



**INSTALLATION ET MISE EN SERVICE
DES POMPES DE FORAGE IMMERSON**

FRANCAIS

**INSTALLATION AND STARTING INSTRUCTIONS
FOR IMMERSON BOREHOLE PUMPS**

ENGLISH

**INSTALAÇÃO E INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO
DAS BOMBAS DE FUROS IMMERSON**

PORTUGUÊS

FRANCAIS

DÉCLARATION "CE" DE CONFORMITÉ AUX DIRECTIVES "MACHINES" & "COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE"

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

PR EN 13386 / 61000-6-1 & 2 & 3 & 4

DEUTSCH

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

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

PR EN 13386 / 61000-6-1 & 2 & 3 & 4

ENGLISH

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

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

PR EN 13386 / 61000-6-1 & 2 & 3 & 4

DANKS

ERKLÆRING OM OVERENSSTEMMELSE MED EF'S "MASKINDIREKTIV" og "ELEKTROMAGNETISK KOMPATIBILITETSDIREKTIV"

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

PR EN 13386 / 61000-6-1 & 2 & 3 & 4

ITALIANO

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

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

PR EN 13386 / 61000-6-1 & 2 & 3 & 4

NEDERLANDS

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

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

PR EN 13386 / 61000-6-1 & 2 & 3 & 4

ESPAÑOL

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

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

PR EN 13386 / 61000-6-1 & 2 & 3 & 4

ΕΛΛΗΝΙΚΑ

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

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

PR EN 13386 / 61000-6-1 & 2 & 3 & 4

PORTUGUÊS

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

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

PR EN 13386 / 61000-6-1 & 2 & 3 & 4

QUALITY MANAGEMENT

Robert DODANE




FIG. 1

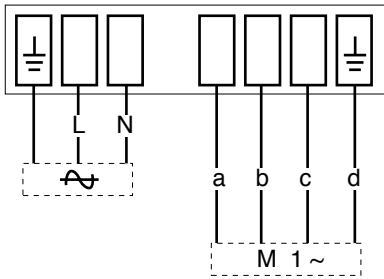


FIG. 2

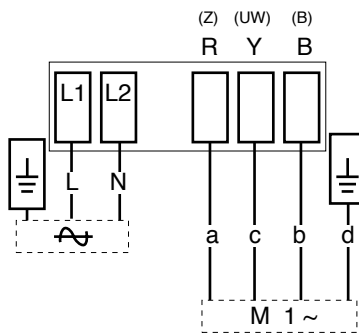


FIG. 3

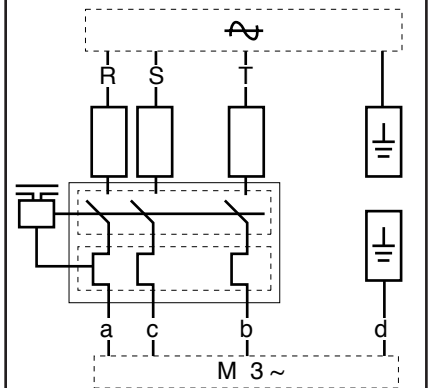


FIG. 4

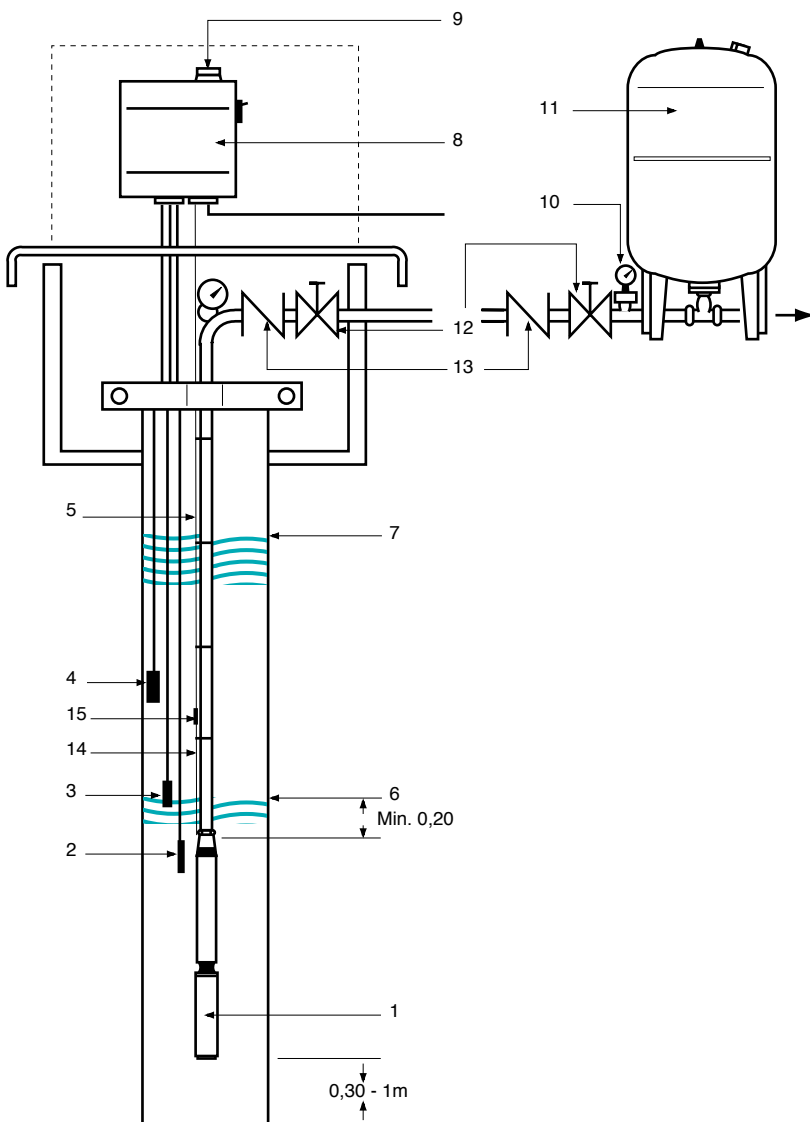


FIG. 5

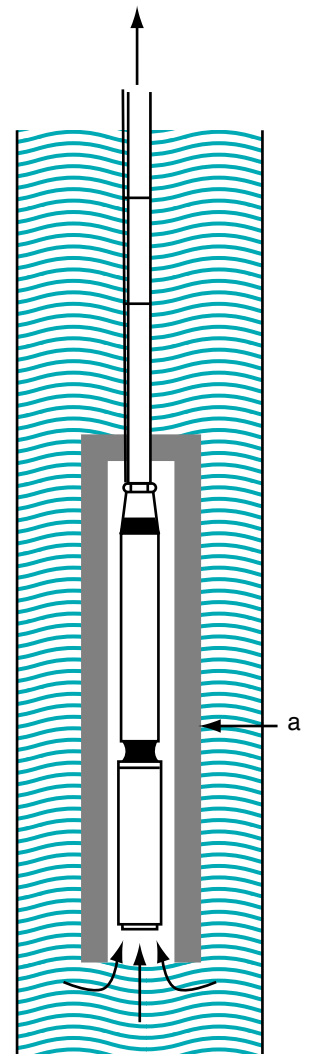


FIG. 6



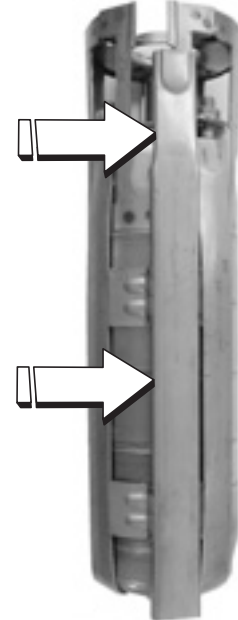
1

Hydraulique assemblée.
 Assembly hydraulic.
 Sistema hidráulico montado.



2

Faire glisser le protège
 câble vers le bas.
 Slide the cable guard below.
 Fazer deslizar o protege
 cabo para baixo.



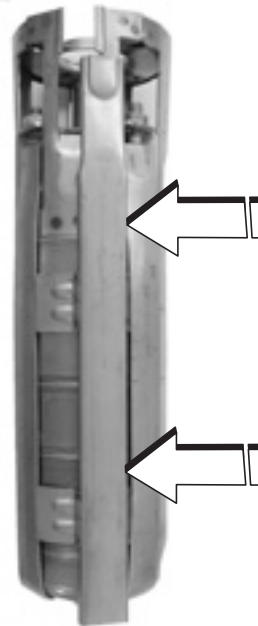
3

Faire glisser le protège câble à
 l'aide d'un maillet vers la droite.
 Rotation of cable guard with
 mallet right-hand.
 Fazer deslizar o protege cabo
 com um malhete para a direita.



4

Oter les attaches à l'aide d'un tournevis.
 Remove the clip with screwdriver.
 Retirar os clips com uma chave de fendas.



5

Rotation du protège câble à l'aide
 d'un maillet vers la gauche.
 Rotation of cable guard with mallet
 left-hand.
 Rotação do protege cabo com um malhete
 para a esquerda.

6

Retirer le protège câble.
 Remove the cable guard
 Retirar o protege cabo.

1. GÉNÉRALITÉS

1.1 Applications

- Pour forages et puits profonds.
- Pour pompage et distribution d'eau à usage :
 - domestique (alimentation en eau potable),
 - agricole (arrosage, irrigation,...),
 - industriel (surpression,...).

1.2 Caractéristiques techniques

50 Hz

- Plage de température : + 3 °C à + 30 °C
- Débit jusqu'à : 15 m³/h
