

Zehnder CARMA

Apparecchio di ventilazione centralizzato fino a 8000 m³/h



Specifica tecnica 610

always the best climate

Informazioni di carattere generale

Le soluzioni di ventilazione flessibile della gamma di prodotti Zehnder CARMA sono dotate di un recupero del calore altamente efficiente e sono adatte all'installazione in vari edifici come uffici, scuole, asili, centri commerciali, condomini, locali di ristorazione, ecc. sia in nuove costruzioni che in progetti di ristrutturazione. L'apparecchio di ventilazione preinstallato e preconfigurato permette una facile installazione plug-and-play e il pannello di comando montato sull'apparecchio di ventilazione assicura un'installazione, configurazione e funzionamento semplici dell'apparecchio.

La gamma di prodotti Zehnder CARMA è disponibile in 7 dimensioni, 8 configurazioni e 4 modalità di funzionamento.

Dotazione e funzioni

L'ampia gamma di varianti di apparecchi consente un adattamento mirato ai requisiti specifici del progetto. A seconda della configurazione scelta, i componenti necessari sono integrati franco fabbrica nell'apparecchio di ventilazione.

Bypass

La serie di apparecchi Zehnder CARMA è dotata di un bypass modulante con le funzioni di raffreddamento libero, raffreddamento notturno con portata d'aria elevata e protezione antigelo.



Zehnder CARMA

Vantaggi

- Sono disponibili 7 diverse dimensioni con portate volumetriche da 200 m³/h a 8 000 m³/h. Questo significa che può essere sempre selezionata la potenza ottimale.
- Opzioni di montaggio versatili: Gli apparecchi di ventilazione possono essere configurati per il montaggio verticale e orizzontale, nonché per il montaggio a soffitto.
- È possibile configurare diverse opzioni di comfort climatico, come una batteria post-riscaldante ad acqua. L'apparecchio di ventilazione può essere adattato in modo mirato ai requisiti del progetto edilizio.
- Gli scambiatori di calore in controcorrente a flusso incrociato in alluminio con un'elevata efficienza energetica fino al 90 % (EN308) garantiscono un funzionamento altamente efficiente dell'impianto.
- I ventilatori ad azionamento diretto, con pale curvate all'indietro con un bassissimo consumo energetico, dotati di motori EC e di protezione contro il surriscaldamento, consentono un funzionamento economico e sicuro.
- Qualità dell'aria ottimale grazie alla dotazione di serie con filtri di alta qualità (aria esterna ePM1 55 % (F7) / aria aspirata ePM10 50 % (M5)). Possibilità di un secondo livello di filtraggio nell'aria esterna.
- Diverse interfacce sono già installate di serie e consentono un'integrazione flessibile nella tecnica di controllo dell'edificio (Modbus, BACnet e Web).



1



2

1 Pannello di comando tattile EASY 5.0

2 Pannello di comando tattile EDT2

Serie

La serie Zehnder CARMA, disponibile in 7 dimensioni e 8 diverse configurazioni diverse, copre portate volumetriche da 200 m³/h a 8000 m³/h. A seconda della modalità di funzionamento selezionata, gli apparecchi di ventilazione possono essere controllati a 2 livelli o in modo modulante/in base al fabbisogno (con portata volumetrica o pressione costante).

La serie Zehnder CARMA è disponibile in 2 varianti di apparecchi:

FIRST	Apparecchio di ventilazione senza batteria integrata
PREMIUM	Apparecchio di ventilazione con batteria post-riscaldante a base d'acqua

Regolatore

4 opzioni per la modulazione del flusso d'aria assicurano un consumo energetico ottimizzato (RT2012, EN 15232).

ECO	Regolazione della velocità tramite due impostazioni del flusso d'aria (LS-HS) con il regolatore EASY
LOBBY	Modulazione del flusso d'aria con pressione costante, impostabile per ogni ventilatore
MAC2	Modulazione con flusso d'aria costante per ogni ventilatore (LS e HS) (ad eccezione della dimensione 08). Trasduttore di pressione integrato nell'apparecchio.
QUATTRO	Modulazione proporzionale con flusso d'aria costante per ciascun ventilatore in funzione del contenuto di CO ₂ (ad eccezione della grandezza 08). Trasduttore di pressione e sensore CO ₂ (ingresso espulsione aria) integrati nell'apparecchio. Le impostazioni di LS, HS e del contenuto minimo di CO ₂ (ppm) possono essere impostate direttamente in loco sul regolatore EASY.

