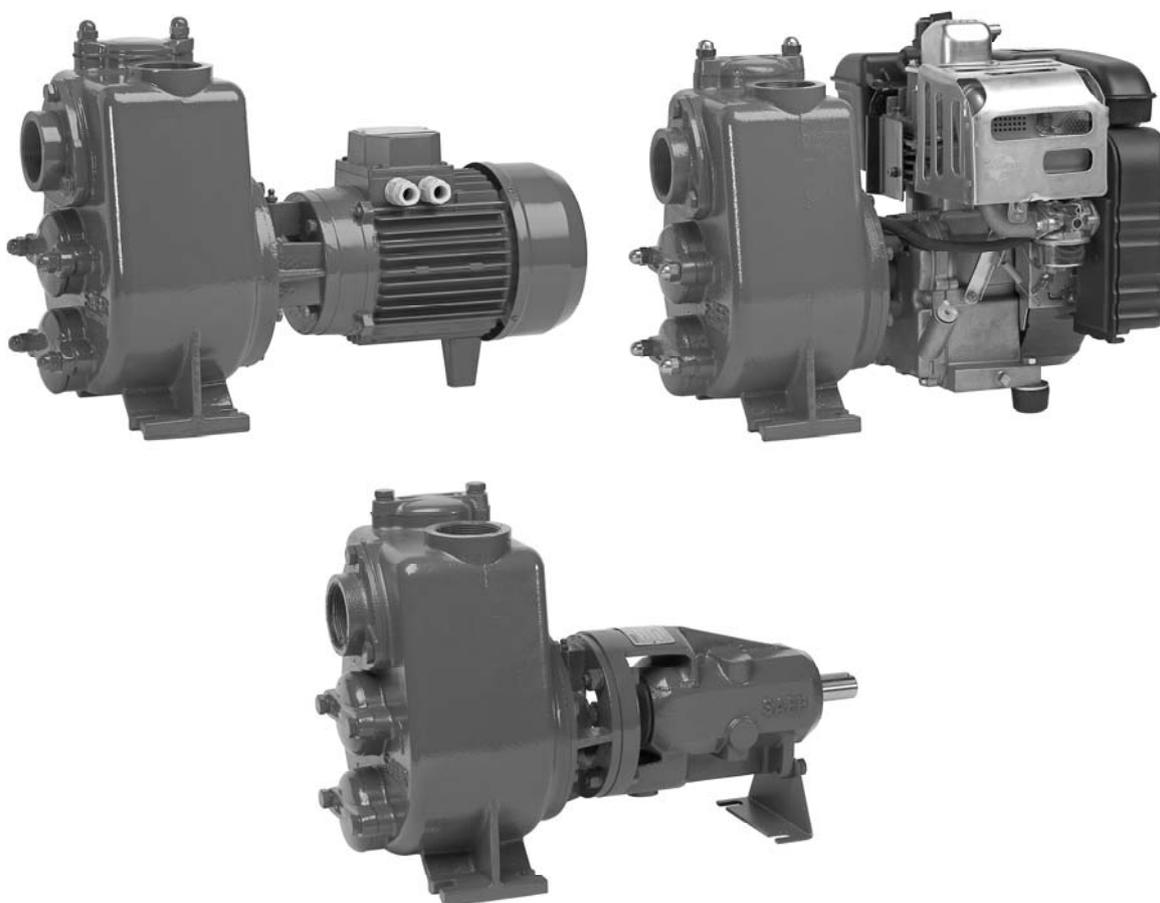


SAER[®]

ELETTROPOMPE

POMPE CENTRIFUGHE AUTOADESCANTI
SELF-PRIMING CENTRIFUGAL PUMPS

AP - AS - AL



Manuale uso e manutenzione

Use and maintenance manual

I	Questo manuale é da considerarsi parte integrante della fornitura del prodotto; qualora risultasse rovinato o illeggibile in qualsiasi parte occorre richiederne immediatamente una copia. Ogni operatore addetto all'uso del prodotto, o responsabile della manutenzione, deve conoscerne la collocazione e deve avere la possibilità di consultarlo in ogni momento.
GB	This manual is to be considered an integral part of the supply of the product; in the event it is ruined or any part is illegible, you should immediately request a copy. Every operator assigned to use the product or responsible for its maintenance must know its location and must be able to consult it at any time.

	I	Prima di eseguire qualsiasi operazione, leggere attentamente il presente manuale
	GB	Before performing any operation on the machine, it is indispensable that you be completely familiar with the entire use and maintenance manual
	I	L' apparecchiatura non deve essere utilizzata da bambini o persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali o senza la necessaria esperienza o conoscenza, a meno che non venga fornita la necessaria istruzione e supervisione.
	GB	The appliance is not to be used by children or persons with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction.
	I	Installare la pompa fuori dalla portata dei bambini
	GB	Install the pump out of children's reach
	I	Collegare l' elettropompa alla rete tramite un interruttore onnipolare, in grado di interrompere tutti i fili di alimentazione, per isolare il motore in caso di malfunzionamenti o piccoli interventi di manutenzione. Il dispositivo di disconnessione dalla rete di alimentazione deve essere di categoria di sovratensione III.
	GB	Connect the pump to the feeding line through an omni-polar switch that can disconnect all the feeding cables to insulate the motor in case of malfunction or small maintenance operations. The disconnection device from the supply mains must be over-voltage III category
	I	Installare un interruttore differenziale ad alta sensibilità (0,03 A)
	GB	Install a residual current device (RCD) with rated residual operating current not exceeding 0,03 A.
	I	Per pompe trifase e per pompe senza dispositivo di protezione integrato: utilizzare un dispositivo di protezione termica regolato su una corrente massima assorbita non superiore al 5% della corrente di targa e con tempo di intervento inferiore a 30 secondi.
	GB	For three-phase pumps and for pumps without integrated protection device: use a thermal protection device adjusted on a maximum absorbed current not higher than 5% the current stated in the label and with an operating time lower than 30 seconds.
	I	Eseguire il collegamento di messa a terra
	GB	Make the earthing connection
	I	Evitare che il cavo di alimentazione possa toccare parti soggette a riscaldamento.
	GB	Pay attention that the feeding cable doesn't touch parts subject to heating.
	I	Garantire la libera ventilazione del motore
	GB	Grant the free ventilation of the motor
	I	Evitare che eventuali perdite accidentali possano causare danni
	GB	Avoid that any casual leak causes damages

INDICE

FIGURE

TABELLE TECNICHE

1. GENERALITÀ
 2. SICUREZZA / AVVERTENZE ANTINFORTUNISTICHE
 3. TRASPORTO / MOVIMENTAZIONE E IMMAGAZZINAGGIO INTERMEDIO
 4. CARATTERISTICHE TECNICHE E IMPIEGO
 5. INSTALLAZIONE
 6. MESSA IN SERVIZIO, FUNZIONAMENTO E ARRESTO
 7. MANUTENZIONE
 8. MESSA FUORI SERVIZIO E SMALTIMENTO
 9. GUASTI, CAUSE E RIMEDI
 10. PARTI DI RICAMBIO
- DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

INDEX

PICTURES

TECHNICAL TABLES

1. GENERAL INFORMATION
 2. SAFETY INFORMATION / ACCIDENT PREVENTION WARNINGS
 3. TRANSPORT, HANDLING AND INTERMEDIATE STORAGE
 4. TECHNICAL SPECIFICATIONS AND USE
 5. INSTALLATION
 6. SETTING AT WORK, OPERATION AND STOP
 7. MAINTENANCE
 8. DECOMMISSIONING AND DISPOSAL
 9. TROUBLESHOOTING
 10. SPARE PARTS
- DECLARATION OF CONFORMITY

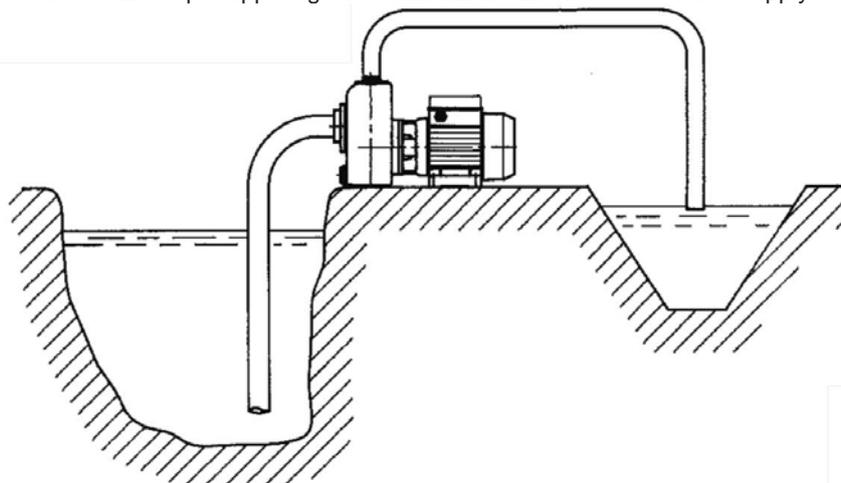
FIG. 1 : Targa identificativa / Nameplate

SAER ELETTROPOMPE		GUASTALLA (RE) ITALY TEL. +390522 830941 www.saerelettropompe.com		EAC	CE MADE IN ITALY
Type	N°	Year			
$Q = m^3/h$	PN(bar) _{20°C}	$T_{max} \Delta = ^\circ C$			
H=m	H _{min} =m	H _{max} =m			
η_p max=	MEI >				
Motor ~	Hz	kW	HP		
V	$\eta_{100\%}$	IE	min ⁻¹		
A	$T_{max.amb.} = ^\circ C$	CI	IP	S	

