



MUV



INSTALLATION ET MISE EN SERVICE

FRANÇAIS

INSTALLATION AND STARTING INSTRUCTIONS

ENGLISH

INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO

ITALIANO

INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO

ESPAÑOL

INSTALAÇÃO E INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO

PORTUGUÈS

N.M.S.

STOCK N° 4.086.174 - Ed.6-05/13



**DECLARATION DE CONFORMITE CE
EC DECLARATION OF CONFORMITY
EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**

Nous, fabricant,
Herewith, manufacturer
Hersteller

POMPES SALMSON
53 Boulevard de la République
Espace Lumière – Bâtiment 6
78400 CHATOU – France

Déclarons que les types de pompes désignés ci-après,
We declare that these types of pumps,
Hiermit erklären wir, dass die Pumpenbauarten der Baureihen,

MUV1...
MUV3...
MUV5...
MUV9...

(Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines 2006/42/CE / *The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the Machinery directive 2006/42/EC. / Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhangs I angegeben*)

sont conformes aux dispositions des directives suivantes :
in their delivered state comply with the following relevant directives:
folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:

- **Machines 2006/42/CE,**
- **Machinery 2006/42/EC,**
- **Maschinenrichtlinie 2006/42/EG,**

et, suivant l'annexe 1, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la **Directive Basse Tension 2006/95/CE**,
and according to the annex I, §1.5.1, comply with the safety objectives of the Low Voltage Directive 2006/95/EC,
und gemäss Anhang I, §1.5.1, werden die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG eingehalten,

- **Compatibilité électromagnétique 2004/108/CE,**
- **Electromagnetic compatibility 2004/108/EC,**
- **Elektromagnetische Verträglichkeit-Richtlinie 2004/108/EG,**

- **Produits liés à l'énergie 2009/125/CE,**
Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte 2009/125/EG,
suivant les exigences d'éco-conception du **règlement 640/2009** aux versions comportant un moteur électrique à induction à cage d'écureuil, triphasé, mono-vitesse, fonctionnant à 50 Hz et, du **règlement 547/2012** pour les pompes à eau,
/ this applies according to eco-design requirements of the regulation 640/2009 to the versions with an induction electric motor, squirrel cage, three-phase, single speed, running at 50 Hz and of the regulation 547/2012 for water pumps, / nach den Ökodesign Anforderungen der Verordnung 640/2009 für Ausführungen mit einem einstufigen Dreiphasen- 50Hz- Käfigläufer- Induktionsmotor und der Verordnung 547/2012 für Wasserpumpen,

et aux législations nationales les transposant,
and with the relevant national legislation,
und entsprechender nationaler Gesetzgebung,

et sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :
and comply also with the following relevant harmonized European standards:
sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:

EN 809+A1

EN 60034-1
EN 60204-1

Personne autorisée à constituer le dossier technique est :
Person authorized to compile the technical file is:
Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

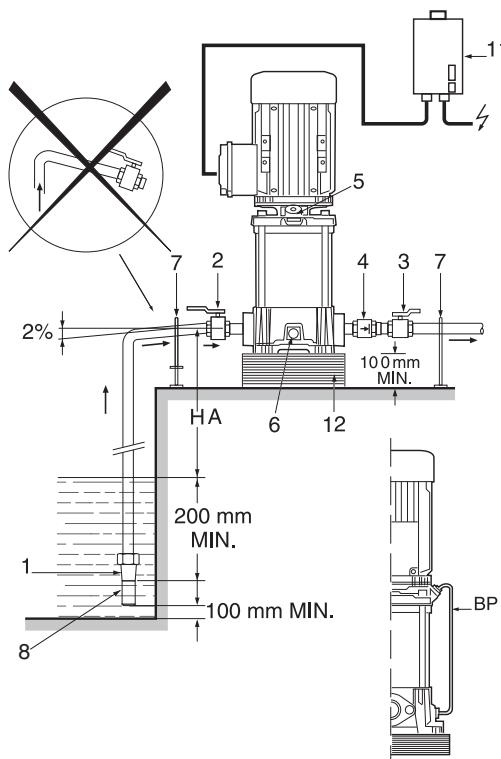
Responsable Qualité Centrale
/ Corporate Quality Manager
Pompes Salmson
80 Bd de l'Industrie - BP 0527
F-53005 Laval Cedex

R. DODANE
Corporate Quality Manager
Laval, 26/11/2012

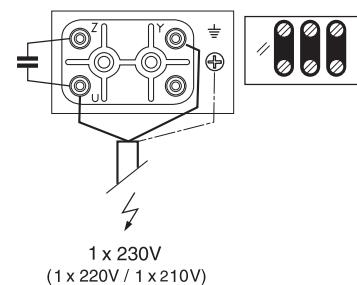


STANDARD v1 mach / bt / cem / erp

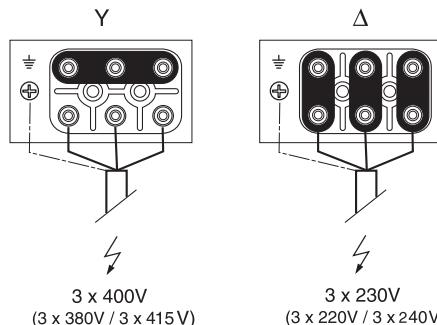
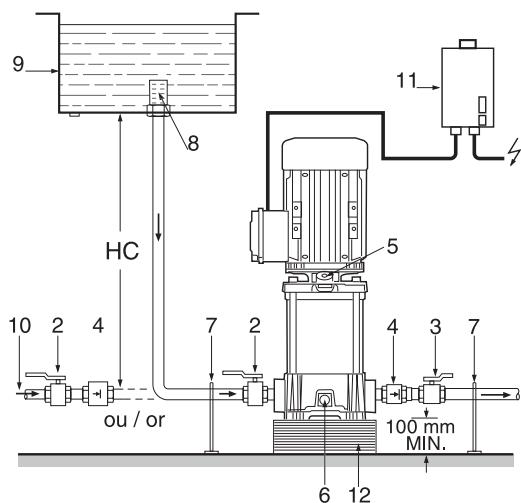
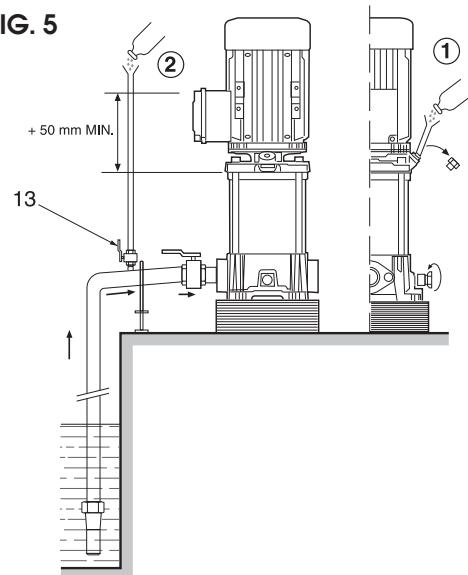
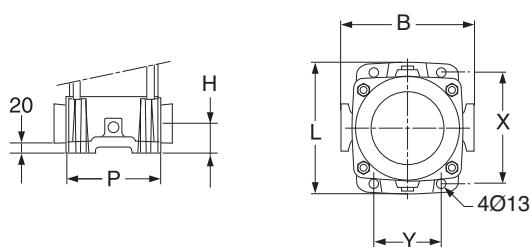
| (IT)-Italiano DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ | (NL)-Nederlands EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING | (DA)-Dansk EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING |
|---|---|--|
| <p>Pompes SALMON dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :</p> <p>Macchine 2006/42/CE, Bassa Tensione 2006/95/CE, Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE, Prodotti connessi all'energia 2009/125/CE ; E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p> | <p>Pompes SALMON verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:</p> <p>Machines 2006/42/EG, Laagspannings 2006/95/EG, Elektromagnetische Kompatibilitet 2004/108/EG, Energierelaterede produkter 2009/125/EG ; De produkter voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p> | <p>Pompes SALMON erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem :</p> <p>Maskiner 2006/42/EU, Lavspændinger 2006/95/EU, Elektromagnetisk Kompatibilitet 2004/108/EU, Energierelaterede produkter 2009/125/EU ; De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p> |
| (GA)-Gaeilge EC DEARBHÚ COMHLÍONTA <p>Pompes SALMON ndearbhaíonn an cur síos ar na táirí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treorach a leanas a nHeopra agus leis na dlíthe náisiúnta is Infieldthe orthu:</p> <p>Innealra 2006/42/EC, Ísealvoltais 2006/95/EC, Comhoiriúnacht Leictreamaighnéadach 2004/108/EC, Fuilneamh a bhainneann le táirí 2009/125/EC ; Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeán chomhchubhithé na nHeopra dákraítear sa leathanach roimhe seo.</p> | (EL)-Ελληνικά ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚ <p>H Pompes SALMON δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκή δήλωση είναι συμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω σημείων και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφέρει:</p> <p>Μηχανήματα 2006/42/EK, Χαμηλής Τάσης 2006/95/EK, Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2004/108/EK, Συνδεόμενα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/EK ; και επίσημα με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p> | (ES)-Español DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD <p>Pompes SALMON declara que los productos citados en la presente declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE, Baja Tensión 2006/95/CE, Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE, Productos relacionados con la energía 2009/125/CE ; Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.</p> |
| (PT)-Português DECLARAÇÃO CE DE CONFORMIDADE <p>Pompes SALMON declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das directivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE, Baixa Voltagem 2006/95/CE, Compatibilidade Electromagnética 2004/108/CE, Produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE ; E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p> | (FI)-Suomi EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUUTUS <p>Pompes SALMON vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määritysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetuksen mukaisia:</p> <p>Koneet 2006/42/EY, Matala Jännite 2006/95/EY, Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2004/108/EY, Energiaal liittyvien tuotteen 2009/125/EY ; Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainitutten yhdenmukaisittujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p> | (SV)-Svenska EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE <p>Pompes SALMON intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EG, Lågspänning 2006/95/EG, Elektromagnetisk Kompatibilitet 2004/108/EG, Energierelaterade produkter 2009/125/EG ; Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p> |
| (ET)-Eesti EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI <p>Firma Pompes SALMON kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevate Euroopa direktiividile säteteega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:</p> <p>Masinad 2006/42/EÜ, Madalpingeseadmed 2006/95/EÜ, Elektromagnetilist Ühilduvust 2004/108/EÜ, Energiamõjuga toodete 2009/125/EÜ ; Samuti on tooted kooskõlas eelmisel lehekülljal ära toodud harmoniseeritud Euroopa standardidega.</p> | (HU)-Magyar EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT <p>A Pompes SALMON kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe átültetett rendelkezéseinek:</p> <p>Gépek 2006/42/EK, Alacsony Feszültségű 2006/95/EK, Elektromágneses összeférhetőségre 2004/108/EK, Energiaával kapcsolatos termékek 2009/125/EK ; valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p> | (LV)-Latviešu EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU <p>Uzņēmums «Pompes SALMON» deklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti :</p> <p>Mašīnas 2006/42/EK, Zemspriguma 2006/95/EK, Elektromagnētiskās Saderības 2004/108/EK, Energiju saistībām rāzojumiem 2009/125/EK ; un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p> |
| (LT)-Lietuvių EB ATITIKTIES DEKLARACIJA <p>Pompes SALMON pareišķia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminių atitinkantių šiuos Europos direktyvų ir jas perkeliandžių nacionalinių įstatymų nuostatus:</p> <p>Mašinos 2006/42/EB, Žema jėampa 2006/95/EB, Elektromagnetinis Suderinamumas 2004/108/EB, Energija susijusiomis gaminiams 2009/125/EB ; ir taip pat harmonizuotas Europos normas, kurios buvo ciuotos ankstesniame puslapyje.</p> | (MT)-Malta DIKJARAZZJONI KE TA' KONFORMITÀ <p>Pompes SALMON jiddikjara li l-prodotti spiecifikati f'din id-dikjarrazzjoni huma konformi mad-direttivi Europei li jsegwu u mal-lejlissazzjonijiet nazzjonali li jaapplikawhom:</p> <p>Makkınarju 2006/42/KE, Vultaggix Baxx 2006/95/KE, Kompatibilità Elettromagnetica 2004/108/KE, Prodotti relativi mal-enerġija 2009/125/KE ; kif ukoll man-normi Europei armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.</p> | (PL)-Polski DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE <p>Firma Pompes SALMON oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:</p> <p>Maszyn 2006/42/WE, Niżkich Napięć 2006/95/WE, Kompatybilność Elektromagnetycznej 2004/108/WE, Produktów związanych z energią 2009/125/WE ; oraz z następującymi normami europejskimi zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p> |
| (CS)-Čeština ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ <p>Společnost Pompes SALMON prohlaší, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímací:</p> <p>Stroje 2006/42/ES, Nízké Napětí 2006/95/ES, Elektromagnetická Kompatibilita 2004/108/ES, Výrobků spojených se spotřebou energie 2009/125/ES ; a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p> | (SK)-Slovenčina ES VYHLÁSENIE O ZHODE <p>Firma Pompes SALMON čestne prehlašuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:</p> <p>Strojových zariadeniach 2006/42/ES, Nízkonapäťové zariadenia 2006/95/ES, Elektromagnetickej Kompatibiliti 2004/108/ES, Energeticky významných výrobkov 2009/125/ES ; ako aj s harmonizovanými európskymi normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p> | (SL)-Slovenščina ES-IZJAVA O SKLADNOSTI <p>Pompes SALMON izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:</p> <p>Stroji 2006/42/ES, Nizka Napetost 2006/95/ES, Elektromagnetno Zdržljivost 2004/108/ES, Izdelkov, povezanih z energijo 2009/125/ES ; pa tudi z usklajenimi evropskimi standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p> |
| (BG)-български ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕСТВИЕ ЕО <p>Pompes SALMON декларират, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства :</p> <p>Машини 2006/42/EO, Ниско Напрежение 2006/95/EO, Електромагнитна съвместимост 2004/108/EO, Продукти, свързани с енергопотреблението 2009/125/EO ; както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.</p> | (RO)-Română DECLARAȚIE DE CONFORMITATE CE <p>Pompes SALMON declară că produsele citate în prezenta declaratie sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislația națională care le transpun :</p> <p>Mașini 2006/42/CE, Joasă Tensiune 2006/95/CE, Compatibilitatea Electromagnetică 2004/108/CE, Produsele cu impact energetic 2009/125/CE ; și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p> | <p>POMPES SALMON 53 Boulevard de la République Espace Lumière – Bâtiment 6 78400 CHATOU – France</p> |

