

chiller
system
technology



...ed altro

Gruppi di pompaggio

Accumuli per potenza frigorifera e termica nominale
da: 5 kW a 950 kW

Pump stations

Water tank for nominal cooling and heating capacities
from: 5 kW to 950 kW



Member of CEQ Federation
RINA
ISO 9001:2000
Certified Quality System



Indice

Specifiche tecniche	
Dati tecnici generali idraulici	
Dati tecnici generali con accumulo di tensione	
Disegni dimensionali e pesi	

pag.	1
pag.	2
pag.	3
pag.	6

Index

Technical specifications	
Hydraulic general technical data	
General technical data with tension tank	
General arrangement drawings and weights	

page	1
page	2
page	3
page	6



Dati tecnici e dimensioni non sono impegnativi. La Thermocold Costruzioni s.r.l. si riserva di apportare le modifiche ritenute opportune senza darne avviso.
Technical data and dimensions are not binding. Thermocold Costruzioni s.r.l. reserves the right for changes and/or modifications without notice.

Hydrocompact

Codici di identificazione di prodotto - Identification codes

	Hydrocompact	
numero pompe	1	number of pumps
tipo pompa	A	pump type
capacità di accumulo (l)	2000	tank capacity (lt)

Esempio di codice di identificazione tipo: Hydrocompact 1 A 2000 Example of typical identification code: Hydrocompact 1 A 2000

Introduzione

I gruppi di pompaggio ed i gruppi di pompaggio con accumulo da abbinare alle nostre macchine a catalogo per produrre acqua refrigerata ed acqua calda sono completi sia dal punto di vista idraulico che da quello elettrico.

Sia i gruppi di pompaggio senza accumulo che con accumulo sono realizzati con una o due pompe (a richiesta): con possibilità di selezionare più livelli di prevalenza statica.

I gruppi di pompaggio con accumulo sono disponibili con le seguenti capacità:

- 75 litri; 150 litri; 300 litri; 500 litri; 1000 litri; 2000 litri.

Essi permettono:

- l'alimentazione idrica ottimale della macchina in completa sicurezza;
- il funzionamento corretto grazie ai dispositivi di controllo e segnalazione;
- la riduzione dei tempi di allestimento dell'impianto idrico.

Mobile - il gruppo di pompaggio è realizzato con struttura portante in lamiera zincata (preparata con procedimento di fosfosgrassaggio tramite acqua, vapore e sali alcalini) e verniciata (RAL 7032) con smalto in polvere termo-indurente a 180°C di spessore 100-120 micron.

I pannelli laterali di tamponamento sono in lamiera di acciaio zincata e verniciata.

La scelta dei materiali impiegati, garantisce una elevata resistenza alla corrosione anche in presenza di atmosfere aggressive mentre il particolare disegno della struttura portante conferisce alla macchina elevate caratteristiche di rigidità strutturale e di modularità.

Il circuito idraulico è composto da:

- raccoglitore di impurità con filtro (opzionale su 75 e 150 litri);
- gruppo di riempimento automatico;
- manometri per la misura della pressione differenziale;
- elettropompe;
- pressostato di sicurezza impianto vuoto;
- commutatore tra le elettropompe (per i modelli equipaggiati con due elettropompe);
- valvole a sfera di intercettazione;
- vaso di espansione a membrana;
- valvola di sicurezza;
- valvola automatica di sfogo dell'aria;
- serbatoio di accumulo per i gruppi GPA;
- valvola di ritegno;
- pressostato di alta pressione.

Il quadro elettrico di potenza e controllo è progettato e realizzato secondo le norme CEI 44-5/IEC 204-2 e CEI 64-8 ed è completo di:

- sezione di potenza composta da sistema di distribuzione;
- contattore elettropompa;
- telesalvatore protezione elettropompa;
- circuito ausiliario protetto contro assorbimenti anomali e correnti di c.to;
- commutatore tra le elettropompe (per applicazioni con due elettropompe a richiesta).