TYPE	Tipo / Pump model
YEAR	Anno di costruzione / Year of manufacturing
N°	Numero di matricola / Serial number
Q	Campo di portata / Flow range
H	Campo di prevalenza/ Head range
Pn	Massima pressione di lavoro della pompa / Max working pressure of the pump
Tmax	Temperatura massima del liquido / Maximum liquid temperature
Hmin	Prevalenza minima / Minimum head
Hmax	Prevalenza a mandata chiusa / Close delivery head
η_{pmax}	Efficienza idraulica / Pump's hydraulic eff.
MEI	Indice di efficienza minimo / Minimum efficiency index
Motor	Numero di fasi e frequenza / Number of phases and frequency
kW	Potenza richiesta (massima o al punto di lavoro)/ Power required (max or duty point)
HP	
V	Tensione / Voltage
IE	Classe di efficienza del motore / Motor efficiency class
min⁻¹	Numero di giri / Number of rotations
A	Corrente / Current
T_{max.amb.}	Temperatura ambiente massima / Maximum ambient temperature
CI	Classe di isolamento / Insulation class
IP	Grado di protezione / Protection grade
S	Servizio / Service

FIG. 2 : Esempio di installazione / Example of installation

Installazione per approvvigionamento idrico / Installation for water supply



Installazione per travaso a scorrimento / Installation for running transfer

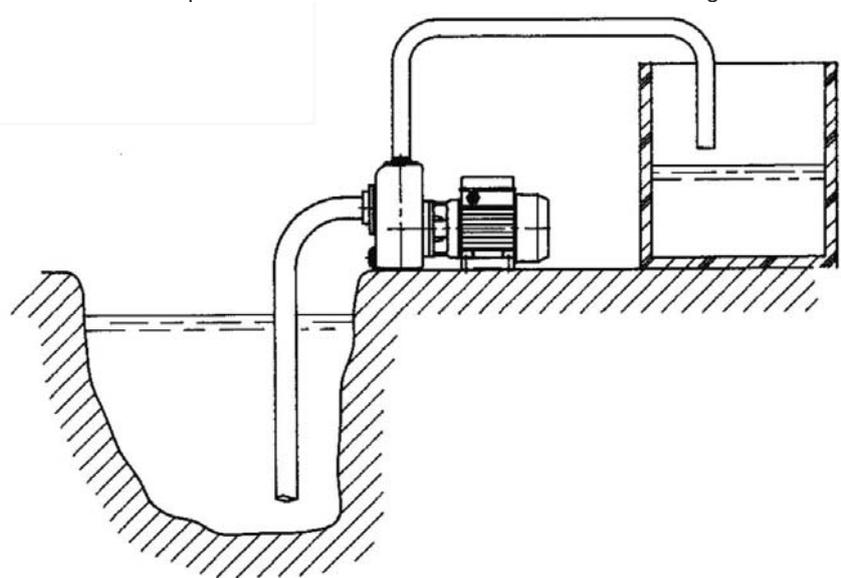
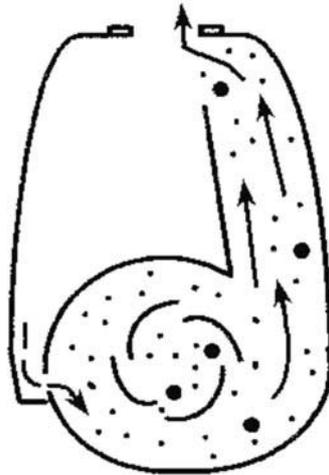


Fig.3 Circuito aria-acqua in fase di adescamento / Air-water circuit in phase of self-priming



COLLEGAMENTO ELETTRICO / ELECTRICAL CONNECTION

	<p>a) monofase per alimentazione a tensione unica senza condensatore / single-phase for a single voltage power supply without condenser</p>
	<p>b) monofase per alimentazione a tensione unica con condensatore / single-phase for a single voltage power supply with condenser</p>
	<p>c) monofase per alimentazione a tensione unica con condensatore per potenze 3 e 4 kW / single-phase for single voltage power supply with condenser for power of 3 and 4 kW</p>
	<p>d) monofase per alimentazione a due possibili tensioni con condensatore (d1= tensione bassa; d2= tensione alta), trifase per alimentazione a due possibili tensioni (d3=tensione bassa; d4= tensione alta) / single-phase for power supply with two possible voltages with condenser (d1= low voltage; d2= high voltage); three-phase for power supply with two possible voltages (d3= low voltage; d4=high voltage)</p>

1. GENERALITÀ

Prima di eseguire qualsiasi operazione, leggere attentamente il presente manuale. Il costruttore declina ogni responsabilità per le conseguenze derivanti dalla mancata osservazione delle indicazioni riportate o da uso improprio del prodotto. Le istruzioni e le prescrizioni riportate nel presente manuale riguardano l'esecuzione standard. Per tutte le altre versioni e per qualsiasi situazione non contemplata nel manuale contattare il servizio di assistenza tecnica.

Terminologia:

- Pompa: pompa ad asse nudo
- Gruppo: set composto da pompa e motore

2. SICUREZZA / AVVERTENZE ANTINFORTUNISTICHE



Il mancato rispetto comporta il rischio di danni a persone e/o cose



Il mancato rispetto comporta il rischio di scosse elettriche

ATTENZIONE!

Il mancato rispetto comporta il rischio di danni alla pompa o all'impianto

	<p>Il trasporto, l'installazione, il collegamento, la messa in servizio, la conduzione e l'eventuale manutenzione o messa fuori servizio, devono essere eseguiti da personale esperto e qualificato e nel rispetto delle norme di sicurezza generali e locali vigenti.</p> <p>Per personale tecnico qualificato vale la definizione riportata dalla norma IEC 60364.</p> <p>L'apparecchiatura non deve essere utilizzata: da bambini; persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali o senza la necessaria esperienza o conoscenza, a meno che non venga fornita la necessaria istruzione e supervisione.</p> <p>Installare l'elettropompa in modo da evitare contatti accidentali con persone, animali o cose.</p> <p>E' vietato utilizzare la pompa / elettropompa nel caso in cui presenti guasti o funzionamenti anomali.</p> <p>E' vietato manomettere il prodotto.</p> <p>L'utente è responsabile di pericoli o incidenti nei confronti di altre persone o loro proprietà: devono essere prese tutte le precauzioni necessarie per evitare rischi o danni conseguenti al malfunzionamento del prodotto.</p> <p>Utilizzare le pompe/elettropompe solo per gli scopi descritti nel paragrafo 4. Ogni altro utilizzo può essere causa di infortuni. Verificare che il prodotto sia conforme alle prescrizioni locali in vigore.</p>
--	--

	<p>Prima di effettuare qualsiasi operazione, scollegare i cavi elettrici di alimentazione.</p> <p>Non toccare l'elettropompa quando è in funzione.</p>
--	--

	<p>Le pompe sono in grado di operare senza problemi solo se l'installazione è corretta e viene garantita la necessaria manutenzione. Seguire scrupolosamente le indicazioni del presente manuale.</p> <p>Utilizzare la pompa/gruppo solo se in condizioni perfette e correttamente assemblati. Devono essere inoltre applicate le pertinenti normative locali e nazionali in vigore in materia di sicurezza, durante il trasporto, l'installazione, il collegamento, la messa in servizio, la conduzione e l'eventuale manutenzione o messa fuori servizio.</p>
--	---

3. TRASPORTO / MOVIMENTAZIONE E IMMAGAZZINAGGIO INTERMEDIO

RICEVIMENTO DEL PRODOTTO

Al ricevimento del prodotto è necessario verificare che:

- Durante il trasporto esso non abbia riportato danni. In caso di danni, anche solamente esteriori, scrivere una nota di riserva sui documenti di trasporto e avvisare il trasportatore
- La fornitura corrisponda a quanto ordinato: in caso di carenze, scrivere una nota di riserva sui documenti di trasporto e avvisare il trasportatore.

MOVIMENTAZIONE

Prescrizioni generali

	<p>Movimentare le pompe/elettropompe con i dovuti mezzi di sollevamento, eventuali urti o cadute possono danneggiarle anche senza danni esteriori o arrecare danni a persone o cose.</p> <p>Utilizzare funi, cinghie o catene adatte allo scopo: per i pesi del gruppo o dei suoi singoli componenti (pompa, motore, giunto, basamento...) fare riferimento ai disegni e alla documentazione tecnica inviata. In caso di necessità, contattare il servizio di assistenza tecnica.</p> <p>Assicurarsi che i dispositivi di sollevamento abbiano capacità adeguata e siano in buone condizioni.</p> <p>Non sostare o passare al disotto del carico durante la movimentazione.</p> <p>Utilizzare, durante tutte le operazioni, i necessari dispositivi di protezione individuale (es: guanti, occhiali ecc...).</p> <p>Regolare la lunghezza delle funi o cinghie in modo che il carico si mantenga orizzontale.</p> <p>Rispettare le norme di sicurezza generali e locali vigenti.</p> <p>La pompa viene fornita confezionata in imballo protettivo che deve essere rimosso solo prima dell'installazione.</p> <p>Devono essere adottate misure idonee a prevenire contaminazione dei materiali e degli oggetti stessi, al fine di non deteriorare la qualità dell'acqua posta successivamente in contatto con essi.</p>
--	--

IMMAGAZZINAMENTO

ATTENZIONE!	<p>Immagazzinare il prodotto al riparo da agenti atmosferici, in un luogo asciutto, privo di polvere, gelo e vibrazioni. Temperatura di immagazzinamento: min 0°C - max 50°C Proteggere le superficie metalliche esposte (estremità d'albero, flange) con mezzi adeguati per prevenirne la corrosione.</p> <p>Se si prevede di immagazzinare la pompa / il gruppo per un periodo di tempo lungo (più di un mese) eseguire le seguenti operazioni con cadenza mensile: verificare il corretto stato di conservazione di tutta la pompa / gruppo ed in particolare delle superfici non verniciate;</p> <ul style="list-style-type: none"> • verificare, con appositi attrezzi, la libera rotazione dell'albero; • verificare lo stato dei lubrificanti dei cuscinetti. • Una volta la mese, far ruotare l'albero manualmente, in modo da mantenere i cuscinetti protetti dal lubrificante. • In caso di problemi sostituire o ripristinare le parti danneggiate prima della messa in funzione.
--------------------	--

4. CARATTERISTICHE TECNICHE E IMPIEGO

DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

Le elettropompe della serie AP-AS-AL sono di tipo centrifugo autoadescante ad una girante a pale aperte per il passaggio dei corpi solidi. L'autoadescamento avviene per miscelazione di aria e acqua nella zona della girante, con espulsione della miscela formata e conseguente separazione dell'aria dall'acqua nel corpo pompa (**Fig. 3**).

