

Pompa di calore ad espansione diretta condensata ad acqua
Direct expansion water cooled heat pump unit
3,25 kW – 8,20 kW

Vers.10/2022



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 nostrasede prima della consegna.

Terminali: l'unità può essere collegata a diversi tipi di terminali ad espansione diretta: cassette, 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 RAL 7037PB con polveri poliestere a forno, per resistere agli agenti atmosferici. Viti di acciaio.

SCAMBIATORE DI CALORE ACQUA A/C: a piastre in acciaio AISI 316 saldobrasate, con isolamento termico esterno anti-condensa. La protezione antigelo è composta dalla sonda di temperatura sull'acqua di uscita e dal pressostato differenziale acqua. 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.

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

CIRCUITO FRIGORIFERO: realizzato in rame decapato, comprende:

- attacchi di servizio
- valvola di espansione, realizza la laminazione del refrigerante condensato
- separatore di liquido
- valvola di inversione del ciclo (solo versione Pompa di calore)

QUADRO ELETTRICO conforme alla Norma di riferimento CEI EN 61439-1 e CEI EN 61439-2, comprende:

- interfaccia per il collegamento unità interna
- fusibile protezione compressore
- pressostato alta pressione
- pressostato bassa pressione
- flussostato acqua
- contattore compressore
- relè funzionali
- morsettiera per l'interfaccia unità-microprocessore
- cavi e morsetti tutti numerati

FRAME: Self-supporting galvanized steel frame protected with polyester powder painting RAL 7037PB, weather resistant.

Steel screws.

A/C WATER HEAT EXCHANGER: stainless steel AISI 316 braze welded plates exchanger with external insulation. Antifreeze protection is constituted by outlet water temperature probe and differential water pressure switch.

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 waterwaste.

COMPRESSORS: mono phase rotary compressor type with internal thermalprotection.

REFRIGERANT CIRCUIT: made of pickled copper, it includes:

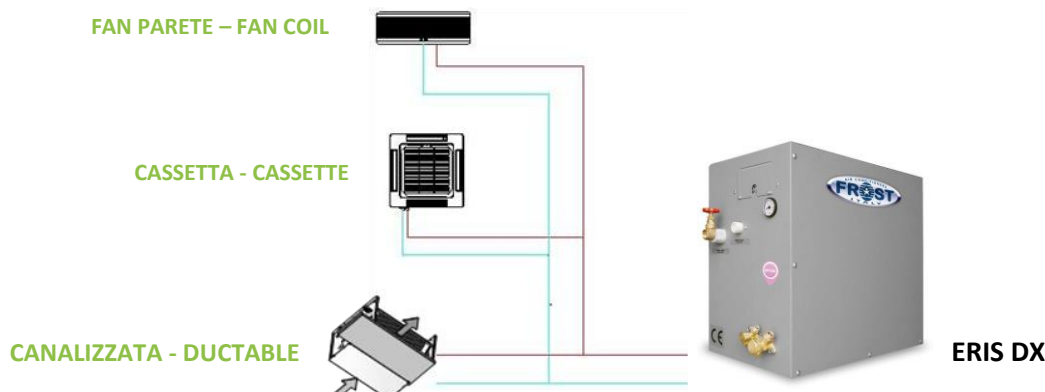
- service connections
- expansion valve, it laminates the condensed refrigerant.
- liquid separator
- inversion cycle valve (only for Heat pump version)

ELECTRICAL BOARD Compliant with reference standard CEI EN 61439-1 and CEI EN 61439-2, it includes:

- interface for connecting the indoor unit
- compressor protector fuse
- high pressure switch
- low pressure switch
- water flow switch
- compressor contactor
- functional relays
- terminal board for the unit-microprocessor interface.
- cables and terminals are numbered

SCHEMA TIPO IMPIANTO

PLAN EXAMPLE TYPE



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		Piastrre - Plate				
Conessioni 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)**

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.