- Hauteur mano jusqu'à : 400 m
- Contenance en sable maxi : 80 g/m³
- Refoulement Ø : 1" 1/2 & 2" selon modèles
- Profondeur maxi d'immersion : 350 m
- Puissance moteur jusqu'à : 7,5 kW

60 Hz

- Plage de température : + 3 °C à + 30 °C
- Débit jusqu'à : 18 m³/h
- Hauteur mano jusqu'à : 500 m
- Contenance en sable maxi : 80 g/m³
- Refoulement Ø : 1" 1/2 & 2" selon modèles
- Profondeur maxi d'immersion : 350 m
- Puissance moteur jusqu'à : 7,5 kW

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 à l'électricité 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 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...).

4. PRODUITS ET ACCESSOIRES

4.1 La pompe

- Pompes immergées, multicellulaires à roues radiales ou semi axiales selon les types de pompes.
- Accouplement moteur selon standard NEMA.
- Clapet anti-retour intégré à la pompe.
- Matériaux inoxydables.

4.2 Le moteur

- Flasque NEMA 4".
- Stator étanche, noyé dans une résine.
- Paliers auto lubrifiés par l'eau.
- Matériaux inoxydables (ou protégé par enveloppe inoxydable).
- Câble amovible.

Il est nécessaire d'assurer un débit minimum afin de refroidir le moteur (Voir tableau ci-après) :

Forage ou chemise mm (inches)	Débit mini pour refroidir le moteur 4"
102 (4")	0,3
127 (5")	1,6
152 (6")	3,0
178 (7")	4,6
203 (8")	6,9

Montage du moteur et du protégé câble (Voir FIG. 6).

CARACTERISTIQUES					
	Taille moteur	Classe isolation	vitesse tr/mn	Phases	Condensateur
50 Hz	4"	B	2860/ 2900	1~230 V (option 220 V)	Permanent ou démarrage + perman- ent selon version
		B	2840/ 2880	3~380- 400-415V	•
60 Hz	4"	B	3430/ 3470	1~230 V	Permanent ou démarrage + per- manent selon version
		B	3430/ 3480	3~440-460 (option 380-230V)	•

- Protection : IP 68
- Nombre de démarrage par heure : 20
- Vitesse du flux de refroidissement : 8 cm/seconde.

4.3 Accessoires (en option)

- Discontacteur de protection moteur • Coffret ou armoire de commande et de protection manque d'eau à électrodes • Armoire sur mesure • Câbles électriques • Jonction thermorétractable • Réservoir à vessie • Manomètres • Chemise de refroidissement moteur • Vannes, clapets anti-retour • YN7112 • ACSON • Coffret PMS...

4.4 Variante d'exécution

Pompes PAP (prêt-à-pomper) fournies avec :

- moteur version monophasé à condensateur permanent,
- coffret de démarrage avec protection thermique du moteur (condensateur intégré),
- 40 m (selon modèle) de câble d'alimentation électrique entre pompe et coffret,
- 40 m (selon modèle) de filin inox pour soutenir la pompe,
- 1 câble d'alimentation d'une longueur de 2 m avec prise normalisée.

5. INSTALLATION

Les pompes peuvent fonctionner en position verticale ou horizontale.

ATTENTION ! Les débits maxi ci-dessous doivent être respectés, au delà il y a risque d'inversion du sens de la poussée et de destruction de la pompe.

Type de pompe	Débit maxi m3/h
IMMERSON-S 4-02	2,5
IMMERSON-S 4-03	3,5
IMMERSON-S 4-04	5
IMMERSON-S 4-07	8
IMMERSON-S 4-12	15

5.1 Montage

- Le forage ou la station de pompage doivent être réalisés suivant les règles de l'art et de la profession.
- Contrôler que l'arrivée d'eau dans le forage ou le puits est suffisante en fonction du débit du groupe.
- La descente du groupe se fera à l'aide d'un palan avec filin et trépied ou par camion-treuil spécial pour forages pour les groupes d'un poids important.

