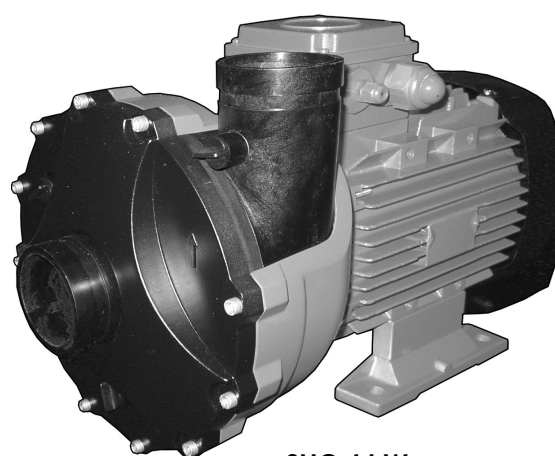




SHC 2 kW



SHC 4 kW

**INSTRUCTIONS DE MONTAGE ET DE MISE EN SERVICE  
DES POMPES HORIZONTALES MONOCELLULAIRES**

**FRANCAIS**

**INSTALLATION AND STARTING INSTRUCTIONS  
OF SINGLESTAGE HORIZONTAL PUMPS**

**ENGLISH**

**INSTALACIÓN E INSTRUCCIONES DE PUESTA EN MARCHA  
DE LAS BOMBAS HORIZONTALES MULTICELULARES EN INOX**

**ESPAÑOL**

**ISTRUZIONI DI MONTAGGIO E DI MESSA IN SERVIZIO DELLE  
POMPE ORIZZONTALI POLISTADIO IN ACCIAIO INOSSIDABILE**

**ITALIANO**

### FRANCAIS

#### DECLARATION "CE" DE CONFORMITÉ AUX DIRECTIVES "MACHINES" & "COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE"

POMPES SALMSON déclare que les matériels désignés dans la présente notice sont conformes aux dispositions des directives "MACHINES" modifiée (Directive 89/392/CEE) et "COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE" modifiée (Directive 89/336/CEE) et aux législations nationales les transposant. Ils sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :

EN 809 / EN 50.081-1 / EN 50.082-2

### DEUTSCH

#### EG-ERKLÄRUNG ZUR KONFORMITÄT MIT DER RICHTLINIE "MASCHINEN" und "ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT"

Die Firma POMPE SALMSON erklärt, daß die in diesem vorliegenden bezeichneten Ausrüstungen die Bestimmungen der abgeänderten Richtlinie "MASCHINEN" (EG-Richtlinie 89/392) sowie die Bestimmungen der abgeänderten Richtlinie "ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT" (EG-Richtlinie 89/336) sowie die nationalen Vorschriften, in denen diese Richtlinien umgesetzt werden, einhalten. Sie stimmen ferner mit den Bestimmungen der folgendenvereinheitlichten europäischen Normen überein:

EN 809 / EN 50.081-1 / EN 50.082-2

### ENGLISH

#### EC DECLARATION OF COMPLIANCE WITH THE "MACHINES" & "ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY" DIRECTIVES

POMPES SALMSON declares that the equipment described in this manual complies with the provisions of the modified "MACHINES" directive (Directive 89/392/EEC) and with the modified "ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY" directive (Directive 89/336/EEC) and with national enabling legislation based upon them. It also complies with the following European standards and draft standards:

EN 809 / EN 50.081-1 / EN 50.082-2

### DANKS

#### ERKLÆRING OM OVERENSSTEMMELSE MED EF's "MASKINDIREKTIV" og "ELEKTROMAGNETISK KOMPATIBILITETSDIREKTIV"

POMPES SALMSON erklærer, at udstyret, der beskrives i dette brugsanvisning, er i overensstemmelse med bestemmelserne i det ændrede "MASKINDIREKTIV" (Direktiv 89 / 392 / EØF) og det ændrede "ELEKTROMAGNETISK KOMPATIBILITETSDIREKTIV" (Direktiv 89 / 336 / EØF) samt de nationale lovgivninger, der indfører dem. Det er ligeledes i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende forslag og harmoniserede europæiske standarder:

EN 809 / EN / 50 081-1 & 2 / EN 50 082-1 & 2.

### ITALIANO

#### DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' "CE" ALLA DIRETTIVA "MACCHINE" & "COMPATIBILITA' ELETTROMAGNETICA"

La ditta POMPE SALMSON dichiara che i materiali descritti nel presente manuale rispondono alle disposizioni delle direttive "MACCHINE" modificate (Direttiva 89/392/CEE) e "COMPATIBILITA' ELETTROMAGNETICA" modificata (Direttiva 89/336/CEE) nonché alle legislazioni nazionali che le transpongono. Sono pure conformi alle disposizioni delle seguenti norme europee armonizzate:

EN 809 / EN 50.081-1 / EN 50.082-2

### NEDERLANDS

#### "EG" VERKLARING VAN CONFORMITEIT MET DE RICHTLIJN "MACHINES" EN "ELEKTROMAGNETISCHE COMPATIBILITEIT"

POMPES SALMSON verklaart dat het in deze document vermelde materieel voldoet aan de bepalingen van de gewijzigde richtlijnen "MACHINES" (Richtlijn 89/392/EEG) en "ELEKTROMAGNETISCHE COMPATIBILITEIT" (Richtlijn 89/336/EEG) evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen. Het materieel voldoet eveneens aan de bepalingen van de ontwerp-norm en de Europese normen:

EN 809 / EN 50.081-1 & 2 / EN 50.082-1 & 2

### ESPAÑOL

#### DECLARACIÓN "C.E." DE CONFORMIDAD CON LAS DIRECTIVAS "MÁQUINAS" Y "COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA"

POMPES SALMSON declara que los materiales citados en el presente folleto están conformes con las disposiciones de la directiva "MÁQUINAS" modificada (Directiva 89/392/CEE) y "COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA" modificada (Directiva 89/336/CEE) y a las legislaciones nacionales que les son aplicables. También están conformes con las disposiciones de las siguientes normas europeas armonizadas:

EN 809 / EN 50.081-1 / EN 50.082-2

### ΕΛΛΗΝΙΚΑ

#### ΔΗΛΩΣΗ ΠΙΣΤΟΤΗΤΑΣ "ΕΚ" ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΟΔΗΓΙΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΙΣ "ΜΗΧΑΝΕΣ" & "ΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ"

Η POMPE SALMSON δηλώνει ότι οι εξοπλισμοί που αναφέρονται στον παρόντ κατάλογο είναι σύμφωνοι με τις διατάξεις της τροποποιημένης οδηγίας σχετικά με τις "ΜΗΧΑΝΕΣ" (Οδηγία 89/392/ΕΟΚ) και της τροποποιημένης οδηγίας σχετικά με την "ΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ" (Οδηγία 89/336/ΕΟΚ) καθώς και με τις εθνικές νομοθεσίες που εξασφαλίζουν την προσαρμογή τους. Είναι επίσης σύμφωνοι με τις διατάξεις του σχεδίου και των ακούσθων εναρμονισμένων ευρωπαϊκών προτύπων :

EN 809 / EN 50.081-1 / EN 50.082-2

### PORTUGUÊS

#### DECLARAÇÃO "C.E." DE CONFORMIDADE COM AS DIRECTIVAS "MÁQUINAS" E COMPATIBILIDADE ELECTROMAGNÉTICA

POMPES SALMSON declara que os materiais designados no presente catálogo obedecem às disposições da directiva "MÁQUINAS", modificada (Directiva 89/392/CEE) e "COMPATIBILIDADE ELECTROMAGNÉTICA" (Directiva 89/336/CEE) e às legislações nacionais que as transcrevem. Obedecem igualmente às disposições das normas europeias harmonizadas seguintes:

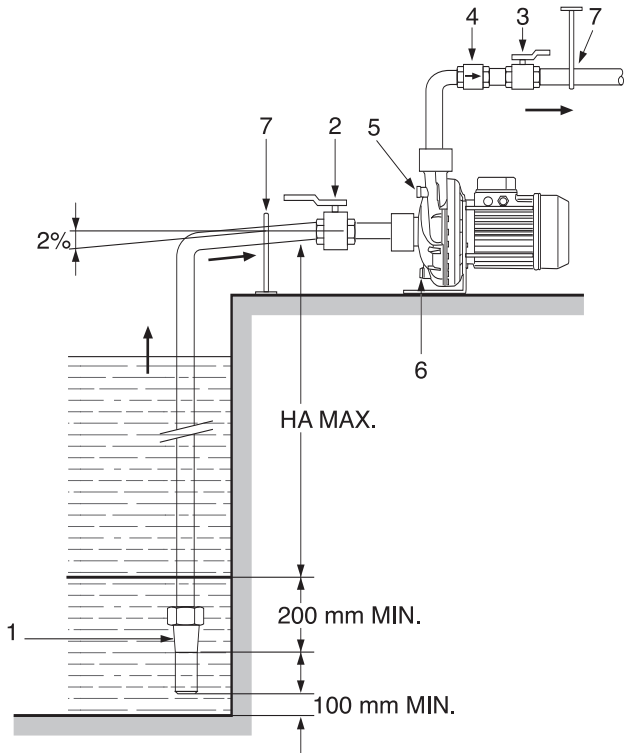
EN 809 / EN 50.081-1 / EN 50.082-2

#### QUALITY MANAGEMENT

Robert DODANE

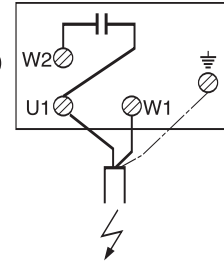



**FIG. 1**



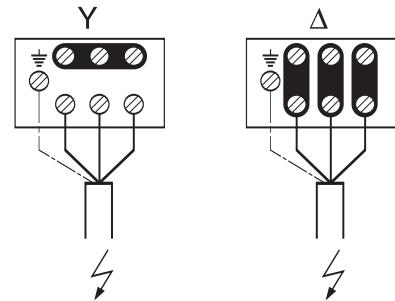
**FIG. 3**

**MOT. 230V**  
(220V / 240V)



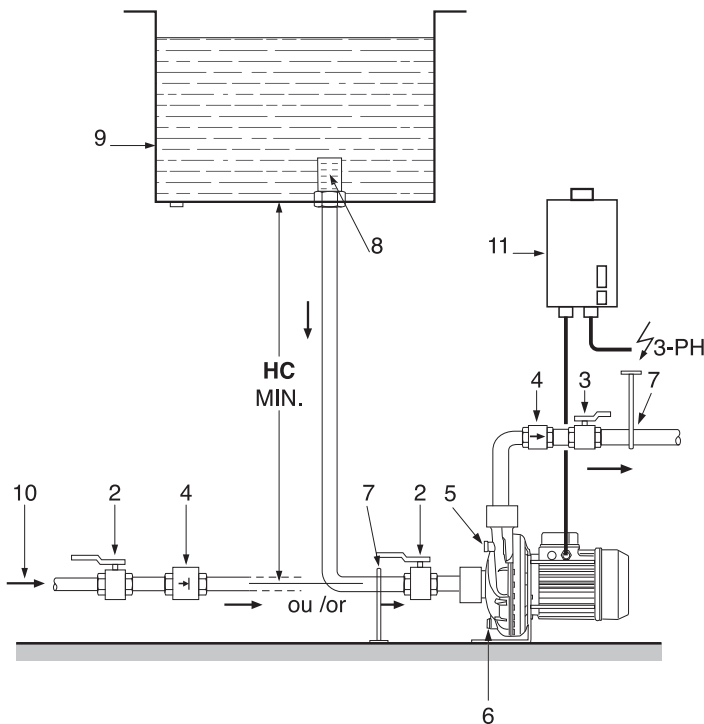
**1 x 230V**  
(1 x 220V / 1 x 240V)

