

PSM

Stazioni di pompaggio con pompe centrifughe e serbatoio d'accumulo
Pumping set modules with centrifugal pumps and buffer tank



indice

Generalita'	1476
Caratteristiche tecniche	1476
Accessori	1476
La serie	1477
Campo di applicazione	1477
Generalita'	1477
Ispezione, trasporto e posizionamento	
Ispezione	1478
Sollevamento e trasporto	1478
Disimballaggio	1479
Posizionamento	1480
Installazione	
Spazi di installazione	1481
Raccomandazioni generali per i collegamenti idraulici	1482
Collegamenti elettrici	1484
Generalita'	1484
Collegamenti elettrici dell'unita'	1485
Consensi esterni	1485
Avviamento	
Controlli preliminari	1486
Messa in funzione	1486
Arresto del gruppo	1486
Limiti di funzionamento	1487
Manutenzione e controlli periodici	1488
Avvertenze	1488
Generalità	1488
Messa fuori servizio dell'unita'	1489
Ricerca guasti	1489
Disegni di ingombro	1490
Schema circuito idraulico	1494
Dati tecnici	1496
Prevalenze utili	1497

GENERALITA'

GENERAL DESCRIPTION

Stazioni di pompaggio con pompe centrifughe, serbatoio di accumulo e vaso di espansione per impianti idraulici di raffreddamento e riscaldamento.

Pumping set modules with centrifugal pumps, buffer tank and expansion vessel for cooling and heating hydraulic plants.

CARATTERISTICHE TECNICHE

TECHNICAL FEATURES

Stazioni di pompaggio PSM

STRUTTURA

a telaio portante e pannellature asportabili, (esclusi i modelli 380-680-920-1100 che sono forniti con griglie metalliche) è realizzata in lamiera zincata ulteriormente verniciata con polveri poliestere a 180 °C, che le conferiscono un'alta resistenza agli agenti atmosferici. Viteria in acciaio inox.

Pumping set modules PSM

UNIT FRAME

Self supporting frame with removable panels (models 380-680-920-1100 excluded, as supplied with metallic grilles) made of galvanized steel protected with polyesthere powder painting baked enamel which allows the unit to be installed outdoor. Stainless steel screws and bolts.

ELETTROPOMPE

Due elettropompe centrifughe monoblocco con accoppiamento diretto motore-pompa tramite unico albero in acciaio al cromo. Corpo e girante in ghisa, tenuta meccanica, motore elettrico a 2 poli trifase con grado di protezione elettrica IP 54.

Le due elettropompe disposte in parallelo, funzionano alternativamente.

Disponibile a richiesta la versione con pompa singola.

PUMPS

Two centrifugal pumps directly coupled with the electric motor by extended chrome steel shaft. Cast iron pump casing and impeller, mechanical seal, 2 pole three-phase motor, IP 54 protection.

The two pumps are installed in parallel and one is stand-by.

On request, the version with single pump is available.

SERBATOIO

Serbatoio in lamiera zincata con coibentazione in poliuretano espanso rivestito in PVC.

STORAGE TANK

Foamed polyurethan insulated storage tank, PVC coated.

CIRCUITO IDRAULICO

Circuito idraulico interno costituito da tubi in gomma flessibili o acciaio, raccorderia in acciaio, valvole di ritegno, saracinesche, valvole di sfiato, vaso di espansione.

HYDRAULIC CIRCUIT

Hydraulic circuit composed with flexible rubber tubes, steel pipe fittings, check valves, gate valves, vent valves and expansion vessel.

QUADRO ELETTRICO

Il quadro elettrico con grado protezione IP 55 comprende:

- sezionatore generale
- interruttori magnetotermici delle pompe
- teleruttori delle pompe
- selettore-interruttore di marcia delle pompe

ELECTRIC SWITCH BOARD

According to IP 55 it includes :

- main switch
- pump circuit breakers
- pump contactors
- pump selector switch

ACCESSORI:

- Resistenza elettrica serbatoio
- Resistenza elettrica antigelo per le pompe
- Versione con pompa singola
- Gruppo di caricamento automatico dell'acqua
- Valvola di sicurezza
- Manometri
- Antivibranti in gomma od a molla
- Alimentazione elettrica con differenti tensioni o frequenze
- Predisposizione per funzionamento con fluidi a basse temperature (speciale tenuta meccanica delle pompe).

ACCESSORIES:

- Tank electric heater
- No frost electric heater for pumps
- Single pump version
- Automatic water filling kit
- Safety valve
- Water pressure gauges
- Rubber or spring antivibration mounts
- Electric supply with different voltages or frequencies
- Provision for operation with low temperature fluids (pump' special mechanical seal)

LA SERIE

La serie di stazioni di pompaggio PSM è disponibile in varie grandezze con portate e prevalenze che variano da modello a modello (si vedano le tabelle dei dati tecnici).

CAMPO DI APPLICAZIONE

Queste unità sono destinate alla circolazione ed all'accumulo di acqua nei circuiti idraulici di riscaldamento e raffreddamento.

Il loro utilizzo è raccomandato entro i limiti di funzionamento riportati nel capitolo 5 di questo manuale.

1. GENERALITA'

- All'atto dell'installazione o quando si debba intervenire sull'unità, è necessario attenersi scrupolosamente alle norme riportate su questo manuale, osservare le indicazioni a bordo unità e comunque applicare tutte le precauzioni del caso.
- Le pressioni presenti nel circuito idraulico ed i componenti elettrici presenti possono creare situazioni rischiose durante gli interventi di installazione e manutenzione.

Qualsiasi intervento sull'unità quindi deve essere effettuato da personale qualificato.



Therefore every action on the unit must be done by trained people only.

- Il mancato rispetto delle norme riportate in questo manuale e qualsiasi modifica nell'unità non preventivamente autorizzata, provocano l'immediato decadimento della garanzia.

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



Attention: before every operation of servicing on the unit, be sure that the electric supply is disconnected.

THE SERIES

Pumping set module PSM series is available in various sizes with water flow and available static pressure varying for each model (see technical data sheets).

APPLICATION FIELD

These units have been designed for circulating and storing water in heating or cooling hydraulic circuits.

Their recommended operation range is reported in chapter 5 of this manual.

1. GENERALITY

- When installing or servicing the unit, it is necessary to strictly follow the recommendations reported on this manual, to conform to all the specifications of the labels on the unit, and to take any possible precautions of the case.
- Pressure in the hydraulic circuit and electrical equipment present in the unit can be hazardous when installing or servicing the unit.

2. ISPEZIONE, TRASPORTO, POSIZIONAMENTO

2.1 ISPEZIONE

All'atto del ricevimento dell'unità, verificarne l'integrità: la macchina ha lasciato la fabbrica in perfetto stato; eventuali danni dovranno essere immediatamente contestati al trasportatore ed annotati sul Foglio di Consegna prima di controfirmarlo. La nostra Azienda dovrà essere messa al corrente entro 8 giorni sull'entità del danno. Il Cliente deve compilare un rapporto scritto concernente ogni eventuale danno rilevante.

2.2 SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

Durante lo scarico ed il posizionamento dell'unità, va posta la massima cura nell'evitare manovre brusche o violente. I trasporti interni dovranno essere eseguiti con cura e delicatamente, evitando di usare come punti di forza i componenti della macchina.

L'unità va sollevata utilizzando tubi in acciaio infilati negli occhielli contraddistinti da apposita targatura (targhette gialle a forma di freccia).

Il modulo va sollevato imbracandolo come indicato nelle figure riportate di seguito: utilizzare corde o cinghie abbastanza lunghe e barre distanziatrici per non danneggiare i fianchi ed il coperchio dell'unità.

In alternativa le unità possono essere sollevate tramite l'ausilio di un carrello elevatore, infilando le forche di sollevamento nel pallet di appoggio (si veda la figura a pagina seguente).

2. INSPECTION, TRANSPORT, SITE HANDLING

2.1 INSPECTION

After receiving the unit, immediately check its integrity. The unit left the factory in perfect condition; any eventual damage must be questioned to the carrier and recorded on the Delivery Note before it is signed. Our Company must be informed, within 8 days, of the extent of the damage. The Customer should prepare a written statement of any severe damage.

