ou vices cachés de la chose vendue. Cependant, la garantie contractuelle n'implique en aucun cas la possibilité d'une demande de dommages et intérêts ou d'indemnités. Nous ne sommes pas responsables en cas de destination particulière du matériel ou de sujétion non déclarées par l'acheteur dans le bon de commande.

I-2 Limitation de responsabilité

La responsabilité de **POMPES GROSCLAUDE** pour des recours de toute nature ne dépasse en aucun cas le prix d'achat du matériel et ou de l'installation à l'origine du recours. Elle cesse à l'échéance de la période de garantie définie *Chap I-1*. Par « recours de toute nature », on entend, toute perte ou tout dommage, qui découlent ou sont liés, y compris par négligence, à des performances, à la conception, à la fabrication, au fonctionnement, à l'utilisation ou même, éventuellement, à l'installation, aux décisions de direction technique de l'installation, à la visite, à l'entretien ou à la réparation de tout matériel et/ou de toute installation livrée.

En aucun cas, soit par suite de violation de la garantie de **POMPES GROSCLAUDE**, soit par négligence manifeste, **POMPES GROSCLAUDE** ne sera responsable de dommages immatériels particuliers et conséquents comprenant, sans pour autant être exhaustifs :

- des pertes de bénéfice et de revenu,
- des pertes d'utilisation des matériels, des installations ou d'outillage annexe,
- le coût du capital, le coût des matériels, ou des installations de remplacement,
- des services et des appareillages qu'ils nécessitent
- les coûts des temps morts ou les recours des clients de l'acheteur pour ces dommages

II SECURITE

En tant que fabriquant, nous nous permettons de vous 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.
- La pompe doit être utilisée dans les conditions de service conformes pour lesquelles elle a été acquise et tel que décrites dans les spécifications techniques du dossier technique fournit avec la pompe. Tout changement dans les caractéristiques physiques ou chimiques du liquide véhiculé ou conditions d'utilisation doit être évalué en coopération avec le constructeur.
- Toutes les normes de sécurité propres au matériel électrique et celles indiquées par le fabriquant doivent être respectées.

II-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 :





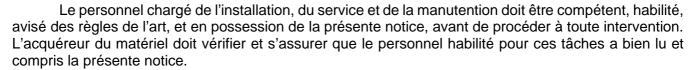
Les instructions relatives à la protection antidéflagrante (voir annexe) sont signalées par le symbole :



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 ou les opérations nécessaires avant/après le démarrage doivent être respectés et doivent rester lisibles.

II-2 Qualification et formation du personnel





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 performances attendues

La société **POMPES GROSCLAUDE** 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 :



(NCPAE 19b-02)

II-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.

II-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 directive européenne 2014/34 UE : 2014



- Les pièces subissant des fluctuations de températures (T°C > 65°C ou T°C < -20°C présentent un risque de brulure par le chaud ou le froid) 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 et/ou que le constructeur n'a pas été informé que ce soit le cas.</p>
- ATTENTION
- 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 ou toutes autres protections livrées avec la pompe. Le démarrage dans le mauvais sens de rotation peut endommager la pompe et doit être contrôlé dans les règles de l'art. La vitesse de rotation maximale est indiquée



sur la plaque signalétique ou elle est indiquée dans les spécifications techniques du dossier technique fournit avec la pompe.



 Pour protéger les personnes et l'environnement selon les réglementations en vigueur en considérant la température, la toxicité, la nocivité, l'inflammabilité, la corrosivité etc....du fluide véhiculé, 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 et elle devra permettre le passage au minimum 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.



- Tout fonctionnement de la pompe avec vanne d'aspiration fermée et/ou vanne de refoulement fermée n'est pas autorisé.
- La pompe doit fonctionner sans vibrations excessives. Dans le cas contraire, vérifier l'alignement et l'usure de l'élément élastique accouplement (voir Chap. VI-9 Lignage) et si cela ne résout pas le problème contacter impérativement le constructeur.
- Une pompe de secours devra démarrer au moins une fois par mois, s'assurer auparavant qu'elle est pleine de liquide et suivre les instructions données dans le *Chap. VI & VII*.
- Pour garantir une lubrification correcte et éviter un échauffement des roulements, il est nécessaire de respecter le niveau d'huile approprié et les intervalles recommandés entre deux opérations de maintenance ou la durée de vie des roulements graissés à vie (voir également Chap. VIII – Entretien)



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

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



• Ecarter tous les dangers de source électrique, consulter les prescriptions spécifiques du pays d'installation, ainsi que celles des services locaux s'il y a lieu.





Lorsque le groupe est installé en milieu explosible, il faut particulièrement respecter l'annexe de la présente notice marquée ainsi que la notice spécialement dédiée fournit en complément (NCPAE 19b-02).

II-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 soient 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 impérativement subir une décontamination.

Après la fin des interventions toutes les protections et dispositifs de sécurité doivent être immédiatement réinstallées et immédiatement réactivés.

II-7 Modification de la pompe et pièces de rechange



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. La société **POMPES GROSCLAUDE** décline toute responsabilité pour les dommages résultants de l'utilisation de pièces de rechange autres que les pièces d'origine ou l'emploi d'accessoires non agréés.

