

Unità multifunzione con produzione di Acqua Calda Sanitaria
Multipurpose unit with Domestic Hot Water production

3,8 kW – 177,2 kW

Vers.10/2022



CARATTERISTICHE GENERALI

GENERAL FEATURES

Unità aria/acqua in pompa di calore, con **PRODUZIONE INDIPENDENTE di acqua calda sanitaria**. Ovvero, l'unità può fornire l'acqua calda sanitaria in tutti i periodi dell'anno in qualsiasi modalità operativa, sia in ciclo singolo (con unità in modalità solo acqua sanitaria) sia in ciclo combinato (chiller o pompa di calore attiva). In questo modo **E' SEMPRE GARANTITA LA DISPONIBILITA' DI ACQUA CALDA SANITARIA**. Tutte le unità sono collaudate singolarmente, una volta terminata la loro costruzione in fabbrica. Utilizzano il refrigerante ecologico R410A in abbinamento a speciali compressori scroll ad altissima efficienza con iniezione intermedia di vapore con economizzatore. Le temperature dell'acqua in uscita, sia A/C che sanitaria sono notevolmente elevate (**fino ai 60°C**) con elevate efficienze nel funzionamento in pompa di calore e con un amplissimo campo di funzionamento.

Air to water heat pump unit with **INDEPENDENT PRODUCTION of hot sanitary water**. The unit can provide sanitary water all the year round in each operative mode, in single cycle (unit only sanitary water mode) and in combined cycle (chiller or heat pump mode activated). In this way **IT'S ALWAYS ENSURED THE AVAILABILITY OF HOT SANITARY WATER**.

All the units are tested one by one after their production in the factory. These units use the ecologic refrigerant R410A, coupling it to special scroll compressor with very high performance by means of vapour intermediate injection with economiser. The outlet A/C and sanitary water temperatures are very high (**up to 60°C**) with high performances in heating mode and with very wide operating field.

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.

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

COMPRESSORE: Inverter rotativo a pale BLDC / scroll trifase, in disposizione singola e tandem ad alta efficienza. Riducono la rumorosità soddisfacendo in modo efficiente le esigenze di riscaldamento.

COMPRESSOR: BLDC twin rotary inverter / 3-phase scroll compressors, in high efficiency tandem arrangement. With reduced noiseless they achieve the heating needs efficiently.

VENTILATORE EC: dotati di motore BLDC brushless a 6 poli con protezione elettrica interna e regolazione di velocità integrate. L'isolamento elettrico è con grado di protezione I, IP 54, in accordo con la normativa EN 61800-5-1. Aumentano l'efficienza e riducono il livello sonoro, sono dotati di griglie di protezione. Velocità controllata attraverso il segnale 0-10V, che comanda un inverter installato in ogni ventilatore. Consentono di massimizzare le performance dell'unità. (**VERSIONE SILENZIATA**)

INVERTER EC FAN: equipped with 6poles BLDC brushless motor with internal protection and fan speed control integrated. The electrical insulation is protection class I, IP 54, according to directive EN 61800-5-1. They increase the efficiency and reduce the sound level and they are equipped with protection grills. Speed controlled by 0-10V signal that manages the inverter installed on each fan. They maximize the performances of unit. (**LOW NOISE VERSION**)

SCAMBIATORE DI CALORE LATO ACQUA A/C : costituito da uno scambiatore a piastre saldo brasato in acciaio inossidabile AISI 316, isolato esternamente al fine di ridurre le dispersioni termiche e prevenire la formazione di condensa. Completo di sonda di temperatura uscita acqua a prevenzione di ghiacciamento e PRESSOSTATO DIFFERENZIALE ACQUA che monitora il flusso d'acqua evitando malfunzionamenti quando la pressione scende sotto il valore minimo.

CW WATER SIDE HEAT EXCHANGER: consisting of a brazed plate heat exchanger in AISI 316 stainless steel, externally insulated in order to reduce heat losses and prevent the formation of condensation. Complete with outlet water temperature probe to prevent freezing and WATER DIFFERENTIAL PRESSURE SWITCH that monitors the water flow avoiding malfunctions when the pressure drops below the minimum value.

SCAMBIATORE DI CALORE LATO ARIA : costituito da una batteria alettata con alette in alluminio e tubi in rame.

AIR SIDE HEAT EXCHANGER : it consists of an aluminum finned coil and copper tubes.

SCAMBIATORE LATO ACQUA CALDA : permette il recupero totale di calore di condensazione in raffreddamento e riscaldamento dell'acqua in PdC ACS per altri usi. Con il recupero totale del calore per la produzione di acqua calda sanitaria, sia nella modalità chiller che in quella in pompa di calore, si riducono i tempi per portare l'acqua sanitaria alla temperatura impostata e permette di produrre acqua fredda e calda simultaneamente e mantenere separati i 2 circuiti, A/C e ACS. Durante la modalità di raffrescamento, stagione estiva, la produzione di acqua sanitaria è **TOTALMENTE GRATUITA**.

HOT WATER SIDE EXCHANGER: allows the full recovery of condensation heat in cooling and heating of the water in DHW for other uses. With complete recovery of the heat for the production of domestic hot water, both in the chiller and in the heat pump mode, the times to bring the domestic hot water to the set temperature are reduced and lets you produce cold and hot water simultaneously and keep the 2 circuits, CW and DHW, separate. In cooling mode, summer season, domestic water is **COMPLETELY FREE**.

POMPA DI CIRCOLAZIONE: con rotore bagnato, motore sincrono secondo tecnologia ECM e regolazione della potenza integrata per la regolazione modulante della pressione differenziale (**taglie 230V e 400V**). Centrifuga monostadio a motore ventilato di tipo compatto con motore trifase direttamente collegato con flangia e albero passante (**dalla taglia 32.1**).

CIRCULATION PUMP: with wet rotor, synchronous motor according to ECM technology and integrated power regulation for modulating differential pressure regulation (**Sizes 230V and 400V**). Single-stage centrifuge with compact ventilated motor with three-phase motor directly connected with flange and through shaft (**from size 32.1**).