L'installazione e l'uso seguono le norme delle pompe centrifughe, con la differenza che, essendo autoadescanti, possono aspirare aria o gas contenuti nel liquido. In particolare possono funzionare egregiamente in regime di cavitazione avanzata, in quanto la continuità della vena fluida è assicurata dalla capacità di aspirare aria. Definizioni:

AP: Elettropompa centrifuga autoadescante;

AS: Motopompa centrifuga autoadescante;

AL: Pompa centrifuga autoadescante ad asse nudo.

I dati identificativi e i dati tecnici caratteristici dell'elettropompa sono riportati sulla targhetta che attesta la conformità alle norme CE (**Fig.1**). Nel caso di una pompa senza motore, verificare che il motore sia adatto ad essere utilizzato con la pompa acquistata: il motore deve essere di potenza nominale uguale o superiore a quella massima richiesta dalla pompa.

LIMITI DI IMPIEGO

Temperatura del liquido pompato: min -15°C max 70°C

Massimo numero di avviamenti orari: In funzione del motore

Temperatura ambiente massima: 40°C

Pressione massima di esercizio: fare riferimento alla targa della pompa.

	<p>Non utilizzare la pompa per velocità di rotazione superiori a quelle indicate in targa. Non utilizzare mai la pompa per pressioni di funzionamento superiori a quelle indicate in targa.</p>
---	--

USI NON CONSENTITI

	<p>Non utilizzare la pompa/ il gruppo per usi non coperti dalla norma EN809. Non utilizzare la pompa/ il gruppo in luoghi classificati a rischio esplosione o con liquidi infiammabili. Non utilizzare la pompa/ il gruppo per liquidi con densità maggiore di quella dell'acqua (miscela) o con caratteristiche chimiche diverse da quelle dell'acqua (acqua demineralizzata o trattata, liquidi alimentari, liquidi pericolosi, ecc...) né con liquidi che cristallizzano o polimerizzano. Non utilizzare la pompa/ il gruppo in presenza di sovrappressioni sull'impianto (es: colpi d'ariete). Non far girare la pompa senza liquido. Non utilizzare la pompa in caso di guasti o anomalie di funzionamento. Utilizzare sempre la pompa per portata e prevalenza comprese nei valori di targa. Pompe già utilizzate per pompare liquidi tossici o nocivi o altri liquidi diversi dall'acqua potabile non possono essere utilizzate per pompare acqua destinata al consumo umano.</p>
---	---

PREVENZIONE DI USI NON CONSENTITI

ATTENZIONE!	<p>Utilizzare sempre la pompa per portata e prevalenza comprese nei valori di targa e nella documentazione tecnica. Non far funzionare la pompa ad una prevalenza inferiore a quella minima. Utilizzare sempre la pompa nei limiti di impiego previsti.</p>
--------------------	---

5. INSTALLAZIONE

	<p>Non utilizzare la pompa/ il gruppo in luoghi classificati a rischio esplosione o con liquidi infiammabili. Per la classificazione dei luoghi a rischio fare riferimento alle normative locali in vigore.</p>
---	---

	Movimentare la pompa con mezzi di sollevamento idonei.
	Prima di effettuare qualsiasi operazione, togliere la corrente e assicurarsi che non possa essere ripristinata.

Per esempi di installazione fare riferimento a **Fig.2**.

VERIFICHE PRELIMINARI

ATTENZIONE!	Verificare che i dati indicati sulla targa del motore, ed in particolare potenza, frequenza, tensione, corrente assorbita, siano compatibili con le caratteristiche della linea elettrica o del generatore di corrente disponibili. In particolare la tensione di rete può avere uno scostamento del $\pm 5\%$ del valore della tensione nominale di targa.
ATTENZIONE!	Verificare che le caratteristiche chimico/fisiche del liquido da spostare corrispondano a quelle specificate sull'ordine. Verificare che la pompa non sia mai esposta alle intemperie. Gruppi elettropompa: verificare che il grado di protezione e di isolamento del motore, indicati sulla targa, siano compatibili con le condizioni ambientali Verificare le condizioni ambientali: le pompe SAER possono essere installate in locali chiusi o comunque protetti, con temperatura ambiente max di +40 °C, in atmosfera non esplosiva. Gruppi elettropompa: in caso di utilizzo in condizioni ambientali con temperatura maggiore di +40 °C o altitudine superiore a 1000 m sul livello del mare contattare l'Assistenza Tecnica. L'allacciamento alla rete idrica deve essere eseguito rispettando le normative locali e nazionali del luogo in cui viene installata la pompa. Verificare che portata e prevalenza della pompa corrispondano alle caratteristiche richieste. Accertarsi, prima di collegare le tubazioni alle relative bocche, che la parte rotante della pompa ruoti liberamente e non sia frenata. In caso di problemi contattare il nostro servizio di assistenza tecnica.

LUOGO DI INSTALLAZIONE

ATTENZIONE!	Preparare una base di appoggio in cemento per il gruppo, sopraelevata dell'altezza necessaria (minimo 30 mm). Accertarsi che il piano di appoggio della pompa sia ben consolidato, regolare (in modo che tutti i piedi appoggino) e che la portata di tale piano sia adeguata al peso. Verificare che lo spazio circostante sia sufficiente a garantire la ventilazione e la possibilità di movimento per gli eventuali interventi di manutenzione. Verificare che il punto e la superficie di fissaggio impediscano l'eventuale trasmissione di vibrazioni alle strutture circostanti. Si raccomanda per la base di fondazione, un peso di circa cinque volte il peso del gruppo. Verificare che le fondazioni in calcestruzzo abbiano resistenza adeguata e siano conformi alle norme di pertinenza. La pompa / elettropompa deve essere installata il più vicino possibile al punto di aspirazione del liquido.
	Se si pompano liquidi tossici, nocivi o a temperature elevate, devono essere prese tutte le precauzioni necessarie per evitare che eventuali perdite e/o fuoriuscite di liquido possano causare danni a persone, animali, cose o all'ambiente.

COLLEGAMENTO DELLE TUBAZIONI

ATTENZIONE!	La pressione massima d'esercizio della pompa non deve essere maggiore della pressione nominale PN della pompa. Le tubazioni devono essere idonee alla massima pressione d'esercizio della pompa.
ATTENZIONE!	Le tubazioni di aspirazione e mandata non devono trasmettere alle pompe / elettropompe sforzi dovuti al peso proprio e/o alle dilatazioni termiche, pena possibile perdita di liquido o rottura della pompa. Pertanto le tubazioni devono essere sostenute da ancoraggi e, quando opportuno, devono essere inseriti giunti di dilatazione nelle posizioni opportune. Le pompe non devono trasmettere vibrazioni alle tubazioni, inserire pertanto giunti antivibranti in aspirazione e in mandata.
ATTENZIONE!	Installare una valvola di non ritorno in mandata. Installare una valvola di intercettazione sia in aspirazione che in mandata.

La tubazione di aspirazione deve essere a perfetta tenuta d'aria e non posizionata orizzontalmente, ma salire sempre verso la pompa. È opportuno proteggere la pompa inserendo un filtro sulla tubazione di aspirazione; specialmente nel primo periodo di utilizzo le tubazioni rilasciano scorie in grado di danneggiare le tenute della pompa. Il filtro deve avere la maglia inferiore a 2 mm ed un'area libera di passaggio di almeno 3 volte l'area della sezione della tubazione, onde evitare eccessive perdite di carico.

Si raccomanda comunque di pulire tubazioni, raccordi, valvole e quant'altro prima di collegare la pompa.

Per regolare la portata è consigliabile installare una saracinesca sulla tubazione di mandata. Installare una valvola di fondo.

Il diametro della tubazione deve essere tale che la velocità del liquido non superi 1,5 - 2 m/s all'aspirazione, e 3 - 3,5 m/s nella mandata. In ogni caso il diametro delle tubazioni non deve essere inferiore al diametro delle bocche della pompa.

Dopo aver eseguito i controlli elencati, collegare le tubazioni alla pompa.

COLLEGAMENTI AUSILIARI

ATTENZIONE!

Verificare la presenza e la corretta installazione dei collegamenti ausiliari necessari.

ALLACCIAMENTO ALLA RETE ELETTRICA

L'allacciamento alla rete elettrica deve essere eseguito rispettando le normative locali e nazionali dell'impianto elettrico del luogo in cui viene installata la pompa.

Vanno inoltre seguiti gli schemi elettrici di collegamento forniti con il motore e con il quadro di comando.

Eseguire il collegamento di terra ed equipotenziale prima di tutti gli altri collegamenti.

Eseguire una verifica funzionale delle apparecchiature di controllo (quadro elettrico ecc...).

VERIFICHE SULL'IMPIANTO ELETTRICO

Verificare la rispondenza dell'impianto elettrico alle normative CEI EN 60204-1 e alle normative locali vigenti. Verificare in particolare:

- l'esistenza della linea elettrica di messa a terra,

- la presenza di un interruttore/sezionatore omnipolare, in grado di interrompere tutti i fili di alimentazione, per isolare il motore in caso di malfunzionamenti o piccoli interventi di manutenzione (Il dispositivo di disconnessione dalla rete di alimentazione deve essere di categoria di sovratensione III)

- la presenza di un pulsante di arresto di emergenza.

