



---

**INSTRUCTIONS DE MONTAGE ET DE MISE EN SERVICE  
DES POMPES IMMERGÉES POUR FORAGES 6"-8"-10"**

**FRANCAIS**

---

**INSTALLATION AND STARTING INSTRUCTIONS  
FOR SUBMERSIBLE PUMPS FOR 6"-8"-10" BORE-HOLES**

**ENGLISH**

---

**INSTRUCCIONES DE MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA DE LAS  
BOMBAS SUMERGIDAS PARA PERFORACIÓN DE 6"-8"-10"**

**ESPAÑOL**

---

**ISTRUZIONI DI MONTAGGIO E DI MESSA IN SERVIZIO DELLE  
POMPE PER PERFORAZIONI DA 6"-8"-10"**

**ITALIANO**

### FRANCAIS

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

POMPES SALMSON déclare que les matériels désignés dans la présente notice sont conformes aux dispositions des directives "MACHINES" modifiée (Directive 98/37/CE) et "COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE" modifiée (Directive 89/336/CE) et aux législations nationales les transposant. Ils sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :

EN 13.386 / EN 60.034-1

### DEUTSCH

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

Die Firma POMPE SALMSON erklärt, daß die in diesem vorliegenden bezeichneten Ausrüstungen die Bestimmungen der abgeänderten Richtlinie "MASCHINEN" (EG-Richtlinie 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 folgendervereinheitlichten europäischen Normen überein:

EN 13.386 / EN 60.034-1

### 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:

EN 13.386 / EN 60.034-1

### 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:

EN 13.386 / EN 60.034-1

### ITALIANO

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

La ditta POMPE SALMSON dichiara che i materiali descritti nel presente manuale rispondono alle disposizioni delle direttive "MACCHINE" modificate (Direttiva 98/37/CEE) e "COMPATIBILITA' ELETTRONAGNETICA" modificata (Direttiva 89/336/CEE) nonché alle legislazioni nazionali che le transpongono. Sono pure conformi alle disposizioni delle seguenti norme europee armonizzate:

EN 13.386 / EN 60.034-1

### 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:

EN 13.386 / EN 60.034-1

### 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:

EN 13.386 / EN 60.034-1

### ΕΛΛΗΝΙΚΑ

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

Η POMPE SALMSON δηλώνει ότι οι εξοπλισμοί που αναφέρονται στον παρόντ κατάλογο είναι σύμφωνοι με τις διατάξεις της τροποποιημένης οδηγίας σχετικά με τις "ΜΗΧΑΝΕΣ" (Οδηγία 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 ακόγουθων εναρμονισμένων ευρωπαϊκών προτύπων :

EN 13.386 / EN 60.034-1

### 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:

EN 13.386 / EN 60.034-1

#### QUALITY MANAGEMENT

Robert DODANE




FIG. 1

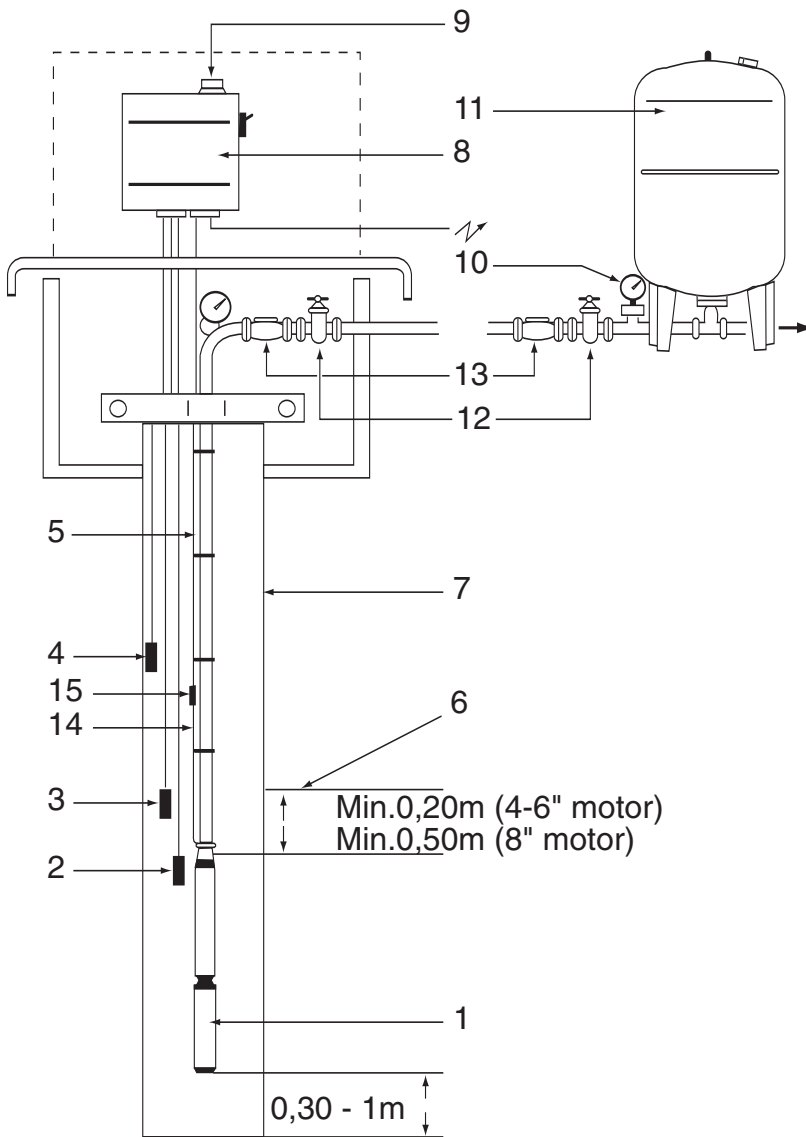
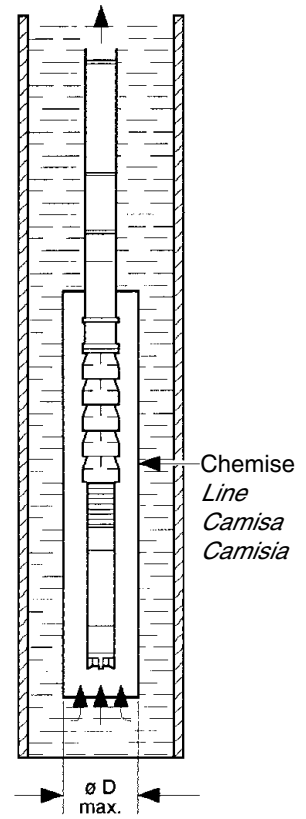


FIG. 2



Forage bore-hole perforación perforazione	Moteur/motor/motore		
	4"	6"	8"
6"	190	190	-
8"	-	220	220
10"	-	300	300

FIG. 3

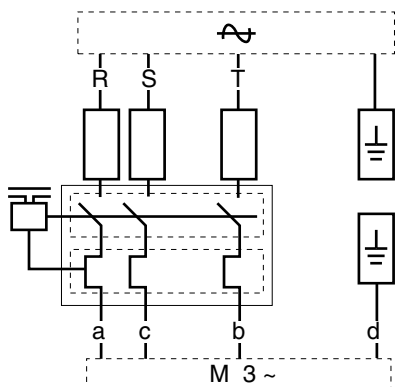
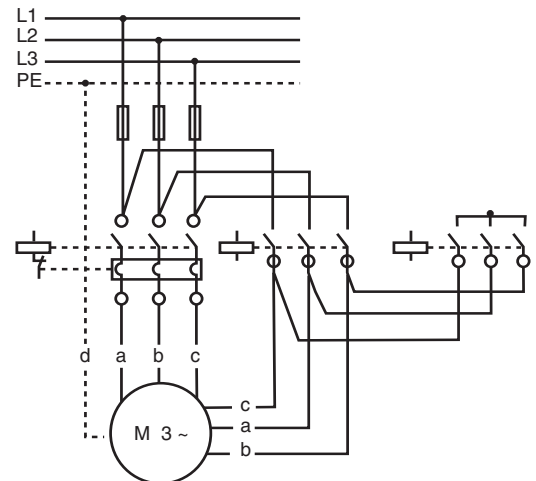