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 solenoide di commutazione per la produzione di ACS
- valvola di sicurezza
- valvola inversione lato refrigerante
- 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
- ricevitore e separatore di liquido

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

- sezionatore generale blocco-porta
- interruttori automatici ventilatore
- controllo sequenza fasi
- contatti di allarme
- fusibili di protezione
- interruttori automatici magnetotermici di protezione
- 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, spegnimento e regolazione compressore INVERTER
- segnale 0-10V per il controllo velocità ventilatore
- allarmi
- pompa dell'acqua A/C
- pompa dell'acqua ACS
- gestione del ciclo di sbrinamento ottimizzando la resa in modalità Pompa di Calore

Visualizzazioni principali:

- temperatura dell'acqua A/C
- temperatura dell'acqua ACS
- temperature di scarico del compressore
- pressioni di lavoro del refrigerante
- codici di allarme

REFRIGERANT CIRCUIT: made of pickled copper, it includes:

- dehydrator filter
- high and low pressure switches and pressure transducers
- liquid and humidity indicator
- service connections
- liquid line valves
- switching solenoid valve for the production of domestic hot water
- safety valve
- refrigerant side inversion valve
- electronic expansion valve performs the lamination of the condensed refrigerant. Compared to a thermostatic valve, it allows rapid response times to load variations, improving system performance
- liquid receiver and separator

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

- general door-lock disconnecter
- automatic fan breakers
- phase sequence control
- alarm contacts
- protective fuses
- automatic thermal-magnetic circuit breakers
- command contacts
- terminal board for the unit-microprocessor interface
- cables and terminals all 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
- INVERTER compressor switching on, off and adjustment
- 0-10V signal for fan speed control
- alarms
- CW water pump
- DHW water pump
- management of the defrost cycle by optimising performance in Heat Pump mode

Main displays:

- CW water temperature
- DHW water temperature
- compressor discharge temperatures
- working pressures of the refrigerant
- alarm codes

LOGICA DI FUNZIONAMENTO

L'unità a **4 TUBI** permette di separare il circuito **Acqua di Condizionamento (A/C)** dal circuito **Acqua Calda Sanitaria (ACS)**.

Unitamente alla produzione di acqua ACS, si attiva l'uscita della relativa pompa, che poi si disattiva una volta concluso il ciclo di produzione.

Qualora l'unità abbia raggiunto il set di termoregolazione per l'acqua A/C e vi sia richiesta di produzione di acqua ACS, l'unità si avvia automaticamente in ciclo singolo per soddisfare tale richiesta.

Attraverso un apposito ingresso digitale è possibile abilitare la sola produzione di acqua ACS; in questo caso la pompa acqua A/C è spenta e l'unità si abilita solo in base alla richiesta di produzione di acqua ACS.

WORKING LOGIC

The **4 PIPE** unit allows you to separate the **Conditioning Water (CW)** circuit from the **Domestic Hot Water (DHW)**.

Together with the production of DHW water, the output of the relative pump is activated, which is then deactivated once the production cycle is completed. If the unit has reached the CW water temperature regulation set and there is a request for DHW water production, the unit automatically starts up in a single cycle to meet this request.

A special digital input makes it possible to enable only the production of DHW water; in this case the CW water pump is off and the unit is enabled only on the basis of the DHW water production request.

Attraverso il controllore, è possibile
SETTARE INDIPENDENTEMENTE i set point

Through the advanced controller, it is possible to
SET INDEPENDENTLY the set point

ACQUA FREDDA A/C	ACQUA CALDA A/	ACQUA ACS
------------------	----------------	-----------

CW COLD WATER	CW HOT WATER	DHW WATER
---------------	--------------	-----------

-CICLO COMBINATO

Unità in modo A/C e produzione di acqua fredda: alla richiesta di acqua ACS, si attiva la pompa, si spegne il ventilatore e l'unità produce simultaneamente acqua fredda A/C ed acqua ACS, **con recupero totale di calore.**

Unità in modo A/C e produzione di acqua calda: alla richiesta di acqua ACS, si attiva la pompa, ed il calore prodotto viene impiegato per la produzione di acqua ACS (priorità sulla acqua ACS), una volta raggiunto il set impostato, l'unità ritorna a produrre acqua calda A/C.

-CICLO SINGOLO

Unità in produzione UNICAMENTE di: acqua FREDDA A/C oppure acqua CALDA A/C oppure acqua ACS

- COMBINATE CYCLE

Unit in CW mode and cold water production: when DHW water is requested, the pump is activated, the fan turns off and the unit simultaneously produces CW cold water and DHW water, **with full heat recovery.**

Unit in CW mode and hot water production: when DHW water is requested, the pump is activated and the heat produced is used for the production of DHW water (priority over DHW water), once the set target is reached, the unit returns to produce CW hot water.

- SINGLE CYCLE

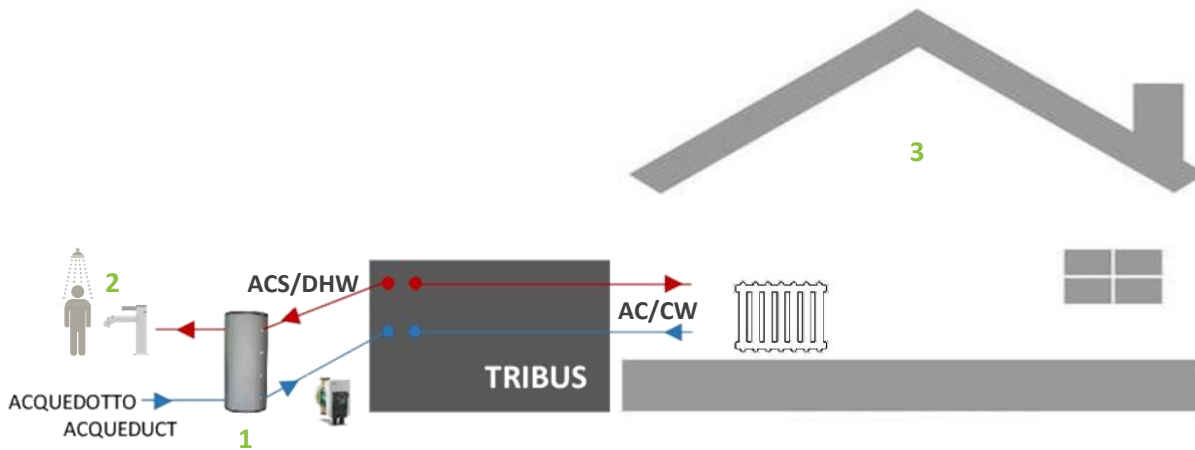
Unit producing ONLY: CW COLD water or CW HOT water or DHW water

APPLICAZIONI E LOGICA DI FUNZIONAMENTO

APPLICATION AND WORKING LOGIC

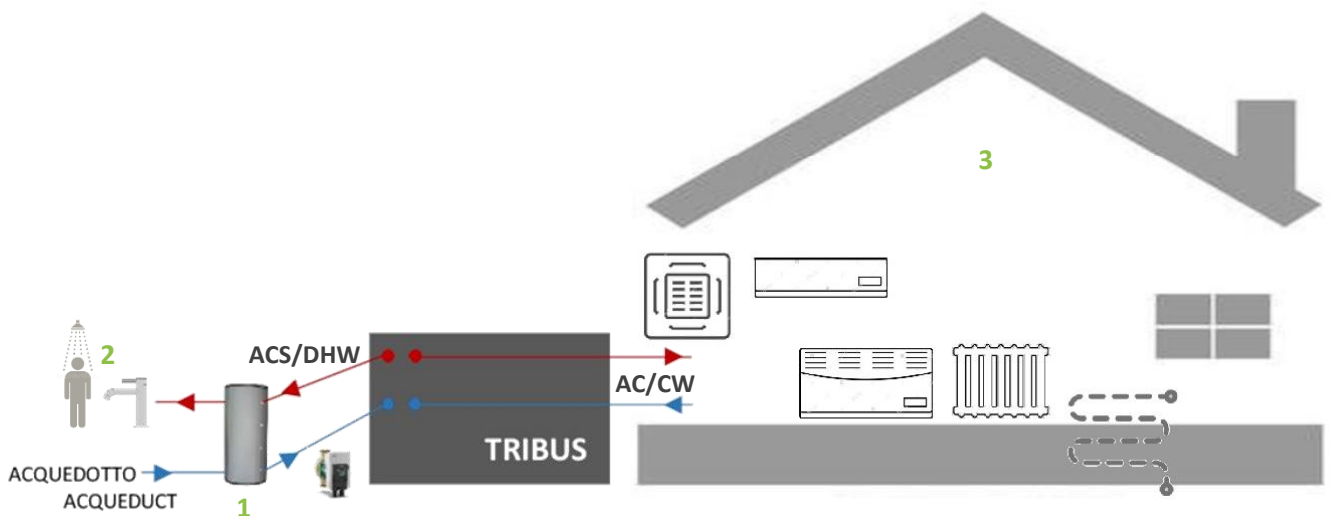
RISTRUTTURAZIONE con eliminazione della caldaia

