

# SERIE MVI Electropompes centrifuges multicellulaires verticales Notice de mise en service et d'entretien

## Electropompes centrifuges multicellulaires verticales

#### I - INSTALLATION

Les électropompes de la série MVI ont été conçues avec les orifices d'aspiration et de refoulement sur le corps inférieur. Ceci facilite l'installation et permet si besoin est de retirer la partie hydraulique sans démonter les tuyauteries. Disposer le groupe le plus près possible de la réserve d'eau, dans un endroit facilement accessible. Les tuyauteries d'aspiration et de refoulement doivent être montées de façon à ne pas créer d'efforts mécaniques sur le corps de la pompe.

Nous conseillons de fixer le groupe sur un massif en béton en s'assurant que son axe est vertical. Le caler si nécessaire.

#### II - TUYAUTERIE D'ASPIRATION

Cette tuyauterie, de diamètre au moins égal à celui de l'orifice d'aspiration de la pompe, doit être, parfaitement étanche.

Elle : - ne doit pas présenter de point haut ;

- doit être aussi courte et peu sinueuse que possible;
- doit être munie d'un clapet de pied crépine à son extrémité.

Une pente de 2% montante vers la pompe est préconisée pour purger parfaitement la conduite.

Pour des hauteurs géométriques d'aspiration supérieures à 4 m, il est recommandé de prévoir un diamétre de tuyauterie plus important afin de limiter les pertes de charges. Il doit dans ce cas être raccordé à celui de la pompe par un convergent.

Un clapet de pied-crépine doit être monté à l'extrémité de la conduite d'aspiration. Il sera équipé d'un filtre ne permettant pas le passage de particules supérieures à 2 mm pouvant nuire au bon fonctionnement de l'électropompe. Ce clapet de pied-crépine sera placé au minimum à 0,30 m en dessous du niveau des plus basses eaux et sera éloigné des parois et du fond du puits.

Pour les électropompes travaillant en charge, le clapet de pied-crépine doit être remplacé par une vanne d'isolement.

#### III - TUYAUTERIE DE REFOULEMENT

Cette tuyauterie doit être d'un diamètre au moins égal à celui de l'orifice de refoulement de la pompe. Prévoir sur celle-ci une vanne de réglage de débit et un clapet de retenue.

#### IV - AVANT LA PREMIERE MISE EN SERVICE

S'il y a risque de manque d'eau prévoir une protection du groupe (flotteur, contrôle à électrodes, etc.).

S'assurer que la pression de service maximun de la pompe n'excèdera pas 30 bar.

Vérifier que l'électropompe tourne librement sans point dur. Pour cela enlever le capot de ventilation et tourner le ventilateur (104) de quelques tours à la main.

Remplir la tuyauterie d'aspiration et la pompe après avoir fermé la vanne au refoulement.

Cette opération se fera facilement à condition de purger l'air par le bouchon (90) de la lanterne.

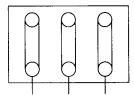
Vérifier la bonne étanchéité du clapet de piedcrépine en s'assurant qu'il n'y a pas de baisse de niveau par l'orifice (90).

Resserrer le bouchon de remplissage (90).

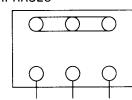
#### V - BRANCHEMENT ELECTRIQUE

Réaliser le branchement en se référant aux schémas ci-dessous, en fonction de la tension du réseau.

#### **GROUPES TRIPHASES**







Tension supérieure Y

Attention: A partir d'une puissance moteur de 7,5 kW, nos électropompes sont livrées en standard pour des tensions de 380/660 V. S'assurer que la tension du réseau correspond au branchement à la boîte à bornes du moteur.

Pour pouvoir prétendre à la garantie, il est impératif de protéger le moteur contre les incidents pouvant survenir sur le réseau d'alimentation. Il convient d'installer un contacteur magnéto-thermique choisi en fonction de la tension d'alimentation et réglé à l'intensité figurant sur la plaque signalétique du moteur.

Ne pas oublier "la mise à la terre" du groupe.

#### VI - MISE EN MARCHE DU GROUPE

Fermer la vanne de réglage du débit.