III - SIGNALETIQUE

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

III-1 Pompes Standards

```
Pompes GROSCLAUDE
29 Rue du 35e Régiment d'Aviation
69500 BRON - France

Type EX215/3X-xxx-4-2I
N° 30123
An./Y. 2019
H 8 m Ø 160/140/140
Qv 50 m³/h n 2 900 min<sup>-1</sup>
Tag CD-400-B01-P01
www.pompes-grosclaude.com
(33) 4 72 37 94 00
```

```
POMPES GROSCLAUDE

29 Rue du 35e Régiment d'Aviation
c9500 BRON - France

Type MX215/3X H 8 m

N° 30123 Qv 50 m³/h

An./Y. 2019 Tag CD-400-B0

www.pompes-grosclaude.com
(33) 4 72 37 94 00
```

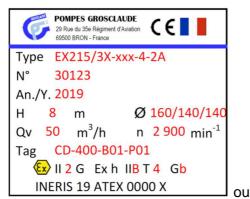
Fig 1a

et le matériel fourni

Les parties en rouge sont

adaptées selon les besoins

III-2 Pompes Atex



POMPES GROSCLAUDE
29 Rue du 35e Régiment d'Aviation
69500 BRON- France

Type MX215/3X H 8 m
N° 30123 Qv 50 m³/h
An./Y. 2019 Tag CD-400-B0

II 2 G Ex h IIB T 4 Gb
INERIS 19 ATEX 0000 X

Fig 1b

IV - DEBALLAGE, MANUTENTION ET STOCKAGE

IV-1 Déballage

Dès réception du matériel et avant déballage, vérifier que l'emballage de la pompe ne présente aucun dommage, dans le cas contraire le signaler sur le bordereau de transport et mettre en place les actions nécessaires auprès du transporteur pour faire une réclamation. Si une réclamation n'a pas été établie auprès du transporteur, la société **POMPES GROSCLAUDE** se réserve de droit de décliner toute responsabilité en cas de dommages subis pendant le transport.

IV-2 Manutention

La manutention du matériel doit impérativement être faite de la manière suivante :





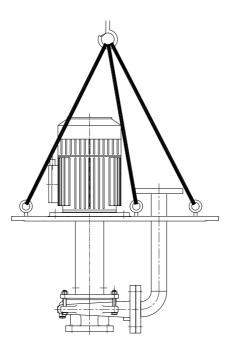


Fig 2

IV-3 Stockage intermédiaire

Pour permettre un stockage intermédiaire dans des bonnes conditions les consignes applicables sont les suivantes :

- Stocker dans un local fermé et sec, exempt de vibrations.
- Ne pas retirer les bouchons de protection des brides de pompe.
- Manœuvrer périodiquement la partie tournante de la pompe pour éviter le marquage du roulement à billes et le collage des faces frictions de la garniture.
- Contacter la société **POMPES GROSCLAUDE** pour convenir des produits de préservations recommandés et adaptés à votre application pour un stockage supérieur à 3 mois.
- Durée maximum de stockage :
 - o pour les pompes en matériaux inoxydables : 3 ans
 - o pour matériaux oxydables (fonte, acier): 1 an

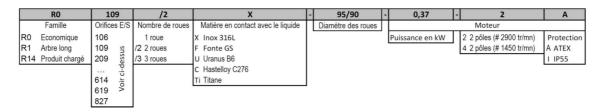
Pour un stockage prolongé et prévisible, sous des conditions différentes, merci d'en informer la société **POMPES GROSCLAUDE** pour la mise en place des protections et de l'emballage approprié.

V - DESCRIPTION DU PRODUIT ET DES ACCESSOIRES

V-1 Description générale

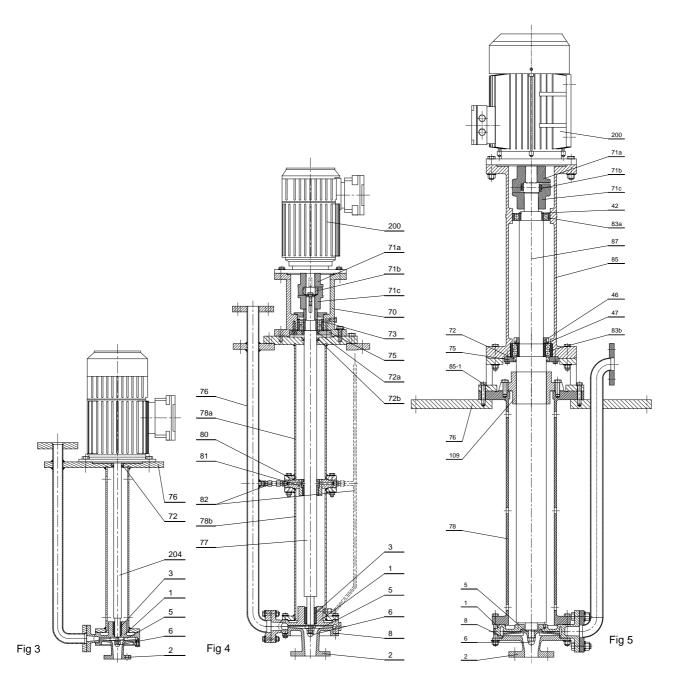
Pompe centrifuge mono ou multicellulaire verticale, à plan de joint radial avec bride d'aspiration axiale et bride de refoulement radiale pour le pompage de fluides à l'usage industriel.

V-2 Désignation - Type





V-3 Conception et mode de fonctionnement



La pompe R0 n'a pas de palier roulement à billes, le moteur est à arbre long, il est guidé par un coussinet de pied. Ce palier est lubrifié par le liquide pompé. (Fig 3)

La pompe R1 à un palier à roulement à billes, des coussinets de pied et intermédiaires ; suivant la hauteur sous plaque de pose, le tube central peut être constitué de plusieurs parties. Ces coussinets peuvent être lubrifié soit par le liquide pompé soit par un arrosage externe. (Fig 4)

La pompe R14 à un palier à double roulement à billes, sans coussinets. (Fig 5)

Les trois modèles de pompes peuvent être équipées sur demande d'une rallonge d'aspiration et/ou d'une crépine.

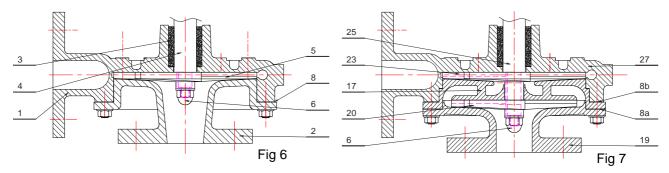
En standard, des bagues à lèvre assurent l'étanchéité de l'arbre et de la plaque de base, sur demande l'étanchéité peut être assuré par garniture mécanique double.