FIG.1

FIG. 4

MOT. 230V (220V - 210V)



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


FIG. 2

FIG. 5

FIG. 3


| TYPE 50Hz | TYPE 60Hz | pôles | corps | B mm | H mm | L mm | P mm | X mm | Y mm |
|--------------|--------------|-------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 102->112 | 102->109 | 2 | PN16 | 204 | 50 | 212 | 162 | 180 | 100 |
| 302->312 | 302->308 | 2 | PN16 | 204 | 50 | 212 | 162 | 180 | 100 |
| 502->512 | 502->507 | 2 | PN16 | 204 | 50 | 212 | 162 | 180 | 100 |
| 902->907 | 902->904 | 2 | PN16 | 248 | 80 | 252 | 187 | 215 | 130 |

1. GÉNÉRALITÉS

1.1 Applications

Pompes destinées au pompage de liquides clairs dans les secteurs de l'habitat, de l'agriculture, de l'industrie... (adduction d'eau, distribution d'eau - alimentation de château d'eau - arrosage, irrigation - lavage haute pression - protection incendie - Relevage de condensats - climatisation - Circuits industriels et en incorporation dans tous les systèmes modulaires).

- Alimentation chaudière avec **kit BY-PASS obligatoire**.

1.2 Caractéristiques techniques

- **Pression maxi de service** (suivant modèles):

| | |
|-----------|--|
| 102 - 105 | Garniture 10 bars |
| 302 - 304 | Corps 16 bars |
| 502 - 504 | Pression maxi à l'aspiration : 6 bars |
| 802 - 804 | |
| 106 - 112 | Garniture 16 bars |
| 305 - 312 | Corps 16 bars |
| 505 - 512 | Pression maxi à l'aspiration : 10 bars |
| 805 - 807 | |

- **Plage de température :**

Joint et garniture mécanique EPDM : - 15° à + 90°C

- **Température ambiante (produit standard)** : + 40°C maxi

- **Hauteur d'aspiration** : suivant NPSH de la pompe

Niveau sonore : Il dépend de la taille de la pompe, de la vitesse de rotation, du point de fonctionnement et du type de moteur. Dans certains cas, il peut atteindre 70 dB (A) en 50 Hz et 75 dB (A) en 60 Hz.

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 relative à l'électricité dont le non respect présente un danger pour les personnes.

ATTENTION ! Consigne de sécurité dont le non respect peut engendrer un dommage pour le matériel et son fonctionnement.

3. TRANSPORT MANUTENTION ET STOCKAGE

Dès réception du matériel, vérifier s'il n'a pas subi de dommages durant son transport. En cas de défaut constaté, prendre dans les délais prévus 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...).

En raison de la position haute du centre de gravité et de la faible surface au sol de ces pompes, prendre les précautions nécessaires lors de la manutention pour éviter tout basculement pouvant présenter un risque pour la sécurité des personnes.

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 et 5) :

- 1 : Clapet de pied-crépine
- 2 : Vanne à l'aspiration pompe
- 3 : Vanne au refoulement pompe
- 4 : Clapet anti-retour

- 5 : Bouchon de remplissage et purge d'air
- 6 : Bouchon de vidange - amorçage
- 7 : Support de tuyauterie ou collier
- 8 : Crépine
- 9 : Bâche de stockage
- 10 : Réseau d'eau de ville
- 11 : Discontacteur de protection moteur
- 12 : Massif
- 13 : Robinet
- HA : Hauteur d'aspiration maxi
- HC : Hauteur de charge mini

4.2 La pompe

Pompe verticale multicellulaire (2 à 12 étages), non auto-amorçante, avec orifices en ligne sur le même axe, en partie basse.

Étanchéité au passage de l'arbre par garniture mécanique normalisée. Bride ovales sur corps PN16 : pompe fournie avec contre-brides fonte ovales pour tube à visser, joints et boulons.

4.3 Le moteur

Moteur sec - 2 pôles.

Indice de protection : IP 54

Classe d'isolation : F

Moteur monophasé : à protection termique, réarmement automatique, avec condensateur intégré dans la boîte à bornes.

| FREQUENCE | 50Hz | 60Hz |
|------------------|-----------|---------------------|
| VITESSE tr/mn | 2900 | 3500 |
| BOBINAGE* TRI ≤4 | 230/400 V | 220/380V à 254/440V |

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

Démarrages maxi par heure

| Puissance moteur (kW) | 0,37 | 0,55 | 0,75 | 1,1 | 1,5 | 1,85 | 2,2 | 2,5 |
|-----------------------|------|------|------|-----|-----|------|-----|-----|
| Direct | 100 | 90 | 75 | 60 | 50 | 45 | 40 | 40 |

4.4 Accessoires (optionnels)

- Kit by-pass • vannes d'isolement • réservoir à vessie ou galvanisé • réservoir anti bélier • coffret de commande • contre-bride ovale PN16 taraudée en inox • discontacteur de protection moteur • clapets anti-retour • clapet de pied de crépine • manchons anti-vibratoires • kit protection manque d'eau • embout fileté mâle (inox)...

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.

Montage sur massif (rep. 12) en béton (10 cm de hauteur mini) avec fixation par boulons de scellement (plan de pose **Voir FIG. 3**).

Prévoir sous le massif en béton un matériau isolant (liège ou caoutchouc armé), pour éviter la transmission des bruits et des vibrations dans l'installation. Avant serrage définitif des boulons de scellement, s'assurer que l'axe de la pompe est bien vertical; utiliser des cales si nécessaire.

ATTENTION ! Tenir compte que l'altitude du lieu d'installation ainsi que la température de l'eau pompée 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 |

ATTENTION ! Au-delà de 80°C, prévoir une installation pompe en charge.

5.2 Raccordements hydrauliques

Par tubes filetés à visser directement dans les contre-brides ovales taraudées (fournies).

Le diamètre de la tuyauterie ne doit jamais être inférieur à celui de la contre-bride.

Limiter la longueur de la tuyauterie d'aspiration et éviter au maximum les causes de pertes de charge (rétrécissement, coudes, vannes...).

Bien étancher les raccordements avec des produits adaptés : aucune prise d'air ne doit être tolérée sur cette tuyauterie qui sera en pente montante de 2 % mini (Voir FIG. 1).

Utiliser des supports ou colliers pour éviter que le poids des tuyauteries ne soit supporté par la pompe.

Une flèche sur l'étiquette d'identification de la pompe indique le sens de circulation du fluide.

Raccorder un clapet anti-retour au refoulement de la pompe pour la protéger contre les risques de coups de bâlier.

NOTA : Pour le pompage d'eau fortement aérée ou d'eau chaude, nous recommandons la mise en place du Kit By-Pass BP (Voir FIG. 1).

5.3 Raccordements électriques

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

Voir plaque signalétique moteur pour les caractéristiques électriques (fréquence, tension, intensité nominale). Vérifier que le moteur est adapté au réseau sur lequel il va être utilisé.

La protection électrique du moteur est obligatoire et doit être assurée par disjoncteur 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 électrique conforme aux normes E.D.F.

• **TRIPHASE** : 4 conducteurs (3 phases + TERRE)

Si nécessaire découper l'opercule sur la boîte à bornes, monter le presse-étoupe et raccorder le moteur selon le schéma placé dans le couvercle de la boîte à bornes (ou Voir FIG. 4).

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.

Les moteurs électriques équipant les pompes peuvent être raccordés à un convertisseur de fréquence. **Se conformer scrupuleusement à la notice du fabricant du convertisseur.**

Celui-ci ne devra pas générer de pics de tension > 850V et de dU/dt (variation tension/temps) supérieures à 2500 V/us. Si le signal de tension présente des valeurs supérieures à celles précitées, des risques de dégradation du bobinage moteur sont à craindre.

En ce cas, prévoir un filtre LC (inductance-condensateur) entre le

convertisseur et le moteur. Il devra être connecté au moteur avec un câble de longueur minimale, blindé si nécessaire.

NE PAS OUBLIER DE RACCORDER LA MISE A LA TERRE.

6. MISE EN ROUTE

6.1 Rinçage préliminaire

Nos pompes peuvent être testées hydrauliquement en usine. S'il subsiste de l'eau dans celles-ci, il est recommandé pour des raisons d'hygiène d'effectuer un rinçage de la pompe avant toute utilisation sur réseau d'eau potable.

6.2 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),
- Ouvrir le purgeur (rep.5) ouvrir la vanne à l'aspiration (rep.2) et procéder au remplissage complet de la pompe.

Ne refermer le purgeur qu'après sortie d'eau et totale évacuation de l'air.

En eau chaude, un jet d'eau peut s'échapper de l'orifice de purge. Prendre toutes les précautions nécessaires vis à vis des personnes et du moteur.

Pompe en aspiration : Deux cas sont possibles :

1^{er} CAS (Voir FIG. 5-1) :

- Fermer la vanne au refoulement (rep.3), ouvrir la vanne à l'aspiration (rep.2).
- Retirer le bouchon-purgeur (rep.5).
- Dévisser de 4 à 5 tours le bouchon inférieur de vidange - amorçage (rep.6) situé sur le corps de pompe.
- A l'aide d'un entonnoir, engagé dans l'orifice du purgeur, remplir 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-purgeur et le bouchon inférieur de vidange - amorçage.

2^e CAS (Voir FIG. 5-2) :

Le remplissage peut être facilité en installant sur la conduite d'aspiration de la pompe un tuyau vertical muni d'un robinet de fermeture Ø 1/2" et d'un entonnoir.

ATTENTION ! La longueur du tuyau doit dépasser le niveau du purgeur d'au moins 50 mm.

- Fermer la vanne au refoulement, (rep.3) ouvrir la vanne à l'aspiration (rep.2).
- Ouvrir le robinet (rep.13) et le purgeur (rep.5).
- Dévisser de 4 à 5 tours le bouchon inférieur de vidange - amortissement (rep.6).
- Procéder au remplissage complet de la pompe et de la conduite d'aspiration, jusqu'à écoulement d'eau par le purgeur.
- Fermer le robinet (celui-ci peut rester en place), retirer le tuyau, fermer le purgeur et revisser le bouchon inférieur de vidange - amortissement.

Protection manque d'eau

Pour éviter les désamorçages accidentels de la pompe, nous recommandons sa protection par un pressostat ou un interrupteur à flotteur.

6.3 Contrôle du sens de rotation

- A l'aide d'un tournevis plat engagé dans la fente de l'arbre côté ventilateur, s'assurer que la pompe tourne librement sans point dur.

Moteur triphasé

- 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 lanterne ou sur l'étiquette d'identification de la pompe.
- Dans le cas contraire croiser 2 fils de phase au bornier moteur, ou sur le discontacteur.

Moteur monophasé

Les moteurs monophasés et les moto-variateurs sont prévus pour fonctionner dans le sens correct de rotation.

Le sens de rotation est défini en usine et est indépendant de la connexion au réseau.

6.4 Démarrage

! Suivant la température du fluide véhiculé et les cycles de fonctionnement de la pompe, la température des surfaces (pompe, moteur) peut dépasser 68°C : mettre en place des protections vis à vis des personnes si nécessaire.

ATTENTION ! La pompe ne doit pas fonctionner à débit nul, (vanne au refoulement fermée) plus de 10 minutes en eau froide ($T^{\circ}\text{C} < 40^{\circ}\text{C}$) et plus de 5 mn au-delà de 60°C .

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.

- Maintenir fermée la vanne au refoulement.
- Démarrer la pompe.
- Ouvrir le purgeur pour évacuer l'air. En l'absence d'un jet d'eau franc dans les 20s, refermer le purgeur et arrêter la pompe, puis attendre 20s environ pour laisser l'air décanter.
- Redémarrer la pompe.
- Si nécessaire (surtout si la hauteur d'aspiration dépasse 5 m), renouveler ces opérations.
- Si un jet d'eau franc apparaît au purgeur (signe que la pompe délivre sa pression), ouvrir lentement la vanne au refoulement. La pompe doit être amorcée.
- Contrôler la stabilité de la pression au refoulement à l'aide d'un manomètre; en cas d'instabilité, parfaire la purge d'air.
- En cas d'échec, refaire le remplissage et recommencer l'opération.
- Pour parfaire la purge d'air, fermer la vanne au refoulement et le purgeur, puis arrêter la pompe 20s, remettre en route la pompe et ouvrir le purgeur. Renouveler tant qu'il sort de l'air.
- Ouvrir la vanne au refoulement pour avoir le point de fonctionnement souhaité.
- Vérifier que l'intensité absorbée est inférieure ou égale à celle indiquée sur la plaque moteur.

