



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

FRANCAIS

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

ENGLISH

**INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO
DELLE POMPE DI TRIVELLAZIONE IMMERSON**

ITALIANO

**INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO
BOMBAS DE PERFORACION IMMERSON**

ESPAÑOL

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 98/37/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 / EN 50.081-1 / EN 50.082-2

DEUTSCH

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

Die Firma POMPES SALMSON erklärt, daß die in diesem vorliegenden bezeichneten Ausrüstungen die Bestimmungen der abgeänderten Richtlinie "MACHINEN" (EG-Richtlinie 98/37) 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 / EN 50.081-1 / EN 50.082-2

ENGLISH

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

POMPES SALMSON declares that the equipment described in this manual complies with the provisions of the modified "MACHINES" directive (Directive 98/37/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 / EN 50.081-1 / EN 50.082-2

DANKS

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

POMPES SALMSON erklærer, at udstyret, der beskrives i dette brugsanvisning, er i overensstemmelse med bestemmelserne i det ændrede "MASKINDIREKTIV" (Direktiv 98 / 37 / 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 / EN 50.081-1 / EN 50.082-2

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 98/37/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 / EN 50.081-1 / EN 50.082-2

NEDERLANDS

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

POMPES SALMSON verklaart dat het in deze document vermelde materieel voldoet aan de bepalingen van de gewijzigde richtlijnen "MACHINES" (Richtlijn 98/37/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 / EN 50.081-1 / EN 50.082-2

ESPAÑOL

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

POMPES SALMSON declara que los materiales citados en el presente folleto están conformes con las disposiciones de la directiva "MÁQUINAS" modificada (Directiva 98/37/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 / EN 50.081-1 / EN 50.082-2

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 98/37/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 ακόλουθων εναρμονισμένων ευρωπαϊκών προτύπων :

PR EN 13386 / EN 50.081-1 / EN 50.082-2

PORTUGUÊS

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

POMPES SALMSON declara que os materiais designados no presente catálogo obedecem às disposições da directiva "MÁQUINAS", modificada (Directiva 98/37/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 / EN 50.081-1 / EN 50.082-2

QUALITY MANAGEMENT

Robert DODANE




FIG. 1

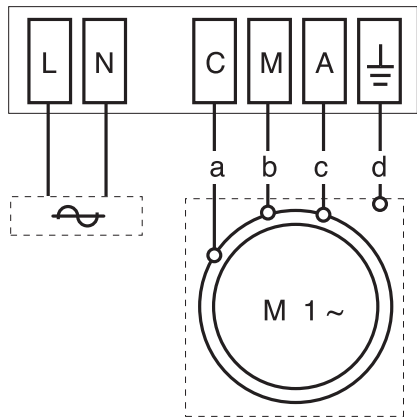


FIG. 2

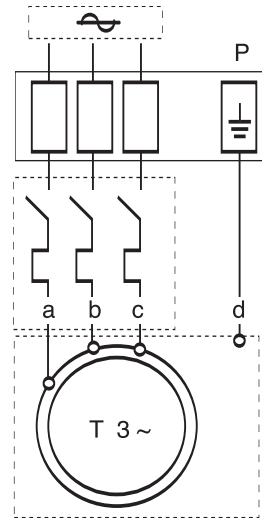
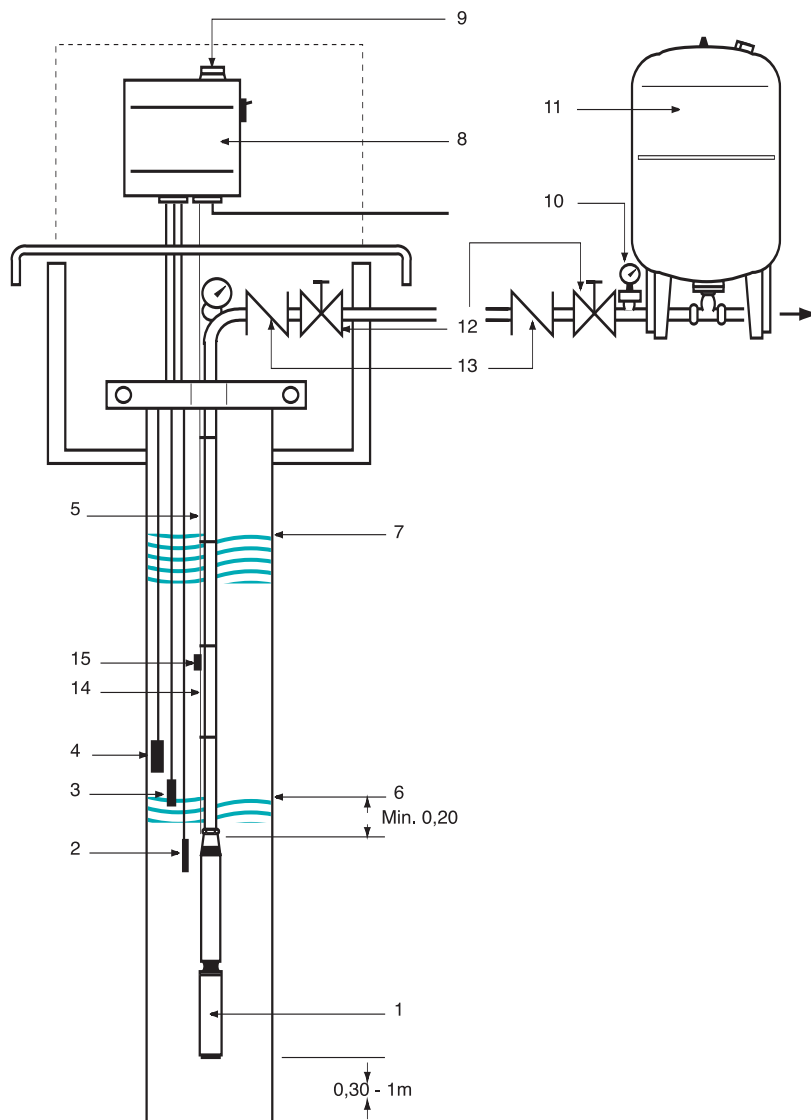


FIG. 3



1. GÉNÉRALITÉS

1.1 Applications

- Pour forages et puits profonds DN 80 mm (3").
- Pour pompage et distribution d'eau à usage domestique (alimentation en eau potable).

Le fluide pompé doit être compatible avec les matériaux constitutifs de la pompe (Voir Chapitre 4).

1.2 Caractéristiques techniques

50 Hz

- Plage de température : + 3 °C à + 40 °C
- Débit jusqu'à : 2,6 m³/h
- Hauteur mano jusqu'à : 130 m
- Contenance en sable maxi : **40 gr/m³**
- Refoulement Ø : 1"
- Profondeur maxi d'immersion : 60 m

60 Hz

- Plage de température : + 3 °C à + 40 °C
- Débit jusqu'à : 3,5 m³/h
- Hauteur mano jusqu'à : 150 m
- Contenance en sable maxi : **40 gr/m³ ***
- Refoulement Ø : 1"
- Profondeur maxi d'immersion : 60 m

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



Appelle l'attention sur un risque potentiel, mettant en danger la sécurité des personnes.



