

**Pompe di calore acqua-acqua con inversione di ciclo lato acqua  
da 257,2 kW a 1001,3 kW**  
**Water to water heat pump units with water-side reversal cycle  
from 257,2 kW to 1001,3 kW**

Vers.01/2018



## CARATTERISTICHE GENERALI

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.

## GENERAL FEATURES

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

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

**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.

**Scambiatore acqua sorgente fredda SF:** 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.

**Circuito frigorifero:** realizzato in rame decapato, comprende organo di laminazione, filtro disidratatore, pressostati di alta e bassa pressione, indicatore di liquido, attacchi di servizio, valvola solenoide e rubinetto sulla linea del liquido.

**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 ( $V_i=2,3$ ). Di serie sono presenti i rubinetti di intercettazione sulla linea di mandata e aspirazione. 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 anche di vibrazioni alla struttura.

**Quadro elettrico:** costituito da interruttore generale blocco porta, interruttori automatici compressori, interruttore automatico di ausiliari, morsettiera per l'interfaccia unità-microprocessore. Tutti i fili ed morsetti sono numerati. In linea con la norma EN60204.

**Microprocessore:** gestisce automaticamente la regolazione della temperatura dell'acqua, tempistiche del compressore, gli allarmi, visualizza sul display lo stato di funzionamento dell'unità, la temperatura di mandata e di ritorno del acqua dall'impianto e il codice degli allarmi.

**Pressostato differenziale lato acqua:** funge da flussostato intervenendo quando la portata scende sotto il valore minimo.

**Rubinetti intercettazione compressori in mandata**

**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.

## TECHNICAL FEATURES

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

**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 independent 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.

**Cold source water exchanger SF:** 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.

**Refrigerant circuit:** made of pickled copper, it includes lamination device, dehydrator filter, high and low pressure switches, sight glass, service connections, liquid line shut off faucet and solenoid valve, inversion valve, no return valves.

**Compressors:** compact screw type, three phase, double rotors, completed with crankcase heater and internal electric thermo protection, optimized for application with water cooled ( $V_i=2,3$ ). Suction and discharge shut off valves standard.

Capacity control standard is 3 steps, optional continuous 33-100%. Motor starting is part winding or star delta type according to the compressor size.

**Electrical board:** it includes automatic main circuit breaker, automatic compressors switches, compressor contactors, automatic auxiliaries switch, electrical terminal interface. All wires and terminals are identified. In agreement with standard EN60204.

**Microprocessor:** it controls automatically the regulation of the water temperature, the compressor timing and the alarms. It visualizes on the display the running condition of the unit, the plant return and delivery water temperature, and the alarms code.

**Pressure differential detector water side:** it works as flow control, it operate when water flow reach the minimum level.

**Shut-off valves compressors outlet**

**Electronic expansion valve:** for the condensed refrigerant rolling. In comparison with the thermostatic valve it enables fast response time according to the load variation by enhancing the unit performances.

**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.

**Tastiera comando remoto:** consente di controllare l'unità a distanza, selezionare il set-point operativo, la velocità di immissione dell'aria e la modalità estate/inverno di funzionamento. **Remote control:** it allows to control unit remotely, select the set point, the air intake speed and the summer/winter mode.

**Sistema di controllo e assistenza remota:** permette l'assistenza e il controllo dell'unità 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 nella versione per il controllo simultaneo fino a 6 o 18 unità. **Control system and remote assistance:** it allows the assistance and the unit control by means of web browser. Web server remote connection through corporate network. In case of alarm an alert can be sent via SMS or e-mail. For simultaneous control till 6 or 18 units.

**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 tools brings the consumption of the unit to  $\cos\phi=0,95$  by decreasing the absorbed reactive power

**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.

**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 form the cooling circuit by enhancing the maintenance operations.

**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. **Pressure controlled valve:** Optimized for well water condensers, allows to keep constant the condensing pressure at a predetermined value so as to ensure a balanced thermal exchange in all conditions.

**Desurriscaldatore:** permette di recuperare fino al 25% del calore di condensazione per altri usi. **De-superheaters:** permits to recover till 25% of condensing heating for other purposes.

**Recupero totale di calore:** scambiatore che permette il recupero di calore di condensazione per altri usi. **Total heat recovery:** heat exchanger that allows the condensation heat recovery for others uses.

**Ricevitore di liquido:** permette la corretta alimentazione di refrigerante alla valvola di laminazione anche in presenza di variazioni della temperatura esterna. **Liquid receiver:** permits the correct refrigerant supply to the thermal expansion valve during external temperature variations.

**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.



**Vaso di espansione:** assorbe le variazioni di volume subite dal liquido per effetto della variazione della temperatura di esercizio. In acciaio verniciato a polveri epossidiche di lunga durata con membrana fissa in gomma SBR.

**Expansion vessel:** absorbs liquid volume variations caused by working temperature variations. In epoxy powder coated steel, long-lasting duration with steady membrane made in SBR rubber.



**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.



**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.



**Resistenza antigelo:** impedisce la formazione di ghiaccio all'interno dello scambiatore durante i periodi di fermo macchina. **Antifreeze heater:** it prevents the heat exchanger ice forming during machine downtime.

