

MANUEL DE L'UTILISATEUR

Client :
Pompe type :
N° série :
Année :



Pompes Centrifuges
Auto-amorçantes



**MANUEL
D'INSTALLATION,
MISE EN SERVICE ET
MAINTENANCE**





Lire attentivement les instructions contenues dans ce manuel avant de faire fonctionner le groupe.

La machine a été essayée avec soin, pendant plusieurs heures, avant la livraison; les performances ont été contrôlées et obtenues dans des limites de tolérance acceptables.

Le groupe conservera longtemps son efficacité première en suivant les instructions pour l'utilisation et l'entretien. Ce manuel contient également de nombreuses informations pour prévenir et résoudre la plupart des inconvénients possibles durant le fonctionnement



SOMMAIRE

1	IDENTIFICATION	5
1.1	Constructeur	5
1.2	Type de pompe	5
1.3	Modèle	5
1.4	Année de fabrication	5
1.5	Identification du manuel	5
1.6	Données reportées sur la plaque	5
1.7	Domaine d'application	5
1.8	Que faire en cas de panne ?	5
2	GARANTIES	6
3	CONSEILS GENERAUX	6
4	NORMES DE SECURITE ET DE PREVENTION DES ACCIDENTS	7
5	QUE FAIRE EN CAS D'URGENCE ?	7
6	MODE DE TRANSPORT	7
6.1	Manutention et transport	7
6.2	Soulèvement	7
7	STOCKAGE	7
8	ASSEMBLAGE	8
9	INSTALLATION	8
9.1	Montage	8
9.2	Tuyaux	8
10	ALIGNEMENT	9
11	BRANCHEMENTS ELECTRIQUES	9
12	DEMARRAGE	10
12.1	Contrôle de la garniture	10
12.1.1	Pompes avec garniture de type TW – T4W	10
12.1.2	Pompes avec garniture de type T	10
12.1.3	Pompes avec garniture de type TCW – TC8W	10
12.2	Remplissage du corps de pompe	10
12.3	Amorçage	10
13	ENTRETIEN	11
13.1	Inspection et contrôle	11
13.2	Remplacement de la turbine (fig. 10)	11
13.3	Remplacement de la plaque d'usure (fig. 10)	12
13.4	Remplacement de la soupape (fig. 10)	12
13.5	Remplacement de la garniture T, TW, T4W (fig. 10, 11, 12, 13 et 14)	12

13.6	Remplacement de la garniture TCW, TC8W (fig. 10, 13, 14, 15 et 16)	13
13.7	Position de la turbine par rapport à la (aux) plaque(s) d'usure	14
13.8	Entretien des roulements (fig. 10)	14
13.9	Remplacement des roulements	14
13.10	Remplacement des chevilles du joint TWIN-DISC (Série RBD)	15
13.11	Remplacement de l'élastomère du joint SURE-FLEX	15
13.12	Remplacement des élastomères du joint GBF BALDONI (fig. 24)	15
14	<i>Mauvais fonctionnement: Causes et solutions</i>	16
14.1	La pompe ne s'amorce pas	16
14.2	La pompe ne donne aucun débit	16
14.3	La pompe n'a pas un débit suffisant	17
14.4	La pompe ne fournit pas une pression suffisante	17
14.5	La pompe absorbe trop de puissance	17
14.6	La pompe vibre et est bruyante	17
14.7	La pompe se bloque	17
14.8	Les roulements ne durent pas longtemps	18
14.9	La garniture fuit	18
14.10	Surchauffe de la garniture	18
14.11	Les parties en caoutchouc du joint s'usent rapidement	18
15	<i>RISQUES RÉSIDUELS</i>	18
16	<i>RÉPARATIONS</i>	18
17	<i>DÉMONTAGE</i>	19
17.1	Démontage de la pompe de l'installation	19
18	<i>MONTAGE</i>	19
18.1	Montage de la pompe sur l'installation	19
19	<i>PIÈCES DÉTACHÉES</i>	19
19.1	Comment commander les pièces détachées	19
20	<i>DÉMOLITION</i>	19

2 GARANTIES

La Société PCB garantit que les matériaux sont de qualité supérieure et que l'usinage ainsi que le montage sont effectués dans les règles de l'art.

Elle garantit également que les machines fournies, conformément aux conditions générales de vente, sont exemptes de tout vice ou anomalie imputable à la fabrication pendant une période d'un an à compter de la date de livraison de la marchandise, sauf autre disposition stipulée par écrit.

L'altération de la machine de la part de tiers implique la déchéance de la garantie.

Les parties de la machine ou la machine en elle-même ne pourront être remplacées qu'après un contrôle soigné dans nos ateliers de la part de nos techniciens. La machine doit être expédiée en port franc.

Les pièces qui se détériorent ou qui sont sujettes à usure (garnitures, membranes, manomètres, vacuomètres, éléments en plastique, en caoutchouc, etc.), les composants électriques et les pièces abîmées à cause d'un usage impropre de la machine de la part de l'utilisateur ne sont pas couverts par la garantie.

Les parties remplacées deviennent la propriété de PCB.

3 CONSEILS GENERAUX

Contrôler si la pompe est en bon état à la livraison et si elle n'a pas subi de dommages durant le transport. Contrôler également si la marchandise reçue correspond à celle reportée sur le bulletin de livraison. En cas de contestation, signaler immédiatement le dommage au transporteur et le communiquer dans les 48 heures qui suivent au siège de St Martin de Valgalgues. Toujours signaler le type de pompe gravé sur la plaque et le numéro de série sur les communications envoyées au constructeur.

Les pompes ne doivent être utilisées que pour les emplois pour lesquels le constructeur a précisé :

- **les matériaux de construction**
- **les conditions de fonctionnement (pression, nombre de tours, température, etc.)**
- **les secteurs d'application**

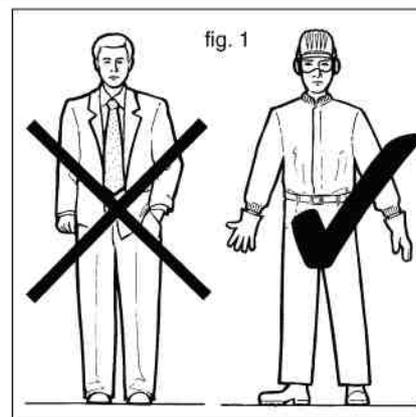
Pour les emplois qui ne sont pas précisés par le constructeur, prière de contacter le Service Technique de PCB.

Tél. : +33 (0)4 66 30 19 16

contact@pcb.fr

4 NORMES DE SECURITE ET DE PREVENTION DES ACCIDENTS

Toujours s'habiller de façon appropriée en évitant les vêtements larges avec des éléments qui pendent (cravate, écharpe, etc.) et peuvent se prendre dans les organes en mouvement pour travailler à proximité de la motopompe. Endosser une combinaison de travail fabriquée en respectant certaines conditions spécifiques de sécurité, un casque, des gants et des lunettes de protection, des chaussures isolantes et un casque antibruit (fig. 1).