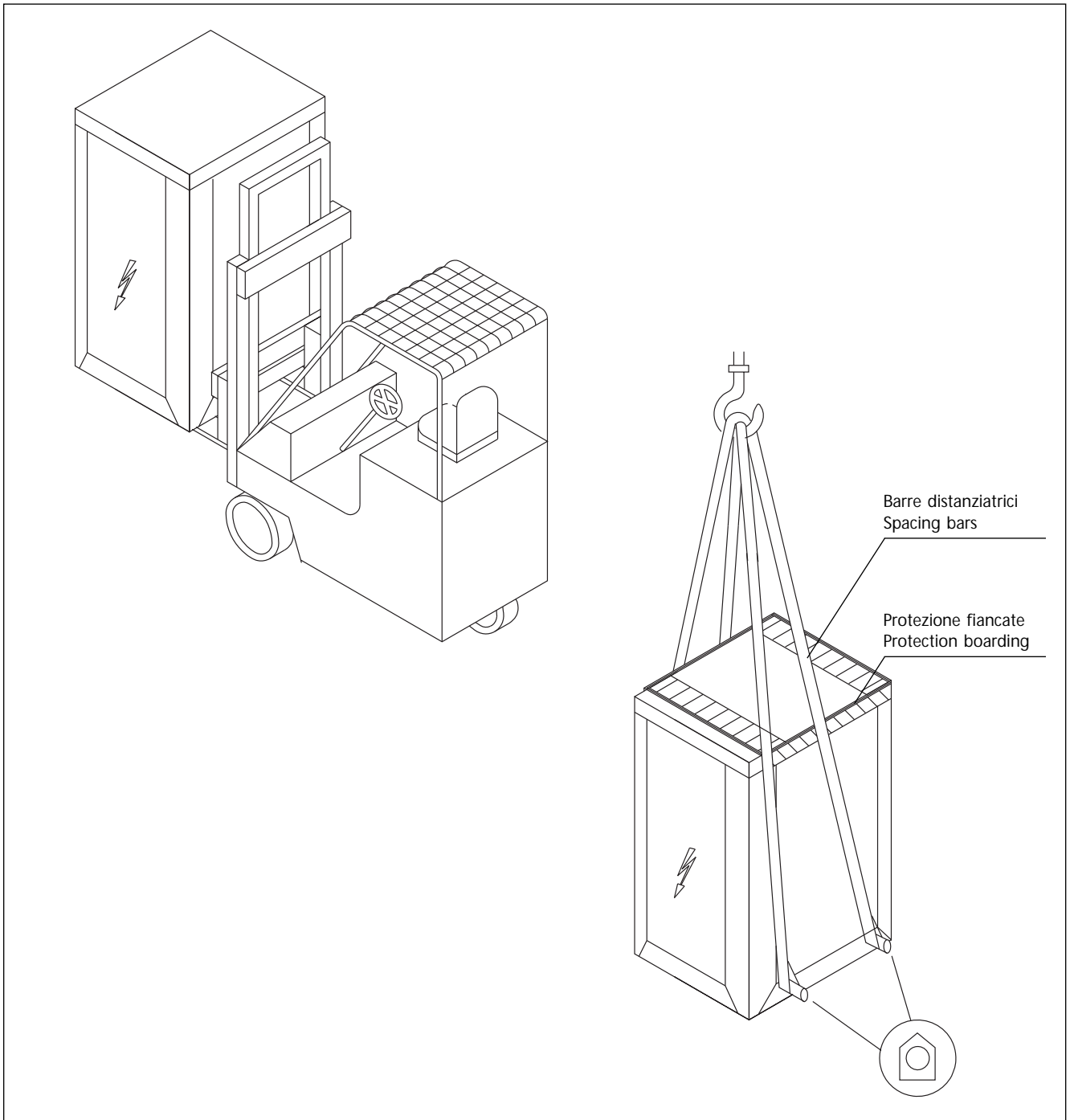
2.2 LIFTING AND SITE HANDLING

When unloading the unit, it is highly recommended to avoid any sudden move.

When unloading or locating the chiller with a crane, pass bars through base frame lifting holes (marked with yellow arrows) and attach the necessary cable or chain lifting devices to the bar, ensuring that they are clamped firmly; protect the sides of the unit with boarding or material of a similar nature.

Another method of lifting is obtained by using a forklift: fork must be inserted in the base pallet, and care must be taken in order that the fork does not hit the section base or panel (see the following picture).

In any case be sure the method of lifting does not allow the unit to slip from chains and or slings and allow the pumping module to turn over or similar and slide from the lifting devices (see picture at the following page).



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

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.

2.3 DISIMBALLAGGIO

L'imballo dell'unità deve essere rimosso con cura evitando di arrecare possibili danni alla macchina. I materiali che costituiscono l'imballo sono di natura diversa. legno, cartone, nylon ecc. E' buona norma conservarli separatamente e consegnarli per lo smaltimento o l'eventuale riciclaggio, alle aziende preposte allo scopo e ridurre così l'impatto ambientale.

2.3 UNPACKING

When unpacking the unit pay attention not to damage the unit. The package is made up by different materials: wood, paper, nylon etc. It's a good rule to keep them separately and deliver to the proper gathering centre in order to reduce their environmental impact.

2.4 POSIZIONAMENTO

E' opportuno prestare attenzione ai punti seguenti per determinare il sito migliore ove installare l'unità ed i relativi collegamenti:

- dimensioni e provenienza delle tubazioni idrauliche;
- ubicazione dell'alimentazione elettrica;
- accessibilità per le operazioni di manutenzione o riparazione;
- solidità del piano di supporto;
- possibile riverbero delle onde sonore.

Tutti i modelli della serie PSM sono progettati e costruiti per installazioni esterne.

E' buona norma creare una soletta di supporto di dimensioni adeguate a quelle dell'unità. Tale precauzione risulta indispensabile quando si voglia collocare l'unità su terreno instabile (terreni vari, giardini, ecc.).

Le unità trasmettono al terreno un basso livello di vibrazioni: è comunque consigliabile interporre tra il telaio di base ed il piano di appoggio un nastro di gomma rigido.

Qualora si necessitasse di un isolamento più spinto è opportuno l'impiego di supporti antivibranti (contattare la nostra azienda).

2.4 LOCATION

Consideration must be given to the following points when determining the most suitable site for the equipment installation:

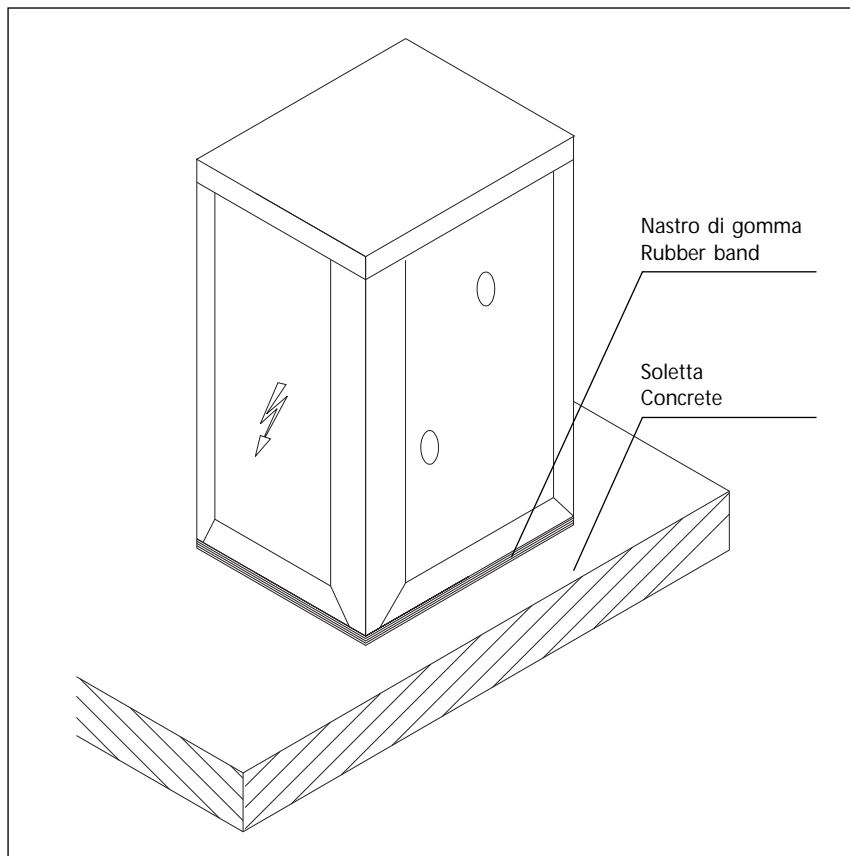
- location arrangement and size of water piping;
- electrical power supply;
- accessibility of space for servicing/maintenance and repair of the unit and/or its components;
- floor loading strength and ability to support the operating weight of the unit;
- possible objection to operating noise.

All PSM series units are designed and manufactured for external location

It is advisable to create a proper basement, with a size similar to unit footprint. This solution is to be intended compulsory when locating the unit on the ground (gardens or similar, etc.).

Unit vibration level is very low: it is advisable however, to fit a rigid rubber band between basement and unit base-frame.

If it is the case, it is possible to install anti-vibration mounts (spring or rubber), to keep vibrations at a very low level (contact our firm).



3. INSTALLAZIONE

3. INSTALLATION

3.1 SPAZI DI INSTALLAZIONE

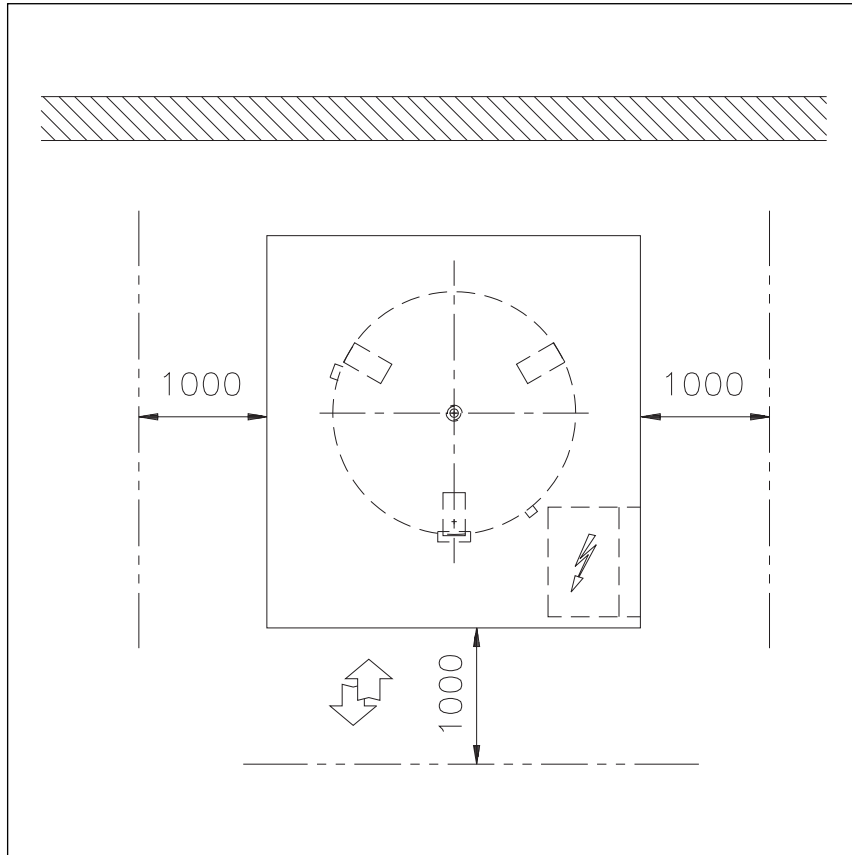
3.1 CLEARANCES

Per garantire un'adeguata accessibilità per le operazioni di manutenzione è necessario predisporre i seguenti spazi di servizio (si veda la figura nella pagina):



In order to guarantee access to inner components for maintenance purposes it is necessary to observe the following clearances (see the picture in the page):

- lato quadro elettrico: min. 1 metro.
- lato opposto quadro elettrico: min. 1 metro per l'accessibilità alle pompe.
- lato attacchi idraulici: min. 1 metro.