**Condensatore per acqua di mare:** costruito appositamente per l'uso di acqua di mare come fluido di raffreddamento, composto da testate, piastre tubiere e mantello in acciaio al carbonio con apposito rivestimento resistente all'acqua di mare, tubi in lega CuNi 90/10. **See water condenser:** conceived for sea water as cooling fluid. Composed by heads, tube plates and coated in carbon steel with water see resistant covering, pipes in CuNi 90/10 alloy

**Antivibranti in gomma:** riducono la trasmissione delle vibrazioni prodotte dalla macchina. **Rubber anti-vibration dampers:** they reduce the vibrations transmission produced by the device.



**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, reduce the vibrations transmission produced by the device.



**Versione pompa di calore:** l'unità viene utilizzata con lo scopo di produrre acqua calda sfruttando una sorgente d'acqua esterna.

**Heat pump version:** the unit works to produce warm water by mean of an external water source.

**Versione reversibile:** l'unità può lavorare indistintamente come chiller o pompa di calore mediante l'inversione lato acqua dei circuiti acqua AC e acqua sorgente.

**Reversible unit:** the unit can work both as chiller or heat pump thanks to the inversion on the inlet side water 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.

## 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
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	m <sup>3</sup> /h	44.2	51.5	60.8	69.2	77.4	83,02	100,5
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	m <sup>3</sup> /h	54,4	63,8	74,0	84,9	95,3	103,4	108,1
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 <sup>(1)</sup>	kW	78,7	90,5	101,1	119,0	135,3	147,7	147,7
Corrente assorbita max - Max absorbed current <sup>(1)</sup>	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
Connessioni idrauliche Hydraulic connections	Evaporatore-Evaporator	DN125	DN125	DN125	DN125	DN125	DN125	DN150
Connessioni 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 <sup>(2)</sup>		dB(A)						
		58	58	60	60	62	62	62
Alimentazione elettrica - Electrical supply		400/50/3+N+PE						
Massa di trasporto - Shipping weight	kg	2.200	2.200	2280	2390	2450	2.520	2890

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
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 <sup>3</sup> /h	100,5	111,7	120,13	134,8	152,1	172,2
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 <sup>3</sup> /h	123,0	136,1	148,2	160,9	183,3	207,6
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 <sup>(1)</sup>	kW	170,8	187,0	215,5	215,5	238,6	270,1
Corrente assorbita max - Max absorbed current <sup>(1)</sup>	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
Connessioni idrauliche Hydraulic connections	Evaporatore-Evaporator	DN150	DN150	DN150	DN200	DN200	DN200
Connessioni idrauliche Hydraulic connections	Condensatore-Condenser	3"	3"	3"	4"	4"	4"
Livello di pressione sonora-Sound Pressure Level <sup>(2)</sup>		dB(A)					
		63	63	63	65	65	66
Alimentazione elettrica - Electrical supply		400/50/3+N+PE					
Massa di trasporto - Shipping weight	kg	3130	3390	3700	3960	4350	4730

**Condizioni di riferimento** Raffrescamento:

Temperatura acqua A/C T=12/7°C

Temperatura acqua sorgente T=30/35°C

(1) Alle condizioni limite di funzionamento.

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

**References conditions** Cooling:

A/C water temperature T=12/7°C

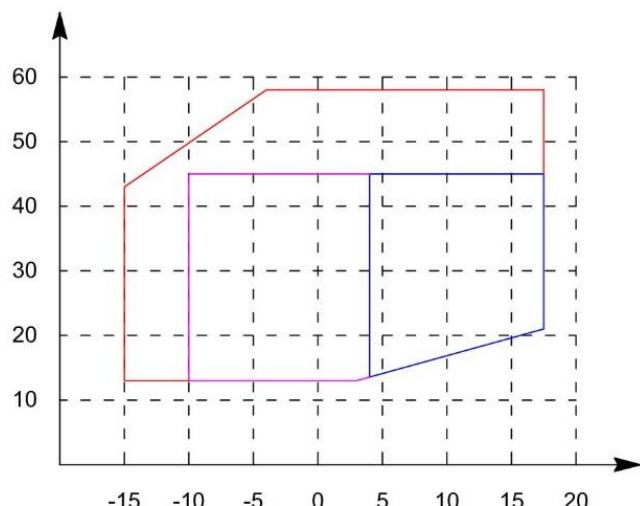
Water source temperature T=30/35°C

(1) Max admissible conditions.