FIG. 4



**FIG.5**

**LONGUEUR MAXIMALE DE CÂBLE EN MÈTRE POUR DÉMARRAGE DIRECT - 400 V / MAXIMUM CABLE LENGTH FOR DIRECT START-UP - 400 V**  
**LONGITUD MAXIMA DE CABLE PARA ARRANQUE DIRECTO - 400 V / LUNGHESSA MASSIMA DEL CAVO PER AVVIAMENTO DIRETO - 400 V**

Courant Current Corriente Corrente	Moteur Motor Motore	Section câble en mm <sup>2</sup> / Cable cross-section in mm <sup>2</sup> Sección cable en mm <sup>2</sup> / Cable cross-section in mm <sup>2</sup>																	
		P2 Kw	4x1,5	4x2,5	4X4	4X6	4X10	4X16	4X25	4X35	4X50	4X70	4X95	4X120	4X150	4X185	4X240	4X300	4X400
TRI 400V 50 Hz	2,2	120	199	317	472	775	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	3	90	154	245	364	598	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	3,7	77	132	210	312	512	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	4	69	114	182	271	444	685	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	5,5	50	83	130	197	324	509	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	7,5	40	66	105	156	257	404	616	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	9,3	31	51	81	120	198	312	476	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	11	•	45	72	107	176	278	423	577	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	15	•	•	•	80	132	208	317	452	595	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	18,5	•	•	•	65	107	168	256	348	481	645	•	•	•	•	•	•	•	•
TRI 380V 60 Hz	22	•	•	•	•	90	142	215	295	407	545	704	•	•	•	•	•	•	
	30	•	•	•	•	•	108	164	223	306	408	522	622	•	•	•	•	•	
	37	•	•	•	•	•	86	131	179	248	335	434	524	623	•	•	•	•	
	45	•	•	•	•	•	•	112	152	209	279	358	426	502	580	•	•	•	
	55	•	•	•	•	•	•	93	124	170	228	293	351	414	481	571	•	•	
	75	•	•	•	•	•	•	•	93	129	173	223	267	316	367	437	500	583	
	93	•	•	•	•	•	•	•	•	99	134	172	205	241	279	330	375	433	
	110	•	•	•	•	•	•	•	•	•	113	145	174	205	237	281	320	370	
	132	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	128	150	175	195	235	285	330	
	150	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	112	132	154	172	207	251	291

**LONGUEUR MAXIMALE DE CÂBLE EN MÈTRE POUR DÉMARRAGE YΔ - 400 V / MAXIMUM CABLE LENGTH FOR YΔ START-UP - 400 V**  
**LONGITUD MAXIMA DE CABLE PARA ARRANQUE YΔ - 400 V / LUNGHESSA MASSIMA DEL CAVO PER AVVIAMENTO YΔ - 400 V**

Courant Current Corriente Corrente	Moteur Motor Motore	Section câble en mm <sup>2</sup> / Cable cross-section in mm <sup>2</sup> Sección cable en mm <sup>2</sup> / Cable cross-section in mm <sup>2</sup>																
		P2 Kw	4x1,5	4x2,5	4X4	4X6	4X10	4X16	4X25	4X35	4X50	4X70	4X95	4X120	4X150	4X185	4X240	4X300
TRI 400V 50 Hz	2,2	180	299	476	708	1163	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	3	135	231	368	546	897	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	3,7	116	198	315	468	768	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	4	104	171	273	407	666	1028	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	5,5	75	125	195	296	486	764	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	7,5	60	99	158	234	386	606	924	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	9,3	47	77	122	180	297	468	714	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	11	•	68	108	160,5	264	412	635	866	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	15	•	•	•	120	198	312	476	678	893	•	•	•	•	•	•	•	•
	18,5	•	•	•	98	161	252	384	522	722	868	•	•	•	•	•	•	•
TRI 380V 60 Hz	22	•	•	•	•	135	213	323	443	611	818	1056	•	•	•	•	•	
	30	•	•	•	•	•	162	246	335	459	612	783	933	•	•	•	•	
	37	•	•	•	•	•	129	197	269	372	503	651	786	935	•	•	•	
	45	•	•	•	•	•	•	168	228	314	419	537	639	753	870	•	•	
	55	•	•	•	•	•	•	139	186	255	342	440	527	621	722	857	•	
	75	•	•	•	•	•	•	•	139	194	260	335	401	474	551	656	750	875
	93	•	•	•	•	•	•	•	•	148	201	258	308	362	419	495	563	650
	110	•	•	•	•	•	•	•	•	•	169	218	261	308	356	422	480	555
	132	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	192	225	263	293	353	428	495
	150	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	168	198	231	258	310	376

**FIG.6**

**LONGUEUR MAXIMALE DE CÂBLE EN MÈTRE POUR DÉMARRAGE DIRECT - 230 V / MAXIMUM CABLE LENGTH FOR DIRECT START-UP - 230 V**  
**LONGITUD MAXIMA DE CABLE PARA ARRANQUE DIRECTO - 230 V / LUNGHESSA MASSIMA DEL CAVO PER AVVIAMENTO DIRETO - 230 V**

Courant Current Corriente Corrente	Moteur Motor Motore	Section câble en mm <sup>2</sup> / Cable cross-section in mm <sup>2</sup> Sección cable en mm <sup>2</sup> / Cable cross-section in mm <sup>2</sup>																		
		P2 Kw	4x1,5	4x2,5	4X4	4X6	4X10	4X16	4X25	4X35	4X50	4X70	4X95	4X120	4X150	4X185	4X240	4X300	4X400	
TRI 400V 50 Hz	2,2	40	66	105	157	258	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	3	30	51	82	121	199	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	3,7	26	44	70	104	171	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	4	23	38	61	90	148	228	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	5,5	17	28	43	66	108	170	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	7,5	13	22	35	52	86	135	205	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	9,3	10	17	27	40	66	104	159	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	11	•	15	24	36	59	93	141	192	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	15	•	•	•	27	44	69	106	151	198,3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	18,5	•	•	•	22	36	56	85	116	160	215	•	•	•	•	•	•	•	•	•
TRI 380V 60 Hz	22	•	•	•	•	30	47	72	98	136	182	235	•	•	•	•	•	•	•	
	30	•	•	•	•	•	36	55	74	102	136	174	207	•	•	•	•	•	•	
	37	•	•	•	•	•	29	44	60	83	112	145	175	208	•	•	•	•	•	
	45	•	•	•	•	•	•	37	50	70	93	119	142	167	193	•	•	•	•	
	55	•	•	•	•	•	•	•	41	57	76	98	117	138	160	190	•	•	•	
	75	•	•	•	•	•	•	•	•	43	58	74	89	105	122	145	166	194	•	
	93	•	•	•	•	•	•	•	•	•	45	57	68	80	93	110	125	144	•	
	110	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	48	58	68	79	94	106	123	•	
	132	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	50	58	65	78	95	110	•	
	150	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	44	51	57	78	83	97	•	

**LONGUEUR MAXIMALE DE CÂBLE EN MÈTRE POUR DÉMARRAGE YΔ - 230 V / MAXIMUM CABLE LENGTH FOR YΔ START-UP - 230 V**  
**LONGITUD MAXIMA DE CABLE PARA ARRANQUE YΔ - 230 V / LUNGHESSA MASSIMA DEL CAVO PER AVVIAMENTO YΔ - 230 V**

