



varisco[®]
solid pumping solutions

F



Instructions pour l'emploi
et l'entretien des pompes
centrifuges auto-amorçantes
série ST-R

ST-R



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.

Les instructions suivantes sont valables en général pour l'installation, l'emploi et l'entretien préventif de l'unité de pompage.

Enregistrer le type de pompe et le numéro de série dans la documentation et toujours les citer au moment de demander des informations ou des pièces détachées.

Pompe type _____

Numéro de série _____

SOMMAIRE

1 IDENTIFICATION	Pag. 4
1.1 Fabricant	4
1.2 Type de pompe	4
1.3 Modèle	4
1.4 Année de fabrication	4
1.5 Identification du manuel	4
1.6 Données reportées sur la plaque	4
1.7 Domaine d'emploi	4
1.8 Que faire en cas de panne?	4
2 GARANTIE	4
3 CONSEILS GÉNÉRAUX	4
4 CONSIGNES DE SÉCURITÉ ET DE PRÉVENTION DES ACCIDENTS	5
5 QUE FAIRE EN CAS D'URGENCE?	5
6 MANUTENTION ET TRANSPORT	5
6.1 Mode de transport	5
6.2 Soulèvement	5
7 STOCKAGE	5
7.1 Vidage du corps de la pompe	5
8 ASSEMBLAGE	5
9 INSTALLATION	5
9.1 Montage	5
9.2 Tuyaux	6
10 ALIGNEMENT	6
11 BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE	6
11.1 Sens de rotation	6
12 MISE EN MARCHÉ	7
12.1 Remplissage du corps de la pompe	7
12.2 Amorçage	7
13 ENTRETIEN	8
13.1 Inspection et contrôle	8
13.2 Remplacement de la turbine	8
13.3 Remplacement de la plaque d'usure arrière	8
13.4 Remplacement de la plaque d'usure avant	8
13.5 Remplacement de la soupape	8
13.6 Remplacement de la garniture	8
13.7 Position de la turbine par rapport à la plaque d'usure	9
13.8 Entretien des roulements	10
13.9 Remplacement des roulements	10
13.10 Remplacement des chevilles du joint TWIN-DISC série RBD	10
13.11 Remplacement de l'élastomère du joint SURE-FLEX	10
13.12 Remplacement des élastomères du joint GBF - BALBONI	10
14 MAUVAIS FONCTIONNEMENT: CAUSES ET REMÈDES	10
14.1 la pompe ne s'amorce pas	10
14.2 la pompe ne donne aucun débit	11
14.3 la pompe n'a pas un débit suffisant	11
14.4 la pompe ne fournit pas une pression suffisante	11
14.5 la pompe absorbe trop de puissance	11
14.6 la pompe vibre et est bruyante	11
14.7 la pompe se bloque	11
14.8 les roulements ne durent pas longtemps	12
14.9 la garniture fuit	12
14.10 les parties en caoutchouc du joint s'usent rapidement	12
15 RISQUES QUI SUBSISTENT	12
16 RÉPARATION	12
17 DÉMONTAGE	12
17.1 Démontage de la pompe de l'installation	12
18 MONTAGE	12
18.1 Montage de la pompe sur l'installation	12
19 PIÈCES DÉTACHÉES	12
19.1 Comment commander les pièces détachées	12
20 DÉMOLITION	12

1 IDENTIFICATION

1.1 Fabricant

VARISCO S.r.l. - Via Prima Strada, 37 - Zona Ind. Nord - 35129 PADOVA - ITALY

1.2 Type de pompe

Pompe centrifuge horizontale à amorçage automatique avec turbine à pales ouvertes permettant le passage de corps solides. Elle est en mesure d'aspirer sans problèmes des liquides contenant de l'air ou des gaz dissous.

1.3 Modèle

Le modèle est indiqué sur la plaque de la pompe.

