

Refrigeratori e pompe di calore reversibili

Air cooled water chiller and heat pump units



INDUSTRIAL RANGE

Versioni

- HWA1-A** Solo raffreddamento
- HWA1-A/H** Refrigeratore e pompa di calore reversibile
- HWA1-A/BT** Solo raffreddamento per produzione acqua refrigerata a bassa temperatura
- HWA1-A/C** Versione canalizzata

Versions

- HWA1-A** Cooling only
- HWA1-A/H** Air cooled water chiller and reversible heat pump
- HWA1-A/BT** Cooling only for low temperature water production
- HWA1-A/C** Ductable version

Caratteristiche Costruttive

Refrigeratori e pompe di calore reversibili aria/acqua, con compressori Scroll, ventilatore assiale con controllo ad inverter (esclusa versione solo freddo), scambiatore a piastre ad alte prestazioni pompa di circolazione. Interfacciabile con il comando remoto Hi-Touch. Unità di largo impiego, utile sia per la sostituzione su sistemi ormai vetusti che per l'applicazione su nuove installazioni.

- Struttura in lamiera zincata.
- Compressore scroll ermetico trifase completo di modulo di protezione integrale.
- Ventilatore assiale AC, che permette il controllo in condensazione fino a 0°C.
- Batteria di condensazione in alluminio Microchannel (versione solo freddo) e Louve con circuiti sdoppiati (versione pompa di calore).
- Evaporatore.
- Quadro elettrico frontale.
- Microprocessore con programma di logica di controllo surriscaldamento.
- Circuito frigorifero realizzato secondo la direttiva UNI EN13134.
- Trasduttori di alta e bassa pressione, con valori visualizzabili a display.
- Circuito idraulico in tubo di rame.
- Equipaggiato con tutti i dispositivi di controllo e protezione.

Technical Features

Air cooled liquid chillers and reversible heat pumps, with scroll compressors, axial fans with inverter control (except cooling only version), high performances plate heat exchanger, circulating pump, connectable with Hi-Touch remote controller. Models widely used for replacing old units or to be installed on new systems.

- Hot-galvanised thick sheet metal frame.
- Scroll ermetic 3-phase compressor complete with integral protection module.
- Axial fan type AC, which allows condensation control up to 0°C.
- Microchannel aluminium condensation coil (cooling only) and Louve with splitted circuits (heat pump version).
- Evaporator.
- Frontal electrical panel.
- Microprocessor with overheating control logic program.
- Refrigerant circuit manufactured according to the UNI EN 13134 directive.
- High and low pressure transducers, with values that can be shown on the display.
- Water circuit in copper tubing.
- Standard equipped with control and protection devices.

Struttura

Con telaio di supporto, lamiera zincata a caldo, verniciata con smalti a polvere di poliuretano a 180°C per garantire la migliore resistenza agli agenti atmosferici.

Compressori

Compressori ermetici trifase, installati su antivibranti in gomma, completi di moduli di protezione integrale con PT100 annessa negli avvolgimenti del motore e protezione termica per ogni compressore.

Ventilatore

Assiale a profilo speciale, direttamente collegati al motore a rotore esterno con grado di protezione IP54 completi di protezione di sovratemperatura del motore e di griglia e boccaglio

Scambiatore esterno

Per le unità solo freddo, scambiatore in alluminio microcanale che garantiscono:

- Nessuna corrosione galvanica (100% alluminio)
- Riduzione della carica del refrigerante (fino al 70%)
- Lunga durata anche in ambienti molto aggressivi
- ΔP lato di aria più basso (fino al 30%)
- Buona distribuzione del refrigerante grazie allo speciale disegno a 3 passaggi.

Per la versione a pompa di calore: scambiatori a pacco alettato in alluminio con alette tipo louve a passo maggiorato e tubi in rame rigato con circuiti sdoppiati per la massima efficienza in evaporazione e circuito di sotto-raffreddamento per aumentare la capacità in refrigerazione.

Scambiatore lato impianto

Di tipo a piastre, prodotto in piastre di acciaio inox AISI 304, tipo brasato.

Quadro elettrico

Comprende: sezionatore generale con blocco-porta, fusibili, teleruttori dei compressori del ventilatore e della pompa, scheda elettronica per la gestione di tutti gli Analogic Input ed Output, Digital Input ed Output.