- electric board side: min. 1 metre
- electric board opposite side: min. 1 metre to allow pump access.
- hydraulic connection side: min.1 metre.



LEGENDA / LEGEND

	Quadro elettrico	<i>Electric board</i>
	Connessioni idrauliche	<i>Hydraulic connections</i>

Per i modelli, 380, 690, 920 e 1100 fare riferimento ai fogli dimensionali

For models 380, 690, 920 and 1100, please make reference to the dimensional drawings.

3.2 RACCOMANDAZIONI GENERALI PER I COLLEGAMENTI IDRAULICI

Quando ci si appresta a realizzare il circuito idraulico, è buona norma attenersi alle seguenti prescrizioni e comunque rispettare la normativa nazionale o locale (si faccia riferimento agli schemi inclusi nel manuale).

- Raccordare le tubazioni all'unità tramite giunti flessibili al fine di evitare la trasmissione delle vibrazioni e compensare le dilatazioni termiche. Verificare che la tubazione in arrivo dall'impianto sia collegata in corrispondenza della connessione di ingresso acqua. Verificare che la tubazione di mandata all'impianto sia collegata in corrispondenza della connessione di uscita acqua.
- Installare sulle tubazioni i seguenti componenti:
 - rubinetti d'arresto, indicatori di temperatura e pressione per la normale manutenzione e controllo.
 - pozzetti e termometri sulle tubazioni d'ingresso ed uscita per i rilievi di temperatura.
 - valvole di intercettazione (saracinesche) per isolare l'unità dal circuito idraulico.
 - valvole di sfiato, da collocare nelle parti più elevate del circuito idraulico, per permettere lo spurgo degli incondensabili.
 - valvola di carico automatica per il mantenimento della pressione del sistema dotata di filtro.

E' vivamente consigliata l'installazione di una valvola di sicurezza sul circuito idraulico. In caso di anomalie gravi nell'impianto (ad es. incendio) essa permetterà di scaricare il sistema evitando possibili scoppi. Collegare sempre lo scarico ad una tubazione di diametro non inferiore a quello dell'apertura della valvola, e convogliarlo in zone nelle quali il getto non possa recare danno alle persone.



3.2 GENERAL RECOMMENDATIONS FOR WATER PIPING CONNECTIONS

Unit water pipework must be installed in accordance with national and local regulation and code.

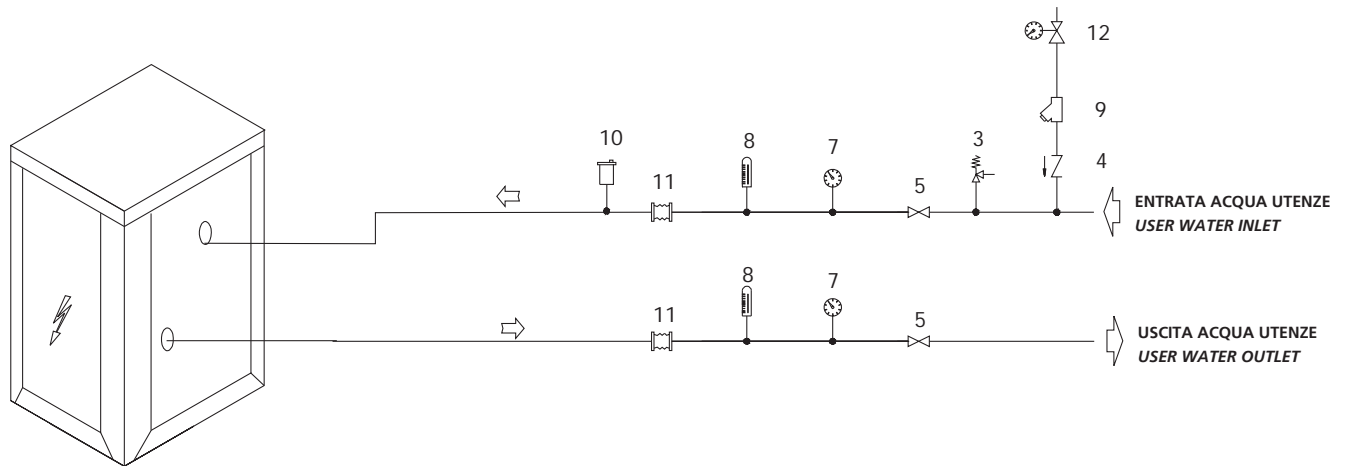
Please follow the recommendations reported below, when designing the unit water piping circuit (please refer to the diagrams included in this manual).

- Piping should be connected to the unit with flexible joints, in order to avoid vibration transmission and compensate thermal expansion. Check that the pipe coming from the system is connected to the inlet water connection. Check that the pipe going to the system is connected to the outlet water connection.
- On the piping should be installed the following devices:
 - isolating valves, temperature gauges, pressure gauges for the ordinary maintenance or servicing operations.
 - temperature gauges for inlet and outlet water temperature measurement.
 - shut-off valves to separate the unit from the hydraulic circuit.
 - vent valves, to be installed in the upper parts of the circuit, for air bleeding.
 - water filling group for circuit pressurisation with metallic filters.

It is highly recommended to install a safety valve on hydraulic circuit. In case of dangerous situation (i.e. fire) the valve will discharge the system avoiding explosions. The valve must be connected to a vent pipe with a cross area equal or greater than the valve and must be directed into a safe zone in which no injuries can be done to people.

CIRCUITO IDRAULICO CONSIGLIATO PER UNITA' PSM

RECOMMENDED HYDRAULIC CIRCUIT FOR PSM SERIES UNIT



LEGENDA / **LEGEND**

3	Valvola di sicurezza	Safety valve
4	Valvola di ritegno	Check valve
5	Rubinetto	Shut-off valve
7	Manometro acqua	Water gauge
8	Termometro	Thermometer
9	Filtro acqua	Water filter
10	Valvola di sfiato	Vent valve
11	Giunto elastico	Flexible coupling
12	Gruppo di riempimento impianto	System filling group

3.3 COLLEGAMENTI ELETTRICI

3.3 ELECTRICAL CONNECTIONS

3.3.1 Generalità

3.3.1 Generality

Prima di effettuare qualsiasi operazione su parti elettriche assicurarsi che non vi sia tensione.



Before every operation on the electric section, be sure that the electric supply is disconnected.

Verificare che la tensione di alimentazione corrisponda ai dati nominali dell'unità (tensione, numero di fasi, frequenza) riportati sulla targhetta a bordo macchina.

L'allacciamento di potenza avviene tramite cavo tripolare e cavo di terra. Per l'ingresso dei cavi utilizzare il foro pretranciato posto alla base del montante della macchina stessa e sul quadro (si vedano i disegni dimensionali alla fine del manuale).

It must be verified that electric supply is corresponding to the unit electric nominal data (tension, phases, frequency) reported on the label in the front panel of the unit.

Power connections must be made using a three-wire cable + ground cable. For cable connection use the dedicated hole on the bottom of the corner pillar and at the bottom of the electric board (see dimensional drawing at the end of this manual).

La sezione del cavo e le protezioni di linea devono essere conformi a quanto indicato nella apposita tabella nello schema elettrico allegato all'unità.



Power cable and line protection must be sized according to the specification reported on the form of the wiring diagram enclosed with the unit.

La tensione di alimentazione non deve subire variazioni superiori a $\pm 5\%$ e lo squilibrio tra le fasi deve essere sempre inferiore al 2%.

Se ciò non dovesse verificarsi prendere contatto con la nostra Azienda per la scelta di opportune protezioni.

The line voltage fluctuations must not be more than $\pm 5\%$ of the nominal value, while the voltage unbalance between one phase and another must not exceed 2%. If those tolerances should not be respected, please contact our Firm to provide proper devices.

Il funzionamento deve avvenire entro i valori sopra citati: in caso contrario la garanzia viene a decadere immediatamente.



Electric supply must be in the limits shown: in the opposite case warranty will terminate immediately.

I collegamenti elettrici devono essere realizzati in accordo con le informazioni riportate sullo schema elettrico allegato all'unità e le normative vigenti.

Il collegamento a terra è obbligatorio per legge. L'installatore deve provvedere al collegamento del cavo di terra con l'apposito morsetto sulla barra di terra situata nel quadro elettrico contrassegnato con **PE**.

Electrical connections must be done according to the instructions reported on the wiring diagram enclosed with the unit and according to norms in force.

Ground connection is compulsory. Installer must connect ground cable with a dedicated terminal on ground bar in the electric board (refer to the picture at the following page) labelled with **PE**.

