

**MANUALE GRUPPO DI
POMPAGGIO****INDICE****CARATTERISTICHE TECNICHE****1. GENERALITA'**

- 1.1 Campo di applicazione
- 1.2 Avvertenze importanti

2. INSTALLAZIONE

- 2.1 Ricezione
- 2.2 Posizionamento
- 2.3 Collegamenti idrici
- 2.4 Collegamenti elettrici

3. AVVIAMENTO

- 3.1 Controlli preliminari
- 3.2 Caricamento d'acqua
- 3.3 Senso di rotazione dei motori
- 3.4 Avviamento

4. INFORMAZIONI UTILI

- 4.1 Resa
- 4.2 Antigelo nei circuiti di raffreddamento

5. COSA FARE SE....

- 5.1 Intervenire l'allarme salvamotore pompa

6. MANUTENZIONE ORDINARIA

- 6.1 Settimanale
- 6.2 Mensile

**7. MESSA FUORI SERVIZIO DELL'
UNITA'****8. TABELLE**

- 8.1 Tab..1: assieme e collegamenti
- 8.2 Tab. 2: impianto idrico
- 8.3 Tab.3: schema elettrico
- 8.4 Manuale controllo (se presente)

CARATTERISTICHE TECNICHE**PUMPING UNIT INSTRUCTION
MANUAL****INDEX****SPECIFICATIONS****1. GENERALITY**

- 1.1 Application field
- 1.2 Important warning

2. INSTALLATION

- 2.1 On delivery
- 2.2 Installation site
- 2.3 Water supply connections
- 2.4 Electric power supply

3. STARTING UP

- 3.1 Preliminary inspection
- 3.2 Charging water supply
- 3.3 Direction of motor rotation
- 3.4 Start-up

4. GENERAL INFORMATION

- 4.1 Efficiency
- 4.2 Antifreeze in the cooling circuit

5. WHAT TO DO IF...

- 5.1 The pump motorprotector alarm goes off

6. NORMALSERVICE MAINTENANCE

- 6.1 Weekly service
- 6.2 Monthly service

**7. PUTTING THE UNIT OUT OF
SERVICE****8. DIAGRAMS**

- 8.1 Tab.1: overall dimension
- 8.2 Tab.2: hydraulic circuit diagram
- 8.3 Tab.3:wiring diagram
- 8.4 Controller user manual (if present)

TECHNICAL SPECIFICATIONS

MODELLO/ MODEL TCPU			
Pompa	Potenza Power	kW	
Pump			
Dimensioni	Larghezza Width	mm.	
	Profondità Lenght	mm.	
Dimensions	Altezza Height	mm.	

1. GENERALITA'

I gruppi di pompaggio (disponibili in varie grandezze con potenzialità variabili) sono costituiti da una pompa con relativo quadro comandi. E' possibile regolare il fluido in uscita (all'utilizzo) manualmente o con valvole a solenoide o con valvole motorizzate.

A richiesta si possono installare pompe in STAND-BY

1.1 CAMPO DI APPLICAZIONE

1. GENERALITY

The pumping units (available in various sizes with cooling capacities variables) are made by one pump with respective switch board.

It's possible to regulate the flow in output (to the user) by hand or with solenoid valves or with valves.

On request it's possible to instal STAND-BY pumps.

1.1 APPLICATION FIELD

Queste unità sono destinate al raffreddamento di acqua (o miscela di acqua e glicole mono-etilenico per basse temperature – vedi par. 4.2) generalmente impiegata in applicazioni nell' ambito industriale.

1.2 AVVERTENZE IMPORTANTI

1. All'atto dell'installazione o quando si debba intervenire sulla macchina è necessario attenersi scrupolosamente alle norme riportate su questo manuale, osservare le indicazioni a bordo unità e comunque applicare tutte le precauzioni del caso.
2. Le pressioni presenti nel circuito ed i componenti elettrici presenti possono creare situazioni rischiose durante gli interventi di installazione e manutenzione.
3. Prima di collegare la macchina all'alimentazione elettrica, confrontare con i relativi dati riportati sulla targhetta identificativa.
4. Qualsiasi intervento sull'unità deve essere effettuato da personale qualificato.
5. Il mancato rispetto delle norme riportate in questo manuale e qualsiasi modifica nell'unità non preventivamente autorizzata, provocano l' immediato decadimento della garanzia.

