

Pompe di calore acqua-acqua con inversione di ciclo lato acqua Water to water heat pump units with water-side reversal cycle

257,2 kW – 1001,3 kW

Vers.10/2022



CARATTERISTICHE GENERALI

GENERAL FEATURES

Chiller acqua/acqua per installazione interna. Progettate per ottenere un funzionamento silenzioso, efficiente ed affidabile, risultano estremamente semplici da installare e di ridotta manutenzione. Ogni singola unità è collaudata nella nostra sede, una volta terminata la costruzione in fabbrica.

Water to water chiller units for indoor installation. They are projected to obtain a noiseless efficient and reliable working, easy to install and of reduced maintenance. All the units are completed tested before their delivery.

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

TECHNICAL FEATURES

STRUTTURA: telaio portante realizzato con profili di acciaio al carbonio verniciati. Viti di acciaio.

FRAME: Self-supporting frame made by carbon steel profiles. Steel screws and bolts.

SCAMBIATORE DI CALORE ACQUA A/C: del tipo a fascio tubiero a doppio circuito frigorifero con: testata, piastra tubiera, mantelli e collegamenti frigoriferi in acciaio al carbonio, tubi scambiatori in rame Sfcu DIN 1787, diaframmi in ottone, guarnizioni in agglomerato senza amianto, viteria in acciaio inox. Lo scambiatore è rivestito esternamente con materiale isolante per ridurre le perdite e evitare la formazione di condensa. La protezione antigelo è assicurata da una sonda di temperatura uscita acqua e da un pressostato acqua differenziale.

A/C WATER HEAT EXCHANGER: Shell and tube type heat exchanger, made of a carbon steel shell, copper exchanger pipes Sfcu DIN 1787 with two independents circuits, brass baffle plates, steel screws. The exchanger is covered externally by insulating material to prevent the formation of condensate and the heat exchange with the environment. Antifreeze protection is constituted by outlet water temperature probe and differential water pressure device.

SCAMBIATORE DI CALORE ACQUA SORGENTE FREDDA: sono del tipo a fascio tubiero con refrigerante lato mantello ed acqua all'interno dei tubi. Ogni condensatore è costituito da un mantello realizzato in acciaio al carbonio. I tubi sono ad alettatura integrale. Piastre tubiere in acciaio al carbonio.

COLD SOURCE WATER HEAT EXCHANGER: water cooled condenser are shell and tube type with water flowing through the tubes and refrigerant in the shell. Each condenser is constructed with carbon steel shell and copper tubes with integral fins. Tubes plates are carbon steel.

COMPRESSORI: sono del tipo compatto a vite a doppio rotore trifase, completi di resistenza carter e di protezione termica interna elettronica, ottimizzato per funzionare con basse pressioni di condensazione ($V_i=2,3$). L'avviamento dei motori è del tipo part winding o stella triangolo a seconda della taglia. La parzializzazione di serie è a 3 gradini, opzionale continua 33-100%. I compressori sono dotati di serie di riscaldatore carter, rubinetto di mandata e sono montati su antivibranti per ridurre le vibrazioni trasmesse alla struttura.

COMPRESSORS: compact screw type, three phase, double rotors, completed with crankcase heater and internal electric thermo protection, optimized for application with water cooled ($V_i=2,3$). Capacity control standard is 3 steps, optional continuous 33-100%. Motor starting is part winding or star delta type according to the compressor size. Standard the compressors are equipped with a crankcase heater, delivery faucet and are mounted on anti-vibration dampers to reduce the vibrations transmitted to the structure.

CIRCUITO FRIGORIFERO: realizzato in rame decapato, comprende:

- filtro deidratatore
- pressostati di alta e bassa pressione e trasduttori di pressione
- indicatore di liquido e umidità
- attacchi di servizio
- rubinetti linea liquido
- valvola di sicurezza
- valvola di espansione elettronica, realizza la laminazione del refrigerante condensato. Rispetto alla valvola termostatica permette rapidi tempi di risposta alle variazioni di carico migliorando le prestazioni del sistema.
- valvola sfiato aria per eliminare l'aria presente nel circuito idrico
- pressostato differenziale lato acqua: funge da flussostato intervenendo quando la portata scende sotto il valore minimo.
- rubinetti intercettazione compressori in mandata
- valvola solenoide sulla linea del liquido

REFRIGERANT CIRCUIT: made of pickled copper, it includes:

- filter drier
- high and low pressure switches and pressure transducers
- sight glass and humidity indicator
- service connections
- faucet on liquid line
- safety valve
- electronic expansion valve, it laminates the condensed refrigerant. In comparison with the thermostatic valve it enables fast response time according to the load variation by enhancing the unit performances.
- relief valve to eliminate the air in the hydraulic circuit
- pressure differential detector water side: it works as flow control, it operate when water flow reach the minimum level.
- shut-off valves compressors outlet
- solenoid valve on the liquid line

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

- sezionatore generale blocco-porta
- teleruttori di comando compressore
- controllo sequenza fasi
- contatti di allarme
- fusibili di protezione
- interruttori automatici magnetotermici di protezione

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

- main circuit breaker with door safety interlock
- automatic control circuit breaker /Compressor control switches
- phase sequence control (3-PHASE ONLY)
- alarm contacts
- protection fuses
- automatic protection magnetothermic switches

- contatti di comando
- morsettiera per l'interfaccia unità-microprocessore
- cavi e morsetti tutti numerati

MICROPROCESSORE dotato di:

- Display
- interfaccia **RS485**, dispositivo di comunicazione con protocollo ModBus RTU per il collegamento del microprocessore ad un sistema di controllo e supervisione

Gestisce:

- temperatura dell'acqua
- accensione e spegnimento compressore e relativi gradini
- tempistiche e rotazioni del compressore
- allarmi
- pompe dell'acqua

Visualizzazioni principali:

- temperatura dell'acqua
- temperature di scarico del compressore
- pressioni di lavoro del refrigerante
- codici di allarme

- command/ control contacts
- terminal board for the unit-microprocessor interface.
- cables and terminals are numbered

MICROPROCESSOR equipped with:

- Display
- RS485: a communication device with ModBus RTU protocol for the connection of the microprocessor to a control and supervisory system.

It manages:

- water temperature
- switching on/off of the compressor and its steps
- compressor timing and rotation
- alarms
- water pumps

Main views:

- water temperature
- compressor discharge temperatures
- refrigerant working pressures
- alarm codes

CARATTERISTICHE TECNICHE

TECHNICAL FEATURES

Modello – Model		250	300	360	400	450	480	520
Potenza frigorifera - Cooling Capacity	kW	257,2	301,5	353,6	402,1	449,9	483,6	518,1
EER		4,34	4,51	4,09	4,25	4,33	4,25	4,48
Potenza termica - Heating Capacity	kW	316,4	368,4	430,4	493,8	554,2	597,3	628,3
Tipo compressori - Compressors type		Screw						
N° circuiti/compressori – N° circuits/compressors		2/2						
N° gradini di parzializzazione - N° capacity steps		6						
Portata acqua A/C - A/C Water flow	m³/h	44,13	51,73	60,67	68,99	77,19	82,98	88,90
Perdite di carico acqua A/C - A/C water press.drops	kPa	39	34	43	55	50	59	42
Portata acqua sorgente - Source water flow	m³/h	54,90	63,92	76,36	86,18	96,07	103,63	109,95
Perdite di carico acqua sorgente Source water pressure drops	kPa	27	20	39	50	52	45	55
Potenza assorbita nom. – Nom. absorbed power	kW	59,2	66,9	86,5	94,6	103,8	113,7	115,6
Corrente assorbita nom. – Nom. absorbed current	A	98,4	109,6	141,8	155,2	170,2	188,2	189,6
Potenza assorbita max - Max absorbed power ⁽¹⁾	kW	78,7	90,5	101,1	119,0	135,3	147,7	147,7
Corrente assorbita max - Max absorbed current ⁽¹⁾	A	127,4	172,7	164	191,1	217,9	238,7	238,8
Corrente di spunto - Starting peak current	A	240	235	312	358	415	478	478
Conessioni idrauliche Hydraulic connections	Evaporatore-Evaporator	DN125	DN125	DN125	DN125	DN125	DN125	DN150
Conessioni idrauliche Hydraulic connections	Condensatore-Condenser	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	3"	3"	3"
Livello di pressione sonora-Sound Pressure Level ⁽²⁾	dB(A)	58	58	60	60	62	62	62
Alimentazione elettrica - Electrical supply		400/50/3+N+PE						

Condizioni di riferimento**(1) Condizioni nominali**

Temperatura acqua sorgente T=30/35°C
Temperatura acqua A/C T=12/7°C

(2) Alle condizioni limite di funzionamento.**(3) Livello di pressione sonora rilevata in campo libero a 10m dall'unità (ISO3744)****References conditions****(1) Nominal conditions:**

Water source temperature T=30/35°C
A/C water temperature T=12/7°C

(2) Max admissible conditions.**(3) Full sound pressure level measured at 10m from the unit in free field (ISO3744)**

