

MULTI-VE 1~



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

PORTUGUÊS

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

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,

MULTI VE...M...

(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,**
- **Energy-related products 2009/125/EC,**
- **Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte 2009/125/EG,**
suivant les exigences d'éco-conception du **règlement 547/2012** pour les pompes à eau,
this applies according to eco-design requirements of the **regulation 547/2012** for water pumps,
nach den Ökodesign Anforderungen 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 61800-5-1
EN 60034-1
EN 60204-1

EN 61800-3 +A1 :2012

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, 29/11/2012



<p align="center">(IT)-Italiano DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ</p> <p>Pompes SALMSON 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 align="center">(NL)-Nederlands EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</p> <p>Pompes SALMSON 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 Compatibiliteit 2004/108/EG, Energierelaterende producten 2009/125/EG; De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>	<p align="center">(DA)-Dansk EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING</p> <p>Pompes SALMSON 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/EF, Lavspændings 2006/95/EF, Elektromagnetisk Kompatibilitet 2004/108/EF, Energirelaterede produkter 2009/125/EF; De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>
<p align="center">(GA)-Gaeilge EC DEARBHŪ COMHLÍONTA</p> <p>Pompes SALMSON ndearbhaíonn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu:</p> <p>Innealra 2006/42/EC, Ísealvoltais 2006/95/EC, Comhoiriúnacht Leictreamaighnéadach 2004/108/EC, Fuinneamh a bhaineann le táirgí 2009/125/EC; Agus siad i gcomhréir le forálacha na cailghdeáin chomhchuíbhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathnach roimhe seo.</p>	<p align="center">(EL)-Ελληνικά ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚ</p> <p>Η Pompes SALMSON δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκή δήλωση είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:</p> <p>Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ, Χαμηλής Τάσης 2006/95/ΕΚ, Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2004/108/ΕΚ, Συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ; και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>	<p align="center">(ES)-Español DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD</p> <p>Pompes SALMSON 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>
<p align="center">(PT)-Português DECLARAÇÃO CE DE CONFORMIDADE</p> <p>Pompes SALMSON declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das diretivas 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>	<p align="center">(FI)-Suomi EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</p> <p>Pompes SALMSON vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvutit tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettävien kansallisten lakiasetusten mukaisia:</p> <p>Koneet 2006/42/EY, Matala Jännite 2006/95/EY, Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2004/108/EY, Energiaan liittyvien tuotteiden 2009/125/EY; Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>	<p align="center">(SV)-Svenska EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</p> <p>Pompes SALMSON 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, Lågspännings 2006/95/EG, Elektromagnetisk Kompatibilitet 2004/108/EG, Energirelaterade produkter 2009/125/EG; Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p>
<p align="center">(ET)-Eesti EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</p> <p>Firma Pompes SALMSON kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevat Euroopa direktiivide säetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:</p> <p>Masinaid 2006/42/EÜ, Madalpingeseadmed 2006/95/EÜ, Elektromagnetilist Ühilduvust 2004/108/EÜ, Energiatõuga toodete 2009/125/EÜ; Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoneeritud Euroopa standarditega.</p>	<p align="center">(HU)-Magyar EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</p> <p>A Pompes SALMSON kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásának, valamint azok nemzeti jogrendbe átültetett rendelkezésének:</p> <p>Gépek 2006/42/EK, Alacsony Feszültségű 2006/95/EK, Elektromágneses összeférhetőségre 2004/108/EK, Energiával kapcsolatos termékek 2009/125/EK; valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p>	<p align="center">(LV)-Latviešu EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU</p> <p>Uzņēmums «Pompes SALMSON» 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>Māšīnas 2006/42/EK, Zemsprieguma 2006/95/EK, Elektromagnētiskās Saderības 2004/108/EK, Enerģiju saistītiem ražojumiem 2009/125/EK; un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p>
<p align="center">(LT)-Lietuvių EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</p> <p>Pompes SALMSON pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatas:</p> <p>Mašinos 2006/42/EB, Žema įtampa 2006/95/EB, Elektromagnetinis Suderinamumas 2004/108/EB, Energija susijusiems gaminiams 2009/125/EB; ir taip pat harmonizuotas Europas normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p>	<p align="center">(MT)-Malti DIKJARAZZJONI KE TA' KONFORMITÀ</p> <p>Pompes SALMSON jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-leġislazzjonijiet nazjonali li japplikawhom:</p> <p>Makkinarju 2006/42/KE, Voltaġġ Baxx 2006/95/KE, Kompatibilità Elettromanjetika 2004/108/KE, Prodotti relatati mal-enerġija 2009/125/KE ; kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemminja fil-paġna preċedenti.</p>	<p align="center">(PL)-Polski DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE</p> <p>Firma Pompes SALMSON 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, Niskich Napieć 2006/95/WE, Kompatybilności Elektromagnetycznej 2004/108/WE, Produktów związanych z energią 2009/125/WE; oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p>
<p align="center">(CS)-Čeština ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</p> <p>Společnost Pompes SALMSON prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají:</p> <p>Stroje 2006/42/ES, Nízké Napětí 2006/95/ES, Elektromagnetická Kompatibilita 2004/108/ES, Výrobky spojených se spotřebou energie 2009/125/ES; a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p>	<p align="center">(SK)-Slovenčina ES VYHLÁSENIE O ZHODE</p> <p>Firma Pompes SALMSON čestne prehlasuje, 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, Elektromagnetická Kompatibilitu 2004/108/ES, Energeticky významných výrobkov 2009/125/ES; ako aj s harmonizovanými európskych normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p>	<p align="center">(SL)-Slovenščina ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</p> <p>Pompes SALMSON 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 Združljivostjo 2004/108/ES, Izdelkov, povezanih z energijo 2009/125/ES; pa tudi z usklajenimi evropskimi standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>
<p align="center">(BG)-Български ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕО</p> <p>Pompes SALMSON декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:</p> <p>Машини 2006/42/ЕО, Ниско Напрежение 2006/95/ЕО, Електромагнитна съвместимост 2004/108/ЕО, Продукти, свързани с енергопотреблението 2009/125/ЕО; както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.</p>	<p align="center">(RO)-Română DECLARAȚIE DE CONFORMITATE CE</p> <p>Pompes SALMSON declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun :</p> <p>Mașini 2006/42/CE, Joasă Tensiune 2006/95/CE, Compatibilitate 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 align="center"></p> <p align="center">POMPES SALMSON 53 Boulevard de la République Espace Lumière – Bâtiment 6 78400 CHATOU – France</p>

FIG. 1

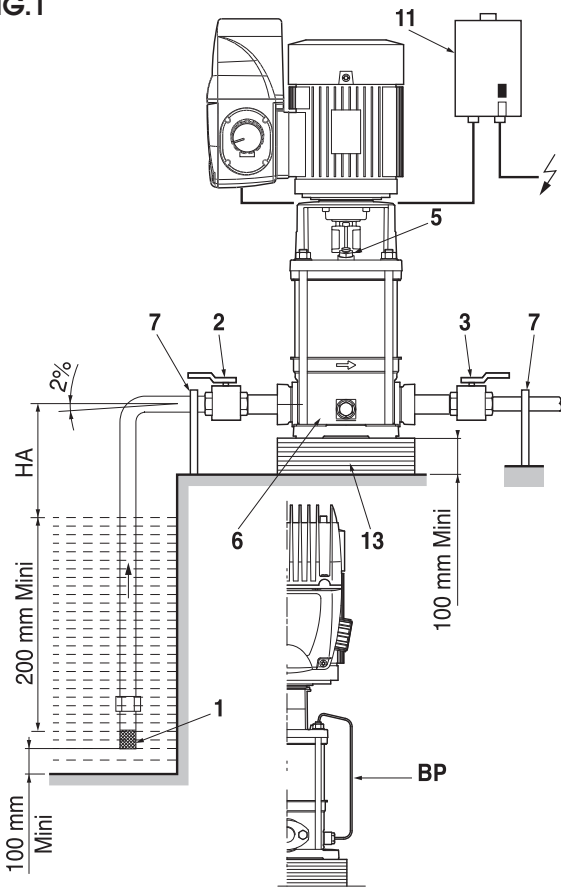


FIG. 2

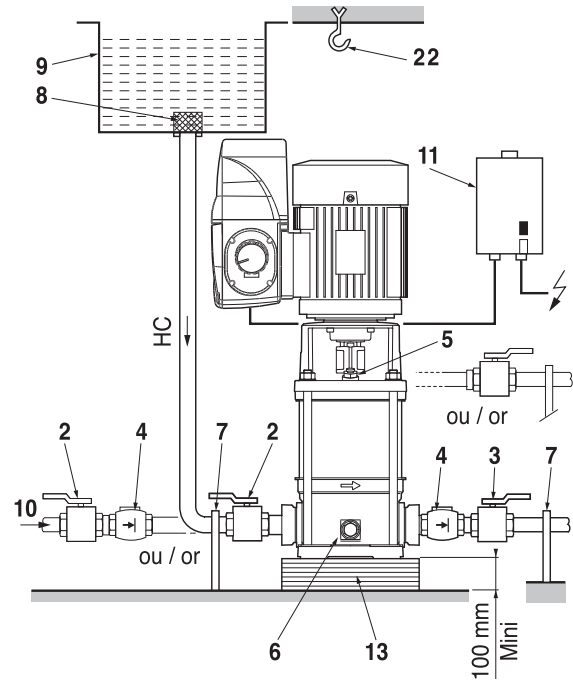


FIG. 3

TYPE	PN corps	L mm	P mm	X mm	Y mm
200	16		157		
	25	212	172	180	100
VICTAULIC			157		
400	16		157		
	25	212	172	180	100
VICTAULIC			157		
800	16		187	215	130
	25	252	187	215	130
VICTAULIC					

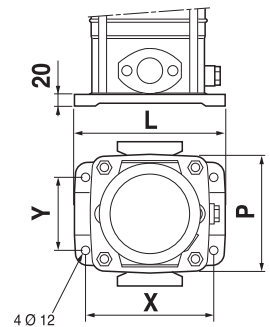


FIG. 5

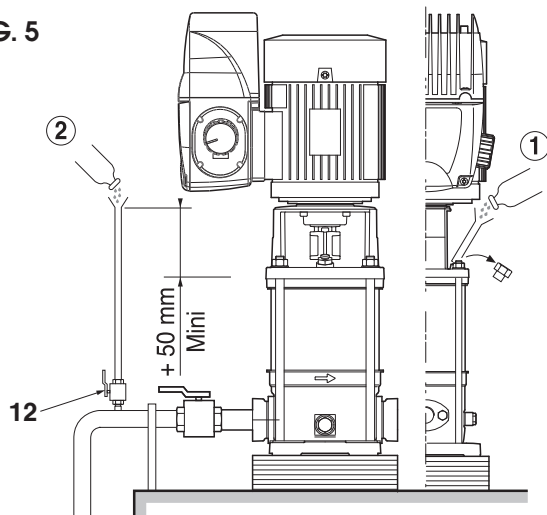


FIG. 6

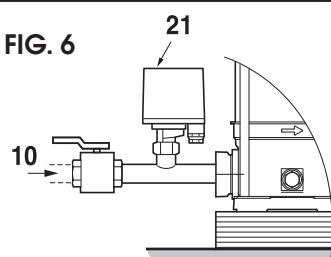


FIG. 4

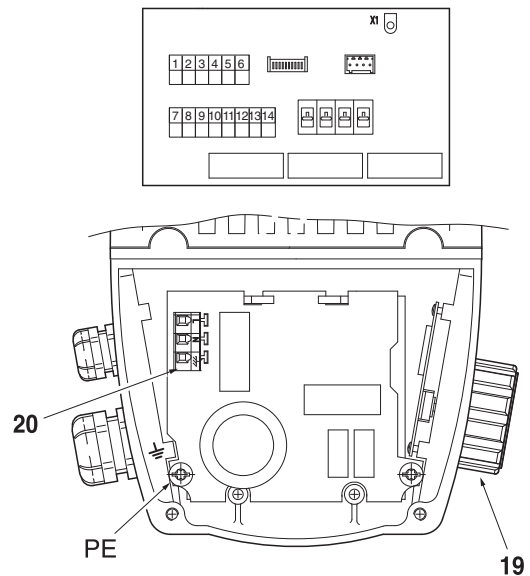


FIG. 7

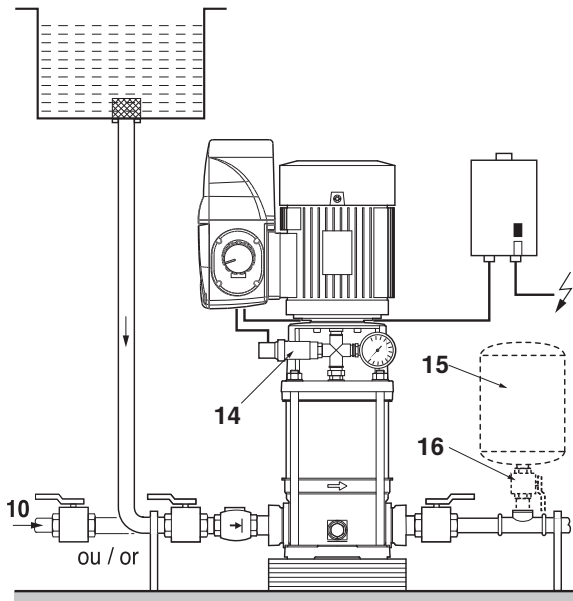


FIG. 8

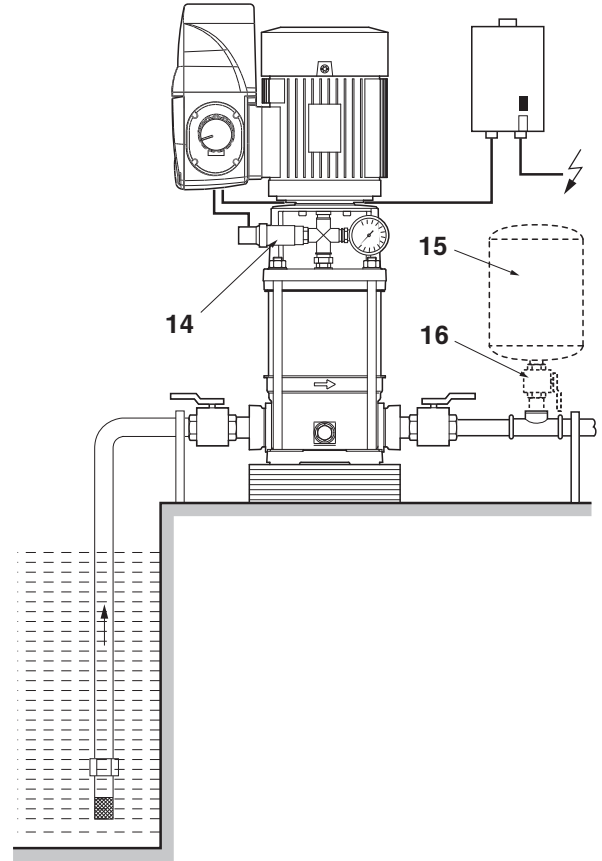


FIG. 9

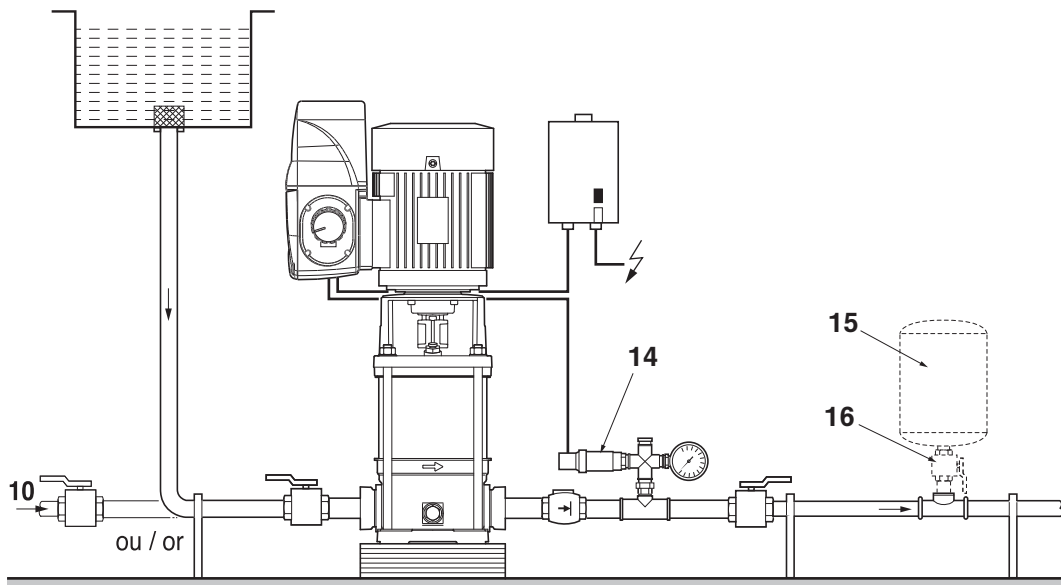


FIG. 10

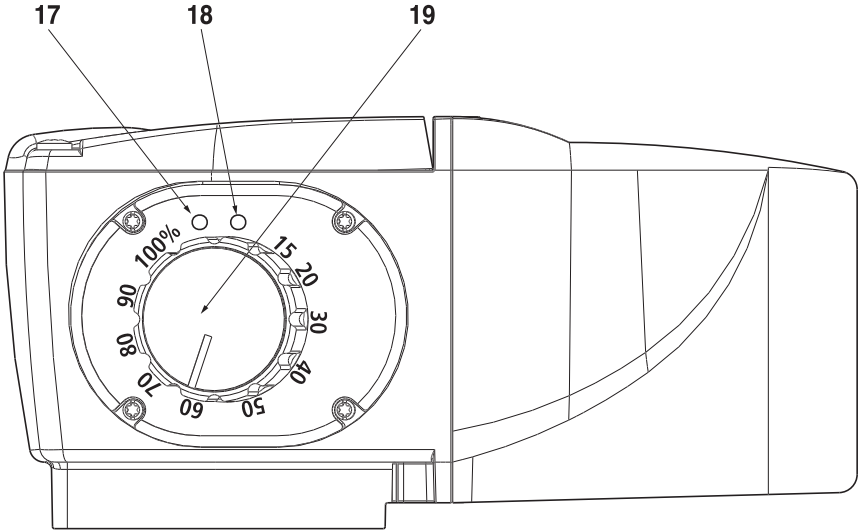
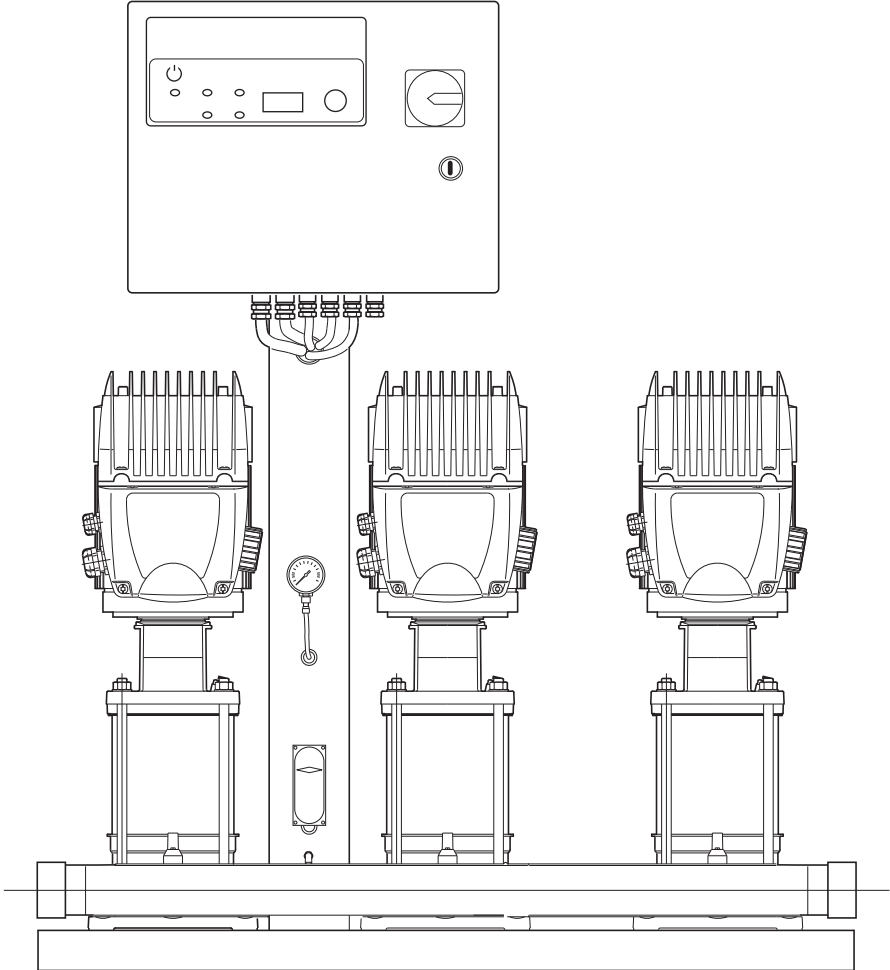


FIG. 11



1. GÉNÉRALITÉS

1.1 Applications

Pompes destinées au pompage de liquides clairs dans les secteurs de l'habitat, de l'agriculture et de l'industrie.