Devono essere inoltre presenti:

-un interruttore differenziale ad alta sensibilità (0,03 A);

-un dispositivo di protezione termica regolato su una corrente massima assorbita non superiore al 5% della corrente di targa e con tempo di intervento inferiore a 30 secondi.

Verificare che il cavo di alimentazione sia di sezione adeguata in modo da non provocare una caduta di tensione superiore al 3% e non eccedere la temperatura di funzionamento massima.

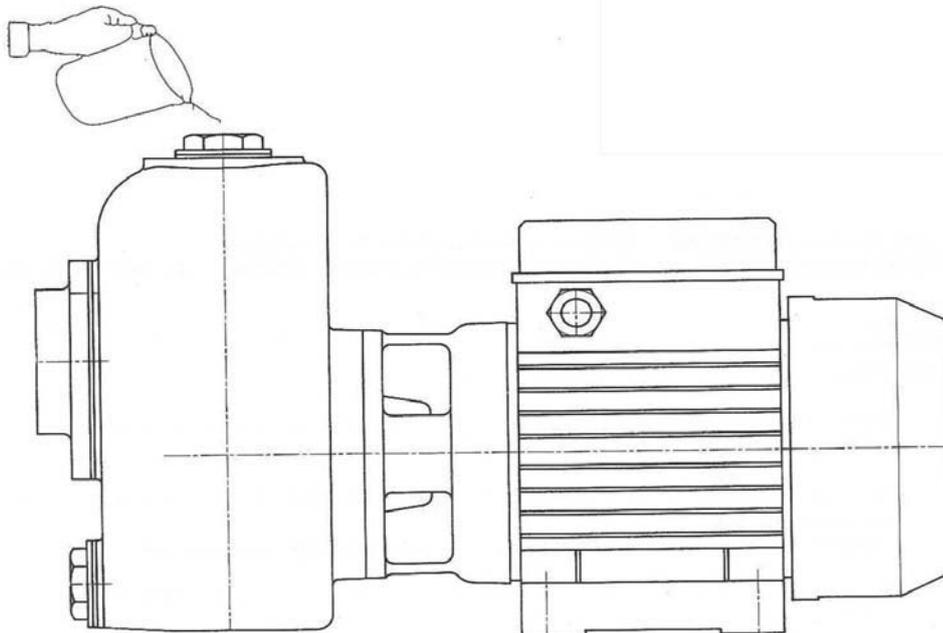
Per le altre limitazioni fare riferimento al manuale del motore

COLLEGAMENTO ELETTRICO**ATTENZIONE!**

Impostare correttamente i valori dei vari dispositivi (protezioni, apparecchiature elettroniche se presenti)

6.MESSA IN SERVIZIO, FUNZIONAMENTO E ARRESTO**RIEMPIMENTO E ADESCAMENTO DELLA POMPA**

Riempire il corpo pompa attraverso l'apposito tappo di carico come da figura sottostante.

**VERIFICA DEL SENSO DI ROTAZIONE**

Scogliere i mezzi e i dispositivi di sollevamento prima della messa in funzione.

Verificare che il senso di rotazione dell'elettropompa corrisponda a quello indicato dalla freccia presente sul corpo della pompa. Dare e togliere tensione rapidamente ed osservare il senso di rotazione della ventola di raffreddamento del motore attraverso i fori del carter copri ventola. Nel caso la pompa ruoti in senso inverso, invertire due fasi sulla morsettiera.

ATTENZIONE!	Ripetere la verifica ogni volta che il motore viene scollegato dall'alimentazione elettrica.
--------------------	--

Eseguire l'avviamento come indicato nel paragrafo Messa in funzione.

	Effettuare un risciacquo della pompa dopo l'installazione e prima dell'impiego a regime con lo stesso liquido da pompare in funzionamento. Ripetere l'operazione in caso di manutenzione ordinaria o straordinaria che preveda l'estrazione della pompa dalla sua sede.
---	--

MESSA IN FUNZIONE

	Prima di avviare il gruppo assicurarsi che tutte le prescrizioni e i controlli descritti nei paragrafi precedenti siano rispettati.
---	---

ATTENZIONE!	Per non rischiare di causare danni gravi ai componenti, si raccomanda di: - non far girare la pompa senza liquido; - non far girare la pompa con la valvola di mandata chiusa;
--------------------	--

1. Aprire completamente le valvole in aspirazione
2. Mantenendo chiusa la valvola di intercettazione sulla mandata: dare corrente attendendo che la pompa raggiunga la velocità di regime.
3. Aprire lentamente la valvola sulla mandata fino a raggiungere la portata desiderata.

VERIFICHE A REGIME

Dopo un periodo di tempo sufficiente al raggiungimento delle condizioni di regime, verificare che:

- Non vi siano perdite di liquido (per versione con tenuta a baderna fare riferimento al paragrafo specifico).
- Non vi siano vibrazioni, né rumori anomali.
- Non vi siano oscillazioni della portata.
- La temperatura ambiente non superi i 40 °C.
- La temperatura del corpo pompa non superi i 90 °C.
- L'assorbimento di corrente del motore non superi quella indicata sulla targa.

In presenza di anche una sola di tali condizioni, arrestare la pompa e ricercarne la causa.

ATTENZIONE!	Nel caso la superficie della pompa superi i 50 °C, si raccomanda di proteggerla da contatti accidentali, ad esempio mediante griglie o schermature, tali però da non ostacolare la corretta ventilazione.
ATTENZIONE!	La pressione massima d'esercizio della pompa non deve essere maggiore della pressione nominale PN della pompa.

VERIFICA DELLA TENUTA

Tenuta meccanica

La tenuta meccanica non necessita di regolazioni e/o manutenzione. E' possibile una perdita di liquido durante i primi istanti di funzionamento causa assestamento della tenuta stessa. Se la perdita non dovesse cessare, fermare il gruppo e ricercarne la causa.

STOP DELLA POMPA

1. Se la valvola non-ritorno non è presente, chiudere la saracinesca sulla tubazione di mandata.
2. Se non vi è alcuna valvola di fondo presente, chiudere la saracinesca sul tubo di aspirazione.
3. Fermare l'alimentazione elettrica.

CONSERVAZIONE

Pompa installata, inattiva ma pronta ad essere avviata: mettere in funzione la pompa per almeno 10 minuti una volta al mese.

Pompa rimossa dall'impianto e immagazzinata: lavare la pompa e proteggere le superfici da pericoli di corrosione applicando prodotti idonei.

ATTENZIONE!	Quando la pompa rimane inattiva in ambienti a bassa temperatura o per un periodo superiore ai tre mesi, è opportuno svuotarla dall'acqua attraverso l'apposito tappo.
--------------------	---

7. MANUTENZIONE

Le pompe AP-AS-AL sono da considerarsi esenti da manutenzione di tipo ordinario.

	Prima di effettuare qualsiasi operazione, togliere la corrente e assicurarsi che non possa essere ripristinata.
	Non effettuare modifiche al prodotto senza preventiva autorizzazione. In caso vi sia la necessità di effettuare una qualsiasi operazione di manutenzione, devono essere osservate le seguenti precauzioni: <ul style="list-style-type: none"> • scollegare il motore della pompa dall'impianto elettrico; • attendere che la temperatura del liquido sia tale da non creare pericolo di bruciature;

	<ul style="list-style-type: none"> • l'operatore deve adottare le opportune protezioni individuali (maschera, occhiali, guanti, ecc.); • se il liquido trattato dalla pompa è nocivo per la salute, è indispensabile osservare le seguenti avvertenze: <ul style="list-style-type: none"> ○ il liquido deve essere raccolto con cura e smaltito nel rispetto delle normative vigenti; • la pompa deve essere lavata internamente ed esternamente smaltendo i residui come sopra detto.
	Le superfici di pompe e motore possono raggiungere temperature elevate. Attendere che si raffreddino prima di intervenire ed utilizzare le opportune protezioni individuali.

ATTENZIONE!	Pianificare un regolare ciclo di interventi di manutenzione in base al tipo di impiego e alle condizioni di utilizzo.
--------------------	---

SMONTAGGIO DELLA POMPA

1. Scaricare il liquido eventualmente ancora contenuto nel corpo pompa attraverso il foro del tappo di scarico (08)
2. Svitare le quattro viti (19), il motore completo di supporto e la parte rotante della pompa, sfilandoli dal corpo pompa (05)
3. Svitare la girante (12) dall'albero motore (22), e sfilare la parte rotante della tenuta meccanica (13).
4. Togliere il copriventola (35) e la ventola (33), svitare i quattro tiranti (27) sfilare il supporto (18), la calotta (32), ed il rotore (22)

Per la sostituzione dei cuscinetti (20) smontare gli stessi con le appropriate attrezzature per non rovinare le loro sedi.

Eseguire l'arresto della pompa come indicato ai precedenti.

	Prima di effettuare qualsiasi operazione, togliere la corrente e assicurarsi che non possa essere ripristinata. Assicurarsi che la pompa non possa essere avviata accidentalmente.
	Seguire tutte le norme di sicurezza elencate ai paragrafi precedenti e quelli di pertinenza del paese in cui si opera.

8. MESSA FUORI SERVIZIO E SMALTIMENTO

Al termine della vita operativa della pompa o di alcune sue parti, lo smaltimento deve essere fatto nel rispetto delle normative vigenti. Questo vale anche per il liquido contenuto, con particolare riguardo se è classificato tossico o nocivo, e per l'imballo.