CARATTERISTICHE TECNICHE

TECHNICAL FEATURES

Modello – Model		580	650	700	800	900	1000
Potenza frigorifera - Cooling Capacity	kW	584,5	649,5	699,9	783,4	884,3	1001,3
EER		4,81	4,82	4,48	4,18	4,47	4,80
Potenza termica - Heating Capacity	kW	715,3	791,2	856,0	935,4	1065,8	1206,7
Tipo compressori - Compressors type		Screw					
N° circuiti/compressori – N° circuits/compressors		2/2					
N° gradini di parzializzazione - N° capacity steps		6					
Portata acqua A/C - A/C Water flow	m ³ /h	100,29	111,44	120,09	134,42	151,73	171,80
Perdite di carico acqua A/C - A/C water press.drops	kPa	52	52	46	47	53	54
Portata acqua sorgente - Source water flow	m ³ /h	122,51	136,08	148,54	168,40	187,75	209,91
Perdite di carico acqua sorgente Source water pressure drops	kPa	55	47	49	37	46	45
Potenza assorbita nom. – Nom. absorbed power	kW	121,6	134,8	156,2	187,2	197,8	208,5
Corrente assorbita nom. – Nom. absorbed current	A	199,4	221,2	259,2	257,2	324,4	360,6
Potenza assorbita max - Max absorbed power ⁽¹⁾	kW	170,8	187,0	215,5	215,5	238,6	270,1
Corrente assorbita max - Max absorbed current ⁽¹⁾	A	276,7	302,5	350,2	350,2	398,1	446,7
Corrente di spunto - Starting peak current	A	520	524	524	631	561	575
Conessioni idrauliche Hydraulic connections	Evaporatore-Evaporator	DN150	DN150	DN150	DN200	DN200	DN200
Conessioni idrauliche Hydraulic connections	Condensatore-Condenser	3"	3"	3"	4"	4"	4"
Livello di pressione sonora-Sound Pressure Level ⁽²⁾	dB(A)	63	63	63	65	65	66
Alimentazione elettrica - Electrical supply		400/50/3+N+PE					

Condizioni di riferimento

(1) Condizioni nominali

Temperatura acqua sorgente T=30/35°C

Temperatura acqua A/C T=12/7°C

(2) Alle condizioni limite di funzionamento.

(3) Livello di pressione sonora rilevata in campo libero a 10m dall'unità (ISO3744)

References conditions

(1) Nominal conditions:

Water source temperature T=30/35°C

A/C water temperature T=12/7°C

(2) Max admissible conditions.

(3) Full sound pressure level measured at 10m from the unit in free field (ISO3744)

ACCESSORI

ACCESSORIES

Tastiera comando remoto: Consente di replicare a distanza tutte le funzioni del display principale e di impostare la modalità estate/inverno di funzionamento.

Remote control: It allows you to remotely replicate all the functions of the main display and to set the summer / winter operating mode.



Sistema di controllo e assistenza remota: permette l'assistenza e il controllo remoto dell'unità da PC mediante accesso da browser web. Connessione al web server remoto mediante la rete aziendale. In caso di allarme è possibile l'invio di alert via SMS o e-mail. Disponibile in 4 versioni:

- Supervisione di 6 unità su rete RS485, uscita in rete tramite cavo ethernet e USB
- Supervisione di 18 unità su rete RS485, uscita in rete tramite cavo ethernet e USB
- Supervisione di 6 unità su rete RS485, con modem GPRS integrato
- Supervisione di 18 unità su rete RS485, con modem GPRS integrato

Control system and remote assistance: it allows the assistance and the unit remote control by means of PC with web browser access. Web server remote connection through corporate network. In case of alarm an alert can be sent via SMS or e-mail. Available in 4 versions:

- supervision of 6 units on RS485 net, network output by Ethernet cable and USB
- supervision of 18 units on RS485 net, network output by Ethernet cable and USB
- supervision of 6 units on RS485 net, with build-in GPRS mode
- supervision of 6 units on RS485 net, with build-in GPRS mode



Regolatore Master/Slave: CHILLCONN è un dispositivo a controllo unidirezionale su uno o più unità per un massimo di 6. L'impiego di un regolatore MASTER/SLAVE consente di gestire più unità in parallelo in uno stesso impianto. **Master / Slave Controller:** CHILLCONN is a one-way control device on one or more units for a maximum of 6. The use of a MASTER / SLAVE controller allows you to manage several units in parallel in the same system.