**MOT. 230 - 400V** (220-380V / 240-415V)

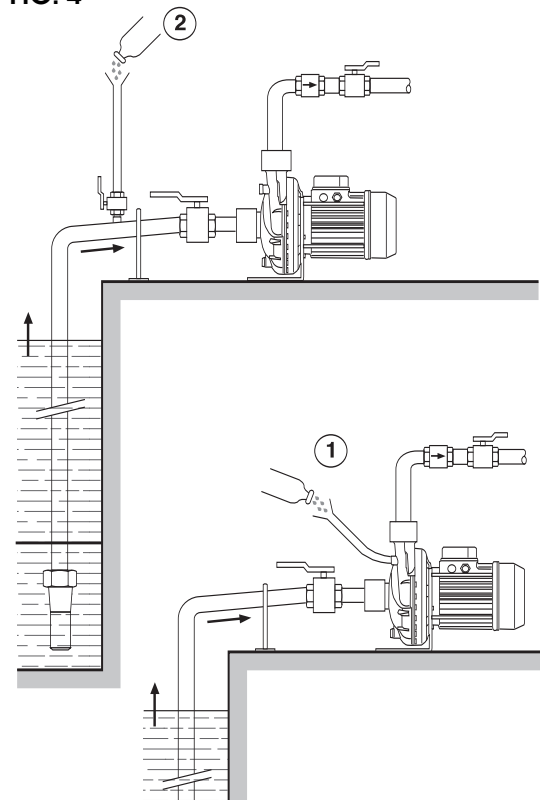


**3 x 400V**  
(3 x 380V / 3 x 415V)    **3 x 230V**  
(3 x 220V / 3 x 240V)

**FIG. 2**



**FIG. 4**



## 1. GÉNÉRALITÉS

### 1.1 Applications

- Pompes destinées à la circulation de fluide dans les boucles de climatisation et de chauffage basse température.
- Pompes destinées au pompage de liquides clairs dans les secteurs de l'habitat, de l'agriculture, de l'industrie. Captage à partir d'un puits, d'une source, d'une rivière, d'un étang... A proscrire sur puits Abyssin (pieu, puits piqué).
- Application possible sur piscine (circulation et nage à contre-courant) et aquarium sur demande.

### 1.2 Caractéristiques techniques

- Pression maxi de service : 6,5 bars
- Pression maxi aspiration : 4 bars
- Plage de température : - 20° à + 65°C
- Température ambiante maxi : -15° à + 50°C (au-delà nous consulter)
- Hauteur d'aspiration : suivant NPSH de la pompe
- Additifs : éthylène glycol 35% maxi

## 2. SÉCURITÉ

La présente notice devra être lue avec attention avant installation et mise en service. On veillera en particulier, au respect des points concernant la sécurité du matériel vis à vis de l'utilisateur intermédiaire ou final.

### 2.1 Symboles des consignes du manuel



Consigne de sécurité dont le non respect présente un danger pour les personnes.



Consigne de sécurité électrique dont le non respect présente un danger pour les personnes.

**ATTENTION !** consigne de sécurité dont la non observation peut engendrer un dommage pour le matériel et son fonctionnement.

## 3. TRANSPORT ET STOCKAGE

Dès réception du matériel, vérifier s'il n'a pas subi de dommages durant son transport. En cas de défaut constaté, prendre toutes dispositions nécessaires auprès du transporteur.

**ATTENTION !** Si le matériel livré devait être installé ultérieurement, stockez-le dans un endroit sec et protégez-le contre les chocs et toutes influences extérieures (humidité, gel, etc...).

Manipuler la pompe avec précaution pour respecter la géométrie et l'alignement de l'ensemble hydraulique.

## 4. PRODUITS ET ACCESSOIRES

### 4.1 Descriptif (Voir FIG. 1 - 2)

- 1 : Clapet de pied-crêpine (section de passage maxi 1 mm)
  - 2 : Vanne à l'aspiration pompe
  - 3 : Vanne au refoulement pompe
  - 4 : Clapet anti-retour
  - 5 : Bouchon de remplissage
  - 6 : Bouchon de vidange
  - 7 : Support de tuyauterie
  - 8 : Crépine
  - 9 : Bâche de stockage
  - 10 : Réseau d'eau de ville
  - 11 : Discontacteur de protection moteur triphasé
- HA** : Hauteur d'aspiration  
**HC** : Hauteur de charge

### 4.2 La pompe

Pompe horizontale monocellulaire, non auto-amorçante.  
Orifices types "Victaulic" ou filetés, aspiration axiale, refoul. radial.  
Étanchéité au passage de l'arbre par garniture mécanique normalisée.

### 4.3 Le moteur

Indice de protection : IP 54  
Classe d'isolation : F

FRÉQUENCE		50Hz	60Hz
VITESSE		2900	3500
TRI		230-400 V	220-380 V /254-440V

\* Tension standard : (50Hz) tolérance ± 10% - (60Hz) tolérance ± 6%

### 4.4 Accessoires (optionnels)

- Kits d'aspiration • Vannes d'isolement • Clapets anti-retour
- Clapet de pied-crêpine • Réservoirs à vessie ou galva
- Manchons anti-vibratoires • Discontacteur de protection
- Protection manque d'eau • Dispositif de commande marche-arrêt et de protection manque d'eau • Raccords type "Victaulic"...

## 5. INSTALLATION

Deux cas type :

- **FIG. 1 : Pompe en aspiration**
- **FIG. 2 : Pompe en charge** sur bâche de stockage (**rep. 9**) ou sur un réseau d'eau de ville (**rep. 10**) avec système de protection manque d'eau.

### 5.1 Montage

- Installer la pompe dans un endroit facilement accessible, protégé du gel et aussi près que possible du lieu de puisage.
- Monter la pompe sur un massif ou directement sur un sol bien lisse et horizontal.

Fixation de la pompe par 2 trous pour goujons Ø M8.

**ATTENTION !** Tenir compte que l'altitude du lieu d'installation ainsi que la température de l'eau réduisent les possibilités d'aspiration de la pompe.

Altitude	Perte de hauteur	Température	Perte de hauteur
0 m	0 mCL	20 °C	0,20 mCL
500 m	0,60 mCL	30 °C	0,40 mCL
1000 m	1,15 mCL	40 °C	0,70 mCL
1500 m	1,70 mCL	50 °C	1,20 mCL
2000 m	2,20 mCL	60 °C	1,90 mCL
2500 m	2,65 mCL	70 °C	3,10 mCL
3000 m	3,20 mCL	80 °C	4,70 mCL
		90 °C	7,10 mCL
		100 °C	10,30 mCL

### 5.2 Raccordements hydrauliques

- Par tuyauterie flexible avec hélice de renforcement ou rigide.
- Le diamètre de la tuyauterie d'aspiration ne doit jamais être inférieur à celui de la pompe.
- Limiter la longueur horizontale de la tuyauterie d'aspiration et éviter toutes causes de pertes de charge (rétrécissement, coudes...).
- Aucune prise d'air ne doit être tolérée sur cette tuyauterie qui sera en pente montante (2%) (**Voir FIG. 1**).
- Avec tuyauterie rigide, utiliser des supports ou colliers pour éviter que le poids des tuyauteries ne soit supporté par la pompe (**Voir FIG. 1**).
- Si la pompe est en aspiration (**Voir FIG. 1**) immerger la crépine (20 cm mini). Lester le tuyau souple si nécessaire.

TYPE D'ORIFICE	DN ORIFICES (TARAUDÉS)	
	ASPIRATION	REFOULEMENT
<b>VICTAULIC &lt; 2 kW</b>	2" - (Ø 60,3)	1" 1/2 - (Ø 48,3)
<b>VICTAULIC &gt; 2 kW</b>	3" od - (Ø 76,1)	3" od - (Ø 76,1)
<b>FILETÉ &lt; 2 kW</b>	2" - (50-60)	1" 1/2 - (40-49)

**ATTENTION !** Alignement des tuyauteries/orifices pompes

- Dans le cas de raccords type "Victaulic" une déviation angulaire de 3° (2") et 2° (3" od) maxi est admise .
- Dans le cas de raccords à visser, l'alignement tuyauterie/orifice pompe doit être parfait.
- Serrage des orifices filetés : 40N.m maxi.
- Bien étancher les raccordements avec des produits adaptés.

**5.3 Raccordements électriques**


Les raccordements électriques et les contrôles doivent être effectués par un électricien agréé et conformément aux normes en vigueur.

Voir plaque signalétique moteur pour les caractéristiques électriques (fréquence, tension, intensité nominale).

La protection électrique du moteur triphasé est obligatoire par discontacteur réglé à l'intensité figurant sur la plaque moteur.

Prévoir un sectionneur à fusibles (type aM) pour protéger le réseau.

**Réseau d'alimentation**

Utiliser un câble conforme aux normes locales en vigueur.

- **TRIPHASÉ** : 4 conducteurs (3 phases + TERRE)

Les raccordements électriques doivent être réalisés selon les schémas placés dans le couvercle de la boîte à bornes du moteur (ou Voir FIG. 3).