Microprocessore

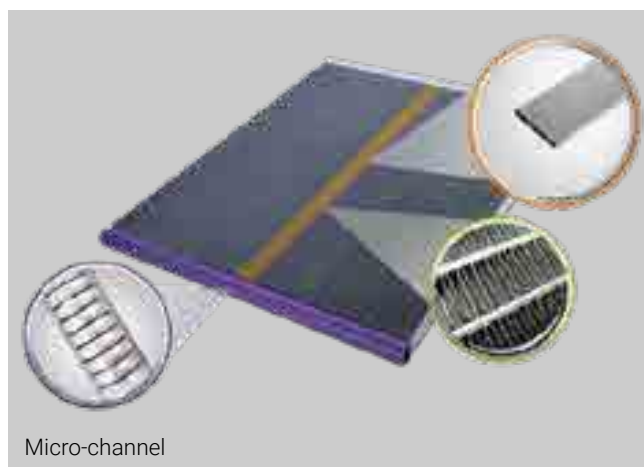
Le unità sono dotate di un microprocessore che adotta un programma di logica e regola il surriscaldamento tramite una valvola termostatica elettronica gestita dai segnali dei trasduttori di pressione e dai sensori di temperatura. La CPU gestisce anche le seguenti funzioni: regolazione della temperatura dell'acqua, protezione antigelo, protezione alta e bassa pressione, regolazione delle tempistiche dei compressori, gestione e segnalazione degli allarmi, LED di funzionamento. Su richiesta, il microprocessore può essere collegato ad un sistema di controllo remoto BMS.

Circuito frigorifero

Il circuito refrigerante è stato realizzato secondo la norma UNI EN 13134 relativa alle procedure di saldatura. Il gas refrigerante impiegato è l'R410A. Il circuito frigorifero base include: valvola di espansione elettronica, separatore di liquido, ricevitore liquido, valvole per la manutenzione ed il controllo, dispositivo di sicurezza a pressione conforme al regolamento PED, trasduttori di pressione per regolare con precisione le pressioni di evaporazione e di condensazione, filtro deidratatore di elevata capacità. Nelle versioni a pompa di calore in più: la valvola a 4 vie di commutazione, l'elettrovalvola di estensione della capacità per la VEE e 4 valvole di non ritorno per consentire l'installazione di eventuali recuperatori di calore.

Circuito idraulico

Il circuito, in tubo di rame, comprende: valvola di servizio e interruttore di flusso, sensore antigelo installato sul tubo di mandata dell'acqua all'impianto, valvola di sicurezza, rubinetto di scarico, valvola di sfiato aria e manometro.



Micro-channel



Evaporator



Compressor

Structure

With support frame, hot galvanized sheet, painted with polyurethane powder enamels at 180 ° C to ensure the best weather resistance.

Compressors

Three-phase hermetic compressors installed on rubber anti-vibrations, complete with integral protection modules with PT100 drowned in engine windings.

Fan

Special profile axial, directly connected to the external rotor motor with IP54 degree of protection, complete with overtemperature protection of the motor and grill.

Outdoor Heat Exchanger

For cooling only units, microcanal aluminum heat exchanger that guarantees:

- No galvanic corrosion (100% aluminum)
- Reduction of refrigerant charge (up to 70%)
- Long life even in very aggressive environments
- ΔP lower air side (up to 30%)
- Good refrigerant distribution thanks to the special 3-step design.

For the heat pump version: Aluminum finned pack changers with pitch type louver wedges and copper plated tubes with split circuits for maximum evaporative efficiency and undercooling circuit to increase refrigeration capacity.

Plant side Heat Exchanger

Plate type, stainless steel plates AISI 304, braided type.

Electric panel

Includes: General disconnecter with door lock, fuses, fan and pump compressor remote sensors, electronic board for the management of all Analogic Input and Output, Digital Input and Output.

Control System (Microprocessor)

The units are equipped with a microprocessor that adopts a logic program and regulates the overheating through an electronic thermostatic valve monitored by the pressure transducer signals and temperature sensors. The CPU also manages the following functions: water temperature control, antifreeze protection, high and low pressure protection, compressor timing adjustment, alarm management and alarm, operating LEDs. On request, the microprocessor can be connected to a BMS remote control system.