7. ENTRETIEN - MAINTENANCE

ATTENTION ! Avant toute intervention, mettre hors tension la (ou les) pompe(s).

Aucun entretien particulier en cours de fonctionnement.

Maintenir toujours la pompe et le moteur 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.

Le roulement maintenant l'accouplement est graissé pour sa durée de vie et ne nécessite donc pas de graissage.

Moteurs : 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.

Elle ne doit jamais fonctionner à sec.

Fréquence de remplacement

La fréquence de remplacement de la garniture mécanique est liée aux conditions de service de la pompe, à savoir:

- Température et pression du liquide véhiculé pour la garniture mécanique.

- Fréquence de démarrage : service continu ou intermittent

La fréquence de remplacement des autres composants sont liée aux conditions de service de la pompe comme la charge et la température ambiante.

8 . INCIDENTS DE FONCTIONNEMENT

 Avant toute intervention METTRE HORS TENSION la pompe.

 Si le liquide pompé est toxique, corrosif ou dangereux pour l'homme, en informer impérativement le réparateur agréé SALMSON. Dans ce cas, le nettoyer, de manière à assurer une totale sécurité pour le réparateur.

Pendant la période de garantie, si un incident de fonctionnement venait à persister, nous vous recommandons de vous adresser au SAV SALMSON ou à notre réseau de réparateurs agréés, seuls habilités à procéder au démontage-remontage de nos matériels (liste sur simple demande).

| INCIDENTS | CAUSES | REMÈDES |
|---|---|--|
| 8.1 LA POMPE TOURNE MAIS NE DÉBITE PAS | a) Les organes internes sont obstrués par des corps étrangers : b) Tuyauterie d'aspiration obstruée : c) Entrées d'air par la tuyauterie d'aspiration : d) La pompe est désamorcée ou non amorcée : e) La pression à l'aspiration est trop faible, elle est généralement accompagnée de bruit de cavitation : f) Le moteur est alimenté à une tension insuffisante : | a) Faire démonter la pompe et la nettoyer. b) Nettoyer toute la tuyauterie. c) Contrôler l'étanchéité de toute la conduite jusqu'à la pompe et étancher. d) Réamorcer par remplissage pompe. Vérifier l'étanchéité du clapet de pied. e) Trop de pertes de charge à l'aspiration, ou la hauteur d'aspiration est trop élevée (contrôler le NPSH de la pompe installée). f) Contrôler la tension aux bornes du moteur et la bonne section des conducteurs. |
| 8.2 LA POMPE VIBRE | a) Mal serrée sur son socle : b) Corps étrangers obstruant la pompe : c) Rotation dure de la pompe : d) Mauvais branchement électrique : | a) Vérifier et visser complètement les écrous des boulons de scellement. b) Faire démonter la pompe et la nettoyer. c) Vérifier que la pompe tourne librement sans opposer de résistance anormale. d) Vérifier les connexions au moteur de la pompe. |
| 8.3 LE MOTEUR CHAUFFE ANORMALEMENT | a) Tension insuffisante : b) Pompe obstruée par des corps étrangers : c) Température ambiante supérieure à + 40°C : d) Erreur de couplage dans la boîte à bornes : | a) Vérifier la tension aux bornes du moteur, cette tension doit se situer à $\pm 10\%$ de la tension nominale ($\pm 6\%$ si 60 Hz). b) Faire démonter la pompe et nettoyer. c) Le moteur est prévu pour fonctionner à une température ambiante maxi de + 40°C. d) Se conformer à la plaque moteur et à la FIG. 4. |
| 8.4 LA POMPE NE DONNE PAS UNE PRESSION SUFFISANTE | a) Le moteur ne tourne pas à sa vitesse normale (corps étrangers,...). b) Le moteur est défectueux : c) Mauvais remplissage de la pompe d) Le moteur tourne à l'envers (moteur triphasé) : e) Le bouchon de vidange-amorçage n'est pas vissé à fond : f) Le moteur est alimenté à une tension insuffisante : | a) Faire démonter la pompe et remédier à l'anomalie. b) Le remplacer. c) Procéder au remplissage de la pompe et purger jusqu'à complète disparition des bulles d'air. d) Inverser le sens de rotation en croisant 2 fils de phase au bornier du moteur ou du discontacteur. e) Le contrôler et le revisser. f) Contrôler la tension aux bornes du moteur et la bonne section des conducteurs, ainsi que le couplage. |
| 8.5 LE DISJONCTEUR SE DÉCLENCHE | a) Valeur trop faible du relais thermique : b) La tension est trop faible : c) Une phase est coupée : d) Le relais thermique du discontacteur est défectueux : e) Un fusible a sauté : | a) Contrôler l'intensité à l'aide d'un ampèremètre, ou afficher la valeur de l'intensité inscrite sur la plaque moteur. b) Vérifier la bonne section des conducteurs du câble électrique. c) Le vérifier et changer le câble électrique si nécessaire. d) Le remplacer. e) Le remplacer. |
| 8.6 LE DÉBIT EST IRRÉGULIER | a) La hauteur d'aspiration (HA) n'est pas respectée : b) La tuyauterie d'aspiration est d'un diamètre inférieur à celui de la pompe : c) La crêpine et la tuyauterie d'aspiration sont partiellement obstruées : | a) Revoir les conditions d'installation et les recommandations décrites dans ce manuel. b) La tuyauterie d'aspiration doit être au moins de même diamètre que l'orifice d'aspiration pompe. c) Démonter et nettoyer. |

1. GENERAL

1.1 Applications

Pumps aimed at clear liquids in building, agriculture and industry areas ... (water supply - water tower - sprinkling, irrigation, high pressure washing , fire protection, boiler supply (with mandatory by-pass kit) - Lifting of condensates - air conditioning - Industrial circuits and integration in all modular systems.

1.2 Technical characteristics

- **Maximum operating pressure** (Depending on types) :

| | |
|-----------|------------------------------------|
| 102 - 105 | Mechanical seal 10 bars |
| 302 - 304 | Pump casing 16 bars |
| 502 - 504 | Maximum suction pressure : 6 bars |
| 802 - 804 | |
| 106 - 112 | Mechanical seal 16 bars |
| 305 - 312 | Pump casing 16 bars |
| 505 - 512 | Maximum suction pressure : 10 bars |
| 805 - 807 | |

- **Temperature range :**

EPDM O'ring and mechanical seal : - 15° to + 90°C

- **Ambient temperature (standard product) :** + 40°C maxi

- **Maximum suction head** : according to NPSH of the pump

Sound level : Depends on pump size, rotation speed, working point, motor type : it can exceed 70 dB(A) in 50 Hz and 75 dB(A) in 60 Hz.

2. SAFETY

Read this instruction carefully before installing and starting up. Pay special attention to the points concerning the safety of the equipment as regards the intermediate or final user.

2.1 Symbols used in the instruction

 Security instruction :
non respect can induce injury.

 Electrical security :
non respect can induce injury.

CAUTION ! Security instruction :
non respect can be induce material damages.

3. TRANSPORT, HANDLING AND STORAGE

When receiving the material, check that there has been no damage during the transport. If any defect has been stated, take the required steps with the carrier within the allowed time.

CAUTION ! If the delivered material is to be installed later on, store it in a dry place and protect it from impacts and any outside influences (humidity, frost etc...).

 Due to high position of centre of gravity and small ground surface of this type of pumps, beware of instability during handling to avoid any falling down and take necessary means to avoid injuries or damaging.

Handle the pump carefully so as not to alter the geometry and the alignment of the hydraulic unit.

4. PRODUCTS AND ACCESSORIES

4.1 Description (see figures 1 and 2) :

- 1 : Strainer-foot valve
- 2 : Pump suction valve
- 3 : Pump discharge valve
- 4 : Non-return valve
- 5 : Venting and filling plug
- 6 : Drain-priming plug
- 7 : Pipe supports
- 8 : Strainer

- 9 : Storage tank
- 10 : Town water supply
- 11 : Motor overload release
- 12 : Foundation block
- 13 : Cock
- HA : Maximum suction head
- HC : Minimum inlet pressure

4.2 The pump

Vertical multistage pump (2 to 12 stages) not self-priming, with ports in line on the same axis at the bottom part.

Not self-priming. Shaft tightness with standard mechanical seal. Oval Flanges for PN 16 pump casing : pump delivered with oval counter-flanges in cast iron for screw-on tube, gaskets and bolts.

4.3 The motor

Dry Motor – 2 poles.

Protection index : IP 54

Insulation class : F

Single phase motor :

- With integrated thermal protection, automatic reset.

- Capacitor integrated inside the terminal box.

| FREQUENCY | 50Hz | 60Hz |
|-----------------|-----------|----------------------|
| SPEED tr/mn | 2900 | 3500 |
| WINDING* TRI ≤4 | 230/400 V | 220/380V to 254/440V |

* Standard voltage motors :
tolerance on network ± 10 % in 50 Hz & ± 6 % in 60 Hz

Maximum number of starts per hour

| Motor Power (P2) | 0,37 | 0,55 | 0,75 | 1,1 | 1,5 | 1,85 | 2,2 | 2,5 |
|------------------|------|------|------|-----|-----|------|-----|-----|
| Direct | 100 | 90 | 75 | 60 | 50 | 45 | 40 | 40 |

4.4 Accessories as option

- By-pass kit
- isolating valves
- bladder or galvanised tank
- tank for antihammer blow effect
- control box
- PN 25 weld-on counter-flange (steel) or tapped (stainless steel)
- tapped oval counter-flange PN 16 in stainless steel
- motor overload release
- non-return valves
- strainer-foot valve
- vibrationless sleeves
- dry-running protection kit
- flexible collar type Victaulic style 77
- threaded muff joint (stainless steel) ...

5. INSTALLATION

Two standard cases :

- **Fig. 1 : pump in suction**

- **Fig. 2 : pump under pressure** on storage tank (9) or town water supply (10) with dry-running protection system.

5.1 Installation

Install the pump in a place easy to reach, protected against frost and as close as possible from the drawing point.

Install the pump on a concrete block (at least 10 cm high) (**fig.12**) and fix with anchor bolts (**installation plan figure 3**).

Foresee an isolating material under the concrete block (cork or reinforced rubber) to avoid any noise and vibration transmission into the installation.

Before final tightening of anchor bolts, ensure that the pump axis is vertical : use shims if necessary.

CAUTION ! Bear in mind that the altitude of the installation place and 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 |

CAUTION ! When the conveyed fluid is above 80°C, plan to install the pump under pressure.

5.2 Hydraulic connections

By threaded tubes to screw directly on the oval tapped counterflanges delivered with the pump.

The diameter of the pipe must never be smaller than the one of the counterflange.

The circulation sense of the fluid is indicated on the identification label of the pump.

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

Connections has to correctly sealed: No air entrance is allowed on the suction pipe which is showing a mounting declivity (2 %) (see fig. 1).

Use supports or collars so that the pump does not bear the weight of the pipes.

Connect the non-return valve to the pump discharge to protect it from hammer blow effects.

Note : To pump water with a large content of air or hot water, we recommend installing the **by-pass kit**.

5.3 Electrical connections

The electrical connections and the inspections have to be done by a qualified electrician and comply with the applicable local standards.

The electrical characteristics (frequency, voltage, nominal current) of the motor are mentioned on the name plate : check if it complies with the mains supply used.

The motors must be protected by a circuit-breaker set to the current mentioned on the name plate of the motor.

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

Supply network :

- Use an electrical cable conforming with the National Electric Supply Company.

- Three-phase : 4 conductors (3 phases + earth).

If necessary, cut an opening in the terminal box, fit the cable gland stuffing box and connect the motor as shown by the diagram inside the cover of the terminal box (**or see fig. 4**).

DO NOT FORGET TO CONNECT TO EARTH.

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

The electric motors used on the pumps can be connected to a frequency converter. **Strictly follow the instructions given by the data sheet of the converter's manufacturer.**

The converter must not generate voltage peaks at the motor terminals higher than 850 V and dU/dt (Voltage/Time variation) higher

than 2500 V/μs. If the value of the voltage signal are higher than those, risk of damage the motor are to forecast.

In the contrary provide a LC filter (inductance – capacitor) between the converter and the motor. It must be connected to the motor with a minimum length cable, armoured if necessary.

DO NOT FORGET TO CONNECT TO EARTH.

6. STARTING UP

6.1 Prior cleaning

An hydraulic test is carried out for each pump in our factory. If some water stays inside them. It is recommended for hygien reasons to clean the pump before using it with potable water supply.

6.2 Filling - degassing

CAUTION ! Never operate the pump dry, even briefly.

Pump under pressure (see fig. 2)

- Close the discharge valve (3),
- Open the venting plug (5) and the suction valve (2) and completely fill the pump.

Close the venting plug only after water flows out and complete air exit.

In hot water, a stream of water may escape from the venting port. Take all required precautions as regards persons and motor.

Pump in suction : Two possible cases.