L'alimentazione del circuito degli ausiliari è derivata dalla linea di potenza tramite un trasformatore situato nel quadro elettrico.

Il circuito degli ausiliari è protetto da appositi fusibili.

The auxiliary circuit derives from the power supply through a transformer on the electrical panel.

The auxiliary circuit is protected by fuses.

3.3.2 Collegamento elettrico dell'unità

Collegare il cavo tripolare e di terra agli appositi morsetti nel quadro elettrico.

Nella morsettiera sono presenti anche contatti per la segnalazione remota del funzionamento o del blocco delle pompe. Per tali collegamenti riferirsi allo schema elettrico dell'unità.

L'installatore deve provvedere alla protezione della linea di alimentazione in accordo con la normativa vigente.



Installer must protect electrical supply line according to the local regulation.

Three wire cable + ground cable must be connected to the dedicated terminals on the terminal block.

Contacts for pump operation or failure remote signalling are located in the terminal block. For these connections refer to unit electrical drawing.

3.3.3 Consensi esterni

Qualora si desideri effettuare un ON-OFF remoto dell'unità è necessario collegare il consenso esterno ai contatti 25-17.

Nel caso non fosse presente alcun consenso esterno ponticellare i contatti 25-17 per permettere all'unità di avviarsi.



If no external interlock should be present, make a bridge between terminals 25-17 in order to let the unit start.

3.3.3 External interlock

If a remote ON-OFF should be needed, it is necessary to connect external interlock to terminals 25-17.

4. AVVIAMENTO

4.1 CONTROLLI PRELIMINARI

- Verificare che l'allacciamento elettrico sia stato eseguito in maniera corretta e che tutti i morsetti siano serrati strettamente.
- Verificare che la tensione sui morsetti RST sia di $400\text{ V} \pm 5\%$ (o quella di targa della unità in caso di tensioni speciali) . Se la tensione fosse soggetta a variazioni frequenti prendere contatto con la nostra Azienda per la scelta di opportune protezioni.
- Verificare che i collegamenti idraulici siano stati eseguiti in maniera corretta, rispettando le indicazioni sulle targhette a bordo macchina.
- Verificare che l'impianto idraulico sia stato sfiatato, eliminando ogni eventuale residuo di aria, caricandolo gradualmente e aprendo i dispositivi di sfiato sulla parte superiore, che l'installatore avrà avuto cura di predisporre (a tale riguardo si consulti la sezione 3.2).

4.2 MESSA IN FUNZIONE

Prima di procedere alla messa in funzione chiudere il sezionatore generale.

- Nel caso di unità con una sola pompa posizionare l'interruttore di marcia sulla posizione "1".
- Nel caso di unità con due pompe posizionare l'interruttore di marcia sulla posizione "1" o "2" a seconda che si desidera avviare la pompa n. 1 o n. 2.

Qualora l'unità non dovesse avviarsi:

- verificare che il contatto 25-17 dei consensi esterni sia chiuso.
- verificare che non siano intervenute le sicurezze a protezione delle pompe.



If the unit should not start,:

- check that the external interlock contact between terminal 25-17 is closed.
- check that any cut out is coming from pump protective devices.

4.3 ARRESTO DEL GRUPPO

Per fermare l'unità portare il selettore marcia-arresto sulla posizione "0".

4. START UP

4.1 PRE-START CHECK

- Check that all power cables are correctly connected and all terminals are hardly fixed.
- The voltage at the phase R S T clamps must be $400\text{ V} \pm 5\%$ (or value reported on the identification label for special voltage) . If this should not happen please contact our Firm.
- Check that all hydraulic connections are correctly installed and all indications on unit labels are observed.
- The system must be purged in order to eliminate any air that might have remained in the unit by means of vent valves, previously installed (see paragraph 3.2).

4.2 START UP

After having closed the main switch refer to the following procedure:

- On the units with one pump only, turn the ON-OFF switch on the "1" position.
- On the units with two pump turn the pump selector switch on the "1" or "2" position depending on which pump is called to start.

4.3 UNIT SWITCH OFF

To stop the unit turn the pump selector to the "0" position.

5. LIMITI DI FUNZIONAMENTO

La tabella che segue indica limiti di funzionamento delle unità PSM in relazione alla temperatura dell'acqua, alla portata ed alle temperature ambientali.

5. OPERATION LIMITS

Following table shows operating limits concerning water flow, water temperatures, and ambient air temperatures

		MODELLO / MODEL				
		130	165	200	260	310
Temperatura ambiente minima <i>Minimum ambient temperature</i>	°C	-10				
Temperatura ambiente massima <i>Maximum ambient temperature</i>	°C	40				
Temperatura minima acqua <i>Minimum water temperature</i>	°C	4				
Temperatura massima acqua <i>Maximum water temperature</i>	°C	90				
Portata massima <i>Max water flow</i>	l/h (l/s)	22000 (6,111)	22000 (6,111)	22000 (6,111)	25000 (6,944)	28000 (7,778)

		MODELLO / MODEL				
		380	480	690	920	1100
Temperatura ambiente minima <i>Minimum ambient temperature</i>	°C	-10				
Temperatura ambiente massima <i>Maximum ambient temperature</i>	°C	40				
Temperatura minima acqua <i>Minimum water temperature</i>	°C	4				
Temperatura massima acqua <i>Maximum water temperature</i>	°C	90				
Portata massima <i>Max water flow</i>	l/h (l/s)	61000 (16,944)	62000 (17,222)	62000 (17,222)	115000 (31,944)	115000 (31,944)

6. MANUTENZIONE E CONTROLLI PERIODICI

6. MAINTENANCE AND PERIODIC CHECKS

6.0 AVVERTENZE

6.0 IMPORTANT RULES

Tutte le operazioni descritte in questo capitolo DEVONO ESSERE SEMPRE ESEGUITE DA PERSONALE QUALIFICATO.



All this operation described in this chapter MUST BE DONE BY TRAINED PEOPLE ONLY

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



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

Dopo le operazioni di manutenzione richiudere sempre l'unità tramite le apposite pannellature, fissandole con le viti di serraggio.



After servicing operation close the unit with cover panels, fixing them with locking screws.

6.1 GENERALITA'

6.1 GENERALITY

E' buona norma eseguire controlli periodici per verificare il corretto funzionamento dell'unità:

- Verificare il funzionamento di tutte le apparecchiature di controllo e di sicurezza (mensilmente).
- Controllare il serraggio dei morsetti elettrici sia all'interno del quadro elettrico che nelle morsettiere delle pompe. Devono essere periodicamente puliti i contatti mobili e fissi dei teleruttori e, qualora presentassero segni di deterioramento, vanno sostituiti (mensilmente).
- Verificare che non vi siano perdite d'acqua nel circuito idraulico (mensilmente).
- Se l'unità deve rimanere per un lungo periodo fuori servizio, scaricare l'acqua dalle tubazioni e dal serbatoio. 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).
- Controllare il riempimento circuito acqua. (mensilmente).

It is a good rule to carry on periodic checks in order to verify the correct working of the unit:

- Check that safety and control devices work correctly (monthly).
- Check all the terminals on the electric board and on the pumps are well locked. Periodic cleaning of the sliding terminals of the contactors should be done: if any damage is found, please replace the contactors (monthly).
- Check there is no water leakage in the hydraulic system (monthly).
- If the unit is to be expected to be stopped for a long period, hydraulic circuit should be emptied from all the tubes and buffer tank. 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).
- Check process water level (monthly).

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 la seguente procedura:

- la struttura ed i vari componenti, se inutilizzabili, vanno demoliti e suddivisi a seconda del loro genere merceologico.

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

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 procedure should be observed:

- the frame and various components, if not usable any longer, have to be dismantled and subdivided according to their nature.

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

8. RICERCA GUASTI

Nella tabella seguente vengono elencate le più comuni cause che possono provocare il blocco dell'unità, o quantomeno un funzionamento anomalo. La suddivisione viene fatta in base a sintomi facilmente individuabili.

8. TROUBLE SHOOTING

In the following table are reported the most common troubles that can cause the unit stop or an incorrect operation.

Per quanto concerne i possibili rimedi, si raccomanda un'estrema attenzione nelle operazioni che si intendono eseguire: un'eccessiva confidenza può causare incidenti anche gravi a persone inesperte, per cui si consiglia, una volta individuata la causa, di richiedere il nostro intervento o quello di tecnici qualificati.