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

## LIMITI DI FUNZIONAMENTO

## OPERATING LIMITS



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	— (pink line)
Acqua di mandata senza glicole etilenico Water supply without ethylene glycol	— (blue line)
Versione pompa di calore – HT version	— (red line)

	°C	Raffrescamento - Cooling		Riscaldamento - Heating	
		MIN	MAX	MIN	MAX
Temperatura acqua in ingresso senza glicole etilenico Inlet water temperature without ethylene glycol	°C	9	20	10	50
Temperatura acqua in uscita senza glicole etilenico Outlet water temperature without ethylene glycol	°C	4	15	35	54
Temperatura acqua sorgente con 30% glicole etilenico Inlet source water temperature with 30% ethylene glycol	°C	10	30	8	18

E' prescritto l'impiego della valvola pressostatica – It is prescribed use of pressostatic valve

## 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 <sup>2</sup> °C/W) - Evaporator fouling factors (m <sup>2</sup> °C/W)	F1	F2
0 (Evaporatore pulito)	1	1
0.44 x 10 <sup>-4</sup>	0,98	0,99
0.88 x 10 <sup>-4</sup>	0,96	0,99
1.76 x 10 <sup>-4</sup>	0,93	0,98

F1 = fattore di correzione potenza resa - Capacity correction factors

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

## PERCENTUALE DI GLICOLE ETILENICO IN PESO (%)

## ETHYLENE GLYCOL PERCENT BY WEIGHT (%)

	10	20	30	40	50
Temperatura di congelamento - Freezing point	-3.6	-8.7	-15.3	-23.5	-35.5
Coeff.corr. resa frigorifera - Cooling capacity corr. Factor	0,986	0,980	0,973	0,966	0,960
Coeff.corr. potenza assorbita - Power input corr. Factor	1,000	0,995	0,990	0,985	0,975
Coeff.corr. portata miscela - Mixture flow corr. Factor	1,023	1,054	1,092	1,140	1,200
Coeff.corr. perdita di carico - Pressure drop corr. Factor	1,061	1,114	1,190	1,244	1,310

## 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	<b>257,2</b>	<b>59,2</b>	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	<b>301,5</b>	<b>66,9</b>	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	<b>353,6</b>	<b>86,5</b>	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	<b>402,1</b>	<b>94,6</b>	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	<b>449,9</b>	<b>103,8</b>	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	<b>483,6</b>	<b>113,7</b>	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	<b>518,1</b>	<b>115,6</b>	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	<b>584,5</b>	<b>121,6</b>	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	<b>649,5</b>	<b>134,8</b>	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	<b>699,9</b>	<b>156,2</b>	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

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	<b>783,4</b>	<b>187,2</b>	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
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	<b>884,3</b>	<b>197,8</b>	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
1000	5	1085,5	169,4	1029,4	184,5	1009,6	191,1	978,3	201,8	922,0	221,3
	6	1033,3	169,1	982,1	186,9	964,5	194,5	936,8	206,6	887,6	228,1
	7	1067,5	170,0	1015,0	187,8	997,0	195,5	968,6	207,5	918,2	229,2
	8	1102,6	170,8	1048,8	188,7	1030,4	196,4	<b>1001,3</b>	<b>208,5</b>	949,6	230,2
	9	1138,5	171,7	1083,5	189,5	1064,6	197,3	1034,8	209,5	981,7	231,3
1000	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

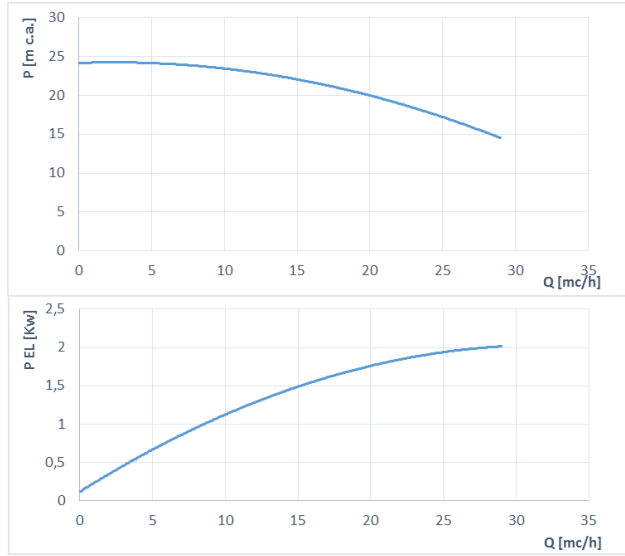
Raffrescamento		Cooling	
Temperatura acqua ingresso condensatore (bulbo secco)	ts (°C)	Intlet air condenser (dry bulb)	
Temperatura acqua uscita dall' evaporatore	tu (°C)	Outlet water evaporator temperature	
Potenza frigorifera	Pf (kW)	Cooling capacity	
Potenza assorbita	Pa (kW)	Absorbed power	
$\Delta T$ acqua	5°C	$\Delta T$ water	