1st case (see fig. 5.1) :

- Close the discharge valve (3), open the suction valve (2)
- Remove the venting plug (5)
- Unscrew the bottom drain-priming plug (6) located on the pump casing 4 to 5 turns.
- Put a funnel into the venting plug port and completely fill the pump and the suction pipe.
- After water flows out and total air exit, filling is complete.
- Screw the venting plug and the bottom drain-priming plug back in.

2nd case (see fig. 5.2) :

Filling can be made easier by fitting on the suction pipe of the pump, a vertical pipe fitted with a Ø 1/2 stopcock and a funnel.

CAUTION ! The length of the pipe must be at least 50 mm taller than the venting level.

- Close the discharge valve (3), open the suction valve (2).
- Open the stopcock and the venting plug.
- Unscrew 4 to 5 turns the drain-priming plug (6).
- Fill the pump and the suction pipe completely until water flows out of the venting plug (5).
- Close the stopcock (which can be left in place), remove the pipe and close the bleed device (5) and screw again the drain-priming plug (6).

Dry-running protection

To ensure that the pump is always primed, we recommend to protect it with a pressure switch or a float switch.

6.3 Check the motor sense of rotation

- With an open-end screwdriver placed in the slot of the shaft on fan side, make sure that the pump turns freely without sticking.

THREE-PHASE MOTOR

- Switch on the motor by short pressing on the motor-overload release and check that it turns in the direction indicated by the arrow located on the identification label of the pump.
- In the opposite case and if the motor had three phase, cross two phase wires on motor terminal block or on the switch.

SINGLE PHASE MOTOR :

The single-phase motors and motors variations are designed for operating in the correct sense of rotation.

The sense of rotation is adjusted when assembling the product and is independent from the network connection.

6.4 Starting up

! Depending on conveyed fluid and running of pump, surface temperature can exceed 68°C. Take necessary means to avoid injuries.

CAUTION ! The pump must not operate at zero flow (closed discharge valve) for more than 10 minutes with cold water ($T^{\circ} \text{ C} < 40^{\circ} \text{ C}$) and more than 5 minutes above 60° C .

We recommend to ensure a minimum flow of about 10 % of the nominal flow of the pump to avoid the formation of a vapour lock at the top of the pump.

- Keep the discharge valve closed.
- Start the pump.
- Open draining plug to drain air. If no water leaks within 20', close the plug and stop the pump, then wait 20' to allow air to settle.
- Start again the pump.
- If necessary (particularly if the suction height exceeds 5 m) repeat these operations.
- If water leaks at draining plug (it means the pump delivers its pressure), slowly open the discharge valve. The pump has to be primed.
- Check pressure stability at discharge with a manometer, if instability, perfect air draining.
- In case of failure, do the filling in again and start the operation again.
- To perfect air draining, close the discharge valve and the draining plug, then stop the pump 20', start the pump again and open the draining plug. Do it as long as air comes out.
- Open the discharge valve in order to have the wished working point.
- Check that the current input does not exceed the value indicated on the motor data plate.

7. MAINTENANCE

CAUTION ! Before any operation, switch off the pump(s).

No special maintenance in operation.

Keep the pump and the motor perfectly clean.

In case of prolonged stopping, if there is no risk of frost, it is best not to drain the pump.

The bearing holding the coupling is lubricated for its total lifetime and does not require any lubrication.

Motor : The bearings are lubricated for their lifetime and do not require any lubrication.

Mechanical seals

The mechanical seal does not require any maintenance in operation. It must never operate dry.

Replacement frequencies

The replacement frequency of the mechanical seal depends on the operating conditions of the pump :

- Temperature and pressure of the conveyed fluid for the mechanical seal.
- Starting frequency : continuous or intermittent running.

The replacement frequency of the other components depends on the operating conditions of the pump like load and ambient temperature.

8 . OPERATING DEFAULTS



**Before any operation,
SWITCH OFF the pump.**



If the liquid is toxic, corrosive or dangerous for human being, SALMSON must be informed or the qualified person in charge of the repairing. In this case, clean the pump to ensure a complete safety to the repairing man.

| DEFAULTS | CAUSES | REMEDIES |
|---|---|---|
| 8.1 PUMP TURNS BUT NO DELIVERY | a) The internal parts are obstructed by particles : b) Suction pipe obstructed : c) Air in suction pipes : d) Pump is no more primed : e) Suction pressure is too low, it causes cavitation noise : f) The supply voltage of the motor is too low : | a) Dismantle the pump and clean it. b) Clean all the pipes. c) Check tightness of the whole pipe up to the pump and make it tight. d) Fill the pump to prime again. Check foot valve is tight. e) Too high loss of head on suction or suction head (check the NPSH of the pump installed and of the installation). f) Check the voltage on the terminals of the motor and the cross-section of the conductors. |
| 8.2 THE PUMP VIBRATES | a) Loose on its foundation : b) Particles obstructing the pump : c) Difficult rotation of the pump : d) Bad electrical connection : | a) Check and tighten completely the nuts of the stud bolts. b) Dismantle the pump and clean it. c) Check the pump turns freely without abnormal sticking. d) Check the connections to the pump motor. |
| 8.3 THE MOTOR OVERHEATS | a) Voltage too low : b) Pump obstructed by particles : c) Ambient temperature above + 40°C : d) Coupling failure in the terminal box : | a) Check voltage on terminals of the motor, it should be within $\pm 10\%$ in 50 Hz or $\pm 6\%$ in 60 Hz of the rated voltage. b) Dismantle the pump and clean it. c) The motor is aimed at operating at a maximum ambient temperature of + 40°C. d) Be in conformity with the motor plate and see figure 4. |
| 8.4 THE PUMP DELIVERS INSUFFICIENT PRESSURE | a) The motor fails to run at its normal speed (particles...) : b) The motor is defective : c) Bad filling of the pump d) The motor turns in the wrong way (three-phase motor) : e) The drain-priming plug is not correctly tightened : f) The supply voltage of the motor is too low : | a) Dismantle the pump and solve the defect. b) Replace the motor. c) Open the bleeding device and drain until there are no more air bubbles. d) Reverse the sense of rotation by interchanging the two phase wires on the motor terminal box. e) Check it and screw it again. f) Check the voltage on the terminals of the motor and the cross-section of the conductors. |
| 8.5 THE CIRCUIT-BREAKER DEVICE IS ON | a) The setting of the thermal relay is not adequate (too low) : b) The voltage is too low : c) A phase is cut : d) The thermal relay of the circuit-breaker is defective : e) A fuse is off : | a) Check the current with an ammeter or set the value of the current rating on the motor data plate. b) Check the adequate cross-section of the conductors of the electrical cable. c) Check it and change the electrical cable if necessary. d) Replace it. e) Replace it. |
| 8.6 THE FLOW IS IRREGULAR | a) The suction head (H_a) is not adequate : b) The suction pipe has a lower diameter than the one of the pump : c) The strainer and the suction pipe are partially obstructed : | a) Study again the installation conditions and the recommendations described in this instruction. b) The suction pipe must have the same diameter as the suction pump port. c) Remove and clean. |

1. GENERALIDADES

1.1 Aplicaciones

Bombas destinadas al bombeo de líquidos claros en los sectores de la vivienda, la agricultura y la industria... (conducción y distribución de agua - alimentación de depósitos de agua - irrigación - lavado a alta presión - protección contra incendios - alimentación de calderas (con kit by-pass obligatorio) - Elevación de condensados - aire acondicionado - Circuitos industriales e incorporación en todos los sistemas modulares.

1.2 Características técnicas

- Presión máxima de servicio (Según modelos):

| | |
|-----------|--|
| 102 - 105 | Guarnición 10 bars |
| 302 - 304 | Cuerpo 16 bars |
| 502 - 504 | Presión máxima de aspiración : 6 bars |
| 802 - 804 | |
| 106 - 112 | Guarnición 16 bars |
| 305 - 312 | Cuerpo 16 bars |
| 505 - 512 | Presión máxima de aspiración : 10 bars |
| 805 - 807 | |

- Límite de temperatura : Junta y guarnición mecánicas EPDM : - 15° a + 90°C
 - Temperatura ambiental (producto estándar) : + 40°C maxi
 - Altura de aspiración máxima : según NPSH de la bomba
- Nivel acústico** : Depende del tamaño de la bomba, de la velocidad de rotación, del punto de funcionamiento y del tipo de motor: en algunos casos, puede alcanzar 70 dB(A) en 50 Hz y 75 dB(A) en 60 Hz.

2. SEGURIDAD

Deberá leer atentamente el presente manual antes de la instalación y de la puesta en servicio de su bomba. Deberá respetar muy particularmente los puntos relativos a la seguridad del material con respecto al usuario intermedio o final.

2.1 Símbolos de las consignas del manual

- Consigna de seguridad cuyo incumplimiento presenta peligro para las personas.
- Consigna de seguridad relativa a la electricidad cuyo incumplimiento presenta peligro para las personas.
- ¡PRECAUCION!** Consigna de seguridad cuyo incumplimiento puede generar daños al material y a su funcionamiento.

3. TRANSPORTE, MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO

Al recibir el material, verifique que éste no haya sufrido daños durante su transporte. En caso de constatar algún defecto, tome todas las disposiciones necesarias con el transportista dentro de los plazos previstos.

- ¡PRECAUCION!** Si el material entregado debiera ser instalado posteriormente, almacénelo en un lugar seco y protegido contra golpes e influencias exteriores (humedad, heladas, etc.).

! Debido a la posición alta del centro de gravedad y de la superficie reducida en el suelo de estas bombas, tome las precauciones necesarias durante la manipulación para evitar que se caigan y presenten riesgo para la seguridad de las personas.

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

4. PRODUCTOS Y ACCESORIOS

4.1 Descripción (Ver FIG. 1, 2 y 5) :

- 1 : Válvula de pie de alcachofa
- 2 : Válvula de aspiración de bomba
- 3 : Válvula de descarga de bomba
- 4 : Válvula de retención
- 5 : Tapón llenado/purgador

- | | |
|----|---------------------------------------|
| 6 | : Tapón vaciado - cebado |
| 7 | : Soportes de tuberías y abrazaderas |
| 8 | : Alcachofa |
| 9 | : Depósito de almacenamiento |
| 10 | : Red de agua urbana |
| 11 | : Interruptor de protección del motor |
| 12 | : Macizo |
| 13 | : Grifo |
| HA | : Altura de aspiración máxima |
| HC | : Altura de carga mínima |

4.2 La bomba

Bomba vertical multi-etapas sin autocebado, con orificios en línea en el mismo eje en la parte inferior.
Estanqueidad al paso del árbol por guarnición mecánica normalizada. Materiales : ver descripción técnica.
Conexión hidráulica : Bridas ovales en el cuerpo PN 16 (solamente 4, 8,16 m³/h) : bomba suministrada con contrabridas de fundición óvalas para tubo con rosca, juntas y tornillos.

4.3 El motor

Motor seco - 2 polos.
Indice de protección : IP 54
Clase de aislamiento : F
Motor Monofásico :
- De protección térmica integrada (en monofásico), rearme automático.
- Condensador integrado en la caja de bornes (en monofásico).

| FRECUENCIA | 50Hz - 2 polos | 60Hz - 2 polos |
|-------------------------|----------------|---------------------|
| VELOCIDAD r.p.m. | 2900 | 3500 |
| BOBINADO* Trifásico ≤ 4 | 230/400 V | 220/380V a 254/440V |

* Motor con tensión estándar: tolerancia sobre tensión de la red ± 10 % en 50 Hz y ± 6 % en 60 Hz

Número de arranques máximo por hora

| Potencia motor (kW) | 0,37 | 0,55 | 0,75 | 1,1 | 1,5 | 1,85 | 2,2 | 2,5 |
|---------------------|------|------|------|-----|-----|------|-----|-----|
| Directo | 100 | 90 | 75 | 60 | 50 | 45 | 40 | 40 |

4.4 Accesorios opcionales

- Kit by-pass • válvulas de aislamiento • depósito con membrana o galvanizado • depósito antiariete • caja de mando • contrabrida oval PN16 fileteada en inoxidable • interruptor de protección motor • válvulas de retención • válvula de pie de alcachofa, manguitos antivibradores • protección de falta de agua • extremo roscado macho (inoxidable)...

5. INSTALACION

Se presentan dos casos :

- FIG. 1 : bomba en aspiración
- FIG. 2 : bomba con carga en depósito de almacenamiento (ref. 9) o en red de agua urbana (ref. 10).

5.1 Montaje

Instale la bomba en un lugar fácilmente accesible, protegido de la congelación y lo más cerca posible del lugar de la toma de agua. Montaje en macizo de hormigón (10 cm de altura mínima) (ref. 12) con fijación mediante tornillos de empotramiento (plano de instalación Ver Fig. 3).

Prevea bajo el macizo de hormigón un material aislante (corcho o goma armada) para evitar la transmisión de ruidos y vibraciones. Antes del apriete definitivo de los tornillos de empotramiento, cerciórese de que el eje de la bomba esté completamente vertical: utilice calzas si es necesario.

¡PRECAUCION! Tenga en cuenta de que la altitud del lugar de instalación y la temperatura del agua bombeada 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 |

¡PRECAUCION! Para una temperatura superior a 80°C, prevea una instalación de bomba con carga.

5.2 Conexiones hidráulicas

Por tubos roscados para enroscar directamente en las contrabridas ovales fileteadas suministradas con la bomba.

El diámetro de la tubería no debe nunca ser inferior al de la contrabrida.

El sentido de circulación del líquido se indica en la etiqueta de identificación de la bomba.