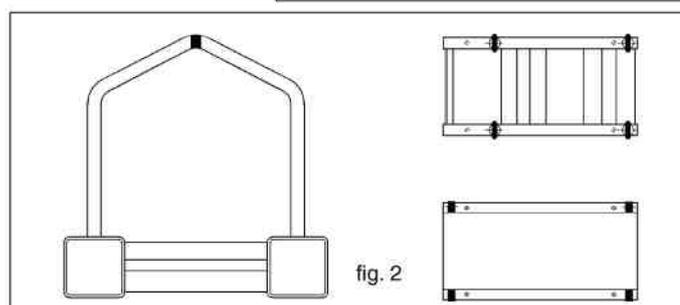


Ne pas intervenir sur le moteur lorsqu'il est en train de tourner.

Ne pas approcher les mains des organes en mouvement (ex. courroies, joints, etc.).

Ne pas approcher les mains des parties chaudes du moteur.

Ne pas monter sur la motopompe pour effectuer une opération quelconque.



5 QUE FAIRE EN CAS D'URGENCE ?

Eteindre le moteur.

Informez le personnel responsable de l'installation.

6 MODE DE TRANSPORT

6.1 Manutention et transport

La machine doit être transportée horizontalement en respectant les normes de sécurité.

6.2 Soulèvement

Prévoir le transport sûr de tous les composants à l'aide d'élingues spécifiques au moment de soulever et de déplacer la pompe. La manutention doit être effectuée par du personnel spécialisé afin de ne pas abîmer la pompe et d'éviter les accidents.

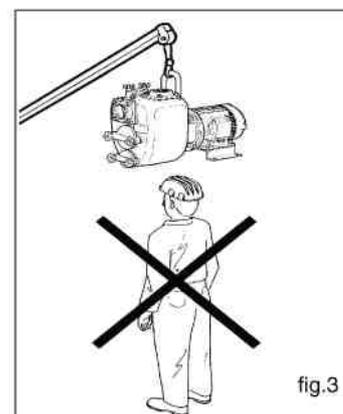
Les anneaux de soulèvement des différentes pièces ne doivent être utilisés que dans ce but.

Les points de soulèvement de certains socles sont indiqués en caractères gras sur la figure 2.



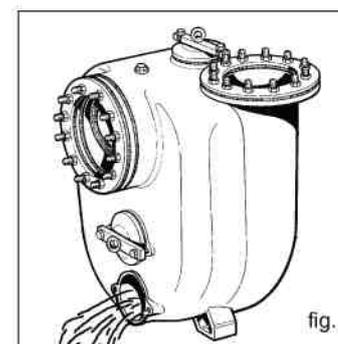
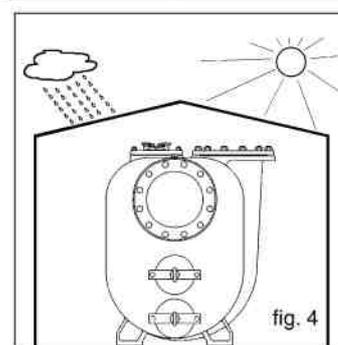
Vitesse maximum de soulèvement: $V_{max} \leq 0,5$ m/s

Ne pas s'arrêter ni passer en dessous de la pompe lorsqu'elle est soulevée (fig. 3).



7 STOCKAGE

En cas de stockage, mettre la pompe à l'abri ou la recouvrir d'une bâche imperméable s'il faut la laisser en plein air. Graisser les roulements pour éviter qu'ils ne rouillent (fig. 4). Eviter l'accumulation d'humidité autour de la pompe.



Ne pas laisser le liquide dans le corps de la pompe mais le vider par le trou prévu à cet effet (fig. 5), ou en dévissant le bouchon arrière prévu sur certains modèles, car il pourrait geler en hiver et abîmer la pompe. Prendre toutes les précautions qui s'imposent pour éviter les accidents ou les dommages avant de vider le corps de la pompe si le liquide est dangereux. Faire tourner régulièrement l'arbre pour éviter les incrustations à l'intérieur de la pompe.

8 ASSEMBLAGE

Si la pompe est fournie dans la version à arbre libre (pompe avec support), il faut l'accoupler au moteur à l'aide du joint correspondant en vérifiant :

- si le joint est adapté à la puissance à transmettre
- si le joint est aligné correctement (voir § 10)
- si le couvre-joint est conforme aux normes de sécurité
- la puissance nominale du moteur
- la puissance absorbée par la pompe (voir plaque du moteur)
- le nombre de tours du moteur (voir plaque du moteur)
- le nombre de tours de la pompe

9 INSTALLATION

Le socle du groupe électropompe ou motopompe doit être ancré à une dalle de béton nivelée dans laquelle les boulons de fondation ont été noyés, comme d'après le schéma joint à chaque groupe qui peut être fourni sur demande. La dalle doit être robuste pour pouvoir absorber n'importe quelle vibration et assez rigide afin de maintenir l'alignement du groupe pompe/ moteur.

9.1 Montage

Il est conseillé en fixant le socle à la dalle de vérifier si l'ensemble est bien de niveau à l'aide d'un niveau à bulle placé sur la bride de l'orifice de refoulement de la pompe. Adapter le plan de la dalle au socle et jamais le contraire si des ajustements s'avèrent nécessaires.

Le corps de la pompe doit être équipé d'un support adéquat lorsque la pompe est accouplée à un multiplicateur de vitesse pour l'emploi en agriculture.

9.2 Tuyaux

Nettoyer soigneusement les tuyaux avant de les relier à la pompe.

Le tuyau d'aspiration doit avoir un diamètre égal à celui de l'orifice d'aspiration de la pompe (consulter PCB pour des diamètres supérieurs). Eviter, si possible, les coudes ou les étranglements pouvant limiter l'arrivée de liquide à la pompe. Ne pas monter la soupape de pied car la pompe est équipée d'un clapet anti-retour incorporé (14) (fig. 10).

Installer la pompe le plus près possible du liquide à pomper en essayant, si possible, de réduire la longueur du tuyau d'aspiration. Les raccords des tuyaux en aspiration doivent être parfaitement étanches à l'air: contrôler les filets, les joints des brides, les raccords rapides, etc.

Le tuyau de refoulement doit permettre de faire sortir l'air de l'installation durant la phase d'amorçage de la pompe. Les tuyaux d'aspiration et de refoulement doivent être montés de façon à ne pas créer de tensions dans le corps de la pompe. Les groupes motopompe doivent être munis de segments flexibles en caoutchouc pour isoler les tuyaux des vibrations produites par le moteur à combustion interne.

10 ALIGNEMENT

Il est important de vérifier si les composants du groupe (joint/ moteur) sont bien alignés avant de faire démarrer la pompe.