Nel caso in cui sia necessario rendere il materiale al fornitore:

- svuotare completamente la pompa dal liquido e lavarla accuratamente,
- nel caso sia necessario, provvedere ad una completa decontaminazione del prodotto,
- togliere eventuali liquidi o grassi residui (lubrificanti ecc...)
- proteggere la pompa dal rischio di corrosione e imballarla accuratamente
- indicare al fornitore qualsiasi misura di sicurezza applicata

	E' responsabilità di chi rende il materiale accertarsi che siano state prese tutte le misure necessarie a garantire la sicurezza del prodotto e che il reso sia in accordo alle disposizioni di legge in vigore.
---	--

9. GUASTI, CAUSE E RIMEDI

!	GUASTO O INCONVENIENTE	ID	PROBABILE CAUSA	RIMEDIO
!	Portata nulla	A.1	→ Senso di rotazione sbagliato	✓ Verificare il senso di rotazione del motore. Se questo è corretto, verificare il corretto montaggio della girante rispetto al corpo pompa.
		A.2	→ Pompa non riempita con il liquido	✓ Riempire la pompa e la tubazione di aspirazione con il liquido.
		A.3	→ Presenza di aria nella pompa o nella condotta di aspirazione	✓ Verificare la presenza di perdite nella condotta. Sfiatare la pompa per far uscire l'aria.
		A.4	→ Tubazione di aspirazione non sufficientemente immersa	✓ Aumentare l'immersione dell'aspirazione al di sotto del livello del liquido.
		A.5	→ Altezza di aspirazione troppo elevata	✓ Abbassare il livello della pompa.
		A.6	→ Girante o linea di aspirazione ostruite.	✓ Verificare in particolare eventuali filtri in aspirazione e verificare la girante. Rimuovere le ostruzioni.
		A.7	→ Velocità di rotazione del motore insufficiente.	✓ Verificare la velocità di rotazione del motore. Per motori alimentati da inverter, verificare la frequenza di alimentazione.
		A.8	→ Prevalenza dell'impianto troppo elevata.	✓ Verificare l'apertura delle valvole in mandata. Calcolare la prevalenza dell'impianto e confrontarla con quella della pompa. Utilizzare una pompa con prevalenza più elevata.
!	Portata insufficiente		Cause già elencate ai punti precedenti	Considerare da A.1 ad A.7

GUASTO O INCONVENIENTE	ID	PROBABILE CAUSA	RIMEDIO
	B.1 →	Perdite dalle tenute.	✓ Sostituire le tenute
	B.2 →	Girante danneggiata.	✓ Sostituire la girante.
	B.3 →	Valvola di fondo troppo piccola	✓ Sostituire la valvola di fondo .
! Pressione di mandata troppo bassa		Cause già elencate ai punti precedenti	Considerare: A.1, A.3 ÷ A.7, B.2 ÷ B.3
	C.1 →	Ostruzioni nella linea di mandata	✓ Eliminare le ostruzioni
	C.2 →	Posizionamento errato dei manometri	✓ Posizionare il manometro di mandata sulla bocca di mandata e quello di aspirazione sulla bocca di aspirazione
! Assorbimento elevato		Cause già elencate ai punti precedenti.	Considerare A.1, B.1 ÷ B.3
	D.1 →	Usura o grippaggio meccanico.	✓ Verificare, e se necessario sostituire, tenute, cuscinetti, anelli di usura.
	D.2 →	Funzionamento fuori curva. La prevalenza è inferiore alla prevalenza minima ammessa.	✓ Agire sulla valvola di regolazione in mandata per aumentare la prevalenza e ridurre la portata.
	D.3 →	Eccessiva velocità di rotazione del motore.	✓ Verificare la corrispondenza tra velocità del motore e della pompa. Se il motore è azionato da inverter, ridurre la frequenza.
	D.4 →	Densità / viscosità del liquido più elevate di quelle contrattuali	✓ Ridurre la portata. Contattare l'assistenza tecnica.
	D.5 →	Problemi sul motore	✓ Fare riferimento alla documentazione del motore.
! Vibrazioni o rumorosità elevate		Cause già elencate ai punti precedenti.	Considerare A3-A6, B1,B2,B3,D1,D2,D3,D4,D5,
	E.1 →	Pompa, motore non correttamente fissati	✓ Controllare il serraggio di tutti i bulloni di fissaggio
	E.2 →	Tubazioni disallineate o gravanti sulla pompa	✓ Supportare le tubazioni verificarne l'allineamento con la pompa.
	E.3 →	Cuscinetti danneggiati	✓ Sostituire i cuscinetti

10. PARTI DI RICAMBIO

Utilizzare solo parti di ricambio originali. Per le parti di ricambio fare riferimento ai cataloghi o contattare l'assistenza tecnica SAER, specificando tipo di motore, n° di matricola e anno di costruzione rilevabili dalla targa identificativa. Il presente prodotto e' esente da vizi costruttivi.

1. GENERAL INFORMATION

Before performing any operation on the machine, it is indispensable that you be completely familiar with the entire use and maintenance manual. The manufacturer declines all responsibility for improper use of the product, for damage caused following operations not contemplated in this manual or unreasonable interventions. Instructions and limitations contained in this manual are in reference to standard models. For all other versions and all other situation non contemplated in the manual you should contact the technical service.

Terminology:

- Pump: bare-shaft pump, without motor and/or additional accessories
- Group: set consists of pump and motor
-

2. SAFETY INFORMATION



Cautionary warning to be followed to guarantee the safety of the operator and those persons present in the work area.



Failure to comply with instructions may result in electric shock.

WARNING!

Failure to comply with instructions may result in damage to the motor pump or to the system.

	<p>Each transport, installation, connection, setting at work, control and eventual maintenance or stop operation shall be executed by trained and qualified staff. Furthermore, possible local regulations or directions not mentioned in this manual must be taken into consideration as well.</p> <p>For trained and qualified staff make reference to the definition stated in the IEC 60364.</p> <p>The appliance is not to be used by children or persons with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction.</p> <p>Install the electric pump so as to avoid accidental contacts with people, animals or property.</p> <p>It is forbidden to use the pump / electric pump in case of damages or anomalous operations.</p> <p>Tampering with the product is prohibited.</p> <p>The user is responsible for dangers or accidents in relation to other persons and their property: it must be taken all the necessary precautions to avoid risks or consequent damages to the inadequate or inefficient operation of the product.</p> <p>Use the pump / electric pump only for the purposes described in Paragraph 4. Any other use can be a cause of accidents.</p> <p>Verify the conformity of the product to the local prescriptions in force.</p>
--	--

	<p>Before executing any operation, the feeder cables shall be disconnected.</p> <p>Never touch the electric pump while it is working.</p>
--	---

	<p>The pumps are capable of operating properly with no problems only if the installation is correct and the required maintenance is guaranteed. Carefully follow the instructions of this manual. Use the pump/group only when in perfect condition and correctly assembled. Must also be applied to the relevant National and Local Regulations in force regarding safety, during transport, installation, electric connection, installation, operation and eventual maintenance or demounting.</p>
--	--

3. TRANSPORT, HANDLING AND INTERMEDIATE STORAGE

RECEIVING THE PRODUCT

When receiving the product it is necessary to verify that:

- during the transportation it have not restored damages: in case of damages, even if exterior, write a note of reserve on the documents of transportation and inform the conveyor.
- the supply correspond to the order: in case of deficiencies, write a note of reserve on the documents of transportation and inform the conveyor.

HANDLING

General provisions

	<p>Use suitable means for lifting and transporting the pump / electricpump: it may be damaged if it is knocked or if it falls, even if there is no apparent external damage, and it may also damage things or persons.</p> <p>Use ropes, straps or chains suitable for the purpose: for the weights of the complete set or of the individual components (pump, motor, coupling, base ...), refer to the drawings and technical documentation submitted. If necessary, contact the technical support service.</p>
--	--

	<p>Make sure that the lifting means adopted have a capacity adequate to the load to be lifting and that they are in good condition.</p> <p>Do not pause or pass under the load during lifting or transport.</p>
--	---

	<p>Use, during any operations, the necessary individual devices of protection (ex: gloves, glasses etc.)</p> <p>Adjust the length of the cables or belts so that the load is maintained horizontal.</p> <p>Always comply with general and local regualtions in force.</p> <p>The pump is supplied packed in protective packaging which must be removed just before installation. Appropriate</p>
--	--

measures must be taken to prevent contamination of materials and articles themselves, in order not to deteriorate the water quality post then in contact with them.

STORING

WARNING!	<p>Storage conditions: store the pump / set in a covered and dry place, lacking dust, freeze and vibrations. Storage temperature= min 0°C - max 50°C Metallic exposed surfaces (shaft ends, flanges) must be protected in a suitable way to prevent corrosion. If you plan to store the pump or the complete set, for a long period of time (more than one month), it is necessary to perform the following operations monthly:</p> <ul style="list-style-type: none"> • verify that the preservation status of the pump / complete set and paying more attention to the non-painted surfaces; • check with the appropriate tools, the free rotation of the shaft; • check the condition of lubricating bearings. • Once a month, rotate shaft by hand, in order to keep the bearings protected by the lubricant. <p>For any problem replace or recondition the damages parts prior the use.</p>
-----------------	--

4. TECHNICAL SPECIFICATIONS AND USE

PRODUCT DESCRIPTION

The electric pumps in the AP-AS-AL series are centrifugal, self-priming, with one impeller with open vanes for solid bodies to pass through. Self-priming takes place by mixing air and water in the area of the impeller, expelling the mixture formed and consequently separating the air from the water in the body of the pump (Fig. 3).

Installation and use follow the rules for centrifugal pumps, with the difference that, as they are self-priming, they can draw up air or gas contained in the liquid. In particular, they can work well in a state of advanced cavitation since the continuity of the fluid vein is ensured by the ability to take in air. Definitions:

AP: Centrifugal self-priming electric pumps

AS: Centrifugal self-priming motor pumps

AL: Centrifugal self-priming bare shaft pumps

The pump / electric pump's identification and technical data are listed on the name plate which certify the conformity to CE norms (Fig.1). In case of a bare shaft pump, the useful output power provided by the motor must be above the power absorbed by the pump.