Accessori

- Resistenza elettrica corazzata.
- Supporti antivibranti.
- Raccoglitore di impurità con filtro per 75 e 150 litri.

Introduction

Water pump stations are designed to be connected to **Thermocold** range of packaged chillers and heat pumps. They are complete with all the hydraulic and electrical components essential for the proper operations of an hydraulic stations.

Pumping stations are available with buffer tank, with one or two pumps with various external head pressure.

Capacities of buffer tanks are the following:

- 75 litres; 150 litres; 300 litres; 500 litres; 1000 litres; 2000 litres.

They provide:

- excellent water supply to the machines in complete safety;
- correct operation, thanks to control devices;
- reduction of the necessary time to connect the unit to the hydraulic circuit.

Casing in galvanized steel base frame and panels in powder prepainted galvanized steel sheet for outdoor installation.

Easily removable panels provide total access to components inside the unit for service and maintenance purposes.

The choice of the materials used guarantees a high resistance to corrosion even under aggressive environmental conditions. The design of the structure provides high structural rigidity and modularity.

The hydraulic circuit consists of:

- water strainer (optional on 75 and 150 litres);
- automatic water strainer;
- water filling gauges;
- pump set;
- low water safety pressure switch changeover switch between pumps (for models equipped with two pumps);
- shut-off valve;
- diaphragm expansion tank;
- safety valve;
- automatic air vent valve;
- buffer tank;
- check valve.
- high pressure switch.

Electric panel - electric board and control panel are totally wired, fitted inside the unit and comply with CEI 44-5/IEC 204-2 e CEI 64-8 specifications. They include:

- power section;
- contactor for each pump;
- automatic switch protection for the pump;
- manual switch over (for units with two pumps);
- overload and cort circuit current.

Accessories

- Protection for the auxiliary circuit.
- Anti-vibration support.
- Water strainer for 75 and 150 litres.

Hydrocompact

Normative europee - European total quality

Certificazione **UNI-EN 29001(CISQ) • ISO 9001: 2000 (EQNet)** del Sistema di Qualità Aziendale in progettazione, sviluppo, fabbricazione, installazione ed assistenza. Certificazione **"CE": 73/23 CEE:** Direttiva bassa tensione. **89/392 - 91/368 CEE:** Direttiva macchine. **CEI-EN 60204-1:** Sicurezza macchinari - Equipaggiamenti elettrici dei macchinari. **ISO R1662:** Impianti di refrigerazione - Sicurezza. **97/23/CE PED:** Direttiva Comunità Europea sulle apparecchiature a pressione.

Certification **UNI-EN 29001(CISQ) • ISO 9001: 2000 (EQNet)** Company Quality System certification in design, development, manufacture, installation and service. **"CE" certification: 73/23 CEE:** Low voltage. **89/392 - 91/368 CEE:** Machinery safety. **CEI-EN 60204-1:** Safety of machinery - Electrical equipment of machinery. **ISO R1662:** Refrigerant plants - Safety requirements. **97/23/CE PED:** Pressure equipments European Directive.





		Tipo di installazione - Installation type				
		A		B		
Massimo livello utilizzatore <i>Maximum difference in height</i>	(H) (m)	30	25	20	15	0 ÷ 30
Valore a cui tarare la pressione del cuscinio d'azoto vel vaso di espansione <i>Pressure regulation of nitrogen buffer</i>	(bar)	3,3	2,8	2,3	1,8	1,5
Pressione fornita standard <i>Standard supply pressure</i>	(bar)	1,5				
Contenuto H ₂ O impianto consigliato <i>H₂O plant capacity suggested</i>	(l/kw resi)	5			-	
Valore a cui pressare l'impianto prima della messa in funzione <i>Start-up pressure of plant</i>	(bar)	3,4	2,9	2,4	1,9	1,7