- Pour que le groupe ne fonctionne jamais à sec, s'assurer que même en période de basses eaux, le niveau de l'eau ne descend jamais au-dessous de l'orifice de refoulement.

ATTENTION ! Dans le cas d'une installation en puits profond (diamètre du puits supérieur à un forage) ou en fonctionnement horizontal, nous recommandons d'installer une chemise de refroidissement autour de la pompe et du moteur afin de conserver un bon refroidissement moteur (Voir FIG. 5).

- S'assurer que le diamètre du tube introduit dans le forage est toujours constant et permet la libre descente du groupe.
- Ne pas descendre le groupe par son câble électrique.
- Procéder aux raccordements électriques des conducteurs avec le câble d'alimentation moteur avant descente du groupe.
- A sa position finale, le groupe doit être suspendu au moins à 0,30 m au-dessus du fond du forage ou du puits (Voir FIG. 4).
- Il est impératif de fixer la plaque de site à proximité immédiate du forage afin de conserver disponible les caractéristiques de l'installation.
- Avant la descente (et pendant la descente en forage profond) la résistance d'isolement du moteur et du câble doit être mesurée à plusieurs reprises (mini 2 Mohm).

5.2 Raccordements hydrauliques (Voir FIG. 4)

Schéma d'installation

- 1 - Pompe Immercion IMMERSION-S.
 - 2 - Electrode de masse.
 - 3 - Electrode de manque d'eau.
 - 4 - Electrode haute.
 - 5 - Câble d'alimentation moteur.
 - 6 - Niveau dynamique (pompe en marche).
 - 7 - Niveau statique (pompe à l'arrêt).
 - 8 - Coffret de protection (avec manque d'eau).
 - 9 - Alimentation réseau.
 - 10 - Contacteur manométrique.
 - 11 - Réservoir à vessie.
 - 12 - Vanne d'isolement.
 - 13 - Clapet anti-retour.
 - 14 - Câble électrique connecté au moteur.
 - 15 - Connexion des câbles (rep. 5 et 14).
- Sur tuyauterie rigide acier fileté 1^{1/2} ou 2" selon les modèles. Dans le cas d'une tuyauterie flexible, faire supporter la pompe par un filin fixé aux deux anneaux de levage situés sur le corps de refoulement.
 - Il est conseillé d'installer un clapet anti-retour (rep. 13) en sortie de forage (entre la pompe et l'installation).
 - Prévoir en sortie de forage ou de puits un manomètre ou un contacteur manométrique et une vanne d'isolement.

5.3 Raccordements électriques



Le raccordement électrique et les contrôles doivent être effectués par un électricien agréé et conformément aux normes locales en vigueur.

- Vérifier la tension disponible au réseau.
- Utiliser un câble conforme aux normes en vigueur.



La longueur maxi du câble est fonction de l'intensité du moteur et de la chute de tension admise sur cette longueur.

Longueur maximale de câble en mètres (pour démarrage direct)

Moteur	kW	CABLE (mm ²)					
		1,5	2,5	4	6	10	16
Monophasé 230 V 1 - phase 50 Hz	0,25	100	•	•	•	•	•
	0,37	85	144	•	•	•	•
	0,55	64	107	140	•	•	•
	0,75	49	83	110	165	•	•
	1,1	32	54	80	120	195	•
	1,5	25	35	60	95	153	245
Triphasé 400 V 3 - phase 50 Hz	2,2	17	25	45	65	102	163
	0,37	570	•	•	•	•	•
	0,55	380	610	•	•	•	•
	0,75	282	470	740	•	•	•
	1,1	204	340	540	•	•	•
	1,5	156	260	420	530	•	•
	2,2	102	170	290	400	600	•
	3	79	132	230	320	490	•
	3,7	70	125	200	290	420	680
	4	58	97	180	250	380	560
5,5	45	75	140	200	300	500	
7,5	30	50	100	145	210	350	
Poids au mètre (kg)		0,2	0,25	0,3	0,4	0,65	0,85

ATTENTION ! Une erreur de branchement électrique endommagerait le moteur.

- Ne pas oublier de raccorder la mise à la terre.
- Prévoir obligatoirement une protection du moteur T4 ou MD par disjoncteur à protection thermique et magnétique.

Raccordement moteur :

- a : noir
- b : bleu
- c : brun
- d : vert/jaune (Voir FIG. 1-2-3).

Moteur Monophasé type MP (Voir FIG. 1).

Moteur Monophasé type MD (Voir FIG. 2).

Moteur Triphasé type T4 (Voir FIG. 3).

5.4. Démontage protégé câble (Voir FIG. 6)

6. MISE EN ROUTE

6.1. Sens de rotation

MONOPHASE :

Aucun risque d'inversion.

TRIPHASE :

Pour déterminer le bon sens de rotation du groupe, il suffit de contrôler la pression au refoulement, en sachant que le sens correct correspondra à la pression la plus forte.

Ou en mesurant la pression, vanne de refoulement fermée et en la comparant avec celle demandée.

En cas d'inversion, croiser deux fils de phase dans le coffret ou le disjoncteur.

Nota : La pression mesurée à vanne fermée à la sortie du forage correspond à la hauteur manométrique de la pompe à débit nul diminuée de la hauteur entre le niveau du sol et le niveau d'eau.

6.2. Notes pour la première mise en marche

Dans un forage nouveau, pendant la première mise en marche, laisser tourner la pompe pendant environ 10 minutes, vanne très légèrement ouverte. On évitera ainsi que le forage ne soit surchargé par un débit trop rapide et trop fort et que d'importantes quantités de sable ne soient de ce fait entraînées, ce qui provoquerait une usure importante de la pompe. Alors, on peut continuer à ouvrir la vanne lentement.

6.3. Fréquence des démarrages

Pour éviter que le moteur ne s'échauffe anormalement, il est

recommandé d'observer une fréquence de 20 enclenchements par heure au maximum avec une interruption d'au moins 3 minutes.

6.4. Fonctionnement avec vanne semi-ouverte

Si, pour une raison quelconque, un groupe immergé doit tourner en service continu avec une vanne semi-ouverte, il faut assurer un débit minimum de 10% du débit au point du meilleur rendement afin d'éviter un échauffement inutile du moteur.

6.5. Fonctionnement avec vanne fermée

La pompe ne doit fonctionner que 2 minutes maximum vanne fermée car l'eau à l'intérieur de la pompe s'échauffe très vite et transmet cette chaleur au moteur, ce qui risque de l'endommager.

