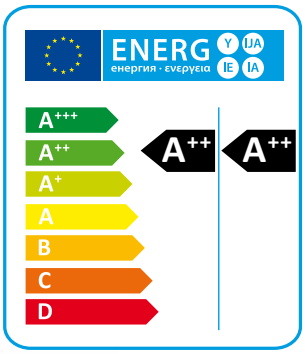
WZT

Pompe di calore aria/acqua ad alta efficienza con compressore E.V.I in due sezioni



Le pompe di calore aria/acqua ad alta efficienza della serie WZT, in configurazione NN, sono particolarmente adatte per quelle applicazioni in cui sia necessaria la massima efficienza in modalità riscaldamento ed un livello di rumorosità estremamente contenuto ed a questo scopo sono fornite in due sezioni, collegate fra loro tramite linee frigorifere, installando il compressore nella sezione interna. Le unità sono state progettate specificamente per avere la migliore efficienza possibile, possono operare fino a temperature esterne di -20°C e produrre acqua calda fino ad una temperatura di 65°C. Le unità sono disponibili nella versione a 2 tubi (P2S, P2U), nella versione 2+2 tubi (P4S), e nella versione a 4 tubi (P4U). Le unità P2U non sono in grado di produrre acqua calda sanitaria, le versioni P2S sono in grado di produrre acqua calda sanitaria tramite l'attivazione di una valvola a 3 vie esterna all'unità (non fornita), mentre le versioni P4S e P4U sono in grado di produrre acqua calda indipendentemente dalla modalità di funzionamento dell'unità, tramite l'attivazione di un circuito frigorifero specifico. Tutti i modelli sono forniti di valvola di inversione ciclo per la funzione di sbrinamento invernale, le versioni RV sono inoltre in grado di produrre acqua refrigerata nel periodo estivo (non disponibile nella versione HH).
La rumorosità è estremamente contenuta grazie all'utilizzo di uno speciale sistema flottante di smorzamento delle vibrazioni che consente una riduzione di rumorosità di circa 6-8 db(A) della rumorosità dei compressori ed all'abbinamento con specifici ventilatori a numero di giri estremamente basso (circa 450 rpm).

Versioni

HH	Solo riscaldamento.
RV	Reversibile caldo/freddo.
HE	Alta efficienza, ventilatori EC.
NN	Ultra silenziata.
P2U	Per impianti a 2 tubi senza produzione acqua calda sanitaria.
P2S	Per impianti a 2 tubi con produzione acqua calda sanitaria tramite valvola a 3 vie esterna.
P4U	Per impianti a 4 tubi caldo/freddo.
P4S	Per impianti a 2+2 tubi con produzione acqua calda sanitaria.

Hidros THERMAL SOLUTIONS

Versione solo caldo (HH)