Limitar la longitud de la tubería de aspiración y evitar al máximo las causas de pérdidas de carga (codos, válvulas, estrechamientos). Efectuar la correcta estanqueidad de las conexiones con los productos adaptados: no se debe tolerar ninguna toma de aire en esta tubería que estará instalada en pendiente montante de al menos 2% (Ver fig. 1).

Utilizar soportes o abrazaderas para evitar que la bomba soporte el peso de las tuberías.

conectar una válvula antirretorno en el descarga de la bomba para protegerla contra los riesgos de golpe de ariete.

NOTA : Para el bombeo de agua altamente aireada o caliente, recomendamos la instalación de un kit **by-pass**.

5.3 Conexiones eléctricas

Un electricista autorizado deberá efectuar las conexiones eléctricas y los controles, conforme a las normas vigentes

Las características eléctricas (frecuencia, tensión, intensidad nominal) del motor se indican en la placa de identificación. Comprobar que el motor esté adaptado a la red en la que se utilizará.

La protección eléctrica de los motores es obligatoria y debe ser asegurada por un disyuntor regulado a la intensidad que figura en la placa del motor.

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

Red de alimentación

Utilizar un cable eléctrico conforme a las normas en vigor.

- **Trifásico** : 4 conductores (3 fases + TIERRA)

Si es necesario, cortar el opérculo en la caja de bornes, montar el prensastopas y conectar el motor conforme al esquema que figura en la tapa de la caja de bornes (o ver fig. 4).

NO OLVIDE CONECTAR LA PUESTA A TIERRA.

Un error de conexión eléctrica puede dañar el motor. El cable eléctrico no deberá estar nunca en contacto con la tubería ni con la bomba y estar protegido de la humedad.

Los motores eléctricos que equipan las bombas pueden ser conectados a un convertidor de frecuencia. **Conformarse escrupulosamente al manual del fabricante del convertidor.**

Este último no deberá generar a los bornes del motor picos de tensión superior a 850V ni dU/dt (variación Tensión/Tiempo) superior a 2500 V/μs. Si la señal de tensión presenta valores superiores a los citados arriba, se deben temer riesgos de degradación del bobinado del motor.

En caso contrario, prever un filtro LC (inductancia - condensador) entre el convertidor y el motor. Deberá conectarse al motor con un cable de longitud mínima blindada, si es necesario.

6. PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

6.1 Enjuague preliminar

Nuestras bombas pueden ser probadas hidráulicamente en fábrica. Si aún queda agua en las bombas, se recomienda efectuar un enjuague de la misma, por razones de higiene, antes de cualquier utilización en la red de agua potable.

6.2 Llenado - desgasificación

¡PRECAUCION! No hacer girar nunca la bomba en seco, incluso por un breve instante.

Bomba con carga (Ver fig. 2)

- Cerrar la válvula de descarga (ref. 3),
- Abrir el purgador (Ref. 5), abrir la válvula de aspiración (ref. 2) y proceder al llenado completo de la bomba.

Cerrar el purgador hasta que haya salido el agua y la total evacuación del aire.

Con agua caliente, se puede escapar un chorro de agua por el orificio de purga. Tome todas las precauciones necesarias con respecto a las personas y al motor.

Bomba de aspiración : se pueden presentar dos casos para el llenado de la bomba :

1er CASO (Ver fig. 5-1) :

- Cerrar la válvula de descarga (ref. 3), abrir la válvula de aspiración (ref. 2).
- Retirar el tapón purgador (ref. 5).
- Aflojar con 4 o 5 vueltas el tapón inferior de vaciado y cebado (ref. 6) situado en el cuerpo de la bomba.
- Con un embudo, introducido en el orificio del purgador, llenar completamente la bomba y la tubería de aspiración.
- Despues de la salida de agua y de la evacuación total del aire, se ha terminado el llenado.
- Apretar el tapón purgador y el tapón inferior de vaciado y cebado.

2º CASO (Ver fig. 5-2) :

Se puede facilitar el llenado instalando en la conducción de aspiración de la bomba un tubo vertical con un grifo de cierre Ø 1/2" y un embudo.

¡PRECAUCION! La longitud del tubo debe exceder al menos 50 mm el nivel del purgador

- Cerrar la válvula de descarga (ref. 3), abrir la válvula de la aspiración (ref. 2).
- Abrir el grifo y el purgador.
- Aflojar con 4 o 5 vueltas el tapón de cebado y vaciado (ref. 6).
- Proceder al llenado completo de la bomba y de la conducción de aspiración, hasta la salida del agua por el purgador (ref. 5).
- Cerrar el grifo (este puede quedarse instalado), retirar el tubo y cerrar el purgador (ref. 5) y apretar el tapón de cebado y vaciado (ref. 6).

Protección de falta de agua

Para evitar las descargas accidentales de la bomba, recomendamos que se proteja con un presostato o un interruptor con flotador.

6.3 Control del sentido de rotación del motor

- Con un destornillador plano introducido en la ranura del árbol del lado del ventilador, cerciorarse que la bomba gira libremente sin punto duro.

Motor trifásico

- Poner el motor bajo tensión mediante una breve pulsación en el interruptor y comprobar si el motor gira correctamente en el sentido indicado por la flecha que aparece en la etiqueta de identificación de la bomba.
- En caso contrario y si el motor es trifásico, cruzar dos hilos de fase en la caja de bornes del motor o en el contactor.

Motor monofásico

Los motores monofásicos y los motovariadores han sido previstos para funcionar en el sentido correcto de rotación.

El sentido de rotación se define en fábrica y es independiente de la conexión en la red.

6.4 Arranque

 Según la temperatura del líquido que transita y los ciclos de funcionamiento de la bomba, la temperatura de las superficies (bomba, motor) puede exceder 68°C: instalar protecciones con respecto a las personas si es necesario.

¡PRECAUCION! La bomba no debe funcionar con caudal nulo (válvula de descarga cerrada) durante más de 10 minutos en agua fría de ($T^{\circ}\text{C} < 40^{\circ}\text{C}$) y durante más de 5 mm a una temperatura superior a 60°C .

Recomendamos asegurar un caudal mínimo igual al 10% aproximadamente del caudal nominal de la bomba para evitar la formación de bolsas gaseosas en la parte superior de la bomba.

- Mantener cerrada la válvula de descarga.
- Arrancar la bomba.
- Abrir el purgador para evacuar el aire. En ausencia de chorro de agua libre al cabo de 20 seg, volver a cerrar el purgador y parar la bomba y luego esperar unos 20 seg, aproximadamente para dejar trasegar el aire.
- Arrancar de nuevo la bomba.
- Si es necesario (sobre todo si la altura de aspiración excede 5 m), repetir estas operaciones.
- Si aparece un chorro de agua libre en el purgador (señal de que la bomba libera su presión), abrir lentamente la válvula de descarga. Se debe cavar la bomba.
- Controlar la estabilidad de la presión en la descarga con un manómetro: en caso de instabilidad, terminar la purga de aire.
- En caso de no lograrse, volver a llenar y repetir la operación.
- Para terminar la purga de aire, cerrar la válvula de descarga y el purgador y luego parar la bomba durante 20 seg, poner a funcionar la bomba y abrir el purgador. Repetir hasta que salga aire.
- Abrir la válvula de descarga para obtener el punto de funcionamiento deseado.
- Comprobar que intensidad absorbida sea inferior o igual a la que se indica en la placa del motor.

7. MANTENIMIENTO

¡PRECAUCION! Antes de cualquier intervención, ponga la(s) bomba(s) fuera de tensión.

No se requiere ningún mantenimiento particular durante el funcionamiento.

Mantener la bomba y el motor en perfecto estado de limpieza.

En caso de parada prolongada, si no existe riesgo de congelación, no se aconseja vaciar la bomba.

El rodamiento que mantiene el acoplamiento ha sido engrasado para toda su duración de funcionamiento por lo que no requiere ser engrasado posteriormente.

Motor : Los rodamientos se han engrasado para toda su duración de funcionamiento y por lo tanto no requieren ser engrasados.

Guarniciones mecánicas

La guarnición mecánica no necesita ningún mantenimiento durante el funcionamiento.

Nunca deberá funcionar en seco.

Frecuencias de reemplazo

La frecuencia de reemplazo de la guarnición mecánica depende de las condiciones de servicio de la bomba, a saber:

- Temperatura y presión del líquido transportado para la guarnición mecánica.
 - Frecuencia de arranque: servicio continuo o intermitente
- La frecuencia de reemplazo de los demás componentes depende de las condiciones de servicio de la bomba como la carga y la temperatura ambiental.

8 . INCIDENTES DE FUNCIONAMIENTO

¡CUIDADO! Antes de cualquier intervención, ponga la bomba FUERA DE TENSION.

Si el líquido es tóxico, corrosivo o peligroso para el hombre, informarlo imperativamente a SALMSON o al reparador autorizado. En este caso, limpiar la bomba de manera a garantizar una total seguridad al reparador.

| INCIDENTES | CAUSAS | SOLUCIONES |
|--|---|--|
| 8.1 LA BOMBA GIRA PERO NO SUMINISTRA | a) Los órganos internos están obstruidos por cuerpos ajenos : b) Tubería de aspiración obstruida : c) Entradas de aire por la tubería de aspiración : d) La bomba está desaguada o no cebada : e) La presión de la aspiración es demasiado baja, se acompaña generalmente de ruido de cavitación : f) La tensión de alimentación del motor es insuficiente : | a) Hacer desmontar la bomba y limpiarla. b) Limpiar toda la tubería. c) Controlar la estanqueidad de toda la conducción hasta la bomba y cerrar herméticamente. d) Volver a cear llenando la bomba. Comprobar la estanqueidad de la válvula de pie. e) Demasiadas pérdidas de carga de la aspiración o la altura de aspiración es demasiado elevada. (controlar el NPSH de la bomba instalada y de la instalación). f) Controlar la tensión en los bornes del motor y la sección correcta de los conductores. |
| 8.2 LA BOMBA VIBRA | a) Está mal ajustada en su base : b) Cuerpos ajenos que obstruyen la bomba : c) Rotación dura de la bomba : d) Conexión eléctrica incorrecta : | a) Verificar y apretar completamente las tuercas de los tornillos de empotramiento. b) Hacer desmontar la bomba y limpiarla. c) Verificar que la bomba gira libremente sin oponer resistencia anormal. d) Comprobar las conexiones con el motor de la bomba. |
| 8.3 EL MOTOR SE CALIENTA DE MANERA ANORMAL | a) Tensión insuficiente : b) Bomba obstruida por cuerpos ajenos : c) Temperatura ambiental superior a + 40°C : d) Error de acoplamiento en la caja de bornes : | a) Comprobar la tensión en los bornes del motor, esta tensión debe situarse a $\pm 10\%$ en 50 Hz o $\pm 6\%$ en 60 Hz de la tensión nominal. b) Hacer desmontar la bomba y limpiarla. c) El motor está previsto para funcionar a una temperatura ambiental máxima de + 40°C. d) Conformarse a la placa del motor y a la figura 4. |
| 8.4 LA BOMBA NO DA UNA PRESIÓN SUFICIENTE | a) El motor no funciona a su velocidad normal (cuerpos ajenos...). b) El motor está defectuoso : c) Llenado incorrecto de la bomba d) El motor funciona al revés (motor trifásico) : e) El tapón de vaciado-cebado no está enroscado a fondo : f) El motor es alimentado a una tensión insuficiente : | a) Hacer desmontar la bomba y solucionar la anomalía. b) Cambiarlo. c) Abrir el purgador de la bomba y purgar hasta la completa desaparición de las burbujas de aire. d) Invertir el sentido de rotación cruzando dos hilos de fase en la caja de bornes del motor. e) Controlarlo y enroscarlo. f) Controlar la tensión de los bornes del motor y la correcta sección de los conductores, así como el acoplamiento. |
| 8.5 EL DISYUNTOR SE ACTIVA | a) El ajuste del relé térmico es incorrecto (valor demasiado bajo) : b) La tensión es demasiado baja : c) Una fase está cortada : d) El relé térmico del disyuntor está defectuoso : e) Un fusible está fundido : | a) Controlar la intensidad con un amperímetro o visualizar el valor de la intensidad inscrita en la placa del motor. b) Comprobar que la sección de los conductores del cable eléctrico es correcta. c) Verificarla y cambiar el cable eléctrico si es necesario. d) Cambiarlo. e) Cambiarlo. |
| 8.6 EL CAUDAL NO ES REGULAR | a) No se respeta la altura de aspiración (Ha) : b) La tubería de aspiración es de un diámetro inferior al de la bomba : c) La alcachofa y la tubería de aspiración están obstruidas parcialmente : | a) Revisar las condiciones de instalación y las recomendaciones descritas en este manual. b) La tubería de aspiración debe ser del mismo diámetro que el orificio de aspiración de la bomba. c) Desmontar y limpiar. |

1. GENERALITÀ

1.1 Applicazioni

Pompe destinate al pompaggio di liquidi chiari in ambito abitativo, agricolo ed industriale...

Captazione a partire da un pozzo, una fonte, un fiume, uno stagno... da prosciugare su pozzo abissino (palo, pozzo scavato).

• Adduzione e distribuzione di acqua • Alimentazione di serbatoi di acqua • Annaffiatura, irrigazione • Lavaggio ad alta pressione • Protezione antincendio • Alimentazione di caldaie (con kit by-pass raccomandato) • Sollevamento di condensati • Climatizzazione • Circuiti industriali ed in incorporazione in tutti i sistemi modulari.