**NE PAS OUBLIER DE RACCORDER LA MISE A LA TERRE.**

Une erreur de branchement électrique endommagerait le moteur. Le câble électrique ne devra jamais être en contact ni avec la tuyauterie ni avec la pompe, et être à l'abri de toute humidité.

**6. MISE EN ROUTE**
**6.1 Remplissage - Dégazage**
**ATTENTION !**

Ne jamais faire fonctionner la pompe à sec, même un court instant.

**Pompe en charge (Voir FIG. 2)**

- Fermer la vanne au refoulement (rep. 3).
- Dévisser le bouchon de remplissage (en partie haute de l'hydraulique) (rep. 5).
- Ouvrir progressivement la vanne à l'aspiration (rep. 2) et procéder au remplissage complet de la pompe. Ne revisser le bouchon de remplissage qu'après sortie d'eau et complète évacuation de l'air.

**Pompe en aspiration** : Deux cas sont possibles :

**1er CAS (Voir FIG. 4-1) :**

- Ouvrir la vanne au refoulement (rep. 3)
- Ouvrir la vanne à l'aspiration (rep. 2).
- Dévisser le bouchon de remplissage (en partie haute de l'hydraulique) (rep. 5).
- A l'aide d'un entonnoir engagé dans l'orifice, remplir lentement et complètement la pompe et la tuyauterie d'aspiration.
- Après sortie d'eau et évacuation totale de l'air, le remplissage est terminé.
- Revisser le bouchon.

**2<sup>e</sup> CAS (Voir FIG. 4-2) :**

Le remplissage peut être facilité en installant sur la conduite d'aspiration de la pompe un tuyau vertical muni d'un robinet et d'un entonnoir.

- Ouvrir la vanne au refoulement (rep. 3).
- Ouvrir la vanne à l'aspiration (rep. 2).
- Dévisser le bouchon de remplissage (en partie haute de l'hydraulique) (rep. 5).
- Procéder au remplissage complet de la pompe et de la conduite d'aspiration, jusqu'à écoulement d'eau par l'orifice de remplissage et complète disparition des bulles d'air.

- Fermer le robinet (celui-ci peut rester en place), retirer le tuyau et revisser le bouchon de remplissage.

Dans les 2 cas cités précédemment, après avoir revisser le bouchon de remplissage, il faut en plus :

- Démarrer le moteur par une brève impulsion.
- Dévisser à nouveau le bouchon de remplissage et compléter le niveau d'eau dans la pompe.
- Si nécessaire, renouveler cette opération.

**NOTA**
**protection manque d'eau**

Pour éviter les désamorçages accidentels de la pompe, nous recommandons sa protection contre le manque d'eau par un dispositif adapté (dispositif de commande marche-arrêt et de protection manque d'eau, interrupteur à flotteur, pressostat).

**6.2 Contrôle du sens de rotation du moteur**

- Mettre le moteur sous tension, par une brève impulsion sur le discontacteur, et vérifier que celui-ci tourne bien dans le sens indiqué par la flèche située sur la pompe.
- Dans le cas contraire, inverser 2 fils de phase au bornier moteur, ou sur le discontacteur.

**6.3 Démarrage**
**ATTENTION !**

La pompe ne doit pas fonctionner à débit nul, (vanne au refoulement fermée) plus de 10 minutes.

Nous recommandons d'assurer un débit minimum égal à 10% environ du débit nominal de la pompe, afin d'éviter la formation d'une poche gazeuse en partie haute de la pompe.

- Ouvrir la vanne au refoulement (pompe en charge FIG. 2)
- Démarrer la pompe.
- Contrôler la stabilité de la pression au refoulement à l'aide d'un manomètre; en cas d'instabilité, purger à nouveau la pompe ou procéder au remplissage.
- Vérifier que l'intensité absorbée est inférieure ou égale à celle indiquée sur la plaque moteur.

**7. ENTRETIEN**

Aucun entretien particulier en cours de fonctionnement; maintenir toujours la pompe en parfait état de propreté.

En cas d'arrêt prolongé, s'il n'y a pas risque de gel; il est déconseillé de vidanger la pompe.

Pour éviter tout blocage de l'arbre et de l'ensemble hydraulique, pendant la période de gel, vidanger la pompe en retirant le bouchon de vidange (en partie basse de l'hydraulique) (rep. 6) et le bouchon de remplissage (rep. 5). Revisser sans les serrer les 2 bouchons.

**Fréquences de remplacement**

Il ne peut s'agir que de recommandations, la fréquence de remplacement est liée aux conditions de service de la pompe, à savoir :

- Température et pression du liquide véhiculé pour la garniture mécanique.
- Charge et température ambiante pour le moteur et les autres composants.

Pièces ou composants sujets à usure	Garniture mécanique	Roulements moteur	Bobinage moteur	pièces plastique
Durée de vie de fonctionnement	8 000 à 12 000 h	8 000 à 12 000 h	25 000 h amb. max.+ 40°C	> 20 000 H
Fréquence de remplacement en service	continu	1 à 2 ans	1 à 2 ans	3 ans
	15h/jour 9 mois/an	2 à 4 ans	2 à 4 ans	6 ans

**Moteurs sans graisseurs :**

Les roulements sont graissés pour leur durée de vie et ne nécessitent donc pas de graissage.

**Garniture mécanique :**

La garniture mécanique ne nécessite pas d'entretien en cours de fonctionnement.

**ATTENTION !** Elle ne doit jamais fonctionner à sec.

**8 . INCIDENTS DE FONCTIONNEMENT**

Avant toute intervention **METTRE HORS TENSION** la pompe

Si un incident de fonctionnement venait à persister, nous vous recommandons de vous adresser au SAV SALMSON, seuls habilités pendant la période de garantie à procéder au démontage-remontage de nos matériels.

**HOTLINE TECHNIQUE 0 820 0000 44**

INCIDENTS	CAUSES	REMÈDES
<b>8.1 LA POMPE TOURNE MAIS NE DÉBITE PAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Les organes internes sont obstrués par des corps étrangers :</li> <li>b) Tuyauterie d'aspiration obstruée :</li> <li>c) Entrées d'air par la tuyauterie d'aspiration :</li> <li>d) La pompe est désamorçée :</li> <li>e) La pression à l'aspiration est trop faible, elle est généralement accompagnée de bruit de cavitation :</li> <li>f) La pompe tourne à l'envers (moteur triphasé) :</li> <li>g) Le moteur est alimenté à une tension insuffisante :</li> <li>h) La crépine n'est pas immergée :</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Faire démonter la pompe et nettoyer.</li> <li>b) Nettoyer toute la tuyauterie.</li> <li>c) Contrôler l'étanchéité de toute la conduite jusqu'à la pompe et étancher.</li> <li>d) Réamorcer par remplissage pompe. Vérifier l'étanchéité du clapet de pied.</li> <li>e) Trop de pertes de charge à l'aspiration, ou la hauteur d'aspiration est trop élevée (contrôler le NPSH de la pompe installée).</li> <li>f) Croiser 2 fils de phase au bornier du moteur ou du discontacteur pour inverser le sens de rotation.</li> <li>g) Contrôler la tension aux bornes du moteur et la bonne section des conducteurs.</li> <li>h) Immerger la crépine (mini 20 cm). Lester le tuyau souple si nécessaire.</li> </ul>
<b>8.2 LA POMPE VIBRE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Mal serrée sur son massif :</li> <li>b) Corps étrangers obstruant la pompe :</li> <li>c) Rotation dure de la pompe :</li> <li>d) Mauvais branchement électrique :</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Vérifier et visser complètement les écrous des boulons des goujons.</li> <li>b) Faire démonter la pompe et nettoyer.</li> <li>c) Vérifier que la pompe tourne librement sans opposer de résistance anormale.</li> <li>d) Vérifier les connexions à la pompe.</li> </ul>
<b>8.3 LA POMPE CHAUFFE ANORMALEMENT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Tension insuffisante :</li> <li>b) Pompe obstruée par des corps étrangers :</li> <li>c) Température ambiante supérieure à + 50°C :</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Vérifier la tension aux bornes du moteur, cette tension doit se situer à <math>\pm 10\%</math> de la tension nominale.</li> <li>b) Faire démonter la pompe et nettoyer.</li> <li>c) Le moteur est prévu pour fonctionner à une température ambiante maxi de + 50°C.</li> </ul>
<b>8.4 LE MOTEUR NE TOURNE PAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Pas de courant :</li> <li>b) Turbine bloquée :</li> <li>c) Déclenchement de la sonde thermique (mono) :</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Vérifier l'alimentation électrique.</li> <li>b) Nettoyer la pompe.</li> <li>c) Laisser refroidir le moteur.</li> </ul>
<b>8.5 LA POMPE NE DONNE PAS UNE PRESSION SUFFISANTE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Le moteur ne tourne pas à sa vitesse normale (corps étrangers, moteur mal alimenté...) :</li> <li>b) Le moteur est défectueux :</li> <li>c) Mauvais remplissage de la pompe :</li> <li>d) Le moteur tourne à l'envers (moteur triphasé) :</li> <li>e) Usure des éléments internes :</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Faire démonter la pompe et remédier à l'anomalie.</li> <li>b) Le remplacer.</li> <li>c) Procéder au remplissage de la pompe et purger jusqu'à complète disparition des bulles d'air.</li> <li>d) Inverser le sens de rotation en croisant 2 fils de phase au bornier du moteur ou du discontacteur.</li> <li>e) Les remplacer.</li> </ul>
<b>8.6 LE MOTEUR DISJONCTE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Valeur trop faible du relais thermique (moteur tri) :</li> <li>b) La tension est trop faible :</li> <li>c) Une phase est coupée :</li> <li>d) Le relais thermique du discontacteur est défectueux :</li> <li>e) Le moteur est défectueux :</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Contrôler l'intensité à l'aide d'un ampèremètre, ou afficher la valeur de l'intensité inscrite sur la plaque pompe-moteur.</li> <li>b) Vérifier la bonne section des conducteurs du câble électrique.</li> <li>c) Le vérifier et changer le câble électrique si nécessaire.</li> <li>d) Le remplacer.</li> <li>e) Le remplacer.</li> </ul>
<b>8.7 LE DÉBIT EST IRRÉGULIER</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) La hauteur d'aspiration (HA) n'est pas respectée :</li> <li>b) La tuyauterie d'aspiration est d'un diamètre inférieur à celui de la pompe :</li> <li>c) La crépine et la tuyauterie d'aspiration sont partiellement obstruées :</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Revoir les conditions d'installation et les recommandations décrites dans ce manuel.</li> <li>b) La tuyauterie d'aspiration doit être de même diamètre que l'orifice d'aspiration pompe.</li> <li>c) Démontez et nettoyez.</li> </ul>

## 1. GENERAL

### 1.1. Applications

- Circulating pumps aimed for close circuit for cooling and heating (low T°).
- Pumps for clear liquids in residential, agricultural, industrial, and other applications. Drawing of water from a well, spring, river, pond, etc. Water should not be drawn from abyssinian wells (tube, driven well).
- Can be use in swimming pool application (circulation and reverse flow swimming) and aquarium on request.