HE/NN/HH		252	302	452	502	602	752	852	1002	1202
Potenza termica (EN14511) (1) *	kW	24,1	29,9	44,0	53,7	59,7	69,5	80,5	87,8	101,8
Potenza assorbita totale (EN14511)(1) *	kW	5,0	6,4	9,0	11,9	12,5	15,1	17,4	19,0	22,9
COP (EN14511) (1) *	W/W	4,86	4,66	4,91	4,50	4,78	4,61	4,63	4,62	4,44
Classe energetica in bassa temperatura (2) *		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP bassa temperatura (2) *	kWh/kWh	4,36	4,22	4,17	3,87	4,23	4,19	4,12	4,16	4,06
ηs,h bassa temperatura (2) *	%	171,4	165,6	163,8	151,6	166,1	164,6	161,9	163,3	159,3
Classe energetica in media temperatura (2) *		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP media temperatura (2) *	kWh/kWh	3,51	3,49	3,45	3,31	3,49	3,45	3,43	3,43	3,42
ηs,h media temperatura (2) *	%	137,50	136,7	134,8	129,4	136,6	134,9	134,1	134,1	133,7
Portata acqua nominale di funzionamento	l/h	4150	5148	7573	9228	10267	11951	13853	15095	17510
Alimentazione elettrica	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Corrente max. assorbita unità standard	A	18,7	22,3	32,5	38,3	43,1	53,2	66,2	68,0	76,8
Corrente di spunto unità standard	A	61,1	81,4	117,5	147,7	140,2	167,2	207,7	209,0	209,0
Portata aria max. unità esterna singola batteria	m^3/h	9000	9000	10000	16000	21000	21000	32000	32000	32000
Compressori / Circuiti	n°/n°	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica gas (7)	kg	9,0	9,0	14,5	23,0	23,0	27,0	36,0	36,0	36,0
Carica in CO_2 equivalente	t	18,79	18,79	30,27	48,02	48,02	56,37	75,16	75,16	75,16
Potenza sonora unità interna (4)	dB (A)	67	68	69	69	69	69	71	71	71
Pressione sonora unità interna (5)	dB (A)	51	52	53	53	53	53	54	54	54
Potenza sonora unità esterna singola batteria (4)	dB (A)	69	69	70	--	--	--	--	--	--
Pressione sonora unità esterna singola batteria (6)	dB (A)	37	37	38	--	--	--	--	--	--
Potenza sonora unità esterna doppia batteria (4)	dB (A)	--	--	--	70	70	70	72	72	72
Pressione sonora unità esterna doppia batteria (6)	dB (A)	--	--	--	38	38	38	40	40	40

Versione reversibile caldo/freddo (RV)

HE/NN/RV		252	302	452	502	602	752	852	1002	1202
Potenza termica (EN14511) (1) *	kW	24,1	29,9	44,0	53,7	59,7	69,5	80,5	87,8	101,8
Potenza assorbita totale (EN14511)(1) *	kW	5,0	6,4	9,0	11,9	12,5	15,1	17,4	19,0	22,9
COP (EN14511) (1) *	W/W	4,86	4,66	4,91	4,50	4,78	4,61	4,63	4,62	4,44
Classe energetica in bassa temperatura (2) *		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP bassa temperatura (2) *	kWh/kWh	4,36	4,22	4,17	3,87	4,23	4,19	4,12	4,16	4,06
ηs,h bassa temperatura (2) *	%	171,4	165,6	163,8	151,6	166,1	164,6	161,9	163,3	159,3
Classe energetica in media temperatura (2) *		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP media temperatura (2) *	kWh/kWh	3,51	3,49	3,45	3,31	3,49	3,45	3,43	3,43	3,42
ηs,h media temperatura (2) *	%	137,50	136,7	134,8	129,4	136,6	134,9	134,1	134,1	133,7
Portata acqua nominale di funzionamento	l/h	4150	5148	7573	9228	10267	11951	13853	15095	17510
Potenza frigorifera (EN14511) (3) *	kW	19,6	24,1	34,8	42,7	49,7	57,6	66,0	73,1	84,4
Potenza assorbita totale (EN14511)(3) *	kW	6,7	9,3	11,5	14,8	16,6	20,5	23,0	24,8	30,6
EER (EN14511) (3) *	W/W	2,93	2,59	3,04	2,89	3,00	2,81	2,87	2,95	2,76
Alimentazione elettrica	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Corrente max. assorbita unità standard	A	18,7	22,3	32,5	38,3	43,1	53,2	66,2	68,0	76,8
Corrente di spunto unità standard	A	61,1	81,4	117,5	147,7	140,2	167,2	207,7	209,0	209,0
Portata aria max. unità esterna singola batteria	m^3/h	9000	9000	10000	16000	21000	21000	32000	32000	32000
Compressori / Circuiti	n°/n°	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica gas (7)	kg	9,0	9,0	14,5	23,0	23,0	27,0	36,0	36,0	36,0
Carica in CO_2 equivalente	t	18,79	18,79	30,27	48,02	48,02	56,37	75,16	75,16	75,16
Potenza sonora unità interna (4)	dB (A)	67	68	69	69	69	69	71	71	71
Pressione sonora unità interna (5)	dB (A)	51	52	53	53	53	53	54	54	54
Potenza sonora unità esterna singola batteria (4)	dB (A)	69	69	70	--	--	--	--	--	--
Pressione sonora unità esterna singola batteria (6)	dB (A)	37	37	38	--	--	--	--	--	--
Potenza sonora unità esterna doppia batteria (4)	dB (A)	--	--	--	70	70	70	72	72	72
Pressione sonora unità esterna doppia batteria (6)	dB (A)	--	--	--	38	38	38	40	40	40