1.2 Caratteristiche tecniche

- **Pressione massima di esercizio** (Secondo i modelli):

| | |
|-----------|---|
| 102 - 105 | Guarnizione 10 bars |
| 302 - 304 | Corpo 16 bars |
| 502 - 504 | Pressione massima di aspirazione : 6 bars |
| 802 - 804 | |
| 106 - 112 | Guarnizione 10 bars |
| 305 - 312 | Corpo 16 bars |
| 505 - 512 | Pressione massima di aspirazione : 10 bars |
| 805 - 807 | |

• Campo di temperatura :

Giunti e guarnizioni meccaniche EPDM : - 15° a + 90°C

• Temperatura ambiente (prodotto standard) : + 40°C maxi

• Altezza di aspirazione massima : secondo NPSH della pompa

Livello acustico : Dipende dalla dimensione della pompa, dalla velocità di rotazione, dal punto di funzionamento e dal tipo di motore: in alcuni casi, può raggiungere 70 dB(A) in 50 Hz e 75 dB(A) in 60 Hz.

2. SICUREZZA

Le presenti istruzioni vanno lette attentamente prima di procedere all'installazione 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

Consegnà di sicurezza la cui inosservanza presenta un pericolo per le persone.

Consegnà di sicurezza relativa all'elettricità la cui inosservanza presenta un pericolo per le persone.

ATTENZIONE ! Consegnà di sicurezza la cui inosservanza rischia di danneggiare l'impianto e di pregiudicarne il buon funzionamento.

3. TRASPORTO, MOVIMENTAZIONE 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 consegnato non è destinato ad essere installato immediatamente, immagazzinarlo in un locale asciutto e proteggerlo dagli urti e da ogni influenza esterna (umidità, gelo, ecc.)

In ragione della posizione elevata del centro di gravità e del ridotto ingombro al suolo di queste pompe, prendere tutte le cautele necessarie durante la movimentazione per evitare ogni ribaltamento che può presentare un rischio per la sicurezza delle persone.

Manipolare la pompa con cautela rispettando la geometria e l'allineamento dell'insieme idraulico.

4. PRODOTTI E ACCESSORI

4.1 Descrizione (vedi fig. 1 et 2) :

- 1 : Valvola di fondo succhieluola

- 2 : Valvola aspirazione pompa
- 3 : Valvola mandata pompa
- 4 : Valvola di non-ritorno
- 5 : Tappo di riempimento/spurgo
- 6 : Tappo di scarico - innescamento
- 7 : Supporti di tubazione o collari
- 8 : Succhieluola
- 9 : Camera di stoccaggio
- 10 : Rete d'acqua urbana
- 11 : Discontattore di protezione motore
- 12 : Plinto
- 13 : Rubinetto
- HA : altezza di aspirazione massima
- HC : altezza di carica minima

4.2 La pompa

Pompa verticale polistadio non autoadescante, con orifici in linea sullo stesso asse, nella parte inferiore. Non autoadescante.

Tenuta al passaggio dell'albero con guarnizione meccanica normalizzata. Flange ovali su corpo PN 16: pompa fornita con controflange ghisa ovale per tubo da avvitare, giunti e bulloni.

4.3 Il motore

Motore secco - 2 poli.

Indice di protezione : IP 54

Classe di isolamento : F

Motore Monofase : Con protezione termica integrata (in monofase), ripristino automatico. Condensatore integrato nella morsettiera (in monofase).

| FREQUENZA | 50Hz - 2 poli | 60Hz - 2 poli |
|----------------------------|---------------|---------------------|
| VELOCITÀ giri/min | 2900 | 3500 |
| Avvolgimento* TRI \leq 4 | 230/400 V | 220/380V a 254/440V |

* Motore con tensione standard : tolleranza su tensione rete \pm 10 % in 50 Hz & \pm 6 % in 60 Hz

Numero di avviamimenti massimi all'ora

| Potenza motore (kW) | 0,37 | 0,55 | 0,75 | 1,1 | 1,5 | 1,85 | 2,2 | 2,5 |
|---------------------|------|------|------|-----|-----|------|-----|-----|
| Diretto | 100 | 90 | 75 | 60 | 50 | 45 | 40 | 40 |

4.4 Accessori opzionali

- Kit by-pass • valvole di isolamento • serbatoio a vescica o galvanizzato • serbatoio anti "colpi d'ariete" • cassetta di comando • controflangia ovale PNI6 filettata in acciaio inossidabile • discontattore di protezione motore • valvole di non ritorno • valvola di fondo succhieluola • manicotti antivibrazione • kit protezione mancanza d'acqua • attacco filettato maschio (acciaio inossidabile...)...

5. INSTALLAZIONE

Due casi tipi:

• Fig. 1: pompa in aspirazione

• Fig. 2 : pompa in carico su telone di stoccaggio (rif.9) o su rete d'acqua 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 punto di prelievo dell'acqua.

Montaggio su un plinto di calcestruzzo (10 cm di altezza minima) (rif.12) con fissaggio mediante bulloni di immuratura (piano di montaggio vedi fig.3).

Prevedere sotto il plinto di calcestruzzo un materiale isolante (sughero o caucciù armato) per evitare la propagazione di rumori e di vibrazioni.

Prima del serraggio definitivo dei bulloni di immuratura, verificare che l'asse della pompa sia perfettamente verticale: utilizzare, se necessario, degli spessori.

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 |

ATTENZIONE ! Oltre agli 80°C, prevedere un'installazione di pompa in carico.

5.2 Collegamenti idraulici

Con tubi filettati da avvitare direttamente sulle controflange ovali filettate fornite con la pompa.

Il diametro della tubazione non deve mai essere inferiore a quello della controfoggia.

Il senso di circolazione del fluido è indicato sull'etichetta di identificazione della pompa.

Limitare la lunghezza della tubazione di aspirazione ed evitare al massimo le cause di perdite di carico (gomiti, valvole, restringimenti).

Rendere perfettamente stagni i collegamenti con prodotti adatti: nessuna presa d'aria va tollerata su questa tubazione che sarà in pendenza ascendente di almeno il 2 % - (vedi fig. 1).

Utilizzare supporti o collari per evitare che il peso delle tubazioni sia supportato dalla pompa.

Collegare una valvola di non ritorno alla mandata della pompa per proteggerla dai rischi di colpi di aria.

NOTA : Per il pompaggio di acqua contenente molta aria o di acqua calda, si raccomanda l'installazione di un kit by-pass.

5.3 Collegamenti elettrici

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

Le caratteristiche elettriche (frequenza, tensione, intensità nominale) del motore sono indicate sulla targhetta segnaletica: verificare che esso sia adatto alla rete sulla quale verrà utilizzato.

La protezione elettrica dei motori è obbligatoria e deve essere assicurata da un disgiuntore regolato in funzione dell'intensità che figura sulla piastrina del motore.

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

Rete di alimentazione

Utilizzare un cavo elettrico conforme alle norme.

- **Trifase:** 4 conduttori (3 fasi + terra)

Se necessario, ritagliare l'opercolo sulla morsettiera, montare il premistoppa e collegare il motore in conformità allo schema che figura sul coperchio della morsettiera (**o vedi fig. 4**).

NON OMETTERE DI COLLEGARE LA MESSA A TERRA.

Un errore di collegamento elettrico potrebbe danneggiare il motore. Il cavo elettrico non dovrà mai essere a contatto né con la tubazione, né con la pompa e dovrà essere al riparo di qualsiasi umidità.

I motori elettrici che attrezzano le pompe possono essere collegati ad un convertitore di frequenza. **Conformarsi scrupolosamente alle istruzioni del fabbricante del convertitore.**

Esso non dovrà generare ai morsetti del motore picchi di tensione superiore a 850V e dU/dt (variazione Tensione/Tempo) superiori a 2500 V/μs .

Se il segnale di tensione presenta valori superiori a quelli precipitati,

rischi di deterioramento dell'avvolgimento motore sono da temere. Nel caso contrario, prevedere un filtro LC (induttanza - condensatore) tra il convertitore e il motore. Dovrà essere connesso al motore con un cavo di lunghezza minima, schermato se necessario.

NON OMETTERE DI COLLEGARE LA MESSA A TERRA.

6. MESSA IN SERVIZIO

6.1 Risciacquo preliminare

Le nostre pompe possono essere provate idraulicamente in fabbrica. Se sussiste dell'acqua in esse, si raccomanda per motivi di igiene di effettuare un risciacquo prima di qualsiasi uso sulla rete di acqua potabile.

6.2 Riempimento – degassaggio

ATTENZIONE ! Mai far girare la pompa a secco, anche se per un breve istante.

Pompa in carico (vedi fig. 2)

- Chiudere la valvola in mandata (**rif. 3**),
 - Aprire lo spurgatore (**rif. 5**), aprire la valvola in aspirazione (**rif. 2**) e procedere al riempimento completo della pompa.
- Richiudere lo spurgatore solo dopo la fuoruscita dell'acqua e la totale evacuazione dell'aria.

In acqua calda, un getto d'acqua può fuoruscire dall'orifizio di sporgo. Prendere tutte le cautele necessarie nei confronti delle persone e del motore.

Pompa in aspirazione: due possibilità per il riempimento della pompa:

1° caso (vedi fig. 5.1) :

- Chiudere la valvola in mandata (**rif. 3**), aprire la valvola in aspirazione (**rif. 2**).
- Rimuovere il tappo di sporgo (**rif. 5**).
- Svitare di 4 a 5 giri il tappo inferiore di scarico-innescamento (**rif. 6**) situato sul corpo della pompa.
- Con un imbuto, inserito nell'orifizio dello spurgatore, riempire completamente la pompa e la tubazione dell'aspirazione.
- Dopo la fuoruscita dell'acqua e la totale evacuazione dell'aria, il riempimento è ultimato.
- Riavvitare il tappo di sporgo e il tappo inferiore di scarico-innescamento.

2° caso (vedi fig. 5.2) :

Il riempimento può essere agevolato installando sul condotto di aspirazione della pompa un tubo verticale dotato di un rubinetto di chiusura Ø 1/2" e di un imbuto.

ATTENZIONE ! La lunghezza del tubo deve superare il livello dello spurgatore di almeno 50 mm.

- Chiudere la valvola in mandata (**rif. 3**), aprire la valvola in aspirazione (**rif. 2**).
- Aprire il rubinetto e lo spurgatore.
- Svitare di 4 a 5 giri il tappo di scarico-innescamento (**rif. 6**).
- Procedere al riempimento completo della pompa e del condotto di aspirazione, fino al deflusso dell'acqua attraverso lo spurgatore (**rif. 5**).
- Chiudere il rubinetto (esso può essere lasciato al suo posto), rimuovere il tubo e chiudere lo spurgatore (**rif. 5**) e riavvitare il tappo di scarico/innescamento (**rif. 6**).

Protezione mancanza d'acqua

Per evitare disinnesamenti accidentali della pompa, si raccomanda di proteggerla con un pressostato o un interruttore a galleggiante.

6.3 Controllo del senso di rotazione del motore

- Con un cacciavite piatto inserito nella scanalatura dell'albero lato ventilatore, accertarsi che la pompa giri liberamente senza punto di resistenza.

MOTORE TRIFASE

- Mettere il motore sotto tensione, con un breve impulso sul discon-

tattore e verificare che esso giri bene nel senso indicato dalla freccia riportata sull'etichetta di identificazione della pompa.

- Nel caso contrario e se il motore è trifase, incrociare due fili di fase alla morsettiera motore o sul contattore.

Nota MOTORE MONOFASE :

I motori monofasi e i motovariatori sono previsti per funzionare nel corretto senso di rotazione.

Il senso di rotazione è definito in fabbrica ed è indipendente dalla connessione alla rete.

6.4 Avviamento

 **A seconda della temperatura del fluido veicolato e dei cicli di funzionamento della pompa, la temperatura delle superfici (pompa, motore) può superare i 68°C: sistemare delle protezioni nei confronti delle persone se necessario.**

ATTENZIONE ! La pompa non deve funzionare a portata zero (valvola in mandata chiusa) per più di 10 minuti in acqua fredda ($T^{\circ}\text{C} < 40^{\circ}\text{C}$) e più di 5 minuti oltre ai 60°C .

Si raccomanda di assicurare una portata minima pari al 10 % circa della portata minima della pompa allo scopo di evitare la formazione di una sacca gassosa nella parte superiore della pompa.

- Mantenere chiusa la valvola in mandata.
- Avviare la pompa.
- Aprire lo spurgatore per evacuare l'aria. In assenza di un vero e proprio getto d'acqua entro 20 secondi, richiudere lo spurgatore e arrestare la pompa poi aspettare 20s circa per lasciar decantare l'aria.
- Riavviare la pompa.
- Se necessario (soprattutto se l'altezza di aspirazione supera 5m), ripetere queste operazioni.
- Se un vero e proprio getto d'acqua appare allo spurgatore (segno che la pompa eroga la sua pressione), aprire lentamente la valvola in mandata. La pompa deve essere innescata.
- Controllare la stabilità della pressione in mandata con un manometro; in caso di instabilità, perfezionare lo spugo d'aria.
- In caso di fallimento, rifare il riempimento e ricominciare l'operazione.
- Per perfezionare lo spugo d'aria, chiudere la valvola in mandata e lo spurgatore, poi arrestare la pompa 20s, riavviare la pompa e aprire lo spurgatore. Da ripetere finché fuoriesce aria.
- Aprire la valvola in mandata per aver il punto di funzionamento desiderato.
- Verificare che l'intensità assorbita sia inferiore o uguale a quella indicata sulla piastrina motore.