Courant Current Corriente Corrente	Moteur Motor Motore	Section câble en mm <sup>2</sup> / Cable cross-section in mm <sup>2</sup> Sección cable en mm <sup>2</sup> / Cable cross-section in mm <sup>2</sup>																		
		P2 Kw	4x1,5	4x2,5	4X4	4X6	4X10	4X16	4X25	4X35	4X50	4X70	4X95	4X120	4X150	4X185	4X240	4X300	4X400	
TRI 400V 50 Hz	2,2	60	100	159	236	388	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	3	45	77	123	182	299	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	3,7	39	66	105	156	256	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	4	35	57	91	136	222	343	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	5,5	25	42	65	99	162	255	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	7,5	20	33	53	78	129	202	308	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	9,3	16	26	41	60	99	156	238	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	11	•	23	36	54	88	139	212	289	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	15	•	•	•	40	66	104	159	226	298	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	18,5	•	•	•	33	54	84	128	174	241	323	•	•	•	•	•	•	•	•	•
TRI 380V 60 Hz	22	•	•	•	•	45	71	108	148	204	273	352	•	•	•	•	•	•	•	
	30	•	•	•	•	•	54	82	112	153	204	261	311	•	•	•	•	•	•	
	37	•	•	•	•	•	43	66	90	124	168	217	262	312	•	•	•	•	•	
	45	•	•	•	•	•	•	56	76	105	140	179	213	251	290	•	•	•	•	
	55	•	•	•	•	•	•	•	62	85	114	147	176	207	241	286	•	•	•	
	75	•	•	•	•	•	•	•	49	65	87	112	134	158	184	219	250	292	•	
	93	•	•	•	•	•	•	•	•	49	67	86	103	121	140	165	188	217	•	
	110	•	•	•	•	•	•	•	•	•	56	73	87	103	119	141	160	185	•	
	132	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	64	75	88	98	118	143	165	•	
	150	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	56	66	77	86	103	125	145	•	

## 1. GÉNÉRALITÉS

### 1.1 Applications

Pompes destinées au pompage d'eaux claires à partir de nappes phréatiques et puits profonds. Alimentation d'eau de villes zones rurales.

- Applications industrielles.

### 1.2 Caractéristiques techniques


- Plage de température : + 3° à + 30°C
- Débits jusqu'à : 300 m<sup>3</sup>/h
- Hauteur manométrique : 200 à 400 m selon modèles
- Contenance en sable maxi : 50 g/m<sup>3</sup>
- Refoulement Ø : 2" à 6" selon modèles
- Profondeur maxi d'immersion : 350 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

 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 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 Descriptif (Voir FIG. 1)

- 1 : Pompe IC
- 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 de retenue
- 14 : Câble électrique connecté au moteur
- 15 : Connexion des câbles (5 et 14)

### 4.2 La pompe

- Immergée pour forage 6", 8" et 10", multicellulaire à roues radiales ou semi-axiales selon les types de pompes.
- Clapet anti-retour intégré à la pompe.

### 4.3 Le moteur

- Flasque NEMA 4", 6", 8".
- Stator étanche, noyé dans une résine.
- Paliers auto-lubrifiés par l'eau.
- Matériaux inoxydables (ou protégés par enveloppe inoxydable).

- Moteur refroidi par l'eau véhiculée par la pompe.

- Câble amovible

Indice de protection : IP 68

nombre de démarrage/

heure/maxi : 20

	Taille moteur	CARACTERISTIQUES			
		Classe isolation	Vitesse (tr/mn)	Phases	Vitesse du flux de refroidissement cm/s
50 Hz	4"	B	2860	TRI 400 V	8
	6"	F	2870		
	8"		2910		
60 Hz	4"	B	3430	TRI 380 V	8
	6"	F	3440		
	8"		3490		

### 4.4 Accessoires (optionnels)

- Discontacteur de protection moteur • Coffret ou armoire de commande et de protection manque d'eau à électrodes • Coffret de protection moteur Substrol 6 et 8" • Armoires sur mesure • Câbles électriques • Jonctions thermorétractables et boîte de jonction • Réservoir à vessie • Manomètres • Jupe de refroidissement moteur • Vannes • Clapets anti-retour...

## 5. INSTALLATION

Les pompes peuvent fonctionner en position verticale ou horizontale. Le montage horizontal est toutefois limité à un nombre d'étages maximum.

**ATTENTION !** Les débits maxi ci-dessous doivent être respectés. Au delà il y a risque d'inversion du sens de la poussée hydraulique et de destruction de la butée moteur.

Pompe	Débit maxi m <sup>3</sup> /h	Nombre d'étages (horizontale)
IC-6-12	6	22
IC-6-18	26	18
IC-6-24	35	15
IC-6-35	49	12
IC-6-45	79	8
IC-8-42	65	14
IC-8-80	115	12
IC-8-100	136	8
IC-10-170	240	6
IC-10-250	300	4

### 5.1 Montage

- Le forage, la station de pompage et l'installation doivent être réalisés suivant les règles de l'art 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 de moyens de manutention adaptés (palan avec filin et trépied ou camion-treuil spécial pour forage 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 autour de la pompe et du moteur afin de conserver un bon refroidissement moteur (Voir FIG. 2).

- 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 du puits (Voir FIG. 1).

- 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. 1)

- Sur tuyauterie rigide acier fileté 2" (50-60) ou 2"1/2 (66-76), 3" (80-90), 4" (102-114), 5" (127-140), 6" (152-165) selon les modèles.
- Il est conseillé d'installer un clapet anti-retour 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



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

- Vérifier la tension disponible au réseau.

#### ATTENTION !

**Avec moteur 8" : la connexion (Voir FIG. 1 - rep. 15) entre les câbles (Voir FIG. 1 - rep. 5 et 14) doit être effectuée à 0,5 m au-dessus du refoulement pompe et doit être immergée (Voir FIG. 1).**

- 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 (Voir FIG. 5 et 6).

Moteurs Tri 400 V / 50 Hz

Moteurs Tri 380 V / 60 Hz

PUISSANCE		INTENSITÉ 400 V A
kW	HP	
2,2	3	5,9
3	4	7,8
3,7	5	9,1
4	5,5	10
5,5	7,5	13,7
7,5	10	16
9,3	12,5	20,7
11	15	23,3
15	20	31,3
18,5	25	38,5
22	30	45,3
30	40	61,8
37	50	73
45	60	89,5
55	75	108
75	102	145
90	122	190
110	150	222
132	180	252
150	200	284

#### ATTENTION !

**Une erreur de branchement électrique endommagerait le moteur.**

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

- Prévoir obligatoirement une protection du moteur par disjoncteur à protection thermique et magnétique.
- Raccordement moteur : **a** : noir - **b** : bleu - **c** : brun - **d** : vert/jaune.
- Démarrage direct : (Voir FIG. 3).
- Démarrage YΔ : (Voir FIG. 4).

## 6. MISE EN ROUTE

### 6.1 Sens de rotation

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 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 et 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 variateur de fréquence :
  - Les pentes de démarrage et d'arrêt du moteur doivent être réglées à 3 secondes maximum.
  - Limiter les pointes de tension : vitesse maxi de croissance de la tension 500 V/μs et pointe de tension maxi 1000 V.
- Si le groupe moto-pompe fonctionne avec un démarreur électronique :
  - Les pentes de démarrage et d'arrêt du moteur doivent être réglées à 3 secondes maximum.
  - Régler la tension du démarreur électronique à 55 % de la tension nominale.
  - Le démarreur électronique doit être ponté par un contacteur-disjoncteur après l'accélération.
  - En cas de moteur étoile-triangle, régler le démarreur pour une pente de démarrage et d'arrêt du moteur de 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" et 16 cm/sec. pour les moteurs 6" et 8" 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 %		
	4 kW	de 5,5 à 22 kW	Au-delà de 22 kW
35°C (95°F)	100	100	88
40°C (104°F)	100	88	75
45°C (113°F)	90	76	62
50°C (122°F)	80	62	48
55°C (130°F)	70	48	20

#### ATTENTION !

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

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

#### ATTENTION !

**Ne jamais dépasser plus de deux minutes de fonctionnement avec la vanne de refoulement complètement fermée.**

## 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

 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 insuffisante 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. <b>Important</b> : ne pas insister en cas de disjonction à répétition (en rechercher la cause), <b>la marche forcée du groupe entraîne une détérioration du moteur (par échauffement) dans un délai très court (environ 1 mn).</b></p>
8.2 LA POMPE NE DÉBITE PAS OU À 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 :</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 ; <b>il doit être de 0,20 m mini au-dessus du refoulement de la pompe</b> en cours de fonctionnement (0,50 m en cas de moteur 8").</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 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. 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 de réservoir.</p>



## 1. GENERAL

### 1.1 Applications

Pumps aimed for pumping clear water from ground water or deep wells. Town water supply to rural areas.

