

**Pompe di calore ad espansione diretta condensate ad acqua
da 3,25 kW a 8,20 kW**
**Direct expansion water cooled heat pump units
from 3,25 kW to 8,20 kW**

Vers.01/2018



ISO 9001
ISO 10014



CARATTERISTICHE GENERALI

GENERAL FEATURES

Pompa di calore ad espansione diretta condensata ad acqua per installazione all'interno con inversione del ciclo lato refrigerante. Progettate per ottenere un funzionamento silenzioso, efficiente ed affidabile, risultano estremamente semplici da installare e di ridotta manutenzione. Tutte le unità sono collaudate singolarmente nella nostra sede prima della consegna.

Terminali: l'unità può essere collegata a diversi tipi di terminali ad espansione diretta: cassettes, a soffitto, parete e pavimento o unità canalizzate.

Direct expansion water cooled heat pump units, for indoor installation with inversion mode refrigerant side.

The units are projected to obtain a noiseless efficient and reliable working, easy for installing with a reduced maintenance. All the units are completed tested before their delivery.

Terminals: the unit can be connected with various direct expansion terminals types, for example: cassettes, ceiling, floor and high wall units or ductable units.

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

TECHNICAL FEATURES

Struttura: a telaio portante, realizzata in lamiera zincata verniciata con polveri poliestere a forno, per resistere agli agenti atmosferici. Viti di acciaio.

Scambiatore di calore acqua/refrigerante: a piastre saldobrasate con tubi in rame e rivestimento esterno isolante anticondensa. Protezione antigelo tramite termostato sull'acqua in uscita. Per contenere il consumo d'acqua, è installata una valvola in ingresso comandata dal compressore, in modo che a compressore spento sia chiusa evitando inutili sprechi di acqua.

Circuito frigorifero: realizzato in rame decapato, comprende la valvola di inversione del ciclo (versioni in pompa di calore), l'organo di laminazione, il separatore di liquido e le prese di servizio.

Compressori: del tipo rotativo a pale monofase con protezione termica interna.

Quadro elettrico: permette il collegamento all'alimentazione elettrica ed all'unità interna, contiene: l'interruttore generale, l'interruttore del compressore/i e la morsettiera di interfaccia. Tutti i cavi e i morsetti sono numerati. In linea con la norma EN60204.

Frame: Self-supporting galvanized steel frame protected with polyester powder painting. Steel screws and bolts.

Refrigerant/Water heating exchanger: brazed plate type with copper tubes and external insulation against condensate water. Anti freeze protection by thermostat on the outlet water. For arrange the water consumption, it's installed a water valve on the inlet flow controlled by the compressor, so if the compressor is off, the valve is close avoid water waste.

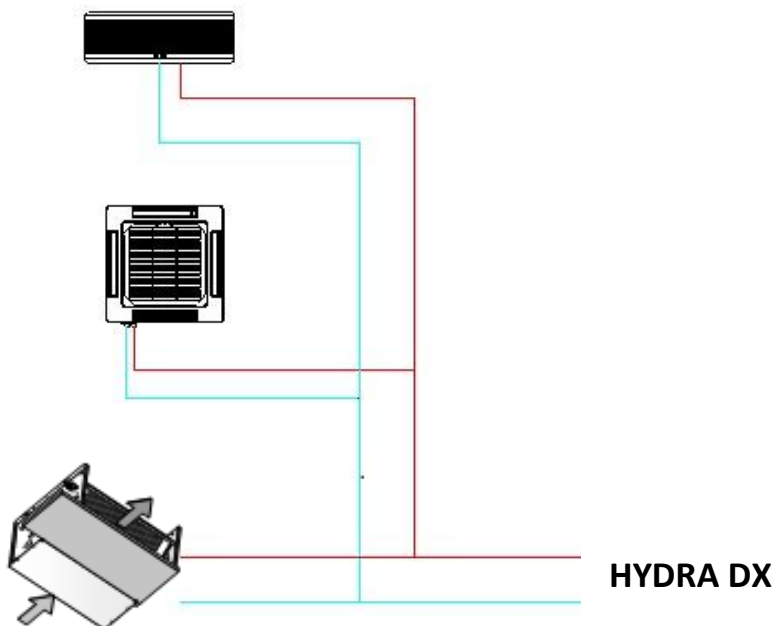
Refrigerant circuit: made of pickled copper, it includes the inversion valve (heat pump versions), the expansion device, the accumulator and service connections.