LIMITATION FOR USE

Temperature of the pumped liquid: min -15°C max 70°C

Max starts/h equally distributed: depending on the motor

Maximum working pressure: refer to pump name plate

Max ambient temperature: 40°C

	<p>Never use the pump for operating pressures higher than those indicated on the data plate. Do not use the pump for rotating speeds higher than those indicated on the data plate.</p>
---	---

NOT FORESEEN AND IMPROPER USES

	<p>Don't use the pump/electric pump for applications not covered from EN 809 standard. Never use the electric pump in explosive atmospheres, hazardous area or to pump inflammable or dangerous liquids. Don't use the electric pump with liquids whose density is bigger than the water one (mixtures) or with different chemical characteristics from those of the water ones (demineralized or treated water, food liquids, dangerous liquids, ecc..) unless you have contacted the customer care before. Don't use the pump in case of abnormal pressure (ex: water hammer) Avoid dry operation of the pump. It is forbidden to use the pump / electric pump in case of damages or anomalous operations. Always use the pump with a delivery (flow and head) included in the working diagram. Pumps already used to pump toxic or harmful liquids or other liquids other than potable water may not be used for pumping water intended for human consumption.</p>
---	---

PREVENTION OF FORESEEABLE MISUSE

WARNING!	<p>Always use the pump with a delivery (flow and head) included in the working diagram. Do reference to the name plate and the technical documentation. Do not operate the pump under the minimum head. Do not use the pump beyond the limits specified.</p>
-----------------	--

5. INSTALLATION

	<p>Never use the electric pump in explosive atmospheres, hazardous area or to pump inflammable or dangerous liquids. For the classification of the risky places, refer to local regulations .</p>
---	---

	<p>Use suitable means for lifting and transporting the pump / electric pump.</p>
	<p>Before executing any operation, turn off the power and prevent it from being reconnected.</p>

For installation example refer to **Fig.2**.

PRELIMINARY VERIFICATIONS

<p>WARNING!</p>	<p>Verify that the data shown on the plate, and in particular, power, frequency, voltage, absorbed current, are compatible with the characteristics of the electric line or current generator available. In particular, the voltage of the line voltage can have a variance of $\pm 5\%$ from the nominal voltage value on the plate. Verify that the protection and insulation grade indicated on the plate are compatible with the environmental conditions. Verify that the chemical/physical characteristics of the liquid to be moved correspond to those specified on the order. Verify that the pump has not been exposed to the weather inclemency. Verify the environmental conditions: SAER pumps can be installed in enclosed or, at any rate, protected areas, with maximum ambient temperature of $+ 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ in a non-explosive atmosphere. Contact the customer care in case of ambient temperature $+40^{\circ}\text{C}$ or altitude over 1000m above sea level. The connection to the water supply must be done in the respect of the local and national standards of the place where the pump is installed. Verify that the pump's flow rate and head correspond to the required characteristics. Before connecting the pipes to the relative openings, make sure that the rotating part of the pump turns freely and is not hindered. In case of problems please contact our technical assistance servicing.</p>
------------------------	---

PLACE OF INSTALLATION

<p>WARNING!</p>	<p>Prepare a concrete base for the complete set, and raise it, up to the required height (minimum 30 mm). Make sure that the pump's support surface is solid and even (so that it rests on all the feet) and that the load capacity of the surface is adequate for the weight shown on the plate. Verify that the surrounding area is sufficient for ventilation and allows movement in the case of maintenance. Select suitable point and area of fixing: verify the prevention of possible vibrations to the surrounding structures. Check that the strength of the concrete foundations is appropriate and complies with current relevant regulations. It is recommended for the foundation base, a weight about five times major than the weight of the complete set. The pump/electric pump must be installed as close as possible to the suction point of the liquid.</p>
------------------------	---

	<p>If you pump toxic or harmful liquids or at high temperatures, it is important to taken all necessary precautions to avoid any loss and/or leakage that could cause damage to persons, animals, property or to he environment.</p>
---	--

CONNECTING THE PIPES

<p>WARNING!</p>	<p>The pump maximum working pressure can't be bigger than the PN pump nominal pressure. Pipes must be suitable for the pump maximum working pressure. The intake and delivery pipes must not transmit forces to the pumps/ electric pump due to their own weight and/or heat expansion, at the risk of possible liquid leaks or breaking the pump. For this reason, the pipes must be supported by anchorages and, if necessary, expansion joints must be inserted in the appropriate positions. Pumps don't have to transmit vibrations to the pipes, therefore insert anti-vibration couplings both in suction and delivery. Install non return valve on the discharge side. Install gate valve both in suction and discharge side.</p>
------------------------	--

The intake pipe must always be perfectly air tight and not positioned horizontally, but must always rise towards the pump. It is a good idea to protect the pump by inserting a filter on the intake pipe; especially during the initial period of operation, the pipes release slags capable of damaging the pump seals. The filter must have a mesh less than 2 mm and a free passage area of at least 3 times the section area of the pipe so as to avoid excessive losses of head. To adjust the flow rate, it is a good idea to install a shutter on the delivery pipe.

The diameter of the pipe must be such that the speed of the liquid never exceeds 1,5 - 2 m/s at intake and 3 – 3,5 m/s at the delivery. In any case, the diameter of the pipe must not be less than the diameter of the pump openings.

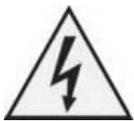
After having performed the controls listed, connect the pipelines to the pump.

AUXILIARY CONNECTIONS

<p>WARNING!</p>	<p>Verify the presence and proper installation of the necessary auxiliary connections.</p>
------------------------	--

ELECTRICAL CONNECTIONS

Conservare il manuale per futuri riferimenti - Per maggiori informazioni visitare il sito www.saerelettropompe.com
 Keep the manual for future reference - For more informations visit www.saerelettropompe.com



The connection to the power grid must be done in the respect of the local and national standards of the electric system of the place where the pump is installed.
Furthermore, respect the connection diagrams supplied with the motor and with the control panel.
Perform the earth connection before all the other connections.
Verify the correct operation of the electric equipment (control panel etc...).

CHECKS ON THE ELECTRICAL SYSTEM



Verify that the electrical system corresponds to the CEI EN 60204-1 standard and to the local and national standards of the electric system of the place where the pump is installed.
Verify:
- the existence of an earth connection,
- the presence of an omni-polar switch disconnecter that can disconnect all the feeding cables to insulate the motor in case of malfunction or small maintenance operations (the disconnection device from the supply mains must be over-voltage III category)
- the presence of an emergency stop button.
- The presence of a residual current device (RCD) with rated residual operating current not exceeding 0,03 A.
- for three-phase pumps and for pumps without integrated protection device: the presence of a thermal protection device adjusted on a maximum absorbed current not higher than 5% the current stated in the label and with an operating time lower than 30 seconds.
The feeding cable must have adequate section in order to avoid a voltage drop greater than 3 % of the nominal voltage and to operate within the rated temperature.
For further limitations, please refer to the motor instruction manual.

ELECTRICAL CONNECTION

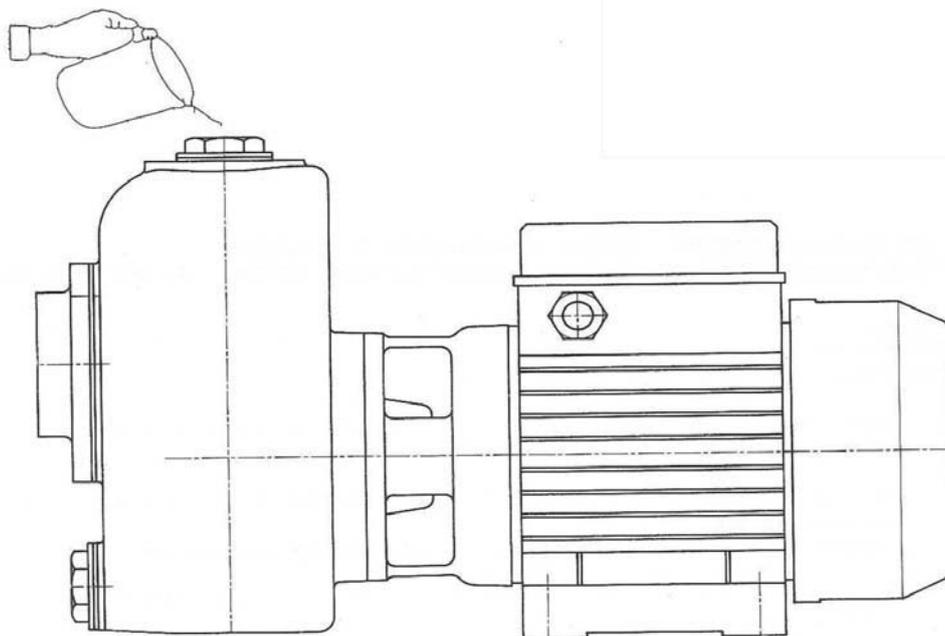
WARNING!

Set properly the values of the electrical devices (protections, electronic devices etc...).

6. SETTING AT WORK, OPERATION AND STOP

FILLING AND PRIMING THE PUMP

Fill the pump body through the special filling plug as shown below.



CHECKING OF THE ROTATION WAY



Remove any lifting device before starting the pump.

Verify that the rotation direction of the electric pump corresponds to that indicated by the arrow on the pump body. Rapidly apply and remove voltage and observe the rotation direction of the motor cooling fan through the holes of fan guard. In the event that the pump is rotating in reverse, reverse two phases on the terminal board.

WARNING!

The checking of the rotation way must be repeat every time the motor is connected.

Do the starting as shown in the paragraph Starting.

	Before executing any operation, turn off the power and prevent it from being reconnected.
	Make a rinse pump after installation and before use to speed with the same liquid to be pumped into operation. Repeat the operation in case of ordinary or extraordinary maintenance that includes the pump extraction from the system.