Pour les groupes triphasés s'assurer que le sens de rotation correspond à celui indiqué par la flèche sur le capot du moteur.

Si le sens de rotation est inversé, modifier le branchement en inversant deux fils d'alimentation du moteur.

Lorsque la vitesse de rotation est atteinte, ouvrir la vanne de réglage du débit et contrôler la puissance absorbée au point de fonctionnement désiré.

Attention: La pompe ne doit pas tourner à sec.

#### VII - ENTRETIEN

Les électropompes de la série MVI ne nécessitent qu'un entretien réduit.

- \* Les roulements sont étanches graissés à vie.
- \* Seule la garniture mécanique devra être changée s'il y a usure prononcée ou fuite.



### Electropompes centrifuges multicellulaires verticales

#### Précautions en cas de gel

Vider soigneusement pompe et tuyauteries en retirant les bouchons de vidange (89) et de purge (90).

Si le fonctionnement ne peut pas être interrompu, protéger l'électropompe et les tuyauteries par un bourrage calorifuge (ne pas obstruer la ventilation du moteur).

#### **VIII - DEMONTAGE ET REMONTAGE**

Les électropompes de la série MVI permettent, par leur conception d'intervenir sur le moteur ou la pompe sans avoir à toucher aux tuyauteries d'aspiration et de refoulement.

#### 8.1 - Démontage du moteur

- · Débrancher le moteur et retirer.
  - Les deux grilles de protection (69).
  - Les 4 vis (2.88) du manchon d'accouplement (88).
  - Le manchon d'accouplement (88).
- Les 4 vis (2.15) de fixation du moteur.
- Le moteur.

#### 8.2 - Démontage de la garniture mécanique La garniture mécanique peut être changée sans démonter l'ensemble hydraulique.

- **8.2-1** Pour les électropompes équipées de moteurs jusqu'a une hauteur d'axe de 112 inclus, retirer :
- le moteur comme indiqué ci-dessus,
- les 4 vis (2.08) de la lanterne,
- la lanterne (11)
- la bague (71) de l'arbre,
- l'interbague (72) de la lanterne,
- **8.2-2** Pour les électropompes équipées de moteurs de hauteur d'axe 132 et 160, retirer :
- l'accouplement (88) comme indiqué dans le paragraphe 8.1 sans démonter le moteur,
- les 4 vis (2.11),
- le chapeau de garniture (11) en le passant entre les deux bouts d'arbres,
- la bague (71) de l'arbre,
- l'interbague (72) du chapeau.

#### 8.3 - Démontage de l'hydraulique

L'hydraulique est conçue sous forme de "cartouche" et peut être enlevée de la pompe sans démonter les tuyauteries. Il convient alors de retirer :

- le moteur comme indiqué dans le paragraphe 8.1,
- les 4 vis (2.06),
- la "cartouche" en la sortant du corps de pompe  $\begin{pmatrix} 21 \end{pmatrix}$  .

Pour démonter la "cartouche" il faut ensuite retirer :

- les 4 écrous (2.64)
- les 4 tirants (64),

- le flasque inférieur (06),
- la chemise (39),
- l'écrou de blocage (84) des roues et la rondelle (85),
- le corps de cellule inférieur (13),
- la roue inférieure (28),
- le diffuseur inférieur (29) sur version MVI 12,
- le palier inférieur (13/1),
- Puis successivement les autres étages.

#### 8.4 - Remontage

Dans un souci de rapidité d'intervention les électropompes peuvent être remontées sur le site par remplacement de l'ensemble "cartouche".

Avant d'effectuer le remontage, s'assurer de la propreté et de l'état d'usure des pièces. Les remplacer si nécessaire.

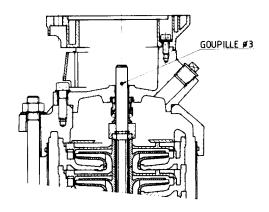
Nous conseillons d'effectuer le remontage avec une garniture mécanique et des joints toriques neufs.