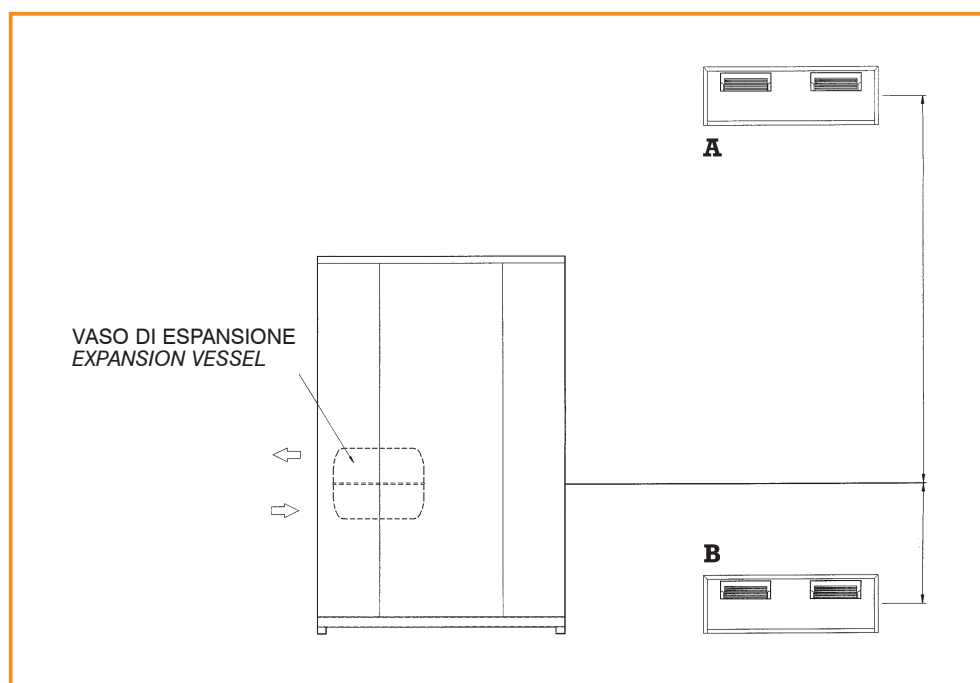
1 bar = 10,19 m.c.a. (4°C)

1 bar = 10,19 mwg (4°C)

N.B.: il valore della "pressione di precarica del vaso di espansione" deve essere pari a:
tipo installazione A = Max dislivello utilizzatore (H) + 0,3 bar;
tipo installazione B = 1,5 bar.

Note: the expansion vessel setting value is calculated as follow:
installation type A = Max difference in level (H) + 0,3 bar;
installation type B = 1,5 bar.