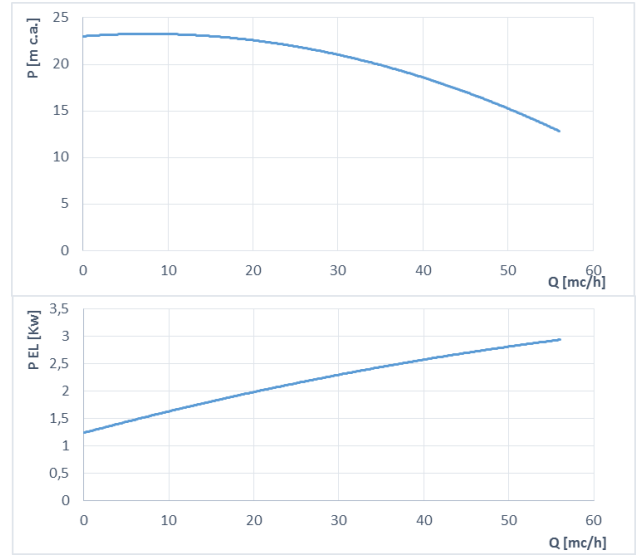
## GRAFICI PREVALENZA POMPA

## PRESSURE HEAD PUMP GRAPHIC

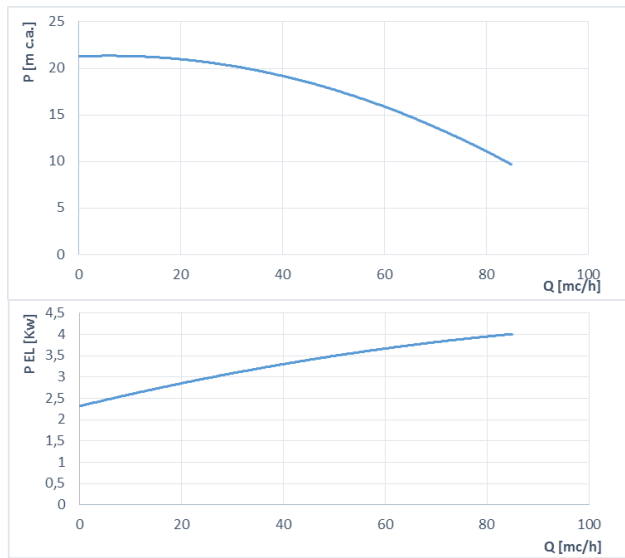
### Taglia – Size 250



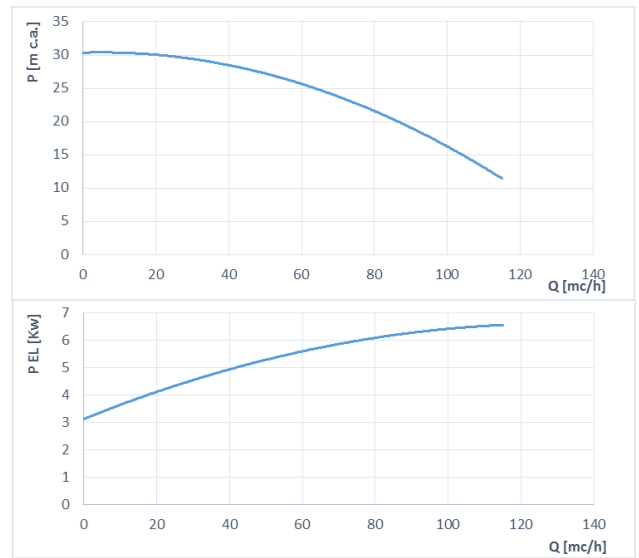