V-3-1 Corps de pompe

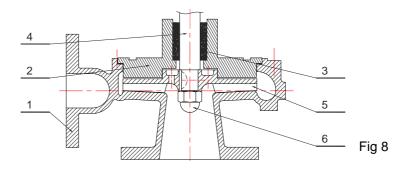
Les corps des pompes existent en trois versions :



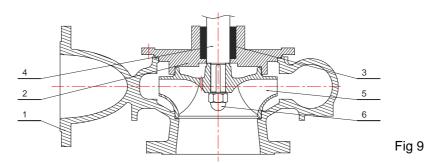
Les pompes 109-212-215-315 peuvent être montées soit en monocellulaire, soit en multicellulaire, suivant fig 6 et 7



Les pompes 106-209-210-216-312-316-414-516-522-614-619-827 peuvent être montées seulement en monocellulaire fig 8

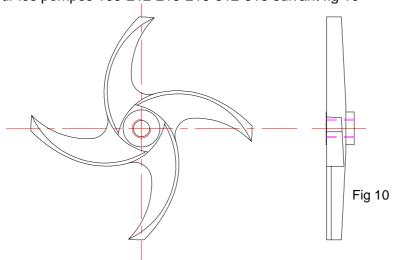


Les pompes R0-N / R1-N / R14-N peuvent être montées seulement en monocellulaire fig 9



V-3-2 Roues

Ouverte pour les pompes 109-212-215-216-312-315 suivant fig 10





Semi-ouverte pour les pompes 209-210-316-414-516-522-614-619-827 fig 11 avec équilibrage de la poussée axiale par joint hydraulique.

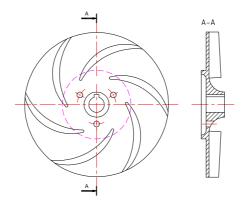
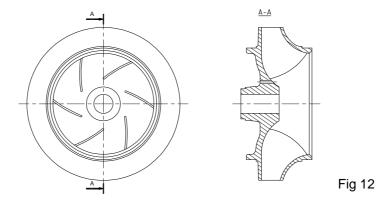


Fig 11

Fermées pour les pompes R0-N / R1-N /R14-N. fig 12



V-3-3 Paliers

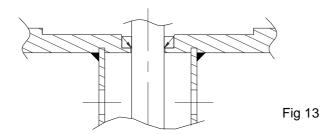
L'arbre est guidé par des roulements à billes dans un palier en fonte ou acier, le déplacement axial est limité par des circlips et/ ou des brides en acier.

V-3-4 Etanchéités

En version standard l'étanchéité est réalisé avec des bagues à lèvre compatible avec le produit pompé.

Sur demande ou selon les besoins et/ou dans le cas de produit dangereux l'étanchéité est assurée par le glissement d'une bague tournante sur un grain fixe (gamiture mécanique) suivant norme EN 12756 : 2001. Les pompes R0-R1-R14 peuvent être équipées de garniture mécanique simple ou double, dos à dos, tandem, avec ou sans refroidissement, lubrifiée par le liquide véhiculé, un liquide extérieur ou un gaz ou alternativement par un accouplement magnétique.

Bagues à lèvre





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 véhiculé 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 agrées par le fabriquant permettent de garantir des conditions de fonctionnement conformes à celles pour lesquelles le matériel a été conçu.

La société **POMPES GROSCLAUDE** 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.

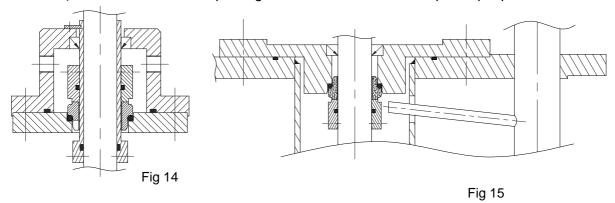
Garniture gaz

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 calorie (absence totale de frottement).

La société **POMPES GROSCLAUDE** 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.

V-3-4-1 Montage simple

Les garnitures en montage simple sont lubrifiées soit par une source extérieure avec un fluide tampon compatible (Fig 14), soit par le fluide pompé (Fig15), dans ce dernier cas, contrôler que la pompe est pleine de liquide de manière à ce que la garniture soit lubrifiée et ne provoque pas d'échauffement.



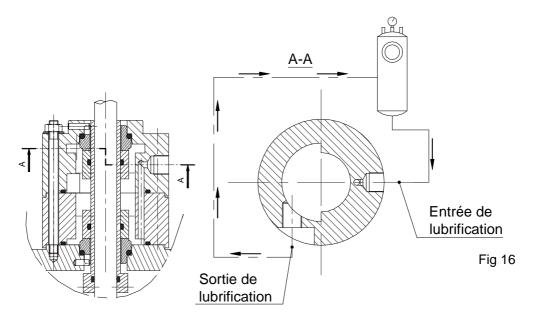
V-3-4-2 Montage double

MONTAGE PLAN 54 (pressurisé – Dos-à-Dos)

Arrosage depuis une source extérieure avec un fluide tampon compatible avec le fluide véhiculé, d'une pression supérieure de 1 à 1.5 Bar à la pression de refoulement de la pompe. Cet arrosage doit démarrer avant la pompe et s'arrêter après elle (si la pompe fonctionne avec des liquides chauds, l'arrosage devra s'arrêter après que la température de la pompe à l'arrêt soit descendue au-dessous de 70°C).

Afin d'assurer la surveillance de la garniture, une instrumentation doit être prévue sur le pot de lubrification ; il faut au minimum un niveau visible et un manomètre surveillé par l'opérateur Une instrumentation complémentaire avec contact de niveau haut et bas, et de pression est souvent utilisée, pour déclencher une alarme ou un système d'arrêt, afin de signaler un manque de circulation du fluide tampon et/ou une chute de pression.