TIPI DI INSTALLAZIONE INSTALLATION TYPE

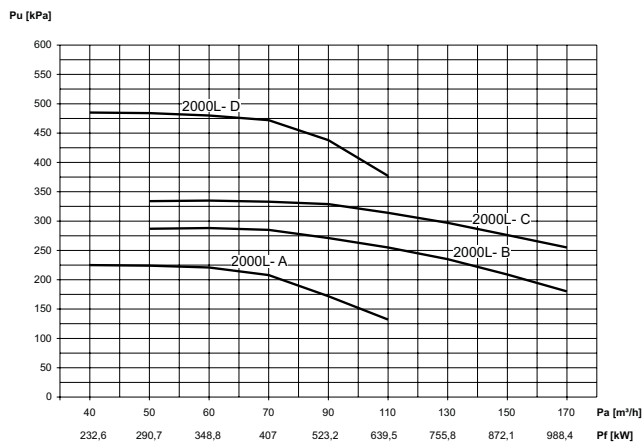
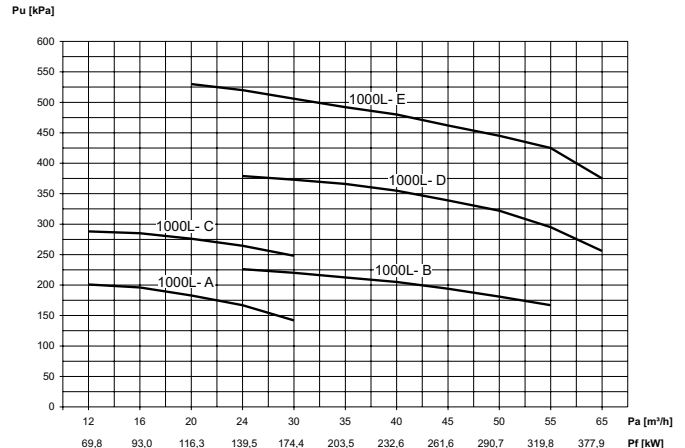
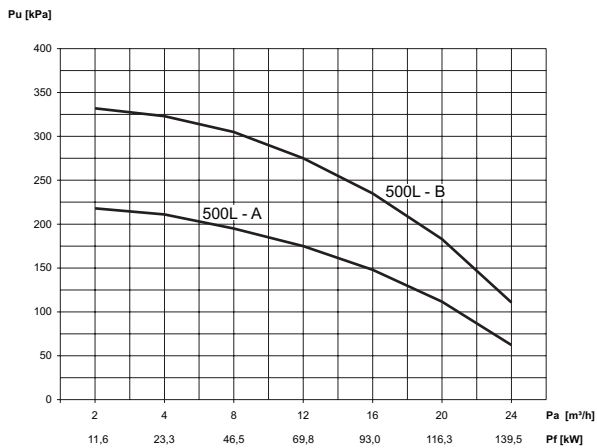
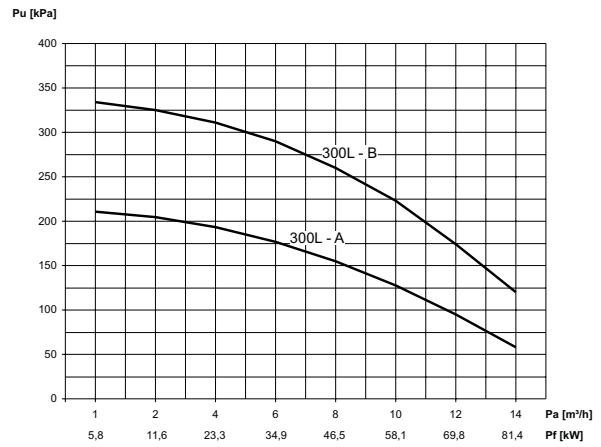
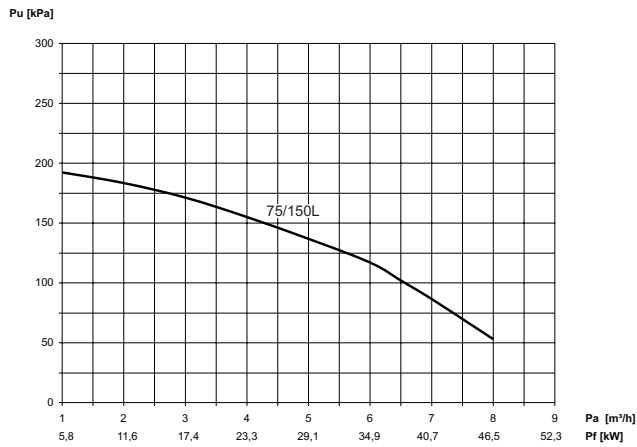


Accumulo		Storage		75/150
Acciaio inox (sanitari)	Potenza Massima Associata	Maximum Related Power	kW	38
	Potenza Minima Associata	Minimum Related Power	kW	5
Inox steel (sanitary)	Portata Acqua Massima	Maximum Water flow	m ³ /h	8
	Portata Acqua Minima	Minimum Water flow	m ³ /h	1
Acciaio Zn (condizionamento) Zn steel (air conditioning)	Vaso di espansione	Expansion tank	l	2
	DP Utile a portata Massima	Maximum Water flow Useful DP	kPa	192
	DP Utile a portata Minima	Minimum Water flow Useful DP	kPa	53
	F.L.I.	F.L.I.	W	550
	F.L.A.	F.L.A.	A	1,6
	Pesi in funzionamento (75 litri)	Operation weights (75 litres)	kg	140
	Pesi in funzionamento (150 litri)	Operation weights (150 litres)	kg	235