Captage à partir d'un puits, d'une source, d'une rivière, d'un étang... à proscrire sur puits abyssin (pieu, puits piqué).

Adduction d'eau, distribution d'eau • Alimentation de château d'eau • Arrosage, irrigation • Lavage haute pression • Alimentation de chaudières (avec kit by-pass recommandé) • Relevage de condensats • climatisation • Circuits industriels et en incorporation dans tous les systèmes modulaires.

1.2 Caractéristiques techniques

• Pression maxi de service :

- Corps PN 25 : 25 bars
- Corps PN 16 : 16 bars
- Corps-raccord rapide pour collier type "Victaulic" : 25 bars
- Pression maxi à l'aspiration : 10 bars

• Plage de température :

- Versions joints et garniture EPDM* : - 15°C à + 120°C
- Versions joints et garniture ("Viton") : - 15°C à + 90°C
- Hauteur d'aspiration maxi : suivant NPSH de la pompe
- Température ambiante (produit standard) : + 40° C maxi
- Humidité ambiante : < 90 %

*Application sanitaire: **WRAS** : norme anglaise, **KTW** : norme allemande.

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



Risque potentiel mettant en danger la sécurité des personnes.



Risque potentiel relatif aux risques électriques mettant en danger la sécurité des personnes.

ATTENTION !

Signale une instruction dont la non-observation 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...).

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

ATTENTION ! En aucun cas la pompe ne doit être soulevée par le variateur.

4. PRODUITS ET ACCESSOIRES

4.1 Descriptif (Voir FIG. 1 - 2 - 5) :

- 1 - Clapet de pied de crépine.
- 2 - Vanne à l'aspiration pompe.
- 3 - Vanne au refoulement pompe.
- 4 - Clapet anti-retour.
- 5 - Bouchon remplissage/purgeur.
- 6 - Bouchon vidange/amorçage.
- 7 - Supports de tuyauterie ou colliers.
- 8 - Crépine.
- 9 - Bâche de stockage.
- 10 - Réseau d'eau de ville.
- 11 - Interrupteur, sectionneur avec fusibles.
- 12 : Robinet.
- 13 : Massif.
- 14 : Capteur de pression.
- 15 : Réservoir.
- 16 : Vanne d'isolement réservoir.
- 17 : LED rouge.
- 18 : LED verte.
- 19 : Potentiomètre.
- 20 : Bornier d'alimentation.
- 21 : Protection manque d'eau.

22 : Crochet de levage.

BP : By-pass.

HA : Hauteur d'aspiration maxi.

HC : Hauteur de charge mini.

4.2 La pompe

Pompe verticale multicellulaire non auto-amorçante, avec orifices en ligne sur le même axe en partie basse.

Etanchéité au passage de l'arbre par garniture mécanique normalisée.

Raccordement hydraulique

Brides ovales sur corps PN 16 : pompe fournie avec contre-bridés fonte ovales pour tube à visser, joints et boulons.

Brides rondes : pompe fournie avec joints et boulons sans contre-bridés (accessoires en option).

Raccord rapide pour collier type "Victaulic" : pompe fournie sans colliers (accessoires en option).

4.3 Le moteur et son variateur de vitesse

Moteur fermé à bride et bout d'arbre normalisés pour fonctionnement vertical, équipé de son variateur de vitesse.

Liaison moteur-pompe assurée par un accouplement avec protecteurs de sécurité.

Indice de protection : IP 55

Classe d'isolation : F

Tensions et fréquences d'utilisation :

FRÉQUENCE	50Hz	60Hz
TENSIONS	1~230V (± 10 %)	1~220V (± 6 %)

4.4 Accessoires (optionnels)

- Kit d'aspiration • vannes d'isolement • réservoir à vessie ou galvanisé • réservoir anti bélier • contre bride à souder (Acier) ou à visser (Inox) • clapets anti-retour (à ogive ou à battant avec ressort si fonctionnement en MODE 2) • clapet de pied de crépine • manchons antivibratoires • protection manque d'eau réseau de ville (**FIG. 6 - rep. 21**) • kit capteur de pression de régulation : (précision : ≤1%; utilisation entre 30% et 100% de la plage de lecture)...

5. INSTALLATION

Deux cas type :

• **FIG. 1 : pompe en aspiration**

• **FIG. 2 : pompe en charge** sur bâche de stockage (**rep.9**) ou sur réseau d'eau de ville (**rep.10**).

5.1 Montage

Installer la pompe dans un endroit facilement accessible, protégé des conditions extérieures directes (pluie et soleil excessif, gel) et aussi près que possible du lieu de puisage.

Pour les pompes dont la masse est importante, prévoir un point d'attache (crochet de levage) dans l'axe de la pompe (**rep. 22**) pour permettre un démontage aisé.

Montage sur massif en béton (10 cm de hauteur mini) (**rep. 13**) avec fixation par boulons de scellement (**plan de pose Voir FIG. 3**).

Prévoir sous le massif de béton un matériau isolant (liège ou caoutchouc armé) pour éviter la transmission des bruits et des vibrations.

Avant le 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 et 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
		50 °C	1,20 mCL
		60 °C	1,90 mCL
		70 °C	3,10 mCL
		80 °C	4,70 mCL
		90 °C	7,10 mCL
		100 °C	10,30 mCL
		110 °C	14,70 mCL
		120 °C	20,50 mCL

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

5.2 Raccordements hydrauliques



L'installation doit supporter la pression atteinte par la pompe à fréquence maxi et débit nul.

Pompe avec corps à bride ovale : par tubes filetés à visser directement sur les contre-brides ovales taraudées fournies avec la pompe.

Pompe avec corps à bride ronde : par tube à souder ou à visser dans les contre-brides (contre-brides disponibles en option). Si contre-bride acier, par contre-bride en inox à visser (en option).

Pompe avec corps à raccord rapide : par un collier, à installer avec un embout à fixer sur la tuyauterie (collier et embout fileté disponibles en accessoires).

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

Le sens de circulation du fluide est indiqué sur l'étiquette d'identification de la pompe.

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

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

Utiliser des supports ou colliers (FIG 1 & 2 - rep. 7) pour éviter que le poids des tuyauteries ne soit supporté par la pompe.

ATTENTION ! Dans le cas d'une installation pompe en charge avec risque de coups de bélier, il est préférable de monter le clapet anti-retour au refoulement pour protéger la pompe.

Nota : Pour le pompage d'eau fortement aérée ou d'eau chaude, nous recommandons la mise en place d'un kit by-pass (FIG. 1 - rep BP).

5.3 Raccordements électriques



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



Dans le variateur, les circuits de contrôle sont isolés des circuits de puissance par une isolation simple (CEI664-1).

L'installateur doit s'assurer que les circuits de contrôle externes (ex : capteur de pression, commande externe de la consigne...) sont isolés contre tout contact humain.

Si les circuits de contrôle doivent être raccordés à des circuits conformes aux exigences de sécurité TBTS, une isolation supplémentaire doit être insérée pour maintenir la classification TBTS.

Les caractéristiques électriques (fréquence, tension, intensité nominale) du moteur-variateur sont indiquées sur la plaque d'identification. Vérifier que le moteur-variateur est adapté au réseau sur lequel il va être utilisé.

La protection électrique des moteurs est intégrée au variateur. Celui-ci est paramétré pour tenir compte des caractéristiques de la pompe et assurer sa protection et celle du moteur.

En cas de neutre impédant, installer un système de contrôle/protection adapté en amont du moteur-variateur.

Dans tous les cas, prévoir un sectionneur à fusibles (type GF) pour protéger le réseau (FIG. 1 & 2 - rep. 11).



Si un disjoncteur différentiel pour la protection de personnes doit être installé, il doit obligatoirement être à effet retardé. Choisir le calibre en fonction de l'intensité figurant sur l'étiquette du variateur.

Utiliser des câbles électriques conformes aux normes.

Il est possible de modifier l'orientation du moteur-variateur par quart de tour en retirant les vis de fixation moteur (si besoin, ôter les protecteurs d'accouplement) et en réorientant le moteur à la position souhaitée.



Remettre les vis de fixation moteur et les protecteurs d'accouplement.



NE PAS OUBLIER DE RACCORDER LES MISES A LA TERRE.

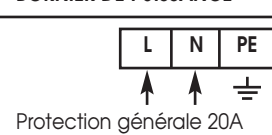
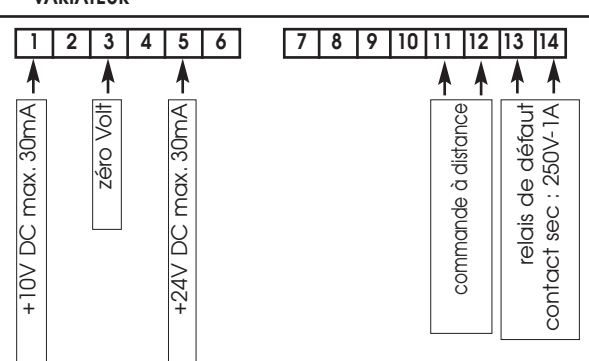
Le raccordement électrique du variateur doit être conforme aux schémas du tableau ci-après.

ATTENTION ! Une erreur de branchement pourrait endommager le variateur.



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.

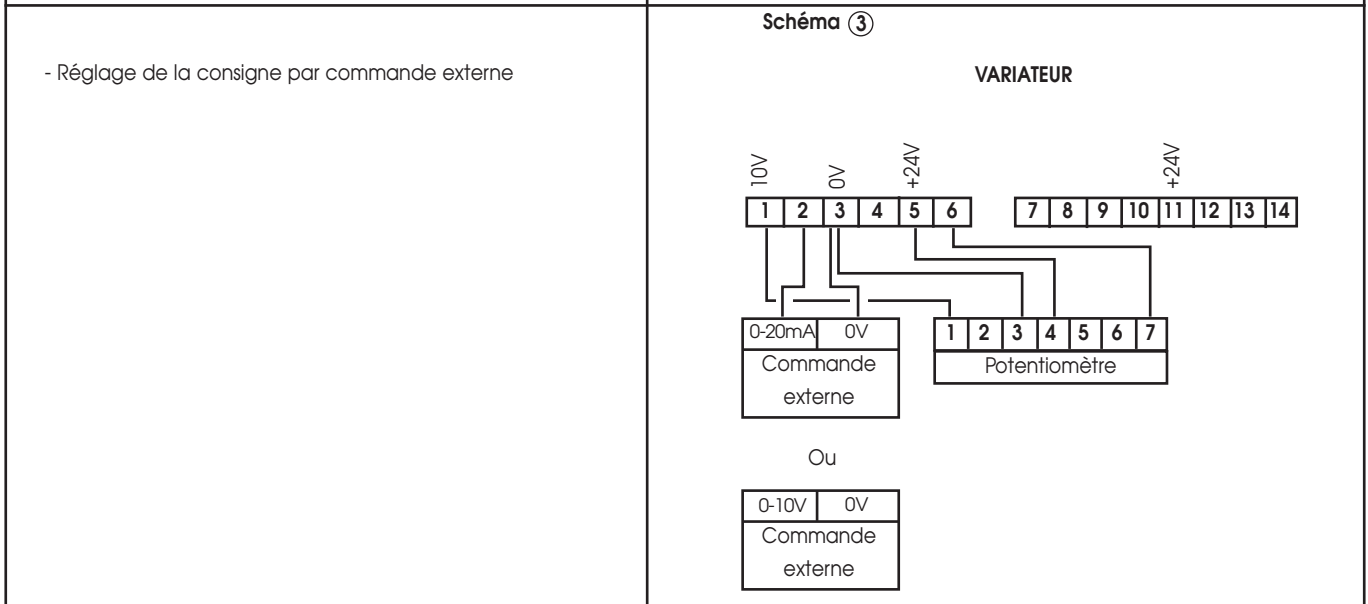
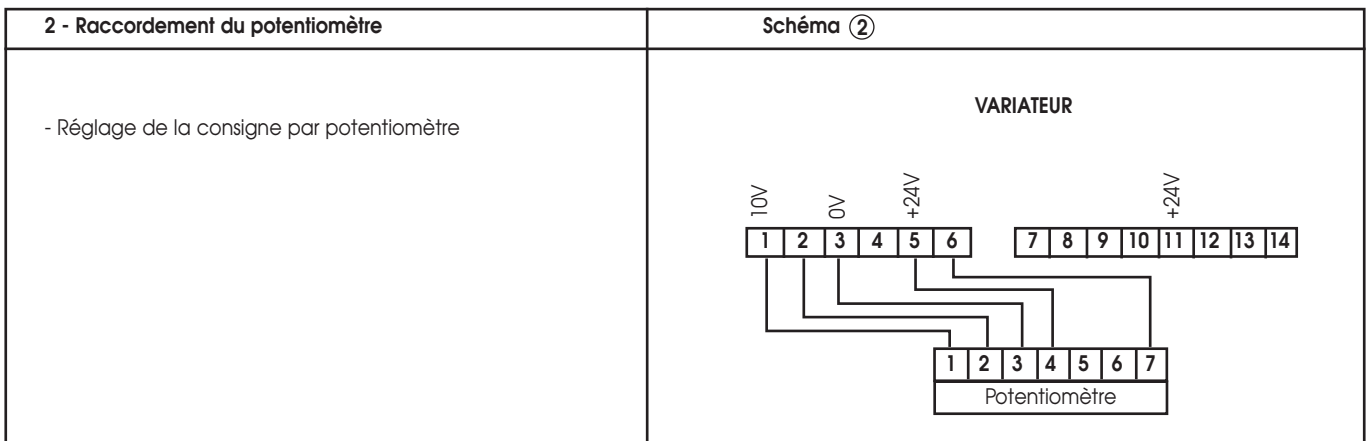
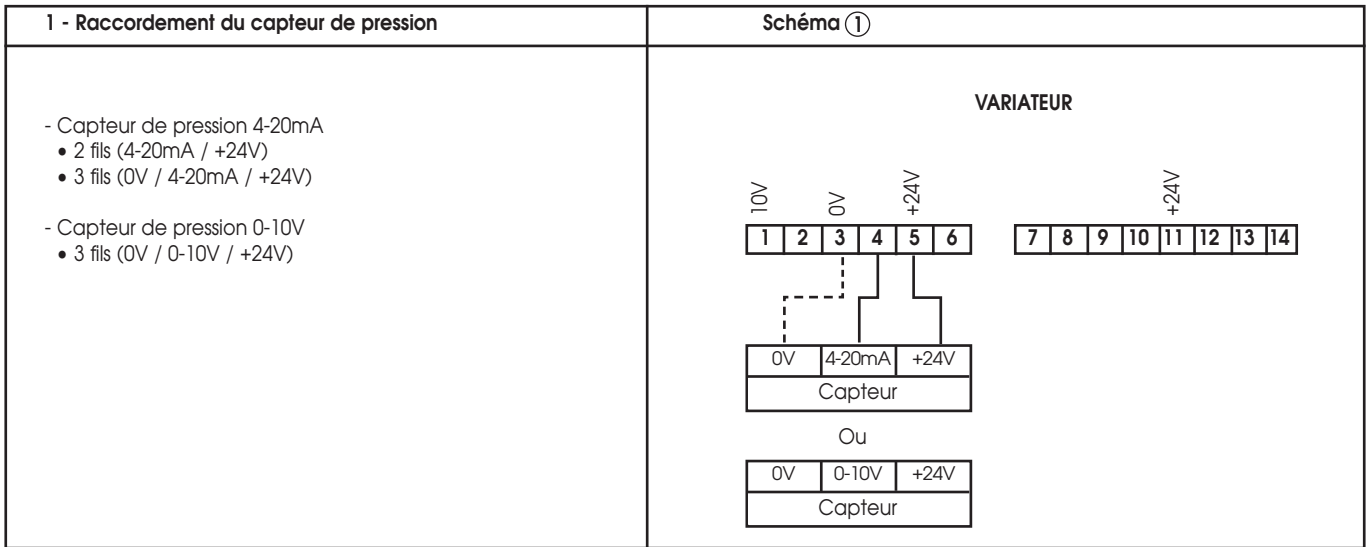
DÉTAILS DES RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES - Dévisser les vis et retirer le couvercle supérieur du variateur.

BRANCHEMENT AU RÉSEAU		BORNIER DE PUISSANCE	
Brancher le câble 3 conducteurs sur le connecteur 3 broches de la carte électronique. (phase + neutre + terre).	(Voir FIG. 4 - rep. 20)		Fils Ø 2,5mm ²
BRANCHEMENT DES ENTRÉES / SORTIES		VARIATEUR	
Il existe 3 modes de fonctionnement : (Voir Chapitre 6 : Mise en route) Mode manuel : MODE 1 Mode en régulation de pression : MODE 2 Mode par commande externe : MODE 3 Remarque : Le mode de configuration à la livraison est soit le MODE 1-3 , soit le MODE 2 suivant le type de pilotage souhaité à la commande de la pompe. Le passage du MODE 1-3 au MODE 2 (ou inversement) est effectué par une clé de programmation, l'intervention d'un agent SAV est nécessaire.	(Voir FIG. 4)		

ATTENTION ! Risque de dommage matériel.

Suivant les configurations de fonctionnement, un fil mal débranché dans la zone de connexion peut provoquer des dégâts au variateur.

- Débrancher le fil à ses deux extrémités.
- Le retirer.



<p>3 - Configurations du bornier de contrôle (bornes 7 à 14)</p>	<p>Schéma ④ VARIATEUR</p>
	<p>Schéma ⑤ VARIATEUR</p>
	<p>Schéma ⑥ VARIATEUR</p>
	<p>Schéma ⑦ VARIATEUR</p>

<p>4 - Branchements possibles</p> <p>La commande à distance permet la mise en marche ou l'arrêt de la pompe (contact sec), cette fonction est prioritaire sur les autres fonctions. - Cette commande à distance peut être ôtée en shuntant les bornes (11 et 12). Exemple : Interrupteur à flotteur, pressostat manque d'eau...</p>	<p>VARIATEUR</p>
<p>Le variateur de vitesse est équipé d'un relais de détection de défaut à contact à fermeture : (contact ouvert = variateur hors tension ou en défaut)</p>	<p>VARIATEUR</p>

Modes de fonctionnement et Schémas

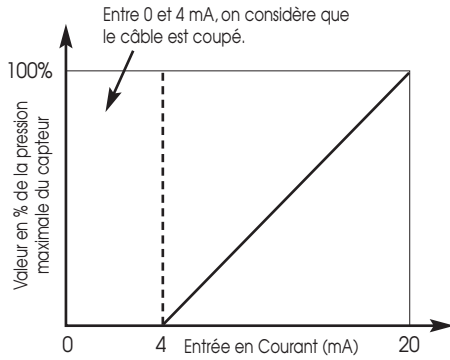
Modes de fonctionnement	Schémas
Mode 1	② + ④
Mode 3 – 0-20mA	③ + ⑥
Mode 3 – 0-10V	③ + ④
Mode 2 – PI régulation – capteur : 4-20mA	①+ ②+ ④
Mode 2 – PI régulation – capteur : 0-10V	①+ ②+ ⑤
Mode 2 – PI régulation – capteur : 4-20mA – commande externe de la consigne : 0-20mA	①+ ③+ ⑥
Mode 2 – PI régulation – capteur : 4-20mA – commande externe de la consigne : 0-10V	①+ ③+ ④
Mode 2 – PI régulation – capteur : 0-10V – commande externe de la consigne : 0-20mA	①+ ③+ ⑦
Mode 2 – PI régulation – capteur : 0-10V – commande externe de la consigne : 0-10V	①+ ③+ ⑤

ATTENTION ! Risque de dommage matériel.