- Industrial applications.

### 1.2 Specifications

Temperature range	: +3°C to +30°C
Delivery up to	: 300 m <sup>3</sup> /h
Manometric height up to	: 200 à 400 m according to model
Max. sand content	: 50 g/m <sup>3</sup>
Delivery dia.	: 2" to 6" according to model
Max. immersion depth	: 350 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 in the Manual



Potential risk for the safety of personnel.



Potential electrical risks for the safety of personnel.

#### CAUTION !

Instructions marked with this symbol must be applied in order to avoid the risk of damaging the equipment and adversely affecting its operation.

## 3. TRANSPORT AND STORAGE

When taking delivery of the equipment, check that it has not been damaged in transit. If you see any damage, follow the required procedure with the haulage company.

#### CAUTION !

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

## 4. PRODUCTS AND ACCESSORIES

### 4.1 Description (see Fig. 1)

- 1 IC pump
- 2 Earth electrode
- 3 Dry running electrode
- 4 Upper electrode
- 5 Motor power 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 Isolating valve
- 13 Check valve
- 14 Electric cable connected with the motor
- 15 Connexion between cable (item 5 and 14)

### 4.2 Pump

- Submerged for 6", 8", and 10" bore-holes, multistage with radial or semi-axial wheels according to pump type.
- Pump has built-in check valve.

### 4.3 Motor

- NEMA end shield, 4", 6", or 8"
- Watertight stator, submerged in resin.
- Bearings lubricated with a non-polluting water.

- Stainless steel materials (or protected with a stainless steel cover).
- Motor cooled with water moved by pump.
- Removable cable.

Protection factor : IP 68

Max. start-ups per hour : 20

	Motor size	CHARACTERISTICS			
		Insulation class	Speed (rpm)	Phases	Cooling flow rate cm/s
50 Hz	4"	B	2860	TRI 400 V	8
	6"	F	2870		16
	8"		2910		
60 Hz	4"	B	3430	TRI 380 V	8
	6"	F	3440		16
	8"		3490		

### 4.4 Accessories (Optional)

- Motor protection overcurrent cut-out
- Control/Dry running electrode protection cabinet or switch box
- Motor protection switch box (substol) 6" and 8"
- Custom-made cabinets
- Electrical cables
- Heat-shrink junctions and junction box
- Bladder tank
- Manometers
- Engine cooling sleeve
- Valves
- Check valves
- etc.

## 5. INSTALLATION

Pumps can operate in a vertical or horizontal position. However, in the case of horizontal installation the number of stages is limited depending on pump size

#### CAUTION !

The maximum blows hereunder must be respected. Beyond there is a risk of reversal of the sens of the hydraulic thrust and of destruction of the motor thrust plate.

Pump	Max. flow m <sup>3</sup> /h	number of stages (horizontal)
IC-6-12	6	22
IC-6-18	26	18
IC-6-24	35	15
IC-6-35	49	12
IC-6-45	79	8
IC-8-42	65	14
IC-8-80	115	12
IC-8-100	136	8
IC-10-170	240	6
IC-10-250	300	4

### 5.1 Assembly

- The bore hole, pumping station and the installation must be set up according to correct professional practices.
- Check that water inlet into the bore hole or well is sufficient with respect to the pump capacity.
- The pump will be get down with adapted means of handling (block and tackle with a cable and tripod, or, for heavy pumps, with a winch truck for bore-hole 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 an installation in a deep well (well diameter larger than a bore-hole) or for horizontal operation, we recommend the installation of a line around the pump and motor to ensure effective motor cooling (see Fig. 2).

- Ensure that the tube inserted into the bore-hole has a constant diameter and allows the unit to be lowered freely.
- Do not lower the unit by its electrical cable.
- Perform all electrical connections of conductors with the motor power cable before lowering the unit.
- In its final position, the unit must be hanging at least 0.30 m above the bottom of the bore-hole or well (see Fig. 1).

- It is essential to secure the site data plate in the immediate vicinity of the bore-hole so that information about the characteristics of the installation is always available.
- Before lowering (and while lowering into a deep bore-hole), measure the insulating resistance of the motor and cable several times (2 Mohms minimum).

**5.2 Hydraulic Connections (see Fig. 1)**

- On threaded steel rigid pipes, 2" (50-60), 3" (80-90), 4" (102-114), 5" (127-140), 6" (152-165), according to model.
- Installation of a check valve at the bore-hole outlet (between the pump and the installation) is recommended.
- Place a manometer or pressure gauge contactor and an isolating valve at the bore-hole or well outlet.

**5.3 Electrical Connections**



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

- Check the voltage available on the mains.

**CAUTION !**

**For 8" motor :** the connexion (see Fig. 1 - item 15) between cables (see Fig. 1 - item 5 and 14) must be located 0.5m upper the pump outlet and must be immersed (see Fig. 1).

- Use a cable and comply with applicable local standards.



**The maximum cable length depends on the motor current rating and the allowable voltage drop over the length.**

**Maximum cable length (see Fig. 5 and 6).**

**Tree-phase motor 400 V / 50 Hz**

**Tree-phase motor 380 V / 60 Hz**

POWER		CURRENT AT 400 V A
kW	HP	
2.2	3	5.9
3	4	7.8
3.7	5	9.1
4	5.5	10
5.5	7.5	13.7
7.5	10	16
9.3	12.5	20.7
11	15	23.3
15	20	31.3
18.5	25	38.5
22	30	45.3
30	40	61.8
37	50	73
45	60	89.5
55	75	108
75	102	145
90	122	190
110	150	222
132	180	252
150	200	284

**CAUTION !**

**An electrical connection error will damage the motor.**

**REMEMBER TO MAKE THE EARTHING CONNECTION.**

- It is essential to protect the motor using a thermal or magnetic protection circuit breaker and aM fuse.
- Motor connections: **a:** black, **b:** blue, **c:** brown, **d:** green/yellow.
- Direct starting: (see Fig. 3)
- YΔ starting: (see Fig. 4)

**6. STARTING UP**

**6.1 Direction of Rotation**

To determine the correct direction of rotation for the unit, simply check the discharge pressure, bearing in mind that the correct direction of rotation corresponds to the highest pressure. You can also measure the pressure with the discharge valve closed, and compare it to the

required pressure.

- If the direct of rotation is reversed, interchange two phase wires in the switch box or the overcurrent cut-out.

**CAUTION !**

**The pressure measured at the bore-hole outlet with the valve closed corresponds to the manometric height of the pump at zero flow minus the difference in height between ground level and the water level.**

**6.2 Operation**

**CAUTION !**

**Never run the pump dry, even for a short time.**

- Perform another check of the electrical connections, electrical protection, and the rating of the fuse(s).
- Measure the current on each phase, and compare with the rated values on the identification plate.
- Do not exceed the motor's rated current.
- Measure the power supply voltage with the motor running. Allowable tolerance: +6%, -10% at 50 Hz, and ±6% at 60 Hz.
- Purge all air from the discharge pipe to prevent hammer blows on start-up.
- If the motor-driven pump operates with an frequency converter:
  - the starting and stop ramp times of the motor must be set up at 3 second maximum.
  - limit the spikes : maximum speed of voltage rise 500 V/μs and maximum voltage rise 1000 V.
- If the motor-driven pump operates with an electronic starter:
  - the starting and stop ramp times of the motor must be set up at 3 second maximum.
  - Adjust the voltage of the electronic starter at 55% of the nominal voltage.
  - The electronic starter must be shorted-out by a contactor after acceleration.
  - In case of YΔ motor, set up the starter for a starting and stop ramp time of the motor of 3 second maximum.