L'alignement correct est fait en usine pour les groupes avec socle. Il est toutefois nécessaire de le contrôler à nouveau sur le lieu d'installation :

- placer le socle sur le plan de la dalle en enfilant les tirefonds dans les trous du socle sans serrer les boulons à fond.
- Enlever le protège joint
- Serrer les boulons des tirefonds, vérifier l'alignement comme indiqué sur la figure 6 et les régler, selon le type de joint, comme indiqué dans les § 13.10; 13.11 et 13.12.
- Remettre le protège joint avant de faire démarrer la pompe.

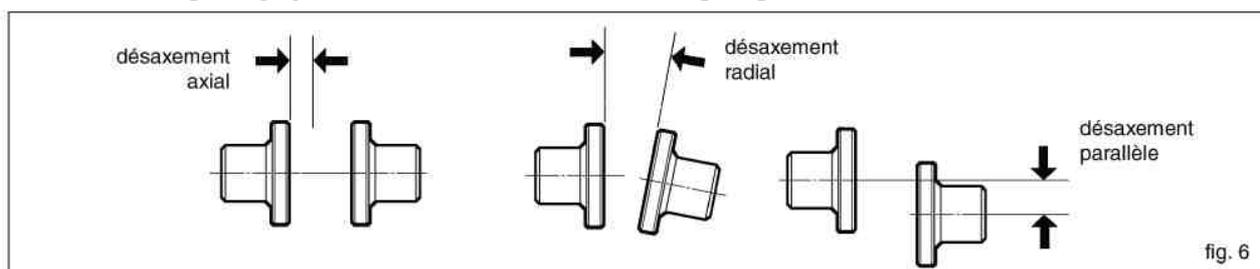


fig. 6

11 BRANCHEMENTS ELECTRIQUES

Les branchements électriques ne doivent être effectués que par du personnel spécialisé.

- Se conformer aux instructions du constructeur du moteur et des appareillages électriques.
- **Brancher correctement la mise à la terre du moteur et contrôler si le moteur électrique est protégé par un coupe-circuit ayant une puissance appropriée.**
- Les moteurs électriques triphasés sont normalement prévus pour être branchés en 380 V (branchement en étoile). Brancher la plaque à bornes du moteur électrique en triangle, comme d'après le schéma joint à ce dernier, pour une alimentation en 220 V.
- Suivre les indications jointes au moteur pour les moteurs avec des tensions spéciales.
- La section des câbles électriques doit être appropriée à l'ampérage.
- Quand les branchements électriques sont terminés, refermer la vanne du tuyau de refoulement et contrôler si le sens de rotation est correct.

- La flèche sur le corps de la pompe indique le sens de rotation correct (fig. 7); inverser deux des trois câbles d'alimentation si la pompe tourne dans le sens contraire.

Sur demande, les pompes qui doivent pomper des eaux saumâtres sont équipées d'une protection

galvanique anticorrosion qui consiste en une série de disques de zinc fixés sur le trou de vidange. Contrôler l'état d'usure du zinc toutes les 1000 heures de fonctionnement et le remplacer si c'est le cas.

Contrôler l'absorption du moteur électrique, qui ne doit jamais dépasser celle indiquée sur la plaque, durant le fonctionnement de la pompe.

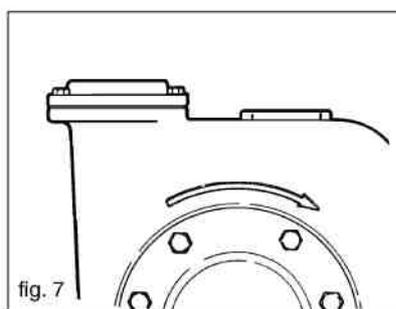
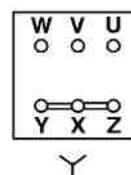
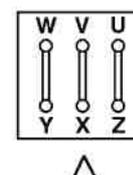


fig. 7



Branchement en étoile



Branchement en triangle

12 DEMARRAGE

Vérifier si l'installation a été faite correctement au niveau électrique et mécanique avant de mettre la pompe en marche.

Vérifier si tous les dispositifs de sécurité fonctionnent correctement. Vérifier si la pompe tourne dans le bon sens (voir § 11).

12.1 Contrôle de la garniture

Avant de faire démarrer la pompe, contrôler le type de garniture reporté sur la plaque de la pompe.

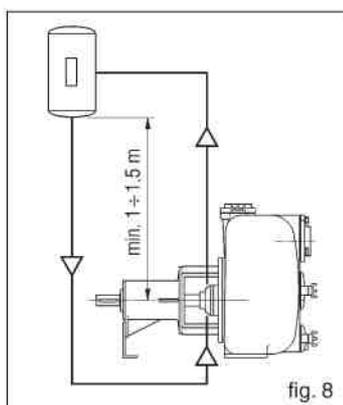
12.1.1 Pompes avec garniture de type TW – T4W

Les garnitures de type TW ou T4W ont déjà été remplies de graisse au moment du montage et ne nécessitent d'aucun entretien durant les 500 premières heures de fonctionnement de la pompe.

12.1.2 Pompes avec garniture de type T

Les garnitures de type T ne nécessitent d'aucun entretien.

12.1.3 Pompes avec garniture de type TCW – TC8W



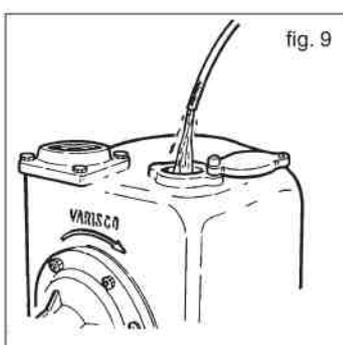
Les garnitures de type TCW et TC8W disposent d'un circuit de lavage comme d'après les normes API 610 PLAN 52 – 53 (voir schéma de la fig. 8). PLAN 52 prévoit un réservoir non pressurisé.

PLAN 53 prévoit un réservoir pressurisé avec une pression de 1 ÷ 2 bar supérieure à celle de service de la pompe.



Le liquide de lavage doit être compatible avec le liquide pompé.

12.2 Remplissage du corps de pompe



Remplir complètement le corps de la pompe de liquide à pomper par le trou situé dans la partie supérieure de celui-ci (fig. 9) (un bouchon est prévu dans certains modèles). Le corps ne se vide pas quand la pompe s'arrête et il n'est donc plus nécessaire de le remplir.

12.3 Amorçage

Attention : ne pas faire fonctionner la pompe pendant plus de 2 minutes si elle ne s'amorce pas afin de ne pas abîmer la garniture et d'éviter la surchauffe du liquide. Voir dans ce cas le § 13.1.