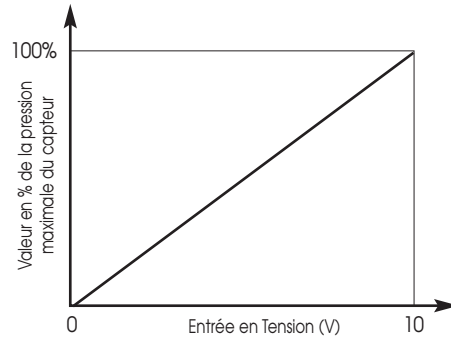
La fermeture du couvercle variateur doit s'effectuer sans contrainte.
- Placer soigneusement les connecteurs à l'intérieur du variateur avant fermeture.

Lois de commande en MODE 2

Capteur 4-20mA

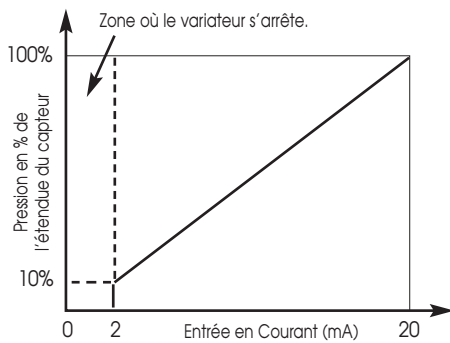


Capteur 0-10V

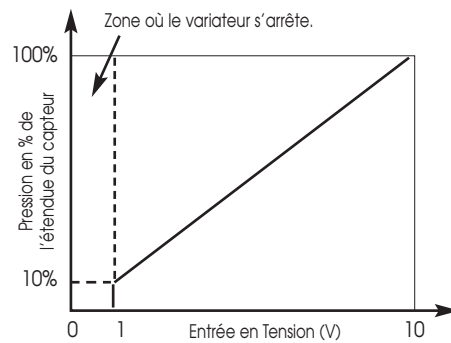


Commande externe de la valeur de consigne en MODE 2

Consigne 0-20mA

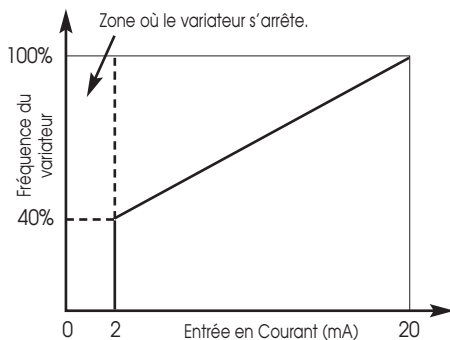


Consigne 0-10V

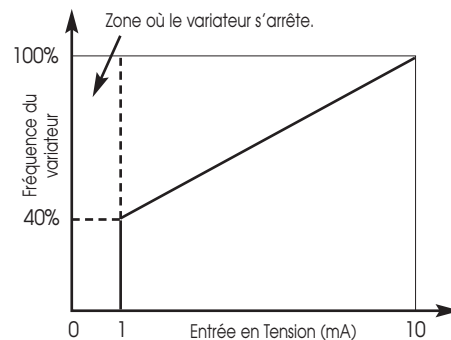


Commande externe de la fréquence en MODE 3

Signal externe 0-20mA



Signal externe 0-10V



6. MISE EN ROUTE

ATTENTION ! Si la pompe est fournie seule, non intégrée dans un système monté par nos soins, le mode de configuration à la livraison est soit le MODE 1-3, soit le MODE 2 suivant le type de pilotage souhaité à la commande de la pompe.

Rappel : Le passage du MODE 1-3 au MODE 2 (ou inversement) est effectué par une clé de programmation, l'intervention d'un agent SAV est nécessaire.

6.1 Configurations

- En mode manuel : **MODE 1 (Voir FIG. 1 - 2).**

Le point de fonctionnement de la pompe est obtenu en changeant la vitesse du moteur à l'aide du potentiomètre (Voir FIG. 10, rep. 19) ; de 40 à 100% de la vitesse maxi.

Pour la mise en route, nous recommandons de régler la vitesse du moteur à 70 %.

- En mode régulation de pression : **MODE 2 (Voir FIG. 7 - 8 - 9).**

L'ajout d'un capteur de pression et d'un réservoir permet une régulation de pression de la pompe.

Le capteur doit avoir une précision $\leq 1\%$ et être utilisé entre 30% et 100% de son étendue de mesure, le réservoir doit avoir un volume utile de 8L mini. Réservoir vide d'eau, gonfler le réservoir à une pression inférieure de 0,3 bar à la pression de régulation de la pompe. (réservoir et kit capteur livré en accessoire)

La consigne de régulation de pression est donnée suivant 2 possibilités :

- Le réglage du potentiomètre donne la consigne pour une valeur comprise entre 0 et 100% de l'étendue de mesure du capteur, pour la mise en route, nous recommandons de régler le potentiomètre à 100%.

- Il est possible de connecter un signal externe (0-10V ou 0-20mA) pour piloter la consigne à distance (Voir Chapitre 5.3 - raccords électriques).

REMARQUE : La fonction « détection débit nul » permet l'arrêt de la pompe.

- Par commande externe en fréquence : **MODE 3 (Voir FIG. 11)**

Le potentiomètre n'a plus de fonction, la pompe est pilotée par un signal extérieur.

Pour la mise en route, se référer à la notice du surpresseur.

En fonctionnement normal, l'état des leds est le suivant : (Voir FIG. 10 - rep. 17 - 18)

Etat des LED	LED 1 (rouge)	LED 2 (verte)
Variateur sous tension/ pompe en marche	éteinte	allumée
Variateur sous tension/ pompe à l'arrêt	éteinte	allumée

6.2 Rinçage préliminaire



Chacune de nos pompes est testée hydrauliquement en usine, il se peut qu'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.

6.3. Remplissage - dégazage

ATTENTION ! Ne jamais faire tourner 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.

Pompe en aspiration (Voir FIG. 1) : deux cas sont possibles.

1er cas (Voir FIG. 5.1)

- Fermer la vanne au refoulement (FIG. 1 - rep. 3).

- Ouvrir la vanne à l'aspiration (FIG. 1 - rep. 2).

- Retirer le bouchon-purgeur (FIG. 1 - rep. 5).

- Dévisser de 4 tours environ le bouchon inférieur de vidange-amorçage (FIG. 1 - rep. 6) situé sur le corps de pompe.

- À 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.

2ème 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 (FIG. 5 - rep. 12) 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 (FIG. 1 - rep. 3), ouvrir la vanne à l'aspiration (FIG. 1 - rep. 2).

- Ouvrir le robinet (FIG. 5 - rep. 12) et le purgeur (FIG. 1 - rep. 5).

- Dévisser de 4 tours le bouchon d'amorçage-vidange (FIG. 1 - rep. 6).

- Procéder au remplissage complet de la pompe et de la conduite d'aspiration, jusqu'à écoulement d'eau par le purgeur (FIG. 1 - rep. 5).

- Fermer le robinet (FIG. 5 - rep. 12) (celui-ci peut rester en place), retirer le tuyau et fermer le purgeur (FIG. 1 - rep. 5) et revisser le bouchon de vidange-amorçage (FIG. 1 - rep. 6).

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°C < 40°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 mètres), 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. A 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 d'identification de la pompe.

7. ENTRETIEN



avant toute intervention, mettre hors tension la (ou les) pompe(s).

Aucun entretien particulier en cours de fonctionnement. Maintenir la pompe et le moteur-variateur 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 et les roulements moteurs sont graissés pour leur durée de vie et ne nécessitent donc pas de graissage. Il est fortement recommandé de graisser le bout d'arbre moteur ainsi que l'alésage de l'accouplement avec une graisse à forte adhérence (type D321R Molikote ou 8191 Loctite par exemple) à chaque montage ou remontage du moteur afin de faciliter des démontages ultérieurs. La garniture mécanique ne nécessite aucun entretien en

cours de fonctionnement. Elle ne doit jamais fonctionner à sec.

Fréquences de remplacement

Remarque : il ne peut s'agir que d'indication, la fréquence de remplacement est liée aux conditions de service du groupe, à savoir :

- Température, pression et qualité du liquide véhiculé pour la garniture mécanique.
- Charge et température ambiante pour le moteur et les autres composants.
- Fréquence de démarrage : service continu ou intermittent

Pièces ou composants sujets à usure	Garniture mécanique	Roulements	Variateur	Bobinage moteur	
Durée de vie de fonctionnement	10 000 à 20 000 h	12 000 h à 50 000 h	≈ 15 000 h amb. max.+ 40°C	25 000 h amb. max.+ 40°C	
Fréquence de remplacement en service	continu	1 à 2 ans	1,5 à 5 ans	1 à 3 ans	3 ans
	15h/jour 9 mois/an	2 à 4 ans	3 à 10 ans	3 à 10 ans	6 ans

8 . INCIDENTS DE FONCTIONNEMENT

ATTENTION ! Avant toute intervention, mettre HORS TENSION la(ou les) pompe(s).

TOUS LES INCIDENTS LISTÉS CI-DESSOUS, PROVOQUENT LA MISE AU REPOS DU RELAIS DE DÉTECTION DE DÉFAUT.

SIGNALISATION		COMPOTEMENT DU VARIATEUR			INCIDENTS / CAUSES POSSIBLES	RÉPARATION
LED VERTE	LED ROUGE	Temps de réaction avant l'arrêt du variateur	Temps d'attente avant redémarrage	Etat du Relais Contact		
OFF	ON	Immédiat	Pas de redémarrage	Ouvert	a) L'alimentation du variateur est en sous-tension.	- Vérifier la tension aux bornes du variateur.
OFF	ON	Immédiat	Pas de redémarrage	Ouvert	b) L'alimentation du variateur est en sur-tension.	- Vérifier la tension aux bornes du variateur.
OFF	ON	Immédiat	Pas de redémarrage	Ouvert	c) Le moteur est en court-circuit.	- Démontez le moteur-variateur de la pompe et le faire contrôler ou remplacer.
OFF	ON	<10s	Pas de redémarrage	Ouvert	d) La pompe est en surcharge.	- Densité et/ou viscosité du fluide pompé trop importantes.
OFF	ON	<60s	Pas de redémarrage	Ouvert	e) Le câble du capteur (4-20mA) est coupé (MODE 2 uniquement).	- Vérifier la bonne alimentation et le câblage du capteur.

Si la pompe est totalement arrêtée et qu'une intervention sur celle-ci est nécessaire, couper l'alimentation ; attendre 2 minutes la décharge des condensateurs ; corriger le défaut et remettre l'alimentation. Si le défaut est grave, l'intervention d'un agent SAV est nécessaire.

Autres anomalies, propres à la pompe, non détectables par le variateur de vitesse.



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) La pompe ne tourne pas assez vite : b) Les organes internes sont obstrués par des corps étrangers : c) Tuyauterie d'aspiration obstruée : d) Entrées d'air par la tuyauterie d'aspiration : e) La pompe est désamorcée : f) La pression à l'aspiration est trop faible, elle est généralement accompagnée de bruit de cavitation :	a) Vérifier le bon réglage de la consigne (conformité des points de consigne). b) Faire démonter la pompe, remplacer les composants défectueux, nettoyer. c) Nettoyer toute la tuyauterie. d) Contrôler l'étanchéité de toute la conduite jusqu'à la pompe et étancher. e) Réamorcer par remplissage pompe. Vérifier l'étanchéité du clapet de pied. f) Trop de pertes de charge à l'aspiration ou la hauteur d'aspiration est trop élevée. (contrôler le NPSH de la pompe installée et de l'installation).
8.2 LA POMPE VIBRE	a) Mal serrée sur son socle : b) Corps étrangers obstruant la pompe : c) Rotation dure de la pompe :	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.
8.3 LA POMPE NE DONNE PAS UNE PRESSION SUFFISANTE	a) La vitesse du moteur est insuffisante : b) Le moteur est défectueux : c) Mauvais remplissage de la pompe : d) Le bouchon de vidange n'est pas vissé à fond :	a) Vérifier le bon réglage de la consigne (conformité des points de consigne). b) Le remplacer moteur/variableur. c) Ouvrir le purgeur de la pompe et purger jusqu'à complète disparition des bulles d'air. d) Le contrôler et le revisser.
8.4 LE DÉBIT N'EST PAS RÉGULIER	a) La hauteur d'aspiration (HA) n'est pas respectée : b) La tuyauterie d'aspiration est d'un diamètre inférieur de celui de la pompe : c) La crépine et la tuyauterie d'aspiration sont partiellement obstruées :	a) Revoir les conditions de l'installation et les recommandations décrites dans ce manuel. b) La tuyauterie d'aspiration doit être de même diamètre que l'orifice d'aspiration pompe. c) Démonter et nettoyer.

1. GENERAL

1.1 Applications

Pumps aimed at pumping clear liquids in building, agriculture and industry areas ...

Catching from a well, a source, a river, a pond... It is forbidden to use it with an Abyssinian well (tube, driven well).

Water supply, water tower • sprinkling • high pressure washing • boiler supply (with mandatory by-pass kit) • lifting of condensates • air conditioning • industrial networks and integration in all modular systems.

1.2 Technical characteristics

• Maximum operating pressure :

- Pump casing - PN 25 : 25 bars
- Pump casing - PN 16 : 16 bars
- Pump casing-rapid hose coupling for Victaulic bracket : 25 bars
- Maximum suction pressure : 10 bars

• Temperature range :

- Standard versions EPDM O'ring and mechanical seal* : - 15°C to + 120°C
- Standard versions (Viton O'ring and mechanical seal) : - 15°C to + 90°C
- Maximum suction head : according to NPSH of the pump
- Ambient temperature (standard product) : + 40° C maxi
- Ambient humidity : < 90 %

* (WRAS : according to British standard - KTW : according to German standard).

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 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 all necessary 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...).

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

CAUTION ! In no case the pump must be lifted by the converter.

4. PRODUCTS AND ACCESSORIES

4.1 Description (see fig. 1 - 2 - 5) :

- 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 or brackets
- 8 - Strainer
- 9 - Storage tank
- 10 - Town water supply
- 11 - Switch and section switch with fuses
- 12 - Cock
- 13 - Foundation block
- 14 - Pressure sensor
- 15 - Tank
- 16 - Insulation valve of the tank
- 17 - Red LED
- 18 - Green LED
- 19 - Potentiometer
- 20 - Supply terminals
- 21 - Protection against dry-running

- 22 - Lifting hook
- BP : By-pass
- HA : Maximum suction head
- HC : Minimum inlet pressure

4.2 The pump

Multistage vertical pump not self-priming, with ports in line on the same axis in bottom part.

Shaft sealing by standardized mechanical seal.

Materials : see technical description.

Hydraulic connection

Oval flanges on the PN 16 pump casing : pump supplied with oval cast iron counterflanges for screw-on tube, rings and bolts.

Round flanges : pump delivered with rings and bolts without counterflanges (accessories as option).

Rapid hose coupling for "Victaulic" bracket : pump delivered without brackets (accessories as option).

4.3 The motor and its speed converter

Cage induction motor with standardized flange and shaft end for vertical operation fitted with its speed converter.

Motor-pump linked by a coupling with safety guards.

Protection index : IP 55

Insulation class : F

Operating voltages and frequencies :

FREQUENCY	50Hz	60Hz
VOLTAGES	1~230V (± 10 %)	1~220V (± 6 %)

4.4 Accessories as option

• Suction kit • insulating valves • bladder or galvanised tank • tank for antihammer blow effect • weld-on (Steel) or screw-on (Stainless Steel) counterflange • non-return valves (with nose or spring ring when operating in mode 2) • strainer-foot valve • vibrationless sleeves • kit against dry-running for town water supply (fig. 6 - item 21) or storage tank - sensor kit for regulation pressure (sensor accuracy : ~1%; use between 30% and 100% of the reading range)...

5. INSTALLATION

Two standard types :

- **Figure 1 : pump in suction**
- **Figure 2 : pump under pressure** on storage tank (item 9) or town water supply (item 10).

5.1 Installation

Install the pump in a place easy to reach, protected against extrema conditions (rain and sun in excess, frost) and as close as possible from the drawing point.

For heavy pumps provide a point of attachment (lifting hook) in the pump axis (item 22) to facilitate removal.

Install the pump on a concrete block (at least 10 cm high) (item 13) and fix with anchor bolts (installation plan see fig. 3).

Foresee an insulating 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 the water temperature may reduce the suction possibilities 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
		50 °C	1,20 mCL
		60 °C	1,90 mCL
		70 °C	3,10 mCL
		80 °C	4,70 mCL
		90 °C	7,10 mCL
		100 °C	10,30 mCL
		110 °C	14,70 mCL
		120 °C	20,50 mCL

CAUTION ! Above 80° C, plan to install the pump under pressure.

5.2 Hydraulic connections

! The installation has to bear the pressure reached when the pump runs at maximum frequency and zero flow rate.

Pump with oval flange pump casing : with threaded tubes to screw directly on the oval tapped counter-flanges delivered with the pump.

Pump with round flange pump casing : with tube to weld or to screw in the counter-flanges (counter-flanges, available as option). If counter flange in steel, by counter flange in stainless steel to screw (as option).

Pump with rapid hose coupling : with bracket, to be installed with an end to fix on the hose (bracket and threaded end available as accessories). 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 collards (fig. 1 & 2 - item 7) so that the pump does not bear the weight of the pipes.

CAUTION ! When the pump is under pressure, it is recommended to connect the non-return valve to the pump discharge to protect it against hammer blow effects.

Note : To pump water with a large content of air or hot water, we recommend to install the by-pass kit (fig. 1 - item BP).

5.3 Electric connections

! The electric connections and inspections have to be carried out by a qualified electrician and have to comply with the relevant local standards.

! The control circuits in the converter are isolated from the power circuits by single insulation (IEC 664-1).

The installer must ensure that the external control circuits (e.g.: pres-

sure sensor, external set value...) are isolated against any human contact.

If the control circuits need to be connected to circuits conforming to SELV safety requirements, additional insulation must be inserted to maintain the SELV classification.

The electric characteristics (frequency, voltage, nominal current) of the motor-converter are mentioned on the name plate. Check that the motor-converter complies with the mains supply used.

The electric protection of the motors is integrated into the converter. The parameters take into account the characteristics of the pump and must ensure its protection and the one of the motor.

In case of impedance between earth and neutral point, install a control/protection system before motor-converter.

Provide a fuse disconnecting switch (type GF) to protect the mains installation (fig. 1 & 2 - item 11).

! If you have to install a differential circuit-breaker for users protection, it must have a delay effect. Adjust it according to the current mentioned on the converter label.

Use power cables conforming with standards. The position of the motor-converter can be changed a quarter turn by removing the motor attachment screws (if necessary, remove the coupling guards) and turning the motor to the desired position.