Microprocessore CAREL: microprocessore evoluto di progettazione Carel gestisce automaticamente la regolazione della temperatura dell'acqua, tempistiche e rotazione dei compressori, gli allarmi, visualizza sul display lo stato di funzionamento dell'unità, la temperatura di mandata e di ritorno dell'acqua dall'impianto e il codice degli allarmi.

CAREL electronic control: advanced microprocessor designed by Carel it automatically manages the water temperature setting, the compressor timings and rotations, the alarms, it shows on the display the unit operating status, the inlet and outlet water temperatures from the plant and the alarms code.



Soft starters compressori: permette l'avviamento graduale dei compressori limitando la corrente di spunto. **Compressors soft starters:** enables the gradual start of compressors by limiting the initial starting current.



Rifasamento compressore: l'accessorio permette di portare l'assorbimento dell'unità a $\cos\phi=0,95$ diminuendo la potenza reattiva assorbita. **Capacitor bank for compressor:** the accessory brings the consumption of the unit to $\cos\phi=0,95$ by decreasing the absorbed reactive power.



Rubinetti di intercettazione del compressore in aspirazione: consentono di isolare il compressore dal circuito frigorifero migliorando operazioni di manutenzione. **Shut-off valves compressors inlet:** they isolate the compressors from the cooling circuit by enhancing the maintenance operations.



Manometri refrigerante: Installati a bordo macchina riferiscono le pressioni operative del circuito frigo sul lato di alta e bassa pressione. **Refrigerant gauges:** installed on the unit, they show the operative pressures of the cooling circuit on high and low pressure side



Valvola pressostatica controllo condensazione: 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.



Desurriscaldatore: consiste in uno scambiatore a piastre saldobrasate in acciaio AISI 316. In base alla temperatura della sonda acqua di recupero, il gas caldo viene inviato nel desurriscaldatore recuperando fino al 25% del calore di condensazione. La condensazione viene poi completata sul condensatore standard con un aumento delle prestazioni del sistema.

De-superheaters: brazed-plate type heat exchanger in steel AISI 316. Based on the recovery water probe temperature, the warm gas is sent in the de-superheater recovering till 25% of condensation heat. The condensation is then completed on the standard condenser increasing the unit performances.



Recupero totale di calore: consiste in uno scambiatore a piastre saldobrasate in acciaio AISI 316. In base alla temperatura della sonda acqua di recupero, il gas caldo viene inviato nello scambiatore di recupero trasferendo all'acqua l'energia di condensazione. **Total heat recovery:** brazed-plate type heat exchanger in steel AISI 316. Based on the recovery water probe temperature, the warm gas is sent to the total heat recovery heat exchanger by giving to the water the condensation energy.



Parzializzazione continua 25—100%: consente all'unità di fornire in ogni condizione di funzionamento la Potenza frigorifera richiesta migliorando l'efficienza ai carichi parziali.

Continuous capacity control 25-100%: It allows under every condition the unit to respond with the exact load required granting high efficiency part load performance.

LATO IMPIANTO - SYSTEM SIDE

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



Resistenza elettrica antigelo: installata sull'evaporatore per scongiurare il rischio di congelamento in caso di basse temperature aria esterna. Attivata in modo automatico dal microprocessore.

Heat exchanger antifreeze heater: installed on the evaporator to avoid the risk of freezing in case of low outside air temperatures. Automatically activated by the microprocessor.

LATO SORGENTE FREDDA – COLD SOURCE SIDE

Condensatore per acqua di mare e per acqua di piscina: PHE in SMO254 oppure in acciaio INOX
Sea water and swimming pool water condenser: PHE in SMO254 or in stainless steel

VERSIONE POMPA DI CALORE REVERSIBILE LATO ACQUA: l'unità viene utilizzata con lo scopo di produrre acqua calda sfruttando una sorgente d'acqua esterna. L'unità può lavorare indistintamente come chiller o pompa di calore mediante l'inversione lato acqua dei circuiti acqua AC e acqua sorgente.

REVERSIBLE HEAT PUMP VERSION WATER SIDE: the unit works to produce warm water by mean of an external water source. The unit can work both as chiller or heat pump thanks to the inversion on the inlet sidewater of AC water circuits and source water.

VERSIONE HT: l'unità permette di produrre acqua ad alta temperatura utilizzando compressori a vite per alte pressioni di condensazione (Vi=3,1). Personalizzazione delle prestazioni in base alle singole richieste.

HT VERSION: the unit produces water at high temperature using screw compressors suitable for high pressures condensation (Vi=3,1). Customized performances upon request.