RENOVATION with boiler elimination



NUOVA COSTRUZIONE

NEW BUILDING



1 ACCUMULO ACS per le UTENZE
DHW STORAGE for UTILITIES

2 ACS alle UTENZE interne
DHW to indoor USERS

3 A/C collegamento unità interne
CW indoor hydronic terminal units

CARATTERISTICHE TECNICHE

TECHNICAL FEATURES

Modello – Model		230V	400V	32.1	35.1	40.1	45.1	55.1	60.2
Potenza frigorifera A/C - Cooling Capacity CW ⁽¹⁾	kW	3,8~10,3	7,3~20,1	28,3	31,7	35,4	42,0	55,8	60,3
EER		4,22~3,23	4,38~3,13	3,33	3,31	3,19	3,29	3,37	3,35
Potenza termica A/C - Heating Capacity CW ⁽²⁾	kW	3,9~11,6	7,3~23,2	31,5	35,7	39,8	44,5	56,1	67,2
COP		3,72~3,53	4,06~3,69	3,59	3,52	3,34	3,25	3,18	3,27
Potenza termica – Heating capacity DHW ⁽³⁾	kW	13,8	28,4	37,8	42,6	51,6	56,8	73,6	75,9
COP		3,45	3,58	3,56	3,55	3,84	3,66	3,57	3,60
Potenza termica – Heating capacity DHW ⁽⁴⁾	kW	10,3	20,8	29,7	33,6	36,6	43,3	53,4	63,3
COP		2,94	2,73	2,67	2,86	2,54	2,60	2,48	2,55
Potenza termica – Heating capacity DHW ⁽⁵⁾	kW	11,7	23,7	32,9	37,1	41,4	49,0	63,3	69,9
Potenza frigorifera A/C - Cooling Capacity CW ⁽⁵⁾	kW	8,1	16,1	22,3	25,3	21,2	33,6	43,0	47,6
Total Energy Ratio	TER	5,33	5,28	5,25	4,73	4,52	5,36	5,24	4,97
N° compressori / circuiti - N° compressors / circuits		1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/2
Gradini capacità - Capacity steps		30~80	30~90	1	1	1	1	1	2
Tipo compressori - Compressors type		Twin rotary BLDC			Scroll				
N° ventilatori - Fans n°		1	1	1	1	1	1	1	2
Portata aria massima - Maximun Air flow	m³/h	1000~6500	2000~7200	18000	18000	18000	18000	18000	36000
Potenza assorbita nominale Nominal absorbed power ⁽¹⁾	kW	0,9~3,2	1,7~6,4	8,5	9,5	11,3	12,7	16,5	16,6
Corrente assorbita nominale Nominal absorbed current ⁽¹⁾	A	6,5~9,1	8,0~12,5	14,5	16,0	19,0	22,0	29,6	28,6
Potenza assorbita massima Maximum absorbed power ⁽⁶⁾	kW	4,5	8,8	13,8	16,4	19,1	20,2	22,4	27,6
Corrente assorbita massima Maximum absorbed current ⁽⁶⁾	A	11,0	18,5	23,2	27,8	34,2	35,6	39,0	46,4
Corrente massima di spunto Maximum peak current	A	10	9	118	140	174	174	168	132
Alimentazione elettrica - Electrical Supply		230/1+N+PE/50Hz			400/3+N+PE/50Hz				
Portata acqua A/C nominale Nominal water flow CW ⁽¹⁾	m³/h	1,77	3,45	4,86	5,40	6,10	7,21	9,60	10,40
Perdita di carico lato acqua A/C Water pressure drop CW ⁽¹⁾	kPa	10	19	28	31	30	27	23	26
Portata acqua ACS nominale Nominal water flow DHW ⁽³⁾	m³/h	2,41	4,96	6,61	7,95	9,20	9,93	12,87	14,23
Perdita di carico lato acqua ACS Water pressure drop DHW ⁽³⁾	kPa	16	39	23	35	38	42	25	26
Potenza assorbita produz. ACS DHW absorbed power ⁽³⁾	kW	4,0	7,9	10,6	11,9	13,4	15,5	20,6	24,2
Livello pressione Sonora Sound pressure level ⁽⁷⁾	dB(A)	32	40	61	60	61	63	62	64

CONDIZIONI DI RIFERIMENTO

- Raffrescamento** acqua evaporatore
Tw = 12/7°C, aria esterna Ta = 35°C
- Riscaldamento** acqua condensatore
Tw = 45°C, aria esterna Ta = 7/6°C BS/BU
- Produzione ACS estate** T.ACS = 60°C, aria esterna Ta = 35°C
- Produzione ACS invernale**
T.ACS = 60°C, aria esterna Ta = 7/6°C BS/BU
- Produzione combinata ACS+A/C**
T.ACS Tw= 60 °C T.A/C Tw= 12/7°C
- Alle condizioni limite di funzionamento**
- Livello di pressione sonora** rilevata in campo libero a 10m in conformità con la normativa ISO 3744

REFERENCES CONDITIONS

- Cooling mode** evaporator water
Tw = 12/7°C, air ambient Ta = 35°C
- Heating mode** condenser water
Tw = 45°C, air ambient Ta = 7/6°C BS/BU
- DHW summer production** T.DHW = 60°C, air ambient Ta = 35°C
- DHW winter production**
T.DHW = 60°C, air ambient Ta = 7/6°C BS/BU
- Produzione combinata DHW+CW**
T.DHW Tw= 60 °C T.CW Tw= 12/7°C
- To the limit working conditions**
- Sound pressure level** measured in free field at 5m in accordance with the ISO 3744 standard