Remonter les pièces dans l'ordre inverse du démontage :

- graisser les joints toriques et le tube avec de la graisse silicone avant de les remonter.
- respecter l'emplacement du palier:
  - \* au dessus du premier étage

Veiller à la bonne indexation des différentes pièces (ergots).

- **8.4-1** Montage de l'accouplement pompe-moteur. Avant de bloquer l'accouplement il est impératif de régler axialement l'ensemble mobile de l'hydraulique et de procéder de la manière suivante :
- Pompes avec accouplement et arbre goupillés
- Avant le remontage du moteur, soulever l'ensemble mobile et placer une goupille ø 3 mm dans le trou de l'arbre pompe (voir croquis). Laisser reposer cette goupille sur la face d'appui de la lanterne (11).

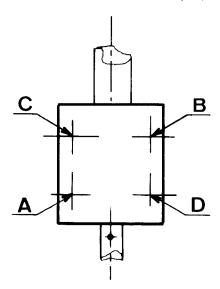




### Electropompes centrifuges multicellulaires verticales

- Monter le moteur et serrer les vis de fixation (2.15) .
- Placer les 2 demi-coquilles du manchon d'accouplement (88) sur l'arbre sans serrer complètement les vis(288).
- Aligner les trous de goupilles (95) et mettre en place celles-ci.
  - Bloquer les vis (2.88) énergiquement.
- Retirer la goupille ø3 mm et contrôler en faisant tourner manuellement le manchon d'accouplement que l'ensemble mobile tourne librement sans point dur.
  - Monter les deux grilles de protection (69).
- Pompes avec accouplement et arbre non goupillés
- Avant le remontage du moteur soulever l'ensemble mobile et introduire dans la gorge de l'arbre une "fourchette" ou une cale d'épaisseur 4 mm et relâcher l'ensemble.
- Monter le moteur et serrer ses vis de fixation (2.15).
- Placer les 2 demi-coquilles du manchon d'accouplement (88) sur l'arbre et bloquer les vis (2.88) énergiquement.
- Retirer la cale ou "la fourchette" et contrôler manuellement que l'ensemble mobile tourne librement sans point dur par le manchon d'accouplement (2.88).
- Monter les deux grilles de protection 69 en retirant si besoin est deux vis de fixation 2.11 diamétralement opposées de la lanterne, puis les remonter.

**Nota :** ordre de serrage des vis du manchon d'accouplement: A.B.C.D (voir croquis).



#### 8.5 - Changement de la garniture mécanique

- Nettoyer les pièces.
- Monter l'interbague dans son logement de la lanterne aprés l'avoir trempée dans un produit savonneux.

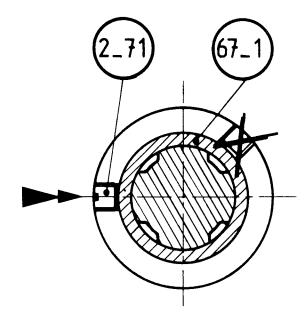
Pour assurer un bon montage utiliser un poussoir adapté pour mettre en place le joint.

Vérifier que l'interbague repose parfaitement dans le fond de son logement. La face de frottement doit être exempte de rayures, sèche et propre.

Remonter la bague (71) sur l'arbre avec un tube de poussée après l'avoir préalablement lubrifiée avec la même solution que l'interbague.

- Précautions à prendre au montage de la garniture mécanique.

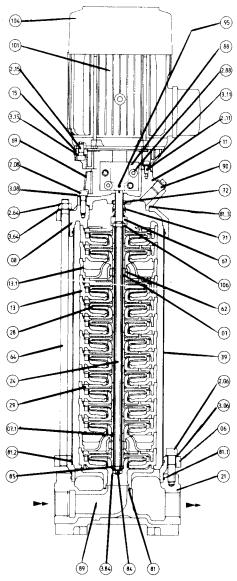
Positionner la garniture sur sa chemise (67/1) de manière à ce que la vis d'arrêt (2.71) ne se trouve pas au dessus d'une rainure de l'arbre et serrer modérément cette vis (voir croquis ci-dessous).