### Taglia – Size 300-400



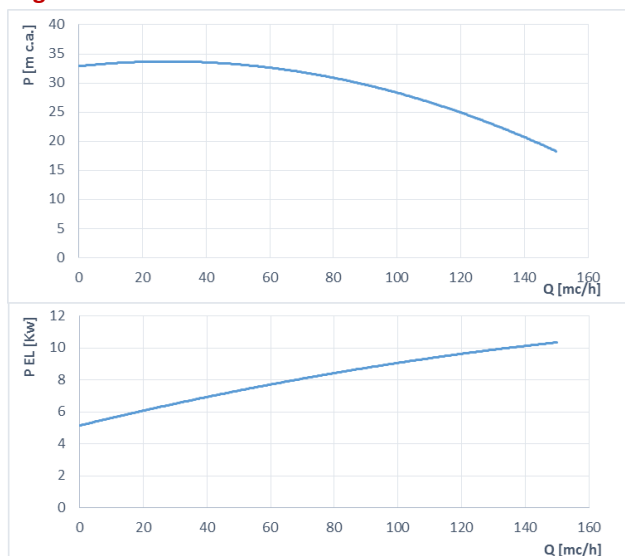
### Taglia – Size 450-520



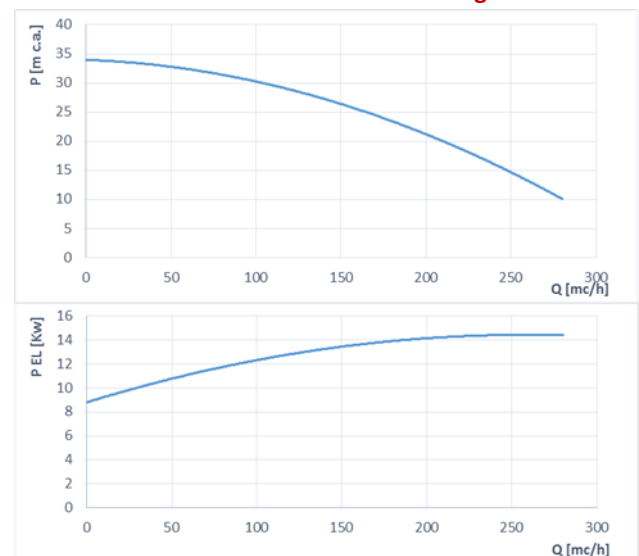
### Taglia – Size 580

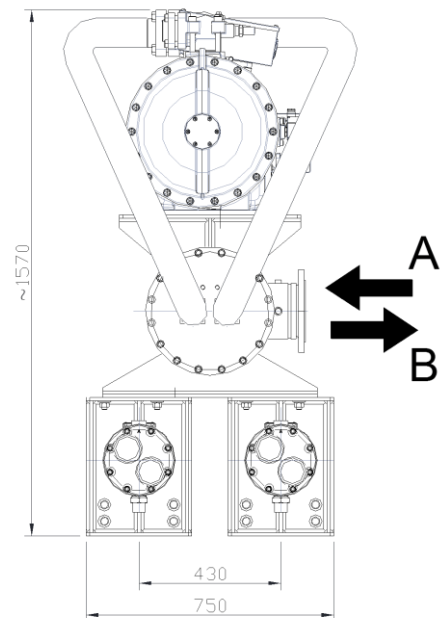
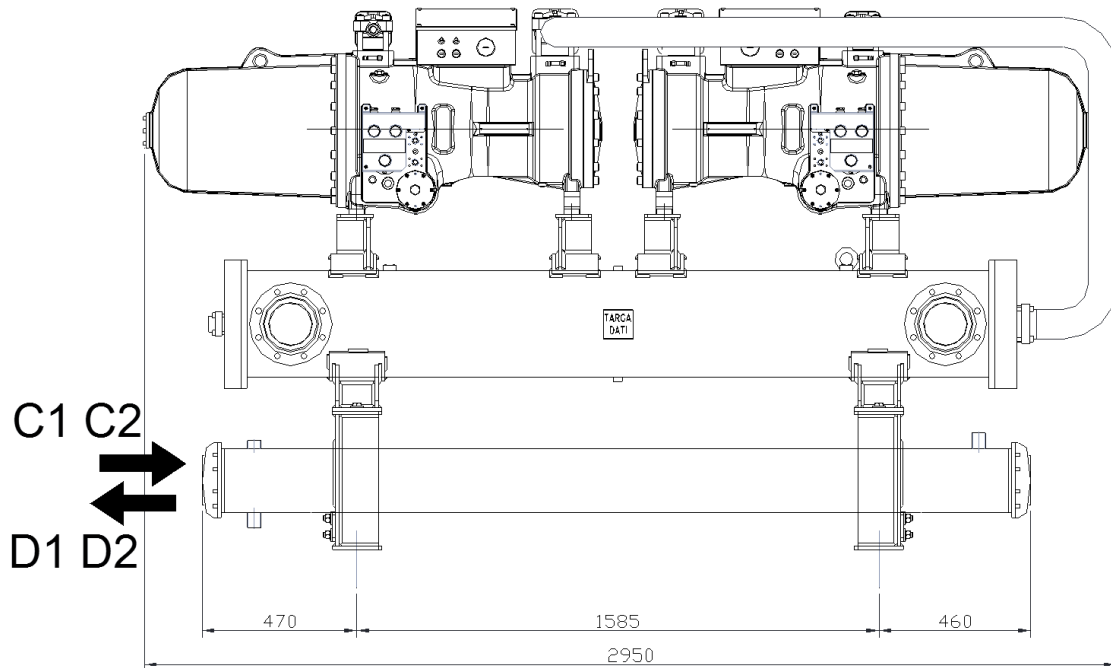