CARATTERISTICHE TECNICHE

TECHNICAL FEATURES

Modello – Model		75.2	80.2	100.2	115.2	135.1	155.1	170.1	200.1
Potenza frigorifera A/C - Cooling Capacity CW ⁽¹⁾	kW	71,6	82,9	95,0	105,5	126,0	138,5	157,6	177,9
EER		3,21	3,18	3,18	3,07	3,16	3,01	2,89	2,75
Potenza termica A/C - Heating Capacity CW ⁽²⁾	kW	79,5	91,4	99,4	109,2	134,4	154,8	169,6	195,6
COP		3,34	3,35	3,17	3,10	3,15	3,20	3,14	3,16
Potenza termica – Heating capacity DHW ⁽³⁾	kW	96,3	113,6	130,4	147,2	181,6	206,4	233,2	258,0
COP		3,60	3,66	3,61	3,57	3,76	3,83	3,75	3,27
Potenza termica – Heating capacity DHW ⁽⁴⁾	kW	75,1	86,7	94,7	104,4	129,6	146,6	161,9	186,5
COP		2,60	2,60	2,45	2,42	2,51	2,57	2,84	2,46
Potenza termica – Heating capacity DHW ⁽⁵⁾	kW	82,8	97,9	112,3	126,6	148,3	165,7	193,4	224,6
Potenza frigorifera A/C - Cooling Capacity CW ⁽⁵⁾	kW	56,5	67,1	76,5	86,0	101,1	112,9	131,9	153,1
Total Energy Ratio	TER	5,28	5,48	5,29	5,22	6,13	5,28	5,28	5,28
N° compressori / circuiti - N° compressors / circuits		1/2	1/2	1/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2
Gradini capacità - Capacity steps		2	2	2	4	4	4	4	4
Tipo compressori - Compressors type		Scroll							
N° ventilatori - Fans n°		2	2	2	2	2	2	2	2
Portata aria massima - Maximun Air flow	m³/h	36000	36000	36000	36000	50000	50000	50000	50000
Potenza assorbita nominale Nominal absorbed power ⁽¹⁾	kW	22,3	26,0	29,8	34,3	39,9	45,6	54,4	64,3
Corrente assorbita nominale Nominal absorbed current ⁽¹⁾	A	38,2	44,2	52,0	61,0	76,4	80,0	93,9	112,7
Potenza assorbita massima Maximum absorbed power ⁽⁶⁾	kW	32,7	38,0	45,0	52,2	65,6	75,8	79,8	89,4
Corrente assorbita massima Maximum absorbed current ⁽⁶⁾	A	55,4	68,9	77,7	87,0	110,9	135,4	140,7	155,6
Corrente massima di spunto Maximum peak current	A	157	197	196	162	193	244	247	252
Alimentazione elettrica - Electrical Supply		400/3+N+PE/50Hz							
Portata acqua A/C nominale Nominal water flow CW ⁽¹⁾	m³/h	12,30	14,49	16,42	18,10	21,60	23,80	27,10	30,40
Perdita di carico lato acqua A/C Water pressure drop CW ⁽¹⁾	kPa	18	32	32	22	25	28	31	39
Portata acqua ACS nominale Nominal water flow DHW ⁽³⁾	m³/h	16,83	19,86	22,79	25,73	31,69	36,80	40,75	45,10
Perdita di carico lato acqua ACS Water pressure drop DHW ⁽³⁾	kPa	26	28	30	33	40	46	32	33
Potenza assorbita produz. ACS DHW absorbed power ⁽³⁾	kW	26,7	31,0	36,1	43,2	48,3	53,9	62,2	72,4
Livello pressione Sonora Sound pressure level ⁽⁷⁾	dB(A)	66	67	68	69	71	71	72	73

CONDIZIONI DI RIFERIMENTO

- Raffrescamento** acqua evaporatore
Tw = 12/7°C, aria esterna Ta = 35°C
- Riscaldamento** acqua condensatore
Tw = 45°C, aria esterna Ta = 7/6°C BS/BU
- Produzione ACS estate** T.ACS = 60°C, aria esterna Ta = 35°C
- Produzione ACS invernale**
T.ACS = 60°C, aria esterna Ta = 7/6°C BS/BU
- Produzione combinata ACS+A/C**
T.ACS Tw= 60 °C T.A/C Tw= 12/7°C
- Alle condizioni limite di funzionamento**
- Livello di pressione sonora** rilevata in campo libero a 10m in conformità con la normativa ISO 3744

REFERENCES CONDITIONS

- Cooling mode** evaporator water
Tw = 12/7°C, air ambient Ta = 35°C
- Heating mode** condenser water
Tw = 45°C, air ambient Ta = 7/6°C BS/BU
- DHW summer production** T.DHW = 60°C, air ambient Ta = 35°C
- DHW winter production**
T.DHW = 60°C, air ambient Ta = 7/6°C BS/BU
- Produzione combinata DHW+CW**
T.DHW Tw= 60 °C T.CW Tw= 12/7°C
- To the limit working conditions**
- Sound pressure level** measured in free field at 5m in accordance with the ISO 3744 standard

EFFICIENZA ENERGETICA STAGIONALE clima medio
EN 16147 / CLASSE A+ / ACS prodotta 60°C

SEASONAL ENERGY EFFICIENCY medium climate
EN 16147 / CLASS A+ / Production DHW 60°C

Modello – Model		230V	400V	32.1	35.1	40.1	45.1	55.1	60.2
Direttiva ErP (Energy Related Products) Rif.REG. UE 813-814/2013 – STD conditions		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP Seasonal efficiency low temperature (Heating)	W/W	3,85	3,76	3,57	3,59	3,55	3,67	3,68	3,79
	(ηsh)%	151	147	140	140	139	144	144	148
SEER Seasonal efficiency low temperature (Cooling)	W/W	4,43	4,44	4,62	4,20	4,36	4,51	4,42	4,62
	(ηsc)%	173	173	182	165	172	178	174	182
Profilo di carico - Load profile		L	L	L	L	L	L	L	L
Efficienza ciclo ACS - DHW efficiency cycle		(ηwh)%	117	107	121	123	119	108	125

Modello – Model		75.2	80.2	100.2	115.2	135.1	155.1	170.1	200.1
Direttiva ErP (Energy Related Products) Rif.REG. UE 813-814/2013 – STD conditions		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP Seasonal efficiency low temperature (Heating)	W/W	3,80	3,75	3,36	3,44	3,42	3,47	3,41	3,30
	(ηsh)%	148	147	132	135	134	136	134	129
SEER Seasonal efficiency low temperature (Cooling)	W/W	4,54	4,36	4,02	4,24	4,34	4,13	4,14	3,92
	(ηsc)%	179	172	158	167	170	162	163	154
Profilo di carico - Load profile		L	L	L	L	L	L	L	L
Efficienza ciclo ACS - DHW efficiency cycle		(ηwh)%	125	124	122	123	124	120	128

ACCESSORI

ACCESSORIES

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.



Set point dinamico: consente di adeguare automaticamente il set point dell'acqua prodotta dall'unità alla temperatura dell'aria esterna. In modalità Raffrescamento il Set point, aumenta alla diminuzione della temperatura esterna adeguandosi al minore carico termico. In modalità Riscaldamento il Set point, diminuisce all'aumentare della temperatura esterna.

Dynamic set point: allows you to automatically adjust the set point of the water produced by the unit to the outside air temperature. In cooling mode, the set point increases as the outside temperature decreases, adapting to the lower thermal load. In heating mode, the set point decreases as the outside temperature increases.

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.



Soft starters compressori (dalla taglia 32.1): permette l'avviamento graduale dei compressori limitando la corrente di spunto.