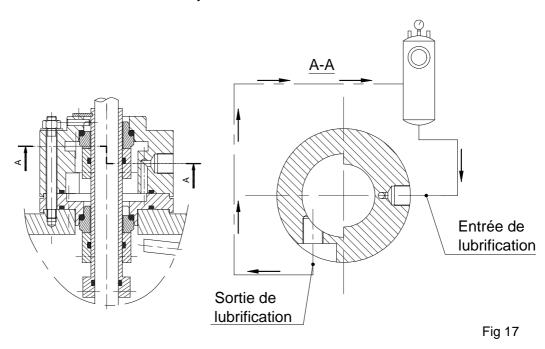




MONTAGE PLAN 52 (sans pression - Tandem)

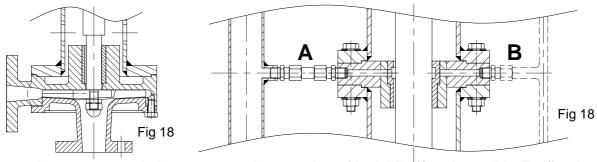
Arrosage depuis une source extérieure avec un fluide tampon compatible avec le fluide véhiculé, **sans** pression. Cet arrosage doit démarrer avant la pompe et s'arrêter après elle (si la pompe fonctionne avec des liquides chauds, l'arrosage devra s'arrêter après que la température de la pompe à l'arrêt soit descendue au-dessous de 70°C).

Afin d'assurer la surveillance de la garniture, une instrumentation doit être prévue sur le pot de lubrification ; il faut au minimum un niveau visible et un manomètre surveillé par l'opérateur. Une instrumentation complémentaire avec contact de niveau et de pression est souvent utilisée, pour déclencher une alarme et/ou un système d'arrêt.





V-3-4-3 Coussinets



Les pompes verticales comportes des coussinets (de pied Fig 18, ou intermédiaire Fig 19) qui peuvent être lubrifiés soit par le liquide pompé (A), soit par un arrosage externe(B), dans ce dernier cas un contrôle de la lubrification doit être effectué. Si la lubrification s'effectue par le liquide pompé, un détecteur de niveau doit être installé sur le bac de manière à ce que l'hydraulique ne soit jamais dénoyée.

V-3-4-5 Montage avec accouplement magnétique

Merci de se reporter à la notice spécifique aux pompes à entrainement magnétique de références *MG-LG 19b-02*.

V-3-5 Accessoires

Les accessoires pouvant être fournit en option :

- Pot de lubrification garniture
- Manomètre
- Détection de niveau
- Détection de pression
- Sonde de température (notamment sur les pompes équipées d'un entraînement magnétique)
- Sonde PTC sur moteur (pompe équipée d'un variateur de vitesse)
- Détection de marche à sec
- Variateur de fréquence (plage de fréquence recommandé 20 à 60 Hz)
- Pot de lubrification



Nous attirons l'attention sur fait que dans certaines conditions de fonctionnement, la température de surface du pot peut excéder les 65°C, il est alors recommandé de refroidir contenu du pot avec le serpentin de refroidissement (s'il en est équipé) ou avec des moyens extérieurs mais dans tous les cas de protéger les opérateurs du risque lié au contact avec sa surface.



VI PREPARATION DE L'INSTALLATION

VI-1 Le personnel

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

VI-2 Outillage

Pas d'outillage spécifique nécessaire pour cette opération.

VI-3 Sécurité

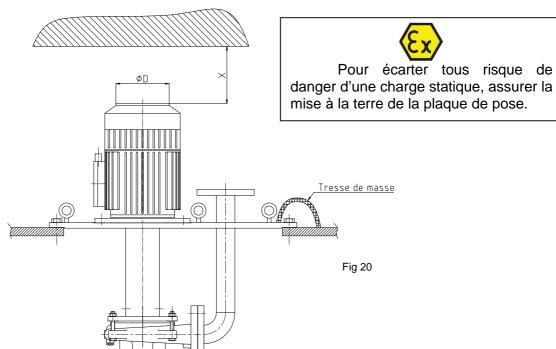
Avant la mise en marche de la pompe :

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



La pompe ou le groupe doit être posé sur une console ou un appui non déformable plan et horizontal, usiné aux côtes du plan d'encombrement et ne doit pas être exposé à des vibrations extérieures. L'ensemble du groupe occupant la position désirée, on procédera à la fixation de la plaque de pose.

Vérifier que l'espace entourant le groupe soit suffisante et en particulier, au-dessus du moteur prévoir une distance X au mur au moins égale au diamètre D d'aspiration d'air de refroidissement du moteur.





La pompe doit être implanté de tel façon à ne pas être soumis aux contrainte climatique et en particulier le risque de foudre. De plus, il est important d'éviter tout risque de chute d'objet sur la pompe ou qu'elle puisse tomber du support où elle aura été installée à demeure fixé ou dans un sous-ensemble permettant d'éviter tout risque de chute.



VI-5 Tuyauterie

Contrôler que le nettoyage de l'installation ait été effectué correctement avant toute opération de mise en place de la pompe (pour éviter la contamination de l'intérieur de la pompe et en particulier de l'étanchéité de la pompe avec des particules, fluides indésirables...).

Veuillez à respecter le sens d'écoulement du fluide (en ajustant au besoin le sens de rotation du moteur).

Les tuyauteries doivent être d'un diamètre au moins égal à celui des orifices E/S de la pompe. Le cas échéant, utiliser des convergents/divergents pour ajuster les diamètres.

Les joints des brides ne doivent pas dépasser à l'intérieur des tuyauteries et être mis en place selon les recommandations des fournisseurs.

Ajuster la fixation des tuyauteries de manière à ce qu'elles n'entraînent aucune contrainte sur les brides de la pompe (la pompe doit pouvoir être enlevée de son emplacement sans que la tuyauterie ne se déplacent). 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 à proximité des raccords E/S de la pompe.

Prévoir à l'aspiration une longueur droite égale au moins à 10 fois le diamètre nominal de l'aspiration de la pompe et au refoulement 5 fois le diamètre nominal de refoulement de la pompe.

La vitesse d'écoulement du fluide sera comprise entre 1 à 2m/s à l'aspiration et 2 à 3 m/s au refoulement

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

- o Manomètre
- Mano-vacuomètre
- o Relais thermiques
- o Dispositifs d'arrêt d'urgence sur détecteur des dysfonctionnements suivant :
 - Absence de liquide véhiculé ou de fluide auxiliaire (réchauffage, refroidissement), en contrôlant la présence de liquide et/ou la pression mini.
 - Echauffement dû à un grippage mécanique.

o ...

