

**EMICON**  
INNOVATION AS ENERGY



AN ENX TECHNOLOGIES COMPANY

**POMPE DI CALORE E  
UNITÀ POLIVALENTI**  
Catalogo Prodotti

**POMPE DI CALORE A 2 TUBI**

<b>LSA/HP</b>	POMPE DI CALORE ARIA/ACQUA AD ALTA EFFICIENZA	<b>12</b>
<b>LHi</b>	POMPE DI CALORE ARIA/ACQUA AD ALTA AEFICIENZA CON COMPRESSORE DC INVERTER E VENTILATORI ASSIALI	<b>16</b>
<b>LHA</b>	POMPE DI CALORE ARIA/ACQUA AD ALTA EFFICIENZA CON COMPRESSORI SCROLL E VENTILATORI ASSIALI	<b>24</b>
<b>LHE</b>	POMPE DI CALORE ARIA/ACQUA AD ALTA EFFICIENZA CON COMPRESSORI SCROLL, VENTILATORI ASSIALI E REFRIGERANTE A BASSO GWP	<b>34</b>
<b>PAE N</b>	POMPE DI CALORE ARIA/ACQUA AD ALTA EFFICIENZA CON COMPRESSORI SCROLL, VENTILATORI ASSIALI E REFRIGERANTE A BASSO GWP	<b>44</b>
<b>PAH VS</b>	POMPE DI CALORE ARIA/ACQUA AD ALTA EFFICIENZA CON COMPRESSORI SEMIERMETICI A VITE INVERTER E VENTILATORI ASSIALI	<b>58</b>
<b>LZT</b>	POMPE DI CALORE ARIA/ACQUA AD ALTA AEFICIENZA CON COMPRESSORE E.V.I E VENTILATORI ASSIALI	<b>64</b>
<b>LZTi</b>	POMPE DI CALORE ARIA/ACQUA AD ALTA AEFICIENZA CON COMPRESSORE DC INVERTER AD INIEZIONE DI VAPORE (E.V.I) E VENTILATORI ASSIALI	<b>78</b>
<b>WZT</b>	POMPE DI CALORE ARIA/ACQUA AD ALTA AEFICIENZA CON COMPRESSORE E.V.I IN DUE SEZIONI	<b>82</b>
<b>WZA</b>	POMPE DI CALORE ACQUA/ACQUA PER GEOTERMIA CON COMPRESSORI SCROLL	<b>88</b>
<b>WHA</b>	POMPE DI CALORE ACQUA/ACQUA PER GEOTERMIA CON COMPRESSORI SCROLL	<b>92</b>
<b>WHK</b>	POMPE DI CALORE ACQUA/ACQUA PER ALTISSIME TEMPERATURE CON COMPRESSORI SCROLL	<b>98</b>

**UNITÀ POLIVALENTI E POMPE DI CALORE A 4 TUBI**

<b>LHi/P4</b>	UNITÀ POLIVALENTI E POMPE DI CALORE A 4 TUBI ARIA/ACQUA AD ALTA AEFICIENZA CON COMPRESSORE DC INVERTER E VENTILATORI ASSIALI	<b>102</b>
<b>LHA/P4</b>	UNITÀ POLIVALENTI E POMPE DI CALORE A 4 TUBI ARIA/ACQUA AD ALTA AEFICIENZA CON COMPRESSORI SCROLL E VENTILATORI ASSIALI	<b>110</b>
<b>LHE/P4</b>	UNITÀ POLIVALENTI E POMPE DI CALORE A 4 TUBI ARIA/ACQUA AD ALTA AEFICIENZA CON COMPRESSORI SCROLL, VENTILATORI ASSIALI E REFRIGERANTE A BASSO GWP	<b>124</b>
<b>GPE N</b>	UNITÀ POLIVALENTI E POMPE DI CALORE A 4 TUBI ARIA/ACQUA AD ALTA AEFICIENZA CON COMPRESSORI SCROLL, VENTILATORI ASSIALI E REFRIGERANTE A BASSO GWP	<b>134</b>
<b>GPH VS</b>	UNITÀ POLIVALENTI E POMPE DI CALORE A 4 TUBI ARIA/ACQUA AD ALTA AEFICIENZA CON COMPRESSORI SEMIERMETICI A VITE INVERTER, VENTILATORI ASSIALI E REFRIGERANTE A BASSO GWP	<b>146</b>
<b>LZT/P4</b>	UNITÀ POLIVALENTI E POMPE DI CALORE A 4 TUBI ARIA/ACQUA AD ALTA AEFICIENZA CON COMPRESSORE E.V.I E VENTILATORI ASSIALI	<b>152</b>

# Chi siamo

Enex Technologies è un'azienda innovativa leader a livello mondiale nella produzione di unità per il raffreddamento, riscaldamento, ventilazione e refrigerazione naturali ed efficienti dal punto di vista energetico. Enex Technologies ha iniziato la sua attività negli anni '30 con la produzione di unità per la refrigerazione naturale con ammoniaca, aggiungendo successivamente CO<sub>2</sub>, acqua e propano come refrigeranti naturali con basso potenziale di riscaldamento globale.

**1934**  
**SAMIFI**  
**FRANCE**  
INNOVATION AS ENERGY

**1968**  
**kobol**  
HEAT EXCHANGERS NATURALLY

**1948**  
**MORGANA**  
HEAT EXCHANGERS NATURALLY

**1984**  
**EMICON**  
INNOVATION AS ENERGY

**1983**  
**ROENEST**  
HEAT EXCHANGERS NATURALLY

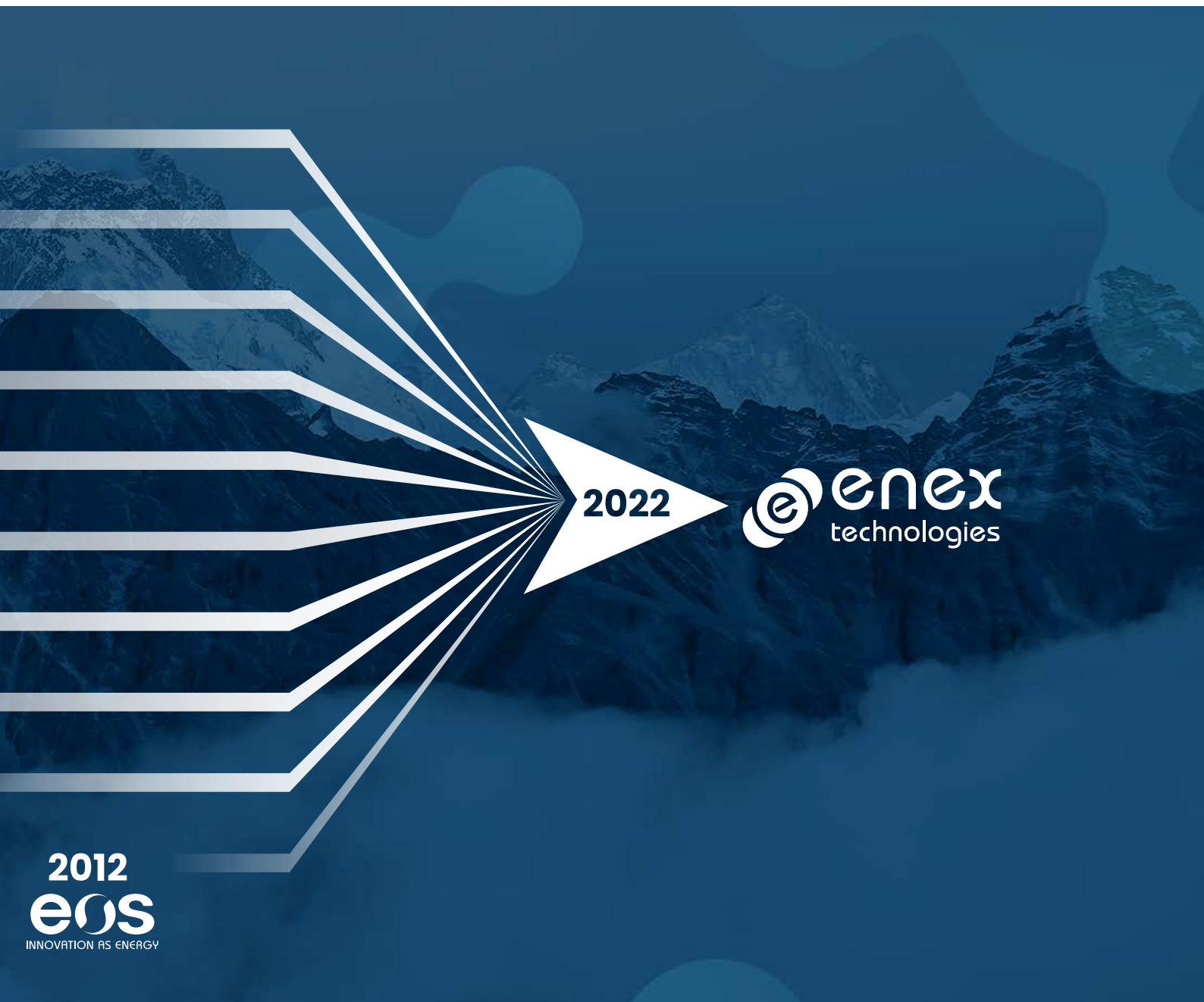
**1997**  
**Arctic**  
INNOVATION AS ENERGY

**1993**  
**Hidros**  
INNOVATION AS ENERGY

**1999**  
**ETHRATECH**  
INNOVATION AS ENERGY

**2004**  
**enex**  
INNOVATION AS ENERGY

# Pionieri e innovatori nel settore HVACR naturale fin dagli anni '30.



# I nostri numeri

**200M€**  
Revenues

**1000+**  
Employees

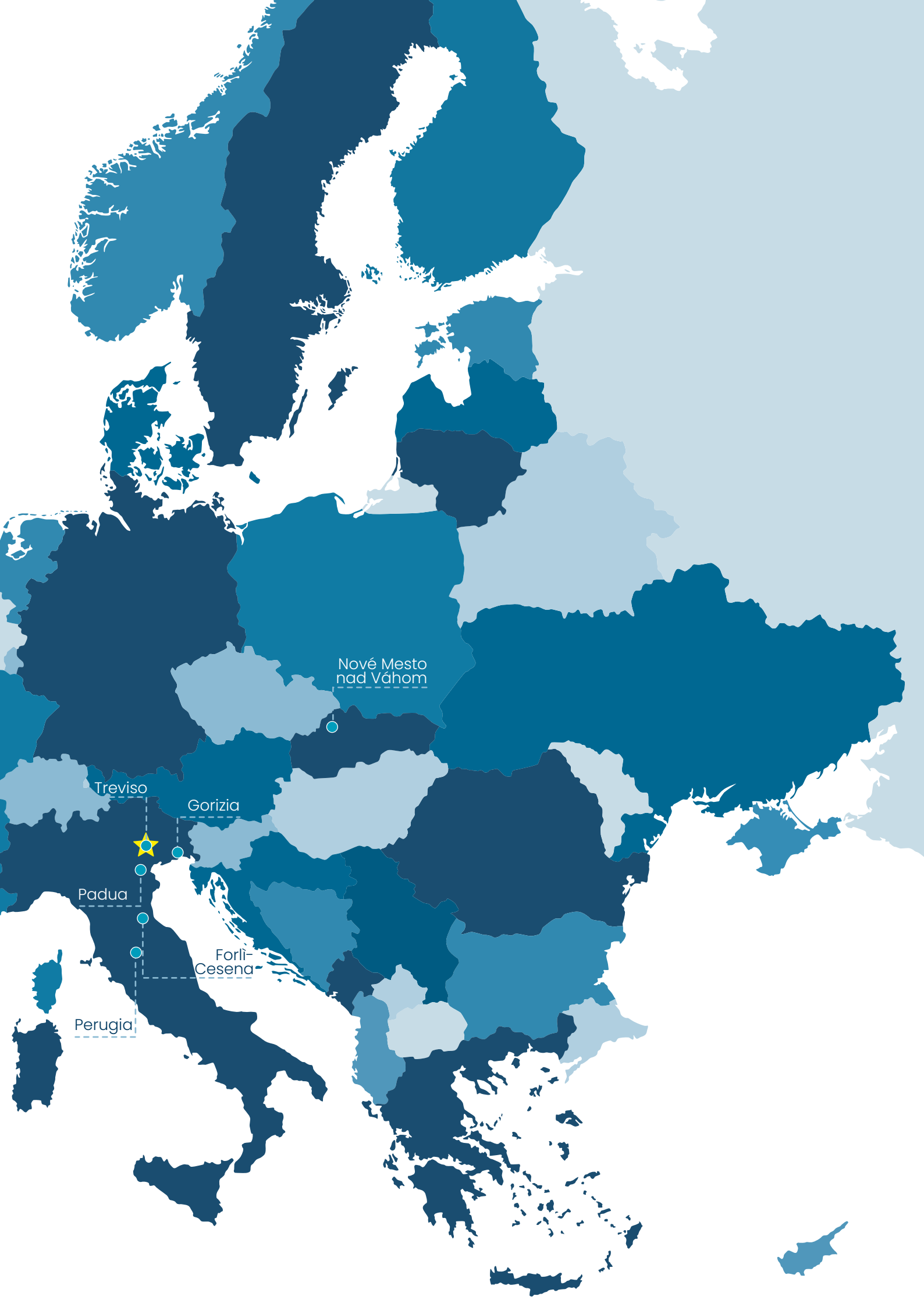
**12**  
Factories

**125**  
Countries



★ Sede centrale

● Stabilimento produttivo, R&D e ufficio commerciale



Nové Mesto nad Váhom

Treviso

Gorizia

Padua

Forlì-Cesena

Perugia

# I nostri segmenti

Le nostre tecnologie leader in materia di refrigeranti naturali, efficienza energetica e transizione energetica trasformano il settore dell'HVACR.



## **RAFFREDDAMENTO**

I nostri refrigeratori sono progettati per funzionare in modo efficiente con tutti i refrigeranti, generando acqua fredda per processi di climatizzazione o industriali.



## **REFRIGERAZIONE**

I nostri sistemi di refrigerazione commerciali e industriali sono progettati per garantire alte prestazioni, qualità, affidabilità e riduzione dell'impronta di carbonio attraverso l'uso dei refrigeranti naturali, quali ammoniaca e CO<sub>2</sub>.



## **RISCALDAMENTO**

La nostra gamma di pompe di calore ad alta efficienza con refrigerante naturale CO<sub>2</sub> è una soluzione elegante e semplice da usare per applicazioni che richiedono elevate quantità di acqua calda sanitaria.

# Ci facciamo guidare da valori forti per creare un mondo migliore e più sostenibile



## **AMBIENTE**

Gli edifici consumano il 40% dell'energia utilizzata nel mondo sviluppato. Gli impianti HVACR assorbono il 60% dell'energia negli edifici. Le nostre soluzioni ad alta efficienza sono fondamentali per ridurre il riscaldamento globale: ci impegniamo ogni giorno per aiutare i nostri clienti a ridurre la loro impronta di carbonio utilizzando refrigeranti naturali.



## **INNOVAZIONE**

Sempre protagonisti. Dall'attività pionieristica nell'uso efficiente e sicuro dei refrigeranti naturali, all'assistenza al settore volta a incoraggiare l'abbandono del riscaldamento a gas a favore di sistemi che utilizzano elettricità.



## **COMUNITÀ**

Supportiamo l'industria europea, costruendo strutture produttive pulite che creano nuovi posti di lavoro, crescita ed espansione in nuovi mercati.



## **DIVERSITÀ E INCLUSIONE**

In Enex Technologies ci assicuriamo che ogni collaboratore si senta rispettato, apprezzato e motivato a supportare i nostri clienti, ogni giorno.



THE EMICON

# LABS

## CAMERE CLIMATICHE

EMICON dispone di **sale climatiche e banchi di prova**, dove le unità prodotte vengono sottoposte a rigidi collaudi **funzionali e prestazionali**, con possibilità di simulazione delle effettive condizioni climatiche di progetto.

Un doppio anello idronico (caldo e freddo) a servizio delle sale, consente di effettuare **test di funzionamento su tutti i tipi di unità**, sia del segmento IT Cooling che unità idroniche, monoblocco, a 2 o 4 tubi, condensate ad aria, ad acqua e splitate, fino ad una potenza frigorifera di 1500 kW.

Il reparto collaudo è inoltre strutturato per effettuare prove di funzionamento e test prestazionali **presenziati dalla committenza**, che attraverso un sistema di web cam possono essere visionati **anche da remoto**.

## CARATTERISTICHE

La camera climatica è un ambiente all'interno del quale, attraverso sistemi ausiliari e di recupero del calore, viene creato un **microclima controllato** in termini di **temperatura** e **umidità** dell'aria, dove i fluidi termovettori vengono trattati in base alle specifiche caratteristiche dell'unità.

Le tipologie di unità che possono essere testate sono unità raffreddate ad **aria** o ad **acqua**, disponibili in versione **refrigeratore** o **pompa di calore reversibile** secondo la normativa **EN14511**.

I **limiti operativi** per la temperatura dei fluidi di processo variano tra **-5°C e 65°C**.

La temperatura ambiente (interna alla sala) può raggiungere un massimo di 52°C in ciclo estivo ed un minimo di -7°C in ciclo invernale.

## CLOSE CONTROL

Il laboratorio consente il **test funzionale e prestazionale** di unità **Close Control** ad acqua refrigerata e ad espansione diretta condensati ad aria e ad acqua con possibilità di simulazione della condizione climatica ambiente da 15°C a 35°C.

## PROPANO

Di recente realizzazione l'area di test dedicata **esclusivamente** a chiller e pompe di calore funzionanti con **refrigerante naturale Propano (R290)**, in grado di sostenere testare collaudi prestazionali e funzionali di unità unità potenza fino a 700 kW sia in configurazione solo freddo che reversibile in ciclo invernale.

L'utilizzo di componenti **ATEX**, sistemi di rilevazione fughe di refrigerante, collegati a segnalazioni acustiche ed estrazioni forzate, garantiscono un **elevato grado di sicurezza** dell'area.



# LEGENDA



Condensazione ad aria



Condensazione ad acqua



Unità 2 tubi



Unità 4 tubi



Installazione interna



Installazione esterna



Unità con sorgente geotermica



Condensazione remota



Alta efficienza



Unità silenziata



Unità super silenziata



Unità ultra silenziata



Compressori Scroll



Compressori Scroll inverter



Compressori Scroll E.V.I.



Compressori Vite



Compressori Vite Inverter



Unità solo caldo



Unità reversibile



Unità polivalente



Free cooling



Temperatura esterna +43°C



Temperatura esterna -20°C



Acqua calda sanitaria +60°C



Acqua calda sanitaria +65°C



Acqua calda sanitaria +78°C



Ventilatore AC



Ventilatore EC



Ventilatore centrifugo con motore AC



Ventilatore centrifugo con motore EC



Ventilatore plug-fan con motore AC



Ventilatore plug-fan con motore EC



Scambiatore a piastre

# SERIE

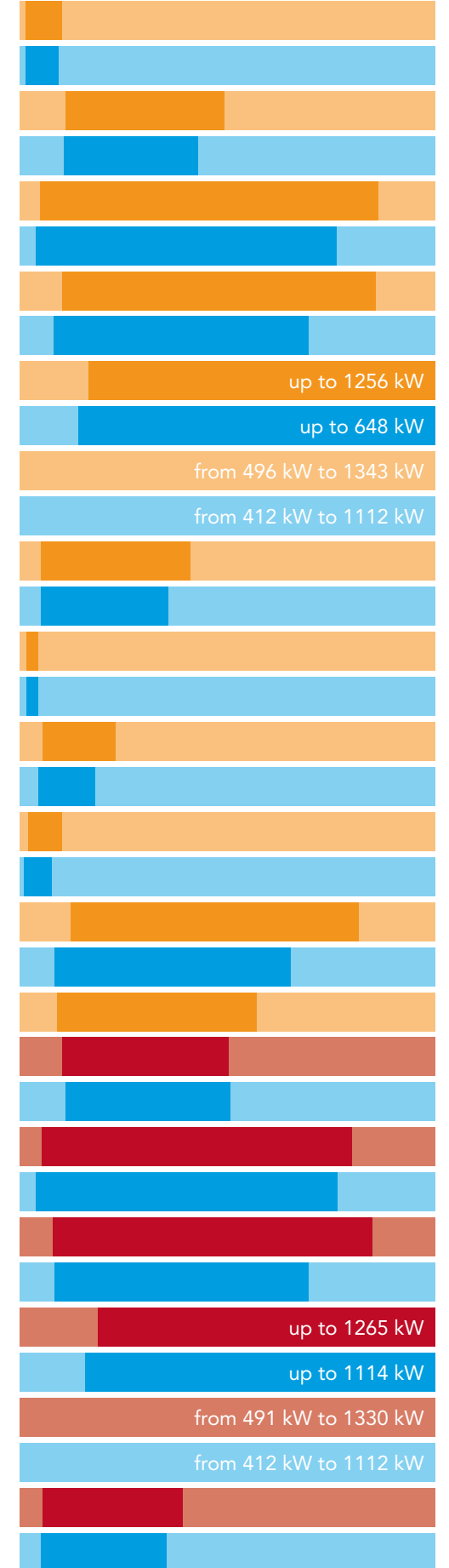
LSA/HP



# SPECIFICHE

R410A

# REFRIGERANTE



LHi



R410A

LHA



R410A

LHE



R454B

PAE N



R410A, R454B

PAH VS



R513A

LZT



R410A

LZTi



R410A

WZT



R410A

WZA



R410A

WHA



R410A

WHK



R134a

LHi/P4



R410A

LHA/P4



R410A

LHE/P4



R454B

GPE N



R410A, R454B

GPH VS



R410A, R454B

LZT/P4

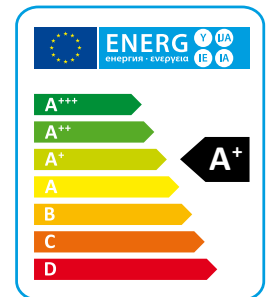


R410A

# LSA/HP

## POMPE DI CALORE ARIA/ACQUA AD ALTA EFFICIENZA

Potenza termica da 6 kW a 44 kW



R410A



La serie LSA/HP è un prodotto destinato alla climatizzazione di piccoli ambienti quali abitazioni, uffici, negozi e bar. Il prodotto, curato nei particolari costruttivi, offre efficienza e silenziosità per tutte le diverse applicazioni. Le versioni disponibili permettono di individuare il modello e la soluzione più adeguata al tipo di impianto servito grazie anche ad una fornita gamma di accessori. Il kit idrico, fornito come accessorio, consente di fornire all'installatore una macchina completa di componenti opportunamente dimensionati ed adeguati alle prestazioni richieste.

### VERSIONI

**HP** - Versione reversibile

## DATI TECNICI

LSA/HP		06	08	10	14	16	21	26	31	36	41
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	5,7	7,5	8,5	14,0	15,5	20,5	26,6	30,0	33,0	39,0
Potenza assorbita totale (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	1,9	2,5	2,8	4,7	5,7	6,8	8,8	10,5	11,8	13,8
EER (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	3,0	3,0	3,0	2,9	2,7	3,0	3,0	2,9	2,8	2,8
Potenza termica (EN14511) <sup>(2)</sup>	kW	5,9	7,7	9,2	14,9	17,2	22,0	29,5	33,5	36,5	44,4
Potenza assorbita totale (EN14511) <sup>(2)</sup>	kW	1,5	2,0	2,3	3,9	4,3	5,2	6,8	8,2	9,0	10,7
COP (EN14511) <sup>(2)</sup>	W/W	3,9	3,9	4,0	3,8	4,0	4,3	4,3	4,1	4,1	4,2
Classe energetica <sup>(3)</sup>		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP <sup>(3)</sup>	kWh/kWh	3,38	3,32	3,40	3,35	3,23	3,38	3,21	3,21	3,21	3,29
$\eta_{s,h}$ <sup>(3)</sup>	%	132,2	129,8	132,9	131,1	126,2	132,3	125,4	125,4	125,5	128,4
Alimentazione elettrica	V/Ph/Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50
Corrente di spunto	A	60,6	68,0	99,0	66,0	77,0	96,8	119,8	120,6	142,6	176,6
Corrente massima assorbita	A	13,4	18,1	23,0	13,3	17,0	17,8	23,8	27,6	33,6	36,6
Portata d'aria	m <sup>3</sup> /h	2.800	3.350	3.150	7.200	7.000	8.500	8.500	10.800	10.800	10.800
Ventilatori	n°/kW	1 x 0,12	1 x 0,2	1 x 0,2	2 x 0,2	2 x 0,2	2 x 0,2	2 x 0,2	2 x 0,5	2 x 0,5	2 x 0,5
Compressori / Circuiti	n°/n°	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica gas	kg	3,0	4,2	3,7	3,7	5,0	7,3	8,0	6,5	6,5	8,0
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	6,3	8,8	7,7	7,7	10,4	15,2	16,7	13,6	13,6	16,7
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB (A)	68	68	68	69	69	74	74	79	79	79
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	37	37	37	38	38	43	43	47	47	47
Potenza pompa	kW	0,2	0,2	0,2	0,5	0,5	0,6	0,6	0,9	0,9	1,3
Prevalenza utile pompa <sup>(1)</sup>	kPa	56,7	56,5	45,9	109,3	109,3	136,8	79,2	96,4	41,2	170,1
Serbatoio accumulo	l	30	30	30	45	45	45	45	135	135	135

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

(1) Raffreddamento: temperatura esterna 35°C; temperatura acqua 12/7°C.

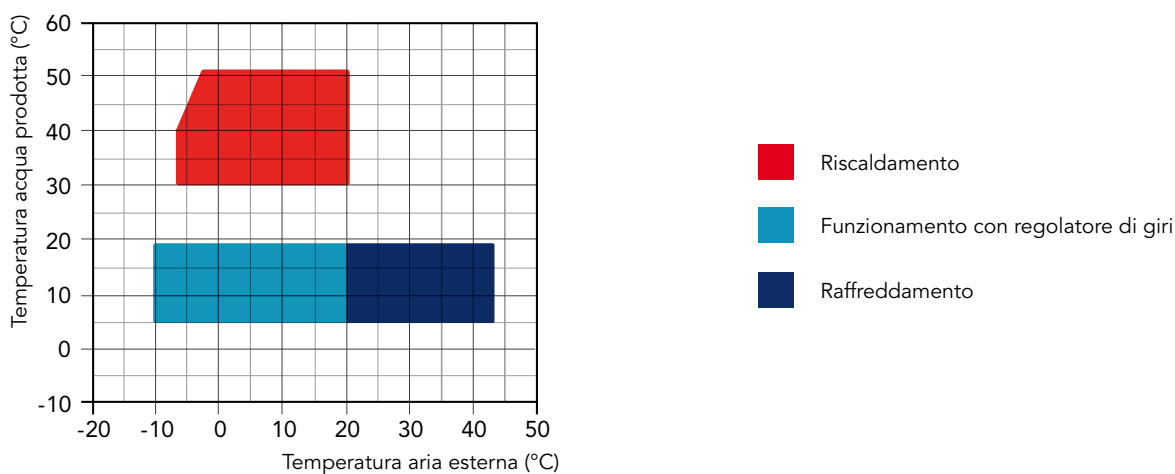
(2) Riscaldamento: temperatura esterna 7°C (B.S.), 6°C (B.U); temperatura acqua 30/35°C.

(3) Clima temperato, bassa temperatura, variabile - Reg EU 811/2013

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

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

## LIMITI DI FUNZIONAMENTO



## COMPONENTI

### CARPENTERIA

Tutte le unità sono prodotte in lamiera zincata a caldo e verniciata con polveri poliuretatiche 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 deidratatore, valvola termostatica con equalizzatore esterno, valvola di inversione ciclo (solo per unità reversibili), valvole unidirezionali (solo per unità reversibili), ricevitore di liquido (solo unità reversibili), valvole Schrader per manutenzione e controllo, dispositivo di sicurezza (secondo normativa PED).

### COMPRESSORE

I compressori sono del tipo rotativo (solo grandezze 06,08) o scroll, con resistenza del carter e relè termico di protezione anegato negli avvolgimenti elettrici. I compressori sono installati in un vano separato dal flusso dell'aria per ridurre la rumorosità. La resistenza del carter, dove presente, è sempre alimentata quando l'unità è in stand-by. L'ispezione ai compressori è possibile attraverso il pannello frontale dell'unità che permette la manutenzione anche con unità in funzionamento.

### CONDENSATORI

Le batterie condensanti sono realizzate 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). I condensatori possono essere protetti da un filtro metallico lavabile da installare a richiesta.

### VENTILATORI

I ventilatori sono realizzati in alluminio, di tipo assiale con pale a profilo alare. Sono tutti bilanciati staticamente e dinamicamente e forniti completi di griglia di protezione in aderenza alla normativa EN 60335. I ventilatori sono installati sull'unità mediante l'interposizione di antivibranti in gomma per ridurre la rumorosità emessa. Tutti i motori elettrici utilizzati sono a 6 poli (circa 900 giri/min.). I motori sono direttamente accoppiati ed equipaggiati di protezione termica integrata. I motori sono tutti con grado di protezione IP 54.

### EVAPORATORI

Gli evaporatori sono del tipo a piastre saldo-brasate e 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 tradizionali evaporatori a fascio tubiero, consentendo inoltre una riduzione delle dimensioni della macchina. Gli evaporatori sono isolati in fabbrica utilizzando materiale a celle chiuse e possono essere equipaggiati di resistenza elettrica antigelo (accessorio). Ogni evaporatore è protetto da una sonda di temperatura utilizzata come sonda di protezione antigelo.

### MICROPROCESSORE

Tutte le unità sono equipaggiate di microprocessore AUTOADATTATIVO ACTIVE per il controllo delle seguenti funzioni: regolazione della temperatura dell'acqua, protezione antigelo, temporizzazione compressori, sequenza avviamento compressore, reset allarmi, gestione allarmi e led di funzionamento. Su richiesta il microprocessore può essere collegato a sistemi BMS di controllo remoti. Il controllo AUTOADATTATIVO ACTIVE è un sistema avanzato che monitorizza continuamente la temperatura dell'acqua entrante e dell'acqua in uscita dall'unità anticipando le fluttuazioni del carico e gestendo la temperatura dell'acqua in uscita. In questo modo viene aumentato il grado di protezione dell'unità, adattando i cicli di accensione e spegnimento in funzione delle caratteristiche inerziali dell'impianto, prevenendo avviamenti ravvicinati del compressore che potrebbero causare danneggiamenti al compressore stesso. Il sistema di controllo autoadattativo ACTIVE, consente di ridurre il contenuto d'acqua minimo dell'impianto dai tradizionali 12-15 litri/kw frigorifero ai 5 litri/kw frigorifero delle unità. Grazie a contenuti d'acqua così ridotti le unità possono generalmente essere utilizzate in impianti con piccoli serbatoi di accumulo con evidenti vantaggi in termini di riduzioni delle dimensioni della macchina, delle dispersioni termiche e dei costi di installazione.

### QUADRO ELETTRICO

Il quadro elettrico è realizzato in aderenza alle normative Europee 2014/35 e 2014/30. 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 magnetotermici (a protezione delle pompe, dei ventilatori e compressori), fusibili circuito ausiliario, relè compressore, relè ventilatori, relè pompe. Il quadro è inoltre fornito di morsettiera con contatti puliti per l'ON-OFF remoto, la commutazione estate/inverno (per le unità reversibili), contatti puliti per allarme generale.

### DISPOSITIVI DI CONTROLLO E PROTEZIONE

Tutte le unità sono fornite di serie dei seguenti dispositivi di controllo e protezione: sonda temperatura acqua di ritorno, installata sul tubo di ritorno dell'acqua dall'impianto, sonda antigelo installata sul tubo di mandata dell'acqua all'impianto, pressostato di alta pressione a riarmo manuale, pressostato di bassa pressione a riarmo automatico, dispositivo di sicurezza lato Freon, protezione termica compressori, protezione termica ventilatori, flussostato.

## VERSIONI

### Versione reversibile (HP)

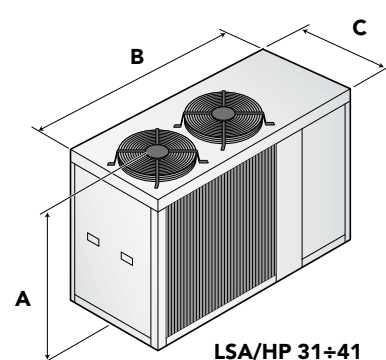
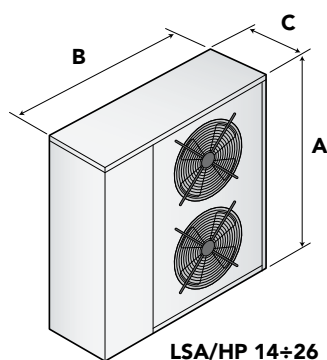
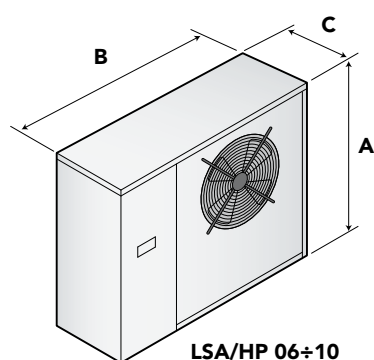
Le versioni reversibili sono provviste di valvola di inversione ciclo a 4 vie e sono adatte alla produzione di acqua calda con temperature fino a 45°C - 48°C. Sono sempre fornite complete di ricevitore di liquido e di una valvola termostatica bi-direzionale. Il microprocessore è impostato per lo sbrinamento automatico (che viene abilitato in condizioni ambientali gravose) e commutazione estate/inverno.

## ACCESSORI

LSA/HP		06	08	10	14	16	21	26	31	36	41
Sezionatore generale		-	-	-	●	●	●	●	●	●	●
Flussostato meccanico a paletta		-	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Controllo a microprocessore		-	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Uscita digitale allarme generale		-	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ingresso digitale ON/OFF remoto		-	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Valvola solenoide linea liquido	VSLI	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Versione silenziosa LS	LS00	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Regolazione dei ventilatori a taglio di fase	DCCF	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Antivibranti in gomma	KAVG	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Antivibranti a molla	KAVM	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Soft Starter elettronico	DSSE	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○
Resistenza antigelo evaporatore (per versione base)	RAEV	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit antigelo (per versioni con kit idrico)	RAES	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Manometri	MAML	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Bacinella raccolta condensa *	BRCA	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit A1ZZ con pompa e serbatoio	A1ZZ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit A1NT con pompa senza serbatoio	A1NT	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pannello comandi remoto	PCRL	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Scheda interfaccia seriale RS485	INSE	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Valvola termostatica elettronica	VTEE	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

\* Bacinella raccolta condensa con resistenza elettrica antigelo. (Solo per versioni HP)

● Standard, ○ Optional, - Non disponibile.



Mod.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	kg
<b>06/06A</b>	989	1157	380	95/148
<b>08/08A</b>	989	1157	380	104/163
<b>10/10A</b>	989	1157	380	118/179
<b>14/14A</b>	1324	1245	423	127/207
<b>16/16A</b>	1324	1245	423	133/212

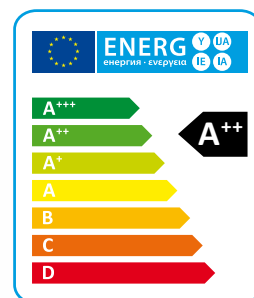
Mod.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	kg
<b>21/21A</b>	1424	1508	473	188/267
<b>26/26A</b>	1424	1508	473	209/286
<b>31/31A</b>	1406	1910	950	330/440
<b>36/36A</b>	1406	1910	950	345/495
<b>41/41A</b>	1406	1910	950	360/520



# LHi

## POMPE DI CALORE ARIA/ACQUA AD ALTA EFFICIENZA CON COMPRESSORE DC INVERTER E VENTILATORI ASSIALI

Potenza termica da 53 kW a 270 kW



R410A



Le pompe di calore aria/acqua ad alta efficienza serie LHi sono particolarmente adatte per applicazioni con sistemi di riscaldamento a pannelli radianti o per quelle applicazioni in cui è necessaria la massima efficienza in modalità riscaldamento. Le unità sono state progettate specificamente per avere la migliore efficienza in modalità riscaldamento, possono operare fino a temperature esterne di -20°C e produrre acqua fino ad una temperatura di 60°C. Tutti i modelli sono inoltre forniti di valvola di inversione ciclo per la funzione di sbrinamento invernale; le versioni HH sono progettate per la sola produzione di acqua calda e sono adatte per la fruizione di detrazioni fiscali nei paesi in cui esistono specifiche normative per l'utilizzo delle pompe di calore come generatore termico. Le versioni RV sono in grado di produrre acqua refrigerata. Le versioni XL hanno inoltre una rumorosità 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) (opzionale).

### VERSIONI

- HH** Solo riscaldamento.
- RV** Reversibile caldo/freddo.
- SE** Efficienza standard, ventilatori EC.
- LS** Silenziata.
- XL** Super 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.

## DATI TECNICI

Versione solo caldo (HH)

SE/LS/HH - P2S/P2U		532	632	742	862	912	1052	1222	1534	1654	1854	1964	2254	2554
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	53,3	61,8	74,2	85,1	90,9	102,5	118,3	129,0	145,3	165,2	188,7	223,4	269,6
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	13,2	14,7	18,7	20,0	22,1	24,9	28,5	31,2	34,0	39,1	44,8	55,1	65,8
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,04	4,19	3,97	4,25	4,11	4,12	4,15	4,14	4,27	4,23	4,21	4,06	4,10
Classe energetica <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,88	3,93	3,90	3,98	3,92	3,93	3,88	3,95	3,93	4,00	3,90	3,88	3,88
$\eta_{s,h}$ bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	152	154	153	156	154	154	152	155	154	157	153	152	152
Potenza sonora <sup>(3)</sup>	dB (A)	81	81	83	83	83	84	85	86	87	87	87	89	89
Pressione sonora <sup>(4)</sup>	dB (A)	49	49	51	51	51	52	53	54	55	55	55	57	57
Alimentazione	V/Ph/Hz	400/3/50												
Compressori / Circuiti	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilatori	n°	2	2	2	3	3	3	4	2	3	3	3	4	4
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas	kg	10,4	14,7	14,7	17,5	17,5	22,3	22,7	32,6	39,8	39,8	45,5	50,9	59,0
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	21,8	30,7	30,7	36,5	36,5	46,5	47,4	68,0	83,2	83,2	95,0	106,2	123,1
Serbatoio di accumulo	l	140	300	300	500	500	500	500	300	500	500	500	500	500

SE/XL/HH - P2S/P2U		532	632	742	862	912	1052	1222	1534	1654	1854	1964	2254	2554
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	51,8	59,4	77,1	82,9	87,8	101,9	114,4	126,9	142,2	163,6	184,6	224,7	267,2
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	12,8	14,3	18,6	19,8	21,5	24,2	27,7	30,1	32,3	37,7	42,9	53,3	63,8
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,04	4,15	4,15	4,20	4,08	4,21	4,13	4,22	4,41	4,35	4,31	4,22	4,19
Classe energetica <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,95	4,10	4,08	4,13	4,10	4,03	4,00	4,18	4,28	4,25	4,18	4,15	4,13
$\eta_{s,h}$ bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	155	161	160	162	161	158	157	164	168	167	164	163	162
Potenza sonora <sup>(3)</sup>	dB (A)	76	77	78	78	79	79	80	80	80	80	82	83	84
Pressione sonora <sup>(4)</sup>	dB (A)	44	45	46	46	47	47	48	48	48	48	50	51	52
Alimentazione	V/Ph/Hz	400/3/50												
Compressori / Circuiti	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilatori	n°	2	2	2	3	3	3	4	2	3	3	3	4	4
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas	kg	10,4	14,7	16,3	17,5	17,5	22,3	22,7	32,6	39,8	39,8	32,5	50,9	59,0
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	21,8	30,7	34,1	36,5	36,5	46,5	47,4	68,0	83,2	83,2	67,8	106,2	123,1
Serbatoio di accumulo	l	140	300	300	500	500	500	500	300	500	500	500	500	500

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

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

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

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

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

Versione reversibile caldo/freddo (RV)

SE/LS/RV - P2S/P2U		532	632	742	862	912	1052	1222	1534	1654	1854	1964	2254	2554
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	53,3	61,8	74,2	85,1	90,9	102,5	118,3	129,0	145,3	165,2	188,7	223,4	269,6
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	13,2	14,7	18,7	20,0	22,1	24,9	28,5	31,2	34,0	39,1	44,8	55,1	65,8
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,04	4,19	3,97	4,25	4,11	4,12	4,15	4,14	4,27	4,23	4,21	4,06	4,10
Classe energetica <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,88	3,93	3,90	3,98	3,92	3,93	3,88	3,95	3,93	4,00	3,90	3,88	3,88
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	152	154	153	156	154	154	152	155	154	157	153	152	152
Potenza frigorifera (EN 14511) <sup>(3)</sup>	kW	49,32	57,71	68,9	78,87	83,19	95,32	109,3	112,8	129,4	146,3	162,5	197,4	230,6
Potenza assorbita (EN 14511) <sup>(3)</sup>	kW	16,42	18,47	24,48	25,78	28,18	31,81	36,3	40,3	42,6	50,2	57,0	69,5	84,6
EER (EN 14511) <sup>(3)</sup>	W/W	3,00	3,12	2,81	3,06	2,95	3,00	3,01	2,80	3,04	2,91	2,85	2,84	2,72
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB (A)	81	81	83	83	83	84	85	86	87	87	87	89	89
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	49	49	51	51	51	52	53	54	55	55	55	57	57
Alimentazione	V/Ph/Hz	400/3/50												
Compressori / Circuiti	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilatori	n°	2	2	2	3	3	3	4	2	3	3	3	4	4
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas	kg	10,4	14,7	14,7	17,5	17,5	22,3	22,7	32,6	39,8	39,8	45,5	50,9	59,0
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	21,8	30,7	30,7	36,5	36,5	46,5	47,4	68,0	83,2	83,2	95,0	106,2	123,1
Serbatoio di accumulo	l	140	300	300	500	500	500	500	300	500	500	500	500	500

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

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

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

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

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

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

SE/XL/RV - P2S/P2U		532	632	742	862	912	1052	1222	1534	1654	1854	1964	2254	2554
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	51,8	59,4	77,1	82,9	87,8	101,9	114,4	126,9	142,2	163,6	184,6	224,7	267,2
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	12,8	14,3	18,6	19,8	21,5	24,2	27,7	30,1	32,3	37,7	42,9	53,3	63,8
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,04	4,15	4,15	4,20	4,08	4,21	4,13	4,22	4,41	4,35	4,31	4,22	4,19
Classe energetica <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,95	4,10	4,08	4,13	4,10	4,03	4,00	4,18	4,28	4,25	4,18	4,15	4,13
$\eta_{s,h}$ bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	155	161	160	162	161	158	157	164	168	167	164	163	162
Potenza frigorifera (EN 14511) <sup>(3)</sup>	kW	48,0	55,9	70,4	76,4	80,4	91,9	105,7	109,4	124,9	140,1	154,6	198,5	231,8
Potenza assorbita (EN 14511) <sup>(3)</sup>	kW	16,3	18,4	22,7	25,6	28,1	32,1	36,2	38,9	40,8	49,4	56,0	62,9	77,9
EER (EN 14511) <sup>(3)</sup>	W/W	2,86	2,96	3,00	2,90	2,79	2,80	2,84	2,68	2,93	2,73	2,67	2,97	2,83
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB (A)	76	77	78	78	79	79	80	80	80	80	82	83	84
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	44	45	46	46	47	47	48	48	48	48	50	51	52
Alimentazione	V/Ph/Hz	400/3/50												
Compressori / Circuiti	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilatori	n°	2	2	2	3	3	3	4	2	3	3	3	4	4
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas	kg	10,4	14,7	16,3	17,5	17,5	22,3	22,7	32,6	39,8	39,8	32,5	50,9	59,0
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	21,8	30,7	34,1	36,5	36,5	46,5	47,4	68,0	83,2	83,2	67,8	106,2	123,1
Serbatoio di accumulo	l	140	300	300	500	500	500	500	300	500	500	500	500	500

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

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

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

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

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

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

## COMPONENTI

### CARPENTERIA

Tutte le unità della serie sono prodotte in lamiera zincata a caldo e verniciata con polveri poliuretatiche 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 deidratatore, 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).

### COMPRESSORE

I compressori utilizzati sono del tipo scroll trifase di tipo BPM (brushless permanent magnet) ad alta efficienza, controllato da un Inverter, forniti con un design dedicato che aumenta l'efficienza del ciclo frigo in condizioni di temperatura ambiente molto bassa. Tutte le grandezze utilizzano compressori in configurazione tandem, e sono tutti ottimizzati per applicazioni in pompe di calore per un'elevata efficienza stagionale (SCOP). I compressori sono tutti forniti con resistenza elettrica e protezione di sovraccarico termico. Sono tutti montati in un vano dedicato 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 l'accesso ai compressori anche quando la macchina è in funzione.

### SCAMBIATORE SORGENTE

Gli scambiatori esterni sono realizzati in tubi di rame ed alette in alluminio. Il dimensionamento dei tubi in rame e delle alette in alluminio è ottimizzato al fine di ottenere eccellenti prestazioni. I tubi sono mandrinati meccanicamente nelle alette 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). Tutti gli scambiatori sono forniti di serie con trattamento idrofilico delle alette.

### VENTILATORI ASSIALI E.C. AD ALTA EFFICIENZA (VECE)

Ventilatori assiali E.C. ad alta efficienza, equipaggiati con i nuovi motori elettrici Brushless a corrente continua commutati elettronicamente in grado di garantire la più elevata classe di efficienza energetica (EFF1) conformi alle nuove normative Europee, con il risultato di una sostanziale riduzione dei consumi energetici per ventilazione. I ventilatori sono realizzati in alluminio, di tipo assiale con pale a profilo ultra efficiente. Sono tutti bilanciati staticamente e dinamicamente e forniti completi di griglia di protezione conformi alla normativa EN 60335. I ventilatori sono installati sull'unità mediante l'utilizzo di un apposito fissaggio che annulla le vibrazioni trasmesse alla struttura riducendo enormemente la rumorosità emessa. La velocità di rotazione nominale media è di 700 rpm. Tutte le unità sono fornite di serie di dispositivo di controllo evaporazione/condensazione tramite trasduttore e regolatore di giri ventilatore. I motori elettrici hanno grado di protezione IP 54.

### MICROPROCESSORE

Tutte le unità standard sono fornite complete di pannello di controllo. 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 (solo per versioni RV). 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. Tutte le unità sono predisposte per il collegamento a sistemi BMS di controllo remoti.

### QUADRO ELETTRICO

Il quadro elettrico è realizzato in aderenza alle normative Europee EN60204. L'accessibilità al quadro elettrico è semplice e veloce grazie a pannelli incernierati. In tutte le unità sono installati, di serie, il relè sequenza fasi 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 magneti 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 P2S), pressostato alta pressione e pressostato bassa pressione a riarmo automatico, protezione termica compressore, protezione termica ventilatore, trasduttore di pressione, 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.

### VALVOLA TERMOSTATICA ELETTRONICA (VTEE)

L'utilizzo della valvola termostatica elettronica è particolarmente indicato sulle unità che si trovano ad operare in condizioni di carico molto variabile. L'impiego di questa valvola infatti permette di massimizzare lo scambio termico allo scambiatore utenza, minimizzare i tempi di risposta alle variazioni del carico ed ottimizzare la regolazione del surriscaldamento garantendo la massima efficienza energetica possibile.

## 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.

### 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.

#### Versione HH

Versioni per solo riscaldamento HH sono disponibili nelle configurazioni P2U e P2S.

#### Versione RV

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.

#### Versione SE

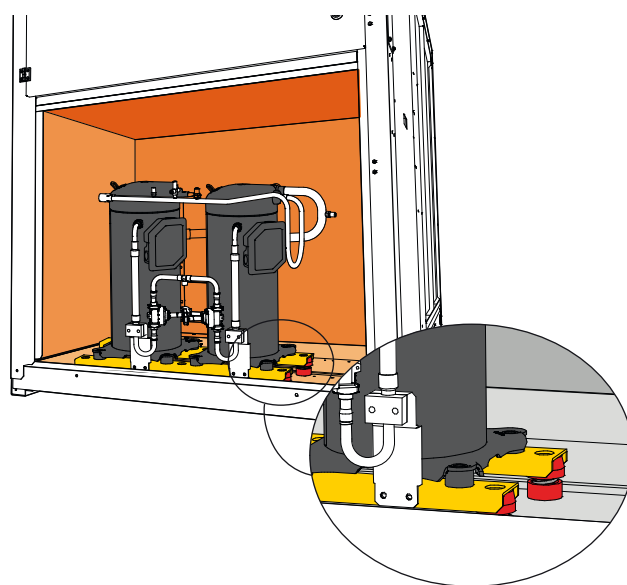
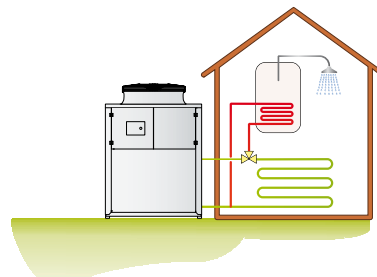
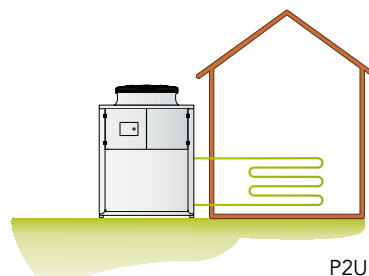
Versione con efficienza standard, secondo normativa vigente. Unità equipaggiata con ventilatori EC.

#### Versione LS

Versione silenziata; fornita completa di isolamento acustico dell'unità con cuffie per il compressore e materiale isolante ad alta densità e l'interposizione di uno strato bituminoso.

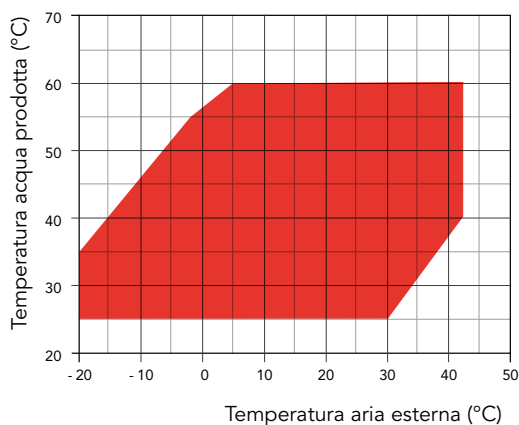
#### Versione supersilenziata XL

Tutte le unità in versione XL 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<sup>3</sup>, 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.

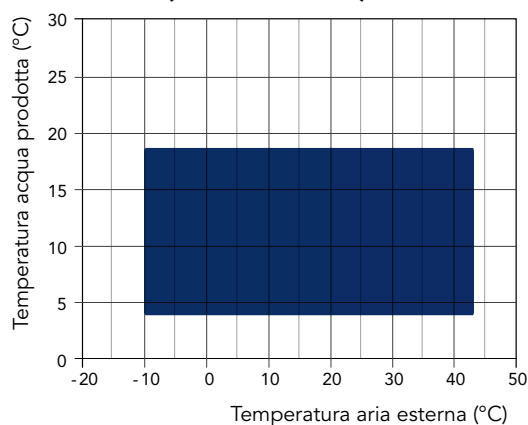


## LIMITI DI FUNZIONAMENTO

(Versioni SE)



(Solo versioni RV)



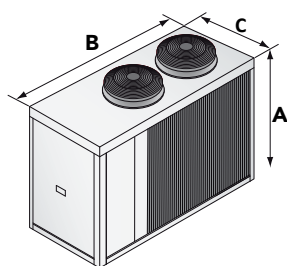
- Riscaldamento
- Raffreddamento

## ACCESSORI

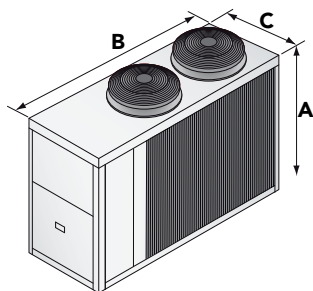
LHi SE/HH-RV	P2S/P2U	532	632	742	862	912	1052	1222
Flussostato utenze		●	●	●	●	●	●	●
Tecnologia "Floating frame" - Versione XL		●	●	●	●	●	●	●
Ventilatori EC - Versione SE	<b>VECE</b>	●	●	●	●	●	●	●
Bacinella raccolta condensa con resistenza antigelo	<b>BRCA</b>	○	○	○	○	○	○	○
Kit antigelo per unità a 2 tubi	<b>RAEV2</b>	○	○	○	○	○	○	○
Soft starter elettronico	<b>DSSE</b>	○	○	○	○	○	○	○
Scheda interfaccia seriale RS485	<b>INSE</b>	●	●	●	●	●	●	●
Antivibranti in gomma	<b>KAVG</b>	○	○	○	○	○	○	○
Pannello comandi remoto	<b>PCRL</b>	○	○	○	○	○	○	○
Valvola termostatica elettronica	<b>VTEE</b>	●	●	●	●	●	●	●
Rifasamento	<b>RICO</b>	○	○	○	○	○	○	○
Rifasamento per unità con soft starter	<b>RICSS</b>	○	○	○	○	○	○	○
Antivibranti a molla	<b>KAVM</b>	○	○	○	○	○	○	○
Griglia di protezione batteria	<b>GBPE</b>	○	○	○	○	○	○	○
Rubinetto di mandata compressori	<b>RDCO</b>	○	○	○	○	○	○	○
Rubinetto sull'aspirazione dei compressori	<b>RHCO</b>	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con una pompa inverter	<b>A1VSU</b>	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con una pompa di circolazione senza serbatoio	<b>A1NTU</b>	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con una pompa ad alta prevalenza	<b>A1HPU</b>	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con due pompe di circolazione senza serbatoio	<b>A2NTU</b>	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con serbatoio e una pompa inverter	<b>A1VVU</b>	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con serbatoio e una pompa di circolazione	<b>A1ZZU</b>	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con serbatoio e una pompa ad alta prevalenza	<b>A1HHU</b>	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con serbatoio e due pompe di circolazione	<b>A2ZZU</b>	○	○	○	○	○	○	○
Serbatoio a 4 attacchi e pompa di ricircolo	<b>BUF4A</b>	○	○	○	○	○	○	○
Kit antigelo in abbinamento con A1VSU / A1NTU / A1HPU *	<b>KPU1</b>	○	○	○	○	○	○	○
Kit antigelo in abbinamento con A2NTU *	<b>KPU2</b>	○	○	○	○	○	○	○
Kit antigelo in abbinamento con pompa e serbatoio *	<b>KPSU1</b>	○	○	○	○	○	○	○
Kit antigelo in abbinamento con pompe e serbatoio *	<b>KPSU2</b>	○	○	○	○	○	○	○

\* Include l'accessorio RAEV2

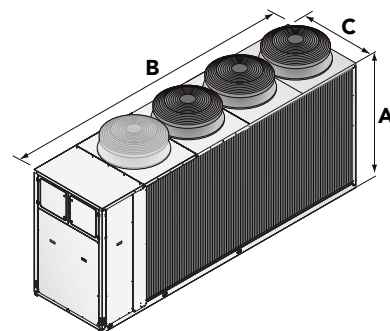
● Standard ○ Optional – Non disponibile



**SE/LS 532**  
**SE/XL 532**



**SE/LS 632 - 742**  
**SE/XL 632**



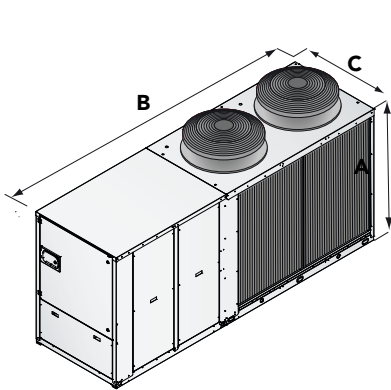
**SE/LS 862 - 912 - 1052 - 1222**  
**SE/XL 742 - 862 - 912 - 1052 - 1222**

		532	632	742	862	912	1052	1222
A (mm)	SE/LS	1690	1840	1840	1840	1840	1840	1840
B (mm)	SE/LS	2400	2905	2905	3905	3905	3905	3905
C (mm)	SE/LS	1145	1145	1145	1145	1145	1145	1145
kg	SE/LS	810	940	950	970	1270	1360	1410
A (mm)	SE/XL	1690	1840	1840	1840	1840	1840	1840
B (mm)	SE/XL	2400	2905	3905	3905	3905	3905	3905
C (mm)	SE/XL	1145	1145	1145	1145	1145	1145	1145
kg	SE/XL	830	960	970	990	1290	1380	1430

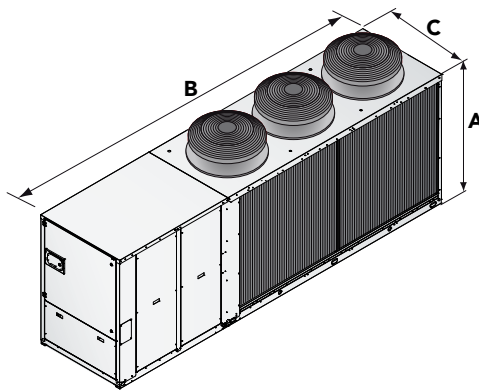
LHi SE/HH-RV	P2S/P2U	1534	1654	1854	1964	2254	2554
Flussostato utenze		●	●	●	●	●	●
Tecnologia "Floating frame" - Versione XL		●	●	●	●	●	●
Ventilatori EC - Versione SE	VECE	●	●	●	●	●	●
Bacinella raccolta condensa con resistenza antigelo	BRCA	○	○	○	○	○	○
Kit antigelo per unità a 2 tubi	RAEV2	○	○	○	○	○	○
Soft starter elettronico	DSSE	○	○	○	○	○	○
Scheda interfaccia seriale RS485	INSE	●	●	●	●	●	●
Antivibranti in gomma	KAVG	○	○	○	○	○	○
Pannello comandi remoto	PCRL	○	○	○	○	○	○
Valvola termostatica elettronica	VTEE	●	●	●	●	●	●
Rifasamento	RICO	○	○	○	○	○	○
Rifasamento per unità con soft starter	RICSS	○	○	○	○	○	○
Antivibranti a molla	KAVM	○	○	○	○	○	○
Griglia di protezione batteria	GBPE	○	○	○	○	○	○
Rubinetto di mandata compressori	RDCO	○	○	○	○	○	○
Rubinetto sull'aspirazione dei compressori	RHCO	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con una pompa inverter	A1VSU	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con una pompa di circolazione senza serbatoio	A1NTU	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con una pompa ad alta prevalenza	A1HPU	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con due pompe di circolazione senza serbatoio	A2NTU	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con serbatoio e una pompa inverter	A1VVU	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con serbatoio e una pompa di circolazione	A1ZZU	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con serbatoio e una pompa ad alta prevalenza	A1HHU	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con serbatoio e due pompe di circolazione	A2ZZU	○	○	○	○	○	○
Serbatoio a 4 attacchi e pompa di ricircolo	BUF4A	○	○	○	○	○	○
Kit antigelo in abbinamento con A1VSU / A1NTU / A1HPU *	KPU1	○	○	○	○	○	○
Kit antigelo in abbinamento con A2NTU *	KPU2	○	○	○	○	○	○
Kit antigelo in abbinamento con pompa e serbatoio *	KPSU1	○	○	○	○	○	○
Kit antigelo in abbinamento con pompe e serbatoio *	KPSU2	○	○	○	○	○	○

\* Include l'accessorio RAEV2

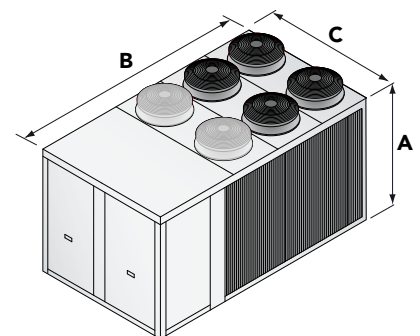
● Standard ○ Optional – Non disponibile



**SE/LS 1534**  
**SE/XL 1534**



**SE/LS 1654 - 1854 - 1964**  
**SE/XL 1654 - 1854 - 1964**



**SE/LS 2254 - 2554**  
**SE/XL 2254 - 2554**

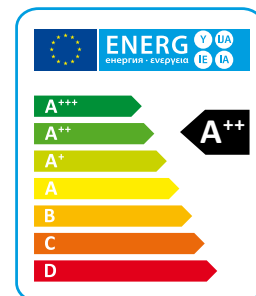
		1534	1654	1854	1964	2254	2554
A (mm)	SE/LS	1890	1890	1890	1890	2350	2350
B (mm)	SE/LS	3695	4695	4695	4695	4205	4205
C (mm)	SE/LS	1145	1145	1145	1145	2190	2190
kg	SE/LS	1460	1810	1830	2130	2680	2720
A (mm)	SE/XL	1890	1890	1890	1890	2350	2350
B (mm)	SE/XL	3695	4695	4695	4695	4205	4205
C (mm)	SE/XL	1145	1145	1145	1145	2190	2190
kg	SE/XL	1480	1830	1850	2150	2700	2740



# LHA

## POMPE DI CALORE ARIA/ACQUA AD ALTA EFFICIENZA CON COMPRESSORI SCROLL E VENTILATORI ASSIALI

Potenza termica da 22 kW a 460 kW



Le pompe di calore aria/acqua ad alta efficienza serie LHA sono particolarmente adatte per applicazioni con sistemi di riscaldamento a pannelli radianti o per quelle applicazioni in cui è necessaria la massima efficienza in modalità riscaldamento. Le unità sono state progettate specificamente per avere la migliore efficienza in modalità riscaldamento, possono operare fino a temperature esterne di -20°C e produrre acqua fino ad una temperatura di 60°C. Tutti i modelli sono inoltre forniti di valvola di inversione ciclo per la funzione di sbrinamento invernale; le versioni HH sono progettate per la sola produzione di acqua calda e sono adatte per la fruizione di detrazioni fiscali nei paesi in cui esistono specifiche normative per l'utilizzo delle pompe di calore come generatore termico. Le versioni RV sono inoltre in grado di produrre acqua refrigerata. 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) (opzionale).

### VERSIONI

- HH** Solo riscaldamento.
- RV** Reversibile caldo/freddo.
- SA** Efficienza standard, ventilatori AC.
- SE** Efficienza standard, ventilatori EC.
- HA** Alta efficienza, ventilatori AC.
- HE** Alta efficienza, ventilatori EC.
- LS** Silenziata.
- XL** Super 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.

## DATI TECNICI

Versione solo caldo (HH)

SA/LS/HH - P2S/P2U	242	292	402	432	492	592	702	802	902	1002	1202	1402
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	22,0	28,7	34,5	47,2	50,9	56,8	64,9	73,2	80,2	97,0	105,7	122,3
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	5,8	7,3	9,1	12,2	12,6	14,4	16,0	17,9	20,8	24,3	27,3	30,7
COP (EN14511) <sup>(1)</sup> W/W	3,83	3,93	3,80	3,86	4,04	3,94	4,06	4,10	3,86	4,00	3,87	3,98
Classe energetica <sup>(2)</sup>	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP <sup>(2)</sup> kWh/kWh	3,27	3,58	3,41	3,34	3,48	3,54	3,43	3,47	3,42	3,50	3,39	3,50
η <sub>s</sub> ,h bassa temperatura <sup>(2)</sup> %	127,9	140,1	133,3	130,4	136,3	138,6	134,3	135,9	133,7	137,1	132,7	136,9
Potenza sonora <sup>(3)</sup> dB (A)	75	75	75	75	77	77	77	78	79	82	83	85
Pressione sonora <sup>(4)</sup> dB (A)	43	43	43	43	45	45	45	46	47	50	51	53
SE/LS/HH - P2S/P2U	242	292	402	432	492	592	702	802	902	1002	1202	1402
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	21,9	28,6	34,2	47,1	51,1	57,1	64,9	73,1	81,0	97,0	105,6	122,7
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	5,6	7,2	8,8	11,9	12,4	14,4	15,8	17,6	20,9	24,0	27,3	30,5
COP (EN14511) <sup>(1)</sup> W/W	3,92	3,95	3,87	3,95	4,13	3,97	4,10	4,15	3,88	4,04	3,87	4,02
Classe energetica <sup>(2)</sup>	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP <sup>(2)</sup> kWh/kWh	3,40	3,66	3,53	3,46	3,59	3,62	3,68	3,71	3,63	3,71	3,64	3,73
η <sub>s</sub> ,h bassa temperatura <sup>(2)</sup> %	132,8	143,2	138,3	135,5	140,4	141,7	144,1	145,4	142,1	145,3	142,5	146,1
Potenza sonora <sup>(3)</sup> dB (A)	74	74	75	75	77	77	77	78	79	82	83	85
Pressione sonora <sup>(4)</sup> dB (A)	42	42	43	43	45	45	45	46	47	50	51	53
Alimentazione V/Ph/Hz	400/3+N/50						400/3/50					
Compressori / Circuiti n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilatori n°	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3
Refrigerante	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas kg	10,0	10,0	10,0	10,0	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	21,0	21,0	27,0
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente t	20,88	20,88	20,88	20,88	30,27	30,27	30,27	30,27	30,27	43,84	43,84	56,37
Serbatoio accumulo l	100	100	100	100	100	100	300	300	300	500	500	500

SA/LS/HH - P2S/P2U	1602	1802	2002	2302	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004 *
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	136,0	157,3	169,0	196,6	215,0	211,8	226,1	258,8	330,6	357,4	393,3	431,7
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	34,6	40,3	43,4	51,5	60,4	58,2	64,8	71,9	85,2	93,8	103,0	116,4
COP (EN14511) <sup>(1)</sup> W/W	3,93	3,90	3,89	3,82	3,56	3,64	3,49	3,60	3,88	3,81	3,82	3,71
Classe energetica <sup>(2)</sup>	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP <sup>(2)</sup> kWh/kWh	3,50	3,48	3,46	3,45	3,24	3,25	3,23	3,26	3,25	3,27	3,24	3,34
η <sub>s</sub> ,h bassa temperatura <sup>(2)</sup> %	137,0	136,1	135,5	134,8	126,5	127,1	126,1	127,2	127,0	127,8	126,4	130,4
Potenza sonora <sup>(3)</sup> dB (A)	86	86	86	89	90	87	89	90	90	90	92	93
Pressione sonora <sup>(4)</sup> dB (A)	54	54	54	57	58	55	57	58	58	58	60	61
SE/LS/HH - P2S/P2U	1602	1802	2002	2302	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004 *
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	137,0	157,8	170,2	197,7	217,6	213,2	227,7	261,7	330,6	357,5	396,6	435,4
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	34,6	38,8	43,3	51,5	60,3	57,9	65,1	71,9	82,9	92,1	102,7	116,7
COP (EN14511) <sup>(1)</sup> W/W	3,96	4,07	3,93	3,84	3,61	3,68	3,50	3,64	3,99	3,88	3,86	3,73
Classe energetica <sup>(2)</sup>	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP <sup>(2)</sup> kWh/kWh	3,68	3,77	3,72	3,74	3,63	3,54	3,49	3,46	3,52	3,57	3,63	3,58
η <sub>s</sub> ,h bassa temperatura <sup>(2)</sup> %	144,0	147,8	145,8	146,4	142,1	138,6	136,5	135,2	137,9	139,6	142,3	140,0
Potenza sonora <sup>(3)</sup> dB (A)	86	86	86	89	90	87	89	90	90	90	92	93
Pressione sonora <sup>(4)</sup> dB (A)	54	54	54	57	58	55	57	58	58	58	60	61
Alimentazione V/Ph/Hz	400/3/50											
Compressori / Circuiti n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilatori n°	4	4	4	3	4	4	4	4	6	6	6	8
Refrigerante	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas kg	27,0	36,0	36,0	45,0	45,0	45,0	54,0	54,0	72,0	80,0	90,0	100,0
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente t	56,37	75,16	75,16	93,96	93,96	93,96	112,75	112,75	150,33	167,04	187,92	208,80
Serbatoio accumulo l	500	500	500	500	500	500	500	500	1000	1000	1000	1000

\* Unità disponibili solo per mercato Extra CEE

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

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

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

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

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

Versione solo caldo (HH)

HH

HA/LS/HH - P2S/P2U	242	292	412	432	492	602	702	802	902	1002	1202	1402
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	22,2	29,6	37,3	46,9	50,7	61,2	67,3	72,6	93,1	104,7	114,4	137,2
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	5,3	7,1	9,0	11,4	12,0	13,6	15,4	17,0	22,1	25,3	28,4	32,4
COP (EN14511) <sup>(1)</sup> W/W	4,11	4,12	4,13	4,11	4,22	4,49	4,38	4,27	4,21	4,14	4,03	4,24
Classe energetica <sup>(2)</sup>	A+	A+	A+	A+	A+	A++	A++	A++	A+	A+	A+	A+
SCOP <sup>(2)</sup> kWh/kWh	3,40	3,69	3,53	3,57	3,67	3,97	3,91	3,87	3,70	3,67	3,69	3,70
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup> %	132,9	144,7	138,0	139,6	143,8	155,7	153,4	151,6	145,1	143,7	144,4	144,8
Potenza sonora <sup>(3)</sup> dB (A)	75	75	75	75	76	76	77	78	82	83	85	86
Pressione sonora <sup>(4)</sup> dB (A)	43	43	43	43	44	44	45	46	50	51	53	54
HE/LS/HH - P2S/P2U	252	302	412	432	492	602	702	802	902	1002	1202	1402
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	22,2	29,6	37,3	47,1	50,8	61,2	67,3	74,9	93,2	104,9	114,9	137,1
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	5,3	7,1	8,8	11,5	11,8	13,3	15,1	17,2	21,2	24,5	27,8	30,9
COP (EN14511) <sup>(1)</sup> W/W	4,11	4,16	4,23	4,11	4,32	4,61	4,46	4,36	4,40	4,29	4,13	4,44
Classe energetica <sup>(2)</sup>	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP <sup>(2)</sup> kWh/kWh	3,83	3,86	3,85	3,85	3,92	4,13	4,04	3,97	3,87	3,85	3,83	3,85
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup> %	150,1	151,4	150,9	151,1	153,6	162,0	158,4	155,8	151,7	150,8	150,2	151,0
Potenza sonora <sup>(3)</sup> dB (A)	73	74	74	75	76	76	77	78	82	83	85	86
Pressione sonora <sup>(4)</sup> dB (A)	41	42	42	43	44	44	45	46	50	51	53	54
Alimentazione V/Ph/Hz	400/3+N/50			400/3/50								
Compressori / Circuiti n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilatori n°	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
Refrigerante	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas kg	10,0	10,0	10,0	10,0	14,5	19,0	19,0	19,0	27,0	27,0	27,0	36,0
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente t	20,88	20,88	20,88	20,88	30,27	39,67	39,67	39,67	56,37	56,37	56,37	75,16
Serbatoio accumulo l	100	100	100	100	100	300	300	300	300	300	300	500

HA/LS/HH - P2S/P2U	1602	1802	2002	2302	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004 *
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	150,8	167,2	182,0	209,7	239,2	228,6	270,2	295,6	335,0	363,1	398,6	458,7
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	35,8	41,3	45,4	50,3	55,8	56,7	67,0	74,1	83,5	90,3	103,5	116,4
COP (EN14511) <sup>(1)</sup> W/W	4,21	4,05	4,01	4,17	4,29	4,03	4,03	3,99	4,01	4,02	3,85	3,94
Classe energetica <sup>(2)</sup>	A+	A+	A+	A+	A++	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP <sup>(2)</sup> kWh/kWh	3,74	3,69	3,62	3,76	3,83	3,65	3,63	3,65	3,66	3,73	3,61	3,63
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup> %	146,4	144,7	141,9	147,3	150,3	143,1	142,0	142,9	143,3	146,1	141,4	142,0
Potenza sonora <sup>(3)</sup> dB (A)	87	87	87	89	91	88	89	90	90	90	92	92
Pressione sonora <sup>(4)</sup> dB (A)	55	55	55	57	59	56	57	58	58	58	60	60
HE/LS/HH - P2S/P2U	1602	1802	2002	2302	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004 *
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	151,0	167,9	182,8	210,6	241,3	229,4	271,4	296,7	339,0	364,9	399,1	463,7
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	34,4	40,2	45,5	49,4	54,8	55,8	63,9	71,5	83,7	88,8	102,1	115,1
COP (EN14511) <sup>(1)</sup> W/W	4,39	4,18	4,02	4,26	4,40	4,11	4,25	4,15	4,05	4,11	3,91	4,03
Classe energetica <sup>(2)</sup>	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP <sup>(2)</sup> kWh/kWh	3,86	3,85	3,84	3,92	3,97	3,83	3,85	3,83	3,91	3,89	3,87	3,86
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup> %	151,3	150,9	150,4	153,6	155,6	150,2	151,1	150,3	153,5	152,4	151,9	151,5
Potenza sonora <sup>(3)</sup> dB (A)	87	87	87	89	91	88	89	90	90	90	92	92
Pressione sonora <sup>(4)</sup> dB (A)	55	55	55	57	59	56	57	58	58	58	60	60
Alimentazione V/Ph/Hz	400/3+N/50			400/3/50								
Compressori / Circuiti n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilatori n°	3	3	3	3	3	4	6	6	6	6	8	8
Refrigerante	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas kg	36,0	36,0	45,0	45,0	60,0	60,0	72,0	72,0	72,0	90,0	90,0	100,0
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente t	75,16	75,16	93,96	93,96	125,28	125,28	150,33	150,33	150,33	187,92	187,92	208,80
Serbatoio accumulo l	500	500	500	500	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

\* Unità disponibili solo per mercato Extra CEE

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

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

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

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

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

Versione reversibile caldo/freddo (RV)