Accélérer graduellement jusqu'à ce que le moteur tourne en plein régime pour les motopompes. **Ne jamais** actionner le levier de l'accélérateur jusqu'en fin de course: la pompe absorberait une puissance supérieure à celle que le moteur peut fournir en dépassant le point de réglage de ce dernier. **Ne jamais** dépasser le nombre maximum de tours indiqué sur la plaque de la pompe. Procéder comme suit quand la pompe est amorcée :

- Contrôler la garniture sur l'arbre: il ne doit pas y avoir de fuites si elle est de type mécanique.
- Contrôler si le courant absorbé par le moteur ne dépasse pas la valeur indiquée sur la plaque correspondante.
- Arrêter la pompe et rechercher la cause de l'anomalie (voir § 14) si elle ne fonctionne pas bien.

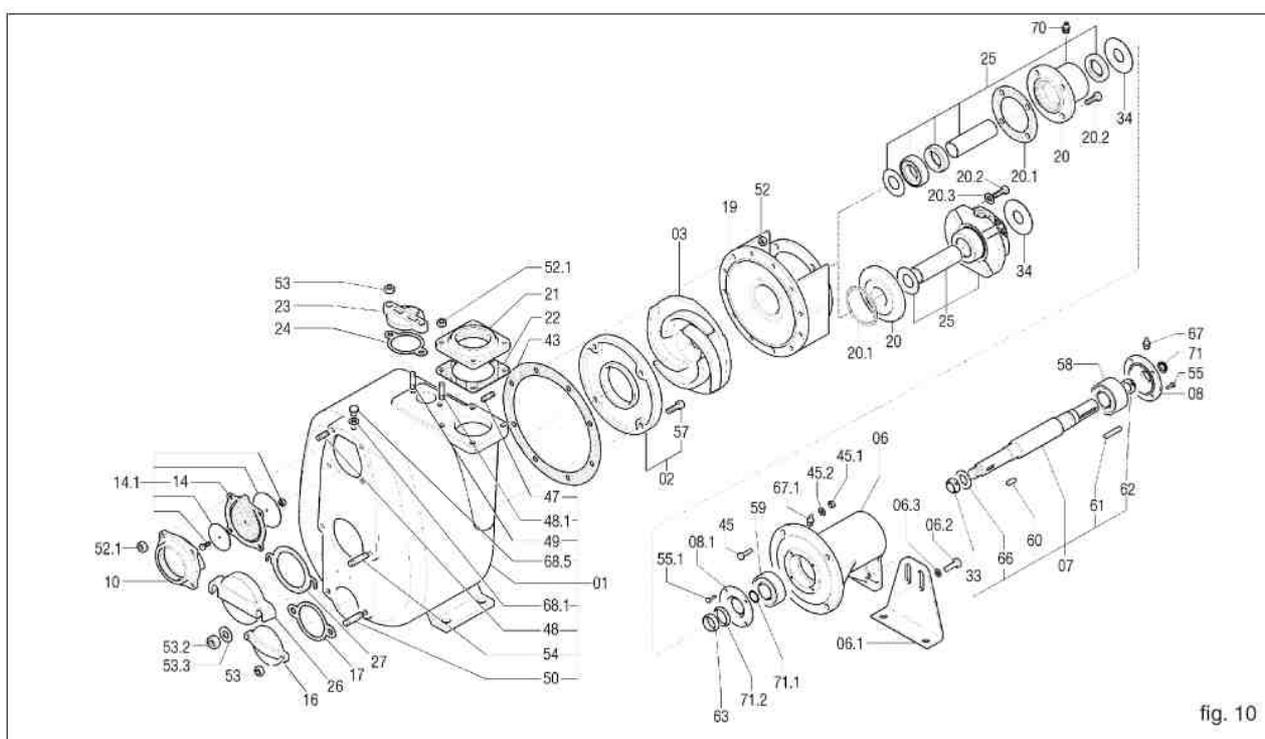
13 ENTRETIEN

L'opérateur préposé à l'entretien doit arrêter la pompe et couper le courant avant d'effectuer une opération quelconque. Il doit ensuite rétablir lui-même le courant.

Attention : des résidus de liquide peuvent rester dans le corps de la pompe, dans le porte-moteur et dans le tuyau d'aspiration; prendre les précautions qui s'imposent si le liquide est dangereux (inflammable, corrosif, toxique, pollué, etc.).

13.1 Inspection et contrôle

Contrôler régulièrement si la pompe fonctionne bien en vérifiant si elle est toujours en mesure de pomper correctement à l'aide d'instruments appropriés (manomètre, vacuomètre, ampèremètre, etc.). Il est conseillé d'effectuer l'entretien périodique des différents organes sujets à usure, en particulier la turbine et la plaque d'usure.



13.2 Remplacement de la turbine (fig. 10)

- Vider le corps de la pompe comme indiqué au § 7.

Attention : des résidus de liquide peuvent rester dans le corps de la pompe, dans le porte-moteur et dans le tuyau d'aspiration; prendre les précautions qui s'imposent si le liquide est dangereux (inflammable, corrosif, toxique, pollué, etc.).

- Dévisser les écrous (52) et enlever le corps de la pompe en veillant à ne pas abîmer le joint (43).
- Bloquer la turbine (03) et dévisser l'écrou à blocage automatique (33).
- Enlever la turbine et la remplacer par une neuve.
- Si l'écrou de blocage de la turbine est un écrou borgne, sans élément en Nylon à blocage automatique, nettoyer soigneusement l'extrémité fileté de l'arbre et déposer deux bandes de LOCTITE 243 à 180° sur toute la longueur du filet avant de visser l'écrou.
- Remplacer éventuellement le joint (43)
- Procéder de la même façon mais en sens inverse pour remonter la turbine.
- Contrôler si la turbine est bien placée par rapport à la plaque d'usure, comme indiqué au point 13.7.

13.3 Remplacement de la plaque d'usure (fig. 10)

- Vider le corps de la pompe comme indiqué au § 7.

Attention : des résidus de liquide peuvent rester dans le corps de la pompe, dans le porte-moteur et dans le tuyau d'aspiration; prendre les précautions qui s'imposent si le liquide est dangereux (inflammable, corrosif, toxique, pollué, etc.).

- Dévisser les écrous (52) et enlever le corps de la pompe en veillant à ne pas abîmer le joint (43).
- Dévisser les vis à tête hexagonale encastrée (57).
- Enlever et remplacer la plaque d'usure (02).
- Remplacer éventuellement le joint (43).
- Procéder de la même façon mais en sens inverse pour remonter la plaque d'usure.
- Contrôler si la turbine est bien placée par rapport à la plaque d'usure, comme indiqué au point 13.7.