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

(1) Riscaldamento: Temperatura aria esterna bulbo secco 7°C, bulbo umido 6°C, Acqua 30/35°C.

(2) Clima temperato, variabile - Reg EU 811/2013.

(3) Raffreddamento: Temperatura aria esterna 35°C, Acqua 12/7°C (Solo versioni RV).

(4) Livello di potenza sonora calcolato secondo ISO 3744.

(5) Livello di pressione sonora calcolato in campo libero, a 1 metro dall'unità, secondo ISO 3744.

(6) Livello di pressione sonora calcolato in campo libero, a 10 metri dall'unità, secondo ISO 3744.

(7) Escluso il gas contenuto nelle linee frigorifere

* Rese riferite ad unità esterna con singola batteria.

Carpenteria
Tutte le unità della serie sono prodotte in lamiera zincata a caldo e verniciata con polveri poliuretaniche in forno a 180°C per assicurare la migliore resistenza agli agenti atmosferici. La carpenteria è autoportante con pannelli removibili per agevolare l'ispezione e la manutenzione dei componenti interni. Tutte le viti ed i rivetti per installazione esterna sono in acciaio inossidabile. Il colore della carpenteria è RAL 9018.

Circuito frigorifero
Il circuito frigorifero è realizzato utilizzando componenti di primarie aziende internazionali e secondo la normativa ISO 97/23 riguardante i processi di saldo brasatura.
Il gas refrigerante utilizzato è R410A.
Il circuito frigorifero include: spia del liquido, filtro deidratore, doppia valvola di espansione (una per il raffreddamento e una per il riscaldamento) con equalizzatore esterno, valvola a 4 vie, valvole unidirezionali, ricevitore di liquido, valvole Schrader per manutenzione e controllo, dispositivo di sicurezza (secondo normativa PED). Le unità sono inoltre fornite di scambiatore a piastre in AISI316 utilizzato come economizzatore e circuito termostatico aggiuntivo di iniezione vapore.

Compressore
I compressori utilizzati sono del tipo scroll ad alta efficienza, forniti con un disegno speciale che aumenta l'efficienza del ciclo refrigerante in condizioni di temperatura ambiente molto bassa. Tutte le grandezze utilizzano compressori in configurazione tandem.
Le unità sono fornite anche di un economizzatore e di un sistema di iniezione a vapore, ovvero un metodo versatile per migliorare la capacità e l'efficienza del sistema. La tecnologia di iniezione a vapore, consiste nell'iniettare il vapore refrigerante nel mezzo del processo di compressione, per aumentare significativamente le capacità e le efficienze.
Ogni compressore scroll utilizzato è sostanzialmente simile ad un compressore a due stadi ma con il raffreddamento integrato a metà stadio.
Lo stadio più alto consiste nell'estrarre una parte del liquido condensante e di espanderlo attraverso una valvola di espansione nello scambiatore che agisce come sotto raffreddatore. Il vapore super riscaldato viene poi iniettato nella parte intermedia del compressore scroll.
Il sotto raffreddamento aggiuntivo aumenta la capacità dell'evaporatore. Più grande è il rapporto tra la pressione condensante e quella evaporante, più ne guadagna l'esecuzione con questo sistema in rapporto ad ogni altra tecnologia legata ai compressori. I compressori sono tutti forniti con resistenza elettrica e protezione di sovraccarico termico.
Sono tutti montati in un vano separato per tenerli divisi dal flusso dell'aria. La resistenza elettrica è sempre alimentata quando il compressore è in stand by.
La manutenzione è possibile attraverso il pannello frontale dell'unità che permette di arrivare ai compressori anche quando la macchina è in funzione.