7. MANUTENZIONE

ATTENZIONE ! Prima di qualsiasi intervento mettere la pompa (o le pompe) fuori tensione.

Non è richiesta nessuna manutenzione particolare durante il funzionamento.

Mantenere la pompa e il motore in perfetto stato di pulizia.

In caso di arresto prolungato, in assenza di rischio di gelo, si consiglia di spurgare la pompa.

Il cuscinetto a rotolamento che mantiene l'accoppiamento è lubrificato a vita e non necessita pertanto ulteriore lubrificazione.

Motore : I cuscinetti a rotolamento sono lubrificati a vita e non richiedono pertanto ulteriore lubrificazione.

Guarnizioni meccaniche

La guarnizione meccanica non necessita nessuna manutenzione durante il funzionamento. Essa non deve mai funzionare a secco.

Frequenze di sostituzione

La frequenza di sostituzione della guarnizione meccanica è connessa alle condizioni di esercizio della pompa, cioè:

- Temperatura e pressione del liquido veicolato per la guarnizione meccanica.
 - Frequenza di avviamento: esercizio continuo o intermittente.
- La frequenza di sostituzione degli altri componenti è connessa alle condizioni di esercizio della pompa come il carico e la temperatura ambiente.

8 . INCIDENTI DI FUNZIONAMENTO



**Prima di qualsiasi intervento,
mettere la pompa FUORI TENSIONE.**



Se il liquido è tossico, corrosivo o pericoloso per l'uomo, informarne fassativamente la SALMSON o il riparatore autorizzato. In questo caso, pulire la pompa in modo da garantire al riparatore una totale sicurezza.

| INCIDENTI | CAUSE | RIPARAZIONE |
|--|--|--|
| 8.1 LA POMPA GIRA MA NON EROGA | a) Gli organi interni sono intasati da corpi estranei : b) Tubazione di aspirazione intasata : c) Entrate d'aria dalla tubazione di aspirazione : d) La pompa è o non disinnesata : e) La pressione in aspirazione è troppo debole, è generalmente accompagnata da rumori di cavitazione : f) Il motore è alimentato ad un tensione insufficiente : | a) Far smontare la pompa, e pulire. b) Pulire tutta la tubazione. c) Controllare la tenuta di tutta la tubazione fino alla pompa e renderla stagna. d) Innescare nuovamente la pompa riempiendola Verificare la tenuta stagna della valvola di fondo. e) Trope perdite di carico in aspirazione o l'altezza di aspirazione è eccessiva (controllare il NPSH della pompa installata e dell'installazione). f) Controllare la tensione ai morsetti del motore e la corretta sezione dei conduttori. |
| 8.2 LA POMPA VIBRA | a) Male avvitata sul suo plinto : b) Corpi estranei intasano la pompa : c) Rotazione dura della pompa : d) Errato collegamento elettrico : | a) Verificare e avvitare completamente i dadi dei bulloni di immuratura. b) Far smontare la pompa e pulirla. c) Verificare che la pompa giri liberamente e senza opporre resistenze anormali. d) Verificare le connessioni al motore della pompa. |
| 8.3 IL MOTORE RISCALDA ANORMALMENTE | a) Tensione insufficiente : b) Pompa intasata da corpi estranei : c) Temperatura ambiente superiore a + 40°C : d) Errato accoppiamento nella morsettiera : | a) Verificare la tensione ai morsetti del motore, questa tensione deve situarsi a ± 10 % in 50 Hz o ± 6 % in 60 Hz della tensione nominale b) Far smontare la pompa e pulire. c) Il motore è previsto per funzionare ad una temperatura ambiente massima di + 40°C. d) Conformarsi alla piastrina motore e alla figura 4. |
| 8.4 LA POMPA NON EROGA UNA PRESSIONE SUFFICIENTE | a) Il motore non gira alla sua velocità normale (corpi estranei...) : b) Il motore è difettoso : c) Cattivo riempimento della pompa : d) Il motore gira al contrario (motore trifase) : e) Il tappo di scarico-innescamento non è avvitato a fondo : f) Il motore è alimentato ad una tensione insufficiente : | a) Far smontare la pompa e rimediare all'anomalia. b) Sostituirlo. c) Aprire lo spurgatore della pompa e spurgare fino a completa scomparsa delle bolle d'aria. d) Invertire il senso di rotazione incrociando due fili di fase alla morsettiera del motore. e) Controllarlo e riavvitarlo. f) Controllare la tensione ai morsetti del motore e la corretta sezione dei conduttori nonché l'accoppiamento. |
| 8.5 IL DISGIUNTORE SCATTA | a) La regolazione del relè termico è errata (valore troppo debole) : b) La tensione è troppo debole : c) Una fase è tagliata : d) Il relè termico del disgiuntore è difettoso : e) Un fusibile è saltato : | a) Controllare l'intensità con un amperometro o visualizzare il valore dell'intensità sulla piastrina motore. b) Verificare la corretta sezione dei conduttori del cavo elettrico. c) Verificare e sostituire il cavo elettrico se necessario. d) Sostituirlo. e) Sostituirlo. |
| 8.6 LA PORTATA NON È 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 succhiiera e la tubazione di aspirazione sono parzialmente intasate : | a) Rivedere le condizioni di installazione e le raccomandazioni impartite in questo manuale. b) La tubazione di aspirazione deve avere lo stesso diametro dell'orifizio di aspirazione pompa. c) Smontare e pulire. |

1. GENERALIDADES

1.1 Aplicações

Bombas destinadas à bombagem de líquidos limpos nos sectores da habitação, da agricultura, da indústria... (adução de água, distribuição de água - alimentação de tanques de água - rega, irrigação - lavagem alta pressão - protecção incêndio - alimentação de caldeiras (com kit by-pass obrigatório) - Elevação de condensados - climatização - Circuitos industriais e em incorporação em todos os sistemas modulares.

1.2 Características técnicas

- **Pressão máx. de serviço** (Segundo modelos):

| | |
|--|--|
| 102 - 105 302 - 304 502 - 504 802 - 804 | Empanque 10 bars Corpo 16 bars Pressão máx. na aspiração : 6 bars |
| 106 - 112 305 - 312 505 - 512 805 - 807 | Empanque 10 bars Corpo 16 bars Pressão máx. na aspiração : 10 bars |

- **Intervalo de temperatura :**

Junta e empanques mecânicos EPDM : - 15° a + 90°C

- **Temperatura ambiente (produto standard)** : + 40°C máx.

- **Altura de aspiração máx.** : segundo NPSH da bomba

Nível sonoro : Depende do tamanho da bomba , da velocidade de rotação, do ponto de funcionamento e do tipo de motor: em certos casos, pode atingir 70 dB(A) em 50 Hz e 75 dB(A) em 60 Hz.

2. SEGURANÇA

Este manual deve ser lido com atenção antes da instalação e colocação em serviço. Deve-se prestar uma atenção particular aos pontos relativos à segurança do material em relação ao utilizador intermediário ou final.

2.1 Símbolos das instruções do manual

| | |
|------------------|---|
| | Instrução de segurança em que o não cumprimento representa um perigo para a segurança das pessoas |
| | Instruções de segurança eléctrica em que o não cumprimento representa um perigo para a segurança das pessoas. |
| ATENÇÃO ! | Instruções de segurança cujo incumprimento pode provocar um dano para o material e o seu funcionamento. |

3. TRANSPORTE, MANUSEIO E ARMAZENAGEM

Imediatamente depois da recepção do material, verificar se não sofreu danos durante o seu transporte. Em caso de defeito constatado, tomar, nos prazos previstos, todas as providências necessárias junto do seu transportador.

| | |
|------------------|--|
| ATENÇÃO ! | Se o material entregue for instalado ulteriormente, deve armazená-lo num lugar seco e protegê-lo contra os choques e qualquer influência exterior (humidade, gelo etc...). |
|------------------|--|

| | |
|--|--|
| | Em virtude da posição alta do centro de gravidade e da pequena superfície ocupada no solo por estas bombas, tomar as precauções necessárias durante o manuseio para evitar que seja derrubada, o que pode apresentar um perigo para a segurança das pessoas. |
|--|--|

Manipular a bomba com cuidado para respeitar a geometria e o alinhamento do conjunto hidráulica.

4. PRODUTOS E ACESSÓRIOS

4.1 Descrição (ver fig. 1 e 2) :

- 1 : Válvula de pé de filtro de sucção
- 2 : Válvula de aspiração bomba

- 3 : Válvula de descarga bomba
- 4 : Válvula anti-retorno
- 5 : Bujão enchimento e purga de ar
- 6 : Bujão esvaziamento - ferragem
- 7 : Suportes de tubagem ou braçadeiras
- 8 : Filtro de sucção
- 9 : Tanque de armazenagem
- 10 : Rede de água de cidade
- 11 : Interruptor de protecção motor
- 12 : Maciço
- HA : Altura de aspiração máx.
- HC : Altura de carga mín.

4.2 A bomba

Bomba vertical de estágios múltiplos (2 a 12 estágios) não auto-premente, com orifícios em linha no mesmo eixo na parte inferior.

Não auto-premente. Estanqueidade na passagem do veio por empanque mecânico estandardizado.

Flanges ovais no corpo PN 16: bomba fornecida com contra-flanges em ferro fundido ovais para tubo de enroscar,juntas e pernos.

4.3 O motor

Motor seco – 2 pólos.

Índice de protecção : IP 54

Classe de isolamento : F

Motor Monofásico:

- A protecção térmica integrada (em monofásico), rearme automático.
- Condensador integrado na caixa de terminais (em monofásico).

| FREQUÊNCIA | 50Hz | 60Hz |
|----------------------|-----------|---------------------|
| Velocidade/rpm. | 2900 | 3500 |
| BOBINAGE* 3 fases ≤4 | 230/400 V | 220/380V a 254/440V |

* Motor com tensão standard: tolerância na tensão rede ± 10 % em 50 Hz & ± 6 % em 60 Hz

Número de arranques máx. por hora /

| Potência motor (kW) | 0,37 | 0,55 | 0,75 | 1,1 | 1,5 | 1,85 | 2,2 | 2,5 |
|---------------------|------|------|------|-----|-----|------|-----|-----|
| Directo | 100 | 90 | 75 | 60 | 50 | 45 | 40 | 40 |

4.4 Acessórios (opcionais)

- Kit by-pass • válvulas de isolamento • reservatório de balão ou galvanizado • reservatório anti-golpes de aríete • caixa de comando • contra-flange oval PN16 rosado em inox • interruptor de protecção motor • válvulas anti-retorno • válvula de pé de filtro de sucção • mangas anti-vibratórias • kit protecção contra a falta de água • ponta rosada macho (inox) ...

5. INSTALAÇÃO

Dois tipos standard :

- **FIG. 1 : bomba em aspiração**
- **FIG. 2 : bomba em carga** em tanque de armazenagem (item 9) ou na rede de água de cidade (item 10) com sistema de protecção contra a falta de água.

5.1 Montagem

Instalar a bomba num lugar facilmente acessível, protegido contra o gelo e tão perto quanto possível do local de extração.

Montagem em maciço de betão (10 cm de altura mín.) (item 12) com fixação por pernos de selagem (desenho de montagem ver fig. 3).

Prever sob o maciço de betão um material isolante (cortiça ou borra-chamada) para evitar a transmissão dos ruídos e das vibrações na instalação.

Antes do aperto definitivo dos pernos de selagem, certificar-se que o eixo da bomba está bem na posição vertical: utilizar calços se necessário.

ATENÇÃO ! Ter em conta o facto de que a altitude do local de instalação e a temperatura da água bombeada reduzem as possibilidades de aspiração da bomba

| Altitude | Perda de altura | Temperatura | Perda 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 |

ATENÇÃO ! Quando o líquido veiculado estiver acima de 80°C, prever uma instalação bomba em carga.

5.2 Ligações hidráulicas

Por tubos de enroscar directamente nas contra-flanges ovais rosca-dos fornecidas com a bomba.

O diâmetro da tubagem nunca deve ser inferior ao da contra-flange. O sentido de circulação do fluido está indicado na etiqueta de identificação da bomba.

Limitar o comprimento da tubagem de aspiração e evitar ao máximo as causas de perdas de carga (curvas, válvulas, estreitamentos).

Vedar bem as ligações com produtos adaptados: nenhuma entrada de ar deve ser tolerada nesta tubagem que deverá estar inclinada para cima de pelo menos 2 % (ver fig. 1).

Utilizar suportes ou braçadeiras para evitar que o peso das tubagens seja aguentado pela bomba.

Ligar uma válvula anti-retorno na descarga da bomba para a proteger contra os riscos de golpes de aríete

NOTA : Para a bombagem de água fortemente arejada ou de água quente, recomendamos a instalação de um kit by-pass.

5.3 Ligações eléctricas

As ligações eléctricas e os controlos devem ser efectuados por um electricista qualificado e de acordo com as normas locais em vigor.

As características eléctricas (frequência, tensão, intensidade nominal) do motor estão indicadas na sua placa de identificação: verificar se está adaptado à rede onde vai ser utilizado.

A protecção eléctrica dos motores é obrigatória e deve ser assegurada por um disjuntor regulado à intensidade que figura na placa do motor.