Refrigerant circuit

The refrigerant circuit was built according to the UNI EN 13134 standard for welding procedures. The refrigerant used is R410A. The basic refrigerant circuit includes: electronic expansion valve, liquid separator, liquid receiver, maintenance and control valves, pressure regulator according to PED regulation, pressure transducers for precise setting of evaporation and condensing pressures, High capacity drier filter. In addition to the heat pump versions: the 4-way switch valve, the VEE capacity extension solenoid valve and 4 switching valves to allow installation of any heat recuperators.

Hydraulic circuit

The copper pipe circuit includes: service valve and flow switch, antifreeze sensor installed on the water supply pipe to the plant, safety valve, drain cock, air vent valve and pressure gauge.



Pompa di circolazione - Circulating pump



SSL
Super silenziamento - Supersilencing



SL
Silenziamento compressore - Compressor Silencing

Accessori montati in fabbrica

- EC** Ventilatore EC inverter, modulante fino a -15°C (standard su 0285 solo freddo e 0273, 0285 pompa di calore.)
- PS** Pompa di circolazione con elevata prevalenza utile
- SL** Silenziamento standard
- SSL** Super Silenziamento con ventilatore EC e controllo condensazione fino a -15 °C
- TR1** Batteria microcanale con trattamento superficiale Aero (per versione in solo freddo HWA1-A)
- TR2** Batteria Cu/Al con trattamento anticorrosione Silver Line (per versioni in pompa di calore HWA1-A/H)
- KA** Resistenza scambiatore + basamento (solo versione pompa di calore)
- KA1** Resistenza adesiva scambiatore
- GI** Modulo gestione impianto per implementare le ulteriori funzionalità previste sul controllo.
- DSFR** Dispositivo controllo sequenza, mancanza fasi+relè di Minima e Massima tensione
- CM** Attivazione interfaccia Modbus RS485
- C** Versione canalizzabile
- IM** Magnetotermici su compressori e ventilatori

Accessori forniti separatamente

- AG** Antivibranti in gomma
- Hi-TV415** Controllo Hi-touch
- i-CR** Controllo remoto da parete

Fitted accessories

- EC** EC inverter fan, modulating up to -15°C air (standard on 0285 cooling only and 0273, 0285 heat pump)
- PS** Single circulating pump with high pump head
- SL** Standard silencing
- SSL** Super silencing with EC fan and condensing control down to -15 °C
- TR1** Micro-channel coil with Aero surface treatment (for cooling only version HWA1-A)
- TR2** Cu / Al coil with Silver Line anti-corrosion treatment
- KA** Plate heat exchanger + basement electrical heaters (for HWA1-A/H heat pump versions))
- KA1** Heat exchanger adhesive resistance
- GI** Plant Management Module to implement additional features on control.
- DSFR** Sequence control device, phase failure + Minimum and Maximum voltage relay
- CM** Modbus interface RS485 activation
- C** Ducted version
- IM** Magnethermic switch for compressors and fans

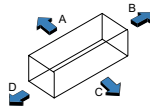
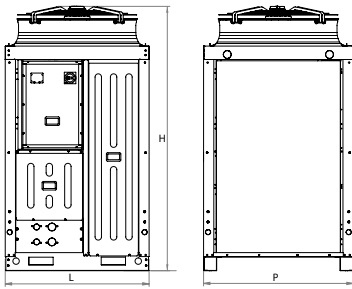
Loose accessories

- AG** Rubber shock absorbers
- Hi-TV415** Hi-touch controller
- i-CR** Remote wall controller