Scambiatore sorgente remoto
Gli scambiatori esterni sono realizzati in tubi di rame ed alette in alluminio. I tubi di rame hanno un diametro di 3/8", lo spessore delle alette di alluminio è di 0,1 mm.
I tubi sono mandrinati meccanicamente nelle alette di alluminio per aumentare il fattore di scambio termico.
La geometria di questi scambiatori consente un basso valore di perdite di carico lato aria e quindi la possibilità di utilizzare ventilatori a basso numero di giri (con conseguente riduzione della rumorosità della macchina).

Scambiatore utenza
Gli scambiatori lato utenza, del tipo a piastre saldo brasate, sono realizzati in acciaio inossidabile AISI 316.
L'utilizzo di questo tipo di scambiatori riduce enormemente la carica di gas refrigerante dell'unità rispetto ai modelli a fascio tubiero, consentendo inoltre una riduzione delle dimensioni della macchina. Gli scambiatori sono isolati in fabbrica utilizzando materiale a celle chiuse e possono essere equipaggiati di resistenza elettrica antigelo (accessorio). Ogni scambiatore è protetto da una sonda di temperatura utilizzata come protezione antigelo.

Ventilatori
I ventilatori sono del tipo assiale con pale a profilo alare ad alte prestazioni, la girante è in lamiera zincata galvanicamente e verniciata con polveri poliuretaniche, per garantire una elevata protezione in ambienti aggressivi. La girante montata direttamente su motore brushless-DC a rotore esterno, per garantire un raffreddamento ideale del motore e una totale assenza delle perdite della trasmissione. Girante equilibrata dinamicamente in classe 6.3 secondo ISO 1940. Motore brushlesss-DC a magneti permanenti ad alta efficienza con unità di commutazione elettronica (driver) separata.
Variazione continua della velocità con segnale in tensione 0-10 V, PFC integrato, protezione "burn out" (eccessivo calo della tensione di alimentazione), driver completamente IP54, interfaccia seriale con protocollo di comunicazione Modbus RTU. La massima velocità di rotazione del motore è di 450 rpm a garanzia di una rumorosità estremamente contenuta.

Microprocessore
Tutte le unità standard sono fornite con controllo a microprocessore.
Il microprocessore controlla le seguenti funzioni: regolazione della temperatura dell'acqua, protezione antigelo, temporizzazione compressori, sequenza avviamento compressori (nel caso di più compressori presenti), reset allarmi. Il pannello di controllo è provvisto di display ed interfaccia utente. Il microprocessore è impostato per la gestione dello sbrinamento automatico (in caso di funzionamento con condizioni esterne gravose) e per la commutazione estate/inverno. Il controllo è inoltre in grado di gestire il programma di shock termico anti legionella, integrazione con altre sorgenti termiche (resistenze elettriche, pannelli solari etc), controllo e gestione di una valvola modulante, e della pompa del circuito sanitario. Su richiesta il microprocessore può essere collegato a sistemi BMS di controllo remoti.
L'ufficio tecnico è disponibile a studiare, assieme al cliente, differenti soluzioni utilizzando protocolli MODBUS.