Supporto antivibrante a campana: riducono la trasmissione delle vibrazioni prodotte dalla macchina. Elemento elastico in gomma naturale resistente a temperature di esercizio da -20 a +90°C. Corpo metallico con superficie zincata UNI ISO 2081 Fe/Zn 15c1A bianca e acciaio UNI EN 10111 DD13

Bell antivibration mount: they reduce the vibrations transmission produced by the device. Elastic body in natural rubber resistant to operating temperatures from -20 to +90°C. Metallic body in Zinc UNI ISO 2081 Fe/Zn 15c1A white Steel UNI EN 10111 DD13.



Antivibranti a molla: più efficaci degli antivibranti in gomma riducono la trasmissione delle vibrazioni prodotte dalla macchina. **Spring anti-vibration dampers:** they are more effective than rubber dampers, they reduce the transmission of vibrations produced by the unit.



SEZIONE IDRAULICA : dettagli Scheda Tecnica UP

HYDRAULIC SECTION : UP Technical details

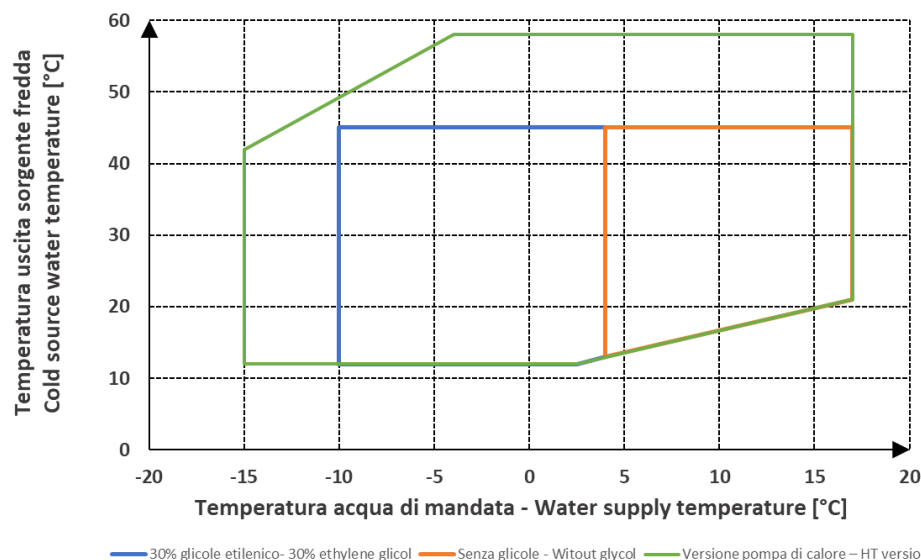
LIMITI DI FUNZIONAMENTO

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.

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.

Prestazioni in freddo - Cooling performance



	°C	Raffrescamento Cooling		Riscaldamento Heating	
		MIN	MAX	MIN	MAX
Temperatura acqua in ingresso-Inlet water temperature	°C	9	20	10	50
Temperatura acqua in uscita-Outlet water temperature	°C	4	15	35	54
Temperatura acqua sorgente-Inlet source water temperature 30% e.g.	°C	10	30	8	18

E' prescritto l'impiego della valvola pressostatica - It is presaihed use of pressostatic valve

PUNTO DI CONGELAMENTO

FREEZING POINT

GLICOLE ETILENICO - ETHYLENE GLYCOL	12%	22%	30%	36%	40%	44%	48%
GLICOLE PROPILENICO - PROPYLENE GLYCOL	16%	26%	34%	40%	44%	48%	52%
PUNTO DI CONGELAMENTO FREEZING POINT	-5°C	-10°C	-15°C	-20°C	-25°C	-30°C	-35°C
Coefficiente di correzione resa frigorifera Cooling capacity correction factor	0,9848	0,9786	0,9730	0,9688	0,9660	0,9636	0,9600
Coefficiente di correzione potenza assorbita Power input correction factor	0,9990	0,9940	0,9900	0,9870	0,9850	0,9810	0,9770
Coefficiente di correzione portata miscela Mixture flow correction factor	1,0292	1,0162	1,0920	1,1208	1,1400	1,1640	1,1880
Coefficiente di correzione perdita di carico Pressure drop correction factor	1,0716	1,1292	1,1900	1,2224	1,2440	1,2704	1,2968

FATTORI DI INCROSTAZIONE

FOULING FACTOR CORRECTION

Le prestazioni delle unità indicate nelle tabelle sono fornite per condizione di scambiatore pulito (fattore d'incrostazione=0). Per valori differenti del fattore d'incrostazione, le prestazioni fornite dovranno essere corrette con i fattori indicati.

Unit performances reported in the table are given for the condition of clean exchanger (fouling factor=0). For different fouling factors values, unit performances should be corrected with the correction factors shown above.