! Refit the attachment screws of the motor and the coupling guards.

! DO NOT FORGET TO CONNECT TO EARTH.

The electric connection of the converter has to comply with the schemes of the following table :

CAUTION ! A connection error would damage the converter.

! The power cable must never touch the pipe or the pump ; make sure that it is sheltered from any humidity.

DETAILS OF ELECTRICAL CONNECTIONS - Loosen the screws and remove the converter cover.

CONNECTION TO MAINS SUPPLY		POWER TERMINALS	
Connect the 3 core cable on the 3 terminals of the electronic card. (phase + neutral + earth).	(See FIG. 4 - item 20)		wires Ø 2,5mm2
CONNECTION OF INPUTS / OUTPUTS		CONVERTER	
3 operating mode : (see chapter 6 : Starting up) Manual mode : MODE 1 Mode with pressure regulation : MODE 2 Mode with external control : MODE 3 Remark : The standard configuration mode is either the Mode1-3, or the Mode2 following the driven mode choose at the order of the pump. The change of the converter parameters from Mode1-3 to Mode2 (or reverse) is carried out by the programming key, the action of an after-sales technician is required.	(See FIG. 4)		

CAUTION ! Risk of material damage.

According to the operating configurations, a wrong disconnected wire in the connection area can damage the converter.

- Disconnect at both ends.
- Remove it.

<p>1 - Connection of the pressure sensor</p> <p>- Pressure sensor 4-20mA</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 wires (4-20mA / +24V) • 3 wires (0V / 4-20mA / +24V) <p>- Pressure sensor 0-10V</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 wires (0V / 0-10V / +24V) 	<p>Diagram ①</p> <p style="text-align: center;">CONVERTER</p>
<p>2 - Connection of the potentiometer</p> <p>- Adjustment of set value by potentiometer</p>	<p>Diagram ②</p> <p style="text-align: center;">CONVERTER</p>
<p>- Adjustment by external set value control</p>	<p>Diagram ③</p> <p style="text-align: center;">CONVERTER</p> <p style="text-align: center;">Or</p>

<p>3 - Configurations of the control terminal block (terminals 7 to 14)</p>	<p>Diagram ④ CONVERTER</p>
	<p>Diagram ⑤ CONVERTER</p>
	<p>Diagram ⑥ CONVERTER</p>
	<p>Diagram ⑦ CONVERTER</p>

<p>4 - Possible connections</p> <p>The remote control allow the switching On or Off of the pump (free contact), this function has priority on the others. - This remote control can be remove by shunting the terminals (11 and 12).</p> <p>Example : Float switch, pressure gauge for dry-running...</p>	<p>CONVERTER</p>
<p>The converter is equipped by a relay for the failure detection with a close contact : (open contact = out of supply or failure)</p>	<p>CONVERTER</p>

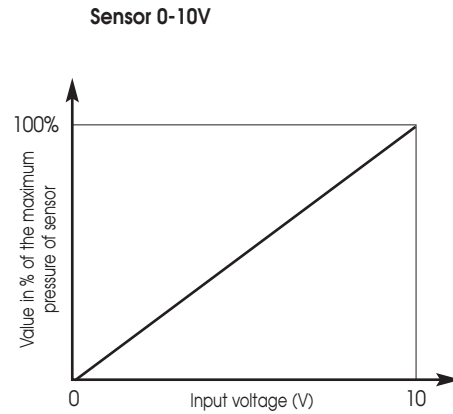
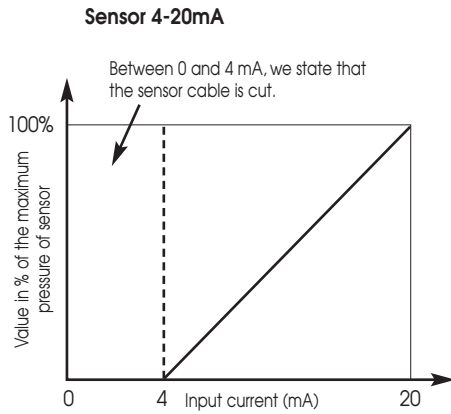
Running modes and Diagrams

Running modes	Diagrams
Mode 1	②+ ④
Mode 3 – 0-20mA	③+ ⑥
Mode 3 – 0-10V	③+ ④
Mode 2 – PI regulation – sensor : 4-20mA	①+ ②+ ④
Mode 2 – PI regulation – sensor : 0-10V	①+ ②+ ⑤
Mode 2 – PI regulation – sensor : 4-20mA – external set value control : 0-20mA	①+ ③+ ⑥
Mode 2 – PI regulation – sensor : 4-20mA – external set value control : 0-10V	①+ ③+ ④
Mode 2 – PI regulation – sensor : 0-10V – external set value control : 0-20mA	①+ ③+ ⑦
Mode 2 – PI regulation – sensor : 0-10V – external set value control : 0-10V	①+ ③+ ⑤

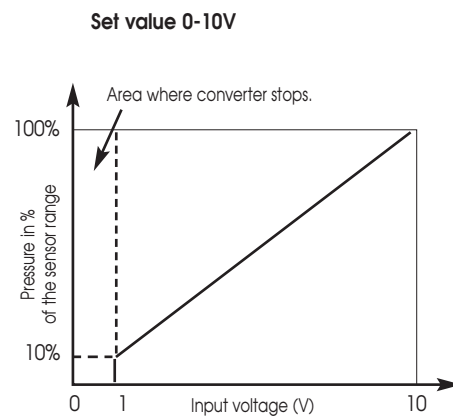
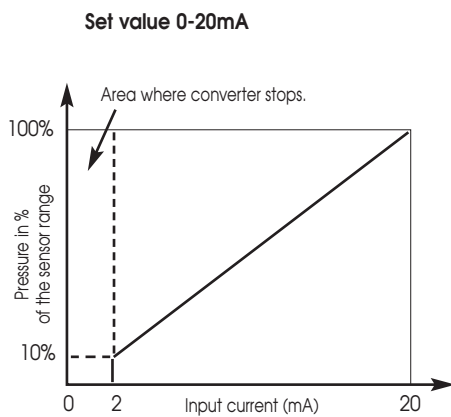
CAUTION ! Risk of material damage.

The closing of converter cover must be carried out without constraint.
- Position the connectors carefully inside the converter.

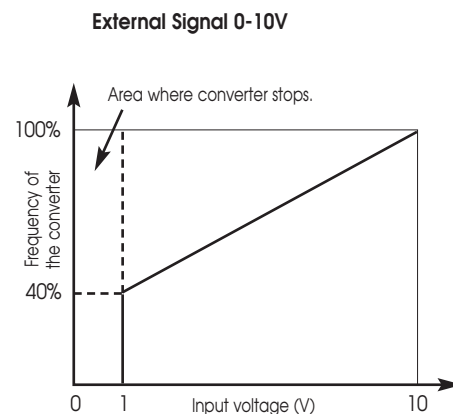
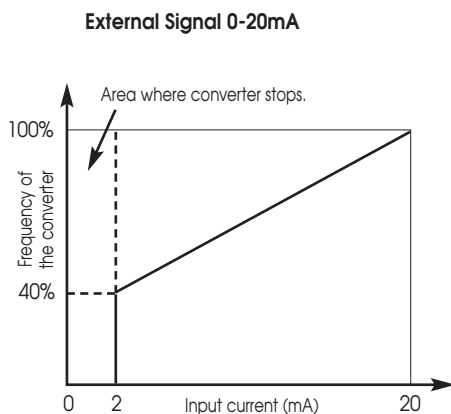
Control laws in MODE 2



External set value control in MODE 2



External frequency control in MODE 3



6. STARTING UP

CAUTION ! If the pump is delivered as an individual part, as not integrated into a system we mounted, the standard configuration mode is either the MODE 1-3, or the MODE 2 following the driven mode choose at the order of the pump.

Reminder: The change of the converter parameters from Mode1-3 to Mode2 (or reverse) is carried out by the programming key, the action of an after-sales technician is required.

6.1 Configurations

- In manual mode : **MODE 1** (see fig. 1 - 2).

When changing the motor speed with the potentiometer (fig. 10 - item 19) you reach the working point of the pump ; from 40 to 100% of the maximum speed.

For the starting up, we recommend to regulate the motor speed at 70 %.

- In mode with pressure regulation : **MODE 2** (see fig. 7 - 8 - 9).

The addition of a pressure sensor and a tank allows a pressure regulation of the pump.

The accuracy of the sensor is ≤ 1% and it is used between 30 % and 100 % of the measuring scale range. The tank must have a useful volume of 8L minimum. With no water in the tank, pressurize the tank to a pressure 0.3 bar less than the pressure regulation of the pump. (tank and sensor kit delivered as accessories).

The set value for pressure regulation is put :

- The adjustment by the potentiometer give a set value between 0 and 100% of the sensor range, for the starting up, we recommend to regulate the potentiometer at 100 %.
- By an external signal (0-10V or 0-20 mA) for driving the pump from outside (see § 5.3 – Electric connection).

REMARK : The function « detection of zero flow » allows the stop of the pump.

- With external control of frequency : **MODE 3** (see fig. 11)

The potentiometer has no function any more, the pump is controlled by an external signal.

For the starting up, please refer to the users instruction of the booster.

In normal operation the state of the leds is as follows (fig. 10 - item 17-18)

State of the LED	LED 1 (red)	LED 2 (green)
Variator under voltage/ pump is running	Switched off	Light on
Variator under voltage/ pump is stopped	Switched off	Light onf

6.2 Preliminary rinsing



Each of our pumps is tested regarding hydraulic features in factory, some water may remain in them. It is recommended for hygien purposes, to carry out a rinsing of the pump before any using with potable water supply.

6.3 Filling - degassing

CAUTION ! Never operate the pump dry, even briefly.

Pump under pressure (see fig. 2)

- Close the discharge valve (item 3).
- Open the venting plug (item 5), the suction valve (item 2) and completely fill the pump. Close the venting plug only after water flows out and complete aeration.

Pump in suction (see fig. 1) : two possible cases.

1st case (see fig. 5.1)

- Close the discharge valve (fig. 1 - item 3)
- Open the suction valve (fig. 1- item 2).
- Remove the venting plug (fig. 1- item 5)
- Unscrew about 4 turns the bottom drain-priming plug (fig. 1 - item 6) located on the pump casing.
- 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 achieved.
- 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 (fig. 5 - item 12) 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 plug level.

- Close the discharge valve (fig. 1 - item 3), open the suction valve (fig. 1 - item 2).
- Open the stopcock (fig. 5 - item 12) and the venting device (fig. 1 - item 5).
- Unscrew about 4 turns the drain-priming plug (fig. 1 - item 6).
- Completely fill the pump and the suction pipe until water flows out of the venting plug (fig. 1 - item 5).
- Close the stopcock (fig. 5 - item 12) (which can be left in place), remove the pipe, close the venting device (fig. 1 - item 5) and screw again the drain-priming plug (fig. 1 - item 6).

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°C < 40°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 20s, close the plug and stop the pump, then wait 20s 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 20s, 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 identification pump plate.

7. MAINTENANCE



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

No special maintenance in operation. Keep the pump and the motor-converter 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 and the motor bearings are lubricated for their total lifetime and do not require any lubrication.

It is recommended to grease the shaft end as well as the coupling boring with a high adhering grease (type type D321R Molikote or 8191 Loctite for example) to facilitate any further disassembling. The mechanical seal does not require any maintenance in operation. It must never operate dry.

Replacement frequencies

Remark : these are only indications, the replacement frequency depends on the operating conditions of the unit ,i.e. :

- Temperature, pressure and type of the conveyed fluid for the mechanical seal.
- Load and ambient temperature for the motor and the other components.
- Starting frequency : continuous or intermittent running.

Parts or components subject to wear		Mechanical seal	bearings	Converter	Motor winding
Indicative operating lifetime		10 000 to 20 000 h	12 000 h to 50 000 h	≈ 15 000 h amb. max.+ 40°C	25 000 h amb. max.+ 40°C
Replacement frequency	continuous	1 to 2 years	1,5 à 5 years	1 to 3 years	3 years
	15h/day 9 months/year	2 to 4 years	3 to 10 years	3 to 10 years	6 years

8 . DEFAULTS–CAUSES-REMEDIES


CAUTION ! Before any operation, SWITCH OFF the pump(s).

ALL INCIDENTS HEREAFTER MENTIONED GIVE RISE TO THE RESTING OF THE FAILURE DETECTION RELAY.

SIGNALISATION		BEHAVIOUR OF THE VARIATOR			INCIDENTS / POSSIBLES CAUSES	REPAIRING
GREEN LED	RED LED	Reaction time before variator stop	Waiting time before restart	State of the relay Contact		
OFF	ON	Immediate	No restart	Open	a) The variator supply is in under-voltage.	- Check voltage at the variator terminals.
OFF	ON	Immediate	No restart	Open	b) The variator supply is in over-voltage	- Check voltage at the variator terminals.
OFF	ON	Immediate	No restart	Open	c) The motor is in short-circuit.	- Dismantle the motor-variator of the pump, check it or replace it.
OFF	ON	<10s	No restart	Open	d) Load of the pump is excessive.	- Density and/or viscosity of the conveyed fluid are too big.
OFF	ON	<60s	No restart	Open	e) The cable of the sensor (4-20mA) is cut. (Only in Mode2)	- Check the correct supply and the cable connection of the sensor.

If the pump is completely stopped and an intervention on this one is necessary, cut the supply ; await 2 minutes the discharge of the capacitors ; correct the failure, switch on the supply again. If the defect is major, the action of an after-sales technician is required.

Other defects, not detected by the converter, due to the pump.

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

INCIDENTS	CAUSES	REMEDIES
8.1 THE PUMP IS RUNNING BUT NO DELIVERY	<ul style="list-style-type: none"> a) The pump does not run quickly enough : b) The pump is obstructed by foreign matters : c) Suction pipes are obstructed : d) Air in suction pipes : e) Suction pressure is too low, it causes generally cavitation noise : 	<ul style="list-style-type: none"> a) Check the adequate adjustment of the requirement (conformity to the required points). b) Dismantle the pump, replace the defective components or clean. c) Clean all the pipes. d) Check tightness of the whole pipe up to the pump and make it tight. e) Too high losses of load on suction or suction head is too high (check the NPSH of the pump installed and of the installation).
8.2 THE PUMP IS VIBRATING	<ul style="list-style-type: none"> a) Loose on its foundation : b) Particles obstructing the pump : c) Difficult rotation of the pump : 	<ul style="list-style-type: none"> a) Check and tighten completely the nuts of the stud bolts. b) Have the pump dismantled and clean it. c) Check the pump turns freely without abnormal sticking.
8.3 NO SUFFICIENT PRESSURE FOR THE PUMP	<ul style="list-style-type: none"> a) The motor speed is not high enough : b) The motor is defective : c) Bad filling of the pump : d) The drain-priming plug is not fully tightened : 	<ul style="list-style-type: none"> a) Check the reference is correctly adjusted (conformity of the reference points). b) Replace it, motor/converter c) Open the venting device and vent until there are no more air bubbles at all. d) Check it and screw it again.
8.4 THE FLOW IS IRREGULAR	<ul style="list-style-type: none"> a) The suction head (H_a) is not respected : b) The suction pipe has a lower diameter than the one of the pump : c) The strainer and the suction pipe are partially obstructed : 	<ul style="list-style-type: none"> a) Study again the installation conditions and the recommendations described in this instruction. b) The suction pipe must have at least the same diameter as the suction pump port. c) Remove and clean.

1. GÉNERALIDADES

1.1 Aplicaciones

Bombas destinadas al bombeo de líquidos claros en los sectores de la vivienda, la agricultura y la industria... Captación de agua a partir de un pozo, un manantial, un río, un estanque, etc. Bombas no aptas para pozos abisal (pilote, pozos de extracción).

Conducción y distribución de agua • Alimentación de depósitos de agua • Irrigación • Lavado a alta presión • Alimentación de calderas (con kit by-pass recomendado) • Elevación de condensados • Aire acondicionado • Circuitos industriales e incorporación en todos los sistemas modulares.

1.2 Características técnicas

• Presión máxima de servicio

- Cuerpo PN 25 : 25 bares
- Cuerpo PN 16 : 16 bares
- Cuerpo de conexión rápida para abrazadera tipo "Victaulic" : 25 bares
- Presión máxima de aspiración : 10 bares

• Límite de temperatura :

- Versión juntas y guarnición EPDM* : - 15°C a + 120°C
- Versión juntas y guarnición ("Viton") : - 15°C a + 90°C
- Altura máx. de aspiración : según NPSH de la bomba
- Temperatura ambiental (estándar) : + 40° C máxi
- Humedad ambiental : < 90 %

*WRAS : según norma inglesa, KTW : según norma alemana.

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.).

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

¡PRECAUCION!

En ningún caso la bomba debe ser levantada por el variador.

4. PRODUCTOS Y ACCESORIOS

4.1 Descripción (ver fig. 1 - 2 - 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 tubería.
- 8 - Alcachofa.
- 9 - Depósito de almacenamiento.
- 10 - Red de agua urbana.
- 11 - Interruptor, seccionador con fusibles.
- 12 - Grifo.
- 13 - Macizo.
- 14 - Sensor de presión.
- 15 - Depósito.
- 16 - Válvula de aislamiento del depósito.
- 17 - LED rojo
- 18 - LED verde
- 19 - Potenciómetro
- 20 - Caja de bornes de alimentación
- 21 - Protección de falta de agua
- 22 - Gancho de levantamiento

BP : By-pass.

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 óvales para tubo con rosca, juntas y tornillos.

Bridas redondas : bomba suministrada con juntas y tornillos sin contrabridas (accesorios opcionales).

Conexión rápida para abrazadera tipo "Victaulic" : bomba suministrada sin abrazaderas (accesorios opcionales).

4.3 El motor y su variador de velocidad

Motor cerrado con brida y extremo de árbol normalizado para funcionamiento vertical, equipado con su variador de velocidad.

Enlace motor-bomba realizado mediante un acoplamiento con protectores de seguridad.

Índice de protección motor-variador : IP 55

Clase de aislamiento : F

Tensiones y frecuencias de utilización :

FRECUENCIAS	50Hz	60Hz
TENSIONES	1~230V (± 10 %)	1~220V (± 6 %)

4.4 Accesorios (opcionales)

- Kit de aspiración • válvulas de aislamiento • depósito con membrana o galvanizado • depósito antiarriete • Contrabrida para soldar (Acero) o para atornillar (Inoxidable) • válvulas de retención (con ojiva o batiente con muelle si funcionamiento en modo 2) • válvula de pie de alcachofa • manguitos antivibradores • protección de falta de agua de la red urbana (fig. 6 - ref. 21) o toldo de almacenamiento • kit sensor de presión de regulación (precisión sensor: ≤1%; utilización entre el 30% y el 100% de su límite de medición)...

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 condiciones exteriores directas (lluvia y sol excesivo, helada) y lo más cerca posible del lugar de toma del agua.

Para las bombas de peso importante, deberá prever un punto de fijación (gancho de suspensión) en el eje de la bomba (ref. 22) para permitir el desmontaje rápido.

Montaje en macizo de hormigón (10 cm de altura mínimo) (ref. 13) 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
		50 °C	1,20 mCL
		60 °C	1,90 mCL
		70 °C	3,10 mCL
		80 °C	4,70 mCL
		90 °C	7,10 mCL
		100 °C	10,30 mCL
		110 °C	14,70 mCL
		120 °C	20,50 mCL

¡PRECAUCION!

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

5.2 Conexiones hidráulicas



La instalación debe soportar la presión esperada por la bomba a frecuencia máxima y caudal nulo.

Bomba con cuerpo de bridas ovales : por tubos con rosca para enroscar directamente en las contrabridas ovales fileteadas suministradas con la bomba.

Bomba con cuerpo de bridas redondas : por tubo para soldar en las contrabridas (contrabridas disponibles en accesorios). Si contrabrida en acero, por contrabrida en inox para apretar (disponibles en accesorios).