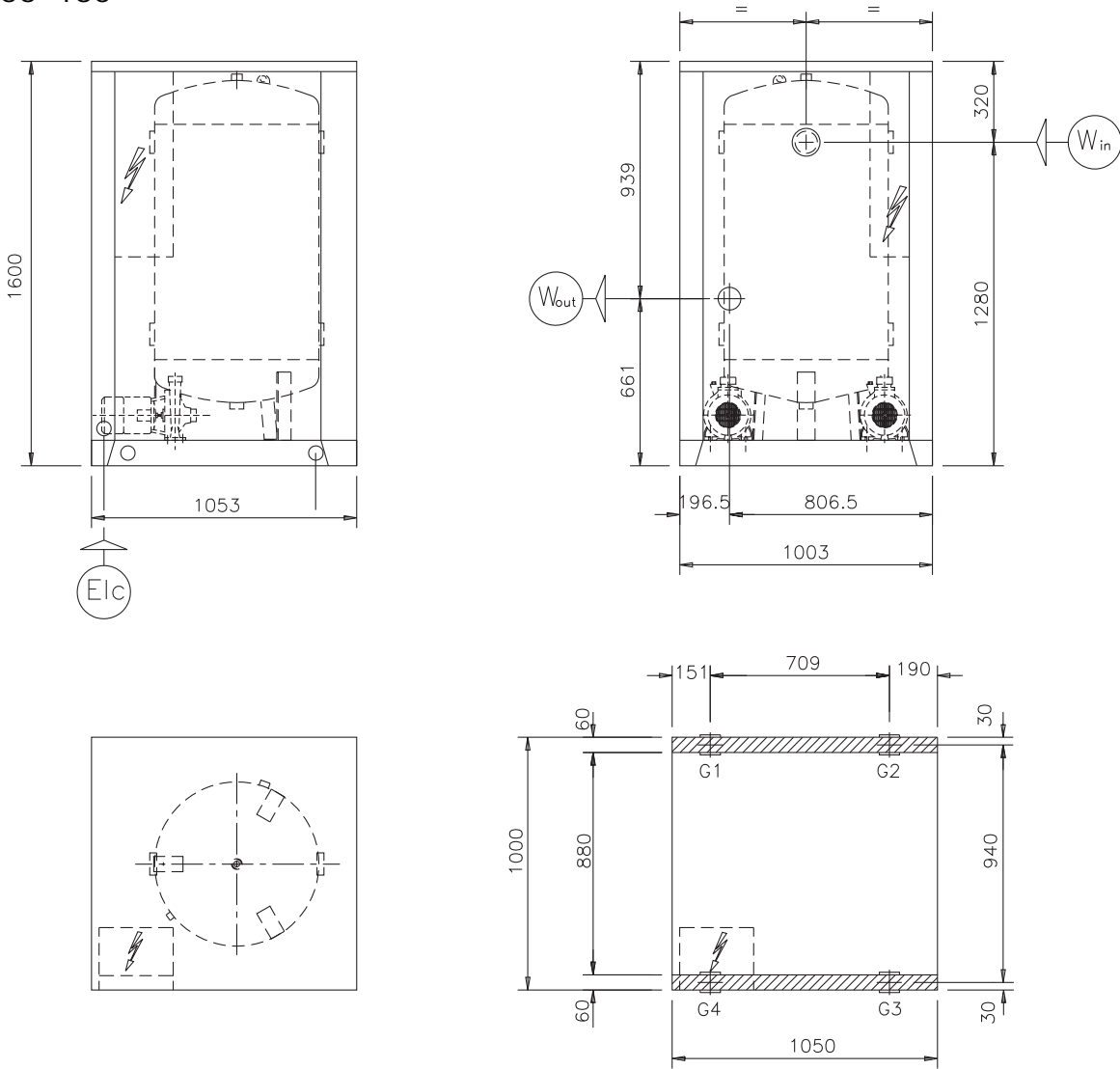


Concerning the solutions, it is necessary to take an extreme care on the actions to adopt: an excessive confidence may cause serious accidents to inexperienced people. It is advisable, once the cause is detected, to contact our servicing people or trained people only.




SINTOMO PROBLEM	CAUSA PROBABILE PROBABLE CAUSE	POSSIBILE RIMEDIO CORRECTIVE ACTION
Il gruppo non si avvia Unit does not start	Collegamento difettoso o contatti del sezionatore aperti <i>Power failure or main switch open</i>	Verificare presenza di tensione e chiudere i contatti <i>Check with tester for voltage Close main switch</i>
	Mancanza dei consensi esterni <i>External devices do not allow the start up</i>	Verificare la chiusura dei contatti 10 e 17; controllare altri eventuali consensi esterni <i>Check the connection of terminals 10-17; check any other external control device</i>
	Teleruttore della pompa diseccitato <i>Pump contactor not energised</i>	Controllare la tensione ai capi della bobina del teleruttore e la continuità della bobina stessa <i>Check contactor coil and replace if defective</i>
	Intervento del salvamotore della pompa <i>Pump motor protection is open</i>	Controllare l'isolamento tra gli avvolgimenti e la massa, e tra gli avvolgimenti stessi <i>Check pump motor winding insulation</i>

DIMENSIONI DI INGOMBRO, PESI E CONNESSIONI IDRAULICHE
OVERALL DIMENSIONS, WEIGHTS AND HYDRAULIC CONNECTIONS

PSM 55÷130



LEGENDA / LEGEND

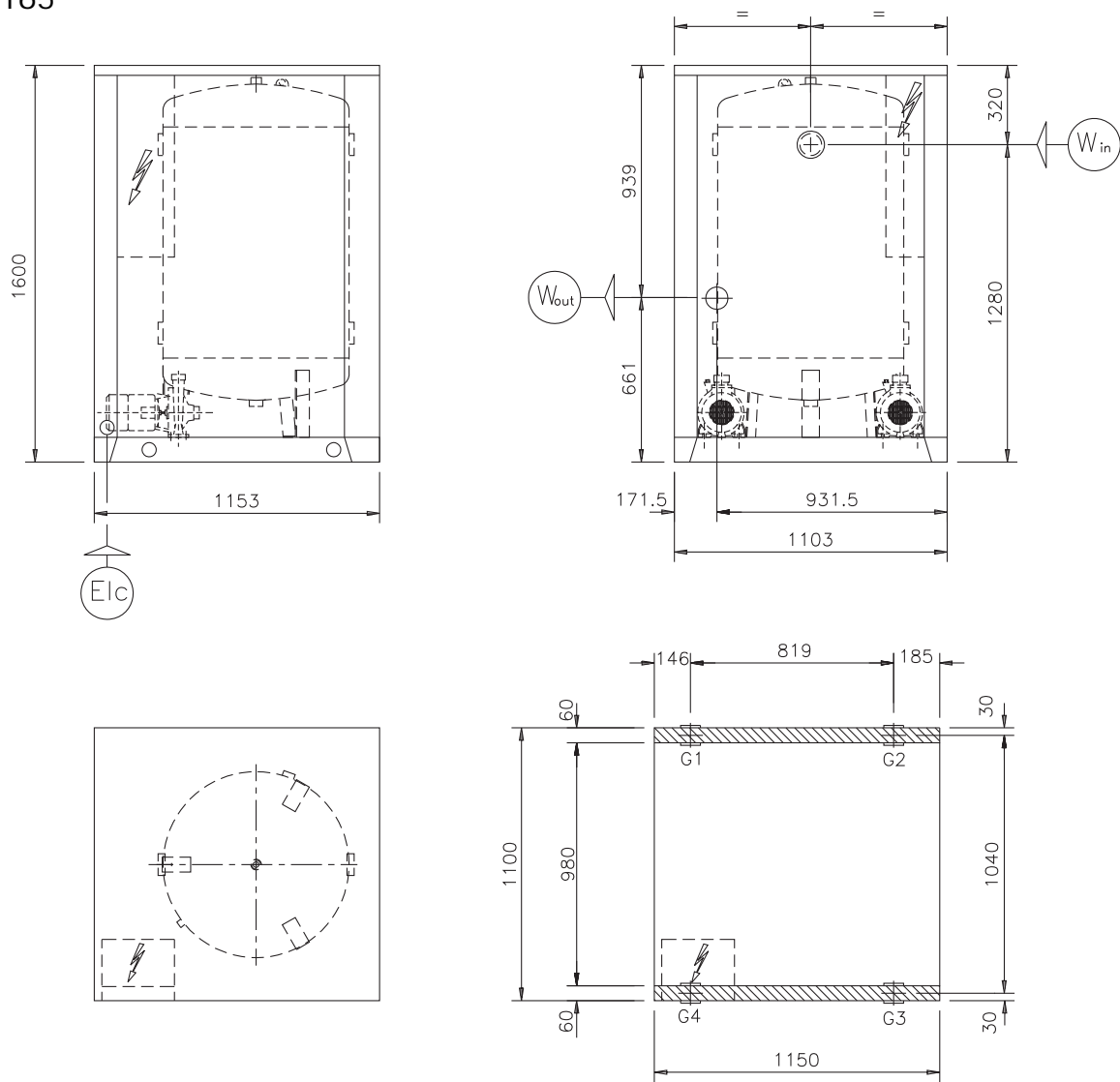
-  INGRESSO ACQUA
WATER INLET
-  USCITA ACQUA
WATER OUTLET
-  INGRESSO ALIMENTAZIONE ELETTRICA
ELECTRICAL SUPPLY INLET

DISTRIBUZIONE PESI E CONNESSIONI IDRAULICHE
WEIGHT DISTRIBUTION AND HYDRAULIC CONNECTIONS




Modello Model	Peso in funz. Oper. weight (kg)	G1 (kg)	G2 (kg)	G3 (kg)	G4 (kg)	"Win" Ø BSP F.	"Wout" Ø BSP F.
130	675	161	168	177	169	3"	1 1/2"