I componenti integrati nell'apparecchio garantiscono un funzionamento efficiente e sicuro dell'impianto:

- Quattro sensori di temperatura integrati per registrare la temperatura dell'aria di mandata, dell'aria aspirata e dell'aria esterna e per controllare il bypass.
- Termostato antigelo integrato (THA) per proteggere la serpentina riscaldante nella variante di apparecchio PREMIUM.
- Programmi temporali per il funzionamento con due diverse portate volumetriche, che possono essere programmate in base ai requisiti specifici del progetto.
- Programmi temporali per settimane, vacanze e giorni festivi.
- Il filtro dell'aria esterna viene monitorato tramite una scatola di pressione differenziale. La pressione differenziale viene visualizzata sul pannello di comando.
- Sensore di pressione per il funzionamento dell'impianto a portata volumetrica costante con visualizzazione sull'apparecchio di comando.
- Interruttore principale bloccabile sul lato anteriore.
- Ingresso a potenziale zero per rilevatori di fumo / serrande tagliafuoco / centrali di allarme antincendio per spegnere l'apparecchio di ventilazione. Sul pannello di comando viene visualizzato «Allarme incendio».

Altri vantaggi

- Costruzione stabile grazie ai profili in alluminio utilizzati e alla separazione termica tramite staffe di montaggio in poliammide (classe TB2 secondo EN 1886).
- Funzionamento a bassa rumorosità grazie ai pannelli isolati a doppia parete con isolamento termico ad alta densità (lana minerale da 50 mm). Classe di tenuta T3 e L1 secondo la norma EN 1886.
- Prodotto completamente certificato, poiché l'intera serie di apparecchi Zehnder CARMA è certificata Eurovent e soddisfa i requisiti della normativa ErP 2018.

- L'apparecchio di ventilazione dispone di un ingresso digitale «Spegnimento esterno», che ha la priorità su tutte le modalità di funzionamento impostate.

Il regolatore EASY controlla il momento di funzionamento ottimale e le prestazioni del Zehnder CARMA con l'aiuto dei sensori di temperatura integrati:

- Sonda dell'aria esterna
- Sonda dell'aria ambiente dell'edificio (all'uscita dell'espulsione aria)
- Sonda dell'aria di mandata (aria fresca)
- Sonda di sbrinamento bypass

Il regolatore EASY consente l'apporto energetico dell'aria fresca e garantisce le seguenti funzioni:

- **FREE COOLING:** In estate, quando la temperatura esterna è inferiore alla temperatura ambiente nominale, il bypass estivo si apre gradualmente fino a raggiungere la completa apertura. In questo modo, l'aria esterna fredda viene condotta nell'edificio saltando lo scambiatore di calore. Se questa funzione non è sufficiente a raggiungere la temperatura nominale, viene attivata la batteria raffreddante opzionale.
- **FREE HEATING:** Soprattutto durante il periodo di cambio stagione, quando la temperatura esterna è superiore alla temperatura ambiente, il bypass estivo si apre gradualmente fino a raggiungere la completa apertura e l'aria calda esterna può essere convogliata nell'edificio. Se questa funzione non è sufficiente a raggiungere la temperatura nominale, viene attivata la serpentina riscaldante opzionale.
- **Recupero del freddo:** Se, in estate o durante il periodo di cambio stagione, la temperatura esterna è superiore alla temperatura ambiente e l'apparecchio di ventilazione Zehnder CARMA necessita di aria fredda, il bypass si chiude gradualmente fino a raggiungere la completa chiusura, impedendo all'aria esterna calda di entrare direttamente. Se questo recupero del freddo non è sufficiente a raggiungere la temperatura nominale, viene attivata la batteria raffreddante opzionale.
- **Recupero del calore:** Se, in inverno o durante il periodo di cambio stagione, la temperatura esterna è inferiore alla temperatura ambiente e l'apparecchio di ventilazione Zehnder CARMA necessita di aria fredda, il bypass si chiude gradualmente fino a raggiungere la completa chiusura, impedendo all'aria esterna fredda di entrare direttamente. Se questa funzione non è sufficiente a raggiungere la temperatura nominale, viene attivata la serpentina riscaldante opzionale.
- **NIGHT COOLING:** Con la funzione di Night Cooling, la temperatura ambiente dell'edificio può essere abbassata in base alle condizioni meteorologiche delle ultime 24 ore. Tra mezzanotte e le 7 del mattino (periodo configurabile), la funzione di Night Cooling si attiva se la temperatura esterna durante il giorno (tra le ore 6 e le 22) supera i 22 °C (valore configurabile). La funzione di Night Cooling funziona con temperature esterne comprese tra 10 e 18 °C (configurabili) e temperature dell'aria aspirata superiori a 18 °C (configurabili). Inoltre, questa funzione fornisce un setpoint di portata volumetrica specifico per la modalità di funzionamento selezionata nelle varianti di apparecchi FIRST e PREMIUM dotati di regolatore EASY.



- 1 Sportello di accesso al vano tecnico del regolatore EASY
- 2 Vista interna del vano tecnico del regolatore EASY

Sicurezza antincendio

Gli apparecchi di ventilazione Zehnder CARMA sono dotati di serie di un sistema di protezione antincendio che controlla i ventilatori di immissione e aspirazione in 5 modalità disponibili nei parametri di controllo (la funzione deve essere attivata in loco).