**Ambient temperature:**

Submersible motors are built to be used at rated power in water at a temperature not exceeding 30°C. The speed of circulation along the motor must be at least 8 cm/s for 4" motors, and 16 cm/s for 6" and 8" motors, to ensure effective cooling.

During use in water at a higher temperature, the load must be reduced in proportion to the rated current of the motor in accordance with the table below:

Water temperature	Motor maximum rated current (%)		
	4 kW	5.5 to 22 kW	Above 22 kW
35°C (95°F)	100	100	88
40°C (104°F)	100	88	75
45°C (113°F)	90	76	62
50°C (122°F)	80	62	48
55°C (130°F)	70	48	20

**CAUTION !**

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

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

**CAUTION !**

**Never exceed more than 2 operating minutes with delivery valve completely closed.**

**7. MAINTENANCE**

No particular maintenance during operation.

**7.1 Spare Parts**

For a standard exchange or repair of the hydraulic part of the motor (ask us).

8 . OPERATING TROUBLE :

 Switch the pump OFF before doing any work on it.

PROBLEMS	CAUSES	REMEDIES
8.1 PUMP DOES NOT START UP	<p>a) <b>Incorrect voltage or voltage drop:</b></p> <p>b) <b>Motor power cable break:</b></p> <p>c) <b>Motor protection ON:</b></p>	<p>a) Check the 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. Reassemble the pump if necessary, and check the cable.</p> <p>c) Check the current set on the thermal relay, and compare it to the value given. <b>Important note:</b> If it trips repeatedly, do not persist; look for the cause. <b>Forcing the unit to operate can damage the motor (by overheating) very quickly (within about one minute).</b></p>
8.2 PUMP DOES NOT DELIVER, OR INSUFFICIENT DELIVERY	<p>a) <b>Voltage too low:</b></p> <p>b) <b>Suction strainer is blocked:</b></p> <p>c) <b>Incorrect direction of rotation:</b></p> <p>d) <b>No water or water level in bore-hole too low:</b></p>	<p>a) Check the power supply voltage at the switch box.</p> <p>b) Reassemble the pump, unblock it and clean it.</p> <p>c) Reverse two phase wires in the switch box.</p> <p>d) Check the water level: <b>it must be at least 0.20 m above the pump discharge</b> (0.50m if 8" motor) delivery (during operation).</p>
8.3 PUMP STARTS TOO FREQUENTLY	<p>a) <b>Pressure gauge contactor difference too low:</b></p> <p>b) <b>Incorrect electrode set-up:</b></p> <p>c) <b>Bladder tank capacity too low or bladder insufficiently inflated:</b></p>	<p>a) Increase the gap between shutdown and start-up.</p> <p>b) Adjust the distance between electrodes to ensure an appropriate amount of time between pump shutdown and start-up.</p> <p>c) - Check and adjust the pressures (ON / OFF). - Check tank inflation (tank empty of water). - Add a tank or change the tank to increase the capacity.</p>

## 1. GENERALIDADES

### 1.1 Aplicaciones

Bombas destinadas al bombeado de aguas claras procedentes de capas freáticas y pozos profundos. Alimentación de agua urbana en zonas rurales.

- Aplicaciones industriales.

### 1.2 Características técnicas

- Rango de temperaturas : +3°C a +30°C
- Caudales hasta : 300 m<sup>3</sup>/h
- Altura manométrica hasta : 200 a 400 m según modelos
- Contenido máximo de arena : 50 g/m<sup>3</sup>
- Diámetro de descarga : 2" a 6" según modelos
- Profundidad máxima de inmersión : 350 m

## 2. SEGURIDAD

Antes de instalar la bomba y ponerla en servicio, le recomendamos que lea atentamente estas instrucciones. En especial, procure respetar los puntos relativos a la seguridad del material con respecto al usuario intermediario o final.

### 2.1 Símbolos de las reglas indicadas en el manual

Riesgo potencial que pone en peligro la seguridad de las personas.

Riesgo potencial relativo a la electricidad que pone en peligro la seguridad de las personas.

**¡ATENCIÓN!** Indica una instrucción que de no seguirse puede causar daños al material y a su funcionamiento.

## 3. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

En cuanto reciba el material, verifique si éste no se ha dañado durante el transporte. Si constata alguna avería, tome todas las disposiciones necesarias ante el transportista.

**¡ATENCIÓN!** Si no ha previsto instalar inmediatamente el material recibido, almacénelo en un lugar seco y protéjalo contra los choques y todas las influencias exteriores (humedad, heladas, etc.).

## 4. PRODUCTOS Y ACCESORIOS

### 4.1 Descriptivo (Ver FIG. 1)

- 1 : Bomba IC
- 2 : Electrodo de masa
- 3 : Electrodo de falta de agua
- 4 : Electrodo alto
- 5 : Cable de alimentación motor
- 6 : Nivel dinámico (bomba en marcha)
- 7 : Nivel estático (bomba parada)
- 8 : Caja de protección (con falta de agua)
- 9 : Alimentación red
- 10 : Contactor manométrico
- 11 : Depósito de vejiga
- 12 : Compuerta de aislamiento
- 13 : Mariposa antirretroceso
- 14 : Cable de alimentación conectado al motor
- 15 : Conexión de los cables (ref. 5 y 14)

### 4.2 La bomba

- Sumergida para perforación 6", 8" y 10", multicelular de ruedas radiales o semiaxiales según los tipos de bombas.
- Mariposa antirretroceso integrada a la bomba.

### 4.3 El motor

- Brida NEMA 4", 6", 8".
- Estator estanco, ahogado en una resina.

- Cojinetes lubricados por la agua.
- Materiales inoxidables (o protegidos por envoltura inoxidable).
- Cable amovible.
- Motor enfriado por el líquido bombeado.
- Índice de protección : IP 68

	Tamaño motor	CARACTERÍSTICAS			
		Clase de aislamiento	Velocidad (rpm)	Fases	Velocidad flujo de enfriamiento cm/s
50 Hz	4"	B	2860	TRI 400 V	8
	6"	F	2870		16
	8"		2910		
60 Hz	4"	B	3430	TRI 380 V	8
	6"	F	3440		16
	8"		3490		

- Número máximo arranques/hora : 20

### 4.4 Accesorios (optativos)

- Discontactor de protección motor • Caja o armario de mando y de protección falta de agua de electrodos • Caja de protección motor (substrol) 6" y 8" • Armarios a la medida • Cables eléctricos • Juntas termorretractables y caja de junta • Depósitos de vejiga • Manómetros • Camisa de enfriamiento motor • Compuertas • Mariposa antirretroceso, etc.

## 5. INSTALACIÓN

Las bombas pueden funcionar en posición vertical o horizontal. Sin embargo, el montaje horizontal se limita a un número de etapas máximas.

**¡ATENCIÓN!** Los caudales máxi siguientes deben respetarse. Más allá hay riesgo de inversión del sentido del empuje hidráulico y destrucción del impulso motor.

Bomba	Caudal máxi m <sup>3</sup> /h	Número de etapas (horizontal)
IC-6-12	6	22
IC-6-18	26	18
IC-6-24	35	15
IC-6-35	49	12
IC-6-45	79	8
IC-8-42	65	14
IC-8-80	115	12
IC-8-100	136	8
IC-10-170	240	6
IC-10-250	300	4

### 5.1 Montaje

- La perforación, la estación de bombeo y la instalación debe realizarse siguiendo las reglas del arte de la profesión.
- Compruebe que la llegada de agua a la perforación o al pozo sea suficiente en función del caudal del grupo.
- El descenso del grupo se realizará con medios adaptados de la manipulación (polipasto con cable y trípode o camión-torno especial para perforación para los grupos de peso elevado).
- Para que el grupo no funcione nunca en seco, asegúrese de que hasta en los periodos de poca agua, el nivel no caiga por debajo del orificio de descarga.