		0140	0147	0260	0273	0285
Raffreddamento / Cooling						
Potenza frigorifera / Cooling capacity (1)	kW	39,7	46,8	60,8	73,3	86,5
Potenza assorbita / Power input (1)	kW	12,5	15,1	19,3	24,8	29,3
E.E.R. (1)	W/W	3,16	3,11	3,16	2,95	2,96
Potenza frigorifera / Cooling capacity (2)	kW	54,4	63,5	81,9	99,4	116,3
Potenza assorbita / Power input (2)	kW	14,3	17,0	21,9	28,0	33,3
E.E.R. (2)	W/W	3,80	3,74	3,75	3,55	3,50
SEER (3)	W/W	3,80	3,80	4,05	3,98	4,14
Potenza frigorifera / Cooling capacity (8)	kW	22,7	27,0	36,2	42,9	51,1
Potenza assorbita / Power input (8)	kW	11,4	13,5	16,9	22,1	25,7
E.E.R. (8)	W/W	1,99	2,01	2,14	1,94	1,99
Portata acqua / Water flow (1)	L/s	1,90	2,24	2,92	3,51	4,14
Perdite di carico / Pressure drop (1)	kPa	54,08	51,68	56,79	46,43	50,41
Compressore / Compressor						
Tipo / Type		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Compressori / Compressors	n°	1	1	2	2	2
Circuiti refrigeranti / Refrigerant circuits	n°	1	1	1	1	1
Carica refrigerante / Refrigerant charge (4)	kg	7,8	7,8	12,8	13,4	14,6
Ventilatore / Fan						
Portata d'aria nominale Y/Δ / Nominal air flow Y/Δ	m3/s	4,04/5,32	3,88/5,23	4,15/5,44	4,86/6,01	7,4
Circuito idraulico / Hydraulic circuit						
Massima pressione kit idronico / Max pressure hydronic kit	bar	6	6	6	6	6
Attacchi idraulici / Water connections	inch	2"	2"	2"	2"	2"
Minimo volume acqua / Min. water volume (5)	L	330	380	260	380	490
Livello sonoro / Sound level						
Potenza sonora / Sound power (6)	dB(A)	81	81	82	83	84
Pressione sonora / Sound pressure (7)	dB(A)	49,3	49,3	50,3	51,3	52,3
Dati elettrici / Electrical data						
Alimentazione / Power supply		400V/3P+N+T/50Hz	400V/3P+N+T/50Hz	400V/3P+N+T/50Hz	400V/3P+N+T/50Hz	400V/3P+N+T/50Hz
Potenza massima assorbita / Max. power input	kW	17,0	21,5	28,0	35,0	43,0
Corrente massima assorbita / Max. current input	A	28,0	38,0	45,0	56,0	71,0
Peso / Weight						
Peso di spedizione / Gross weight	kg	365	375	470	495	510
Peso in esercizio / Operation weight	kg	350	360	455	480	495

Prestazioni riferite alle seguenti condizioni:
 (1) Temperatura acqua scambiatore interno=12/7°C, aria entrante allo scambiatore esterno 35°C.
 (2) Temperatura acqua scambiatore interno=23/18°C, aria entrante allo scambiatore esterno 35°C.
 (3) Temperatura di riferimento acqua scambiatore interno = 12/7°C.
 (4) Dati indicativi e soggetti a variazione. Per il dato corretto, riferirsi sempre all'etichetta tecnica riportata sull'unità.
 (5) Il valore calcolato di volume minimo d'acqua all'impianto non considera il volume d'acqua contenuto nello scambiatore interno (evaporatore). Con applicazioni a bassa temperatura aria esterna o bassi carichi medi richiesti, il volume minimo d'acqua all'impianto si ottiene raddoppiando il valore indicato.
 (6) Condizione (3); valore determinato sulla base di misure effettuate in accordo con la normativa UNI EN ISO 9614-2, nel rispetto di quanto richiesto dalla certificazione Eurovent.
 (7) Valore calcolato dal livello di potenza sonora utilizzando la ISO 3744:2010, riferito a 10 m di distanza dall'unità.
 (8) Raffreddamento versione BT: temperatura aria esterna 35°C, temperatura acqua scambiatore interno = -3/-8°C. Fluido trattato con glicole etilenico al 35%.
 I dati prestazionali riportati sono indicativi e possono essere soggetti a variazioni. Le rese dichiarate ai punti (1), (2), (8) sono da intendersi riferite alla potenza istantanea secondo EN 14511. I dati dichiarati al punto (3) sono determinati secondo UNI EN 14825.