Appelle l'attention sur un risque potentiel, relatif à l'électricité, mettant en danger la sécurité des personnes.

ATTENTION !

Signal 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 pour forages 3", multicellulaires à roues radiales en Noryl et diffuseurs en polyacetal.
- Clapet anti-retour intégré à la pompe (tenue maxi 20 bar).
- Chemise en inox AISI 304.
- Corps de refoulement et d'aspiration en inox 304 ou laiton suivant version.

4.2 Le moteur

- Flasque NEMA 3" en fonte revêtue nickel.
- Stator rebobinable.
- Matériaux inoxydables pour arbre rotor, chemise stator.
- Roulements lubrifiés par huile moteur.
- Huile de refroidissement non toxique.
- Câble indémontable 4 X 1,5 mm², longueur 1,8 mètre.

Il est nécessaire d'assurer un débit minimum pour refroidir le moteur :

Forage ou chemise mm (inches)	Débit mini moteur 3" 8m/s
80 (3")	0,3
102 (4")	0,9
127 (5")	2,1

	vitesse (tr/mn)	CARACTERISTIQUES			
		Classe isolation	Tri	Mono	Condensateur
50 Hz	2800	F	380V 400V	230 V	Permanent (mono)
60 Hz	3400	F	380V 400V	230 V	Permanent (mono)

- Protection : IP 58

- Nombre de démarrage par heure : 20

Tension (volt)	Puissance		Intensité A	Condensateur permanent	
	kW	Hp		µF (50 Hz)	µF (60 Hz)
220-230	0,37	0,5	3,75	16	12,5
	0,55	0,75	4,5	20	16
	0,75	1	5,85	25	25
380-400	0,37	0,5	2	-	-
	0,55	0,75	2,1	-	-
	0,75	1	2,5	-	-
	1,1	1,5	3,2	-	-

4.3 Accessoires (en option)

- Discontacteur de protection moteur.
- Coffret ou armoire de commande et de protection manque d'eau à électrodes.
- Armoires sur mesure.
- Câbles électriques.
- Jonction thermorétractable.
- Réservoir à vessie.
- Manomètres.
- Vannes, clapets anti-retour.
- Acson (automatisme).
- Coffret YN7112.

4.4 Variante d'exécution

Pompes PAP - (modèles "prêt à pomper")

Fournies avec :

- Moteur version monophasé à condensateur permanent (MP).
- Coffret de démarrage avec protection thermique du moteur (condensateur intégré).
- 30 m de câble d'alimentation électrique entre pompe et coffret.
- 30 m de corde polypropylène pour soutenir la pompe.
- 1 câble d'alimentation d'une longueur de 2 m avec prise normalisée.
- 1 raccord PVC mâle 1" pour tuyau rigide.
- 1 raccord PVC femelle 1".
- Suivant version : 1 Acson (automatisme) ou un ensemble surpression avec ballon de 18 L et manocontacteur.

5. INSTALLATION

Les pompes peuvent fonctionner en position verticale ou horizontale.

ATTENTION ! Le débit maxi de 2,6 m³/h pour 50 Hz et 3,5 m³/h pour 60 Hz doit être respecté. Au-delà il y a risque d'inversion du sens de la poussée hydraulique et de destruction de la pompe.

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.
- 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. 3)

SCHÉMA D'INSTALLATION

- 1 - Pompe Immerson D3/DB3
 - 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**) fixés sur tuyauterie rigide acier fileté 1"
- 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 (13) en sortie de forage (entre la pompe et l'installation).
 - Prévoir en sortie de forage ou de puits un manomètre, un contacteur manométrique et une vanne d'isolement.

5.2 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 nominale du moteur et de la chute de tension admise sur cette longueur.

Longueur maximale de câble en mètres (pour démarrage direct)

Moteur	kW	Câble (mm ²)					
		1	1,5	2,5	4	6	10
Mono 1-230V 50/60Hz	0,37	50	75	125	-	-	-
	0,55	38	57	95	152	-	-
	0,75	30	45	75	120	174	-
Tri 3-400V 50/60Hz	0,37	240	-	-	-	-	-
	0,55	164	246	-	-	-	-
	0,75	133	200	333	-	-	-
	1,1	97	146	244	390	-	-
Poids au mètre (kg/m)			0,2	0,25	0,3	0,4	0,65

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 triphasé par disjoncteur à protection thermique et magnétique.

Raccordement moteur monophasé :

a : noir - **b** : bleu - **c** : brun - **d** : vert/jaune

(Voir Figures 1 et 2 et schéma câblage dans boîtier de démarrage).

(Voir FIG. 1) : Moteur monophasé type MP

(Voir FIG. 2) : Moteur triphasé type T4

6. MISE EN ROUTE

6.1 Sens de rotation

Mono 230 V

Aucun risque d'inversion.

Tri 400 V

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.

ATTENTION ! 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 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 le flux de refroidissement extérieur n'existe plus, l'eau à

l'intérieur de la pompe s'échauffe très vite et transmet cette chaleur au moteur et l'endommage.

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 : $\pm 6\%$, en 50 Hz, $\pm 10\%$ en 60Hz.
- Expulser l'air du tube de refoulement pour éviter les coups de bélier au démarrage.

Températures ambiantes

Les moteurs immergés sont construits pour être utilisés à puissance nominale dans de l'eau à la température maxi de 40°C. La vitesse de circulation le long du moteur doit être au minimum de 8 cm/sec pour les moteurs 3" 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 maxi du moteur en % de 0,37 à 1,1 kW
40°C (104°F) à <50° (122°F)	90
plus de 50°C (122°F)	(¹)

(¹) Avec modification du moteur ou augmentation de la puissance.

Ne pas utiliser les moteurs dans des températures ambiantes dépassant 50°C.

Le point de congélation du liquide de remplissage des moteurs est à -15°C.

7. ENTRETIEN

Aucun entretien particulier en cours de fonctionnement.

7.1 Pièces de rechange

Pour 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	<ul style="list-style-type: none"> a) Mauvaise tension ou chute de tension : b) Interruption du câble d'alimentation moteur : c) La protection moteur est déclenchée : 	<ul style="list-style-type: none"> a) Contrôler la tension au démarrage : une section de câble insuffisante peut provoquer une chute de tension ne permettant pas au moteur de fonctionner normalement. b) Mesurer la résistance entre phases. Remonter la pompe si nécessaire et contrôler le câble. 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 (environs une minute).
8.2 LA POMPE NE DÉBITE PAS OU A UN DÉBIT TROP FAIBLE	<ul style="list-style-type: none"> a) Tension trop faible : b) La crépine d'aspiration est bouchée : c) Le sens de rotation est incorrect (moteur triphasé) : d) Pas d'eau ou niveau d'eau trop bas dans le forage : 	<ul style="list-style-type: none"> a) contrôler la tension d'alimentation au coffret. b) Remonter la pompe, déboucher et nettoyer. c) Inverser deux fils de phase au coffret. d) Contrôler ce niveau : il doit être de 0,20 m mini au-dessus du refoulement de la pompe (en cours de fonctionnement).
8.3 DÉMARRAGES TROP FRÉQUENTS DE LA POMPE	<ul style="list-style-type: none"> a) Différentiel du contacteur manométrique trop petit : b) La mise en place des électrodes est incorrecte : c) Le réservoir à vessie a une capacité trop faible ou bien il est mal gonflé : 	<ul style="list-style-type: none"> a) Augmenter l'écart entre l'arrêt et la mise en route. b) régler la distance entre elles pour assurer un temps utile entre l'arrêt et la mise en route pompe. c) Contrôler et régler les pressions (enclenchement / déclenchement). Contrôler le gonflage du réservoir vide d'eau. Cette pression doit être inférieure de 0,3 bar à la pression de mise en marche de la pompe. Augmenter la capacité par un réservoir supplémentaire ou changer le réservoir.