SA/LS/RV - P2S/P2U	242	292	402	432	492	592	702	802	902	1002	1202	1402
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	22,0	28,7	34,5	47,2	50,9	56,8	64,9	73,2	80,2	97,0	105,7	122,3
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	5,8	7,3	9,1	12,2	12,6	14,4	16,0	17,9	20,8	24,3	27,3	30,7
COP (EN14511) <sup>(1)</sup> W/W	3,83	3,93	3,80	3,86	4,04	3,94	4,06	4,10	3,86	4,00	3,87	3,98
Classe energetica <sup>(2)</sup>	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP <sup>(2)</sup> kWh/kWh	3,27	3,58	3,41	3,34	3,48	3,54	3,43	3,47	3,42	3,50	3,39	3,50
ηs,h bassa temperatura <sup>(2)</sup> %	127,9	140,1	133,3	130,4	136,3	138,6	134,3	135,9	133,7	137,1	132,7	136,9
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup> kW	17,8	24,1	28,4	38,8	42,7	48,2	55,2	60,2	69,7	83,3	91,6	102,6
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup> kW	7,1	9,8	11,7	15,0	16,4	19,8	21,9	24,5	29,3	32,7	37,7	42,6
EER (EN14511) <sup>(3)</sup> W/W	2,52	2,45	2,42	2,58	2,61	2,43	2,52	2,46	2,38	2,55	2,43	2,41
Potenza sonora <sup>(4)</sup> dB (A)	75	75	75	75	77	77	77	78	79	82	83	85
Pressione sonora <sup>(5)</sup> dB (A)	43	43	43	43	45	45	45	46	47	50	51	53
<b>SE/LS/RV - P2S/P2U</b>	<b>242</b>	<b>292</b>	<b>402</b>	<b>432</b>	<b>492</b>	<b>592</b>	<b>702</b>	<b>802</b>	<b>902</b>	<b>1002</b>	<b>1202</b>	<b>1402</b>
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	21,9	28,6	34,2	47,1	51,1	57,1	64,9	73,1	81,0	97,0	105,6	122,7
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	5,6	7,2	8,8	11,9	12,4	14,4	15,8	17,6	20,9	24,0	27,3	30,5
COP (EN14511) <sup>(1)</sup> W/W	3,92	3,95	3,87	3,95	4,13	3,97	4,10	4,15	3,88	4,04	3,87	4,02
Classe energetica <sup>(2)</sup>	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP <sup>(2)</sup> kWh/kWh	3,40	3,66	3,53	3,46	3,59	3,62	3,68	3,71	3,63	3,71	3,64	3,73
ηs,h bassa temperatura <sup>(2)</sup> %	132,8	143,2	138,3	135,5	140,4	141,7	144,1	145,4	142,1	145,3	142,5	146,1
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup> kW	17,7	24,1	28,2	39,0	43,5	48,9	55,6	61,3	70,3	84,3	92,0	103,5
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup> kW	7,0	9,8	11,8	14,9	16,0	19,5	21,8	24,0	28,9	32,3	37,4	42,2
EER (EN14511) <sup>(3)</sup> W/W	2,52	2,47	2,40	2,61	2,72	2,51	2,55	2,55	2,43	2,61	2,46	2,45
Potenza sonora <sup>(4)</sup> dB (A)	74	74	75	75	77	77	77	78	79	82	83	85
Pressione sonora <sup>(5)</sup> dB (A)	42	42	43	43	45	45	45	46	47	50	51	53
Alimentazione V/Ph/Hz	400/3+N/50						400/3/50					
Compressori / Circuiti n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilatori n°	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3
Refrigerante	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas kg	10,0	10,0	10,0	10,0	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	21,0	21,0	27,0
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente t	20,88	20,88	20,88	20,88	30,27	30,27	30,27	30,27	30,27	43,84	43,84	56,37
Serbatoio accumulo l	100	100	100	100	100	100	300	300	300	500	500	500

SA/LS/RV - P2S/P2U	1602	1802	2002	2302	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004 *
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	136,0	157,3	169,0	196,6	215,0	211,8	226,1	258,8	330,6	357,4	393,3	431,7
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	34,6	40,3	43,4	51,5	60,4	58,2	64,8	71,9	85,2	93,8	103,0	116,4
COP (EN14511) <sup>(1)</sup> W/W	3,93	3,90	3,89	3,82	3,56	3,64	3,49	3,60	3,88	3,81	3,82	3,71
Classe energetica <sup>(2)</sup>	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP <sup>(2)</sup> kWh/kWh	3,50	3,48	3,46	3,45	3,24	3,25	3,23	3,26	3,25	3,27	3,24	3,34
ηs,h bassa temperatura <sup>(2)</sup> %	137,0	136,1	135,5	134,8	126,5	127,1	126,1	127,2	127,0	127,8	126,4	130,4
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup> kW	115,6	131,9	143,0	173,0	197,2	192,3	210,8	231,8	286,3	312,9	349,4	401,8
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup> kW	47,2	53,8	63,6	68,9	76,7	76,0	87,5	97,8	106,0	121,8	138,1	153,4
EER (EN14511) <sup>(3)</sup> W/W	2,45	2,45	2,25	2,51	2,57	2,53	2,41	2,37	2,70	2,57	2,53	2,62
Potenza sonora <sup>(4)</sup> dB (A)	86	86	86	89	90	87	89	90	90	90	92	93
Pressione sonora <sup>(5)</sup> dB (A)	54	54	54	57	58	55	57	58	58	58	60	61
<b>SE/LS/RV - P2S/P2U</b>	<b>1602</b>	<b>1802</b>	<b>2002</b>	<b>2302</b>	<b>2502</b>	<b>2504</b>	<b>3004</b>	<b>3204</b>	<b>3504</b>	<b>4004</b>	<b>4504</b>	<b>5004 *</b>
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	137,0	157,8	170,2	197,7	217,6	213,2	227,7	261,7	330,6	357,5	396,6	435,4
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	34,6	38,8	43,3	51,5	60,3	57,9	65,1	71,9	82,9	92,1	102,7	116,7
COP (EN14511) <sup>(1)</sup> W/W	3,96	4,07	3,93	3,84	3,61	3,68	3,50	3,64	3,99	3,88	3,86	3,73
Classe energetica <sup>(2)</sup>	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP <sup>(2)</sup> kWh/kWh	3,68	3,77	3,72	3,74	3,63	3,54	3,49	3,46	3,52	3,57	3,63	3,58
ηs,h bassa temperatura <sup>(2)</sup> %	144,0	147,8	145,8	146,4	142,1	138,6	136,5	135,2	137,9	139,6	142,3	140,0
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup> kW	116,4	132,9	147,1	175,3	200,4	195,8	212,1	233,3	289,3	321,1	357,3	408,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup> kW	46,9	53,4	61,0	67,9	75,6	74,4	86,9	96,8	104,8	118,1	135,9	150,0
EER (EN14511) <sup>(3)</sup> W/W	2,48	2,49	2,41	2,58	2,65	2,63	2,44	2,41	2,76	2,72	2,63	2,72
Potenza sonora <sup>(4)</sup> dB (A)	86	86	86	89	90	87	89	90	90	90	92	93
Pressione sonora <sup>(5)</sup> dB (A)	54	54	54	57	58	55	57	58	58	58	60	61
Alimentazione V/Ph/Hz	400/3/50											
Compressori / Circuiti n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilatori n°	4	4	4	3	4	4	4	4	6	6	6	8
Refrigerante	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas kg	27,0	36,0	36,0	45,0	45,0	45,0	54,0	54,0	72,0	80,0	90,0	100,0
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente t	56,37	75,16	75,16	93,96	93,96	93,96	112,75	112,75	150,33	167,04	187,92	208,80
Serbatoio accumulo l	500	500	500	500	500	500	500	500	1000	1000	1000	1000

\* Unità disponibili solo per mercato Extra CEE

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

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

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

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

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

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

Versione reversibile caldo/freddo (RV)

VHT

HA/LS/RV - P2S/P2U	242	292	412	432	492	602	702	802	902	1002	1202	1402
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	22,2	29,6	37,3	46,9	50,7	61,2	67,3	72,6	93,1	104,7	114,4	137,2
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	5,3	7,1	9,0	11,4	12,0	13,6	15,4	17,0	22,1	25,3	28,4	32,4
COP (EN14511) <sup>(1)</sup> W/W	4,11	4,12	4,13	4,11	4,22	4,49	4,38	4,27	4,21	4,14	4,03	4,24
Classe energetica <sup>(2)</sup>	A+	A+	A+	A+	A+	A++	A++	A++	A+	A+	A+	A+
SCOP <sup>(2)</sup> kWh/kWh	3,40	3,69	3,53	3,57	3,67	3,97	3,91	3,87	3,70	3,67	3,69	3,70
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup> %	132,9	144,7	138,0	139,6	143,8	155,7	153,4	151,6	145,1	143,7	144,4	144,8
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup> kW	18,1	24,5	30,8	39,9	44,2	52,3	57,4	62,6	79,8	89,6	97,8	117,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup> kW	7,0	9,6	10,9	15,0	16,3	18,4	21,5	24,5	27,2	31,7	36,5	43,8
EER (EN14511) <sup>(3)</sup> W/W	2,57	2,56	2,84	2,65	2,72	2,84	2,67	2,55	2,93	2,83	2,68	2,67
Potenza sonora <sup>(4)</sup> dB (A)	75	75	75	75	76	76	77	78	82	83	85	86
Pressione sonora <sup>(5)</sup> dB (A)	43	43	43	43	44	44	45	46	50	51	53	54
<b>HE/LS/RV - P2S/P2U</b>	<b>242</b>	<b>292</b>	<b>412</b>	<b>432</b>	<b>492</b>	<b>602</b>	<b>702</b>	<b>802</b>	<b>902</b>	<b>1002</b>	<b>1202</b>	<b>1402</b>
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	22,2	29,6	37,3	47,1	50,8	61,2	67,3	74,9	93,2	104,9	114,9	137,1
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	5,3	7,1	8,8	11,5	11,8	13,3	15,1	17,2	21,2	24,5	27,8	30,9
COP (EN14511) <sup>(1)</sup> W/W	4,11	4,16	4,23	4,11	4,32	4,61	4,46	4,36	4,40	4,29	4,13	4,44
Classe energetica <sup>(2)</sup>	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP <sup>(2)</sup> kWh/kWh	3,83	3,86	3,85	3,85	3,92	4,13	4,04	3,97	3,87	3,85	3,83	3,85
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup> %	150,1	151,4	150,9	151,1	153,6	162,0	158,4	155,8	151,7	150,8	150,2	151,0
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup> kW	18,1	25,4	30,5	40,6	44,2	52,4	57,5	65,4	80,5	90,2	100,5	117,4
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup> kW	6,9	8,4	11,0	14,5	16,1	18,3	21,3	22,8	26,6	31,2	35,1	38,6
EER (EN14511) <sup>(3)</sup> W/W	2,62	3,02	2,78	2,81	2,74	2,87	2,70	2,87	3,03	2,89	2,86	3,04
Potenza sonora <sup>(4)</sup> dB (A)	73	74	74	75	76	76	77	78	82	83	85	86
Pressione sonora <sup>(5)</sup> dB (A)	41	42	42	43	44	44	45	46	50	51	53	54
Alimentazione V/Ph/Hz	400/3+N/50			400/3/50								
Compressori / Circuiti n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilatori n°	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
Refrigerante	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas kg	10,0	10,0	10,0	10,0	14,5	19,0	19,0	19,0	27,0	27,0	27,0	36,0
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente t	20,88	20,88	20,88	20,88	30,27	39,67	39,67	39,67	56,37	56,37	56,37	75,16
Serbatoio accumulo l	100	100	100	100	100	300	300	300	300	300	300	500

HA/LS/RV - P2S/P2U	1602	1802	2002	2302	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004 *
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	150,8	167,2	182,0	209,7	239,2	228,6	270,2	295,6	335,0	363,1	398,6	458,7
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	35,8	41,3	45,4	50,3	55,8	56,7	67,0	74,1	83,5	90,3	103,5	116,4
COP (EN14511) <sup>(1)</sup> W/W	4,21	4,05	4,01	4,17	4,29	4,03	4,03	3,99	4,01	4,02	3,85	3,94
Classe energetica <sup>(2)</sup>	A+	A+	A+	A+	A++	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP <sup>(2)</sup> kWh/kWh	3,74	3,69	3,62	3,76	3,83	3,65	3,63	3,65	3,66	3,73	3,61	3,63
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup> %	146,4	144,7	141,9	147,3	150,3	143,1	142,0	142,9	143,3	146,1	141,4	142,0
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup> kW	129,5	144,5	159,3	180,2	199,7	197,4	230,1	257,2	288,2	325,6	366,0	405,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup> kW	44,3	51,8	58,8	66,3	74,5	73,1	81,9	91,5	105,6	116,7	136,1	155,2
EER (EN14511) <sup>(3)</sup> W/W	2,92	2,79	2,71	2,72	2,68	2,70	2,81	2,81	2,73	2,79	2,69	2,61
Potenza sonora <sup>(4)</sup> dB (A)	87	87	87	89	91	88	89	90	90	90	92	92
Pressione sonora <sup>(5)</sup> dB (A)	55	55	55	57	59	56	57	58	58	58	60	60
<b>HE/LS/RV - P2S/P2U</b>	<b>1602</b>	<b>1802</b>	<b>2002</b>	<b>2302</b>	<b>2502</b>	<b>2504</b>	<b>3004</b>	<b>3204</b>	<b>3504</b>	<b>4004</b>	<b>4504</b>	<b>5004 *</b>
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	151,0	167,9	182,8	210,6	241,3	229,4	271,4	296,7	339,0	364,9	399,1	463,7
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	34,4	40,2	45,5	49,4	54,8	55,8	63,9	71,5	83,7	88,8	102,1	115,1
COP (EN14511) <sup>(1)</sup> W/W	4,39	4,18	4,02	4,26	4,40	4,11	4,25	4,15	4,05	4,11	3,91	4,03
Classe energetica <sup>(2)</sup>	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP <sup>(2)</sup> kWh/kWh	3,86	3,85	3,84	3,92	3,97	3,83	3,85	3,83	3,91	3,89	3,87	3,86
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup> %	151,3	150,9	150,4	153,6	155,6	150,2	151,1	150,3	153,5	152,4	151,9	151,5
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup> kW	129,5	146,8	159,2	180,4	202,1	198,5	231,0	259,7	289,4	322,6	368,5	416,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup> kW	44,0	50,8	58,7	66,1	73,2	72,7	80,5	89,2	105,2	118,2	135,0	154,6
EER (EN14511) <sup>(3)</sup> W/W	2,94	2,89	2,71	2,73	2,76	2,73	2,87	2,91	2,75	2,73	2,73	2,69
Potenza sonora <sup>(4)</sup> dB (A)	87	87	87	89	91	88	89	90	90	90	92	92
Pressione sonora <sup>(5)</sup> dB (A)	55	55	55	57	59	56	57	58	58	58	60	60
Alimentazione V/Ph/Hz	400/3+N/50			400/3/50								
Compressori / Circuiti n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilatori n°	3	3	3	3	3	4	6	6	6	6	8	8
Refrigerante	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas kg	36,0	36,0	45,0	45,0	60,0	60,0	72,0	72,0	72,0	90,0	90,0	100,0
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente t	75,16	75,16	93,96	93,96	125,28	125,28	150,33	150,33	150,33	187,92	187,92	208,80
Serbatoio accumulo l	500	500	500	500	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

\* Unità disponibili solo per mercato Extra CEE

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

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

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

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

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

Versione reversibile caldo/freddo (RV)

HA/XL/RV - P2S/P2U	252	302	412	432	492	602	702	802	902	1002	1202	1402
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	23,1	29,8	36,8	46,2	49,4	60,1	65,9	71,0	91,6	101,7	111,1	134,8
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	5,6	7,2	8,8	11,2	11,7	13,4	15,1	16,7	20,9	23,9	27,0	30,5
COP (EN14511) <sup>(1)</sup> W/W	4,12	4,13	4,20	4,12	4,21	4,50	4,35	4,25	4,39	4,26	4,11	4,42
Classe energetica <sup>(2)</sup>	A+	A+	A+	A+	A+	A++	A++	A++	A++	A++	A+	A++
SCOP <sup>(2)</sup> kWh/kWh	3,36	3,58	3,68	3,65	3,77	4,04	3,96	3,89	3,88	3,87	3,72	3,95
ηs,h bassa temperatura <sup>(2)</sup> %	131,2	140,2	144,0	143,0	147,9	158,6	155,4	152,7	152,2	151,6	145,7	155,1
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup> kW	19,5	24,7	29,7	38,9	42,8	50,4	55,7	60,3	78,1	86,4	94,1	114,3
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup> kW	7,2	9,7	11,2	15,4	16,7	19,1	22,0	25,1	26,7	31,5	36,8	39,0
EER (EN14511) <sup>(3)</sup> W/W	2,72	2,55	2,65	2,54	2,57	2,64	2,53	2,40	2,93	2,74	2,56	2,93
Potenza sonora <sup>(4)</sup> dB (A)	70	70	70	70	72	72	72	73	75	76	78	80
Pressione sonora <sup>(5)</sup> dB (A)	38	38	38	38	40	40	40	41	43	44	46	48
<b>HE/XL/RV - P2S/P2U</b>	<b>252</b>	<b>302</b>	<b>412</b>	<b>432</b>	<b>492</b>	<b>602</b>	<b>702</b>	<b>802</b>	<b>902</b>	<b>1002</b>	<b>1202</b>	<b>1402</b>
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	23,1	29,8	36,9	46,3	49,7	60,0	65,9	71,0	91,4	101,4	111,0	134,5
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	5,5	7,1	8,5	11,1	11,4	13,1	14,9	16,6	20,3	23,4	26,4	29,6
COP (EN14511) <sup>(1)</sup> W/W	4,23	4,18	4,34	4,16	4,35	4,59	4,42	4,29	4,51	4,34	4,21	4,55
Classe energetica <sup>(2)</sup>	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP <sup>(2)</sup> kWh/kWh	3,83	3,86	3,92	3,91	3,98	4,19	4,09	4,00	4,05	4,01	3,86	4,13
ηs,h bassa temperatura <sup>(2)</sup> %	150,2	151,3	153,8	153,2	156,2	164,5	160,6	156,9	158,8	157,4	151,5	162,3
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup> kW	19,7	25,4	30,4	39,9	44,1	52,4	57,5	63,4	80,5	90,2	100,5	117,4
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup> kW	7,0	9,3	10,9	14,9	16,2	18,3	21,3	24,0	26,6	31,2	35,2	38,6
EER (EN14511) <sup>(3)</sup> W/W	2,83	2,73	2,78	2,67	2,72	2,87	2,70	2,65	3,03	2,89	2,86	3,04
Potenza sonora <sup>(4)</sup> dB (A)	68	68	68	69	72	72	72	73	74	76	78	79
Pressione sonora <sup>(5)</sup> dB (A)	36	36	36	37	40	40	40	41	42	44	46	47
Alimentazione V/Ph/Hz	400/3+N/50											
Compressori / Circuiti n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilatori n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
Refrigerante	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas kg	10,0	10,0	10,0	10,0	14,5	19,0	19,0	19,0	27,0	27,0	27,0	36,0
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente t	20,88	20,88	20,88	20,88	30,27	39,67	39,67	39,67	56,37	56,37	56,37	75,16
Serbatoio accumulo l	100	100	100	100	100	300	300	300	300	300	300	500

HA/XL/RV - P2S/P2U	1602	1802	2002	2302	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004 *
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	148,2	162,5	176,9	204,1	232,2	221,2	265,0	287,3	317,0	349,0	389,3	439,8
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	33,8	39,3	43,9	48,1	53,8	54,0	62,6	69,7	78,3	85,5	97,8	109,1
COP (EN14511) <sup>(1)</sup> W/W	4,39	4,13	4,03	4,24	4,32	4,10	4,23	4,12	4,05	4,08	3,98	4,03
Classe energetica <sup>(2)</sup>	A++	A++	A+	A++	A++	A+	A+	A+	A+	A++	A++	A+
SCOP <sup>(2)</sup> kWh/kWh	3,92	3,86	3,76	4,00	3,98	3,74	3,79	3,78	3,82	3,88	3,83	3,81
ηs,h bassa temperatura <sup>(2)</sup> %	153,7	151,3	147,3	156,8	156,3	146,5	148,6	148,2	149,8	152,0	150,3	149,2
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup> kW	124,4	139,3	152,2	174,1	187,4	190,3	223,6	245,3	275,7	306,0	353,1	381,9
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup> kW	44,4	52,0	59,7	67,0	78,1	73,8	80,1	91,5	106,4	120,5	135,8	155,9
EER (EN14511) <sup>(3)</sup> W/W	2,80	2,68	2,55	2,60	2,40	2,58	2,79	2,68	2,59	2,54	2,60	2,45
Potenza sonora <sup>(4)</sup> dB (A)	81	81	81	83	84	81	83	84	84	84	86	87
Pressione sonora <sup>(5)</sup> dB (A)	49	49	49	51	52	49	51	52	52	52	54	55
<b>HE/XL/RV - P2S/P2U</b>	<b>1602</b>	<b>1802</b>	<b>2002</b>	<b>2302</b>	<b>2502</b>	<b>2504</b>	<b>3004</b>	<b>3204</b>	<b>3504</b>	<b>4004</b>	<b>4504</b>	<b>5004 *</b>
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	147,7	162,2	175,5	202,8	230,8	220,5	264,9	287,2	317,0	348,5	396,4	441,7
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	33,0	38,6	43,4	47,6	52,9	53,0	60,9	68,2	77,1	84,6	95,7	108,0
COP (EN14511) <sup>(1)</sup> W/W	4,48	4,20	4,04	4,26	4,36	4,16	4,35	4,21	4,11	4,12	4,14	4,09
Classe energetica <sup>(2)</sup>	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP <sup>(2)</sup> kWh/kWh	4,06	4,01	3,85	4,10	4,06	3,84	3,97	3,92	3,96	3,97	3,97	3,91
ηs,h bassa temperatura <sup>(2)</sup> %	159,5	157,4	151,1	161,0	159,3	150,4	155,9	153,8	155,5	155,9	155,8	153,5
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup> kW	129,5	146,8	159,2	180,4	202,1	198,5	231,0	259,7	289,4	322,6	368,5	406,9
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup> kW	44,1	50,8	58,8	66,2	73,3	72,7	80,5	89,2	105,2	118,2	135,0	151,3
EER (EN14511) <sup>(3)</sup> W/W	2,94	2,89	2,71	2,73	2,76	2,73	2,87	2,91	2,75	2,73	2,73	2,69
Potenza sonora <sup>(4)</sup> dB (A)	80	81	81	83	84	81	82	83	84	84	86	87
Pressione sonora <sup>(5)</sup> dB (A)	48	49	49	51	52	49	50	51	52	52	54	55
Alimentazione V/Ph/Hz	400/3/50											
Compressori / Circuiti n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilatori n°	3	3	3	3	3	4	6	6	6	6	8	8
Refrigerante	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas kg	36,0	36,0	45,0	45,0	60,0	60,0	72,0	72,0	72,0	90,0	90,0	100,0
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente t	75,16	75,16	93,96	93,96	125,28	125,28	150,33	150,33	150,33	187,92	187,92	208,80
Serbatoio accumulo l	500	500	500	500	500	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

\* Unità disponibili solo per mercato Extra CEE

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

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

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

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

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

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

## COMPONENTI

### CARPENTERIA

Tutte le unità della serie sono prodotte in lamiera zincata a caldo e verniciata con polveri poliuretatiche 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 deidratatore, 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).

### 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. 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

Gli scambiatori esterni sono realizzati in tubi di rame ed alette in alluminio. Il dimensionamento dei tubi in rame e delle alette in alluminio è ottimizzato al fine di ottenere eccellenti prestazioni. I tubi sono mandrinati meccanicamente nelle alette 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). Tutti gli scambiatori sono forniti di serie con trattamento idrofilico delle alette.

### 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.

### VENTILATORE

I ventilatori sono realizzati in alluminio, di tipo assiale con pale a profilo alare. Sono tutti bilanciati staticamente e dinamicamente e forniti completi di griglia di protezione in aderenza alla normativa EN 60335. I ventilatori sono installati sull'unità mediante l'interposizione di antivibranti in gomma per ridurre la rumorosità emessa. Tutti i motori elettrici utilizzati nelle versioni LS sono a 6 poli (circa 900 giri/min.). Nelle versioni XL i ventilatori sono a 8 poli (circa 600 giri/min.). I motori sono direttamente accoppiati ed equipaggiati di protezione termica integrata. I motori sono tutti con grado di protezione IP54.

### MICROPROCESSORE

Tutte le unità standard sono fornite complete di pannello di controllo. 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 (solo per versioni RV). 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.

### 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 morsetteria 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 P2S), pressostato alta pressione a riarmo manuale, pressostato bassa pressione a riarmo automatico, protezione termica compressore, protezione termica ventilatore, trasduttore di pressione, flussostato. Tutte le unità in versione HA ed HE 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 supersilenziata HA/XL HE/XL

Tutte le unità HA e HE in versione supersilenziata XL 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<sup>3</sup>, 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.

### Versione HH

Versioni per solo riscaldamento HH sono disponibili nelle configurazioni P2U e P2S.

### Versione RV

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.

### Versione SA

Versione con efficienza standard, secondo normativa vigente. Unità equipaggiata con ventilatori AC.

### Versione SE

Versione con efficienza standard, secondo normativa vigente. Unità equipaggiata con ventilatori EC.

### Versione HA

Versione ad alta efficienza, secondo normativa vigente. Unità equipaggiata con ventilatori AC.

### Versione HE

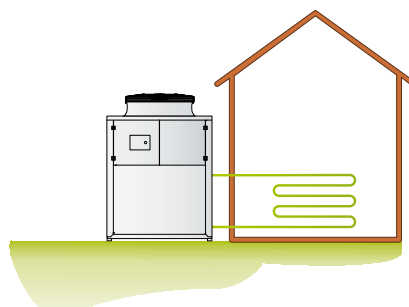
Versione ad alta efficienza, secondo normativa vigente. Unità equipaggiata con ventilatori EC.

### Versione LS

Versione silenziata; fornita completa di isolamento acustico dell'unità con cuffie per il compressore e materiale isolante ad alta densità e l'interposizione di uno strato bituminoso.

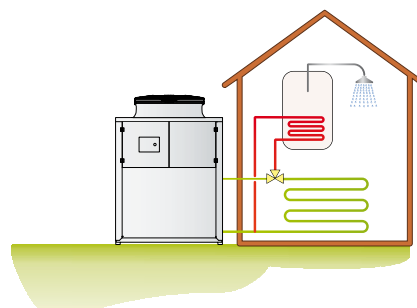
### Versione P2U

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.



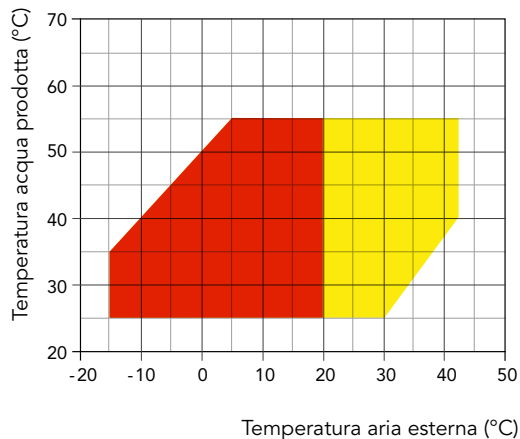
### Versione P2S

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.

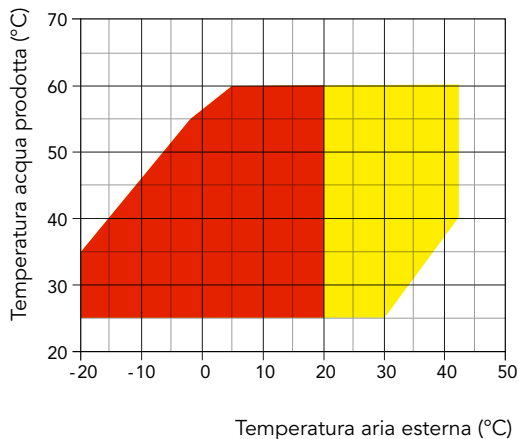


## LIMITI DI FUNZIONAMENTO

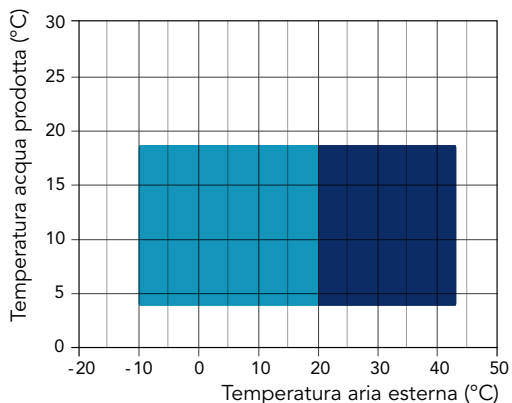
(Versioni SA/SE)



(Versioni HA/HE)



(Solo versioni RV)



- Riscaldamento
- Riscaldamento con regolatore di giri (DCCF)
- Raffreddamento con regolatore di giri (DCCF)
- Raffreddamento

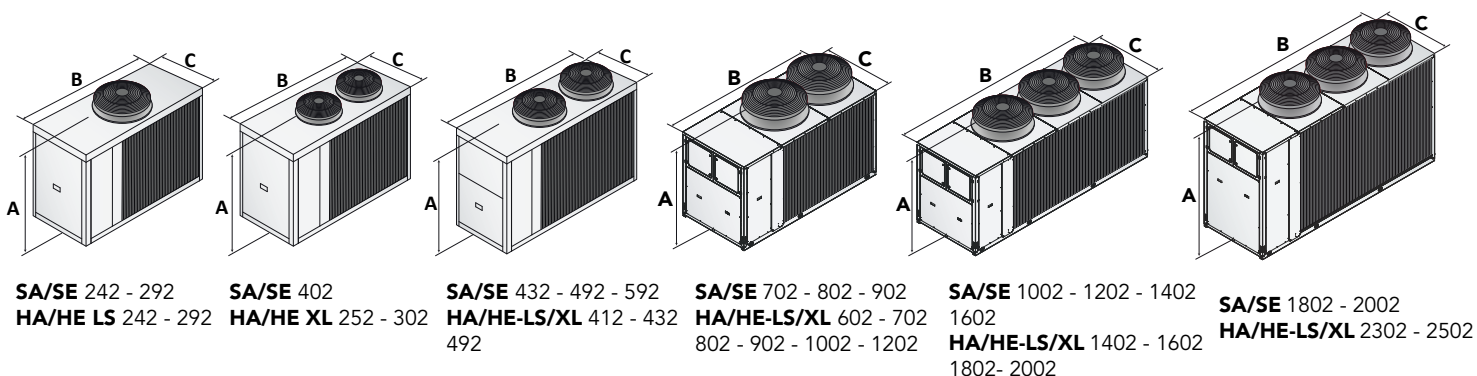


# ACCESSORI

LHA

LHA SA-SE/HH-RV	LHA HA-HE /HH-RV	P2S/P2U	242 252	292 302	402	412	432	492	592	602	702	802	902	1002	1202
Flussostato utenze			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Tecnologia "Floating frame" - Versione LS			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tecnologia "Floating frame" - Versione XL			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ventilatori EC - Versione SA		<b>VECE</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatori EC - Versione SE		<b>VECE</b>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ventilatori EC - Versione HA		<b>VECE</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatori EC - Versione HE		<b>VECE</b>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Bacinella raccolta condensa con resistenza antigelo		<b>BRCA</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Regolazione dei ventilatori a taglio di fase		<b>DCCF</b>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Kit antigelo per unità a 2 tubi		<b>RAEV2</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Soft starter elettronico		<b>DSSE</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Scheda interfaccia seriale RS485		<b>INSE</b>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Antivibranti in gomma		<b>KAVG</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pannello comandi remoto		<b>PCRL</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Valvola termostatica elettronica		<b>VTEE</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Sistema di gestione in cascata via RS485		<b>SGRS</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con serbatoio e una pompa di circolazione		<b>A1ZZU</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con serbatoio e due pompe di circolazione		<b>A2ZZU</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con una pompa di circolazione senza serbatoio		<b>A1NTU</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con due pompe di circolazione senza serbatoio		<b>A2NTU</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

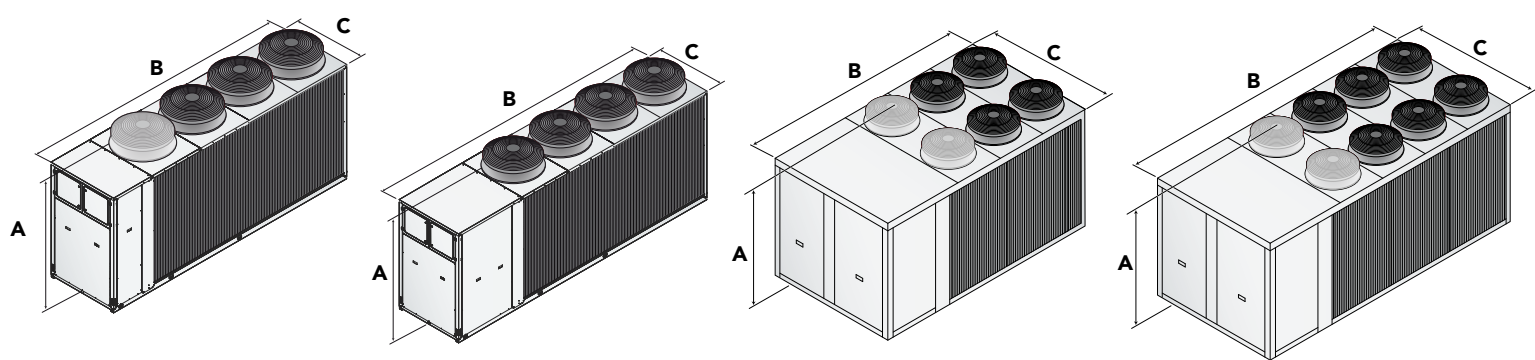
X Necessario nella versione P2S ● Standard ○ Optional - Non disponibile  
Optional nella versione P2U



		242/252	292/302	402	412	432	492	592	602	702	802	902	1002	1202
A (mm)	SA-SE/LS	1500	1500	1500	--	1690	1690	1690	--	1880	1880	1880	1880	1880
B (mm)	SA-SE/LS	1915	1915	1915	--	2400	2400	2400	--	2905	2905	2905	3905	3905
C (mm)	SA-SE/LS	875	875	875	--	1150	1150	1150	--	1150	1150	1150	1150	1150
kg	SA-SE/LS	550	550	560	--	670	700	760	--	880	890	910	1190	1270
A (mm)	HA-HE/LS	1500	1500	--	1690	1690	1690	--	1880	1880	1880	1880	1880	1880
B (mm)	HA-HE/LS	1915	1915	--	2400	2400	2400	--	2905	2905	2905	2905	2905	2905
C (mm)	HA-HE/LS	875	875	--	1150	1150	1150	--	1150	1150	1150	1150	1150	1150
kg	HA-HE/LS	560	560	--	670	690	720	--	1060	1060	1070	1120	1160	1240
A (mm)	HA-HE/XL	1500	1500	--	1690	1690	1690	--	1880	1880	1880	1880	1880	1880
B (mm)	HA-HE/XL	1915	1915	--	2400	2400	2400	--	2905	2905	2905	2905	2905	2905
C (mm)	HA-HE/XL	875	875	--	1150	1150	1150	--	1150	1150	1150	1150	1150	1150
kg	HA-HE/XL	570	570	--	680	710	740	--	1080	1080	1090	1140	1180	1260

LHA SA-SE/HH-RV	LHA HA-HE /HH-RV	P2S/P2U	1402	1602	1802	2002	2302	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004
Flussostato utenze			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Tecnologia "Floating frame" - Versione LS			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tecnologia "Floating frame" - Versione XL			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ventilatori EC - Versione SA	<b>VECE</b>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatori EC - Versione SE	<b>VECE</b>		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ventilatori EC - Versione HA	<b>VECE</b>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatori EC - Versione HE	<b>VECE</b>		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Bacinella raccolta condensa con resistenza antigelo	<b>BRCA</b>		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Regolazione dei ventilatori a taglio di fase	<b>DCCF</b>		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Kit antigelo per unità a 2 tubi	<b>RAEV2</b>		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Soft starter elettronico	<b>DSSE</b>		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Scheda interfaccia seriale RS485	<b>INSE</b>		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Antivibranti in gomma	<b>KAVG</b>		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pannello comandi remoto	<b>PCRL</b>		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Valvola termostatica elettronica	<b>VTEE</b>		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Sistema di gestione in cascata via RS485	<b>SGRS</b>		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con serbatoio e una pompa di circolazione	<b>A1ZZU</b>		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con serbatoio e due pompe di circolazione	<b>A2ZZU</b>		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con una pompa di circolazione senza serbatoio	<b>A1NTU</b>		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con due pompe di circolazione senza serbatoio	<b>A2NTU</b>		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

X Necessario nella versione P2S ● Standard ○ Optional - Non disponibile  
Optional nella versione P2U



**SA/SE** 2302 - 2502

**SA/SE** 2504 - 3004 - 3204

**SA/SE** 3504 - 4004  
**HA/HE-LS/XL** 2504 - 3004 - 3204 - 3504

**SA/SE** 4504 - 5004  
**HA/HE-LS/XL** 4004 - 4504 - 5004

		1402	1602	1802	2002	2302	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004
A (mm)	SA-SE/LS	1880	1880	2270	2270	2310	2310	2310	2310	2310	2350	2350	2380	2380
B (mm)	SA-SE/LS	3905	3905	3905	3905	4505	4505	5300	5300	5300	4205	4205	4810	4810
C (mm)	SA-SE/LS	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	2210	2210	2210	2210
kg	SA-SE/LS	1320	1360	1690	1710	1990	2040	2500	2540	2620	3220	3270	3600	3700
A (mm)	HA-HE/LS	1880	1880	1880	1880	2270	2270	2350	2350	2350	2350	2380	2380	2380
B (mm)	HA-HE/LS	3905	3905	3905	3905	3905	3905	4205	4205	4205	4205	4805	4810	4810
C (mm)	HA-HE/LS	1150	1150	1150	1150	1150	1150	2210	2210	2210	2210	2210	2210	2210
kg	HA-HE/LS	1560	1580	1600	1620	1790	1820	3170	3220	3270	3320	3660	3720	3780
A (mm)	HA-HE/XL	1880	1880	1880	1880	2270	2270	2350	2350	2350	2350	2380	2380	2380
B (mm)	HA-HE/XL	3905	3905	3905	3905	3905	3905	4205	4205	4205	4205	4805	4810	4810
C (mm)	HA-HE/XL	1150	1150	1150	1150	1150	1150	2210	2210	2210	2210	2210	2210	2210
kg	HA-HE/XL	1590	1610	1630	1650	1820	1850	3220	3270	3320	3370	3710	3770	3830

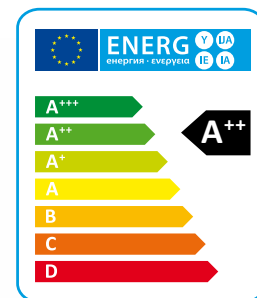
# LHE

## POMPE DI CALORE ARIA/ACQUA AD ALTA EFFICIENZA

CON COMPRESSORI SCROLL, VENTILATORI ASSIALI E REFRIGERANTE A BASSO GWP

Potenza termica da 45 kW a 457 kW

R454B



Le pompe di calore aria/acqua ad alta efficienza della serie LHE sono particolarmente adatte per quelle applicazioni in cui sia necessaria la massima efficienza in modalità riscaldamento ed un livello di rumorosità contenuto. Le unità sono state progettate specificamente per avere la migliore efficienza in modalità riscaldamento, possono operare fino a temperature esterne di -20°C e produrre acqua fino ad una temperatura di 60°C. 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.

### VERSIONI

- HH** Solo riscaldamento.
- RV** Reversibile caldo/freddo.
- HA** Alta efficienza, ventilatori AC.
- HE** Alta efficienza, ventilatori EC.
- LS** Silenziata.
- XL** Super silenziosa.
- 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.

# DATI TECNICI

Versione reversibile caldo/freddo (RV)

HA/LS/HH-RV P2U	452	512	682	752	912	1102	1152	1352	1502	1612	
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	45,4	51,4	68,7	74,6	87,9	101,0	112,0	129,0	150,0	161,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	11,7	13,0	16,3	18,4	22,7	25,3	28,4	33,5	38,4	40,6
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	3,88	3,95	4,21	4,05	3,87	3,99	3,94	3,85	3,91	3,97
Classe energetica <sup>(2)</sup>		A+	A+	A++	A++	A+	A++	A++	A+	A+	A+
SCOP <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,68	3,74	4,08	4,00	3,52	3,85	3,86	3,69	3,69	3,75
ηs,h bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	144	147	160	157	138	151	151	145	145	147
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	37,7	43,2	57,1	61,0	76,7	86,9	96,0	112,0	125,0	136,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	14,0	16,4	21,3	24,6	26,5	30,3	35,0	38,3	44,3	48,5
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	2,69	2,63	2,68	2,48	2,89	2,87	2,74	2,92	2,82	2,80
TER (EN14511) <sup>(4)</sup>	W/W	5,58	5,78	6,04	5,82	5,98	5,94	6,04	5,91	5,80	5,92
Potenza sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	77	76	77	78	82	83	85	86	87	87
Pressione sonora <sup>(6)</sup>	dB (A)	46	44	45	46	50	51	53	54	55	55
HE/LS/HH-RV P2U	452	512	682	752	912	1102	1152	1352	1502	1612	
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	45,0	51,5	68,7	75,0	91,0	102,0	114,0	134,0	150,0	161,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	11,2	13,0	16,3	18,4	21,4	24,5	27,0	31,6	36,6	38,9
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,02	3,96	4,21	4,08	4,25	4,16	4,22	4,24	4,10	4,14
Classe energetica <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,98	3,90	4,19	4,13	3,92	4,10	4,14	4,02	4,08	4,03
ηs,h bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	156	153	165	162	154	161	163	158	160	158
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	36,9	43,2	57,6	61,5	76,5	85,5	95,0	112,0	124,0	134,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	14,1	16,5	21,2	24,5	25,8	30,3	34,6	37,3	43,6	48,1
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	2,62	2,62	2,72	2,51	2,97	2,82	2,75	3,00	2,84	2,79
TER (EN14511) <sup>(4)</sup>	W/W	6,19	5,78	6,04	5,82	5,98	5,94	6,04	5,91	5,80	5,92
Potenza sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	78	79	81	82	86	87	88	89	89	90
Pressione sonora <sup>(6)</sup>	dB (A)	46	47	49	50	54	55	56	57	56	57
Alimentazione	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	400/3/50
Compressori / Circuiti	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilatori	n°	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3
Refrigerante		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Carica gas	kg	11	11	17	17	25	25	25	36	36	36
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	5,1	5,1	7,9	7,9	11,6	11,6	11,6	16,8	16,8	16,8
Serbatoio accumulo	l	140	140	300	300	300	300	300	500	500	500
HA/LS/HH-RV P2U	1792	2012	2304	2312	2654	2954	3214	3514	3954	4454	
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	181,0	200,0	226,0	226,0	261,0	297,0	319,0	365,0	404,0	454,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	45,7	50,0	56,7	56,0	68,5	78,0	82,8	94,1	105,0	116,0
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	3,96	4,00	3,99	4,04	3,81	3,81	3,85	3,88	3,85	3,91
Classe energetica <sup>(2)</sup>		A++	A++	A+	A++	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,99	3,98	3,68	4,04	3,51	3,55	3,69	3,69	3,60	3,63
ηs,h bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	157	156	144	159	137	139	145	145	141	142
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	160,0	175,0	197,0	195,0	229,0	254,0	271,0	306,0	352,0	387,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	57,0	62,8	70,3	69,4	78,3	91,9	100,0	116,0	125,0	141,0
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	2,81	2,79	2,80	2,81	2,92	2,76	2,71	2,64	2,82	2,74
TER (EN14511) <sup>(4)</sup>	W/W	6,20	6,11	6,01	6,11	5,89	5,77	5,83	5,81	6,76	6,89
Potenza sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	89	89	88	91	89	90	90	92	92	94
Pressione sonora <sup>(6)</sup>	dB (A)	57	57	56	58	56	58	58	60	59	62
HE/LS/HH-RV P2U	1792	2012	2304	2312	2654	2954	3214	3514	3954	4454	
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	182,0	202,0	227,0	230,0	261,0	298,0	320,0	366,0	405,0	455,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	44,1	48,5	54,6	54,3	64,6	74,2	79,0	90,6	100,0	112,0
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,13	4,16	4,16	4,24	4,04	4,02	4,05	4,04	4,05	4,06
Classe energetica <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	4,25	4,20	4,12	4,20	3,92	4,01	4,05	4,06	4,04	4,01
ηs,h bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	167	165	162	165	154	157	159	159	159	157
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	158,0	173,0	194,0	193,0	227,0	252,0	269,0	304,0	347,0	381,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	56,9	62,7	69,8	69,6	76,8	90,4	99,0	115,0	124,0	140,0
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	2,78	2,76	2,78	2,77	2,96	2,79	2,72	2,64	2,80	2,72
TER (EN14511) <sup>(4)</sup>	W/W	6,20	6,11	6,01	6,11	5,89	5,77	5,83	5,81	6,76	6,89
Potenza sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	90	92	91	92	91	92	92	93	91	89
Pressione sonora <sup>(6)</sup>	dB (A)	58	59	58	60	58	59	59	60	59	56
Alimentazione	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	400/3/50
Compressori / Circuiti	n° / n°	2 / 1	2 / 1	4 / 2	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilatori	n°	3	3	4	3	6	6	6	8	8	8
Refrigerante		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Carica gas	kg	37	47	25	59	32	32	32	31	37	41
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	17,2	21,9	11,6	27,5	14,9	14,9	14,9	14,4	17,2	19,1
Serbatoio accumulo	l	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

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

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

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

(4) TER: Total Energy Ratio - circuito freddo 12/7°C, circuito caldo 30/35°C

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

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

Versione reversibile caldo/freddo (RV)

THE

HA/XL/HH-RV P2U		452	512	682	752	912	1102	1152	1352	1502	1612
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	45,2	51,0	67,6	73,6	89,9	102,0	112,0	133,0	148,0	160,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	11,5	13,0	16,2	18,2	22,2	25,0	27,6	32,8	37,9	39,9
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	3,93	3,92	4,17	4,04	4,05	4,08	4,06	4,05	3,91	4,01
Classe energetica <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A+	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,88	3,97	4,07	4,02	3,79	4,12	4,14	3,98	3,95	4,02
η <sub>s</sub> ,h bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	152	156	160	158	149	162	163	156	155	158
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	37,0	42,5	56,1	59,0	75,3	84,5	93,3	111,0	122,0	132,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	14,3	16,7	21,7	25,6	26,7	31,0	35,8	38,3	45,4	49,6
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	2,59	2,54	2,59	2,30	2,82	2,73	2,61	2,90	2,69	2,66
TER (EN14511) <sup>(4)</sup>	W/W	5,58	5,78	6,04	5,82	5,98	5,94	6,04	5,91	5,80	5,92
Potenza sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	72	71	71	72	74	76	78	80	81	81
Pressione sonora <sup>(6)</sup>	dB (A)	40	40	40	41	43	44	46	48	49	49
HE/XL/HH-RV P2U		452	512	682	752	912	1102	1152	1352	1502	1612
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	44,6	51,2	68,2	74,1	89,4	101,0	111,0	132,0	148,0	158,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	11,0	12,8	16,1	18,1	20,7	23,6	26,2	30,6	35,3	37,5
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,05	4,00	4,24	4,09	4,32	4,28	4,24	4,31	4,19	4,21
Classe energetica <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	4,00	4,02	4,19	4,13	4,24	4,35	4,39	4,29	4,27	4,24
η <sub>s</sub> ,h bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	157	158	165	162	167	171	173	169	168	167
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	35,9	42,3	56,0	59,4	73,3	82,1	90,6	108,0	119,0	129,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	14,2	16,5	21,5	25,0	26,1	30,7	35,4	37,4	44,3	48,6
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	2,53	2,56	2,60	2,38	2,81	2,67	2,56	2,89	2,69	2,65
TER (EN14511) <sup>(4)</sup>	W/W	6,19	5,78	6,04	5,82	5,98	5,94	6,04	5,91	5,80	5,92
Potenza sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	72	71	71	72	74	76	78	80	81	81
Pressione sonora <sup>(6)</sup>	dB (A)	40	40	40	41	43	44	46	48	49	49
Alimentazione	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	400/3/50
Compressori / Circuiti	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilatori	n°	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3
Refrigerante		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Carica gas	kg	11	11	17	17	25	25	25	36	36	36
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	5,1	5,1	7,9	7,9	11,6	11,6	11,6	16,8	16,8	16,8
Serbatoio accumulo	l	140	140	300	300	300	300	300	500	500	500

HA/XL/HH-RV P2U		1792	2012	2304	2312	2654	2954	3214	3514	3954	4454
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	181,0	200,0	229,0	227,0	267,0	300,0	320,0	365,0	407,0	456,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	44,2	49,3	55,9	55,0	66,8	76,6	80,9	92,0	101,0	113,0
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,10	4,06	4,10	4,13	4,00	3,92	3,96	3,97	4,03	4,04
Classe energetica <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A+	A+	A++	A++	A++	A++
SCOP <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	4,09	4,09	3,86	4,09	3,82	3,79	3,89	3,88	3,85	3,84
η <sub>s</sub> ,h bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	161	161	151	161	150	149	153	152	151	151
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	154,0	171,0	191	188,0	222,0	247,0	263,0	294,0	342,0	374,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	58,9	64,0	72,4	72,2	80,1	94,0	103,0	121,0	128,0	145,0
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	2,61	2,67	2,65	2,60	2,77	2,63	2,55	2,43	2,67	2,58
TER (EN14511) <sup>(4)</sup>	W/W	6,20	6,11	6,01	6,11	5,89	5,77	5,83	5,81	6,76	6,76
Potenza sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	81	82	80	83	83	84	84	84	86	86
Pressione sonora <sup>(6)</sup>	dB (A)	49	51	49	52	51	52	52	52	53	54
HE/XL/HH-RV P2U		1792	2012	2304	2312	2654	2954	3214	3514	3954	4454
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	179,0	199,0	222,0	225,0	260,0	291,0	312,0	352,0	395,0	434,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	42,5	47,0	52,9	52,9	62,0	71,5	76,0	86,8	95,6	107,0
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,21	4,23	4,20	4,25	4,19	4,07	4,11	4,06	4,13	4,06
Classe energetica <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	4,33	4,33	4,37	4,31	4,14	4,18	4,18	4,19	4,20	4,07
η <sub>s</sub> ,h bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	170	170	172	169	163	164	164	165	165	160
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	150,0	165,0	186,0	181,0	218,0	242,0	257,0	284,0	335,0	364,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	58,7	64,6	71,3	73,4	77,0	91,2	101,0	120,0	125,0	144,0
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	2,56	2,55	2,61	2,47	2,83	2,65	2,54	2,37	2,68	2,53
TER (EN14511) <sup>(4)</sup>	W/W	6,20	6,11	6,01	6,11	5,89	5,77	5,83	5,81	6,76	6,89
Potenza sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	81	82	80	83	83	84	84	84	86	86
Pressione sonora <sup>(6)</sup>	dB (A)	49	51	49	52	51	52	52	52	53	54
Alimentazione	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	400/3/50
Compressori / Circuiti	n° / n°	2 / 1	2 / 1	4 / 2	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilatori	n°	3	3	4	3	6	6	6	6	8	8
Refrigerante		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Carica gas	kg	37	47	25	59	32	32	32	31	37	41
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	17,2	21,9	11,6	27,5	14,9	14,9	14,9	14,4	17,2	19,1
Serbatoio accumulo	l	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

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

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

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

(4) TER: Total Energy Ratio - circuito freddo 12/7°C, circuito caldo 30/35°C

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

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

HA/LS/HH-RV P2S		452	512	682	752	912	1102	1152	1352	1502	1612
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	45,4	51,4	68,7	74,6	87,9	101,0	112,0	129,0	150,0	161,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	11,7	13,0	16,3	18,4	22,7	25,3	28,4	33,5	38,4	40,6
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	3,88	3,95	4,21	4,05	3,87	3,99	3,94	3,85	3,91	3,97
Classe energetica <sup>(2)</sup>		A+	A+	A++	A++	A+	A++	A++	A+	A+	A+
SCOP <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,68	3,74	4,08	4,00	3,52	3,85	3,86	3,69	3,69	3,75
η <sub>s</sub> ,h bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	144	147	160	157	138	151	151	145	145	147
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	37,7	43,2	57,1	61,0	76,7	86,9	96,0	112,0	125,0	136,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	14,0	16,4	21,3	24,6	26,5	30,3	35,0	38,3	44,3	48,5
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	2,69	2,63	2,68	2,48	2,89	2,87	2,74	2,92	2,82	2,80
TER (EN14511) <sup>(4)</sup>	W/W	5,58	5,78	6,04	5,82	5,98	5,94	6,04	5,91	5,80	5,92
Potenza sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	77	76	77	78	82	83	85	86	87	87
Pressione sonora <sup>(6)</sup>	dB (A)	46	44	45	46	50	51	53	54	55	55
HE/LS/HH-RV P2S		452	512	682	752	912	1102	1152	1352	1502	1612
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	45,0	51,5	68,7	75,0	91,0	102,0	114,0	134,0	150,0	161,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	11,2	13,0	16,3	18,4	21,4	24,5	27,0	31,6	36,6	38,9
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,02	3,96	4,21	4,08	4,25	4,16	4,22	4,24	4,10	4,14
Classe energetica <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,98	3,90	4,19	4,13	3,92	4,10	4,14	4,02	4,08	4,03
η <sub>s</sub> ,h bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	156	153	165	162	154	161	163	158	160	158
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	36,9	43,2	57,6	61,5	76,5	85,5	95,0	112,0	124,0	134,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	14,1	16,5	21,2	24,5	25,8	30,3	34,6	37,3	43,6	48,1
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	2,62	2,62	2,72	2,51	2,97	2,82	2,75	3,00	2,84	2,79
TER (EN14511) <sup>(4)</sup>	W/W	6,19	5,78	6,04	5,82	5,98	5,94	6,04	5,91	5,80	5,92
Potenza sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	78	79	81	82	86	87	88	89	89	90
Pressione sonora <sup>(6)</sup>	dB (A)	46	47	49	50	54	55	56	57	56	57
Alimentazione	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	400/3/50
Compressori / Circuiti	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilatori	n°	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3
Refrigerante		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Carica gas	kg	11	11	17	17	25	25	25	36	36	36
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	5,1	5,1	7,9	7,9	11,6	11,6	11,6	16,8	16,8	16,8
Serbatoio accumulo	l	140	140	300	300	300	300	300	500	500	500
HA/LS/HH-RV P2S		1792	2012	2304	2312	2654	2954	3214	3514	3954	4454
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	181,0	200,0	226,0	226,0	261,0	297,0	319,0	365,0	404,0	454,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	45,7	50,0	56,7	56,0	68,5	78,0	82,8	94,1	105,0	116,0
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	3,96	4,00	3,99	4,04	3,81	3,81	3,85	3,88	3,85	3,91
Classe energetica <sup>(2)</sup>		A++	A++	A+	A++	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,99	3,98	3,68	4,04	3,51	3,55	3,69	3,69	3,60	3,63
η <sub>s</sub> ,h bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	157	156	144	159	137	139	145	145	141	142
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	160,0	175,0	197,0	195,0	229,0	254,0	271,0	306,0	352,0	387,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	57,0	62,8	70,3	69,4	78,3	91,9	100,0	116,0	125,0	141,0
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	2,81	2,79	2,80	2,81	2,92	2,76	2,71	2,64	2,82	2,74
TER (EN14511) <sup>(4)</sup>	W/W	6,20	6,11	6,01	6,11	5,89	5,77	5,83	5,81	6,76	6,89
Potenza sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	89	89	88	91	89	90	90	92	92	94
Pressione sonora <sup>(6)</sup>	dB (A)	57	57	56	58	56	58	58	60	59	62
HE/LS/HH-RV P2S		1792	2012	2304	2312	2654	2954	3214	3514	3954	4454
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	182,0	202,0	227,0	230,0	261,0	298,0	320,0	366,0	405,0	455,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	44,1	48,5	54,6	54,3	64,6	74,2	79,0	90,6	100,0	112,0
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,13	4,16	4,16	4,24	4,04	4,02	4,05	4,04	4,05	4,06
Classe energetica <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	4,25	4,20	4,12	4,20	3,92	4,01	4,05	4,06	4,04	4,01
η <sub>s</sub> ,h bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	167	165	162	165	154	157	159	159	159	157
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	158,0	173,0	194	193,0	227,0	252,0	269,0	304,0	349,0	384,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	56,9	62,7	69,8	69,6	76,8	90,4	99,0	115,0	124,0	140,0
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	2,78	2,76	2,78	2,72	2,96	2,79	2,72	2,64	2,81	2,74
TER (EN14511) <sup>(4)</sup>	W/W	6,20	6,11	6,01	6,11	5,89	5,77	5,83	5,81	6,76	6,89
Potenza sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	90	92	91	92	91	92	92	93	91	89
Pressione sonora <sup>(6)</sup>	dB (A)	58	59	58	60	58	59	59	60	59	56
Alimentazione	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	400/3/50
Compressori / Circuiti	n° / n°	2 / 1	2 / 1	4 / 2	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilatori	n°	3	3	4	3	6	6	6	6	8	8
Refrigerante		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Carica gas	kg	37	47	25	59	32	32	32	31	37	41
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	17,2	21,9	11,6	27,5	14,9	14,9	14,9	14,4	17,2	19,1
Serbatoio accumulo	l	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

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

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

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

(4) TER: Total Energy Ratio - circuito freddo 12/7°C, circuito caldo 30/35°C

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

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

Versione reversibile caldo/freddo (RV)

LHE

HA/XL/HH-RV P2S		452	512	682	752	912	1102	1152	1352	1502	1612
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	45,2	51,0	67,6	73,6	89,9	102,0	112,0	133,0	148,0	160,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	11,5	13,0	16,2	18,2	22,2	25,0	27,6	32,8	37,9	39,9
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	3,93	3,92	4,17	4,04	4,05	4,08	4,06	4,05	3,91	4,01
Classe energetica <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A+	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,88	3,97	4,07	4,02	3,79	4,12	4,14	3,98	3,95	4,02
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	152	156	160	158	149	162	163	156	155	158
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	37,0	42,5	56,1	59,0	75,3	84,5	93,3	111,0	122,0	132,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	14,3	16,7	21,7	25,6	26,7	31,0	35,8	38,3	45,4	49,6
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	2,59	2,54	2,59	2,30	2,82	2,73	2,61	2,90	2,69	2,66
TER (EN14511) <sup>(4)</sup>	W/W	5,58	5,78	6,04	5,82	5,98	5,94	6,04	5,91	5,80	5,92
Potenza sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	72	71	71	72	74	76	78	80	81	81
Pressione sonora <sup>(6)</sup>	dB (A)	40	40	40	41	43	44	46	48	49	49
HE/XL/HH-RV P2S		452	512	682	752	912	1102	1152	1352	1502	1612
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	44,6	51,2	68,2	74,1	89,5	101,0	111,0	132,0	148,0	158,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	11,0	12,7	16,0	18,0	20,6	23,6	26,0	30,5	35,3	37,4
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,05	4,03	4,26	4,12	4,34	4,28	4,27	4,33	4,19	4,22
Classe energetica <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	4,00	4,02	4,19	4,13	4,24	4,35	4,39	4,29	4,27	4,24
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	157	158	165	162	167	171	173	169	168	167
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	36,3	42,6	56,3	59,8	73,8	82,7	91,2	108,0	120,0	130,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	14,2	16,5	21,5	25,1	26,1	30,7	35,5	37,5	44,5	48,7
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	2,56	2,58	2,62	2,38	2,83	2,69	2,57	2,88	2,70	2,67
TER (EN14511) <sup>(4)</sup>	W/W	6,19	5,78	6,04	5,82	5,98	5,94	6,04	5,91	5,80	5,92
Potenza sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	72	71	71	72	74	76	78	80	81	81
Pressione sonora <sup>(6)</sup>	dB (A)	40	40	40	41	43	44	46	48	49	49
Alimentazione	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	400/3/50
Compressori / Circuiti	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilatori	n°	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3
Refrigerante		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Carica gas	kg	11	11	17	17	25	25	25	36	36	36
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	5,1	5,1	7,9	7,9	11,6	11,6	11,6	16,8	16,8	16,8
Serbatoio accumulo	l	140	140	300	300	300	300	300	500	500	500

HA/XL/HH-RV P2S		1792	2012	2304	2312	2654	2954	3214	3514	3954	4454
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	181,0	200,0	229,0	227,0	267,0	300,0	320,0	365,0	407,0	456,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	44,2	49,3	55,9	55,0	66,8	76,6	80,9	92,0	101,0	113,0
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,10	4,06	4,10	4,13	4,00	3,92	3,96	3,97	4,03	4,04
Classe energetica <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A+	A+	A++	A++	A++	A++
SCOP <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	4,09	4,09	3,86	4,09	3,82	3,79	3,89	3,88	3,85	3,84
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	161	161	151	161	150	149	153	152	151	151
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	154,0	171,0	191	188,0	222,0	247,0	263,0	294,0	342,0	374,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	58,9	64,0	72,4	72,2	80,1	94,0	103,0	121,0	128,0	145,0
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	2,61	2,67	2,65	2,60	2,77	2,63	2,55	2,43	2,67	2,58
TER (EN14511) <sup>(4)</sup>	W/W	6,20	6,11	6,01	6,11	5,89	5,77	5,83	5,81	6,76	6,76
Potenza sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	81	82	80	83	83	84	84	84	86	86
Pressione sonora <sup>(6)</sup>	dB (A)	49	51	49	52	51	52	52	52	53	54
HE/XL/HH-RV P2S		1792	2012	2304	2312	2654	2954	3214	3514	3954	4454
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	179,0	199,0	222,0	225,0	260,0	291,0	312,0	351,0	396,0	434,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	42,1	47,0	52,7	52,7	61,6	71,7	75,9	87,0	95,3	107,0
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,25	4,23	4,21	4,27	4,22	4,06	4,11	4,03	4,16	4,06
Classe energetica <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	4,33	4,33	4,37	4,31	4,14	4,18	4,18	4,19	4,20	4,07
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	170	170	172	169	163	164	164	165	165	160
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	151,0	166,0	187,0	181,0	219,0	244,0	259,0	286,0	337,0	367,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	58,8	64,7	71,2	73,6	77,2	91,4	101,0	120,0	125,0	143,0
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	2,57	2,57	2,63	2,46	2,84	2,67	2,56	2,38	2,70	2,57
TER (EN14511) <sup>(4)</sup>	W/W	6,20	6,11	6,01	6,11	5,89	5,77	5,83	5,81	6,76	6,89
Potenza sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	81	82	80	83	83	84	84	84	86	86
Pressione sonora <sup>(6)</sup>	dB (A)	49	51	49	52	51	52	52	52	53	54
Alimentazione	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	400/3/50
Compressori / Circuiti	n° / n°	2 / 1	2 / 1	4 / 2	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilatori	n°	3	3	4	3	6	6	6	6	8	8
Refrigerante		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Carica gas	kg	37	47	25	59	32	32	32	31	37	41
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	17,2	21,9	11,6	27,5	14,9	14,9	14,9	14,4	17,2	19,1
Serbatoio accumulo	l	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

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

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

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

(4) TER: Total Energy Ratio - circuito freddo 12/7°C, circuito caldo 30/35°C

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

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

## COMPONENTI

### CARPENTERIA

Tutte le unità della serie sono prodotte in lamiera zincata a caldo e verniciata con polveri poliuretatiche 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 R454B. Il circuito frigorifero include: spia del liquido, filtro deidratatore, valvole di espansione elettroniche, valvola a 4 vie, valvole unidirezionali, ricevitore di liquido, separatore di liquido, valvole Schrader per manutenzione e controllo, dispositivo di sicurezza (secondo normativa PED).

### COMPRESSORE

I compressori sono del tipo scroll, con resistenza del carter e protezione termica. I compressori sono installati in un vano separato dal flusso dell'aria per ridurre la rumorosità. La resistenza del carter è sempre alimentata quando l'unità è in stand-by. L'ispezione ai compressori è possibile attraverso il pannello frontale dell'unità che permette la manutenzione dei compressori anche con unità in funzionamento. I compressori utilizzati sono in versione tandem. Questa soluzione permette di avere efficienze molto superiori ai carichi parziali rispetto alla soluzione con circuiti frigoriferi indipendenti. La temperatura di scarico dei singoli compressori è costantemente monitorata tramite il sistema di controllo.

### SCAMBIATORE SORGENTE

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 almeno 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). Tutti gli scambiatori sono forniti di serie con trattamento idrofilico delle alette "Blue Fins".

### 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.

### VENTILATORE

I ventilatori sono di tipo assiale con pale a profilo alare. Sono tutti bilanciati staticamente e dinamicamente e forniti completi di griglia di protezione in aderenza alla normativa EN 60335. I ventilatori sono installati sull'unità mediante l'interposizione di antivibranti in gomma per ridurre la rumorosità emessa. Tutti i motori elettrici utilizzati nelle versioni HA sono a 6 poli e un regolatore a taglio di fase ne modula la velocità di rotazione per aumentare l'efficienza energetica e permetterne l'utilizzo in un più ampio campo di funzionamento. Nella versioni HE i ventilatori sono di tipo elettronico, con motori a magneti permanenti con driver integrato che ne modula la velocità di rotazione. I motori sono direttamente accoppiati ed equipaggiati di protezione termica integrata. I motori sono tutti con grado di protezione IP54.

### 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 integrazione con altre sorgenti termiche (resistenze elettriche, pannelli solari etc), controllo e gestione della pompa del circuito sanitario. Su richiesta il microprocessore può essere collegato a sistemi BMS di controllo remoti.

### QUADRO ELETTRICO

Il quadro elettrico è realizzato in aderenza alle normative Europee 2014/35/UE e 2014/30/UE. 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 magnetotermici (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 di serie dei seguenti dispositivi di controllo e protezione: sonda temperatura acqua di ritorno, installata sul tubo di ritorno dell'acqua dall'impianto, sonda antigelo installata sul tubo di mandata dell'acqua all'impianto pressostato di alta pressione a riarmo automatico, pressostato di bassa pressione a riarmo automatico, trasduttore di pressione (utilizzato per ottimizzare il ciclo di sbrinamento e modulare la velocità di rotazione dei ventilatori in funzione delle condizioni esterne), dispositivo di sicurezza lato Freon, protezione termica compressori, protezione termica ventilatori, flussostato, sonda compensazione aria esterna.

### SENSORE CERCAFUGHE

All'accensione (Power ON) dell'unità, si ha il riscaldamento/inizializzazione del sensore (durata di circa 1min.) In questo periodo i led all'interno del sensore lampeggiano, viene segnalato l'allarme di perdita refrigerante (leakage), il circuito ausiliario a 24Vac non viene alimentato. Trascorso tale periodo, se non ci sono ulteriori segnalazioni da parte del sensore, viene alimentato il PLC di controllo e l'unità è pronta al funzionamento. In presenza di perdite di refrigerante, il sensore si attiva e immediatamente, si disattiva l'alimentazione al PLC di controllo finché il sensore segnala la presenza di refrigerante.



## VERSIONI

### Versione supersilenziata HA/XL HE/XL

Tutte le unità HA e HE in versione supersilenziata XL 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 è severamente isolato acusticamente tramite materassino fonoassorbente ad alta densità 25 kg/m<sup>3</sup>, 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.

### Versione HH

Versioni per solo riscaldamento HH sono disponibili nelle configurazioni P2U e P2S.

### Versione RV

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.

### Versione HA

Versione ad alta efficienza, secondo normativa vigente. Unità equipaggiata con ventilatori AC.

### Versione HE

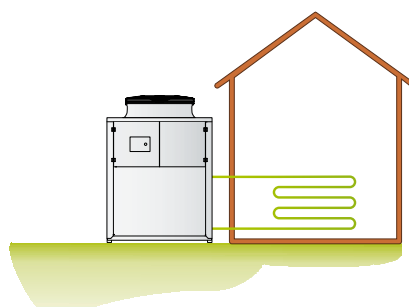
Versione ad alta efficienza, secondo normativa vigente. Unità equipaggiata con ventilatori EC.

### Versione LS

Versione silenziata; fornita completa di isolamento acustico dell'unità con cuffie per il compressore e materiale isolante ad alta densità e l'interposizione di uno strato bituminoso.

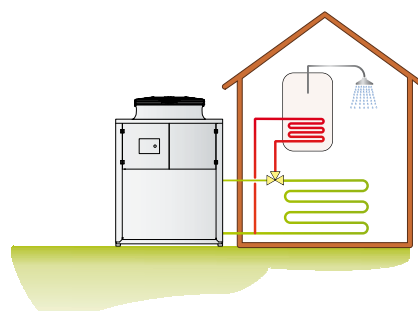
### Versione P2U

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.



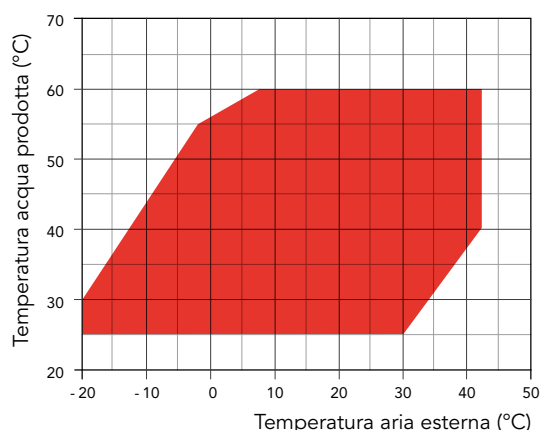
### Versione P2S

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.



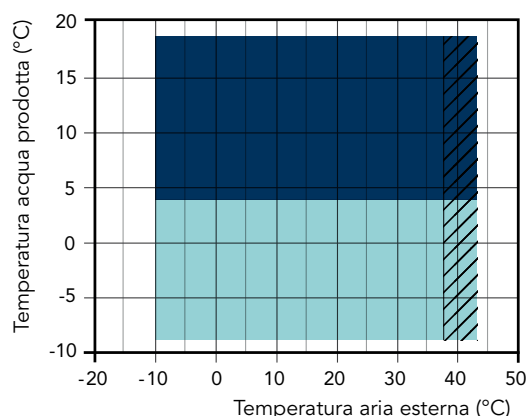
## LIMITI DI FUNZIONAMENTO

(Versioni HA/HE)



■ Riscaldamento

(Solo versioni RV)



■ Raffreddamento

■ Raffreddamento con glicole

Possibile aumento rumorosità per le versioni XL

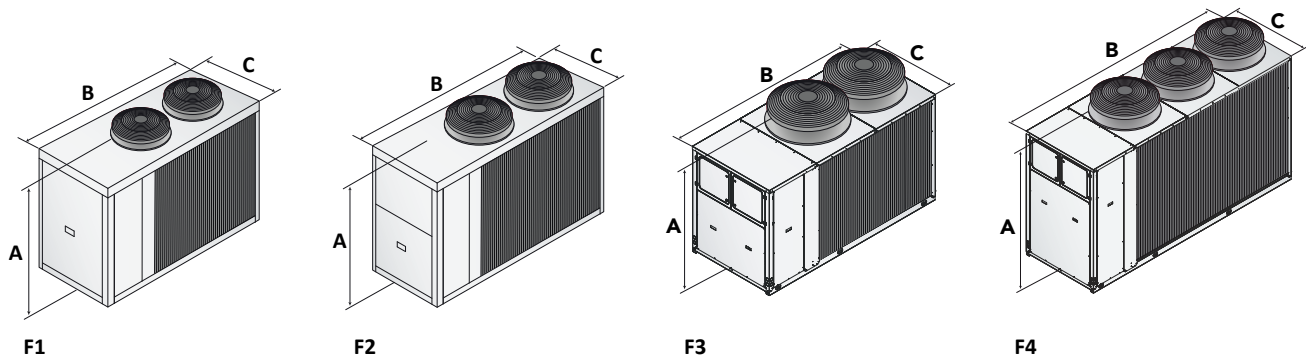
## ACCESSORI

LHE HA-HE /HH-RV	452	512	682	752	912	1102	1152	1352	1502	1612
Flussostato utenze	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Technologie floating frame - Versione LS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Technologie floating frame - Versione XL	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Kit idraulico con serbatoio e una pompa bassa prevalenza	<b>A1LLU *</b>	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Kit idraulico con una pompa a bassa prevalenza	<b>A1LPU</b>	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Kit idraulico con una pompa di circolazione senza serbatoio	<b>A1NTU</b>	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Kit idraulico circuito utenza, una pompa inverter, no serbatoio	<b>A1VSU</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico circuito utenza + inverter	<b>A1VVU</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con serbatoio e una pompa di circolazione	<b>A1ZZU *</b>	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Kit idraulico con due pompe di circolazione senza serbatoio	<b>A2NTU</b>	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Kit idraulico con serbatoio e due pompe di circolazione	<b>A2ZZU *</b>	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Bacinella raccolta condensa con resistenza antigelo	<b>BRCA</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Funzionamento bassa temperatura	<b>BT</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Serbatoio a 4 attacchi e pompa a bassa prevalenza	<b>BUF4A *</b>	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Regolazione dei ventilatori a taglio fase - Versioni HA	<b>DCCF</b>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Rilevatore fughe refrigerante	<b>DFR</b>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Soft starter elettronico	<b>DSSE</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Doppie valvole di sicurezza	<b>DSV</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Griglia protezione batteria	<b>GBPE</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Applicazione WIFI	<b>HIPRO.web</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Display	<b>HMI.PRO</b>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Scheda interfaccia seriale RS485	<b>INSE</b>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Antivibranti in gomma	<b>KAVG</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Antivibranti a molla	<b>KAVM</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit COP optimizer interno	<b>KCOP</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit golfari di sollevamento	<b>KGS</b>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Kit ausilio canalizzazione valvole di sicurezza	<b>KCSV</b>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Kit ausilio canalizzazione doppie valvole di sicurezza	<b>KCDV</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit antigelo serbatoio	<b>KPSU</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit antigelo utenza	<b>KPU</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit victaulic	<b>KVICT</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Manometri	<b>MAML</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pannello comandi remoto	<b>PCRL</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Rubinetto mandata compressori	<b>RDCO</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Sistema di gestione in cascata via RS485	<b>SGRS</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit sonde sanitario	<b>SOND1</b>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ventilatori EC - Versione HA	<b>VECE</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatori EC - Versione HE	<b>VECE</b>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Valvola termostatica elettronica	<b>VTEE</b>	●	●	●	●	●	●	●	●	●

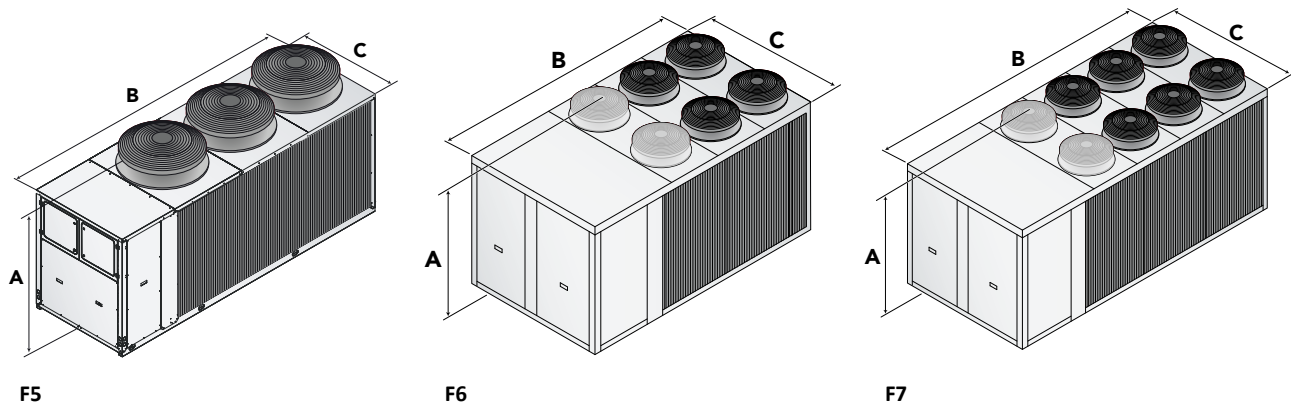
● Standard ○ Optional □ Optional solo nella versione LS ◇ Optional solo nella versione XL – Non disponibile  
\* Esclusa la versione P2S

LHE HA-HE /HH-RV	1792	2012	2304	2312	2654	2954	3214	3514	3954	4454
Flussostato utenze	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Technologie floating frame - Versione LS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Technologie floating frame - Versione XL	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Kit idraulico con serbatoio e una pompa bassa prevalenza	A1LLU *	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Kit idraulico con una pompa a bassa prevalenza	A1LPU	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Kit idraulico con una pompa di circolazione senza serbatoio	A1NTU	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Kit idraulico circuito utenza, una pompa inverter, no serbatoio	A1VSU	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico circuito utenza + inverter	A1VVU	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con serbatoio e una pompa di circolazione	A1ZZU *	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Kit idraulico con due pompe di circolazione senza serbatoio	A2NTU	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Kit idraulico con serbatoio e due pompe di circolazione	A2ZZU *	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Bacinella raccolta condensa con resistenza antigelo	BRCA	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Funzionamento bassa temperatura	BT	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Serbatoio a 4 attacchi e pompa a bassa prevalenza	BUF4A *	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Regolazione dei ventilatori a taglio fase - Versioni HA	DCCF	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Rilevatore fughe refrigerante	DFR	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Soft starter elettronico	DSSE	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Doppie valvole di sicurezza	DSV	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Griglia protezione batteria	GBPE	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Applicazione WIFI	HIPRO.web	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Display	HMI.PRO	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Scheda interfaccia seriale RS485	INSE	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Antivibranti in gomma	KAVG	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Antivibranti a molla	KAVM	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit COP optimizer interno	KCOP	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit golfari di sollevamento	KGS	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Kit ausilio canalizzazione valvole di sicurezza	KCSV	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Kit ausilio canalizzazione doppie valvole di sicurezza	KCDV	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit antigelo serbatoio	KPSU	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit antigelo utenza	KPU	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit victaulic	KVICT	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Manometri	MAML	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pannello comandi remoto	PCRL	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Rubinetto mandata compressori	RDCO	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Sistema di gestione in cascata via RS485	SGRS	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit sonde sanitario	SOND1	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ventilatori EC - Versione HA	VECE	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatori EC - Versione HE	VECE	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Valvola termostatica elettronica	VTEE	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● Standard ○ Optional □ Optional solo nella versione LS ◇ Optional solo nella versione XL – Non disponibile  
\* Esclusa la versione P2S



	452	512	682	752	912	1102	1152	1352	1502	1612
A (mm)	1673	1673	1839	1839	1918	1918	1918	1918	1918	1918
B (mm)	2400	2400	3000	3000	3000	3000	3000	4295	4295	4295
C (mm)	1265	1265	1265	1265	1265	1265	1265	1265	1265	1265
Kg	650	658	884	890	1100	1108	1110	1688	1714	1722
<b>FRAME</b>	<b>F1</b>	<b>F1</b>	<b>F2</b>	<b>F2</b>	<b>F3</b>	<b>F3</b>	<b>F3</b>	<b>F4</b>	<b>F4</b>	<b>F4</b>



	1792	2012	2304	2312	2654	2954	3214	3514	3954	4454
A (mm)	1918	2287	2378	2287	2378	2378	2378	2378	2378	2378
B (mm)	4295	4296	4515	4296	4515	4515	4515	4515	5557	5557
C (mm)	1265	1265	2310	1265	2310	2310	2310	2310	2310	2310
Kg	1776	1762	1778	3262	3348	3438	3438	3508	3658	3686
<b>FRAME</b>	<b>F4</b>	<b>F5</b>	<b>F6</b>	<b>F5</b>	<b>F6</b>	<b>F6</b>	<b>F6</b>	<b>F6</b>	<b>F7</b>	<b>F7</b>

# PAE N

## POMPE DI CALORE ARIA/ACQUA AD ALTA EFFICIENZA

CON COMPRESSORI SCROLL, VENTILATORI ASSIALI E REFRIGERANTE A BASSO GWP

Potenza termica da 78 kW a 1200 kW

R410A

R454B



Le pompe di calore con condensazione aria di tipo monoblocco della serie PAE N Kc/Kr sono adatte per installazione esterna e sono utilizzate per il raffreddamento ed il riscaldamento di soluzioni liquide, utilizzate per impieghi di climatizzazione o nei processi industriali. La tecnologia multiscroll permette di ottenere un'elevata efficienza ai carichi parziali. Tutte le macchine sono completamente assemblate e collaudate in fabbrica, secondo specifiche procedure di qualità inoltre sono già dotate di tutti i collegamenti frigoriferi, idraulici ed elettrici necessari per una rapida installazione in cantiere. Prima del collaudo i circuiti frigoriferi di ogni unità vengono sottoposti a prova di tenuta in pressione, caricati con refrigerante R410A o R454B e olio incongelo.