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 véhiculé.

La volute du corps doit être entièrement noyé.

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

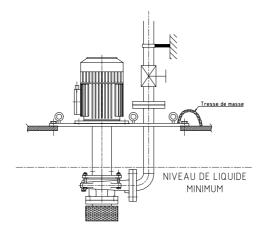


Fig 21



Le supportage doit être réalisé à moins de 0,5 m des brides refoulement de la pompe.

S'il y a des raccords auxiliaires et accessoires, ils doivent être montés et raccordés suivant plan. Ils sont indispensables au bon fonctionnement du groupe.

VI-6 Efforts sur brides



Un dépassement des forces et moments admissibles engendre des défauts d'étanchéité sur la pompe et donc un danger si les liquides véhiculés sont toxiques ou chauds.

VI-7 Sens de rotation de la pompe



Le sens de rotation de la pompe dépend directement du sens de rotation du moteur

Pour vérifier le sens de rotation du moteur (sens horaire vue côté ventilateur moteur), la pompe doit être désaccouplée du moteur de façon à éviter toute dégradation de la pompe.

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

VI-8 Accouplement

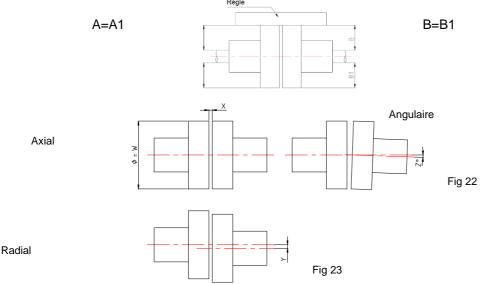
Les manchons d'accouplements seront montés sur les arbres sans chocs. Il peut être nécessaire, au besoin, de les chauffer pour faciliter l'opération.

VI-9 Lignage

La pompe et le moteur doivent être alignés à la température ambiante après fixation du socle et raccordement des tuyauteries, puis, après la mise en route, l'alignement doit être corrigé après avoir atteint la température de service (dilatations différentielles) voir VII.6

Aligner le moteur par rapport à la pompe, par l'ajout de cales sous les pattes du moteur.

Pour vérifier l'alignement utiliser un comparateur ou un dispositif approprié (*règle métallique*) ou alternativement avec un dispositif électronique.



Se reporter aux préconisations du fournisseur de l'accouplement pour valider la conformité du montage



VI-10 Contrôle des niveaux

Pour les pompes dont les paliers sont lubrifiés à l'huile ou à la graisse se reporter au VIII-2.

VI-11 Branchement électrique



Le branchement électrique ne doit être effectué que par un électricien dument habilité.

Les moteurs sont calculés pour des tolérances de la tension du secteur de +/- 10%. Les caractéristiques du réseau tension doivent être conformes à la plaque signalétique. Le moteur doit être branché conformément au schéma situé dans la boite à bornes en démarrage direct.

Lorsque le groupe électropompe est branché à un variateur de fréquence (plages de fréquence recommandé 20 à 60 Hz), le moteur est équipé d'une sonde de température dans le bobinage afin d'assurer sa protection et nous vous recommandons de le raccorder.



Lorsque le groupe est installé en milieu explosible, il faut particulièrement respecter l'annexe de la présente notice marquée (NCPAE 19b-02).

VI-12 Dernier contrôle avant la mise en service

Les dernières vérifications doivent porter sur les points suivants :

- o Personne ne doit être mis en danger par le démarrage
- o Les tuyauteries sont bien raccordées
- Vérification de l'étanchéité des joints
- o Le corps de pompe est entièrement noyé.
- La vanne côté refoulement est partiellement fermée pour permettre le passage au minimum 8% du débit nominal
- o L'étanchéité et la fonctionnalité des tuyauteries auxiliaires.
- o L'étanchéité de l'arbre n'est pas trop serrée et que l'arbre tourne librement à la main
- o L'arbre tourne librement à la main.
- Vérifier la tension d'alimentation et que le branchement de la boîte à bornes moteur correspondent au dit voltage
- o Le sens de rotation du moteur est correct.
- o Le serrage et l'étanchéité des raccordements de brides.
- o Le serrage des boulons d'ancrage.
- o Le bon lignage de l'ensemble moteur et hydraulique
- o Le parallélisme et la concordance des brides des tuyauteries avec celles de la pompe.
- Si un filtre de démarrage est monté pour protéger la pompe contre l'encrassement et la pénétration d'impureté en provenance de l'installation; l'encrassement de celui-ci doit être contrôlé par la mesure de pression différentielle, afin d'éviter la cavitation.

VII MISE EN SERVICE

VII-1 Consignes de sécurité

Les raccordements et protections électriques doivent être faite selon les règles de l'art et par un personnel formé, qualifié et habilité conformément aux prescriptions et normes en vigueurs. Voir en particulier les préconisations de la notice constructeur moteur

En milieu explosible, respecter la prescription de la norme EN 60079-14 : 2008



Le corps de pompe doit être remplie de liquide pour éviter la détérioration voir la destruction de la pompe.

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



Les pompes de la sérié R0-R1-R14 ne doivent pas être utilisé dans un réacteur pendant une réaction chimique (*lieu de réaction entre deux composés chimiques*) et doit être impérativement lavées/rincées/neutralisées en cas d'utilisation sur plusieurs produits chimiques pouvant potentiel/éventuellement interagir.

VII-2 Amorçage

La volute du corps de pompe doit être entièrement noyée.

VII-3 Vérification avant la mise en route

Les vérifications doivent porter sur les points suivants : (voir derniers contrôles avant mise en service Chat VI-12)

VII-4 Mise en route

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

- o Fermer presque totalement celle au refoulement.
- o Mettre en marche le moteur.
- o Purger la boîte à garniture, si applicable (voir chap. V-3-4-3)
- 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 de garantir un débit minimum) ou à l'aide du variateur de fréquence (fréquence recommandé 20 à 60 hz).