STARTING

	Before starting the group be sure that all the prescriptions and the controls described in the previous paragraphs are respected.
WARNING!	In order to avoid serious damages to the components we recommend: <ul style="list-style-type: none"> • do not leave the pump run without liquid; • do not run the pump for a long period with the delivery valve closed;

1. Fully open the gate valve in suction.
2. Keeping the gauge valve closed on the delivery side, feed current, waiting for the pump to reach full operating speed.
3. Slowly open the valve on the delivery until you achieve the desired flow rate.

CHECKS WHILE RUNNING

After a sufficient period of time to reach normal operating conditions, verify that:

- There are no liquid leaks (for soft packing seal, do reference to the specific section of this manual)
- There are no vibrations or anomalous noises.
- There are no oscillations of the flow rate.
- Ambient temperature does not exceed 40 °C
- The temperature of the pump body does not exceed 90 °C.
- The motor's current absorption does not exceed that shown on the plate.

In the presence of even only one of these conditions, stop the pump and find the cause.

WARNING!	In the event that the surface of the pump is hotter than 50 °C, we recommend protecting it against accidental contact, such as using grates or shielding, in such a way that however does not affect correct ventilation.
-----------------	---

WARNING!	The pump maximum working pressure can't be bigger than the PN pump nominal pressure.
-----------------	--

CHECKING OF THE SEAL

Mechanical seal

The mechanical seal does not require regulations and/or maintenance. It's possible a loss of liquid during the first instants of operation due to the arrangement of the seal. If the loss should not stop, stop the group and research the cause.

STOP THE PUMP

1. If the non-return valve is not present, close the gate valve on the delivery pipe.
2. If there is no foot valve present, close the gate valve on the suction pipe.
3. Stop the electrical feeding

STORAGE

Pump installed, not in operation but ready to be started up: operate the pump for at least 10 minutes once a month.

Pump removed from the system and put into storage: clean the pump and protect its surfaces from corrosion by applying appropriate products.

WARNING!	If the pump / electric pump remains inactive at low temperatures or, at any rate, for a period exceeding three months, it is a good idea to empty the pump through the specific cap.
-----------------	--

7. MAINTENANCE

The AP-AS-AL pumps are to be considered free from the ordinary type maintenance.

	Do not make changes to the product without authorization. In the event it is necessary to perform any type of maintenance, the following precautions must be observed: <ul style="list-style-type: none"> • disconnect the pump motor from the electrical system; • wait until the temperature of the liquid is such not to create a danger of burns; • the operator must wear suitable individual protection devices (mask, goggles, gloves, etc.); • if the liquid handled by the pump is harmful for one's health, it is indispensable to observe the following
---	---

	<p>warnings:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ the liquid must be carefully collected and disposed of with respect for current law; • the pump must be washed inside and out, disposing of the residues as said above.
--	---

	<p>The surfaces of pump and motor can reach high temperatures. Wait to cool before handling and use appropriate personal protection.</p>
---	--

WARNING!	Schedule a regular cycle of maintenance based on the type of employment and conditions of use.
-----------------	--

PUMP DISASSEMBLY

1. Drain off any liquid still in the body of the pump, through the hole of the drainage plug (08).
2. Unscrew the four screws (19). Extract the motor complete with support and the rotating part of the pump from the body of the pump (05).
3. Unscrew the impeller (12) from the rotor shaft (22) and extract the rotating part of the mechanical seal (13).
4. Take off the fan cover (35) and the fan (33). Unscrew the four tie-rods (27), extract the support (18), the cap (32) and the rotor (22). To replace the bearings (20), remove them with the appropriate equipment so as not to damage their seats.

Execute the pump stop as indicated above.

	<p>Before executing any operation, turn off the power and prevent it from being reconnected. Assure that the pump cannot be started accidentally.</p>
	<p>Follow all safety rules, listed in the previous paragraphs and those, pertaining the country where it operates.</p>

8. DECOMMISSIONING AND DISPOSAL

At the end of the operating life of the pump/electropump or any of its parts, it must be disposed of in observance of current regulations. In case you need to return the material to the supplier :

- completely empty the pump from the liquid and wash it carefully
- if necessary, provide for a complete decontamination of the product,
- remove any liquids or grease residues (lubricants etc ...)
- protect the pump from corrosion and pack it carefully
- indicate to the supplier any security measure applied

	<p>It is the responsibility of who returns the materials to take all measures necessary to ensure the safety of the product and that the return is in accordance with the regulations of applicable law.</p>
---	--

9. TROUBLESHOOTING

FAILURES OR MALFUNCTIONS	ID	PROBABLE REASONS	REMEDY ACTIONS
<p>! No flow</p>	A.1	> Wrong direction of rotation	> Verify the rotation direction of the motor. If correct, verify the right assembly of the impeller with the pump body.
	A.2	> Pump not filled with the fluid	> Fill the pump and the suction pipe, with the fluid.
	A.3	> Air presence in the pump or in the suction pipeline	> Verify the possible losses of the pipeline. Breathe the pump in order to get out the air.
	A.4	> Suction pipeline not enough immersed.	> Increase the immersion of the suction, that is sublevelled
	A.5	> Suction head too raised	> Low the level of the pump
	A.6	> Impeller or suction line clogged.	> Check any eventual obstruction of the suction filters and of the impeller. Remove the obstruction.
	A.7	> Insufficiency of the motor rotation speed.	> Check the motor rotation speed. For motors powered by inverter, check the feed frequency.
	A.8	> Head of the pumping plant too high.	> Check the outlet valves holes. Make a calculation of the pumping plant and compare it with the one of the pump. Use a pump with higher head.

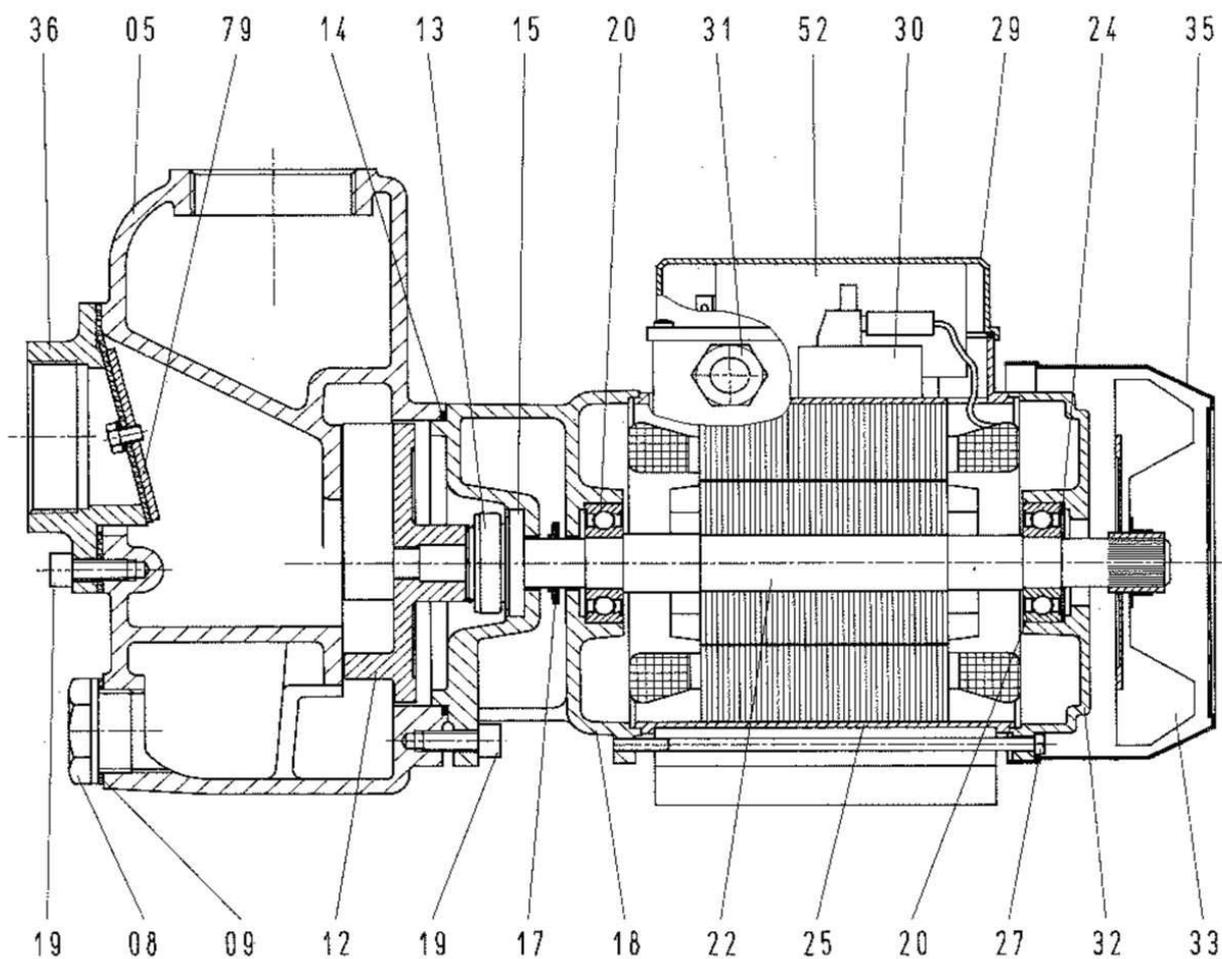
FAILURES OR MALFUNCTIONS		ID	PROBABLE REASONS	REMEDY ACTIONS
!	Insufficient flow rate		> Reasons already listed on previous points	> Consider points: from A.1 to A.7
		B.1	> Losses from the seals.	> Replace the seals
		B.2	> Damaged impellers.	> Replace the impeller.
		B.3	> Foot valve too slim	> Replace the foot valve .
!	Outlet pressure too low		> Reasons already listed on previous points	> Consider points: A.1, A.3 ÷ A.7, B.2 ÷ B.3
		C.1	> Outlet line ostructions	> Remove the ostructions
		C.2	> Pressure gauge wrong positioning	> Position the outlet pressure gauge on the outlet and the inlet pressure gauge on the inlet
!	High absorbtion		> Reasons already listed on previous points.	>
		D.1	> Usury or mechanical seizure	> Check and, where necessary, replace seals, bearings and wear rings.
		D.2	> Functioning out of performance curves. The head is lower than the minimum head allowed	> Act on the outlet regulation valve to increase the head and low the flow rate.
		D.3	> Excessive speed of the motor speed rotation.	> Check the corrispondence between motor speed and pump. When the motor is powered by inverter, low the frequency
		D.4	> Fluid density / viscosity higher then of the contractual ones	> Low the flow rate. Call the technical assistance
		D.5	> Motor problems	> Refer to motor informations.
!	Vibrations or high noise		> Reason already listed on previous points.	> Consider points: A3-A6, B1, B3, B4, D1, D2, D3, D4, D5
		E.1	> Pump, motor not properly setted	> Check the tightening of all anchor bolts
		E.2	> Pipeline misaligned or imposed on the pump	> Support the pipes checking their alignment with the pump.
		E.3	> Damaged bearings	> Replace the bearings