### VERSIONI

**RP** Con recupero parziale di calore.  
**HE** Alta efficienza, ventilatori EC.  
**U** Ultra silenziosa.

## DATI TECNICI

PAE N Kc		601	801	1001	1201	1401	1601	1801	1802	2002	2101	2302	2502	2802
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	79,8	98,4	124,0	149,0	175,0	199,0	224,0	215,0	267,0	254,0	278,0	305,0	348,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	19,5	24,8	30,8	37,0	44,2	49,6	54,6	57,4	72,8	62,4	69,5	78,5	91,9
Corrente assorbita	A	41,1	48,4	60,2	69,2	82,6	91,3	99,6	112,0	121,0	114,0	131,0	145,0	169,0
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,09	3,97	4,03	4,03	3,96	4,01	4,10	3,75	3,67	4,07	4,00	3,89	3,79
SCOP	W/W	3,30	3,27	3,36	3,58	3,43	3,43	3,59	3,21	3,50	3,55	3,48	3,50	3,35
η <sub>s,h</sub> <sup>(2)</sup>	%	129	128	131	140	134	134	141	125	137	139	136	137	131
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	69,1	85,8	103,0	126,0	145,0	173,0	188,0	183,0	206,0	213,0	234,0	252,0	295,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	22,7	30,4	35,9	44,1	50,8	59,6	66,4	63,3	67,5	72,1	77,2	86,6	103,0
Corrente assorbita	A	44,4	55,6	65,8	77,5	90,0	104,0	115,0	118,0	122,0	126,0	138,0	153,0	182,0
EER	W/W	3,04	2,82	2,87	2,86	2,85	2,90	2,83	2,89	3,05	2,95	3,03	2,91	2,86
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB(A)	83	86	86	88	89	90	90	88	90	91	90	90	91
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB(A)	51	54	54	56	57	58	58	56	58	59	58	58	58
Alimentazione	V/ph/Hz	400/3/50												
Circuiti	n°	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1
Compressori	n°	2	2	2	2	2	2	2	4	4	2	2	2	2
Ventilatori	n°	2	2	2	2	3	3	3	6	6	4	6	6	8
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas	kg	23	22	33	45	50	50	66	62	94	66	94	94	88
Potenziale di riscaldamento globale	GWP	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	47	47	70	94	104	104	139	130	196	138	196	196	183
Frame		1	1	1	1	2	2	2	4	4	3	3	3	5
Peso di trasporto	kg	977	1041	1117	1298	1432	1446	1725	1802	2066	1707	2018	2488	2641
Peso in funzionamento	kg	983	1047	1124	1305	1440	1455	1736	1814	2078	1719	2034	2505	2658

PAE N Kc		3202	3602	4202	4802	5202	5602	6002	7004	7504	8504	9504	10004	11004
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	393,0	438,0	481,0	585,0	628,0	674,0	723,0	805,4	869,4	960,4	1092,8	1171,4	1256,6
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	104,0	111,0	123,0	146,0	161,0	174,0	192,0	206,6	222,2	248,2	267,8	288,2	322,4
Corrente assorbita	A	188,0	201,0	221,0	265,0	289,0	311,0	326,0	378,0	399,2	440,8	501,6	532,0	572,6
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	3,78	3,95	3,91	4,01	3,90	3,87	3,77	3,90	3,91	3,87	4,08	4,06	3,90
SCOP	W/W	3,48	3,56	3,60	3,61	3,52	3,42	3,41	-	-	-	-	-	-
η <sub>s,h</sub> <sup>(2)</sup>	%	136	139	141	141	138	134	-	-	-	-	-	-	-
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	336,0	382,0	427,0	497,0	555,0	600,0	646,0	701,1	765,6	852,4	951,2	1001,6	1114,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	113,0	131,0	144,0	172,0	189,0	205,0	220,0	234,2	260,4	288,4	322,4	341,0	376,0
Corrente assorbita	A	197,0	227,0	249,0	299,0	325,0	353,0	368,0	420,0	451,2	496,8	554,3	594,4	648,0
EER	W/W	2,97	2,92	2,97	2,89	2,94	2,93	2,94	2,99	2,94	2,96	2,95	2,94	2,96
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB(A)	90	92	94	92	94	94	96	93	93	96	95	95	96
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB(A)	58	59	62	60	62	62	63	60	60	63	62	62	63
Alimentazione	V/ph/Hz	400/3/50												
Circuiti	n°	1	1	1	1	2	2	1	4	4	4	4	4	4
Compressori	n°	2	2	2	2	4	4	2	8	8	8	12	12	12
Ventilatori	n°	8	8	8	10	10	12	12	16	16	16	20	20	20
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas	kg	132	131	175	214	213	193	258	252	257	296	283	325	330
Potenziale di riscaldamento globale	GWP	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	276	274	365	446	446	402	538	525	536	619	591	678	689
Frame		5	5	5	6	6	7	7	9	9	9	10	10	10
Peso di trasporto	kg	3101	3115	3578	4204	4230	4455	4964	7406	7480	7794	8690	9062	9153
Peso in funzionamento	kg	3120	3150	3613	4249	4280	4505	5023	7446	7530	7854	8750	9122	9243

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

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

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

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

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

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

PAE N U Kc		601	801	1001	1201	1401	1601	1801	1802	2002	2101	2302	2502	2802
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	78,8	102,0	123,0	154,0	178,0	203,0	227,0	221,0	245,0	252,0	281,0	296,0	349,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	18,4	23,6	29,4	36,7	42,5	47,6	54,2	55,6	62,4	59,8	67,9	78,1	89,1
Corrente assorbita	A	37,0	44,5	55,7	67,5	76,7	85,1	96,4	105,0	111,0	106,0	123,0	141,0	160,0
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,28	4,32	4,18	4,20	4,19	4,26	4,19	3,97	3,93	4,21	4,14	3,79	3,92
SCOP	W/W	3,63	3,69	3,68	3,67	3,74	3,74	3,73	3,53	3,65	3,76	3,76	3,48	3,68
$\eta_{s,h}$ <sup>(2)</sup>	%	142	145	144	144	147	147	146	138	143	147	147	136	144
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	67,8	84,4	101,0	125,0	147,0	170,0	187,0	185	202,0	209,0	231,0	251,0	294,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	22,1	28,4	35,2	43,0	49,6	58,5	63,7	59,5	67,1	72,3	76,5	87,4	98,9
Corrente assorbita	A	41,6	50,7	62,9	74,7	85,5	99,5	109,0	109,0	118,0	122,0	133,0	152,0	170,0
EER	W/W	3,07	2,97	2,87	2,91	2,96	2,91	2,94	3,11	3,01	2,89	3,02	2,87	2,97
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB(A)	80	82	82	84	85	86	86	83	84	87	84	84	85
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB(A)	49	50	50	51	53	53	53	50	52	55	52	52	52
Alimentazione	V/ph/Hz	400/3/50												
Circuiti	n°	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2
Compressori	n°	2	2	2	2	2	2	2	4	4	2	4	4	4
Ventilatori	n°	2	2	2	3	3	3	4	6	6	4	6	8	8
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas	kg	23	34	45	50	67	67	66	94	94	89	126	88	131
Potenziale di riscaldamento globale	GWP	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	47	70	93	105	140	140	138	196	196	186	263	183	274
Frame		1	1	1	2	2	2	3	4	4	3	3	5	5
Peso di trasporto	kg	999	1075	1151	1327	1473	1486	1746	1824	2044	1793	2229	2503	2712
Peso in funzionamento	kg	1005	1082	1158	1334	1481	1496	1757	1836	2056	1805	2246	2520	2729

PAE N U Kc		3202	3602	4202	4802	5202	5602	6002	7004	7504	8504	9504	10004	11004
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	389,0	433,0	496,0	579,0	622,0	670,0	720,0	780,0	857,2	986,0	1094,8	1152,0	1228,4
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	102,0	108,0	123,0	145,0	159,0	169,0	176,0	196,0	216,4	246,2	273,7	288,4	318,6
Corrente assorbita	A	178,0	191,0	215,0	257,0	280,0	296,0	305,0	352,0	380,0	440,8	501,6	515,0	550,8
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	3,81	4,01	4,03	3,99	3,91	3,96	4,09	3,98	3,96	4,00	4,00	3,99	3,86
SCOP	W/W	3,69	3,76	3,65	3,68	3,61	4,46	3,86	-	-	-	-	-	-
$\eta_{s,h}$ <sup>(2)</sup>	%	145	147	143	144	141	175	-	-	-	-	-	-	-
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	328,0	383,0	432,0	508,0	559,0	604,0	637,0	700,0	760,0	865,0	953,0	1011,0	1127,2
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	113,0	129,0	145,0	171,0	191,0	206,0	216,0	234,9	258,2	289,6	323,1	343,4	379,4
Corrente assorbita	A	193,0	219,0	246,0	292,0	324,0	347,0	363,0	407,0	440,4	491,2	554,3	587,2	646,8
EER	W/W	2,90	2,97	2,98	2,97	2,93	2,93	2,95	2,98	2,94	2,99	2,95	2,94	2,97
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB(A)	84	86	88	86	88	88	90	89	90	93	94	91	93
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB(A)	52	53	56	53	56	56	57	55	56	60	61	57	60
Alimentazione	V/ph/Hz	400/3/50												
Circuiti	n°	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4
Compressori	n°	4	4	4	6	6	6	6	8	8	8	12	12	12
Ventilatori	n°	8	8	10	12	12	12	14	16	16	20	24	24	24
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas	kg	176	175	159	194	193	259	229	253	292	320	395	468	473
Potenziale di riscaldamento globale	GWP	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	367	365	332	405	402	541	479	529	609	668	825	977	987
Frame		5	5	6	7	7	7	8	9	9	10	11	11	11
Peso di trasporto	kg	3171	3185	3582	4204	4230	4550	4955	7057	7406	8398	9162	9775	9842
Peso in funzionamento	kg	3190	3220	3617	4250	4279	4600	5014	7097	7456	8458	9222	9845	9932

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

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

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

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

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

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

PAE N HE Kc		1001	1201	1401	1601	1802	2002	2302	2502	2802	3202	3602
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	131,0	161,0	186,0	214,0	227,0	257,0	287,0	317,0	357,0	400,0	460,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	30,6	35,5	43,1	49,2	54,5	60,5	68,4	78,6	89,8	102,0	114,0
Corrente assorbita	A	57,0	65,9	76,4	86,3	101,0	108,0	122,0	139,0	157,0	177,0	197,0
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,28	4,41	4,32	4,35	4,17	4,25	4,20	4,03	3,98	3,92	4,04
SCOP	W/W	3,32	3,76	3,53	3,56	3,45	3,69	3,69	3,63	3,62	3,77	3,62
$\eta_{s,h}$ <sup>(2)</sup>	%	130	147	138	139	135	145	145	142	142	148	142
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	107,0	133,0	153,0	181,0	193,0	215,0	235,0	268,0	304,0	342,0	383,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	35,7	43,2	50,3	58,1	62,9	68,6	77,7	86,7	101,0	114,0	130,0
Corrente assorbita	A	63,5	74,4	85,9	98,2	113,0	119,0	134,0	150,0	172,0	193,0	220,0
EER	W/W	3,00	3,08	3,04	3,12	3,07	3,13	3,02	3,09	3,01	3,00	2,95
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB(A)	84	87	87	88	89	91	91	91	91	91	92
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB(A)	52	55	55	56	57	58	58	59	59	58	60
Alimentazione	V/ph/Hz	400/3/50										
Circuiti	n°	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Compressori	n°	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4
Ventilatori	n°	3	3	4	4	6	6	6	8	8	8	10
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas	kg	50	67	66	89	94	126	126	132	131	176	161
Potenziale di riscaldamento globale	GWP	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	104	140	138	186	196	263	263	276	274	367	335
Frame		2	2	3	3	4	4	4	5	5	5	6
Peso di trasporto	kg	1325	1452	1644	1787	2185	2431	2431	2852	3034	3482	3610
Peso in funzionamento	kg	1334	1463	1655	1804	2202	2447	2447	2871	3056	3506	3645

PAE N HE Kc		4202	4802	5202	5602	6002	7004	7504	8504	9504	10004	
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	516,0	625,0	674,0	693,0	734,0	808,8	920,0	1032,2	1098,3	1200,0	
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	126,0	128,0	140,0	177,0	191,0	203,2	228,0	252,0	274,6	302,0	
Corrente assorbita	A	217,0	262,0	285,0	305,0	326,0	350,0	392,0	432,0	501,6	518,2	
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,10	4,88	4,81	3,92	3,84	3,98	4,04	4,10	4,00	3,97	
SCOP	W/W	3,82	3,58	3,52	3,21	3,30	-	-	-	-	-	
$\eta_{s,h}$ <sup>(2)</sup>	%	150	140	138	-	-	-	-	-	-	-	
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	435,0	517,0	565,0	612,0	650,0	704,0	762,0	867,6	956,0	1033,6	
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	145,0	171,0	188,0	202,0	218,0	234,7	260,0	289,0	312,4	341,4	
Corrente assorbita	A	243,0	289,0	317,0	339,0	365,0	396,0	439,2	486,2	554,3	575,6	
EER	W/W	3,00	3,02	3,01	3,03	2,98	3,00	2,93	3,00	3,06	3,03	
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB(A)	94	92	95	95	96	95	96	97	95	96	
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB(A)	62	60	62	62	63	62	63	64	62	63	
Alimentazione	V/ph/Hz	400/3/50										
Circuiti	n°	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	
Compressori	n°	4	6	6	6	6	8	8	8	12	12	
Ventilatori	n°	10	12	14	14	14	16	20	20	24	24	
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	
Carica gas	kg	214	259	229	308	308	293	280	321	397	470	
Potenziale di riscaldamento globale	GWP	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	446	541	479	643	643	611	584	671	828	981	
Frame		6	7	8	8	8	9	10	10	11	11	
Peso di trasporto	kg	3955	4597	4697	5190	5220	7316	7698	8314	9081	9690	
Peso in funzionamento	kg	3995	4646	4756	5248	5279	7360	7749	8364	9747	9133	

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

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

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

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

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

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



PAE N HE U Kc		1001	1201	1401	1601	1802	2002	2302	2502	2802	3202	3602
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	130,0	156,0	181,0	207,0	219,0	248,0	276,0	307,0	344,0	384,0	444,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	28,4	34,1	40,1	45,8	50,4	56,4	64,9	72,3	83,8	94,8	105,0
Corrente assorbita	A	53,6	62,4	72,1	81,5	95,1	102,0	116,0	130,0	148,0	166,0	184,0
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,58	4,57	4,51	4,52	4,35	4,40	4,25	4,25	4,11	4,05	4,23
SCOP	W/W	3,88	4,17	4,08	4,05	3,94	4,11	4,07	3,97	4,11	4,05	3,99
$\eta_{s,h}$ <sup>(2)</sup>	%	152	164	160	159	155	161	160	156	161	159	157
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	107,0	131,0	153,0	181,0	192,0	213,0	231,0	264,0	300,0	335,0	377,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	32,9	40,7	46,5	54,3	57,9	64,4	73,9	81,1	95,2	110,0	124,0
Corrente assorbita	A	59,7	71,1	80,9	93,2	106,0	113,0	129,0	142,0	164,0	187,0	211,0
EER	W/W	3,25	3,22	3,29	3,33	3,32	3,31	3,13	3,26	3,15	3,05	3,04
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB(A)	80	82	82	83	82	84	84	84	85	84	86
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB(A)	48	49	50	50	49	52	52	52	52	52	53
Alimentazione	V/ph/Hz	400/3/50										
Circuiti	n°	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Compressori	n°	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4
Ventilatori	n°	3	3	4	4	6	6	6	8	8	8	10
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas	kg	50	67	66	89	94	126	126	132	131	176	161
Potenziale di riscaldamento globale	GWP	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	104	140	138	186	196	263	263	276	274	367	335
Frame		2	2	3	3	4	4	4	5	5	5	6
Peso di trasporto	kg	1347	1474	1666	1809	2207	2453	2453	2874	3056	3504	3632
Peso in funzionamento	kg	1356	1485	1677	1826	2224	2469	2469	2893	3078	3528	3667

PAE N HE U Kc		4202	4802	5202	5602	6002	7004	7504	8504	9504	10004	
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	497,0	575,0	621,0	664,0	703,0	806,5	905,6	1011,8	1091,4	1175,8	
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	118,0	140,0	151,0	167,0	175,0	194,8	210,0	236,0	260,1	280,2	
Corrente assorbita	A	204,0	246,0	266,0	289,0	304,0	340,0	366,0	405,6	501,6	486,8	
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,21	4,11	4,09	3,98	4,02	4,14	4,31	4,29	4,20	4,20	
SCOP	W/W	4,08	3,96	3,95	3,82	3,87	-	-	-	-	-	
$\eta_{s,h}$ <sup>(2)</sup>	%	160	155	155	-	-	-	-	-	-	-	
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	427,0	508,0	555,0	596,0	635,0	702,0	754,0	853,8	950,0	1011,0	
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	140,0	164,0	180,0	196,0	213,0	227,9	247,8	279,6	310,5	330,4	
Corrente assorbita	A	236,0	279,0	306,0	331,0	357,0	389,0	423,2	472,4	554,3	563,0	
EER	W/W	3,05	3,10	3,08	3,04	2,98	3,08	3,04	3,05	3,06	3,06	
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB(A)	88	86	88	88	92	89	90	93	91	91	
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB(A)	56	54	56	56	60	56	57	60	58	58	
Alimentazione	V/ph/Hz	400/3/50										
Circuiti	n°	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	
Compressori	n°	4	6	6	6	6	8	8	8	12	12	
Ventilatori	n°	10	12	14	14	14	16	20	20	24	24	
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	
Carica gas	kg	214	259	229	308	308	292	279	320	395	468	
Potenziale di riscaldamento globale	GWP	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	446	541	479	643	643	610	582	669	826	978	
Frame		6	7	8	8	8	9	10	10	11	11	
Peso di trasporto	kg	3977	4619	4719	5212	5242	7421	7804	8418	9180	9795	
Peso in funzionamento	kg	4017	4668	4778	5270	5301	7465	7855	8468	9232	9851	

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

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

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

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

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

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

PAE N Kr		601	801	1001	1201	1401	1601	1801	1802	2002	2101	2302	2502	2802
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	73,1	89,7	119,0	146,0	169,0	191,0	214,0	212,0	251,0	244,0	274,0	298,0	323,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	19,3	23,5	30,1	36,9	42,3	48,2	53,4	56,1	64,8	60,4	69,8	75,6	87,2
Corrente assorbita	A	40,4	48,8	59,6	70,4	79,7	92,4	98,2	108,0	120,0	115,0	131,0	142,0	158,0
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	3,79	3,82	3,95	3,96	4,00	3,96	4,01	3,78	3,87	4,04	3,93	3,94	3,70
SCOP	W/W	3,22	3,35	3,33	3,48	3,56	3,50	3,62	3,20	3,31	3,58	3,60	3,72	3,53
$\eta_{s,h}$ <sup>(2)</sup>	%	126	131	130	136	139	137	142	125	130	140	141	146	138
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	62,2	77,3	103,0	126,0	149,0	169,0	186,0	181,0	210,0	215,0	233,0	253,0	288,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	21,5	27,4	35,0	43,7	49,6	57,2	62,5	64,1	70,3	68,3	77,8	85,8	99,9
Corrente assorbita	A	42,2	52,8	64,4	77,4	87,1	102,0	109,0	116,0	124,0	123,0	138,0	152,0	172,0
EER	W/W	2,89	2,82	2,94	2,88	3,00	2,95	2,98	2,82	2,99	3,15	2,99	2,95	2,88
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB(A)	83	86	86	88	89	90	90	88	90	91	90	90	91
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB(A)	51	54	54	56	57	58	58	56	58	59	58	58	58
Alimentazione	V/ph/Hz	400/3/50												
Circuiti	n°	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2
Compressori	n°	2	2	2	2	2	2	2	4	4	2	4	4	4
Ventilatori	n°	2	2	2	2	3	3	3	6	6	4	6	6	8
Refrigerante		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Carica gas	kg	22	22	34	45	51	50	67	95	94	31	95	95	88
Potenziale di riscaldamento globale	GWP	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	10	10	16	21	24	23	31	44	44	14	44	44	41
Frame		1	1	1	1	2	2	2	4	4	3	4	4	5
Peso di trasporto	kg	977	1041	1117	1298	1432	1446	1725	1802	2066	1701	2018	2488	2641
Peso in funzionamento	kg	983	1047	1124	1305	1440	1455	1736	1814	2078	1719	2034	2505	2658

PAE N Kr		3202	3602	4202	4802	5202	5602	6002	7004	7504	8504	9504	10004	11004
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	376,0	422,0	470,0	562,0	606,0	646,0	702,0	782,0	844,1	932,4	1060,9	1137,3	1220,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	97,6	108,0	116,0	140,0	150,0	165,0	177,0	201,5	214,4	239,8	266,6	285,0	310,1
Corrente assorbita	A	170,0	193,0	215,0	245,0	268,0	298,0	315,0	368,6	385,1	425,8	499,2	526,0	550,7
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	3,85	3,91	4,05	4,01	4,04	3,92	3,97	3,88	3,94	3,89	3,98	3,99	3,93
SCOP	W/W	3,66	3,76	3,91	3,73	3,79	3,62	3,50	-	-	-	-	-	-
$\eta_{s,h}$ <sup>(2)</sup>	%	143	147	154	146	149	142	-	-	-	-	-	-	-
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	324,0	372,0	413,0	487,0	527,0	569,0	633,0	680,7	743,3	827,6	923,5	972,4	1081,6
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	108,0	123,0	136,0	162,0	177,0	193,0	207,0	219,0	244,7	271,1	305,1	321,3	352,8
Corrente assorbita	A	182,0	212,0	239,0	271,0	302,0	334,0	355,0	392,6	424,0	467,0	524,5	560,0	608,0
EER	W/W	3,00	3,02	3,04	3,01	2,98	2,95	4,12	3,11	3,04	3,05	3,03	3,03	3,07
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB(A)	90	92	94	92	94	94	96	95	95	97	98	98	98
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB(A)	58	59	62	60	62	62	63	62	62	65	65	65	65
Alimentazione	V/ph/Hz	400/3/50												
Circuiti	n°	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4
Compressori	n°	4	4	4	6	6	6	6	8	8	8	12	12	12
Ventilatori	n°	8	8	8	10	10	12	12	16	16	16	20	20	20
Refrigerante		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Carica gas	kg	133	131	175	214	213	193	258	248	253	292	279	320	325
Potenziale di riscaldamento globale	GWP	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	62	61	81	100	99	90	120	116	118	136	130	149	151
Frame		5	5	5	6	6	7	7	9	9	9	10	10	10
Peso di trasporto	kg	3101	3115	3578	4204	4230	4455	4964	7535	7610	7930	8841	9220	9312
Peso in funzionamento	kg	3120	3150	3613	4249	4280	4505	5023	7575	7660	7990	8901	9280	9402

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

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

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

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

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

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

PAE N U Kr		601	801	1001	1201	1401	1601	1801	1802	2002	2101	2302	2502	2802
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	72,6	89,8	120,0	147,0	170,0	191,0	215,0	214,0	249,0	244,0	274,0	295,0	326,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	18,3	22,7	29,6	36,6	40,5	46,4	52,5	53,4	61,9	57,4	67,0	76,6	83,9
Corrente assorbita	A	36,4	45,3	56,1	68,7	73,6	86,4	94,4	101,0	111,0	106,0	123,0	138,0	148,0
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	3,97	3,96	4,05	4,02	4,20	4,12	4,10	4,01	4,02	4,24	4,09	3,95	3,89
SCOP	W/W	3,50	3,76	3,86	3,77	3,97	3,96	3,87	3,84	3,86	4,00	3,96	3,77	3,94
$\eta_{s,h}$ <sup>(2)</sup>	%	137	147	151	148	156	155	152	151	151	157	156	148	155
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	62,2	77,3	104,0	126,0	150,0	169,0	186,0	181,0	210,0	214,0	233,0	253,0	288,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	20,8	25,6	33,9	42,5	48,2	56,2	59,9	59,8	70,5	67,3	77,8	85,8	99,9
Corrente assorbita	A	38,9	48,4	60,8	74,6	82,3	97,9	103,0	108,0	121,0	118,0	138,0	152,0	172,0
EER	W/W	2,99	3,02	3,07	2,96	3,11	3,01	3,11	3,03	2,98	3,18	2,99	2,95	2,88
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB(A)	80	82	82	84	85	86	86	83	84	87	84	84	85
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB(A)	49	50	50	51	53	53	53	50	52	55	52	52	52
Alimentazione	V/ph/Hz	400/3/50												
Circuiti	n°	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2
Compressori	n°	2	2	2	2	2	2	2	4	4	2	4	4	4
Ventilatori	n°	2	2	2	3	3	3	4	6	6	4	6	8	8
Refrigerante		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Carica gas	kg	22	34	45	51	68	67	67	95	95	89	126	89	132
Potenziale di riscaldamento globale	GWP	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	10	16	21	24	32	31	31	44	44	42	59	41	62
Frame		1	1	1	2	2	2	3	4	4	3	4	5	5
Peso di trasporto	kg	999	1075	1151	1327	1473	1486	1746	1824	2044	1793	2229	2503	2712
Peso in funzionamento	kg	1005	1082	1158	1334	1481	1496	1757	1836	2056	1805	2246	2520	2729

PAE N U Kr		3202	3602	4202	4802	5202	5602	6002	7004	7504	8504	9504	10004	11004
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	378,0	419,0	465,0	560,0	600,0	633,0	706,0	757,3	832,2	957,3	1062,9	1118,4	1192,6
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	95,0	104,0	115,0	137,0	148,0	158,0	179,0	184,6	203,1	232,0	259,7	273,6	293,7
Corrente assorbita	A	161,0	183,0	209,0	234,0	258,0	282,0	319,0	331,6	356,6	415,3	475,9	488,5	507,7
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	3,98	4,03	4,04	4,09	4,05	4,01	3,94	4,10	4,10	4,13	4,09	4,09	4,06
SCOP	W/W	3,96	4,05	4,04	3,93	3,99	3,97	3,39	-	-	-	-	-	-
$\eta_{s,h}$ <sup>(2)</sup>	%	155	159	159	154	157	156	-	-	-	-	-	-	-
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	324,0	372,0	413,0	487,0	527,0	569,0	853,0	676,3	734,3	835,7	920,8	976,8	1089,1
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	108,0	123,0	136,0	162,0	177,0	193,0	207,0	226,2	246,2	274,9	307,1	326,2	361,7
Corrente assorbita	A	182,0	212,0	239,0	271,0	302,0	334,0	355,0	391,9	419,9	466,3	526,9	557,7	616,6
EER	W/W	3,00	3,02	3,04	3,01	2,98	2,95	4,12	2,99	2,98	3,04	3,00	2,99	3,01
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB(A)	84	86	88	86	88	88	90	91	92	95	97	94	96
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB(A)	52	53	56	53	56	56	57	57	58	62	64	60	63
Alimentazione	V/ph/Hz	400/3/50												
Circuiti	n°	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4
Compressori	n°	4	4	4	6	6	6	6	8	8	12	12	12	12
Ventilatori	n°	8	8	10	12	12	12	14	16	16	20	24	24	24
Refrigerante		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Carica gas	kg	176	175	159	194	193	259	229	250	288	316	390	462	467
Potenziale di riscaldamento globale	GWP	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	82	81	74	90	90	121	107	117	134	147	182	215	217
Frame		5	5	6	7	7	7	8	9	9	10	11	11	11
Peso di trasporto	kg	3171	3185	3582	4204	4230	4550	4955	7180	7535	8544	9321	9945	10013
Peso in funzionamento	kg	3190	3220	3617	4250	4279	4600	5014	7220	7585	8604	9381	10015	10103

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

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

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

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

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

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

PAE N HE Kr		1001	1201	1401	1601	1802	2002	2302	2502	2802	3202	3602
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	124,0	154,0	175,0	203,0	220,0	253,0	277,0	305,0	339,0	376,0	433,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	30,5	37,4	42,3	48,1	54,4	62,2	69,1	76,0	86,0	96,1	106,0
Corrente assorbita	A	56,7	67,6	74,4	87,1	101,0	110,0	123,0	138,0	149,0	160,0	185,0
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,07	4,12	4,14	4,22	4,04	4,07	4,01	4,01	3,94	3,91	4,08
SCOP	W/W	3,26	3,63	3,45	3,51	3,45	3,59	3,63	3,61	3,64	3,70	3,66
$\eta_{s,h}$ <sup>(2)</sup>	%	127	142	135	137	135	141	142	141	142	145	143
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	104,0	128,0	150,0	174,0	185,0	209,0	229,0	261,0	291,0	321,0	366,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	33,1	41,5	46,5	52,3	59,7	68,9	76,7	81,9	94,8	107,0	121,0
Corrente assorbita	A	59,8	72,6	79,6	92,2	107,0	119,0	133,0	145,0	161,0	176,0	206,0
EER	W/W	3,14	3,08	3,23	3,33	3,10	3,03	2,99	3,19	3,07	3,00	3,02
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB(A)	84	87	87	88	89	91	91	91	91	91	92
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB(A)	52	55	55	56	57	58	52	59	59	58	60
Alimentazione	V/ph/Hz	400/3/50										
Circuiti	n°	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Compressori	n°	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4
Ventilatori	n°	3	3	4	4	6	6	6	8	8	8	10
Refrigerante		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Carica gas	kg	51	67	67	89	95	126	126	132	132	176	161
Potenziale di riscaldamento globale	GWP	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	24	31	31	41	44	59	59	62	62	82	75
Frame		2	2	3	3	4	4	4	5	5	5	6
Peso di trasporto	kg	1325	1452	1644	1787	2185	2431	2431	2852	3034	3482	3610
Peso in funzionamento	kg	1334	1463	1655	1804	2202	2447	2447	2871	3056	3506	3645

PAE N HE Kr		4202	4802	5202	5602	6002	7004	7504	8504	9504	10004	
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	488,0	563,0	609,0	665,0	708,0	785,2	893,2	1002,1	1066,3	1165,0	
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	117,0	141,0	153,0	166,0	178,0	202,0	226,7	248,5	271,6	294,2	
Corrente assorbita	A	210,0	237,0	264,0	291,0	317,0	347,9	389,8	426,1	496,1	504,8	
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,17	3,99	3,98	4,01	3,98	3,89	3,94	4,03	3,93	3,96	
SCOP	W/W	3,92	3,59	3,25	3,29	3,38	-	-	-	-	-	
$\eta_{s,h}$ <sup>(2)</sup>	%	154	141	-	-	-	-	-	-	-	-	
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	418,0	483,0	531,0	576,0	620,0	683,5	739,8	842,3	928,2	1003,5	
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	134,0	159,0	175,0	187,0	200,0	220,6	247,2	274,9	300,0	322,1	
Corrente assorbita	A	232,0	262,0	294,0	320,0	346,0	372,3	417,6	462,5	532,3	543,1	
EER	W/W	3,12	3,04	3,03	3,08	3,10	3,10	2,99	3,06	3,09	3,12	
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB(A)	94	92	95	95	96	97	98	99	98	99	
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB(A)	62	60	62	62	63	64	65	66	65	66	
Alimentazione	V/ph/Hz	400/3/50										
Circuiti	n°	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	
Compressori	n°	4	6	6	6	6	8	8	8	12	12	
Ventilatori	n°	10	12	14	14	14	16	20	20	24	24	
Refrigerante		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	
Carica gas	kg	214	259	229	308	308	288	275	316	390	462	
Potenziale di riscaldamento globale	GWP	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	100	121	107	144	144	134	128	147	182	215	
Frame		6	7	8	8	8	9	10	10	11	11	
Peso di trasporto	kg	3955	4597	4697	5190	5220	7550	7940	8564	9340	9965	
Peso in funzionamento	kg	3995	4646	4756	5248	5279	7594	7990	8614	9391	10021	

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

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

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

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

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

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

PAE N HE U Kr		1001	1201	1401	1601	1802	2002	2302	2502	2802	3202	3602
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	125,0	156,0	177,0	203,0	221,0	255,0	278,0	307,0	340,0	377,0	433,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	27,9	34,9	39,3	45,2	50,0	58,3	65,1	70,7	79,5	90,1	99,6
Corrente assorbita	A	53,0	64,0	69,9	82,8	94,0	104,0	117,0	130,0	140,0	151,0	175,0
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,48	4,47	4,50	4,49	4,42	4,37	4,27	4,34	4,28	4,18	4,35
SCOP	W/W	4,04	4,19	4,20	4,20	3,93	3,84	4,12	4,25	4,28	4,24	4,30
$\eta_{s,h}$ <sup>(2)</sup>	%	159	165	165	165	154	151	162	167	168	167	169
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	104,0	127,0	151,0	173,0	184,0	208,0	226,0	260,0	291,0	321,0	365,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	31,6	40,2	44,6	51,7	57,8	66,9	75,1	79,4	91,7	104,0	117,0
Corrente assorbita	A	57,5	70,6	76,7	91,2	104,0	115,0	130,0	140,0	15,0	171,0	200,0
EER	W/W	3,29	3,16	3,39	3,35	3,18	3,11	3,01	3,27	3,17	3,09	3,12
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB(A)	80	82	82	83	82	84	84	84	85	84	86
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB(A)	48	49	50	50	49	52	52	52	52	52	53
Alimentazione	V/ph/Hz	400/3/50										
Circuiti	n°	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Compressori	n°	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4
Ventilatori	n°	3	3	4	4	6	6	6	8	8	8	10
Refrigerante		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Carica gas	kg	51	67	67	89	95	126	126	132	132	176	161
Potenziale di riscaldamento globale	GWP	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	24	31	31	41	44	59	59	62	62	82	75
Frame		2	2	3	3	4	4	4	5	5	5	6
Peso di trasporto	kg	1347	1474	1666	1809	2207	2453	2453	2874	3056	3504	3632
Peso in funzionamento	kg	1356	1485	1677	1826	2224	2469	2469	2893	3078	3528	3667

PAE N HE U Kr		4202	4802	5202	5602	6002	7004	7504	8504	9504	10004	
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	489,0	566,0	611,0	656,0	689,0	785,2	893,2	1002,1	1066,3	1165,0	
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	110,0	131,0	142,0	154,0	166,0	202,0	226,7	248,5	271,6	294,2	
Corrente assorbita	A	199,0	222,0	247,0	274,0	300,0	347,9	389,8	426,1	496,1	504,8	
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,45	4,32	4,30	4,26	4,15	3,89	3,94	4,03	3,93	3,96	
SCOP	W/W	4,47	4,27	3,38	3,92	4,00	-	-	-	-	-	
$\eta_{s,h}$ <sup>(2)</sup>	%	176	168	-	-	-	-	-	-	-	-	
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	414,0	480,0	528,0	573,0	609,0	683,5	739,8	842,3	928,2	1003,5	
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	131,0	155,0	156,0	170,0	182,0	220,6	247,2	274,9	300,0	322,1	
Corrente assorbita	A	228,0	256,0	286,0	313,0	344,0	372,3	417,6	462,5	532,3	543,1	
EER	W/W	3,16	3,10	3,38	3,37	3,35	3,10	2,99	3,06	3,09	3,12	
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB(A)	88	86	88	88	92	97	98	99	98	99	
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB(A)	56	54	56	56	60	64	65	66	65	66	
Alimentazione	V/ph/Hz	400/3/50										
Circuiti	n°	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	
Compressori	n°	4	6	6	6	6	8	8	8	12	12	
Ventilatori	n°	10	12	14	14	14	16	20	20	24	24	
Refrigerante		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	
Carica gas	kg	214	259	259	308	308	288	275	316	390	462	
Potenziale di riscaldamento globale	GWP	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	100	121	107	144	144	134	128	147	182	215	
Frame		6	7	8	8	8	9	10	10	11	11	
Peso di trasporto	kg	3977	4619	4719	5212	5242	7550	7940	8564	9340	9965	
Peso in funzionamento	kg	4017	4668	4778	5270	5301	7594	7990	8614	9391	10021	

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

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

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

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

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

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

## COMPONENTI

### CARPENTERIA

Tutte le unità della serie sono prodotte in lamiera zincata a caldo e verniciata con polveri poliuretatiche 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. I gas refrigeranti utilizzati sono R410A e R454B. Il circuito frigorifero include: spira del liquido, filtro deidratatore, valvole di espansione elettroniche, valvola a 4 vie, valvole unidirezionali, ricevitore di liquido, separatore di liquido, valvole Schrader per manutenzione e controllo, dispositivo di sicurezza (secondo normativa PED).

### COMPRESSORE

I compressori sono del tipo scroll, con resistenza del carter e protezione termica. I compressori sono installati in un vano separato dal flusso dell'aria per ridurre la rumorosità. La resistenza del carter è sempre alimentata quando l'unità è in stand-by. L'ispezione ai compressori è possibile attraverso il pannello frontale dell'unità che permette la manutenzione dei compressori anche con unità in funzionamento. I compressori utilizzati sono in versione tandem. Questa soluzione permette di avere efficienze molto superiori ai carichi parziali rispetto alla soluzione con circuiti frigoriferi indipendenti. La temperatura di scarico dei singoli compressori è costantemente monitorata tramite il sistema di controllo.

### SCAMBIATORE SORGENTE

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 almeno 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

Lo scambiatore lato utenza, del tipo a piastre saldo brasate, realizzato 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.

### VENTILATORE

I ventilatori sono di tipo assiale con pale a profilo alare. Sono tutti bilanciati staticamente e dinamicamente e forniti completi di griglia di protezione in aderenza alla normativa EN 60335. I ventilatori sono installati sull'unità mediante l'interposizione di antivibranti in gomma per ridurre la rumorosità emessa. Tutti i motori elettrici utilizzati nelle versioni standard sono a 6 poli con un regolatore a taglio di fase o inverter che ne modula la velocità di rotazione in funzione della temperatura esterna. Nella versioni HE i ventilatori sono di tipo elettronico, con motori a magneti permanenti con driver integrato che ne modula la velocità di rotazione. I motori sono direttamente accoppiati ed equipaggiati di protezione termica integrata. I motori sono tutti con grado di protezione IP 54.

### 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 integrazione con altre sorgenti termiche (resistenze elettriche, pannelli solari etc), controllo e gestione della pompa del circuito sanitario. Su richiesta il microprocessore può essere collegato a sistemi BMS di controllo remoti.

### QUADRO ELETTRICO

Il quadro elettrico è realizzato in aderenza alle normative Europee 2014/35/UE e 2014/30/UE. 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 magnetotermici (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 di serie dei seguenti dispositivi di controllo e protezione: sonda temperatura acqua di ritorno, installata sul tubo di ritorno dell'acqua dall'impianto, sonda antigelo installata sul tubo di mandata dell'acqua all'impianto pressostato di alta pressione a riarmo automatico, pressostato di bassa pressione a riarmo automatico, trasduttore di pressione (utilizzato per ottimizzare il ciclo di sbrinamento e modulare la velocità di rotazione dei ventilatori in funzione delle condizioni esterne), dispositivo di sicurezza lato Freon, protezione termica compressori, protezione termica ventilatori, flussostato.

### SENSORE CERCAFUGHE (SOLO VERSIONE R454B)

All'accensione (Power ON) dell'unità, si ha il riscaldamento/inizializzazione del sensore (durata di circa 1min.) In questo periodo i led all'interno del sensore lampeggiano, viene segnalato l'allarme di perdita refrigerante (leakage), il circuito ausiliario a 24Vac non viene alimentato. Trascorso tale periodo, se non ci sono ulteriori segnalazioni da parte del sensore, viene alimentato il PLC di controllo e l'unità è pronta al funzionamento. In presenza di perdite di refrigerante, il sensore si attiva e immediatamente, si disattiva l'alimentazione al PLC di controllo finché il sensore segnala la presenza di refrigerante.

## VERSIONI

### Versione ultrasilenziata U

Il livello sonoro eccezionalmente contenuto che caratterizza le unità U è stato ottenuto senza sacrificare le prestazioni o i limiti di funzionamento.

Il contenimento del livello sonoro di questi apparecchi è dovuto a:

- L'adozione di scambiatori refrigerante/aria con superfici maggiori di quelle delle unità in versione standard;
- Box compressori di tipo afonico con spessore del materiale fonoassorbente maggiorato;
- Un controllo della velocità dei ventilatori eseguito attraverso variatore di tensione elettrica di tipo elettronico.

### Versione con recupero totale di calore RT

Ogni modello della serie è disponibile nella versione con recupero totale di calore. In questa configurazione, ogni circuito frigorifero viene equipaggiato con uno scambiatore refrigerante/

acqua sulla linea di mandata del gas. Tale scambiatore, posto in parallelo al condensatore ad aria, è dimensionato per recuperare il 100% del calore di condensazione per la produzione di acqua calda per uso sanitario o altro.

### Versione con recupero parziale di calore RP

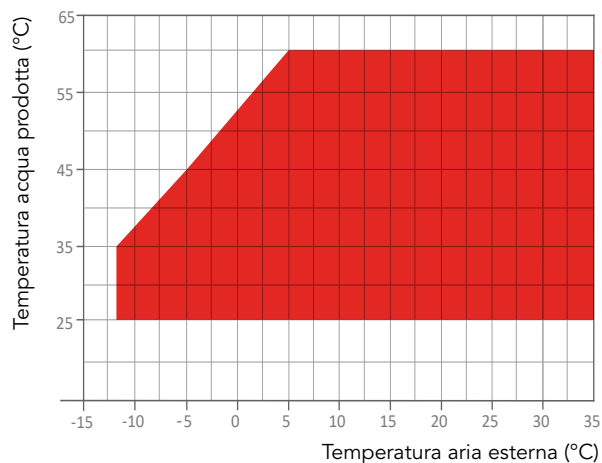
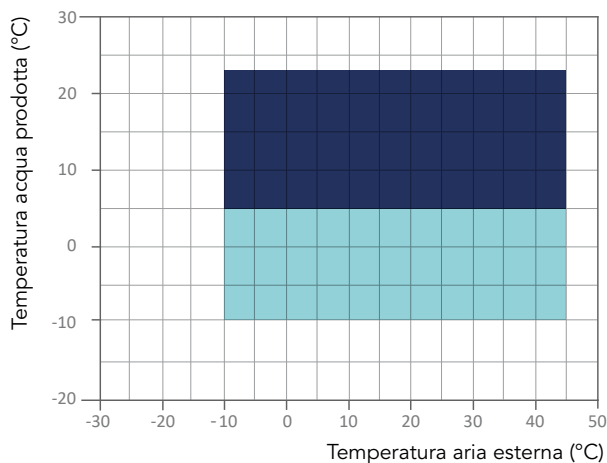
In questa configurazione viene inserito in ogni circuito frigorifero uno scambiatore di calore refrigerante/acqua posto sulla linea di mandata del gas. Lo scambiatore, posto in serie e a monte del condensatore ad aria, è dimensionato per recuperare circa il 20% del calore di condensazione per la produzione di acqua calda a temperatura medio/alta a scopi sanitari.

### Versione HE

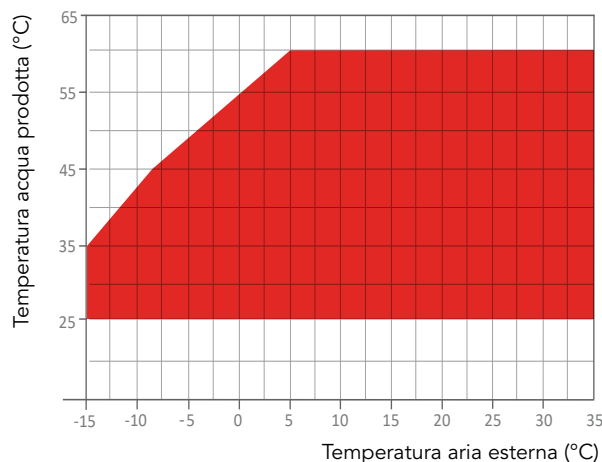
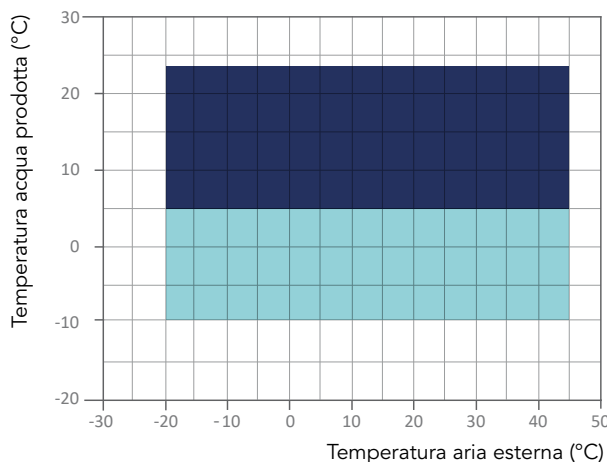
Versione ad alta efficienza, secondo normativa vigente. Unità equipaggiata con ventilatori EC.

## LIMITI DI FUNZIONAMENTO

### Versioni standard



### Versioni HE



- Raffreddamento
- Raffreddamento con glicole

- Riscaldamento

# ACCESSORI

PAE N Kc/Kr		601	801	1001	1201	1401	1601	1801	1802	2002	2101	2302	2502	2802
Amperometro	<b>A</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Alimentazione elettrica diversa dallo standard	<b>AE</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Batteria Trattamento Electrofin	<b>BEF</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Funzionamento a basse temperatura aria esterna (-20 °C)	<b>BF</b> <sup>(1)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Funzionamento a basse temperature aria esterna (-10 °C)	<b>BT</b> <sup>(1)</sup>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Cofanatura sui compressori con materiale fonoassorbente standard	<b>CF</b>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Cofanatura compressori con materiale fonoassorbente di spessore maggiorato	<b>CFU</b> <sup>(2)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit cappottina compressori	<b>CI</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Contaspunti compressore	<b>CS</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Rilevatore di fughe refrigerante	<b>DR</b> <sup>(3)</sup>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ventilatori assiali con motore a commutazione elettronica	<b>EC</b> <sup>(4)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Griglia di protezione alla batteria di condensazione	<b>GP</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Griglia di protezione di batteria e vano tecnico	<b>GP2</b> <sup>(5)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Griglia antintrusione	<b>GP3</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Isolamento Victaulic lato pompa	<b>I1</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Isolamento Victaulic lato serbatoio	<b>I2</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Interfaccia seriale RS 485	<b>IH</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Imballo cassa marina	<b>IM</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Interfaccia seriale per protocollo TCP/IP	<b>IWG</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Monitore di fase	<b>MF</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Serbatoio	<b>MV</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pompa singola	<b>P1</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pompa singola + modulo serbatoio	<b>P1+MV</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Gruppo 1 Pompa Portata Variabile 2 Poli alta prevalenza	<b>P12HVS</b> <sup>(6)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Gruppo 1 Pompa Portata Variabile 2 Poli alta prevalenza + modulo serbatoio	<b>P12HVS+MV</b> <sup>(5)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Gruppo 1 Pompa Portata Variabile 2 Poli	<b>P12VS</b> <sup>(6)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Gruppo 1 Pompa Portata Variabile 2 Poli + modulo serbatoio	<b>P12VS+MV</b> <sup>(5)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pompa alta prevalenza	<b>P1H</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pompa alta prevalenza + modulo serbatoio	<b>P1H+MV</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pompa doppia	<b>P2</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pompa doppia + modulo serbatoio	<b>P2+MV</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Gruppo 2 Pompe Portata Variabile 2 Poli alta prevalenza	<b>P22HVS</b> <sup>(6)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Gruppo 2 Pompe Portata Variabile 2 Poli alta prevalenza + modulo serbatoio	<b>P22HVS+MV</b> <sup>(6)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Gruppo 2 Pompe Portata Variabile 2 Poli	<b>P22VS</b> <sup>(6)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Gruppo 2 Pompe Portata Variabile 2 Poli + modulo serbatoio	<b>P22VS+MV</b> <sup>(5)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pompa doppia alta prevalenza	<b>P2H</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pompa doppia alta prevalenza + modulo serbatoio	<b>P2H+MV</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Antivibranti di base in gomma	<b>PA</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Antivibranti di base a molla	<b>PM</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Terminale remoto	<b>PQ</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pompa gemellare	<b>PT</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pompa gemellare + modulo serbatoio	<b>PT+MV</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Gruppo Pompa Gemellare Portata Variabile	<b>PTVS</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Gruppo Pompa Gemellare Portata Variabile + modulo serbatoio	<b>PTVS+MV</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Resistenza antigelo sull'evaporatore	<b>RA</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Rubinetto in mandata compressori	<b>RD</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Sistema di rifasamento cosfi ≥0,9	<b>RF</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Rubinetto sull' aspirazione dei compressori	<b>RH</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Relè termici compressori	<b>RL</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Batteria con alette preverniciate	<b>RM</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Recupero parziale	<b>RP</b> <sup>(5)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Batteria rame/rame	<b>RR</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Termostatica Elettronica	<b>TE</b>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Voltmetro	<b>V</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Versione brine	<b>VB</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Valvola solenoide	<b>VS</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

(1) Non disponibile per versioni HE

(2) Standard per versioni U

(3) Disponibile solo con R454B (Kr)

(4) Standard per versioni HE

(5) Nelle versioni U disponibile solo con R410A (Kc)

(6) 4 poli per le versioni U (P14 / P24)

● Standard ○ Optional – Non disponibile



PAE N Kc/Kr		3202	3602	4202	4802	5202	5602	6002	7004	7504	8504	9504	10004	11004
Amperometro	<b>A</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Alimentazione elettrica diversa dallo standard	<b>AE</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Batteria Trattamento Electrofin	<b>BEF</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Funzionamento a basse temperatura aria esterna (-20 °C)	<b>BF</b> <sup>(1)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Funzionamento a basse temperature aria esterna (-10 °C)	<b>BT</b> <sup>(1)</sup>	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○
Cofanatura sui compressori con materiale fonoassorbente standard	<b>CF</b>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Cofanatura compressori con materiale fonoassorbente di spessore maggiorato	<b>CFU</b> <sup>(2)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit cappottina compressori	<b>CI</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Contaspunti compressore	<b>CS</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Rilevatore di fughe refrigerante	<b>DR</b> <sup>(3)</sup>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ventilatori assiali con motore a commutazione elettronica	<b>EC</b> <sup>(4)</sup>	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●
Griglia di protezione alla batteria di condensazione	<b>GP</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Griglia di protezione di batteria e vano tecnico	<b>GP2</b> <sup>(5)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Griglia antintrusione	<b>GP3</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Isolamento Victaulic lato pompa	<b>I1</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Isolamento Victaulic lato serbatoio	<b>I2</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Interfaccia seriale RS 485	<b>IH</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Imballo cassa marina	<b>IM</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Interfaccia seriale per protocollo TCP/IP	<b>IWG</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Monitor di fase	<b>MF</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Serbatoio	<b>MV</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pompa singola	<b>P1</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pompa singola + modulo serbatoio	<b>P1+MV</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Gruppo 1 Pompa Portata Variabile 2 Poli alta prevalenza	<b>P12HVS</b> <sup>(6)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Gruppo 1 Pompa Portata Variabile 2 Poli alta prevalenza + modulo serbatoio	<b>P12HVS+MV</b> <sup>(5)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Gruppo 1 Pompa Portata Variabile 2 Poli	<b>P12VS</b> <sup>(6)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Gruppo 1 Pompa Portata Variabile 2 Poli + modulo serbatoio	<b>P12VS+MV</b> <sup>(5)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pompa alta prevalenza	<b>P1H</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pompa alta prevalenza + modulo serbatoio	<b>P1H+MV</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pompa doppia	<b>P2</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pompa doppia + modulo serbatoio	<b>P2+MV</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Gruppo 2 Pompe Portata Variabile 2 Poli alta prevalenza	<b>P22HVS</b> <sup>(6)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Gruppo 2 Pompe Portata Variabile 2 Poli alta prevalenza + modulo serbatoio	<b>P22HVS+MV</b> <sup>(6)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Gruppo 2 Pompe Portata Variabile 2 Poli	<b>P22VS</b> <sup>(6)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Gruppo 2 Pompe Portata Variabile 2 Poli + modulo serbatoio	<b>P22VS+MV</b> <sup>(5)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pompa doppia alta prevalenza	<b>P2H</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pompa doppia alta prevalenza + modulo serbatoio	<b>P2H+MV</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Antivibranti di base in gomma	<b>PA</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Antivibranti di base a molla	<b>PM</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Terminale remoto	<b>PQ</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pompa gemellare	<b>PT</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pompa gemellare + modulo serbatoio	<b>PT+MV</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Gruppo Pompa Gemellare Portata Variabile	<b>PTVS</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Gruppo Pompa Gemellare Portata Variabile + modulo serbatoio	<b>PTVS+MV</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Resistenza antigelo sull'evaporatore	<b>RA</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Rubinetto in mandata compressori	<b>RD</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Sistema di rifasamento cosfi ≥0,9	<b>RF</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Rubinetto sull' aspirazione dei compressori	<b>RH</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Relè termici compressori	<b>RL</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Batteria con alette preverniciate	<b>RM</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Recupero parziale	<b>RP</b> <sup>(5)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Batteria rame/rame	<b>RR</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Termostatica Elettronica	<b>TE</b>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Voltmetro	<b>V</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Versione brine	<b>VB</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Valvola solenoide	<b>VS</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

(1) Non disponibile per versioni HE

(2) Standard per versioni U

(3) Disponibile solo con R454B (Kr)

(4) Standard per versioni HE

(5) Nelle versioni U disponibile solo con R410A (Kc)

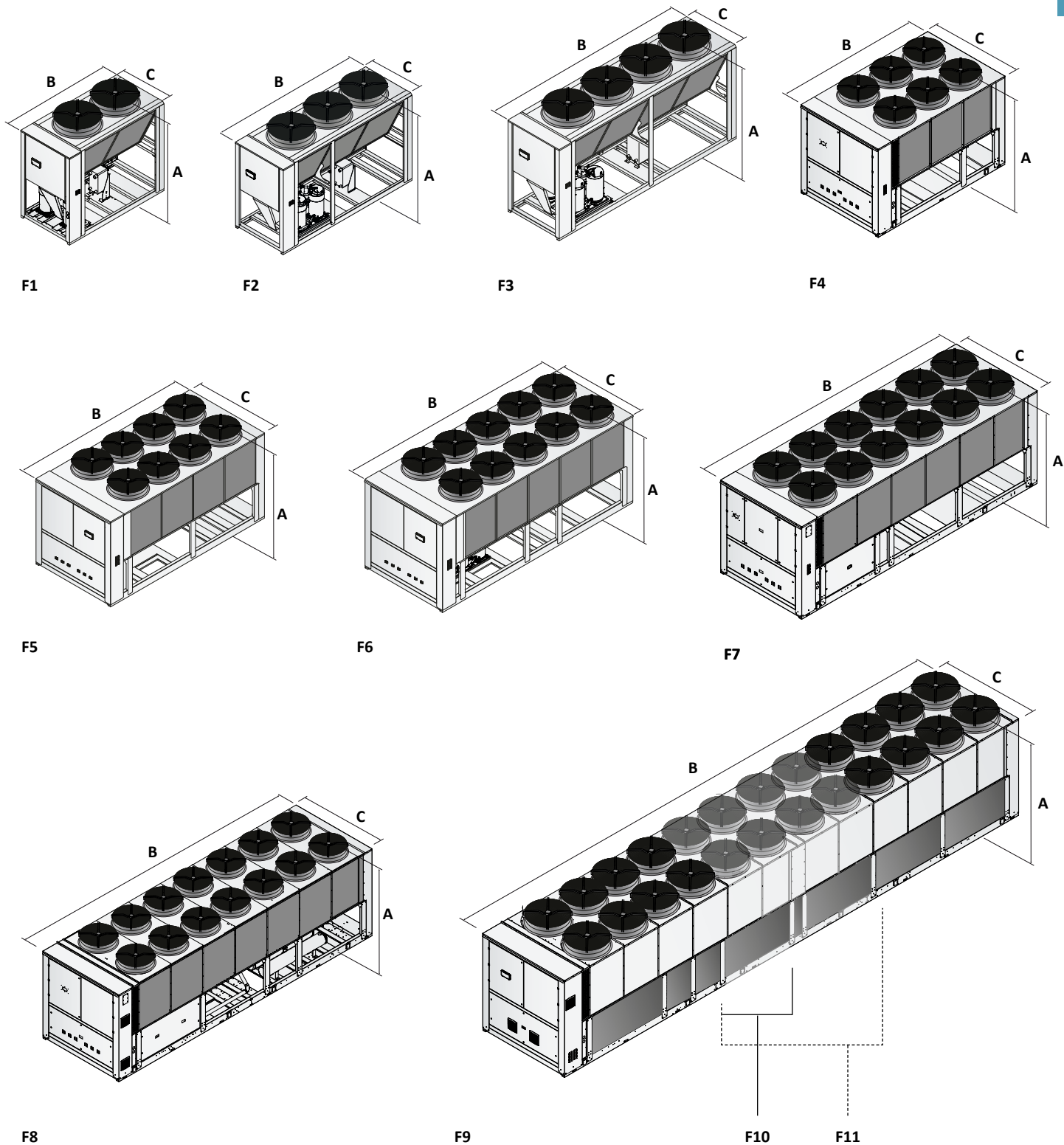
(6) 4 poli per le versioni U (P14 / P24)

● Standard ○ Optional – Non disponibile

# DIMENSIONI



PAEN



FRAME	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11
A (mm)	2420	2420	2420	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560
B (mm)	2660	3700	4740	3775	4750	5725	6700	7250	9800	10680	12780
C (mm)	1370	1370	1370	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300

# PAH VS

## POMPE DI CALORE ARIA/ACQUA AD ALTA EFFICIENZA

CON COMPRESSORI SEMIERMETICI A VITE INVERTER, VENTILATORI ASSIALI

Potenza termica da 480 kW a 1380 kW

R513A



Le pompe di calore con condensazione aria di tipo monoblocco della serie PAH VS Ke sono adatte per installazione esterna e sono utilizzate per il raffreddamento ed il riscaldamento di soluzioni liquide, utilizzate per impieghi di climatizzazione o nei processi industriali. La tecnologia compressore SEMIERMETICO VITE con controllo motore INVERTER, modulante in continuo, garantisce un' elevata capacità di parzializzazione della potenza frigorifera e termica erogata, con conseguente incremento dell'efficienza stagionale, anche in applicazioni con carichi fortemente variabili. Tutte le macchine sono completamente assemblate e collaudate in fabbrica, secondo specifiche procedure di qualità inoltre sono già dotate di tutti i collegamenti frigoriferi, idraulici ed elettrici necessari per una rapida installazione in cantiere. Prima del collaudo i circuiti frigoriferi di ogni unità vengono sottoposti a prova di tenuta in pressione, caricati con refrigerante R513A e olio incongelabile.

### VERSIONI

**HE** Alta efficienza, ventilatori EC.  
**U** Ultra silenziosa.

## DATI TECNICI

PAH VS Ke		402	502	602	702	802	902	1002	1102
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	496,5	622,1	706,6	821,9	980,6	1091,8	1266,9	1343,1
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	122,3	154,5	176,8	206,5	237,2	268,9	297,0	330,0
Corrente assorbita	A	205,9	260,1	297,6	347,6	399,4	452,8	500,1	555,6
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,06	4,03	4,00	3,98	4,13	4,06	4,27	4,07
SEER	W/W	4,59	4,58	4,60	4,59	4,60	4,63	4,62	4,60
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(2)</sup>	kW	412,0	521,2	624,2	723,1	808,6	908,5	1050,6	1112,4
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(2)</sup>	kW	155,1	193,0	217,4	251,6	290,8	334,9	367,1	416,5
Corrente assorbita	A	261,1	324,9	365,9	423,6	489,5	563,8	618,0	701,2
EER	W/W	2,66	2,70	2,87	2,87	2,78	2,71	2,86	2,67
Potenza sonora <sup>(3)</sup>	dB(A)	97	99	99	100	100	101	102	102
Pressione sonora <sup>(4)</sup>	dB(A)	64,5	66,0	66,0	67,0	67,0	68,0	69,0	69,0
Alimentazione	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
Circuiti	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
Compressori	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
Ventilatori	n°	8	10	12	14	16	20	20	20
Refrigerante		R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A
Carica gas	kg	158	177	340	452	478	515	537	551
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		573	573	573	573	573	573	573	573
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	91	101	195	259	274	295	308	316

PAH VS U Ke		402	502	602	702	802	902	1002	1102
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	480,0	607,7	708,6	836,4	943,5	1106,2	1163,9	1318,4
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	115,6	145,6	166,2	194,3	223,5	248,6	278,1	312,5
Corrente assorbita	A	194,6	245,2	279,9	327,0	376,3	418,5	468,2	526,1
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,15	4,17	4,26	4,31	4,22	4,45	4,19	4,22
SEER	W/W	4,58	4,58	4,60	4,60	4,58	4,61	4,63	4,58
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(2)</sup>	kW	407,9	517,1	606,7	704,5	811,6	918,8	1040,3	1133,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(2)</sup>	kW	150,4	188,7	212,4	248,4	284,3	311,8	354,3	395,5
Corrente assorbita	A	253,2	317,7	357,6	418,2	478,6	524,9	596,5	665,9
EER	W/W	2,71	2,74	2,86	2,84	2,86	2,95	2,94	2,86
Potenza sonora <sup>(3)</sup>	dB(A)	92	94	94	95	96	97	98	98
Pressione sonora <sup>(4)</sup>	dB(A)	60	61	61	62	63	64	65	65
Alimentazione	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
Circuiti	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
Compressori	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
Ventilatori	n°	10	12	14	16	20	20	24	24
Refrigerante		R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A
Carica gas	kg	177	197	452	478	537	551	621	649
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		573	573	573	573	573	573	573	573
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	101	113	259	274	308	316	356	372

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

- (1) Riscaldamento: Temp. aria esterna bulbo secco 7°C, bulbo umido 6°C, Acqua 30/35°C.  
 (2) Raffreddamento: Temperatura aria esterna 35°C, Acqua 12/7°C

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

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

PAH VS HE Ke		402	502	602	702	802	902	1002	1102
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	516,6	645,8	739,2	871,5	995,4	1113,0	1269,5	1375,5
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	121,4	149,4	173,1	196,1	229,8	251,6	314,3	356,9
Corrente assorbita	A	204,4	251,4	291,4	330,1	386,9	423,6	529,2	600,9
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,26	4,32	4,27	4,44	4,33	4,42	4,04	3,85
SEER	W/W	5,25	5,57	5,47	5,15	5,35	5,44	5,60	5,68
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(2)</sup>	kW	462,0	581,7	661,5	783,3	905,1	1000,7	1146,6	1239,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(2)</sup>	kW	150,8	179,4	209,9	243,3	289,6	311,6	363,9	381,9
Corrente assorbita	A	253,9	302,0	353,4	409,6	487,5	524,6	612,7	643,0
EER	W/W	3,06	3,24	3,15	3,22	3,13	3,21	3,15	3,24
Potenza sonora <sup>(3)</sup>	dB(A)	95	96	101	99	100	101	100	101
Pressione sonora <sup>(4)</sup>	dB(A)	63	64	69	66	67	68	67	68
Alimentazione	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
Circuiti	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
Compressori	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
Ventilatori	n°	10	12	14	16	20	20	24	24
Refrigerante		R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A
Carica gas	kg	185	205	478	515	557	580	656	680
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		573	573	573	573	573	573	573	573
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	106	117	274	295	319	332	376	390

PAH VS HE U Ke		402	502	602	702	802	902	1002
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	485,1	627,9	716,1	844,2	963,9	1131,9	1281,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	106,1	137,4	159,4	185,8	207,0	272,2	293,8
Corrente assorbita	A	178,6	231,3	268,4	312,8	348,5	458,3	494,5
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,57	4,57	4,49	4,54	4,66	4,16	4,36
SEER	W/W	5,37	5,47	5,47	5,11	5,27	5,33	5,46
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(2)</sup>	kW	443,1	562,8	621,6	758,1	875,7	1010,1	1129,8
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(2)</sup>	kW	140,1	177,2	198,8	243,1	284,3	335,8	359,5
Corrente assorbita	A	235,8	298,2	334,7	409,2	478,6	565,3	605,2
EER	W/W	3,16	3,18	3,13	3,12	3,08	3,01	3,14
Potenza sonora <sup>(3)</sup>	dB(A)	89	90	97	96	97	95	96
Pressione sonora <sup>(4)</sup>	dB(A)	57	58	65	63	64	62,	63
Alimentazione	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Circuiti	n°	2	2	2	2	2	2	2
Compressori	n°	2	2	2	2	2	2	2
Ventilatori	n°	12	14	16	20	20	24	24
Refrigerante		R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A
Carica gas	kg	205	248	515	557	580	656	680
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		573	573	573	573	573	573	573
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	117	142	295	319	332	376	390

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

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

(2) Raffreddamento: Temperatura aria esterna 35°C, Acqua 12/7°C

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

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

## COMPONENTI

### CARPENTERIA

Tutte le unità della serie sono prodotte in lamiera zincata a caldo e verniciata con polveri poliuretatiche 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 il R513A. Il circuito frigorifero include: spia del liquido, filtro deidratatore, valvole di espansione elettroniche, valvola a 4 vie, valvole unidirezionali, ricevitore di liquido, separatore di liquido, valvole Schrader per manutenzione e controllo, dispositivo di sicurezza (secondo normativa PED).

### COMPRESSORE

Del tipo semi-ermetico a vite, regolati mediante variatore di frequenza (inverter) che permette l'adeguamento della potenza erogata alle variazioni del carico garantendo nel contempo le massime efficienze alle diverse condizioni operative. I compres-

sori sono completi di protezione termica motore, controllo del senso di rotazione, resistenza del carter, filtro olio, rubinetto di servizio olio, carica olio POE, e kit antivibranti. La lubrificazione dei compressori è di tipo forzato senza pompa e per evitare eccessive migrazioni dell'olio al circuito frigorifero, i compressori sono equipaggiati con un separatore d'olio incorporato nella mandata. Entrambi i compressori vengono equipaggiati con un interruttore di sicurezza di livello dell'olio, un dispositivo optoelettronico che interviene nel caso in cui il livello dell'olio all'interno del compressore scende sotto la soglia minima.

### SCAMBIATORE SORGENTE

Del tipo a pacco alettato, Rame/Alluminio, realizzato con tubi di rame micro-alettato disposti in ranghi sfalsati e meccanicamente espansi all'interno di un pacco alettato in alluminio. L'aletta è progettata con un profilo tale da garantire la massima efficienza di scambio termico. La massima pressione di funzionamento lato refrigerante delle batterie corrisponde a 45 bar relativi.

### SCAMBIATORE UTENZA (TAGLIE 402-502)

Lo scambiatore lato utenza, del tipo a piastre saldo brasate, realizzato 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.

### SCAMBIATORE UTENZA (TAGLIE 602-1102)

Del tipo a fascio tubiero ad espansione secca con tubi in rame elettrolitico puro e mantello e piastra tubiera in acciaio al carbonio. Lo scambiatore è completo di isolamento anticondensa realizzato con materassino composito di gomma nitrilica e polietilene espanso per un totale di 8 mm di spessore esternamente protetto con un film di polietilene goffrato antigraffio. Le connessioni idrauliche sono fornite attraverso giunti elastici del tipo Victaulic. All'interno del mantello sono opportunamente posizionati setti in materiale plastico resistente alla corrosione, che garantiscono una corretta distribuzione dell'acqua e rendono il fascio particolarmente robusto ed esente da vibrazioni, anche in caso di portate elevate. Gli scambiatori sono inoltre dotati di un pressostato differenziale di sicurezza sul flusso d'acqua, che non permette il funzionamento dell'unità in caso di mancanza o insufficiente portata.

### VENTILATORE

I ventilatori sono di tipo assiale con pale a profilo alare. Sono tutti bilanciati staticamente e dinamicamente e forniti completi di griglia di protezione in aderenza alla normativa EN 60335. I ventilatori sono installati sull'unità mediante l'interposizione di antivibranti in gomma per ridurre la rumorosità emessa. Tutti i motori elettrici utilizzati sono di tipo elettronico, con motori a magnati permanenti con driver integrato che ne modula la velocità di rotazione. I motori sono direttamente accoppiati ed equipaggiati di protezione termica integrata. I motori sono tutti con grado di protezione IP 54.

### 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 integrazione con altre sorgenti termiche (resistenze elettriche, pannelli solari etc), controllo e gestione della pompa del circuito sanitario. Su richiesta il microprocessore può

essere collegato a sistemi BMS di controllo remoti.

### QUADRO ELETTRICO

Il quadro elettrico è realizzato in aderenza alle normative Europee 2014/35/UE e 2014/30/UE. 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 di serie dei seguenti dispositivi di controllo e protezione: sonda temperatura acqua di ritorno, installata sul tubo di ritorno dell'acqua dall'impianto, sonda antigelo installata sul tubo di mandata dell'acqua all'impianto pressostato di alta pressione a riarmo automatico, pressostato di bassa pressione a riarmo automatico, trasduttore di pressione (utilizzato per ottimizzare il ciclo di sbrinamento e modulare la velocità di rotazione dei ventilatori in funzione delle condizioni esterne), dispositivo di sicurezza lato Freon, protezione termica compressori, protezione termica ventilatori, flussostato.