DIMENSIONI DI INGOMBRO, PESI E CONNESSIONI IDRAULICHE OVERALL DIMENSIONS, WEIGHTS AND HYDRAULIC CONNECTIONS

PSM 165



LEGENDA / LEGEND

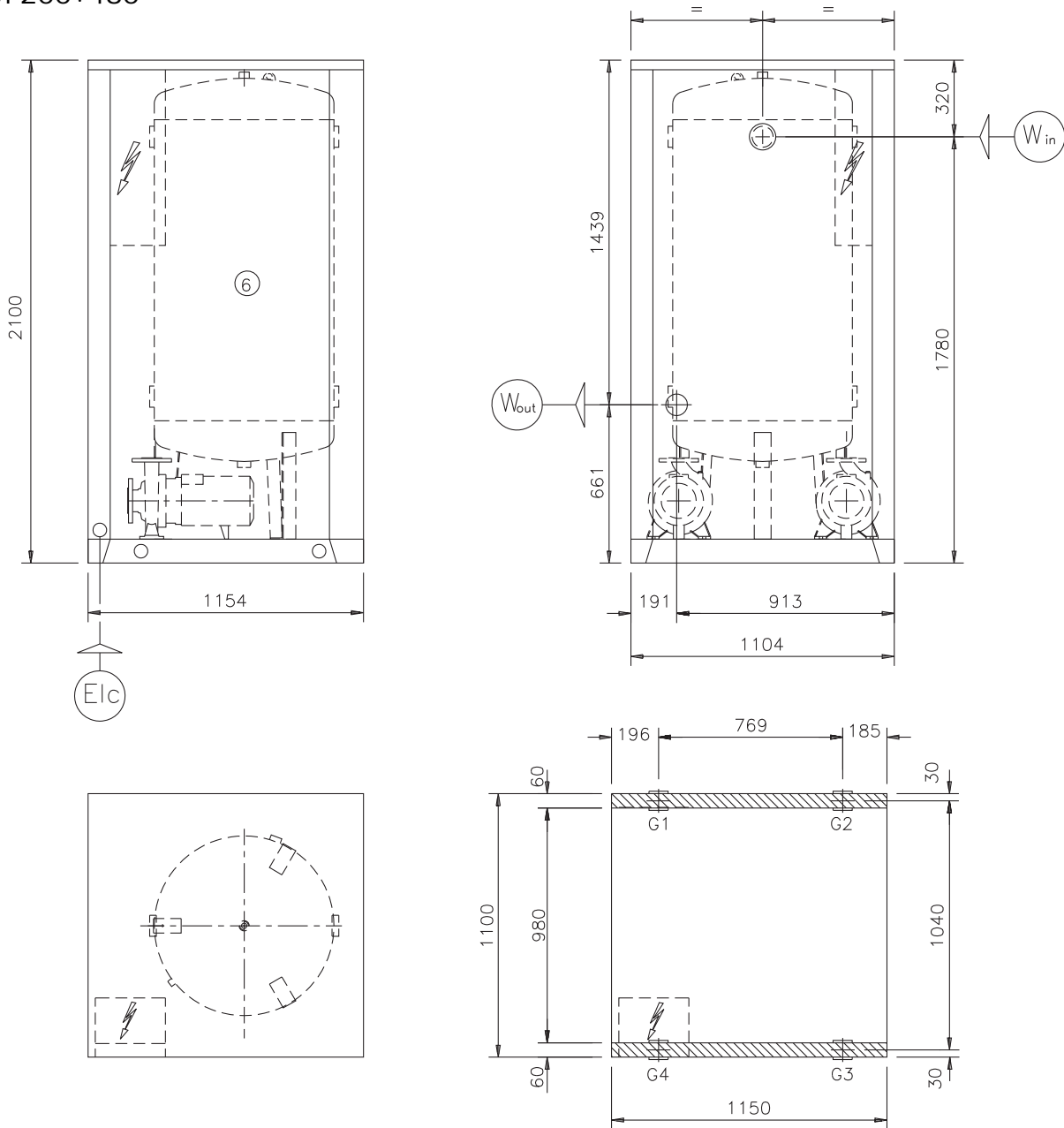
-  INGRESSO ACQUA
WATER INLET
-  USCITA ACQUA
WATER OUTLET
-  INGRESSO ALIMENTAZIONE ELETTRICA
ELECTRICAL SUPPLY INLET

DISTRIBUZIONE PESI E CONNESSIONI IDRAULICHE WEIGHT DISTRIBUTION AND HYDRAULIC CONNECTIONS




Modello Model	Peso in funz. Oper. weight (kg)	G1 (kg)	G2 (kg)	G3 (kg)	G4 (kg)	"Win" Ø BSP F.	"Wout" Ø BSP F.
165	866	215	210	218	223	3"	1 1/2"

DIMENSIONI DI INGOMBRO, PESI E CONNESSIONI IDRAULICHE
OVERALL DIMENSIONS, WEIGHTS AND HYDRAULIC CONNECTIONS

PSM 200÷480



LEGENDA / LEGEND

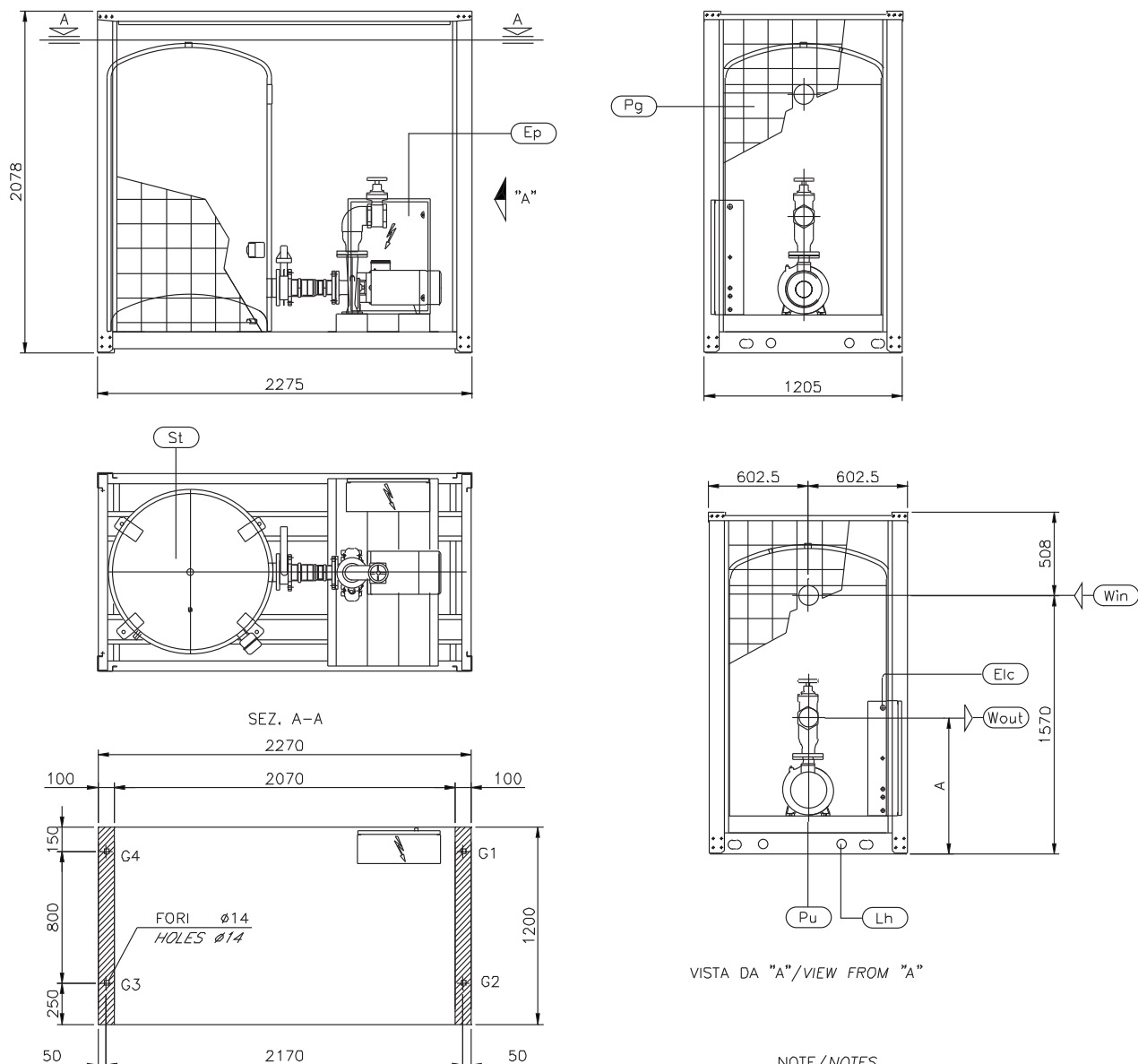
-  INGRESSO ACQUA
WATER INLET
-  USCITA ACQUA
WATER OUTLET
-  INGRESSO ALIMENTAZIONE ELETTRICA
ELECTRICAL SUPPLY INLET

DISTRIBUZIONE PESI E CONNESSIONI IDRAULICHE
WEIGHT DISTRIBUTION AND HYDRAULIC CONNECTIONS

Modello Model	Peso in funz. Oper. weight (kg)	G1 (kg)	G2 (kg)	G3 (kg)	G4 (kg)	"Win" Ø BSP F.	"Wout" Ø BSP F.
200	1073	287	242	249	295	3"	2"
260	1118	291	261	268	298	3"	2"
310	1118	291	261	268	298	3"	2 1/2"
480	1163	294	280	287	302	3"	3"

DIMENSIONI DI INGOMBRO, PESI E CONNESSIONI IDRAULICHE OVERALL DIMENSIONS, WEIGHTS AND HYDRAULIC CONNECTIONS

PSM 380÷1100



VISTA DA "A"/VIEW FROM "A"

NOTE/NOTES

- (Win)** INGRESSO ACQUA
WATER INLET
- (Wout)** USCITA ACQUA
WATER OUTLET
- (Pu)** ELETTROPOMPA
PUMP
- (St)** SERBATOIO DI ACCUMULO
STORAGE TANK
- (Ep)** QUADRO ELETTRICO
ELECTRICAL PANEL
- (Pg)** RETE DI PROTEZIONE
PROTECTION GRID
- (Lh)** FORI DI SOLLEVAMENTO
LIFTING HOLES
- (Elc)** INGRESSO ALIMENTAZIONE ELETTRICA
ELECTRICAL SUPPLY INLET