# Electropompes centrifuges multicellulaires verticales

PANNES	CAUSES	REMEDES
Le moteur ne démarre pas.	- Disjoncteur défectueux ou mal calibré.	- Contrôler.
	- La tension est trop faible.	- Vérifier si la tension du réseau n'est pas trop faible. Nous consulter.
	- La tension du réseau est correcte mais	- Refaire la ligne d'alimentation du groupe
	la tension aux bornes du moteur est trop faible Le moteur est mal branché.	en augmentant suffisamment la section des fils Se conformer au schéma de branchement.
La pompe de s'amorce pas.	- Remplissage du corps de la pompe et de la tuyauterie d'aspiration oublié.	- Faire le remplissage.
	<ul> <li>Mauvaise étanchéité de la tuyauterie d'aspiration ou du clapet de pied-crépine.</li> </ul>	Vérifier si après remplissage correct le niveau de l'eau baisse à l'orifice de remplissage. Détecter la fuite et refaire l'étanchéité.
	<ul> <li>- La crépine n'est pas suffisamment immergée.</li> <li>- Sens de rotation inversé (moteur triphasé).</li> </ul>	- Contrôler son immersion. - Intervertir 2 conducteurs.
	<ul> <li>Hauteur manométrique d'aspiration trop importante.</li> </ul>	- Réduire la hauteur (diminuer les pertes de charge).
	- Fuite au joint tournant ou aux joints toriques Contre pente à l'aspiration formant une poche d'air.	Voir paragraphe 8.5 de la notice.     Donner à la tuyauterie d'aspiration une pente montante de 2 cm par mètre minimum.
Le débit est insuffisant.	- Sens de rotation inverse (moteur triphasé).	- Intervertir 2 conducteurs.
	- La hauteur manométrique totale est supérieure	- Prévoir un groupe de caractéristiques plus
	à celle prévue.	élevées ou diminuer les pertes de charge.
	- La pompe, la tuyauterie d'aspiration ou la crépine sont partiellement obstruées.	- Les nettoyer et remédier à la cause.
	- Contre pente à l'aspiration formant une poche d'air.	- Donner à la tuyauterie d'aspiration une pente montante de 2 cm par mètre minimum.
Le disjoncteur déclenche.	- Surcharge permanente due à une HMT trop	- Prévoir une vanne de réglage sur refoulement de
	faible entraînant un débit trop élevé.	la pompe pour freiner le débit.
	- Trop grande chute de tension.	- Augmenter la tension ou augmenter la section des conducteurs.
	- Marche sur 2 phases (moteur triphasé).	- Examiner les câbles d'alimentation et les bornes de raccordement.

# Electropompes centrifuges multicellulaires verticales



Repère	Désignation	
6	Flasque d'aspiration	
2,06	Vis du flasque d'aspiration	
3,06	Rondelle du flasque d'aspiration	
7	Entretoise coussinet	
7,1	Entretoise palier	
8	Flasque de refoulement	
2,08	Vis du flasque de refoulement	
3,08	Rondelle du flasque de refoulement	
11	Plaque support interbague	
2,11	Vis de la plaque support interbague	
3,11	Rondelle de la plaque support interbague	
13	Cellule d'étage	
13,1	Cellule de palier	
15	Flasque d'accouplement	
2,15	Vis du flasque d'accouplement	
3,15	Rondelle du flasque d'accouplement	
21	Corps d'aspiration et de refoulement	
24	Arbre	
28	Turbine	
29	Diffuseur	
39	Tube	
62	Coussinet	

Repère	Désignation	
64	Tige	
2,64	Ecrou de la tige	
3,64	Rondelle de la tige	
67	Entretoise joint tournant	
69	Grille	
71	Joint tournant	
72	Interbague	
81	Joint torique	
81,1	Joint torique	
81,2	Joint torique	
81,3	Joint torique	
84	Ecrou de turbine	
3,84	Rondelle frein	
85	Rondelle de turbine	
88	Manchon d'accouplement	
2,88	Vis de manchon d'accouplement	
89	Bouchon de vidange	
90	Bouchon de remplissage	
95	Goupille	
101	Moteur	
104	Capot de ventilateur du moteur	
106	Bague d'appui (2 pièces)	