1. GÉNÉRAL

1.1 Applications

- For boreholes and deep wells DN 80 mm (3").
- For the pumping and distribution of water (household use, drinking water supply),

The pumped fluid must be compatible with materials constitutive of the pump (See Chapter 4).

1.2 Specifications

50 Hz

- Temperature range : + 3 °C to + 40 °C
- Capacities up to : 2,6 m³/h
- Heads up to : 130 m
- Max. sand content : **40 gr/m³**
- Discharge Ø : 1"
- Max. immersion depth : 60 m

60 Hz

- Temperature range : + 3 °C to + 40 °C
- Capacities up to : 3,5 m³/h
- Heads up to : 150 m
- Max. sand content : **40 gr/m³ ***
- Discharge Ø : 1"
- Max. immersion depth : 60 m

2. SAFETY

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

2.1 Symbols used



Potential risk of personal injury.



Potential risk relating to electrical risks of personal injury.

ATTENTION !

Indicates a safety instruction that if not followed may cause damage to the equipment and its functioning.

3. TRANSPORT AND STORAGE

As soon as the equipment is received, check that it has not been damaged in transport. If anything is found wrong, take the appropriate measures with the carrier.

ATTENTION !

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

4. PRODUCTS AND ACCESSORIES

4.1 Pump

- Multi-stage submersible pump with radial impellers in Noryl and diffusers in polyacetal.
- Check valve built into pump (max. pressure 20 bar).
- Line in stainless steel AISI 304.
- Discharge and suction body in stainless steel 304 or Brass (depend version).

4.2 Motor

- NEMA endshiel 3" in cast iron naked nickel.
- Sealed rotor to wind again.
- Rust-proof materials (impeller, sealed rotor, line).
- Bearings self-lubricated by the water.
- Cooling oil no toxic.
- Removable cord 4 X 1,5 mm², length 1,8 metre.

A flowrate min. is necessary for cooling the motor :

Borehole or line mm (inches)	Flow min. motor 3" 8m/s
80 (3")	0,3
102 (4")	0,9
127 (5")	2,1

	Speed (rpm)	Insulation class	CHARACTERISTICS		Capacitor
			3 phase	single phase	
50 Hz	2800	F	380V 400V	230 V	Permanent (mono)
60 Hz	3400	F	380V 400V	230 V	Permanent (mono)

- Protection : IP 58

- Number of starts per hour : 20

Tension (volt)	Power		Current A	Capacitor permanent	
	kW	Hp		µF (50 Hz)	µF (60 Hz)
220-230	0,37	0,5	3,75	16	12,5
	0,55	0,75	4,5	20	16
	0,75	1	5,85	25	25
380-400	0,37	0,5	2	-	-
	0,55	0,75	2,1	-	-
	0,75	1	2,5	-	-
	1,1	1,5	3,2	-	-

4.3 Accessories (in option)

- Motor overload release.
- Control box or cabinet and dry running electrode protection.
- Custom-made cabinets.
- Electric cable.
- Heat shrinkable junctions.
- Bladder vessel.
- Pressure gauges.
- Isolating valve, check valve.
- Acson.
- Control box YN7112.

4.4 Variants

PAP pumps ("ready-to-pump")

supplied with:

- Single-phase motor with permanent capacitor.
- Starting box with thermal protection of motor (built-in capacitor).
- 30 m of power cord between pump and box.
- 30 m of polypropylene rope to support the pump.
- Power cord 2 m long with standardized plug.
- 1 male nipple PVC 1" for discharge pipe.
- 1 female nipple PVC 1".
- Depending version : 1 Acson or a whole booster with vessel 18 L and pressure contactor.

5. INSTALLATION

The pumps can operate in a vertical or horizontal position.

ATTENTION ! The maximum flow 2,6 m³/h for 50 Hz and 3,5 m³/h for 60 Hz must be expected. Beyond there is a risk of reversal of the sense of the hydraulic thrust and of destruction of the pump.

5.1 Mounting


- The borehole or pumping station must be in accordance with accepted good practice.
- Check that water infeed to the borehole or well is adequate for the capacity of the unit.
- The unit is lowered into position using a hoist with a cable and tripod, or for heavy units, with a special truck-mounted winch for boreholes.
- To ensure that the unit never runs dry, make sure that even in periods of low water the water level never falls below the discharge port.
- Make sure that the diameter of the tube inserted into the borehole is constant and allows the unit to be lowered freely.
- Do not lower the unit on its power cord.
- Make the electrical connections between the conductors and the motor power cord before lowering the unit.
- In its final position, the pump must be suspended at least 0.30 m above the bottom of the borehole or well (See FIG. 4).
- The site data plate must be fixed in the immediate vicinity of the wellhead so that the characteristics of the installation are always readily available.
- Before lowering (and during lowering in a deep borehole), the insulation resistance of the motor and cord must be measured several times (at least 2 Mohm).

5.2 Hydraulic connections (See FIG. 3)

INSTALLATION DIAGRAM

- 1 - IMMERSION pump D3/DB3
 - 2 - Earthing electrode
 - 3 - Dry-running electrode
 - 4 - High electrode
 - 5 - Motor power cord
 - 6 - Dynamic level (PUMP ON)
 - 7 - Static level (PUMP OFF)
 - 8 - Protection box (including dry running)
 - 9 - Network supply
 - 10 - Pressure switch
 - 11 - Bladder vessel
 - 12 - Isolating valve
 - 13 - Check valve
 - 14 - Electric cable connected with the motor
 - 15 - Connexion between cables (item 5 -14) fixed on threaded steel rigid pipes 1".
- 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 (13) at the outlet of the borehole (between pump and installation is recommended).
 - Plan a pressure gauge contactor and insulation valve at the borehole or well outlet.

5.2 Electrical connections

 **The electrical connection and checking work must be done by a licenced electrician and in accordance with the local standards in force.**

- Check the line power voltage.
- Use a cable meeting local standards.



The maximum cable length depends on the current rating of the motor and the voltage drop acceptable at that length.