6.6. Fonctionnement

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

- Contrôler encore une fois tous les raccordements électriques, la protection électrique, le calibre du ou des fusibles.
- Mesurer l'intensité sur chaque phase et comparer avec les valeurs nominales de la plaque signalétique.
- Ne pas dépasser le courant nominal du moteur.
- Mesurer la tension d'alimentation, moteur en marche.
Tolérance admissible : + 6 %, - 10 % en 50 Hz, ± 6 % en 60 Hz.
- Expulser l'air du tube de refoulement pour éviter les coups de bélier au démarrage.
- Si le groupe moto-pompe fonctionne avec un démarreur électronique ou un variateur de fréquence, les pentes de démarrage et

d'arrêt du moteur doivent être réglées à 3 secondes maximum.

Températures ambiantes :

Les moteurs immergés sont construits pour être utilisés à puissance nominale dans de l'eau à la température maxi de 30° C. La vitesse de circulation le long du moteur doit être au minimum de 8 cm/sec. pour les moteurs 4" pour assurer un bon refroidissement.

Lors de l'utilisation dans de l'eau à température plus élevée, la charge doit être réduite proportionnellement au courant nominal du moteur selon le tableau ci-après.

Température de l'eau	Courant nominal max. du moteur en %	
	de 0.37 à 5.5 Kw	Au-delà de 5.5 kW
35°C (95°F)	95 %	95
40°C (104°F)	95 %	88
45°C (113°F)	90 %	76
50°C (122°F)	80 %	62
55°C (130°F)	70 %	48

Ne pas utiliser les moteurs dans des températures ambiantes dépassant 55°C.

- Le point de congélation du liquide de remplissage des moteurs est à -8°C.

7. ENTRETIEN

Aucun entretien particulier en cours de fonctionnement.

7.1 Pièces de rechange

Pour un échange standard ou une réparation de la partie hydraulique du moteur (nous consulter).

8. INCIDENTS DE FONCTIONNEMENT

ATTENTION ! Avant toute intervention METTRE HORS TENSION la pompe.

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 NE DÉMARRE PAS	<p>a) Mauvaise tension ou chute de tension :</p> <p>b) Interruption du câble d'alimentation moteur :</p> <p>c) La protection moteur est déclenchée :</p>	<p>a) Contrôler la tension au démarrage : une section de câble insuffisant peut provoquer une chute de tension ne permettant pas au moteur de fonctionner normalement.</p> <p>b) Mesurer la résistance entre phases. Remonter la pompe si nécessaire et contrôler le câble.</p> <p>c) Vérifier l'intensité réglée sur le relais thermique et comparer à celle indiquée. Important : ne pas insister en cas de disjonction à répétition (en rechercher la cause), la marche forcée du groupe entraîne une détérioration du moteur (par échauffement) dans un délai très court (environ une minute).</p>
8.2 LA POMPE NE DÉBITE PAS OU A UN DÉBIT TROP FAIBLE	<p>a) Tension trop faible :</p> <p>b) La crépine d'aspiration est bouchée :</p> <p>c) Le sens de rotation est incorrect (moteur triphasé) :</p> <p>d) Pas d'eau ou niveau d'eau trop bas dans le forage :</p>	<p>a) Contrôler la tension d'alimentation au coffret.</p> <p>b) Remonter la pompe, déboucher et nettoyer.</p> <p>c) Inverser deux fils de phase au coffret.</p> <p>d) Contrôler ce niveau : il doit être de 0,20 m mini au-dessus du refoulement de la pompe (en cours de fonctionnement).</p>
8.3 DÉMARRAGES TROP FRÉQUENTS DE LA POMPE	<p>a) Différentiel du contacteur manométrique trop petit :</p> <p>b) La mise en place des électrodes est incorrecte :</p> <p>c) Le réservoir à vessie a une capacité trop faible ou bien il est mal gonflé :</p>	<p>a) Augmenter l'écart entre l'arrêt et la mise en route.</p> <p>b) Régler la distance entre elles pour assurer un temps utile entre l'arrêt et la mise en route pompe.</p> <p>c) Contrôler et régler les pressions (enclenchement / déclenchement). Contrôler le gonflage du réservoir. Augmenter la capacité par un réservoir supplémentaire ou changer le réservoir.</p>

1. GENERAL

1.1 Applications

- For boreholes and deep wells.
- For the pumping and distribution of water :
 - for household use (drinking water supply),
 - for agricultural use (sprinkling, irrigation, etc,...),
 - for industrial use (pressurization, etc,...).

1.2 Technical data

50 Hz

- Temperature range : + 3 °C to + 30 °C
- Flow rate up to : 15 m³/h
- Head up to : 400 m
- Maximum sand content : **80 g/m³**
- Discharge Ø : 1" 1/2 & 2" depend product
- Maximum immersion : 350 m
- Motor rating up to : 7,5 kW

60 Hz

- Temperature range : + 3 °C to + 30 °C
- Flow rate up to : 18 m³/h
- Head up to : 500 m
- Maximum sand content : **80 g/m³**
- Discharge Ø : 1" 1/2 & 2" depend product
- Maximum immersion : 350 m
- Motor rating up to : 7,5 kW

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 Symboles des consignes du manuel



Potential risk for the safety of the persons.



Instructions relating to electrical risks.

CAUTION !

The non-respect of this instruction may involve a damage for the material and its operation.

3. TRANSPORT AND STORAGE

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

CAUTION !

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

4. PRODUCTS AND ACCESSORIES

4.1 The pump

- Immersed for 4" borehole, multistage with radial or semi-axial impellers according to the types of pumps.
- Coupling motor "NEMA".
- Non-return valve integrated inside the pump.
- Rustless materials.

4.2 The motor

- NEMA endshield 4".
- Watertight stator covered with resin.
- Bearings lubricated with a non-polluting water.
- Stainless steel materials (or protected with a stainless steel cover).
- Removable cable.

A minimum flow rate is necessary for colling the motor (See follow table) :

Casing or sleeve mm (inches)	4" Motor cooling Flow 8 cm/sec m ³ /h
102 (4")	0,3
127 (5")	1,6
152 (6")	3,0
178 (7")	4,6
203 (8")	6,9

Mounting the motor and the cable guard (See FIG. 6).

TECHNICAL DATA					
	Motor Size	Insulat. Class	Speed rpm	Phases	Capacitor
50 Hz	4"	B	2860/ 2900	1~230 V (option 220 V)	Permanent or starting + permanent according to version
		B	2840/ 2880	3~380- 400-415V	•
60 Hz	4"	B	3430/ 3470	1~230 V	Permanent or starting + permanent according to version
		B	3430/ 3480	3~440-460 (option 380-230V)	•

- Protection class : IP 68
- Maximum starts per hour : 20
- Min. cooling flow : 8 cm/sec.

4.3 Accessories (as option)

- Motor overload release • Control box or cabinet and dry running electrode protection • Custom-made cabinets • Electric cables • Heat shrinkable junctions • Bladder tank • Pressure gauges • Motor cooling sleeve • Valves, non-return valves • YN7112 • ACSON • PMS box...