## VERSIONI

### Versione ultrasilenziata U

Il livello sonoro eccezionalmente contenuto che caratterizza le unità U è stato ottenuto senza sacrificare le prestazioni o i limiti di funzionamento.

Il contenimento del livello sonoro di questi apparecchi è dovuto a:

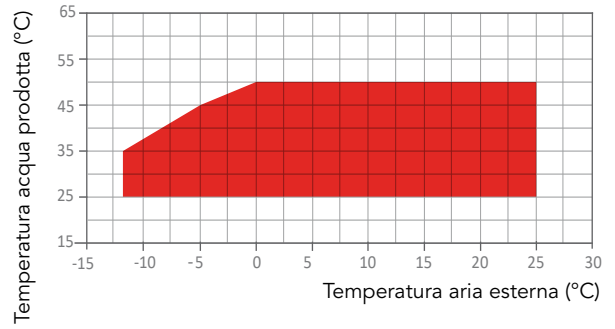
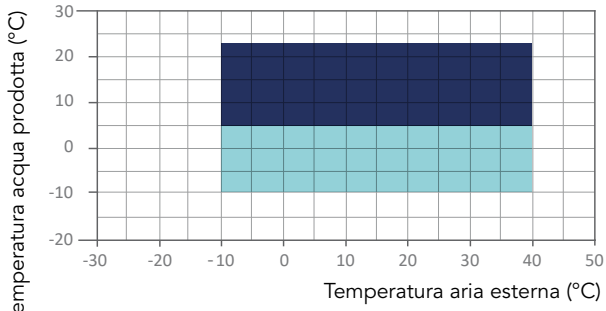
- L'adozione di scambiatori refrigerante/aria con superfici maggiori di quelle delle unità in versione standard;
- Box compressori di tipo fonico con spessore del materiale fonoassorbente maggiorato;
- Un controllo della velocità dei ventilatori eseguito attraverso variatore di tensione elettrica di tipo elettronico.

### Versione con recupero parziale di calore RP

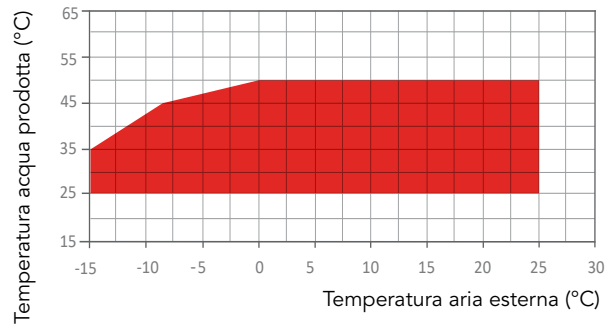
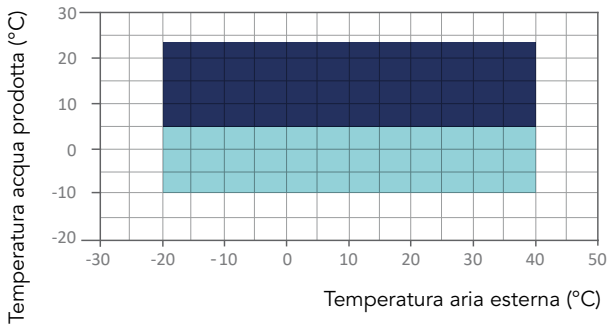
In questa configurazione viene inserito in ogni circuito frigorifero uno scambiatore di calore refrigerante/acqua posto sulla linea di mandata del gas. Lo scambiatore, posto in serie e a monte del condensatore ad aria, è dimensionato per recuperare circa il 20% del calore di condensazione per la produzione di acqua calda a temperatura medio/alta a scopi sanitari.

# LIMITI DI FUNZIONAMENTO

## Versioni standard

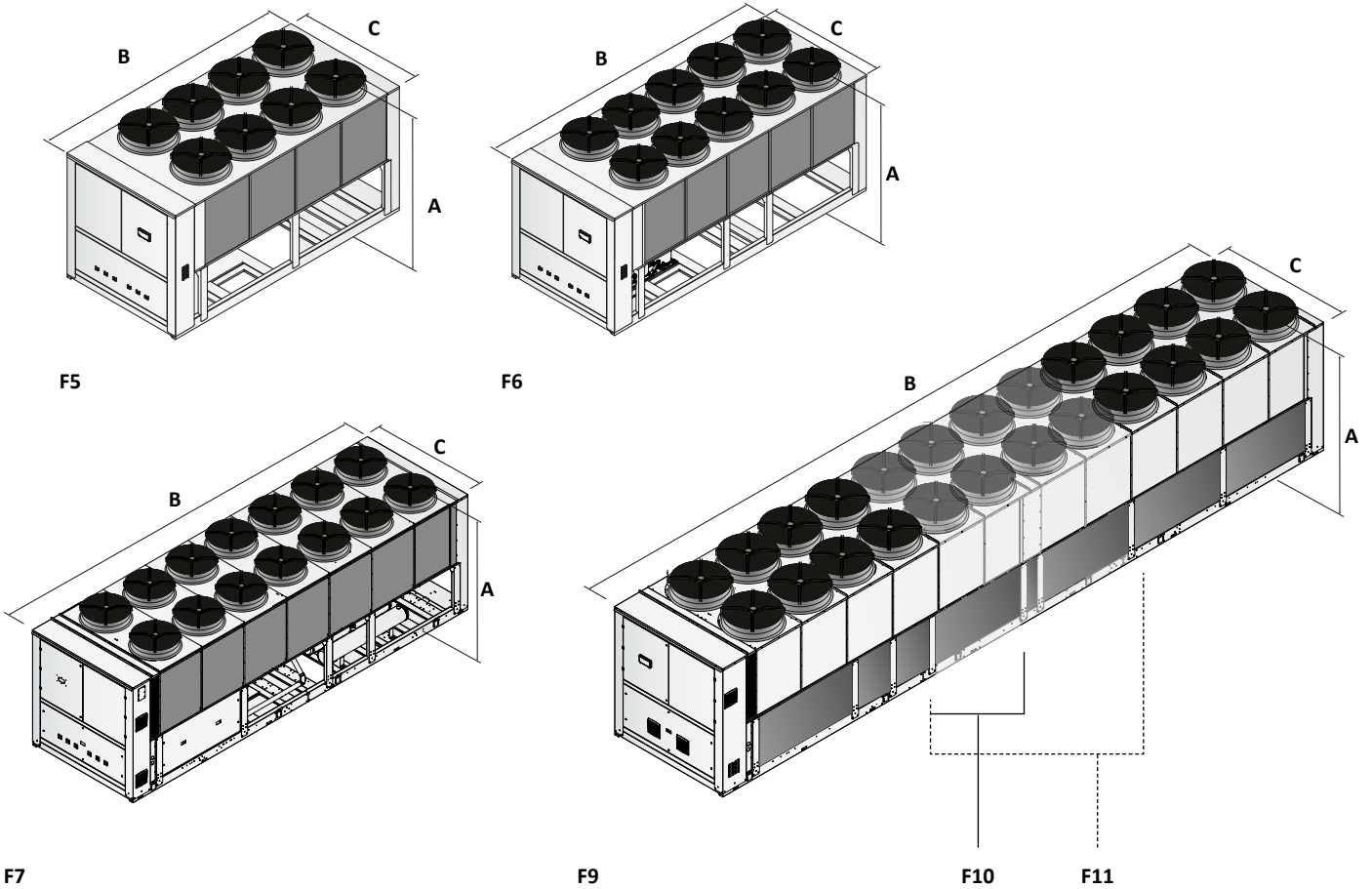


## Versioni HE



- Raffreddamento
- Raffreddamento con glicole

- Riscaldamento



FRAME	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11
A (mm)	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560
B (mm)	4750	5725	6700	7250	9800	10680	12780
C (mm)	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300

PAH VS Ke		402	502	602	702	802	902	1002	1102
Amperometro	<b>A</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Alimentazione elettrica diversa dallo standard	<b>AE</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Batteria Trattamento Electrofin	<b>BEF</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Funzionamento a basse temperatura aria esterna (-20 °C)	<b>BF</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Cofanatura sui compressori con materiale fonoassorbente standard	<b>CF</b>	●	●	●	●	●	●	●	●
Cofanatura compressori con materiale fonoassorbente di spessore maggiorato	<b>CFU</b> <sup>(1)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit cappottina compressori	<b>CI</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Contaspunti compressore	<b>CS</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Griglia di protezione alla batteria di condensazione	<b>GP</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Griglia antintrusione	<b>GP3</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Isolamento Victaulic lato pompa	<b>I1</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Isolamento Victaulic lato serbatoio	<b>I2</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Interfaccia seriale RS 485	<b>IH</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Imballo cassa marina	<b>IM</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Interfaccia seriale per protocollo TCP/IP	<b>IWG</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Monitor di fase	<b>MF</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Serbatoio	<b>MV</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Pompa singola	<b>P1</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Pompa singola + modulo serbatoio	<b>P1+MV</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Gruppo 1 Pompa Portata Variabile 2 Poli alta prevalenza	<b>P12HVS</b> <sup>(2)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○
Gruppo 1 Pompa Portata Variabile 2 Poli alta prevalenza + modulo serbatoio	<b>P12HVS+MV</b> <sup>(2)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○
Gruppo 1 Pompa Portata Variabile 2 Poli	<b>P12VS</b> <sup>(2)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○
Gruppo 1 Pompa Portata Variabile 2 Poli + modulo serbatoio	<b>P12VS+MV</b> <sup>(2)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○
Pompa alta prevalenza	<b>P1H</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Pompa alta prevalenza + modulo serbatoio	<b>P1H+MV</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Pompa doppia	<b>P2</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Pompa doppia + modulo serbatoio	<b>P2+MV</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Gruppo 2 Pompe Portata Variabile 2 Poli alta prevalenza	<b>P22HVS</b> <sup>(2)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○
Gruppo 2 Pompe Portata Variabile 2 Poli alta prevalenza + modulo serbatoio	<b>P22HVS+MV</b> <sup>(2)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○
Gruppo 2 Pompe Portata Variabile 2 Poli	<b>P22VS</b> <sup>(2)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○
Gruppo 2 Pompe Portata Variabile 2 Poli + modulo serbatoio	<b>P22VS+MV</b> <sup>(2)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○
Pompa doppia alta prevalenza	<b>P2H</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Pompa doppia alta prevalenza + modulo serbatoio	<b>P2H+MV</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Antivibranti di base in gomma	<b>PA</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Antivibranti di base a molla	<b>PM</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Terminale remoto	<b>PQ</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Pompa gemellare	<b>PT</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Pompa gemellare + modulo serbatoio	<b>PT+MV</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Gruppo Pompa Gemellare Portata Variabile	<b>PTVS</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Gruppo Pompa Gemellare Portata Variabile + modulo serbatoio	<b>PTVS+MV</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Resistenza antigelo sull'evaporatore	<b>RA</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Rubinetto in mandata compressori	<b>RD</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Rubinetto sull' aspirazione dei compressori	<b>RH</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Relè termici compressori	<b>RL</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Batteria con alette preverniciate	<b>RM</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Recupero parziale	<b>RP</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Batteria rame/rame	<b>RR</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Termostatica Elettronica	<b>TE</b>	●	●	●	●	●	●	●	●
Voltmetro	<b>V</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Versione brine	<b>VB</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Valvola solenoide	<b>VS</b>	○	○	○	○	○	○	○	○

(1) Standard per versioni U

(2) 4 poli per le versioni U (P14 / P24)

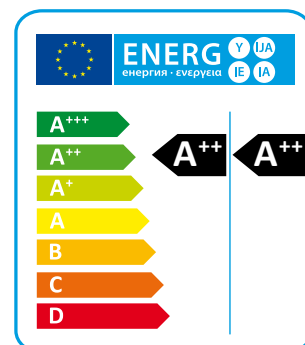
● Standard ○ Optional – Non disponibile



# LZT

## POMPE DI CALORE ARIA/ACQUA AD ALTA EFFICIENZA CON COMPRESSORE E.V.I E VENTILATORI ASSIALI

Potenza termica da 23 kW a 218 kW



Le pompe di calore aria/acqua ad alta efficienza serie LZT sono particolarmente adatte per applicazioni con sistemi di riscaldamento a pannelli radianti o per quelle applicazioni in cui è necessaria la massima efficienza in modalità riscaldamento. Le unità sono state progettate specificamente per avere la migliore efficienza in modalità riscaldamento, possono operare fino a temperature esterne di -20°C e produrre acqua fino ad una temperatura di 65°C. Tutti i modelli sono inoltre forniti di valvola di inversione ciclo per la funzione di sbrinamento invernale; le versioni HH sono progettate per la sola produzione di acqua calda e sono adatte per la fruizione di detrazioni fiscali nei paesi in cui esistono specifiche normative per l'utilizzo delle pompe di calore come generatore termico. Le versioni RV sono inoltre in grado di produrre acqua refrigerata. La rumorosità nelle versioni XL ed NN 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).

### VERSIONI

- HH** Solo riscaldamento.
- RV** Reversibile caldo/freddo.
- SA** Efficienza standard, ventilatori AC.
- SE** Efficienza standard, ventilatori EC.
- HA** Alta efficienza, ventilatori AC.
- HE** Alta efficienza, ventilatori EC.
- LS** Silenziata.
- XL** Super silenziata.
- 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.

## DATI TECNICI

Versione solo caldo (HH)

SA/LS/HH - P2S/P2U		242	292	432	492	592	752	852
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	23,7	28,3	42,1	50,9	55,0	67,8	74,5
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	5,5	6,8	10,3	12,3	13,4	16,3	18,3
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,31	4,16	4,11	4,14	4,12	4,16	4,07
Classe energetica bassa temperatura <sup>(2)</sup>		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP bassa temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,75	3,77	3,39	3,33	3,49	3,70	3,62
$\eta_{s,h}$ bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	147	148	133	130	137	145	142
Classe energetica media temperatura <sup>(2)</sup>		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP media temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,04	3,07	2,89	2,87	2,93	3,06	3,03
$\eta_{s,h}$ media temperatura <sup>(2)</sup>	%	119	120	112	112	114	119	118
Potenza sonora <sup>(3)</sup>	dB (A)	78	78	79	80	80	80	80
Pressione sonora <sup>(4)</sup>	dB (A)	46	46	47	48	48	48	48
SE/LS/HH - P2S/P2U		242	292	432	492	592	752	852
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	23,7	28,3	42,1	50,5	55,2	67,8	74,7
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	5,3	6,7	9,9	12,8	13,8	16,1	18,2
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,47	4,22	4,25	3,95	4,00	4,21	4,10
Classe energetica bassa temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A++	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP bassa temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,95	3,87	3,58	3,45	3,59	3,79	3,68
$\eta_{s,h}$ bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	155	152	140	135	141	149	144
Classe energetica media temperatura <sup>(2)</sup>		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP media temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,17	3,13	3,02	2,99	3,02	3,13	3,10
$\eta_{s,h}$ media temperatura <sup>(2)</sup>	%	124	122	118	116	118	122	121
Potenza sonora <sup>(3)</sup>	dB (A)	78	78	79	80	80	80	80
Pressione sonora <sup>(4)</sup>	dB (A)	46	46	47	48	48	48	48
Alimentazione	V/Ph/Hz	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compressori / Circuiti	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilatori	n°	1	1	2	2	2	2	2
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas	kg	10,0	10,0	10,0	12,0	12,0	18,0	19,0
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	20,88	20,88	20,88	25,05	25,05	37,58	39,67
Serbatoio accumulo	l	100	100	100	100	100	300	300

SA/LS/HH - P2S/P2U		1002	1202	1454	1654	1854	2154
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	88,5	102,5	145,3	162,9	180,2	205,4
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	21,1	25,8	35,2	41,2	43,6	52,9
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,21	3,98	4,13	3,96	4,13	3,88
Classe energetica bassa temperatura <sup>(2)</sup>		A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP bassa temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,61	3,60	3,44	3,42	3,43	3,42
$\eta_{s,h}$ bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	141	141	135	134	134	134
Classe energetica media temperatura <sup>(2)</sup>		A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP media temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,01	2,99	2,85	2,90	2,92	2,95
$\eta_{s,h}$ media temperatura <sup>(2)</sup>	%	117	117	111	113	114	115
Potenza sonora <sup>(3)</sup>	dB (A)	80	80	87	87	88	89
Pressione sonora <sup>(4)</sup>	dB (A)	48	48	55	55	56	57
SE/LS/HH - P2S/P2U		1002	1202	1454	1654	1854	2154
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	88,2	102,5	146,0	164,3	181,3	208,1
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	20,7	25,4	33,6	39,03	41,91	50,66
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,26	4,03	4,35	4,21	4,33	4,11
Classe energetica bassa temperatura <sup>(2)</sup>		A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP bassa temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,69	3,70	3,63	3,57	3,69	3,63
$\eta_{s,h}$ bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	145	145	142	140	145	142
Classe energetica media temperatura <sup>(2)</sup>		A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP media temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,10	3,06	2,95	2,99	3,06	3,07
$\eta_{s,h}$ media temperatura <sup>(2)</sup>	%	121	120	115	117	120	120
Potenza sonora <sup>(3)</sup>	dB (A)	80	80	86	87	88	89
Pressione sonora <sup>(4)</sup>	dB (A)	48	48	54	55	56	57
Alimentazione	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compressori / Circuiti	n° / n°	2 / 1	2 / 1	4/2	4/2	4/2	4/2
Ventilatori	n°	3	4	4	4	4	4
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas	kg	23,0	23,0	45,0	45,0	50,0	50,0
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	48,02	48,02	93,96	93,96	104,40	104,40
Serbatoio accumulo	l	300	300	500	500	500	500

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

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

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

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

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

Versione solo caldo (HH)

L7

HA/LS/HH - P2S/P2U		242	292	432	492	602	752	852
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	23,8	29,4	41,6	51,2	58,0	66,7	80,8
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	5,3	6,8	9,7	12,4	13,0	15,6	19,6
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,51	4,31	4,29	4,12	4,45	4,29	4,13
Classe energetica bassa temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A++	A+	A+	A++	A++	A+
SCOP bassa temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,96	3,89	3,63	3,553	3,94	3,95	3,76
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	155	153	142	139	155	155	147
Classe energetica media temperatura <sup>(2)</sup>		A+	A+	A+	A+	A++	A+	A+
SCOP media temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,18	3,15	2,99	2,98	3,21	3,16	3,01
η <sub>s,h</sub> media temperatura <sup>(2)</sup>	%	124	123	117	116	126	123	117
Potenza sonora <sup>(3)</sup>	dB (A)	78	78	78	79	80	80	83
Pressione sonora <sup>(4)</sup>	dB (A)	46	46	46	47	48	48	51
HE/LS/HH - P2S/P2U		242	292	432	492	602	752	852
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	24,0	29,5	41,8	50,3	58,3	66,9	81,3
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	5,2	6,7	9,5	12,2	12,8	15,3	18,9
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,61	4,38	4,40	4,12	4,56	4,37	4,31
Classe energetica bassa temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP bassa temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	4,10	3,96	3,87	3,83	4,08	4,06	3,83
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	161	156	152	150	160	159	150
Classe energetica media temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A++	A+	A+	A++	A++	A+
SCOP media temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,25	3,21	3,12	3,15	3,29	3,23	3,07
η <sub>s,h</sub> media temperatura <sup>(2)</sup>	%	127	125	122	123	129	126	120
Potenza sonora <sup>(3)</sup>	dB (A)	78	78	78	79	80	80	83
Pressione sonora <sup>(4)</sup>	dB (A)	46	46	46	47	48	48	51
Alimentazione	V/Ph/Hz	400/3+N/50			400/3/50			
Compressori / Circuiti	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilatori	n°	1	1	2	2	2	2	2
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas	kg	10,0	10,0	14,5	12,0	18,0	23,0	23,0
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	20,88	20,88	30,27	25,05	37,58	48,02	48,02
Serbatoio accumulato	l	100	100	100	100	300	300	300

HA/LS/HH - P2S/P2U		1002	1202	1454	1654	1854	2154
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	88,4	102,5	145,6	163,7	181,9	210,2
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	21,4	25,3	35,2	40,7	43,8	52,2
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,13	4,05	4,14	4,02	4,16	4,02
Classe energetica bassa temperatura <sup>(2)</sup>		A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP bassa temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,80	3,78	3,74	3,65	3,79	3,78
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	149	148	147	143	149	148
Classe energetica media temperatura <sup>(2)</sup>		A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP media temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,05	3,06	3,05	3,03	3,12	3,16
η <sub>s,h</sub> media temperatura <sup>(2)</sup>	%	119	120	119	118	122	123
Potenza sonora <sup>(3)</sup>	dB (A)	83	83	84	85	85	85
Pressione sonora <sup>(4)</sup>	dB (A)	51	51	52	53	53	53
HE/LS/HH - P2S/P2U		1002	1202	1454	1654	1854	2154
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	88,5	102,7	145,2	163,2	181,3	209,6
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	20,6	24,6	33,4	38,9	41,9	50,5
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,31	4,17	4,35	4,19	4,33	4,15
Classe energetica bassa temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP bassa temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,85	3,84	3,88	3,88	3,89	3,89
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	151	151	152	152	153	153
Classe energetica media temperatura <sup>(2)</sup>		A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP media temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,14	3,13	3,10	3,15	3,17	3,19
η <sub>s,h</sub> media temperatura <sup>(2)</sup>	%	123	122	121	123	124	124
Potenza sonora <sup>(3)</sup>	dB (A)	83	83	84	85	85	85
Pressione sonora <sup>(4)</sup>	dB (A)	51	51	52	53	53	53
Alimentazione	V/Ph/Hz	400/3/50					
Compressori / Circuiti	n° / n°	2 / 1	2 / 1	4/2	4/2	4/2	4/2
Ventilatori	n°	2	2	3	3	3	3
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas	kg	27,0	27,0	45,0	45,0	50,0	50,0
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	56,37	56,37	93,96	93,96	104,40	104,40
Serbatoio accumulato	l	300	300	500	500	500	500

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

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

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

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

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

HA/XL/HH - P2S/P2U		252	302	432	492	602	752	852
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	24,0	29,6	41,1	48,9	57,4	65,5	80,1
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	5,5	7,0	9,5	12,1	12,9	15,2	18,4
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,40	4,24	4,35	4,04	4,46	4,31	4,35
Classe energetica bassa temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP bassa temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,83	3,84	3,84	3,83	4,03	4,01	3,83
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	150	151	151	150	158	158	150
Classe energetica media temperatura <sup>(2)</sup>		A+	A+	A+	A+	A++	A+	A+
SCOP media temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,05	3,13	3,11	3,14	3,27	3,20	3,13
η <sub>s,h</sub> media temperatura <sup>(2)</sup>	%	119	122	121	122	128	125	122
Potenza sonora <sup>(3)</sup>	dB (A)	72	72	73	74	74	74	74
Pressione sonora <sup>(4)</sup>	dB (A)	40	40	41	42	42	42	42
HE/XL/HH - P2S/P2U		252	302	432	492	602	752	852
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	24,0	30,0	41,2	49,2	57,4	65,6	79,9
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	5,2	6,8	9,2	11,8	12,6	15,1	17,8
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,64	4,39	4,49	4,16	4,57	4,35	4,49
Classe energetica bassa temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP bassa temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	4,10	3,87	4,00	3,84	4,21	4,16	4,04
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	161	152	157	151	165	163	159
Classe energetica media temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A+	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP media temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,24	3,14	3,24	3,16	3,38	3,29	3,26
η <sub>s,h</sub> media temperatura <sup>(2)</sup>	%	127	123	127	123	132	129	127
Potenza sonora <sup>(3)</sup>	dB (A)	71	72	73	74	73	73	74
Pressione sonora <sup>(4)</sup>	dB (A)	39	40	41	42	41	41	42
Alimentazione	V/Ph/Hz	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compressori / Circuiti	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilatori	n°	2	2	2	2	2	2	2
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas	kg	10,0	10,0	14,5	12,0	18,0	23,0	23,0
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	20,88	20,88	30,27	25,05	37,58	48,02	48,02
Serbatoio accumulato	l	100	100	100	100	300	300	300

HA/XL/HH - P2S/P2U		1002	1202	1454	1654	1854	2154
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	87,3	100,7	147,8	166,9	187,4	218,2
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	20,0	23,8	33,5	38,7	43,1	51,3
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,37	4,23	4,41	4,31	4,35	4,25
Classe energetica bassa temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP bassa temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,91	3,84	3,93	3,90	3,88	3,88
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	153	151	154	153	152	152
Classe energetica media temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP media temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,21	3,18	3,16	3,17	3,10	3,13
η <sub>s,h</sub> media temperatura <sup>(2)</sup>	%	126	124	123	124	121	122
Potenza sonora <sup>(3)</sup>	dB (A)	75	75	79	79	80	80
Pressione sonora <sup>(4)</sup>	dB (A)	43	43	47	47	48	48
HE/XL/HH - P2S/P2U		1002	1202	1454	1654	1854	2154
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	87,2	100,7	147,6	166,6	187,6	218,2
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	19,4	23,5	32,3	37,6	41,2	49,5
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,49	4,29	4,57	4,43	4,55	4,41
Classe energetica bassa temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP bassa temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	4,06	3,93	4,10	4,00	3,94	3,92
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	160	154	161	157	154	154
Classe energetica media temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP media temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,33	3,25	3,28	3,29	3,28	3,28
η <sub>s,h</sub> media temperatura <sup>(2)</sup>	%	130	127	128	129	128	128
Potenza sonora <sup>(3)</sup>	dB (A)	75	75	79	79	80	80
Pressione sonora <sup>(4)</sup>	dB (A)	43	43	47	47	48	48
Alimentazione	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compressori / Circuiti	n° / n°	2 / 1	2 / 1	4/2	4/2	4/2	4/2
Ventilatori	n°	2	2	4	4	6	6
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas	kg	27,0	27,0	50,0	50,0	55,0	55,0
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	56,37	56,37	104,40	104,40	114,84	114,84
Serbatoio accumulato	l	300	300	500	500	500	500

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

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

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

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

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

Versione solo caldo (HH)

HE/NN/HH - P2S/P2U		252	312	452	502	602	752	852
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	23,4	30,5	41,1	54,2	60,7	70,4	79,5
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	5,0	6,4	8,8	11,7	12,4	14,7	17,41
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,69	4,75	4,69	4,64	4,89	4,78	4,56
Classe energetica bassa temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP bassa temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	4,30	4,35	4,23	4,10	4,37	4,40	4,22
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	169	171	166	161	172	173	166
Classe energetica media temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP media temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,34	3,48	3,42	3,34	3,47	3,45	3,38
η <sub>s,h</sub> media temperatura <sup>(2)</sup>	%	131	136	134	131	136	135	132
Potenza sonora <sup>(3)</sup>	dB (A)	68	69	71	71	71	72	72
Pressione sonora <sup>(4)</sup>	dB (A)	36	37	39	39	39	40	40
Alimentazione	V/Ph/Hz	400/3+N/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compressori / Circuiti	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilatori	n°	2	2	2	2	2	2	2
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas	kg	10,0	10,0	18,0	23,0	18,0	23,0	23,0
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		2088,0	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	20,88	20,88	37,58	48,02	37,58	48,02	48,02

HE/NN/HH - P2S/P2U		1002	1202	1454	1654	1854	2154
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	90,3	104,9	146,7	165,1	184,7	214,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	18,6	22,1	31,5	36,6	40,0	48,0
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,87	4,75	4,66	4,51	4,62	4,46
Classe energetica bassa temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP bassa temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	4,42	4,31	4,31	4,15	4,23	4,12
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	174	169	169	163	166	162
Classe energetica media temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP media temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,52	3,50	3,41	3,40	3,47	3,42
η <sub>s,h</sub> media temperatura <sup>(2)</sup>	%	138	137	134	133	136	134
Potenza sonora <sup>(3)</sup>	dB (A)	72	72	74	74	75	75
Pressione sonora <sup>(4)</sup>	dB (A)	40	40	42	42	43	43
Alimentazione	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compressori / Circuiti	n° / n°	2 / 1	2 / 1	4/2	4/2	4/2	4/2
Ventilatori	n°	3	3	4	4	6	6
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas	kg	36,0	36,0	50,0	50,0	55,0	55,0
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	75,16	75,16	104,40	104,40	114,84	114,84

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

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

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

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

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

Versione reversibile caldo/freddo (RV)

SA/LS/RV - P2S/P2U		242	292	432	492	592	752	852
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	23,7	28,3	42,1	50,9	55,0	67,8	74,5
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	5,5	6,8	10,3	12,3	13,4	16,3	18,3
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,31	4,16	4,11	4,14	4,12	4,16	4,07
Classe energetica bassa temperatura <sup>(2)</sup>		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP bassa temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,75	3,77	3,39	3,33	3,49	3,70	3,62
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	147	148	133	130	137	145	142
Classe energetica media temperatura <sup>(2)</sup>		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP media temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,04	3,07	2,89	2,87	2,93	3,06	3,03
η <sub>s,h</sub> media temperatura <sup>(2)</sup>	%	119	120	112	112	114	119	118
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	22,5	29,5	36,4	46,1	53,6	61,6	74,3
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	7,1	9,1	12,9	16,4	19,3	22,3	25,5
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	3,15	3,24	2,82	2,80	2,78	2,76	2,91
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB (A)	78	78	79	80	80	80	80
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	46	46	47	48	48	48	48

SE/LS/RV - P2S/P2U		242	292	432	492	592	752	852
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	23,7	28,3	42,1	50,5	55,2	67,8	74,7
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	5,3	6,7	9,9	12,8	13,8	16,1	18,2
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,47	4,22	4,25	3,95	4,00	4,21	4,10
Classe energetica bassa temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A++	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP bassa temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,95	3,87	3,58	3,45	3,59	3,79	3,68
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	155	152	140	135	141	149	144
Classe energetica media temperatura <sup>(2)</sup>		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP media temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,17	3,13	3,02	2,99	3,02	3,13	3,10
η <sub>s,h</sub> media temperatura <sup>(2)</sup>	%	124	122	118	116	118	122	121
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	22,65	29,92	36,5	46,43	53,75	61,94	74,64
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	7,1	9,0	12,8	16,2	19,2	21,9	25,4
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	3,19	3,32	2,86	2,86	2,81	2,83	2,94
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB (A)	78	78	79	80	80	80	80
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	46	46	47	48	48	48	48
Alimentazione	V/Ph/Hz	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compressori / Circuiti	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilatori	n°	1	1	2	2	2	2	2
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas	kg	10,0	10,0	10,0	12,0	12,0	18,0	19,0
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	20,88	20,88	20,88	25,05	25,05	37,58	39,67
Serbatoio accumulo	l	100	100	100	100	100	300	300

SA/LS/RV - P2S/P2U		1002	1202	1454	1654	1854	2154
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	88,5	102,5	145,3	162,9	180,2	205,4
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	21,1	25,8	35,2	41,2	43,6	52,9
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,21	3,98	4,13	3,96	4,13	3,88
Classe energetica bassa temperatura <sup>(2)</sup>		A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP bassa temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,61	3,60	3,44	3,42	3,43	3,42
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	141	141	135	134	134	134
Classe energetica media temperatura <sup>(2)</sup>		A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP media temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,01	2,99	2,85	2,90	2,92	2,95
η <sub>s,h</sub> media temperatura <sup>(2)</sup>	%	117	117	111	113	114	115
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	77,9	90,4	125,8	142,0	155,1	177,9
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	26,9	32,6	44,1	51,7	55,3	68,6
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	2,89	2,77	2,85	2,75	2,80	2,59
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB (A)	80	80	87	87	88	89
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	48	48	55	55	56	57

SE/LS/RV - P2S/P2U		1002	1202	1454	1654	1854	2154
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	88,2	102,5	146,0	164,3	181,3	208,1
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	20,7	25,4	33,6	39,03	41,91	50,66
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,26	4,03	4,35	4,21	4,33	4,11
Classe energetica bassa temperatura <sup>(2)</sup>		A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP bassa temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,69	3,70	3,63	3,57	3,69	3,63
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	145	145	142	140	145	142
Classe energetica media temperatura <sup>(2)</sup>		A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP media temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,10	3,06	2,95	2,99	3,06	3,07
η <sub>s,h</sub> media temperatura <sup>(2)</sup>	%	121	120	115	117	120	120
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	78,1	90,9	126,4	143,1	156,3	179,3
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	25,0	32,1	41,7	49,5	53,5	66,1
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	3,13	2,83	3,03	2,89	2,92	2,71
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB (A)	80	80	86	87	88	89
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	48	48	54	55	56	57
Alimentazione	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compressori / Circuiti	n° / n°	2 / 1	2 / 1	4/2	4/2	4/2	4/2
Ventilatori	n°	3	4	4	4	4	4
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas	kg	23,0	23,0	45,0	45,0	50,0	50,0
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	48,02	48,02	93,96	93,96	104,40	104,40
Serbatoio accumulo	l	300	300	500	500	500	500

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

(1) Riscaldamento: Temp. 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.

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

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

Versione reversibile caldo/freddo (RV)

HA/LS/RV - P2S/P2U		242	292	432	492	602	752	852
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	23,8	29,4	41,6	51,2	58,0	66,7	80,8
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	5,3	6,8	9,7	12,4	13,0	15,6	19,6
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,51	4,31	4,29	4,12	4,45	4,29	4,13
Classe energetica bassa temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A++	A+	A+	A++	A++	A+
SCOP bassa temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,96	3,89	3,63	3,55	3,94	3,95	3,76
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	155	153	142	139	155	155	147
Classe energetica media temperatura <sup>(2)</sup>		A+	A+	A+	A+	A++	A+	A+
SCOP media temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,18	3,15	2,99	2,98	3,21	3,16	3,01
η <sub>s,h</sub> media temperatura <sup>(2)</sup>	%	124	123	117	116	126	123	117
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	22,9	30,1	37,5	46,7	52,8	62,5	71,6
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	7,0	9,0	12,7	16,1	18,1	21,6	24,6
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	3,25	3,36	2,97	2,90	2,91	2,89	2,91
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB (A)	78	78	78	79	80	80	83
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	46	46	46	47	48	48	51
HE/LS/RV - P2S/P2U		242	292	432	492	602	752	852
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	24,0	29,5	41,8	50,3	58,3	66,9	81,3
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	5,2	6,7	9,5	12,2	12,8	15,3	18,9
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,61	4,38	4,40	4,12	4,56	4,37	4,31
Classe energetica bassa temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP bassa temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	4,10	3,96	3,87	3,83	4,08	4,06	3,83
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	161	156	152	150	160	159	150
Classe energetica media temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A++	A+	A+	A++	A++	A+
SCOP media temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,25	3,21	3,12	3,15	3,29	3,23	3,07
η <sub>s,h</sub> media temperatura <sup>(2)</sup>	%	127	125	122	123	129	126	120
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	22,9	30,2	37,5	45,6	52,9	62,5	71,6
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	7,0	8,8	12,7	16,7	17,9	21,3	24,4
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	3,27	3,42	2,96	2,73	2,95	2,64	2,94
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB (A)	78	78	78	79	80	80	83
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	46	46	46	47	48	48	51
Alimentazione	V/Ph/Hz	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compressori / Circuiti	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilatori	n°	1	1	2	2	2	2	2
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas	kg	10,0	10,0	14,5	12,0	18,0	23,0	23,0
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	20,88	20,88	30,27	25,05	37,58	48,02	48,02
Serbatoio accumulato	l	100	100	100	100	300	300	300
HA/LS/RV - P2S/P2U		1002	1202	1454	1654	1854	2154	
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	88,4	102,5	145,6	163,7	181,9	210,2	
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	21,4	25,3	35,2	40,7	43,8	52,2	
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,13	4,05	4,14	4,02	4,16	4,02	
Classe energetica bassa temperatura <sup>(2)</sup>		A+	A+	A+	A+	A+	A+	
SCOP bassa temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,80	3,78	3,74	3,65	3,79	3,78	
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	149	148	147	143	149	148	
Classe energetica media temperatura <sup>(2)</sup>		A+	A+	A+	A+	A+	A+	
SCOP media temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,05	3,06	3,05	3,03	3,12	3,16	
η <sub>s,h</sub> media temperatura <sup>(2)</sup>	%	119	120	119	118	122	123	
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	78,1	90,2	127,4	143,5	157,8	180,9	
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	26,6	32,2	42,4	50,8	53,6	66,5	
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	2,94	2,80	3,01	2,82	2,94	2,72	
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB (A)	83	83	84	85	85	85	
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	51	51	52	53	53	53	
HE/LS/RV - P2S/P2U		1002	1202	1454	1654	1854	2154	
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	88,5	102,7	145,2	163,2	181,3	209,6	
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	20,6	24,6	33,4	38,9	41,9	50,5	
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,31	4,17	4,35	4,19	4,33	4,15	
Classe energetica bassa temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++	
SCOP bassa temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,85	3,84	3,88	3,88	3,89	3,89	
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	151	151	152	152	153	153	
Classe energetica media temperatura <sup>(2)</sup>		A+	A+	A+	A+	A+	A+	
SCOP media temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,14	3,13	3,10	3,15	3,17	3,19	
η <sub>s,h</sub> media temperatura <sup>(2)</sup>	%	123	122	121	123	124	124	
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	78,2	90,8	126,8	142,8	157,0	180,1	
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	26,1	31,3	42,0	50,5	53,4	66,2	
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	3,00	2,90	3,02	2,83	2,94	2,72	
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB (A)	83	83	84	85	85	85	
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	51	51	52	53	53	53	
Alimentazione	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	
Compressori / Circuiti	n° / n°	2 / 1	2 / 1	4/2	4/2	4/2	4/2	
Ventilatori	n°	2	2	3	3	3	3	
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	
Carica gas	kg	27,0	27,0	45,0	45,0	50,0	50,0	
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	56,37	56,37	93,96	93,96	104,40	104,40	
Serbatoio accumulato	l	300	300	500	500	500	500	

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

(1) Riscaldamento: Temp. 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.

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

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

Versione reversibile caldo/freddo (RV)

HA/XL/RV - P2S/P2U		252	302	432	492	602	752	852
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	24,0	29,6	41,1	48,9	57,4	65,5	80,1
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	5,5	7,0	9,5	12,1	12,9	15,2	18,4
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,40	4,24	4,35	4,04	4,46	4,31	4,35
Classe energetica bassa temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP bassa temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,83	3,84	3,84	3,83	4,03	4,01	3,83
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	150	151	151	150	158	158	150
Classe energetica media temperatura <sup>(2)</sup>		A+	A+	A+	A+	A++	A+	A+
SCOP media temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,05	3,13	3,11	3,14	3,27	3,20	3,13
η <sub>s,h</sub> media temperatura <sup>(2)</sup>	%	119	122	121	122	128	125	122
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	22,0	28,3	36,8	45,5	52,1	62,0	71,2
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	7,1	9,1	13,2	16,1	18,9	21,9	23,7
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	3,10	3,13	2,78	2,82	2,75	2,83	3,00
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB (A)	72	72	73	74	74	74	74
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	40	40	41	42	42	42	42
HE/XL/RV - P2S/P2U		252	302	432	492	602	752	852
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	24,0	30,0	41,2	49,2	57,4	65,6	79,9
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	5,2	6,8	9,2	11,8	12,6	15,1	17,8
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,64	4,39	4,49	4,16	4,57	4,35	4,49
Classe energetica bassa temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP bassa temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	4,10	3,87	4,00	3,84	4,21	4,16	4,04
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	161	152	157	151	165	163	159
Classe energetica media temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A+	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP media temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,24	3,14	3,24	3,16	3,38	3,29	3,26
η <sub>s,h</sub> media temperatura <sup>(2)</sup>	%	127	123	127	123	132	129	127
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	21,0	28,9	37,2	45,7	52,0	62,1	70,6
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	7,0	9,1	12,7	16,0	18,8	21,8	24,2
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	2,98	3,17	2,93	2,85	2,78	2,85	2,92
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB (A)	71	72	73	74	73	73	74
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	39	40	41	42	41	41	42
Alimentazione	V/Ph/Hz	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compressori / Circuiti	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilatori	n°	2	2	2	2	2	2	2
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas	kg	10,0	10,0	14,5	12,0	18,0	23,0	23,0
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	20,88	20,88	30,27	25,05	37,58	48,02	48,02
Serbatoio accumulato	l	100	100	100	100	300	300	300
HA/XL/RV - P2S/P2U		1002	1202	1454	1654	1854	2154	
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	87,3	100,7	147,8	166,9	187,4	218,2	
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	20,0	23,8	33,5	38,7	43,1	51,3	
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,37	4,23	4,41	4,31	4,35	4,25	
Classe energetica bassa temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++	
SCOP bassa temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,91	3,84	3,93	3,90	3,88	3,88	
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	153	151	154	153	152	152	
Classe energetica media temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A+	A+	A+	A+	A+	
SCOP media temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,21	3,18	3,16	3,17	3,10	3,13	
η <sub>s,h</sub> media temperatura <sup>(2)</sup>	%	126	124	123	124	121	122	
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	77,1	88,7	126,6	143,4	158,7	184,3	
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	26,2	32,6	40,9	48,1	49,7	61,3	
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	2,95	2,72	3,10	2,98	3,19	3,01	
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB (A)	75	75	79	79	80	80	
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	43	43	47	47	48	48	
HE/XL/RV - P2S/P2U		1002	1202	1454	1654	1854	2154	
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	87,2	100,7	147,6	166,6	187,6	218,2	
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	19,4	23,5	32,3	37,6	41,2	49,5	
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,49	4,29	4,57	4,43	4,55	4,41	
Classe energetica bassa temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++	
SCOP bassa temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	4,06	3,93	4,10	4,00	3,94	3,92	
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	160	154	161	157	154	154	
Classe energetica media temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++	
SCOP media temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,33	3,25	3,28	3,29	3,28	3,28	
η <sub>s,h</sub> media temperatura <sup>(2)</sup>	%	130	127	128	129	128	128	
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	76,9	88,1	126,5	142,7	158,7	184,3	
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	26,3	32,9	40,3	48,4	49,7	60,3	
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	2,92	2,68	3,14	2,95	3,19	3,05	
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB (A)	75	75	79	79	80	80	
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	43	43	47	47	48	48	
Alimentazione	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	
Compressori / Circuiti	n° / n°	2 / 1	2 / 1	4/2	4/2	4/2	4/2	
Ventilatori	n°	2	2	4	4	6	6	
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	
Carica gas	kg	27,0	27,0	50,0	50,0	55,0	55,0	
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	56,37	56,37	104,40	104,40	114,84	114,84	
Serbatoio accumulato	l	300	300	500	500	500	500	

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

(1) Riscaldamento: Temp. 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.

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

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



Versione reversibile caldo/freddo (RV)

HE/NN/RV - P2S/P2U		252	312	452	502	602	752	852
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	23,4	30,5	41,1	54,2	60,7	70,4	79,5
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	5,0	6,4	8,8	11,7	12,4	14,7	17,41
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,69	4,75	4,69	4,64	4,89	4,78	4,56
Classe energetica bassa temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP bassa temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	4,30	4,35	4,23	4,10	4,37	4,40	4,22
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	169	171	166	161	172	173	166
Classe energetica media temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP media temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,34	3,48	3,42	3,34	3,47	3,45	3,38
η <sub>s,h</sub> media temperatura <sup>(2)</sup>	%	131	136	134	131	136	135	132
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	22,1	28,5	37,0	46,4	53,3	61,6	72,9
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	6,9	9,1	12,6	14,9	16,8	20,9	25,1
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	3,20	3,15	2,93	3,11	3,18	2,95	2,90
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB (A)	68	69	71	71	71	72	72
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	36	37	39	39	39	40	40
Alimentazione	V/Ph/Hz	400/3+N/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compressori / Circuiti	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilatori	n°	2	2	2	2	2	2	2
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas	kg	10,0	10,0	18,0	23,0	18,0	23,0	23,0
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		2088,0	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	20,88	20,88	37,58	48,02	37,58	48,02	48,02

HE/NN/RV - P2S/P2U		1002	1202	1454	1654	1854	2154
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	90,3	104,9	146,7	165,1	184,7	214,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	18,6	22,1	31,5	36,6	40,0	48,0
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,87	4,75	4,66	4,51	4,62	4,46
Classe energetica bassa temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP bassa temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	4,42	4,31	4,31	4,15	4,23	4,12
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	174	169	169	163	166	162
Classe energetica media temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP media temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,52	3,50	3,41	3,40	3,47	3,42
η <sub>s,h</sub> media temperatura <sup>(2)</sup>	%	138	137	134	133	136	134
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	79,0	91,9	124,7	139,5	156,5	179,9
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	24,7	29,8	41,5	50,9	50,8	63,3
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	3,20	3,08	3,01	2,74	3,08	2,84
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB (A)	72	72	74	74	75	75
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	40	40	42	42	43	43
Alimentazione	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compressori / Circuiti	n° / n°	2 / 1	2 / 1	4/2	4/2	4/2	4/2
Ventilatori	n°	3	3	4	4	6	6
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas	kg	36,0	36,0	50,0	50,0	55,0	55,0
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	75,16	75,16	104,40	104,40	114,84	114,84

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

(1) Riscaldamento: Temp. 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.

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

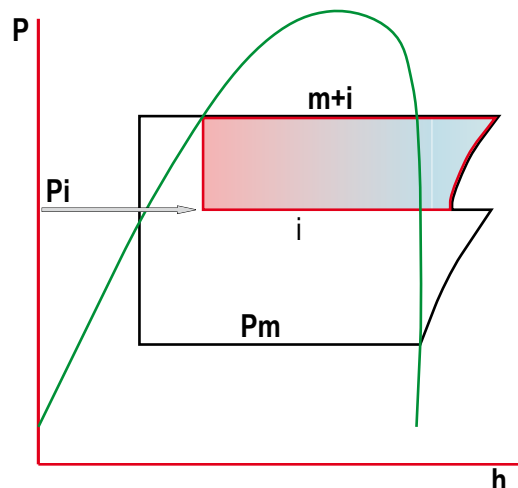
(5) Livello di pressione sonora calcolato in campo libero, a 10 metri dall'unità, secondo ISO 3744.

## Cos' è la tecnologia E.V.I. (Enhanced vapour injection: iniezione di vapore)

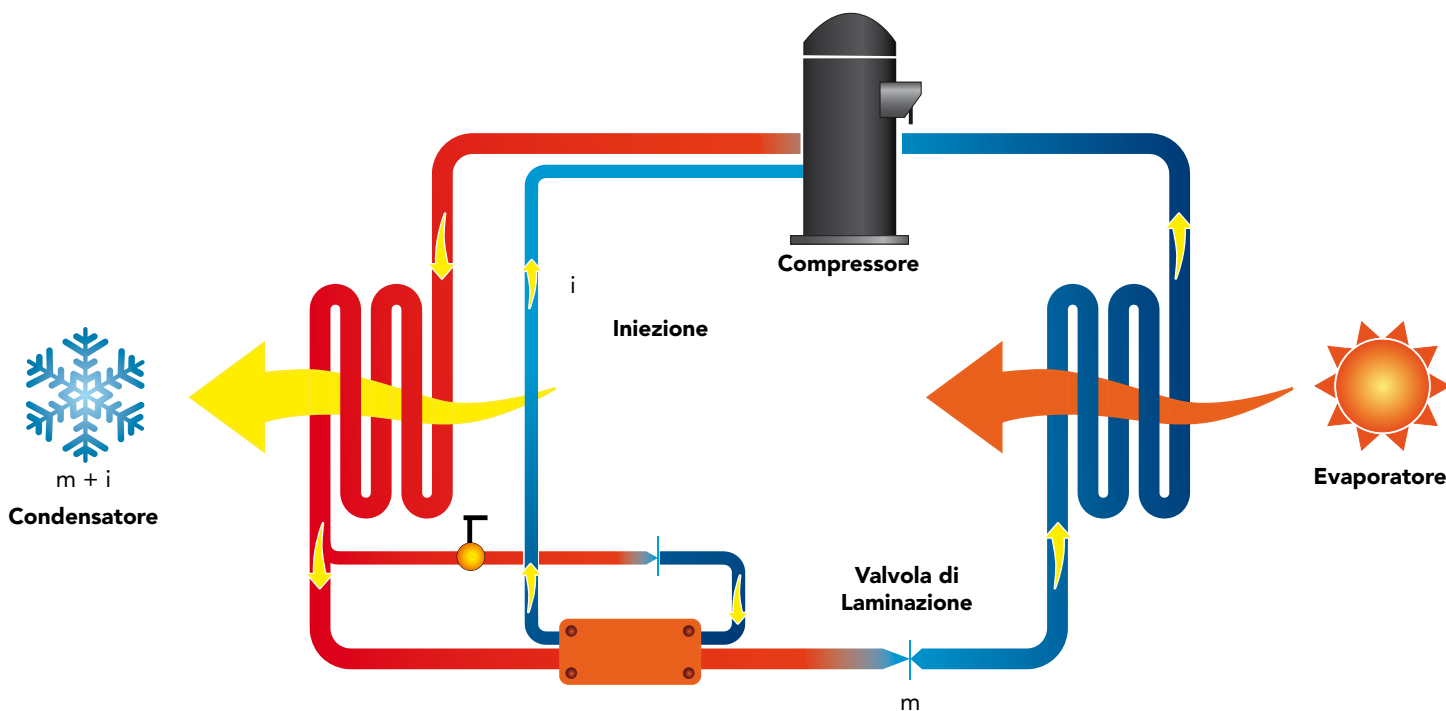
Le pompe di calore sono equipaggiate con compressori scroll ad iniezione di vapore (tecnologia E.V.I.) che garantiscono una maggiore efficienza rispetto alle unità con compressori scroll tradizionali al diminuire della temperatura esterna. La tecnologia E.V.I. consiste nell' iniettare il refrigerante, sotto forma di vapore, a metà del processo di compressione per implementare sensibilmente la capacità e l'efficienza del compressore. Ogni compressore scroll, installato nelle pompe di calore è paragonabile ad un compressore a due gradini ma con una fase intermedia di raffreddamento del gas.

Nel diagramma vengono raffigurate le fasi principali del ciclo frigorifero dell' unità con tecnologia E.V.I. Nella parte alta del disegno si nota come venga effettuata l'estrazione di una parte del liquido proveniente dal condensatore che viene successivamente espansa attraverso una valvola di laminazione, in uno scambiatore di calore che funziona come un sottoraffreddatore.

Il vapore surriscaldato ottenuto, viene poi iniettato nel compressore E.V.I. a metà del ciclo di compressione (tramite apposita tubazione predisposta nel compressore stesso). Il sotto raffreddamento aggiuntivo così ottenuto, incrementa notevolmente la capacità di evaporazione. Maggiore è il rapporto tra pressione di condensazione e di evaporazione, molto più significativo sarà l'incremento di prestazione di questo sistema rispetto a tutte le tecnologie tradizionali di compressione del gas. Questo sistema



consente alla pompa di calore aria/acqua di produrre acqua calda fino a 65°C e la possibilità di lavorare fino alla temperatura ambiente di -20°C.



## COMPONENTI

### CARPENTERIA

Tutte le unità della serie sono prodotte in lamiera zincata a caldo e verniciata con polveri poliuretatiche 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 deidratatore, 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

Gli scambiatori esterni sono realizzati in tubi di rame ed alette in alluminio. Il dimensionamento dei tubi in rame e delle alette in alluminio è ottimizzato al fine di ottenere eccellenti prestazioni. I tubi sono mandrinati meccanicamente nelle alette 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). Tutti gli scambiatori sono forniti di serie con trattamento idrofilico delle alette.

### 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 realizzati in alluminio, di tipo assiale con pale a profilo alare. Sono tutti bilanciati staticamente e dinamicamente e forniti completi di griglia di protezione in aderenza alla normativa EN 60335. I ventilatori sono installati sull'unità mediante l'interposizione di antivibranti in gomma per ridurre la rumorosità emessa. Nelle versioni LS i ventilatori sono a 6 poli (circa 900 giri/min.), nelle versioni XL i ventilatori sono a 8 poli (circa 600 giri/min.), nelle versioni NN i ventilatori sono a 12 poli (circa 450 giri/min.). I motori sono direttamente accoppiati ed equipaggiati di protezione termica integrata. I motori sono tutti con grado di protezione IP 54.

### MICROPROCESSORE

Tutte le unità standard sono fornite complete di pannello di controllo. 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 (solo per versioni RV). 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.

### 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), magnetotermici compressori, relè compressore, interruttori magnetotermici e relè pompe (se presenti). Il quadro è inoltre fornito di morsetteria 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 P2S), pressostato alta pressione a riarmo manuale, pressostato bassa pressione a riarmo automatico, protezione termica compressore, protezione termica ventilatore, trasduttore di pressione, 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 HH

Versioni per solo riscaldamento HH sono disponibili nelle configurazioni P2U e P2S.

### Versione RV

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.

### Versione SA

Versione con efficienza standard, secondo normativa vigente. Unità equipaggiata con ventilatori AC.

### Versione SE

Versione con efficienza standard, secondo normativa vigente. Unità equipaggiata con ventilatori EC.

### Versione HA

Versione ad alta efficienza, secondo normativa vigente. Unità equipaggiata con ventilatori AC.

### Versione HE

Versione ad alta efficienza, secondo normativa vigente. Unità equipaggiata con ventilatori EC.

### Versione LS

Versione silenziata; fornita completa di isolamento acustico dell'unità con cuffie per il compressore e materiale isolante ad alta densità e l'interposizione di uno strato bituminoso.

### 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.

### Versione P2S

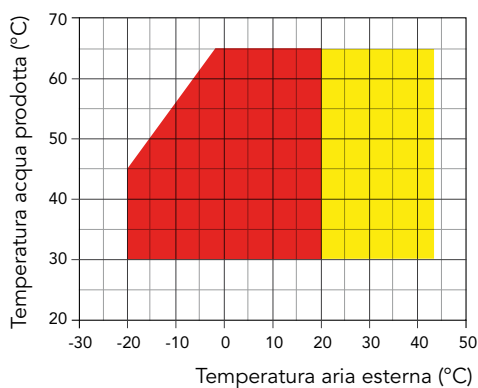
Questa versione utilizza 2 attacchi idraulici ed è in grado di produrre acqua calda nel periodo invernale, acqua fredda nel periodo estivo ed acqua calda per uso sanitario durante tutto l'anno. L'unità va abbinata ad un impianto a 2 tubi e collegata ad una valvola a 3 vie esterna (non fornita) per la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

### Versioni supersilenziante ed ultrasilenziante - XL ed NN

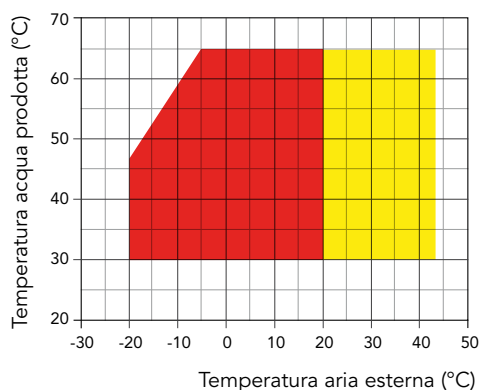
Tutte le unità in versione XL ed NN sono fornite equipaggiate di uno speciale sistema di smorzamento delle vibrazioni costituito da un basamento flottante poggiato sopra il telaio portante dell'unità, tramite interposizione di molle in acciaio ad elevato potere smorzante. In tale basamento flottante 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<sup>3</sup>, 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

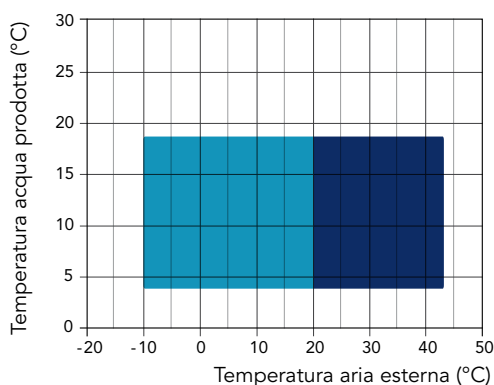
(Versioni SA/SE)



(Versioni HA/HE)



(Solo versioni RV)



- Riscaldamento
- Riscaldamento con regolatore di giri (DCCF)
- Raffreddamento con regolatore di giri (DCCF)
- Raffreddamento

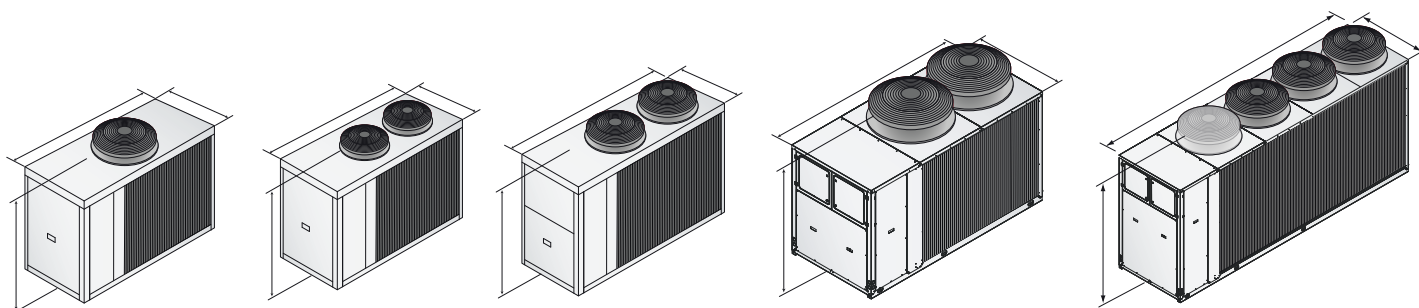
# ACCESSORI

LZT

LZT		242 / 252	292 / 302	312	432	452	492	502	592	602
Flussostato utenze		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Tecnologia "Floating frame" - Versione LS		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tecnologia "Floating frame" - Versione XL - NN		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ventilatori EC - Versione SA/ LS	VECE	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatori EC - Versione SE/LS	VECE	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ventilatori EC - Versione HA/LS - HA/XL	VECE	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatori EC - Versione HE/LS - HE/XL - HE/NN	VECE	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Bacinella raccolta condensa con resistenza antigelo	BRCA	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Controllo condens. + trasduttore e ventilatori EC (solo SE - HE)	VECE	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Regolazione dei ventilatori a taglio di fase (solo SA - HA)	DCCF	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Kit antigelo per unità a 2 tubi	RAEV2	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Soft starter elettronico	DSSE	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Scheda interfaccia seriale RS485	INSE	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Antivibranti in gomma	KAVG	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pannello comandi remoto	PCRL	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Valvola termostatica elettronica	VTEE	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Sistema di gestione in cascata via RS485	SGRS	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con serbatoio e una pompa di circolazione *	A1ZZU	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con serbatoio e due pompe di circolazione *	A2ZZU	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con una pompa di circolazione senza serbatoio *	A1NTU	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con due pompe di circolazione senza serbatoio *	A2NTU	○	○	○	○	○	○	○	○	○

\* Non disponibile per versioni NN

X Necessario nella versione P2S ● Standard ○ Optional - Non disponibile Optional nella versione P2U

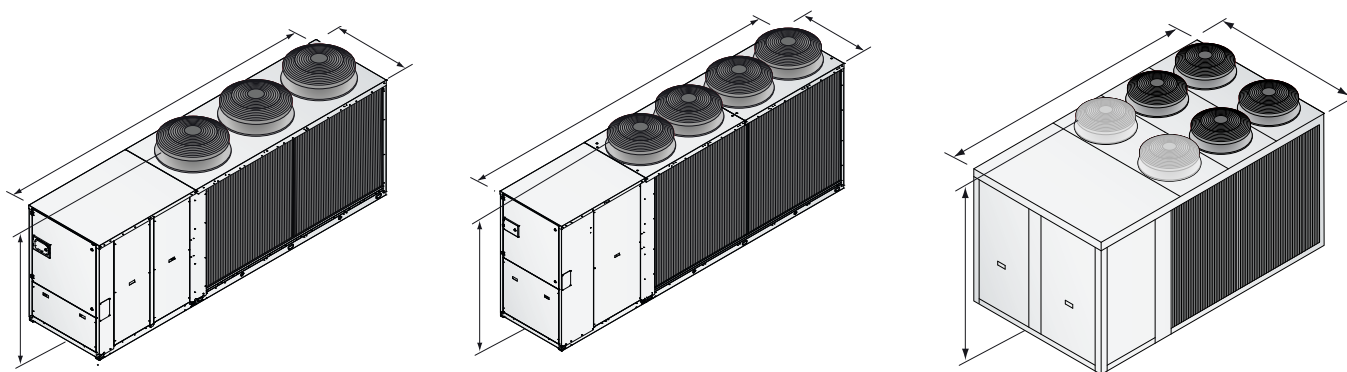


		242/252	292/302	312	432	452	492	502	592	602
A (mm)	SA-SE/LS	1500	1500	--	1690	--	1690	--	1690	--
B (mm)	SA-SE/LS	1915	1915	--	2400	--	2400	--	2400	--
C (mm)	SA-SE/LS	875	875	--	1150	--	1150	--	1150	--
kg	SA-SE/LS	1000	1000	--	1500	--	1500	--	1500	--
A (mm)	HA-HE/LS	1500	1500	--	1690	--	1690	--	--	1820
B (mm)	HA-HE/LS	1915	1915	--	2400	--	2400	--	--	2905
C (mm)	HA-HE/LS	875	875	--	1150	--	1150	--	--	1150
kg	HA-HE/LS	1000	1000	--	1500	--	1500	--	--	1060
A (mm)	HA-HE/XL	1500	1500	--	1690	--	1690	--	--	1820
B (mm)	HA-HE/XL	1915	1915	--	2400	--	2400	--	--	2905
C (mm)	HA-HE/XL	875	875	--	1150	--	1150	--	--	1150
kg	HA-HE/XL	1000	1000	--	1500	--	1500	--	--	1080
A (mm)	HE/NN	1500	--	1690	--	1820	--	1880	--	1880
B (mm)	HE/NN	1915	--	2400	--	2905	--	2905	--	2905
C (mm)	HE/NN	875	--	1150	--	1150	--	1150	--	1150
kg	HE/NN	1000	--	1500	--	1080	--	1100	--	1110

LZT		752	852	1002	1202	1454	1654	1854	2154
Flussostato utenze		●	●	●	●	●	●	●	●
Tecnologia "Floating frame" - Versione LS		-	-	-	-	-	-	-	-
Tecnologia "Floating frame" - Versione XL - NN		●	●	●	●	●	●	●	●
Ventilatori EC - Versione SA/LS	VECE	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatori EC - Versione SE/LS	VECE	●	●	●	●	●	●	●	●
Ventilatori EC - Versione HA/LS - HA/XL	VECE	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatori EC - Versione HE/LS - HE/XL - HE/NN	VECE	●	●	●	●	●	●	●	●
Bacinella raccolta condensa con resistenza antigelo	BRCA	○	○	○	○	○	○	○	○
Controllo condens. + trasduttore e ventilatori EC (solo SE - HE)	VECE	●	●	●	●	●	●	●	●
Regolazione dei ventilatori a taglio di fase (solo SA - HA)	DCCF	X	X	X	X	X	X	X	X
Kit antigelo per unità a 2 tubi	RAEV2	○	○	○	○	○	○	○	○
Soft starter elettronico	DSSE	○	○	○	○	○	○	○	○
Scheda interfaccia seriale RS485	INSE	●	●	●	●	●	●	●	●
Antivibranti in gomma	KAVG	○	○	○	○	○	○	○	○
Pannello comandi remoto	PCRL	○	○	○	○	○	○	○	○
Valvola termostatica elettronica	VTEE	○	○	○	○	○	○	○	○
Sistema di gestione in cascata via RS485	SGRS	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con serbatoio e una pompa di circolazione *	A1ZZU	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con serbatoio e due pompe di circolazione *	A2ZZU	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con una pompa di circolazione senza serbatoio *	A1NTU	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con due pompe di circolazione senza serbatoio *	A2NTU	○	○	○	○	○	○	○	○

\* Non disponibile per versioni NN

X Necessario nella versione P2S ● Standard ○ Optional - Non disponibile  
Optional nella versione P2U



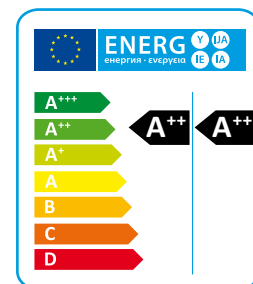
		752	852	1002	1202	1454	1654	1854	2154
A (mm)	SA-SE/LS	1880	1880	1890	1890	2310	2310	2310	2310
B (mm)	SA-SE/LS	2905	2905	3905	3905	5300	5300	5300	5300
C (mm)	SA-SE/LS	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150
kg	SA-SE/LS	2000	2000	2000	2000	2500	2540	2580	2620
A (mm)	HA-HE/LS	1880	1880	1880	1880	1895	1895	1895	1895
B (mm)	HA-HE/LS	2905	2905	2905	2905	4695	4695	4695	4695
C (mm)	HA-HE/LS	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150
kg	HA-HE/LS	2000	2000	2000	2000	2580	2640	2720	2760
A (mm)	HA-HE/XL	1880	1880	1880	1880	2350	2350	2350	2350
B (mm)	HA-HE/XL	2905	2905	2905	2905	4205	4205	4205	4205
C (mm)	HA-HE/XL	1150	1145	1150	1150	2210	2210	2210	2210
kg	HA-HE/XL	2000	2000	2000	2000	2500	2540	2580	2620
A (mm)	HE/NN	1880	1880	1890	1890	2350	2350	2350	2350
B (mm)	HE/NN	2905	2905	3905	3905	4205	4205	4205	4205
C (mm)	HE/NN	1150	1145	1150	1150	2210	2210	2210	2210
kg	HE/NN	2000	2000	2000	2000	2750	2800	2840	2890

# LZTi

## POMPE DI CALORE ARIA/ACQUA AD ALTA EFFICIENZA CON COMPRESSORE DC INVERTER AD INIEZIONE DI VAPORE (E.V.I) E VENTILATORI ASSIALI

Potenza termica da 7 kW a 19 kW

R410A



Le pompe di calore aria/acqua ad alta efficienza serie LZTi sono particolarmente adatte per applicazioni con sistemi di riscaldamento a pannelli radianti o per quelle applicazioni in cui è necessaria la massima efficienza in modalità riscaldamento. Le unità sono state progettate specificamente per avere la migliore efficienza in modalità riscaldamento, possono operare fino a temperature esterne di -20°C e produrre acqua fino ad una temperatura di 65°C. Le unità LZTi sono disponibili nella versione standard a 2 tubi e nella versione LZTi/SW6, a 4 tubi. Entrambe le versioni sono in grado di produrre acqua calda sanitaria; le versioni LZTi tramite l'attivazione di una valvola a 3 vie esterna (optional), le versioni LZTi/SW6 utilizzando un apposito circuito idraulico dedicato all'acqua calda sanitaria che ne consente la produzione indipendentemente dalla modalità di funzionamento dell'unità. Tutti i modelli sono inoltre forniti di valvola di inversione ciclo per l'eventuale produzione di acqua fredda nel periodo estivo.

### VERSIONI

**STD** Standard reversibile a 2 tubi.

**SW6** Unità 4 tubi reversibile in grado di produrre contemporaneamente acqua calda e acqua fredda su due circuiti idraulici indipendenti.

## DATI TECNICI

LZTi - LZTi/SW6		09	11	16	21
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	7,7	9,6	15,0	19,0
Potenza assorbita totale (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	1,8	2,3	3,4	4,5
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,28	4,17	4,41	4,22
Classe energetica in bassa temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++
SCOP bassa temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/ kWh	4,05	4,08	4,27	4,16
ηs,h bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	153,8	155,8	157,3	157,8
Classe energetica in media temperatura <sup>(2)</sup>		A+	A+	A++	A++
SCOP media temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/ kWh	3,39	3,46	3,61	3,54
ηs,h media temperatura <sup>(2)</sup>	%	132,0	135,0	142,0	139,0
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	7,1	8,5	13,5	16,0
Potenza assorbita totale (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	2,3	2,8	4,2	5,1
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	3,10	3,04	3,21	3,14
Alimentazione elettrica	V/Ph/Hz	230/1/50	230/1/50	400/3+N/50	400/3+N/50
Corrente max assorbita unità standard	A	21,9	21,9	15,8	15,8
Corrente di spunto unità standard	A	31,0	31,0	22,8	22,8
Ventilatori	n°	1	1	2	2
Compressori	n°	1 E.VI. DC inverter	1 E.VI. DC inverter	1 E.VI. DC inverter	1 E.VI. DC inverter
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		2088	2088	2088	2088
Carica gas	kg	3,3	3,3	4,3	4,3
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	6,9	6,9	9,0	9,0
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB (A)	68	68	74	74
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	40	40	46	46

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.

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

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

## COMPONENTI

### CARPENTERIA

Tutte le unità della serie sono prodotte in lamiera zincata a caldo e verniciata con polveri poliuretatiche in forno a 180°C per assicurare la migliore resistenza agli agenti atmosferici. La carpenteria è autoprotettiva 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, valvola di espansione elettronica, 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, a velocità variabile e modulazione di capacità tramite DC inverter, forniti con un disegno speciale che aumenta l'efficienza del ciclo refrigerante in condizioni di temperatura ambiente molto bassa. Le unità sono fornite 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. I compressori sono equipaggiati di

un innovativo motore elettrico brushless a magneti permanenti DC, comandato da inverter ad alta efficienza; sono tutti forniti con resistenza elettrica e protezione di sovraccarico termico.

### SCAMBIATORE SORGENTE

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 ASSIALI AD ALTA EFFICIENZA

Ventilatori assiali E.C. ad alta efficienza, equipaggiati con i nuovi motori elettrici Brushless a corrente continua commutati elettronicamente, in grado di garantire la più elevata classe di efficienza energetica e conformi alle nuove normative Europee, con il risultato di una sostanziale riduzione dei consumi energetici per ventilazione. I ventilatori sono tutti bilanciati staticamente e dinamicamente e forniti completi di griglia di protezione conformi alla normativa EN 60335. I ventilatori sono installati sull'u-



nità mediante l'utilizzo di un apposito fissaggio che annulla le vibrazioni trasmesse alla struttura e sono in grado di modulare la velocità fino a bassissimi regimi minimizzando così in gran parte del funzionamento i consumi energetici e la rumorosità complessiva. Tutte le unità sono in grado di controllare la pressione di evaporazione/condensazione tramite lettura del trasduttore e continua modulazione della velocità di rotazione del ventilatore EC. I motori elettrici hanno grado di protezione IP 54.

### 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 remoto e 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 SW6), 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 anche con una sonda di temperatura con funzione di "Risparmio Energetico", fornita in una scatola di plastica separata, che può essere usata per fermare la pompa utenza durante i periodi di stand-by, quando la temperatura dell'acqua raggiunge il set point. In questo modo si riduce il consumo elettrico dell'unità.

### INSONORIZZAZIONE

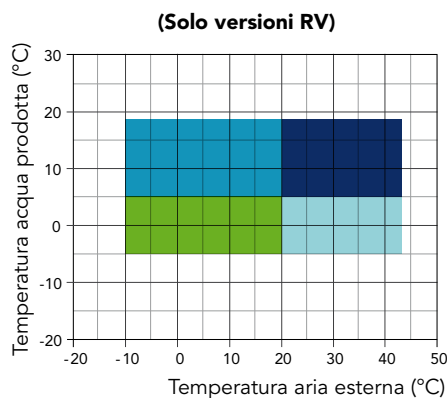
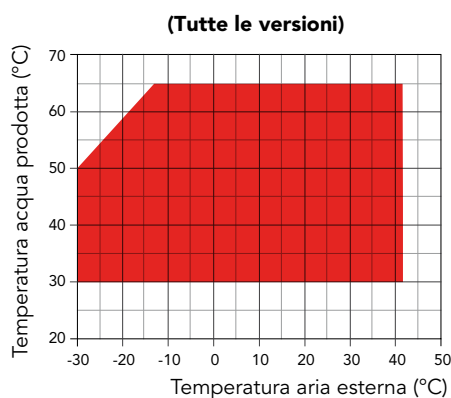
Tutte le unità sono fornite equipaggiate di uno speciale sistema di smorzamento delle vibrazioni costituito da un basamento flottante poggiato sopra il telaio portante dell'unità, tramite interposizione di molle in acciaio ad elevato potere smorzante. In tale basamento flottante vengono alloggiati i 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<sup>3</sup>, 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.

### VERSIONI

#### SW6 - UNITÀ CON PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA INDIPENDENTE

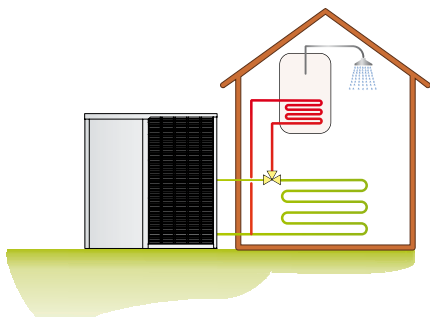
L'unità è fornita con uno scambiatore aggiuntivo usato come condensatore per l'acqua calda sanitaria la cui produzione è indipendente dalla modalità di funzionamento dell'unità. L'attivazione dello scambiatore avviene automaticamente tramite il controllo a microprocessore quando la temperatura dell'acqua calda sanitaria sul ritorno è inferiore al set impostato. Questa unità è in grado di produrre acqua calda sanitaria e acqua fredda indipendentemente ed allo stesso tempo. L'unità è fornita completa di sonde di mandata e ritorno acqua calda sanitaria ed è completa di uno specifico controllo a microprocessore avanzato fornito di software per la gestione delle varie priorità.