VII-5 Contrôle en fonctionnement

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

- o La garniture mécanique assure bien l'étanchéité (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).
- o 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 véhiculé)
- o La vitesse de rotation et la pression au refoulement.
- o Surveiller que la pompe fonctionne sans à-coups.
- O Une pompe verticale est généralement pilotée par un niveau haut de démarrage et un niveau bas d'arrêt. S'assurer, avant la mise en route, que le niveau haut permet le démarrage de la pompe et que le niveau bas ne permet en aucun cas le dénoyage du corps de pompe ou de la rallonge d'aspiration.
- O Contrôler la température au palier de la pompe (maximum 80°C) et en surface du corps de pompe, elle ne doit pas être supérieure à celle indiquée sur la plaque signalétique. Chap III.
- o Respecter l'annexe de la présente notice marquée € (NCPAE 19b-02).
- o Les limites de fonctionnement autorisées (pression, température, vitesse de rotation) sont indiquées sur les spécifications techniques du dossier technique fournit avec la pompe.



Au moment de toute mise hors service, il est indispensable de fermer la vanne de refoulement.











Dès que la pompe est arrêtée, il faut fermer les vannes installées en amont et en aval de la pompe.

La fréquence de démarrage dépend de la montée en température maxi admissible du moteur (moteur <100 kW, 10 démarrages par heure... pour plus de détails reportez-vous à la notice fournie avec le moteur)

En cas de risque de gel et/ou d'arrêt prolongé, vidanger la pompe et les enveloppes de refroidissement/réchauffement.

Les pompes de réserve installées doivent être démarrées régulièrement pour assurer leur bon état de marche (idéalement une fois par mois).



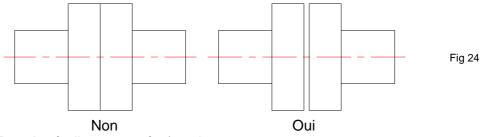
AVANT TOUTES INTERVENTIONS S'ASSURER DE LA MISE HORS-TENSION ET LA MISE EN SECURITE DU CIRCUIT D'ALIMENTATION.



Alignement

Pour les pompes à hautes températures, il est nécessaire de les faire fonctionner à leur température de service, de les arrêter et de vérifier immédiatement leur alignement.

- a) S'assurer que les demi accouplements ne sont pas en contact
- b) Contrôler le serrage des vis pointeau



c) Pour le réa-lignage après fonctionnement se reporter au Chap. VI-9 lignage

VIII ENTRETIEN

VIII-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.

VIII-2 Lubrification du palier

La pompe est équipée de roulements à billes graissés à vie ,ou avec graisseur, on procédera à son renouvellement en utilisant le graisseur monté sur palier :

- toutes les 1000 heures environ pour une pompe à 2900tr/mn.
- toutes les 2500 heures environ pour une pompe à 1450tr/mn.

ROULEMENTS GRAISSES A VIE



Ces roulements ne demandent aucun entretien et doivent être remplacés suivant tableau ci-dessous.

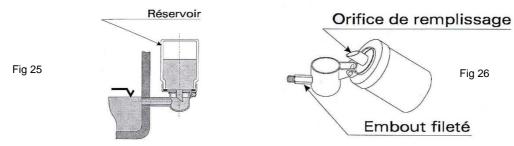
	1500 min-1	3000 min-1
Palier R1 109	20 000 heures	15 000 heures
Palier R1 80	10 000 heures	8 000 heures
Palier R1 35	8 000 heures	3 000 heures
Palier R14	10 000 heures	8 000 heures

ROULEMENTS LUBRIFIES A L'HUILE (sur demande uniquement

A la livraison, les pompes équipées de voyant de niveau d'huile sont remplies d'huile, un contrôle de niveau s'impose à la mise en route par le voyant.

Les pompes équipées d'un huileur sont livrées palier vidangé. Le remplissage s'effectue par l'orifice rep. R fig26. Le niveau est atteint lorsque l'huile apparaît dans la cuvette de l'embout fileté. Remplir le réservoir en le basculant sur son articulation, répéter l'opération jusqu'à l'obtention d'un niveau stable. En cours d'utilisation veillez à ce que le réservoir ne soit jamais vide, il rétablit le niveau automatiquement dans le cadre de sa consommation normale, ou de fuites.

La température de fonctionnement des roulements ne devra jamais être supérieure à 85°C.



Changement de l'huile

Min-1	Première vidange Heures	Vidanges suivantes Heures
<1800	200	5 000
1800-3600	200	3 500

Des vidanges plus fréquentes sont recommandées en cas de conditions de travail sévères.

L'évacuation du lubrifiant doit se faire dans le respect des dispositions légales en vigueur

Type d'huile

T°C de démarrage mini	T°C maxi de démarrage	Caractéristiques	Exemple
-20°C	+60°C	Viscosité cinématique 67,7 mm²/s	EXTRA68S
-40°C	+85°C	Viscosité cinématique 45,6 mm²/s	RENOLIN EQUIMA ME

Des vibrations ou bruits anormaux proviennent souvent de l'usure ou de la détérioration des roulements à billes ; dans ce cas il est impératif de remplacer ces derniers afin de ne pas risquer d'échauffement ou d'étincelle à l'intérieur du palier ou de l'enveloppe moteur.

Une surveillance continue de la température peut également être montée et réglée de manière à faire disjoncter l'entraînement à 10°C au-dessus de la température normale de fonctionnement.



VIII-3 Moteur électrique

Entretien selon les instructions de la notice du fabricant.

VIII-4 Garniture mécanique



L'étanchéité du liquide véhiculé 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

VIII-5 Entrainement magnétique



Le maintien de l'arbre est assuré par un pallier lisse lubrifié par le fluide véhiculé. Dans des conditions normales de fonctionnement (ne doit fonctionner qu'en présence de liquide). Un contrôle périodique s'impose, la marche à sec même un court instant endommage le palier lisse. Si la palier fait du bruit ou provoque des vibrations, arrêter immédiatement la pompe en vue d'une intervention de maintenance sur le palier interne et vous reporter à la notice spécifique aux pompes à entrainement magnétique de références MG-LG 19b-02.