### 1.2. Specifications

- Max. service pressure: 6,5 bar
- Max. suction pressure: 4 bar
- Temperature range: -20° to +65°C
- Ambient temperature: -15° to +50°C (for higher temperatures, get in touch with us)
- Suction head: - Depends on NPSH of pump
- Additive: - Ethylene glycol 35% max.

## 2. SAFETY

Read this data sheet carefully before installing and starting up. Pay special attention to the points concerning the safety of the equipment for the intermediate or end user.

### 2.1. Symbols used in the manual



Security instruction : no respect can induce injury.



Electric security instruction : no respect can induce injury.

### ATTENTION !

Security instruction : no respect can be induced material damages.

## 3. TRANSPORT AND STORAGE

When taking delivery of the equipment, check that it has not been damaged in transit. If anything is found wrong, take the necessary steps with the carrier within the allowed time.

### ATTENTION !

If the equipment delivered is to be installed at a later time, store it in a dry place and protect it from impacts and outside hazards (moisture, frost, etc.).

Handle the pump carefully so as not to alter the geometry or alignment of the hydraulic assembly.

## 4. PRODUCTS AND ACCESSORIES

### 4.1. Description (see Figs. 1 & 2)

- 1 : Foot valve-strainer (max. passage cross-section of 1 mm)
- 2 : Pump suction valve
- 3 : Pump discharge valve
- 4 : Check valve
- 5 : Filling plug
- 6 : Drain plug
- 7 : Pipe support
- 8 : Strainer
- 9 : Storage tank
- 10 : Town water supply
- 11 : Motor protection relay for three-phase motor
- HA : Suction head
- HC : Discharge head

### 4.2. The pump

Singlestage horizontal pump.  
Not self-priming.

"Victaulic" typ or threaded ports, axial suction, radial discharge direction.

Shaft sealing by standardized mechanical packing.

### 4.3. The motor

Protection index : IP 54

Insulation class : F

Single-phase motor: capacitor in terminal box, built-in thermal protection with automatic reset.

FRÉQUENCY		50Hz	60Hz
SPEED	IN RPM	2900	3500
VOLTAGE*	3-PHASE	230-400 V	220-380 V / 254-440V

\* Standard voltage; (50Hz) tolerance ± 10 % - (60Hz) tolerance ± 6 %

### 4.4. Accessories (optional)

- Suction kits
- Isolating valves
- Check valves
- Foot valve-strainer
- Bladder or galvanized tanks
- Anti-vibration sleeves
- Motor protection circuit-breaker
- Dry-running protection
- device for On/Off control and dry-running protection
- "Victaulic" coupling typ.

## 5. INSTALLATION

Two standard cases:

- Fig. 1: Pump in suction
- Fig. 2: Pump under pressure from storage tank (item 9) or town water supply (item 10), with dry-running protection system.

### 5.1. Installation

Install the pump in a place that is easy to reach, protected from frost, and as close as possible to the place from which water is drawn.

Install the pump on a foundation block or directly on a smooth, level floor.

Pump attached by two holes for 8-mm-dia. studs.

### ATTENTION !

Bear in mind that the altitude of the place of installation and the water temperature may reduce the suction head of the pump.

Altitude	Loss of head	Temperature	Loss of head
0 m	0 mCL	20 °C	0,20 mCL
500 m	0,60 mCL	30 °C	0,40 mCL
1000 m	1,15 mCL	40 °C	0,70 mCL
1500 m	1,70 mCL	50 °C	1,20 mCL
2000 m	2,20 mCL	60 °C	1,90 mCL
2500 m	2,65 mCL	70 °C	3,10 mCL
3000 m	3,20 mCL	80 °C	4,70 mCL
		90 °C	7,10 mCL
		100 °C	10,30 mCL

### 5.2. Hydraulic connections

By hose with spiral reinforcement or by rigid pipe.

The diameter of the suction piping must never be less than that of the pump.

Limit the length of the suction pipe and avoid all features that cause losses of head (tapers, bends, etc.).

This pipe, which will slope upward 2 %, must not let in any air (See FIG. 1).

If a rigid pipe is used, provide supports or collars so that the pump does not bear its weight (See FIG. 1).

If the pump is in suction (See FIG. 1) : submerge the strainer (at least 20 cm), if necessary ballast the hose.

TYP	PORT ND (TAPPED)	
	SUCTION	DISCHARGE
VICTAULIC < 2 kW	2" - (Ø 60.3)	1" 1/2 - (Ø 48.3)
VICTAULIC > 2 kW	3"od - (Ø 76.1)	3"od - (Ø 76.1)
THREADED < 2 kW	2" - (50-60)	1" 1/2 - (40-49)

**ATTENTION !** Alignment of pipes/pump port

- In case of "Victaulic" pipe union a maximum 3° angular deviation is allowed.
- In case of pipe union to be screwed, the alignment/pump port must be perfect.
- Tightening on the threaded ports : 40 N.m max.
- Carefully seal the pipes with suitable products.

**5.3. Electrical connections**



The electrical connections and checks must be made by a qualified electrician and comply with applicable local standards.

Refer to the motor data plate for its electrical characteristics (frequency, voltage, nominal current).

The three-phase motor must be protected by a circuit-breaker set to the current marked on the motor data plate.

The single-phase motor has built-in thermal protection.

Provide a fuse disconnecting switch (type **aM**) to protect the power supply.

**Line power**

Use a cable meeting standard board.

- **THREE-PHASE:** 4 conductors (3 phases + earth).
- **SINGLE-PHASE:** 3 conductors (2 phases + earth).

The electric connections should be made as shown by the diagrams inside the cover of the motor terminal box (or see Fig. 3).

**DO NOT FORGET TO CONNECT THE EARTH.**



A connection error would damage the motor. The power cable must never touch the pipe or the pump; make sure that it is away from any moisture.

**6. STARTING UP**

**6.1. Filling, degassing**

**ATTENTION !** Never operate the pump dry, even briefly.

**Pump under pressure (see Fig. 2)**

- Close the discharge valve (3).
- Unscrew the filling plug (in height part of hydraulic) (5).
- Open the suction valve progressively (2) and completely fill the pump.
- Screw the filling plug back in only after water flows out and all air has been eliminated.

**Pump in suction** - Two cases are possible:

**FIRST CASE (see Fig. 4-1):**

- Open the discharge valve (3).
- Open the suction valve (2).
- Unscrew the filling plug in height part of hydraulic (5).
- Put a funnel into the port and slowly and completely fill the pump and the suction pipe.
- When water flows out and all air has been eliminated, filling is complete.
- Screw the plug back in.

**SECOND CASE (see Fig. 4-2)**

Filling can be made easier by fitting, on the pump suction pipe, a vertical pipe with a stopcock and a funnel.

- Open the discharge valve (3)
- Open the suction valve (2).
- Unscrew the filling plug (in height part of hydraulic) (5).
- Fill the pump and the suction pipe completely, until water flows out of the bleed device and all air bubbles have disappeared.
- Close the stopcock (which can be left in place), remove the pipe, and screw the filling plug back in.

In both of the cases mentioned above, the following must be done in addition after the filling plug has been screwed back in:

- Start the motor by pressing briefly.
- Unscrew the filling plug (5) again and top up the water in the pump.
- If necessary, repeat this operation.

**NOTE**

**Dry-running protection**

To avoid accidental loss of priming of the pump, we recommend protecting it with a suitable device (dry running protection or float switch).

**6.2. Check of direction of rotation of three-phase motor**

Power up the motor by briefly pressing the circuit-breaker and check that it turns in the direction indicated by the arrow on the pump.

If not, interchange two phase wires on the motor terminal block or circuit-breaker.

**NOTE:**

The single-phase motors are designed to turn in the right direction in all cases.

**6.3. Starting up**



The pump must not be operated in a no-flow condition (discharge valve closed) for more than 10 minutes.

We recommend establishing a minimum flow of about 10 % of the rated capacity of the pump, to avoid the formation of a gas pocket.

Open the discharge valve to start the pump.

Use a pressure gauge to check the stability of the discharge pressure; if it is unstable, bleed the pump again or perform the filling operation.

Check that the current draw does not exceed the value marked on the motor data plate.

**7. SERVICING**

No special servicing in operation. Always keep the pump perfectly clean.

For a prolonged shutdown, if there is no risk of frost, it is best not to drain the pump.

To avoid any blocking of the shaft and the hydraulic system, in frosty periods, empty the pump by removing the drain plug (in low part of hydraulic) and the filling plug (5).

- Screw the 2 plugs back in, without tightening them.

**Replacement frequencies**

These are no more than recommendations; the actual replacement frequencies will depend on pump operating conditions, namely:

- For the mechanical seal, the temperature and pressure of the liquid pumped
- For the motor and other components, pressure head and ambient temperature.

Parts or component subject to wear	mechanical seal	Motor bearings	Motor Winding	Plastic Parts
Operating life	8 000 to 12 000 h	8 000 to 12 000 h	25 000 h max. amb.+ 40°C	> 20 000 H
Replacement frequency in service	1 to 2 years 15h/day 9 mths/yr	1 to 2 years	3 years	3 years
	2 to 4 years	2 to 4 years	6 years	6 years

**Motors without grease fittings:**

The bearings are greased for life and do not require any lubrication.

**Mechanical seal:**

The mechanical seal needs no servicing in operation.



It must never be allowed to operate dry.