## LIMITI DI FUNZIONAMENTO

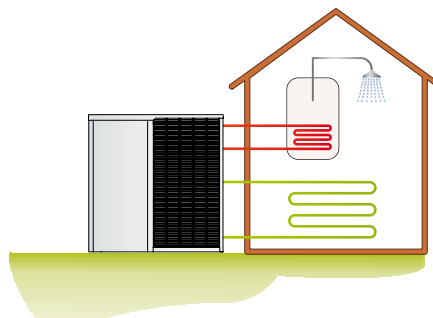


- Riscaldamento
- Raffreddamento con regolatore di giri
- Raffreddamento
- Raffreddamento con regolatore di giri e glicole
- Raffreddamento con glicole

## VERSIONI



LZTi versione 2 tubi

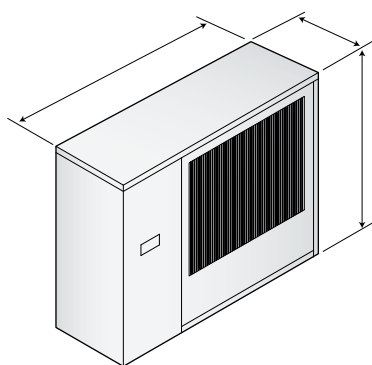


LZTi /SW6 versione 4 tubi

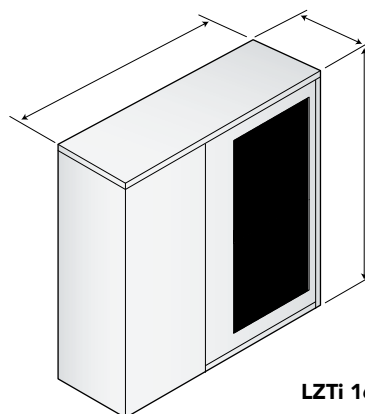
## ACCESSORI

LZTi - LZTi/SW6		09	11	16	21
Sezionatore generale		●	●	●	●
Magnetotermico compressore		●	●	●	●
Flussostato utenze		●	●	●	●
Regolazione dei ventilatori a taglio di fase	<b>DCCF</b>	●	●	●	●
Sonda temperatura aria est. per compensazione set-point	<b>SOND</b>	●	●	●	●
Software gestione priorità		●	●	●	●
Ingresso digitale ON/OFF remoto		●	●	●	●
Ingresso digitale inverno/estate		●	●	●	●
Tecnologia "Floating frame"		●	●	●	●
Bacinella raccolta condensa con resistenza antigelo	<b>BRCA</b>	●	●	●	●
Valvola termostatica elettronica	<b>VTEE</b>	●	●	●	●
Soft starter elettronico	<b>DSSE</b>	●	●	●	●
Pannello comandi remotabile		●	●	●	●
Ventilatori ad alta efficienza		●	●	●	●
Kit idrico E1NT (solo pompa di circolazione)	<b>E1NT</b>	○	○	○	○
Antivibranti in gomma	<b>KAVG</b>	○	○	○	○
Kit antigelo	<b>RAES</b>	○	○	○	○
Scheda RS485 con protocollo MODBUS	<b>INSE</b>	●	●	●	●

● Standard, ○ Optional, – Non disponibile.



LZTi 09+11



LZTi 16+21

Mod.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	kg
<b>09</b>	1250	1370	555	180
<b>11</b>	1250	1370	555	180

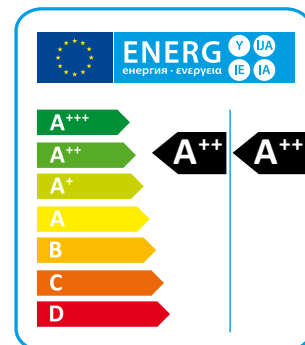
Mod.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	kg
<b>16</b>	1450	1600	555	212
<b>21</b>	1450	1600	555	212

# WZT

## POMPE DI CALORE ARIA/ACQUA AD ALTA EFFICIENZA CON COMPRESSORE E.V.I. IN DUE SEZIONI

Potenza termica da 24 kW a 102 kW

R410A



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 silenziosa.
- 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.

## DATI TECNICI

Versione solo caldo (HH)

HE/NN/HH		262	312	462	512	612	762	862	1012	1212
Potenza termica (EN14511) <sup>(1) *</sup>	kW	24,1	29,9	44,0	53,7	59,7	69,5	80,5	87,8	101,8
Potenza assorbita totale (EN14511) <sup>(1) *</sup>	kW	5,0	6,4	9,0	11,9	12,5	15,1	17,4	19,0	22,9
COP (EN14511) <sup>(1) *</sup>	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 <sup>(2) *</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP bassa temperatura <sup>(2) *</sup>	kWh/kWh	4,36	4,22	4,17	3,87	4,23	4,19	4,12	4,16	4,06
ηs,h bassa temperatura <sup>(2) *</sup>	%	171,4	165,6	163,8	151,6	166,1	164,6	161,9	163,3	159,3
Classe energetica in media temperatura <sup>(2) *</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP media temperatura <sup>(2) *</sup>	kWh/kWh	3,51	3,49	3,45	3,31	3,49	3,45	3,43	3,43	3,42
ηs,h media temperatura <sup>(2) *</sup>	%	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 <sup>3</sup> /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
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica gas <sup>(7)</sup>	kg	9,0	9,0	14,5	23,0	23,0	27,0	36,0	36,0	36,0
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	18,79	18,79	30,27	48,02	48,02	56,37	75,16	75,16	75,16
Potenza sonora unità interna <sup>(4)</sup>	dB (A)	67	68	69	69	69	69	71	71	71
Pressione sonora unità interna <sup>(5)</sup>	dB (A)	51	52	53	53	53	53	54	54	54
Potenza sonora unità esterna singola batteria <sup>(4)</sup>	dB (A)	69	69	70	--	--	--	--	--	--
Pressione sonora unità esterna singola batteria <sup>(6)</sup>	dB (A)	37	37	38	--	--	--	--	--	--
Potenza sonora unità esterna doppia batteria <sup>(4)</sup>	dB (A)	--	--	--	70	70	70	72	72	72
Pressione sonora unità esterna doppia batteria <sup>(6)</sup>	dB (A)	--	--	--	38	38	38	40	40	40

Versione reversibile caldo/freddo (RV)

HE/NN/RV		262	312	462	512	612	762	862	1012	1212
Potenza termica (EN14511) <sup>(1) *</sup>	kW	24,1	29,9	44,0	53,7	59,7	69,5	80,5	87,8	101,8
Potenza assorbita totale (EN14511) <sup>(1) *</sup>	kW	5,0	6,4	9,0	11,9	12,5	15,1	17,4	19,0	22,9
COP (EN14511) <sup>(1) *</sup>	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 <sup>(2) *</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP bassa temperatura <sup>(2) *</sup>	kWh/kWh	4,36	4,22	4,17	3,87	4,23	4,19	4,12	4,16	4,06
ηs,h bassa temperatura <sup>(2) *</sup>	%	171,4	165,6	163,8	151,6	166,1	164,6	161,9	163,3	159,3
Classe energetica in media temperatura <sup>(2) *</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP media temperatura <sup>(2) *</sup>	kWh/kWh	3,51	3,49	3,45	3,31	3,49	3,45	3,43	3,43	3,42
ηs,h media temperatura <sup>(2) *</sup>	%	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) <sup>(3) *</sup>	kW	19,6	24,1	34,8	42,7	49,7	57,6	66,0	73,1	84,4
Potenza assorbita totale (EN14511) <sup>(3) *</sup>	kW	6,7	9,3	11,5	14,8	16,6	20,5	23,0	24,8	30,6
EER (EN14511) <sup>(3) *</sup>	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 <sup>3</sup> /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
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica gas <sup>(7)</sup>	kg	9,0	9,0	14,5	23,0	23,0	27,0	36,0	36,0	36,0
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	18,79	18,79	30,27	48,02	48,02	56,37	75,16	75,16	75,16
Potenza sonora unità interna <sup>(4)</sup>	dB (A)	67	68	69	69	69	69	71	71	71
Pressione sonora unità interna <sup>(5)</sup>	dB (A)	51	52	53	53	53	53	54	54	54
Potenza sonora unità esterna singola batteria <sup>(4)</sup>	dB (A)	69	69	70	--	--	--	--	--	--
Pressione sonora unità esterna singola batteria <sup>(6)</sup>	dB (A)	37	37	38	--	--	--	--	--	--
Potenza sonora unità esterna doppia batteria <sup>(4)</sup>	dB (A)	--	--	--	70	70	70	72	72	72
Pressione sonora unità esterna doppia batteria <sup>(6)</sup>	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.

## COMPONENTI

### CARPENTERIA

Tutte le unità della serie sono prodotte in lamiera zincata a caldo e verniciata con polveri poliuretatiche 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 deidratatore, 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 ven-

tilatori 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 poliuretatiche, 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 brushless-DC a magneti permanenti ad alta efficienza con unità di commutazione elettronica (driver) separata.

Variatione 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 morsetti con contatti puliti per la commutazione estate/inverno, l'ON OFF remoto e contatti puliti per allarme generale.

## DISPOSITIVI DI CONTROLLO E PROTEZIONE

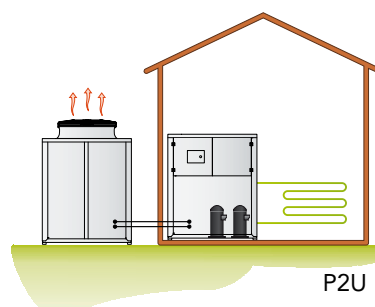
Tutte le unità sono fornite con i seguenti dispositivi di controllo e di protezione: sonda di temperatura ritorno acqua utenza, sonda di temperatura protezione antigelo installata sull' uscita acqua utenza, sonde di temperatura ritorno e mandata acqua calda sanitaria (solo versioni P4S e P4U), pressostato 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

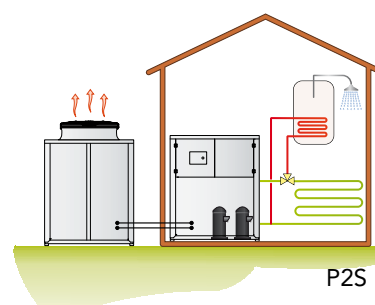
### Versione P2U

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.



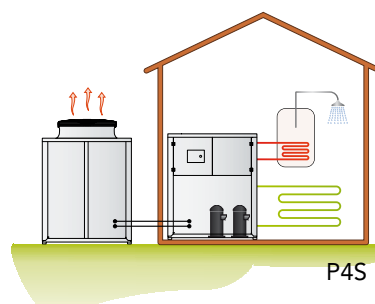
### Versione P2S

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.



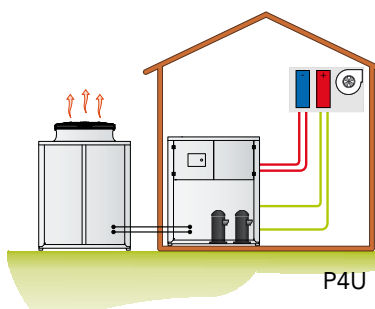
### Versione P4S

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.



### 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.



### Versioni supersilenziate ed ultrasilenziate - XL ed NN

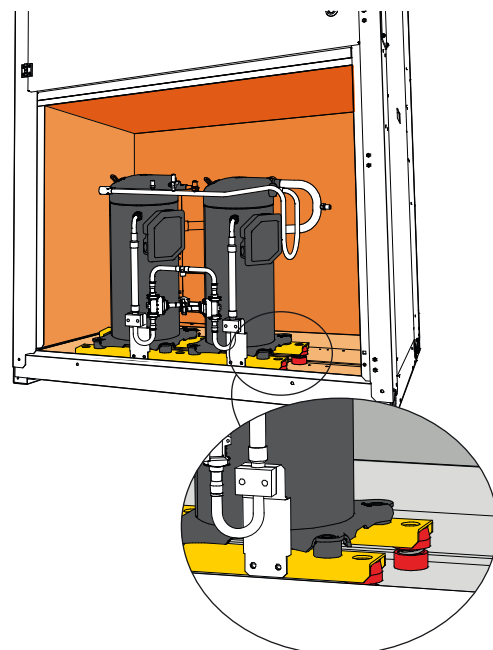
Tutte le unità in versione XL ed NN sono fornite equipaggiate di uno speciale sistema di smorzamento delle vibrazioni costituito da un basamento flottante poggiato sopra il telaio portante dell'unità, tramite interposizione di molle in acciaio ad elevato potere smorzante.

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<sup>3</sup>, spessore 30 mm.

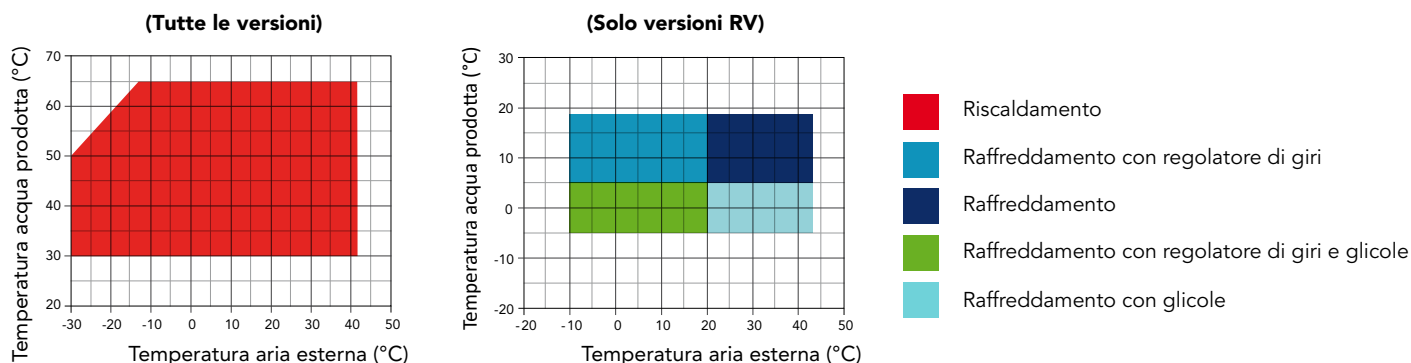
Tale dispositivo realizza quindi un doppio sistema di smorzamento vibro/acustico in cascata. Su tutte le tubazioni frigorifere collegate ai compressori sono installati ulteriori smorzatori di vibrazioni tipo "anaconda".

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



## ACCESSORI

WZT/NN		262	312	462	512	612	762	862	1012	1212
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)	<b>BRCA</b>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ventilatori EC - Versione HE	<b>VECE</b>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Sistema di gestione in cascata via RS485	<b>SGRS</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Antivibranti in gomma	<b>KAVG</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Resistenza antigelo evaporatore	<b>RAEV2/4</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Soft starter elettronico	<b>DSSE</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pannello comandi remoto	<b>PCRL</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Scheda interfaccia seriale RS485	<b>INSE</b>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Valvola termostatica elettronica	<b>VTEE</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○

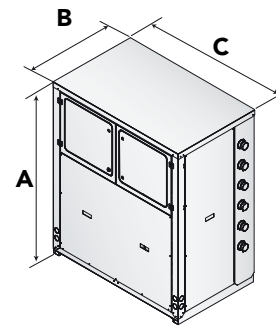
● Standard, ○ Optional, – Non disponibile.

### WZT - Unità interna

Mod.	A(mm)	B(mm)	C(mm)	kg
262	1600	800	1150	510
312	1600	800	1150	515
462	1600	800	1150	535
512	1600	800	1150	560
612	1600	800	1150	580
762	1600	800	1150	585
862	1600	800	1150	590
1012	1600	800	1150	600
1212	1600	800	1150	600

### Abbinamento ad unità esterna

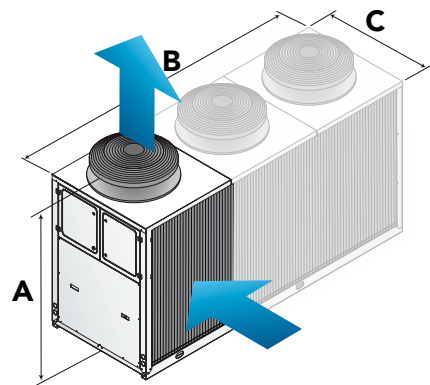
Mod.
1
2
3
4
4
5
5
6
6



WZT

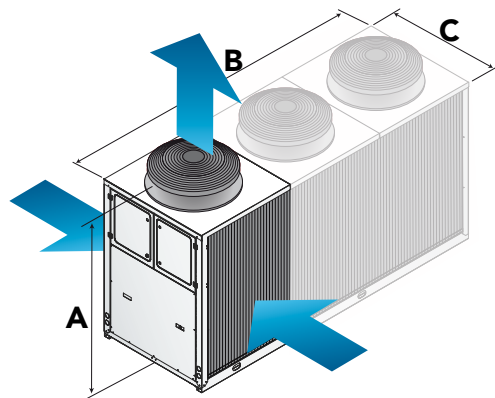
### EVV - Unità esterna a singola batteria con mandata aria verticale

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



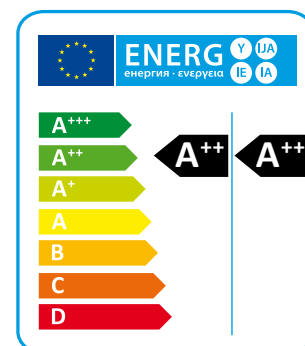


# WZA

## POMPE DI CALORE ACQUA/ACQUA PER GEOTERMIA CON COMPRESSORI SCROLL

Potenza termica da 7 kW a 45 kW

R410A



Le pompe di calore della serie WZA sono particolarmente adatte per l'utilizzo in applicazioni con acqua di falda o con sonde geotermiche. Queste unità trovano la loro ideale applicazione in abbinamento con i sistemi di riscaldamento a pannelli radianti o comunque in tutte le situazioni in cui è necessaria la massima efficienza in modalità riscaldamento. Le unità sono state progettate per avere una resa in riscaldamento estremamente efficiente e possono operare con temperatura dell'acqua prodotta fino a 60°C.

Le unità WZA sono disponibili in varie versioni sia nella configurazione a 2 tubi lato utenze che nella configurazione a 4 tubi lato utenze. Tutte le versioni WZA sono in grado di produrre acqua calda sanitaria; le versioni a 2 tubi tramite l'attivazione di una valvola a 3 vie esterna, le versioni a 4 tubi utilizzando un apposito circuito idraulico dedicato all'acqua calda sanitaria che ne consente la produzione indipendentemente dalla modalità di funzionamento dell'unità.

Le versioni disponibili e l'ampia gamma di accessori permettono di individuare il modello e la soluzione più adeguata al tipo di impianto servito.

### VERSIONI

- HH** Solo riscaldamento.
- RV** Reversibile caldo/freddo.
- P2U** Per impianti a 2 tubi senza produzione acqua calda sanitaria.
- P4S** Per impianti a 2+2 tubi con produzione acqua calda sanitaria.
- PO** Unità predisposta per acqua a perdere.
- GE** Unità predisposta per sonde geotermiche.

## DATI TECNICI

WZA - WZA/RV		06	08	12	16	20	24	33	40
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	7,7	9,9	13,6	17,2	22,8	26,9	34,0	44,7
Potenza assorbita totale (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	1,3	1,6	2,1	2,7	3,8	4,3	5,6	7,7
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	5,89	6,06	6,26	6,18	6,01	6,13	6,06	5,77
Classe energetica in bassa temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP bassa temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	5,41	5,68	5,66	5,67	5,69	6,07	6,03	5,79
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	208,4	219,2	218,3	218,8	219,7	234,8	233,0	223,4
Classe energetica in media temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP media temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	4,21	4,31	4,38	4,44	4,39	4,80	4,82	4,69
η <sub>s,h</sub> media temperatura <sup>(2)</sup>	%	160,5	164,4	167,1	169,6	167,6	184,1	184,9	179,4
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	5,5	7,1	9,9	12,6	16,7	19,8	25,3	33,4
Potenza assorbita totale (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	1,4	1,8	2,4	3,0	4,1	4,8	6,0	8,2
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	3,78	3,88	4,14	4,16	4,06	4,13	4,16	4,04
Alimentazione	V/Ph/Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50
Corrente di spunto	A	60,0	83,0	51,5	62,0	75,0	58,9	71,7	88,0
Corrente massima assorbita	A	12,8	17,1	7,4	9,7	13,0	14,8	19,4	26,0
Compressori / Circuiti	n°/n°	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica gas	kg	2,2	2,2	2,9	2,9	4,6	4,6	5,0	5,5
Carica in CO2 equivalente	t	4,6	4,6	6,0	6,0	9,6	9,6	10,4	11,4
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB (A)	62	63	65	67	69	71	75	77
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	48	49	50	52	54	56	60	62

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

(1) Riscaldamento: Temperatura acqua utenze 30/35°C; temperatura acqua sorgente 10/7°C.

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

(3) Raffreddamento: temperatura acqua utenza 12/7°C, temperatura acqua sorgente 30/35°C.

(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.

## COMPONENTI

### CARPENTERIA

Tutte le unità sono prodotte in lamiera zincata a caldo e verniciata con polveri poliuretatiche 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.

### CIRCUITO FRIGORIFERO

Il gas refrigerante utilizzato in queste unità è l'R410A. Il circuito frigorifero è realizzato utilizzando componenti di primarie aziende internazionali e secondo la normativa riguardante i processi di saldo-brasatura.

Ogni circuito frigorifero è indipendente dall'altro. Eventuali malfunzionamenti su un circuito non influiscono sul corretto funzionamento dell'altro. Il circuito frigorifero include: spia del liquido, filtro deidratatore, valvola termostatica elettronica, valvola di inversione ciclo, valvola unidirezionali, ricevitore di liquido, valvole Schrader per manutenzione e controllo, dispositivo di sicurezza (secondo normativa PED).

### COMPRESSORE

I compressori sono del tipo scroll, ottimizzati per applicazioni in riscaldamento con una particolare struttura che permette di avere alte efficienze in particolar modo quando la temperatura sorgente è bassa. I compressori sono forniti con

resistenza del carter e relè termico di protezione annegato negli avvolgimenti elettrici. La resistenza del carter è sempre alimentata quando l'unità è in stand-by. L'ispezione ai compressori è possibile attraverso il pannello frontale dell'unità che permette la manutenzione anche con unità in funzionamento.

### SCAMBIATORE SORGENTE

Gli scambiatori lato sorgente, a piastre saldo-brasate, sono realizzati in acciaio inossidabile AISI 316. Sono del tipo a singolo circuito. L'utilizzo di questo tipo di scambiatori riduce enormemente la carica di gas refrigerante dell'unità rispetto ai tradizionali evaporatori a fascio tubiero, e ne aumenta la resa frigorifera ai carichi. Gli scambiatori sono isolati in fabbrica utilizzando materiale a celle chiuse e sono protetti da una sonda di temperatura utilizzata come sonda di protezione antigelo.

### SCAMBIATORE UTENZA

Gli scambiatori lato utenza sono a piastre saldo-brasate e sono realizzati in acciaio inossidabile AISI 316. Sono del tipo a singolo circuito. Tutte le unità sono fornite di un "sub-cooler" per aumentare l'efficienza del ciclo frigorifero. Gli scambiatori sono isolati in fabbrica utilizzando materiale a celle chiuse.

## MICROPROCESSORE

Tutte le unità sono equipaggiate di controllo a microprocessore. Il microprocessore controlla le seguenti funzioni: regolazione della temperatura dell'acqua, protezione antigelo, temporizzazione compressori, sequenza avviamento compressori, reset allarmi, gestione allarmi e led di funzionamento. 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 del quadro avendo cura di posizionare in OFF l'interruttore generale bloccaporta. In tutte le unità è installato, di serie, il relè sequenza fasi 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). Sono inoltre presenti, di serie, i seguenti componenti: Interruttore generale, Interruttori magnetotermici a protezione dei compressori e delle pompe, interruttore magnetotermico circuito ausiliario, relè compressore, relè pompe. Il quadro è inoltre fornito di morsettiera con contatti puliti per l'ON-OFF remoto, contatti puliti per allarme generale.

## DISPOSITIVI DI CONTROLLO E PROTEZIONE

Tutte le unità sono fornite di serie dei seguenti dispositivi di controllo e protezione: sonde temperatura acqua di mandata e ripresa su scambiatore lato sorgente e su scambiatore lato utenze, pressostato di alta pressione a riarmo manuale, pressostato di bassa pressione a riarmo automatico, dispositivo di sicurezza

alta pressione, protezione termica compressori, protezione termica pompa, trasduttori di alta e bassa pressione, pressostato differenziale circuito sorgente e circuito utenza.

## KIT IDRAULICO

Tutte le unità sono fornite di serie con kit idraulico incorporato così composto:

Circuito utenza: comprende la pompa di circolazione regolata da inverter, il vaso d'espansione, l'attacco di riempimento, lo scarico acqua e il dispositivo di sicurezza flusso acqua (pressostato differenziale). Circuito sorgente: comprende la pompa di circolazione regolata da inverter, il dispositivo di sicurezza flusso acqua (pressostato differenziale), l'attacco di riempimento, lo scarico acqua e il vaso d'espansione. Circuito acqua calda sanitaria: comprende la pompa di circolazione regolata da inverter gestita dal microprocessore.

## VALVOLA TERMOSTATICA ELETTRONICA

Tutte le unità sono equipaggiate con valvola termostatica elettronica, in modo da ottimizzare il funzionamento del circuito frigorifero e massimizzare l'efficienza energetica del sistema in tutte le condizioni operative che si possono realizzare sull'impianto.

## VERSIONI

### WZA/HH

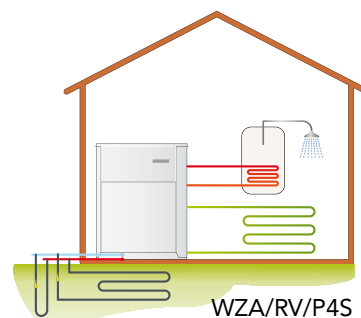
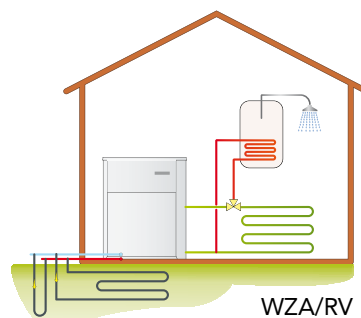
Versioni per solo riscaldamento.

### WZA/RV versione 2 tubi

L'unità è in grado di produrre acqua refrigerata nel periodo estivo utilizzando l'inversione sul circuito frigorifero.

### WZA/RV/P4S versione 4 tubi

L'unità è fornita di 4 tubi sul lato utenze ed è in grado di produrre contemporaneamente acqua calda e acqua fredda su due circuiti idraulici indipendenti. Su queste unità la produzione di acqua calda sanitaria è indipendente dalla modalità di funzionamento utilizzata.

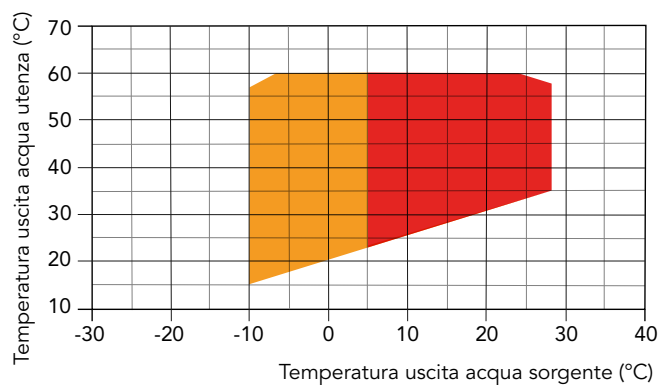


## ACCESSORI

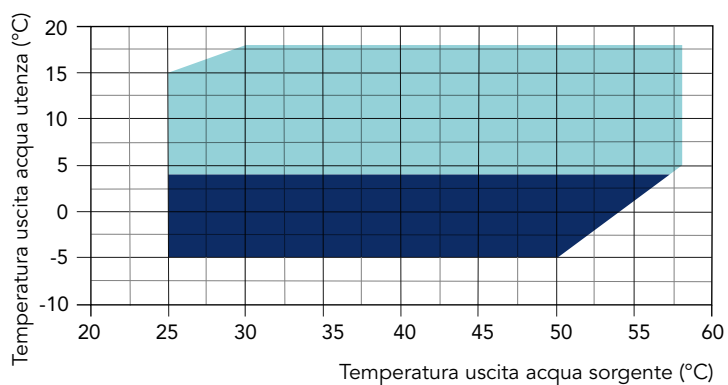
WZA - WZA/RV	06	08	12	16	20	24	33	40
Sezionatore generale	●	●	●	●	●	●	●	●
Controllo microprocessore	●	●	●	●	●	●	●	●
Pompe di circolazione (pompa sorgente, utenza, acqua calda sanitaria)	●	●	●	●	●	●	●	●
Versione silenziosa LS [-4dB(A) dallo STD]	LS00	○	○	○	○	○	○	○
Soft starter elettronico	DSSE	-	-	-	○	○	○	○
Antivibranti in gomma	KAVG	●	●	●	●	●	●	●
Pannello comandi remoto	PCRL	○	○	○	○	○	○	○
Scheda interfaccia seriale RS485	INSE	○	○	○	○	○	○	○

● Standard, ○ Optional, - Non disponibile.

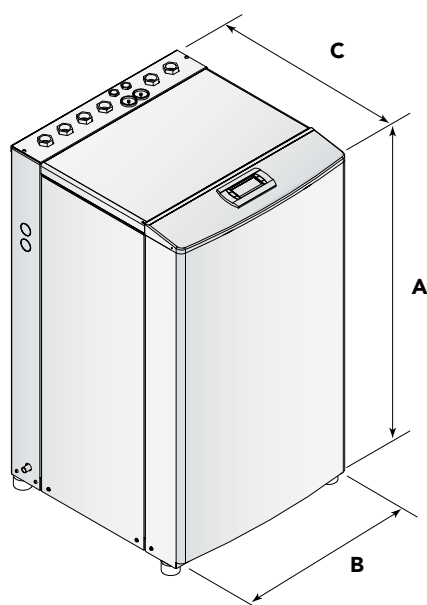
## LIMITI DI FUNZIONAMENTO



- Riscaldamento
- Riscaldamento con glicole circuito sorgente



- Raffreddamento
- Raffreddamento con glicole circuito utenza



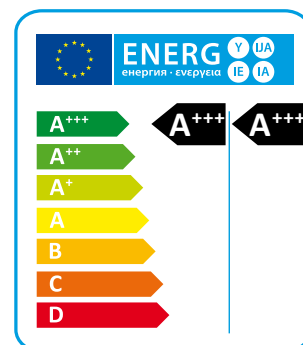
Mod.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	kg
06	970	620	575	146
08	970	620	575	153
12	1050	620	650	169
16	1050	620	650	195
20	1050	620	650	215
24	1040	800	880	262
33	1040	800	880	302
40	1040	800	880	320

# WHA

## POMPE DI CALORE ACQUA/ACQUA PER GEOTERMIA CON COMPRESSORI SCROLL

Potenza termica da 52 kW a 440 kW

R410A



Le pompe di calore della serie WHA sono particolarmente adatte per l'utilizzo in applicazioni con acqua di falda o con sonde geotermiche. Queste unità trovano la loro ideale applicazione in abbinamento con i sistemi di riscaldamento a pannelli radianti o comunque in tutte le situazioni in cui è necessaria la massima efficienza in modalità riscaldamento. Le unità sono state progettate per avere una resa in riscaldamento estremamente efficiente e possono operare con temperatura dell'acqua prodotta fino a 60°C.

Le unità WHA sono disponibili in varie versioni sia nella configurazione a 2 tubi lato utenze che nella configurazione a 4 tubi lato utenze. Tutte le versioni WHA sono in grado di produrre acqua calda sanitaria; le versioni a 2 tubi tramite l'attivazione di una valvola a 3 vie esterna, le versioni a 4 tubi utilizzando un apposito circuito idraulico dedicato all'acqua calda sanitaria che ne consente la produzione indipendentemente dalla modalità di funzionamento dell'unità. Le unità WHA sono inoltre disponibili nell'allestimento free-cooling (FC) che permette di ottenere il massimo risparmio energetico in modalità estiva, utilizzando l'energia frigorifera proveniente dalle sonde geotermiche o dall'acqua di falda, lato sorgente. Le versioni disponibili e l'ampia gamma di accessori permettono di individuare il modello e la soluzione più adeguata al tipo di impianto servito.

### VERSIONI

- Solo riscaldamento.
- RV** Reversibile caldo/freddo.
- SW5** Per impianti a 3 tubi con produzione acqua calda sanitaria tramite valvola a 3 vie esterna.
- RV/SW6** Per impianti a 2+2 tubi con produzione acqua calda sanitaria.
- FC** Versione free cooling, disponibile in tutte le versioni.

## DATI TECNICI

Versione solo caldo (HH)

HH		039	045	050	060	070	080	090	110	120
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	51,7	59,0	71,2	80,0	92,5	105,9	120,8	136,1	152,0
Potenza assorbita totale (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	9,8	11,0	12,5	14,3	16,9	19,4	22,2	24,9	28,3
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	5,27	5,36	5,69	5,59	5,47	5,45	5,44	5,46	5,37
Classe energetica in bassa temperatura <sup>(2)</sup>		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
SCOP bassa temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	5,21	5,52	5,51	5,77	5,60	5,50	5,44	5,44	5,46
ηs,h bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	200,4	212,8	212,5	222,9	215,8	212,0	209,4	209,5	210,5
Classe energetica in media temperatura <sup>(2)</sup>		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
SCOP media temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	4,32	4,50	4,51	4,67	4,54	4,51	4,45	4,47	4,48
ηs,h media temperatura <sup>(2)</sup>	%	164,6	171,8	172,4	178,6	173,4	172,4	170,0	170,8	171,1
Alimentazione	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 di spunto	A	111,0	132,0	140,0	143,0	199,0	208,0	259,0	265,0	312,0
Corrente massima assorbita	A	32,0	42,0	44,0	50,0	59,0	68,0	74,0	80,0	88,5
Compressori / Circuiti	n°/n°	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1
Gradini di capacità	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica gas	kg	4,3	4,3	5,0	5,0	6,0	6,5	8,0	11,0	11,0
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	9,0	9,0	10,4	10,4	12,5	13,6	16,7	23,0	23,0
Potenza sonora <sup>(3)</sup>	dB(A)	71	77	77	78	79	80	83	85	87
Pressione sonora <sup>(4)</sup>	dB(A)	55	61	61	62	63	64	66	68	70

HH		130	152	162	190	210	240	260	300	320
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	169,2	195,0	222,1	243,8	271,3	306,9	342,2	390,9	439,4
Potenza assorbita totale (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	31,6	36,8	41,0	45,1	51,0	57,3	63,6	72,5	81,4
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	5,35	5,29	5,41	5,40	5,32	5,35	5,38	5,39	5,39
Classe energetica in bassa temperatura <sup>(2)</sup>		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
SCOP bassa temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	5,42	5,49	5,64	5,47	5,45	5,47	5,51	5,55	5,49
ηs,h bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	208,8	211,7	217,6	210,6	209,9	210,6	212,5	214,1	211,6
Classe energetica in media temperatura <sup>(2)</sup>		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
SCOP media temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	4,50	4,53	4,62	4,53	4,54	4,55	4,58	4,60	4,59
ηs,h media temperatura <sup>(2)</sup>	%	171,8	173,0	176,7	173,2	173,5	173,9	175,0	175,8	175,4
Alimentazione	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 di spunto	A	320,5	358,5	375,4	333,0	345,0	400,5	417,5	472,4	506,2
Corrente massima assorbita	A	97,0	113,9	130,8	148,0	160,0	177,0	194,0	227,8	261,6
Compressori / Circuiti	n°/n°	2/1	2/1	2/1	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2
Gradini di capacità	n°	2	2	2	4	4	4	4	4	4
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica gas	kg	15,0	15,0	15,0	16,0	16,0	19,0	19,0	30,0	30,0
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	31,3	31,3	31,3	33,4	33,4	39,7	39,7	62,6	62,6
Potenza sonora <sup>(3)</sup>	dB(A)	88	88	88	86	88	90	91	91	91
Pressione sonora <sup>(4)</sup>	dB(A)	71	71	71	69	71	73	74	74	74

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

(1) Riscaldamento: Temperatura acqua utenze 30/35°C, Temperatura acqua sorgente 10/7°C.

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

(3) Livello di potenza sonora calcolato secondo ISO 3744. Modalità di funzionamento 1, senza pompe di circolazione.

(4) Livello di pressione sonora calcolato in campo libero, a 1 metro dall'unità, secondo ISO 3744. Modalità di funzionamento 1, senza pompe di circolazione.

Versione reversibile caldo/freddo (RV)

RV		039	045	050	060	070	080	090	110	120
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	51,7	59,0	71,2	80,0	92,5	105,9	120,8	136,1	152,0
Potenza assorbita totale (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	9,8	11,0	12,5	14,3	16,9	19,4	22,2	24,9	28,3
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	5,27	5,36	5,69	5,59	5,47	5,45	5,44	5,46	5,37
Classe energetica in bassa temperatura <sup>(2)</sup>		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
SCOP bassa temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	5,21	5,52	5,51	5,77	5,60	5,50	5,44	5,44	5,46
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	200,4	212,8	212,5	222,9	215,8	212,0	209,4	209,5	210,5
Classe energetica in media temperatura <sup>(2)</sup>		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
SCOP media temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	4,32	4,50	4,51	4,67	4,54	4,51	4,45	4,47	4,48
η <sub>s,h</sub> media temperatura <sup>(2)</sup>	%	164,6	171,8	172,4	178,6	173,4	172,4	170,0	170,8	171,1
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	42,9	49,0	60,3	67,4	77,5	88,9	101,3	114,3	126,9
Potenza assorbita totale (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	10,0	11,3	12,9	14,7	17,4	19,9	22,7	25,5	29,0
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	4,29	4,33	4,67	4,58	4,45	4,46	4,46	4,48	4,37
Potenza free cooling <sup>(4)</sup>	kW	22,8	22,9	36,0	36,3	36,6	49,3	71,0	72,4	73,5
Alimentazione	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 di spunto	A	111,0	132,0	140,0	143,0	199,0	208,0	259,0	265,0	312,0
Corrente massima assorbita	A	32,0	42,0	44,0	50,0	59,0	68,0	74,0	80,0	88,5
Compressori / Circuiti	n°/n°	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1
Gradini di capacità	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica gas	kg	5,0	5,0	7,0	7,0	7,5	9,0	10,0	15,0	15,0
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	10,4	10,4	14,6	14,6	15,7	18,8	20,9	31,3	31,3
Potenza sonora <sup>(5)</sup>	dB(A)	71	77	77	78	79	80	83	85	87
Pressione sonora <sup>(6)</sup>	dB(A)	55	61	61	62	63	64	66	68	70

RV		130	152	162	190	210	240	260	300	320
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	169,2	195,0	222,1	243,8	271,3	306,9	342,2	390,9	439,4
Potenza assorbita totale (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	31,6	36,8	41,0	45,1	51,0	57,3	63,6	72,5	81,4
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	5,35	5,29	5,41	5,40	5,32	5,35	5,38	5,39	5,39
Classe energetica in bassa temperatura <sup>(2)</sup>		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
SCOP bassa temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	5,42	5,49	5,64	5,47	5,45	5,47	5,51	5,55	5,49
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	208,8	211,7	217,6	210,6	209,9	210,6	212,5	214,1	211,6
Classe energetica in media temperatura <sup>(2)</sup>		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
SCOP media temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	4,50	4,53	4,62	4,53	4,54	4,55	4,58	4,60	4,59
η <sub>s,h</sub> media temperatura <sup>(2)</sup>	%	171,8	173,0	176,7	173,2	173,5	173,9	175,0	175,8	175,4
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	141,2	163,6	187,4	205,1	226,9	257,3	287,4	328,1	368,5
Potenza assorbita totale (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	32,3	37,8	42,2	46,3	52,4	58,8	65,2	74,3	83,4
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	4,37	4,32	4,44	4,43	4,33	4,37	4,40	4,41	4,41
Potenza free cooling <sup>(4)</sup>	kW	74,1	93,1	94,0	128,2	129,6	130,9	163,0	164,4	203,0
Alimentazione	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 di spunto	A	320,5	358,5	375,4	333,0	345,0	400,5	417,5	472,4	506,2
Corrente massima assorbita	A	97,0	113,9	130,8	148,0	160,0	177,0	194,0	227,8	261,6
Compressori / Circuiti	n°/n°	2/1	2/1	2/1	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2
Gradini di capacità	n°	2	2	2	4	4	4	4	4	4
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica gas	kg	15,0	15,0	15,0	20,0	20,0	30,0	30,0	34,0	34,0
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	31,3	31,3	31,3	41,8	41,8	62,6	62,6	71,0	71,0
Potenza sonora <sup>(5)</sup>	dB(A)	88	88	88	86	88	90	91	91	91
Pressione sonora <sup>(6)</sup>	dB(A)	71	71	71	69	71	73	74	74	74

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

(1) Riscaldamento: Temperatura acqua utenze 30/35°C, Temperatura acqua sorgente 10/7°C.

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

(3) Raffreddamento: Temp. acqua utenze 12/7°C, temp. acqua sorgente 30/35°C.

(4) FreeCooling: T ingresso acqua sorgente 10°C, t. acqua ritorno utenze 20°C compressori spenti.

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

Modalità di funzionamento 1, senza pompe di circolazione.

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

Modalità di funzionamento 1, senza pompe di circolazione.

## COMPONENTI

### CARPENTERIA

Tutte le unità della serie sono prodotte in lamiera zincata a caldo e verniciata con polveri poliuretatiche 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. Il colore della carpenteria è RAL 9018.

### CIRCUITO FRIGORIFERO

Il gas refrigerante utilizzato in queste unità è l'R410A. Il circuito frigorifero è realizzato utilizzando componenti di primarie aziende internazionali e secondo la normativa ISO 97/23 riguardante i processi di saldo-brasatura. Ogni circuito frigorifero è indipendente dall'altro. Eventuali malfunzionamenti su un circuito non influiscono sul corretto funzionamento dell'altro. Il circuito frigorifero include: Spia del liquido, Filtro deidratatore, Valvola termostatica con equalizzatore esterno, Valvole Schrader per manutenzione e controllo, Dispositivo di sicurezza (secondo normativa PED).

### COMPRESSORE

I compressori sono del tipo scroll, ottimizzati per applicazioni in riscaldamento con una particolare struttura che permette di avere alte efficienze in particolar modo quando la temperatura sorgente è bassa. I compressori sono forniti con resistenza del carter e relè termico di protezione annegato negli avvolgimenti elettrici. La resistenza del carter è sempre alimentata quando l'unità è in stand-by. L'ispezione ai compressori è possibile attraverso il pannello frontale dell'unità che permette la manutenzione anche con unità in funzionamento.

I compressori utilizzati sono in versione tandem. Questa soluzione permette di avere efficienze molto superiori ai carichi parziali rispetto alla soluzione con circuiti frigoriferi indipendenti.

### SCAMBIATORE SORGENTE

Gli scambiatori lato sorgente a piastre saldo-brasate e sono realizzati in acciaio inossidabile AISI 316. Dalla grandezza 039 alla grandezza 162 sono del tipo a singolo circuito, dalla grandezza 190 sono del tipo bi-circuito a flussi incrociati.

L'utilizzo di questo tipo di scambiatori riduce enormemente la carica di gas refrigerante dell'unità rispetto ai tradizionali evaporatori a fascio tubiero, e ne aumenta la resa frigorifera ai carichi. Gli scambiatori sono isolati in fabbrica utilizzando materiale a celle chiuse e sono protetti da una sonda di temperatura utilizzata come sonda di protezione antigelo.

### SCAMBIATORE UTENZA

Gli scambiatori lato utenza sono a piastre saldo-brasate e sono realizzati in acciaio inossidabile AISI 316. Dalla grandezza 039 alla grandezza 162 sono del tipo a singolo circuito, dalla grandezza 190 sono del tipo bi-circuito a flussi incrociati.

Tutte le unità sono fornite di un "sub-cooler" per aumentare l'efficienza del ciclo frigorifero. Gli scambiatori sono isolati in fabbrica utilizzando materiale a celle chiuse.

### MICROPROCESSORE

Tutte le unità sono equipaggiate di controllo a microprocessore. Il microprocessore controlla le seguenti funzioni: regolazione della temperatura dell'acqua, protezione antigelo, temporizzazione compressori, sequenza avviamento compressori, reset allarmi, gestione allarmi e led di funzionamento. 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 avendo cura di posizionare in OFF l'interruttore generale bloccaporta. In tutte le unità è installato, di serie, il relè sequenza fasi 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). Sono inoltre presenti, di serie, i seguenti componenti: Interruttore generale, Interruttori magnetotermici a protezione dei compressori e della pompa (dove presenti), interruttore magnetotermico circuito ausiliario, relè compressore, relè pompe.

Il quadro è inoltre fornito di morsettiera con contatti puliti per l'ON-OFF remoto, contatti puliti per allarme generale.

### DISPOSITIVI DI CONTROLLO E PROTEZIONE

Tutte le unità sono fornite di serie dei seguenti dispositivi di controllo e protezione: sonde temperatura acqua di mandata e ripresa su scambiatore lato sorgente e su scambiatore lato utenze, pressostato di alta pressione a riarmo manuale, pressostato di bassa pressione a riarmo automatico, dispositivo di sicurezza alta pressione, protezione termica compressori, protezione termica pompa (se presente), flussostato a paletta su scambiatore lato sorgente.

### KIT IDRAULICI

Tutte le unità possono essere fornite complete di pompe idrauliche di circolazione installate sul circuito utenze, sorgente o recupero.





## VERSIONI

### WHA/RV versione 2 tubi

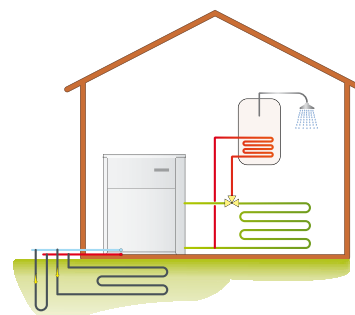
L'unità è in grado di produrre acqua refrigerata nel periodo estivo utilizzando l'inversione sul circuito frigorifero.

### WHA/RV/SW6 Versione 4 tubi

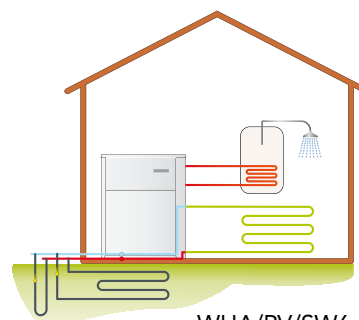
L'unità è fornita di 4 tubi sul lato utenze ed è in grado di produrre contemporaneamente acqua calda e acqua fredda su due circuiti idraulici indipendenti. Su queste unità la produzione di acqua calda sanitaria è indipendente dalla modalità di funzionamento utilizzata.

### Versione free cooling

Queste versioni, oltre alle caratteristiche standard sopra menzionate, sono anche adatte per la produzione di acqua fredda durante il periodo estivo utilizzando il flusso dell'acqua proveniente dalle sonde geotermiche o dall'acqua di falda, lato sorgente. Tutte le versioni sono fornite con uno scambiatore intermedio e una valvola a 3 vie che gestisce il flusso dell'acqua al circuito utenza in base alla temperatura dell'acqua fredda richiesta. Durante la modalità free cooling i compressori possono essere spenti o funzionare come integrazione.



WHA/RV



WHA/RV/SW6

## CONFIGURAZIONI POSSIBILI \*

MOD.	P2	P4	P2+FC	P4+FC	P2+A	P4+A
39	F1	F1	F1	F1	F3	F4
45	F1	F1	F1	F1	F3	F4
50	F1	F1	F1	F1	F3	F4
60	F1	F1	F1	F1	F3	F4
70	F1	F1	F1	F1	F3	F4
80	F1	F1	F1	F1	F3	F4
90	F2	F2	F2	F2	F3	F4
110	F2	F2	F2	F2	F3	F4
120	F2	F2	F2	F2	F3	F4
130	F2	F2	F2	F2	F3	F4
152	F2	F2	F2	F2	F3	F4
162	F2	F2	F2	F2	F3	F4
190	F4	F4	F5	F5	F5	F5
210	F4	F4	F5	F5	F5	F5
240	F4	F4	F5	F5	F5	F5
260	F4	F4	F5	F5	F5	F5
300	F4	F4	F5	F5	F5	F5
320	F4	F4	F5	F5	F5	F5

\* contattare l'ufficio commerciale

### LEGENDA

<b>P2</b>	Versioni a 2 tubi	<b>P4</b>	Versioni a 4 tubi con Free Cooling
<b>P4</b>	Versioni a 4 tubi	<b>P2+A</b>	Versioni a 2 tubi e kit idraulico
<b>P2+FC</b>	Versioni a 2 tubi con Free Cooling	<b>P4+A</b>	Versioni a 4 tubi e kit idraulico

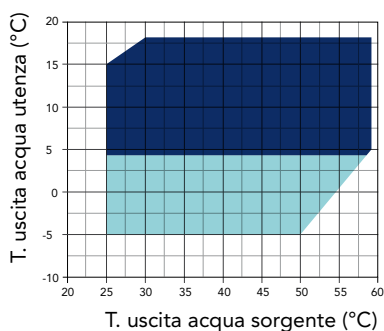
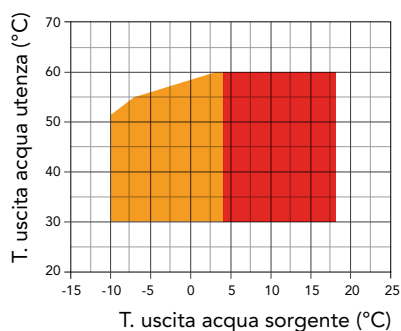
# ACCESSORI

WHA		039÷080	090÷110	120÷162	190÷260	300÷320
Sezionatore generale		●	●	●	●	●
Controllo microprocessore		●	●	●	●	●
Ingresso digitale ON/OFF remoto		●	●	●	●	●
Ingresso digitale estate/inverno		●	●	●	●	●
Versione silenziosa LS [-4dB(A) dallo STD]	LS00	○	○	○	○	○
Soft starter elettronico	DSSE	○	○	○	○	○
Antivibranti in gomma	KAVG	○	○	○	○	○
Antivibranti a molla	KAVM	○	○	○	○	○
Manometri	MAML	○	○	○	○	○
Valvola solenoide del liquido	VSLI	○	○	○	○	○
Pannello di comandi remoto	PCRL	○	○	○	○	○
Scheda interfaccia seriale RS485	INSE *	○	○	○	○	○
Valvola modulante a due vie controllo consumo acqua sorgente	V2M0	○	○	○	○	○
Valvola termostatica elettronica	VTEE	○	○	○	○	○
Kit idraulico 1 pompa circuito utenze	A1NTU	○	○	○	○	○
Kit idraulico 1 pompa circuito sorgente	A1NTS	○	○	○	○	○
Kit idraulico 1 pompa circuito recupero	A1NTR	○	○	○	○	○
Kit idraulico 2 pompe circuito utenze	A2NTU	○	○	○	○	○
Kit idraulico 2 pompe circuito sorgente	A2NTS	○	○	○	○	○
Kit idraulico 2 pompe circuito recupero	A2NTR	○	○	○	○	○

● Standard, ○ Optional, – Non disponibile.

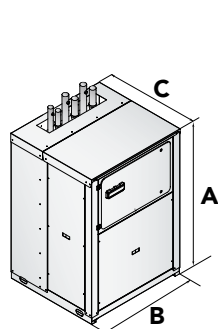
\* Standard per versioni SW6

## LIMITI DI FUNZIONAMENTO

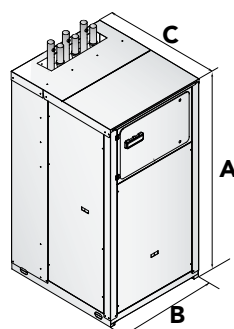


- Riscaldamento
- Riscaldamento con glicole circuito sorgente
- Raffreddamento
- Raffreddamento con glicole circuito utenza

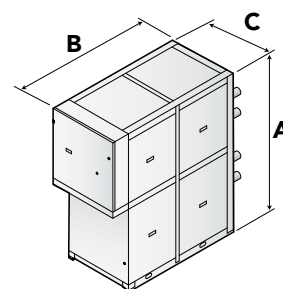
Limiti di funzionamento con  $\Delta t$  acqua 5°C



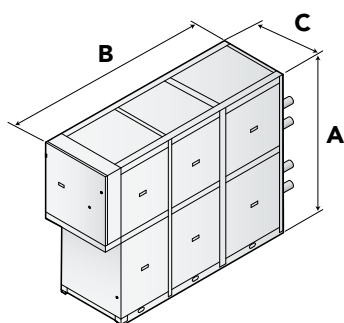
Frame 1



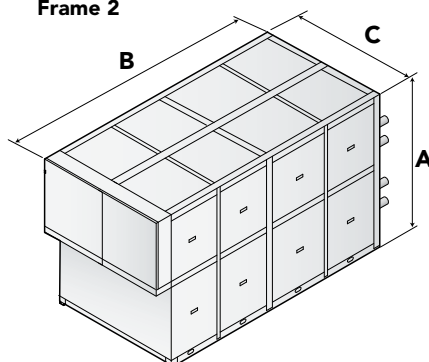
Frame 2



Frame 3



Frame 4



Frame 5

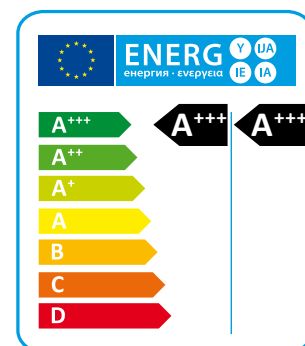
Mod.	A (mm)	B (mm)	C (mm)
F1	1566	1101	1005
F2	1986	1101	1255
F3	1900	2170	800
F4	1900	3120	800
F5	1730	3030	1600

# WHK

## POMPE DI CALORE ACQUA/ACQUA PER ALTISSIME TEMPERATURE CON COMPRESSORI SCROLL

Potenza termica da 39 kW a 302 kW

R134a



Le pompe di calore WHK sono particolarmente adatte per applicazioni che utilizzano energia alla sorgente a media o alta temperatura. Queste unità sono state progettate per produrre acqua utenza ad alta o altissima temperatura per applicazioni dove è necessario avere la massima efficienza in riscaldamento. Le unità sono disponibili in modalità solo riscaldamento e sono in grado di produrre acqua fino a 78°C (versione HT). Un'ampia gamma di accessori consente di scegliere la soluzione ottimale.

### VERSIONI

<b>HH</b>	Solo riscaldamento.
<b>LT</b>	Bassa temperatura sorgente/utenza.
<b>HT</b>	Alta temperatura sorgente/utenza.
<b>LS</b>	Silenziata.
<b>XL</b>	Super silenziata.
<b>P2U</b>	Per impianti a 2 tubi senza produzione acqua calda sanitaria.

## DATI TECNICI

WHK LT/XL/HH - P2U		312	412	612	712	912	1212	1412	1804	2304	2604
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	38,8	46,0	58,4	70,3	88,4	109,9	136,5	176,9	219,5	273,2
Potenza assorbita totale (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	8,2	9,4	11,8	14,8	18,8	23,1	27,9	37,2	45,7	55,3
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,73	4,85	4,93	4,76	4,70	4,75	4,88	4,75	4,80	4,94
Classe energetica in bassa temperatura <sup>(2)</sup>		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
SCOP bassa temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	4,85	5,00	5,16	5,00	5,08	5,17	5,36	5,29	5,38	5,56
$\eta_{s,h}$ bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	185,9	192,1	198,2	191,8	195,3	198,9	206,3	203,4	207,0	214,4
Classe energetica in media temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP media temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	4,07	4,19	4,28	4,18	4,16	4,22	4,35	4,27	4,34	4,47
$\eta_{s,h}$ media temperatura <sup>(2)</sup>	%	154,8	159,6	163,0	159,0	158,3	160,9	165,9	162,8	165,6	170,7
Alimentazione	V/Ph/Hz	400/3/50									
Corrente di spunto	A	128,7	137,6	168,0	209,0	266,0	324,0	372,5	348,0	428,0	497,5
Corrente massima	A	35,4	39,2	56,0	70,0	82,0	104,0	125,0	164,0	208,0	250,0
Compressori / Circuiti	n°/n°	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	4/2	4/2	4/2
Gradini di capacità	n°	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4
Refrigerante		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430
Carica gas	kg	2,0	2,0	3,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,5	10,5	13,0
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	2,9	2,9	4,3	4,3	5,7	7,2	8,6	12,2	15,0	18,6
Potenza sonora versione LS <sup>(3)</sup>	dB(A)	--	--	--	--	--	--	--	88	89	91
Pressione sonora versione LS <sup>(4)</sup>	dB(A)	--	--	--	--	--	--	--	72	73	75
Potenza sonora versione XL <sup>(3)</sup>	dB(A)	65	65	70	73	74	76	78	--	--	--
Pressione sonora versione XL <sup>(4)</sup>	dB(A)	49	49	54	57	58	60	62	--	--	--

WHK HT/XL/HH - P2U		161	211	312	412	612	712	912	1212	1412	1804	2304	2604
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	18,5	21,8	37,6	43,6	64,1	75,1	97,8	121,7	150,5	195,6	243,9	301,2
Potenza assorbita totale (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	3,4	3,7	6,7	7,5	11,1	13,7	17,6	21,7	26,2	35,0	43,1	52,2
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	5,64	5,89	5,65	5,83	5,79	5,48	5,56	5,62	5,74	5,59	5,65	5,77
Classe energetica in bassa temperatura <sup>(2)</sup>		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
SCOP bassa temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	5,79	5,9	5,71	5,83	5,91	5,81	5,85	5,94	6,09	5,95	6,01	6,20
$\eta_{s,h}$ bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	223,7	229,2	220,2	225,3	228,2	224,5	226,0	229,4	235,6	230,0	232,4	239,9
Classe energetica in media temperatura <sup>(2)</sup>		A+++	A+++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP media temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	4,4	4,53	4,62	4,73	4,78	4,76	4,67	4,74	4,85	4,73	4,79	4,91
$\eta_{s,h}$ media temperatura <sup>(2)</sup>	%	168,1	173,5	176,9	182,1	183,2	182,2	178,7	181,5	186,1	181,0	183,6	188,3
Alimentazione	V/Ph/Hz	400/3/50											
Corrente di spunto	A	95	111	111,4	128,7	167,1	208,3	267,9	324,8	372,9	353,7	430,4	498,7
Corrente massima	A	16,4	17,7	32,8	35,4	54,2	68,6	85,8	105,6	125,8	171,6	211,2	251,6
Compressori / Circuiti	n°/n°	1/1	1/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	4/2	4/2	4/2
Gradini di capacità	n°	1	1	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4
Refrigerante		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430
Carica gas	kg	3	3	4,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	10,0	21,0	26,0	33,0
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	4,3	4,3	5,7	5,7	7,2	8,6	11,4	14,3	14,3	30,0	37,2	47,2
Potenza sonora versione LS <sup>(3)</sup>	dB(A)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	88	89	91
Pressione sonora versione LS <sup>(4)</sup>	dB(A)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	72	73	75
Potenza sonora versione XL <sup>(3)</sup>	dB(A)	62	62	65	65	70	73	74	76	78	--	--	--
Pressione sonora versione XL <sup>(4)</sup>	dB(A)	46	46	49	49	54	57	58	60	62	--	--	--

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

(1) Riscaldamento: Temperatura acqua utenze 30/35°C, Temperatura acqua sorgente 10/7°C.

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

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

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

## COMPONENTI

### CARPENTERIA

Tutte le unità della serie sono prodotte in lamiera zincata a caldo e verniciata con polveri poliuretatiche 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. Il colore della carpenteria è RAL 9018.

### CIRCUITO FRIGORIFERO

Il gas refrigerante utilizzato in queste unità è l'R134a. Il circuito frigorifero è realizzato utilizzando componenti di primarie aziende internazionali e secondo la normativa ISO 97/23 riguardante i processi di saldo-brasatura. Ogni circuito frigorifero è indipendente dall'altro. Eventuali malfunzionamenti su un circuito non influiscono sul corretto funzionamento dell'altro. Il circuito frigorifero include: Spia del liquido, Filtro deidratatore, Valvola termostatica con equalizzatore esterno, Valvole Schrader per manutenzione e controllo, Dispositivo di sicurezza (secondo normativa PED).

### COMPRESSORE

I compressori sono del tipo scroll, ottimizzati per applicazioni in riscaldamento con una particolare struttura che permette di avere alte efficienze in particolar modo quando la temperatura sorgente è bassa. I compressori sono forniti con resistenza del carter e relè termico di protezione annegato negli avvolgimenti elettrici. La resistenza del carter è sempre alimentata quando l'unità è in stand-by. L'ispezione ai compressori è possibile attraverso il pannello frontale dell'unità che permette la manutenzione anche con unità in funzionamento.

I compressori utilizzati sono in versione tandem. Questa soluzione permette di avere efficienze molto superiori ai carichi parziali rispetto alla soluzione con circuiti frigoriferi indipendenti.

### SCAMBIATORE SORGENTE

Gli scambiatori lato sorgente sono a piastre saldo-brasate e 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 tradizionali evaporatori a fascio tubiero, e ne aumenta la resa frigorifera ai carichi. Gli scambiatori sono isolati in fabbrica utilizzando materiale a celle chiuse e sono protetti da una sonda di temperatura utilizzata come sonda di protezione antigelo.

### SCAMBIATORE UTENZA

Gli scambiatori lato utenza sono a piastre saldo-brasate e sono realizzati in acciaio inossidabile AISI 316.

Tutte le unità sono fornite di un "sub-cooler" per aumentare l'efficienza del ciclo frigorifero. Gli scambiatori sono isolati in fabbrica utilizzando materiale a celle chiuse.

### MICROPROCESSORE

Tutte le unità sono equipaggiate di controllo a microprocessore. Il microprocessore controlla le seguenti funzioni: regolazione della temperatura dell'acqua, protezione antigelo, temporizzazione compressori, sequenza avviamento compressori, reset allarmi, gestione allarmi e led di funzionamento. 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 avendo cura di posizionare in OFF l'interruttore generale bloccaporta. In tutte le unità è installato, di serie, il relè sequenza fasi 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). Sono inoltre presenti, di serie, i seguenti componenti: Interruttore generale, Interruttori magnetotermici a protezione dei compressori e della pompa (dove presenti), interruttore magnetotermico circuito ausiliario, relè compressore, relè pompe. Il quadro è inoltre fornito di morsettiera con contatti puliti per l'ON-OFF remoto, contatti puliti per allarme generale.

### DISPOSITIVI DI CONTROLLO E PROTEZIONE

Tutte le unità sono fornite di serie dei seguenti dispositivi di controllo e protezione: sonde temperatura acqua di mandata e ripresa su scambiatore lato sorgente e su scambiatore lato utenze, pressostato di alta pressione a riarmo manuale, pressostato di bassa pressione a riarmo automatico, dispositivo di sicurezza alta pressione, protezione termica compressori, protezione termica pompa (se presente), flussostato a paletta su scambiatore lato sorgente.

## VERSIONI

### WHK/HH

Queste unità sono progettate per operare in applicazioni che utilizzano l'acqua refrigerata (generalmente a 12°C) come sorgente, con la possibilità di produrre acqua all'utenza fino a 70°C

### WHK/HH/HT

Queste unità montano degli speciali compressori che permettono di operare con acqua sorgente ad alta temperatura, fino a 45°C, e con la conseguente possibilità di produrre acqua all'utenza ad altissima temperatura, fino a 78°C.

### WHK/HH/LT

Queste unità montano degli speciali compressori che permettono di operare con acqua sorgente a media temperatura, fino a 20°C, e con la conseguente possibilità di produrre acqua all'utenza ad alta temperatura, fino a 68°C.

### Versione silenziosa LS

Versione silenziosa; fornita completa di isolamento acustico dell'unità con cuffie per il compressore e materiale isolante ad alta densità e l'interposizione di uno strato bituminoso.

### Versione supersilenziosa XL

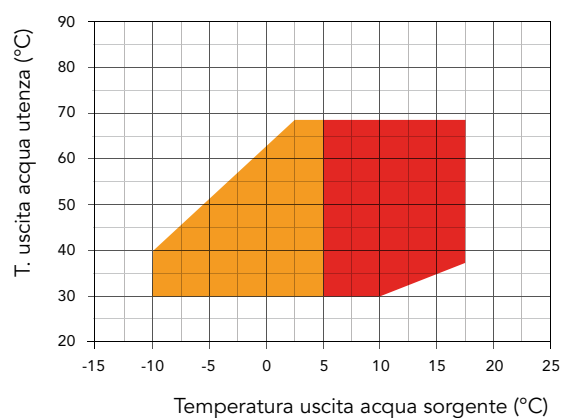
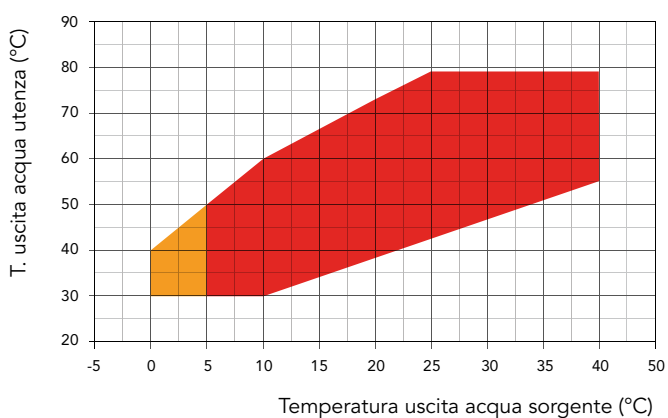
Tutte le unità in versione supersilenziosa XL sono fornite equipaggiate di uno speciale sistema di smorzamento delle vibrazioni costituito da un basamento flottante poggiato sopra il telaio portante dell'unità, tramite interposizione di molle in acciaio ad elevato potere smorzante. In tale basamento 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<sup>3</sup>, 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.

## ACCESSORI

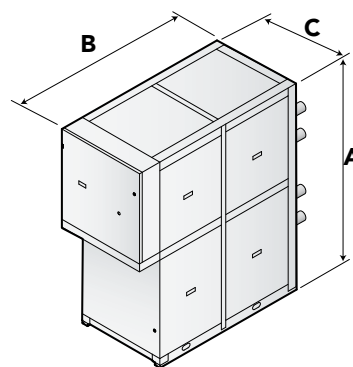
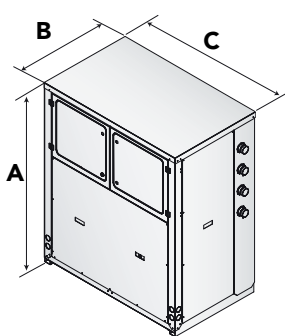
WHK		161	211	312	412	612	712	912	1212	1412	1804	2304	2604
Versione super silenziosa XL	<b>XL00</b>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-
Versione silenziosa LS [-4dB(A) dallo STD]	<b>LS00</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●
Soft starter elettronico	<b>DSSE</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Antivibranti in gomma	<b>KAVG</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Antivibranti a molla	<b>KAVM</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Manometri	<b>MAML</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Valvola solenoide del liquido	<b>VSLI</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pannello di comandi remoto	<b>PCRL</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Scheda interfaccia seriale RS485	<b>INSE</b>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Valvola modulante a due vie sorgente	<b>V2M0</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Valvola termostatica elettronica	<b>VTEE</b>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● Standard, ○ Optional, - Non disponibile.

## LIMITI DI FUNZIONAMENTO



■ Riscaldamento  
■ Riscaldamento con glicole



Mod.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	kg
161	1631	790	1145	410
211	1631	790	1145	410
312	1631	790	1145	510
412	1656	790	1145	730
612	1656	790	1145	750
712	1656	790	1145	780
912	1656	790	1145	790
1212	1656	790	1145	810
1412 (LT)	1656	790	1145	840

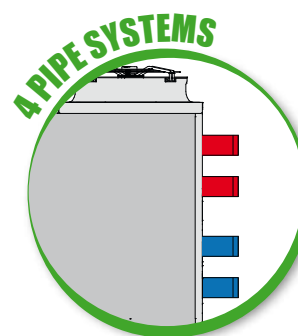
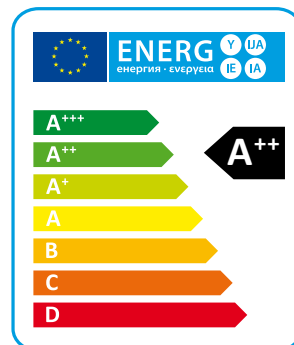
Mod.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	kg
1412 (HT)	1900	2177	794	1450
1804	1900	3127	794	1320
2304	1900	3127	794	1390
2604	1900	3127	794	1430

# LHi/P4

UNITÀ POLIVALENTI E POMPE DI CALORE A 4 TUBI ARIA/ACQUA AD ALTA AEFFICIENZA  
CON COMPRESSORE DC INVERTER E VENTILATORI ASSIALI

Potenza termica da 54 kW a 271 kW

R410A



Le pompe di calore aria/acqua ad alta efficienza della serie LHi P4U/P4S sono unità progettate per impianti di condizionamento e riscaldamento a quattro tubi, che consentono di produrre contemporaneamente o disgiuntamente acqua fredda per il raffreddamento ed acqua calda per il riscaldamento. Le unità sono fornite con uno scambiatore aggiuntivo, usato come condensatore per l'acqua calda, la cui produzione è indipendente dalla modalità di funzionamento dell'unità. L'attivazione dello scambiatore avviene automaticamente tramite il controllo a microprocessore quando la temperatura dell'acqua calda sul ritorno è inferiore al set impostato. Queste unità sono in grado di produrre acqua calda ed acqua fredda contemporaneamente e/o disgiuntamente con efficienze energetiche elevatissime. Sono tutte fornite complete di uno specifico controllo a microprocessore avanzato fornito di software per la gestione delle varie priorità.

Le versioni XL hanno inoltre una 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) (opzionale).

## VERSIONI

- RV** Reversibile caldo/freddo.
- SE** Efficienza standard, ventilatori EC.
- LS** Silenziata.
- XL** Super silenziata.
- P4U** Per impianti a 4 tubi caldo/freddo.
- P4S** Per impianti a 2+2 tubi con produzione A.C.S.

## DATI TECNICI

SE/LS/RV - P4S		532	632	742	862	912	1052	1222	1534	1654	1854	1964	2254	2554
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	53,3	61,8	74,2	85,1	90,9	102,5	118,3	129,0	145,3	165,2	188,7	223,4	269,6
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	13,2	14,7	18,7	20,0	22,1	24,9	28,5	31,2	34,0	39,1	44,8	55,1	65,8
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,04	4,19	3,97	4,25	4,11	4,12	4,15	4,14	4,27	4,23	4,21	4,06	4,10
Classe energetica <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,88	3,93	3,90	3,98	3,92	3,93	3,88	3,95	3,93	4,00	3,90	3,88	3,88
η <sub>s</sub> ,h bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	152	154	153	156	154	154	152	155	154	157	153	152	152
Potenza frigorifera (EN 14511) <sup>(3)</sup>	kW	49,32	57,71	68,9	78,87	83,19	95,32	109,3	112,8	129,4	146,3	162,5	197,4	230,6
Potenza assorbita (EN 14511) <sup>(3)</sup>	kW	16,42	18,47	24,48	25,78	28,18	31,81	36,3	40,3	42,6	50,2	57,0	69,5	84,6
EER (EN 14511) <sup>(3)</sup>	W/W	3,00	3,12	2,81	3,06	2,95	3,00	3,01	2,80	3,04	2,91	2,85	2,84	2,72
TER (EN 14511) <sup>(4)</sup>		10,00	10,27	9,72	10,12	9,84	9,98	10,08	10,32	10,45	10,43	9,99	9,94	9,78
Potenza sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	81	81	83	83	83	84	85	86	87	87	87	89	89
Pressione sonora <sup>(6)</sup>	dB (A)	49	49	51	51	51	52	53	54	55	55	55	57	57
Alimentazione	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	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compressori / Circuiti	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilatori	n°	2	2	2	3	3	3	4	2	3	3	3	4	4
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas	kg	10,4	14,7	14,7	17,5	17,5	22,3	22,7	32,6	39,8	39,8	45,5	50,9	59,0
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	21,8	30,7	30,7	36,5	36,5	46,5	47,4	68,0	83,2	83,2	95,0	106,2	123,1
Serbatoio di accumulo	l	140	300	300	500	500	500	500	300	500	500	500	500	500

SE/LS/RV - P4U		532	632	742	862	912	1052	1222	1534	1654	1854	1964	2254	2554
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	53,2	61,8	74,5	86,4	90,9	102,4	118,3	129,5	146,2	166,9	189,9	224,4	270,6
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	12,8	14,3	18,2	19,8	21,5	24,3	27,9	30,3	33,0	38,1	43,4	53,4	63,4
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,17	4,31	4,09	4,36	4,22	4,22	4,24	4,28	4,43	4,38	4,38	4,20	4,27
Classe energetica <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,93	3,98	4,00	4,05	3,98	3,95	3,85	4,05	4,00	4,05	3,98	3,93	3,90
η <sub>s</sub> ,h bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	154	156	157	159	156	155	151	159	157	159	156	154	153
Potenza frigorifera (EN 14511) <sup>(3)</sup>	kW	56,6	66,0	81,1	91,0	96,5	110,9	126,9	133,0	147,2	171,7	188,5	228,7	271,8
Potenza assorbita (EN 14511) <sup>(3)</sup>	kW	12,6	14,2	18,6	19,9	21,8	24,7	27,9	28,5	31,2	36,4	41,9	51,1	61,9
EER (EN 14511) <sup>(3)</sup>	W/W	4,51	4,64	4,37	4,57	4,43	4,50	4,55	4,66	4,73	4,72	4,50	4,47	4,39
TER (EN 14511) <sup>(4)</sup>		10,00	10,27	9,72	10,12	9,84	9,98	10,08	10,32	10,45	10,43	9,99	9,94	9,78
Potenza sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	81	81	83	83	83	84	85	86	87	87	87	89	89
Pressione sonora <sup>(6)</sup>	dB (A)	49	49	51	51	51	52	53	54	55	55	55	57	57
Alimentazione	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	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compressori / Circuiti	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilatori	n°	2	2	2	3	3	3	4	2	3	3	3	4	4
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas	kg	10,4	14,7	14,7	17,5	17,5	22,3	22,7	32,6	39,8	39,8	45,5	50,9	59,0
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	21,8	30,7	30,7	36,5	36,5	46,5	47,4	68,0	83,2	83,2	95,0	106,2	123,1
Serbatoio di accumulo	l	140	300	300	500	500	500	500	300	500	500	500	500	500

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

- (1) Riscaldamento: Temp. aria esterna bulbo secco 7°C, bulbo umido 6°C, Acqua 30/35°C.  
 (2) Clima temperato, bassa temperatura, variabile - Reg EU 811/2013  
 (3) Raffreddamento: Temperatura aria esterna 35°C, Acqua 12/7°C.