**¡ATENCIÓN!** En el caso de una instalación en pozo profundo (diámetro del pozo superior a una perforación) o en funcionamiento horizontal, recomendamos instalar una camisa alrededor de la bomba y del motor a fin de conservar un buen enfriamiento del motor (Ver FIG. 2).

- Asegúrese de que el diámetro del tubo introducido en la perforación sea siempre constante y permita que el grupo descienda libremente.
- No descienda el grupo por su cable eléctrico.
- Realice las conexiones eléctricas de los conductores con el cable


de alimentación motor antes de descender el grupo.

- En su posición final, el grupo debe suspenderse por lo menos a 0,30 m por encima del fondo de la perforación del pozo (Ver FIG. 1).
- Es obligatorio fijar la placa de sitio en un lugar cercano a la perforación para conservar disponibles las características de la instalación.
- Antes del descenso (y durante el descenso en perforación profunda) debe medirse varias veces la resistencia de aislamiento (mínimo 2 Mohm) del motor y del cable.

**5.2 Conexiones hidráulicas (Ver FIG. 1)**

- En tubería rígida de acero roscado 2" (50-60), 3" (80-90), 4" (102-114), 5" (127-140) o 6" (152-165) según los modelos.
- Se recomienda instalar una mariposa antirretroceso a la salida de la perforación (entre la bomba y la instalación).
- Prevea a la salida de la perforación o del pozo un manómetro o un contactor manométrico y una compuerta de aislamiento.

**5.3 Conexiones eléctricas**

 **Las conexiones eléctricas y los controles deben ser efectuados por un electricista autorizado y en conformidad con las normas locales en vigor.**

- Verifique la tensión disponible en la red.

**¡ATENCIÓN!** Con motor 8" : la conexión (Ver FIG. 1 - ref. 15) entre los cables (Ver FIG. 1 - ref. 5 y 14) debe efectuarse a 0,5 m sobre el rechazo bomba y debe ser sumergido.

- Utilizar un cable en conformidad con las normas locales en vigor.

 **La longitud máxima del cable depende de la intensidad del motor y de la caída de tensión admitida sobre esta longitud.**

Longitud máxima de cable (Ver FIG. 5 y 6).

Motor trifásico 400 V / 50 Hz

Motor trifásico 380 V / 60 Hz

POTENCIA		INTENSIDAD 400 V A
kW	HP	
2,2	3	5,9
3	4	7,8
3,7	5	9,1
4	5,5	10
5,5	7,5	13,7
7,5	10	16
9,3	12,5	20,7
11	15	23,3
15	20	31,3
18,5	25	38,5
22	30	45,3
30	40	61,8
37	50	73
45	60	89,5
55	75	108
75	102	145
90	122	190
110	150	222
132	180	252
150	200	284

**¡ATENCIÓN!** Un error de conexión eléctrica dañaría el motor.

**NO OLVIDE CONECTAR LA TOMA DE TIERRA.**

- Prever obligatoriamente una protección del motor por disyuntor de protección térmica y magnética + fusible aM.
- Conexión motor: **a:** negro - **b:** azul - **c:** marrón - **d:** verde/amarillo.
- Arranque directo: (Ver FIG. 3).
- Arranque YΔ: (Ver FIG. 4).

**6. PUESTA EN MARCHA**

**6.1 Sentido de rotación**

Para determinar el buen sentido de rotación del grupo, basta con controlar la presión en la descarga, sabiendo que la del sentido correcto corresponde a la presión más alta. O bien, midiendo la presión, con la

compuerta de descarga cerrada y comparándola con la solicitada.

- En caso de inversión, cruce dos hilos de fase en la caja o el discontactor.

**¡ATENCIÓN!** La presión medida con la compuerta cerrada a la salida de la perforación corresponde a la altura manométrica de la bomba a caudal nulo disminuida de la altura entre el nivel del suelo y el nivel del agua.

**6.2 Funcionamiento**

**¡ATENCIÓN!** Nunca encienda la bomba en seco, aunque sea por poco tiempo.

- Controle una vez más todas las conexiones eléctricas, la protección eléctrica y el calibre del o los fusibles.
- Mida la intensidad de cada fase y compare los valores con los de la placa de características.
- No rebase el valor de la corriente nominal del motor.
- Mida la tensión de alimentación, con el motor en marcha. Tolerancia admisible: + 6%, - 10% en 50 Hz, ± 6% en 60 Hz.
- Expulse el aire del tubo de descarga para evitar los golpes de ariete al arranque.
- Si el grupo motobomba funciona con un variador de frecuencia :
  - Las pendientes de arranque y de parada del motor deben estar ajustadas a 3 segundos como máximo.
  - Limitar las puntas de tensión : velocidad máxi del crecimiento de la tensión 500 V / μs y puntas de tensión máxi 1000 V.
- Si el grupo motobomba funciona con un motor de arranque electrónico :
  - Las pendientes de arranque y de parada del motor deben estar ajustadas a 3 segundos como máximo.
  - Ajustar la tensión del arrancador electrónico : 55 % de la tensión nominal.
  - El arrancador electrónico debe estar puentado después de la aceleración por un contactor-disyuntor.
  - En caso de moteur estrella-triángulo, las pendientes de arranque y de parada del motor deben estar ajustadas a 3 segundos como máximo.

**Temperaturas ambientales:**

Los motores sumergidos están contruidos para utilizarlos a potencia nominal en el agua a la temperatura máxima de 30°C. La velocidad de circulación a lo largo del motor debe ser por lo menos de 8 cm/s, para los motores de 4" y 16 cm/s para los motores 6" y 8", para garantizar un buen enfriamiento.

Durante la utilización en el agua a temperatura más elevada, la carga debe reducirse proporcionalmente a la corriente nominal del motor según la tabla siguiente.

Temperatura del agua	Corriente nominal máxima del motor en %		
	4 kW	de 5,5 a 22 kW	más de 22 kW
35°C (95°F)	100	100	88
40°C (104°F)	100	88	75
45°C (113°F)	90	76	62
50°C (122°F)	80	62	48
55°C (130°F)	70	48	20

**¡ATENCIÓN!** No utilice los motores a una temperatura ambiente de más de 55°C.

El punto de congelación del líquido de llenado de los motores es de -8°C.

**¡ATENCIÓN!** No deje funcionar más de 2 minutos con la compuerta de descarga completamente cerrada.

**7. MANTENIMIENTO**

No hace falta ningún mantenimiento durante el funcionamiento.

**7.1 Piezas de repuesto**

Para un cambio estándar o una reparación de la parte hidráulica del motor, consúltenos.

## 8. INCIDENTES EN EL FUNCIONAMIENTO



Antes de cualquier intervención, desconecte la bomba

FALLOS	CAUSAS	SOLUCIONES
8.1 LA BOMBA NO ARRANCA	<p>a) Tensión incorrecta o caída de tensión :</p> <p>b) Interrupción del cable de alimentación :</p> <p>c) Se activa la protección motor :</p>	<p>a) Controlar la tensión de arranque: una sección de cable insuficiente puede provocar una caída de tensión que impide que el motor funcione normalmente.</p> <p>b) Medir la resistencia entre fases. Volver a montar la bomba si es necesario y controlar el cable.</p> <p>c) Verificar la intensidad ajustada en el relé térmico y comparar con la tensión indicada.  <b>Importante: en caso de disyunción repetida, no insistir (buscar la causa), la marcha forzada del grupo provoca una deterioración del motor (por calentamiento) en un plazo muy corto (alrededor de 1 minuto).</b></p>
8.2 LA BOMBA NO FLUYE O EL CAUDAL ES DEMASIADO DÉBIL	<p>a) Tensión demasiado débil :</p> <p>b) La alcachofa de aspiración está tapada :</p> <p>c) El sentido de rotación es incorrecto :</p> <p>d) No hay agua o nivel de agua demasiado bajo en la perforación :</p>	<p>a) Controlar la tensión de alimentación de la caja.</p> <p>b) Volver a montar la bomba, destapar y limpiar.</p> <p>c) Invertir dos hilos de fase en la caja.</p> <p>d) Controlar este nivel: <b>debe ser de 0,20 m mínimo por encima de la descarga de la bomba</b> en funcionamiento (0,50 en caso de motor 8").</p>
8.3 ARRANQUES DEMASIADO FRECUENTES DE LA BOMBA	<p>a) Diferencial del contactor manométrico demasiado pequeño :</p> <p>b) La instalación de electrodos es incorrecta :</p> <p>c) El depósito de vejiga tiene una capacidad demasiado baja o mal inflada :</p>	<p>a) Aumentar la diferencia entre la parada y el arranque.</p> <p>b) Ajustar la distancia entre electrodos para garantizar un tiempo entre la parada y el arranque de la bomba.</p> <p>c) - Controlar y ajustar las presiones (enclavamiento/desenclavamiento).                      - Controlar el inflado del depósito (depósito vacío de agua).                      - Aumentar la capacidad mediante un depósito adicional o cambiar el depósito.</p>

## 1. GENERALITÀ

### 1.1 Applicazioni

Pompe destinate al pompaggio di acque chiare da falde freatiche e pozzi profondi. Alimentazione di zone rurali con acqua di città.