**8 . OPERATING TROUBLE :**



Switch the pump OFF before doing any work on it

TROUBLES	CAUSES	REMEDIES
<b>8.1 PUMP TURNS BUT NO DELIVERY</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) The internal parts are obstructed by foreign bodies :</li> <li>b) Suction pipe obstructed :</li> <li>c) Air leaks in via suction pipe :</li> <li>d) The pump has lost its priming :</li> <li>e) The suction pressure is too low; this is generally accompanied by cavitation noise :</li> <li>f) The pump turns the wrong way (three-phase motor) :</li> <li>g) The supply voltage to the motor is too low :</li> <li>h) The strainer is not under water :</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Dismantle the pump and clean it.</li> <li>b) Clean all the pipes.</li> <li>c) Check the tightness of the whole pipe, up to the pump, and make it tight.</li> <li>d) Fill the pump to re-prime. Check that the foot valve is tight.</li> <li>e) Loss of head on suction or suction height too great (check the NPSH of the pump installed).</li> <li>f) Interchange two phase wires on the motor terminal block or circuit-breaker to reverse the direction of rotation.</li> <li>g) Check the voltage on the terminals of the motor and the cross-sections of the conductors.</li> <li>h) Submerge the strainer (at least 20 cm) ; If necessary, ballast the hose.</li> </ul>
<b>8.2 THE PUMP VIBRATES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Loose on its foundation :</li> <li>b) Foreign bodies obstructing the pump :</li> <li>c) Pump is hard to turn :</li> <li>d) Incorrect electrical connection :</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Check the nuts of the stud bolts and tighten them fully.</li> <li>b) Dismantle the pump and clean it.</li> <li>c) Check that the pump turns freely without abnormal sticking.</li> <li>d) Check the connections to the pump.</li> </ul>
<b>8.3 THE PUMP OVERHEATS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Voltage too low :</li> <li>b) Foreign bodies obstructing the pump :</li> <li>c) Ambient temperature above +50°C :</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Check the voltage on the terminals of the motor; it should be within <math>\pm 10\%</math> of the rated voltage.</li> <li>b) Dismantle the pump and clean it.</li> <li>c) The motor is designed to operate at an ambient temperature of not more than +50°C.</li> </ul>
<b>8.4 THE MOTOR FAILS TO RUN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) No power :</li> <li>b) Turbine stalled :</li> <li>c) Temperature probe tripped out :</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Check the power supply.</li> <li>b) Clean the pump.</li> <li>c) Let the motor cool.</li> </ul>
<b>8.5 THE PUMP DELIVERS INSUFFICIENT PRESSURE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) The motor fails to run at its normal speed (foreign bodies, defective power supply, etc.) :</li> <li>b) The motor is faulty :</li> <li>c) Pump poorly filled :</li> <li>d) The motor turns the wrong way (three-phase motor) :</li> <li>e) Wear of the internal parts :</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Dismantle the pump and correct the problem.</li> <li>b) Replace it</li> <li>c) Fill the pump and bleed until there are no more air bubbles.</li> <li>d) Interchange two phase wires on the motor terminal block or on the circuit-breaker to reverse the direction of rotation.</li> <li>e) Replace it.</li> </ul>
<b>8.6 THE MOTOR TRIPS OUT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) The setting of the thermal relay is too low (three-phase motor) :</li> <li>b) The voltage is too low :</li> <li>c) One phase is open-circuit :</li> <li>d) The thermal relay of the circuit-breaker is faulty :</li> <li>e) The motor is faulty :</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Check the current with an ammeter, or set to the current rating marked on the motor data plate.</li> <li>b) Check that the conductor cross-sections of the power cable are adequate.</li> <li>c) Check it and, if necessary, replace the power cable.</li> <li>d) Replace it.</li> <li>e) Replace it.</li> </ul>
<b>8.7 THE FLOW IS IRREGULAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) The suction height (HA) is exceeded :</li> <li>b) The diameter of the suction pipe is smaller than that of the pump :</li> <li>c) The strainer and suction pipe are partially obstructed :</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Reread the installation conditions and recommendations in this data sheet.</li> <li>b) The suction pipe must have the same diameter as the pump suction port.</li> <li>c) Remove and clean.</li> </ul>

## GENERALIDADES

### 1.1. Aplicaciones

- Bombas destinadas a la circulación de fluido en los circuitos de climatización y calefacción baja temperatura.
- Bombas destinadas al bombeo de líquidos claros en sectores de viviendas, de la agricultura, de la industria, ... Captación a partir de un pozo, fuente, río, estanque, ... Proscrito en pozos Abisinio (pilote, pozo perforado).
- Aplicación posible para piscina (circulación y natación a contracorriente) y acuario (consúltenos).

### 1.2. Características técnicas

- Presión máxima de servicio : 6,5 bares
- Presión máxima de aspiración : 4 bares
- Margen de temperatura : -20° a +65°C
- Temperatura ambiente máxima : -15° a +50°C (si superior, consúltenos)
- Altura de aspiración : Según el NPSH de la bomba
- Aditivos : Etilene glicol 35% maxi

## 2. SEGURIDAD

Conviene leer atentamente este folleto antes de proceder a la instalación y a la puesta en servicio. Se prestará especial atención a los puntos referentes a la seguridad del material de cara al usuario intermediario o final.

### 2.1. Símbolos de las consignas del manual



Consignas de seguridad sobre un riesgo potencial que pudiera poner en peligro las personas



Consignas de seguridad relativas a la electricidad sobre un riesgo potencial que pudiera poner en peligro las personas

**¡ATENCIÓN!**

Consignas de seguridad sobre un riesgo potencial que de no seguirse puede causar daños al material y a su funcionamiento.

## 3. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

Al recibir el material, verifique que no haya sufrido daños durante el transporte. En caso de constatar un defecto, tome todas las precauciones con respecto al transportista.

**¡ATENCIÓN!**

**Si el material entregado debiera ser instalado ulteriormente, almacénelo en un lugar seco y protéjalo de los golpes y de cualquier influencia exterior (humedad, hielo, etc., ...).**

Manipule la bomba con precaución para respetar la geometría y alineamiento del conjunto hidráulico.

## 4. PRODUCTOS Y ACCESORIOS

### 4.1. Descriptivo (consúltense fig. 1 & 2)

- 1 Válvula de pie de alcachofa (sección máxima de paso 1 mm)
- 2 Compuerta de aspiración de la bomba
- 3 Compuerta de descarga bomba
- 4 Válvula antirretroceso
- 5 Tapón de rellenado
- 6 Tapón de vaciado
- 7 Soporte de las tuberías
- 8 Alcachofa
- 9 Depósito de almacenamiento
- 10 Red de agua de ciudad
- 11 Interruptor de protección del motor trifásico

**HA** : Altura de aspiración máxima

**HC** : Altura de carga mínima

### 4.2. La bomba

Bomba horizontal monocelular. Sin autocebado.

Orificios de tipo "VICTAULIC" o roscados, aspiración axial, descarga radial.

Hermeticidad al paso del árbol por guarnición mecánica normalizada.

### 4.3. El motor

Índice de protección : IP54

Clase de aislamiento : F

Motor monofásico : condensador en la caja de terminales, protección térmica integrada a rearme automático.

FRECUENCIA		50Hz	60Hz
VELOCIDAD	RMN	2900	3500
TENSIÓN*	TRI	230-400 V	220-380 V / 254-440

\* Tensión estándar : (50Hz) tolerancia ± 10% - (60Hz) tolerancia ± 6%

### 4.4. Accesorios (opcionales)

- Kits de aspiración
- Compuertas de aislamiento
- Válvulas anti-retroceso
- Válvula de pie de alcachofa
- Depósitos con alambique o galvanizados
- Manguitos antivibratorios
- Interruptor de protección
- Protección contra falta de agua
- dispositivo de control marcha - paro y de protección contra la falta de agua
- ajustes de tipo "VICTAULIC", ...

## 5. INSTALACIÓN

Dos casos tipo:

- **Fig. 1** : Bomba en aspiración

- **Fig. 2** : Bomba en carga sobre el depósito de almacenamiento (punto 9) o sobre una red de agua de ciudad (punto 10) con sistema de protección contra la falta de agua.

### 5.1. Montaje

Instale la bomba en un lugar fácilmente accesible, protegida del hielo y tan cercana al lugar de bombeo como sea posible.

Monte la bomba en un macizo o directamente sobre un suelo perfectamente liso y horizontal.

Fijación de la bomba mediante 2 agujeros para clavijas de Ø M8.

**¡ATENCIÓN!** Téngase en cuenta que la altitud del lugar de instalación y la temperatura del agua reducen las posibilidades de aspiración de la bomba.

Altitud	Pérdida de altura	Temperatura	Pérdida de altura
0 m	0 mCL	20 °C	0,20 mCL
500 m	0,60 mCL	30 °C	0,40 mCL
1000 m	1,15 mCL	40 °C	0,70 mCL
1500 m	1,70 mCL	50 °C	1,20 mCL
2000 m	2,20 mCL	60 °C	1,90 mCL
2500 m	2,65 mCL	70 °C	3,10 mCL
3000 m	3,20 mCL	80 °C	4,70 mCL
		90 °C	7,10 mCL
		100 °C	10,30 mCL

### 5.2. Empalmes hidráulicos

Por tubería flexible con hélice de refuerzo o rígida.

El diámetro de la tubería de aspiración no debe jamás ser inferior al de la bomba.

Limite la longitud horizontal de la tubería de aspiración y evite cualquier causa que genere pérdidas de carga (estrechamiento, codos, ...).

No debe ser tolerada ninguna toma de aire en esta tubería que se hallará en pendiente ascendente (2%).

Con tubería rígida, utilice soportes o abrazaderas para evitar que el peso de las tuberías sea soportado por la bomba.

Si la bomba está en aspiración, sumergir la alcachofa (20 cm mínimo). Lastrar el tubo flexible si resulta necesario.

TIPO	DN ORIFICIOS ORIFICIOS (TALADRADOS)	
	ASPIRACIÓN	DESCARGA
VICTAULIC < 2 kW	2" - (Ø 60.3)	1" 1/2 - (Ø 48.3)
VICTAULIC > 2 kW	3" od - (Ø 76.1)	3" od - (Ø 76.1)
ROSCADO < 2 kW	2" - (50-60)	1" 1/2 - (40-49)

**¡ATENCIÓN!** Alineamiento tuberías/orificio bomba.

- En caso de ajustes de tipo "Victaulic" una desviación de ángulo de 3° máxi estara permitida.
- En caso de ajustes para atornillar, el alineamiento tuberías/orificio bomba tendra que ser perfecto.
- Presión de ajuste en los orificios roscados : 40N.m máxi.
- Dejar las tuberías perfectamente herméticas con los productos adaptados.

**5.3. Empalmes eléctricos**



Los empalmes eléctricos y los controles deben ser efectuados por un electricista homologado y de conformidad con las normas en vigor.

Consúltese la placa descriptiva del motor para las características eléctricas (frecuencia, tensión, intensidad nominal).