Bomba con cuerpo de racor rápido : mediante una abrazadera, para instalar con un embudo que se debe fijar en la tubería (abrazadera y embudo con rosca disponibles en accesorios).

El diámetro de la tubería no debe ser nunca 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).

Estar perfectamente las conexiones de las tuberías con 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 (fig. 1 y 2 - ref. 7) para evitar que la bomba soporte el peso de las tuberías.

¡PRECAUCION! En caso de una instalación de bomba con carga en el que se presente el riesgo de golpes de ariete, es preferible montar la válvula de retención en la tubería de retroceso para proteger la bomba.

Nota : Para el bombeo de agua muy aireada o de agua caliente, recomendamos la instalación de un kit by-pass (fig. 1 - ref. BP).

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-variador están indicadas en la placa de identificación. Compruebe que el motor-variador esté adaptado a la red en la que se utilizará.



En el variador, los circuitos de control son aislados de circuitos de potencia por un aislamiento simple (CEI664-1).

El instalador debe asegurarse que los circuitos de control externo (ex: captador de presión, mando externo de la consigna) son aislados contra todo contacto humano.

Si los circuitos de control deben ajustados con circuitos conforme con las exigencias de seguridad TBTS, un aislamiento suplementario debe ser insertado para mantener la clasificación TBTS.

La protección eléctrica de los motores está integrada al variador. Este último está parametrado para tomar en cuenta las características de la bomba y cerciorarse de su protección y la del motor.

En caso de neutro impedante, instale una protección adaptada antes del motor variador

En cualquier caso, prever un seccionador de fusibles (tipo (GF) para proteger la instalación (fig. 1 y 2 - ref. 11).



Si se debe instalar un disyuntor diferencial para la protección de las personas, deberá ser obligatoriamente de efecto retardado. Elija el calibre del disyuntor en función de la intensidad que figura en la etiqueta del variador.

Utilice los cables eléctricos conforme a las normas. (Se puede modificar la orientación del motor-variador por un cuarto de vuelta: retire los tornillos de fijación del motor (si es necesario retirar los protectores de acoplamiento) y orientar el motor en la posición deseada.



Volver a poner los tornillos de fijación del motor y los protectores de acoplamiento.



NO OLVIDE CONECTAR LAS PUESTAS A TIERRA.

La conexión eléctrica del variador debe estar conforme a los esquemas de la tabla siguiente.

¡PRECAUCION! Un error de conexión puede dañar el variador.



El cable eléctrico no deberá estar nunca en contacto con la tubería ni con la bomba y estar protegido de la humedad.

DETALLES DE CONEXIONES ELÉCTRICAS - Aflojar los tornillos y retirar la tapa superior del variador.

CONEXIÓN EN LA RED		CAJA DE BORNES DE POTENCIA	
Conectar el cable 3 conductores en el conector pins de la tarjeta electrónica. (fase + neutro + tierra)	(ver FIG. 4 - ref. 20)		hilos Ø 2,5mm2
CONEXIÓN DE LAS ENTRADAS/SALIDAS		VARIADOR	
Existen 3 modos de funcionamiento : (ver capítulo 6: Puesta en funcionamiento) Modo manual : MODO 1 Modo en regulación de presión : MODO 2 Modo por mando externo : MODO 3 Observación : El modo de configuración a la entrega es el MODO 1-3 o el MODO 2 según el tipo de pilotaje indicado en el momento de hacer el pedido de la bomba. El paso del MODO 1-3 al MODO 2 (o contrario) se efectúa con una llave de programación, se requiere la intervención de un agente de posventa.	(ver FIG. 4)		

¡PRECAUCION! Riesgo de daño material.

Según el configuraciones de funcionamiento, un hilo mal desconectado en la zona de conexión puede provocar del dégat al variador.

- Desconectar el hilo a sus dos extremidades.
- Retirarlo.

1 - Conexión del Sensor de presión	Esquema ①
<p>- Sensor de presión 4-20mA</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 hilos (4-20mA / +24V) • 3 hilos (0V / 4-20mA / +24V) <p>- Sensor de presión 0-10V</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 hilos (0V / 0-10V / +24V) 	<p style="text-align: center;">VARIADOR</p> <p style="text-align: center;">○</p>
2 - Conexión del potenciómetro	Esquema ②
<p>- Ajuste de la consigna por potenciómetro</p>	<p style="text-align: center;">VARIADOR</p> <p style="text-align: center;">Potenciómetro</p>
Esquema ③	VARIADOR
<p>- Ajuste de la consigna por mando externo</p>	<p style="text-align: center;">VARIADOR</p> <p style="text-align: center;">Mando externo</p> <p style="text-align: center;">Potenciómetro</p> <p style="text-align: center;">○</p> <p style="text-align: center;">Mando externo</p>

<p>3 - Configuración de la caja de bornes de controle (bornes 7 a 14)</p>	<p>Esquema ④ VARIADOR</p>
	<p>Esquema ⑤ VARIADOR</p>
	<p>Esquema ⑥ VARIADOR</p>
	<p>Esquema ⑦ VARIADOR</p>

<p>4 - Conexiones posibles</p> <p>El mando a distancia permite el funcionamiento o la parada de la bomba (contacto seco), esta función es prioritaria sobre las demás funciones. - Este mando a distancia se puede retirar derivando los bornes (11 y 12). Ejemplo : Interruptor de flotador, presostato de falta de agua...</p>	<p>VARIADOR</p>
<p>El variador de velocidad está equipado con un relé de detección de defecto con contacto de cierre. contacto abierto = variador fuera de tensión o con defecto.</p>	<p>VARIADOR</p>

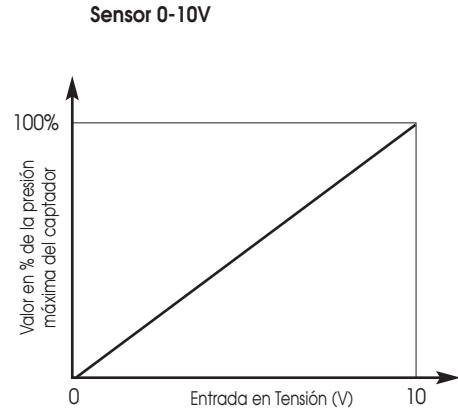
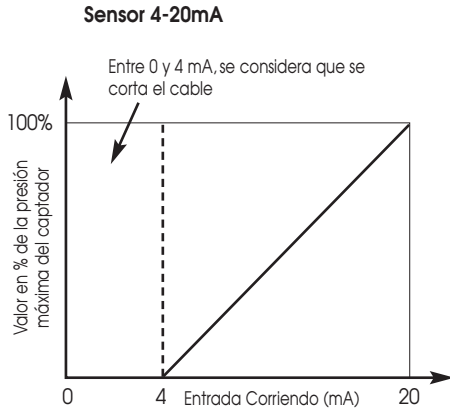
Modos de funcionamiento y esquemas

Modos de funcionamiento	Esquema
Mode 1	② + ④
Mode 3 – 0-20mA	③ + ⑥
Mode 3 – 0-10V	③ + ④
Mode 2 – PI regulación – sensor : 4-20mA	①+ ②+ ④
Mode 2 – PI regulación – sensor : 0-10V	①+ ②+ ⑤
Mode 2 – PI regulación – sensor : 4-20mA – Mando externo de la consigna : 0-20mA	①+ ③+ ⑥
Mode 2 – PI regulación – sensor : 4-20mA – Mando externo de la consigna : 0-10V	①+ ③+ ④
Mode 2 – PI regulación – sensor : 0-10V – Mando externo de la consigna : 0-20mA	①+ ③+ ⑦
Mode 2 – PI regulación – sensor : 0-10V – Mando externo de la consigna : 0-10V	①+ ③+ ⑤

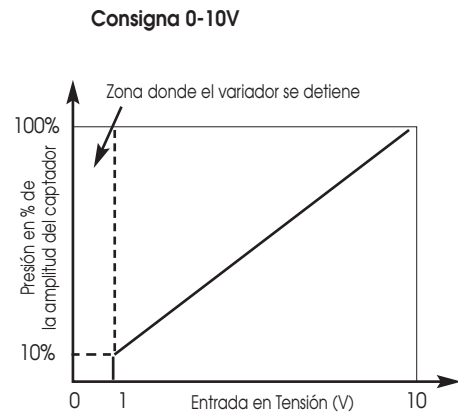
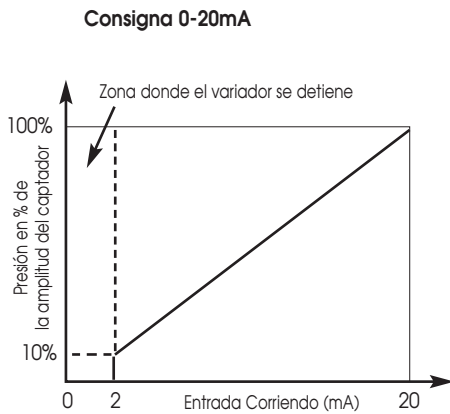
¡PRECAUCION! Riesgo de daño material.

El cierre de la tapa variador debe efectuarse sin coacción.
 - Colocar cuidadosamente los conectores dentro del variador antes de cierre.

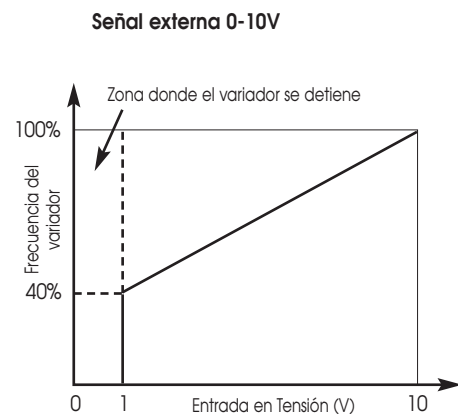
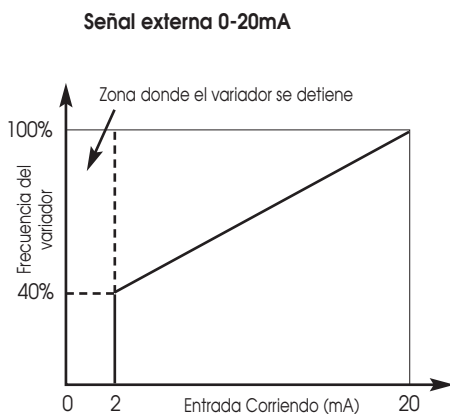
Leyes de mando en MODO 2



Mando externo de la valor de consigna en MODO 2



Mando externo de la valor de consigna en MODO 3



6. PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

¡PRECAUCION! Si la bomba se entrega sola, no integrada en un sistema montado por nosotros, el modo de configuración a la entrega es el MODO 1-3 o MODO 2 según el tipo de control solicitado en el momento de pedido de la bomba.

Recordatorio : El paso del Modo 1-3 al Modo 2 (o al contrario) se efectúa con una llave de programación, se necesita la intervención de un agente servicio posventa.

6.1 Configuraciones

- En modo manual : **MODO 1** (Ver fig. 1 - 2).

El punto de funcionamiento de la bomba se obtiene cambiando la velocidad del motor por medio del potenciómetro (fig. 10 - ref. 19); del 40 al 100% de la velocidad máxima.

Para el funcionamiento, recomendamos ajustar la velocidad del motor al 70 %.

- En modo regulación de presión : **MODO 2** (Ver fig. 7 - 8 - 9).

Agregar un sensor de presión con depósito permite una regulación de presión de la bomba.

El sensor debe tener una precisión $\leq 1\%$ y ser utilizado entre el 30% y el 100% del límite de su escala de medida, el depósito tiene un volumen útil de 8l mínimo.

Depósito vacío de agua, hinchar el depósito con una presión inferior de 0,3 bar a la presión de regulación de la bomba (depósito y kit sensor entregado como accesorio).

La consigna de regulación de presión se da según dos posibilidades :

- El ajuste del potenciómetro da la consigna para un valor situado entre 0 y 100% de la amplitud de medida del sensor, la el funcionamiento, recomendamos ajustar el potenciómetro al 100%.

- Se puede conectar una señal externa (0-10V o 0-20mA) para controlar la consigna a distancia (ver § 5.3 conexiones eléctricas).

NOTA : La función "detección suministro ningún" permite la parada de la bomba.

- Por mando externo en frecuencia : **MODO 3** (Ver fig. 11)

No se utiliza el potenciómetro, la bomba es controlada por una señal exterior.

Para el funcionamiento, remitirse al manual del sobrealimentador.

En funcionamiento normal, el estado de los leds es el siguiente : (Ver fig. 10 - ref. 17 - 18)

Estado de los LED	LED 1 (ROJO)	LED 2 (VERDE)
Variador bajo tensión/ bomba en funcionamiento	Encendido	Encendido
Variador bajo tensión/ bomba de parada	Apagado	Apagado

6.2 Aclarado preliminar

! Todas nuestras bombas han sido testadas hidráulicamente en fábrica por lo que puede quedar un poco de agua en las mismas. Por razones de higiene, se recomienda efectuar el aclarado de la bomba antes de utilizarla en la red de agua potable.

6.3. Llenado - desgasificación

¡PRECAUCION! No poner a funcionar 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 tapón de llenado (ref. 5).

- Abrir progresivamente la válvula situada en la tubería de entrada en la bomba (ref. 2) y proceder al llenado completo de la bomba. Apretar el botón de llenado únicamente después de la salida del agua y efectuado completamente la evacuación del aire.

Bomba de aspiración (Ver fig. 1) : se pueden presentar dos casos.

1er caso (Ver FIG. 5.1)

- Cerrar la válvula de descarga (fig. 1 - ref. 3), abrir la válvula de aspiración (fig. 1 - ref. 2).

- Retirar el tapón purgador (fig. 1 - ref. 5).

- Aflojar con 4 vueltas aproximadamente el tapón inferior de vaciado y cebado (fig. 1 - 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.

- Después 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.

2do 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 (fig. 5 - ref. 12) $\varnothing 1/2"$ y un embudo.

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

- Cerrar la válvula de descarga (Fig. 1 - ref. 3), abrir la válvula de la aspiración (fig. 1 - ref. 2).

- Abrir el grifo (fig. 5 - ref. 12) y el purgador (fig. 1 - ref. 5).

- Aflojar con 4 vueltas el tapón de cebado y vaciado (fig. 1 - ref. 6).

- Proceder al llenado completo de la bomba y de la conducción de aspiración, hasta la salida del agua por el purgador (fig. 1 - ref. 5).

- Cerrar el grifo (fig. 5 - ref. 12) (este puede quedarse instalado), retirar el tubo y cerrar el purgador (fig. 1 - ref. 5) y apretar el tapón de vaciado y cebado (fig. 1 - ref. 6).

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 ($T^{\circ}C < 40^{\circ}C$) y durante más de 5 mm a una temperatura superior de 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 en los 20 seg. volver a cerrar el purgador y parar la bomba y luego esperar durante 20 seg. aproximadamente para dejar frasegar 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.

- Controlar la estabilidad de la presión en circulación con un manómetro: en caso de inestabilidad, 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 el aire.

- Abrir la válvula de descarga para obtener el punto de funcionamiento deseado.

- Verificar que intensidad absorbida sea inferior o igual a la que se indica en la placa del motor variador.

7. MANTENIMIENTO



antes de cualquier intervención, ponga la(s) bomba(s) fuera de tensión.

Ningún mantenimiento particular durante el funcionamiento. Mantener la bomba y el motor variador 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 y los rodamientos de los motores han sido engrasados para toda su duración de funcionamiento por lo que no requieren ser engrasados.

Se recomienda ampliamente engrasar el extremo del árbol del motor, así como el mandrinado del acoplamiento con una grasa de fuerte adherencia (tipo D321R Mollkote o 8191 Loctite por ejemplo) a cada montaje o remontaje del motor para facilitar los desmontajes subsiguientes. La guarnición mecánica no necesita ningún mantenimiento durante el funcionamiento. No deberá funcionar nunca en seco.

Frecuencias de reemplazo

Nota : 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.
- Carga y temperatura para el motor y los otros componentes.
- Frecuencia de arranque: servicio continuo o intermitente

Piezas o componentes sujetos a desgaste	Guarnición mecánica	Rodamientos	Variador	Bobinado motor	
Duración indicativa de funcionamiento	10 000 a 20 000 h	12 000 h a 50 000 h	≈ 15 000 h amb. máx.+ 40°C	25 000 h amb. máx.+ 40°C	
Frecuencia de reemplazo en servicio	Continuo 15h/día 9 meses/año	1 a 2 año 2 a 4 año	1,5 a 5 año 3 a 10 año	1 a 3 año 3 a 10 año	3 año 6 año

8 . ANOMALIAS-DETECCION-REPARACION



Antes de cualquier intervención ponga la(s) bomba(s) FUERA DE TENSION.

TODOS LOS INCIDENTES LISTADOS A CONTINUACIÓN PROVOCAN LA PUESTA EN REPOSO DEL RELÉ DE DETECCIÓN DE DEFECTO

SEÑALIZACIÓN		COMPORTAMIENTO DEL VARIADOR			INCIDENTES / POSIBLES CAUSAS	REPARACIÓN
LED VERDE	LED ROJO	Tiempo de reacción antes del paro del variador	Tiempo de espera antes del arranque	Estado del Relé Contacto		
OFF	ON	Inmediato	No arranca	Abierto	a) La alimentación del variador está en subtensión.	- Comprobar la tensión de los bornes del variador.
OFF	ON	Inmediato	No arranca	Abierto	b) La alimentación del variador está en sobretensión.	- Comprobar la tensión de los bornes del variador.
OFF	ON	Inmediato	No arranca	Abierto	c) El motor está en cortocircuito.	- Desmontar el motor-variador de la bomba y hacerlo controlar o reemplazarlo.
OFF	ON	<10s	No arranca	Abierto	d) La bomba está con sobrecarga.	- Densidad y/o viscosidad del líquido bombeado demasiado altas.
OFF	ON	<60s	No arranca	Abierto	e) El cable del sensor (4-20mA) está cortado. (MODO 2 únicamente).	- Comprobar la buena alimentación y el cableado del sensor.

Si la bomba está totalmente parada y si se necesita efectuarle una intervención, cortar la alimentación; esperar 2 minutos la descarga de los condensadores; corregir el defecto; volver a poner la alimentación. Si el defecto es grave, se necesitará la intervención de un agente del servicio posventa.

Otras anomalías, propias a la bomba, que no detecta el variador de velocidad.



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 para garantizar una total seguridad al reparador.

INCIDENTES	CAUSAS	SOLUCIONES
8.1 LA BOMBA GIRA PERO NO SUMINISTRA	<p>a) La bomba no gira suficientemente rápido :</p> <p>b) Los órganos internos están obstruidos por cuerpos ajenos :</p> <p>c) Tubería de aspiración obstruida :</p> <p>d) Entradas de aire por la tubería de aspiración :</p> <p>e) La bomba está desaguada :</p> <p>f) La presión de la aspiración es demasiado baja, se acompaña generalmente de ruido de cavitación :</p>	<p>a) Verificar el ajuste correcto de la consigna (conformidad de los puntos de consigna).</p> <p>b) Hacer desmontar la bomba. Cambiar los elementos defectuosos o limpiarla.</p> <p>c) Limpiar toda la tubería.</p> <p>d) Controlar la estanqueidad de toda la conducción hasta la bomba y estancar.</p> <p>e) Volver a cebar llenando la bomba. Comprobar la estanqueidad de la válvula de pie.</p> <p>f) 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).</p>
8.2 LA BOMBA VIBRA	<p>a) Está mal ajustada en su base :</p> <p>b) Cuerpos ajenos que obstruyen la bomba :</p> <p>c) Rotación dura de la bomba :</p>	<p>a) Verificar y apretar completamente las tuercas de los tornillos de empotramiento.</p> <p>b) Hacer desmontar la bomba y limpiarla.</p> <p>c) Verificar que la bomba gira libremente sin oponer resistencia anormal.</p>
8.3 LA BOMBA NO DA SUFICIENTE PRESION	<p>a) La velocidad del motor es insuficiente :</p> <p>b) El motor está defectuoso :</p> <p>c) Mal llenado de la bomba :</p> <p>d) El tapón de vaciado y cebado no está totalmente apretado :</p>	<p>a) Verificar el ajuste correcto del potenciómetro (conformidad de los puntos de consigna).</p> <p>b) Cambiar el motor o el variador.</p> <p>c) Abrir el purgador de la bomba y purgar hasta la total desaparición de las burbujas de aire.</p> <p>d) Controlarlo y apretarlo.</p>
8.4 EL SUMINISTRO NO ES REGULAR	<p>a) No se respeta la altura de aspiración (HA) :</p> <p>b) La tubería de aspiración tiene un diámetro inferior al de la bomba :</p> <p>c) La alcachofa y la tubería de aspiración están parcialmente obstruidas :</p>	<p>a) Revisar las condiciones de la instalación y las recomendaciones descritas en este manual.</p> <p>b) La tubería de aspiración debe ser al menos del mismo diámetro que el orificio de aspiración de la bomba.</p> <p>c) Desmontar y limpiar.</p>

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 proscrivere su pozzo abissino (palo, pozzo scavato).