Attenzione: Prima di effettuare qualsiasi intervento sull'unità, assicurarsi di aver tolto l'alimentazione elettrica.

2. INSTALLAZIONE

2.1 RICEZIONE

Attenzione: In tutte le operazioni di sollevamento assicurarsi di aver saldamente ancorato l'unità, al fine di evitare ribaltamenti o cadute accidentali

Al ricevimento della macchina, verificare lo stato di integrità esterna ed interna. Nelle operazioni di scarico e movimentazione occorre un carrello elevatore di portata idonea avente forche più lunghe della larghezza della macchina.

2.2 POSIZIONAMENTO

These units have been designed to get cooled water (or, for low temperature, water and monoethylene glycole-mixed – see par. 4.2) generally used in industrial field applications.

1.2 IMPORTANT WARNING

1. When installing or servicing the unit, it is necessary to strictly follow the rules reported on this manual, to confirm to all the specifications of the labels on the unit, and to take any possible precautions of the case.
2. Pressure in refrigerant circuit and electrical equipment present in the unit can be hazardous when installing or servicing the unit.
3. Before connecting the machine to the electric supply control and compare it with the relative data stated on the identity machine nameplate.
4. Every action on the unit must be done by trained people only.
5. Not observing the rules reported on this manual, and every modification to the unit done without explicit previous authorization will cause the immediate termination of the warranty.

Caution: Before every operation of servicing on the unit, be sure that the power supply is disconnected

2. INSTALLATION

2.1 ON DELIVERY

Caution: Be sure that the method of lifting does not allow the unit to slip from chains and slings and does not allow the unit to turn over or slide from lifting devices

When you receive the unit, check the state of the cabinet and internal parts for any damages due to transport. To unload and handle the unit, an elevator truck of suitable loading capacity and equipped with forks longer than the unit itself should be used.

2.2 INSTALLATION SITE

I gruppi di pompaggio sono sostenuti da una base; occorre accertarsi che il piano d'appoggio sia orizzontale e che sopporti il peso della macchina a pieno carico. Si consiglia di installare la macchina all'interno dello stabilimento o in un locale di volume tale da consentire una buona alimentazione d'aria. In caso di installazione esterna occorre proteggere lo strumento elettronico e la pompa dalle intemperie. Durante il periodo invernale bisogna adottare gli accorgimenti idonei ad evitare il danneggiamento degli organi interni, durante le soste, a causa del ghiaccio (mantenere la pompa dell'acqua sempre in funzione, oppure aggiungere antigelo monoetilenico in percentuale idonea).

2.3 COLLEGAMENTI IDRICI

I collegamenti di mandata e rientro dell'acqua si possono estendere indifferentemente sul lato destro o sinistro e in verticale rispetto alla macchina. E' possibile estenderli in più direzioni. E' consigliabile inserire sempre un filtro meccanico ispezionabile sulla tubazione di ritorno ed intercettare la mandata ed il ritorno con valvole a sfere. Il circuito di distribuzione dell'acqua fredda dev'essere chiuso ed a tenuta ermetica e dev'essere realizzato con gli accorgimenti necessari per gli impianti a circolazione forzata di acqua fredda:

1. tubi resistenti ad almeno 10 atmosfere di pressione, di diametro tale da limitare al massimo le perdite di carico;
2. isolamento delle vibrazioni con l'inserimento di spezzoni di tubi flessibili,
3. inserimento di valvole di sfogo aria automatiche nei punti più alti e di valvole di scarico nei punti più bassi;
4. valvole a sfera d'intercettazione e derivazione a T in abbondanza, pozzetti e manicotti per il montaggio di termometri nelle zone interessate al rilievo di temperature e pressioni.

Attenzione: Durante le operazioni di allacciamento idraulico non operare mai con fiamme libere in prossimità od all'interno dell'unità

2.4 COLLEGAMENTI ELETTRICI

IMPORTANTE: Prima d'effettuare qualsiasi operazione su parti elettriche assicurarsi che non vi sia tensione.

Pumping units are supported by a base; make sure that the installation site is perfectly horizontal and that it can withstand the weight of the unit. It is recommended that the unit be installed inside the building or inside a room sufficiently large as to ensure an adequate air supply to the condenser. If the unit has to be installed outdoors, it is advisable to protect the electronic control circuit and the pump with a weatherproof cover. In winter it is best to provide some form of protection against possible damage to the internal components due to freezing while the unit is in operative (the water pump must be kept running or monoethylene antifreeze fluid must be added in convenient quantity).