Filtro rete ingresso acqua: trattiene eventuali impurità nel circuito idrico, evitando il danneggiamento del gruppo di pompaggio e dello scambiatore. **FORNITO SMONTATO**

Inlet water filter: it retains impurities of the water circuit which can damage the pumping unit and the heat exchanger. **TO ASSEMBLE**



Flussostato: Installato sull'uscita dello scambiatore lato utenza rileva l'eventuale assenza di flusso d'acqua segnalando l'allarme al sistema di controllo. **FORNITO SMONTATO**

Flow switch: installed on the outlet of the heat exchanger (user side), it detects the water flow lack sending an alarm to the control system. **TO ASSEMBLE**



Antivibranti in gomma: riducono la trasmissione delle vibrazioni prodotte dalla macchina.

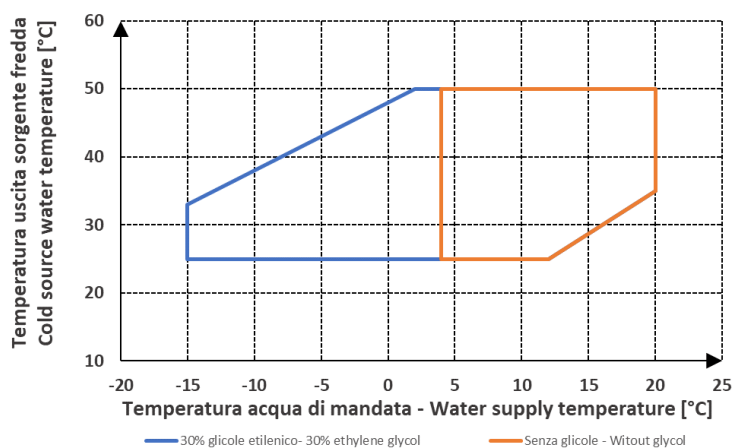
Rubber anti-vibration dampers: they reduce the transmission of vibrations produced by the unit.