(4)TER: Total Energy Ratio-circuito freddo 12/7°C, circuito caldo 30/35°C

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

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



SE/XL/RV - P4S		532	632	742	862	912	1052	1222	1534	1654	1854	1964	2254	2554
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	51,8	59,4	77,1	82,9	87,8	101,9	114,4	126,9	142,2	163,6	184,6	224,7	267,2
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	12,8	14,3	18,6	19,8	21,5	24,2	27,7	30,1	32,3	37,7	42,9	53,3	63,8
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,04	4,15	4,15	4,20	4,08	4,21	4,13	4,22	4,41	4,35	4,31	4,22	4,19
Classe energetica <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,95	4,10	4,08	4,13	4,10	4,03	4,00	4,18	4,28	4,25	4,18	4,15	4,13
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	155	161	160	162	161	158	157	164	168	167	164	163	162
Potenza frigorifera (EN 14511) <sup>(3)</sup>	kW	48,0	55,9	70,4	76,4	80,4	91,9	105,7	109,4	124,9	140,1	154,6	198,5	231,8
Potenza assorbita (EN 14511) <sup>(3)</sup>	kW	16,3	18,4	22,7	25,6	28,1	32,1	36,2	38,9	40,8	49,4	56,0	62,9	77,9
EER (EN 14511) <sup>(3)</sup>	W/W	2,86	2,96	3,00	2,90	2,79	2,80	2,84	2,68	2,93	2,73	2,67	2,97	2,83
TER (EN 14511) <sup>(4)</sup>		10,00	10,27	9,72	10,12	9,84	9,98	10,08	10,32	10,45	10,43	9,99	9,94	9,78
Potenza sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	76	77	78	78	79	79	80	80	80	80	82	83	84
Pressione sonora <sup>(6)</sup>	dB (A)	44	45	46	46	47	47	48	48	48	48	50	51	52
Alimentazione	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	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compressori / Circuiti	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilatori	n°	2	2	2	3	3	3	4	2	3	3	3	4	4
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas	kg	10,4	14,7	16,3	17,5	17,5	22,3	22,7	32,6	39,8	39,8	32,5	50,9	59,0
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	21,8	30,7	34,1	36,5	36,5	46,5	47,4	68,0	83,2	83,2	67,8	106,2	123,1
Serbatoio di accumulo	l	140	300	300	500	500	500	500	300	500	500	500	500	500

SE/XL/RV - P4U		532	632	742	862	912	1052	1222	1534	1654	1854	1964	2254	2554
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	51,2	59,3	77,1	82,8	87,5	97,8	114,0	127,3	143,9	162,5	184,9	217,3	264,7
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	12,4	13,9	18,0	19,3	20,9	23,6	27,1	29,2	31,6	36,4	41,5	50,6	61,8
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,14	4,25	4,29	4,30	4,18	4,14	4,21	4,36	4,56	4,46	4,46	4,29	4,29
Classe energetica <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,98	4,15	4,15	4,18	4,13	4,08	4,03	4,28	4,38	4,38	4,33	4,20	4,15
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	156	163	163	164	162	160	158	168	172	172	170	165	163
Potenza frigorifera (EN 14511) <sup>(3)</sup>	kW	48,0	55,9	70,4	76,4	80,4	91,9	105,7	109,4	124,9	140,1	154,6	198,5	231,8
Potenza assorbita (EN 14511) <sup>(3)</sup>	kW	16,3	18,4	22,7	25,6	28,1	32,1	36,2	38,9	40,8	49,4	56,0	62,9	77,9
EER (EN 14511) <sup>(3)</sup>	W/W	2,86	2,96	3,00	2,90	2,79	2,80	2,84	2,68	2,93	2,73	2,67	2,97	2,83
TER (EN 14511) <sup>(4)</sup>		10,00	10,27	9,72	10,12	9,84	9,98	10,08	10,32	10,45	10,43	9,99	9,94	9,78
Potenza sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	76	77	78	78	79	79	80	80	80	80	82	83	84
Pressione sonora <sup>(6)</sup>	dB (A)	44	45	46	46	47	47	48	48	48	48	50	51	52
Alimentazione	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	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compressori / Circuiti	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilatori	n°	2	2	2	3	3	3	4	2	3	3	3	4	4
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas	kg	10,4	14,7	16,3	17,5	17,5	22,3	22,7	32,6	39,8	39,8	32,5	50,9	59,0
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	21,8	30,7	34,1	36,5	36,5	46,5	47,4	68,0	83,2	83,2	67,8	106,2	123,1
Serbatoio di accumulo	l	140	300	300	500	500	500	500	300	500	500	500	500	500

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

- (1) Riscaldamento: Temp. aria esterna bulbo secco 7°C, bulbo umido 6°C, Acqua 30/35°C.  
(2) Clima temperato, bassa temperatura, variabile - Reg EU 811/2013  
(3) Raffreddamento: Temperatura aria esterna 35°C, Acqua 12/7°C.

(4)TER: Total Energy Ratio-circuito freddo 12/7°C, circuito caldo 30/35°C

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

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

## COMPONENTI

### 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 deidratatore, 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).

### COMPRESSORE

I compressori utilizzati sono del tipo scroll trifase di tipo BPM (brushless permanent magnet) ad alta efficienza, controllato da un Inverter, forniti con un design dedicato che aumenta l'efficienza del ciclo frigo in condizioni di temperatura ambiente molto bassa. Tutte le grandezze utilizzano compressori in configurazione tandem, e sono tutti ottimizzati per applicazioni in pompe di calore per un'elevata efficienza stagionale (SCOP).

I compressori sono tutti forniti con resistenza elettrica e protezione di sovraccarico termico. Sono tutti montati in un vano dedicato 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 l'accesso ai compressori anche quando la macchina è in funzione.

### SCAMBIATORE SORGENTE

Gli scambiatori esterni sono realizzati in tubi di rame ed alette in alluminio. Il dimensionamento dei tubi in rame e delle alette in alluminio è ottimizzato al fine di ottenere eccellenti prestazioni.

I tubi sono mandrinati meccanicamente nelle alette 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). Tutti gli scambiatori sono forniti di serie con trattamento idrofilico delle alette.

### SCAMBIATORI UTENZA E RECUPERO (versioni P4U/P4S)

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 ASSIALI E.C. AD ALTA EFFICIENZA (VECE)

Ventilatori assiali E.C. ad alta efficienza, equipaggiati con i nuovi motori elettrici Brushless a corrente continua commutati elettronicamente in grado di garantire la più elevata classe di efficienza energetica e conformi alle nuove normative Europee, con il risultato di una sostanziale riduzione dei consumi energetici per ventilazione. I ventilatori sono tutti bilanciati staticamente e dinamicamente e forniti completi di griglia di protezione conformi alla normativa EN 60335.

I ventilatori sono installati sull'unità mediante l'utilizzo di un apposito fissaggio che annulla le vibrazioni trasmesse alla struttura. Tutte le unità sono fornite di serie di dispositivo di controllo evaporazione/condensazione tramite trasduttore e regolatore di giri ventilatore. I motori elettrici hanno grado di protezione IP 54.

### MICROPROCESSORE

Tutte le unità standard sono fornite complete di pannello di controllo. 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 (solo per versioni RV). 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.

### QUADRO ELETTRICO

Il quadro elettrico è realizzato in aderenza alle normative Europee EN60204. L'accessibilità al quadro elettrico è semplice e veloce grazie a pannelli incernierati.

In tutte le unità sono installati, di serie, il relè sequenza fasi 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 P2S), pressostato alta pressione e pressostato bassa pressione a riarmo automatico, protezione termica compressore, protezione termica ventilatore, trasduttore di pressione, 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.

#### FLUSSOSTATO UTENZE E RECUPERO (versioni P4U/P4S)

Il flussostato utenze e recupero (ove previsto) è installato di serie su tutte le unità ed interrompe il funzionamento della stessa nel caso di portate d'acqua anomale nell'impianto. Il flussostato è costituito da un sistema a paletta inserito nel flusso dell'acqua abbinato a due magneti permanenti che valutano la quantità d'acqua in transito e, in funzione del parametro misurato, abilitano o meno il funzionamento dell'unità.

## VERSIONI

### Versione P4S

Questa versione utilizza 4 attacchi idraulici ed è in grado di produrre acqua calda nel periodo invernale, acqua fredda nel periodo estivo (solo per versioni RV) 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.

### 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.

### VALVOLA TERMOSTATICA ELETTRONICA (VTEE)

L'utilizzo della valvola termostatica elettronica è particolarmente indicato sulle unità che si trovano ad operare in condizioni di carico molto variabile. L'impiego di questa valvola infatti permette di massimizzare lo scambio termico allo scambiatore utenza, minimizzare i tempi di risposta alle variazioni del carico ed ottimizzare la regolazione del surriscaldamento garantendo la massima efficienza energetica possibile.

### Versione RV

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.

### Versione SE

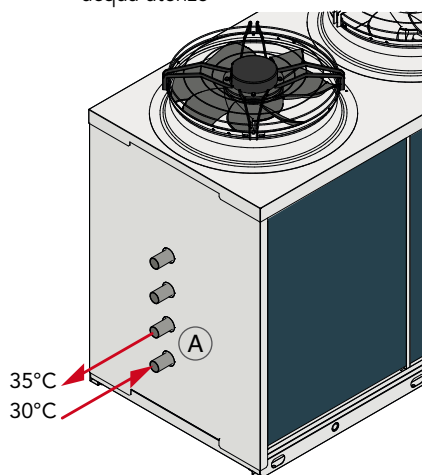
Versione con efficienza standard, secondo normativa vigente. Unità equipaggiata con ventilatori EC.

### Versione LS

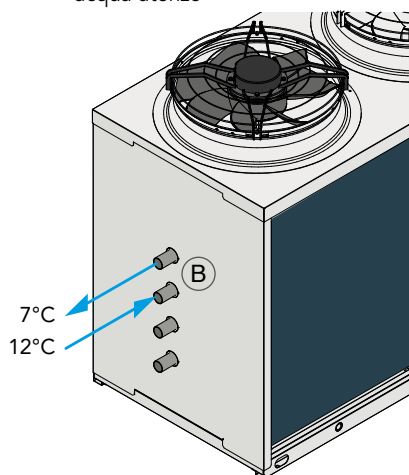
Versione silenziata; fornita completa di isolamento acustico dell'unità con cuffie per il compressore e materiale isolante ad alta densità e l'interposizione di uno strato bituminoso.

## VERSIONE P4U

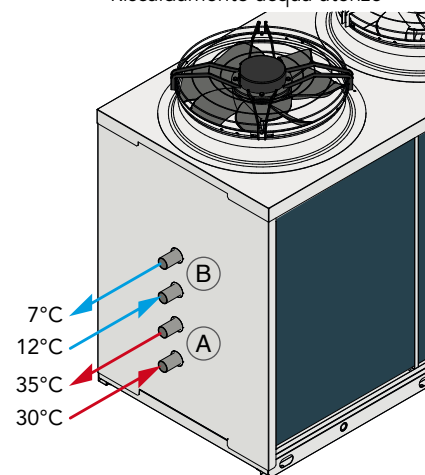
Riscaldamento  
acqua utenze



Raffreddamento  
acqua utenze



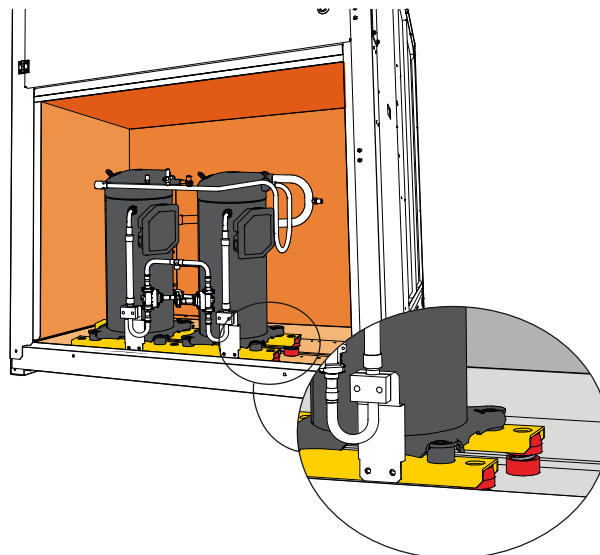
Raffreddamento  
+ Riscaldamento acqua utenze



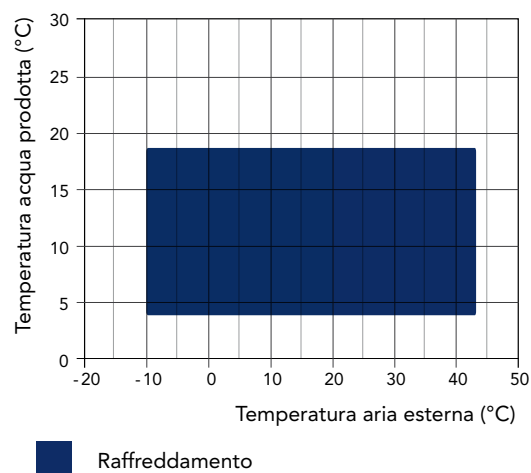
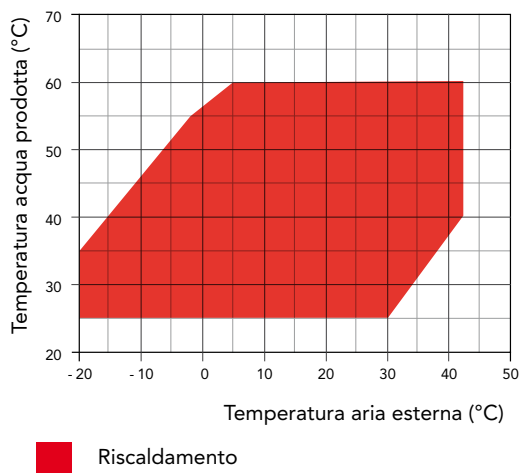
Gli schemi riportati hanno scopo puramente illustrativo, per il corretto posizionamento delle tubazioni si prega di fare riferimento al manuale tecnico dell'unità

**Versione supersilenziata XL**

Tutte le unità in versione supersilenziata XL 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<sup>3</sup>, 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 5-7 dB(A) rispetto alle unità in configurazione standard.

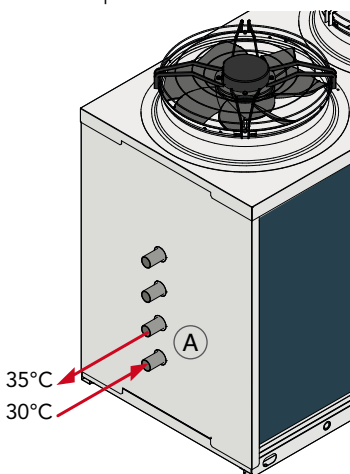


**LIMITI DI FUNZIONAMENTO**

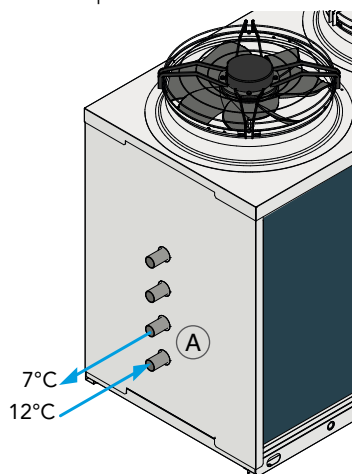


**VERSIONE P4S**

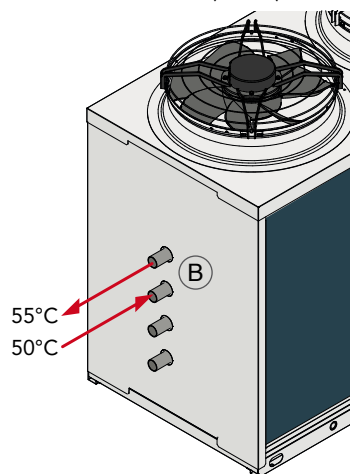
Riscaldamento acqua utenze



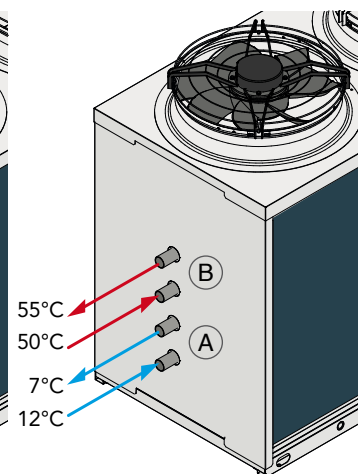
Raffreddamento acqua utenze



Produzione acqua calda sanitaria (A.C.S.)



Raffreddamento acqua utenze + Riscaldamento A.C.S.



Gli schemi riportati hanno scopo puramente illustrativo, per il corretto posizionamento delle tubazioni si prega di fare riferimento al manuale tecnico dell'unità

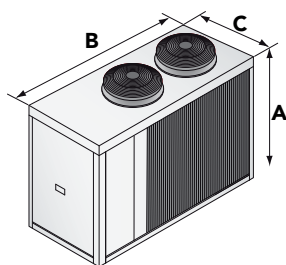
# ACCESSORI

LHi/P4

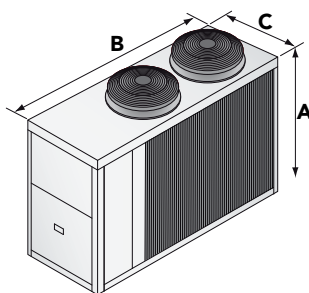
LHi SE/HH-RV	P4S/P4U	532	632	742	862	912	1052	1222
Flussostato utenze		●	●	●	●	●	●	●
Tecnologia "Floating frame" - Versione XL		●	●	●	●	●	●	●
Ventilatori EC - Versione SE	VECE	●	●	●	●	●	●	●
Bacinella raccolta condensa con resistenza antigelo	BRCA	○	○	○	○	○	○	○
Kit antigelo per unità a 4 tubi	RAEV4	○	○	○	○	○	○	○
Soft starter elettronico	DSSE	○	○	○	○	○	○	○
Scheda interfaccia seriale RS485	INSE	●	●	●	●	●	●	●
Antivibranti in gomma	KAVG	○	○	○	○	○	○	○
Pannello comandi remoto	PCRL	○	○	○	○	○	○	○
Valvola termostatica elettronica	VTEE	●	●	●	●	●	●	●
Rifasamento	RICO	○	○	○	○	○	○	○
Rifasamento per unità con soft starter	RICSS	○	○	○	○	○	○	○
Antivibranti a molla	KAVM	○	○	○	○	○	○	○
Griglia di protezione batteria	GBPE	○	○	○	○	○	○	○
Rubinetto di mandata compressori	RDCO	○	○	○	○	○	○	○
Rubinetto sull'aspirazione dei compressori	RHCO	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con una pompa inverter	A1VSU	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con una pompa di circolazione senza serbatoio	A1NTU	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con una pompa ad alta prevalenza	A1HPU	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con due pompe di circolazione senza serbatoio	A2NTU	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con serbatoio e una pompa inverter	A1VVU	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con serbatoio e una pompa di circolazione	A1ZZU	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con serbatoio e una pompa ad alta prevalenza	A1HHU	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con serbatoio e due pompe di circolazione	A2ZZU	○	○	○	○	○	○	○
Serbatoio a 4 attacchi e pompa di ricircolo	BUF4A	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con una pompa per recupero di calore	A1NTR	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con una pompa ad alta prevalenza per recupero di calore	A1HPR	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con due pompa per recupero di calore	A2NTR	○	○	○	○	○	○	○
Kit antigelo in abbinamento con A1VSU / A1NTU / A1HPU *	KPU1	○	○	○	○	○	○	○
Kit antigelo in abbinamento con A2NTU *	KPU2	○	○	○	○	○	○	○
Kit antigelo in abbinamento con pompa e serbatoio *	KPSU1	○	○	○	○	○	○	○
Kit antigelo in abbinamento con pompe e serbatoio *	KPSU2	○	○	○	○	○	○	○
Kit antigelo in abbinamento con A1NTR / A1HPR	KPR1	○	○	○	○	○	○	○
Kit antigelo in abbinamento con A2NTR	KPR2	○	○	○	○	○	○	○

\* Include l'accessorio RAEV2

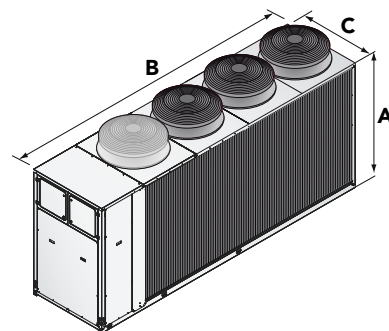
● Standard ○ Optional – Non disponibile



SE/LS 532  
SE/XL 532



SE/LS 632 - 742  
SE/XL 632



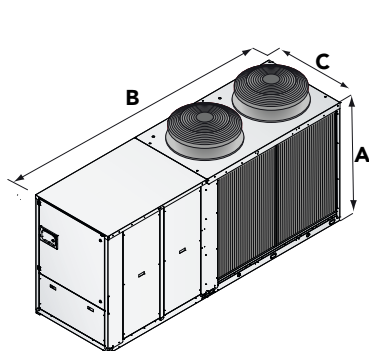
SE/LS 862 - 912 - 1052 - 1222  
SE/XL 742 - 862 - 912 - 1052 - 1222

		532	632	742	862	912	1052	1222
A (mm)	SE/LS	1690	1840	1840	1840	1840	1840	1840
B (mm)	SE/LS	2400	2905	2905	3905	3905	3905	3905
C (mm)	SE/LS	1145	1145	1145	1145	1145	1145	1145
kg	SE/LS	810	940	950	970	1270	1360	1410
A (mm)	SE/XL	1690	1840	1840	1840	1840	1840	1840
B (mm)	SE/XL	2400	2905	3905	3905	3905	3905	3905
C (mm)	SE/XL	1145	1145	1145	1145	1145	1145	1145
kg	SE/XL	830	960	970	990	1290	1380	1430

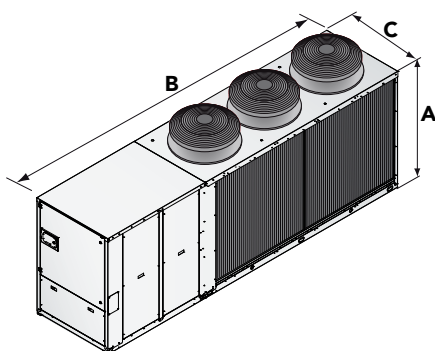
LHi SE/HH-RV	P4S/P4U	1534	1654	1854	1964	2254	2554
Flussostato utenze		●	●	●	●	●	●
Tecnologia "Floating frame" - Versione XL		-	-	-	-	-	-
Ventilatori EC - Versione SE	VECE	●	●	●	●	●	●
Bacinella raccolta condensa con resistenza antigelo	BRCA	○	○	○	○	○	○
Kit antigelo per unità a 4 tubi	RAEV4	○	○	○	○	○	○
Soft starter elettronico	DSSE	○	○	○	○	○	○
Scheda interfaccia seriale RS485	INSE	●	●	●	●	●	●
Antivibranti in gomma	KAVG	○	○	○	○	○	○
Pannello comandi remoto	PCRL	○	○	○	○	○	○
Valvola termostatica elettronica	VTEE	●	●	●	●	●	●
Rifasamento	RICO	○	○	○	○	○	○
Rifasamento per unità con soft starter	RICSS	○	○	○	○	○	○
Antivibranti a molla	KAVM	○	○	○	○	○	○
Griglia di protezione batteria	GBPE	○	○	○	○	○	○
Rubinetto di mandata compressori	RDCO	○	○	○	○	○	○
Rubinetto sull'aspirazione dei compressori	RHCO	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con una pompa inverter	A1VSU	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con una pompa di circolazione senza serbatoio	A1NTU	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con una pompa ad alta prevalenza	A1HPU	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con due pompe di circolazione senza serbatoio	A2NTU	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con serbatoio e una pompa inverter	A1VVU	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con serbatoio e una pompa di circolazione	A1ZZU	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con serbatoio e una pompa ad alta prevalenza	A1HHU	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con serbatoio e due pompe di circolazione	A2ZZU	○	○	○	○	○	○
Serbatoio a 4 attacchi e pompa di ricircolo	BUF4A	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con una pompa per recupero di calore	A1NTR	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con una pompa ad alta prevalenza per recupero di calore	A1HPR	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con due pompa per recupero di calore	A2NTR	○	○	○	○	○	○
Kit antigelo in abbinamento con A1VSU / A1NTU / A1HPU *	KPU1	○	○	○	○	○	○
Kit antigelo in abbinamento con A2NTU *	KPU2	○	○	○	○	○	○
Kit antigelo in abbinamento con pompa e serbatoio *	KPSU1	○	○	○	○	○	○
Kit antigelo in abbinamento con pompe e serbatoio *	KPSU2	○	○	○	○	○	○
Kit antigelo in abbinamento con A1NTR / A1HPR	KPR1	○	○	○	○	○	○
Kit antigelo in abbinamento con A2NTR	KPR2	○	○	○	○	○	○

\* Include l'accessorio RAEV2

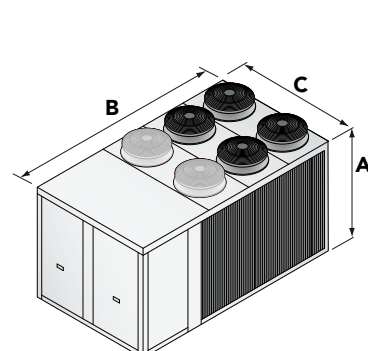
● Standard ○ Optional - Non disponibile



**SE/LS 1534**  
**SE/XL 1534**



**SE/LS 1654 - 1854 - 1964**  
**SE/XL 1654 - 1854 - 1964**



**SE/LS 2254 - 2554**  
**SE/XL 2254 - 2554**

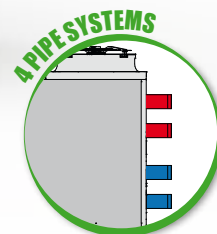
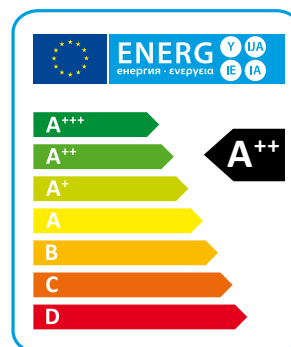
		1534	1654	1854	1964	2254	2554
A (mm)	<b>SE/LS</b>	1890	1890	1890	1890	2350	2350
B (mm)	<b>SE/LS</b>	3695	4695	4695	4695	4205	4205
C (mm)	<b>SE/LS</b>	1145	1145	1145	1145	2190	2190
kg	<b>SE/LS</b>	1460	1810	1830	2130	2680	2720
A (mm)	<b>SE/XL</b>	1890	1890	1890	1890	2350	2350
B (mm)	<b>SE/XL</b>	3695	4695	4695	4695	4205	4205
C (mm)	<b>SE/XL</b>	1145	1145	1145	1145	2190	2190
kg	<b>SE/XL</b>	1480	1830	1850	2150	2700	2740

# LHNP4

UNITÀ POLIVALENTI E POMPE DI CALORE A 4 TUBI ARIA/ACQUA AD ALTA AEFFICIENZA  
CON COMPRESSORI SCROLL E VENTILATORI ASSIALI

Potenza termica da 22 kW a 432 kW

R410A



Le pompe di calore aria/acqua ad alta efficienza della serie LHA sono unità progettate per impianti di condizionamento e riscaldamento a quattro tubi, che consentono di produrre contemporaneamente o disgiuntamente acqua fredda per il raffreddamento ed acqua calda per il riscaldamento.

Le unità sono fornite con uno scambiatore aggiuntivo, usato come condensatore per l'acqua calda, la cui produzione è indipendente dalla modalità di funzionamento dell'unità. L'attivazione dello scambiatore avviene automaticamente tramite il controllo a microprocessore quando la temperatura dell'acqua calda sul ritorno è inferiore al set impostato. Queste unità sono in grado di produrre acqua calda ed acqua fredda contemporaneamente e/o disgiuntamente con efficienze energetiche elevatissime. Sono tutte fornite complete di uno specifico controllo a microprocessore avanzato fornito di software per la gestione delle varie priorità.

Le versioni XL hanno inoltre una rumorosità 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) (opzionale).

## VERSIONI

- P4U** Per impianti a 4 tubi caldo/freddo.
- P4S** Per impianti a 2+2 tubi con produzione A.C.S.
- SA** Efficienza standard, ventilatori AC.
- SE** Efficienza standard, ventilatori EC.
- HA** Alta efficienza, ventilatori AC.
- HE** Alta efficienza, ventilatori EC.
- LS** Silenziata.
- XL** Super silenziata.









Versione reversibile caldo/freddo (RV)

LHM/P4

HA/LS/RV - P4U	242	292	412	432	492	602	702	802	902	1002	1202	1402
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	22,9	30,5	37,3	46,9	50,7	63,6	69,6	75,0	96,6	108,3	118,1	142,2
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	5,6	7,3	9,0	11,4	12,0	13,7	15,5	17,1	22,3	25,5	28,7	32,6
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	4,11	4,20	4,13	4,11	4,22	4,64	4,50	4,39	4,33	4,24	4,11	4,36
Classe energetica <sup>(2)</sup>	A+	A+	A+	A+	A+	A++	A++	A++	A+	A+	A+	A+
SCOP <sup>(2)</sup>	3,47	3,76	3,53	3,57	3,67	4,04	4,00	3,95	3,76	3,73	3,78	3,76
η <sub>s,h</sub> <sup>(2)</sup>	135,7	147,4	138,0	139,6	143,8	158,5	156,8	155,0	147,4	146,1	148,3	147,3
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup> kW	18,1	24,5	30,8	39,9	44,2	52,3	57,4	62,6	79,8	89,6	97,8	117,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup> kW	7,0	9,6	10,9	15,0	16,3	18,4	21,5	24,5	27,2	31,7	36,5	43,8
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	2,57	2,56	2,84	2,65	2,72	2,84	2,67	2,55	2,93	2,83	2,68	2,67
TER (EN14511) <sup>(4)</sup>	9,05	9,43	9,56	9,54	10,41	10,48	10,42	10,43	9,84	9,63	9,46	9,91
Potenza sonora <sup>(5)</sup>	75	75	75	75	76	76	77	78	82	83	85	86
Pressione sonora <sup>(6)</sup>	43	43	43	43	44	44	45	46	50	51	53	54
HE/LS/RV - P4U	242	292	412	432	492	602	702	802	902	1002	1202	1402
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	23,0	30,5	37,3	47,1	50,8	63,5	69,7	75,0	96,8	108,6	118,5	142,1
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	5,4	7,2	8,8	11,5	11,8	13,4	15,2	16,9	21,4	24,8	28,2	31,2
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	4,24	4,27	4,23	4,11	4,32	4,75	4,59	4,44	4,53	4,39	4,21	4,55
Classe energetica <sup>(2)</sup>	A+	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A+	A+	A+	A+
SCOP <sup>(2)</sup>	3,92	3,93	3,85	3,85	3,92	4,20	4,12	4,06	3,92	3,91	3,92	3,92
η <sub>s,h</sub> <sup>(2)</sup>	153,9	154,2	150,9	151,1	153,6	165,0	161,8	159,2	153,8	153,4	153,8	153,9
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup> kW	18,1	24,6	30,5	40,6	44,2	52,4	57,5	63,4	80,5	90,2	100,5	117,4
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup> kW	6,9	9,5	11,0	14,5	16,1	18,3	21,3	23,9	26,6	31,2	35,1	38,6
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	2,62	2,59	2,78	2,81	2,74	2,87	2,70	2,65	3,03	2,89	2,86	3,04
TER (EN14511) <sup>(4)</sup>	9,05	9,43	9,56	9,54	10,41	10,48	10,42	10,43	9,84	9,63	9,46	9,91
Potenza sonora <sup>(5)</sup>	73	74	74	75	76	76	77	78	82	83	85	86
Pressione sonora <sup>(6)</sup>	41	42	42	43	44	44	45	46	50	51	53	54
Alimentazione	V/Ph/Hz 400/3+N/50/400/3+N/50/400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50											
Compressori / Circuiti	n° / n° 2 / 1 2 / 1 2 / 1 2 / 1 2 / 1 2 / 1 2 / 1 2 / 1 2 / 1 2 / 1 2 / 1 2 / 1 2 / 1 2 / 1											
Ventilatori	n° 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 3											
Refrigerante	R410A R410A R410A R410A R410A R410A R410A R410A R410A R410A R410A R410A R410A											
Carica gas	kg 10,0 10,0 10,0 10,0 14,5 19,0 19,0 19,0 27,0 27,0 27,0 36,0											
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)	2088 2088 2088 2088 2088 2088 2088 2088 2088 2088 2088 2088 2088											
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t 20,88 20,88 20,88 20,88 30,28 39,67 39,67 39,67 56,38 56,38 56,38 75,17											
Serbatoio accumulo	l 100 100 100 100 100 300 300 300 300 300 300 500											

HA/LS/RV - P4U	1602	1802	2002	2302	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004 *
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	156,2	173,5	188,7	216,2	247,7	235,9	279,5	306,4	337,5	372,8	398,6	474,8
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	36,0	40,5	45,3	50,6	56,1	58,1	68,5	74,6	83,5	92,1	103,5	118,9
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	4,34	4,28	4,17	4,27	4,41	4,06	4,08	4,11	4,04	4,05	3,85	3,99
Classe energetica <sup>(2)</sup>	A+	A++	A+	A++	A++	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP <sup>(2)</sup>	3,81	3,83	3,77	3,85	3,96	3,68	3,63	3,74	3,74	3,75	3,63	3,66
η <sub>s,h</sub> <sup>(2)</sup>	149,2	150,0	147,8	151,0	155,5	144,2	142,2	146,5	146,6	146,8	142,0	143,5
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup> kW	129,5	144,5	159,3	180,2	199,7	197,4	230,1	257,2	288,2	325,6	366,0	405,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup> kW	44,3	51,8	58,8	66,3	74,5	73,1	81,9	91,5	105,6	116,7	136,1	155,2
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	2,92	2,79	2,71	2,72	2,68	2,70	2,81	2,81	2,73	2,79	2,69	2,61
TER (EN14511) <sup>(4)</sup>	9,87	9,99	9,90	9,79	9,74	9,27	9,18	9,60	9,68	9,71	9,62	9,50
Potenza sonora <sup>(5)</sup>	87	87	87	89	91	88	89	90	90	90	92	92
Pressione sonora <sup>(6)</sup>	55	55	55	57	59	56	57	58	58	58	60	60
HE/LS/RV - P4U	1602	1802	2002	2302	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004 *
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	156,5	174,2	189,4	217,1	248,1	236,9	280,2	307,9	340,6	375,7	399,1	479,1
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	34,8	39,5	44,7	50,0	55,3	57,0	65,6	72,0	81,6	90,9	102,1	117,3
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	4,50	4,41	4,24	4,34	4,49	4,15	4,27	4,28	4,17	4,13	3,91	4,08
Classe energetica <sup>(2)</sup>	A++	A++	A+	A++	A++	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP <sup>(2)</sup>	3,92	3,98	3,98	4,00	4,08	3,86	3,91	3,94	4,01	3,89	3,88	3,90
η <sub>s,h</sub> <sup>(2)</sup>	153,6	156,1	156,1	156,8	160,3	151,3	153,5	154,5	157,3	152,7	152,2	153,0
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup> kW	129,5	146,8	159,2	180,4	202,1	198,5	231,0	259,7	289,4	322,6	368,5	416,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup> kW	44,0	50,8	58,7	66,1	73,2	72,7	80,5	89,2	105,2	118,2	135,0	154,6
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	2,94	2,89	2,71	2,73	2,76	2,73	2,87	2,91	2,75	2,73	2,73	2,69
TER (EN14511) <sup>(4)</sup>	9,87	9,99	9,90	9,79	9,74	9,27	9,18	9,60	9,68	9,71	9,62	9,50
Potenza sonora <sup>(5)</sup>	87	87	87	89	91	88	89	90	90	90	92	92
Pressione sonora <sup>(6)</sup>	55	55	55	57	59	56	57	58	58	58	60	60
Alimentazione	V/Ph/Hz 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50											
Compressori / Circuiti	n° / n° 2 / 1 2 / 1 2 / 1 2 / 1 2 / 1 2 / 1 4 / 2 4 / 2 4 / 2 4 / 2 4 / 2 4 / 2 4 / 2 4 / 2 4 / 2 4 / 2											
Ventilatori	n° 3 3 3 3 3 4 6 6 6 6 6 8 8											
Refrigerante	R410A R410A R410A R410A R410A R410A R410A R410A R410A R410A R410A R410A R410A											
Carica gas	kg 36,0 36,0 45,0 45,0 60,0 60,0 72,0 72,0 72,0 90,0 90,0 100,0											
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)	2088 2088 2088 2088 2088 2088 2088 2088 2088 2088 2088 2088 2088											
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t 75,16 75,16 93,96 93,96 125,28 125,28 150,33 150,33 150,33 187,92 187,92 208,80											
Serbatoio accumulo	l 500 500 500 500 500 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000											

\* Unità disponibili solo per mercato Extra CEE

- Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:  
 (1) Riscaldamento: Temp. aria esterna bulbo secco 7°C, bulbo umido 6°C, Acqua 30/35°C.  
 (2) Clima temperato, bassa temperatura, variabile - Reg EU 811/2013  
 (3) Raffreddamento: Temperatura aria esterna 35°C, Acqua 12/7°C.

- (4) TER: Total Energy Ratio - circuito freddo 12/7°C, circuito caldo 30/35°C  
 (5) Livello di potenza sonora calcolato secondo ISO 3744.  
 (6) Livello di pressione sonora calcolato in campo libero, a 10 metri dall'unità, secondo ISO 3744.

HA/XL/RV - P4S	252	302	412	432	492	602	702	802	902	1002	1202	1402
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	23,1	29,8	36,8	46,2	49,4	60,1	65,9	71,0	91,6	101,7	111,1	134,8
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	5,6	7,2	8,8	11,2	11,7	13,4	15,1	16,7	20,9	23,9	27,0	30,5
COP (EN14511) <sup>(1)</sup> W/W	4,12	4,13	4,20	4,12	4,21	4,50	4,35	4,25	4,39	4,26	4,11	4,42
Classe energetica <sup>(2)</sup>	A+	A+	A+	A+	A+	A++	A++	A++	A++	A++	A+	A++
SCOP <sup>(2)</sup> kWh/kWh	3,36	3,58	3,68	3,65	3,77	4,04	3,96	3,89	3,88	3,87	3,72	3,95
ηs,h <sup>(2)</sup> %	131,2	140,2	144,0	143,0	147,9	158,6	155,4	152,7	152,2	151,6	145,7	155,1
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup> kW	19,5	24,7	29,7	38,9	42,8	50,4	55,7	60,3	78,1	86,4	94,1	114,3
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup> kW	7,2	9,7	11,2	15,4	16,7	19,1	22,0	25,1	26,7	31,5	36,8	39,0
EER (EN14511) <sup>(3)</sup> W/W	2,72	2,55	2,65	2,54	2,57	2,64	2,53	2,40	2,93	2,74	2,56	2,93
TER (EN14511) <sup>(4)</sup> W/W	9,44	9,43	9,56	9,54	10,41	10,48	10,42	10,43	9,84	9,63	9,46	9,91
Potenza sonora <sup>(5)</sup> dB (A)	70	70	70	70	72	72	72	73	75	76	78	80
Pressione sonora <sup>(6)</sup> dB (A)	38	38	38	38	40	40	40	41	43	44	46	48
HE/XL/RV - P4S	252	302	412	432	492	602	702	802	902	1002	1202	1402
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	23,1	29,8	36,9	46,3	49,7	60,0	65,9	71,0	91,4	101,4	111,0	134,5
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	5,5	7,1	8,5	11,1	11,4	13,1	14,9	16,6	20,3	23,4	26,4	29,6
COP (EN14511) <sup>(1)</sup> W/W	4,23	4,18	4,34	4,16	4,35	4,59	4,42	4,29	4,51	4,34	4,21	4,55
Classe energetica <sup>(2)</sup>	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP <sup>(2)</sup> kWh/kWh	3,83	3,86	3,92	3,91	3,98	4,19	4,09	4,00	4,05	4,01	3,86	4,13
ηs,h <sup>(2)</sup> %	150,2	151,3	153,8	153,2	156,2	164,5	160,6	156,9	158,8	157,4	151,5	162,3
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup> kW	19,7	25,4	30,4	39,9	44,1	52,4	57,5	63,4	80,5	90,2	100,5	117,4
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup> kW	7,0	9,3	10,9	14,9	16,2	18,3	21,3	24,0	26,6	31,2	35,2	38,6
EER (EN14511) <sup>(3)</sup> W/W	2,83	2,73	2,78	2,67	2,72	2,87	2,70	2,65	3,03	2,89	2,86	3,04
TER (EN14511) <sup>(4)</sup> W/W	9,44	9,43	9,56	9,54	10,41	10,48	10,42	10,43	9,84	9,63	9,46	9,91
Potenza sonora <sup>(5)</sup> dB (A)	68	68	68	69	72	72	72	73	74	76	78	79
Pressione sonora <sup>(6)</sup> dB (A)	36	36	36	37	40	40	40	41	42	44	46	47
Alimentazione	V/Ph/Hz 400/3+N/50400/3+N/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50											
Compressori / Circuiti	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilatori	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
Refrigerante	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas	kg	10,0	10,0	10,0	10,0	14,5	19,0	19,0	19,0	27,0	27,0	36,0
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	20,88	20,88	20,88	20,88	30,27	39,67	39,67	39,67	56,37	56,37	75,16
Serbatoio accumulo	l	100	100	100	100	100	300	300	300	300	300	500

HA/XL/RV - P4S	1602	1802	2002	2302	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004 *
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	148,2	162,5	176,9	204,1	232,2	221,2	265,0	287,3	317,0	349,0	389,3	439,8
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	33,8	39,3	43,9	48,1	53,8	54,0	62,6	69,7	78,3	85,5	97,8	109,1
COP (EN14511) <sup>(1)</sup> W/W	4,39	4,13	4,03	4,24	4,32	4,10	4,23	4,12	4,05	4,08	3,98	4,03
Classe energetica <sup>(2)</sup>	A++	A++	A+	A++	A++	A+	A+	A+	A+	A++	A++	A+
SCOP <sup>(2)</sup> kWh/kWh	3,92	3,86	3,76	4,00	3,98	3,74	3,79	3,78	3,82	3,88	3,83	3,81
ηs,h <sup>(2)</sup> %	153,7	151,3	147,3	156,8	156,3	146,5	148,6	148,2	149,8	152,0	150,3	149,2
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup> kW	124,4	139,3	152,2	174,1	187,4	190,3	223,6	245,3	275,7	306,0	353,1	381,9
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup> kW	44,4	52,0	59,7	67,0	78,1	73,8	80,1	91,5	106,4	120,5	135,8	155,9
EER (EN14511) <sup>(3)</sup> W/W	2,80	2,68	2,55	2,60	2,40	2,58	2,79	2,68	2,59	2,54	2,60	2,45
TER (EN14511) <sup>(4)</sup> W/W	9,87	9,99	9,90	9,79	9,74	9,27	9,18	9,60	9,68	9,71	9,62	9,50
Potenza sonora <sup>(5)</sup> dB (A)	81	81	81	83	84	81	83	84	84	84	86	87
Pressione sonora <sup>(6)</sup> dB (A)	49	49	49	51	52	49	51	52	52	52	54	55
HE/XL/RV - P4S	1602	1802	2002	2302	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004 *
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	147,7	162,2	175,5	202,8	230,8	220,5	264,9	287,2	317,0	348,5	396,4	441,7
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup> kW	33,0	38,6	43,4	47,6	52,9	53,0	60,9	68,2	77,1	84,6	97,5	108,0
COP (EN14511) <sup>(1)</sup> W/W	4,48	4,20	4,04	4,26	4,36	4,16	4,35	4,21	4,11	4,12	4,14	4,09
Classe energetica <sup>(2)</sup>	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP <sup>(2)</sup> kWh/kWh	4,06	4,01	3,85	4,10	4,06	3,84	3,97	3,92	3,96	3,97	3,97	3,91
ηs,h <sup>(2)</sup> %	159,5	157,4	151,1	161,0	159,3	150,4	155,9	153,8	155,5	155,9	155,8	153,5
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup> kW	129,5	146,8	159,2	180,4	202,1	198,5	231,0	259,7	289,4	322,6	368,5	406,9
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup> kW	44,1	50,8	58,8	66,2	73,3	72,7	80,5	89,2	105,2	118,2	135,0	151,3
EER (EN14511) <sup>(3)</sup> W/W	2,94	2,89	2,71	2,73	2,76	2,73	2,87	2,91	2,75	2,73	2,73	2,69
TER (EN14511) <sup>(4)</sup> W/W	9,87	9,99	9,90	9,79	9,74	9,27	9,18	9,60	9,68	9,71	9,62	9,50
Potenza sonora <sup>(5)</sup> dB (A)	80	81	81	83	84	81	82	83	84	84	86	87
Pressione sonora <sup>(6)</sup> dB (A)	48	49	49	51	52	49	50	51	52	52	54	55
Alimentazione	V/Ph/Hz 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50											
Compressori / Circuiti	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilatori	n°	3	3	3	3	3	4	6	6	6	8	8
Refrigerante	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas	kg	36,0	36,0	45,0	45,0	60,0	60,0	72,0	72,0	90,0	90,0	100,0
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	75,16	75,16	93,96	93,96	125,28	125,28	150,33	150,33	150,33	187,92	208,80
Serbatoio accumulo	l	500	500	500	500	500	1000	1000	1000	1000	1000	1000

\* Unità disponibili solo per mercato Extra CEE

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

- (1) Riscaldamento: Temp. aria esterna bulbo secco 7°C, bulbo umido 6°C, Acqua 30/35°C.
- (2) Clima temperato, bassa temperatura, variabile - Reg EU 811/2013
- (3) Raffreddamento: Temperatura aria esterna 35°C, Acqua 12/7°C.

(4) TER: Total Energy Ratio - circuito freddo 12/7°C, circuito caldo 30/35°C

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

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



## COMPONENTI

### 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 deidratatore, 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).

### 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.

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

Gli scambiatori esterni sono realizzati in tubi di rame ed alette in alluminio. Il dimensionamento dei tubi in rame e delle alette in alluminio è ottimizzato al fine di ottenere eccellenti prestazioni.

I tubi sono mandrinati meccanicamente nelle alette 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). Tutti gli scambiatori sono forniti di serie con trattamento idrofilico delle alette.

### 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.

### VENTILATORE

I ventilatori sono realizzati in alluminio, di tipo assiale con pale a profilo alare.

Sono tutti bilanciati staticamente e dinamicamente e forniti completi di griglia di protezione in aderenza alla normativa EN 60335. I ventilatori sono installati sull'unità mediante l'interposizione di antivibranti in gomma per ridurre la rumorosità emessa. Tutti i motori elettrici utilizzati nelle versioni LS sono a 6 poli (circa 900 giri/min.).

Nelle versioni XL i ventilatori sono a 8 poli (circa 600 giri/min.).

I motori sono direttamente accoppiati ed equipaggiati di protezione termica integrata. I motori sono tutti con grado di protezione IP 54.

### 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 (solo per versioni RV). 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 morsettieria 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, pressostato alta pressione a riarmo manuale, pressostato bassa pressione a riarmo automatico, protezione termica compressore, protezione termica ventilatore, trasduttore di pressione, flussostato. Tutte le unità in versione HA ed HE 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 P4U

Le unità P4U utilizzano 4 attacchi idraulici e vengono utilizzate 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.

Questi sistemi consentono la produzione simultanea di acqua fredda ed acqua calda utilizzando 4 attacchi idraulici, 2 connessioni sono relative al circuito acqua calda, 2 connessioni sono relative al circuito acqua fredda.

L'impianto così concepito è in grado di riscaldare e, contemporaneamente, se richiesto, di raffreddare, con efficienze energetiche elevatissime. In questa configurazione, tuttavia, le unità sono anche in grado di produrre disgiuntamente acqua calda o acqua fredda, in qualsiasi periodo dell'anno.

Le unità sono fornite con 2 scambiatori, uno dedicato alla produzione dell'acqua utenza fredda ed uno dedicato alla produzione dell'acqua utenza calda.

Le modalità di funzionamento sono:

**1. Riscaldamento acqua utenze:** L'unità si comporta come una normale pompa di calore aria/acqua in modalità riscaldamento, utilizzando come sorgente lo scambiatore alettato e come utenza lo scambiatore a piastre A.

**2. Raffreddamento acqua utenze:** L'unità si comporta come un normale refrigeratore aria/acqua in modalità raffreddamento, utilizzando come sorgente lo scambiatore alettato e come utenza lo scambiatore a piastre B.

**3. Raffreddamento + Riscaldamento acqua utenze:** L'unità si comporta come una pompa di calore acqua/acqua, utilizzando come utenza fredda lo scambiatore a piastre B e come utenza calda lo scambiatore a piastre A. Questa versione non è in grado di produrre acqua calda sanitaria.

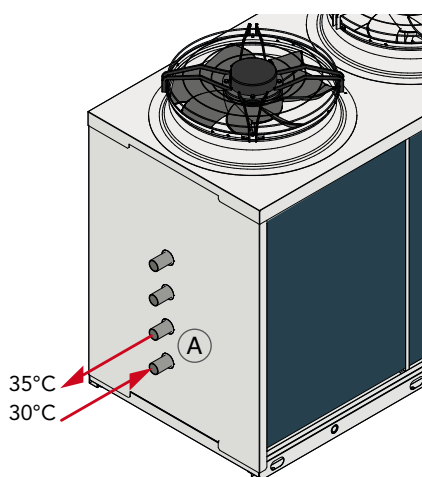
### Versione P4S

Le unità P4S sono state realizzate per rispondere alle esigenze degli impianti a 2+2 tubi (2 tubi lato utenze, 2 tubi lato acqua calda sanitaria) per tutto il periodo dell'anno. Le unità sono fornite con 2 scambiatori, uno dedicato alla produzione dell'acqua utenza fredda e calda ed uno dedicato alla sola produzione dell'acqua calda sanitaria (A.C.S.). La produzione di acqua calda sanitaria ha sempre la priorità.

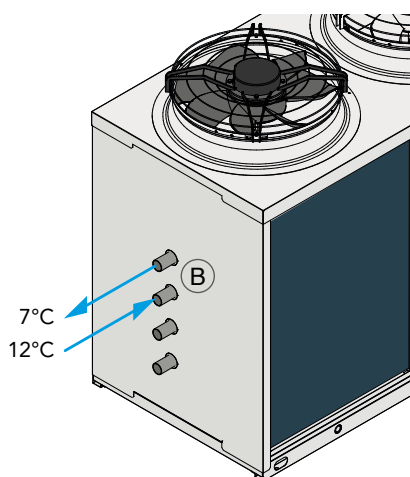
In modalità invernale l'attivazione della produzione A.C.S. arresta temporaneamente la produzione di acqua calda utenza, che viene ripristinata quando l'accumulo A.C.S. raggiunge il set di temperatura impostato. In modalità estiva l'unità commuterà in raffreddamento (attivando la valvola di inversione ciclo installata nella macchina) e un'eventuale richiesta di acqua calda sanitaria permette, allo stesso tempo, la produzione di acqua fredda. Il sistema, in questa modalità operativa, può produrre contemporaneamente acqua fredda e acqua calda sanitaria. L'acqua calda sanitaria, in modalità estiva, è prodotta mediante un recupero di calore e perciò in modo gratuito. Quando la temperatura misurata dalla sonda A.C.S. raggiunge il set, la pompa A.C.S. viene fermata e viene ripristinato il funzionamento normale in raffreddamento.

## VERSIONE P4U

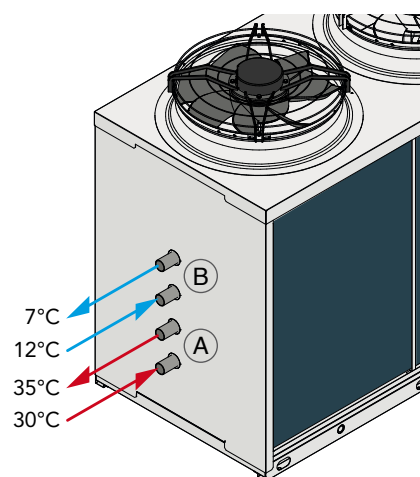
Riscaldamento  
acqua utenze



Raffreddamento  
acqua utenze



Raffreddamento  
+ Riscaldamento acqua utenze



Le modalità di funzionamento sono:

**1. Riscaldamento acqua utenze:** L'unità si comporta come una normale pompa di calore aria/acqua in modalità riscaldamento, utilizzando come sorgente lo scambiatore alettato e come utenza lo scambiatore a piastre A.

**2. Raffreddamento acqua utenze:** L'unità si comporta come un normale refrigeratore aria/acqua in modalità raffreddamento, utilizzando come sorgente lo scambiatore alettato e come utenza lo scambiatore a piastre A.

**3. Produzione acqua calda sanitaria (A.C.S.):** L'unità si comporta come una normale pompa di calore aria/acqua in modalità riscaldamento, utilizzando come sorgente lo scambiatore alettato e come utenza lo scambiatore a piastre B (un apposito scambiatore A.C.S. che opera con un set point più elevato).

**4. Raffreddamento acqua utenze + Riscaldamento A.C.S.:** L'unità si comporta come una pompa di calore acqua/acqua, utilizzando come sorgente (o utenza fredda) lo scambiatore a piastre A e come A.C.S. lo scambiatore a piastre B.

#### Versione SA

Versione con efficienza standard, secondo normativa vigente. Unità equipaggiata con ventilatori AC.

#### Versione SE

Versione con efficienza standard, secondo normativa vigente. Unità equipaggiata con ventilatori EC.

#### Versione HA

Versione ad alta efficienza, secondo normativa vigente. Unità equipaggiata con ventilatori AC.

#### Versione HE

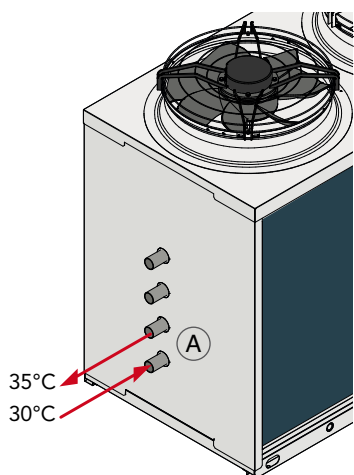
Versione ad alta efficienza, secondo normativa vigente. Unità equipaggiata con ventilatori EC.

#### Versione LS

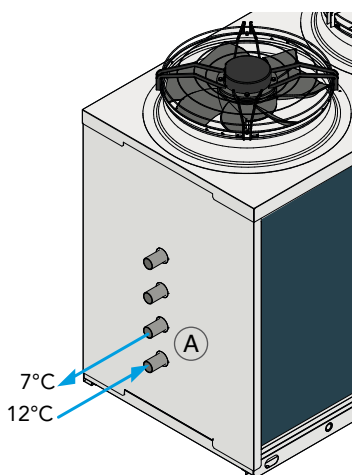
Versione silenziosa; fornita completa di isolamento acustico dell'unità con cuffie per il compressore e materiale isolante ad alta densità e l'interposizione di uno strato bituminoso.

## VERSIONE P4S

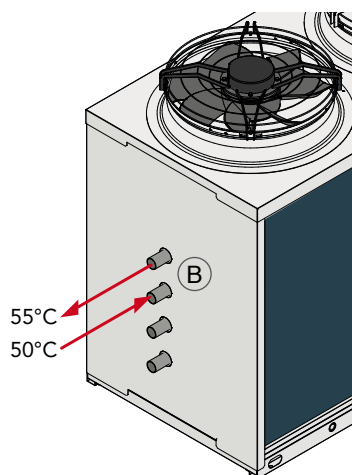
Riscaldamento acqua utenze



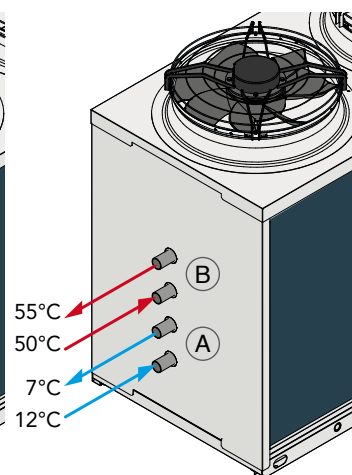
Raffreddamento acqua utenze



Produzione acqua calda sanitaria (A.C.S.)



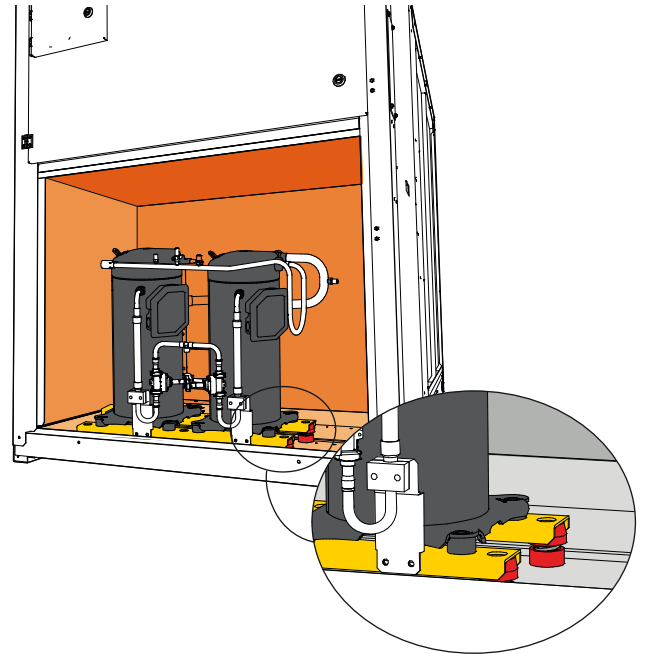
Raffreddamento acqua utenze + Riscaldamento A.C.S.



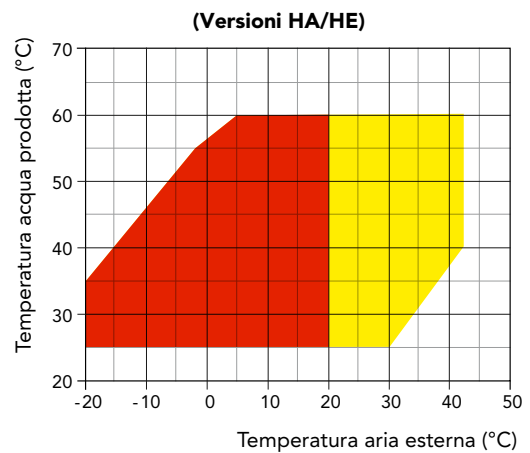
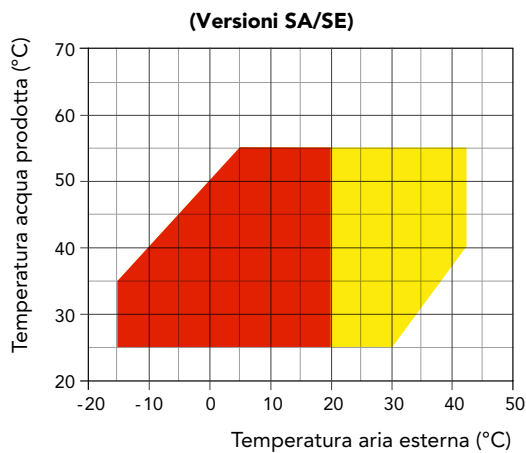


### Versione supersilenziata XL

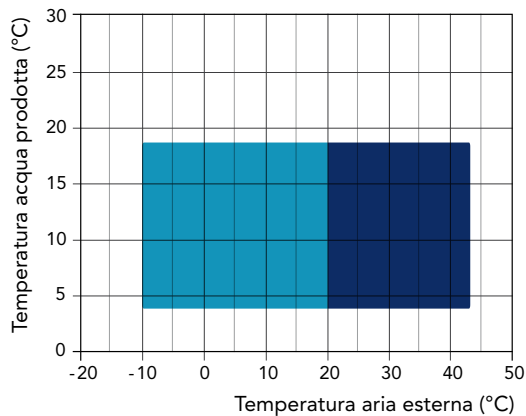
Tutte le unità in versione supersilenziata XL sono fornite equipaggiate di uno speciale sistema di smorzamento delle vibrazioni costituito da un basamento flottante poggiato sopra il telaio portante dell'unità, tramite interposizione di molle in acciaio ad elevato potere smorzante. In tale basamento 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<sup>3</sup>, 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.



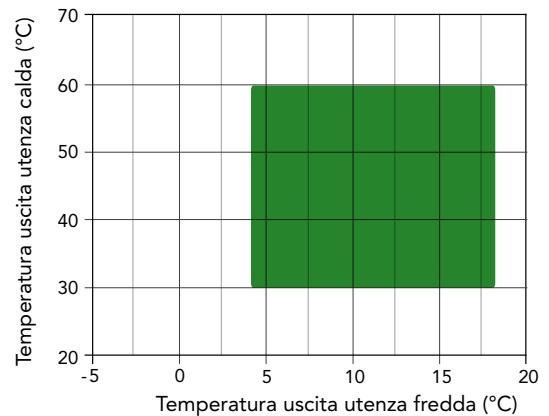
## LIMITI DI FUNZIONAMENTO



### Limiti di funzionamento modalità raffreddamento



### Limiti di funzionamento modalità combinata



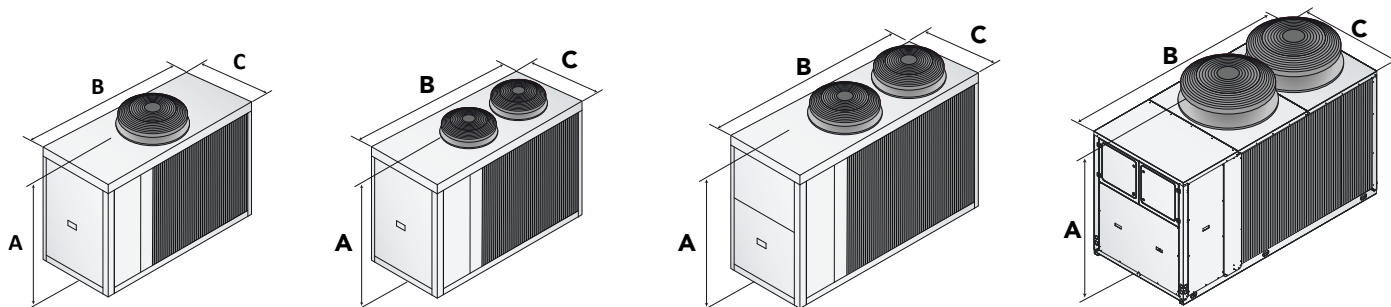
- Riscaldamento
- Riscaldamento con regolatore di giri (DCCF)
- Raffreddamento con regolatore di giri (DCCF)

- Raffreddamento standard
- Modalità combinata

# ACCESSORI

LHA SA-SE/HH-RV	LHA HA-HE/HH-RV	P4S/P4U	242 252	292 302	402	412	432	492	592	602	702	802
Flussostato utenze			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Tecnologia "Floating frame" - Versione LS			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tecnologia "Floating frame" - Versione XL			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ventilatori EC - Versione SA		<b>VECE</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatori EC - Versione SE		<b>VECE</b>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ventilatori EC - Versione HA		<b>VECE</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatori EC - Versione HE		<b>VECE</b>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Bacinella raccolta condensa con resistenza antigelo		<b>BRCA</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Regolazione dei ventilatori a taglio di fase		<b>DCCF</b>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Kit antigelo per unità a 4 tubi		<b>RAEV4</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Soft starter elettronico		<b>DSSE</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Scheda interfaccia seriale RS485		<b>INSE</b>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Antivibranti in gomma		<b>KAVG</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pannello comandi remoto		<b>PCRL</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Valvola termostatica elettronica		<b>VTEE</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Sistema di gestione in cascata via RS485		<b>SGRS</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con serbatoio e una pompa di circolazione		<b>A1ZZU</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con serbatoio e due pompe di circolazione		<b>A2ZZU</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con una pompa di circolazione senza serbatoio		<b>A1NTU</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con due pompe di circolazione senza serbatoio		<b>A2NTU</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico 1 pompa circuito recupero		<b>A1NTR</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico 2 pompe circuito recupero		<b>A2NTR</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

● Standard ○ Optional - Non disponibile



**SA/SE 242 - 292**  
**HA/HE LS 242 - 292**

**SA/SE 402**  
**HA/HE XL 252 - 302**

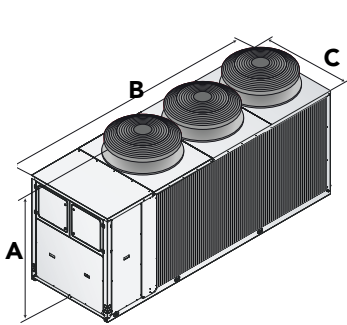
**SA/SE 432 - 492 - 592**  
**HA/HE-LS/XL 412 - 432 - 492**

**SA/SE 702 - 802 - 902**  
**HA/HE-LS/XL 602 - 702 - 802 - 902 - 1002 - 1202**

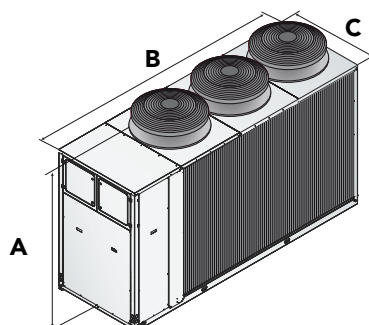
		242/252	292/302	402	412	432	492	592	602	702	802
A (mm)	<b>SA-SE/LS</b>	1500	1500	1500	--	1690	1690	1690	--	1880	1880
B (mm)	<b>SA-SE/LS</b>	1915	1915	1915	--	2400	2400	2400	--	2905	2905
C (mm)	<b>SA-SE/LS</b>	875	875	875	--	1150	1150	1150	--	1145	1150
kg	<b>SA-SE/LS</b>	550	550	560	--	670	700	760	--	880	890
A (mm)	<b>HA-HE/LS</b>	1500	1500	--	1690	1690	1690	--	1880	1890	1880
B (mm)	<b>HA-HE/LS</b>	1915	1915	--	2400	2400	2400	--	2905	2905	2905
C (mm)	<b>HA-HE/LS</b>	875	875	--	1150	1150	1150	--	1150	1150	1150
kg	<b>HA-HE/LS</b>	560	560	--	670	690	720	--	1060	1060	1070
A (mm)	<b>HA-HE/XL</b>	1500	1500	--	1690	1690	1690	--	1880	1880	1880
B (mm)	<b>HA-HE/XL</b>	1915	1915	--	2400	2400	2400	--	2905	2905	2905
C (mm)	<b>HA-HE/XL</b>	875	875	--	1150	1150	1150	--	1150	1150	1150
kg	<b>HA-HE/XL</b>	570	570	--	680	710	740	--	1080	1080	1090

LHA SA-SE/HH-RV LHA HA-HE/HH-RV	P4S/P4U	902	1002	1202	1402	1602	1802	2002	2302
Flussostato utenze		●	●	●	●	●	●	●	●
Tecnologia "Floating frame" - Versione LS		-	-	-	-	-	-	-	-
Tecnologia "Floating frame" - Versione XL		●	●	●	●	●	●	●	●
Ventilatori EC - Versione SA	VECE	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatori EC - Versione SE	VECE	●	●	●	●	●	●	●	●
Ventilatori EC - Versione HA	VECE	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatori EC - Versione HE	VECE	●	●	●	●	●	●	●	●
Bacinella raccolta condensa con resistenza antigelo	BRCA	○	○	○	○	○	○	○	○
Regolazione dei ventilatori a taglio di fase	DCCF	●	●	●	●	●	●	●	●
Kit antigelo per unità a 4 tubi	RAEV4	○	○	○	○	○	○	○	○
Soft starter elettronico	DSSE	○	○	○	○	○	○	○	○
Scheda interfaccia seriale RS485	INSE	●	●	●	●	●	●	●	●
Antivibranti in gomma	KAVG	○	○	○	○	○	○	○	○
Pannello comandi remoto	PCRL	○	○	○	○	○	○	○	○
Valvola termostatica elettronica	VTEE	○	○	○	○	○	○	○	○
Sistema di gestione in cascata via RS485	SGRS	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con serbatoio e una pompa di circolazione	A1ZZU	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con serbatoio e due pompe di circolazione	A2ZZU	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con una pompa di circolazione senza serbatoio	A1NTU	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con due pompe di circolazione senza serbatoio	A2NTU	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico 1 pompa circuito recupero	A1NTR	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico 2 pompe circuito recupero	A2NTR	○	○	○	○	○	○	○	○

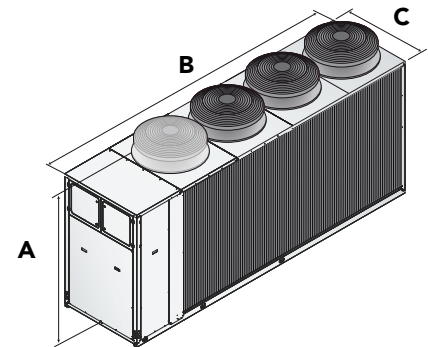
● Standard ○ Optional - Non disponibile



SA/SE 1002 - 1202 - 1402 - 1602  
HA/HE-LS/XL 1402 - 1602 - 1802 - 2002



SA/SE 1802 - 2002  
HA/HE-LS/XL 2302 - 2502

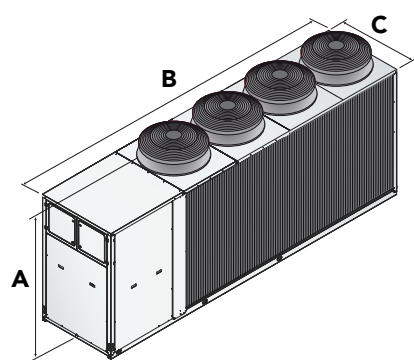


SA/SE 2302 - 2502

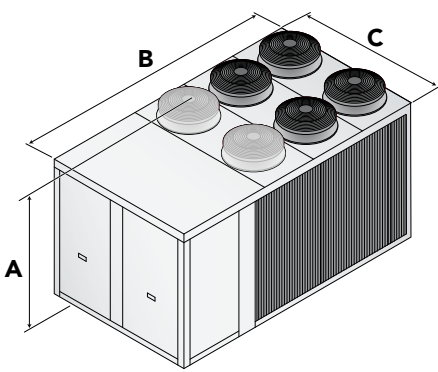
		902	1002	1202	1402	1602	1802	2002	2302
A (mm)	SA-SE/LS	1880	1880	1880	1880	1880	2270	2270	2310
B (mm)	SA-SE/LS	2905	3905	3905	3905	3905	3905	3905	4505
C (mm)	SA-SE/LS	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150
kg	SA-SE/LS	910	1190	1270	1320	1360	1690	1710	1990
A (mm)	HA-HE/LS	1880	1880	1880	1880	1880	1880	1880	2280
B (mm)	HA-HE/LS	2905	2905	2905	3905	3905	3905	3905	3905
C (mm)	HA-HE/LS	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150
kg	HA-HE/LS	1120	1160	1240	1560	1580	1600	1620	1790
A (mm)	HA-HE/XL	1880	1880	1880	1880	1880	1880	1880	2280
B (mm)	HA-HE/XL	2905	2905	2905	3905	3905	3905	3905	3905
C (mm)	HA-HE/XL	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150
kg	HA-HE/XL	1140	1180	1260	1590	1610	1630	1650	1820

LHA SA-SE/HH-RV LHA HA-HE/HH-RV	P4S/P4U	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004
Flussostato utenze		●	●	●	●	●	●	●	●
Tecnologia "Floating frame" - Versione LS		-	-	-	-	-	-	-	-
Tecnologia "Floating frame" - Versione XL		●	●	●	●	●	●	●	●
Ventilatori EC - Versione SA	VECE	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatori EC - Versione SE	VECE	●	●	●	●	●	●	●	●
Ventilatori EC - Versione HA	VECE	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatori EC - Versione HE	VECE	●	●	●	●	●	●	●	●
Bacinella raccolta condensa con resistenza antigelo	BRCA	○	○	○	○	○	○	○	○
Regolazione dei ventilatori a taglio di fase	DCCF	●	●	●	●	●	●	●	●
Kit antigelo per unità a 4 tubi	RAEV4	○	○	○	○	○	○	○	○
Soft starter elettronico	DSSE	○	○	○	○	○	○	○	○
Scheda interfaccia seriale RS485	INSE	●	●	●	●	●	●	●	●
Antivibranti in gomma	KAVG	○	○	○	○	○	○	○	○
Pannello comandi remoto	PCRL	○	○	○	○	○	○	○	○
Valvola termostatica elettronica	VTEE	○	○	○	○	○	○	○	○
Sistema di gestione in cascata via RS485	SGRS	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con serbatoio e una pompa di circolazione	A1ZZU	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con serbatoio e due pompe di circolazione	A2ZZU	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con una pompa di circolazione senza serbatoio	A1NTU	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con due pompe di circolazione senza serbatoio	A2NTU	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico 1 pompa circuito recupero	A1NTR	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico 2 pompe circuito recupero	A2NTR	○	○	○	○	○	○	○	○

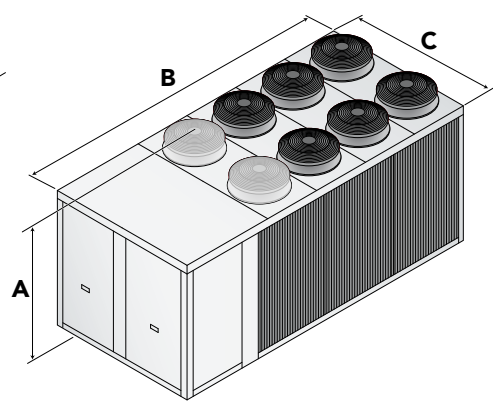
● Standard ○ Optional - Non disponibile



SA/SE 2504 - 3004 - 3204



SA/SE 3504 - 4004  
HA/HE-LS/XL 2504 - 3004 - 3204 - 3504



SA/SE 4504 - 5004  
HA/HE-LS/XL 4004 - 4504 - 5004

		2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004
A (mm)	SA-SE/LS	2310	2310	2310	2310	2350	2350	2380	2380
B (mm)	SA-SE/LS	4505	5300	5300	5300	4205	4205	4810	4810
C (mm)	SA-SE/LS	1150	1150	1150	1150	2210	2210	2210	2210
kg	SA-SE/LS	2040	2500	2540	2620	3220	3270	3600	3700
A (mm)	HA-HE/LS	2280	2350	2350	2350	2350	2380	2380	2380
B (mm)	HA-HE/LS	3905	4205	4205	4205	4205	4805	4810	4810
C (mm)	HA-HE/LS	1150	2210	2210	2210	2210	2210	2210	2210
kg	HA-HE/LS	1820	3170	3220	3270	3320	3660	3720	3780
A (mm)	HA-HE/XL	2280	2350	2350	2350	2350	2380	2380	2380
B (mm)	HA-HE/XL	3905	4205	4205	4205	4205	4805	4810	4810
C (mm)	HA-HE/XL	1150	2210	2210	2210	2210	2210	2210	2210
kg	HA-HE/XL	1850	3220	3270	3320	3370	3710	3770	3830

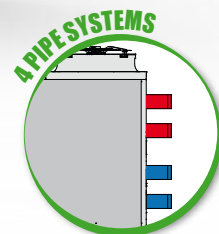
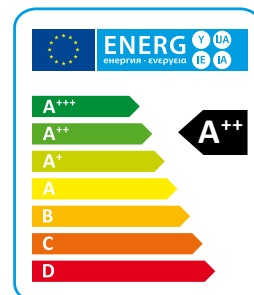
# LHE/P4

UNITÀ POLIVALENTI E POMPE DI CALORE A 4 TUBI ARIA/ACQUA AD ALTA AEFFICIENZA  
CON COMPRESSORI SCROLL, VENTILATORI ASSIALI E REFRIGERANTE A BASSO GWP

Potenza termica da 45 kW a 454 kW

R454B

HIGHLY SUSTAINABLE  
R454B



Le pompe di calore aria/acqua ad alta efficienza della serie LHE sono particolarmente adatte per quelle applicazioni in cui sia necessaria la massima efficienza in modalità riscaldamento ed un livello di rumorosità contenuto. Le unità sono state progettate specificamente per avere la migliore efficienza in modalità riscaldamento, possono operare fino a temperature esterne di -20°C e produrre acqua fino ad una temperatura di 60°C. 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.