10. SPARE PARTS

Use only original spare parts. To order spare parts, refer to the catalogues or contact the SAER Technical assistance specifying the kind of the motor, the serial number and the year of manufacture (all these data are to be found in the identification plate). This product is free from the manufacturing defects.

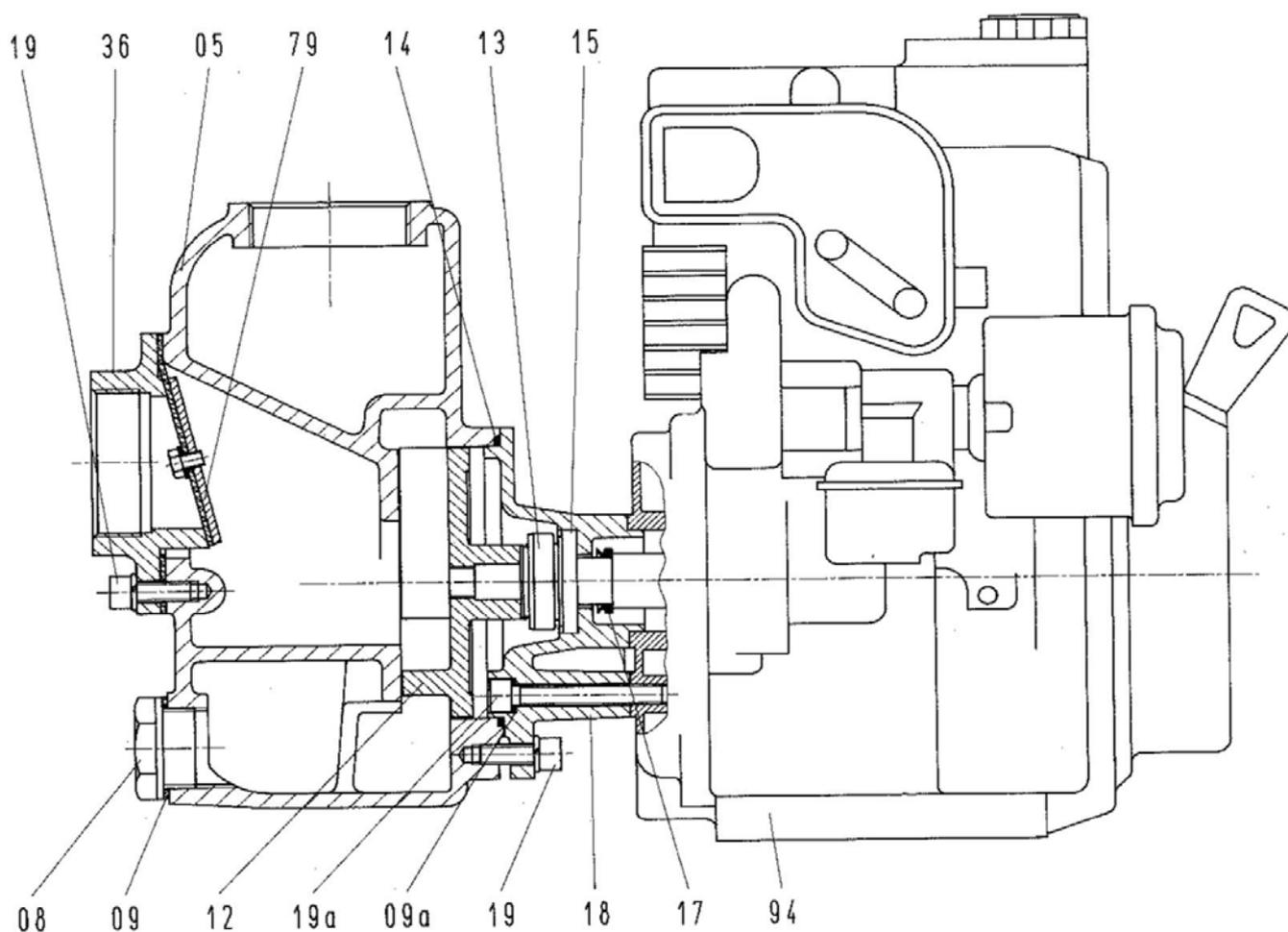
NOMENCLATURA DELLE PARTI RICAMBIO AP / NOMENCLATURE OF SPARE PARTS AP

05	CORPO POMPA	05	PUMP BODY
08	TAPPO	08	PLUG
09	GUARNIZIONE	09	GASKET
12	GIRANTE	12	IMPELLER
13	PARTE ROTANTE TENUTA MECCANICA	13	MECHANICAL SEAL ROTATING PART
14	ANELLO OR	14	D-RING
15	PARTE FISSA TENUTA MECCANICA	15	MECHANICAL SEAL STATIONARY PART
17	PARAGOCCIA	17	DROP GUARD
18	SUPPORTO	18	SUPPORT
19	VITE	19	SCREW
20	CUSCINETTO	20	BEARING
22	ALBERO ROTORE	22	ROTOR SHAFT
24	ANELLO ELASTICO	24	ELASTIC RING
25	CARCASSA STATORE AVVOLTO	25	CASING WITH WOUND STATOR
27	TIRANTE	27	TIE-ROD
29	COPERCHIO MORSETTIERA	29	TERMINAL BOARD COVER
30	MORSETTIERA	30	TERMINAL BOARD
31	PRESSACAVO	31	FAIR LEAD
32	CALOTTA MOTORE	32	DRIVING CAP
33	VENTOLA	33	FAN
35	COPRIVENTOLA	35	FAN COVER
36	FLANGIA ASPIRAZIONE	36	SUCTION FLANGE
52	CONDENSATORE (solo monofase)	52	CAPACITOR (for single phase only)
79	VALVOLA COMPLETA	79	COMPLETE VALVE



NOMENCLATURA DELLE PARTIDI RICAMBIO AS / NOMENCLATURE OF SPARE PARTS AS

05	CORPO POMPA	05	PUMP BODY
08	TAPPO	08	PLUG
09	GUARNIZIONE	09	GASKET
09a	GUARNIZIONE	09a	GASKET
12	GIRANTE	12	IMPELLER
13	PARTE ROTANTE TENUTA MECCANICA	13	MECHANICAL SEAL ROTATING PART
14	ANELLO OR	14	D-RING
15	PARTE FISSA TENUTA MECCANICA	15	MECHANICAL SEAL STATIONARY PART
17	PARAGOCCIA	17	DROP GUARD
18	SUPPORTO	18	SUPPORT
19	VITE	19	SCREW
19a	VITE UNF	19a	UNF SCREW
36	FLANGIA ASPIRAZIONE	36	SUCTION FLANGE
79	VALVOLA COMPLETA	79	COMPLETE VALVE
94	MOTORE	94	ENGINE



DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

La Ditta SAER Elettropompe S.p.A. con sede in via Circonvallazione, 22 - 42016 Guastalla (RE) - Italy, dichiara le pompe / elettropompe centrifughe autoadescanti

AP... / AS... / AL...

sono conformi alle prescrizioni della

Direttiva macchine (2006/42/CE)
Direttiva Compatibilita Elettromagnetica (2014/30/CE)

DECLARATION OF CONFORMITY

SAER Elettropompe S.p.A. with headquarters at Via Circonvallazione, 22 - 42016 Guastalla (RE) - Italy, hereby declares that the self-priming centrifugal pumps / electric pumps

AP... / AS... / AL...

are in conformity with the relevant provisions of the

Machinery Directive (2006/42/EC)
Electromagnetic compatibility- directive (2014/30/EC)

Legale rappresentante - Legal representative: Favella Franco



Persona autorizzata a costituire il fascicolo tecnico - Person authorised to compile the technical file

SAER Elettropompe S.p.A., via Circonvallazione, 22 - 42016 Guastalla (RE) - Italy

Guastalla (RE) – Italy - 01/07/2016

- La ditta si riserva la facoltà di modificare senza preavviso i dati riportati in questo manuale.
 - Saer can alter the data mentioned in this manual without notifications.
-

- Ulteriori informazioni su: www.saerelettropompe.com
- For more information visit: www.saerelettropompe.com



TC RU C-IT. M107.B.00697

SAER®
ELETTROPOMPE



SAER is an ISO 9001:2008
Certified Company
Certificate N. 501003317

SAER ELETTROPOMPE S.p.A.

Via Circonvallazione, 22
42016 Guastalla (RE) Italy
Tel. 0522.83.09.41 r. a.
Fax 0522.82.69.48

e-mail: info@saer.it
<http://www.saerelettropompe.com>