Operating conditions:
 (1) Internal exchanger water temperature=12/7 °C, air entering the external heat exchanger 35° C.
 (2) Internal exchanger water temperature=23/18 ° C, air entering the external heat exchanger 35° C.
 (3) Internal exchanger water reference temperature = 12/7 ° C.
 (4) Indicative data and subject to change. For the correct data, always refer to the technical label on the unit.
 (5) The calculated value of minimum volume of water at the plant does not consider the volume of water contained in the internal exchanger (evaporator). With low external air temperature applications or low average loads required, the minimum volume of water to the system is obtained by doubling the indicated value.
 (6) Condition (3); value determined on the basis of measurements carried out in accordance with the UNI EN ISO 9614-2 standard, in compliance with the requirements of the Eurovent certification.
 (7) Value calculated from the sound power level using ISO 3744: 2010, referred to 10 m distance from the unit.
 (8) Cooling version BT: outdoor air temperature 35 ° C, internal exchanger water temperature = -3 / -8 ° C. Fluid treated with 35% ethylene glycol.
 N.B. The performance data are indicative and could be subject to change. In addition, the performances declared in apex (1), (2), and (8) refer to the instantaneous power according to EN 14511. The declared data stated in the apex (6) is determined according to the UNI EN 14825.



Dimensioni / Dimensions		0140	0147	0260	0273	0285
L	mm	1125	1125	1125	1125	1125
P	mm	1170	1170	1170	1170	1170
H	mm	2040	2040	2070	2070	2070

Spazi minimi Minimum clearances		0140	0147	0260	0273	0285
A Pannello Frontale / Frontal Panel	mm	800	800	800	800	800
D	mm	800	800	800	800	800
B	mm	200	200	800	800	800
C	mm	600	600	600	600	600

HWA1-A/H		0140	0147	0260	0273	0285
Raffreddamento / Cooling						
Potenza frigorifera / Cooling capacity (1)	kW	38,6	45,6	58,6	71,2	80,2
Potenza assorbita / Power input (1)	kW	13,0	15,7	19,9	24,6	29,2
E.E.R. (1)	W/W	2,97	2,91	2,94	2,90	2,75
Potenza frigorifera / Cooling capacity (2)	kW	51,8	60,6	77,7	94,1	106,4
Potenza assorbita / Power input (2)	kW	14,7	17,6	22,6	28,0	33,3
E.E.R. (2)	W/W	3,53	3,43	3,43	3,37	3,20
SEER (5)	W/W	3,82	3,8	3,94	3,98	4,07
Portata acqua / Water flow (1)	L/s	1,86	2,20	2,83	3,41	3,84
Perdite di carico / Pressure drop (1)	kPa	55,8	56,6	61,5	63,7	66,6
Riscaldamento / Heating						
Potenza termica (3)	kW	43,5	48,2	64,1	80,9	88,7
Potenza assorbita / Power input (3)	kW	10,7	12,3	15,6	20,0	22,7
C.O.P. (3)	W/W	4,05	3,92	4,10	4,05	3,90
Potenza termica (4)	kW	42,1	47,8	63,0	74,9	84,6
Potenza assorbita / Power input (4)	kW	12,8	14,8	18,8	23,3	28,5
C.O.P. (4)	W/W	3,28	3,23	3,35	3,22	2,97
SCOP (6)	W/W	3,49	3,34	3,85	3,84	3,70
Portata acqua / Water flow (4)	l/s	2,02	2,30	3,03	3,60	4,07
Perdite di carico scambiatore lato utilizzo (4)	kPa	84,4	81,6	84,1	81,5	84,1
Efficienza energetica / Energy efficiency (Acqua/Water 35°C)		A+	A+	A++	A++	A+
Compressore / Compressor						
Tipo / Type		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Compressori / Compressors	n°	1	1	2	2	2
Circuiti refrigeranti / Refrigerant circuits	n°	1	1	1	1	1
Carica refrigerante / Refrigerant charge (7)	kg	9,98	9,98	14	15,25	15,6
Ventilatore / Fan						
Portata d'aria nominale / Nominal air flow	m3/s	4,3	5,3	6,3	6,9	7,4
Circuito idraulico / Hydraulic circuit						
Massima pressione kit idronico / Max pressure hydronic kit	bar	6	6	6	6	6
Attacchi idraulici / Water connections	inch	2"	2"	2"	2"	2"
Minimo volume acqua / Min. water volume (8)	L	330	380	260	380	490
Livello sonoro / Sound level						
Potenza sonora / Sound power (9)	dB(A)	84	85	89	88	88
Pressione sonora / Sound pressure (10)	dB(A)	52,3	53,3	56,3	56,3	56,3
Dati elettrici / Electrical data						
Alimentazione / Power supply		400V/3P+N+T/50Hz	400V/3P+N+T/50Hz	400V/3P+N+T/50Hz	400V/3P+N+T/50Hz	400V/3P+N+T/50Hz
Potenza massima assorbita / Max. power input	kW	17,0	21,5	28,0	35,0	43,0
Corrente massima assorbita / Max. current input	A	28,0	38,0	45,0	56,0	71,0
Peso / Weight						
Peso di spedizione / Gross weight	kg	400	420	520	545	555
Peso in esercizio / Operation weight	kg	390	410	505	530	540