Accumulo		Storage		300	500	1000	2000
	Potenza Massima Associata	Maximum Related Power	kW	50	95	230	950
	Potenza Minima Associata	Minimum Related Power	kW	8	30	95	230
	Vaso di espansione	Expansion tank	l	8	8	12	2 x 24
Pompa "A" "A" Pump	Portata Acqua Massima	Maximum Water flow	m ³ /h	14	24	30	110
	Portata Acqua Minima	Minimum Water flow	m ³ /h	1	2	12	40
	DP Utile a portata Massima	Max. Water flow Useful DP	kPa	210	218	201	225
	DP Utile a portata Minima	Min. Water flow Useful DP	kPa	58	62	142	132
	F.L.I.	F.L.I.	W	750	1500	2,2	7,5
	F.L.A.	F.L.A.	A	1,8	3,8	5,1	14,2
	Pesi in funzionamento	Operation weights	kg	530	760	1500	2620
	Pompa "B" "B" Pump	Portata Acqua Massima	Maximum Water flow	m ³ /h	14	24	55
Portata Acqua Minima		Minimum Water flow	m ³ /h	1	2	24	50
DP Utile a portata Massima		Max. Water flow Useful DP	kPa	334	332	226	287
DP Utile a portata Minima		Min. Water flow Useful DP	kPa	120	110	167	180
F.L.I.		F.L.I.	W	1100	1850	4	15
F.L.A.		F.L.A.	A	2,6	4,95	8,5	25,8
Pesi in funzionamento		Operation weights	kg	530	770	1520	2620
Pompa "C" "C" Pump	Portata Acqua Massima	Maximum Water flow	m ³ /h	-	-	30	170
	Portata Acqua Minima	Minimum Water flow	m ³ /h	-	-	12	50
	DP Utile a portata Massima	Max. Water flow Useful DP	kPa	-	-	288	334
	DP Utile a portata Minima	Min. Water flow Useful DP	kPa	-	-	248	255
	F.L.I.	F.L.I.	W	-	-	3	18,5
	F.L.A.	F.L.A.	A	-	-	6,1	32,9
	Pesi in funzionamento	Operation weights	kg	-	-	1530	2630
Pompa "D" "D" Pump	Portata Acqua Massima	Maximum Water flow	m ³ /h	-	-	65	110
	Portata Acqua Minima	Minimum Water flow	m ³ /h	-	-	24	40
	DP Utile a portata Massima	Max. Water flow Useful DP	kPa	-	-	379	485
	DP Utile a portata Minima	Min. Water flow Useful DP	kPa	-	-	256	377
	F.L.I.	F.L.I.	W	-	-	7,5	18,5
	F.L.A.	F.L.A.	A	-	-	14,2	32,9
	Pesi in funzionamento	Operation weights	kg	-	-	1530	2630
Pompa "E" "E" Pump	Portata Acqua Massima	Maximum Water flow	m ³ /h	-	-	65	-
	Portata Acqua Minima	Minimum Water flow	m ³ /h	-	-	20	-
	DP Utile a portata Massima	Max. Water flow Useful DP	kPa	-	-	530	-
	DP Utile a portata Minima	Min. Water flow Useful DP	kPa	-	-	375	-
	F.L.I.	F.L.I.	W	-	-	11	-
	F.L.A.	F.L.A.	A	-	-	19,3	-
	Pesi in funzionamento	Operation weights	kg	-	-	1530	-

F.L.I. = potenza assorbita a pieno carico
F.L.A. = corrente assorbita a pieno carico

F.L.I. = full load power input
F.L.A. = full load current



P_u = Prevalenza statica utile nominale

P_a = Portata acqua

P_f = Potenza frigo (calcolata con salto acqua 5°C)

P_u = Nominal external head pressure

P_a = Water flow

P_f = Cooling capacity (calculated with water differential in/out 5°C)

Taratura valvola di sicurezza: 6 bar

Le prevalenze su mensionate sono da considerare all'utilizzatore finale. Dati riferiti ad acqua evaporatore 12/7°C - aria esterna 35°C.