Maximum cable length (for direct starting)

Motor	kW	Cable (mm ²)					
		1	1,5	2,5	4	6	10
1-phase 1-230V 50/60Hz	0,37	50	75	125	-	-	-
	0,55	38	57	95	152	-	-
	0,75	30	45	75	120	174	-
3-phases 3-400V 50/60Hz	0,37	240	-	-	-	-	-
	0,55	164	246	-	-	-	-
	0,75	133	200	333	-	-	-
	1,1	97	146	244	390	-	-
Weight / meter (kg/m)			0,2	0,25	0,3	0,4	0,65

ATTENTION ! Warning ! An electrical connection error would damage the motor.

- Do not forget to earth.
- The motor must be protected by a circuit-breaker providing thermal and magnetic protection.

Connection to single-phase motor :

a : black - b : blue - c : brown - d : yellow/green

(See Fig. 1 - 2 and diagram in starting box).

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

(See FIG. 2) : Three-phase motor type T4

6. STARTING

6.1 Direction of rotation

Single-phase 230 V

No risk of inversion.

Three-phase 400 V

To determine that the unit is turning in the right direction, simply check the discharge pressure, bearing in mind that the pressure is highest in the right direction.

Or measure the pressure with the discharge valve closed and compare it to the specified pressure.

If there is a reversal, interchange two phase wires in the box or on the circuit-breaker.

ATTENTION ! The pressure measured at the borehole outlet with the valve closed is the pump head at zero flow less the height between ground level and the 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 n 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 exterior cooling flow not exists, the water inside the pump overheats very quickly and transmits this heat to the motor and can damage it.

6.6 Operation

ATTENTION ! Never let the pump run dry, however briefly.

- Recheck the electrical connections, the electrical protection, and the rating(s) of the fuse(s).
- Measure the current on each phase and compare with the nominal values marked on the data plate.
- **Do not exceed the current rating of the motor.**
- Measure the supply voltage with the motor running.
Acceptable tolerance : ± 6 %, in 50 Hz, ± 10 % in 60Hz.
- Drive all air out of the discharge tube to avoid a ram effect when starting.

Ambient temperatures

Submersible motors are designed to run at nominal power at a maximum water temperature of 40°C. the circulation speed along the motor must be at least 8 cm/s for 3" 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	Max. nominal current of the motor in % 0,37 to 1,1 kW
40°C (104°F) to <50° (122°F)	90
> 50°C (122°F)	(¹)

(¹) With motor modification or power increase.

Do not use motors in ambient temperatures exceeding 50°C. The freezing point of the motor filling is -15°C.

7. MAINTENACE

No specific maintenance during operating.

7.1 Spare parts

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

8. OPERATING TROUBLE

ATTENTION ! POWER TO THE MODULE MUST BE OFF before any work is done.

TROUBLE	CAUSE	REMEDIAL ACTION
8.1 THE PUMP FAILS TO START, OR STOPS	<ul style="list-style-type: none"> a) Incorrect voltage or voltage drop b) Open-circuit in motor power cord. c) The motor protection trips out. 	<ul style="list-style-type: none"> a) Check the voltage during starting; if the cable cross-section is too small, the voltage drop may be such that the motor cannot function normally. b) Measure the resistance between phases. Refit the pump if necessary and check the cable. c) Check the current setting on the thermal relay and compare it to the indicated value. Important : do not insist if the relay trips out repeatedly (try to locate the cause); forced operation of the unit could damage the motor (by overheating) in a very short time (about a minute).
8.2 DELIVER OR THE DISCHARGE FLOW IS TOO SMALL	<ul style="list-style-type: none"> a) Voltage too low. b) Suction strainer clogged. c) Wrong direction of rotation (three-phase motor). d) No water in borehole, or level too low. 	<ul style="list-style-type: none"> a) Check the supply voltage at the box. b) Refit the pump; unclog and clean. c) Interchange two phase wires at the box. d) Check the level; it must be at least 0.20 m above the pump discharge (with pump running).
8.3 PUMP STARTS TOO OFTEN	<ul style="list-style-type: none"> a) Differential on pressure-sensitive switch too small. b) Electrodes incorrectly placed. c) The bladder vessel is too small or is insufficiently pressurized. 	<ul style="list-style-type: none"> a) Increase the Stop/Start difference. b) Adjust the distance between them so that the time between the stopping and starting of the pump is reasonable. c) Check and adjust the pressures (On/Off). Check the pressure in the vessel. Add a vessel to increase capacity or change to a larger vessel.

1. OSSERVAZIONI GENERALI

1.1 Applicazioni

- Per pozzi trivellati profondi DN 80 mm (3").
- Per pompaggio e distribuzione d'acqua ad uso domestico (alimentazione di acqua potabile).

Il fluido pompato deve essere compatibile con i materiali costitutivi della pompa (Vedi § 4).

1.2 Caratteristiche tecniche

50 Hz

- Campo di temperatura : + 3 °C - + 40 °C
- Erogazione fino a : 2,6 m³/h
- Altezza manometrica fino a : 130 m
- Capacità di sabbia massima : **40 gr/m³**
- Mandata Ø : 1"
- Profondità d'immersione massima : 60 m

60 Hz

- Campo di temperatura : + 3 °C - + 40 °C
- Erogazione fino a : 3,5 m³/h
- Altezza manometrica fino a : 150 m
- Capacità di sabbia massima : **40 gr/m³**
- Mandata Ø : 1"
- Profondità d'immersione massima : 60 m

2. SICUREZZA

Le presenti istruzioni vanno lette attentamente prima di procedere all'installazione e alla messa in servizio. Verificare in particolare l'osservanza dei punti riguardanti la sicurezza del materiale per l'utente intermedio o finale.

2.1 Simboli delle istruzioni 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 E IMMAGAZZINAMENTO

Appena ricevuto il materiale, verificare che non abbia subito danni durante il trasporto. In caso venisse notato un difetto, prendere le disposizioni del caso rispetto al trasportatore.

ATTENZIONE

Se il materiale così consegnato dovesse essere installato successivamente, immagazzinarlo in luogo asciutto e protetto dagli urti e da ogni influenza esterna (umidità, gelo, ecc.).

4. PRODOTTI E ACCESSORI

4.1 La pompa

- Pompe immerse per perforazioni 3", multistadio a ruote radiali in Noryl e diffusori in polyacetal.
- Valvola di non ritorno integrata alla pompa (20 bar massimo).
- Camicia in inox AISI 304.
- Corpo di mandata e d'aspirazione in 304 inossidabili o ottone seguente versione.

4.2 Il motore

- Flangia NEMA 3" in ghisa rivestita nichel.
- Statore rebobinabile.
- Materiali inossidabili per albero rotore, camisia statore.
- Rotolamenti lubrificati da olio motore.
- Olio di raffreddamento non tossico.
- Cavo inamovibile 4 X 1,5 mm², lunghezza 1,8 m.