4.4 Product alternative version

PAP pumps (ready-to-pump) supplied with:

- single-phase motor with permanent capacitor,
- starting box with thermal protection of motor (built-in capacitor),
- 40 m (depend model) of power cord between pump and box,
- 40 m (depend model) of stainless steel rope to support the pump,
- power cord 2 m length with standardized plug.

5. INSTALLATION

Pumps can operate in vertical or horizontal position.

CAUTION !

The maximum flows hereunder must be respected. Beyond there is a risk of reversal of the sense of the hydraulic thrust and of destruction of the pump.

Type of pump	max. flow m ³ /h
IMMERSON-S 4-02	2,5
IMMERSON-S 4-03	3,5
IMMERSON-S 4-04	5
IMMERSON-S 4-07	8
IMMERSON-S 4-12	15

5.1 Mounting

- The borehole or pumping station have to be achieved according to good practice and professional rules.
- Check that the water supply into the borehole or the well is appropriate relating to the output of the pumps set.
- The pump is lowered using a block and tackle with a cable and tripod, or for heavy pumps, using a winch truck for borehole applications.
- To ensure that the pump never runs dry, check that the water level never goes below the discharge port even in periods of low water levels.

CAUTION !

For installation into a deep well (well diameter larger than borehole) or for horizontal operation we recommend using a cooling sleeve around the pump and the motor to maintain an appropriate cooling of the motor (See FIG. 5).

- Ensure that the inserted tube into the bore has a constant diameter and allows a free lowering of the unit.
- Do not lower the unit with help of the electric cable.
- Perform all electric connections of conductors with the supply cable of the motor before lowering the unit.
- In final position, the unit must be hanging at least 0.30 m above the bottom of the borehole or the well (See FIG. 4).
- It is required to fix the location identification plate closed to the borehole to ensure the availability of all characteristics of the installation.
- Before lowering (and while lowering into a deep borehole) measure the insulation resistance of the motor and cable several times (2 Mohms minimum).

5.2 Hydraulic connections (See FIG. 4)

Installation diagram

- 1 - Immerson pump IMMERSION-S.
- 2 - Earth electrode.
- 3 - Dry-running electrode.
- 4 - Upper electrode.
- 5 - Motor supply cable.
- 6 - Dynamic level (pump ON).
- 7 - Static level (pump OFF).
- 8 - Protection box (with dry running).
- 9 - Mains supply.
- 10 - Pressure switch.
- 11 - Bladder tank.
- 12 - Insulation valve.
- 13 - Non return valve.
- 14 - Electric cable connected with the motor.
- 15 - Connexion between cables (item 5 and 14).

- On threaded steel rigid pipes 1^{1/2} or 2" according to models. In case of flexible pipe the pump has to be supported with a cable secured to both lifting eyes located on the delivery pump housing.
- The installation of a non-return valve (item 13) at the outlet of the borehole (between pump and installation) is recommended.
- Plan a pressure gauge or contactor and insulation valve at the borehole or well outlet.

5.3 Electrical connections



Electric connection and inspections must be carried out by a qualified electrician and comply with applicable local standards.

- Check the voltage available on the mains.
- Use a cable conforming to the standards in force.



The maximum cable length depends on the motor current and the allowed voltage drop over this length.

Maximum cable length (for direct start)

Motor	kW	CABLE (mm²)					
		1.5	2.5	4	6	10	16
230 V 1 - phase 50 Hz	0.25	100	•	•	•	•	•
	0.37	85	144	•	•	•	•
	0.55	64	107	140	•	•	•
	0.75	49	83	110	165	•	•
	1.1	32	54	80	120	195	•
	1.5	25	35	60	95	153	245
400 V 3 - phase 50 Hz	2.2	17	25	45	65	102	163
	0.37	570	•	•	•	•	•
	0.55	380	610	•	•	•	•
	0.75	282	470	740	•	•	•
	1.1	204	340	540	•	•	•
	1.5	156	260	420	530	•	•
	2.2	102	170	290	400	600	•
	3	79	132	230	320	490	•
	3.7	70	125	200	290	420	680
	4	58	97	180	250	380	560
5.5	45	75	140	200	300	500	
7.5	30	50	100	145	210	350	
Mass per meter (kg)		0.2	0.25	0.3	0.4	0.65	0.85

CAUTION ! A failure of electric connection would damage the motor.

- Do not forget the earth connection.
- A motor protection is required using a thermal or a magnetic circuit breaker (only for T4 or MD motor).

Motor connection :

- a : black
- b : blue
- c : brown
- d : green/yellow (See FIG. 1-2-3).

Single-phase motor type MP (See FIG. 1).

Single-phase motor type MD (See FIG. 2).

Three-phase motor type T4 (See FIG. 3).

5.4. Disassembly cable guard (See FIG. 6)

6. STARTING UP

6.1. Sens de rotation

SINGLE-PHASE:

No risk of inversion.

THREE-PHASE :

To determine the right sense of rotation of the unit, check only the delivery pressure, and bear in mind that the right sense of rotation corresponds to the highest pressure.

Or by measuring the pressure, delivery valve closed and compare it to the one required.

In case of reverse sense of rotation, interchange the two phase wires inside the switch box or circuit breaker.

Nota : The pressure measured at the borehole outlet with closed valve corresponds to the head of the pump at zero output minus the height between ground level and water level.

6.2. Notes for the first starting up

In a new borehole, during the first starting up have the pump turn during about 10 minutes, valve very lightly opened. So we will avoid that the borehole is not overloaded by a too quick and too strong output and that important quantities of sand are not due to this fact driven, which would cause an important wear of the pump. So, we can go on open slowly the valve.

6.3. Frequency of starts

To avoid that the motor abnormally overheats it is requested to observe a frequency of 20 switching on per hour at the maximum with an interruption of 3 minutes at least.

6.4. Running with semi-opened valve

If, for whatever reason, a immersed group must turn in continuous service with a semi-opened valve, it is necessary to insure a minimum output of 10 % of the output at the point of the best efficiency in order to avoid a pointless overheating of the motor.

6.5. Running with closed valve

The pump must run only 2 minutes maximum with closed valve because the water inside the pump overheats very quickly and transmits this heat to the motor and can damage it.

6.6. Operation

CAUTION ! Never run the pump dry even for a short time period.

- Once again check all the electric connections, electric protection, rating of the fuse(s).
- Measure the current on each phase and compare with the nominal values mentioned on the nameplate.
- Do not exceed the nominal current of the motor.
- Measure the power supply voltage with motor running.
Allowed tolerance : + 6 %, - 10 % in 50 Hz, ± 6 % in 60 Hz.
- Remove air from the delivery tube to avoid any hammerblow effects when starting.
- if the motor-driven pump operates with an electric starter or a frequency converter, the starting and stop ramp time of the motor must be set up at 3 seconds maximum.