VIII-7 Accouplement et protège accouplement

Vérification de l'usure de l'élément élastique et du serrage du manchon d'accouplement sur l'arbre.



En atmosphère explosible, le protège-accouplement est en matériau anti-étincelle.

IX DEMONTAGE

IX-1 Sécurité

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

La pompe doit être à température ambiante, sans pression et vidangée. La vidange du liquide pompé se fait par le bouchon rep 15 sur le corps de pompe, il doit être évacué et recueilli sans présenter de danger pour les personnes et l'environnement.

En cas de liquide très toxique, il faut rincer soigneusement la pompe à cause d'éventuels résidus de liquide pompé.

En cas de liquide dont les résidus peuvent devenir corrosifs au contact de l'air ou s'enflammer au contact de l'oxygène, elle doit être rincée, neutralisée, asséchée, en insufflant un gaz inerte exempt d'eau.

Les pièces de rechange utilisées doivent être d'origine constructeur ou approuvées par ce dernier (voir *Chap. II-7*). Dans le cas contraire, la société **POMPES GROSCLAUDE** décline toute responsabilité pour les dommages résultant de l'utilisation de pièces de rechange autres que les pièces d'origine ou non agréés.

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

IX-2 Démontage

Mise hors service de la pompe (voir Chap. VII-5)

Fermer les vannes d'aspiration et de refoulement



Dans le cas de travaux sur le moteur, observer les instructions et prescriptions du fabricant moteur dans sa notice.

Sortir la pompe

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 avec le fluide véhiculé doivent être nettoyées et décontaminées avant leur démontage.

Si nécessaire/applicable, démonter les appareils de mesure et de contrôle

Défaire les vis de fixation de protection accouplement, ainsi que celles du moteur et le désaccoupler du palier.

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 avec son coussinet de pied.

Dévisser les vis du tube inter, des paliers intermédiaires, les retirer de l'arbre

Déposer la plaque d'assise (rep76).

Déposer l'accouplement en enlevant sa vis de serrage.

Retirer les flasques roulement, ou les brides roulement (rep 75) 4vis.

Retirer le ou les circlips .

Chasser l'arbre coté opposé à l'entraînement avec ses roulements (rep 73-83).

Sortir les coussinets des paliers intermédiaires, ainsi que la ou les chemises d'arbre.

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.
- o Contrôler l'usure, l'état de surface des roues et de l'arbre.
- o 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)
- o Contrôler les alésages du bâti (portée roulements à billes)
- o Contrôler l'usure des coussinets.



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 ou PFTE ne doivent être utilisés qu'une seule fois.

Remplacer les pièces endommagées par des pièces de rechange d'origine constructeur ou sous la responsabilité de l'utilisateur du matériel (comme indiqué par Euopump Guideline Part II - § 5). La société **POMPES GROSCLAUDE** décline donc toute responsabilité pour les dommages résultant de l'utilisation de pièces de rechange autres que les pièces d'origine ou non agréés.

XI-1 Remontage des roulements

- Si les roulements doivent être remplacés, les chauffer à 80°C avant leur mise en place sur l'arbre
- Remonter l'arbre dans le palier et remettre en place les brides équipées de bague a lèvre (respecter la position)

XI-2 Remontage de la garniture

Cette opération doit être réalisée par du personnel formé, 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 :

- o Nettoyer énergiquement arbre et logement du grain fixe
- Vérifier que les faces ne montrent aucun signe de corrosion ou d'érosion et que la surface de l'arbre sous la garniture de la garniture est parfaitement lisse.
- Déballer la nouvelle garniture avec de grandes précautions surtout au niveau des faces de friction. Veiller à ne pas les mettre en contact avec des objets sales, graisseux ou abrasifs.
- L'assemblage des pièces fixes et tournantes devra se faire sans lubrifiant mais avec de l'alcool ou de l'eau savonneuse.
- o Remonter le/les grains fixes dans le/les boîtiers.
- o Avant d'entrer en contact entre elles, les faces de friction devront être propres et sèches.
- Repositionner sur l'arbre la/les garnitures mécaniques aux côtes d'origine (voir démontage).
 Attention, l'arête de l'arbre ou de la chemise doit être parfaitement chanfreinée
- o Remonter le plateau, amener le boîtier en contact, visser.

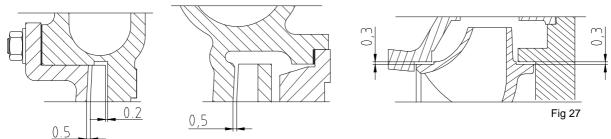
XI-3 Remontage de la roue

- Engager la roue sur l'arbre (visser ou clavetter), remettre l'écrou de roue avec quelques gouttes de frein filet.
- o Contrôler les JEUX devant et derrière la roue; fig 32.





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... et un échauffement.



XI-4 Couple de serrage

Ø vis	M6	M8	M10	M12
Couple	8 Nm	12 Nm	25 Nm	40 Nm

Il faut particulier important de prêter attention au respect des indications ci-dessus en cas de présence de vibration ou de sources ultrasons dans les installations.