Compressors: mono phase rotary compressor type with internal thermal protection.

Electrical board: it allows the connection to the power supply and to the indoor unit, it contains: the main switch, the compressor switch and the electrical lead connection board. All wires and terminals are identified. In agreement with standard EN60204.

SCHEMA TIPO IMPIANTO

PLAN EXAMPLE TYPE



ACCESSORI

ACCESSORIES

Valvola pressostatica controllo condensa: ottimizzata per condensatori alimentati con acqua di pozzo, consente di mantenere costante la pressione di condensazione ad un valore prefissato così da garantire l'equilibrio dello scambio termico in ogni condizione. **Condensation control pressostatic valve:** optimized for condensers supplied with well water, allows keeping constant the condensing pressure at a predetermined value so as to ensure balanced thermal exchange under any condition.



Termostato antigelo: permette di impedire il ghiacciamento dello scambiatore mediante sonda di temperatura, tramite arresto dell'unità. Funzione integrata nel controllore. **Antifreeze thermostat:** it prevents the freezing of the heat exchanger through temperature probe, by stopping the unit. This function is integrated on the microprocessor.



Flussostato: Installato sull'uscita dello scambiatore lato utenza rileva l'eventuale assenza di flusso d'acqua segnalando l'allarme al sistema di controllo. **Flow switch:** mounted on the exit of the exchanger (user side) detects the water flow lack by an alarm to the control system.



Filtro rete ingresso acqua: trattiene eventuali impurità nel circuito idrico, evitando il danneggiamento del gruppo di pompaggio e dello scambiatore. **Inlet water filter:** retains impurities of the water circuit which can damage the pumping unit and the exchanger.



CARATTERISTICHE TECNICHE

TECHNICAL FEATURES

Modello – Model		2	3	5	6	6D
Potenza frigorifera - Cooling Capacity ⁽¹⁾	kW	3,25	4,10	4,80	8,00	8,20
Potenza termica - Cooling Capacity ⁽²⁾	kW	3,70	4,70	5,30	8,70	9,40
EER		3,82	3,73	3,75	3,56	3,73
COP		4,93	4,70	4,49	4,14	4,70
Potenza assorbita nominale-Nominal absorbed power ⁽¹⁾	kW	0,85	1,10	1,28	2,25	2,20
Corrente assorbita nominale-Nominal absorbed current ⁽¹⁾	A	3,80	4,80	6,60	11,20	9,60
Potenza assorbita nominale-Nominal absorbed power ⁽²⁾	kW	0,75	1,00	1,18	2,10	2,00
Corrente assorbita nominale-Nominal absorbed current ⁽²⁾	A	3,30	4,50	6,00	10,30	9,00
Potenza assorbita massima-Maximum absorbed power ⁽³⁾	kW	1,20	1,50	1,70	3,00	3,00
Corrente assorbita massima-Maximum absorbed current ⁽³⁾	A	5,50	6,50	8,50	10,50	13,00
Corrente di spunto - Starting peak current	A	22,80	28,80	39,60	67,20	33,60
Alimentazione elettrica - Electrical supply		V230/Hz50/Ph1+N+PE				
Portata acqua nominale - Nominal water flow ⁽¹⁾	l/h	138	175	206	344	350
Perdite di carico acqua - Water pressure drops ⁽¹⁾	kPa	1,80	2,40	5,00	9,30	2,40
Portata acqua nominale - Nominal water flow ⁽²⁾	l/h	322	403	452	731	806
Perdite di carico acqua - Water pressure drops ⁽²⁾	kPa	5,30	7,30	13,10	25,30	7,30
N° circuiti/compressori – N° circuits/compressors		1/1	1/1	1/1	1/1	2/2
N° gradini di parzializzazione - N° capacity steps		1	1	1	1	2
Compressori - Compressors		Rotativo a pale – Blades rotary				
Scambiatore – Heat exchanged		Piastre - Plate				
Connessioni idrauliche-Hydraulic connection		Ingresso-inlet 3/4" / uscita-outlet 1/2"				
Livello di pressione sonora-Sound Pressure Level ⁽⁴⁾	dB(A)	42	42	45	45	50
Massa di funzionamento - Operating weight	kg	40,0	40,0	55,0	55,0	60,0