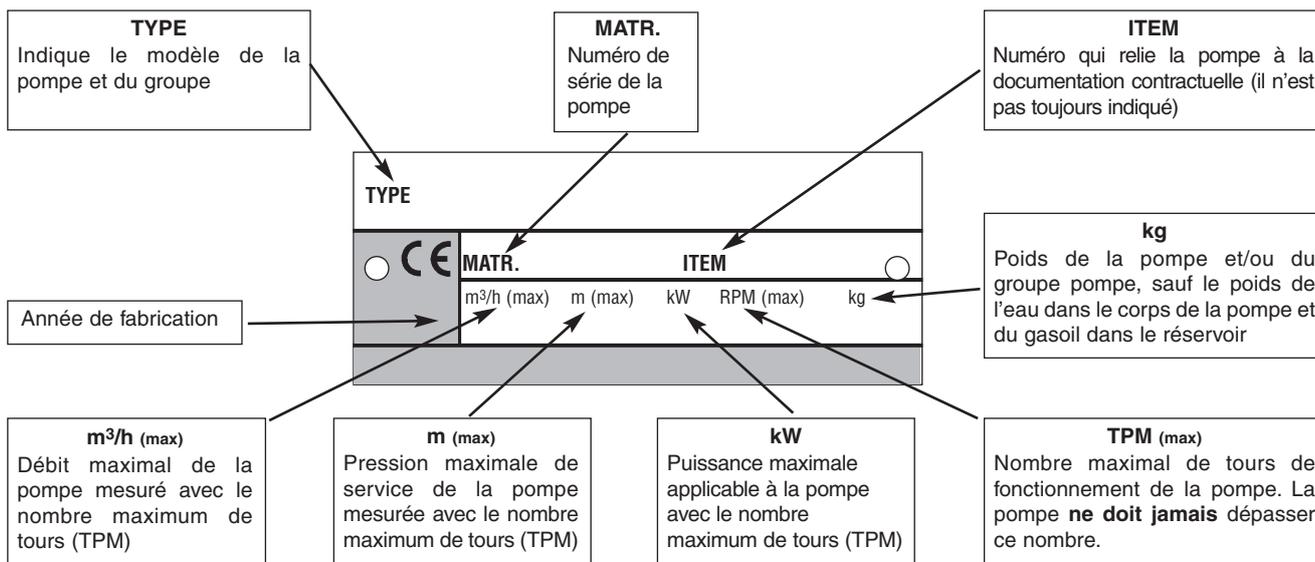
1.4 Année de fabrication

L'année de fabrication est indiquée sur la plaque de la pompe.

1.5 Identification du manuel

Édition: 2001 Rév.: 01 Cod. 400

1.6 Données reportées sur la plaque



Les données reportées sur la plaque se réfèrent à l'essai avec de l'eau à 20°C et avec une masse volumique de 1000 kg/m³

1.7 Domaine d'emploi

Pompage de liquides ayant une viscosité jusqu'à un maximum de 50 cSt et contenant des corps solides. Ces pompes sont utilisées dans l'industrie, le génie civil, le secteur naval, le bâtiment, l'agriculture et pour l'épuration des eaux.

1.8 Que faire en cas de panne?

Téléphoner au numéro suivant: **+39 049 82 94 111**

2 GARANTIE

- La Société VARISCO S.r.l. 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 matériaux qui se détériorent ou qui sont sujets à usure (garnitures, membranes, manomètres, vacuomètres, pièces en plastique, en caoutchouc, etc.), les composants électriques et les matériaux abîmés 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 VARISCO S.r.l.

3 CONSEILS GÉNÉRAUX

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 document de transport. Les réclamations éventuelles devront être faites immédiatement au transporteur sur le document de transport et notifiées dans les 7 jours qui suivent au fabricant par lettre recommandée avec accusé de réception, sous peine de déchéance.

Toujours signaler le type de pompe gravé sur la plaque ou le numéro de série sur les communications envoyées au fabricant.

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

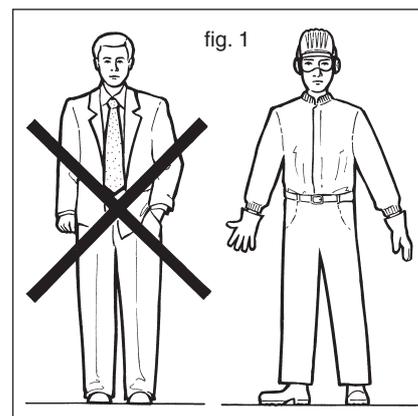
- les matériaux qui ont servi à la fabrication
- les conditions de fonctionnement (pression, nombre de tours, température, etc.)
- les secteurs d'application

Pour les emplois qui ne sont pas précisés par le fabricant, prière de contacter le Service technique de VARISCO S.r.l. au numéro suivant
Tél. **+39 049 82 94 111**

4 CONSIGNES DE SÉCURITÉ ET DE PRÉVENTION DES ACCIDENTS

Toujours s'habiller de façon appropriée en évitant les vêtements larges avec des éléments qui pendent (cravate, écharpe, etc.) et peuvent rester accrochés aux organes en mouvement pour travailler à proximité de l'unité de pompage. Endosser un bleu de travail fabriqué 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). Les moteurs à combustion interne sont équipés d'un pot silencieux mais le niveau de bruit est tel que tous les opérateurs doivent obligatoirement utiliser des protections acoustiques (D.P.I.).

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 l'unité de pompage pour effectuer une opération quelconque.



5 QUE FAIRE EN CAS D'URGENCE?

Couper le courant (pour les électropompes).
Éteindre le moteur (pour les motopompes).
Informez le personnel responsable de l'installation.

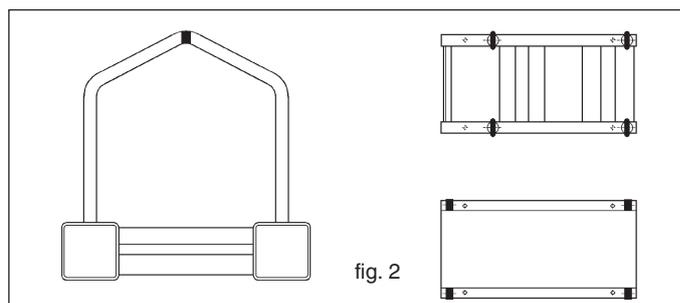
6 MANUTENTION ET TRANSPORT

6.1 Mode de transport

La machine doit être transportée horizontalement en respectant les consignes 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 points de soulèvement des différentes pièces ne doivent être utilisés que pour soulever l'unité de pompage. Le point de soulèvement de certains bâtis est indiqué en caractère gras sur la figure 2.