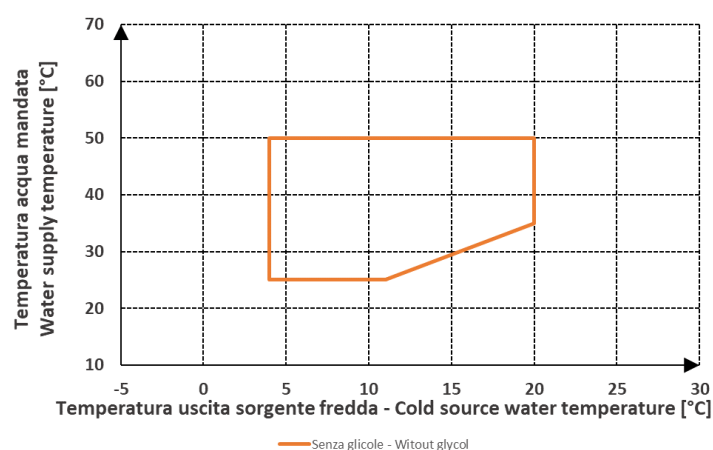
LIMITI DI FUNZIONAMENTO

OPERATING LIMITS

Prestazioni in freddo - Cooling performance



Prestazioni in riscaldamento - Heating performance



CONNESSIONI REFRIGERANTE

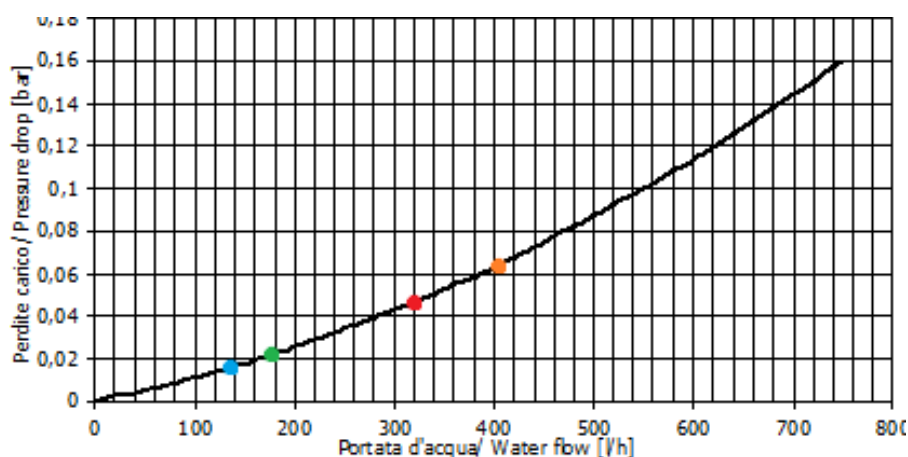
REFRIGERANT CONNECTIONS

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 DI PRESTAZIONE

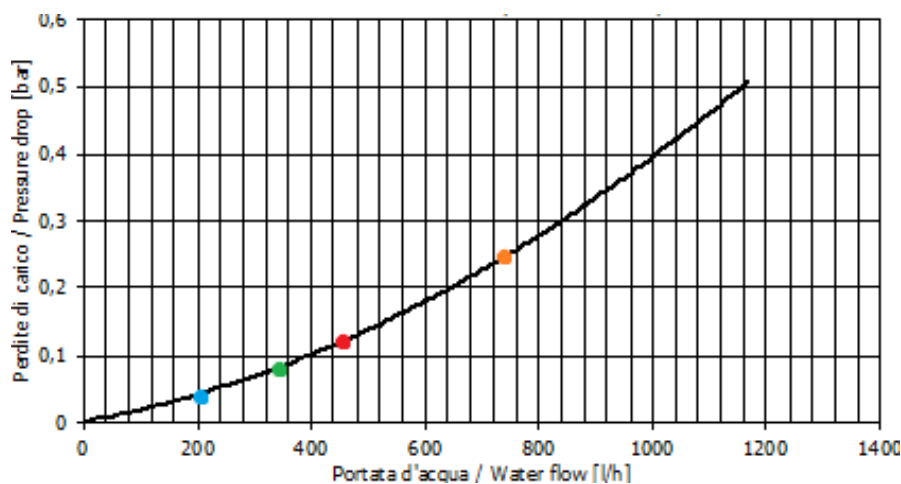
PERFORMANCE CURVES

PERDITA DI CARICO LATO ACQUA PRESSURE DROP WATER SIDE



RISCALDAMENTO - HEATING RAFFRESCAMENTO - COOLING

Taglia/Size 3 ● Taglia/Size 3 e 6D
 Taglia/Size 2 e 6D ● Taglia/Size 2



RISCALDAMENTO - HEATING RAFFRESCAMENTO - COOLING

Taglia/Size 5 ● Taglia/Size 5
 Taglia/Size 6 ● 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 raffreddamento e 7°C in riscaldamento).