- Applicazioni industriali.

### 1.2 Caratteristiche tecniche

- Gamma di temperatura : da +3° a +30°C
- Portate fino a : 300 m<sup>3</sup>/h
- Altezza manometrica fino a : 200 a 400 m seconda del modello
- Capacità di sabbia max. : 50 g/m<sup>3</sup>
- Diametro di mandata : da 2" a 6" a seconda del modello
- Profondità d'immersione max. : 350 m

## 2. SICUREZZA

Il presente libretto dovrà essere letto con attenzione prima dell'installazione e della messa in servizio. In particolare, si dovrà badare al rispetto dei punti concernenti la sicurezza del materiale nei confronti dell'utente intermedio o finale.

### 2.1 Simboli di avvertenza del manuale



Rischio potenziale che può mettere in pericolo la sicurezza delle persone.



Rischio potenziale relative ai elettriche può mettere in pericolo la sicurezza delle persone.

#### ATTENZIONE!

Segnala un'istruzione la cui mancata osservanza può provocare un danno al materiale o comprometterne il funzionamento.

## 3. TRASPORTO E STOCCAGGIO

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

#### ATTENZIONE!

Se il materiale consegnato fosse da installarsi in un secondo momento, stoccarlo all'asciutto e proteggerlo contro gli urti e contro gli agenti esterni (umidità, gelo, ecc.).

## 4 PRODOTTI E ACCESSORI

### 4.1 Descrizione (Vedi FIG. 1)

- 1 : Pompa IC
- 2 : Elettrodo di massa
- 3 : Elettrodo di assenza d'acqua
- 4 : Elettrodo superiore
- 5 : Cavo di alimentazione motore
- 6 : Livello dinamico (pompa in funzione)
- 7 : Livello statico (pompa in stato d'arresto)
- 8 : Cofanetto di protezione (in assenza di acqua)
- 9 : Alimentazione rete
- 10 : Contattore manometrico
- 11 : Serbatoio gonfiabile
- 12 : Chiusa d'isolazione
- 13 : Valvola anti-ritorno
- 14 : Cavo elettrico collegato al motore
- 15 : Collegamento dei cavi (rif. 5 e 14)

### 4.2 La pompa

- Sommersa per perforazione da 6", 8" e 10", polistadio a ruote radiali o semiassiali a seconda del tipo.
- Valvola anti-ritorno integrata.

### 4.3 Il motore

- Flangia NEMA 4", 6", 8".
- Statore a tenuta stagna, annegato in una resina.
- Cuscinetti lubrificati con un prodotto anti-inquinante.

- Materiali inossidabili (o protetti da un rivestimento inossidabile).

- Cavo rimovibile.

Indice di protezione : IP 68

Numero di avviamenti all'ora max. : 20

	Taglia motore	CARATTERISTICHE			
		Classe d'isolazione	Velocità (giri/min)	Fasi	Velocità del flusso di raffreddamento cm/s
50 Hz	4"	B	2860	TRI 400 V	8
	6"	F	2870		
	8"		2910		
60 Hz	4"	B	3430	TRI 380 V	8
	6"	F	3440		
	8"		3490		

### 4.4 Accessori (opzionali)

- Discontattore di protezione motore
- Cassetta o armadietto di comando e di protezione in assenza d'acqua a elettrodi
- Cassetta di protezione motore (substrol) 6" e 8"
- Armadietti su misura
- Cavi elettrici
- Giunzioni termoretraibili e cassetta di giunzione
- Serbatoio gonfiabile
- Manometri
- Camicia di raffreddamento motore
- Chiuse
- Valvole anti-ritorno...

## 5. INSTALLAZIONE

Le pompe possono funzionare in posizione verticale o orizzontale. L'assemblaggio orizzontale è limitato ad un numero di stadio max.

**ATTENZIONE!** I portati max. qui di seguito devono essere rispettati. Oltre c'è rischio d'inversione del senso della spinta idraulica e di distruzione del paracolpi motore.

Pompa	Portata max. m <sup>3</sup> /h	Numero di fili (orizzontale)
IC-6-12	6	22
IC-6-18	26	18
IC-6-24	35	15
IC-6-35	49	12
IC-6-45	79	8
IC-8-42	65	14
IC-8-80	115	12
IC-8-100	136	8
IC-10-170	240	6
IC-10-250	300	4

### 5.1 Montaggio

- La penetrazione, la stazione di pompaggio e l'impianto devono essere realizzate a regola d'arte.
- Controllare che l'alimentazione d'acqua nella perforazione o nel pozzo sia sufficiente rispetto alla portata del gruppo.
- Il gruppo verrà calato mediante mezzi di manutenzione adeguati (palanco con canapo e treppiede o un argano speciale perforazioni montato su un autocarro per i gruppi dal peso importante).
- Perché il gruppo non funzioni mai a secco, assicurarsi che, anche in periodo di acqua bassa, il livello dell'acqua non scenda mai al di sotto dell'apertura di scarico.

**ATTENZIONE!** Nel caso di un'installazione in pozzi profondi (diametro del pozzo superiore a una perforazione) o di funzionamento orizzontale, si consiglia di installare una camicia intorno alla pompa e al motore al fine di conservare un buon raffreddamento motore. (Vedi FIG 2).


- Assicurarsi che il diametro del tubo introdotto nella perforazione sia sempre costante e non ostacoli la discesa del gruppo.
- Non calare il gruppo afferrandolo dal cavo elettrico.
- Effettuare i collegamenti elettrici dei conduttori con il cavo di alimentazione motore prima di calare il gruppo.
- Nella posizione finale, il gruppo deve rimanere sospeso ad almeno 0,30 m al di sopra del fondo di perforazione del pozzo (Vedi FIG. 1).

- È obbligatorio fissare la targa del sito nelle vicinanze immediate della perforazione al fine di mantenere disponibili le caratteristiche dell'installazione.
- Prima di calare il gruppo (e durante la discesa stessa nelle perforazioni profonde), la resistenza d'isolazione del motore deve essere misurata a più riprese (2 Mohm min.).

### 5.2 Collegamenti idraulici (Vedi FIG. 1)

- Su tubi rigidi in acciaio filettato da 2" (50-60) o 3" (80-90) 4" (102-114) 5" (127-140) 6" (152-165) a seconda del modello.
- Si consiglia di installare una valvola anti-riforno all'uscita della perforazione (tra la pompa e l'installazione).
- Prevedere all'uscita della perforazione o del pozzo un manometro o un contattore manometrico e una chiusa d'isolazione.

### 5.3 Collegamenti elettrici


 I collegamenti elettrici e i relativi controlli devono essere effettuati da un elettricista autorizzato conformemente alle normative locali in vigore.

- Verificare la tensione disponibile per la rete.