La protección eléctrica del motor trifásico es obligatoria para el interruptor regulado a la intensidad que figura sobre la placa del motor.

El motor monofásico tiene una protección térmica integrada.

Prevéase un seccionador con fusibles (tipo **aM**) para proteger la red.

**Red de alimentación**

Utilice un cable conforme a las normas de la Compañía que suministra la electricidad.

- **TRIFÁSICO** : 4 conductores (3 fases + tierra)
- **MONOFÁSICO** : 3 conductores (2 fases + tierra)

Los empalmes eléctricos deben realizarse de acuerdo con los esquemas colocados en la tapa de la caja de terminales del motor (o Ver la FIG. 3).

**NO OLVIDE EMPALMAR LA TOMA DE TIERRA**



Un error de empalme eléctrico dañaría el motor. El cable eléctrico no deberá jamás estar en contacto con la tubería o con la bomba, y protegido de cualquier humedad.

**6. PUESTA EN MARCHA**

**6.1. Relleno - Desgasificación**



Nunca haga funcionar la bomba en seco, ni tan siquiera durante un corto instante.

**Bomba en carga (Ver FIG. 2)**

- Cierre la compuerta de descarga (punto 3).
- Desenrosque el tapón de relleno (en la parte alta del hidráulico) (punto 5).
- Abra progresivamente la compuerta de aspiración (punto 2) y proceda al relleno completo de la bomba.
- No enrosque de nuevo el tapón de relleno hasta que el agua haya salido y el aire haya sido evacuado completamente.

**Bomba en aspiración:** Dos casos son posibles

**1er caso (Ver FIG. 4-1):**

- Abra la compuerta de descarga (punto 3).
- Abra la compuerta de aspiración (punto 2).
- Desenrosque el tapón de relleno (punto 5) (en la parte alta del hidráulico).
- Con ayuda de un embudo introducido en el orificio, rellene lenta y completamente la bomba y la tubería de aspiración.
- Después de la salida del agua y la evacuación completa del aire, el relleno está finalizado.
- Enrosque el tapón.

**2º caso (FIG. 4-2):**

El relleno puede ser facilitado instalando sobre la tubería de aspiración de la bomba un tubo vertical que posea un grifo y un embudo.

- Abra la compuerta de descarga (punto 3).
- Abra la compuerta de aspiración (punto 2).
- Desenrosque el tapón de relleno (punto 5).
- Proceda al relleno completo de la bomba y de la tubería de aspiración hasta la completa salida del agua por el orificio de relleno y desaparición total de las burbujas de aire.

- Cierre el grifo (éste puede permanecer in situ), retire el tubo y enrosque de nuevo el tapón de relleno.

En los dos casos citados anteriormente, después de haber enroscado el tapón de relleno, hay, además, que:

- Arrancar el motor mediante una breve impulsión.
- Desenroskar de nuevo el tapón (punto 5) y completar el nivel de agua en la bomba.
- Si procede, renueve esta operación.

**n.b.**

**Protección contra la falta de agua**

Para evitar la descarga accidental de la bomba, recomendamos su protección gracias a un dispositivo adaptado (dispositivo de control marcha - paro y de protección contra la falta de agua - Interruptor con flotador - presostato).

**6.2 Control del sentido de rotación (motor tri)**

Ponga el motor en marcha, mediante una breve impulsión en el interruptor y verifique que éste gira adecuadamente en el sentido indicado por la flecha situada en la etiqueta de identificación.

En el caso contrario, cruce 2 hilos de fase en el tablero de bornes del motor, o sobre el interruptor.

**n.b.**

Los motores monofásicos están previstos para funcionar en el sentido correcto de rotación.

**6.4. Arranque**



La bomba no debe funcionar con caudal nulo, (compuerta de descarga cerrada) durante más de 10 minutos.

Recomendamos un caudal mínimo igual a un 10% del caudal nominal de la bomba, con el fin de evitar la concentración de gas en la parte superior de la bomba.

Abra la compuerta de descarga (Bomba en carga FIG. 2).

Arranque la bomba.

Controle la estabilidad de la presión de descarga mediante un manómetro; en caso de inestabilidad, purgue de nuevo la bomba o proceda al relleno.

Verifique que la intensidad absorbida sea inferior o igual a la indicada sobre la placa del motor.

**7. MANTENIMIENTO**

No se requiere ningún mantenimiento particular durante el funcionamiento; mantenga siempre la bomba perfectamente limpia.

En caso de paro prolongado, si no hay riesgo de helada, se desaconseja vaciar la bomba.

Para evitar cualquier bloqueo del árbol y del conjunto hidráulico, durante épocas de helada, vacíe la bomba retirando el tapón (punto 6) y el tapón de relleno (punto 5).

- Enrosque, sin apretar, los dos tapones.

**Frecuencias de recambio**

Sólo puede tratarse de recomendaciones, la frecuencia de recambio está relacionada con las condiciones de servicio de la bomba, es decir:

- Temperatura y presión del líquido que pasa por la guarnición mecánica.
- Carga y temperatura ambiente para el motor y los otros componentes.

Piezas o componentes sujetos a desgaste	Guarnición mecánica	Rodamientos motor	Bobinado motor	piezas de plástico
Tiempo de duración de funcionamiento	8 000 a 12 000 h	8 000 a 12 000 h	25 000 h amb. max.+ 40°C	> 20 000 h
Frecuencia de recambio	continuo	1 a 2 años	1 a 2 años	3 años
en servicio	15h/día 9 meses/año	2 a 4 años	2 a 4 años	6 años

**Motores sin engrasadores**

Los rodamientos se engrasan para todo el período de funcionamiento y, por lo tanto, no necesitan volver a engrasarse.

**Guarnición mecánica**

La guarnición mecánica no necesita mantenimiento durante el período de funcionamiento.

**¡ATENCIÓN!** No debe jamás funcionar en seco.

**8. INCIDENTES EN EL FUNCIONAMIENTO**



Antes de cualquier intervención, desconecte la bomba.

INCIDENTES	CAUSES	REMEDIOS
<b>8.1 LA BOMBA GIRA PERO NO SUMINISTRA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Los órganos internos son obstruidos por objetos extraños :</li> <li>b) Tubería de aspiración obstruida :</li> <li>c) Entradas de aire por la tubería de aspiración :</li> <li>d) La bomba está descargada :</li> <li>e) La presión durante la aspiración es muy débil, generalmente está acompañada de ruidos de cavitación :</li> <li>f) La bomba gira al revés (motor trifásico) :</li> <li>g) El motor está alimentado con una tensión insuficiente :</li> <li>h) La alcachofa no está inmersa :</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Haga que la bomba sea desmontada y limpiada.</li> <li>b) Limpie toda la tubería.</li> <li>c) Controle la hermeticidad de todo el conducto hasta la bomba y asegúrese de su hermeticidad.</li> <li>d) Vuelva a cebar la bomba mediante su rellenado. Verifique la hermeticidad de la válvula de pie.</li> <li>e) Demasiadas pérdidas de carga durante la aspiración, o la altura de aspiración es demasiado elevada (controle el NPSH de la bomba instalada).</li> <li>f) Cruce 2 hilos de fase en el tablero de bornes del motor o del interruptor para invertir el sentido de la rotación.</li> <li>g) Controle la tensión en los bornes del motor y la correcta sección de los conductores.</li> <li>h) Sumergir la alcachofa (20 cm míni). Lastrar el tubo flexible si resulta necesario.</li> </ul>
<b>8.2 LA BOMBA VIBRA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Mal apretada en su macizo :</li> <li>b) Objetos extraños que obstruyen la bomba :</li> <li>c) Rotación dura de la bomba :</li> <li>d) Empalme eléctrico defectuoso :</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Verifique y enrosque completamente las tuercas de los tornillos de las clavijas.</li> <li>b) Haga que la bomba sea desmontada y limpiada.</li> <li>c) Verifique que la bomba gira libremente sin oponer resistencia anormal.</li> <li>d) Verifique las conexiones en la bomba.</li> </ul>
<b>8.3 LA BOMBA SE RECALIENTA ANORMALMENTE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Tensión insuficiente :</li> <li>b) La bomba está obstruida por objetos extraños :</li> <li>c) Temperatura ambiente superior a +50°C :</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Verifique la tensión en los bornes del motor, esta tensión debe situarse a <math>\pm 10\%</math> de la tensión nominal.</li> <li>b) Haga que la bomba sea desmontada y limpiada.</li> <li>c) El motor está previsto para funcionar a una temperatura ambiente máxima de +50°C.</li> </ul>
<b>8.4 EL MOTOR NO FUNCIONA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Ausencia de corriente :</li> <li>b) Turbina bloqueada :</li> <li>c) Disparo de la sonda térmica (mono) :</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Verificar la alimentación eléctrica.</li> <li>b) Limpiar la bomba.</li> <li>c) Dejar enfriar el motor.</li> </ul>
<b>8.5 LA BOMBA NO SUMINISTRA UNA PRESION SUFICIENTE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) El motor no gira a su velocidad normal (objetos extraños, motor mal alimentado...):</li> <li>b) El motor es defectuoso :</li> <li>c) Relleno incorrecto de la bomba :</li> <li>d) El motor gira al revés (motor trifásico) :</li> <li>e) Desgaste de los elementos internos :</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Desmontar el motor y reparar el defecto.</li> <li>b) Reemplazarlo.</li> <li>c) Proceda al relleno de la bomba y purgue hasta la total desaparición de las burbujas de aire.</li> <li>d) Invierta el sentido de rotación cruzando 2 hilos de fase en el tablero de bornes del motor o del interruptor.</li> <li>e) Reemplazarlo.</li> </ul>
<b>8.6 EL MOTOR DISYUNTA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Valor muy bajo del relé térmico (motor trifásico) :</li> <li>b) La tensión es muy débil :</li> <li>c) Una fase está cortada :</li> <li>d) El relé térmico del interruptor está defectuoso :</li> <li>e) El motor está defectuoso :</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Controle la intensidad con ayuda de un amperímetro, o indique el valor de la intensidad inscrita en la placa del motor.</li> <li>b) Verifique la correcta sección de los conductores del cable eléctrico.</li> <li>c) Verifíquela y, en caso de necesidad, cambie el cable eléctrico.</li> <li>d) Reemplácelo.</li> <li>e) Reemplácelo.</li> </ul>
<b>8.7 EL CAUDAL NO ES REGULAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) La altura de aspiración (HA) no es respetada :</li> <li>b) La tubería de aspiración es de un diámetro inferior al de la bomba :</li> <li>c) La alcachofa y la tubería de aspiración están parcialmente obstruidas :</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Vuelva a consultar las condiciones de instalación y las recomendaciones descritas en este manual.</li> <li>b) La tubería de aspiración debe ser del mismo diámetro que el orificio de aspiración de la bomba.</li> <li>c) Desmontar y limpiar.</li> </ul>

## 1. GENERALITA'

### 1.1 Applicazioni

- Pompe destinate alla circolazione di fluido nelle circuiti di condizionamento d'aria e di riscaldamento temperatura bassa.
- Pompe destinate al pompaggio di liquidi chiari in ambito abitativo, agricolo ed industriale... Attingimento da un pozzo, da una sorgente, da un fiume, da uno stagno... Da proscrivere su pozzi di tipo trivellato o scavato.
- Possibile su piscina (circolazione e colpo a contro corrente) ed acquario consultarci.