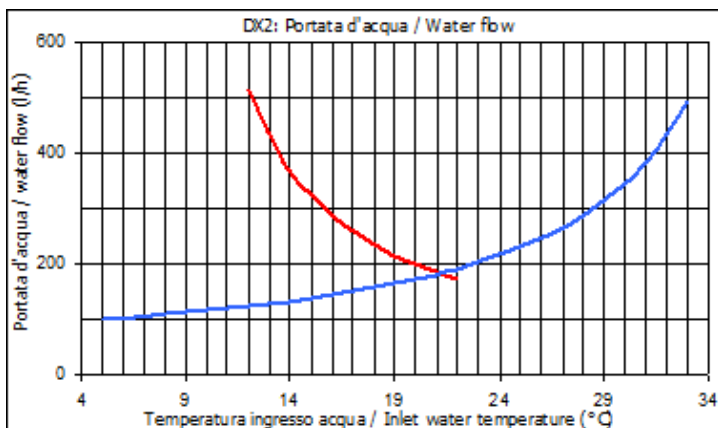
WATER FLOW VERSUS INLET HEAT EXCHANGER TEMPERATURE WATER SIDE

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

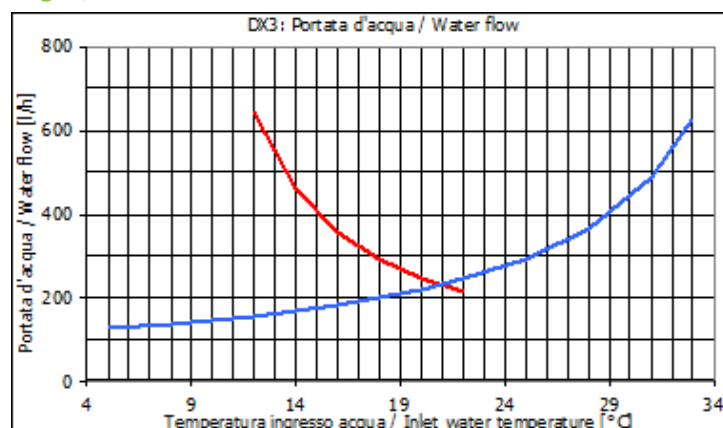
RISCALDAMENTO - RAFFRESCAMENTO

HEATING - COOLING

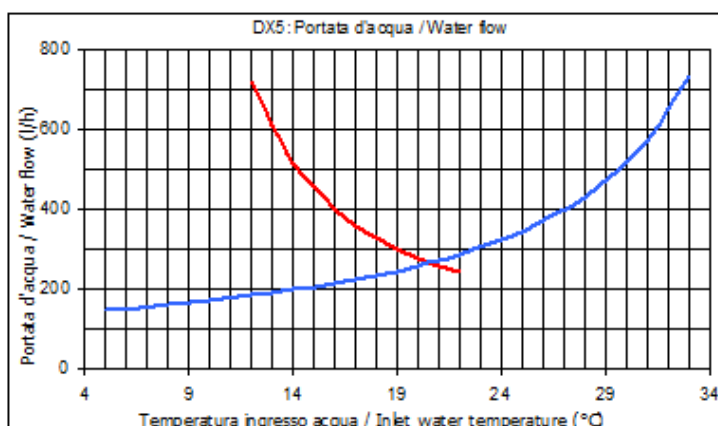
Taglia/Size 2



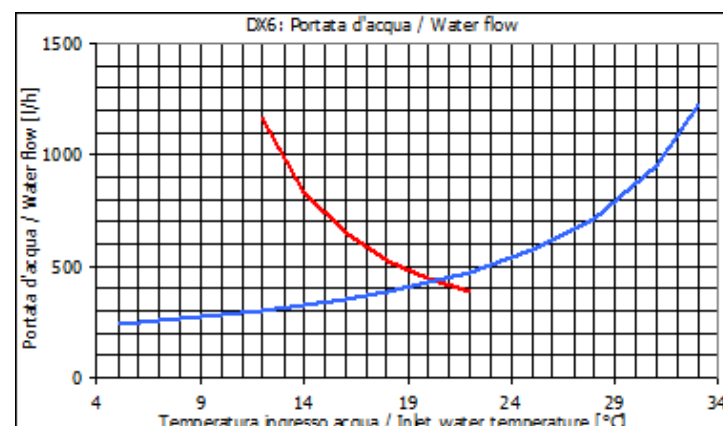
Taglia/Size 3



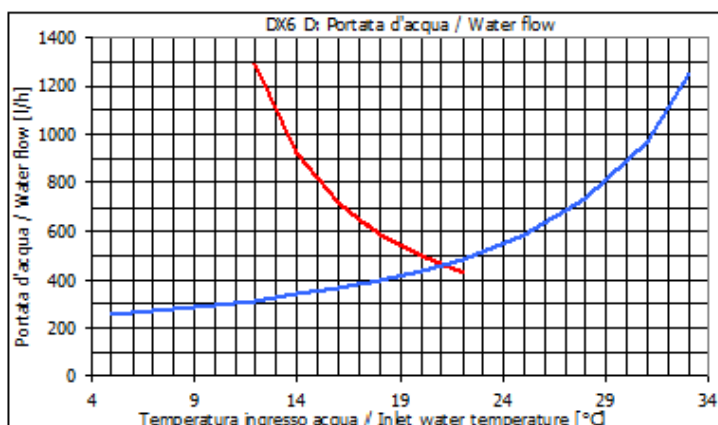
Taglia/Size 5



Taglia/Size 6