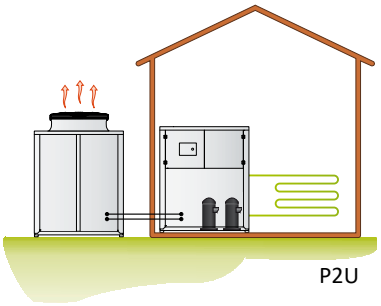
Quadro elettrico
Il quadro elettrico è realizzato in aderenza alle normative Europee EN60204. L'accessibilità al quadro elettrico è possibile tramite la rimozione del pannello frontale dell'unità. In tutte le unità sono installati, di serie, il relè sequenza fasi (solo unità in versione trifase) che disabilita il funzionamento del compressore nel caso in cui la sequenza di alimentazione non sia corretta (i compressori scroll, infatti, non possono funzionare con senso di rotazione contrario). I seguenti componenti sono inoltre installati di serie: interruttore generale, interruttori magneto termici (a protezione delle pompe

e dei ventilatori), fusibili compressore, relè compressore, relè ventilatori, relè pompe (se presenti).
Il quadro è inoltre fornito di morsettiera con contatti puliti per la commutazione estate/inverno, l'ON OFF remoto e contatti puliti per allarme generale.

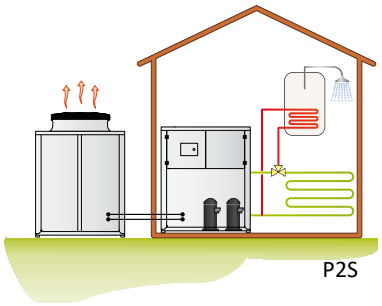
Dispositivi di controllo e protezione
Tutte le unità sono fornite con i seguenti dispositivi di controllo e di protezione: sonda di temperatura ritorno acqua utenza, sonda di temperatura protezione antigelo installata sull' uscita acqua utenza, sonde di temperatura ritorno e mandata acqua calda sanitaria (solo versioni P4S e P4U), pressostato alta pressione a riarmo manuale, pressostato bassa pressione a riarmo automatico, protezione termica compressore, protezione termica ventilatore, trasduttore di pressione (usato per ottimizzare il ciclo di sbrinamento e per regolare la velocità del ventilatore in funzione delle condizioni ambiente), flussostato. Tutte le unità sono equipaggiate con sonde di temperatura con funzione di "Risparmio Energetico", fornite separatamente, che possono essere installate nel serbatoio inerziale dell'impianto per spegnere le pompe di circolazione durante i periodi di stand-by riducendo, in questo modo, il consumo elettrico dell'impianto.

Versioni

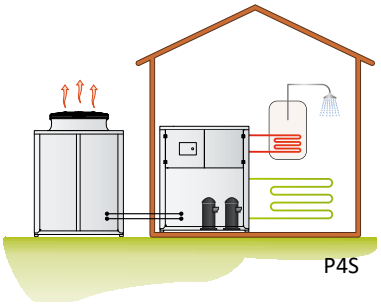
Versione P2U
Questa versione utilizza 2 attacchi idraulici ed è in grado di produrre acqua calda nel periodo invernale ed acqua fredda nel periodo estivo. L'unità va abbinata ad un impianto a 2 tubi. Non è in grado di produrre acqua calda sanitaria.


P2U

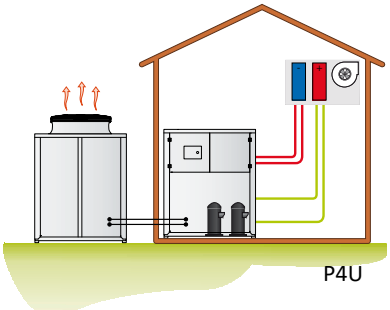
Versione P2S
Questa versione utilizza 2 attacchi idraulici ed è in grado di produrre acqua calda nel periodo invernale, acqua fredda nel periodo estivo ed acqua calda per uso sanitario durante tutto l'anno. L'unità va abbinata ad un impianto a 2 tubi e collegata ad una valvola a 3 vie esterna (non fornita) per la produzione di acqua calda sanitaria in priorità.