Safety Valve Calibration: 6 bar

The external head pressures above mentioned must be considered from the end user. Data referred to evaporator water 12/7°C - outdoor temperature 35°C.

N.B.: Per qualsiasi situazione intermedia di potenza, utilizzare la seguente relazione per calcolarsi il Δp utile intermedio.

Note: For any intermediate value of capacity it is possible to use the following formula to calculate the corresponding head pressure:

$$P^2 / P_1^2 \cdot \Delta p = \Delta p_1$$

$$P^2 / P_1^2 \cdot \Delta p = \Delta p_1$$

dove:

P = Potenza nominale inserita nel bollettino in kW
 P₁ = Potenza nominale intermedia in kW
 Δp = Δp utile inserita nel bollettino in m.c.a.
 Δp_1 = Δp intermedia in m.c.a.
 Tensione di alimentazione 400V - 3Ph+N - 50hz

Where:

P = Nominal power (kW)
 P₁ = Intermediate power (kW)
 Δp = External head pressure (m.c.a.)
 Δp_1 = intermediate Δp (m.c.a.)
 Power supply 400V - 3Ph+N - 50hz

- N.B.:** 1) Le capacità dei vasi di espansione installati sui ns. gruppi di pompaggio sono dimensionati per le capacità di accumulo e non tengono conto del volume d'acqua complessivo dell'impianto; perciò, se necessario, vanno integrati opportunamente dall'installatore del gruppo.
 2) Possono essere utilizzati volumi di accumulo diversi dagli abbinamenti proposti tenendo presente che si avranno oscillazioni della temperatura in accumulo dipendenti dalla sua capacità secondo la formula seguente:

- N.B.:** 1) The volume of the expansion tanks that are installed into the pump stations, are sized according to the water tank. They are not selected for the total plant water content. It means that, in case it is necessary, they have to be supplemented with an additional tank.
 2) It is possible to install water tanks different from the combinations suggested by **Thermocold**. In this case it is necessary to take care to the water variations in temperature in which depend on the volume according to this following formula:

$$\Delta t = P \cdot 860 / Np \cdot 60 \cdot C$$

$$\Delta t = P \cdot 860 / Np \cdot 60 \cdot C$$

dove:

P = potenza frigorifera in kW
 Np = N. totale di parzializzazione
 C = contenuto acqua dell'accumulo in lt
 Δt = differenze di temperatura in °C nell'accumulo

Where:

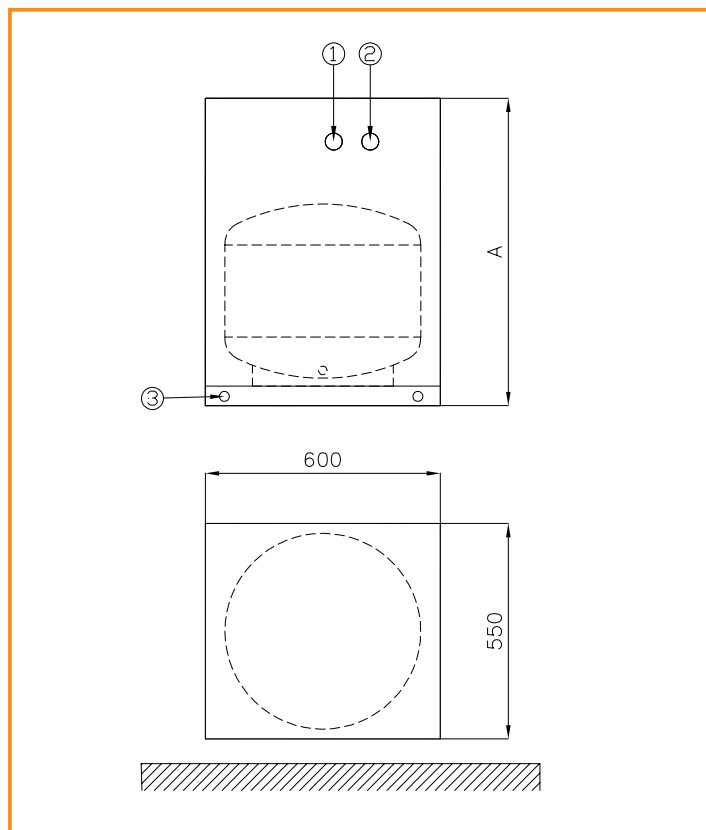
P = cooling capacity (kW)
 Np = total unloading steps
 C = water tank volume (lt)
 Δt = temperature differences (°C) inside the tank