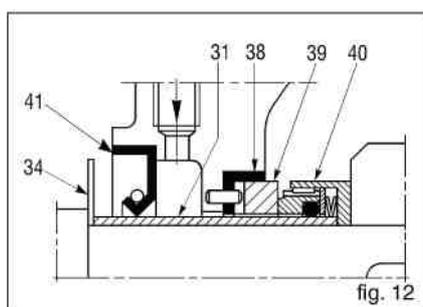
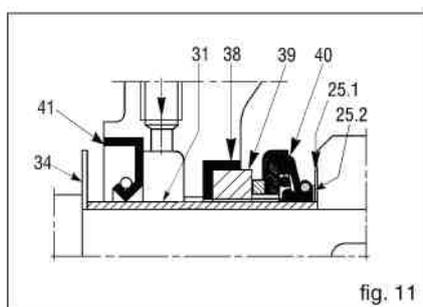
13.4 Remplacement de la soupape (fig. 10)

- Vider le corps de la pompe comme indiqué au § 7.

Attention : des résidus de liquide peuvent rester dans le corps de la pompe, dans le porte-moteur et dans le tuyau d'aspiration; prendre les précautions qui s'imposent si le liquide est dangereux (inflammable, corrosif, toxique, pollué, etc.).

- Enlever les écrous (52.1).
- Retirer le porte-soupape (10).
- Retirer la soupape (14).
- Monter la soupape neuve avec la charnière tournée vers le haut.
- Nettoyer le logement de la soupape du porte-soupape (10) et le remonter.
- Certaines soupapes sont équipées d'une languette qui dépasse à l'extérieur. Il faut alors soutenir le poids de la soupape en tirant la languette au moment de fixer les écrous.

13.5 Remplacement de la garniture T, TW, T4W (fig. 10, 11, 12, 13 et 14)



- Vider le corps de la pompe comme indiqué au § 6.

Attention : des résidus de liquide peuvent rester dans le corps de la pompe, dans le porte-moteur et dans le tuyau d'aspiration; prendre les précautions qui s'imposent si le liquide est dangereux (inflammable, corrosif, toxique, pollué, etc.).

- Dévisser les écrous (52) et enlever le corps de la pompe en veillant à ne pas abîmer le joint (43).
- Bloquer la turbine (03) et enlever l'écrou à blocage automatique (33).
- Enlever la turbine.
- Retirer le porte-moteur (19). La partie tournante de la garniture (40) montée sur l'entretoise (31) s'enlève automatiquement en même temps que celui-ci.
- Enlever la contre-face (39) ainsi que le joint correspondant (38) du porte-moteur.
- Démontez le pare-huile (41).
- Laver le porte-moteur avec du solvant pour enlever les résidus de graisse usée et bien nettoyer le logement du pare-huile et de la

contre-face.

- Monter un pare-huile neuf sur le porte-moteur. Huiler le logement et le pare-huile pour faciliter le montage.

- Monter la contre-face (39) et le joint (38). Mouiller le logement et le joint avec de l'alcool pour faciliter cette opération. Se servir éventuellement d'un morceau de bois (ou d'un outil du même genre) pour pousser la contre-face (39) dans son logement.

- Remettre le porte-moteur dans son logement en veillant à ne pas heurter la contre-face avec l'arbre car elle pourrait s'ébrécher ou se casser si elle est en céramique.

- Fixer le porte-moteur avec les vis (45 et 45.1).
- Huiler la garniture (40), l'entretoise (31) et enfiler la garniture sur un côté de l'entretoise.
- Enfiler l'entretoise avec la garniture sur l'arbre en forçant un peu à cause de la légère résistance opposée par le pare-huile.

Veiller à ce que la garniture ne s'enlève pas de l'entretoise.

- Enfiler l'anneau qui soutient la garniture (25.1). Pousser ce dernier en avant jusqu'à ce qu'il soit possible de remonter la languette (60).

- Remonter la turbine (03), la rondelle (66) et visser l'écrou (33).
- Si l'écrou de blocage de la turbine est un écrou borgne, sans élément en Nylon à blocage automatique, nettoyer soigneusement l'extrémité filetée de l'arbre et déposer deux bandes de LOCTITE 243 à 180° sur toute la longueur du filet avant de visser l'écrou.
- Contrôler si la turbine est bien placée par rapport à la plaque d'usure, comme indiqué au point 13.7.
- Remonter le joint du corps (43) en mettant de la graisse des deux côtés.
- Remonter le corps et fixer les écrous en contrôlant si la turbine tourne librement.
- Remplir la chambre de lubrification de la turbine (voir § 13.1.1; 13.1.2) de graisse.

13.6 Remplacement de la garniture TCW, TC8W (fig. 10, 13, 14, 15 et 16)

- Vider le corps de la pompe comme indiqué au § 8. **Attention :** des résidus de liquide peuvent rester dans le corps de la pompe, dans le porte-moteur et dans le tuyau d'aspiration; prendre les précautions qui s'imposent si le liquide est dangereux (inflammable, corrosif, toxique, pollué, etc.).

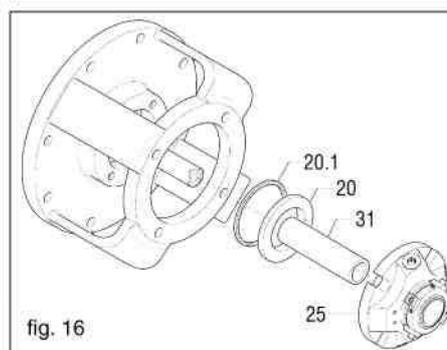
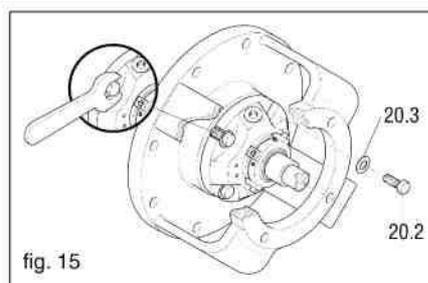
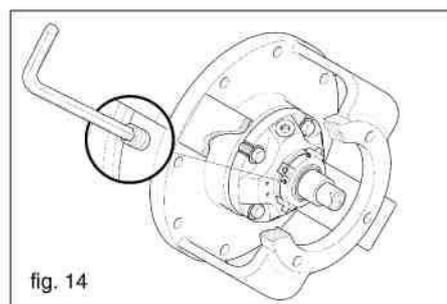
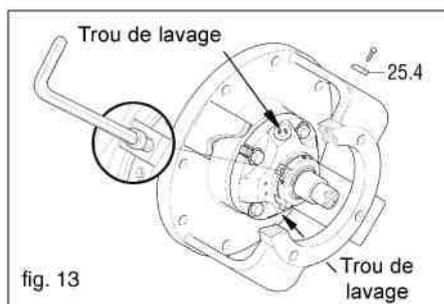
- Dévisser les écrous (52) (fig. 10) et enlever le corps de la pompe en veillant à ne pas abîmer le joint (43).

- Bloquer la turbine (03) et enlever l'écrou à blocage automatique (33).