Compressors soft starters (from size 32.1): 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.



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: consentono di isolare il compressore dal circuito frigorifero agevolando le operazioni di manutenzione.

Compressor faucet valves: they isolate the compressor from the cooling circuit by facilitating the maintenance operations.



Kit economizzatore: costituito da uno scambiatore a piastre saldobrasate, valvola termostatica e valvola a solenoide sulla linea del bypass. Aumentando il sottoraffreddamento consente di migliorare la resa frigorifera della macchina in tutte le condizioni di carico.

Economizer kit: composed of brazed welded plate heat exchanger, thermostatic valve and bypass line solenoid valve. A kit to increase the sub-cooling process to allow higher cooling capacities under all thermal load requests.

Trattamenti speciali: per installazioni in ambienti aggressivi o in prossimità della costa è suggerito proteggere gli scambiatori con opportuni trattamenti anticorrosione a seconda dell'entità dell'ambiente: 2 versioni disponibili:

- BATTERIA CON TRATTAMENTO DI PRE-VERNICIATURA
- BATTERIA CON TRATTAMENTO E-Coating Electrofin.

Special treatments: in case of locations in aggressive environments or near the seaside, we recommend to protect the exchangers with suitable anti-corrosion treatments 2 available versions:

- PRE-VARNISH COIL TREATMENT
- E-COATING ELECTROFIN COIL TREATMENT

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.

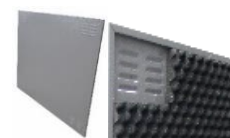
Heat exchanger antifreeze heater: installed on the evaporator to avoid the risk of freezing in case of low outside air temperatures. Automatically activated by the microprocessor.

Isolamento acustico compressori (dalla taglia 32.1): consiste in un isolamento acustico per i compressori scroll realizzata su misura in materiale con alto potere fono-assorbente e resistente alle alte temperature.

Compressors soundproofing (from size 32.1): it consists of acoustic insulation for scroll compressors made to measure in material with high sound-absorbing power and resistant to high temperatures.

Pannelli di chiusura ed insonorizzazione vano compressori (dalla taglia 32.1): Consente una riduzione dell'emissione acustica della macchina unita ad una maggiore protezione dell'unità rispetto all'ambiente esterno.

Compressor compartment closing and soundproofing panels (from size 32.1): It allows a reduction in the noise emission of the machine combined with greater protection of the unit with respect to the external environment.



Versione super silenziosa (dalla taglia 32.1): comprende i pannelli di chiusura ed insonorizzazione vano compressori e prevede il dispositivo AxiTop Diffuser che incrementa l'efficienza e le prestazioni del ventilatore riducendo l'inquinamento acustico. Ottimale con i ventilatori EC per migliori prestazioni acustiche ai carichi parziali. **Super Low noise version (from size 32.1):** it includes compressor compartment closing and soundproofing panels and the AxiTop Diffuser device which increases the efficiency and performance of the fan by reducing noise pollution. The combination with EC fans is suitable for better acoustic performance at partial loads.



LATO SANITARIO - DOMESTIC SIDE

Pompa acqua sanitaria: fornisce all'acqua la prevalenza necessaria a percorrere il circuito idraulico e giungere ai terminali. FORNITA SMONTATA

Domestic water pump: it gives to the water the pressure head necessary to pass through the hydraulic circuit and reach the terminals. TO ASSEMBLE



Accumulo acqua sanitaria: accumula l'acqua A/C per i momenti di massima richiesta. FORNITO SMONTATO

Domestic water storage tank: it integrates the device during the peak of charge. TO ASSEMBLE

SEZIONE IDRAULICA – HYDRAULIC COMPARTMENT

Kit idraulico (taglie 230V / 400V): Montato all'interno della carpenteria permette di limitare l'ingombro e facilitare l'installazione del sistema. Composto da: Valvola sfiato aria, Rubinetto di scarico, Valvola di sicurezza, Vaso di espansione litri 8, Serbatoio di accumulo in acciaio al carbonio isolamento in poliuretano classe A, litri 70.

Hydraulic kit (sizes 230V / 400V): It is installed inside the unit structure and permits to limit space and an easier installation of the system. It is composed by: Air release valve, Discharge faucet, Safety valve, Expansion vessel 8l., Storage tank made by carbon steel with polyurethane insulation Class A, 70l.

Kit idraulico (dalla taglia 32.1 alla 115.2) composto da:

-POMPA centrifuga monofase/trifase, con tenuta meccanica per acqua e miscele con glicole inferiore al 30%. Versioni disponibili: **B-C-D** (dati tecnici pag.11) -SERBATOIO DI ACCUMULO verticale in acciaio al carbonio, isolamento termico esterno in poliuretano rigido, finitura in lamierino di alluminio. Bassa conducibilità termica al fine di minimizzare le dispersioni. Capacità disponibili: **100-200-300 Lt** inserito nell'apposito modulo in aggiunta alla macchina base (disegno a pag.13) -VALVOLA DI SICUREZZA che interviene quando nel circuito idrico si raggiunge una pressione eccessiva -RUBINETTO DI SCARICO - VALVOLA DI SFIATO ARIA

Hydraulic kit (from size 32.1 to 115.2) consist of:

-Single-phase / three-phase centrifugal PUMP, with mechanical seal for water and glycol mixtures below 30%. Available versions : **B-C-D** (technical data sheet 11) -Vertical water STORAGE TANK in carbon steel, external thermal insulation in rigid polyurethane, aluminum sheet finish. Low thermal conductivity in order to minimize dispersions. Available capacities: **100-200-300 Lt** positioned in the appropriate module in addition to the standard machine (drawing at page 13) -SAFETY VALVE that intervenes when excessive pressure is reached in the water circuit -DISCHARGE FAUCET -AIR BLEED VALVE



Pannelli di chiusura kit idrico: permettono di chiudere la struttura del kit idrico rispetto all'ambiente esterno.

Closing panels hydraulic kit: allow to close the structure of the hydraulic kit to the external environment.

Kit idraulico (dalla taglia 135.1) composto da:

-POMPA centrifuga monofase/trifase, con tenuta meccanica per acqua e miscele con glicole inferiore al 30%. Versioni disponibili: **G-H** (dati tecnici pag.12) -SERBATOIO DI ACCUMULO verticale in acciaio al carbonio, isolamento termico esterno in poliuretano rigido, finitura in lamierino di alluminio. Bassa conducibilità termica al fine di minimizzare le dispersioni. Capacità disponibili: **200-300-500 Lt**

-VALVOLA DI SICUREZZA che interviene quando nel circuito idrico si raggiunge una pressione eccessiva - RUBINETTO DI SCARICO -VALVOLA DI SFIATO ARIA

Hydraulic kit (from size 135.1) consist of:

-Single-phase / three-phase centrifugal PUMP, with mechanical seal for water and glycol mixtures below 30%. Available versions : **G-H** (technical data sheet 12) -Vertical water STORAGE TANK in carbon steel, external thermal insulation in rigid polyurethane, aluminum sheet finish. Low thermal conductivity in order to minimize dispersions. Available capacities: **200-300-500 Lt**

-SAFETY VALVE that intervenes when excessive pressure is reached in the water circuit

-DISCHARGE FAUCET -AIR BLEED VALVE



Vaso di espansione (dalla taglia 32.1): 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. FORNITO SMONTATO

Expansion vessel (from size 32.1): it absorbs liquid volume variations caused by working temperature variations. In epoxy powder coated steel, long-lasting duration with steady membrane made in SBR rubber. TO ASSEMBLE



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. 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 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.