Adduzione e distribuzione di acqua • Alimentazione di serbatoi di acqua • Annaffiatura, irrigazione • Lavaggio ad alta pressione • 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 :

- Corpo PN 25 : 25 bars
- Corpo PN 16 : 16 bars
- Corpo-raccordo rapido per collare tipo "Victaulic" : 25 bars
- Pressione massima di aspirazione : 10 bars

• Campi di temperatura:

- Versione giunti e guarnizioni EPDM (WRAS/KTW*) : - 15°C a + 120°C
- Versione giunti e guarnizioni VITON : - 15°C a + 90°C
- Altezza di aspirazione massima : secondo NPSH della pompa
- Temperatura ambiente (prodotto standard) : + 40° C maxi
- Umidità ambiente : < 90 %

*WRAS: secondo normativa inglese - KTW: secondo normativa tedesca.

2. SICUREZZA

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

2.1 Simboli delle consegne del manuale



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



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

ATTENZIONE !

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

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

ATTENZIONE !

La pompa non deve essere sollevata dal variatore, in nessun caso.

4. PRODOTTI E ACCESSORI

4.1 Descrizione (vedi fig. 1 - 2 - 5) :

- 1 - Valvola di fondo succhieruola.
- 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 - Succhieruola.
- 9 - Camera di stoccaggio.
- 10 - Rete d'acqua urbana.
- 11 - Interruttore, sezionatore con fusibili.
- 12 - Rubinetto.
- 13 - Plinto.
- 14 - Sensore di pressione.
- 15 - Serbatoio.
- 16 - Valvola di isolamento serbatoio.
- 17 - LED rosso.
- 18 - LED verde.
- 19 - Potenzimetro
- 20 - Morsettiera di alimentazione.

21 - Protezione mancanza d'acqua.

22 - Gancio di sollevamento.

BP : By-pass.

HA : altezza di aspirazione massima.

HC : altezza di carico minima.

4.2 La pompa

Pompa verticale multicellulare non autoadescente, con orifici in linea sullo stesso asse nella parte inferiore.

Tenuta al passaggio dell'albero con guarnizione meccanica normalizzata. Materiali: vedi descrizione tecnica.

Collegamento idraulico

Flange ovali su corpo PN 16 : pompa fornita con controflange ghisa ovali per tubo da avvitare, giunti e bulloni.

Flange rotonde : pompa fornita con giunti e bulloni senza controflange (accessori opzionali).

Raccordo rapido per collare tipo "Victaulic": pompa fornita senza collari (accessori opzionali).

4.3 Il motore e il suo variatore di velocità

Motore chiuso a flangia ed estremità d'albero normalizzate per funzionamento verticale, completo di variatore di velocità.

Collegamento motore-pompa assicurato da un accoppiamento con protettori di sicurezza.

Indice di protezione motore-variante : IP 55

Classe di isolamento : F

Tensioni e frequenze di uso :

FREQUENZA	50Hz	60Hz
TENSIONI	1~230V (± 10 %)	1~220V (± 6 %)

4.4 Accessori opzionali

• Kit di aspirazione • valvole di isolamento • serbatoio a vescica o galvanizzato • serbatoio anti "colpi d'ariete" • controflangia da saldare (acciaio) o da avvitare (acciaio inossidabile) • valvole di non ritorno (ad ogiva o a battente con molla se funzionamento in modo 2)- valvola di fondo di succhieruola • manicotti antivibrazione • protezione mancanza d'acqua rete urbana (fig. 6 - rif. 21) o telone di stoccaggio - kit sensore di pressione di regolazione (precisione sensore: ≤ 1%; utilizzazione tra il 30% ed il 100% del campo di misura)...

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).

5.1 Montaggio

Installare la pompa in un luogo facilmente accessibile, protetto protetto del diretto fuori delle condizioni (pioggia e sole eccessivo, gelo) e quanto più vicino possibile al punto di prelievo dell'acqua.

Per le pompe di massa ingente, prevedere un punto di attacco (gancio di sollevamento) nell'asse della pompa (rif. 22) per consentire facilmente lo smontaggio.

Montaggio su un plinto di calcestruzzo (10 cm di altezza minima) (rif. 13) 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
		50 °C	1,20 mCL
		60 °C	1,90 mCL
		70 °C	3,10 mCL
		80 °C	4,70 mCL
		90 °C	7,10 mCL
		100 °C	10,30 mCL
		110 °C	14,70 mCL
		120 °C	20,50 mCL

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

5.2 Collegamenti idraulici

! L'installazione deve supportare la pressione raggiunta dalla pompa a frequenza massima e portata zero.

Pompa con corpo a flangia ovale: con tubi filettati da avvitare direttamente sulle controflange ovali filettate fornite con la pompa.

Pompa con corpo a flangia rotonda: con tubo da saldare nelle controflange (controflange disponibili quali opzioni). Se controflangia acciaio, con controflangia di acciaio inossidabile da avvitare (in opzione).

Pompa con corpo a raccordo rapido: con un collare, da installare con un attacco da fissare sulla tubazione (collare e attacco filettato disponibili quali accessori).

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

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 delle tubazioni 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 (fig. 1 & 2 - rif. 7) per evitare che il peso delle tubazioni sia supportato dalla pompa.

ATTENZIONE ! Nel caso di un'installazione pompa in carico con rischio di colpi di ariete, è preferibile montare la valvola di non ritorno sulla mandata per proteggere la pompa.

Nota : Per il pompaggio di acqua contenente molta aria o di acqua calda, si raccomanda l'installazione di un kit by-pass (fig. 1 - rif. BP).

5.3 Collegamenti elettrici

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

! Nel variatore, i circuiti di controllo sono isolati dai circuiti di potenza da un semplice isolamento (CEI664 -1).

L'installatore deve assicurare che i circuiti esterni di controllo (ex: sensore di pressione, ordine esterno dell'ordine) è isolato contro ogni contatto umano.

Se i circuiti di controllo devono essere connessi a circuiti in conformità coi requisiti della sicurezza di TBTS, un isolamento supplementare deve essere inserito per mantenere la classificazione di TBTS.

Le caratteristiche elettriche (frequenza, tensione, intensità nominale) del motore-variatore sono indicate sulla targhetta di identificazione. Verificare che il motore-variatore sia adatto alla rete sulla quale verrà utilizzato.

La protezione elettrica dei motori è integrata al variatore. Esso è impostato per tener conto delle caratteristiche della pompa e assicurare la sua protezione e quella del motore.

In caso di neutro impendente, installare un sistema di controllo/protezione adeguato a monte del motore-variatore.

In tutti i casi, prevedere un sezionatore con fusibili (tipo GF) per proteggere l'installazione (fig. 1 & 2 - rif. 11).

! Se un disgiuntore differenziale per la protezione di persone deve essere installato, deve tassativamente essere ad effetto ritardato. Scegliere il calibro del disgiuntore in funzione dell'intensità che figura sull'etichetta del variatore.

Utilizzare cavi elettrici conformi alle norme.

E' possibile modificare l'orientamento del motore-variatore di un quarto di giro: rimuovere le viti di fissaggio del motore (se necessario rimuovere le protezioni di accoppiamento) e riorientare il motore nella posizione desiderata.

! Rimettere le viti di fissaggio del motore e le protezioni di accoppiamento.

! NON OMETTERE DI COLLEGARE LA MESSA A TERRA.

Il collegamento elettrico del variatore deve essere conforme agli schemi della tabella qui sotto:

ATTENZIONE ! Un errore di collegamento potrebbe danneggiare il variatore.

! 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.

DETTAGLI DEI COLLEGAMENTI ELETTRICI Svitare le viti e rimuovere il coperchio superiore del variatore.

COLLEGAMENTO ALLA RETE		MORSETTIERA DI POTENZA	
Collegare il cavo 3 conduttori sul connettore. 3 spine della scheda elettronica (fase + neutro + terra).	(vedi FIG. 4 - rep. 20)		filì Ø 2,5mm2
COLLEGAMENTO DELLE ENTRATE/USCITE		VARIATORE	
Esistono 3 modi di funzionamento : (vedi capitolo 6: Messa in servizio) Modo manuale : MODO 1 Modo in regolazione di pressione : MODO 2 Modo da comando esterno : MODO 3 Avvertenza : il modo di configurazione alla consegna è sia il Modo 1-3, sia il Modo 2 secondo il tipo di pilotaggio desiderato all'ordinazione della pompa. Il passaggio dal Modo 1-3 al Modo 2 (o inverso) è eseguito da una chiave di programmazione, l'intervento di un agente del Servizio di Assistenza Dopo Vendita è necessario.	(vedi FIG. 4)		

ATTENZIONE! Rischio di danno di materiale.

Seguendo il configurations di lavorare, un filo male disconnesso nella zona di collegamento può provocare dei danni al variatore.

- Disconnettere il filo alle sue due estremità.
- Prelevarlo.

<p>1 - Collegamento delle sensore di pressione</p> <p>- Sensore di pressione 4-20mA</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 fili (4-20mA / +24V) • 3 fili (0V / 4-20mA / +24V) <p>- Sensore di pressione 0-10V</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 fili (0V / 0-10V / +24V) 	<p>Schiema ①</p> <p style="text-align: center;">VARIATORE</p> <p style="text-align: center;">○</p>
<p>2 -Collegamento delle potenziometro</p> <p>- Regolazione della consegna da potenziometro</p>	<p>Schiema ②</p> <p style="text-align: center;">VARIATORE</p>
<p>- Regolazione della consegna da comando a distanza</p>	<p>Schiema ③</p> <p style="text-align: center;">VARIATORE</p> <p style="text-align: center;">○</p>

<p>3 - Configurazioni di morsetti di controll (morsettiera 7 da 14)</p>	<p>Schiema ④ VARIATORE</p>
	<p>Schiema ⑤ VARIATORE</p>
	<p>Schiema ⑥ VARIATORE</p>
	<p>Schiema ⑦ VARIATORE</p>

<p>4 - possibili collegamenti</p> <p>Il comando a distanza consente la messa in marcia o l'arresto della pompa (contatto a secco), questa funzione è prioritaria sulle altre funzioni. - Questo comando a distanza può essere rimosso con una derivazione ai morsetti (11 e 12). Esempio : Interruttore a galleggiante, pressostato mancanza d'acqua...</p>	<p>VARIATORE</p>
<p>Il variatore di velocità è dotato di un relè di rivelazione di difetto a contatto di chiusura : (contatto aperto = variatore fuori tensione o in difetto)</p>	<p>VARIATORE</p>

Modo de funzionamento i schiema

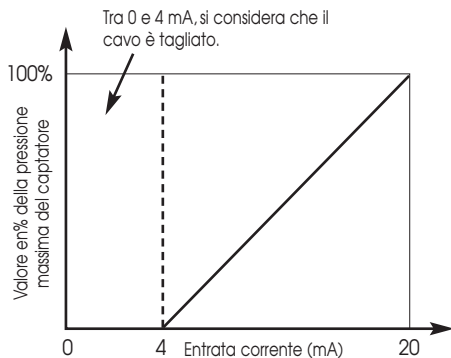
Modes de fonctionnement	Schiema
Modo 1	② + ④
Modo 3 – 0-20mA	③ + ⑥
Modo 3 – 0-10V	③ + ④
Modo 2 – PI regolazione – Sensore : 4-20mA	①+ ②+ ④
Modo 2 – PI regolazione – Sensore : 0-10V	①+ ②+ ⑤
Modo 2 – PI regolazione – Sensore : 4-20mA – Comando esterno della consegna : 0-20mA	①+ ③+ ⑥
Modo 2 – PI regolazione – Sensore : 4-20mA – Comando esterno della consegna : 0-10V	①+ ③+ ④
Modo 2 – PI regolazione – Sensore : 0-10V – Comando esterno della consegna : 0-20mA	①+ ③+ ⑦
Modo 2 – PI regolazione – Sensore : 0-10V – Comando esterno della consegna : 0-10V	①+ ③+ ⑤

ATTENZIONE! Rischio di danno di materiale.

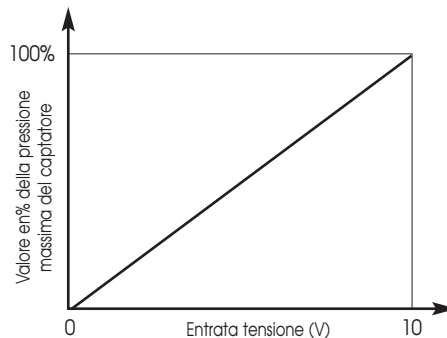
La chiusura del variatore deve avere luogo senza costrizione.
 - Mettere attentamente i connettori nel variator prima di chiudere.

Legge di comando in MODO 2

Sensore 4-20mA



Sensore 0-10V

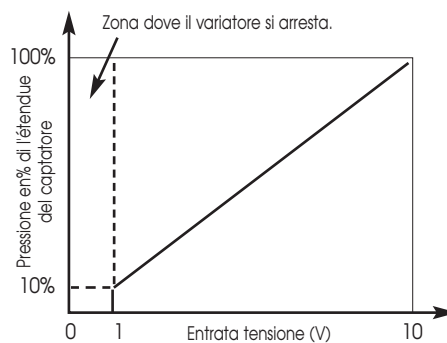


Comando esterno del valore di consegna in MODO 2

Consegna 0-20mA

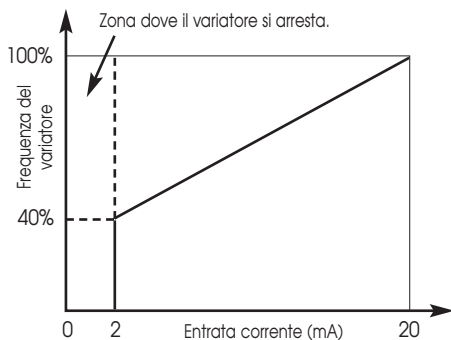


Consegna 0-10V

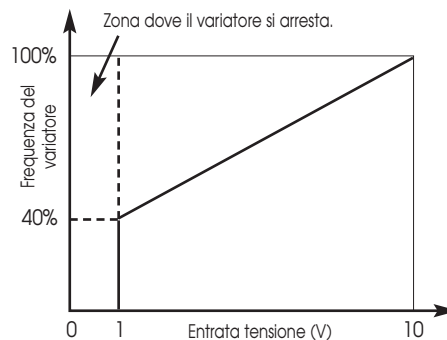


Comando esterno della frequenza in MODO 3

Segnale esterno 0-20mA



Segnale esterno 0-10V



6. MESSA IN SERVIZIO

ATTENZIONE ! Se la pompa è fornita sola, non integrata in un sistema montato a cura nostra, il modo di configurazione alla consegna è sia il MODO 1-3, sia il MODO 2 secondo il tipo di pilotaggio desiderato all'ordinazione della pompa.

Pro memoria: il passaggio dal Modo 1-3 al Modo 2 (o inverso) è eseguito da una chiave di programmazione, l'intervento di un agente del Servizio di Assistenza Dopo Vendita è necessario.

6.1 Configurazioni

- In modo manuale: **MODO 1 (vedi fig. 1 - 2).**

Il punto di funzionamento della pompa è ottenuto cambiando la velocità del motore con il potenziometro (fig. 10 - rif. 19); dal 40 al 100% della velocità massima.

Per la messa in servizio, raccomandiamo di regolare la velocità del motore al 70 %.

- In modo regolazione di pressione: **MODO 2 (vedi fig. 7 - 8 - 9).**

L'aggiunta di un sensore di pressione (con serbatoio; kit sensore consegnato in accessorio) consente una regolazione della pressione della pompa.

Il sensore deve avere una precisione $\leq 1\%$ ed essere utilizzato tra il 30% ed il 100% del campo della sua scala di misura, il serbatoio ha un volume utile di 8L minimo. Serbatoio vuoto di acqua, gonfiare il serbatoio ad una pressione più bassa di 0,3 bar alla pressione di regolamentazione della pompa (serbatoio e kit sensore consegnato in accessorio).

La consegna di regolazione di pressione è data secondo due possibilità:

- La regolazione del potenziamento dà la consegna per un valore compreso tra lo 0 ed il 100% del campo di misura del sensore, per la messa in marcia, raccomandiamo di regolare il potenziometro al 100%.
- E' possibile connettere un segnale esterno (0-10V o 0-20mA) per pilotare la consegna a distanza (vedi § 5.3 collegamenti elettrici).

NOTA: La funzione "scoperta che l'addebito senza speranza" permette la fermata della pompa.

- Da comando esterno in frequenza: **MODO 3 (vedi fig. 11)**

Il potenziometro non ha più nessuna funzione, la pompa è pilotata da un segnale esterno.

Per la messa in marcia, riferirsi alle istruzioni del compressore.

In funzionamento normale, lo stato dei led è il seguente (fig. 10 - rif. 17 - 18):

Stato delle LED	LED 1 (ROSSO)	LED 2 (VERDE)
Variatore sotto tensione/ pompa in marcia	Spento	Accesso
Variatore sotto tensione/ pompa all'arresto	Spento	Accesso

6.2 Risciacquo preliminare

! Dato che tutte le nostre pompe sono testate idraulicamente in fabbrica, è possibile che vi rimanga un po' d'acqua. Per motivi di igiene, si consiglia di effettuare un risciacquo della pompa prima di qualsiasi utilizzazione su una rete di acqua potabile.

6.3 Riempimento - Degasaggio

ATTENZIONE ! La pompa non deve mai funzionare a secco, neanche per un periodo brevissimo.

Pompa in carico (Vedi fig. 2)

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

Pompa in aspirazione (vedi fig. 1): due casi sono possibili.

1° caso (vedi fig. 5.1)

- Chiudere la valvola in mandata (fig. 1 - rif. 3).
- Aprire la valvola in aspirazione (fig. 1 - rif. 2).
- Rimuovere il tappo di spurgo (fig. 1 - rif. 5).
- Svitare di 4 giri circa il tappo inferiore di scarico-innescamento (fig. 1 - rif. 6) situato sul corpo della pompa.
- Con un imbuto inserito nell'orifizio dello spurgatore, riempire completamente la pompa e la tubazione di aspirazione.
- Dopo la fuoriuscita dell'acqua e la totale evacuazione dell'aria, il riempimento è ultimato.

- Riavvitare il tappo di spurgo 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 rubinetto di chiusura (fig. 5 - rif. 12) 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 (fig. 1 - rif. 3), aprire la valvola in aspirazione (fig. 1 - rif. 2).
- Aprire il rubinetto (fig. 5 - rif. 12) e lo spurgatore (fig. 1 - rif. 5).
- Svitare di 4 giri circa il tappo di scarico-innescamento (fig. 1 - rif. 6).
- Procedere al riempimento completo della pompa e del condotto di aspirazione, fino al deflusso dell'acqua attraverso lo spurgatore (fig. 1 - rif. 5).
- Chiudere il rubinetto (fig. 5 - rif. 12) (esso può essere lasciato al suo posto), rimuovere il tubo, chiudere lo spurgatore (fig. 1 - rif. 5) e riavvitare il tappo di scarico-innescamento (fig. 1 - rif. 6).