Condizioni di riferimento

- (1) Raffrescamento:
Temperatura acqua ingresso sorgente fredda T=15°C
Temperatura aria ambiente T=27°C U.R.47%
- (2) Riscaldamento:
Temperatura ingresso acqua sorgente fredda T=15°C
Temperatura aria ambiente T=20°C
- (3) Alle condizioni limite di funzionamento.
- (4) Livello di pressione sonora rilevata in campo libero a 5m dall'unità (ISO3744)

References conditions

- (1) Cooling:
Could source inlet water temperature T=15°C
Ambient air temperature T=27°C/U.R. 47%
- (2) Heating:
Could source inlet water temperature T=15°C
Ambient air temperature T=20°C
- (3) Max admissible conditions.
- (4) Full sound pressure level measured at 5m from the unit in free field (ISO3744)

LIMITI DI FUNZIONAMENTO

OPERATING LIMITS

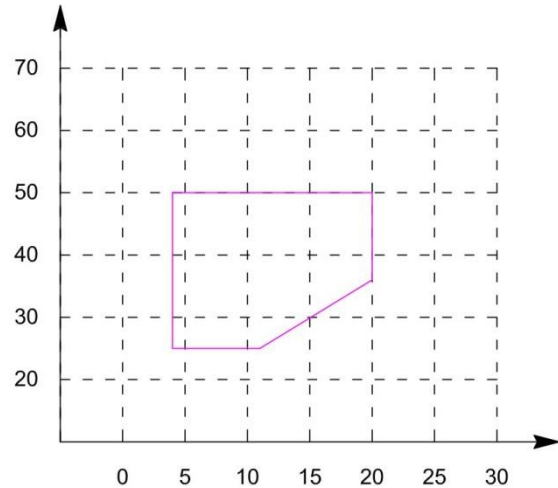
L'intera gamma prodotti di Frost Italy è in grado di funzionare anche in condizioni di lavoro rigide, assicurando il funzionamento di tutte le unità in modalità raffrescamento e in modalità riscaldamento. Il tutto personalizzabile in modo da soddisfare ogni richiesta di applicazione industriale o/e climatica.

Resa in freddo – Cooling performance



The whole Frost Italy range is able to operate with rigid working conditions, by assuring the proper functioning for all the units in conditioning mode and heating mode. By means of dedicated construction features, the units permit to meet any requirements for industrial and environmental application.

Resa in caldo – Heating performance



Temp. uscita sorgente fredda-Cold source water temperature ↑

Temp. acqua di mandata- Water supply temperature →

Acqua di mandata con glicole etilenico-Water supply with ethylene glycol

Temp. acqua di mandata- Water supply temperature ↑

Temp. uscita sorgente fredda-Cold source water temperature →

Acqua senza glicole etilenico-Water without ethylene glycol

CONNESSIONI REFRIGERANTE

REFRIGERANT CONNECTIONS

TAGLIA - SIZE	LINEA DEL LIQUIDO – LIQUID LINE	LINEA DEL VAPORE – VAPOUR LINE
2	1/4"	3/8"
3	1/4"	3/8"
5	5/8"	3/4"
5	5/8"	3/4"
6D	1/4"	3/8"