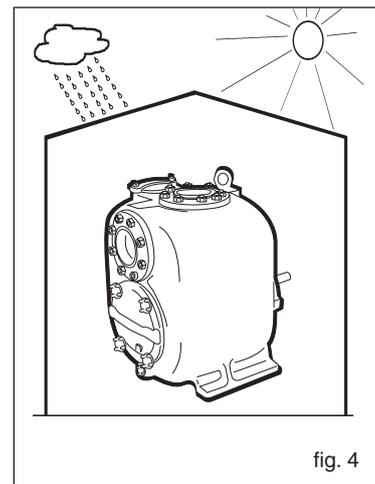
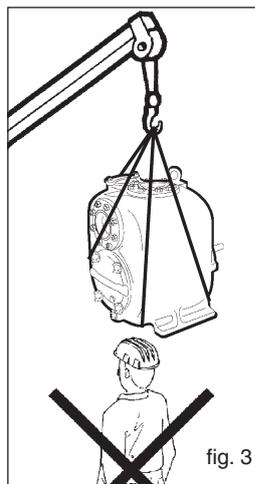
Vitesse maximale de soulèvement: V_{max} 0,5 m/s
Ne pas rester dans le rayon d'action durant la phase de manutention de la pompe ! (fig. 3)

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 et lubrifier les roulements pour prévenir la rouille (fig. 4).

Éviter l'accumulation d'humidité autour de la pompe.

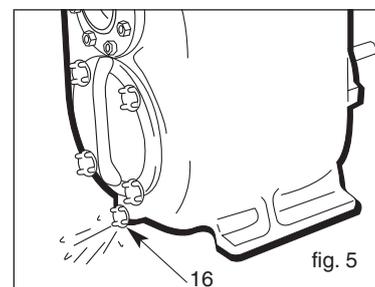
7.1 Ne pas laisser le liquide dans le corps de la pompe mais le vider par le bouchon (16) de la fig. 5 car il pourrait geler en hiver et abîmer la pompe. Prendre toutes les précautions qui s'imposent pour éviter les accidents ou les dommages avant de vider le corps de la pompe si le liquide est dangereux. 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 électrique 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 par. 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 bâti du groupe électropompe ou motopompe doit être fixé à une dalle en béton nivelée dans laquelle les boulons de fondation ont été noyés, comme d'après le schéma joint à chaque groupe ou 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 bâti à la dalle de vérifier si l'ensemble est bien à plat avec un niveau à bulle placé sur la bride de la bouche de refoulement de la pompe.

Adapter le plan de la dalle au bâti et **jamais** le contraire si des ajustements s'avèrent nécessaires.

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 Varisco pour des diamètres supérieurs). Éviter, 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 (14) (fig. 9) incorporé. Installer la pompe le plus près possible du liquide à pomper, en essayant, si possible, de réduire la hauteur 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.

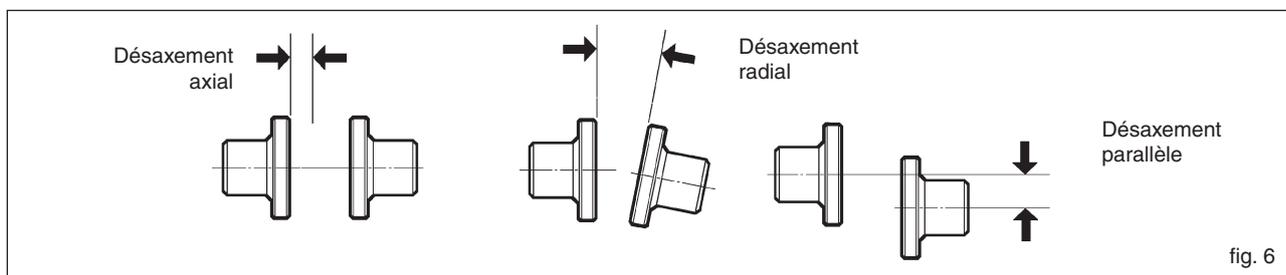
Les groupes motopompe **doivent** être munis de raccords flexibles en caoutchouc pour isoler les tuyaux des vibrations produites par le moteur à combustion interne.

10 ALIGNEMENT

Vérifier si les composants du groupe (joint/ moteur) sont bien alignés avant de mettre la pompe en marche.

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

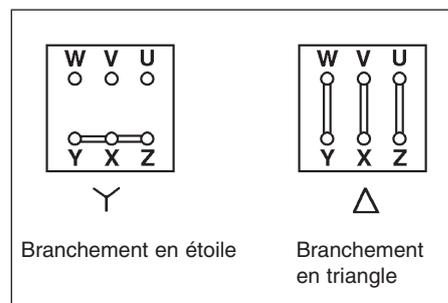
- placer le bâti sur le plan de la dalle en enfilant les tire-fonds dans les trous du bâti sans serrer les boulons à fond.
- enlever le couvre-joint.
- serrer les boulons des tire-fonds, vérifier l'alignement comme indiqué sur la figure 7 et les régler, selon le type de joint, comme indiqué dans les paragraphes 13.10; 13.11; 13.12.
- remettre le protège joint avant de mettre la pompe en marche.



11 BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE

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

- Se conformer aux instructions du fabricant du moteur et des dispositifs électriques.
- **Brancher correctement la mise à la terre du moteur et contrôler si ce dernier est protégé par un discontacteur ayant une puissance appropriée.**
- Les moteurs électriques triphasés sont normalement prévus pour être branchés en 380 V (branchement en étoile). Brancher la plaque à borne du moteur électrique en triangle, comme indiqué sur les schémas, 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.