6.4. Avviamento



A seconda della temperatura del fluido veicolato e dei cicli di funzionamento, 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°C < 40°C) e più di 5 minuti oltre ai 60°C.

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

- Mantenere chiusa la valvola in mandata.
- Riavviare 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 5 m), 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 spurgo d'aria.
- In caso di fallimento, rifare il riempimento e ricominciare l'operazione.
- Per perfezionare lo spurgo 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 targhetta di identificazione della pompa.

7. MANUTENZIONE



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 motorizzatore in perfetto stato di pulizia.

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

Il cuscinetto a rotolamento che mantiene l'accoppiamento e i cuscinetti motori sono lubrificati a vita e non esigono pertanto altre lubrificazioni. Si raccomanda fortemente di lubrificare l'estremità dell'albero motore nonché l'alesaggio dell'accoppiamento con del grasso a forte aderenza (tipo D321R Mollkote o 8191 Loctite ad esempio) ad ogni montaggio o rimontaggio del motore allo scopo di facilitare smontaggi ulteriori. La guarnizione meccanica non necessita nessuna manutenzione durante il funzionamento. Essa non deve mai funzionare a secco.

Frequenze di sostituzione

Nota : si tratta solo di raccomandazioni in quanto la frequenza di sostituzione dipende dalle condizioni di esercizio della pompa e precisamente:

- Temperatura, pressione e qualità del liquido trasportato per la guarnizione.
- Carica e temperatura ambiente per il motore e gli altri componenti.
- Frequenza di avviamento: esercizio continuo o intermittente.

Pezzi o componenti soggetti a usura		Guarnizione meccanica	Cuscinetti	Variatore	Avvolgimento motore
Durata di vita indicativa di funzionamento		10 000 ore a 20 000 ore	12 000 h a 50 000 ore	≈15 000 ore amb.max.+ 40°C	25 000 ore amb.max.+ 40°C
Frequenza di sostituzione in esercizio	continuo	1 a 2 anni	1,5 a 5 anni	1 a 3 anni	3 anni
	15ore al giorno 9 mesi all'anno	2 a 4 anni	3 a 10 anni	3 a 10 anni	6 anni

8 . ANOMALIE-INDIVIDUAZIONE-RIPARAZIONE

ATTENZIONE ! Prima di qualsiasi intervento, mettere la pompa (o le pompe) FUORI TENSIONE.

TUTTI GLI INCIDENTI QUI SOTTO ELENCATI, PROVOCANO LA MESSA AL RIPOSO DEL RELÈ DI INDIVIDUAZIONE DEL DIFETTO.

SEGNALAZIONE		COMPORTAMENTO DEL VARIATORE			INCIDENTI / CAUSE POSSIBILI	RIPARAZIONE
LED VERDE	LED ROSSO	Tempo di reazione prima dell'arresto del variatore	Tempo di attesa prima del riavviamento	Stato del Relè Contatto		
OFF	ON	Immediato	Nessun riavviamento	aperto	a) L'alimentazione del variatore è in sottotensione.	- Verificare la tensione ai morsetti del variatore.
OFF	ON	Immediato	Nessun riavviamento	aperto	b) L'alimentazione del variatore è in sovratensione.	- Verificare la tensione ai morsetti del variatore.
OFF	ON	Immediato	Nessun riavviamento	aperto	c) Il motore è in cortocircuito.	- Smontare il motore-variante della pompa e farlo controllare o sostituirlo.
OFF	ON	<10s	Nessun riavviamento	aperto	d) La pompa è in sovraccarico.	- Densità e/o viscosità del fluido pompato troppo importanti.
OFF	ON	<60s	Nessun riavviamento	aperto	e) Il cavo del sensore (4-20mA) è tagliato. (Modo2 soltanto).	- Verificare la corretta alimentazione e il cablaggio del sensore.

Se la pompa è totalmente all'arresto e che un intervento su di essa è necessario, tagliare l'alimentazione; aspettare aspettare 2 minuti lo scarico dei condensatori ; correggere il difetto, rimettere l'alimentazione. Se il difetto è grave, l'intervento di un agente del Servizio di Assistenza Dopo Vendita è necessario.

Altre anomalie, della pompa stessa, non individuabili dal variatore di velocità.



Prima di qualsiasi intervento, mettere la pompa (o le pompe) FUORI TENSIONE.

Se il liquido è tossico, corrosivo o pericoloso per l'uomo, informarne tassativamente 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	<p>a) La pompa non gira abbastanza veloce :</p> <p>b) La pompa è intasata da corpi estranei :</p> <p>c) Tubazione di aspirazione intasata :</p> <p>d) Entrate d'aria dalla tubazione di aspirazione :</p> <p>e) La pressione in aspirazione è troppo debole, è generalmente accompagnata da rumori di cavitazione de cavitazione :</p>	<p>a) Verificare la buona regolazione della consegna (conformità dei punti di consegna).</p> <p>b) Far smontare la pompa, sostituire i componenti difettosi o pulirla.</p> <p>c) Pulire tutta la tubazione.</p> <p>d) Controllare la tenuta di tutta la tubazione fino alla pompa e renderla stagna.</p> <p>e) Troppe perdite di carico in aspirazione o l'altezza di aspirazione è eccessiva (controllare il NPSH della pompa installata e dell'installazione).</p>
8.2 LA POMPA VIBRA	<p>a) Male avvitata sul suo plinto :</p> <p>b) Corpi estranei intasano la pompa :</p> <p>c) Rotazione dura della pompa :</p>	<p>a) Verificare e avvitare completamente i dadi dei bulloni di immuratura.</p> <p>b) Far smontare la pompa e pulirla.</p> <p>c) Verificare che la pompa giri liberamente e senza opporre resistenze anormali.</p>
8.3 LA POMPA NON EROGA UNA PRESSIONE SUFFICIENTE	<p>a) La velocità del motore è insufficiente :</p> <p>b) Il motore è difettoso :</p> <p>c) Cattivo riempimento della pompa :</p> <p>d) Il tappo di scarico-innescamento non è avvitato a fondo :</p>	<p>a) Verificare la buona regolazione della consegna (conformità dei punti di consegna).</p> <p>b) Sostituirlo.</p> <p>c) Aprire lo spurgatore della pompa e spurgare fino a completa scomparsa delle bolle d'aria.</p> <p>d) Controllarlo e riavvitarlo.</p>
8.4 LA PORTATA NON È REGOLARE	<p>a) L'altezza di aspirazione (H_a) non viene rispettata :</p> <p>b) La tubazione di aspirazione ha un diametro inferiore a quello della pompa :</p> <p>c) La succhieruola e la tubazione di aspirazione sono parzialmente intasate :</p>	<p>a) Rivedere le condizioni di installazione e le raccomandazioni impartite in questo manuale.</p> <p>b) La tubazione di aspirazione deve avere almeno lo stesso diametro dell'orificio di aspirazione pompa.</p> <p>c) Smontare e pulire.</p>

1. GENERALIDADES

1.1 Aplicações

Bombas destinadas à bombagem de líquidos limpos nos sectores da habitação, da agricultura, e da indústria...

A captação a partir de um poço, de uma fonte, de um rio, de uma lagoa... é de evitar num poço abissínio (poço tubular, poço entubado). Adução de água, distribuição de água • Alimentação de depósitos de água • Rega, irrigação • Lavagem alta pressão • Alimentação de caldeiras (com kit by-pass recomendado) • Elevação de condensados • climatização • Circuitos industriais e em incorporação em todos os sistemas modulares.

1.2 Características técnicas

• Pressão máx. de serviço :

- Corpo PN 25 : 25 bars
- Corpo PN 16 : 16 bars
- Corpo-união rápida para braçadeira tipo "Victaulic" : 25 bars
- Pressão máx. na aspiração : 10 bars

• Intervalo de temperatura :

- Versões juntas e empanque mecânico EPDM* (homologadas KTW/WRAS*) : - 15°C a + 120°C
- Versões juntas e empanque mecânico ("Viton") : - 15°C a + 90°C
- Altura de aspiração máx. : segundo NPSH da bomba
- Temperatura ambiente (produto standard) : + 40° C máx
- Humidade ambiente : < 90 %

*WRAS : segundo regulamentação inglesa,

*KTW : segundo regulamentação alemã.

2. SEGURANÇA

Este manual deve ser lido com atenção antes da instalação e da 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.



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 posteriormente, deve armazená-lo num lugar seco e protegê-lo contra os choques e qualquer influência exterior (humidade, gelo etc...).

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

ATENÇÃO ! A bomba nunca deve ser levantada pelo variador.

4. PRODUTOS E ACESSÓRIOS

4.1 Descrição (ver fig. 1 - 2 - 5) :

- 1 - Válvula de pé-filtro de sucção.
- 2 - Válvula de aspiração bomba.
- 3 - Válvula de descarga bomba.
- 4 - Válvula anti-retorno.
- 5 - Bujão enchimento/purgador.
- 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, seccionador com fusíveis.
- 12 - Torneira.
- 13 - Maciço.
- 14 - Sensor de pressão.
- 15 - Reservatório.
- 16 - Válvula de isolamento reservatório.
- 17 - LED vermelho.
- 18 - LED verde.
- 19 - Potenciómetro.

20 - Caixa de terminais de alimentação.

21 - Protecção contra a falta de água.

22 - Gancho de levantamento.

BP : By-pass.

HA : Altura de aspiração máx.

HC : Altura de carga mín.

4.2 A bomba

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

Estanqueidade na passagem do veio por empanque mecânico estandardizado. Materiais: ver descrição técnica.

Ligação hidráulica

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

Flanges redondos : bomba fornecida com juntas e pernos sem contra-flanges (acessórios em opção).

União rápida para braçadeira tipo "Victaulic" : bomba fornecida sem braçadeiras (acessórios em opção).

4.3 O motor e o seu variador de velocidade

Motor fechado de flange e ponta do veio normalizados para funcionamento vertical, equipado com o seu variador de velocidade. Ligação motor-bomba assegurada por um acoplamento com protectores de segurança.

Índice de protecção motor-variador : IP 55

Classe de isolamento : F

Tensões e frequências de utilização :

FREQUÊNCIA	50Hz	60Hz
TENSÕES	1~230V (± 10 %)	1~220V (± 6 %)

4.4 Acessórios (opcionais)

- Kit de aspiração • válvulas de isolamento • reservatório de balão ou galvanizado • reservatório anti-golpes de ariete • contra flange a soldar (Aço) ou a enroscar (Inox) • válvulas anti-retorno (de ogiva ou de obturador com mola se funcionamento no MODO 2) • válvula de pé de filtro de sucção • mangas anti-vibratórias • protecção contra a falta de água rede de cidade (fig. 6 - item 21) ou tanque de armazenagem • kit sensor de pressão de regulação (precisão sensor : ≤1%; utilização entre 30% e 100% do intervalo de leitura)

5. INSTALAÇÃO

Dois tipos standard :

- **FIG. 1 : bomba em aspiração**
- **FIG. 2 : bomba em carga** em tanque de armazenagem (item 9) ou em rede de água de cidade (item 10).

5.1 Montagem

Instalar a bomba num lugar facilmente acessível, protegido das condições externas directas (chuva e sol excessivo, gelo) e tão perto quanto possível do local de extracção.

Para as bombas com peso importante, prever um ponto de fixação (gancho de levantamento) no eixo da bomba (item 22) para permitir uma desmontagem fácil.

Montagem em maciço de betão (10 cm de altura mín.) (item 13) com fixação por pernos de selagem (desenho de montagem ver fig. 3).

Prever sob o maciço de betão um material isolante (cortiça ou borraça armada) para evitar a transmissão dos ruídos e das vibrações. Antes do aperto definitivo dos pernos de selagem, certificar-se que o eixo da bomba está bem na posição vertical: utilizar calços se necessário.



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
		50 °C	1,20 mCL
		60 °C	1,90 mCL
		70 °C	3,10 mCL
		80 °C	4,70 mCL
		90 °C	7,10 mCL
		100 °C	10,30 mCL
		110 °C	14,70 mCL
		120 °C	20,50 mCL

ATENÇÃO ! Acima de 80°C, prever uma instalação bomba em carga.

5.2 Ligações hidráulicas

A instalação deve aguentar a pressão atingida pela bomba à frequência máx. e caudal nulo.

Bomba com corpo de flange oval : por tubos de enroscar directamente nos contra-flanges ovais roscados fornecidas com a bomba.

Bomba com corpo de flange ronde : por tubo de soldar ou de enroscar nos contra-flanges (contra-flanges, disponíveis em opção). Se contra-flange aço, por contra flange em inox a enroscar (em opção).

Bomba com corpo de união rápida : por uma braçadeira, a instalar com uma ponteira que deve ser fixada na tubagem (braçadeira e ponteira roscada disponível em acessórios).

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 figura 1).

Utilizar suportes ou braçadeiras (fig. 1 & 2 - item 7) para evitar que o peso das tubagens seja aguentado pela bomba.

ATENÇÃO ! No caso de uma instalação bomba em carga com risco de golpes de aríete, é preferível montar a válvula anti-retorno na descarga para proteger a bomba.

Nota : Para a bombagem de água fortemente arejada ou de água quente, recomendamos a instalação de um kit by-pass (fig. 1 - item BP).

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.

Em variador, os circuitos de controlo são isolados dos circuitos de potência por uma isolamento simples (CEI664-1).

O instalador deve assegurar-se de que os circuitos de controlo externos (ex: sensor de pressão, encomenda externa da instrução...) é isolados contra qualquer contacto humano.

Se os circuitos de controlo devem ser conectados à circuitos conformes com as exigências de segurança TBTS, uma isolamento suplementar deve ser inserida para manter a classificação TBTS.

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

A protecção eléctrica dos motores está integrada no variador. Este está parametrizado para ter em conta as características da bomba e assegurar a sua protecção e a do motor.

Em caso de impedância entre a terra e o ponto neutro, instalar um sistema de controlo/protecção adaptado antes do motor-variador. Em todos os casos, prever um seccionador de fusível (tipo GF) para proteger a instalação (fig. 1 & 2 - item 11).

Se um disjuntor diferencial para a protecção de pessoas tiver que ser instalado, deve ser obrigatoriamente com efeito retardado. Escolher o calibre do disjuntor em função da intensidade que figura na etiqueta do variador

Utilizar cabos eléctricos de acordo com as normas. É possível modificar a orientação do motor-variador por quarto de volta: retirar os parafusos de fixação motor (se necessário retirar os protectores de acoplamento) e reorientar o motor para a posição pretendida.

Repor os parafusos de fixação motor e os protectores de acoplamento.

NÃO ESQUECER DE LIGAR AS LIGAÇÕES À TERRA.

A ligação eléctrica do variador deve obedecer aos esquemas do quadro abaixo indicado.

ATENÇÃO ! Um erro de ligação poderia danificar o variador

O cabo eléctrico nunca deverá ficar em contacto com a tubagem, nem com a bomba e deve ficar ao abrigo de qualquer humidade.

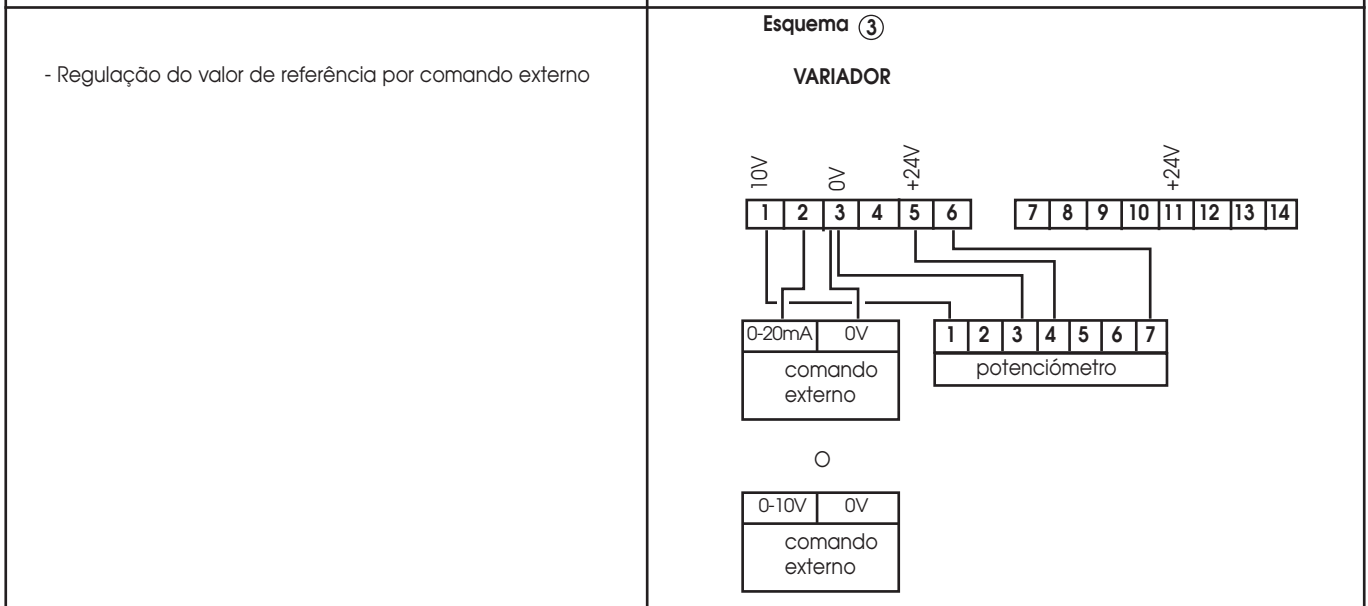
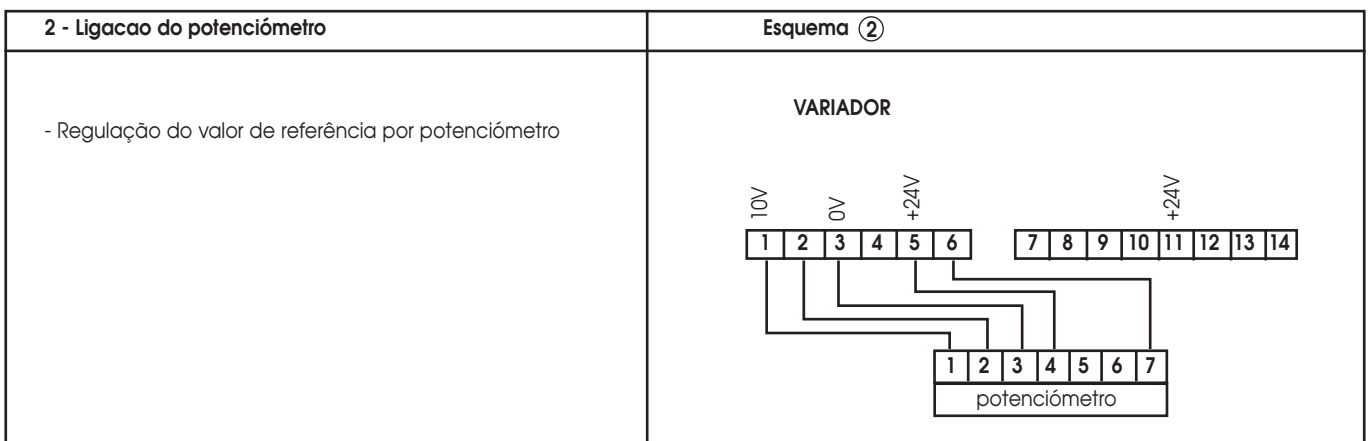
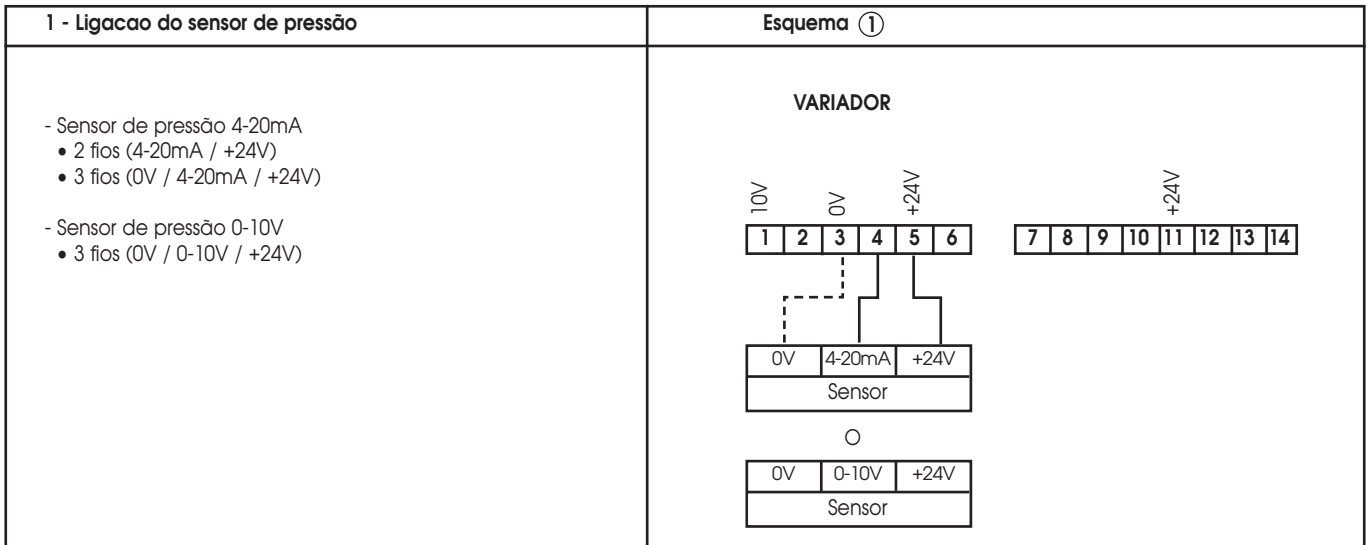
DETALHES DAS LIGAÇÕES ELÉCTRICAS - Desapertar os parafusos e retirar a tampa superior do variador.