- Enlever la turbine.
- Détacher les tuyaux du circuit de lavage.
- Fixer les goujons (25.4) qui bloquent la garniture dans les logements correspondants (fig. 13).
- Desserrer les boulons sans tête qui bloquent la chemise sur l'arbre (fig. 14).
- Dévisser les vis (20.2) qui fixent la bride de la garniture au porte-moteur (fig. 15).
- Enlever le porte-moteur (19).
- Enlever la garniture (25), l'entretoise (31), le porte-garniture (20) et le joint (20.1).
- Remplacer le joint (20.1) s'il est abîmé.

Procéder de la même façon mais en sens inverse pour remonter la garniture.

- Graisser légèrement l'entretoise (31) pour faciliter le montage de la garniture (fig. 16).



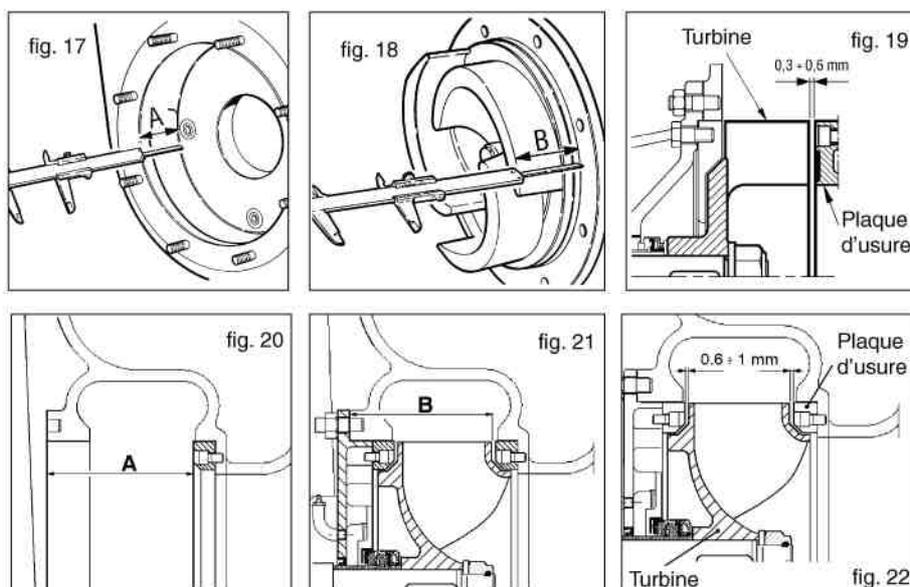
- Serrer soigneusement les vis (20.2) (fig. 15) qui fixent la bride en procédant par croix, afin d'éviter des tensions sur l'anneau fixe de la garniture.
- Serrer les boulons sans tête avec force (fig. 14).
- Enlever les goujons (25.4) (fig. 13) qui bloquent la garniture et les fixer sur les trous prévus à cet effet de la bride afin de les utiliser durant la phase de démontage.
- Remettre les tuyaux du circuit de lavage, rétablir le circuit et évacuer l'air autour de la garniture qui ne doit en aucun cas fonctionner à sec.

13.7 Position de la turbine par rapport à la (aux) plaque(s) d'usure

- La distance entre le haut des pales de la turbine et le plan de la plaque d'usure doit être comprise entre 0,3 et 0,6 mm (fig. 23), quel que soit le modèle.

- Pour le modèle 12^{cc}, la distance entre la turbine et les plaques d'usure avant et arrière doit être comprise entre 0,6 et 1 mm (fig. 22).

- Il faut pour cela que les cotes A et B des fig. 17, 18, 20 et 21 soient le plus possible égales. Il est



donc nécessaire d'utiliser les anneaux de compensation (25.2) (fig. 11) fournis avec la garniture de rechange. Ces anneaux servent à déplacer la turbine vers l'avant au cas où elle soit trop loin de la plaque d'usure frontale ou trop près de celle arrière (quand elle est prévue). Les anneaux de compensation doivent être montés entre l'anneau qui soutient la garniture (25.1) (fig. 11) et la turbine. D'autres ajustements peuvent être faits avec les joints du corps et la plaque d'usure arrière. Le joint (43) (fig. 10) qui a une épaisseur de 0,5 mm permet d'obtenir la distance voulue (fig. 19).

13.8 Entretien des roulements (fig. 10)

La pompe est fournie avec les roulements déjà graissés et ceux-ci ne nécessitent d'aucun entretien pendant les 500 premières heures de fonctionnement.

Les roulements du support doivent toujours être lubrifiés de façon appropriée mais sans utiliser trop de graisse pour ne pas provoquer de surchauffe, ce qui les abîmerait.

13.9 Remplacement des roulements

- Vider le corps de la pompe comme indiqué au § 7.

Attention : des résidus de liquide peuvent rester dans le corps de la pompe, dans le porte-moteur et dans le tuyau d'aspiration; prendre les précautions qui s'imposent si le liquide est dangereux (inflammable, corrosif, toxique, pollué, etc.).

- Démontez le corps, le porte-moteur et la garniture mécanique.
- Enlever le demi-joint d'accouplement et la clavette de l'arbre.
- Enlever le couvre roulement externe (08).
- Extraire l'arbre complet du côté du joint.
- Extraire les roulements avec l'extracteur ou avec une presse.
- Procéder de la même façon mais en sens inverse pour remonter le roulement.

13.10 Remplacement des chevilles du joint TWIN-DISC (Série RBD)

- Enlever la pompe de son logement.
- Enlever les chevilles usées et les remplacer par des neuves.
- Vérifier l'état d'usure de la bride en aluminium.
- Accoupler la pompe au moteur.
- Erreur max. d'alignement: 0,7 mm.
- Indiquer le diamètre de l'arbre et le type de joint au moment de commander les chevilles.

joint	Vitesse max. (tr/min)	Couple max. dNm	
		Service Continu	Service Intermittent
8 S	4500	17	2
10 S	4000	31	30
10 SS	4000	31	30
11 S	3500	48	62
14 S	2800	94	121

13.11 Remplacement de l'élastomère du joint SURE-FLEX

- Dévisser les vis qui fixent la pompe ou le moteur au socle et éloigner les deux demi-joints.
- Enlever l'élastomère usé et le remplacer par un neuf. S'il s'agit d'un élastomère en deux morceaux (type S), faire en sorte que l'anneau en acier soit libre de se déplacer dans une des deux gorges adjacentes à la denture.
- Rapprocher la pompe du moteur et faire coïncider la denture du demi-joint avec celle de l'élastomère.
- Compacter le joint en laissant un jeu axial de 2 mm max. pour les joints type J et de 3 mm max. pour les joints type S.
- Contrôler l'alignement radial et angulaire de la façon suivante :

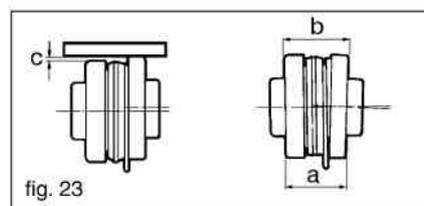
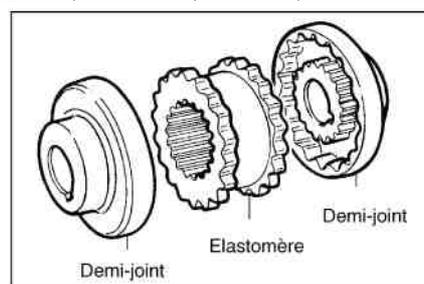


fig. 23

- **Radial :** (fig. 23) mesurer le désalignement maximum (cote C) avec une règle posée sur la surface externe des demi-joints et sur au moins quatre points de la circonférence et le ramener le plus possible à zéro (voir tableau).
- **Angulaire :** (fig. 23) mesurer la distance entre les deux demi-joints sur au moins quatre points avec une jauge et ramener la différence (b-a) le plus possible vers le zéro (voir tableau).