Taglia/Size 6D



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

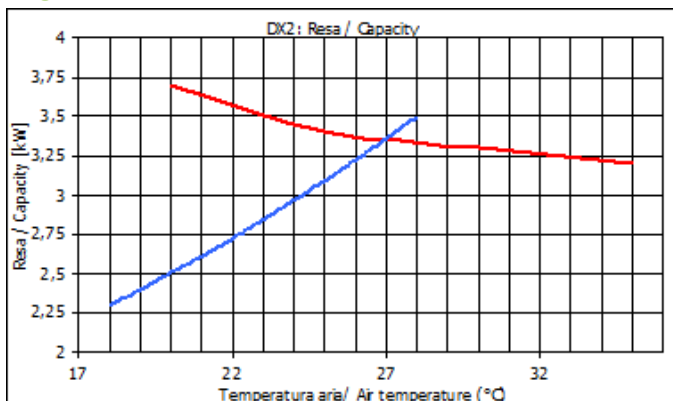
*RIFERIMENTI:

-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).

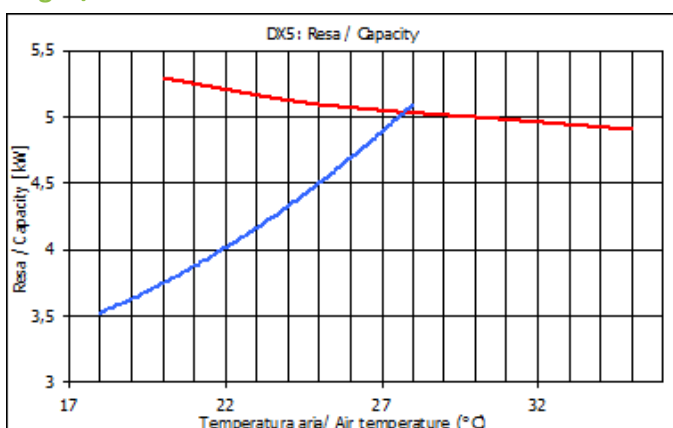
-Riscaldamento, portata e temperatura dell'acqua all'uscita dallo scambiatore costanti pari ai valori nominali e differenza di temperatura tra aria e condensazione costante e pari a 20°C (dipende dal tipo di terminale).