Fattori d'incrostazione evaporatore ($m^2 \cdot ^\circ C/W$) - Evaporator fouling factors ($m^2 \cdot ^\circ C/W$)

	F1	F2
0 (Evaporatore pulito)	1	1
0.44×10^{-4}	0,98	0,99
0.88×10^{-4}	0,96	0,99
1.76×10^{-4}	0,93	0,98

F1 = fattore di correzione potenza resa - Capacity correction factors

F2 = fattore di correzione potenza assorbita - Compressor power input correction factors

PRESTAZIONI IN RAFFREDDAMENTO

COOLING PERFORMANCES

Taglia Size	ts	25		30		32		35		40	
	tu	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
250	5	273,9	50,0	256,0	53,8	249,5	55,5	239,4	58,3	221,3	63,6
	6	283,5	50,4	265,2	54,2	258,6	56,0	248,2	58,7	229,7	64,0
	7	293,4	50,8	274,6	54,7	267,9	56,4	257,2	59,2	238,2	64,5
	8	303,5	51,2	284,3	55,1	277,4	56,9	266,5	59,7	247,0	65,0
	9	313,9	51,6	294,2	55,6	287,1	57,3	275,9	60,1	256,0	65,5
	10	324,6	52,0	304,4	56,0	297,1	57,9	285,7	60,6	265,2	66,0
300	5	316,5	55,1	298,2	60,1	291,6	62,4	281,3	66,0	262,5	72,7
	6	327,3	55,5	308,6	60,6	301,9	62,8	291,3	66,4	272,0	73,2
	7	338,4	55,8	319,2	61,0	312,4	63,3	301,5	66,9	281,8	73,7
	8	349,8	56,2	330,1	61,4	323,1	63,7	312,0	67,4	291,9	74,1
	9	361,5	56,7	341,3	61,8	334,1	64,1	322,7	67,8	302,1	74,6
	10	373,4	57,1	352,7	62,3	345,4	64,6	333,7	68,3	312,7	75,1
360	5	368,5	71,0	348,3	77,5	341,3	80,4	330,3	85,1	310,8	94,2
	6	381,1	71,7	360,3	78,1	353,1	81,1	341,8	85,8	321,8	94,9
	7	393,9	72,3	372,6	78,8	365,2	81,8	353,6	86,5	333,1	95,6
	8	407,0	73,0	385,2	79,5	377,6	82,5	365,7	87,2	344,6	96,3
	9	420,5	73,7	398,1	80,3	390,3	83,2	378,0	88,0	356,4	97,3
	10	434,3	74,4	411,3	81,0	403,3	83,9	390,7	88,7	368,5	97,8
400	5	420,4	77,0	396,5	84,7	388,1	88,0	374,9	93,2	350,9	102,6
	6	434,8	77,7	410,4	85,3	401,9	88,6	388,3	93,9	363,8	103,3
	7	449,7	78,3	424,7	85,9	415,9	89,3	402,1	94,6	377,1	104,1
	8	464,9	79,0	439,3	86,6	430,4	90,0	416,3	95,3	390,8	104,8
	9	480,4	79,7	454,3	87,3	445,2	90,7	430,8	96,0	404,8	105,6
	10	496,4	80,4	469,7	88,1	460,4	91,4	445,7	96,8	419,2	106,4
450	5	465,4	84,3	441,6	92,8	433,3	96,5	420,2	102,5	396,3	113,2
	6	481,1	84,9	456,7	93,4	448,3	97,1	434,9	103,1	410,5	114,0
	7	497,2	85,5	472,3	94,0	463,6	97,8	449,9	103,8	425,0	114,8