- Serrer les vis qui fixent la pompe ou le moteur au socle.
- Indiquer le type de joint (gravé à l'intérieur des demi-joints) et le diamètre de l'arbre au moment de commander les pièces détachées.

13.12 Remplacement des élastomères du joint GBF BALDONI (fig. 24)

- Dévisser les vis qui fixent la pompe ou le moteur au socle et éloigner les deux demi-joints.
- Enlever les chevilles usées et les remplacer par des neuves en les fixant dans leur logement avec un peu de colle.
- Rapprocher la pompe du moteur jusqu'à la fermeture complète du joint et reculer de 2/3 mm pour détacher les demi-joints.
- Serrer les vis qui fixent la pompe ou le moteur au socle.
- Indiquer le diamètre de l'arbre et le type de joint au moment de commander les chevilles.

Type de joint	C mm	(b-a) mm	Coupl e N m
J4	0,25	1,1	10
J5	0,4	1,4	20
S6	0,4	1,8	40
S7	0,5	2,1	70

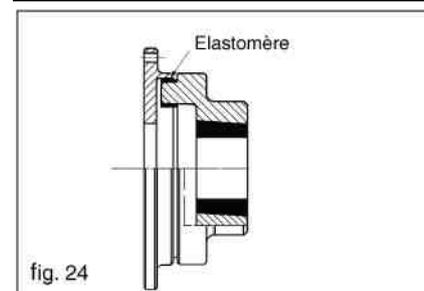


fig. 24

Type de joint	Couple max. kgm	tours/min
20	25	4400
27	40	4100
40	60	3500
55	80	3300
88	110	3000
145	190	2500
180	240	2200
250	300	2150
330	400	2000

14 Mauvais fonctionnement: Causes et solutions

Attention : avant d'examiner les causes possibles de mauvais fonctionnement, vérifier si les instruments de contrôle (vacuomètre, manomètre, compte-tours, mesureur de débit, tableau électrique de mesure, etc.) fonctionnent correctement.

14.1 La pompe ne s'amorce pas

- 1 **Le corps de la pompe est vide ou n'est pas suffisamment plein**
Remplir le corps de la pompe par le trou de remplissage (fig. 9).
- 2 **Le liquide dans le corps de la pompe chauffe trop**
Ajouter du liquide froid dans le corps de la pompe par le trou de remplissage (fig. 9).
- 3 **Infiltrations possibles d'air dans les jonctions ou présence de fissures dans le tuyau d'aspiration**
Vérifier si les jonctions sont bien serrées et contrôler le tuyau d'aspiration.
- 4 **Le tuyau de refoulement est sous pression**
Évacuer l'air du tuyau de refoulement.
- 5 **Le nombre de tours de la pompe est bas**
N'augmenter le nombre de tours qu'après avoir contrôlé les données sur le contrat et les courbes caractéristiques de la pompe.
- 6 **La turbine est usée ou cassée**
Contrôler l'état de la turbine par le trou d'inspection (26) (fig. 10) ou démonter le corps de la pompe comme indiqué au § 13.2.
- 7 **La dent d'amorçage est usée**
Démonter le corps de la pompe comme indiqué au § 14.2. Faire un report de soudure qui devra ensuite être profilé. Remplacer le corps si la dent d'amorçage est trop usée.
- 8 **Le filtre en aspiration éventuel doit être bouché**
Enlever les résidus.
- 9 **La hauteur d'aspiration est excessive**
La réduire.
- 10 **De l'air entre par la garniture**
Démonter la garniture et la nettoyer (voir § 13.5 et 13.6); remplacer la garniture si le mauvais fonctionnement persiste.
- 11 **Des corps étrangers bouchent la turbine**
Démonter le corps de la pompe et enlever les corps étrangers

14.2 La pompe ne donne aucun débit

- 12 **La pompe ne s'est pas amorcée**
Voir les causes reportées au point 14.1.
- 13 **La hauteur d'élévation requise par l'installation est supérieure à celle prévue sur le projet de la pompe**
Revoir le projet de l'installation ou le choix de la pompe.
- 14 **Pertes de charge excessives en aspiration**
Revoir la distribution des coudes, des soupapes, des étranglements, etc.; augmenter le diamètre des tuyaux si nécessaire.
- 15 **Des corps étrangers bouchent la turbine**
Démonter le corps de la pompe et enlever les corps étrangers.
- 16 **Les tuyaux d'aspiration/ de refoulement sont sans doute bouchés ou engorgés**
Localiser l'endroit bouché ou engorgé et le nettoyer.

14.3 La pompe n'a pas un débit suffisant

17 Infiltrations d'air dans le tuyau d'aspiration

Vérifier si les jonctions sont bien serrées et contrôler le tuyau d'aspiration.

18 La turbine et/ou la plaque d'usure est usée

La remplacer en démontant la pompe comme indiqué aux § 13.2 et 13.3.

19 Le diamètre du tuyau d'aspiration est trop petit

Remplacer le tuyau d'aspiration.

Voir les autres causes possibles au § 14.2.

14.4 La pompe ne fournit pas une pression suffisante

20 La viscosité du liquide est supérieure à celle prévue

Contacter le constructeur de la pompe après avoir mesuré la viscosité du liquide qui ne doit pas être supérieure à 50 cSt pour les pompes centrifuges.

Voir les autres causes possibles au point 5 du § 14.1 et au § 14.2.

14.5 La pompe absorbe trop de puissance

21 La vitesse de rotation est trop élevée

Veiller à ce que la vitesse de rotation soit correcte.

22 La pompe fonctionne avec des données différentes de celles spécifiées par contrat

Contrôler les conditions de fonctionnement de la pompe et les comparer à celles de la plaque.

23 Le poids spécifique du liquide est supérieur à celui indiqué

Mesurer le poids spécifique du liquide et le comparer à celui fixé par contrat.

24 Mauvais alignement du groupe

Contrôler si l'alignement du groupe est correct comme indiqué au § 10.

25 Frottements internes possibles entre les organes tournants et ceux fixes

Démonter le corps de la pompe comme indiqué au § 13.2 et vérifier si les surfaces sont sujettes à un frottement quelconque.