È necessario garantire un flusso minimo per raffreddare il motore :

Perforazione o camicia mm (inches)	erogazione mini motore 3" 8m/s
80 (3")	0,3
102 (4")	0,9
127 (5")	2,1

	velocità (giri/min)	CARATTERISTICHE			Condensatore
		Classe isolam.	Tri	Mono	
50 Hz	2800	F	380V 400V	230 V	Permanente (mono)
60 Hz	3400	F	380V 400V	230 V	Permanente (mono)

- Protezione : IP 58

- Numero di avviamenti all'ora : 20

Tensione (volt)	Potenza		Intensità A	Condensatore permanente	
	kW	Hp		µF (50 Hz)	µF (60 Hz)
220-230	0,37	0,5	3,75	16	12,5
	0,55	0,75	4,5	20	16
	0,75	1	5,85	25	25
380-400	0,37	0,5	2	-	-
	0,55	0,75	2,1	-	-
	0,75	1	2,5	-	-
	1,1	1,5	3,2	-	-

4.3 Accessori (opzionali)

- Protezione motore.
- Cassettino mancanza d'acqua con elettrodo.
- Scatole.
- Cavo motore.
- Giunzione termoretraibile.
- Serbatoio a vescica.
- Manometri.
- Valvola, Valvola di non ritorno.
- Acson (automatismo).
- Scatola YN7112.

4.4 Variante d'esecuzione

Pompes PAP - (Modelli "prestito da pompare")

Fornitura :

- motore versione monofasica a condensatore permanente (MP).
- scatola di avviamento con protezione termica del motore (condensatore integrato).
- 30 m di cavo di alimentazione elettrica tra pompa e scatola.
- 30 m di fune polipropilene per sostenere la pompa.
- 1 cavo di alimentazione di 2 m di lunghezza con presa standard.
- 1 collegamento PVC maschile 1" per condotto rigido.
- 1 collegamento PVC femmina 1" .
- secondo modelli : 1 Acson (automatismo) o un insieme sovrappresione con serbatoio (18 L) e mano-contattore.

5. INSTALLAZIONE

Le pompe possono funzionare in posizione verticale o orizzontale.

ATTENZIONE Il flusso maxi di 2,6 m³/h per 50 Hz e 3,5 m³/h per 60 Hz deve essere rispettato. Oltre c'è rischio d'inversione del senso della spinta idraulica e di distruzione della pompa.

5.1 Montaggio

- Il pozzo di trivellazione o la stazione di pompaggio devono essere stati realizzati a regola d'arte.
- Controllare che l'arrivo d'acqua nel pozzo sia sufficiente in funzione dell'erogazione del gruppo.
- Il gruppo viene calato con un paranco-gherlino e treppiede attraverso un autovericello speciale per trivellazioni per i gruppi molto pesanti.
- Non dovendo il gruppo funzionare mai a secco, verificare che anche in periodo di acque basse il livello dell'acqua non scenda mai al di sotto dell'orifizio di mandata.
- Accertarsi che il diametro del tubo introdotto nel pozzo sia sempre costante e consenta la libera discesa del gruppo.
- Non servirsi del cavo elettrico per calare il gruppo.
- Procedere ai collegamenti elettrici dei conduttori con il cavo di alimentazione motore prima di calare il gruppo.
- Nella posizione finale, il gruppo deve essere sospeso almeno 0,30 m al di sopra del fondo del pozzo (vedi Fig. 4).
- Fissare tassativamente la targa di stabilimento nelle immediate vicinanze della trivellazione per tenere a disposizione le caratteristiche dell'impianto.
- Prima di calare il gruppo e durante la discesa in un pozzo profondo, la resistenza di isolamento del motore e del cavo deve essere misurata più volte (minimo 2 Mohm).

5.2 Collegamenti idraulici (Vedi FIG. 3)

SCHEMA DI INSTALLAZIONE

- 1 - Pompa IMMERSON D3/DB3
 - 2 - Elettrodo di massa
 - 3 - Elettrodo di mancanza d'acqua
 - 4 - Elettrodo alto
 - 5 - Cavo di alimentazione motore
 - 6 - Livello dinamico (pompa in funzionamento)
 - 7 - Livello statico (pompa ferma)
 - 8 - Scatola di protezione (con mancanza d'acqua)
 - 9 - Alimentazione rete
 - 10 - Contattore manometrico
 - 11 - Serbatoio a vescica
 - 12 - Valvola d'isolamento
 - 13 - Valvola di ritegno
 - 14 - Cavo elettrico collegato al motore
 - 15 - Collegamento dei cavi (rif. 5 e 14) fissati su tubazione rigide acciaio inflatate 1"
- Nel caso di tubazione flessibili, fare sopportare la pompa da una fune fissata ai due anelli di sollevamento situati sul corpo di mandata.
 - Installare tassativamente una valvola di non ritorno (13) all'uscita del pozzo di trivellazione tra la pompa e l'impianto.
 - Prevedere all'uscita del pozzo un manometro o un contattore manometrico e una valvola di isolamento.

5.2 Collegamenti elettrici



I collegamenti elettrici e i controlli vanno eseguiti da un elettricista autorizzato in conformità alle vigenti norme locali.

- Verificare la tensione di rete disponibile.
- Utilizzare un cavo conforme alle norme locali.



La lunghezza massima del cavo è commisurata all'intensità nominale del motore e della caduta di tensione ammessa su tale lunghezza.

Lunghezza massima del cavo (per avviamento diretto)

Motore	kW	Cavo (mm ²)					
		1	1,5	2,5	4	6	10
Mono 1-230V 50/60Hz	0,37	50	75	125	-	-	-
	0,55	38	57	95	152	-	-
	0,75	30	45	75	120	174	-
Tri 3-400V 50/60Hz	0,37	240	-	-	-	-	-
	0,55	164	246	-	-	-	-
	0,75	133	200	333	-	-	-
	1,1	97	146	244	390	-	-
Peso al metro (kg/m)			0,2	0,25	0,3	0,4	0,65

ATTENZIONE Un errore di collegamento elettrico rischia di danneggiare il motore.

- Non dimenticare di collegare la terra.
- Protezione del motore obbligatoria mediante disgiuntore a protezione termica e magnetica.

Collegamento motore monofasico :

a : nero - **b** : blu - **c** : bruno - **d** : verde/giallo

(Vedi FIG. 1 - 2 e schema cablaggio in scatola di avviamento).

(Vedi FIG. 1) : Motore monofasico tipo MP

(Vedi FIG. 2) : Motore trifase tipo T4

6. AVVIAMENTO

6.1 Senso di rotazione

Monofasico 230 V

Non esistono rischi di inversione.

Trifasico 400 V

Per determinare il senso giusto di rotazione del gruppo, basta controllare la pressione sulla mandata sapendo che il senso giusto corrisponde alla pressione più forte. Oppure, misurando la pressione con la valvola di mandata chiusa e paragonandola con quella desiderata.

In caso d'inversione, incrociare due fili di fase nella scatola o nel discontattore.

ATTENZIONE La pressione misurata a valvola chiusa all'uscita della trivellazione corrisponde all'altezza manometrica della pompa ad erogazione nulla meno l'altezza tra il livello dal suolo e il livello dell'acqua.