È ovvio che si può decidere di accettare una oscillazione di temperatura (Δt) maggiore e si avrà un aumento acqua nell'accumulo (C) minore; oppure viceversa.

It is clear that a bigger variations in temperature (Δt) will correspond to a C (water tank volume) lower and vice versa.

Hydrocompact

Disegni dimensionali e pesi - General arrangement drawings and weights



75 ÷ 150

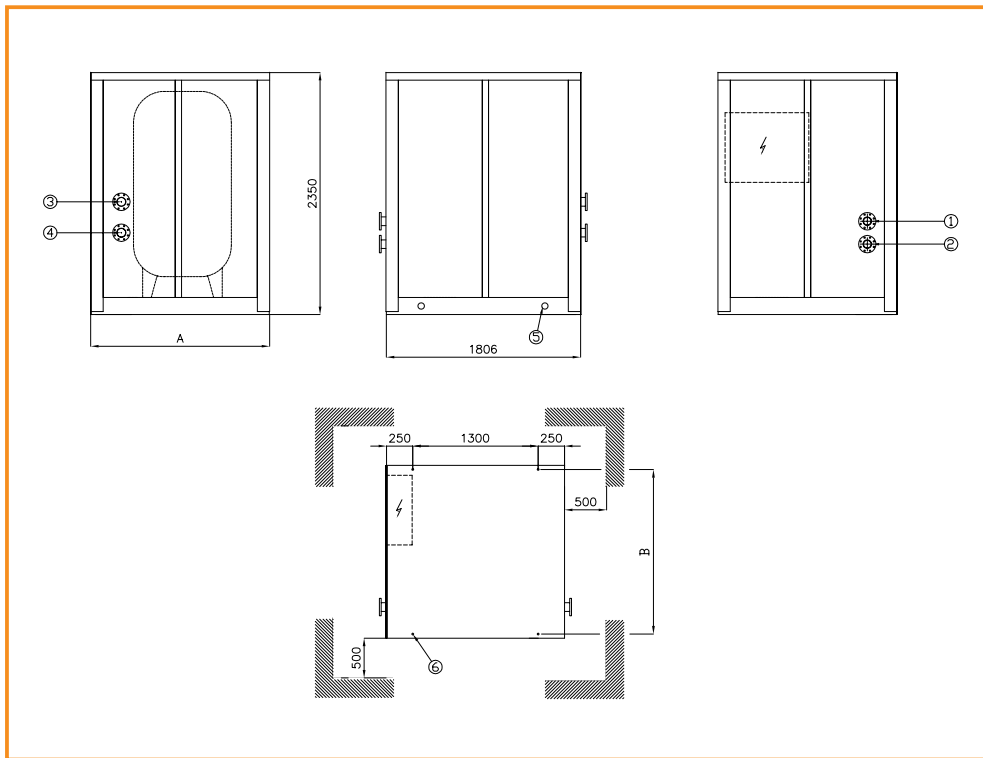
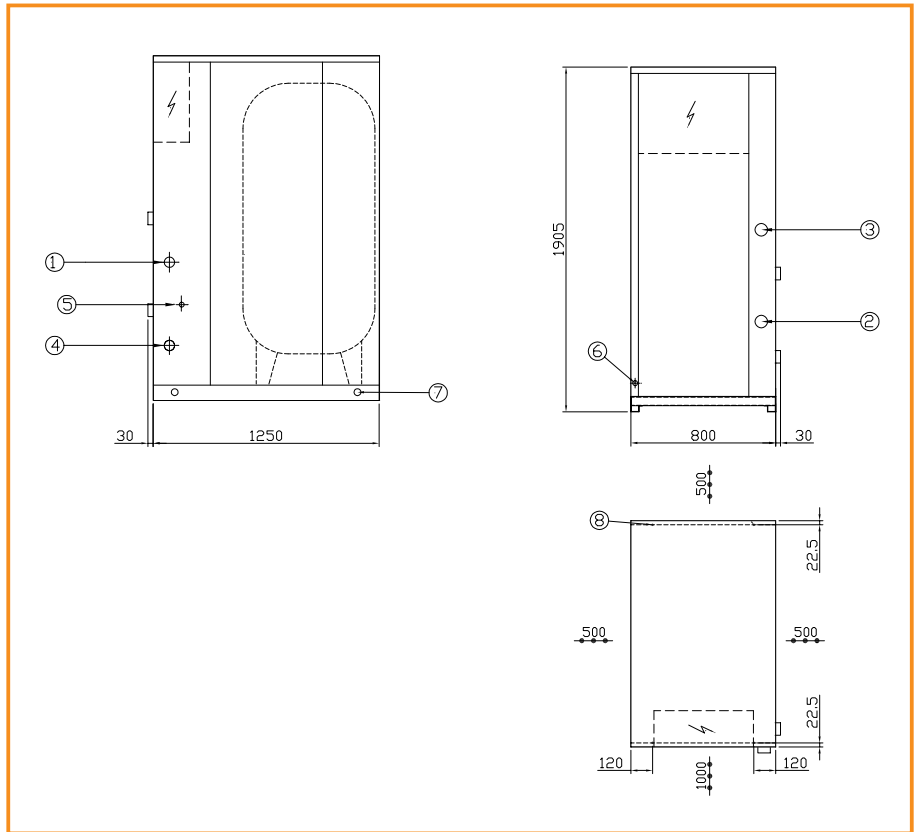
- ① All'impianto
- ② Dall'unità
- ③ Fori di sollevamento
- ① To the plant
- ② From the unit
- ③ Lifting holes