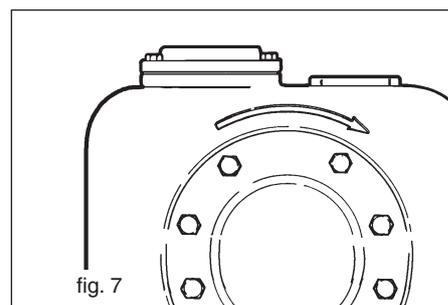


11.1 Sens de rotation

- Quand les branchements électriques sont terminés, refermer la vanne du tuyau de refoulement et contrôler si la pompe tourne dans le bon sens, comme indiqué par la flèche gravée sur le corps de la pompe à la 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 les trous de vidange. Contrôler l'état d'usure du zinc toutes les 1.000 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.



12 MISE EN MARCHÉ

Vérifier si l'installation a été faite correctement, aussi bien du point de vue électrique que 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 (par. 11.1)

Contrôler le niveau d'huile de la garniture et des roulements à l'aide des indicateurs de niveau sur le support (Fig. 7a).

La garniture est plongée dans de l'huile (Mobil Delvac SAE 15W-40) qu'il faut remplacer au bout de 5 000 heures de fonctionnement ou une fois par an.

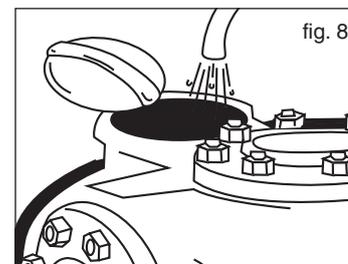
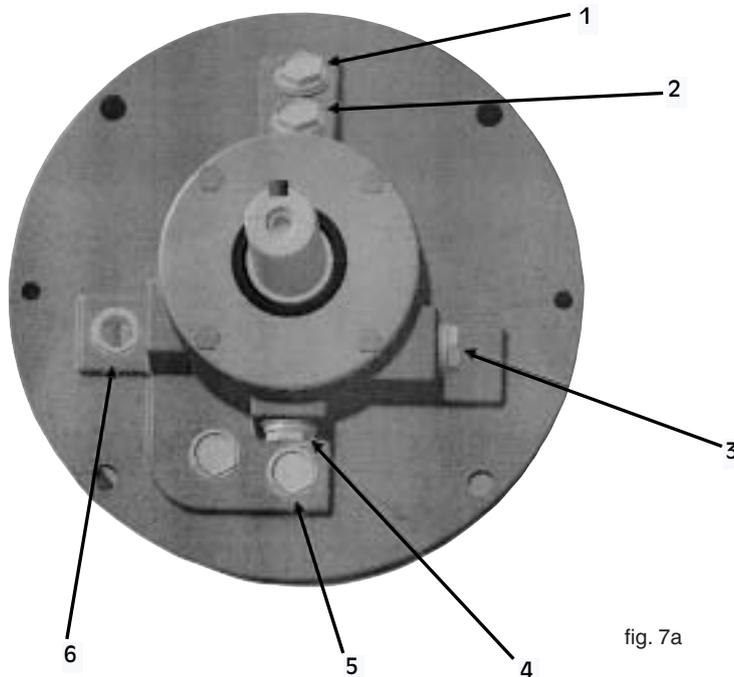
Ravitaillement en huile

Rajouter de l'huile à l'aide du bouchon (1) pour la garniture et du bouchon (2) pour les roulements.

Verser de l'huile jusqu'à la moitié du bouchon de niveau (6) pour la garniture et du bouchon de l'huile (3) pour les roulements.

Vidange d'huile

Vidanger l'huile à l'aide du bouchon (5) pour la garniture et du bouchon (4) pour les roulements.



12.1 Remplissage du corps de la pompe

Remplir entièrement le corps de la pompe de liquide à pomper par le trou prévu à cet effet qui se trouve dans la partie supérieure du corps (fig. 8). Le corps ne se vide pas quand la pompe est arrêtée et il n'est donc plus nécessaire de le remplir.

12.2 Amorçage

Attention: ne pas faire fonctionner la pompe pendant plus de 3 minutes si elle ne s'amorce pas afin d'éviter la surchauffe du liquide. Voir dans ce cas le paragraphe 14.1.

Accélérer graduellement jusqu'à ce que le moteur tourne en plein régime pour les motopompes. Ne **jamais** agir sur la butée de fin de course du levier de l'accélérateur : la pompe absorbe une puissance supérieure à celle que le moteur peut fournir en dépassant le nombre de tours pour lequel celui-ci a été réglé. Ne **jamais** dépasser le nombre maximal de tours indiqué sur la plaque de la pompe.

Procéder comme suit quand la pompe est amorcée:

- Vérifier si la valeur de courant absorbé par le moteur ne dépasse pas la valeur indiquée sur la plaque du moteur.
- Arrêter la pompe et rechercher la cause de l'anomalie (voir paragraphe 14) si elle ne fonctionne pas bien.

13 ENTRETIEN

L'entretien doit être effectué quand la machine est arrêtée, après avoir coupé le courant; faire en sorte que le courant soit ensuite rétabli par l'opérateur qui a procédé à l'entretien.

Attention: des résidus de liquide peuvent rester dans le corps de la pompe, dans le porte-moteur et dans le tuyau d'aspiration; se conformer aux procédures de sécurité pour manipuler les liquides 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 de procéder périodiquement à l'entretien des différents organes sujets à usure, en particulier la turbine et la plaque d'usure.

13.2 Remplacement de la turbine (fig. 9)

- Vider le corps de la pompe comme indiqué au paragraphe 7.1.

Attention: des résidus de liquide peuvent rester dans le corps de la pompe, dans le porte-moteur et dans le tuyau d'aspiration; se conformer aux procédures de sécurité pour manipuler les liquides dangereux (inflammable, corrosif, toxique, pollué, etc.).