2.3 WATER SUPPLY CONNECTIONS

The inlet and outlet water connections are located at the rear of the cooler unit and can be extended towards the left, to the right or even vertically. It is also possible to extend the connections in several directions. It is recommended that a mechanical filter be fitted on the inlet end of the cooler unit and that it be made removable for inspection. It is recommended to install a shut-off valve in the inlet and outlet pipes. The cold water distribution cycle must be sealed and perfectly water-tight and made in conformity with normal standards for pumped cold water systems, in particular:

1. piping must withstand pressures of up to 10 atmospheres and have a sufficient diameter as to reduce transport losses;
2. vibration dampening should be provided for by inserting sections of flexible pipe between the piping and the unit;
3. automatic air bleed valves should be fitted at the topmost points of the system and discharge valves at the lowest points;
4. a number of spherical interceptor and T-branch valves, sheaths and couplings for installation of thermometers in certain strategic points of measure are to be fitted.

Caution: When executing hydraulic connections never use flames close or inside the unit.

2.4 ELECTRIC POWER SUPPLY

IMPORTANT: Before every operation in the electric section, be sure that the power supply is disconnected.

L'alimentazione elettrica della macchina viene effettuata con cavo a 4 fili, tre poli più terra, collegato ai morsetti contrassegnati con R-S-T del selezionatore generale (QS). La terra va collegata all'apposita barra di terra. Si consiglia di installare, sulla linea di alimentazione elettrica, un sezionatore valvola od un interruttore automatico della portata in tabella, con potere d'interruzione adeguato alla corrente di corto circuito esistente nella zona d'installazione della macchina.

The power supply to the unit is achieved by means of a 4-wire cable, that is with 3 poles plus earthing, and connected to appropriately marked connector terminals R-S-T of the main switch (QS). The earthing wire must be connected to the earthing pole. It is recommended that a circuit breaker valve or automatic cut-off switch rated according to the values shown in the table below be installed on the main power supply line to the unit this safety device should be calibrated in relation to the short circuit current rating in the area of installation of the unit.

3. AVVIAMENTO

3.1 CONTROLLI PRELIMINARI

Controllare che la tensione e la frequenza di rete corrispondono ai valori stampigliati sulla targhetta di identificazione del gruppo. Controllare che i tubi dell'acqua siano ben collegati e che le valvole d'intercettazione siano aperte.

3.2 CARICAMENTO D'ACQUA

Le modalità per il caricamento variano a seconda delle caratteristiche del circuito idraulico

ATTENZIONE: Evitare assolutamente il funzionamento a secco, neanche per prova. Avviare la pompa solo dopo averla riempita di liquido.

Con la **pompa sopra il livello dell'acqua** da sollevare (funzionamento in aspirazione) riempire il tubo aspirante e la pompa attraverso l'apposito foro.

3.3 SENSO DI ROTAZIONE DEI MOTORI

3. STARTING UP

3.1 PRELIMINARY INSPECTION

Verify that the mains voltage and frequency correspond to the values stamped on the unit's nameplate. Verify that water pipes are right connected and valves are opened.

3.2 CHARGING WATER SUPPLY

The instructions for the charging change according to the hydraulic circuit's characteristics

ATTENTION: Never run the pump dry, not even for a short trial run. Start the pump after filling it completely with liquid

When the **pump is located above the water level** (suction lift operation) fill the suction pipe and the pump through the priming hole.

3.3 DIRECTION OF MOTOR ROTATION

Dare tensione alla macchina chiudendo l'interruttore generale "QS" ed avviare la pompa col pulsante verde "I" (interruttore nei modelli con pompa in STAND-BY).

Si può così controllare se il senso di rotazione della pompa corrisponde a quello indicato dalla freccia stampigliata sulla stessa; se è errato occorre scambiare fra loro due fasi sulla linea di alimentazione elettrica. Il senso di rotazione della pompa STAND-BY (optional) corrisponde a quello della pompa in moto.

3.4 AVVIAMENTO

1. Dare tensione tramite l'interruttore generale "QS".
2. Avviare la macchina con il pulsante verde "I".
3. Impostare sul controllore (se presente) la temperatura desiderata.

ATTENZIONE: L'eventuale intervento dell'automatico della pompa, può essere dovuto ad una portata d'acqua eccessiva. Occorre far rientrare l'assorbimento elettrico del motore pompa chiudendo parzialmente la valvola di mandata all'impianto.