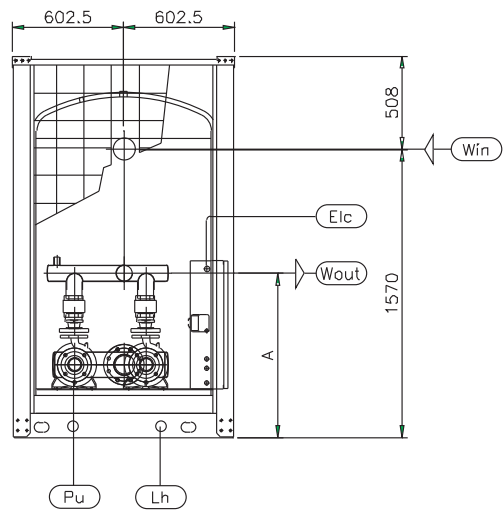
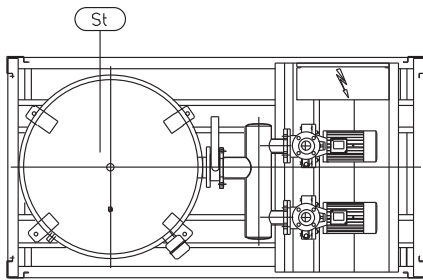
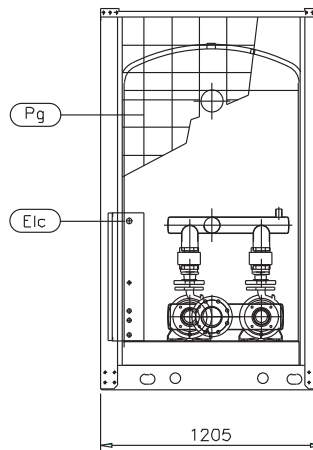
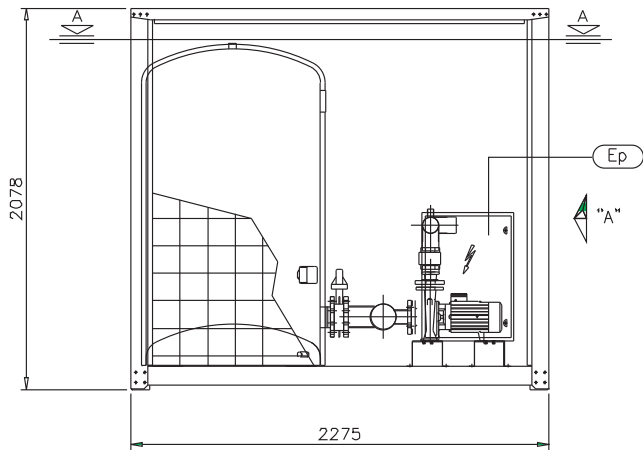
DISTRIBUZIONE PESI E CONNESSIONI IDRAULICHE WEIGHT DISTRIBUTION AND HYDRAULIC CONNECTIONS

Modello Model	Peso in funz. Oper. weight (kg)	G1 (kg)	G2 (kg)	G3 (kg)	G4 (kg)	A	"Win" Ø BSP F.	"Wout" Ø BSP F.
380	1559	229	286	580	464	817	4"	3"
690	1579	235	295	584	465	837	4"	3"
920	1623	249	316	592	466	861	4"	4"
1100	1639	254	324	595	466	861	4"	4"

DIMENSIONI DI INGOMBRO, PESI E CONNESSIONI IDRAULICHE

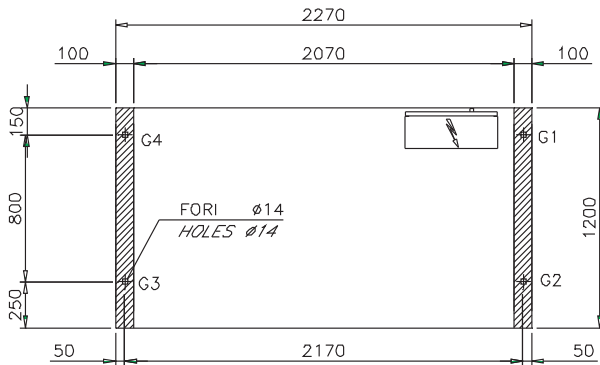
OVERALL DIMENSIONS, WEIGHTS AND HYDRAULIC CONNECTIONS

PSM 380÷1100



SEZ. A-A

VISTA DA "A"/VIEW FROM "A"



BASE DI APPOGGIO / SUPPORTING BASEMENT

NOTE/NOTES

- Win** INGRESSO ACQUA
WATER INLET
- Wout** USCITA ACQUA
WATER OUTLET
- Pu** ELETTROPOMPA
PUMP
- St** SERBATOIO DI ACCUMULO
STORAGE TANK
- Ep** QUADRO ELETTRICO
ELECTRICAL PANEL
- Pg** RETE DI PROTEZIONE
PROTECTION GRID
- Lh** FORI DI SOLLEVAMENTO
LIFTING HOLES
- Elc** INGRESSO ALIMENTAZIONE ELETTRICA
ELECTRICAL SUPPLY INLET

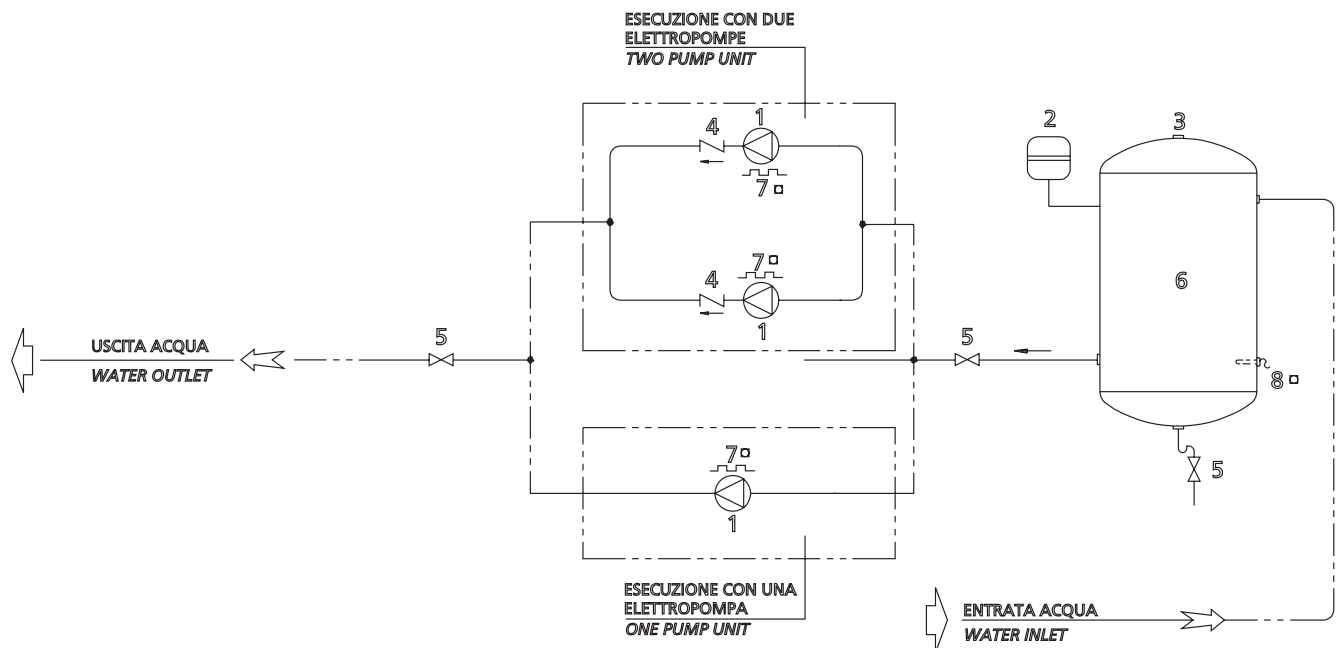
DISTRIBUZIONE PESI E CONNESSIONI IDRAULICHE

WEIGHT DISTRIBUTION AND HYDRAULIC CONNECTIONS

Modello Model	Peso in funz. Oper. weight (kg)	G1 (kg)	G2 (kg)	G3 (kg)	G4 (kg)	A	"Win" Ø BSP F.	"Wout" Ø BSP F.
380	1629	239	299	606	485	871	4"	3"
690	1666	248	312	616	490	891	4"	3"
920	1750	268	341	638	503	973	4"	4"
1100	1784	277	353	647	507	973	4"	4"

CIRCUITO IDRAULICO DELLE UNITA' PSM

PSM UNITS HYDRAULIC CIRCUIT



LEGENDA / LEGEND

1 Pompa di circolazione	<i>Circulating pump</i>
2 Vaso di espansione	<i>Expansion vessel</i>
3 Valvola di sfiato	<i>Vent valve</i>
4 Valvola di ritegno	<i>Check valve</i>
5 Rubinetto a sfera	<i>Ball shut-off valve</i>
6 Serbatoio	<i>Tank</i>
7 Resistenza elettrica	<i>Electric heater</i>
8 Resistenza elettrica serbatoio	<i>Tank electric heater</i>
▣ Opzionale	<i>Optional</i>