### 1.2 Caratteristiche tecniche

- Pressione massima di esercizio : 6,5 barl
- Pressione massima di aspirazione : 4 barl
- Campi di temperatura : -20° a +65°C
- Temperatura ambientale massima : -15° a +50°C (oltre consultarci)
- Altezza di aspirazione : secondo NPSH della pompa
- Additivo : etilene glicol 35% massimo

## 2. SICUREZZA

Le presenti istruzioni vanno lette attentamente prima di procedere al montaggio ed alla messa in servizio. Verificare in particolare il rispetto dei punti relativi alla sicurezza del materiale nei confronti dell'utente intermedio o finale.

### 2.1 Simboli delle consegne del manuale



Richiama l'attenzione su di un rischio potenziale per la sicurezza delle persone.



Richiama l'attenzione su di un rischio potenziale relative all'elettricità per la sicurezza delle persone.

#### ATTENZIONE!

Segnala un'istruzione il cui mancato rispetto può danneggiare le apparecchiature o comprometterne il funzionamento.

## 3. TRASPORTO E STOCCAGGIO

A ricevimento del materiale, verificare che esso non abbia subito eventuali danni durante il trasporto. Se viene constatato un difetto, prendere tempestivamente le misure utili nei confronti del vettore.

#### ATTENZIONE!

Se il materiale fornito non è destinato ad essere installato immediatamente, immagazzinarlo in un locale asciutto e proteggerlo dagli urti e da ogni influenza esterna (umidità, gelo, ecc.).

Manipolare la pompa con cura in modo da rispettare la geometria e l'allineamento dell'insieme idraulico.

## 4. PRODOTTI E ACCESSORI

### 4.1 Descrizione (vedi Fig. 1 & 2)

- 1: Valvola di fondo-succhieruola (sezione di passaggio massimo 1 mm)
- 2: Valvola di aspirazione pompa
- 3: Valvola di mandata pompa
- 4: Valvola di non-ritorno
- 5: Tappo di riempimento
- 6: Tappo di scarico
- 7: Supporto di tubazione
- 8: Succhieruola
- 9: Camera di stoccaggio
- 10: Rete d'acqua urbana
- 11: Discontattore di protezione motore trifase

HA: Altezza di aspirazione massima

HC: Altezza di carico minima

### 4.2 La pompa

Pompa orizzontale monostadio. Non autoadescente. Orifizi tipo "Victaulic" o filettati, aspirazione assiale, mandata radiale. Tenuta stagna al passaggio dell'albero mediante guarnizione meccanica normalizzata.

### 4.3 Il motore

Indice di protezione : IP 54

Classe di isolamento : F

Motore monofase: condensatore nella morsettiera, protezione termica integrata a riarmo automatico.

FREQUENZA		50Hz	60Hz
VELOCITA' GIRI/MIN		2900	3500
TENSIONE*	TRI	230-400 V	220-380V/254-440V

\* Tensione standard: (50Hz) tolleranza  $\pm 10\%$  - (60Hz) tolleranza  $\pm 6\%$

### Accessori (facoltativi)

- Kit di aspirazione • Valvole di isolamento • Valvole di non-ritorno • Valvola di fondo-succhieruola • Serbatoi a vescica o galvanizzati • Manicotti antivibrazione • Discontattore di protezione • Protezione mancanza d'acqua • dispositivo di comando marcia-arresto e di protezione mancanza d'acqua • Collegamenti tipo "Victaulic"...

## 5. INSTALLAZIONE

Esistono due casi tipici :

- Fig. 1: Pompa in aspirazione
- Fig. 2: Pompa in carico su camera di stoccaggio (rif. 9) o su rete di distribuzione urbana (rif. 10) con sistema di protezione mancanza d'acqua.

### 5.1 Montaggio

Installare la pompa in un luogo facilmente accessibile, protetto dal gelo e quanto più vicino possibile al luogo di prelievo dell'acqua.

Montare la pompa su un plinto di fondazione o direttamente su un suolo perfettamente regolare e orizzontale.

Fissaggio della pompa mediante due fori e viti prigioniere di diametro M8.

#### ATTENZIONE!

Tener conto del fatto che l'altitudine del luogo di installazione, così come la temperatura dell'acqua, riducono le possibilità di aspirazione della pompa.

Altitudine	Perdita di altezza	Temperatura	Perdita di altezza
0 m	0 mCL	20 °C	0,20 mCL
500 m	0,60 mCL	30 °C	0,40 mCL
1000 m	1,15 mCL	40 °C	0,70 mCL
1500 m	1,70 mCL	50 °C	1,20 mCL
2000 m	2,20 mCL	60 °C	1,90 mCL
2500 m	2,65 mCL	70 °C	3,10 mCL
3000 m	3,20 mCL	80 °C	4,70 mCL
		90 °C	7,10 mCL
		100 °C	10,30 mCL

### 5.2 Collegamenti idraulici

Tramite tubazione flessibile con elica di rinforzo o rigida.

Il diametro del condotto di aspirazione non deve mai essere inferiore a quello della pompa.

Limitare la lunghezza orizzontale del condotto di aspirazione ed evitare qualsiasi causa di perdita di carico (restringimento, gomiti, ecc.).

Su questo condotto, che sarà inclinato verso l'alto del 2%, non dovrà essere tollerata nessuna presa d'aria.

Nel caso di tubazione rigida, utilizzare appositi supporti o collari per evitare che il peso dei condotti sia sopportato dalla pompa.

Nel caso di pompa in aspirazione immergere la succhieruola (mini 20 cm) e zavorrare il tubo flessibile se necessario.

TIPO ORIFIZI	DN ORIFIZI	
	ASPIRAZIONE	MANDATA
VICTAULIC < 2 kW	2" - (Ø 60,3)	1"1/2 - (Ø 48,3)
VICTAULIC > 2 kW	3"od - (Ø 76,1)	3"od - (Ø 76,1)
FILETTATI < 2 kW	2" - (50-60)	1"1/2 - (40-49)

**ATTENZIONE!** Allineamento tubazione/orifizi pompe.

- Nel caso di collegamenti di tipo "Victaulic", deviazione angolare da 3° massimo.
- Nel caso di collegamenti da avvitare, allineamento tubazione/orifizi pompe perfetto.
- Serraggio di orifizi filettati : 40N.m massimo.
- Isolare correttamente le tubazioni con prodotti adatti.

**5.3 Collegamenti elettrici**


I collegamenti elettrici ed i controlli devono essere eseguiti da un elettricista autorizzato in conformità alle vigenti norme locali.

Vedi targa segnaletica motore per le caratteristiche elettriche (frequenza, tensione, intensità nominale).

La protezione elettrica del motore trifase va effettuata tassativamente tramite discontattore regolato all'intensità indicata sulla targa motore.

Il motore monofase dispone di una protezione termica integrata.

Prevedere un sezionatore a fusibili (tipo aM) per proteggere la rete.

**Rete di alimentazione**

Utilizzare un cavo conforme alle normative in vigore.

- TRIFASE : 4 conduttori (3 fasi + TERRA)
- MONOFASE : 3 conduttori (2 fasi + TERRA)

I collegamenti elettrici vanno realizzati secondo gli schemi predisposti nel coperchio della morsettiera del motore (oppure Vedi FIG. 3).

**NON OMETTERE DI COLLEGARE LA MESSA A TERRA.**


Errori nel collegamento elettrico possono danneggiare il motore. Il cavo elettrico non deve essere in nessun caso a contatto con le tubazioni né con la pompa, ed essere al riparo dell'umidità.

**6. MESSA IN SERVIZIO**
**6.1 Riempimento - Degasaggio**
**ATTENZIONE!** La pompa non deve mai funzionare a secco, neanche per un periodo brevissimo.

**Pompa in carico (Vedi FIG. 2)**

- Chiudere la valvola in mandata (rif. 3)
- Svitare il tappo di riempimento (che si trova sul corpo della pompa - rif. 5).
- Aprire progressivamente la valvola all'aspirazione (rif. 2) e procedere al completo riempimento della pompa.
- Riavvitare il tappo di riempimento solo dopo lo scarico dell'acqua e la completa evacuazione dell'aria.

**Pompa in aspirazione:** Si possono presentare due casi:

**1° CASO (VEDI FIG. 4-1):**

- Aprire la valvola in mandata (rif. 3).
- Aprire la valvola in aspirazione (rif. 2).
- Svitare il tappo di riempimento (che si trova sul corpo della pompa - rif. 5).
- Dopo aver inserito nell'orifizio un imbuto, riempire lentamente e completamente la pompa e il condotto di aspirazione.
- Dopo la fuoruscita dell'acqua e l'evacuazione totale dell'aria, il riempimento è terminato.
- Riavvitare il tappo.

**2° caso (VEDI FIG. 4-2):**

Il riempimento può essere agevolato installando sul condotto di aspirazione della pompa un tubo verticale munito di rubinetto e di imbuto.

- Aprire la valvola in mandata (rif. 3).
- Aprire la valvola in aspirazione (rif. 2).
- Svitare il tappo (che si trova sul corpo della pompa - rif. 5).
- Procedere al riempimento completo della pompa e del condotto di aspirazione fino al deflusso completo dell'acqua attraverso l'orifizio di riempimento e completa scomparsa delle bolle d'aria.
- Chiudere il rubinetto (lo si può mantenere in posizione), togliere il

tubo e riavvitare il tappo di riempimento.