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 15c1Awhite Steel UNI EN 10111 DD13.



Colore carpenteria: vasta gamma di vernici colori RAL

Frame color: wide range of RAL color paints

LIMITI DI FUNZIONAMENTO

OPERATING LIMITS

	Raffrescamento - Cooling		Riscaldamento - Heating		Acqua Sanitaria - Sanitary water	
	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX
Temp.acqua A/C ingresso - Inlet A/C water temp.	9 °C	35 °C	10 °C	53 °C	Recupero tot.-Heating recovery	
Temp.acqua A/C uscita - Outlet A/C water temp.	4 °C	10 °C	35 °C	60 °C	35 °C	60 °C
Temp.aria esterna versione STD - Air ambient temperature STD version					-10 °C	42 °C
Temp.aria esterna versione LT - Air ambient temperature LT version					-15 °C	42 °C

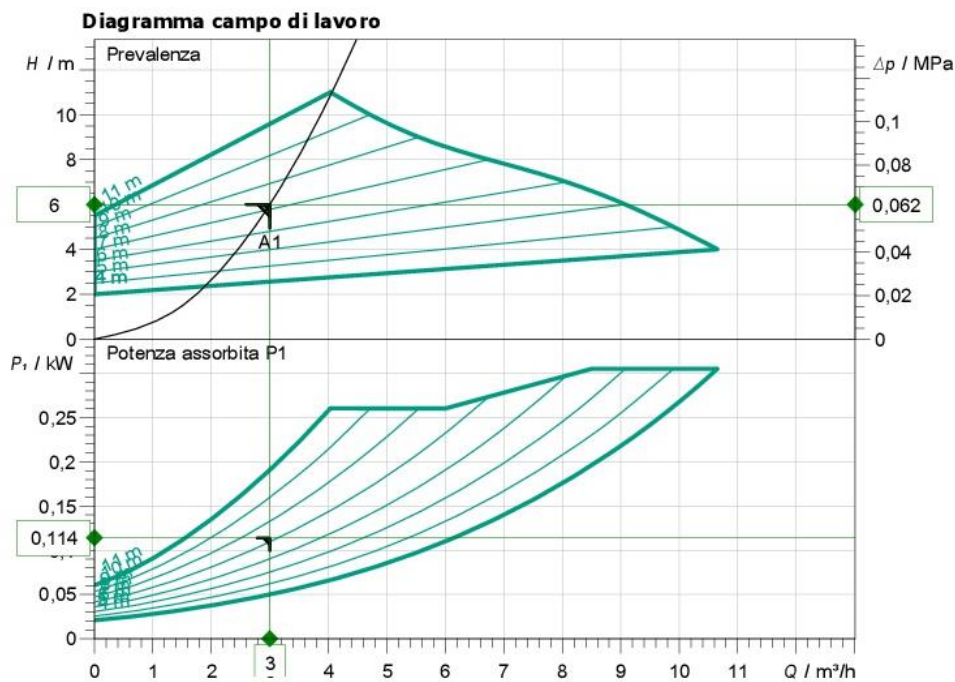
PUNTO DI CONGELAMENTO

FREEZING POINT

	12%	22%	30%	36%	40%	44%	48%
GLICOLE ETILENICO – ETHYLENE GLYCOL							
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

GRAFICI PREVALENZA POMPA

PRESSURE HEAD PUMP GRAPHIC



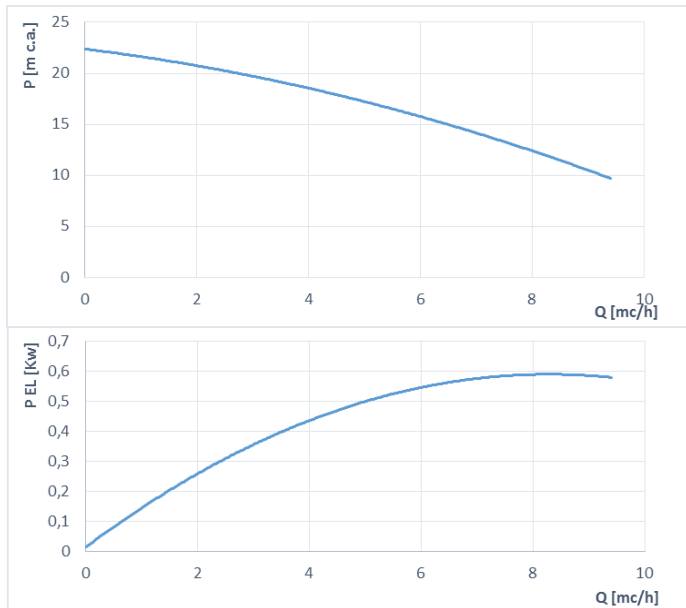
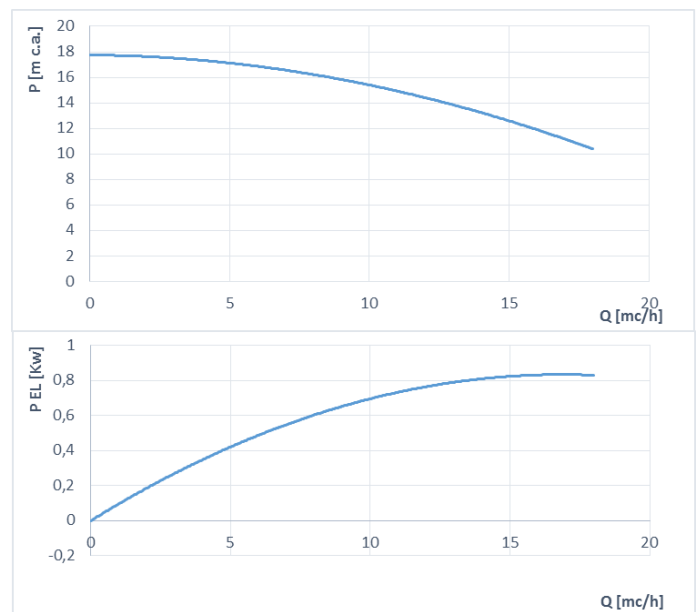
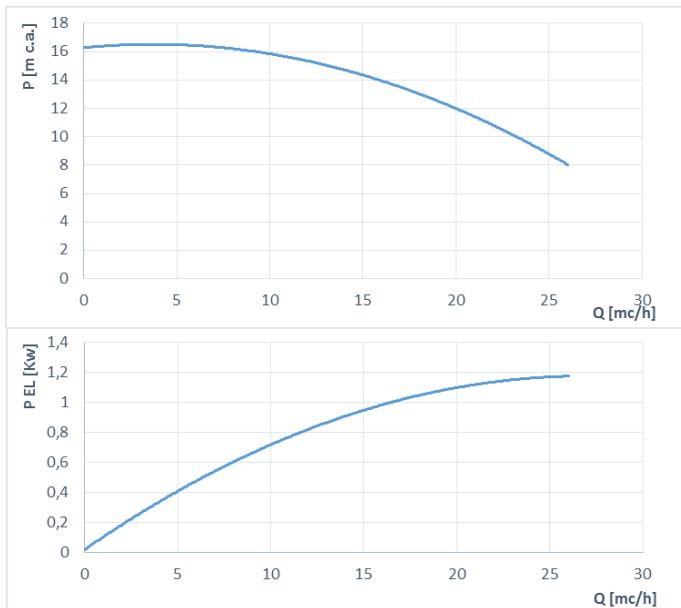
CARATTERISTICHE TECNICHE