Ambient temperatures :

Submersible motors are designed to run at nominal power at a maximum water temperature of 30°C. The circulation speed along the motor must be at least 8 cm/s for 4" motor to ensure an adequate cooling.

When use at high water temperature, the load must be reduced in proportion to the nominal current of the motor according to the table hereafter.

Water temperature	Maximum nominal current of the motor in %	
	From 0.37 to 5.5 Kw	Above 5.5 kW
35°C (95°F)	95 %	95
40°C (104°F)	95 %	88
45°C (113°F)	90 %	76
50°C (122°F)	80 %	62
55°C (130°F)	70 %	48

Do not use motors in ambient temperatures exceeding 55°C.

- The freezing point of the motor filling is -8°C.

7. MAINTENANCE

No specific maintenance during operating.

7.1 Spare parts

For repair of the hydraulic part of the motor (ask us).

8. OPERATING TROUBLE

CAUTION ! POWER TO THE PUMP MUST BE OFF before any work is done.

TROUBLE	CAUSE	REMEDIAL ACTION
8.1 PUMP DOES NOT START UP	<p>a) Inadequate voltage or voltage drop:</p> <p>b) Motor power cable break:</p> <p>c) Motor protection ON:</p>	<p>a) Check voltage on start-up, an insufficient cable cross-section can cause a voltage drop that prevents the motor from operating normally.</p> <p>b) Measure the resistance between phases. Re-assemble the pump if required and check the cable.</p> <p>c) Check the current set on thermal relay and compare it to the mentioned value. Important : if it trips repetitively, do not insist (look at the cause). Forcing the unit to operation can damage the motor (by overheating) in a very short time limit (around one minute).</p>
8.2 NO OUTPUT OR A VERY LOW OUTPUT	<p>a) Very low voltage:</p> <p>b) The suction strainer is obstructed:</p> <p>c) The sense of rotation is not correct (three-phase motor):</p> <p>d) No water or very low water level in borehole:</p>	<p>a) Check the power supply at the switch box.</p> <p>b) Reassemble the pump, clear and clean it.</p> <p>c) Interchange the two phase wires inside the switch box.</p> <p>d) Check this level ; it must be at least 0.20 m above the pump delivery (during operating).</p>
8.3 VERY FREQUENT STARTS OF THE PUMP	<p>a) Pressure gauge contactor difference too low:</p> <p>b) Inadequate electrode set-up:</p> <p>c) Bladder tank capacity is too low or bladder insufficiently inflated:</p>	<p>a) Increase the gap between shutdown and start-up.</p> <p>b) Adjust distance between electrodes to ensure an appropriate time between pump ON/OFF.</p> <p>c) Check and adjust pressures (ON/OFF). Check tank inflation (the tank must be water-less). This pressure must be 0.3 bar less than the pump starting pressure. - Increase capacity with an additional tank or change the tank.</p>

1. GENERALIDADES

1.1 Aplicações

- Para furos e poços profundos.
- Para bombagem e distribuição de água para uso :
 - doméstico (alimentação de água potável),
 - agrícola (rega, irrigação,...),
 - industrial (sobrepessão,...).

1.2 Características técnicas

50 Hz

- Diferença de temperatura : + 3 °C a + 30 °C
- Caudal até : 15 m³/h
- Altura mano até : 400 m
- Capacidade de areia máxi. : 80 g/m³
- Polegada Ø : 1" 1/2 & 2" segundo modelos
- Profundez máxi. de imersão : 350 m
- Potencia motor até : 7,5 kW

60 Hz

- Diferença de temperatura : + 3 °C a + 30 °C
- Caudal até : 18 m³/h
- Altura mano até : 500 m
- Capacidade de areia máxi. : 80 g/m³
- Polegada Ø : 1" 1/2 & 2" segundo modelos
- Profundez máxi. de imersão : 350 m
- Potencia motor até : 7,5 kW

2. SEGURANÇA

O presente manual deverá ser lido com atenção antes da instalação e entrada em serviço. Os pontos relativos à segurança do material em relação ao utilizador intermediário ou final devem ser lidos com especial cuidado.

2.1 Símbolos das normas do manual



Risco potencial, colocando em perigo a segurança das pessoas.



Risco potencial, relativo à electricidade colocando em perigo a segurança das pessoas.

ATENÇÃO ! Indica uma instrução que se não for respeitada pode provocar danos ao material e ao seu funcionamento.

3. TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO

Após recepção do material, verificar se o mesmo não foi danificado durante o transporte. Se o material apresentar qualquer defeito, reclamar junto do transportador dentro dos prazos previstos.

ATENÇÃO ! Se o material entregue for para instalar posteriormente, conservar o mesmo em local seco e protegê-lo contra os choques e as influências exteriores (humidade gelo, etc...).

4. PRODUTOS E ACESSÓRIOS

4.1 A bomba

- Bombas imersas, multicelulares de escoamentos radiais ou semi-axiais segundo o tipo de bomba.
- Acoplamento motor segundo norma NEMA.
- Válvula de repercussão integrado na bomba.
- Materiais inoxidáveis.

4.2 O motor

- Tampa NEMA 4".
- Estator impermeável, imerso em resina.
- Chumaceiras auto lubrificadas por água.
- Materiais inoxidáveis (ou protegidos por revestimento inoxidável).
- Cabo amovível.

Necessidade de manter um caudal mínimo para arrefecer o motor (Ver quadro abaixo) :

Furo ou camisa mm (inches)	Caudal mínimo para arrefecer o motor 4" m ³ /h
102 (4")	0,3
127 (5")	1,6
152 (6")	3,0
178 (7")	4,6
203 (8")	6,9

Montagem do motor e do protege cabo (Ver FIG. 6).

CARACTERÍSTICAS					
	Tamanho motor	Classe insolação	Velocidade prm	Fases	Condensador
50 Hz	4"	B	2860/2900	1~230 V (opção 220 V)	Permanente ou arranque + permanente segundo versão
		B	2840/2880	3~380-400-415V	•
60 Hz	4"	B	3430/3470	1~230 V	Permanente ou arranque + permanente segundo versão
		B	3430/3480	3~440-460 (opção 380-230V)	•

- Protecção : IP 68
- Quantidade de arranques por hora : 20
- Velocidade do fluxo de arrefecimento : 8 cm/segundo.

4.3 Acessórios (em opção)

- Disjuntor de protecção motor
- Caixa ou armário de comando e de protecção falta de água com eléctrodos
- Armário sobre medida
- Cabos eléctricos
- Junção termo retractável
- Depósito de dilatação
- Manómetros
- Camisa de arrefecimento motor
- Válvulas, válvula de repercussão • YN7112 • ACSON • Caixa PMS...