In entrambi i casi precedenti, dopo aver riavvitato il tappo di riempimento, occorre inoltre :

- Avviare il motore con un breve impulso.
- Svitare nuovamente il tappo (rif. 5) e rabboccare il livello d'acqua nella pompa.
- Se necessario, rinnovare l'operazione.

**NOTA:**
**Protezione mancanza d'acqua**

Per evitare gli eventuali disinnesci della pompa, si raccomanda di proteggerla con un apposito dispositivo (dispositivo di comando marcia-arresto e di protezione mancanza d'acqua, interruttore a galleggiante, pressostato).

**6.2 Controllo del senso di rotazione (motore TRIFASE)**

Mettere il motore in tensione mediante un breve impulso sul discontattore e verificare che quest'ultimo giri effettivamente nel senso indicato dalla freccia sulla etichetta di identificazione della pompa.

Diversamente, incrociare i 2 fili di fase sulla morsettiera motore o sul discontattore.

**NOTA:**

I motori monofase sono previsti per funzionare nel senso di rotazione giusto.

**6.3 Avviamento**
**ATTENZIONE!** La pompa non deve mai funzionare a portata zero (valvola in mandata chiusa) per più di 10 minuti.

Si raccomanda di assicurare un'erogazione minima pari al 10% circa della portata nominale della pompa per evitare la formazione di una sacca gassosa nella parte alta della pompa.

- Aprire la valvola in mandata (pompa in carico).
- Avviare la pompa.
- Controllare la stabilità della pressione in mandata mediante un manometro. In caso di instabilità spurgare di nuovo la pompa o procedere al riempimento.
- Verificare che l'assorbimento sia inferiore o uguale a quello indicato sulla targa motore.

**7. MANUTENZIONE**

Non occorrono manutenzioni particolari durante il funzionamento.

Mantenere sempre la pompa in perfetto stato di pulizia.

In caso di arresto prolungato e in assenza di rischi di gelo, si sconsiglia di svuotare la pompa.

Per evitare blocchi dell'albero e dell'insieme idraulico durante i periodi di gelo, svuotare la pompa svitando il tappo (rif. 6) e il tappo di riempimento (rif. 5).

- Riavvitare senza stringere i due tappi.

**Frequenza di sostituzione**

Si tratta unicamente di raccomandazioni in quanto la frequenza di sostituzione è legata alle condizioni di esercizio della pompa e precisamente:

- Temperatura e pressione del liquido trasportato per la guarnizione meccanica
- Carico e temperatura ambientale per il motore e gli altri componenti.

Parti o componenti soggetti a usura	Guarnizione meccanica	Cuscinetti motore	Avvolgimento motore	Parti plastiche
Durata di vita di funzionamento	8 000 a 12 000 ore	8 000 a 12 000 h	25 000 h amb. mass. + 40°C	> 20 000 H
Frequenza di sostituzione in servizio	continuo	1 a 2 anni	3 anni	3 anni
	15 ore/giorno 9 mesi/anno	2 a 4 anni	6 anni	6 anni

**Motori senza ingrassatori**

I cuscinetti sono ingrassati a vita e non esigono pertanto ingrassaggi.

**Guarnizione meccanica**

La guarnizione meccanica non esige manutenzione in corso di funzionamento.

**ATTENZIONE!** Non deve mai funzionare a secco.

**8. INCIDENTI DI FUNZIONAMENTO**


Prima di qualsiasi intervento, mettere la pompa fuori tensione.

INCIDENTI	CAUSE	RIMEDI
8.1 LA POMPA GIRA MA NON EROGA	a) Gli organi interni sono ostruiti da corpi estranei : b) Condotto di aspirazione ostruito : c) Ingressi d'aria dal condotto di aspirazione : d) La pompa è disinnescata : e) La pressione in aspirazione è troppo bassa e generalmente accompagnata da rumori di cavitazione : f) La pompa gira alla rovescia (motore trifase) : g) Motore alimentato a tensione insufficiente : h) La succhieruola non è immersa :	a) Far smontare la pompa e pulire. b) Pulire tutto il condotto. c) Controllare la tenuta stagna di tutto il condotto sino alla pompa e impermeabilizzare. d) Reinnescarla riempiendo la pompa. Verificare la tenuta stagna della valvola di fondo. e) Troppe perdite di carico in aspirazione o l'altezza di aspirazione è eccessiva (controllare il NPSH della pompa installata). f) Incrociare 2 fili di fase alla morsettiera del motore o al discontattore per invertire il senso della rotazione. g) Controllare la tensione ai morsetti del motore e la corretta sezione dei conduttori. h) Immergere la succhieruola (minimo 20 cm) e zavorrare il tubo flessibile se necessario.
8.2 LA POMPA VIBRA	a) Ancoraggio sul plinto difettoso : b) Corpi estranei ostruiscono la pompa : c) Rotazione dura della pompa : d) Collegamento elettrico difettoso :	a) Verificare e avvitare completamente i dadi dei bulloni delle viti prigioniere. b) Far smontare la pompa e pulire. c) Verificare che la pompa giri liberamente senza opporre resistenze anormali. d) Verificare i collegamenti alla pompa.
8.3 LA POMPA SCALDA IN MODO ANORMALE	a) Tensione insufficiente : b) Pompa ostruita da corpi estranei : c) Temperatura ambientale superiore a +50°C :	a) Verificare la tensione ai morsetti del motore. La tensione deve essere $\pm 10\%$ della tensione nominale. b) Far smontare la pompa e pulire. c) Il motore è previsto per funzionare ad una temperatura ambientale massima di +50°C.
8.4 IL MOTORE NON GIRA	a) Mancanza di corrente : b) Turbina bloccata : c) Disinserimento della sonda termica (mono) :	a) Verificare l'alimentazione elettrica. b) Far smontare la pompa e pulire. c) Lasciare raffreddare la pompa.
8.5 LA POMPA NON EROGA UNA PRESSIONE SUFFICIENTE	a) Il motore non gira a velocità normale (corpi estranei o alimentazione difettosa, ecc.) : b) Il motore è difettoso : c) Difettoso riempimento della pompa : d) Il motore gira alla rovescia (motore trifasico) : e) Usura di componenti :	a) Far smontare la pompa e correggere l'anomalia. b) Sostituirlo. c) Procedere al riempimento della pompa e spurgare sino alla completa scomparsa delle bolle d'aria. d) Invertire il senso di rotazione incrociando 2 fili di fase alla morsettiera del motore o del discontattore. e) Sostituirlo.
8.6 DISINNESTO DEL MOTORE	a) Valore troppo basso del relè termico (motore trifase) : b) La tensione è troppo bassa : c) Interruzione di una fase : d) Il relè termico del discontattore è difettoso : e) Il motore è difettoso :	a) Controllare l'intensità con un amperometro o registrare il valore dell'intensità indicata sulla targa motore. b) Verificare che la sezione dei conduttori del cavo elettrico sia quella giusta. c) Verificarla e sostituire, se necessario, il cavo elettrico. d) Sostituirlo. e) Sostituirlo.
8.7 LA PORTATA NON E' REGOLARE	a) L'altezza di aspirazione (HA) non viene rispettata : b) La tubazione di aspirazione ha un diametro inferiore a quello della pompa : c) La succhieruola e la tubazione d'aspirazione sono parzialmente ostruite :	a) Rivedere le condizioni di installazione e le raccomandazioni impartite nel presente manuale. b) La tubazione di aspirazione deve avere lo stesso diametro dell'orifizio di aspirazione pompa. c) Smontare e pulire.

**FRANCAIS**

**CE MANUEL DOIT ETRE REMIS A  
L'UTILISATEUR FINAL ET ETRE TOUJOURS  
DISPONIBLE SUR SITE.**

**ENGLISH**

**THIS LEAFLET HAS TO BE GIVEN TO THE  
END USER AND MUST BE LEFT ON SITE.**

**ESPAÑOL**

**ESTE MANUAL HA DE SER ENTREGADO AL  
UTILIZADOR FINAL Y SIEMPRE DISPONIBLE  
EN SU EMPLAZAMIENTO.**

**ITALIANO**

**QUESTO LIBRETTO D'USO DEVE ESSERE  
RIMESSO ALL'UTILIZZATORE FINALE E  
RIMANERE SEMPRE DISPONIBILE SUL POSTO.**



CB.N° 4.057.011/Ed.2

**SALMSON VIETNAM**

E-TOWN - Unit 3-1C  
364 CONG HOA - TAN BINH Dist.  
Hochi minh-ville  
VIETNAM

TEL. : (84-8) 810 99 75  
FAX : (84-8) 810 99 76  
nkm-salmson@com.vn

**W.S.L. LEBANON**

Bou Khater building - Mazda Center  
Jal El Dib Highway - PO Box 90-281  
Djeideh El Metn 1202 2030 - Beirut  
LEBANON

TEL. : (961) 4 722 280  
FAX : (961) 4 722 285  
wsl@cyberia.net.lb

**SALMSON ARGENTINA S.A.**

Av. Montes de Oca 1771/75  
C1270AABE  
Ciudad Autonoma de Buenos Aires  
ARGENTINA

TEL.: (54) 11 4301 5955  
FAX : (54) 11 4303 4944  
info@salmson.com.ar

**W.S.P. - UNITED KINGDOM**

Centrum 100 - Burton-on-trent  
Staffordshire - DE14 2WJ  
UNITED KINGDOM

TEL. : (44) 12 83 52 30 00  
FAX : (44) 12 83 52 30 99

**SALMSON SOUTH AFRICA**

Unit 1, 9 Entrepise Close,  
Linbro Business Park - PO Box 52  
EDENVALE, 1610  
Republic of SOUTH AFRICA

TEL. : (27) 11 608 27 80/ 1/2/3  
FAX : (27) 11 608 27 84  
admin@salmson.co.za

**PORTUGAL**

Rua Alvarez Cabral, 250/255  
4050 - 040 Porto  
PORTUGAL

TEL. : (351) 22 208 0350  
(351) 22 207 6910  
FAX : (351) 22 200 1469  
mail@salmson.pt

**SALMSON ITALIA**

Via J. Peril 80 I  
41100 MODENA  
ITALIA

TEL. : (39) 059 280 380  
FAX : (39) 059 280 200  
info.tecniche@salmson.it

**POMPES SALMSON**

53, BOULEVARD DE LA REPUBLIQUE - ESPACE LUMIÈRE - F-78403 CHATOU CEDEX  
TEL. : +33 (0) 1 30 09 81 81 - FAX : +33 (0) 1 30 09 81 01

[www.salmson.com](http://www.salmson.com)