Nei modelli con pompa in STAND-BY si deve eseguire la medesima regolazione su tutte e due le valvole a valle delle pompe; le valvole a monte devono essere sempre completamente aperte durante il funzionamento.

Turn on the power to the unit by means of the main switch marked "QS" and start up the pump by pressing the green button marked "I" (switch in the Models with STAND-BY pump). With this procedure it is possible to verify the correct direction of rotation of the pump as indicated by the arrow stamped on it and in case it is incorrect, invert two phases of the power supply terminal connector. The direction of rotation of the STAND-BY pump is the same as that of the pump in operation.

3.4 START-UP

1. Turn on the unit at the main switch "QS".
2. Start up the unit by pressing the green "I" button.
3. Set the desired temperature on the control panel (if present).

WARNING: If the pump alarm is activated, the cause could be an excessive flow of water. The current absorption on behalf of the pump motor must be restored to its nominal value by closing the by-pass valve completely and partly closing the delivery cock.

In the models with pump in STAND-BY must be performed the same setting on the both valves placed after the pumps; the valves situated before the pumps must always be completely open when the unit runs.

4. INFORMAZIONI UTILI

4.1 RESA

La resa è alta se:

1. la temperatura dell'acqua è la più possibile compatibile con le esigenze degli utilizzi
2. la portata d'acqua è buona (tubazioni ben dimensionate).

4.2 ANTIGELO NEI CIRCUITI DI RAFFREDDAMENTO

Qualora si desideri avere l'acqua a temperatura inferiore a 5°C, occorre aggiungere dell'antigelo sotto forma di glicole monoetilico puro.

Le percentuali suggerite sono le seguenti:

- 10% per temperature acqua fino a + 3°C
- 15% per temperature acqua fino a 0°C
- 20% per temperature acqua fino a - 3°C
- 25% per temperature acqua fino a - 6°C

Per calcolare la quantità di glicole necessario, occorre sommare le capacità d'acqua del refrigeratore (vedere scheda tecnica) con quella contenuta nell'impianto, quantificabile con l'ausilio della seguente tabella, che dà il contenuto d'acqua in litri/metro dei tubi in acciaio di vari diametri:

CONTENUTO D'ACQUA NELLE TUBAZIONI

DIAMETRO DIAMETER	½"	¾"	1"	1"1/4	1"1/2	2"	2"1/2	3"
litri/metro litres/metre	0,22	0,38	0,61	1,05	1,41	2,26	3,77	5,2

ATTENZIONE: I glicole invecchiando diventano corrosivi; si raccomanda di sostituire completa-

4. GENERAL INFORMATION

4.1 COOLING EFFICIENCY

High cooling efficiency can be achieved if:

1. the water temperature is as high as possible, utensil machinery requirements permitting;
2. an adequate water flow rate is provided (adequately sized piping).

4.2 ANTIFREEZE IN THE COOLING CYCLE

If the water temperature needs to be kept below 5° it will be necessary to add a certain quantity of anti-freeze fluid in the form of pure monoethylene glycol. The recommended ratios of the mixture are as follows:

- 10% for water temperatures down to + 3°C
- 15% for water temperatures down to 0°C
- 20% for water temperatures down to - 3°C
- 25% for water temperatures down to - 6°C

To calculate the necessary quantity of glycol to be added, add up the water capacity of the cooler unit (see technical data) to the water capacity of the piping, which can be estimated by means of the table below giving the water content of steel various diameter in litres/metre:

WATER CONTENT IN THE PIPELINE

WARNING: Glycols tend to become corrosive after long use, therefore it is recommended that

mente la miscela anticongelante almeno ogni 2 anni.

the antifreeze mixture be changed completely at least every two years.

MODELLI CON POMPA IN STAND-BY

Selezionare la pompa che era in stand-by per mezzo dell'apposito pulsante,
Se la macchina funziona regolarmente, verificare che le valvole di regolazione siano aperte in eguale misura (operazione che viene normalmente eseguita in fase di collaudo in fabbrica); nel caso lo siano, verificare il motore della pompa che ha fatto scattare l'allarme. Se il segnale d'allarme pompa si verifica anche con questa pompa, bisogna diminuire la portata d'acqua elaborata dalle pompe, chiudendo le saracinesche sulla mandata con una eguale rotazione. Verificare se possibile l'assorbimento delle pompe.