P2S

Versione P4S
Questa versione utilizza 4 attacchi idraulici ed è in grado di produrre acqua calda nel periodo invernale, acqua fredda nel periodo estivo ed acqua calda per uso sanitario durante tutto l'anno utilizzando un circuito idraulico indipendente. L'unità va abbinata ad un impianto a 4 tubi dove 2 tubi sono dedicati al circuito utenze e 2 tubi sono dedicati al circuito sanitario.

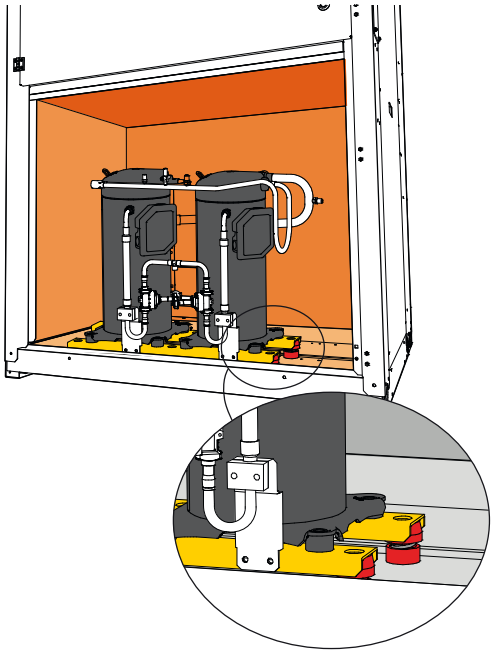

P4S

Versione P4U
Questa versione utilizza 4 attacchi idraulici e viene utilizzata nei moderni impianti a 4 tubi. In questi impianti, l'acqua fredda e calda è sempre disponibile (in ogni periodo dell'anno) e presente nello specifico circuito idraulico. L'impianto così concepito è in grado di riscaldare alcuni ambienti e, contemporaneamente, se richiesto, raffreddarne altri con efficienze energetiche elevatissime. In questa configurazione le unità sono anche in grado di produrre disgiuntamente acqua calda o acqua fredda in qualsiasi periodo dell'anno. Questa versione non è in grado di produrre acqua calda sanitaria.


P4U

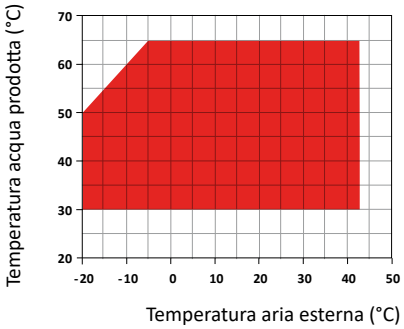
Insonorizzazione

Tutte le unità sono fornite equipaggiate di uno speciale sistema di smorzamento delle vibrazioni costituito da un basamento flottante poggiato sopra il telaio portante dell'unità, tramite interposizione di molle in acciaio ad elevato potere smorzante . In tale basamento flottante vengono alloggiati i compressori a loro volta fissati tramite supporti antivibranti in gomma. Il basamento flottante inoltre è severamente
isolato acusticamente tramite materassino fonoassorbente ad alta densità 25 kg/m^3, spessore 30 mm. Tale dispositivo realizza quindi un doppio sistema di smorzamento vibro/acustico in cascata . Su tutte le tubazioni frigorifere collegate ai compressori sono installati ulteriori smorzatori di vibrazioni tipo "anaconda". Lo stesso accorgimento viene realizzato nelle tubazioni idrauliche tramite l'ausilio di apposite tubazioni flessibili. Questo sistema consente una riduzione della rumorosità della macchina di circa 6-8 dB(A) rispetto alle unità in configurazione standard.