LIGAÇÃO À REDE		CAIXA DE TERMINAIS DE POTÊNCIA	
Ligar o cabo 3 condutores no conector 3 terminais da placa electrónica. (fase + neutro + terra)	(Ver FIG. 4 - item 20)		
LIGAÇÃO DAS ENTRADAS / SAÍDAS		VARIADOR	
Existem 3 modos de funcionamento: (ver capítulo 6: Colocação em funcionamento) Modo manual : MODO 1 Modo em regulação da pressão : MODO 2 Modo por comando externo : MODO 3 Observação: O modo de configuração no momento da entrega é quer o Modo 1-3, quer o Modo 2 segundo o tipo de pilotagem pretendido no momento da encomenda da bomba. A passagem do Modo 1-3 para o Modo 2 (ou inversamente) é efectuada por uma chave de programação, a intervenção de um técnico do Serviço de Assistência Técnica é necessária.	(Ver FIG. 4)		

ATENÇÃO ! Risco de prejuízo material.

De acordo com os configurações de funcionamento, um fio mal desligado na zona de conexão pode provocar estragos variador.

- Desligar o fio às suas duas extremidades.
- Retirá-lo.



<p>3 - Configurações do caixa de controlo (terminais 7 para 14)</p>	<p>Esquema ④ VARIADOR</p>
	<p>Esquema ⑤ VARIADOR</p>
	<p>Esquema ⑥ VARIADOR</p>
	<p>Esquema ⑦ VARIADOR</p>

<p>4 - Ligação possível</p> <p>O comando remoto permite a colocação em funcionamento ou a paragem da bomba (contacto seco), esta função é prioritária nas outras funções. - Este comando remoto pode ser retirado shuntando os terminais (11 e 12). Exemplo : Interruptor de flutuador, pressóstato falta de água...</p>	<p>VARIADOR</p>
<p>O variador é equipado de uma retransmissão de detecção de defeito à contacto à encerramento: (contacto aberto = variador fora de tensão ou em defeito).</p>	<p>VARIADOR</p>

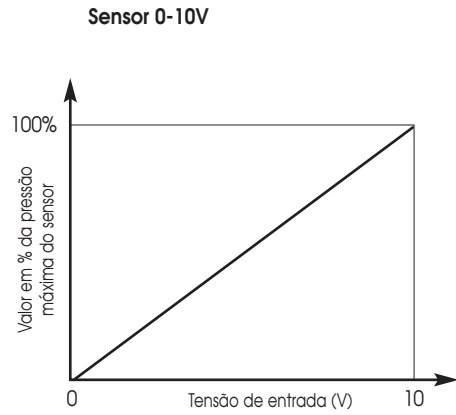
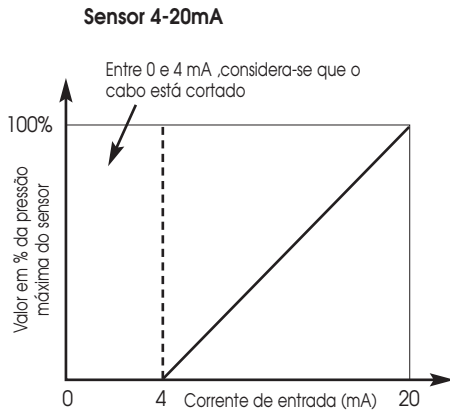
Modos de funcionamento e esquema

Modos de funcionamento	Esquema
Modo 1	② + ④
Modo 3 – 0-20mA	③ + ⑥
Modo 3 – 0-10V	③ + ④
Modo 2 – PI Regulação – sensor : 4-20mA	①+ ②+ ④
Modo 2 – PI Regulação – sensor : 0-10V	①+ ②+ ⑤
Modo 2 – PI Regulação – sensor : 4-20mA – comando externo do valor de referência : 0-20mA	①+ ③+ ⑥
Modo 2 – PI Regulação – sensor : 4-20mA – comando externo do valor de referência : 0-10V	①+ ③+ ④
Modo 2 – PI Regulação – sensor : 0-10V – comando externo do valor de referência : 0-20mA	①+ ③+ ⑦
Modo 2 – PI Regulação – sensor : 0-10V – comando externo do valor de referência : 0-10V	①+ ③+ ⑤

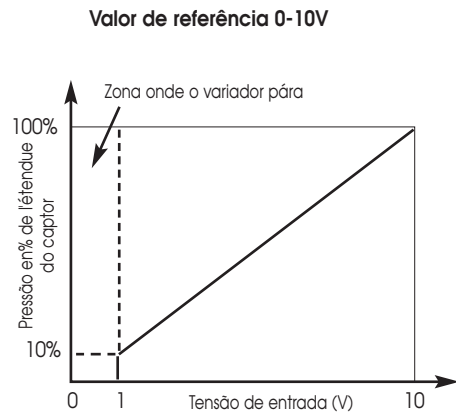
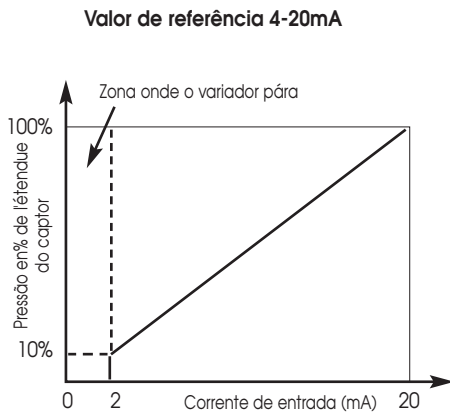
ATENÇÃO ! Risco de prejuízo material.

O encerramento da tampa variador deve efectuar-se sem constrangimento.
- Colocar com cuidado os conectores dentro o variador antes de encerramento.

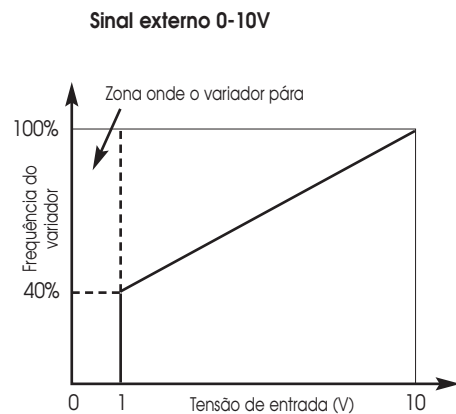
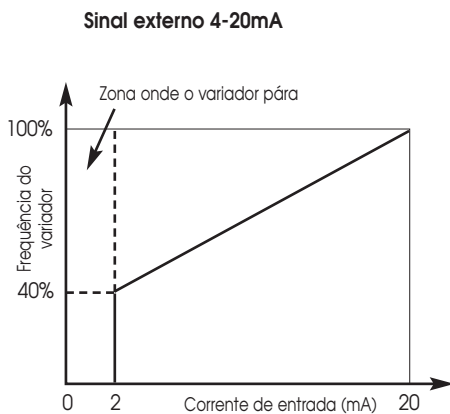
Leis de comando no modo 2



Comando externo do valor de referência no modo 2



Comando externo da frequência no modo 3



6. COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO

ATENÇÃO ! Se a bomba for fornecida separada, não integrada num sistema montado por nós, o modo de configuração no momento da entrega está quer no MODO 1-3, quer no MODO 2 segundo o tipo de pilotagem pretendido no momento da encomenda da bomba.

Nota : A passagem do Modo 1-3 para o MODO 2 (ou inversamente) é efectuada por uma chave de programação, a intervenção de um técnico do Serviço de Assistência Técnica é necessária.

6.1 Configurações

- No modo manual : **MODO 1 (ver fig. 1 - 2).**
O ponto de funcionamento da bomba é obtido mudando a velocidade do motor por meio do potenciômetro (fig. 10 - item 19); de 40 à 100% da velocidade máx.
Para a colocação em funcionamento, recomendamos que regule a velocidade do motor a 70 %.
 - No modo regulação da pressão : **MODO 2 (ver fig. 7 - 8 - 9).**
A adição de um sensor de pressão permite uma regulação da pressão da bomba.
O sensor deve ter uma precisão $\leq 1\%$ e ser utilizado entre 30% e 100% do intervalo da sua escala de medição, o reservatório tem um volume útil de 8l mín.
Tanque vazio de água, inflar o tanque à uma pressão inferior de 0,3 bar à pressão de regulação da bomba (reservatório e kit sensor fornecido em acessório).
O valor de referência de regulação da pressão é dada segundo duas possibilidades :
 - A regulação do potenciômetro dá o valor de referência para um valor compreendido entre 0 e 100% da escala de medição do sensor, para a colocação em funcionamento, recomendamos que regule o potenciômetro à 100 %.
 - É possível ligar um sinal externo (0-10V ou 0-20mA) para pilotar o valor de referência à distância (ver § 5.3 ligações eléctricas).
- Nota :** A função "detecção débito nulo" permite o paragem da bomba.
- Por comando externo em frequência : **MODO 3 (ver fig. 11)**
O potenciômetro não tem mais função, a bomba é pilotada por um sinal exterior.
Para a colocação em funcionamento, refira-se ao manual da bomba de sobrepressão.

Em funcionamento normal, o estado dos Led's é o seguinte (fig. 10 - item 17 - 18)

Estado dos LED	LED 1 (vermelho)	LED 2 (verde)
Variador sob tensão/ bomba em funcionamento	Aceso	Aceso
Variador sob tensão/ bomba parada	Apagado	Apagado

6.2 Lavagem preliminar

! Cada uma das nossas bombas é testada hidráulicamente na fábrica, mas pode acontecer que subsista água nelas. É aconselhável, por motivos de higiene, que se efectue uma lavagem da bomba antes de qualquer utilização na rede de água potável.

6.3 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.

Bomba em aspiração (ver fig. 1) : dois casos são possíveis.

1º caso (ver fig. 5.1)

- Fechar a válvula de descarga (fig. 1 - item 3), abrir a válvula de aspiração (fig. 1 - item 2).
- Retirar o bujão-purgador (fig. 1 - item 5).
- Desapertar de cerca de 4 voltas o bujão inferior de esvaziamento-ferragem (fig. 1 - 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 mediante a instalação na condução de aspiração da bomba de um tubo vertical munido de uma torneira de passagem (fig. 5 - item 12) 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 (fig. 1 - item 3), abrir a válvula de aspiração (fig. 1 - item 2).
- Abrir a torneira (fig. 5 - item 12) e o purgador (fig. 1 - item 5).
- Desapertar de cerca de 4 voltas o bujão de ferragem-esvaziamento (fig. 1 - item 6).
- Efectuar o enchimento completo da bomba e da condução de aspiração, até ao escoamento de água pelo purgador (fig. 1 - item 5).
- Fechar a torneira (fig. 5 - item 12) (esta pode permanecer no lugar), retirar o tubo, fechar o purgador (fig. 1 - item 5) e apertar o bujão de ferragem-esvaziamento (fig. 1 - item 6).

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°C < 40°C) e mais de 5 minutos 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 decantar-se.
 - Repor a bomba a trabalhar.
 - Se necessário (sobretudo se a altura de aspiração ultrapassar 5 m), repetir estas operações.
 - Se um jacto de água franco aparece no purgador (indício 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 manómetro; 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 20s, 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 de identificação da bomba.

7. MANUTENÇÃO



antes de qualquer intervenção, desligar a (ou as) bomba(s).

Nenhuma manutenção especial durante o funcionamento. Conservar a bomba e o motor-variador 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 e os rolamentos motores possuem uma lubrificação para a vida e não requerem por conseguinte nenhuma lubrificação. Recomenda-se fortemente que lubrifique a ponta do veio motor assim como o furo do acoplamento com uma massa de forte aderência (tipo D321R Molikote ou 8191 Loctite por exemplo) a cada montagem ou remontagem do motor para facilitar as desmontagens ulteriores. O empanque mecânico não requer nenhuma manutenção durante o funcionamento. Nunca deve funcionar a seco.

Frequências de substituição

Observação : são apenas indicações, a frequência de substituição está ligada com as condições de serviço da unidade, isto é :

- Temperatura, pressão e qualidade do líquido veiculado para o empanque mecânico.
- Carga e temperatura ambiente para o motor e os outros elementos.
- Frequência de arranque: serviço contínuo ou intermitente.

Peças ou elementos sujeitos a desgaste	Empanque mecânico	Rolamentos	Variador	Bobinagem motor
Tempo indicativo de vida de funcionamento	10 000 a 20 000 h	12 000 h a 50 000 h	≈ 15 000 h Amb. Máx.+ 40°C	25 000 h Amb. Máx.+ 40°C
Frequência de substituição em	Contínuo	1 a 2 anos	1 a 3 anos	3 anos
	15h/dia 9 meses/ano	2 a 4 anos	3 a 10 anos	6 anos

8 . ANOMALIAS-DETECÇÃO-REPARAÇÃO

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


TODOS OS INCIDENTES INDICADOS ABAIXO, PROVOCAM A COLOCAÇÃO EM REPOUSO DO RELÉ DE DETECÇÃO DE DEFEITO.

SINALIZAÇÃO		COMPORTAMENTO DO VARIADOR			INCIDENTES / CAUSAS POSSÍVEIS	REPARAÇÃO
LED VERDE	LED VERMELHO	Tempo de reacção antes da paragem do variador	Tempo de espera antes do novo arranque	Estado do Relé Contacto		
OFF	ON	Imediato	Sem novo arranque	aberto	a) A alimentação do variador está em subtensão.	- Verificar a tensão nos terminais do variador.
OFF	ON	Imediato	Sem novo arranque	aberto	b) A alimentação do variador está em subtensão.	- Verificar a tensão nos terminais do variador.
OFF	ON	Imediato	Sem novo arranque	aberto	c) O motor está em curto-circuito.	- Desmontar o motor-variador da bomba e mandá-lo controlar ou substituir.
OFF	ON	<10s	Sem novo arranque	aberto	d) A bomba está em sobrecarga.	- Densidade e/ou viscosidade do fluido bombeado muito importantes
OFF	ON	<60s	Sem novo arranque	aberto	e) O cabo do sensor (4-20mA) está cortado (MODO 2 unicamente).	- Verificar a alimentação correcta e a cablagem do sensor.

Se a bomba parar totalmente e se for necessário fazer uma intervenção nesta, desligar a alimentação; esperar a extinção completa dos Led's; corrigir o defeito; tornar a ligar a alimentação.

Se o defeito for grave, a intervenção de um técnico do Serviço de Assistência Técnica é necessária.

Outras anomalias, específicas à bomba, não detectáveis pelo variador de velocidade

 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	<p>a) A bomba não trabalha bastante rapidamente :</p> <p>b) A bomba está obstruída por impurezas :</p> <p>c) Tubagem de aspiração obstruída :</p> <p>d) Entradas de ar pela tubagem de aspiração :</p> <p>e) A pressão na aspiração é muito baixa, é geralmente acompanhada do ruído de cavitação :</p>	<p>a) Verificar a regulação correcta do valor de referência (conformidade dos pontos requeridos).</p> <p>b) Mandar desmontar a bomba, substituir os elementos defeituosos ou limpar.</p> <p>c) Limpar toda a tubagem.</p> <p>d) Controlar a estanqueidade do tubo completo até à bomba e assegurar a vedação.</p> <p>e) Muitas perdas de carga na aspiração ou a altura de aspiração é muito elevada (controlar o NPSH da bomba instalada e da instalação).</p>
8.2 A BOMBA VIBRA	<p>a) Mal apertada na sua base :</p> <p>b) Impurezas que obstem a bomba :</p> <p>c) Rotação difícil da bomba :</p>	<p>a) Verificar e enroscar completamente as porcas dos pernos de selagem.</p> <p>b) Mandar desmontar a bomba e limpá-la.</p> <p>c) Verificar se a bomba trabalha livremente sem opor resistência anormal.</p>
8.3 A BOMBA NÃO DÁ UMA PRESSÃO SUFICIENTE	<p>a) A velocidade do motor é insuficiente :</p> <p>b) O motor está defeituoso :</p> <p>c) Mau enchimento da bomba :</p> <p>d) O bujão de esvaziamento-ferragem não está apertado completamente :</p>	<p>a) Verificar a regulação correcta do valor de referência (conformidade dos pontos requeridos).</p> <p>b) Substituí-lo motor/variador.</p> <p>c) Abrir o purgador da bomba e purgar até ao total desaparecimento das bolhas de ar.</p> <p>d) Controlá-lo e apertá-lo.</p>
8.4 O CAUDAL NÃO É REGULAR	<p>a) A altura de aspiração (H_a) não é respeitada :</p> <p>b) A tubagem de aspiração é de um diâmetro inferior ao da bomba :</p> <p>c) O filtro de sucção e a tubagem de aspiração estão parcialmente obstruídos :</p>	<p>a) Rever as condições de instalação e as recomendações descritas neste manual.</p> <p>b) A tubagem de aspiração deve ser pelo menos do mesmo diâmetro que o orifício de aspiração bomba.</p> <p>c) Desmontar e limpar.</p>

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 RIMESSO 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 riciclabile.
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 reciclable.
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 sitio
certificado ISO 14.001, respeitosa do ambiente.
Este produto é composto de materiais muito em grande parte reciclable.
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

W.S.L. LEBANON

Bou Khater building - Mazda Center
Jal El Dib Highway - PO Box 90-281
Djeideh El Metn 1202 2030 - Beiruth
LEBANON
TEL. : (961) 4 722 280
FAX : (961) 4 722 285
wsl@cyberia.net.lb

SALMSON SOUTH AFRICA

Unit 1, 9 Entreprise 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 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
nkminh@pompessalmson.com.vn

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

Service consommateur

 **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