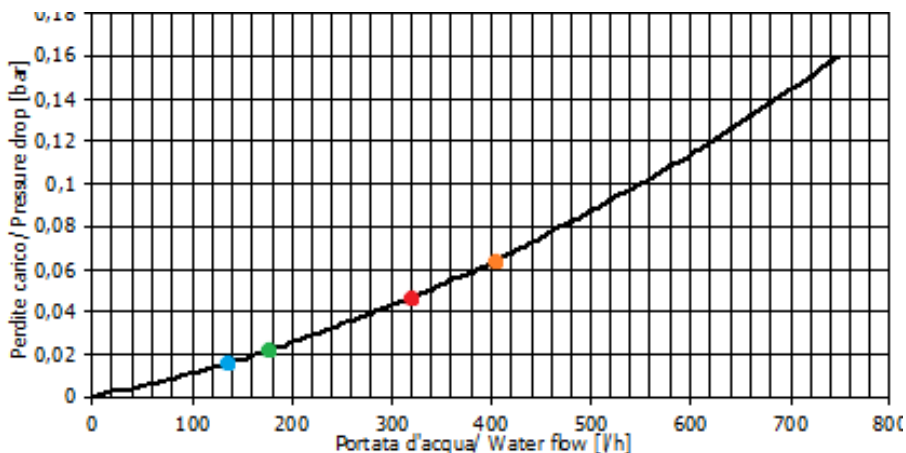
CURVE PRESTAZIONALI

PERFORMANCE CURVES

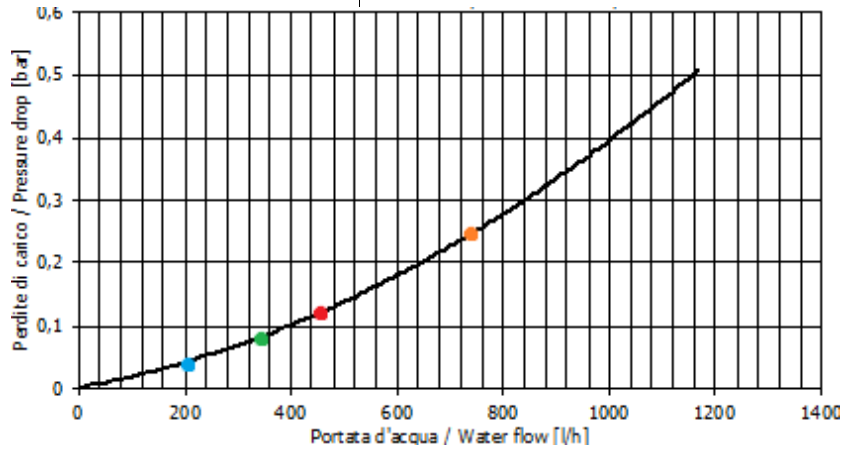
PERDITA DI CARICO LATO ACQUA

PRESSURE DROP WATER SIDE

- Riscaldamento Heating 3 taglia-size 3
- Riscaldamento Heating taglia-size 2/6D
- Raffrescamento Cooling taglia-size 3/6D
- Raffrescamento Cooling taglia-size 2



Riscaldamento
Heating 3 taglia-size 5
Riscaldamento
Heating taglia-size 6
Raffrescamento
Cooling taglia-size 5
Raffrescamento
Cooling taglia-size 6