MODELS WITH STAND-BY PUMP

Select the pump in stand by mode by the proper switch.
check that the adjusting valves have opened at an equal size (operating commonly performed at the factory testing). In the case verify the motor of the pump that has done go off the alarm. If the pump alarm goes on also with this second pump, it needs to decrease the water flow rate closing, with the same rotation, the valves on the delivery. Check, if possible, the pump current absorption.

5. COSA FARE SE...

5.1 INTERVENIRE L'ALLARME POMPA

Controllare l'assorbimento del motore della pompa e confrontarlo coi dati di targa. Un eccessivo assorbimento può essere eliminato riducendo la portata d'acqua, agendo sulla valvola di mandata. Eliminando l'inconveniente, ripristinare il salvamotore all'interno del quadro elettrico e resettare il controllore.

6. MANUTENZIONE ORDINARIA

Prima di effettuare qualsiasi intervento sull'unità o di accedere a parti interne, assicurarsi di aver tolto l'alimentazione elettrica.

Tutte le operazioni descritte in questo capitolo DEVONO ESSERE SEMPRE ESEGUITE DA PERSONALE QUALIFICATO: manovre errate o valori erronei di taratura delle apparecchiature di controllo possono arrecare seri danneggiamenti all'unità ed anche alle persone.

6.1 SETTIMANALE

1. Pulizia, lavaggio o sostituzione filtri.
2. Controllo interno perdite d'acqua.

6.2 MENSILE

1. Controllo elettrico: controllare gli assorbimenti di tutti i motori; verificare il serraggio dei morsetti ed il grado di usura dei contatti dei teleriduttori.
2. Controllo meccanico: pulire l'unità e verificare il buon serraggio dei bulloni di fissaggio dei componenti. Eliminare eventuali perdite d'acqua e formazione di condensa.

Se l'unità deve rimanere per un lungo periodo

5. WHAT TO DO IF...

5.1 THE PUMP MOTOR PROTECTOR ALARM GOES OFF

Check the current absorption of the pump motor and compare to its nominal ratings shown on the nameplate. Excessive current absorption can be corrected by opening the cock valves in order to reduce the water flow rate. After having eliminated the problem, reset the pump alarm switch situated inside the control panel and the control unit.

6. NORMAL SERVICE MAINTENANCE

Before every operation of servicing on the unit, be sure that the power supply is disconnected.

All this operation described in this charter MUST BE DONE BY TRAINED PEOPLE ONLY: wrong exercises or setting values of control and safety devices could cause serious damage to the unit and injuries to the people.

6.1 WEEKLY SERVICE

1. Cleaning, washing and filter replacement.
2. Checking for internal water leakages.

6.2 MONTHLY SERVICE

1. Check the electric wiring: verify the current absorption of all the electric motors; check that connections are tight and see if the contactor's contact points are worn out.
2. Check the mechanical parts: clean the inside of the unit check that the screws and bolts fastening the various components are tightened properly. Eliminate any water leakage or condensation.

If the unit is to be expected to be stopped for a long

fuori servizio, scaricare l'acqua delle tubazioni e dagli scambiatori di calore. Questa operazione è indispensabile qualora durante il periodo di fermata dell'unità si prevedono temperature ambiente inferiori al punto di congelamento del fluido utilizzato (tipica operazione stagionale).

7. MESSA FUORI SERVIZIO DELL' UNITA'

Quando l'unità sia giunta al termine della durata Prevista e necessiti quindi di essere rimossa e sostituita, va seguita da una serie di operazioni:

- la struttura ed i vari componenti, se inutilizzabili vanno demoliti e suddivisi a seconda del loro genere merceologico: ciò vale in particolare per il rame presente in discreta quantità nella macchina.

Tutto ciò deve agevolare i centri di raccolta, smaltimento e riciclaggio e per ridurre al minimo l'impatto ambientale che tale operazione richiede.

period, the hydraulic circuit should be emptied from all the tubes and heat exchangers. This operation is compulsory if, during seasonal stop, ambient temperature is expected to go down below the freezing point of employed mixture (typical seasonal operation).

7. PUTTING THE UNIT OUT OF SERVICE

Once the unit is arrived at the end of its life and needs to be removed or replaced, the following operations are recommended:

- the frame and various components, if not usable any longer, have to be dismantled and subdivided according their nature; particularly copper and aluminium, which are present in conspicuous quantity in the unit.

These operations allow easy material recover and recycling process, reducing environmental impact.