- Vider l'huile de la garniture en dévissant le bouchon 5 (fig. 7.a).

- Dévisser les vis (47) et enlever le groupe tournant comprenant la turbine (03), le porte-moteur (19), le support (16) et l'arbre (07).

- Bloquer la turbine (03), dévisser la vis (33) et enlever la rondelle (66) pour les séries ST-R2, R3 et R8 ; pour ST-R4 et R6, enlever le ressort à godet (33.1).

- Enlever la turbine et la remplacer par une neuve.

- 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 arrière (fig. 9)

- Vider le corps de la pompe comme indiqué au paragraphe 7.1.

Attention: des résidus de liquide peuvent rester dans le corps de la pompe, dans le porte-moteur et dans le tuyau d'aspiration; se conformer aux procédures de sécurité pour manipuler les liquides dangereux (inflammable, corrosif, toxique, pollué, etc.).

- Vider l'huile de la garniture en dévissant le bouchon 5 (fig. 7.a).

- Enlever la turbine (03) comme indiqué au paragraphe 13.2.

- Dévisser les écrous (57.1) du porte-moteur (19).

- Remplacer la plaque d'usure (02.1).

- Procéder de la même façon mais en sens inverse pour remonter la plaque d'usure neuve.

13.4 Remplacement de la plaque d'usure avant (fig. 9)

- Vider le corps de la pompe comme indiqué au paragraphe 7.1.

Attention: des résidus de liquide peuvent rester dans le corps de la pompe, dans le porte-moteur et dans le tuyau d'aspiration; se conformer aux procédures de sécurité pour manipuler les liquides dangereux (inflammable, corrosif, toxique, pollué, etc.).

- Dévisser les poignées (53.2) et enlever le hublot (26).

- Dévisser les écrous (57.2).

- Enlever et remplacer la plaque d'usure (02).

- Procéder de la même façon mais en sens inverse pour remonter la plaque d'usure neuve.

- Contrôler si la turbine est bien placée par rapport à la plaque d'usure, comme indiqué au point 13.7.

13.5 Remplacement de la soupape (fig. 9)

- Vider le corps de la pompe comme indiqué au paragraphe 7.1.

Attention: des résidus de liquide peuvent rester dans le corps de la pompe, dans le porte-moteur et dans le tuyau d'aspiration; se conformer aux procédures de sécurité pour manipuler les liquides dangereux (inflammable, corrosif, toxique, pollué, etc.).

- Dévisser les poignées (53.2) et enlever le hublot (26).

- Saisir la soupape (14.1) qui se trouve à l'intérieur du corps de la pompe d'une main et dévisser la vis qui la soutient.

- Enlever la soupape et la remplacer (14.1).

- Procéder de la même façon mais en sens inverse pour remonter la soupape neuve.

13.6 Remplacement de la garniture (fig. 9 et 10)

- Vider le corps de la pompe comme indiqué au paragraphe 7.1.

Attention: des résidus de liquide peuvent rester dans le corps de la pompe, dans le porte-moteur et dans le tuyau d'aspiration; se conformer aux procédures de sécurité pour manipuler les liquides dangereux (inflammable, corrosif, toxique, pollué, etc.).

- Vider l'huile de la garniture en dévissant le bouchon 5 (fig. 7.a).

- Dévisser les vis (47) du support (06).

- Enlever le support (08) avec la turbine et le porte-moteur du corps de la pompe (01).

- Enlever la turbine (03) comme indiqué au paragraphe 13.2.

- Enlever la partie tournante de la garniture (40) et l'entretoise (31) (Fig. 10).

- Dévisser les écrous (57.2) et enlever le porte-moteur (19) avec la partie fixe de la garniture montée (38-39) (Fig. 10).

- Enlever la contre-face (38-39) (Fig. 10) de la garniture du porte-moteur (19).

- Laver le siège de la garniture dans le porte-moteur (19) et dans l'entretoise (31) avec du solvant (Fig. 10).

Monter la contre-face (39) et le joint (38). Enduire le logement et le joint de graisse 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 le logement du porte-moteur (19).

- Fixer le porte-moteur (19) au support (06) avec les écrous (57.2).

- Huiler la garniture (40), l'entretoise (31) et enfiler la partie tournante de la garniture sur un côté de l'entretoise.

- Enfiler le tout sur l'arbre en forçant un peu à cause de la légère résistance opposée par le pare-huile (41). **Veiller à ce que la garniture ne s'enlève pas de l'entretoise.**

- Enfiler la bague de soutien de la garniture (25.1). Pousser cette dernière en avant jusqu'à ce qu'il soit possible de remonter la languette (60)

- Remonter la turbine (03), la rondelle (66) et visser la vis (33) pour ST-R2, R3 et R8 ; Pour ST-R4 et R6, remonter le ressort à godet 33.1 (Fig. 9).

- Contrôler si la garniture est bien placée par rapport à la plaque d'usure, comme indiqué au point 13.7.

- Remonter le corps et fixer les écrous en contrôlant si la turbine tourne librement.