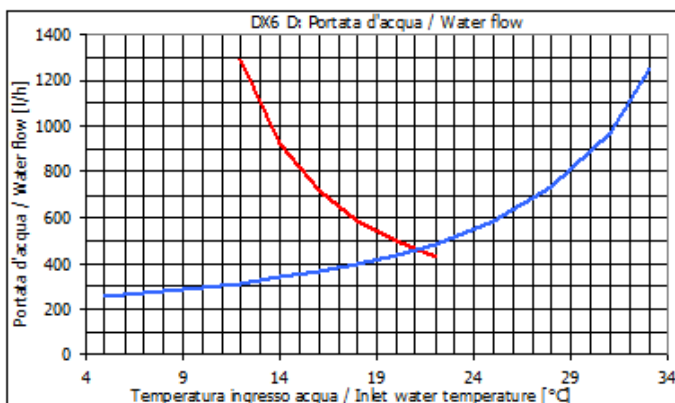
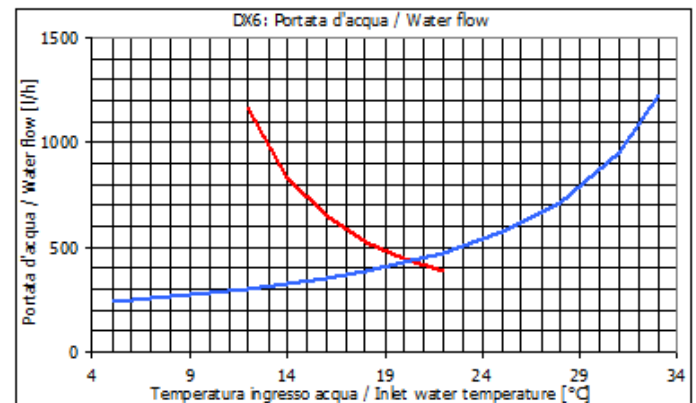
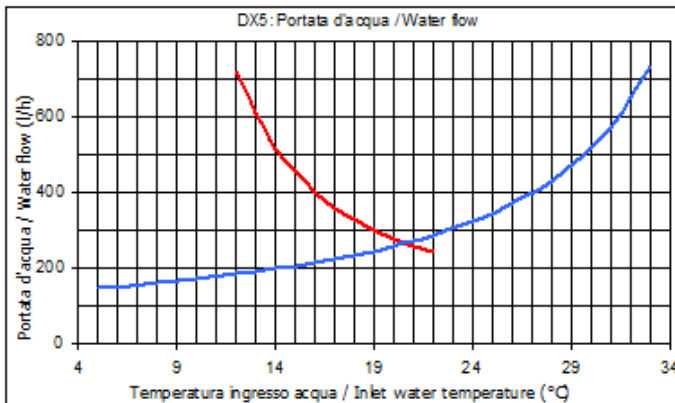
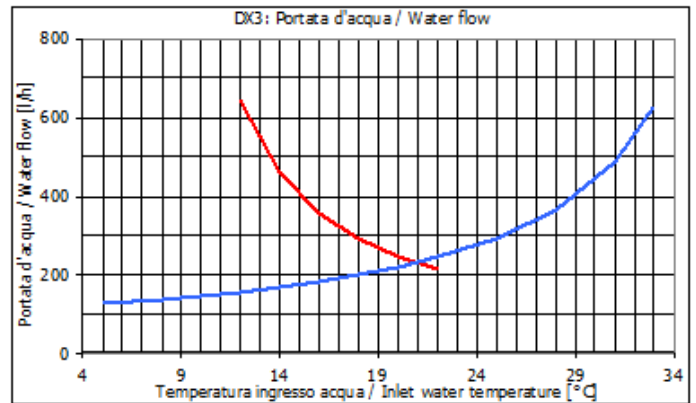
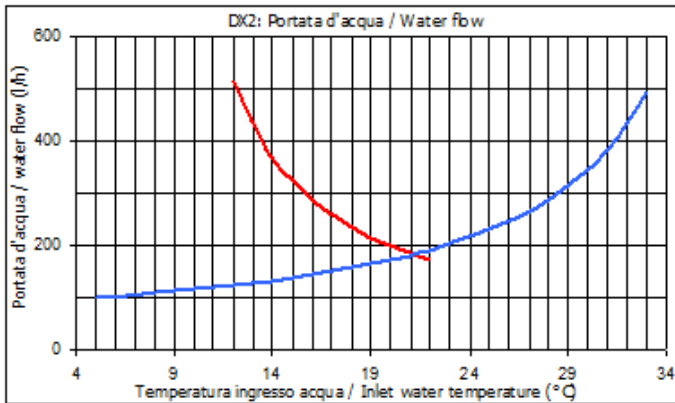