XII AVARIES (causes et remèdes)

XII-1 Dysfonctionnements observés

Défauts	Causes possibles
La pompe ne délivre aucun liquide	1-2-5-7-9-10-15-33
Débit insuffisant	2-3-4-5-6-7-10-13-15-20-33
Hauteur manométrique insuffisante	3-7-9-10-13-15-20
La pompe se désamorce après démarrage	3-5
La pompe chauffe	1-2-14-15-18-19-23-24-26-34
La pompe vibre ou fait du bruit	2-4-5-14-17-18-19-20-23-24-26-27-28-29-30-31-32-
La pompe vibre ou fait du bruit	33-34-35
Fuite de la garniture mécanique	17-21-22-23-24-25
Durée de vie réduite de la garniture mécanique	5-16-24-22-25
Durée de vie réduite des roulements	17-18-19-23-24-26-27-28-29-30-31-32-34
Durée de vie réduite de l'accouplement	34
La puissance absorbée est excessive	8-9-10-11-12-13-17-18-33-35
Durée de vie réduite de l'accouplement	46
La puissance absorbée est excessive	15-16-17-18-19-20-24-25-29-34-45-47

XII-2 Causes probables et remèdes

	Causes	Remèdes
1	La pompe n'est pas amorcée	Veillez à ce que le corps de pompe soit entièrement noyé au démarrage
2	L'écart entre la pression d'aspiration et la tension de vapeur est insuffisante	
3	Le liquide contient trop d'air ou de gaz	
4	La vanne d'arrêt est partiellement obstruée	
5	La tuyauterie d'aspiration n'est pas suffisamment immergée	
6	La tuyauterie de lubrification est obstruée	Eliminer les dépôts
7	La vitesse de rotation est trop faible	Nous consulter
8	La vitesse de rotation est trop grande	Nous consulter
9	Le sens de rotation n'est pas bon	Intervertir 2 phases de l'alimentation
10	La hauteur nécessaire pour l'installation est plus importante que la hauteur fournie par la pompe	Ajuster la vanne de refoulement
11	La hauteur nécessaire pour l'installation est plus faible que la hauteur fournie par la pompe	Ajuster la vanne de refoulement



12	La masse volumique du liquide pompé est plus	
	grande que celle qui est attendue	
13	La viscosité du liquide pompé est différente de celle	Voir spécifications de la pompe
	qui est prévue	Nous consulter
14	Le débit au point de fonctionnement de la pompe est	
	trop faible	
15	La pompe n'est pas adaptée pour fonctionner en	
	parallèle	
16	La quantité ou la pression du liquide de lubrification	Compléter le niveau du lubrifiant
	sont insuffisantes	
17	L'arbre est tordu	Le remplacer
18	Des parties tournantes viennent en contact avec des	Arrêter le groupe, retour en atelier pour
	parties fixes	démontage et contrôle
19	Les roulements sont usés	Les remplacer
20	La roue est endommagée	La remplacer
21	La garniture mécanique est usée ou endommagée	La remplacer
22	la garniture mécanique n'est pas compatible avec le	Les remplacer
	liquide pompé	
	L'arbre est excentré à cause d'un mauvais	Démontage et contrôle
23	alignement du palier ou parce que les roulements	
	sont usés	
24	La partie tournante est déséquilibrée à cause des	Contrôle du lignage de l'accouplement
	vibrations	Destruction of the lands
25	L'arbre ou la chemise sont usés à cause d'une	Replacer l'arbre ou la chemise
	injection de liquide de lubrification chargé	Nettoyer le liquide de lubrification
200	Poussées trop importantes provoquées par la	
26	contrainte due à la garniture mécanique ou au	
	système d'équilibrage hydraulique Echauffement des roulements dû à un excès d'huile	
27	de lubrification	
28	Fuite d'huile	
	Mauvais montage ou mauvais type de roulements	
29	(dommages occasionnés lors de l'assemblage)	
30	Roulements souillés	Les remplacer
	Corrosion des roulements liée à la présence d'eau	Les remplacer
31	dans le palier	
	Refroidissement excessif du palier provoquant une	
32	condensation interne	
33	Présence d'un corps étranger dans la roue	Démonter la pompe
34	Mauvais alignement	Réaligner le groupe
35	Supports insuffisamment rigides	
00	Capports insulinaminioni rigidos	

XIII LES PIECES DE RECHANGE

Pour toute commande de pièces de rechange, veuillez nous indiquer le type de pompe et son numéro de série.

Exemple: Type de pompe: R1 109X-xxx-0,37-2A

N° de série : 30100

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

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

- o Un jeu de joints
- o Un jeu de garniture(s) mécanique(s)
- o Un jeu de roulement à billes

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

- Un jeu de joints
- Un jeu de garniture(s) mécanique(s)



- Une roueUn arbre
- o Un jeu de roulement à billes

XIII NOMENCLATURE

Repère	Désignation	Quantité
1	Corps	1
2	Flasque (fig 3) & Plateau (fig 4)	1
4	Arbre	1
5	Roue	1
6	Ecrou de roue	1
8	Joint de corps	1
8a	Joint de corps	1
8b	Joint de corps	1
8c	Joint de corps	1
12	Chemise d'arbre	1
14	Lanterne	1
16	Entretoise	1
18	Joint a lèvre	1
19	Flasque	1
20	Roue	1
21	Intercallaire	1
22	Roue multicellulaire	1
23	Roue multicellulaire	1
28	Joint de boitier	1
29	Boitier gms	1
31		1
33	Anneau de tresse	6
38	Joint de boitier	1
39	Boitier gmd	1
40	Entretoise de boitier gm	2
42	Circlips	1
46	Ecrou à encoches	1
47	Rondelle frein	1
51	Gm coté atmosphère	1
52	Gm coté produit	1
56	Tubulure d'irrigation	1
68	Joint de double enveloppe	1
70	Palier	1
71a	Demi accouplement coté moteur	1
71b	flector accouplement	1
71c	Demi accouplement coté pompe	11
72a	Joint à levre	1
72b	Joint à levre	1
73	Roulement	1
74	Tubulure d'irrigation	1
75	Bride de roulement	2
76	Plaque d'assise	1
77	Arbre de pompe R1	1
78	Tube inter	X
79	Joint	1
80	Palier intermédiaire	X
81	Coussinet intermediaire	X
82	Raccords union +tubulure irrigation	X
83	Raccords union +tubulure irrigation Roulement	2
84	Tube de refoulement démontable	1
85	Palier R14	1
	Paller R14 Pot de lubrification	
86 87	Arbre de pompe R14	1
88		
	Rallonge aspiration Protection tole perfo.	1
89		1
90	Joint de visserie	1
91	Ecrou de protection	X
93	Joint de crépine	1
94	Crépine	1
96	Regard niveau huile	1
98	Graisseur	1
99	déflecteur	1