#### ATTENZIONE!

Con motore 8" : il collegamento (Vedi FIG. 1 - rif. 15) tra i cavi (Vedi FIG. 1 - rif. 5 e 14) deve essere effettuato a 0,5 m sopra la mandata pompa e deve essere immerso (Vedi FIG. 1).

- Utilizzare un cavo conforme alle norme in vigore.

 La lunghezza massima del cavo dipende dall'intensità del motore e dal calo di tensione ammesso su questa lunghezza.

Lunghezza massima del cavo (Vedi FIG. 5 e 6).

Motore Trifase 400 V / 50 Hz

Motore Trifase 380 V / 60 Hz

POTENZA		INTENSITÀ 400 V A
kW	HP	
2,2	3	5,9
3	4	7,8
3,7	5	9,1
4	5,5	10
5,5	7,5	13,7
7,5	10	16
9,3	12,5	20,7
11	15	23,3
15	20	31,3
18,5	25	38,5
22	30	45,3
30	40	61,8
37	50	73
45	60	89,5
55	75	108
75	102	145
90	122	190
110	150	222
132	180	252
150	200	284

#### ATTENZIONE!

Un errore di collegamento elettrico potrebbe danneggiare il motore.

### NON DIMENTICARE DI COLLEGARE LA MESSA A TERRA.

- Prevedere assolutamente un sistema di protezione del motore mediante disgiuntore o a protezione termica e magnetica + fusibile aM.
- Collegamento motore: **a**: nero - **b**: blu - **c**: marrone - **d**: verde/giallo.
- Avviamento diretto: (Vedi FIG. 3).
- Avviamento YΔ: (Vedi FIG. 4).

## 6. ACCENSIONE

### 6.1 Senso di rotazione

Per determinare il buon senso di rotazione del gruppo, basta controllare la pressione in mandata sapendo che il senso corretto corrisponderà alla pressione più intensa. In alternativa, esso può essere determinato misurando la pressione, con la valvola di mandata chiusa,

e confrontandola con quella richiesta.

- In caso di inversione del senso corretto, incrociare due fili di fase nella cassetta o nel discontattore.

#### ATTENZIONE!

La pressione misurata con valvola chiusa all'uscita della perforazione corrisponde all'altezza manometrica della pompa a portata nulla cui venga sottratta l'altezza compresa tra il livello del suolo e il livello dell'acqua.

### 6.2 Funzionamento

#### ATTENZIONE!

Non mettere mai in funzione la pompa a secco, neanche per un breve momento.

- Controllare nuovamente tutti i collegamenti elettrici, la protezione elettrica e il calibro del o dei fusibile/i.
- Misurare l'intensità su ogni fase e confrontarla con i valori nominali della targa segnaletica.
- Non superare la corrente nominale del motore.
- Misurare la tensione di alimentazione con il motore in marcia. Tolleranza ammissibile: + 6%, - 10% a 50 Hz e ± 6% a 60 Hz.
- Espellere l'aria dal tubo di mandata per evitare colpi d'ariete all'avviamento.
- Se il gruppo motore-pompa funziona con un variatore di frequenza :
  - Le pendenze di avviamento e di arresto del motore devono essere impostate su 3 secondi al massimo.
  - Limitare le punte di tensione: velocità maxi di crescita della tensione 500 V / μs e punta di tensione maxi 1000 V.
- Se il gruppo motore-pompa funziona con un avviatore elettronico :
  - Le pendenze di avviamento e di arresto del motore devono essere impostate su 3 secondi al massimo.
  - Regolare la tensione dell'avviatore elettronico al 55% della tensione nominale.
  - Il avviatore elettronico deve essere gettato un ponte da un contattore-disgiuntore.
  - In caso di motore YΔ, le pendenze di avviamento e di arresto del motore devono essere impostate su 3 secondi al massimo.

### Temperature ambiente:

I motori sommersi sono costruiti per essere utilizzati alla potenza nominale in acqua alla temperatura massima di 30°C. La velocità massima di circolo lungo il motore deve essere di 8 cm/sec per i motori 4" e di 16 cm/sec per i motori 6" e 8" per assicurare un buon raffreddamento.

Durante l'uso nell'acqua a temperatura più elevata, il carico deve essere ridotto in modo proporzionale alla corrente nominale del motore, secondo la tabella seguente.

Temperatura dell'acqua	Corrente nominale massima del motore in %		
	4 kW	da 5,5 a 22 kW	Oltre 22 kW
35°C (95°F)	100	100	88
40°C (104°F)	100	88	75
45°C (113°F)	90	76	62
50°C (122°F)	80	62	48
55°C (130°F)	70	48	20

#### ATTENZIONE!

Non utilizzare il motore in temperature ambiente superiori a 55°C.

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

#### ATTENZIONE!

Non far funzionare mai più di due minuti con la valvola di mandata completamente chiusa.

## 7. MANUTENZIONE

Nessuna operazione particolare in corso di funzionamento.

### 7.1 Pezzi di ricambio

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



## 8 . INCIDENTI DI FUNZIONAMENTO

 Prima di qualsiasi intervento, mettere la pompa fuori tensione.

GUASTI	CAUSE	SOLUZIONI
8.1 LA POMPA NON SI AVVIA.	<p>a) <b>Tensione scorretta o calo di tensione:</b></p> <p>b) <b>Interruzione del cavo di alimentazione del motore:</b></p> <p>c) <b>La protezione motore si è attivata:</b></p>	<p>a) Controllare la tensione all'avviamento: una sezione di cavo insufficiente può provocare un calo di tensione che impedisce al motore di funzionare normalmente.</p> <p>b) Misurare la resistenza tra fasi. Se necessario, far risalire la pompa e controllare il cavo.</p> <p>c) Verificare l'intensità regolata sul relè termico e confrontarla con quella indicata.  <b>Importante:</b> in caso di disgiunzione a ripetizione, non insistere (cercare piuttosto la causa);  <b>la marcia forzata del gruppo comporta un deterioramento del motore (per surriscaldamento) in tempi molto brevi (circa 1 min.).</b></p>
8.2 ASSENZA DI EROGAZIONE O EROGAZIONE INSUFFICIENTE.	<p>a) <b>Tensione troppo debole:</b></p> <p>b) <b>La succhieruola è intasata:</b></p> <p>c) <b>Il senso di rotazione è scorretto:</b></p> <p>d) <b>Assenza d'acqua o livello d'acqua troppo basso nella perforazione:</b></p>	<p>a) Controllare la tensione di alimentazione nella cassetta.</p> <p>b) Far risalire la pompa, sturare e lavare.</p> <p>c) Invertire due fili di fase nella cassetta.</p> <p>d) Controllare tale livello: <b>deve trovarsi a 0,20 m minimo al di sopra della mandata della pompa</b> in funzione (0,50 in caso di motore 8").</p>
8.3 AVVIAMENTI TROPPO FREQUENTI DELLA POMPA.	<p>a) <b>Differenziale del contattore manometrico troppo basso:</b></p> <p>b) <b>Disposizione elettrodi scorretta:</b></p> <p>c) <b>Il serbatoio gonfiabile ha una capacità insufficiente o è gonfiato male:</b></p>	<p>a) Aumentare lo scarto tra l'arresto e l'accensione.</p> <p>b) Regolare la distanza tra essi per assicurare un tempo utile tra l'arresto e l'accensione della pompa.</p> <p>c) - Controllare e regolare le pressioni (apertura/chiusura)  - Controllare che il serbatoio sia gonfio. Questa pressione deve essere inferiore di 0,3 bar alla pressione di messa in marcia della pompa.  - Aumentare la capacità aggiungendo un altro serbatoio o cambiare il serbatoio esistente.</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° 4.089.861/Ed.2

**SALMSON VIETNAM**

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

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

**W.S.L. LEBANON**

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

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

**SALMSON ARGENTINA S.A.**

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

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

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

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

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

**SALMSON SOUTH AFRICA**

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

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

**PORTUGAL**

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

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

**SALMSON ITALIA**

Via J. Peril 80 I  
41100 MODENA  
ITALIA

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

**POMPES SALMSON**

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

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