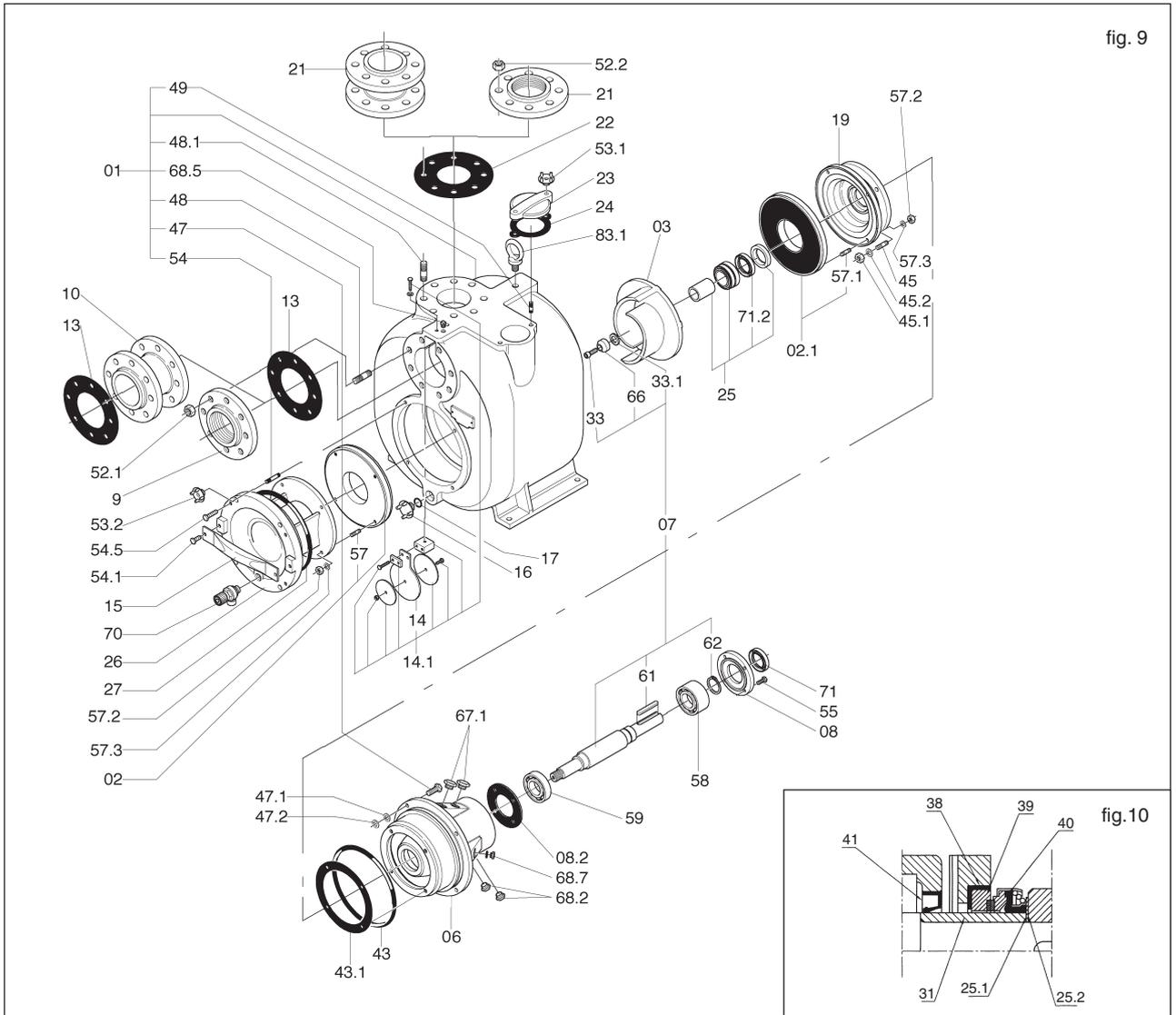


fig. 9

13.7 Position de la turbine par rapport à la (aux) plaque/s d'usure (fig. 11)

La distance entre le haut des pales de la turbine (03) et le plan de la plaque d'usure (02) doit être comprise entre 0,5÷0,7 mm pour tous les modèles.

Il faut pour cela éloigner la plaque d'usure (02) de la turbine (03) en agissant sur les vis (54,5) après avoir calculé "C" comme indiqué ci-dessous:

$$C = (B-A+R)$$

Où A = distance entre la turbine (03) et le plan façonné du corps (01);

B = la distance entre la plaque d'usure (02) et le plan façonné du hublot (26)

R = la valeur du jeu compris entre 0,5÷0,7 mm

En général, quand la cote "C" est égale à 1 mm, le jeu "R" est égal à 0,5 mm

Le fait d'éloigner les vis (54,5) permet d'éloigner le hublot (26) du corps (01).

N.B.: Cette opération doit être faite avec les poignées (53,2) desserrées.
Après avoir obtenu la distance "R" entre la turbine (03) et la plaque d'usure (02), fixer les poignées (53,2).