6.2 Note per la prima messa in marcia

In una perforazione nuova, durante la prima messa in marcia, lasciare girare la pompa durante circa 10 minuti, valvola molto leggermente aperta. Si eviterà così che la perforazione sia sovraccaricata da un flusso troppo rapido e troppo molto e che di importanti quantità di sabbia siano pertanto trascinate, cosa che causerebbe un'usura importante della pompa. Allora, si può continuare ad aprire la valvola lentamente.

6.3 Frequenza degli avviamenti

Per evitare che il motore si surriscaldi anormalmente, si raccomanda di osservare una frequenza di 20 enclenchements all'ora al massimo con un'interruzione ai di meno 3 minuti.

6.4 Funzionamento con valvola mezzo aperta

Se, per una ragione qualunque, un gruppo immerso deve girare in servizio continuo con una valvola mezzo aperta, occorre garantire un flusso minimo del 10% del flusso al punto del migliore rendimento per evitare un riscaldamento inutile del motore.

6.5 Funzionamento con valvola chiusa

La pompa deve funzionare soltanto 2 minuti massimi valvola chiusa poiché il flusso di raffreddamento esterno non esiste più, l'acqua a

ATTENTION !

l'interno della pompa si surriscalda molto rapidamente e trasmette questo calore al motore e lo danneggia.

6.6 Funzionamento

La pompa non deve mai funzionare a secco, neanche per un brevissimo tempo.

- Controllare nuovamente tutti i collegamenti elettrici, la protezione elettrica, il calibro del o dei fusibili.
- Misurare la corrente in ciascuna fase e confrontare con i valori nominali della targhetta segnaletica.
- **Non superare la corrente nominale del motore.**
- Misurare la tensione di alimentazione con il motore in moto.
Tolleranza ammessa : $\pm 6\%$ in 50 Hz, $\pm 10\%$ in 60Hz.
- Espellere l'aria dal tubo di mandata per evitare i colpi d'ariete all'avviamento.

Temperature ambientali

I motori immersi sono creati per essere utilizzati alla loro potenza nominale in acqua alla temperatura massima di 40°C. La velocità di circolazione lungo il motore deve essere di almeno 8 cm/secondo per garantire un buon raffreddamento.

Durante l'uso nell'acqua, a temperature più alte, il carico va ridotto proporzionalmente alla corrente nominale del motore, secondo il prospetto di seguito.

Temperatura dell'acqua	Potenza nominale maxi del motore in % de 0,37 a 1,1 kW
40°C (104°F) a <50° (122°F)	90
> de 50°C (122°F)	(¹)

(¹) Con modifica del motore o aumento della potenza.

Non utilizzare motori con temperature ambientali di oltre 50°C.

Il punto di congelazione del liquido di riempimento dei motori è a -8°C.

7. MANUTENZIONE

Non occorre nessuna manutenzione durante il funzionamento.

7.1 Ricambi

Per sostituzione standard o riparazione della parte idraulica del motore, consultarci.

8. INCIDENTI DI FUNZIONAMENTO**ATTENZIONE**

prima di effettuare un qualsiasi intervento SPEGNERE L'ALIMENTAZIONE DELLA POMPA.

INCIDENTI	CAUSE	RIMEDI
8.1 LA POMPA NON SI AVVIA E SI FERMA	<p>a) Tensione inadatta o caduta di tensione :</p> <p>b) Interruzione del cavo di alimentazione del motore :</p> <p>c) La protezione motore è disinserita :</p>	<p>a) Controllare la tensione all'avviamento. Una sezione di cavo insufficiente può provocare una caduta di tensione che non consente al motore di funzionare normalmente.</p> <p>b) Misurare la resistenza tra le fasi. Sollevare la pompa se necessario e controllare il cavo.</p> <p>c) Verificare l'intensità registrata sul relè termico e confrontarla a quella indicata. Importante : non insistere in caso di interruzioni ripetute (ricercarne piuttosto la causa). Un funzionamento forzato del gruppo deteriora il motore (a seguito di riscaldamento) in breve tempo (ca. un minuto).</p>
8.2 LA POMPA EROGA O HA UN'EROGAZIONE INSUFFICIENTE	<p>a) Tensione troppo bassa :</p> <p>b) La succhieruola di aspirazione è intasata :</p> <p>c) Il senso della rotazione è sbagliato (motore trifase) :</p> <p>d) Mancanza d'acqua o livello d'acqua insufficiente nel pozzo :</p>	<p>a) Controllare la tensione di alimentazione nella scatola.</p> <p>b) Sollevare la pompa, disostruire e pulire.</p> <p>c) Invertire due fili di fase nella scatola.</p> <p>d) Controllare il livello: deve essere di 0,20 m minimo al di sopra della mandata della pompa (durante il funzionamento).</p>
8.3 AVVIAMENTI TROPPO FREQUENTI DELLA POMPA	<p>a) Differenziale insufficiente del contatore manometrico :</p> <p>b) L'inserimento degli elettrodi è sbagliato :</p> <p>c) Il serbatoio a vescica ha una capacità insufficiente o è mal gonfiato :</p>	<p>a) Aumentare la differenza tra l'arresto e la messa in marcia.</p> <p>b) Regolare la distanza fra di loro per disporre di un tempo utile tra l'arresto e l'avviamento della pompa.</p> <p>c) Controllare e regolare le pressioni (inserimento/disinserimento). Controllare il gonfiaggio del serbatoio. Aumentare la capacità con un serbatoio supplementare o sostituire il serbatoio.</p>

1. GÉNÉRALIDADES

1.1 Aplicaciones

- Para perforaciones y pozos profundos DN 80 mm (3").
- Para bombeo y distribución de agua para uso doméstico (abastecimiento de agua potable).

El fluido bombeado debe ser compatible con los materiales constitutivos de la bomba (Ver § 4).

1.2 Características técnicas

50 Hz

- Margen de temperatura : + 3 °C a + 40 °C
- Caudal hasta : 2,6 m³/h
- Altura manométrica hasta : 130 m
- Capacidad máxima en arena : **40 gr/m³**
- Descarga Ø : 1"
- Profundidad máxima de inmersión : 60 m

60 Hz

- Margen de temperatura : + 3 °C a + 40 °C
- Caudal hasta : 3,5 m³/h
- Altura manométrica hasta : 150 m
- Capacidad máxima en arena : **40 gr/m³ ***
- Descarga Ø : 1"
- Profundidad máxima de inmersión : 60 m

2. SEGURIDAD

El presente folleto deberá leerse atentamente antes de proceder al montaje y a la puesta en servicio. Se prestará especial atención a los puntos relativos a la seguridad del material respecto del 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.

¡ATENCIÓN! Consigna de seguridad cuyo incumplimiento puede generar daños al material y a su funcionamiento.

3. TRANSPORTE Y ALMACENAJE

Al recibir el material, verificar que no haya sufrido daños durante el transporte. En caso de comprobar un defecto, tomar todas las disposiciones necesarias ante el transportista dentro de los plazos previstos.

¡ATENCIÓN! Si el material entregado está destinado a su posterior instalación, conviene almacenarlo en un lugar seco y protegido contra los golpes y de cualquier influencia exterior (humedad, hielo, etc...).