Grandezze	Sizes		75	150
A	A	mm	785	1160
①	①	∅	1" G.M.	1" G.M.
②	②	∅	1" G.M.	1" G.M.



300 ÷ 500

- ① All'impianto
 - ② Dall'impianto
 - ③ All'unità
 - ④ Dall'unità
 - ⑤ Reintegro
 - ⑥ Alimentazione elettrica
 - ⑦ Fori di sollevamento
 - ⑧ Punti di appoggio
-
- ① To the plant
 - ② From the plant
 - ③ To the unit
 - ④ From the unit
 - ⑤ Filling
 - ⑥ Power supply
 - ⑦ Lifting holes
 - ⑧ Loading Points



1000 ÷ 2000

- ① All'impianto
 - ② Dall'impianto
 - ③ All'unità
 - ④ Dall'unità
 - ⑤ Fori di sollevamento
 - ⑥ Punti di appoggio
-
- ① To the plant
 - ② From the plant
 - ③ To the unit
 - ④ From the unit
 - ⑤ Lifting holes
 - ⑥ Loading Points

Grandezze	Sizes		300	500	1000	2000
A	A	mm	-	-	1500	2250
B	B	mm	-	-	1420	2170
①	①	Ø	2" G.M.	2" G.M.	PN16-DN80	PN16-DN100
②	②	Ø	2" G.M.	2" G.M.	PN16-DN80	PN16-DN100
③	③	Ø	2" G.M.	2" G.M.	PN16-DN80	PN16-DN100
④	④	Ø	2" G.M.	2" G.M.	PN16-DN80	PN16-DN100
⑤	⑤	Ø	1/2" G.M.	1/2" G.M.	-	-