PORTATA D'ACQUA IN FUNZIONE DELLA TEMPERATURA DI INGRESSO NELLO SCAMBIATORE LATO ACQUA

* Si considerano costanti le potenze termica e frigorifera, pari a quelle nominali e la temperatura dell'acqua all'uscita dallo scambiatore (40° C in raffrescamento e 7°C in riscaldamento).

WATER FLOW VERSUS INLET HEAT EXCHANGER TEMPERATURE WATER SIDE

* Constants: thermal and cooling capacities (nominal) and outlet water temperature (40°C cooling, 7°C heating).



Raffrescamento/ Cooling
Riscaldamento/ Heating

RESA TERMICA E FRIGORIFERA IN FUNZIONE DELLA TEMPERATURA DELL'ARIA AMBIENTE

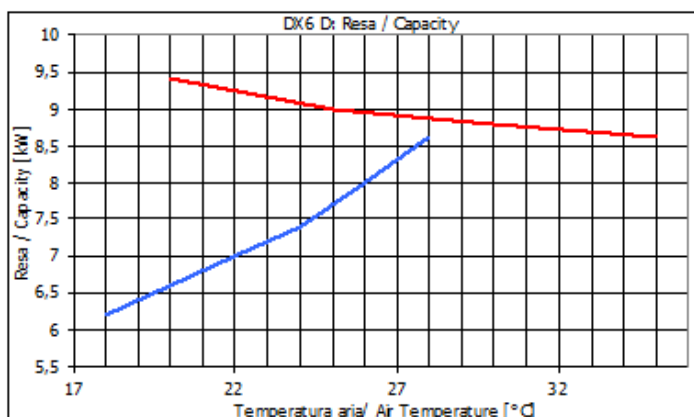
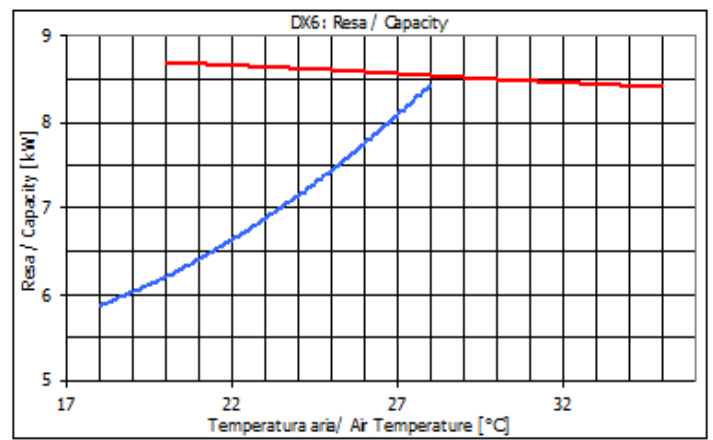
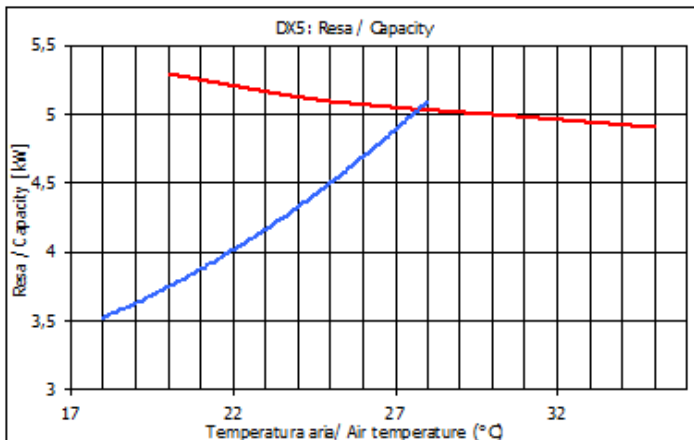
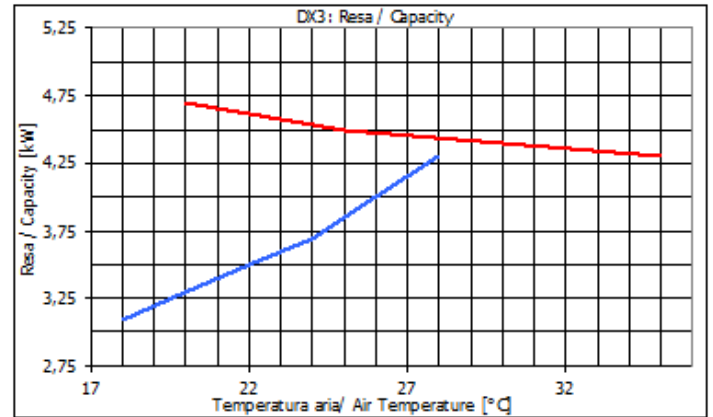
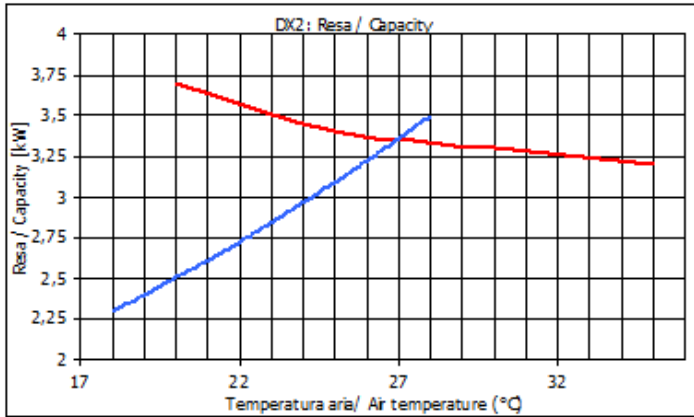
* Riferimenti:

- Raffrescamento, portata e temperatura dell'acqua all'uscita dallo scambiatore costanti pari ai valori nominali e differenza di temperatura tra aria ed evaporazione costante e pari a 20°C (dipende dal tipo di terminale).
- Riscaldamento, portata e temperatura dell'acqua all'uscita dallo scambiatore costanti pari ai valori nominali e differenza di temperatura tra aria e condensazione costante e pari a 20°C (dipende dal tipo di terminale).

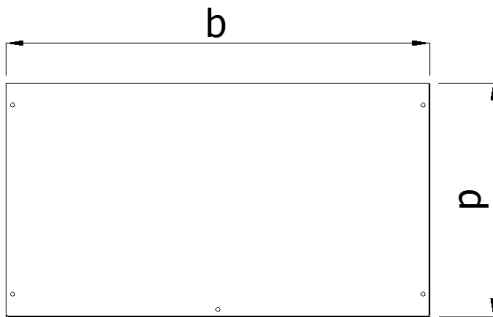
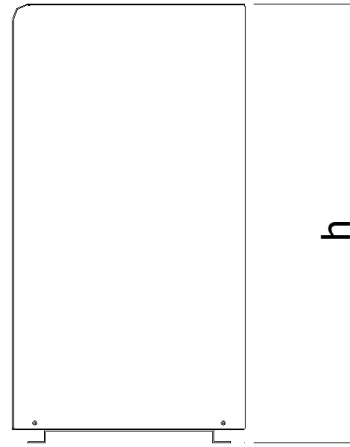
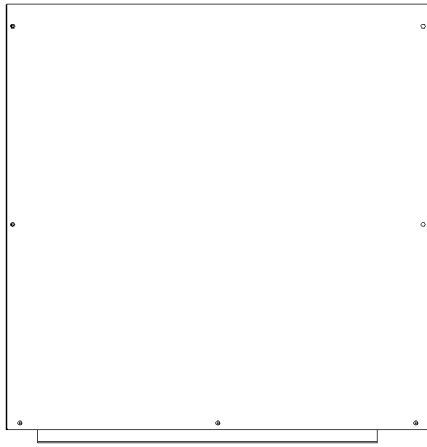
THERMAL AND COOLING CAPACITIES VERSUS AMBIENT AIR TEMPERATURE