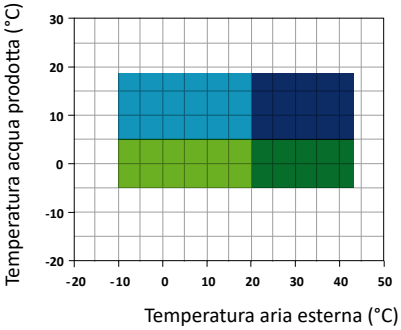


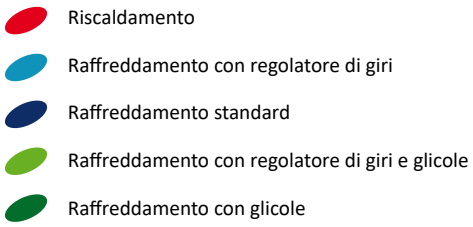
Limiti di funzionamento

(Tutte le versioni)



(Solo versioni RV)





WZT/NN		252	302	452	502	602	752	852	1002	1202
Sezionatore generale		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Magnetotermico compressore		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Flussostato		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Controllo evap./cond. con trasduttore e regolatore di giri ventilatori		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Sonda temperatura aria est. per compensazione set-point		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Software gestione priorità		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ingresso digitale ON/OFF remoto		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ingresso digitale inverno/estate		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Tecnologia floating frame		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Bacinella raccolta condensa con resistenza antigelo (unità esterna)	BRCA	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ventilatori EC - Versione HE	VECE	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Sistema di gestione in cascata via RS485	SGRS	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Antivibranti in gomma	KAVG	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Resistenza antigelo evaporatore	RAEV2/4	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Soft starter elettronico	DSSE	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pannello comandi remoto	PCRL	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Scheda interfaccia seriale RS485	INSE	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Valvola termostatica elettronica	VTEE	○	○	○	○	○	○	○	○	○

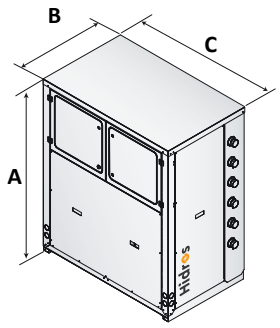
● Standard, ○ Optional, – Non disponibile.

WZT - Unità interna

Mod.	A(mm)	B(mm)	C(mm)	kg
252	1600	800	1150	510
302	1600	800	1150	515
452	1600	800	1150	535
502	1600	800	1150	560
602	1600	800	1150	580
752	1600	800	1150	585
852	1600	800	1150	590
1002	1600	800	1150	600
1202	1600	800	1150	600

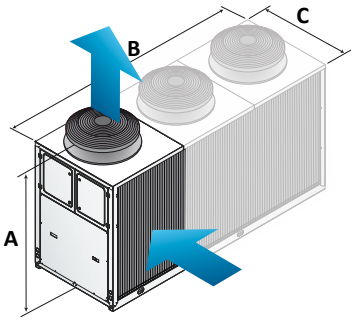
Abbinamento ad unità esterna

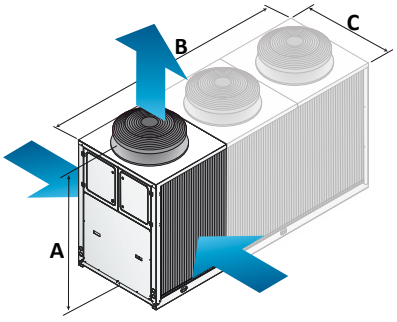
Mod.
1
2
3
4
4
5
5
6
6



EVV - Unità esterna a singola batteria con mandata aria verticale

Mod.	Ventilatori (n°)	A(mm)	B(mm)	C(mm)	kg
1	2	1680	1615	875	242
2	2	1680	1615	875	263
3	2	1880	2115	1145	310



EVR - Unità esterna a doppia batteria con mandata aria verticale

Mod.	Ventilatori (n°)	A(mm)	B(mm)	C(mm)	kg
4	2	1880	2115	1145	406
5	2	1880	2115	1145	425
6	3	1880	3115	1145	406