### Taglia – Size 650-900

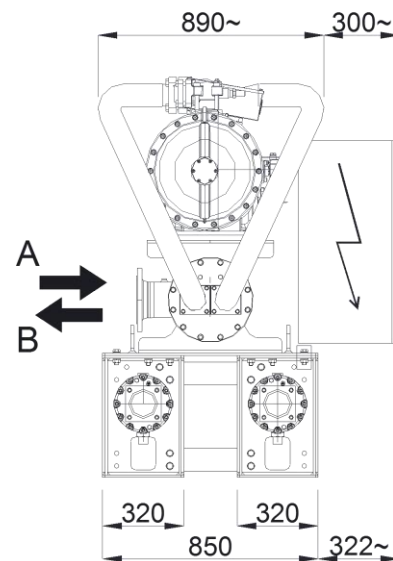
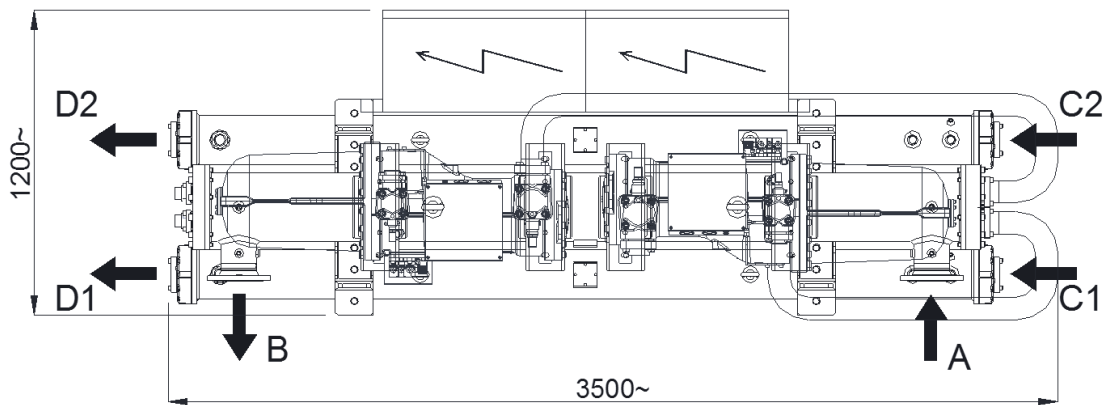
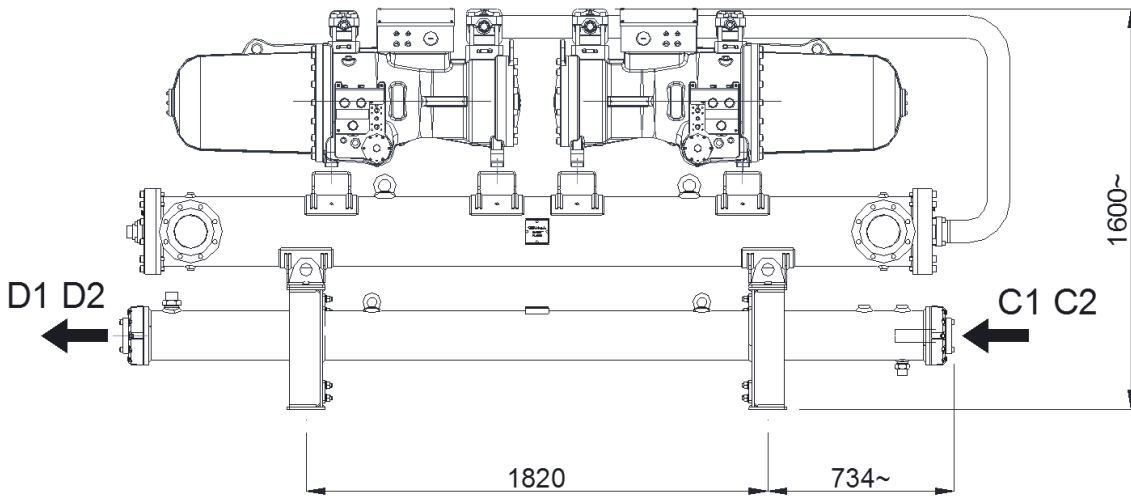