* References:

- Cooling, constant water flow and water outlet exchanger temperature (nominal values); Constant difference between air and evaporating temperature, 20°C (it depends to the terminal units type).
- Heating, constant water flow and water outlet exchanger temperature (nominal values); Constant difference between air and condensing temperature, 20°C (it depends to the terminal units type).



Raffrescamento / Cooling
Riscaldamento / Heating

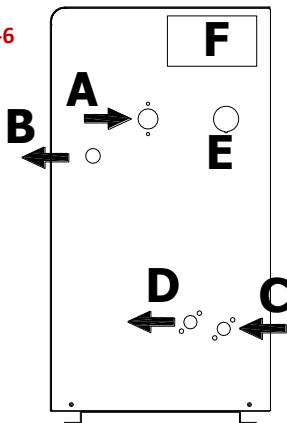


mm	2	3	5	6	6D
b	550	550	550	550	600
p	330	330	330	330	330
n	520	520	520	520	620

SCHEMA ATTACCHI

CONNECTIONS SCHEME

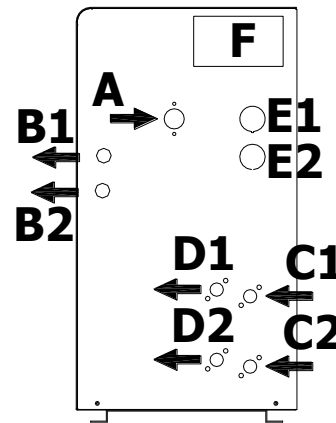
Taglia-Size 2-3-5-6



A INGRESSO ACQUA—INLET WATER
B USCITA ACQUA—OUTLET WATER
C LINEA VAPORE—VAPOUR LINE

D LINEA LIQUIDO—LIQUID LINE
E TERMOMETRO—TERMOMETER
F MORSETTIERA INTERFACCIA
 INTERFACE ELECTRICAL
 TERMINAL

Taglia-Size 6D



A INGRESSO ACQUA—INLET WATER
B1 USCITA ACQUA LINEA 1
 OUTLET WATER LINE 1
B2 USCITA ACQUA LINEA 2
 OUTLET WATER LINE 1
C1 LINEA VAPORE—VAPOUR LINE 1
C2 LINEA VAPORE—VAPOUR LINE 2

D1 LINEA LIQUIDO—LIQUID LINE 1
D2 LINEA LIQUIDO—LIQUID LINE 2
E1 TERMOMETRO—TERMOMETER 1
E2 TERMOMETRO—TERMOMETER 2
F MORSETTIERA INTERFACCIA
 INTERFACE ELECTRICAL
 TERMINAL

I dati tecnici presenti nel bollettino tecnico non sono impegnativi. La FROST ITALY S.r.l. si riserva la facoltà di apportare in qualsiasi momento tutte le modifiche ritenute necessarie al miglioramento del prodotto.

The technical present data in the technical bulletin are not binding. The FROST ITALY S.r.l. reserves the faculty of make in any moment all the modifications thought necessary to the improvement of the product.