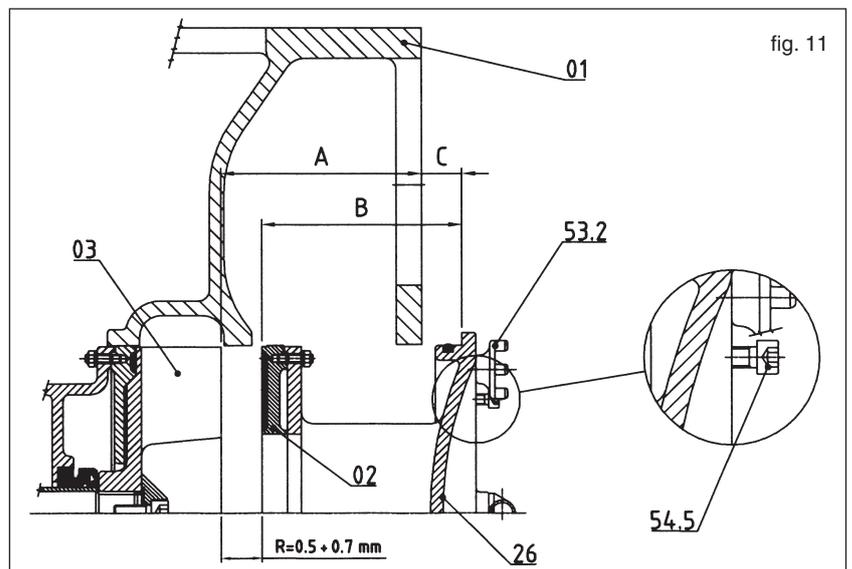


fig. 11

13.8 Entretien des roulements (fig. 9)

La pompe est fournie avec les roulements dans un bain d'huile (DELVAC SAE 15W - 40) et ceux-ci ne nécessitent d'aucun entretien durant les 5000 premières heures de fonctionnement. Vidanger l'huile une fois par an.

13.9 Remplacement des roulements

- Vider le corps de la pompe comme indiqué au paragraphe 7
- Attention:** des résidus de liquide peuvent rester à l'intérieur du corps de la pompe, dans le porte-moteur ou dans le conduit d'aspiration ; se conformer aux procédures de sécurité pour manipuler les liquides dangereux (inflammable, corrosif, nocif, contaminé, etc.).
- Vidanger l'huile de la garniture et des roulements en dévissant les bouchons 4 et 5 (Fig. 7a)
- Dévisser les vis (47) du support (06)
- Extraire le support (06) du corps de la pompe (01) comprenant la turbine et le porte-moteur
- Enlever la turbine (03) comme indiqué au paragraphe 13.2
- Enlever la garniture (25) comme indiqué au paragraphe 13.6
- Enlever le couvre roulement (08)
- Extraire l'arbre (07) avec les roulements (58) (59)
- Remplacer les roulements
- Procéder de la même façon mais en sens inverse pour remonter le tout.

13.10 Remplacement des chevilles du joint TWIN-DISC (Série RBD) (Fig. 12)

- 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.

13.11 Remplacement de l'élastomère du joint SURE-FLEX (Fig. 13)

- Dévisser les vis de fixation à la base de la pompe ou du moteur et éloigner les deux demi-joints.
- Enlever l'élastomère usé (Fig. 13a) 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 correspondre 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 :
 - radial:** (fig. 13b) mesurer le désalignement maximal (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 fig. 13).
 - angulaire:** (fig. 13b) 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 fig. 13).
- Serrer les vis qui fixent la pompe et le moteur au bâti. - 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 BALBONI (fig. 14)

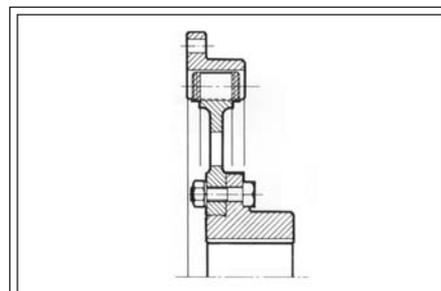
- Dévisser les vis de fixation à la base de la pompe ou du moteur et éloigner les deux demi-joints.
- Enlever les chevilles usées et les remplacer par des neuves en les fixant dans leur logement avec un peu de colle.
- Rapprocher la pompe du moteur jusqu'à la fermeture complète du joint et reculer de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

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.

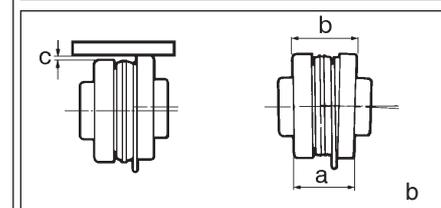
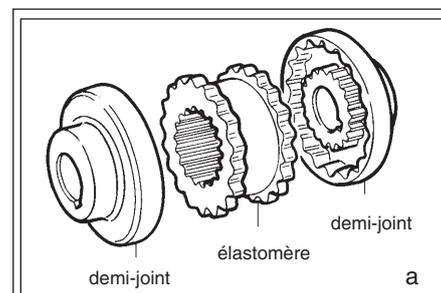
14.1 LA POMPE NE S'AMORCE PAS

- 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. 8).
- 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. 8)..
- 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 cassée ou usée**
Contrôler l'état de la turbine par le hublot d'inspection (26) (fig. 9) ou démonter le corps de la pompe comme indiqué au paragraphe 13.2.



Type de joint	Vitesse max. (tours/min)	Couple max. dNm	
		Service continu	Service intermit.
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

fig. 12



Type de joint	C mm	(b-a) mm	Couple 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. 13

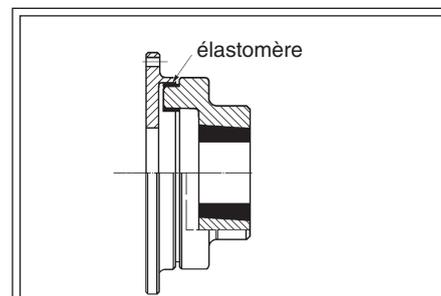


fig. 14

Type de joint	Couple max. kgm	Tpm
14	15	4800
20	25	4400
27	40	4100
40	60	3500
55	80	3300
88	110	3000
110	150	2700
145	190	2500
180	240	2200
250	300	2150
330	400	2000