### Taglia – Size 1000

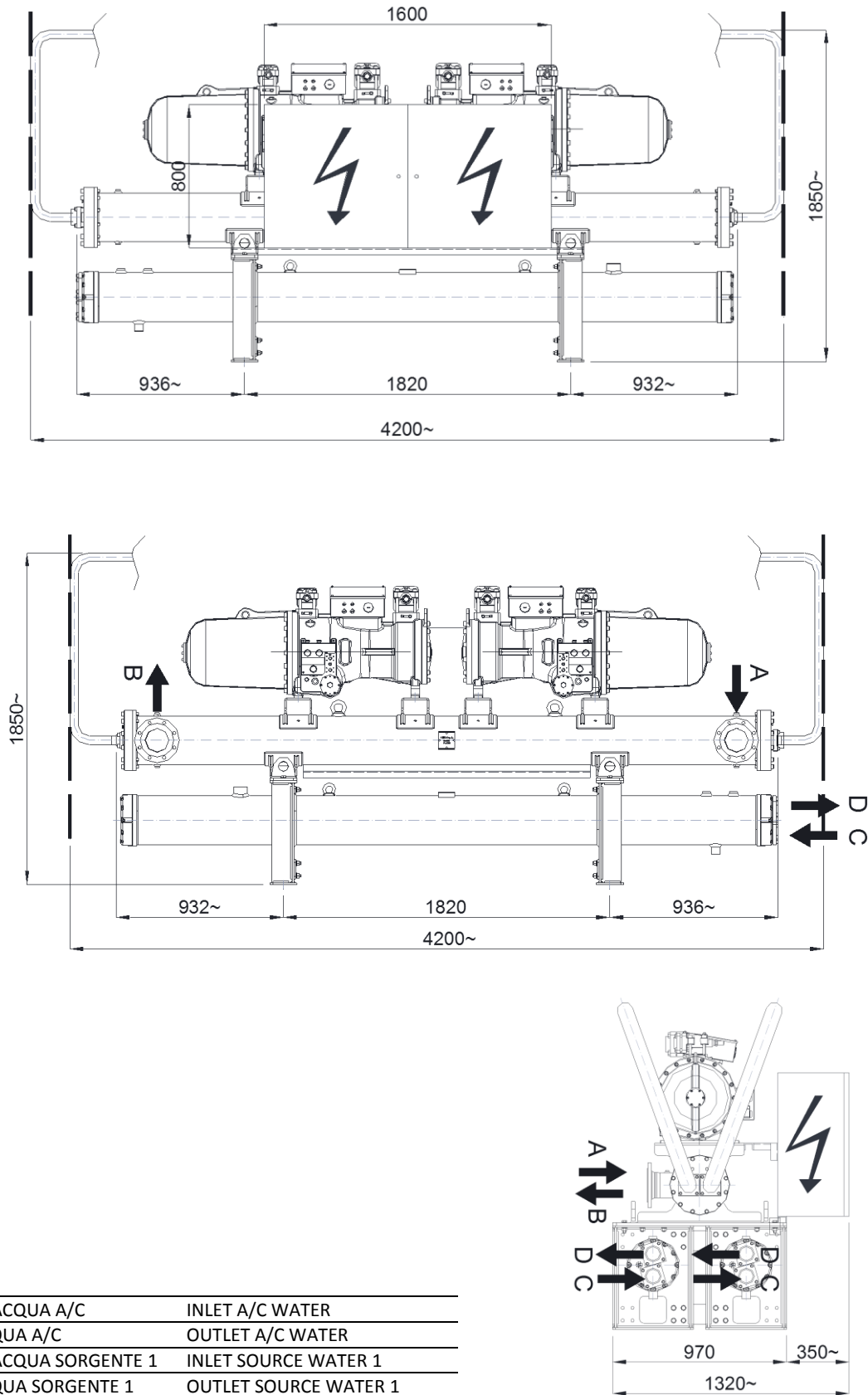




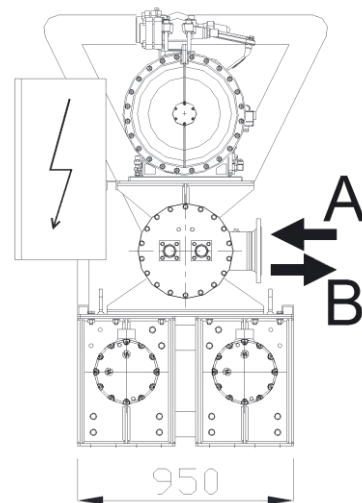
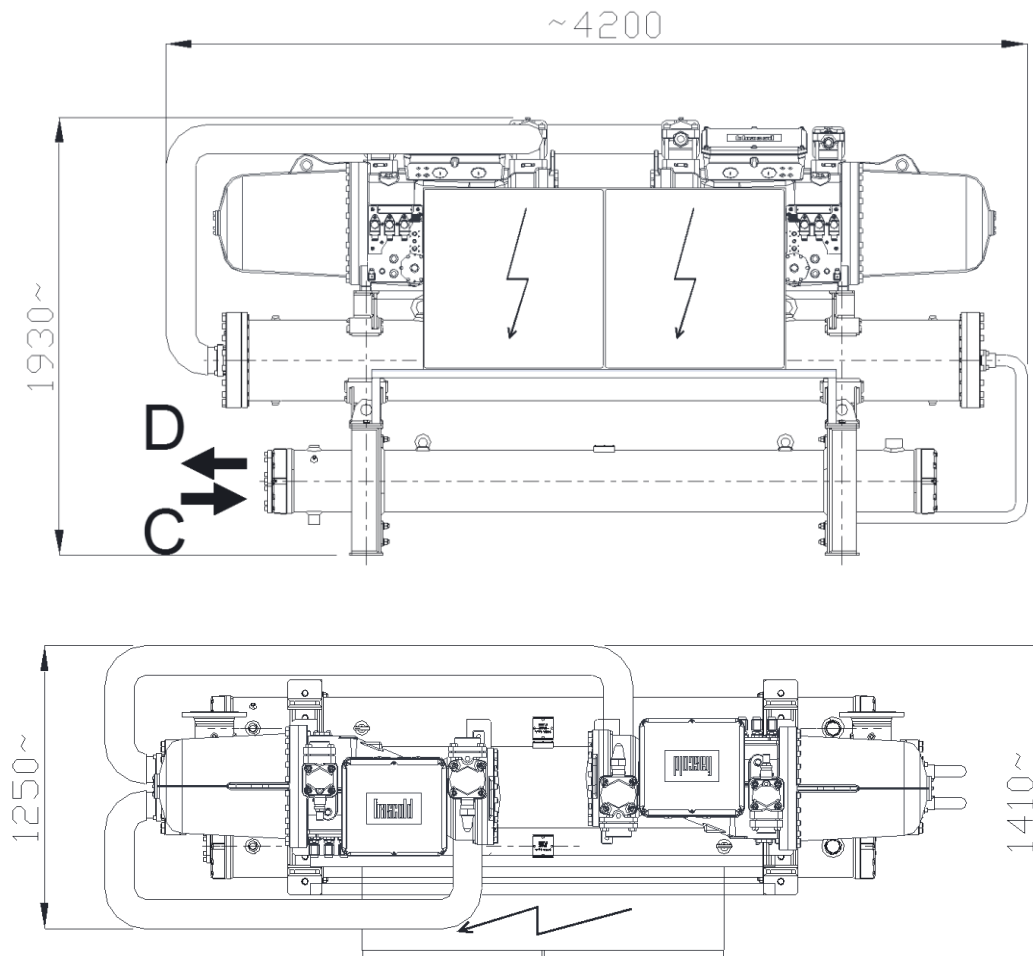
<b>A</b>	INGRESSO ACQUA A/C	INLET A/C WATER
<b>B</b>	USCITA ACQUA A/C	OUTLET A/C WATER
<b>C</b>	INGRESSO ACQUA SORGENTE 1	INLET SOURCE WATER 1
<b>D</b>	USCITA ACQUA SORGENTE 1	OUTLET SOURCE WATER 1