TECHNICAL FEATURES

Pompa – Pump	Taglia-Size	230V	400V
Potenza assorbita - Absorbed power	kW	0,31	0,31
Corrente assorbita - Absorbed current	A	1,33	1,33
Prevalenza totale - Total prevalence	kPa	80	100
Prevalenza disponibile - Available prevalence	kPa	70	90

GRAFICI PREVALENZA POMPA

PRESSURE HEAD PUMP GRAPHIC

B

C

D


P (m c.a.)	Prevalenza (mt.colonna acq.) Head (m.water column)
Q (mc/h)	Portata acqua Water flow
P EL (kW)	Potenza elettrica ass. Absorbed power

CARATTERISTICHE TECNICHE

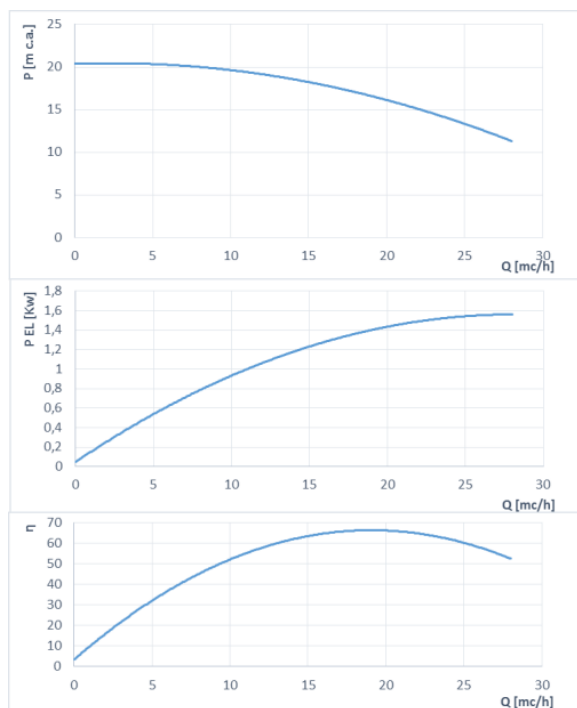
TECHNICAL FEATURES

Pompa – Pump		B				C				D	
		Taglia-Size		32.1	35.1	40.1	45.1	55.1	60.2	75.2	80.2
Potenza assorbita - Absorbed power	kW	0,82				1,12				1,44	
Corrente assorbita - Absorbed current	A	1,58				2,17				2,72	
Prevalenza totale - Total prevalence	kPa	170	165	155	140	160	155	150	145	135	130
Prevalenza disponibile - Available prevalence	kPa	152	146	136	120	140	135	131	125	115	110
Alimentazione elettrica - Electrical supply		V400-Hz50-Ph3+N+PE									
Ingresso/Uscita acqua - Inlet/Outlet water	ø	1"-1/4				2"					
Ingresso/Uscita ACS - Inlet/Outlet saniatry w	ø	1"-1/4				2"					

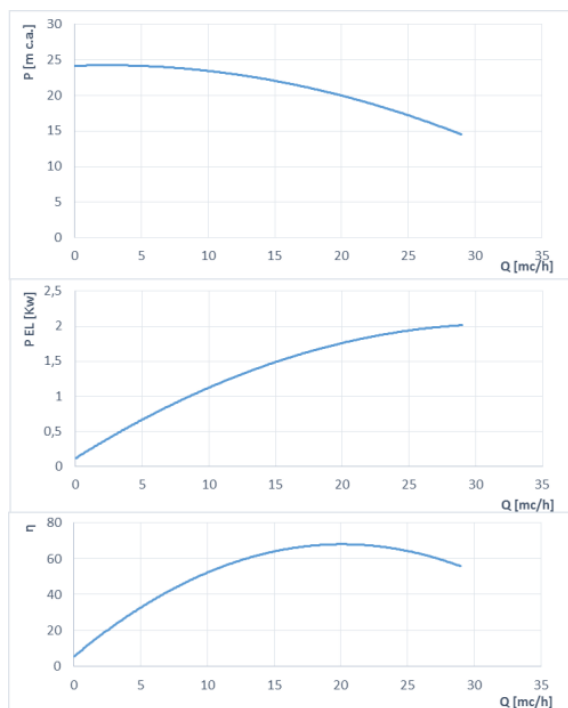
GRAFICI PREVALENZA POMPA

PRESSURE HEAD PUMP GRAPHIC

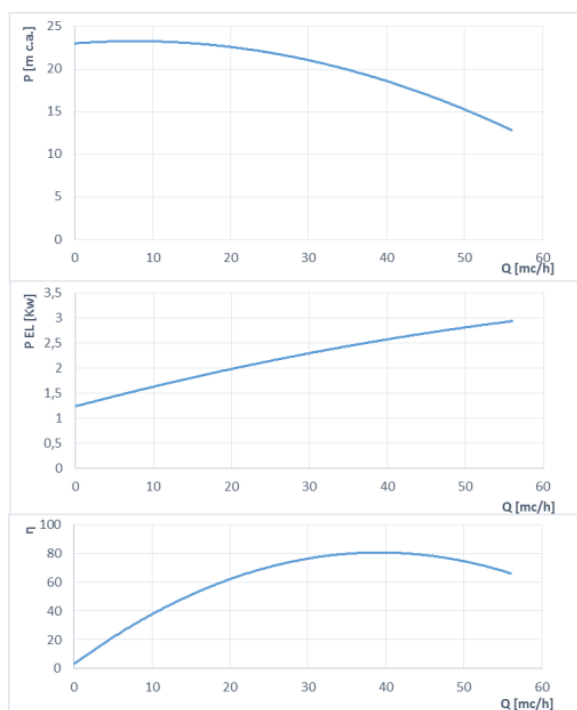
E



F



G



P (m c.a.)	Prevalenza (mt.colonna acq.) Head (m.water column)
Q (mc/h)	Portata acqua Water flow
P EL (kW)	Potenza elettrica ass. Absorbed power
η	Efficienza – Efficiency