## VERSIONI

- RV** Reversibile caldo/freddo.
- HA** Alta efficienza, ventilatori AC.
- HE** Alta efficienza, ventilatori EC.
- LS** Silenziata.
- XL** Super silenziata.
- P4U** Per impianti a 4 tubi caldo/freddo.
- P4S** Per impianti a 2+2 tubi con produzione A.C.S.









Versione reversibile caldo/freddo (RV)

LHE/P4

HA/XL/RV P4S		452	512	682	752	912	1102	1152	1352	1502	1612
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	45,2	51,0	67,6	73,6	89,9	102,0	112,0	133,0	148,0	160,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	11,5	13,0	16,2	18,2	22,2	25,0	27,6	32,8	37,9	39,9
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	3,93	3,92	4,17	4,04	4,05	4,08	4,06	4,05	3,91	4,01
Classe energetica <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A+	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,88	3,97	4,07	4,02	3,79	4,12	4,14	3,98	3,95	4,02
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	152	156	160	158	149	162	163	156	155	158
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	37,0	42,5	56,1	59,0	75,3	84,5	93,3	111,0	122,0	132,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	14,3	16,7	21,7	25,6	26,7	31,0	35,8	38,3	45,4	49,6
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	2,59	2,54	2,59	2,30	2,82	2,73	2,61	2,90	2,69	2,66
TER (EN14511) <sup>(4)</sup>	W/W	5,58	5,78	6,04	5,82	5,98	5,94	6,04	5,91	5,80	5,92
Potenza sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	72	71	71	72	74	76	78	80	81	81
Pressione sonora <sup>(6)</sup>	dB (A)	40	40	40	41	43	44	46	48	49	49
<b>HE/XL/RV P4S</b>		<b>452</b>	<b>512</b>	<b>682</b>	<b>752</b>	<b>912</b>	<b>1102</b>	<b>1152</b>	<b>1352</b>	<b>1502</b>	<b>1612</b>
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	44,6	51,2	68,2	74,1	89,5	101,0	111,0	132,0	148,0	158,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	11,0	12,7	16,0	18,0	20,6	23,6	26,0	30,5	35,3	37,4
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,05	4,03	4,26	4,12	4,34	4,28	4,27	4,33	4,19	4,22
Classe energetica <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	4,00	4,02	4,19	4,13	4,24	4,35	4,39	4,29	4,27	4,24
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	157	158	165	162	167	171	173	169	168	167
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	36,3	42,6	56,3	59,8	73,8	82,7	91,2	108,0	120,0	130,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	14,2	16,5	21,5	25,1	26,1	30,7	35,5	37,5	44,5	48,7
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	2,56	2,58	2,62	2,38	2,83	2,69	2,57	2,88	2,70	2,67
TER (EN14511) <sup>(4)</sup>	W/W	6,19	5,78	6,04	5,82	5,98	5,94	6,04	5,91	5,80	5,92
Potenza sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	72	71	71	72	74	76	78	80	81	81
Pressione sonora <sup>(6)</sup>	dB (A)	40	40	40	41	43	44	46	48	49	49
Alimentazione	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	400/3/50
Compressori / Circuiti	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilatori	n°	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3
Refrigerante		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Carica gas	kg	11	11	17	17	25	25	25	36	36	36
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	5,1	5,1	7,9	7,9	11,6	11,6	11,6	16,8	16,8	16,8
Serbatoio accumulato	l	140	140	300	300	300	300	300	500	500	500

HA/XL/RV P4S		1792	2012	2304	2312	2654	2954	3214	3514	3954	4454
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	181,0	200,0	229,0	227,0	267,0	300,0	320,0	365,0	407,0	456,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	44,2	49,3	55,9	55,0	66,8	76,6	80,9	92,0	101,0	113,0
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,10	4,06	4,10	4,13	4,00	3,92	3,96	3,97	4,03	4,04
Classe energetica <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A+	A+	A++	A++	A++	A++
SCOP <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	4,09	4,09	3,86	4,09	3,82	3,79	3,89	3,88	3,85	3,84
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	161	161	151	161	150	149	153	152	151	151
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	154,0	171,0	191	188,0	222,0	247,0	263,0	294,0	342,0	374,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	58,9	63,9	72,0	72,2	80,1	94,0	103,0	121,0	128,0	145,0
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	2,61	2,68	2,65	2,60	2,77	2,63	2,55	2,43	2,67	2,58
TER (EN14511) <sup>(4)</sup>	W/W	6,20	6,11	6,01	6,11	5,89	5,77	5,83	5,81	6,76	6,76
Potenza sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	81	82	80	83	83	84	84	84	86	86
Pressione sonora <sup>(6)</sup>	dB (A)	49	51	49	52	51	52	52	52	53	54
<b>HE/XL/RV P4S</b>		<b>1792</b>	<b>2012</b>	<b>2304</b>	<b>2312</b>	<b>2654</b>	<b>2954</b>	<b>3214</b>	<b>3514</b>	<b>3954</b>	<b>4454</b>
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	179,0	199,0	222,0	225,0	260,0	291,0	312,0	351,0	396,0	434,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	42,1	47,0	52,7	52,7	61,6	71,7	75,9	87,0	95,3	107,0
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,25	4,23	4,21	4,27	4,22	4,06	4,11	4,03	4,16	4,06
Classe energetica <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	4,33	4,33	4,37	4,31	4,14	4,18	4,18	4,19	4,20	4,07
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	170	170	172	169	163	164	164	165	165	160
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	151,0	166,0	187,0	181,0	219,0	244,0	259,0	286,0	337,0	367,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	58,8	64,7	71,2	73,6	77,2	91,4	101,0	120,0	125,0	143,0
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	2,57	2,57	2,63	2,46	2,84	2,67	2,56	2,38	2,70	2,57
TER (EN14511) <sup>(4)</sup>	W/W	6,20	6,11	6,01	6,11	5,89	5,77	5,83	5,81	6,76	6,89
Potenza sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	81	82	80	83	83	84	84	84	86	86
Pressione sonora <sup>(6)</sup>	dB (A)	49	51	49	52	51	52	52	52	53	54
Alimentazione	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	400/3/50
Compressori / Circuiti	n° / n°	2 / 1	2 / 1	4 / 2	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilatori	n°	3	3	4	3	6	6	6	6	8	8
Refrigerante		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Carica gas	kg	37	47	25	59	32	32	32	31	37	41
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	17,2	21,9	11,6	27,5	14,9	14,9	14,9	14,4	17,2	19,1
Serbatoio accumulato	l	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

- (1) Riscaldamento: Temp. aria esterna bulbo secco 7°C, bulbo umido 6°C, Acqua 30/35°C.
- (2) Clima temperato, bassa temperatura, variabile - Reg EU 811/2013
- (3) Raffreddamento: Temperatura aria esterna 35°C, Acqua 12/7°C.

(4) TER: Total Energy Ratio - circuito freddo 12/7°C, circuito caldo 30/35°C

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

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

## COMPONENTI

### CARPENTERIA

Tutte le unità della serie sono prodotte in lamiera zincata a caldo e verniciata con polveri poliuretatiche 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 R454B. Il circuito frigorifero include: spia del liquido, filtro deidratatore, valvole di espansione elettroniche, valvola a 4 vie, valvole unidirezionali, ricevitore di liquido, separatore di liquido, valvole Schrader per manutenzione e controllo, dispositivo di sicurezza (secondo normativa PED).

### COMPRESSORE

I compressori sono del tipo scroll, con resistenza del carter e protezione termica. I compressori sono installati in un vano separato dal flusso dell'aria per ridurre la rumorosità. La resistenza del carter è sempre alimentata quando l'unità è in stand-by. L'ispezione ai compressori è possibile attraverso il pannello frontale dell'unità che permette la manutenzione dei compressori anche con unità in funzionamento. I compressori utilizzati sono in versione tandem. Questa soluzione permette di avere efficienze molto superiori ai carichi parziali rispetto alla soluzione con circuiti frigoriferi indipendenti. La temperatura di scarico dei singoli compressori è costantemente monitorata tramite il sistema di controllo.

### SCAMBIATORE SORGENTE

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 almeno 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). Tutti gli scambiatori sono forniti di serie con trattamento idrofilico delle alette "Blue Fins".

### 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.

### VENTILATORE

I ventilatori sono di tipo assiale con pale a profilo alare. Sono tutti bilanciati staticamente e dinamicamente e forniti completi di griglia di protezione in aderenza alla normativa EN 60335. I ventilatori sono installati sull'unità mediante l'interposizione di antivibranti in gomma per ridurre la rumorosità emessa. Tutti i motori elettrici utilizzati nelle versioni HA sono a 6 poli e un regolatore a taglio di fase ne modula la velocità di rotazione per aumentare l'efficienza energetica e permetterne l'utilizzo in un più ampio campo di funzionamento. Nella versioni HE i ventilatori sono di tipo elettronico, con motori a magnati permanenti con driver integrato che ne modula la velocità di rotazione. I motori sono direttamente accoppiati ed equipaggiati di protezione termica integrata. I motori sono tutti con grado di protezione IP 54.

### 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 integrazione con altre sorgenti termiche (resistenze elettriche, pannelli solari etc), controllo e gestione della pompa del circuito sanitario. Su richiesta il microprocessore può essere collegato a sistemi BMS di controllo remoti.

### QUADRO ELETTRICO

Il quadro elettrico è realizzato in aderenza alle normative Europee 2014/35/UE e 2014/30/UE. 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 magnetotermici (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 di serie dei seguenti dispositivi di controllo e protezione: sonda temperatura acqua di ritorno, installata sul tubo di ritorno dell'acqua dall'impianto, sonda antigelo installata sul tubo di mandata dell'acqua all'impianto pressostato di alta pressione a riarmo automatico, pressostato di bassa pressione a riarmo automatico, trasduttore di pressione (utilizzato per ottimizzare il ciclo di sbrinamento e modulare la velocità di rotazione dei ventilatori in funzione delle condizioni esterne), dispositivo di sicurezza lato Freon, protezione termica compressori, protezione termica ventilatori, flussostato, sonda compensazione aria esterna.

### SENSORE CERCAFUGHE

All'accensione (Power ON) dell'unità, si ha il riscaldamento/inizializzazione del sensore (durata di circa 1min.)

In questo periodo i led all'interno del sensore lampeggiano, viene segnalato l'allarme di perdita refrigerante (leakage), il circuito ausiliario a 24Vac non viene alimentato. Trascorso tale periodo, se non ci sono ulteriori segnalazioni da parte del sensore, viene alimentato il PLC di controllo e l'unità è pronta al funzionamento. In presenza di perdite di refrigerante, il sensore si attiva e immediatamente, si disattiva l'alimentazione al PLC di controllo finché il sensore segnala la presenza di refrigerante.

## VERSIONI

### Versione supersilenziata HA/XL HE/XL

Tutte le unità HA e HE in versione supersilenziata XL 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<sup>3</sup>, 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.

### Versione HH

Unità per solo riscaldamento, non sono in grado di produrre acqua refrigerata.

### Versione RV

Unità reversibili caldo/freddo, con inversione di ciclo sul circuito frigorifero.

### Versione HA

Versione ad alta efficienza, secondo normativa vigente. Unità equipaggiata con ventilatori AC.

### Versione HE

Versione ad alta efficienza, secondo normativa vigente. Unità equipaggiata con ventilatori EC.

### Versione LS

Versione silenziata; fornita completa di isolamento acustico dell'unità con cuffie per il compressore e materiale isolante ad alta densità e l'interposizione di uno strato bituminoso.

### Versione P4U

Le unità P4U utilizzano 4 attacchi idraulici e vengono utilizzate 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. Questi sistemi consentono la produzione simultanea di acqua fredda ed acqua calda utilizzando 4 attacchi idraulici, 2 connessioni sono relative al circuito acqua calda, 2 connessioni sono relative al circuito acqua fredda. L'impianto così concepito è in grado di riscaldare e, contemporaneamente, se richiesto, di raffreddare, con efficienze energetiche elevatissime. In questa configurazione, tuttavia, le unità sono anche in grado di produrre disgiuntamente acqua calda o acqua fredda, in qualsiasi periodo dell'anno. Le unità sono fornite con 2 scambiatori, uno dedicato alla produzione dell'acqua utenza fredda ed uno dedicato alla produzione dell'acqua utenza calda. Le modalità di funzionamento sono:

**1. Riscaldamento acqua utenze:** L'unità si comporta come una normale pompa di calore aria/acqua in modalità riscaldamento, utilizzando come sorgente lo scambiatore alettato e come utenza lo scambiatore a piastre A.

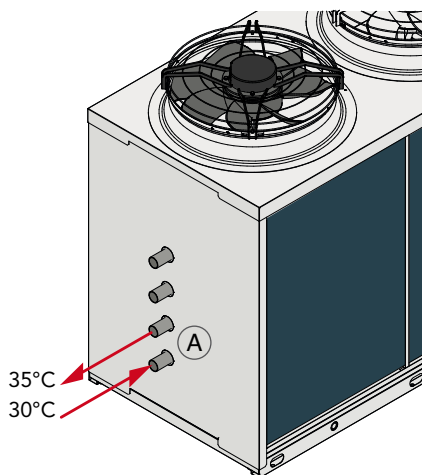
**2. Raffreddamento acqua utenze:** L'unità si comporta come un normale refrigeratore aria/acqua in modalità raffreddamento, utilizzando come sorgente lo scambiatore alettato e come utenza lo scambiatore a piastre B.

**3. Raffreddamento + Riscaldamento acqua utenze:** L'unità si comporta come una pompa di calore acqua/acqua, utilizzando come utenza fredda lo scambiatore a piastre B e come utenza calda lo scambiatore a piastre A.

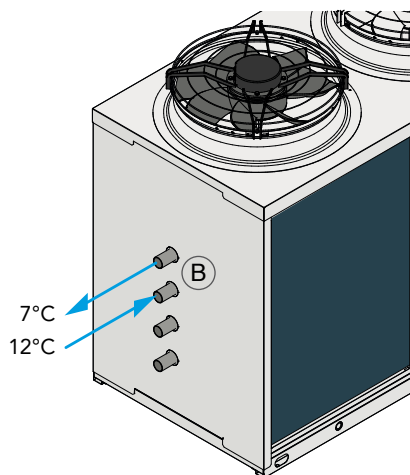
Questa versione non è in grado di produrre acqua calda sanitaria.

## VERSIONE P4U

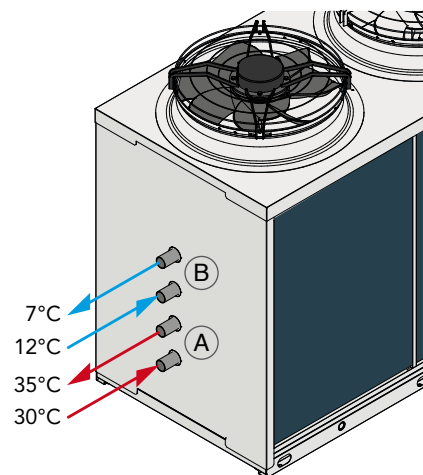
Riscaldamento  
acqua utenze



Raffreddamento  
acqua utenze



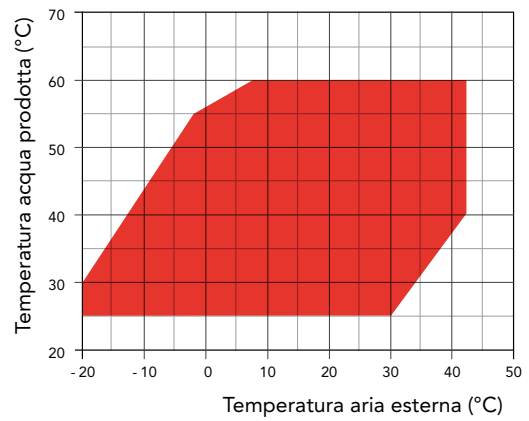
Raffreddamento  
+ Riscaldamento acqua utenze



Gli schemi riportati hanno scopo puramente illustrativo, per il corretto posizionamento delle tubazioni si prega di fare riferimento al manuale tecnico dell'unità

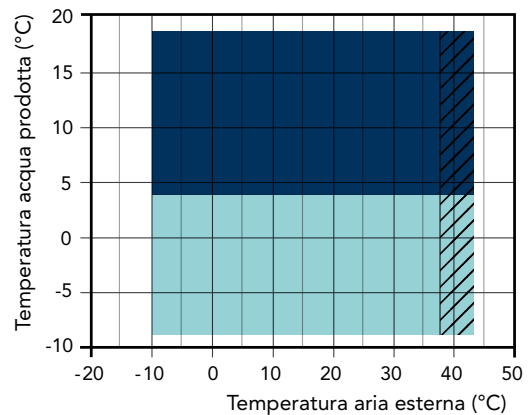
## LIMITI DI FUNZIONAMENTO

(Versioni HA/HE)




 Riscaldamento

Solo versioni RV



 Raffreddamento

 Raffreddamento con glicole

 Possibile aumento rumorosità per le versioni XL

### Versione P4S

Le unità P4S sono state realizzate per rispondere alle esigenze degli impianti a 2+2 tubi (2 tubi lato utenze, 2 tubi lato acqua calda sanitaria) per tutto il periodo dell'anno. Le unità sono fornite con 2 scambiatori, uno dedicato alla produzione dell'acqua utenza fredda e calda ed uno dedicato alla sola produzione dell'acqua calda sanitaria (A.C.S.). La produzione di acqua calda sanitaria ha sempre la priorità. In modalità invernale l'attivazione della produzione A.C.S. arresta temporaneamente la produzione di acqua calda utenza, che viene ripristinata quando l'accumulo A.C.S. raggiunge il set di temperatura impostato. In modalità estiva l'unità commuterà in raffreddamento (attivando la valvola di inversione ciclo installata nella macchina) e un'eventuale richiesta di acqua calda sanitaria permette, allo stesso tempo, la produzione di acqua fredda. Il sistema, in questa modalità operativa, può produrre contemporaneamente acqua fredda e acqua calda sanitaria. L'acqua calda sanitaria, in modalità estiva, è prodotta mediante un recupero di calore e perciò in modo gratuito. Quando la temperatura misurata dalla sonda A.C.S. raggiunge il set, la pompa A.C.S. viene fermata e viene ripristinato il funzionamento normale in raffreddamento. Le modalità di funzionamento sono:

**1. Riscaldamento acqua utenze:** L'unità si comporta come una normale pompa di calore aria/acqua in modalità riscaldamento, utilizzando come sorgente lo scambiatore alettato e come utenza lo scambiatore a piastre A.

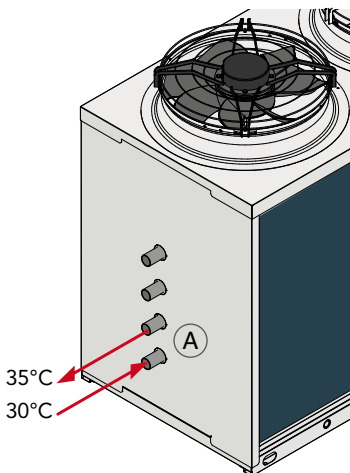
**2. Raffreddamento acqua utenze:** L'unità si comporta come un normale refrigeratore aria/acqua in modalità raffreddamento, utilizzando come sorgente lo scambiatore alettato e come utenza lo scambiatore a piastre A.

**3. Produzione acqua calda sanitaria (A.C.S.):** L'unità si comporta come una normale pompa di calore aria/acqua in modalità riscaldamento, utilizzando come sorgente lo scambiatore alettato e come utenza lo scambiatore a piastre B (un apposito scambiatore A.C.S. che opera con un set point più elevato).

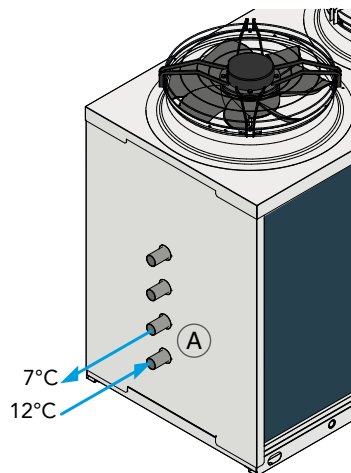
**4. Raffreddamento acqua utenze + Riscaldamento A.C.S.:** L'unità si comporta come una pompa di calore acqua/acqua, utilizzando come sorgente (o utenza fredda) lo scambiatore a piastre A e come A.C.S. lo scambiatore a piastre B.

### VERSIONE P4S

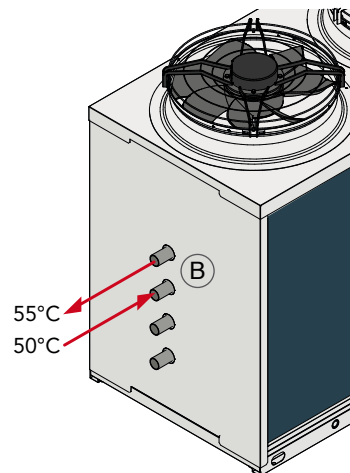
Riscaldamento  
acqua utenze



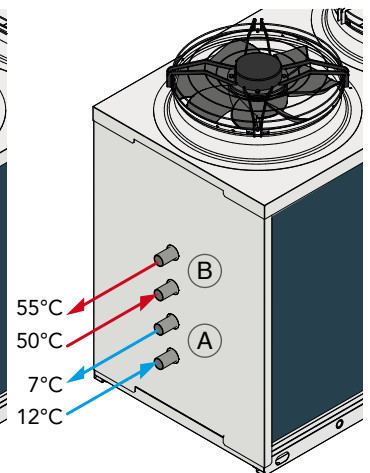
Raffreddamento  
acqua utenze



Produzione acqua  
calda sanitaria (A.C.S.)



Raffreddamento acqua utenze  
+ Riscaldamento A.C.S.



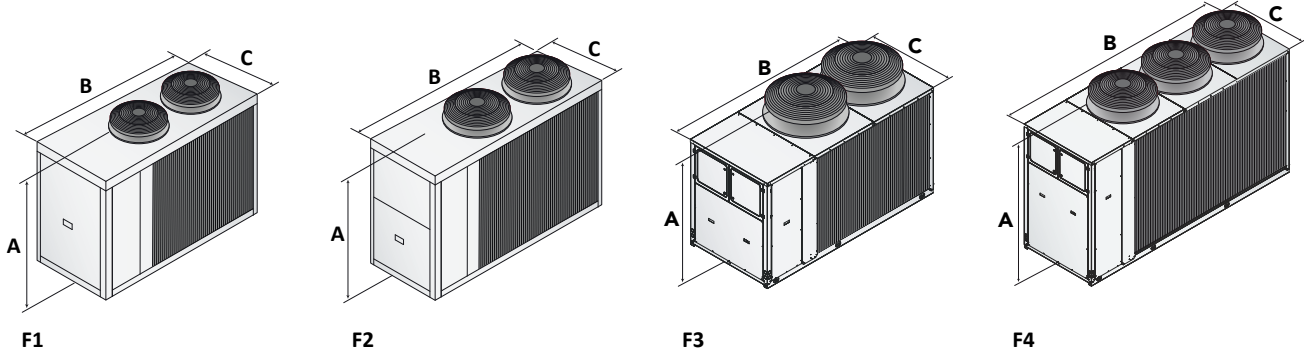
Gli schemi riportati hanno scopo puramente illustrativo, per il corretto posizionamento delle tubazioni si prega di fare riferimento al manuale tecnico dell'unità

## ACCESSORI

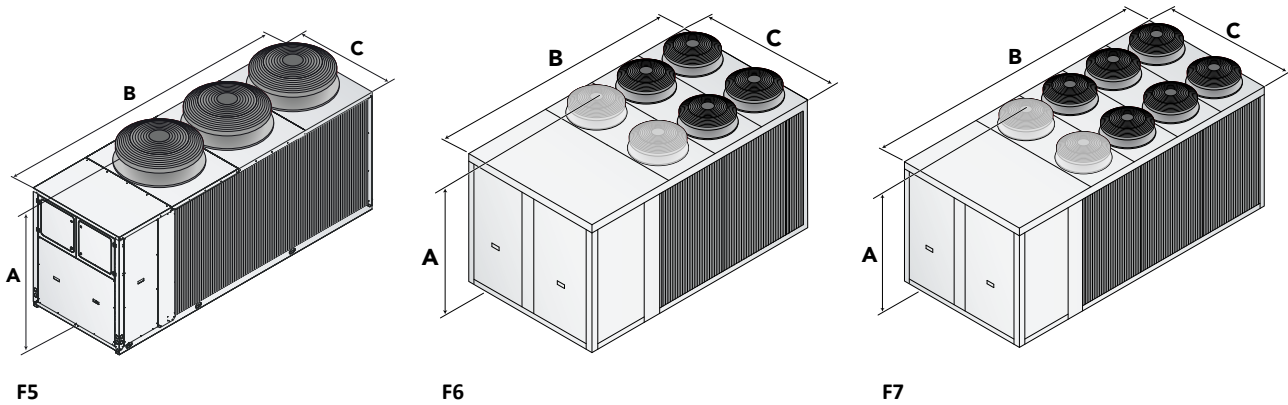
LHE/P4

LHE HA-HE /HH-RV		F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7
Flussostato utenze		●	●	●	●	●	●	●
Technologie floating frame - Versione LS		-	-	-	-	-	-	-
Technologie floating frame - Versione XL		●	●	●	●	●	●	●
Kit idraulico con serbatoio e una pompa bassa prevalenza	A1LLU	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊
Kit idraulico con una pompa a bassa prevalenza per recupero di calore	A1LPR	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊
Kit idraulico con una pompa a bassa prevalenza	A1LPU	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊
Kit idraulico integrato 1 pompa circuito recupero	A1NTR	□	□	□	□	□	□	□
Kit idraulico con una pompa di circolazione senza serbatoio	A1NTU	□	□	□	□	□	□	□
Kit idraulico con una pompa inverter circuito recupero	A1VSR	-	-	-	-	-	○	○
Kit idraulico circuito utenza, una pompa inverter, no serbatoio	A1VSU	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico circuito utenza + inverter	A1VVU	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con serbatoio e una pompa di circolazione	A1ZZU	□	□	□	□	□	□	□
Kit idraulico integrato 2 pompe circuito recupero	A2NTR	□	□	□	□	□	□	□
Kit idraulico con due pompe di circolazione senza serbatoio	A2NTU	□	□	□	□	□	□	□
Kit idraulico con serbatoio e due pompe di circolazione	A2ZZU	□	□	□	□	□	□	□
Bacinella raccolta condensa con resistenza antigelo	BRCA	○	○	○	○	○	○	○
Serbatoio a 4 attacchi e pompa a bassa prevalenza	BUF4A	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊
Funzionamento bassa temperatura	BT	○	○	○	○	○	○	○
Regolazione dei ventilatori a taglio fase - Versioni HA	DCCF	●	●	●	●	●	●	●
Rilevatore fughe refrigerante	DFR	●	●	●	●	●	●	●
Soft starter elettronico	DSSE	○	○	○	○	○	○	○
Doppie valvole di sicurezza	DSV	○	○	○	○	○	○	○
Griglia protezione batteria	GBPE	○	○	○	○	○	○	○
Applicazione WIFI	HIPRO.web	○	○	○	○	○	○	○
Display	HMI.PRO	●	●	●	●	●	●	●
Scheda interfaccia seriale RS485	INSE	●	●	●	●	●	●	●
Antivibranti in gomma	KAVG	○	○	○	○	○	○	○
Antivibranti a molla	KAVM	○	○	○	○	○	○	○
Kit COP optimizer interno	KCOP	○	○	○	○	○	○	○
Kit golfari di sollevamento	KGS	●	●	●	●	●	●	●
Kit ausilio canalizzazione valvole di sicurezza	KCSV	●	●	●	●	●	●	●
Kit ausilio canalizzazione doppie valvole di sicurezza	KCDV	○	○	○	○	○	○	○
Kit antigelo recupero	KPR	○	○	○	○	○	○	○
Kit antigelo serbatoio	KPSU	○	○	○	○	○	○	○
KIT antigelo utenza	KPU	○	○	○	○	○	○	○
Kit victaulic	KVICT	-	-	-	-*	●	●	●
Manometri	MAML	○	○	○	○	○	○	○
Pannello comandi remoto	PCRL	○	○	○	○	○	○	○
Rubinetto mandata compressori	RDCO	○	○	○	○	○	○	○
Sistema di gestione in cascata via RS485	SGRS	○	○	○	○	○	○	○
kit sonde sanitario	SOND1	●	●	●	●	●	●	●
Ventilatori EC - Versione HA	VECE	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatori EC - Versione HE	VECE	●	●	●	●	●	●	●
Valvola termostatica elettronica	VTEE	●	●	●	●	●	●	●

● Standard ○ Optional □ Optional solo nella versione LS ◊ Optional solo nella versione XL - Non disponibile  
\* Standard per la taglia 1792



	452	512	682	752	912	1102	1152	1352	1502	1612
A (mm)	1673	1673	1839	1839	1918	1918	1918	1918	1918	1918
B (mm)	2400	2400	3000	3000	3000	3000	3000	4295	4295	4295
C (mm)	1265	1265	1265	1265	1265	1265	1265	1265	1265	1265
Kg	650	658	884	890	1100	1108	1110	1688	1714	1722
<b>FRAME</b>	<b>F1</b>	<b>F1</b>	<b>F2</b>	<b>F2</b>	<b>F3</b>	<b>F3</b>	<b>F3</b>	<b>F4</b>	<b>F4</b>	<b>F4</b>



	1792	2012	2304	2312	2654	2954	3214	3514	3954	4454
A (mm)	1918	2287	2378	2287	2378	2378	2378	2378	2378	2378
B (mm)	4295	4296	4515	4296	4515	4515	4515	4515	5557	5557
C (mm)	1265	1265	2310	1265	2310	2310	2310	2310	2310	2310
Kg	1776	1762	1778	3262	3348	3438	3438	3508	3658	3686
<b>FRAME</b>	<b>F4</b>	<b>F5</b>	<b>F6</b>	<b>F5</b>	<b>F6</b>	<b>F6</b>	<b>F6</b>	<b>F6</b>	<b>F7</b>	<b>F7</b>

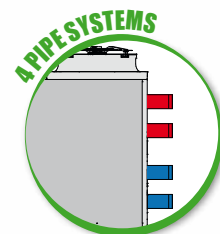
# GPE N

**UNITÀ POLIVALENTI E POMPE DI CALORE A 4 TUBI ARIA/ACQUA AD ALTA A EFFICIENZA  
CON COMPRESSORI SCROLL, VENTILATORI ASSIALI E REFRIGERANTE A BASSO GWP**

Potenza termica da 80 kW a 1260 kW

R410A

R454B



Unità polivalenti, ideali per tutte le applicazioni installative dove sia richiesta la produzione simultanea di acqua calda e fredda, mediante l'utilizzo di circuiti dedicati, indipendenti, in impianti idronici a 2 o 4 tubi. La polivalente rappresenta un'efficace e conveniente alternativa alle soluzioni tradizionali ( Caldaia + Chiller ) con un particolare beneficio energetico nelle condizioni di richiesta di entrambi i fluidi, caldo e freddo. La tecnologia multiscroll permette di ottenere un'elevata efficienza ai carichi parziali. Tutte le macchine sono completamente assemblate e collaudate in fabbrica, secondo specifiche procedure di qualità inoltre sono già dotate di tutti i collegamenti frigoriferi, idraulici ed elettrici necessari per una rapida installazione in cantiere. Prima del collaudo i circuiti frigoriferi di ogni unità vengono sottoposti a prova di tenuta in pressione, caricati con refrigerante R410A o R454B e olio incongelabile.

## VERSIONI

**HE** Alta efficienza, ventilatori EC.  
**U** Ultra silenziosa.







GPE N HE U Kc		1001	1201	1401	1601	1802	2002	2302	2502	2802	3202	3602
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	126	155	180	205	220	249	276	308	345	387	461
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	33,8	40,7	46,7	52,9	55,9	62,6	71,5	79,6	92,4	106,0	100,0
Corrente assorbita	A	53,4	62,1	70,9	79,9	90,2	95,8	109,0	123,0	140	158	177
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	3,73	3,81	3,85	3,88	3,94	3,98	3,86	3,87	3,73	3,65	4,61
SCOP	W/W	4,00	4,20	4,30	4,30	4,50	4,70	6,00	4,60	4,60	4,40	4,60
$\eta_{s,h}$ <sup>(2)</sup>	%	157	165	169	169	177	185	237	181	181	173	181
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	109	134	156	184	194	216	235	268	300	339	382
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	32,9	40,8	46,6	54,5	57,7	63,4	73,7	80,5	96,2	108,0	124,0
Corrente assorbita	A	59,7	71,1	80,8	93,3	105,0	113,0	128,0	141,0	164	187	210
EER	W/W	3,31	3,28	3,35	3,38	3,36	3,41	3,19	3,33	3,12	3,14	3,08
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(4)</sup>	kW	114	143	164	198	210	233	256	286	330	367	419
Potenza termica (EN14511) <sup>(4)</sup>	kW	140	175	201	241	255	282	313	350	405	453	516
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(4)</sup>	kW	27,2	32,7	37,6	43,6	45,5	50,7	58,3	64,2	76,0	87,8	99,9
Corrente assorbita	A	49,7	58,1	66,1	75,5	85,4	90,7	104,0	116,0	134	152	171
TER	W/W	9,34	9,72	9,71	10,10	10,20	10,20	9,76	9,91	9,67	9,34	9,36
Potenza sonora <sup>(5)</sup>	dB(A)	80	82	82	83	82	84	84	84	85	84	86
Pressione sonora <sup>(6)</sup>	dB(A)	48	49	50	50	49	52	52	52	52	52	53
Alimentazione	V/ph/Hz	400/3/50										
Circuiti	n°	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Compressori	n°	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4
Ventilatori	n°	3	3	4	4	6	6	6	8	8	8	10
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas	kg	51	67	68	90	92	124	124	126	130	180	158
Potenziale di riscaldamento globale	GWP	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	106,5	139,9	142,0	187,9	192,1	258,9	258,9	263,1	271,4	375,8	329,9
Frame		2	2	3	3	4	4	4	5	5	5	6
Peso di trasporto	kg	1401	1547	1755	1936	2320	2570	2571	3015	3198	3713	3862
Peso di funzionamento	kg	1410	1558	1766	1952	2337	2588	2588	3033	3220	3738	3896

GPE N HE U Kc		4202	4802	5202	5602	6002	7004	7504	8504	9504	10004	
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	493	594	638	687	728	810,0	921,4	985,2	1102,0	1185,2	
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	117,0	132,0	146,0	157,0	170,0	183,1	200,4	234,2	244,9	264,8	
Corrente assorbita	A	195	236	258	276	305	322,8	353,2	388,0	431,6	470,0	
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,21	4,50	4,37	4,38	4,28	4,42	4,60	4,21	4,50	4,48	
SCOP	W/W	4,70	4,50	-	-	-	-	-	-	-	-	
$\eta_{s,h}$ <sup>(2)</sup>	%	185	177	-	-	-	-	-	-	-	-	
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	431	517	563	609	645	702,0	754,0	853,8	950,0	1011,0	
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	144,0	163,0	180,0	195,0	212,0	227,9	247,8	279,6	310,5	330,4	
Corrente assorbita	A	235	279	304	330	354	389,0	423,2	472,4	554,3	563,0	
EER	W/W	2,99	3,17	3,13	3,12	3,04	3,08	3,04	3,05	3,06	3,06	
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(4)</sup>	kW	477	562	610	661	704	781,4	847,8	959,4	1051,6	1130,8	
Potenza termica (EN14511) <sup>(4)</sup>	kW	586	690	753	815	871	953,4	1043,2	1176,8	1285,0	1387,8	
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(4)</sup>	kW	111,0	133,0	147,0	160,0	174,0	184,0	200,8	222,8	247,4	265,6	
Corrente assorbita	A	189	227	250	269	290	315,3	342,6	379,0	424,0	455,2	
TER	W/W	9,58	9,41	9,27	9,22	9,05	9,43	9,42	9,59	9,45	9,48	
Potenza sonora <sup>(5)</sup>	dB(A)	88	86	88	88	92	89	90	93	91	91	
Pressione sonora <sup>(6)</sup>	dB(A)	56	54	56	56	60	56	57	60	58	58	
Alimentazione	V/ph/Hz	400/3/50										
Circuiti	n°	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	
Compressori	n°	4	6	6	6	6	8	8	8	12	12	
Ventilatori	n°	10	12	14	14	14	16	20	20	24	24	
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	
Carica gas	kg	204	256	232	304	304	299	285	328	405	479	
Potenziale di riscaldamento globale	GWP	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	426,0	534,5	484,4	634,8	634,8	624	596	684	845	1000	
Frame		6	7	8	8	8	9	10	10	11	1	
Peso di trasporto	kg	4271	4927	5050	5576	5607	7620	8012	8665	9453	10086	
Peso di funzionamento	kg	4311	4976	5108	5635	5666	7755	8159	8797	9610	10263	

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

- (1) Riscaldamento: Temp. aria esterna bulbo secco 7°C, bulbo umido 6°C, Acqua 30/35°C.  
(2) Clima temperato, bassa temperatura, variabile - Reg EU 811/2013  
(3) Raffreddamento: Temperatura aria esterna 35°C, Acqua 12/7°C

(4) Raffreddamento durante riscaldamento: Aria esterna 7°C

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

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

GPE N Kr		601	801	1001	1201	1401	1601	1801	1802	2002	2101	2302	2502	2802
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	73,2	90,9	119,0	146,0	170,0	191,0	211,0	214,0	246,0	240,0	272,0	297,0	327,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	18,3	22,5	28,7	35,6	41,4	47,3	51,1	53,7	60,9	58,6	66,1	71,8	82,8
Corrente assorbita	A	39,2	47,7	58,0	68,8	77,7	91,1	95,0	106,0	115,0	112,0	126,0	138,0	153,0
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,00	4,04	4,15	4,10	4,11	4,04	4,13	3,99	4,04	4,10	4,11	4,14	3,95
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(2)</sup>	kW	63,8	77,2	103,0	127,0	145,0	165,0	189,0	186,0	218,0	217,0	241,0	262,0	292,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	21,0	26,6	34,0	41,6	47,8	54,5	59,5	61,4	67,4	65,7	74,9	82,1	97,1
Corrente assorbita	A	41,2	51,7	63,0	74,5	83,9	98,4	104,0	113,0	120,0	119,0	134,0	147,0	168,0
EER	W/W	3,04	2,90	3,03	3,05	3,03	3,03	3,18	3,03	3,23	3,30	3,22	3,19	3,01
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	68,1	82,4	112,0	136,0	154,0	177,0	201,0	197,0	229,0	227,0	253,0	277,0	313,0
Potenza termica (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	83,1	101,0	137,0	168,0	190,0	219,0	247,0	244,0	282,0	278,0	312,0	341,0	386,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	15,2	19,3	25,8	33,0	36,9	42,7	46,1	47,0	54,2	52,1	59,7	66,0	74,7
Corrente assorbita	A	29,2	37,9	47,9	58,4	62,6	76,5	80,4	86,9	95,6	93,1	107,0	118,0	128,0
TER	W/W	9,95	9,50	9,65	9,21	9,32	9,27	9,72	9,38	9,43	9,69	9,46	9,36	9,36
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB(A)	83	86	86	88	89	90	90	88	90	91	90	90	91
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB(A)	51	54	54	56	57	58	58	56	58	59	58	58	58
Alimentazione	V/ph/Hz	400/3/50												
Circuiti	n°	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2
Compressori	n°	2	2	2	2	2	2	2	4	4	2	4	4	4
Ventilatori	n°	2	2	2	2	3	3	3	6	6	4	6	6	8
Refrigerante		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Carica gas	kg	22	22	34	45	50	50	67	66	96	68	94	94	88
Potenziale di riscaldamento globale	GWP	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	10	10	16	21	23	23	31	31	45	32	44	44	41
Frame		1	1	1	1	2	2	2	4	4	3	4	4	5
Peso di trasporto	kg	1017	1086	1169	1363	1517	1532	1824	1906	2183	1818	2131	2616	2776
Peso di funzionamento	kg	1023	1092	1176	1371	1525	1541	1835	1918	2195	1830	2147	2633	2793
GPE N Kr		3202	3602	4202	4802	5202	5602	6002	7004	7504	8504	9504	10004	11004
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	374,0	420,0	470,0	555,0	569,0	653,0	708,0	782,4	846,1	939,9	1036,9	1113,2	1192,2
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	91,7	103,0	113,0	135,0	146,0	158,0	172,0	190,4	202,8	221,2	249,6	267,1	285,2
Corrente assorbita	A	163,0	188,0	211,0	238,0	262,0	291,0	149,0	346,6	369,1	402,6	454,2	486,1	519,1
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,08	4,08	4,16	4,11	4,08	4,13	4,12	4,11	4,17	4,25	4,15	4,17	4,18
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(2)</sup>	kW	336,0	375,0	421,0	497,0	537,0	582,0	642,0	690,9	754,5	840,0	923,5	972,4	1081,6
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	104,0	118,0	128,0	153,0	168,0	185,0	197,0	219,0	244,7	271,1	305,1	321,3	352,8
Corrente assorbita	A	175,0	205,0	228,0	258,0	288,0	323,0	341,0	392,6	424,0	467,0	524,5	560,0	608,0
EER	W/W	3,23	3,18	3,29	3,25	3,20	3,15	3,26	3,15	3,08	3,10	3,03	3,03	3,07
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	349,0	395,0	441,0	518,0	567,0	621,0	666,0	719,4	789,0	879,6	977,3	1048,4	1149,0
Potenza termica (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	431,0	488,0	543,0	640,0	699,0	764,0	820,0	886,4	963,6	1073,3	1192,3	1278,6	1398,9
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	83,7	96,4	106,0	125,0	137,0	147,0	160,0	175,9	184,4	204,5	227,0	243,1	264,0
Corrente assorbita	A	138,0	164,0	186,0	206,0	231,0	254,0	280,0	322,6	338,1	375,0	416,3	445,8	484,1
TER	W/W	9,32	9,16	9,28	9,26	9,24	9,42	9,29	9,13	9,51	9,55	9,56	9,57	9,65
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB(A)	90	92	94	92	94	94	96	95	95	97	98	98	98
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB(A)	58	59	62	60	62	62	63	62	62	65	65	65	65
Alimentazione	V/ph/Hz	400/3/50												
Circuiti	n°	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4
Compressori	n°	4	4	4	6	6	6	6	8	8	8	12	12	12
Ventilatori	n°	8	8	8	10	10	12	12	16	16	16	20	20	20
Refrigerante		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Carica gas	kg	138	138	172	212	212	192	256	253	258	298	285	326	332
Potenziale di riscaldamento globale	GWP	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	64	64	80	99	99	89	119	118	120	139	133	152	154
Frame		5	5	5	6	6	7	7	9	9	9	10	10	10
Peso di trasporto	kg	3245	3324	3814	4465	4532	4775	5298	7836	7914	8247	9195	9589	9685
Peso di funzionamento	kg	3264	3358	3850	4512	4581	4825	5357	7876	7974	8339	9251	9671	9835

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

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

(2) Raffreddamento: Temperatura aria esterna 35°C, Acqua 12/7°C

(3) Raffreddamento durante riscaldamento: Aria esterna 7°C

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

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

GPE N U Kr		601	801	1001	1201	1401	1601	1801	1802	2002	2101	2302	2502	2802
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	72,7	92,0	115,0	149,0	166,0	190,0	213,0	212,0	242,0	236,0	263	291	332
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	17,2	21,3	27,5	35,5	39,5	45,4	50,3	51,0	57,9	55,9	63,1	70,4	79,1
Corrente assorbita	A	35,0	43,7	53,9	67,3	71,4	84,9	91,4	98,0	107,0	104,0	118	134	143
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,23	4,32	4,18	4,20	4,20	4,19	4,23	4,16	4,18	4,22	4,17	4,13	4,20
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(2)</sup>	kW	63,1	79,4	104,0	128,0	145,0	166,0	191,0	189,0	216,0	213,0	240	257	296
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	20,2	24,5	32,4	40,7	45,6	52,6	57,4	56,9	66,6	64,8	72,3	83,2	90,9
Corrente assorbita	A	37,9	46,8	58,9	72,1	78,0	92,9	99,3	104,0	116,0	114,0	127	146	156
EER	W/W	3,12	3,24	3,21	3,14	3,18	3,16	3,33	3,32	3,24	3,29	3,32	3,09	3,26
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	66,8	82,6	112,0	136,0	154,0	177,0	201,0	197,0	229,0	227,0	253	277	312
Potenza termica (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	81,4	101,0	137,0	168,0	190,0	219,0	247,0	243,0	282,0	278,0	312	341	385
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	14,8	19,3	25,8	33,0	36,9	42,7	46,1	47,0	54,2	52,1	59,7	66,0	74,7
Corrente assorbita	A	29,2	37,9	47,9	58,4	62,6	76,5	80,4	86,9	95,6	93,1	107	118	128
TER	W/W	10,0	9,51	9,65	9,21	9,32	9,27	9,72	9,36	9,43	9,69	9,46	9,36	9,33
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB(A)	80	82	82	84	85	86	86	83	84	87	84	84	85
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB(A)	49	50	50	51	53	53	53	50	52	55	52	52	52
Alimentazione	V/ph/Hz	400/3/50												
Circuiti	n°	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2
Compressori	n°	2	2	2	2	2	2	2	4	4	2	4	4	4
Ventilatori	n°	2	2	2	2	3	3	3	6	6	4	6	8	8
Refrigerante		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Carica gas	kg	22	33	45	51	67	67	67	94	124	122	122	128	128
Potenziale di riscaldamento globale	GWP	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	10	15	21	24	31	31	31	44	58	57	57	60	60
Frame		1	1	1	1	2	2	2	4	4	3	4	5	5
Peso di trasporto	kg	1039	1112	1205	1393	1559	1575	1846	1928	2155	1912	2192	2630	2852
Peso di funzionamento	kg	1045	1129	1211	1400	1567	1584	1857	1940	2167	1924	2208	2646	2870

GPE N U Kr		3202	3602	4202	4802	5202	5602	6002	7004	7504	8504	9504	10004	11004
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	363	409	467	547	586	641	692	759,0	820,9	936,3	1038,1	1093,5	1176,1
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	87,8	99,1	110,0	131,0	142,0	152,0	161,0	182,0	196,8	220,4	248,6	263,0	280,6
Corrente assorbita	A	152	177	204	227	251	274	295	331,2	358,2	401,2	452,5	478,7	510,7
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,13	4,13	4,25	4,18	4,13	4,22	4,30	4,17	4,17	4,25	4,18	4,16	4,19
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(2)</sup>	kW	333	373	419	483	522	578	624	683,1	741,6	844,1	920,8	976,8	1089,1
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	101,0	116,0	131,0	156,0	171,0	181,0	192,0	226,2	246,2	274,9	307,1	326,2	361,7
Corrente assorbita	A	168	197	228	258	289	312	334	391,9	419,9	466,3	526,9	557,7	616,6
EER	W/W	3,30	3,22	3,20	3,10	3,05	3,19	3,25	3,02	3,01	3,07	3,00	2,99	3,01
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	349	395	442	517	567	621	665	719,4	789,0	879,6	977,3	1048,4	1149,0
Potenza termica (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	431	488	544	639	699	764	819	886,4	963,6	1073,3	1192,3	1278,6	1398,9
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	83,7	96,4	106,0	125,0	137,0	147,0	160,0	175,9	184,4	204,5	227,0	243,1	264,0
Corrente assorbita	A	138	164	186	206	231	254	280	322,6	338,1	375,0	416,3	445,8	484,1
TER	W/W	9,32	9,16	9,30	9,25	9,24	9,42	9,28	9,13	9,51	9,55	9,56	9,57	9,65
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB(A)	84	86	88	86	88	88	90	91	92	95	97	94	96
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB(A)	52	53	56	53	56	56	57	57	58	62	64	60	63
Alimentazione	V/ph/Hz	400/3/50												
Circuiti	n°	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4
Compressori	n°	4	4	4	6	6	6	6	8	8	12	12	12	12
Ventilatori	n°	8	8	10	12	12	12	14	16	16	20	24	24	24
Refrigerante		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Carica gas	kg	178	158	210	252	228	296	296	255	294	322	398	471	476
Potenziale di riscaldamento globale	GWP	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	83	74	98	117	106	138	138	119	137	150	185	220	222
Frame		5	5	6	7	7	7	8	9	9	10	11	11	11
Peso di trasporto	kg	3323	3401	3816	4463	4529	4879	5285	7180	7535	8544	9321	9945	10013
Peso di funzionamento	kg	3342	3435	3852	4509	4579	4928	5344	7220	7585	8604	9381	10015	10103

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

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

(2) Raffreddamento: Temperatura aria esterna 35°C, Acqua 12/7°C

(3) Raffreddamento durante riscaldamento: Aria esterna 7°C

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

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

GPE N HE Kr		1001	1201	1401	1601	1802	2002	2302	2502	2802	3202	3602
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	124	145	174	200	218	248	274	304	340	375	434
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	29,8	35,4	41,8	47,7	53,6	61,1	66,5	74,2	83,2	92,4	104,0
Corrente assorbita	A	56,3	66,9	74,1	87,1	100,0	110,0	121,0	137,0	146	157	183
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,16	4,10	4,16	4,19	4,07	4,06	4,12	4,10	4,09	4,06	4,17
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(2)</sup>	kW	108	134	153	175	193	225	246	272	302	341	382
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	31,6	38,9	43,3	49,8	56,5	63,9	71,3	78,0	90,4	98,9	115,0
Corrente assorbita	A	57,9	69,1	75,3	88,9	103,0	112,0	126,0	139,0	155	164	196
EER	W/W	3,42	3,44	3,53	3,51	3,42	3,52	3,45	3,49	3,34	3,45	3,32
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	112	139	157	179	197	229	253	277	312	349	397
Potenza termica (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	137	170	192	221	243	282	312	341	385	430	488
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	25,8	32,0	35,9	41,8	47,0	54,2	59,7	66,0	74,7	83,7	93,3
Corrente assorbita	A	47,9	57,6	63,0	75,6	86,9	95,6	107,0	118,0	128	138	161
TER	W/W	9,65	9,66	9,72	9,57	9,36	9,43	9,46	9,36	9,33	9,31	9,49
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB(A)	84	87	87	87	89	91	91	91	91	91	92
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB(A)	52	55	55	55	57	58	58	59	59	58	60
Alimentazione	V/ph/Hz	400/3/50										
Circuiti	n°	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Compressori	n°	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4
Ventilatori	n°	3	3	4	4	6	6	6	8	8	8	10
Refrigerante	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Carica gas	kg	51	67	67	89	96	126	126	132	132	182	158
Potenziale di riscaldamento globale	GWP	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	24	31	31	41	45	59	59	62	62	85	74
Frame		2	2	3	3	4	4	4	5	5	5	6
Peso di trasporto	kg	1379	1525	1733	1733	2298	2548	2549	2933	3176	3691	3840
Peso di funzionamento	kg	1388	1536	1744	1744	2312	2566	2566	3100	3198	3716	3874

GPE N HE Kr		4202	4802	5202	5602	6002	7004	7504	8504	9504	10004	
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	488	565	622	675	723	761,7	868,8	973,0	1066,3	1127,6	
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	116,0	138,0	151,0	162,0	174,0	192,1	216,7	237,2	269,4	282,2	
Corrente assorbita	A	210	234	262	286	312	349,6	394,5	431,7	490,3	513,6	
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,21	4,09	4,12	4,17	4,16	3,97	4,01	4,10	3,96	4,00	
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(2)</sup>	kW	443	506	557	605	647	704,0	762,0	867,6	956,0	1033,6	
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	125,0	148,0	166,0	175,0	189,0	220,6	247,2	274,9	300,0	322,1	
Corrente assorbita	A	220	246	282	302	331	372,3	417,6	462,5	532,3	543,1	
EER	W/W	3,54	3,42	3,36	3,46	3,42	3,19	3,08	3,16	3,19	3,21	
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	451	519	573	620	665	736,6	799,1	904,3	991,2	1065,9	
Potenza termica (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	554	640	705	762	819	896,0	973,2	1097,3	1205,6	1296,0	
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	106,0	125,0	137,0	147,0	160,0	168,5	183,9	204,0	226,5	243,2	
Corrente assorbita	A	187	206	231	254	280	303,1	330,8	367,1	407,6	437,6	
TER	W/W	9,48	9,27	9,33	9,40	9,28	9,69	9,64	9,81	9,70	9,71	
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB(A)	94	92	95	95	96	97	98	99	98	99	
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB(A)	62	60	62	62	63	64	65	66	65	66	
Alimentazione	V/ph/Hz	400/3/50										
Circuiti	n°	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	
Compressori	n°	4	6	6	6	6	8	8	8	12	12	
Ventilatori	n°	10	12	14	14	14	16	20	20	24	24	
Refrigerante	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	
Carica gas	kg	216	260	234	304	304	300	315	351	491	508	
Potenziale di riscaldamento globale	GWP	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	101	121	109	142	142	140	147	164	229	237	
Frame		6	7	8	8	8	9	10	10	11	11	
Peso di trasporto	kg	4249	4905	5028	5554	5585	7852	8258	8907	9714	10364	
Peso di funzionamento	kg	4289	4954	5086	5613	5644	7940	8358	9007	9816	10476	

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

- (1) Riscaldamento: Temp. aria esterna bulbo secco 7°C, bulbo umido 6°C, Acqua 30/35°C.  
(2) Raffreddamento: Temperatura aria esterna 35°C, Acqua 12/7°C

(3) Raffreddamento durante riscaldamento: Aria esterna 7°C

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

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

GPE N HE U Kr		1001	1201	1401	1601	1802	2002	2302	2502	2802	3202	3602
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	126	150	172	195	214	243	269	299	335	368	424
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	27,0	33,2	38,1	43,9	49,0	56,2	61,4	68,0	76,6	85,4	98,1
Corrente assorbita	A	52,3	62,6	68,6	81,5	93,2	102,0	114,0	128,0	137	146	174
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,67	4,52	4,51	4,44	4,37	4,32	4,38	4,40	4,337	4,31	4,32
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(2)</sup>	kW	107	132	151	173	189	220	240	267	297	334	374
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	30,3	37,6	41,7	48,4	54,6	62,3	70,2	75,7	87,8	97,3	112,0
Corrente assorbita	A	55,8	67,0	72,7	86,6	99,6	109,0	124,0	135,0	150	161	191
EER	W/W	3,53	3,51	3,62	3,57	3,46	3,53	3,42	3,53	3,38	3,43	3,34
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	112	139	157	179	197	229	254	277	312	349	392
Potenza termica (EN14511) <sup>(2)</sup>	kW	137	170	192	221	244	282	312	341	385	430	485
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	25,8	32,0	35,9	41,8	47,0	54,2	59,7	66,0	74,7	83,7	95,9
Corrente assorbita	A	47,9	57,6	63,0	75,6	86,9	95,6	107,0	118,0	128	138	164
TER	W/W	9,65	9,66	9,72	9,57	9,38	9,43	9,48	9,36	9,33	9,31	9,14
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB(A)	80	82	82	83	82	84	84	84	85	84	86
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB(A)	48	49	50	50	49	52	52	52	52	52	53
Alimentazione	V/ph/Hz	400/3/50										
Circuiti	n°	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Compressori	n°	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4
Ventilatori	n°	3	3	4	4	6	6	6	8	8	8	10
Refrigerante	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Carica gas	kg	50	66	66	88	94	124	122	128	128	178	158
Potenziale di riscaldamento globale	GWP	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	23	31	31	41	44	58	57	60	60	83	74
Frame		2	2	3	3	4	4	4	5	5	5	6
Peso di trasporto	kg	1401	1547	1755	1936	2320	2570	2571	3015	3198	3713	3862
Peso di funzionamento	kg	1410	1558	1766	1952	2337	2588	2588	3033	3220	3738	3896

GPE N HE U Kr		4202	4802	5202	5602	6002	7004	7504	8504	9504	10004	
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	472	554	605	658	698	756,2	860,2	919,7	1028,8	1106,4	
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	108,0	128,0	139,0	150,0	161,0	174,3	191,7	211,1	234,0	251,5	
Corrente assorbita	A	197	219	245	269	294	317,3	348,9	384,2	426,0	457,7	
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,37	4,33	4,35	4,39	4,34	4,34	4,49	4,36	4,40	4,40	
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(2)</sup>	kW	430	496	543	594	633	702,0	754,0	853,8	950,0	1011,0	
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	123,0	146,0	161,0	171,0	186,0	214,2	235,3	264,4	294,2	312,2	
Corrente assorbita	A	216	242	274	296	326	365,6	401,9	446,7	525,2	531,9	
EER	W/W	3,50	3,40	3,37	3,47	3,40	3,28	3,20	3,23	3,23	3,24	
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	451	520	572	621	665	736,6	799,1	904,3	991,2	1065,9	
Potenza termica (EN14511) <sup>(2)</sup>	kW	554	641	704	764	819	896,0	973,2	1097,3	1205,6	1296,0	
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	106,0	125,0	136,0	147,0	160,0	168,5	183,9	204,0	226,5	243,2	
Corrente assorbita	A	187	206	231	254	280	303,1	330,8	367,1	407,6	437,6	
TER	W/W	9,48	9,29	9,38	9,42	9,28	9,69	9,64	9,81	9,70	9,71	
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB(A)	88	86	88	88	92	91	92	93	94	94	
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB(A)	56	54	56	56	60	58	59	60	61	61	
Alimentazione	V/ph/Hz	400/3/50										
Circuiti	n°	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	
Compressori	n°	4	6	6	6	6	8	8	8	12	12	
Ventilatori	n°	10	12	14	14	14	16	20	20	24	24	
Refrigerante	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	
Carica gas	kg	210	252	228	296	296	294	281	322	398	471	
Potenziale di riscaldamento globale	GWP	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	98	117	106	138	138	137	131	150	185	220	
Frame		6	7	8	8	8	9	10	10	11	11	
Peso di trasporto	kg	4271	4927	5050	5576	5607	7852	8258	8907	9714	10364	
Peso di funzionamento	kg	4311	4976	5108	5635	5666	7940	8358	9007	9816	10476	

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

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

(2) Raffreddamento: Temperatura aria esterna 35°C, Acqua 12/7°C

(3) Raffreddamento durante riscaldamento: Aria esterna 7°C

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

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

## COMPONENTI

### CARPENTERIA

Tutte le unità della serie sono prodotte in lamiera zincata a caldo e verniciata con polveri poliuretatiche 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. I gas refrigeranti utilizzati sono R410A e R454B. Il circuito frigorifero include: spia del liquido, filtro deidratatore, valvole di espansione elettroniche, valvola a 4 vie, valvole unidirezionali, ricevitore di liquido, separatore di liquido, valvole Schrader per manutenzione e controllo, dispositivo di sicurezza (secondo normativa PED).

### COMPRESSORE

I compressori sono del tipo scroll, con resistenza del carter e protezione termica. I compressori sono installati in un vano separato dal flusso dell'aria per ridurre la rumorosità. La resistenza del carter è sempre alimentata quando l'unità è in stand-by. L'ispezione ai compressori è possibile attraverso il pannello frontale dell'unità che permette la manutenzione dei compressori anche con unità in funzionamento. I compressori utilizzati sono in versione tandem. Questa soluzione permette di avere efficienze molto superiori ai carichi parziali rispetto alla soluzione con circuiti frigoriferi indipendenti. La temperatura di scarico dei singoli compressori è costantemente monitorata tramite il sistema di controllo.

### SCAMBIATORE SORGENTE

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 almeno 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). Tutti gli scambiatori sono forniti di serie con trattamento idrofilico delle alette "Blue Fins".

### SCAMBIATORE UTENZA FREDDA E CALDA

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.

### VENTILATORE

I ventilatori sono di tipo assiale con pale a profilo alare. Sono tutti bilanciati staticamente e dinamicamente e forniti completi di griglia di protezione in aderenza alla normativa EN 60335. I ventilatori sono installati sull'unità mediante l'interposizione di antivibranti in gomma per ridurre la rumorosità emessa. Tutti i motori elettrici utilizzati nelle versioni standard sono a 6 poli con un regolatore a taglio di fase o inverter che ne modula la velocità di rotazione in funzione della temperatura esterna. Nella versioni HE i ventilatori sono di tipo elettronico, con motori a magneti permanenti con driver integrato che ne modula la velocità di rotazione. I motori sono direttamente accoppiati ed equipaggiati di protezione termica integrata. I motori sono tutti con grado di protezione IP 54.

### 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 integrazione con altre sorgenti termiche (resistenze elettriche, pannelli solari etc), controllo e gestione della pompa del circuito sanitario. Su richiesta il microprocessore può essere collegato a sistemi BMS di controllo remoti.

### QUADRO ELETTRICO

Il quadro elettrico è realizzato in aderenza alle normative Europee 2014/35/UE e 2014/30/UE. 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 magnetotermici (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 di serie dei seguenti dispositivi di controllo e protezione: sonda temperatura acqua di ritorno, installata sul tubo di ritorno dell'acqua dall'impianto, sonda antigelo installata sul tubo di mandata dell'acqua all'impianto pressostato di alta pressione a riarmo automatico, pressostato di bassa pressione a riarmo automatico, trasduttore di pressione (utilizzato per ottimizzare il ciclo di sbrinamento e modulare la velocità di rotazione dei ventilatori in funzione delle condizioni esterne), dispositivo di sicurezza lato Freon, protezione termica compressori, protezione termica ventilatori, flussostato, sonda compensazione aria esterna.

### SENSORE CERCAFUGHE (solo versione Kr)

All'accensione (Power ON) dell'unità, si ha il riscaldamento/inizializzazione del sensore (durata di circa 1min.)

In questo periodo i led all'interno del sensore lampeggiano, viene segnalato l'allarme di perdita refrigerante (leakage), il circuito ausiliario a 24Vac non viene alimentato. Trascorso tale periodo, se non ci sono ulteriori segnalazioni da parte del sensore, viene alimentato il PLC di controllo e l'unità è pronta al funzionamento. In presenza di perdite di refrigerante, il sensore si attiva e immediatamente, si disattiva l'alimentazione al PLC di controllo finché il sensore segnala la presenza di refrigerante.

## VERSIONI

### Versione ultrasilenziata U

Il livello sonoro eccezionalmente contenuto che caratterizza le unità U è stato ottenuto senza sacrificare le prestazioni o i limiti di funzionamento.

Il contenimento del livello sonoro di questi apparecchi è dovuto a:

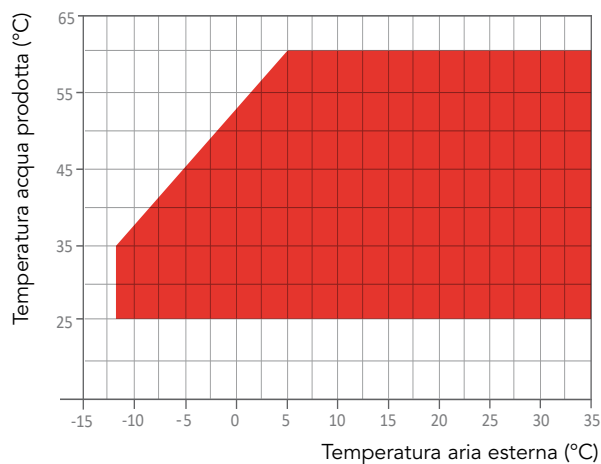
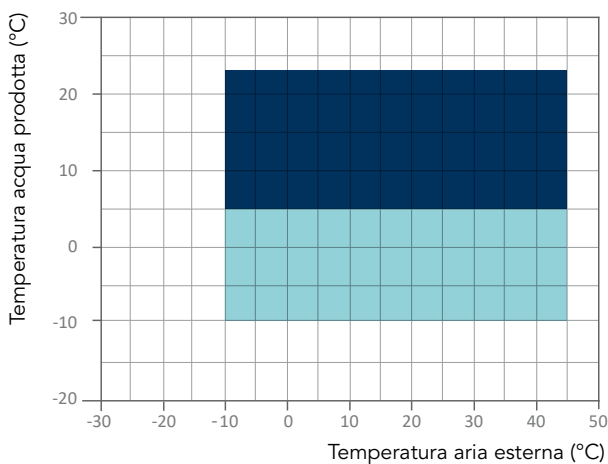
- L'adozione di scambiatori refrigerante/aria con superfici maggiori di quelle delle unità in versione standard;
- Box compressori di tipo afonico con spessore del materiale fonoassorbente maggiorato;
- Un controllo della velocità dei ventilatori eseguito attraverso variatore di tensione elettrica di tipo elettronico.

### Versione HE

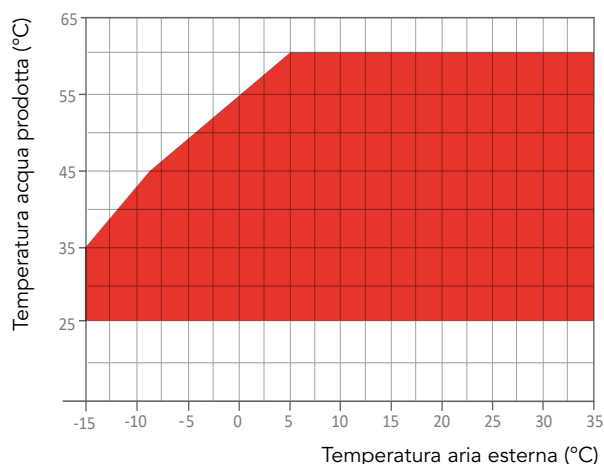
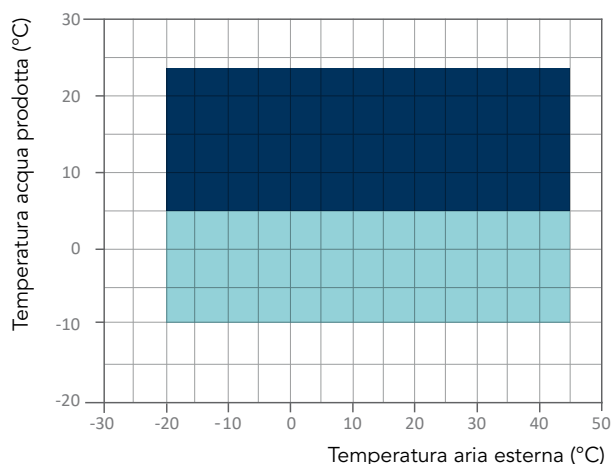
Versione ad alta efficienza, secondo normativa vigente. Unità equipaggiata con ventilatori EC.



## LIMITI DI FUNZIONAMENTO

### Versioni standard



### Versioni HE



-  Raffreddamento
-  Raffreddamento con glicole

-  Riscaldamento



## ACCESSORI

GPE N Kc/Kr		601+1201	1401+1801	1802-2002	2101	2302+2802	3602+6002	7004+11004
Amperometro	<b>A</b>	0	0	0	0	0	0	0
Alimentazione elettrica diversa dallo standard	<b>AE</b>	0	0	0	0	0	0	0
Batteria Trattamento Electrofin	<b>BEF</b>	0	0	0	0	0	0	0
Funzionamento a basse temperatura aria esterna (-20 °C)	<b>BF</b> <sup>(1)</sup>	0	0	0	0	0	0	0
Funzionamento a basse temperature aria esterna (-10 °C)	<b>BT</b> <sup>(1)</sup>	●	●	●	●	●	●	●
Cofanatura sui compressori con materiale fonoassorbente standard	<b>CF</b>	●	●	●	●	●	●	●
Cofanatura compressori con materiale fonoassorbente di spessore maggiorato	<b>CFU</b> <sup>(2)</sup>	0	0	0	0	0	0	0
Kit cappottina compressori	<b>CI</b>	0	0	0	0	0	0	0
Contaspunti compressore	<b>CS</b>	0	0	0	0	0	0	0
Rilevatore di fughe refrigerante	<b>DR</b> <sup>(3)</sup>	●	●	●	●	●	●	●
Ventilatori assiali con motore a commutazione elettronica	<b>EC</b> <sup>(4)</sup>	0	0	0	0	0	0	0
Griglia di protezione alla batteria di condensazione	<b>GP</b>	0	0	0	0	0	0	0
Griglia di protezione di batteria e vano tecnico	<b>GP2</b>	0	0	0	0	0	0	0
Griglia antintrusione	<b>GP3</b>	0	0	0	0	0	0	0
Applicazione web	<b>HiPro.web</b>	0	0	0	0	0	0	0
Accessorio interfaccia Visograph	<b>HMI.Pro</b>	0	0	0	0	0	0	0
Isolamento Victaulic lato pompa	<b>I1</b>	0	0	0	0	0	0	0
Isolamento Victaulic lato serbatoio	<b>I2</b>	0	0	0	0	0	0	0
Interfaccia seriale RS 485	<b>IH</b>	0	0	0	0	0	0	0
Interfaccia seriale per protocollo BACNET RS485	<b>IH BAC</b>	0	0	0	0	0	0	0
Imballo cassa marina	<b>IM</b>	0	0	0	0	0	0	0
Interfaccia seriale per protocollo TCP/IP	<b>IWG</b>	0	0	0	0	0	0	0
Monitor di fase	<b>MF</b>	0	0	0	0	0	0	0
Gruppo 1 Pompa Circ. Caldo Portata Variabile	<b>P12CVS</b>	0	0	0	0	0	0	0
Gruppo 1 Pompa Circ. Freddo Portata Variabile	<b>P12FVS</b>	0	0	0	0	0	0	0
Gruppo 1 Pompa Circ. Caldo Bassa Prevalenza	<b>P1C</b>	0	0	0	0	0	0	0
Gruppo 1 Pompa Circ. Freddo Bassa Prevalenza	<b>P1F</b>	0	0	0	0	0	0	0
Gruppo 1 Pompa Circ. Caldo Alta Prevalenza	<b>P1HC</b>	0	0	0	0	0	0	0
Gruppo 1 Pompa Circ. Freddo Alta Prevalenza	<b>P1HF</b>	0	0	0	0	0	0	0
Gruppo 2 Pompe Circ. Caldo Portata Variabile	<b>P22CVS</b> <sup>(5)</sup>	0	0	0	0	0	0	0
Gruppo 2 Pompe Circ. Freddo Portata Variabile	<b>P22FVS</b> <sup>(5)</sup>	0	0	0	0	0	0	0
Gruppo 2 Pompe Circ. Caldo Bassa Prevalenza	<b>P2C</b>	0	0	0	0	0	0	0
Gruppo 2 Pompe Circ. Freddo Bassa Prevalenza	<b>P2F</b>	0	0	0	0	0	0	0
Gruppo 2 Pompe Circ. Caldo Alta Prevalenza	<b>P2HC</b>	0	0	0	0	0	0	0
Gruppo 2 Pompe Circ. Freddo Alta Prevalenza	<b>P2HF</b>	0	0	0	0	0	0	0
Antivibranti di base in gomma	<b>PA</b>	0	0	0	0	0	0	0
Antivibranti di base a molla	<b>PM</b>	0	0	0	0	0	0	0
Terminale remoto	<b>PQ</b>	0	0	0	0	0	0	0
Pompa gemellare utenza calda	<b>PTC</b>	--	0	0	0	0	0	0
Pompa gemellare utenza fredda	<b>PTF</b>	--	0	0	0	0	0	0
Resistenza antigelo sull'evaporatore	<b>RA</b>	0	0	0	0	0	0	0
Rubinetto in mandata compressori	<b>RD</b>	0	0	0	0	0	0	0
Sistema di rifasamento cosφ ≥0,9	<b>RF</b>	0	0	0	0	0	0	0
Rubinetto sull' aspirazione dei compressori	<b>RH</b>	0	0	0	0	0	0	0
Relè termici compressori	<b>RL</b>	0	0	0	0	0	0	0
Batteria con alette preveniciate	<b>RM</b>	0	0	0	0	0	0	0
Batteria rame/rame	<b>RR</b>	0	0	0	0	0	0	0
Termostatica Elettronica	<b>TE</b>	●	●	●	●	●	●	●
Voltmetro	<b>V</b>	0	0	0	0	0	0	0
Versione brine	<b>VB</b>	0	0	0	0	0	0	0

● Standard, 0 Optional, -- Non disponibile

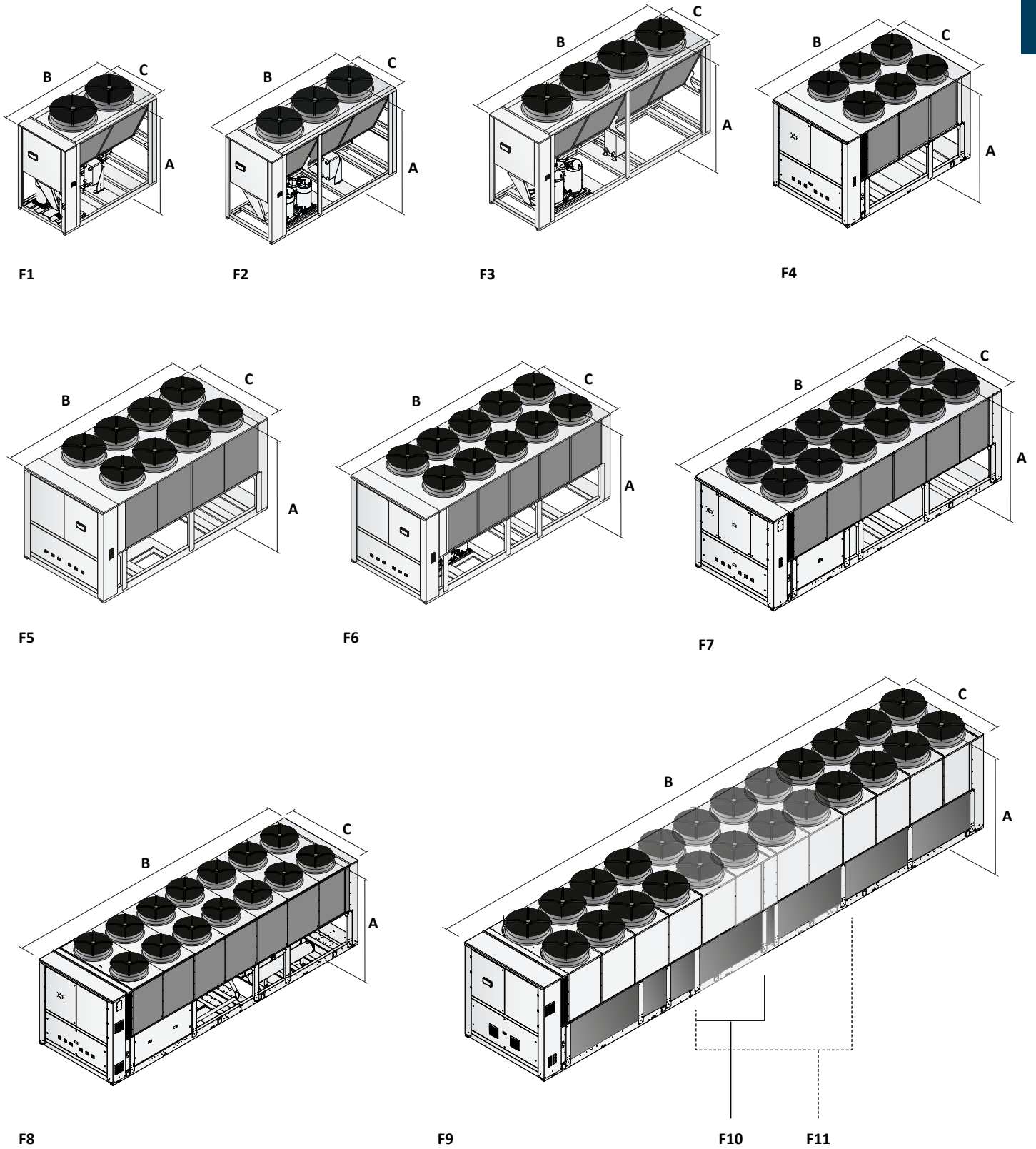
(1) Non disponibile per versioni HE

(2) Standard per versioni U

(3) Disponibile solo con R454B (Kr)

(4) Standard per versioni HE

(5) 4 poli per le versioni U (P24)



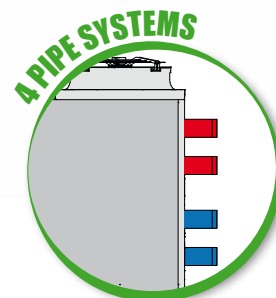
FRAME	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11
A (mm)	2420	2420	2420	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560
B (mm)	2660	3700	4740	3775	4750	5725	6700	7250	9800	10680	12780
C (mm)	1370	1370	1370	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300

# GPH VS

**UNITÀ POLIVALENTI E POMPE DI CALORE A 4 TUBI ARIA/ACQUA AD ALTA EFFICIENZA  
CON COMPRESSORI SEMIERMETICI A VITE INVERTER, VENTILATORI ASSIALI  
E REFRIGERANTE A BASSO GWP**

Potenza termica da 480 kW a 1380 kW

R513A



Unità polivalenti, ideali per tutte le applicazioni installative dove sia richiesta la produzione simultanea di acqua calda e fredda, mediante l'utilizzo di circuiti dedicati, indipendenti, in impianti idronici di elevate dimensioni a 2 o 4 tubi. La polivalente rappresenta un'efficace e conveniente alternativa alle soluzioni tradizionali ( Caldaia + Chiller ), con un particolare beneficio energetico nelle condizioni di richiesta di contemporanea di fluidi, caldo e freddo. La tecnologia compressore SEMIERMETICO VITE con controllo motore INVERTER, modulante in continuo, garantisce una elevata capacità di parzializzazione della potenza frigorifera e termica erogata, con conseguente incremento dell'efficienza stagionale, anche in applicazioni con carichi fortemente variabili. Le unità sono completamente assemblate e collaudate in fabbrica, secondo specifiche procedure di qualità, dotate di tutti i collegamenti frigoriferi, idraulici ed elettrici, per una rapida installazione in cantiere. I circuiti frigoriferi di ogni unità vengono sottoposti a prova di tenuta in pressione, caricati con refrigerante R513A e olio incongelo.