	8	513,7	86,1	488,2	94,6	479,4	98,4	465,3	104,5	439,9	115,6
	9	530,6	86,7	504,5	95,2	495,5	99,1	481,2	105,2	455,2	116,3
	10	547,9	87,3	521,3	95,9	512,1	99,7	497,4	105,9	471,0	117,1
480	5	500,3	92,4	474,7	101,6	465,8	105,7	451,7	112,2	426,0	124,0
	6	517,1	93,0	491,0	102,3	481,9	106,4	467,4	113,0	441,2	124,9
	7	534,4	93,6	507,6	103,0	498,4	107,1	483,6	113,7	456,8	125,7
	8	552,1	94,3	524,8	103,6	515,3	107,8	500,2	114,4	472,9	126,6
	9	570,3	95,0	542,3	104,3	532,6	108,5	517,2	115,2	489,3	127,4
	10	589,0	95,6	560,3	105,0	550,4	109,2	534,7	116,0	506,3	128,3
520	5	539,3	95,6	510,1	104,2	499,8	108,0	483,5	114,1	454,2	125,3
	6	557,7	96,3	527,8	104,9	517,3	108,7	500,6	114,9	470,6	126,1
	7	576,6	96,9	546,0	105,6	535,2	109,5	518,1	115,6	487,3	126,9
	8	595,9	97,6	564,6	106,3	553,5	110,2	536,0	116,4	504,5	127,7
	9	615,8	98,3	583,6	107,1	572,3	110,9	554,4	117,1	522,1	128,5
	10	636,1	99,0	603,2	107,8	591,6	111,7	573,2	117,9	540,1	129,4
580	5	604,9	100,0	574,2	109,5	563,5	113,6	546,5	120,2	515,8	132,1
	6	625,2	100,6	593,7	110,2	582,7	114,3	565,3	120,9	533,7	132,8
	7	646,1	101,3	613,7	110,9	602,4	115,0	584,5	121,6	552,1	133,5
	8	667,5	102,0	634,2	111,6	622,7	115,7	604,2	122,3	570,9	134,3
	9	689,5	102,7	655,3	112,3	643,4	116,5	624,5	123,1	590,3	135,0
	10	712,0	103,4	676,9	113,0	664,6	117,2	645,2	123,8	610,1	135,8
650	5	675,3	111,5	638,8	121,3	626,1	125,7	606,0	132,7	570,2	145,5
	6	698,2	112,5	660,9	122,3	647,9	126,7	627,5	133,7	591,0	146,6
	7	721,7	113,5	683,6	123,3	670,4	127,8	649,5	134,8	612,3	147,7
	8	745,8	114,6	706,9	124,4	693,4	128,8	672,1	135,9	634,1	148,9
	9	770,5	115,7	730,8	125,5	717,0	129,9	695,3	137,0	656,5	150,0
	10	795,8	116,8	755,3	126,6	741,2	131,0	719,0	138,1	679,5	151,2
700	5	727,7	129,2	688,3	140,5	674,6	145,6	653,0	153,7	614,5	168,6
	6	752,3	130,3	712,2	141,7	698,2	146,8	676,2	155,0	636,8	169,9
	7	777,7	131,6	736,7	142,9	722,4	148,0	699,9	156,2	659,8	171,2
	8	803,6	132,8	761,8	144,2	747,2	149,3	724,3	157,5	683,3	172,5
	9	830,2	134,1	787,5	145,4	772,6	150,6	749,2	158,8	707,4	173,8
	10	857,5	135,4	813,9	146,7	798,7	151,8	774,8	160,1	732,2	175,2