26 Corps étrangers dans la turbine

Démonter le corps de la pompe comme indiqué au § 13.2 et enlever les corps étrangers

14.6 La pompe vibre et est bruyante

27 La pompe fonctionne avec un débit trop bas

Contrôler le réglage des soupapes de l'installation ainsi que l'indication du manomètre et du vacuomètre.

28 La pompe ou les tuyaux ne sont pas fixés de façon rigide

Contrôler si les tuyaux de l'installation sont serrés correctement.

29 La pompe est en cavitation

Voir le § 15.2 et les causes possibles au § 14.1

30 Corps étrangers dans la turbine

Démonter le corps de la pompe comme indiqué au § 13.2 et enlever les corps étrangers.

14.7 La pompe se bloque

31 Ennuis mécaniques

Contrôler si l'arbre, les joints, le moteur, les poulies éventuelles, les courroies, les multiplicateurs/réducteurs, etc. sont en bon état.

32 Corps étrangers dans la turbine

Contrôler l'intérieur du corps de la pompe par le trou d'inspection (26) (fig. 10) ou démonter le corps de la pompe comme indiqué au § 13.2.

14.8 Les roulements ne durent pas longtemps

- 33 Absence de lubrification *Lubrifier les roulements comme indiqué au § 13.8.*
- 34 Corps étrangers dans les roulements *Remplacer les roulements comme indiqué au § 13.9.*
- 35 Les roulements sont rouillés *Remplacer les roulements comme indiqué au § 13.9.*

14.9 La garniture fuit

- 36 Garniture type TW
Cette garniture est indiquée pour le pompage de liquides troubles ou contenant des substances abrasives et des produits pétrolifères ayant une température jusqu'à 110°C; graisser la garniture toutes les 500 heures à l'aide du graisseur à billes jusqu'à ce que la graisse sorte. La garniture peut fonctionner à sec pendant 2 minutes si elle est bien graissée. Remplacer la garniture (voir § 13.5) s'il y a fuite de liquide durant le fonctionnement.
- 37 Garniture type T
Elle n'a besoin d'aucun type d'entretien. Remplacer la garniture (voir § 13.5) en cas de fuite de liquide.
- 38 Garniture avec circuit de lavage
Avant de mettre la pompe en marche, relier la prise du circuit de lavage (qui se trouve sur la garniture) à la ligne du liquide correspondant avec une pression d'au moins 2 bars en plus par rapport à celle de service de la pompe. Contrôler si le liquide arrive régulièrement dans la garniture avant de faire démarrer la pompe et durant son fonctionnement. Le circuit de lavage permet de diluer au maximum le produit pompé à proximité de la garniture afin de la faire fonctionner de façon optimale. Si la pompe ne doit pas fonctionner pendant plusieurs jours, la vider comme indiqué au § 8 et la laver entièrement grâce au trou supérieur de remplissage (fig. 9).

14.10 Surchauffe de la garniture

La pompe ne s'amorce pas (voir § 14.1 et 14.9).

14.11 Les parties en caoutchouc du joint s'usent rapidement

Contrôler si le groupe est aligné correctement, comme indiqué au § 10.

15 RISQUES RÉSIDUELS

Les risques résiduels sont ceux qu'il est impossible d'éliminer en concevant la pompe :

- chocs
- surpression anormale
- mauvais fonctionnement anormal
- erreurs de manœuvre à proximité de la pompe.

16 RÉPARATIONS

Il est indispensable d'effectuer les opérations suivantes avant d'intervenir sur la machine :

- couper le courant (intervenir comme indiqué au § 13)
- refermer les vannes en aspiration et refoulement de la pompe
- laisser la pompe se refroidir à la température ambiante si le liquide pompé est chaud
- **se conformer aux normes de sécurité pour la manipulation des liquides dangereux si le liquide pompé est dangereux**
- **vider le liquide pompé du corps de la pompe comme indiqué au § 7**
- nettoyer le corps de la pompe et enlever les résidus éventuels du liquide pompé.

17 DÉMONTAGE

17.1 Démontage de la pompe de l'installation

Procéder comme indiqué au § 16.

- Enlever les boulons des brides aspirante et foulante
- Enlever les vis qui fixent la pompe au socle
- Retirer la pompe du joint éventuel ou la démonter du moteur électrique
- Se référer au tableau du poids des pompes avant de soulever la pompe avec des moyens appropriés

18 MONTAGE

18.1 Montage de la pompe sur l'installation

- Soulever la pompe avec des moyens de soulèvement appropriés
- Placer la pompe sur le socle
- Rétablir les raccordements éventuels avec le joint ou avec le moteur électrique
- Contrôler l'alignement comme indiqué au § 10
- Fixer la pompe au socle
- Relier la pompe aux tuyaux
- Monter les couvre-joints éventuels

19 PIÈCES DÉTACHÉES

Il est conseillé de commander les pièces détachées ci-dessous en même temps que la pompe pour pouvoir éventuellement intervenir sur le groupe et le maintenir en parfait état :

- garniture
- turbine
- plaque d'usure
- série complète de joints
- soupape à clapet
- écrou à blocage automatique de la turbine

19.1 Comment commander les pièces détachées

Pour commander les pièces détachées, indiquer :

- le type de pompe
- le numéro de série de la pompe
- le numéro de référence et de dessin de la pièce, comme indiqué dans les formulaires de commande des pièces détachées.

20 DÉMOLITION

- Ne pas jeter la pompe n'importe où.
- Les parties métalliques peuvent être fondues pour en faire de la matière première.
- La graisse et l'huile doivent être recueillies, stockées et recyclées conformément aux lois en vigueur.
- Les joints en élastomère doivent être enlevés et jetés dans une déchetterie autorisée.



DECLARATION DE CONFORMITE

Pompe type : **Centrifuge auto-amorçante**

Modèles : **Série J , JE**

Matière : **Corps et roue en Inox 316**

Déclaration de Conformité

Nous, signataires de la présente, déclarons sous notre seule responsabilité, que le groupe moto-pompe objet de ce certificat est bien conforme aux prescriptions de

la directive européenne 2006/42/CE

relative à la sécurité des machines, ainsi que les directives précédentes 2006/42 CE, 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, et 93/68/CEE, sous réserve que son utilisation par le client n'en modifie pas les caractéristiques. De même un moteur monté par le client devra être déclaré conforme aux dispositions des directives pré-citées et son montage devra respecter les dispositions prises par le constructeur à la livraison pour assurer la conformité du groupe ainsi constitué.

À St Martin de Valgagues le 18 juillet 2013

M. Brahic
(Administrateur)



PCB
6 Chemin des 2 Mas
PIST 4
F-30100 Alès
Tel.: 04 66 30 19 16
Fax: 04 66 56 91 41
www.pcb.fr
contact@pcb.fr

Manuel Technique de l'Utilisateur
J - Ed Jan 2004