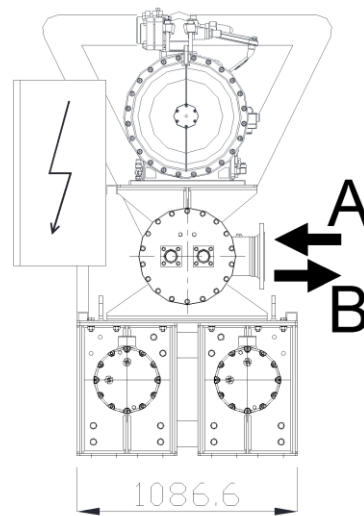
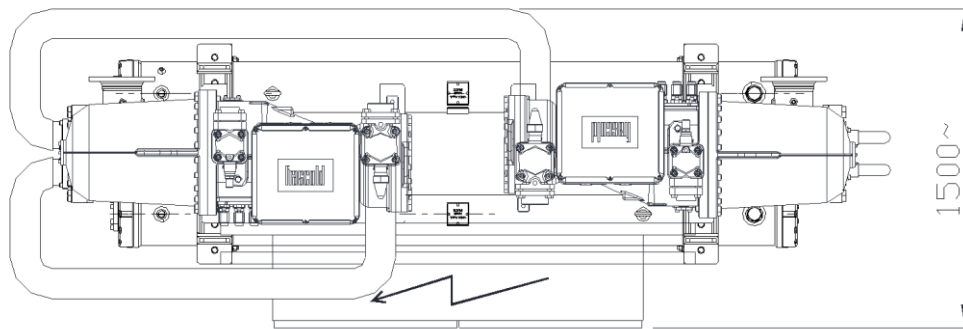
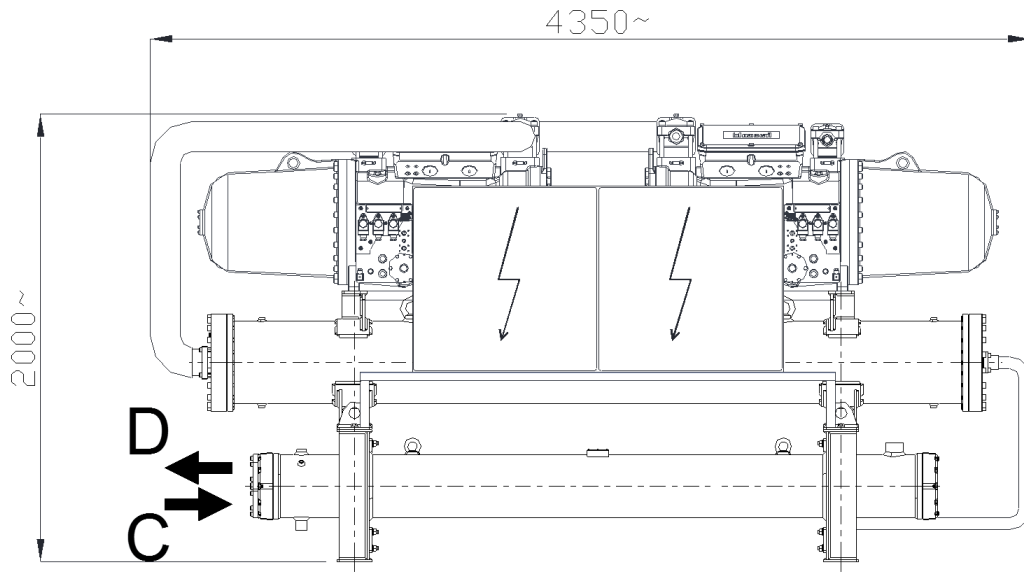
<b>A</b>	INGRESSO ACQUA A/C	INLET A/C WATER
<b>B</b>	USCITA ACQUA A/C	OUTLET A/C WATER
<b>C</b>	INGRESSO ACQUA SORGENTE 1	INLET SOURCE WATER 1
<b>D</b>	USCITA ACQUA SORGENTE 1	OUTLET SOURCE WATER 1



<b>A</b>	INGRESSO ACQUA A/C	INLET A/C WATER
<b>B</b>	USCITA ACQUA A/C	OUTLET A/C WATER
<b>C</b>	INGRESSO ACQUA SORGENTE 1	INLET SOURCE WATER 1
<b>D</b>	USCITA ACQUA SORGENTE 1	OUTLET SOURCE WATER 1



<b>A</b>	INGRESSO ACQUA A/C	INLET A/C WATER
<b>B</b>	USCITA ACQUA A/C	OUTLET A/C WATER
<b>C</b>	INGRESSO ACQUA SORGENTE 1	INLET SOURCE WATER 1
<b>D</b>	USCITA ACQUA SORGENTE 1	OUTLET SOURCE WATER 1



<b>A</b>	INGRESSO ACQUA A/C	INLET A/C WATER
<b>B</b>	USCITA ACQUA A/C	OUTLET A/C WATER
<b>C</b>	INGRESSO ACQUA SORGENTE 1	INLET SOURCE WATER 1
<b>D</b>	USCITA ACQUA SORGENTE 1	OUTLET SOURCE WATER 1

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.