4.4 Variante de execução

Bombas PAP - (modelos "prontos para aspirar") fornecidas com :

- motor versão monofásico com condensador permanente,
- caixa de arranque com protecção térmica do motor (condensador integrado),
- 40 m (segundo os versões) de cabo eléctrico entre bomba e caixa,
- 40 m (segundo os versões) de corda inox par apoiar a bomba,
- 1 cabo eléctrico de 2 m com Tomada de corrente normalizada.

5. INSTALAÇÃO

As bombas podem funcionar em posição vertical ou horizontal.

ATENÇÃO ! Os caudais máximos abaixo indicados devem ser respeitados, caso contrário o sentido de ilpulso pode ser invertido e a bomba destruída.

Tipo de bomba	caudal máxi m3/h
IMMERSON-S 4-02	2,5
IMMERSON-S 4-03	3,5
IMMERSON-S 4-04	5
IMMERSON-S 4-07	8
IMMERSON-S 4-12	15

5.1 Montagem

- O furo ou a estação de bombagem devem ser realizadas dentro regras da arte e por profissionais.
- Verificar se o caudal de água da furo ou do poço é suficiente em função do débito do grupo.
- A descida do grupo deve ser feita com roldanas equipadas com corda e tripé ou por camião-grua especial para furos para grupos de grande peso.

- Para evitar que o grupo funcione a seco, assegura-se que em período de águas baixas o nível de água não se encontre abaixo do orifício de descarga.

ATENÇÃO ! Em caso de instalação em poço profundo (diâmetro do poço superior ao do furo) ou em funcionamento horizontal, preconizamos a instalação duma camisa de arrefecimento à volta da bomba e do motor para conservar o arrefecimento correcto do motor (Ver FIG. 5).

- Assegurar-se que o diâmetro do tubo introduzido no furo é sempre o mesmo e que a descida do grupo pode se operada sem impedimentos.
- Não baixar o grupo através do seu cabo eléctrico.
- Ligar os circuitos eléctricos dos condutores ao cabo de alimentação motriz antes de bixar o grupo.
- Na sua posição final, o grupo deve ficar suspenso no mínimo a 0,30 m acima do fundo do furo o do poço (Ver FIG. 4).
- Fixar imperativamente o respectivo letreiro nas proximidades imediatas do furo para manter disponível as características da instalação.
- Antes da baixar o grupo (e durante a descida para furo profundo a resistência de isolamento do motor e do cabo devem ser medidas várias vezes (mínimo 2 Mohm).

5.2 Ligações hidráulicas (Ver FIG. 4)

Esquema de instalação

- 1 - Bomba immerson IMMERSION-S.
- 2 - Eléctrodo de massa.
- 3 - Eléctrodo de falta de água.
- 4 - Eléctrodo alto.
- 5 - Cabo de alimentação motor.
- 6 - Nível dinâmico (bomba em funcionamento).
- 7 - Nível estático (bomba parada).
- 8 - Caixa de protecção (com falta de água).
- 9 - Alimentação rede.
- 10 - Contactador monométrico.
- 11 - Depósito de dilatação.
- 12 - Válvula de isolamento.
- 13 - Válvula de repercussão.
- 14 - Cabo eléctrico ligado ao motor.
- 15 - Conexão dos cabos (rep. 5 et 14).

- Em tubagem rígida aço roscado 1"1/4, 1"1/2 ou 2" segundo os modelos. Caso se trate de tubagem flexível, colocar a bomba num suporte por corda fixado aos dois anéis de levantamento situados no corpo de descarga.
- Convém instalar uma válvula de repercussão (rep. 13) de escoamento de furo (entre a bomba e a instalação).
- Prever no escoamento do furo ou do poço um manómetro ou um contactador monométrico e uma válvula de isolamento.

5.3 Ligações eléctricas

A ligação eléctrica e as verificações devem ser feitas por um electricista profissional e em conformidade com as normas locais em vigor.

- Verificar a tensão disponível da rede.
- Utilizar um cabo em conformidade com as normas em vigor.

O comprimento máximo do cabo deve ser determinado em função da intensidade do motor e da queda de tensão admitida em relação ao comprimento optado.

Comprimento máximo do cabo em metros (para arranque directo)

Motor	kW	CABO (mm²)					
		1,5	2,5	4	6	10	16
Monofásico 230 V 1 - fase 50 Hz	0,25	100	•	•	•	•	•
	0,37	85	144	•	•	•	•
	0,55	64	107	140	•	•	•
	0,75	49	83	110	165	•	•
	1,1	32	54	80	120	195	•
	1,5	25	35	60	95	153	245
	2,2	17	25	45	65	102	163
Trifásico 400 V 3 - fase 50 Hz	0,37	570	•	•	•	•	•
	0,55	380	610	•	•	•	•
	0,75	282	470	740	•	•	•
	1,1	204	340	540	•	•	•
	1,5	156	260	420	530	•	•
	2,2	102	170	290	400	600	•
	3	79	132	230	320	490	•
	3,7	70	125	200	290	420	680
	4	58	97	180	250	380	560
	5,5	45	75	140	200	300	500
	7,5	30	50	100	145	210	350
Peso por metro (kg)		0,2	0,25	0,3	0,4	0,65	0,85

ATENÇÃO ! Qualquer erro de ligação eléctrica poderá ocasionar danos importantes ao motor.

- Não esquecer de ligar o fio terra.
- Prever imperativamente uma protecção do motor T4 o MD através de disjuntor de protecção térmica e magnética.

Ligações motor :

- a : preto
- b : azul
- c : castanho
- d : verde/amarelo (Ver FIG. 1-2-3).

Motor Monofásico tipo MP (Ver FIG. 1).
 Motor Monofásico tipo MD (Ver FIG. 2).
 Motor Trifásico tipo T4 (Ver FIG. 3).

5.4. Desmontagem proteje cabo (Ver FIG. 6)

6. FUNCIONAMENTO

6.1. Sentido de rotação

MONOFASE:
 Ausência de risco de inversão.

TRIFASE :

Para determinar o sentido correcto de rotação do grupo, basta controlar a pressão aquando da descarga, partindo do princípio que o sentido correcto corresponde à pressão mais forte. Ou medindo a pressão, válvula de descarga fechada e comparando esta à pressão pedida.

Em caso de inversão, cruzar dois fios de fase na caixa ou o disjuntor.

Nota : A pressão registada com a válvula fechada à saída da furo corresponde à altura manométrica da bomba com caudal nulo diminuída da altura entre o nível do solo e o nível de água.

6.2. Apontamentos relativos ao primeiro arranque

Aquando de novo furo, durante o primeiro arranque, deixar funcionar a bomba durante cerca de 10 minutos com a válvula muito ligeiramente aberta. Para assim evitar de sobrecarregar o furo com um caudal muito rápido e muito forte e o arrasto de importantes quantidades de areia, o que provocaria um desgaste importante da bomba. Após esse período, continuar a abrir a válvula mas lentamente.