CARATTERISTICHE TECNICHE

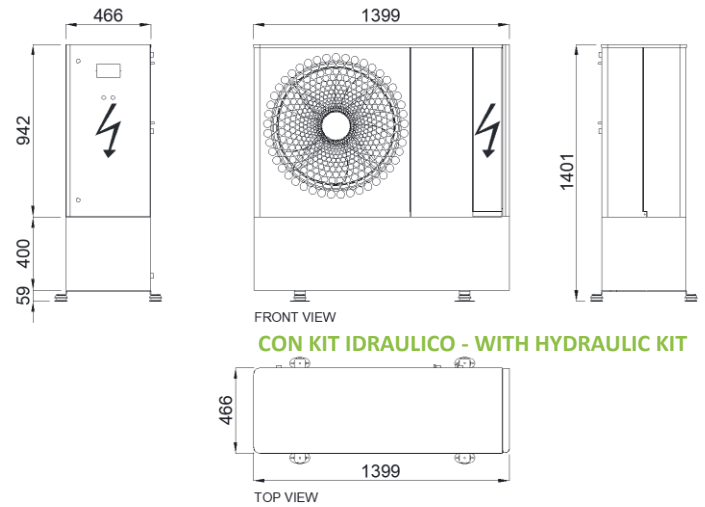
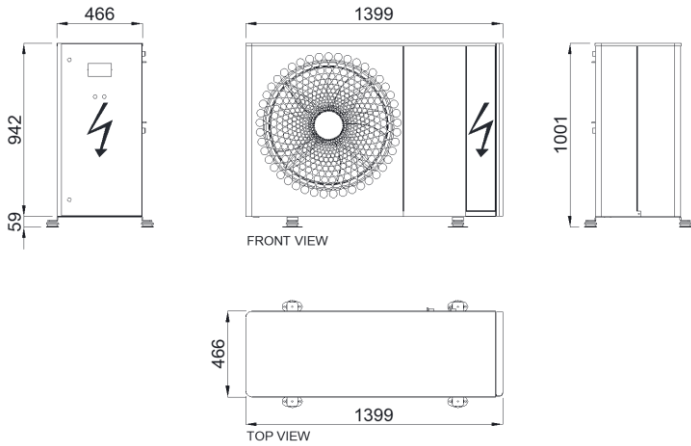
TECHNICAL FEATURES

Modello Pompa – Pump Model		E	F	G
Taglia-Size		135.1	155.1 170.1	200.1
Potenza assorbita - Absorbed power	kW	1,50	2,20	3,00
Corrente assorbita - Absorbed current	A	3,17	4,56	6,33
Alimentazione elettrica - Electrical supply	V/Hz/ Ph	400-50-3+N+PE		
Connessioni idrauliche - Hydraulic connections (In/Out)	ø/DN	2"	2"1/2	80

DISEGNO DIMENSIONALE

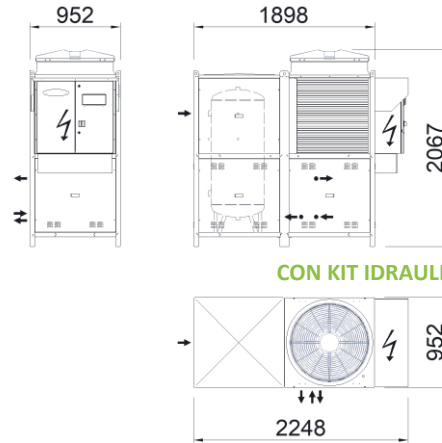
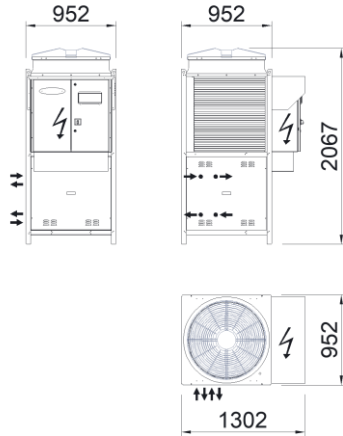
DIMENSIONAL DRAWING

Taglie-Sizes 230V - 400V



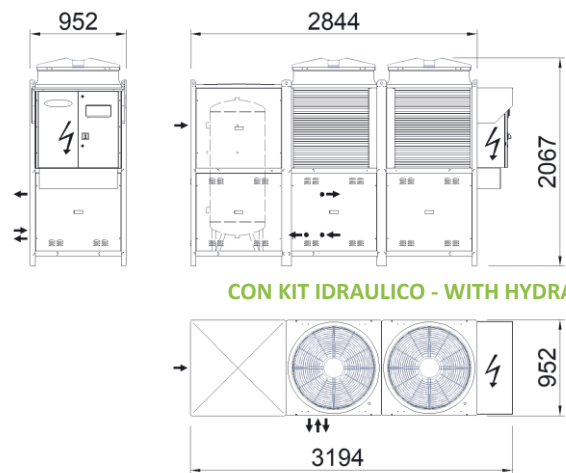
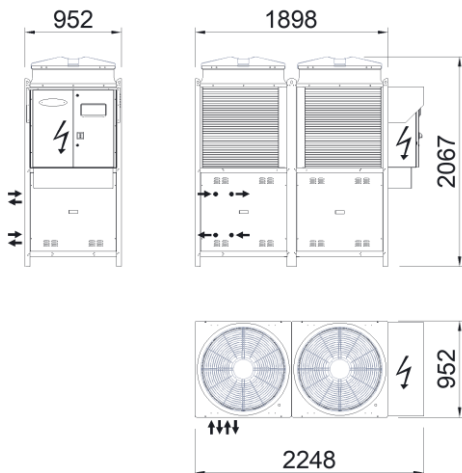
CON KIT IDRAULICO - WITH HYDRAULIC KIT

Taglie-Sizes 32.1 - 55





CON KIT IDRAULICO - WITH HYDRAULIC KIT

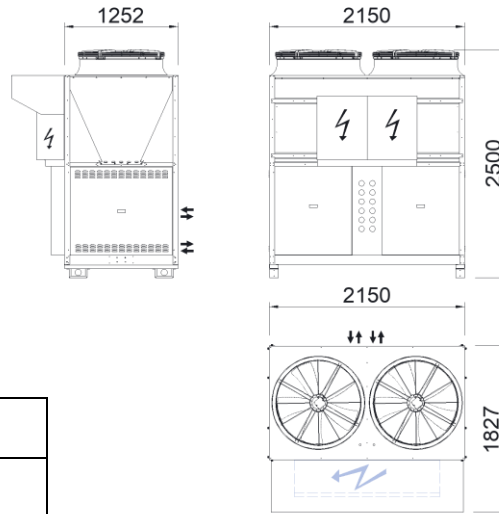
Taglie-Sizes 60.2 - 115.2





CON KIT IDRAULICO - WITH HYDRAULIC KIT

	USCITA ACQUA A/C - CW WATER OUTLET	USCITA ACQUA ACS - DHW WATER OUTLET
	INGRESSO ACQUA A/C - CW WATER INLET	INGRESSO ACQUA ACS - DHW WATER INLET

Taglie-Sizes 135.1 – 200.1



	USCITA ACQUA A/C CW WATER OUTLET	USCITA ACQUA ACS DHW WATER OUTLET
	INGRESSO ACQUA A/C CW WATER INLET	INGRESSO ACQUA ACS DHW WATER INLET

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.

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.

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

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.