## VERSIONI

**HE** Alta efficienza, ventilatori EC.  
**U** Ultra silenziosa.

## DATI TECNICI

GPH VS Ke		402	502	602	702	802	902	1002	1102
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	491,5	615,9	699,5	813,7	970,8	1080,9	1254,2	1329,7
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	119,4	151,3	172,2	202,1	231,5	263,9	289,6	321,9
Corrente assorbita	A	200,9	254,7	289,9	340,2	389,7	444,3	487,6	542,0
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,78	4,72	4,75	4,71	4,90	4,86	5,06	4,74
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(2)</sup>	kW	412,0	521,2	624,2	723,1	808,6	908,5	1050,6	1112,4
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(2)</sup>	kW	155,1	193,0	217,4	251,6	290,8	334,9	367,1	416,5
Corrente assorbita	A	261,1	324,9	365,9	423,6	489,5	563,8	618,0	701,2
EER (EN14511) <sup>(2)</sup>	W/W	2,98	3,03	3,24	3,25	3,14	3,10	3,23	2,97
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	487,0	612,4	713,0	838,4	968,2	1120,6	1277,2	1384,3
Potenza termica (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	576,5	725,3	841,2	987,1	1139,0	1308,8	1488,7	1628,5
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	107,3	135,3	154,3	179,2	206,0	228,7	257,5	294,6
Corrente assorbita	A	180,7	227,8	259,8	301,7	346,8	384,9	433,5	495,9
TER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	9,91	9,88	10,07	10,19	10,23	10,62	10,74	10,23
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB(A)	97,0	99,0	99,0	100,0	100,0	101,0	102,0	102,0
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB(A)	64,5	66,0	66,0	67,0	67,0	68,0	69,0	69,0
Alimentazione	V/ph/Hz	400/3/50							
Circuiti	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
Compressori	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
Ventilatori	n°	8	10	12	14	16	20	20	20
Refrigerante		R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A
Carica gas	kg	162	181	348	463	490	527	550	564
Potenziale di riscaldamento globale	GWP	573	573	573	573	573	573	573	573
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	102,1	114,4	219,7	292,1	308,9	332,8	347,0	356,1
Frame		5	6	7	8	9	10	10	10
Peso di trasporto	kg	5535	6255	7762	9110	11617	12654	13190	13526
Peso di funzionamento	kg	5755	6495	8702	10144	12755	13905	14566	15040

GPH VS U Ke		402	502	602	702	802	902	1002	1102
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	475,2	601,6	701,6	828,0	934,0	1095,2	1152,3	1305,2
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	112,4	142,3	161,7	190,2	217,4	242,2	272,5	304,7
Corrente assorbita	A	189,2	239,6	272,2	320,2	366,0	407,7	458,8	513,0
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,65	4,63	4,76	4,77	4,75	4,94	4,65	4,66
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(2)</sup>	kW	407,9	517,1	606,7	704,5	811,6	918,8	1040,3	1133,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(2)</sup>	kW	150,4	188,7	212,4	248,4	284,3	311,8	354,3	395,5
Corrente assorbita	A	253,2	317,7	357,6	418,2	478,6	524,9	596,5	665,9
EER (EN14511) <sup>(2)</sup>	W/W	2,91	2,93	3,06	3,04	3,08	3,16	3,16	3,06
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	487,0	612,4	713,0	838,4	968,2	1120,6	1277,2	1384,3
Potenza termica (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	576,5	725,3	841,2	987,1	1139,0	1308,8	1488,7	1628,5
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	107,3	135,3	154,3	179,2	206,0	228,7	257,5	294,6
Corrente assorbita	A	180,7	227,8	259,8	301,7	346,8	384,9	433,5	495,9
TER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	9,91	9,88	10,07	10,19	10,23	10,62	10,74	10,23
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB(A)	92	94	94	95	96	97	98	98
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB(A)	60	61	61	62	63	64	65	65
Alimentazione	V/ph/Hz	400/3/50							
Circuiti	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
Compressori	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
Ventilatori	n°	10	12	14	16	20	20	24	24
Refrigerante		R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A
Carica gas	kg	181	202	463	490	550	564	636	665
Potenziale di riscaldamento globale	GWP	573	573	573	573	573	573	573	573
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	114,4	127,3	292,1	308,9	347,0	356,1	401,3	419,4
Frame		6	7	8	9	10	10	24	24
Peso di trasporto	kg	6335	7170	8972	11590	12437	13114	16400	16966
Peso di funzionamento	kg	6555	7410	9908	12630	13581	14372	17784	18489

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

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

(2) Raffreddamento: Temperatura aria esterna 35°C, Acqua 12/7°C

(3) Raffreddamento durante riscaldamento: Aria esterna 7°C

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

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

GPH VS HE Ke		402	502	602	702	802	902	1002	1102
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	516,6	645,8	739,2	871,5	995,4	1113,0	1269,5	1375,5
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	100,6	124,4	144,0	162,8	188,2	210,0	264,4	307,0
Corrente assorbita	A	204,4	251,4	291,4	330,1	386,9	423,6	529,2	600,9
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	5,14	5,19	5,13	5,35	5,29	5,30	4,80	4,48
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(2)</sup>	kW	462,0	581,7	661,5	783,3	905,1	1000,7	1146,6	1239,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(2)</sup>	kW	150,8	179,4	209,9	243,3	289,6	311,6	363,9	381,9
Corrente assorbita	A	253,9	302,0	353,4	409,6	487,5	524,6	612,7	643,0
EER (EN14511) <sup>(2)</sup>	W/W	3,55	3,77	3,66	3,73	3,65	3,71	3,65	3,73
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	549,7	688,6	767,2	923,2	1085,2	1236,4	1408,8	1530,1
Potenza termica (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	644,8	805,5	903,0	1074,8	1261,6	1432,0	1655,6	1819,1
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	108,4	133,4	154,3	173,6	202,2	224,8	280,7	326,1
Corrente assorbita	A	182,4	224,5	259,7	292,2	340,4	378,4	472,5	549,1
TER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	11,02	11,20	10,83	11,51	11,61	11,87	10,92	10,27
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB(A)	95	96	101	99	100	101	100	101
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB(A)	63	64	69	66	67	68	67	68
Alimentazione	V/ph/Hz	400/3/50							
Circuiti	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
Compressori	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
Ventilatori	n°	10	12	14	16	20	20	24	24
Refrigerante		R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A
Carica gas	kg	189	210	490	527	570	594	672	696
Potenziale di riscaldamento globale	GWP	573	573	573	573	573	573	573	573
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	119,5	132,5	308,9	332,8	359,9	374,8	423,9	439,4
Frame		6	7	8	9	10	10	11	11
Peso di trasporto	kg	6128	6750	9114	11480	12603	13347	16660	17305
Peso di funzionamento	kg	6370	7014	10144	12624	13862	14731	18182	18979

GPH VS HE U Ke		402	502	602	702	802	902	1002
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	485,1	627,9	716,1	844,2	963,9	1131,9	1281,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	106,1	137,4	159,4	185,8	207,0	272,2	293,8
Corrente assorbita	A	178,6	231,3	268,4	312,8	348,5	458,3	494,5
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	5,18	5,11	5,01	5,11	5,17	4,57	4,76
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(2)</sup>	kW	443,1	562,8	621,6	758,1	875,7	1010,1	1129,8
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(2)</sup>	kW	140,1	177,2	198,8	243,1	284,3	335,8	359,5
Corrente assorbita	A	235,8	298,2	334,7	409,2	478,6	565,3	605,2
EER (EN14511) <sup>(2)</sup>	W/W	3,47	3,46	3,41	3,41	3,32	3,25	3,38
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	549,7	688,6	767,2	923,2	1085,2	1236,4	1408,8
Potenza termica (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	644,8	805,5	903,0	1074,8	1261,6	1432,0	1655,6
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	108,4	133,4	154,3	173,6	202,2	224,8	280,7
Corrente assorbita	A	182,4	224,5	259,7	292,2	340,4	378,4	472,5
TER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	11,02	11,20	10,83	11,51	11,61	11,87	10,92
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB(A)	89,0	90,0	97,0	96,0	97,0	95,0	96,0
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB(A)	57,0	58,0	65,0	63,0	64,0	62,0	63,0
Alimentazione	V/ph/Hz	400/3/50						
Circuiti	n°	2	2	2	2	2	2	2
Compressori	n°	2	2	2	2	2	2	2
Ventilatori	n°	12	14	16	20	20	24	24
Refrigerante		R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A
Carica gas	kg	210	254	527	570	594	672	696
Potenziale di riscaldamento globale	GWP	573	573	573	573	573	573	573
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	132,5	160,3	332,8	359,9	374,8	423,9	439,4
Frame		7	8	9	10	10	11	11
Peso di trasporto	kg	6830	8375	11601	12663	13402	16768	17411
Peso di funzionamento	kg	7094	9405	12745	13922	14786	18290	19085

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

- (1) Riscaldamento: Temp. aria esterna bulbo secco 7°C, bulbo umido 6°C, Acqua 30/35°C.  
 (2) Raffreddamento: Temperatura aria esterna 35°C, Acqua 12/7°C  
 (3) Raffreddamento durante riscaldamento: Aria esterna 7°C

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

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

## COMPONENTI

### CARPENTERIA

Tutte le unità della serie sono prodotte in lamiera zincata a caldo e verniciata con polveri poliuretatiche 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 R513A. Il circuito frigorifero include: spia del liquido, filtro deidratatore, valvole di espansione elettroniche, valvola a 4 vie, valvole unidirezionali, ricevitore di liquido, separatore di liquido, valvole Schrader per manutenzione e controllo, dispositivo di sicurezza (secondo normativa PED).

### COMPRESSORE

Del tipo semi-ermetico a vite, regolati mediante variatore di frequenza inverter, integrato nell'unità, che permette l'adeguamento della potenza erogata alle variazioni del carico, garantendo le massime efficienze alle diverse condizioni operative. I compressori sono completi di protezione termica motore, controllo del senso di rotazione, resistenza del carter, filtro olio, rubinetto di servizio olio, carica olio POE, e kit antivibranti. La lubrificazione dei compressori è di tipo forzato senza pompa e per evitare eccessive migrazioni dell'olio al circuito frigorifero, i compressori sono equipaggiati con un separatore d'olio incorporato nella mandata. Entrambi i compressori vengono equipaggiati con un interruttore di sicurezza di livello dell'olio, un dispositivo opto-elettronico che interviene nel caso in cui il livello dell'olio all'interno del compressore scende sotto la soglia minima.

### SCAMBIATORE SORGENTE

Del tipo a pacco alettato, Rame/Alluminio, realizzato con tubi di rame micro-alettato disposti in ranghi sfalsati e meccanicamente espansi all'interno di un pacco alettato in alluminio. L'aletta è progettata con un profilo tale da garantire la massima efficienza di scambio termico. La massima pressione di funzionamento lato refrigerante delle batterie corrisponde a 45 bar relativi.

### SCAMBIATORE UTENZA FREDDA E CALDA (402 - 502)

Gli scambiatori lato utenze, 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.

### SCAMBIATORE UTENZA FREDDA E CALDA (602 - 1102)

Scambiatori lato utenze del tipo a fascio tubiero ad espansione secca con tubi in rame elettrolitico puro e mantello e piastra tubiera in acciaio al carbonio. Gli scambiatori sono completi di isolamento anticondensa, realizzato con materassino composito di gomma nitrilica e polietilene espanso, per un totale di 8 mm di spessore, esternamente protetto con un film di polietilene goffrato antigraffio. Le connessioni idrauliche sono fornite attraverso giunti elastici del tipo Victaulic. All'interno del mantello sono opportunamente posizionati setti in materiale plastico resistente alla corrosione, che garantiscono una corretta distribuzione dell'acqua e rendono il fascio particolarmente robusto ed esente da vibrazioni, anche in caso di portate elevate. Gli scambiatori sono inoltre dotati di un pressostato differenziale di sicurezza sul flusso d'acqua, che non permette il funzionamento dell'unità in caso di mancanza o insufficiente portata.

### VENTILATORE

I ventilatori sono di tipo assiale con pale a profilo alare. Sono tutti bilanciati staticamente e dinamicamente e forniti completi di griglia di protezione in aderenza alla normativa EN 60335. I ventilatori sono installati sull'unità mediante l'interposizione di

antivibranti in gomma per ridurre la rumorosità emessa. Tutti i motori elettrici utilizzati nelle versioni standard sono a 6 poli con regolatore a taglio di fase o inverter che ne modula la velocità di rotazione in funzione della temperatura esterna. Nella versione HE i ventilatori sono di tipo elettronico, con motori a magneti permanenti con driver integrato che ne modula la velocità di rotazione. I motori sono direttamente accoppiati ed equipaggiati di protezione termica integrata. I motori sono tutti con grado di protezione IP 54.

### 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 integrazione con altre sorgenti termiche (resistenze elettriche, pannelli solari etc), controllo e gestione della pompa del circuito sanitario. Su richiesta il microprocessore può essere collegato a sistemi BMS di controllo remoti.

### QUADRO ELETTRICO

Il quadro elettrico è realizzato in aderenza alle normative Europee 2014/35/UE e 2014/30/UE. 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 magnetotermici (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 di serie dei seguenti dispositivi di controllo e protezione: sonda temperatura acqua di ritorno, installata sul tubo di ritorno dell'acqua dall'impianto, sonda antigelo installata sul tubo di mandata dell'acqua all'impianto pressostato di alta pressione a riarmo automatico, pressostato di bassa pressione a riarmo automatico, trasduttore di pressione (utilizzato per ottimizzare il ciclo di sbrinamento e modulare la velocità di rotazione dei ventilatori in funzione delle condizioni esterne), dispositivo di sicurezza lato Freon, protezione termica compressori, protezione termica ventilatori, flussostato.

## VERSIONI

### Versione ultrasilenziata U

Il livello sonoro eccezionalmente contenuto che caratterizza le unità U è stato ottenuto senza sacrificare le prestazioni o i limiti di funzionamento.

Il contenimento del livello sonoro di questi apparecchi è dovuto a:

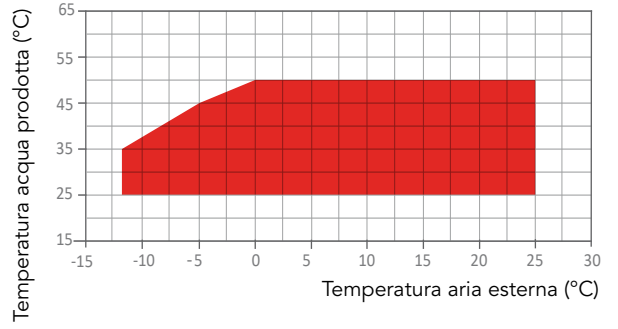
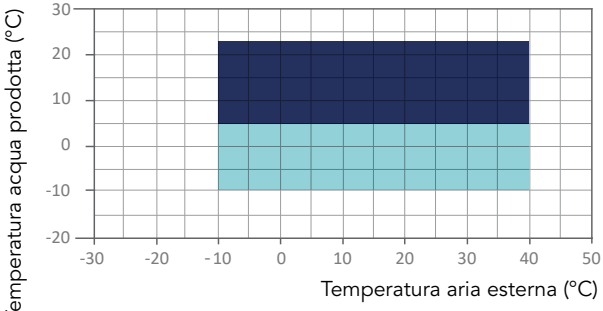
- L'adozione di scambiatori refrigerante/aria con superfici maggiori di quelle delle unità in versione standard;
- Box compressori di tipo fonico con spessore del materiale fonoassorbente maggiorato;
- Un controllo della velocità dei ventilatori eseguito attraverso variatore di tensione elettrica di tipo elettronico.

### Versione con recupero parziale di calore RP

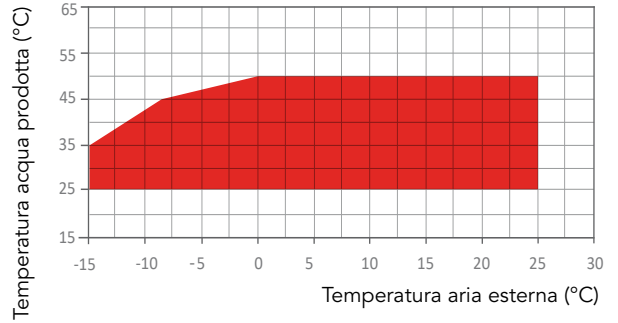
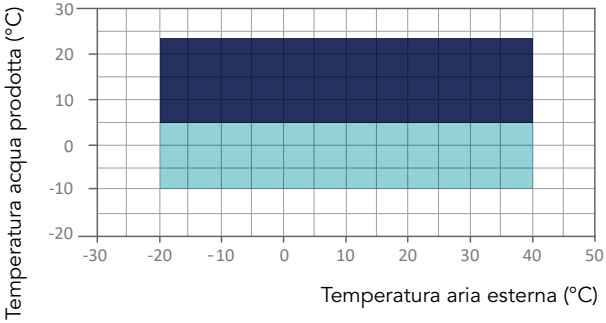
In questa configurazione viene inserito in ogni circuito frigorifero uno scambiatore di calore refrigerante/acqua posto sulla linea di mandata del gas. Lo scambiatore, posto in serie e a monte del condensatore ad aria, è dimensionato per recuperare circa il 20% del calore di condensazione per la produzione di acqua calda a temperatura medio/alta a scopi sanitari.

# LIMITI DI FUNZIONAMENTO

## Versioni standard

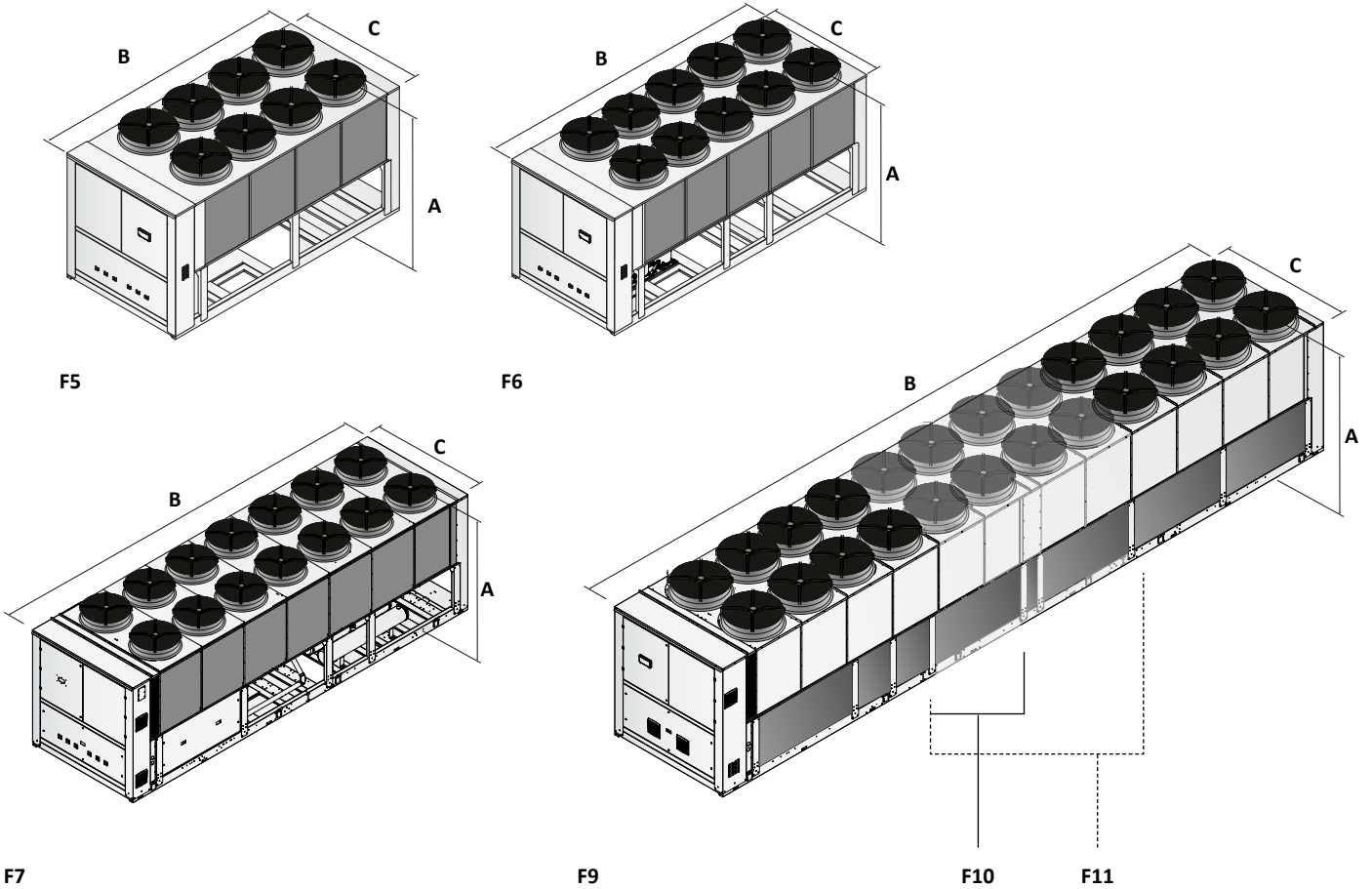


## Versioni HE



- Raffreddamento
- Raffreddamento con glicole

- Riscaldamento



FRAME	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11
A (mm)	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560
B (mm)	4750	5725	6700	7250	9800	10680	12780
C (mm)	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300

## ACCESSORI

GPH VS Ke		402	502	602	702	802	902	1002	1102
Amperometro	<b>A</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Alimentazione elettrica diversa dallo standard	<b>AE</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Batteria Trattamento Electrofin	<b>BEF</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Funzionamento a basse temperatura aria esterna (-20 °C)	<b>BF</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Cofanatura sui compressori con materiale fonoassorbente standard	<b>CF</b>	●	●	●	●	●	●	●	●
Cofanatura compressori con materiale fonoassorbente di spessore maggiorato	<b>CFU</b> <sup>(1)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit cappottina compressori	<b>CI</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Contaspunti compressore	<b>CS</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Griglia di protezione alla batteria di condensazione	<b>GP</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Griglia antintrusione	<b>GP3</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Isolamento Victaulic lato pompa	<b>I1</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Isolamento Victaulic lato serbatoio	<b>I2</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Interfaccia seriale RS 485	<b>IH</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Imballo cassa marina	<b>IM</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Interfaccia seriale per protocollo TCP/IP	<b>IWG</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Monitor di fase	<b>MF</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Serbatoio	<b>MV</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Pompa singola	<b>P1</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Pompa singola + modulo serbatoio	<b>P1+MV</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Gruppo 1 Pompa Portata Variabile 2 Poli alta prevalenza	<b>P12HVS</b> <sup>(2)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○
Gruppo 1 Pompa Portata Variabile 2 Poli alta prevalenza + modulo serbatoio	<b>P12HVS+MV</b> <sup>(2)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○
Gruppo 1 Pompa Portata Variabile 2 Poli	<b>P12VS</b> <sup>(2)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○
Gruppo 1 Pompa Portata Variabile 2 Poli + modulo serbatoio	<b>P12VS+MV</b> <sup>(2)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○
Pompa alta prevalenza	<b>P1H</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Pompa alta prevalenza + modulo serbatoio	<b>P1H+MV</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Pompa doppia	<b>P2</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Pompa doppia + modulo serbatoio	<b>P2+MV</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Gruppo 2 Pompe Portata Variabile 2 Poli alta prevalenza	<b>P22HVS</b> <sup>(2)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○
Gruppo 2 Pompe Portata Variabile 2 Poli alta prevalenza + modulo serbatoio	<b>P22HVS+MV</b> <sup>(2)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○
Gruppo 2 Pompe Portata Variabile 2 Poli	<b>P22VS</b> <sup>(2)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○
Gruppo 2 Pompe Portata Variabile 2 Poli + modulo serbatoio	<b>P22VS+MV</b> <sup>(2)</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○
Pompa doppia alta prevalenza	<b>P2H</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Pompa doppia alta prevalenza + modulo serbatoio	<b>P2H+MV</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Antivibranti di base in gomma	<b>PA</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Antivibranti di base a molla	<b>PM</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Terminale remoto	<b>PQ</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Pompa gemellare	<b>PT</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Pompa gemellare + modulo serbatoio	<b>PT+MV</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Gruppo Pompa Gemellare Portata Variabile	<b>PTVS</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Gruppo Pompa Gemellare Portata Variabile + modulo serbatoio	<b>PTVS+MV</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Resistenza antigelo sull'evaporatore	<b>RA</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Rubinetto in mandata compressori	<b>RD</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Rubinetto sull' aspirazione dei compressori	<b>RH</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Relè termici compressori	<b>RL</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Batteria con alette preverniciate	<b>RM</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Recupero parziale	<b>RP</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Batteria rame/rame	<b>RR</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Termostatica Elettronica	<b>TE</b>	●	●	●	●	●	●	●	●
Voltmetro	<b>V</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Versione brine	<b>VB</b>	○	○	○	○	○	○	○	○
Valvola solenoide	<b>VS</b>	○	○	○	○	○	○	○	○

(1) Standard per versioni U

(2) 4 poli per le versioni U (P14 / P24)

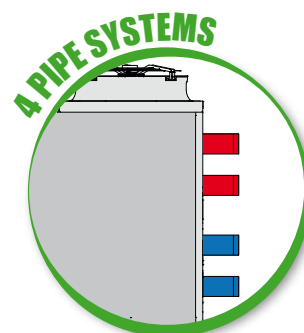
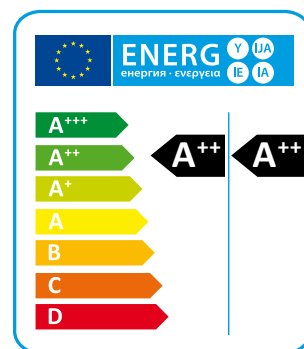
● Standard ○ Optional – Non disponibile



# LZT/P4

UNITÀ POLIVALENTI E POMPE DI CALORE A 4 TUBI ARIA/ACQUA AD ALTA AEFFICIENZA  
CON COMPRESSORE E.V.I E VENTILATORI ASSIALI

Potenza termica da 24 kW a 205 kW



Le pompe di calore aria/acqua ad alta efficienza della serie LZT/P4 sono unità progettate per impianti di condizionamento e riscaldamento a quattro tubi, che consentono di produrre contemporaneamente o disgiuntamente acqua fredda per il raffreddamento ed acqua calda per il riscaldamento.

Le unità sono fornite con uno scambiatore aggiuntivo, usato come condensatore per l'acqua calda, la cui produzione è indipendente dalla modalità di funzionamento dell'unità. L'attivazione dello scambiatore avviene automaticamente tramite il controllo a microprocessore quando la temperatura dell'acqua calda sul ritorno è inferiore al set impostato. Queste unità sono in grado di produrre acqua calda ed acqua fredda contemporaneamente e/o disgiuntamente con efficienze energetiche elevatissime. Sono tutte fornite complete di uno specifico controllo a microprocessore avanzato fornito di software per la gestione delle varie priorità.

Le versioni XL hanno inoltre una rumorosità 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) (opzionale).

## VERSIONI

- P4U** Per impianti a 4 tubi caldo/freddo.
- P4S** Per impianti a 2+2 tubi con produzione A.C.S.
- SA** Efficienza standard, ventilatori AC.
- SE** Efficienza standard, ventilatori EC.
- HA** Alta efficienza, ventilatori AC.
- HE** Alta efficienza, ventilatori EC.
- LS** Silenziata.
- XL** Super silenziata.
- NN** Ultra silenziata.

## DATI TECNICI

SA/LS/RV - P4U/P4S		242	292	432	492	592	752	852
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	23,7	28,3	42,1	50,9	55,0	67,8	74,5
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	5,5	6,8	10,3	12,3	13,4	16,3	18,3
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,31	4,16	4,11	4,14	4,12	4,16	4,07
Classe energetica bassa temperatura <sup>(2)</sup>		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP bassa temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,75	3,77	3,39	3,33	3,49	3,70	3,62
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	147	148	133	130	137	145	142
Classe energetica media temperatura <sup>(2)</sup>		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP media temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,04	3,07	2,89	2,87	2,93	3,06	3,03
η <sub>s,h</sub> media temperatura <sup>(2)</sup>	%	119	120	112	112	114	119	118
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	22,5	29,5	36,4	46,1	53,6	61,6	74,3
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	7,1	9,1	12,9	16,4	19,3	22,3	25,5
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	3,15	3,24	2,82	2,80	2,78	2,76	2,91
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB (A)	78	78	79	80	80	80	80
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	46	46	47	48	48	48	48
SE/LS/RV - P4U/P4S		242	292	432	492	592	752	852
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	23,7	28,3	42,1	50,5	55,2	67,8	74,7
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	5,3	6,7	9,9	12,8	13,8	16,1	18,2
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,47	4,22	4,25	3,95	4,00	4,21	4,10
Classe energetica bassa temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A++	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP bassa temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,95	3,87	3,58	3,45	3,59	3,79	3,68
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	155	152	140	135	141	149	144
Classe energetica media temperatura <sup>(2)</sup>		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP media temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,17	3,13	3,02	2,99	3,02	3,13	3,10
η <sub>s,h</sub> media temperatura <sup>(2)</sup>	%	124	122	118	116	118	122	121
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	22,65	29,92	36,5	46,43	53,75	61,94	74,64
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	7,1	9,0	12,8	16,2	19,2	21,9	25,4
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	3,19	3,32	2,86	2,86	2,81	2,83	2,94
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB (A)	78	78	79	80	80	80	80
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	46	46	47	48	48	48	48
Alimentazione	V/Ph/Hz	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compressori / Circuiti	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilatori	n°	1	1	2	2	2	2	2
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas	kg	10,0	10,0	10,0	12,0	12,0	18,0	19,0
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	20,88	20,88	20,88	25,05	25,05	37,58	39,67
Serbatoio accumulo	l	100	100	100	100	100	300	300

SA/LS/RV - P4U/P4S		1002	1202	1454	1654	1854	2154
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	88,5	102,5	145,3	162,9	180,2	205,4
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	21,1	25,8	35,2	41,2	43,6	52,9
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,21	3,98	4,13	3,96	4,13	3,88
Classe energetica bassa temperatura <sup>(2)</sup>		A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP bassa temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,61	3,60	3,44	3,42	3,43	3,42
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	141	141	135	134	134	134
Classe energetica media temperatura <sup>(2)</sup>		A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP media temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,01	2,99	2,85	2,90	2,92	2,95
η <sub>s,h</sub> media temperatura <sup>(2)</sup>	%	117	117	111	113	114	115
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	77,9	90,4	125,8	142,0	155,1	177,9
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	26,9	32,6	44,1	51,7	55,3	68,6
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	2,89	2,77	2,85	2,75	2,80	2,59
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB (A)	80	80	87	87	88	89
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	48	48	55	55	56	57

SE/LS/RV - P4U/P4S		1002	1202	1454	1654	1854	2154
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	88,2	102,5	146,0	164,3	181,3	208,1
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	20,7	25,4	33,6	39,03	41,91	50,66
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,26	4,03	4,35	4,21	4,33	4,11
Classe energetica bassa temperatura <sup>(2)</sup>		A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP bassa temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,69	3,70	3,63	3,57	3,69	3,63
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	145	145	142	140	145	142
Classe energetica media temperatura <sup>(2)</sup>		A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP media temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,10	3,06	2,95	2,99	3,06	3,07
η <sub>s,h</sub> media temperatura <sup>(2)</sup>	%	121	120	115	117	120	120
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	78,1	90,9	126,4	143,1	156,3	179,3
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	25,0	32,1	41,7	49,5	53,5	66,1
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	3,13	2,83	3,03	2,89	2,92	2,71
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB (A)	80	80	86	87	88	89
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	48	48	54	55	56	57
Alimentazione	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compressori / Circuiti	n° / n°	2 / 1	2 / 1	4/2	4/2	4/2	4/2
Ventilatori	n°	3	4	4	4	4	4
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas	kg	23,0	23,0	45,0	45,0	50,0	50,0
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	48,02	48,02	93,96	93,96	104,40	104,40
Serbatoio accumulo	l	300	300	500	500	500	500

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

(1) Riscaldamento: Temp. 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.

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

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

<b>HA/LS/RV - P4U/P4S</b>		<b>242</b>	<b>292</b>	<b>432</b>	<b>492</b>	<b>602</b>	<b>752</b>	<b>852</b>
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	23,8	29,4	41,6	51,2	58,0	66,7	80,8
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	5,3	6,8	9,7	12,4	13,0	15,6	19,6
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,51	4,31	4,29	4,12	4,45	4,29	4,13
Classe energetica bassa temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A++	A+	A+	A++	A++	A+
SCOP bassa temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,96	3,89	3,63	3,55	3,94	3,95	3,76
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	155	153	142	139	155	155	147
Classe energetica media temperatura <sup>(2)</sup>		A+	A+	A+	A+	A++	A+	A+
SCOP media temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,18	3,15	2,99	2,98	3,21	3,16	3,01
η <sub>s,h</sub> media temperatura <sup>(2)</sup>	%	124	123	117	116	126	123	117
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	22,9	30,1	37,5	46,7	52,8	62,5	71,6
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	7,0	9,0	12,7	16,1	18,1	21,6	24,6
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	3,25	3,36	2,97	2,90	2,91	2,89	2,91
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB (A)	78	78	78	79	80	80	83
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	46	46	46	47	48	48	51
<b>HE/LS/RV - P4U/P4S</b>		<b>242</b>	<b>292</b>	<b>432</b>	<b>492</b>	<b>602</b>	<b>752</b>	<b>852</b>
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	24,0	29,5	41,8	50,3	58,3	66,9	81,3
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	5,2	6,7	9,5	12,2	12,8	15,3	18,9
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,61	4,38	4,40	4,12	4,56	4,37	4,31
Classe energetica bassa temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP bassa temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	4,10	3,96	3,87	3,83	4,08	4,06	3,83
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	161	156	152	150	160	159	150
Classe energetica media temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A++	A+	A+	A++	A++	A+
SCOP media temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,25	3,21	3,12	3,15	3,29	3,23	3,07
η <sub>s,h</sub> media temperatura <sup>(2)</sup>	%	127	125	122	123	129	126	120
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	22,9	30,2	37,5	45,6	52,9	62,5	71,6
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	7,0	8,8	12,7	16,7	17,9	21,3	24,4
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	3,27	3,42	2,96	2,73	2,95	2,64	2,94
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB (A)	78	78	78	79	80	80	83
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	46	46	46	47	48	48	51
Alimentazione	V/Ph/Hz	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compressori / Circuiti	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilatori	n°	1	1	2	2	2	2	2
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas	kg	10,0	10,0	14,5	12,0	18,0	23,0	23,0
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	20,88	20,88	30,27	25,05	37,58	48,02	48,02
Serbatoio accumulato	l	100	100	100	100	300	300	300

<b>HA/LS/RV - P4U/P4S</b>		<b>1002</b>	<b>1202</b>	<b>1454</b>	<b>1654</b>	<b>1854</b>	<b>2154</b>
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	88,4	102,5	145,6	163,7	181,9	210,2
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	21,4	25,3	35,2	40,7	43,8	52,2
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,13	4,05	4,14	4,02	4,16	4,02
Classe energetica bassa temperatura <sup>(2)</sup>		A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP bassa temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,80	3,78	3,74	3,65	3,79	3,78
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	149	148	147	143	149	148
Classe energetica media temperatura <sup>(2)</sup>		A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP media temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,05	3,06	3,05	3,03	3,12	3,16
η <sub>s,h</sub> media temperatura <sup>(2)</sup>	%	119	120	119	118	122	123
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	78,1	90,2	127,4	143,5	157,8	180,9
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	26,6	32,2	42,4	50,8	53,6	66,5
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	2,94	2,80	3,01	2,82	2,94	2,72
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB (A)	83	83	84	85	85	85
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	51	51	52	53	53	53
<b>HE/LS/RV - P4U/P4S</b>		<b>1002</b>	<b>1202</b>	<b>1454</b>	<b>1654</b>	<b>1854</b>	<b>2154</b>
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	88,5	102,7	145,2	163,2	181,3	209,6
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	20,6	24,6	33,4	38,9	41,9	50,5
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,31	4,17	4,35	4,19	4,33	4,15
Classe energetica bassa temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP bassa temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,85	3,84	3,88	3,88	3,89	3,89
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	151	151	152	152	153	153
Classe energetica media temperatura <sup>(2)</sup>		A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP media temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,14	3,13	3,10	3,15	3,17	3,19
η <sub>s,h</sub> media temperatura <sup>(2)</sup>	%	123	122	121	123	124	124
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	78,2	90,8	126,8	142,8	157,0	180,1
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	26,1	31,3	42,0	50,5	53,4	66,2
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	3,00	2,90	3,02	2,83	2,94	2,72
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB (A)	83	83	84	85	85	85
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	51	51	52	53	53	53
Alimentazione	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compressori / Circuiti	n° / n°	2 / 1	2 / 1	4/2	4/2	4/2	4/2
Ventilatori	n°	2	2	3	3	3	3
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas	kg	27,0	27,0	45,0	45,0	50,0	50,0
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	56,37	56,37	93,96	93,96	104,40	104,40
Serbatoio accumulato	l	300	300	500	500	500	500

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

(1) Riscaldamento: Temp. 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.

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

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

<b>HA/XL/RV - P4U/P4S</b>		<b>252</b>	<b>302</b>	<b>432</b>	<b>492</b>	<b>602</b>	<b>752</b>	<b>852</b>
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	24,0	29,6	41,1	48,9	57,4	65,5	80,1
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	5,5	7,0	9,5	12,1	12,9	15,2	18,4
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,40	4,24	4,35	4,04	4,46	4,31	4,35
Classe energetica bassa temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP bassa temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,83	3,84	3,84	3,83	4,03	4,01	3,83
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	150	151	151	150	158	158	150
Classe energetica media temperatura <sup>(2)</sup>		A+	A+	A+	A+	A++	A+	A+
SCOP media temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,05	3,13	3,11	3,14	3,27	3,20	3,13
η <sub>s,h</sub> media temperatura <sup>(2)</sup>	%	119	122	121	122	128	125	122
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	22,0	28,3	36,8	45,5	52,1	62,0	71,2
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	7,1	9,1	13,2	16,1	18,9	21,9	23,7
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	3,10	3,13	2,78	2,82	2,75	2,83	3,00
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB (A)	72	72	73	74	74	74	74
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	40	40	41	42	42	42	42
<b>HE/XL/RV - P4U/P4S</b>		<b>252</b>	<b>302</b>	<b>432</b>	<b>492</b>	<b>602</b>	<b>752</b>	<b>852</b>
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	24,0	30,0	41,2	49,2	57,4	65,6	79,9
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	5,2	6,8	9,2	11,8	12,6	15,1	17,8
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,64	4,39	4,49	4,16	4,57	4,35	4,49
Classe energetica bassa temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP bassa temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	4,10	3,87	4,00	3,84	4,21	4,16	4,04
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	161	152	157	151	165	163	159
Classe energetica media temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A+	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP media temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,24	3,14	3,24	3,16	3,38	3,29	3,26
η <sub>s,h</sub> media temperatura <sup>(2)</sup>	%	127	123	127	123	132	129	127
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	21,0	28,9	37,2	45,7	52,0	62,1	70,6
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	7,0	9,1	12,7	16,0	18,8	21,8	24,2
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	2,98	3,17	2,93	2,85	2,78	2,85	2,92
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB (A)	71	72	73	74	73	73	74
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	39	40	41	42	41	41	42
Alimentazione	V/Ph/Hz	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compressori / Circuiti	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilatori	n°	2	2	2	2	2	2	2
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas	kg	10,0	10,0	14,5	12,0	18,0	23,0	23,0
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	20,88	20,88	30,27	25,05	37,58	48,02	48,02
Serbatoio accumulo	l	100	100	100	100	300	300	300

<b>HA/XL/RV - P4U/P4S</b>		<b>1002</b>	<b>1202</b>	<b>1454</b>	<b>1654</b>	<b>1854</b>	<b>2154</b>
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	87,3	100,7	147,8	166,9	187,4	218,2
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	20,0	23,8	33,5	38,7	43,1	51,3
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,37	4,23	4,41	4,31	4,35	4,25
Classe energetica bassa temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP bassa temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,91	3,84	3,93	3,90	3,88	3,88
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	153	151	154	153	152	152
Classe energetica media temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP media temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,21	3,18	3,16	3,17	3,10	3,13
η <sub>s,h</sub> media temperatura <sup>(2)</sup>	%	126	124	123	124	121	122
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	77,1	88,7	126,6	143,4	158,7	184,3
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	26,2	32,6	40,9	48,1	49,7	61,3
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	2,95	2,72	3,10	2,98	3,19	3,01
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB (A)	75	75	79	79	80	80
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	43	43	47	47	48	48
<b>HE/XL/RV - P4U/P4S</b>		<b>1002</b>	<b>1202</b>	<b>1454</b>	<b>1654</b>	<b>1854</b>	<b>2154</b>
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	87,2	100,7	147,6	166,6	187,6	218,2
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	19,4	23,5	32,3	37,6	41,2	49,5
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,49	4,29	4,57	4,43	4,55	4,41
Classe energetica bassa temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP bassa temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	4,06	3,93	4,10	4,00	3,94	3,92
η <sub>s,h</sub> bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	160	154	161	157	154	154
Classe energetica media temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP media temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,33	3,25	3,28	3,29	3,28	3,28
η <sub>s,h</sub> media temperatura <sup>(2)</sup>	%	130	127	128	129	128	128
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	76,9	88,1	126,5	142,7	158,7	184,3
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	26,3	32,9	40,3	48,4	49,7	60,3
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	2,92	2,68	3,14	2,95	3,19	3,05
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB (A)	75	75	79	79	80	80
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	43	43	47	47	48	48
Alimentazione	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compressori / Circuiti	n° / n°	2 / 1	2 / 1	4/2	4/2	4/2	4/2
Ventilatori	n°	2	2	4	4	6	6
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas	kg	27,0	27,0	50,0	50,0	55,0	55,0
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	56,37	56,37	104,40	104,40	114,84	114,84
Serbatoio accumulo	l	300	300	500	500	500	500

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

(1) Riscaldamento: Temp. 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.

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

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

HE/NN/RV - P4U/P4S		252	312	452	502	602	752	852
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	23,4	30,5	41,1	54,2	60,7	70,4	79,5
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	5,0	6,4	8,8	11,7	12,4	14,7	17,41
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,69	4,75	4,69	4,64	4,89	4,78	4,56
Classe energetica bassa temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP bassa temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	4,30	4,35	4,23	4,10	4,37	4,40	4,22
$\eta_{s,h}$ bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	169	171	166	161	172	173	166
Classe energetica media temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP media temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,34	3,48	3,42	3,34	3,47	3,45	3,38
$\eta_{s,h}$ media temperatura <sup>(2)</sup>	%	131	136	134	131	136	135	132
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	22,1	28,5	37,0	46,4	53,3	61,6	72,9
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	6,9	9,1	12,6	14,9	16,8	20,9	25,1
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	3,20	3,15	2,93	3,11	3,18	2,95	2,90
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB (A)	68	69	71	71	71	72	72
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	36	37	39	39	39	40	40
Alimentazione	V/Ph/Hz	400/3+N/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compressori / Circuiti	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilatori	n°	2	2	2	2	2	2	2
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas	kg	10,0	10,0	18,0	23,0	18,0	23,0	23,0
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		2088,0	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	20,88	20,88	37,58	48,02	37,58	48,02	48,02

HE/NN/RV - P4U/P4S		1002	1202	1454	1654	1854	2154
Potenza termica (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	90,3	104,9	146,7	165,1	184,7	214,0
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	18,6	22,1	31,5	36,6	40,0	48,0
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,87	4,75	4,66	4,51	4,62	4,46
Classe energetica bassa temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP bassa temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	4,42	4,31	4,31	4,15	4,23	4,12
$\eta_{s,h}$ bassa temperatura <sup>(2)</sup>	%	174	169	169	163	166	162
Classe energetica media temperatura <sup>(2)</sup>		A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP media temperatura <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	3,52	3,50	3,41	3,40	3,47	3,42
$\eta_{s,h}$ media temperatura <sup>(2)</sup>	%	138	137	134	133	136	134
Potenza frigorifera (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	79,0	91,9	124,7	139,5	156,5	179,9
Potenza assorbita (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	24,7	29,8	41,5	50,9	50,8	63,3
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	3,20	3,08	3,01	2,74	3,08	2,84
Potenza sonora <sup>(4)</sup>	dB (A)	72	72	74	74	75	75
Pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB (A)	40	40	42	42	43	43
Alimentazione	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compressori / Circuiti	n° / n°	2 / 1	2 / 1	4/2	4/2	4/2	4/2
Ventilatori	n°	3	3	4	4	6	6
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Carica gas	kg	36,0	36,0	50,0	50,0	55,0	55,0
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	75,16	75,16	104,40	104,40	114,84	114,84

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

(1) Riscaldamento: Temp. 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.

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

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

## COMPONENTI

### CARPENTERIA

Tutte le unità della serie sono prodotte in lamiera zincata a caldo e verniciata con polveri poliuretatiche 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 deidratatore, 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

Gli scambiatori esterni sono realizzati in tubi di rame ed alette in alluminio. Il dimensionamento dei tubi in rame e delle alette in alluminio è ottimizzato al fine di ottenere eccellenti prestazioni. I tubi sono mandrinati meccanicamente nelle alette 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). Tutti gli scambiatori sono forniti di serie con trattamento idrofilico delle alette.

### 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 inol-

tre 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 realizzati in alluminio, di tipo assiale con pale a profilo alare.

Sono tutti bilanciati staticamente e dinamicamente e forniti completi di griglia di protezione in aderenza alla normativa EN 60335. I ventilatori sono installati sull'unità mediante l'interposizione di antivibranti in gomma per ridurre la rumorosità emessa. Nelle versioni LS i ventilatori sono a 6 poli (circa 900 giri/min.), nelle versioni XL i ventilatori sono a 8 poli (circa 600 giri/min.), nelle versioni NN i ventilatori sono a 12 poli (circa 450 giri/min.). I motori sono direttamente accoppiati ed equipaggiati di protezione termica integrata. I motori sono tutti con grado di protezione IP 54.

### 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.

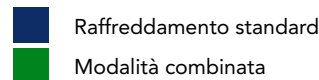
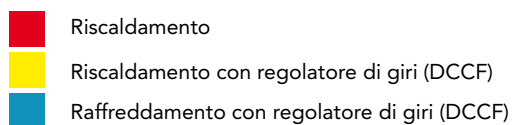
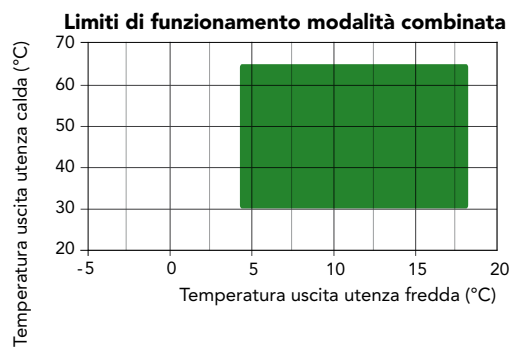
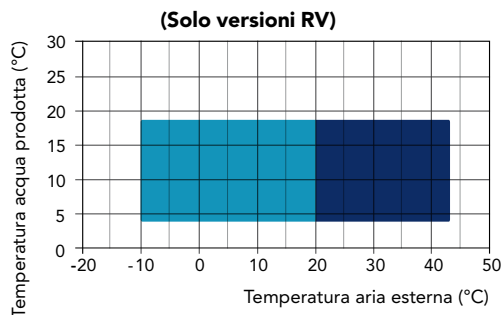
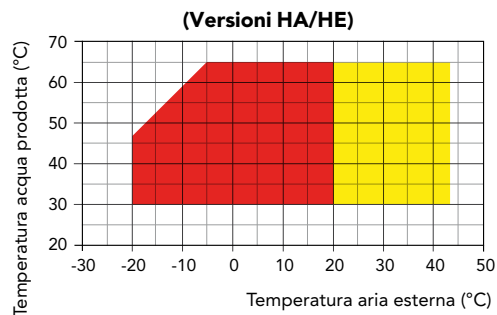
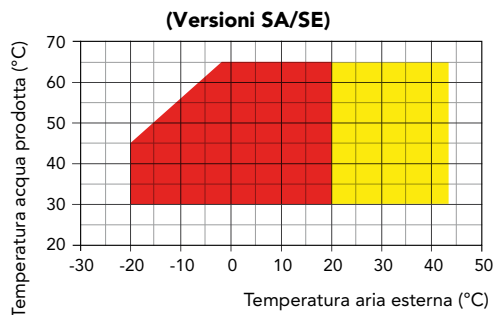
In tutte le unità sono installati, di serie, il relè sequenza fasi (solo unità in versione trifase) che disabilita il funzionamento del compressore nel caso in cui la sequenza di alimentazione non sia corretta (i compressori scroll, infatti, non possono funzionare con senso di rotazione contrario).

I seguenti componenti sono inoltre installati di serie: interruttore generale, interruttori magneto termici (a protezione delle pompe e dei ventilatori), magnetotermici compressori, relè compressore, interruttori magnetotermici e 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, pressostato alta pressione a riarmo manuale, pressostato bassa pressione a riarmo automatico, protezione termica compressore, protezione termica ventilatore, trasduttore di pressione, 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.

## LIMITI DI FUNZIONAMENTO



## VERSIONI

### Versione P4U

Le unità P4U utilizzano 4 attacchi idraulici e vengono utilizzate 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.

Questi sistemi consentono la produzione simultanea di acqua fredda ed acqua calda utilizzando 4 attacchi idraulici, 2 connessioni sono relative al circuito acqua calda, 2 connessioni sono relative al circuito acqua fredda.

L'impianto così concepito è in grado di riscaldare e, contemporaneamente, se richiesto, di raffreddare, con efficienze energetiche elevatissime. In questa configurazione, tuttavia, le unità sono anche in grado di produrre disgiuntamente acqua calda o acqua fredda, in qualsiasi periodo dell'anno.

Le unità sono fornite con 2 scambiatori, uno dedicato alla produzione dell'acqua utenza fredda ed uno dedicato alla produzione dell'acqua utenza calda.

Le modalità di funzionamento sono:

**1. Riscaldamento acqua utenze:** L'unità si comporta come una normale pompa di calore aria/acqua in modalità riscaldamento, utilizzando come sorgente lo scambiatore alettato e come utenza lo scambiatore a piastre A.

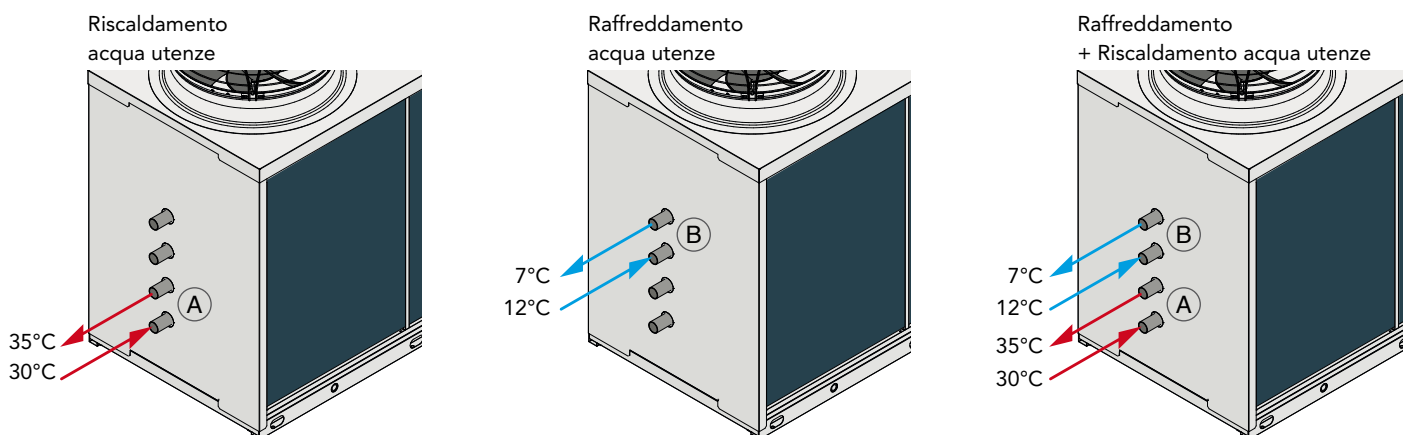
**2. Raffreddamento acqua utenze:** L'unità si comporta come un normale refrigeratore aria/acqua in modalità raffreddamento, utilizzando come sorgente lo scambiatore alettato e come utenza lo scambiatore a piastre B.

**3. Raffreddamento + Riscaldamento acqua utenze:** L'unità si comporta come una pompa di calore acqua/acqua, utilizzando come utenza fredda lo scambiatore a piastre B e come utenza calda lo scambiatore a piastre A. Questa versione non è in grado di produrre acqua calda sanitaria.

### Versione P4S

Le unità P4S sono state realizzate per rispondere alle esigenze degli impianti a 2+2 tubi (2 tubi lato utenze, 2 tubi lato acqua calda sanitaria) per tutto il periodo dell'anno. Le unità sono fornite con 2 scambiatori, uno dedicato alla produzione dell'acqua

### VERSIONE P4U



Gli schemi riportati hanno scopo puramente illustrativo, per il corretto posizionamento delle tubazioni si prega di fare riferimento al manuale tecnico dell'unità

utenza fredda e calda ed uno dedicato alla sola produzione dell'acqua calda sanitaria (A.C.S.). La produzione di acqua calda sanitaria ha sempre la priorità.

In modalità invernale l'attivazione della produzione A.C.S. arresta temporaneamente la produzione di acqua calda utenze, che viene ripristinata quando l'accumulo A.C.S. raggiunge il set di temperatura impostato. In modalità estiva l'unità commuterà in raffreddamento (attivando la valvola di inversione ciclo installata nella macchina) e un'eventuale richiesta di acqua calda sanitaria permette, allo stesso tempo, la produzione di acqua fredda. Il sistema, in questa modalità operativa, può produrre contemporaneamente acqua fredda e acqua calda sanitaria. L'acqua calda sanitaria, in modalità estiva, è prodotta mediante un recupero di calore e perciò in modo gratuito. Quando la temperatura misurata dalla sonda A.C.S. raggiunge il set, la pompa A.C.S. viene fermata e viene ripristinato il funzionamento normale in raffreddamento.

Le modalità di funzionamento sono:

**1. Riscaldamento acqua utenze:** L'unità si comporta come una normale pompa di calore aria/acqua in modalità riscaldamento, utilizzando come sorgente lo scambiatore alettato e come utenza lo scambiatore a piastre A.

**2. Raffreddamento acqua utenze:** L'unità si comporta come un normale refrigeratore aria/acqua in modalità raffreddamento, utilizzando come sorgente lo scambiatore alettato e come utenza lo scambiatore a piastre A.

**3. Produzione acqua calda sanitaria (A.C.S.):** L'unità si comporta come una normale pompa di calore aria/acqua in modalità riscaldamento, utilizzando come sorgente lo scambiatore alettato e come utenza lo scambiatore a piastre B (un apposito scambiatore A.C.S. che opera con un set point più elevato).

**4. Raffreddamento acqua utenze + Riscaldamento A.C.S.:** L'unità si comporta come una pompa di calore acqua/acqua, utilizzando come sorgente (o utenza fredda) lo scambiatore a piastre A e come A.C.S. lo scambiatore a piastre B.

#### Versione SA

Versione con efficienza standard, secondo normativa vigente. Unità equipaggiata con ventilatori AC.

#### Versione SE

Versione con efficienza standard, secondo normativa vigente. Unità equipaggiata con ventilatori EC.

#### Versione HA

Versione ad alta efficienza, secondo normativa vigente. Unità equipaggiata con ventilatori AC.

#### Versione HE

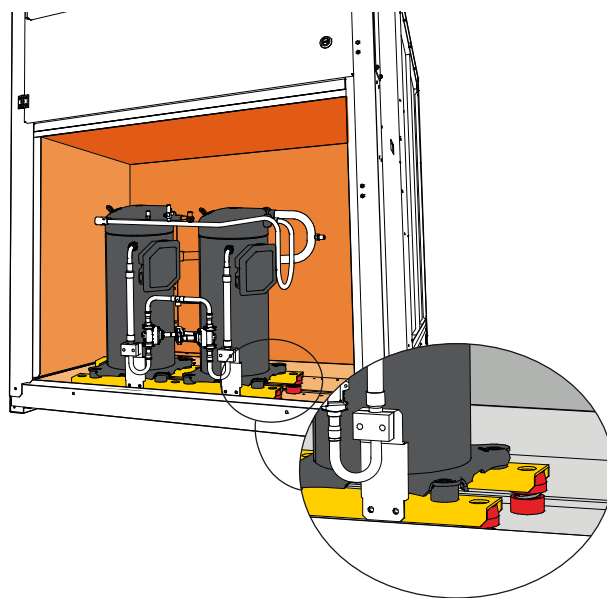
Versione ad alta efficienza, secondo normativa vigente. Unità equipaggiata con ventilatori EC.

#### Versione LS

Versione silenziosa; fornita completa di isolamento acustico dell'unità con cuffie per il compressore e materiale isolante ad alta densità e l'interposizione di uno strato bituminoso.

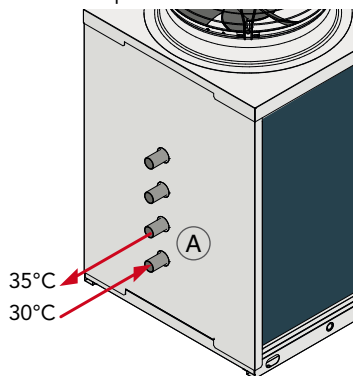
#### Versioni supersilenziante ed ultrasilenziante XL ed NN

Tutte le unità in versione XL ed NN 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<sup>3</sup>, 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.

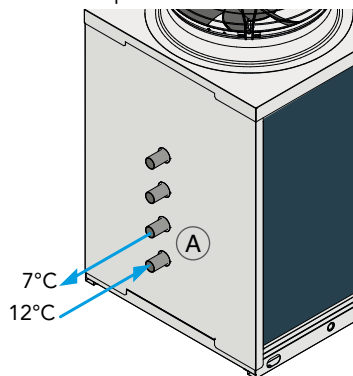


#### VERSIONE P4S

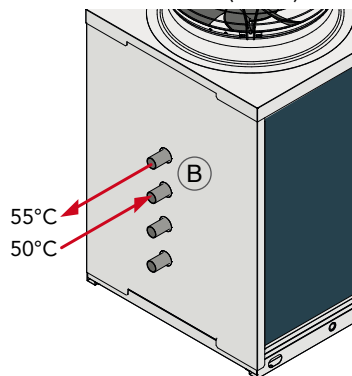
Riscaldamento acqua utenze



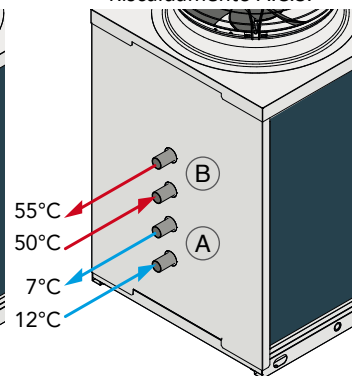
Raffreddamento acqua utenze



Produzione acqua calda sanitaria (A.C.S.)



Raffreddamento acqua utenze + Riscaldamento A.C.S.



Gli schemi riportati hanno scopo puramente illustrativo, per il corretto posizionamento delle tubazioni si prega di fare riferimento al manuale tecnico dell'unità



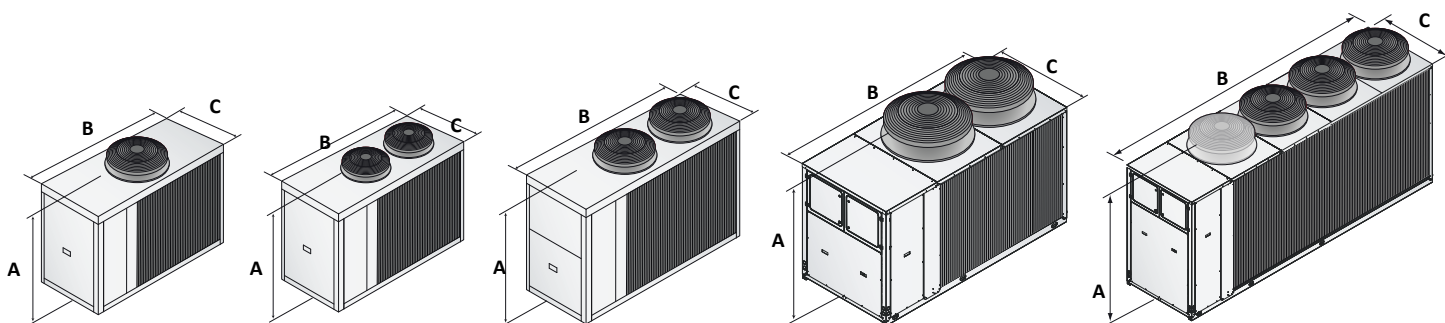
# ACCESSORI

LZT/P4

LZT		242 252	292 302	312	432	452	492	502	592	602
Flussostato utenze		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Tecnologia "Floating frame" - Versione LS		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tecnologia "Floating frame" - Versione XL - NN		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ventilatori EC - Versione SA/ LS	<b>VECE</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatori EC - Versione SE/LS	<b>VECE</b>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ventilatori EC - Versione HA/LS - HA/XL	<b>VECE</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatori EC - Versione HE/LS - HE/XL - HE/NN	<b>VECE</b>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Bacinella raccolta condensa con resistenza antigelo	<b>BRCA</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Controllo condensazione con trasduttore e ventilatori EC (solo SE - HE)		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Regolazione dei ventilatori a taglio di fase (solo SA - HA)	<b>DCCF</b>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Kit antigelo per unità a 4 tubi	<b>RAEV4</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Soft starter elettronico	<b>DSSE</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Scheda interfaccia seriale RS485	<b>INSE</b>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Antivibranti in gomma	<b>KAVG</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pannello comandi remoto	<b>PCRL</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Valvola termostatica elettronica	<b>VTEE</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Sistema di gestione in cascata via RS485	<b>SGRS</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con serbatoio e una pompa di circolazione *	<b>A1ZZU</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con serbatoio e due pompe di circolazione *	<b>A2ZZU</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con una pompa di circolazione senza serbatoio *	<b>A1NTU</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con due pompe di circolazione senza serbatoio *	<b>A2NTU</b>	○	○	○	○	○	○	○	○	○

\* Non disponibile per versioni NN

● Standard ○ Optional - Non disponibile



**SA/SE 242-292**  
**HA/HE/LS 242-292**

**HA/HE/XL 252 - 302**  
**HE/NN 252 - 312**

**SA/SE 432 - 492 - 592**  
**HA/HE/LS-XL 432 - 492**  
**HE/NN 312**

**SA/SE 752-852**  
**HA/HE/LS-XL 592 - 602 - 752 - 852**  
**HE/NN 452 - 502 - 602 - 752 - 852**

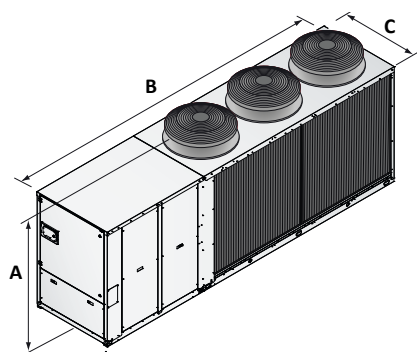
**SA/SE 1002-1202**  
**HE/NN 1002-1202**

		242/252	292/302	312	432	452	492	502	592	602
A (mm)	<b>SA-SE/LS</b>	1500	1500	--	1690	--	1690	--	1690	--
B (mm)	<b>SA-SE/LS</b>	1915	1915	--	2400	--	2400	--	2400	--
C (mm)	<b>SA-SE/LS</b>	875	875	--	1150	--	1150	--	1150	--
kg	<b>SA-SE/LS</b>	1000	1000	--	1500	--	1500	--	1500	--
A (mm)	<b>HA-HE/LS</b>	1500	1500	--	1670	--	1690	--	--	1820
B (mm)	<b>HA-HE/LS</b>	1915	1915	--	2400	--	2400	--	--	2905
C (mm)	<b>HA-HE/LS</b>	875	875	--	1150	--	1150	--	--	1150
kg	<b>HA-HE/LS</b>	1000	1000	--	1500	--	1500	--	--	1060
A (mm)	<b>HA-HE/XL</b>	1500	1500	--	1670	--	1690	--	--	1820
B (mm)	<b>HA-HE/XL</b>	1915	1915	--	2400	--	2400	--	--	2905
C (mm)	<b>HA-HE/XL</b>	875	875	--	1150	--	1150	--	--	1150
kg	<b>HA-HE/XL</b>	1000	1000	--	1500	--	1500	--	--	1080
A (mm)	<b>HE/NN</b>	1500	--	1690	--	1820	--	1880	--	1880
B (mm)	<b>HE/NN</b>	1915	--	2400	--	2905	--	2905	--	2905
C (mm)	<b>HE/NN</b>	875	--	1150	--	1150	--	1150	--	1150
kg	<b>HE/NN</b>	1000	--	1500	--	1080	--	1100	--	1110

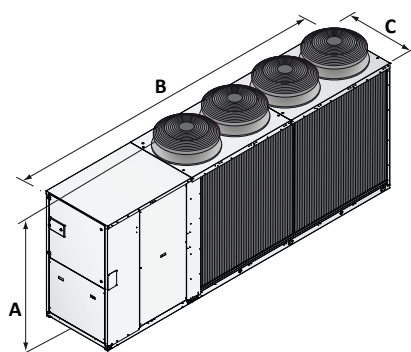
LZT		752	852	1002	1202	1454	1654	1854	2154
Flussostato utenze		●	●	●	●	●	●	●	●
Tecnologia "Floating frame" - Versione LS		-	-	-	-	-	-	-	-
Tecnologia "Floating frame" - Versione XL - NN		●	●	●	●	●	●	●	●
Ventilatori EC - Versione SA/ LS	VECE	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatori EC - Versione SE/LS	VECE	●	●	●	●	●	●	●	●
Ventilatori EC - Versione HA/LS - HA/XL	VECE	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilatori EC - Versione HE/LS - HE/XL - HE/NN	VECE	●	●	●	●	●	●	●	●
Bacinella raccolta condensa con resistenza antigelo	BRCA	○	○	○	○	○	○	○	○
Controllo condensazione con trasduttore e ventilatori EC (solo SE - HE)		●	●	●	●	●	●	●	●
Regolazione dei ventilatori a taglio di fase (solo SA - HA)	DCCF	●	●	●	●	●	●	●	●
Kit antigelo per unità a 4 tubi	RAEV4	○	○	○	○	○	○	○	○
Soft starter elettronico	DSSE	○	○	○	○	○	○	○	○
Scheda interfaccia seriale RS485	INSE	●	●	●	●	●	●	●	●
Antivibranti in gomma	KAVG	○	○	○	○	○	○	○	○
Pannello comandi remoto	PCRL	○	○	○	○	○	○	○	○
Valvola termostatica elettronica	VTEE	○	○	○	○	○	○	○	○
Sistema di gestione in cascata via RS485	SGRS	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con serbatoio e una pompa di circolazione *	A1ZZU	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con serbatoio e due pompe di circolazione *	A2ZZU	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con una pompa di circolazione senza serbatoio *	A1NTU	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit idraulico con due pompe di circolazione senza serbatoio *	A2NTU	○	○	○	○	○	○	○	○

\* Non disponibile per versioni NN

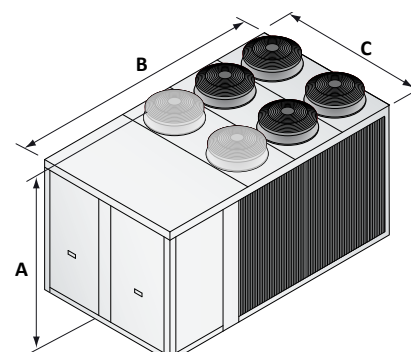
● Standard ○ Optional - Non disponibile



**HA-HE/LS** 1454 - 1654  
1854 - 2154



**SA-SE/LS** 1454 - 1654  
1854 - 2154



**HA-HE/XL** 1454 - 1654 - 1854 - 2154  
**HE/NN** 1454 - 1654 - 1854 - 2154

		752	852	1002	1202	1454	1654	1854	2154
A (mm)	<b>SA-SE/LS</b>	1880	1880	1890	1890	2310	2310	2310	2310
B (mm)	<b>SA-SE/LS</b>	2905	2905	3905	3905	5300	5300	5300	5300
C (mm)	<b>SA-SE/LS</b>	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150
kg	<b>SA-SE/LS</b>	2000	2000	2000	2000	2500	2540	2580	2620
A (mm)	<b>HA-HE/LS</b>	1880	1880	1880	1880	1895	1895	1895	1895
B (mm)	<b>HA-HE/LS</b>	2905	2905	2905	2905	4695	4695	4695	4695
C (mm)	<b>HA-HE/LS</b>	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150
kg	<b>HA-HE/LS</b>	2000	2000	2000	2000	2580	2640	2720	2760
A (mm)	<b>HA-HE/XL</b>	1880	1880	1880	1880	2350	2350	2350	2350
B (mm)	<b>HA-HE/XL</b>	2905	2905	2905	2905	4205	4205	4205	4205
C (mm)	<b>HA-HE/XL</b>	1150	1150	1150	1150	2210	2210	2210	2210
kg	<b>HA-HE/XL</b>	2000	2000	2000	2000	2500	2540	2580	2620
A (mm)	<b>HE/NN</b>	1880	1880	1890	1890	2350	2350	2350	2350
B (mm)	<b>HE/NN</b>	2905	2905	3905	3905	4205	4205	4205	4205
C (mm)	<b>HE/NN</b>	1150	1150	1150	1150	2210	2210	2210	2210
kg	<b>HE/NN</b>	2000	2000	2000	2000	2750	2800	2840	2890





Copyright © Enex Technologies

All rights reserved in all Countries.

The technical data and information expressed in this publication are owned by Enex Technologies and have general information. With a view to continuous improvement, Enex Technologies has the right to make at any time, without any obligation or commitment, all the modifications deemed necessary for the improvement of the product, for this reason even substantial changes can be made to the documentation without notice. The example images of the products and components inside the units are illustrative and therefore any brands of the components functional to the construction of the units may differ from any brands represented in this document. This catalog has been prepared with the utmost care and attention to the contents displayed, nevertheless Enex Technologies cannot assume any responsibility deriving from the use, direct or indirect, of the information contained therein.



 **enex technologies**  
cooling and heating naturally

[www.enextechnologies.com](http://www.enextechnologies.com) • [info@enextechnologies.com](mailto:info@enextechnologies.com)