6.3. Frequências de funcionamento

Para evitar o aquecimento do motor de maneira anormal, é reco-

mentado não ultrapassar a frequência de 20 arranques por hora no máximo, com uma interrupção mínima de 3 minutos.

6.4. Funcionamento com a válvula semi-aberta

Se, por qualquer motivo, o grupo imerso for utilizado para funcionar em serviço contínuo com a válvula semi-aberta, deve ser mantido um caudal mínimo de 10% em relação ao caudal normal do melhor rendimento para evitar o aquecimento inútil do motor.

6.5. Funcionamento com a válvula fechada

A bomba não deve funcionar além de 2 minutos no máximo com a válvula fechada visto que a água no interior da bomba aquece rapidamente e transmite esse calor ao motor, podendo danificar o mesmo.

6.6. Funcionamento

Nunca pôr a bomba a funcionar a seco mesmo por curto período de tempo.

- Controlar uma segunda vez todos os circuitos eléctricos, a protecção eléctrica, o calibre do ou dos fusíveis.
- Medir a intensidade de cada fase e comparar com os valores nominais indicados na placa sinalética.
- Não ultrapassar a corrente nominal do motor preconizada.
- Medir a tensão de alimentação, motor em funcionamento.
Tolerância admissível : + 6 %, - 10 % em 50 Hz, ± 6 % em 60 Hz.
- Expulsar o ar do tubo de escape para evitar os golpes de aríete durante o arranque.
- Só o grupo moto-bomba funcionar com um motor de arranque electrónico ou com um variador de frequência, as condutâncias

de arranque e de paragem do motor devem ser reguladas a 3 segundos máximo.

Temperaturas ambientais :

Os motores imersos são construídos para ser utilizados à potência nominal na água à temperatura máxima de 30° C. A velocidade de circulação através do motor deve ser no mínimo de 8 cm/seg. para os motores 4" para assegurar um arrefecimento correcto.

Aquando da utilização na água com temperatura mais elevada, a carga deve ser reduzida proporcionalmente à corrente nominal do motor segundo o quadro abaixo indicado.

Temperatura da água	Corrente nominal max. do motor em %	
	de 0.37 a 5.5 Kw	Além de 5.5 kW
35°C (95°F)	95 %	95
40°C (104°F)	95 %	88
45°C (113°F)	90 %	76
50°C (122°F)	80 %	62
55°C (130°F)	70 %	48

Não utilizar os motores a temperaturas ambientais ultrapassando 55°C.

- O ponto de congelação do líquido de enchimento dos motores é de -8°C.

7. MANUTENÇÃO

Ausência de manutenção particular em curso de funcionamento.

7.1 Peças sobressalentes

Para permutação standard ou reparação do sistema hidráulico do motor (queira consultarmos).

8. INCIDENTES DE FUNCIONAMENTO

ATENÇÃO ! Antes de qualquer intervenção **DESLIGAR** o bomba.

INCIDENTES	CAUSAS	SOLUÇÕES
8.1 A BOMBA NÃO ARRANCA	<p>a) Tensão incorrecta ou queda de tensão :</p> <p>b) Interrupção do cabo de alimentação motor :</p> <p>c) A protecção motriz está desligada :</p>	<p>a) Verificar a tensão ao arranque : uma secção de cabo insuficiente pode provocar uma queda de tensão impedindo o motor de funcionar normalmente.</p> <p>b) Medir a resistência entre fases. Voltar a retirar a bomba se necessário e controlar o cabo.</p> <p>c) Verificar a intensidade regulada do relé térmico e comparar a mesma com intensidade prescrita. Importante : não insistir em caso de disjunção repetida (mas antes tentar identificar a causa), o funcionamento forçado do grupo provoca a deterioração do motor (por aquecimento) em muitíssimo pouco tempo (cerca de um minuto).</p>
8.2 A BOMBA NÃO ASPIRA OU CAUDAL MUITO FRACO	<p>a) Tensão muito fraca :</p> <p>b) O ralo de aspiração está obstruído :</p> <p>c) O sentido de rotação é incorrecto (motor trifásico) :</p> <p>d) Ausência de água ou nível de água muito baixo no furo :</p>	<p>a) Controlar a tensão de alimentação na caixa.</p> <p>b) Voltar a retirar a bomba, desentupir e limpar.</p> <p>c) Inverter dois fios de fase na caixa.</p> <p>d) Controlar o respectivo nível : que deve ser de 0,20 m mínimo acima da descarga da bomba (em curso de funcionamento).</p>
8.3 ARRANQUES MUITO FREQUENTES DA BOMBA	<p>a) Diferencial do contactor monométrico muito pequeno :</p> <p>b) Instalação dos eléctrodos incorrecta :</p> <p>c) O depósito de dilatação é de fraca capacidade ou então está mal cheio :</p>	<p>a) Aumentar os períodos entre paragem e arranque.</p> <p>b) Regular a distância entre eles para assegurar um tempo útil entre a paragem e o arranque da bomba.</p> <p>c) Controlar e regular as pressões (engate / desengate). Controlar a dilatação do depósito. Aumentar a capacidade através de depósito suplementar ou mudar o depósito.</p>

FRANCAIS

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

ENGLISH

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

PORTUGUÊS

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

The logo for Salmson, featuring the brand name in a stylized, italicized serif font, followed by a graphic element consisting of two curved, overlapping lines that suggest motion or a stylized 'S'.

CB.N° 4.014.534/Ed.8

PS. (SEA) Pte Lte SINGAPORE

1 Claymore Drive
10-03 Orchard Towers - 229594
TEL. : (65) 834 06 88
FAX : (65) 834 06 77
salmson_pumps@pacific.net.sg

SALMSON VIETNAM

C3-319, Ly Thuong
Ph. 15 Q. 11 Hochiminhville - Vietnam
TEL. : (84-8) 864 52 80
FAX : (84-8) 864 52 82
pompessalmson@hcm.vnn.vn

W.S.L. LEBANON

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

SALMSON ARGENTINA

OTERO 172/4
(1427) Buenos Aires
TEL.: (54) 11 48 56 59 55
FAX : (54) 11 48 56 49 44
salmson@overnet.com.ar

W.S.P. - UNITED KINGDOM

Centrum 100 - Burton-on-trent
Staffordshire - DE14 2WJ - UK
TEL. : (44) 12 83 52 30 00
FAX : (44) 12 83 52 30 99

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

PORTUGAL

Rua Alvarez Cabral, 250/254
4050 - 040 Porto - Portugal
TEL. : (351) 22 208 0350
mail@salmson.pt

SALMSON ITALIA

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

POMPES SALMSON

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

www.salmson.fr