- 7 La dent d'amorçage est sans doute usée**
Démonter le corps de la pompe comme indiqué au par. 13.2. 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 par. 13.6) ; remplacer la garniture si le mauvais fonctionnement persiste.
- 11 Des corps étrangers bouchent la turbine**
Contrôler l'état de la turbine par le hublot d'inspection (26) (Fig. 9) ou démonter le corps de la pompe comme indiqué au paragraphe 13.2.
- 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**
Contrôler l'état de la turbine par le hublot d'inspection (26) (Fig. 9) ou démonter le corps de la pompe comme indiqué au paragraphe 13.2.
- 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 Il se peut que la turbine et/ou la plaque d'usure soient usées**
Les remplacer en démontant la pompe comme indiqué aux paragraphes (13.2; 13.3, 13.4).
- 19 Le diamètre du tuyau d'aspiration est trop petit**
Remplacer le tuyau d'aspiration.
- 14.4 LA POMPE NE FOURNIT PAS UNE PRESSION SUFFISANTE**
- 20 La viscosité du liquide est supérieure à celle prévue**
Contacter VARISCO 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 paragraphe 14.1 et au paragraphe 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 paragraphe 10.
- 25 Frottements internes possibles entre les organes tournants et ceux fixes**
Démonter le corps de la pompe comme indiqué au par. 13.2 et vérifier si les surfaces sont sujettes à un frottement quelconque.
- 26 Corps étrangers dans la turbine**
Contrôler l'état de la turbine par le hublot d'inspection (26) (Fig. 9) ou démonter le corps de la pompe comme indiqué au paragraphe 13.2.
- 14.6 LA POMPE VIBRE ET EST BRUYANTE**
- 27 La pompe fonctionne avec un débit trop faible**
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 paragraphe 14.2 et les causes possibles au paragraphe 14.1.
- 30 Corps étrangers dans la turbine**
Contrôler l'état de la turbine par le hublot d'inspection (26) (Fig. 9) ou démonter le corps de la pompe comme indiqué au paragraphe 13.2.
- 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'état de la turbine par le hublot d'inspection (26) (Fig. 9) ou démonter le corps de la pompe comme indiqué au paragraphe 13.2.

14.8 LES ROUEMENTS NE DURENT PAS LONGTEMPS

33 Lubrification insuffisante

Lubrifier les roulements comme indiqué au paragraphe 13.8.

34 Corps étrangers dans les roulements

Remplacer les roulements comme indiqué au paragraphe 13.9.

35 Les roulements sont rouillés

Remplacer les roulements comme indiqué au paragraphe 13.9.

14.9 LA GARNITURE FUIT

36 Lubrification insuffisante

Vérifier le niveau d'huile.

Remplacer la garniture (voir paragraphe 13.6) s'il y a fuite de liquide durant le fonctionnement.

14.10 LES PARTIES EN CAOUTCHOUC DU JOINT S'USENT RAPIDEMENT

Contrôler si le groupe est aligné correctement comme indiqué au paragraphe 10 et procéder comme d'après les paragraphes 13.10, 13.11 et 13.12 pour les remplacer.

15 RISQUES QUI SUBSISTENT

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

- chocs
- surpression anormale
- mauvais fonctionnement anormal
- erreur de manoeuvre à proximité de la pompe.

16 RÉPARATION

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

- couper le courant (voir paragraphe 11) ou éteindre le moteur à combustion interne
- refermer les vannes en aspiration et en refoulement de la pompe
- laisser la pompe se refroidir à la température ambiante si le liquide pompé est chaud
- **vider le liquide pompé du corps de la pompe comme indiqué au par. 7**
- nettoyer le corps de la pompe et enlever les résidus éventuels du liquide pompé en se conformant aux procédures de sécurité pour manipuler les liquides dangereux (inflammable, corrosif, toxique, pollué, etc.).

17 DÉMONTAGE

17.1 DÉMONTAGE DE LA POMPE DE L'INSTALLATION

Procéder comme indiqué au paragraphe 16.

- Enlever les boulons des brides aspirante et foulante
- Enlever les vis qui fixent la pompe au bâti
- Retirer la pompe du joint éventuel ou la démonter du moteur
- Se référer au tableau du poids des pompes avant de soulever la pompe avec des moyens appropriés par le crochet de soulèvement (83.1, fig. 9).

18 MONTAGE

18.1 MONTAGE DE LA POMPE SUR L'INSTALLATION

- Soulever la pompe avec des moyens appropriés par le crochet de soulèvement (83.1, fig. 9)
- Placer la pompe sur le bâti
- Rétablir les raccordements éventuels avec le joint ou avec le moteur
- Contrôler l'alignement comme indiqué au paragraphe 10
- Fixer la pompe au bâti
- Relier la pompe aux tuyaux
- Monter les couvre-joints éventuels

19 PIÈCES DÉTACHÉES

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

- garniture
- turbine
- plaques d'usure avant et arrière
- 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 éliminées par des sociétés spécialisées, conformément aux lois en vigueur.
- Les joints en élastomère doivent être enlevés et jetés dans une déchetterie autorisée.



VARISCO S.r.l.

Zona Industriale Nord
Prima Strada, 37 - 35129 PADOVA - Italy

Tel. 049 82 94 111
e-mail italia.varisco@it.atlascopco.com
Web site www.varisco.it

+39 049 82 94 111
international +39 049 82 94 234

export.varisco@it.atlascopco.com

**COMPANY WITH ISO 9001:2000
CERTIFIED QUALITY
MANAGEMENT SYSTEM**