4. PRODUCTOS Y ACCESORIOS

4.1 La bomba

- Bombas sumergidas para perforaciones 3", multicelulares con ruedas radiales en Noryl y difusores en polyacetel.
- Válvula antirretorno integrada a la bomba (resistencia máxima 20 bar).
- Camisa en inox AISI 304.
- Cuerpo de descarga y aspiración en inox 304 o latón siguiente versión.

4.2 El motor

- Brida NEMA 3" en fundición revestida níquel.
- Estator.
- Materiales inoxidables para : árbol rotor, camisa estator.
- Rodamientos lubricados por aceite motor.
- Aceite de enfriamiento no tóxico.
- Cable inamovible 4 X 1,5 mm², longitud 1,8 metro.

Es necesario garantizar un caudal mínimo para enfriar el motor :

perforacion o camisa mm (inches)	Caudal mini motor 3" 8m/s
80 (3")	0,3
102 (4")	0,9
127 (5")	2,1

	CARACTERISTICAS				
	velocidad (r.p.m)	clase aislamiento	Tri	Mono	Condensador
50 Hz	2800	F	380V 400V	230 V	Permanente (mono)
60 Hz	3400	F	380V 400V	230 V	Permanente (mono)

- Protección : IP 58

- Número de arranques por hora : 20

Tensión (volt)	Potencia		Intensidad A	Condensador permanente	
	kW	Hp		µF (50 Hz)	µF (60 Hz)
220-230	0,37	0,5	3,75	16	12,5
	0,55	0,75	4,5	20	16
	0,75	1	5,85	25	25
380-400	0,37	0,5	2	-	-
	0,55	0,75	2,1	-	-
	0,75	1	2,5	-	-
	1,1	1,5	3,2	-	-

4.3 Accesorios (opcionales)

- Interruptor de protección motor.
- Cajetín o armarios de mando y de protección falta de agua con electrodos.
- Armario a medidas.
- Cable motor.
- Empalme termorretrácti.
- Depósito a vejiga.
- Manómetros.
- Válvulas, Válvula antirretorno.
- Acson.
- Cajetín YN7112.

4.4 Variante de ejecución

Bombas PAP - (listo para bombear)

Suministradas con :

- motor versión monofásico con condensador permanente (MP).
- cofre de arranque con protección térmica del motor (condensador integrado).
- 30 m de cable de alimentación eléctrica entre bomba y cofre.
- 30 m de cuerda polypropylene para sostener la bomba.
- 1 cable de alimentación de 2 m de longitud con toma normalizada.
- 1 empalme PVC macho 1" para tubo rígido.
- 1 empalme PVC hembra 1".
- según modelos : 1 Acson (automatismo) o un conjunto sobrepresión con depósito de 18 L y mano-contacto.

5. INSTALACIÓN

Las bombas pueden funcionar en posición vertical o bien horizontal.

¡ATENCIÓN! El caudal máximo de 2,6 m³/h para 50 Hz y 3,5 m³/h para 60 Hz debe respetarse. Más allá hay riesgo de inversión del sentido del empuje hidráulico y riesgo de destrucción de la bomba.

5.1 Montaje

- La perforación o la estación de bombeo deben realizarse siguiendo las reglas del arte de la profesión.
- Controlar que la llegada de agua a la perforación o al pozo sea suficiente en función del caudal del grupo.
- Para los grupos de peso importante, la bajada se efectuará mediante un aparejo con cabo y trípode o por camión-torno especial para perforaciones.
- Para que el grupo no funcione nunca en seco, incluso en período de aguas bajas, vigilar que el nivel del agua no descienda nunca por debajo del orificio de descarga.
- Cerciorarse de que el diámetro del tubo introducido en la perforación es siempre constante y permite que el grupo descienda sin obstáculos.
- No bajar el grupo por su cable eléctrico.
- Proceder a las conexiones eléctricas de los conductores con el cable de alimentación motor antes de bajar el grupo.
- En su posición final, el grupo debe estar suspendido por lo menos a 0,30 m por encima del fondo de la perforación o del pozo (Ver FIG. 4).
- Es imprescindible fijar la placa de sitio en la proximidad inmediata de la perforación a fin de mantener disponibles las características de la instalación.
- Antes de la bajada (y durante la bajada en perforación profunda) la resistencia de aislamiento del motor y del cable debe medirse en varias oportunidades (2 Mohm como mínimo).

5.2 Conexiones hidráulicas (Voir FIG. 3)

ESQUEMA DE INSTALACION

- 1 - Bomba IMMERSION D3/DB3
 - 2 - Electrodo de masa
 - 3 - Electrodo de falta de agua
 - 4 - Electrodo alto
 - 5 - Cable de alimentación motor
 - 6 - Nivel dinámico (bomba en servicio)
 - 7 - Nivel estático (pompe à l'arrêt)
 - 8 - Coffret de protection (bomba parada)
 - 9 - Alimentación red
 - 10 - Presostato
 - 11 - Depósito a vejiga
 - 12 - Válvula aisladora
 - 13 - Clapet anti-retour
 - 14 - Cable eléctrico conectado al motor
 - 15 - Conexión de los cables (ref. 5 y 14) fijados en tubería rígida acero roscada 1"
- En el caso de una tubería flexible, soportar la bomba por un cabo fijado a los dos anillos de izado situados sobre el cuerpo de descarga.
 - Es obligatorio instalar un válvula antirretorno en la salida de perforación (entre la bomba y la instalación).
 - Prever en la salida de perforación o de pozo un manómetro o un contactor manométrico y una válvula aisladora.

5.2 Conexiones eléctricas

Las conexiones eléctricas y los controles deben ser efectuados por un electricista habilitado y de conformidad con las normas locales vigentes.

- Verificar la tensión disponible en la red.
- Utilizar un cable conforme a las normas locales vigentes.



a longitud máxima del cable es función de la intensidad nominal del motor y de la caída de tensión admitida sobre esta longitud.

Longitud máxima de cable (para arranque directo)

Motor	kW	Cable (mm ²)					
		1	1,5	2,5	4	6	10
Mono 1-230V 50/60Hz	0,37	50	75	125	-	-	-
	0,55	38	57	95	152	-	-
	0,75	30	45	75	120	174	-
Tri 3-400V 50/60Hz	0,37	240	-	-	-	-	-
	0,55	164	246	-	-	-	-
	0,75	133	200	333	-	-	-
	1,1	97	146	244	390	-	-
Peso al metro (kg/m)			0,2	0,25	0,3	0,4	0,65

¡ATENCIÓN! Un error de conexión eléctrica dañaría al motor.

- No olvidarse de conectar el contacto a tierra.
- Protección del motor obligatoria por disyuntor a protección térmica y magnética (existente en los cofres en monofásico, aprever en trifásico).

Conexión motor monofásico :

a : negro - b : azul - c : marrón - d : verde/amarillo

(Ver FIG. 1 - 2 y esquema de conexión en la caja de mando).

(Ver FIG. 1) : motor monofásico tipo MP

(Ver FIG. 2) : motor trifásico tipo T4

6. PUESTA EN MARCHA

6.1 Sentido de rotación

Monofásico 230 V

Ningún riesgo de inversión.