DATI TECNICI GENERALI

TECHNICAL DATA

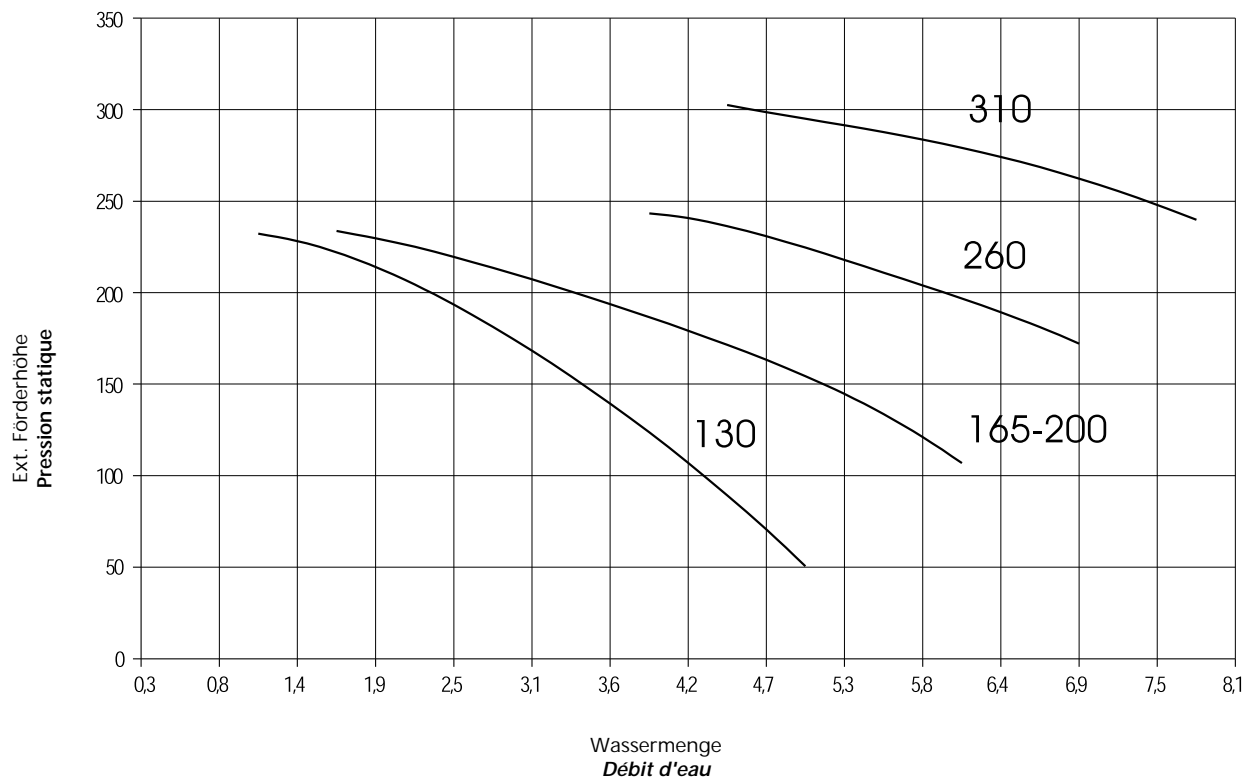
		MODELLO / MODEL				
		130	165	200	260	310
Dati tecnici - Technical data						
Portata nominale acqua <i>Nominal water flow</i>	l/s (l/h)	3,333 12000	4,167 15000	4,167 15000	5,833 21000	6,250 22500
Prevalenza utile <i>External available pressure</i>	kPa	154	179	179	204	276
Capacità serbatoio <i>Tank water volume</i>	l	400	600	700	700	700
Capacità vaso di espansione <i>Expansion vessel volume</i>	l	18	18	18	18	18
Dati elettrici - Electrical data						
Potenza massima assorbita <i>Maximum absorbed power</i>	kW	1,5	1,5	1,5	2,2	3,1
Corrente massima allo spunto <i>Maximum starting current</i>	A	22,4	22,4	22,4	24,9	51,5
Corrente massima assorbita <i>Full load current</i>	A	4,3	4,3	4,3	5,3	6,6
Alimentazione elettrica <i>Power supply</i>	V/-/Hz	400V/3~/50	400V/3~/50	400V/3~/50	400V/3~/50	400V/3~/50
Dim. e pesi - Dimens. & Weight						
Lunghezza <i>Length</i>	mm	1003	1003	1104	1104	1104
Profondità <i>Width</i>	mm	1053	1053	1154	1154	1154
Altezza <i>Height</i>	mm	1600	1600	2100	2100	2100
Peso <i>Weight</i>	kg	260	302	358	404	404

		MODELLO / MODEL				
		380	480	690	920	1100
Dati tecnici - Technical data						
Portata nominale acqua <i>Nominal water flow</i>	l/s (l/h)	13,611 49000	13,889 50000	14,583 52500	23,333 84000	23,333 84000
Prevalenza utile <i>External available pressure</i>	kPa	163	176	281	213	294
Capacità serbatoio <i>Tank water volume</i>	l	1100	700	1100	1100	1100
Capacità vaso di espansione <i>Expansion vessel volume</i>	l	25	18	25	25	25
Dati elettrici - Electrical data						
Potenza massima assorbita <i>Maximum absorbed power</i>	kW	4	5,5	7,5	9,2	14
Corrente massima allo spunto <i>Maximum starting current</i>	A	56,6	72	148,8	180	390
Corrente massima assorbita <i>Full load current</i>	A	9,6	12	16	19	30
Alimentazione elettrica <i>Power supply</i>	V/-/Hz	400V/3~/50	400V/3~/50	400V/3~/50	400V/3~/50	400V/3~/50
Dim. e pesi - Dimens. & Weight						
Lunghezza <i>Length</i>	mm	2275	1104	2275	2275	2275
Profondità <i>Width</i>	mm	1205	1154	1205	1205	1205
Altezza <i>Height</i>	mm	2078	2100	2078	2078	2078
Peso <i>Weight</i>	kg	568	448	606	690	736

PREVALENZE UTILI

EXTERNAL AVAILABLE PRESSURE

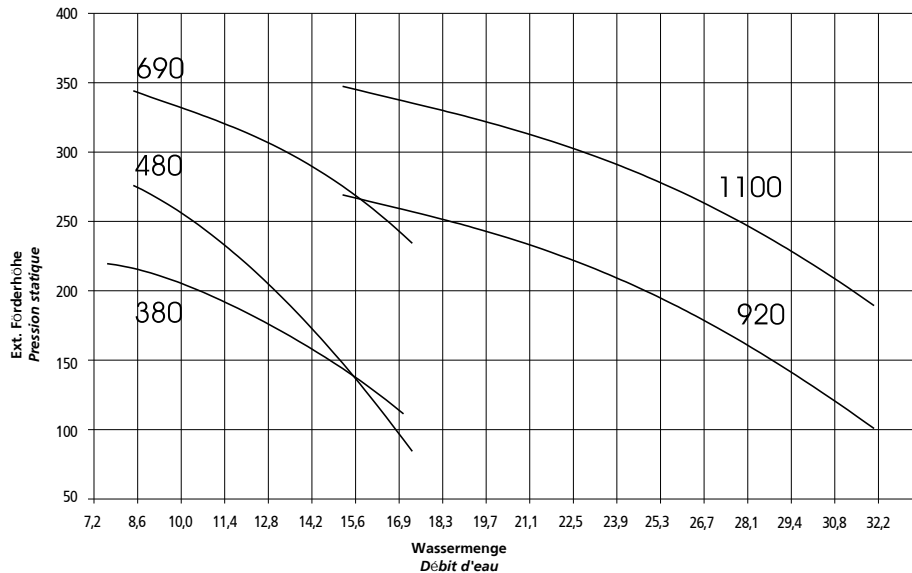
MODELLO / MODEL					
	130	165-200	260	310	
[l/h]					[l/s]
1000					0,28
2000					0,56
3000					0,83
4000	232				1,11
5000	228				1,39
6000	222	234			1,67
7000	214	230			1,94
8000	204	225			2,22
9000	193	220			2,50
10000	181	214			2,78
11000	168	207			3,06
12000	154	201			3,33
13000	139	194			3,61
14000	124	187	243		3,89
15000	107	179	241		4,17
16000	89	172	236	302	4,44
17000	71	163	231	299	4,72
18000	51	154	225	295	5,00
19000		145	218	291	5,28
20000		134	211	288	5,56
21000		121	204	284	5,83
22000		107	197	279	6,11
23000			189	274	6,39
24000			181	269	6,67
25000			172	262	6,94
26000				256	7,22
27000				248	7,50
28000				240	7,78
29000					8,06
30000					8,33



PREVALENZE UTILI

EXTERNAL AVAILABLE PRESSURE

[l/h]	MODELLO / MODEL					
	380	480	690	920	1100	
28000	219				7,78	
30000	216	276	344		8,33	
32000	213	270	340		8,89	
34000	209	262	335		9,44	
36000	204	254	331		10,00	
38000	199	245	326		10,56	
40000	193	235	322		11,11	
42000	187	225	317		11,67	
44000	181	214	311		12,22	
46000	174	202	305		12,78	
48000	167	189	299		13,33	
50000	160	176	292		13,89	
52000	152	162	284		14,44	
54000	144	148	275	269	347	15,00
56000	135	133	266	266	344	15,56
58000	126	117	256	263	341	16,11
60000	116	101	246	260	338	16,67
62000		84	234	257	335	17,22
64000				254	332	17,78
66000				251	329	18,33
68000				247	326	18,89
70000				244	323	19,44
72000				240	319	20,00
74000				236	316	20,56
76000				232	312	21,11
78000				228	308	21,67
80000				223	304	22,22
82000				218	299	22,78
84000				213	295	23,33
86000				208	290	23,89
88000				202	285	24,44
90000				196	279	25,00
92000				190	274	25,56
94000				184	268	26,11
96000				177	262	26,67
98000				170	255	27,22
100000				163	248	27,78
102000				155	241	28,33
104000				147	234	28,89
106000				139	227	29,44
108000				131	219	30,00
110000				123	211	30,56
112000				114	202	31,11
114000				105	194	31,67
115000				101	189	31,94





10270000112 Psm_04-2014

Blue Box Group S.r.l.
via Valletta,5 - 30010 Cantarana di Cona (VE) - Italy
tel. +39 0426 921111 - fax +39 0426 302222
www.blueboxgroup.it