RISCALDAMENTO - RAFFRESCAMENTO

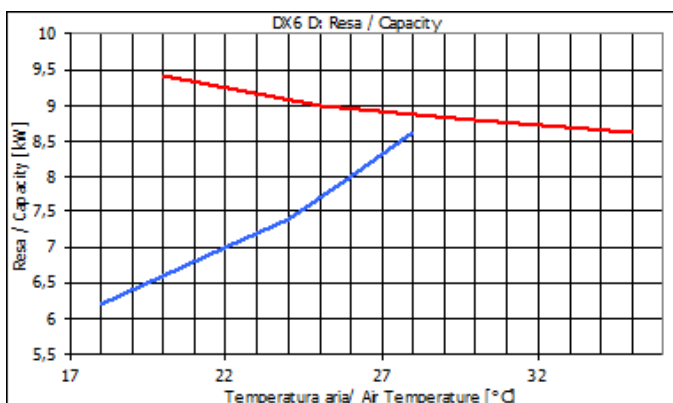
Taglia/Size 2



Taglia/Size 5



Taglia/Size 6D



THERMAL AND COOLING CAPACITIES VERSUS AMBIENT AIR TEMPERATURE

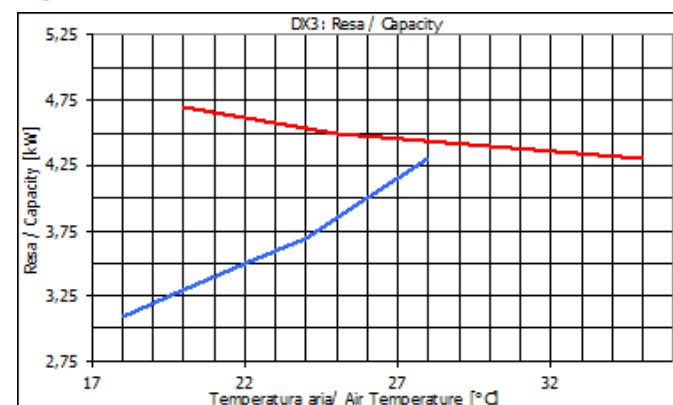
*REFERENCES:

-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).

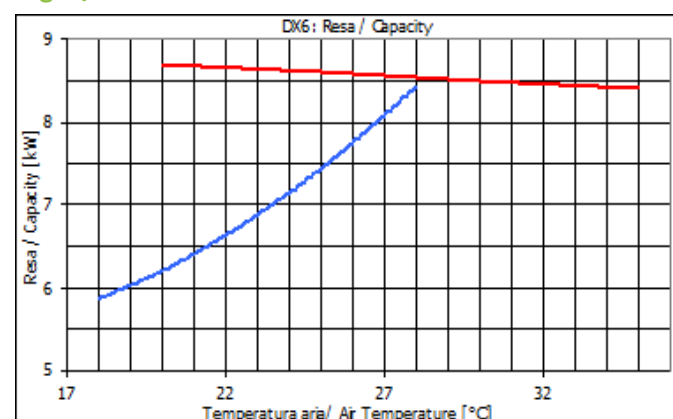
-Heating, constant water flow and water outlet exchanger temperature (nominal values); Constant difference between air and condensing temperature, 20°C (it depends to the terminal units type).