Trifásico 400 V

Para determinar el buen sentido de rotación del grupo, basta con controlar la presión en la descarga, sabiendo que el sentido correcto corresponderá a la presión más fuerte.

O medir la presión, con la válvula de descarga cerrada y compararla con la solicitada.

En caso de inversión, cruzar dos hilos de fase en el cofre o el descontactador.



La presión medida con la válvula cerrada a la salida de la perforación corresponde a la altura manométrica de la bomba con un caudal nulo, menos la altura entre el nivel del suelo y el nivel de agua.

6.2 Notas para la primera puesta en marcha

En una nueva perforación, durante la primera puesta en marcha, dejar en marcha la bomba durante 10 minutos, válvula muy ligeramente abierta. Se evitará así que la perforación esté sobrecargada por un caudal demasiado rápido y que de importantes cantidades de arena por lo tanto se impliquen, lo que causaría un desgaste importante de la bomba. Entonces, se puede seguir abriendo la válvula lentamente.

6.3 Frecuencia de los arranques

Para evitar que el motor se recaliente anormalmente, se recomienda observar una frecuencia de 20 enganches por hora al máximo con una interrupción ≥ 3 minutos.

6.4 Funcionamiento con válvula a mitad abierta

Si, por una razón cualquiera, un grupo sumergido debe ser en servicio continuo con una válvula poco abierta, es necesario garantizar un caudal mínimo de 10% de la producción en el punto del mejor rendimiento con el fin de evitar un calentamiento inútil del motor.

6.5 Funcionamiento con válvula cerrada

La bomba sólo debe funcionar 2 minutos como máximo válvula cerrada ya que el flujo de enfriamiento exterior no existe ya, el agua al interior de la bomba se recalienta muy rápidamente y transmite este calor al motor y lo daña.

6.6 Funcionamiento

¡ATENCIÓN! No hacer funcionar nunca la bomba en seco, ni siquiera un corto instante.

- Controlar una vez más todas las conexiones eléctricas, la protección eléctrica, el calibre del o de los fusibles.
- Medir la intensidad en cada fase y comparar con los valores nominales de la placa de identificación.
- **No sobrepasar la corriente nominal del motor.**
- Medir la tensión de alimentación, con el motor en funcionamiento. **Tolerancia admisible** : ± 6 %, en 50 Hz, ± 10 % en 60Hz.
- Expulsar el aire del tubo de descarga para evitar los golpes de ariete al arranque.

Temperaturas ambientales

Los motores sumergidos están contruidos para ser utilizados a potencia nominal en agua a la temperatura máxima de 40°C. La velocidad de circulación a lo largo del motor debe ser como mínimo de 8 cm/segundo para asegurar un buen enfriamiento.

En ocasión de la utilización en agua a temperatura más elevada, la carga debe reducirse proporcionalmente a la corriente nominal del motor, como se indica en el cuadro presentado a continuación.

Temperatura del agua	Corriente nominal máxi del motor en % de 0,37 a 1,1 kW
40°C (104°F) a <50° (122°F)	90
> 50°C (122°F)	(¹)

(¹) Con modificación del motor o aumento de la potencia.

No utilizar los motores a temperaturas ambientales que sobrepasan 50°C.

El punto de congelación del líquido de llenado de los motores es de -15°C.

7. MANTENIMIENTO

Ningún mantenimiento particular en curso de funcionamiento.

7.1 Piezas de recambio

Para un intercambio estándar o una reparación de la parte hidráulica del motor (consultarnos).

8. INCIDENTES DE FUNCIONAMIENTO

¡ATENCIÓN! Antes de toda intervención **DESCONECTAR** la bomba.

INCIDENTES	CAUSAS	REMEDIOS
8.1 LA BOMBA NO ARRANCA Y SE DETIENE	<p>a) Mala tensión o caída de tensión :</p> <p>b) Interrupción del cable de alimentación:</p> <p>c) Disparo de la protección motor:</p>	<p>a) Controlar la tensión al arranque: unasección de cable insuficiente puede provocar una caída de tensión que no permite al motor funcionar normalmente.</p> <p>b) Medir la resistencia entre fases, motor. Volver a montar la bomba si necesario y controlar el cable.</p> <p>c) Verificar la intensidad ajustada en el relé térmico y comparar con la indicada. Importante: no insistir en caso de desconexión repetida (buscar la causa), ya que la marcha forzada del grupo acarrea un deterioro del motor (por calentamiento) en un plazo muy corto (alrededor de un minuto).</p>
8.2 LA BOMBA NO TIENE CAUDAL O TIENE UN CAUDAL DEMASIADO REDUCIDO	<p>a) Tensión demasiado reducida:</p> <p>b) La alcachofa de aspiración está taponada:</p> <p>c) El sentido de rotación es incorrecto (motor trifásico):</p> <p>d) No hay agua o nivel de agua demasiado bajo en la perforación:</p>	<p>a) Controlar la tensión de alimentación al cofre.</p> <p>b) Volver a montar la bomba, destaponar y limpiar.</p> <p>c) Invertir dos hilos de fase en el cofre.</p> <p>d) Controlar este nivel: debe ser de 0,20 m mínimo por encima de la descarga de la bomba (en curso de funcionamiento).</p>
8.3 ARRANQUES DEMASIADO FRECUENTES DE LA BOMBA	<p>a) Diferencial del contactor manométrico demasiado pequeño:</p> <p>b) La colocación de los electrodos es incorrecta:</p> <p>c) El depósito a vejiga tiene una capacidad demasiado reducida o bien está mal inflado:</p>	<p>a) Aumentar la separación entre la parada y la puesta en marcha.</p> <p>b) Ajustar la distancia entre ellos para asegurar un tiempo útil entre la parada y la puesta en servicio de la bomba.</p> <p>c) Controlar y ajustar las presiones (enganche/disparo). Controlar el inflado del depósito. Aumentar la capacidad por un depósito suplementario o cambiar el 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.**

ESPAÑOL

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

ITALIANO

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



CB.N° 4.091.135/Ed.1

PS. (SEA) Pte Lte SINGAPORE

1 Claymore Drive
10-03 Orchard Towers - 229594
TEL. : (65) 834 0688
FAX : (65) 834 0677
salmson_pumps@pacific.net.sg

SALMSON VIETNAM

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

W.S.L. LEBANON

Bou Khater building, Mazda Center
Jal El Dib Highway - Ground Floor
PO Box 175 224 - BEIRUTH
TEL. : (961) 04 722 280/281
FAX : (961) 04 722 285
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
GB-Staffordshire - DE14 2WJ
TEL. : (44) 12 83 52 30 00
FAX : (44) 12 83 52 30 90

SALMSON IRELAND

Enterprise center
Childers Road - Ire - Limerick
TEL. : (353) 61 41 09 63
FAX : (353) 61 41 47 28

PORTUGAL

Rua de Camões, 310
4000 - 139 Porto
TEL. : (351) 22 208 0350
FAX : (351) 22 200 1469

SALMSON ITALIA

Via J. Peril 80
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