Prestazioni riferite alle seguenti condizioni:

- Temperatura acqua scambiatore interno = 12/7°C, aria entrante allo scambiatore esterno 35°C.
- Temperatura acqua scambiatore interno = 23/18°C, aria entrante allo scambiatore esterno 35°C.
- Temperatura acqua scambiatore interno = 30/35°C, temperatura aria entrante allo scambiatore esterno = 7°C DB/6°C WB.
- Temperatura acqua scambiatore interno = 40/45°C, temperatura aria entrante allo scambiatore esterno = 7°C DB/6°C WB.
- Temperatura di riferimento acqua scambiatore interno = 12/7°C.
- Condizioni climatiche medie; T_{int} = 7°C, temperatura acqua scambiatore interno = 30/35°C.
- Dati indicativi e soggetti a variazione. Per il dato corretto, riferirsi sempre all'etichetta tecnica riportata sull'unità.
- Il valore calcolato di volume minimo d'acqua all'impianto non considera il volume d'acqua contenuto nello scambiatore interno (evaporatore). Con applicazioni a bassa temperatura aria esterna o bassi carichi medi richiesti, il volume minimo d'acqua all'impianto si ottiene raddoppiando il valore indicato.
- Condizione (3), valore determinato sulla base di misure effettuate in accordo con la normativa UNI EN ISO 9614-2, nel rispetto di quanto richiesto dalla certificazione Eurovent.
- Valore calcolato dal livello di potenza sonora utilizzando la ISO 3744:2010, riferito a 10 m di distanza dall'unità.
- I dati prestazionali riportati sono indicativi e possono essere soggetti a variazione. Le rese dichiarate ai punti (1), (2), (3), (4), (5) sono da intendersi riferite alla potenza istantanea secondo EN 14511, i dati dichiarati ai punti (5), (6) sono determinati secondo UNI EN 14825.

Data referred to the following condition:

- Cooling: outdoor air temperature 35°C; water temperature inlet/outlet 12/7°C.
- Cooling: outdoor air temperature 35°C; water temperature inlet/outlet 23/18°C.
- Heating: outdoor air temperature 7°C d.b. 6°C w.b.; water temperature inlet/outlet 30/35°C.
- Heating: outdoor air temperature 7°C d.b. 6°C w.b.; water temperature inlet/outlet 40/45°C.
- Internal exchanger water reference temperature = 12/7 °C.
- Heating: average climatic conditions; T_{int} = 7 °C; Water temp in/out 30/35 °C.
- Indicative data and subject to change. For the correct data, always refer to the technical label on the unit.
- The calculated value of minimum volume of water at the plant does not consider the volume of water contained in the internal exchanger (evaporator). With low external air temperature applications or low average loads required, the minimum volume of water to the system is obtained by doubling the indicated value.
- Condition (3), value determined on the basis of measurements carried out in accordance with the UNI EN ISO 9614-2 standard, in compliance with the requirements of the Eurovent certification.
- Value calculated from the sound power level using ISO 3744: 2010, referred to 10 m distance from the unit.
- The performance data are indicative and could be subject to change. In addition, the performances declared in apex (1), (2), and (8) refer to the instantaneous power according to EN 14511. The declared data stated in the apex (6) is determined according to the UNI EN 14825.