Prever um seccionador de fusível (tipo **aM**) para proteger o rede.

Rede de alimentação:

Utilizar um cabo eléctrico de acordo com as normas.

• **TRIFÁSICO** : 4 condutores (3 fases + TERRA)

Se necessário, recortar o opérculo na caixa de terminais, montar a caixa de empanque e ligar o motor de acordo com o esquema que figura na tampa da caixa de terminais (ou **ver fig. 4**).

NÃO ESQUECER DE LIGAR À TERRA.

Um erro de ligação eléctrica danificaria o motor. O cabo eléctrico nunca deverá ficar em contacto com a tubagem, nem com a bomba e deve ficar ao abrigo da humidade.

Os motores eléctricos com que as bombas estão equipadas podem ser ligados a um conversor de frequência. **Cumpra estritamente as indicações dadas no manual do fabricante do conversor.**

Este não deve criar nos terminais do motor picos de tensão superiores a 850 V e dU/dt (variação Tensão/Tempo) superior a 2500 V/μs. Se o sinal de tensão apresentar valores superiores aos supra citados, é de recuar riscos de degradação da bobinagem motor.

Caso contrário, prever um filtro LC (indutância - condensador) entre o conversor e o motor. Deve ser ligado ao motor com um cabo de comprimento mínimo, blindado, se necessário.

6. COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO

6.1 Lavagem preliminar

As nossas bombas podem ser testadas hidraulicamente na fábrica. Se subsistir da água nas bombas, é aconselhável por motivos de higiene que efectue uma lavagem da bomba antes de qualquer utilização na rede de água potável.

6.2 Enchimento – desagaseificação

ATENÇÃO ! Nunca pôr a bomba a trabalhar a seco, mesmo durante um pequeno momento.

Bomba em carga (ver fig. 2)

- Fechar a válvula de descarga (item 3),
- Abrir o purgador (item 5), abrir a válvula de aspiração (item 2) e efectuar o enchimento completo da bomba.

Fechar o purgador somente depois da saída de água e total evacuação do ar.

Com água quente, um jacto de água pode escapar-se pelo orifício de purga. Tomar todas as precauções necessárias em relação às pessoas e do motor.

Bomba em aspiração : duas possibilidades para o enchimento da bomba :

1º CASO (Ver FIG. 5-1) :

- Fechar a válvula de descarga (item 3), abrir a válvula de aspiração (item 2)
- Retirar o bujão-purgador (item 5).
- Desapertar de 4 a 5 voltas o bujão inferior de esvaziamento-ferragem (item 6) situado no corpo de bomba.
- Por meio de um funil, introduzido no orifício do purgador, encher completamente a bomba e a tubagem de aspiração.
- Depois da saída de água e evacuação total do ar, o enchimento termina.
- Apertar o bujão-purgador e o bujão inferior de esvaziamento ferragem.

2º CASO (Ver FIG. 5-2) :

O enchimento pode ser facilitado instalado no tubo de aspiração da bomba um tubo vertical munido de uma torneira de passagem Ø 1/2" e de um funil.

ATENÇÃO ! **O comprimento do tubo deve ultrapassar o nível do purgador de pelo menos 50 mm**

- Fechar a válvula de descarga (item 3), abrir a válvula de aspiração (item 2).
- Abrir a torneira e o purgador.
- Desapertar de 4 a 5 volta o bujão de ferragem-esvaziamento (item 6).
- Efectuar o enchimento completo da bomba e da conduta de aspiração, até ao escoamento de água pelo purgador (item 5).
- Fechar a torneira (esta pode permanecer no lugar), retirar o tubo e fechar o purgador (item 5) e apertar o bujão de ferragem/esvaziamento (item 6).

Protecção contra a falta de água

Para evitar as desfarragens accidentais da bomba, recomendamos a sua protecção por um pressostato ou por um interruptor de flutuador.

6.3 Controlo do sentido de rotação do motor

- Por meio de uma chave de fenda introduzida na fenda do veio do lado ventilador, certificar-se que a bomba trabalha livremente sem ponto duro.

Motor TRIFÁSICO

- Colocar o motor sob tensão dando um curto impulso no interruptor e verificar se este trabalha bem no sentido indicado pela seta indicada na etiqueta de identificação da bomba.
- Caso contrário e se o motor for trifásico, cruzar dois fios de fase na caixa de terminais motor ou no contactor.

Motor MONOFÁSICO

Os motores monofásicos e os moto-variadores estão previstos para funcionar no sentido correcto de rotação.

O sentido de rotação é definido na fábrica e é independente da ligação à rede.

6.4 Arranque

Consoante a temperatura do fluido veiculado e os ciclos de funcionamento da bomba, a temperatura das superfícies (bomba, motor) pode ultrapassar 68°C: instalar protecções para as pessoas se necessário.

Atenção ! A bomba não deve funcionar com caudal nulo (válvula de descarga fechada) mais de 10 minutos com água fria ($T^{\circ}\text{C} < 40^{\circ}\text{C}$) e mais de 5 min acima de 60°C .

Recomendamos que assegure um caudal mínimo igual a cerca de 10 % do caudal nominal da bomba para evitar a formação de uma bolsa de ar na parte alta da bomba.

- Conservar fechada a válvula de descarga.
- Pôr a bomba a trabalhar.
- Abrir o purgador para evacuar o ar. Na ausência de um jacto de água franco no prazo de 20 s, fechar o purgador e parar a bomba e em seguida esperar cerca de 20 s para deixar o ar decantarse.
- Repor a bomba a trabalhar.
- Se necessário (sobretudo se a altura de aspiração ultrapassar 5m), repetir estas operações.
- Se um jacto de água franco aparecer no purgador (índicio que a bomba fornece a sua pressão), abrir lentamente a válvula de descarga. A bomba deve ser ferrada.
- Controlar a estabilidade da pressão na descarga por meio de um manômetro; em caso de instabilidade completar a purga do ar
- Em caso de insucesso, tornar a fazer o enchimento e recomeçar a operação.
- Para completar a purga do ar, fechar a válvula de descarga e o purgador, em seguida parar a bomba durante 20 s, repor a bomba a trabalhar e abrir o purgador. Deve ser repetido enquanto sair ar.
- Abrir a válvula de descarga para ter o ponto de funcionamento pretendido.
- Verificar se a intensidade absorvida é inferior ou igual à que é indicada na placa motor.

7. MANUTENÇÃO

ATENÇÃO ! Antes de qualquer intervenção, desligar a (ou as) bomba(s).

Nenhuma manutenção especial durante o funcionamento.

Conservar a bomba e o motor perfeitamente limpos.

Em caso de paragem prolongada, se não houver risco de gelo, desaconselha-se que a bomba seja esvaziada.

O rolamento que mantém o acoplamento está lubrificado para sempre e não requer portanto mais nenhuma lubrificação.

Motor : Os rolamentos possuem uma lubrificação para a vida e não requerem por conseguinte nenhuma lubrificação.

Empanques mecânicos

O empanque mecânico não requer nenhuma manutenção durante o funcionamento. Nunca deve funcionar a seco.

Frequências de substituição

A frequência de substituição do empanque mecânico está ligada às condições de serviço da bomba, isto é:

- Temperatura e pressão do líquido veiculado para o empanque mecânico.

- Frequência de arranque: serviço contínuo ou intermitente

A frequência de substituição dos outros elementos está ligada às condições de serviço da bomba como a carga e a temperatura ambiente.

8 . INCIDENTES DE FUNCIONAMENTO

ATENÇÃO ! Antes de qualquer intervenção, desligar a bomba.

 Se o líquido for tóxico, corrosivo ou perigoso para o homem informar imperativamente SALMSON ou o reparador qualificado. Neste caso, limpar a bomba de forma a assegurar uma total segurança do reparador.

| INCIDENTES | CAUSAS | REPARAÇÃO |
|---|---|--|
| 8.1 A BOMBA TRABALHA MAS NÃO DEBITA | a) Os órgãos internos estão obstruídos por impurezas b) Tubagem de aspiração obstruída c) Entradas de ar pela tubagem de aspiração d) A bomba está desferrada ou não ferrada. e) A pressão na aspiração é muito baixa, acompanhada geralmente de ruídos de cavitação f) O motor é alimentado a uma tensão insuficiente | a) Mandar desmontar a bomba e limpá-la b) Limpar toda a tubagem c) Controlar a estanqueidade do tubo completo até à bomba e assegurar a vedação d) Tornar a ferrar por enchimento da bomba. Verificar a estanqueidade da válvula de pé. e) Muitas perdas de carga na aspiração ou a altura de aspiração é muito elevada (controlar o NPSH da bomba instalada e da instalação). f) Controlar a tensão nos terminais do motor e a boa secção dos condutores |
| 8.2 A BOMBA VIBRA | a) Mal apertada na sua base b) Impurezas que obstruem a bomba c) Rotação difícil da bomba d) Má ligação eléctrica | a) Verificar e enroscar completamente as porcas dos pernos de selagem b) Mandar desmontar a bomba e limpá-la c) Verificar se a bomba trabalha livremente sem opor resistência anormal d) Verificar as ligações no motor da bomba |
| 8.3 O MOTOR AQUECE ANORMALMENTE | a) Tensão insuficiente b) Bomba obstruída por impurezas c) Temperatura ambiente superior a + 40°C d) Erro de ligação na caixa de terminais. | a) Verificar a tensão nos terminais do motor, esta tensão deve situar-se a ? 10 % em 50 Hz ou ? 6 % em 60 Hz da tensão nominal b) Mandar desmontar a bomba e limpar c) O motor está previsto para funcionar a uma temperatura ambiente máx. de + 40°C d) Cumpra as indicações dadas na placa motor e na figura 4. |
| 8.4 A BOMBA NÃO DÁ UMA PRESSÃO SUFICIENTE | a) O motor não trabalha à sua velocidade normal (impurezas...) b) O motor está defeituoso c) Mau enchimento da bomba d) O motor trabalha ao contrário (motor trifásico) e) O bujão de esvaziamento-ferragem não está apertado completamente. f) O motor é alimentado com uma tensão insuficiente. | a) Mandar desmontar a bomba e resolver a anomalia. b) Substitui-lo. c) Abrir o purgador da bomba e purgar até ao total desaparecimento das bolhas de ar. d) Inverter o sentido de rotação cruzando dois fios de fase na caixa de terminais do motor. e) Controlá-lo e apertá-lo f) Controlar a tensão nos terminais do motor e a boa secção dos condutores assim como a ligação. |
| 8.5 O DISJUNTOR DESLIGA | a) A regulação do relé térmico está incorrecta (valor muito baixa) b) A tensão é muito baixa c) Uma fase está cortada d) O relé térmico do disjuntor está defeituoso e) Um fusível queimou-se. | a) Controlar a intensidade por meio de um amperímetro ou exibir o valor da intensidade inscrito na placa do motor. b) Verificar a boa secção dos condutores do cabo eléctrico c) O verificar e mudar o cabo eléctrico se necessário d) Substitui-lo e) Substitui-lo |
| 8.6 O CAUDAL NÃO É REGULAR | a) A altura de aspiração (Ha) não é respeitada b) A tubagem de aspiração é de um diâmetro inferior ao da bomba c) O filtro de sucção e a tubagem de aspiração estão parcialmente obstruídos | a) Rever as condições de instalação e as recomendações descritas neste manual. b) A tubagem de aspiração deve ser do mesmo diâmetro que o orifício de aspiração bomba c) Desmontar e limpar. |

FRANÇAIS

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

Ce produit a été fabriqué sur un site certifié ISO 14.001, respectueux de l'environnement.

Ce produit est composé de matériaux en très grande partie recyclable. En fin de vie le faire éliminer dans la filière appropriée.

ENGLISH

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

This product was manufactured on a site certified ISO 14.001, respectful of the environment.

This product is composed of materials in very great part which can be recycled. At the end of the lifetime, to make it eliminate in the suitable sector.

ITALIANO

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

Questo prodotto è stato fabbricato in un sito certificato ISO 14.001, rispettoso dell'ambiente.

Questo prodotto è composto da materiali in grandissima parte riciclabili. In fine di vita farlo eliminare nel settore appropriato.

ESPAÑOL

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

Este producto se fabricó en un centro certificado ISO 14.001, respetuoso del medio ambiente.

Este producto está formado por materiales en muy gran parte reciclables. En final de vida hacerlo eliminar en el sector conveniente.

PORTUGUÈS

ESTE MANUAL DEVE SER ENTREGUE AO UTILIZADOR FINAL E SER DISPONÍVEL SOBRE O SÍTIO

Este produto foi fabricado sobre um sítio certificado ISO 14.001, respeitosa do ambiente.

Este produto é composto de materiais muito em grande parte recyclable. Em fim de vida fazê-lo eliminar na fileira adequada.

SALMSON ITALIA

Via J. Peril 80 I
41100 MODENA
ITALIA
TEL. : (39) 059 280 380
FAX : (39) 059 280 200
info.tecniche@salmson.it

SALMSON SOUTH AFRICA

Unit 1,9 Enterprise 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

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.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 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
nkmnh@pompessalmson.com.vn

Service consommateur

► N°Indigo 0 820 0000 44
0,12€ TTC/min

service.conso@salmson.fr

www.salmson.com

SIÈGE SOCIAL

Espace Lumière - Bâtiment 6
53, boulevard de la République
78403 Chatou Cedex
FRANCE