PRESTAZIONI IN RAFFREDDAMENTO

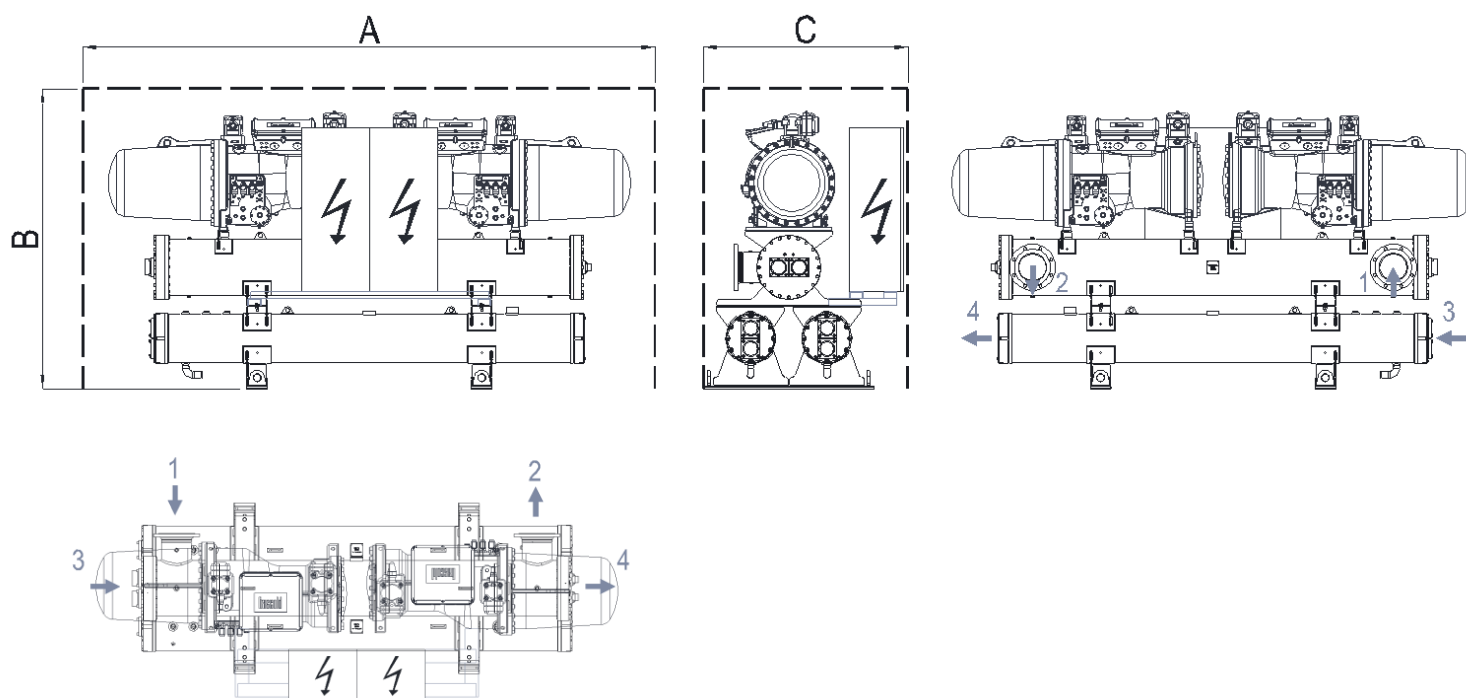
COOLING PERFORMANCES

Taglia Size	ts	25		30		32		35		40	
	tu	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
800	5	807,1	153,5	767,2	167,9	753,7	174,3	732,6	184,6	695,2	203,6
	6	834,0	154,6	793,1	169,1	779,3	175,6	757,7	185,9	719,4	205,0
	7	861,6	155,8	819,7	170,3	805,6	176,8	783,4	187,2	744,2	206,4
	8	889,9	157,0	847,0	171,6	832,5	178,1	809,8	188,5	769,6	207,9
	9	918,9	158,1	875,0	172,8	860,1	179,4	836,8	189,9	795,7	209,3
	10	948,7	159,3	903,6	174,1	888,4	180,7	864,6	191,3	822,5	210,8
900	5	920,4	163,7	870,6	178,4	853,1	184,9	825,3	195,2	775,4	214,4
	6	951,8	164,8	900,8	179,6	882,9	186,1	854,5	196,5	803,3	215,7
	7	984,0	165,9	931,8	180,8	913,4	187,3	884,3	197,8	831,9	217,1
	8	1017,0	167,1	963,5	182,0	944,7	188,6	914,9	199,1	861,2	218,5
	9	1050,8	168,2	996,0	183,2	976,8	189,9	946,2	200,4	891,2	219,9
	10	1085,5	169,4	1029,4	184,5	1009,6	191,1	978,3	201,8	922,0	221,3
1000	5	1033,3	169,1	982,1	186,9	964,5	194,5	936,8	206,6	887,6	228,1
	6	1067,5	170,0	1015,0	187,8	997,0	195,5	968,6	207,5	918,2	229,2
	7	1102,6	170,8	1048,8	188,7	1030,4	196,4	1001,3	208,5	949,6	230,2
	8	1138,5	171,7	1083,5	189,5	1064,6	197,3	1034,8	209,5	981,7	231,3
	9	1175,3	172,6	1119,0	190,4	1099,6	198,2	1069,1	210,4	1014,7	232,4
	10	1213,1	173,5	1155,4	191,3	1135,5	199,1	1104,2	211,4	1048,5	233,5

PRESTAZIONI LEGENDA

LEGEND PERFORMANCE

Temperatura aria ingresso condensatore	ts (°C)	Intlet air condenser (dry bulb)
Temperatura acqua uscita dall' evaporatore	tu (°C)	Outlet water evaporator temperature
Potenza frigorifera	Pf (kW)	Cooling capacity
Potenza assorbita	Pa (kW)	Absorbed power
ΔT acqua	5°C	ΔT water



Ingresso A/C evaporatore	1	Evaporator C/W inlet
Mandata A/C evaporatore	2	Evaporator C/W delivery
Ingresso acqua sorgente condensatori	3	Condensator source water inlet
Mandata acqua sorgente condensatori	4	Condensator source water delivery

TAGLIA – SIZE (mm)	A	B	C
250-520	3100	1900	1200
580-900	4000	2300	1500
1000	4300	2300	1500

Le misure e attacchi sono indicative e non vincolanti, riferite all'unità standard
 The dimensions and connections are indicative and not binding, and referring to the standard unit

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.