HEATING - COOLING

Taglia/Size 3

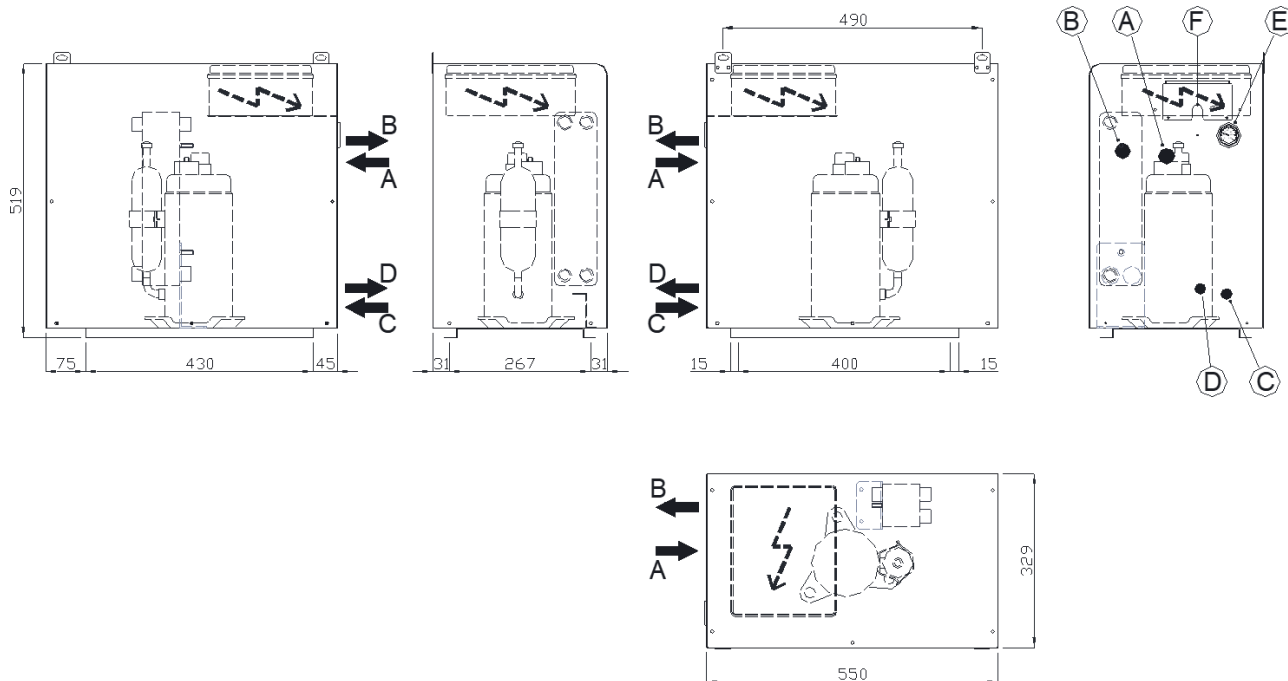


Taglia/Size 6



DISEGNO DIMENSIONALE

DIMENSIONAL DRAWING



A	INGRESSO ACQUA A/C - INLET A/C WATER	B	USCITA ACQUA A/C - OUTLET A/C WATER
C	LINEA VAPORE - VAPOR LINE	D	LINEA LIQUIDO - LIQUID LINE
E	TERMOMETRO - THERMOMETER	F	MORSETTIERA - TERMINAL BOARD

SCHEMA ATTACCHI

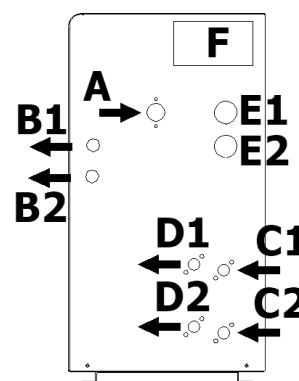
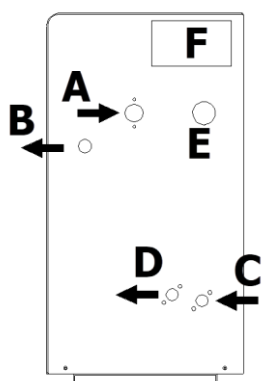
CONNECTIONS SCHEME

Taglie - Sizes **2-3-5-6**

Taglia - Size **6D**

Ingresso acqua	A	Water inlet
Uscita acqua	B	Water outlet
Linea vapore	C	Vapor line
Linea liquido	D	Liquid line
Termometro	E	Thermometer
Morsettiera	F	Terminal board

Ingresso acqua	A	Water inlet
Uscita acqua	B1/B2	Water outlet
Linea vapore	C1/C2	Vapor line
Linea liquido	D1/D2	Liquid line
Termometro	E1/E2	Thermometer
Morsettiera	F	Terminal board



Le dimensioni di esecuzione possono variare in base alle condizioni operative specifiche, all'applicazione di utilizzo e al tipo di funzionamento. Le dimensioni indicate sono per unità senza accessori.

Execution dimensions may vary according to specific operating conditions, final use application and type of operation. Dimensions listed are for units without accessories.

I dati tecnici e le immagini riportate nel presente bollettino tecnico hanno carattere puramente indicativo. 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 data and images present in the technical bulletin are purely indicative. 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.