- **Stop:** arresto completo dell'apparecchio di ventilazione
- **Funzionamento continuo:** avvia l'apparecchio o lo fa funzionare ad alta velocità. La funzione antincendio ha la priorità su tutti gli altri allarmi.
- **Nessuna reazione specifica, funzionamento automatico:** Mantiene l'apparecchio in funzione con le impostazioni inserite localmente (Stop / LS / HS).
- **Solo ventilatore immissione:** avvia il ventilatore immissione o continua a farlo funzionare ad alta velocità (aria aspirata disattivata).
- **Solo ventilatore aspirazione:** avvia il ventilatore aspirazione o continua a farlo funzionare ad alta velocità (aria di mandata disattivata).

L'apparecchio di ventilazione Zehnder CARMA dispone anche di un ingresso digitale «Remote run/stop», che consente il collegamento a un regolatore manuale. In questo caso, il regolatore esterno ha la precedenza sulla protezione antincendio, che eventualmente può essere attivata in una delle cinque modalità descritte sopra. Indipendentemente dalla modalità selezionata, sulla schermata del regolatore EASY viene visualizzato «Allarme incendio» quando questa funzione è attivata.

Deumidificazione

In combinazione con gli apparecchi di ventilazione Zehnder CARMA, è possibile installare un modulo esterno Combibox Concept, dotato di una batteria raffreddante (ad acqua o a refrigerante) seguita da una serpentina riscaldante (ad acqua o elettrica). In questo caso, il regolatore controlla automaticamente l'apporto di calore e freddo necessario per la deumidificazione, mantenendo una temperatura ottimale dell'aria di mandata. Il regolatore del raffreddamento ha la priorità sul regolatore di deumidificazione.

Struttura

- Struttura in mascherine di alluminio a doppia parete
- Separazione termica grazie a distanziali in poliammide integrati nella mascherina
- Angoli in poliammide rinforzata
- Lamiera esterna in RAL 7035, lato interno in lamiera d'acciaio zincata
- L'alloggiamento è conforme alle classi TB2 e T3 secondo la norma EN 1886
- L'ermeticità dell'alloggiamento corrisponde alla classe L1
- Lana minerale ad alta densità spessa 50 mm
- Raccordi del dispositivo rotondi con guarnizioni a labbro per garantire la tenuta della distribuzione dell'aria (ATEC CSTB N. 13-224-12), raccordi del dispositivo quadrati con Zehnder CARMA 9070
- Angoli pressati nella struttura per il fissaggio a pavimento (da 9008 a 9070) o a soffitto (da 9008 a 9035)
- Armadio elettrico integrato nell'apparecchio di ventilazione con i componenti elettrici e il regolatore, accesso tramite sportello di revisione chiudibile a chiave con apparecchio di comando integrato dall'esterno e interruttore principale chiudibile a chiave
- Accesso ai componenti interni tramite pannelli staccabili con interblocchi di sicurezza
- Vaschetta della condensa integrata con scarico incluso
- Bypass integrato, motorizzato e autoregolante al 100 %

Filtri

L'apparecchio di ventilazione Zehnder CARMA è dotato di serie del dispositivo CLEARMOTION, che garantisce un'elevata qualità dell'aria ambiente e allo stesso tempo rappresenta una soluzione economica per un rendimento ottimale a basso consumo.

Aria esterna

- L'apparecchio di ventilazione Zehnder CARMA è dotato di un doppio modulo a innesto con guarnizione profilata per garantire l'impermeabilità all'acqua
- L'apparecchio è dotato di serie di un filtro ePM1 55 % (F7) ad alta efficienza e bassa perdita di carico
- Opzionalmente, lo Zehnder CARMA può essere dotato di un doppio livello di filtraggio:
 - La combinazione di ePM1 50 % (M5) + ePM10 55 % (F7)
 - La combinazione di ePM1 55 % (F7) + ePM1 80 % (F9)

Filtro aspirazione

- Filtro standard: ePM10 50 % (M5)
- I filtri sono sempre montati davanti ai componenti per garantire la protezione
- Montato su elementi scorrevoli per una facile sostituzione con la guarnizione profilata (filtro dell'aria fresca) per garantire l'impermeabilità all'aria

Installazione

Gli apparecchi di ventilazione possono essere configurati per il montaggio verticale e orizzontale (ad eccezione dei modelli 9048 e 9070). L'installazione in controsoffitti è possibile con i modelli da 9008 a 9035.

Trattamento dell'aria

- Modulo acqua fredda Combibox Concept (CBX-BF) per tutte le varianti e utilizzo della batteria change-over possibile per la variante FIRST
- Modulo di deumidificazione per la variante FIRST
- Regolatore EASY integrato per il controllo dei moduli di riscaldamento descritti sopra

Ventilatori

I ventilatori liberi integrati con motore EC sono azionati direttamente. I ventilatori sono a velocità controllata e possiedono una protezione integrata contro il surriscaldamento. La tecnologia EC è una soluzione efficiente che garantisce un basso consumo energetico per la regolazione nonché il monitoraggio e controllo del momento di funzionamento (regolazione di portate dal 10 al 100 %). Livello sonoro ridotto per un migliore comfort acustico.

Scambiatore di calore

Scambiatore di calore statico a canale in controcorrente a piastre in alluminio con rendimento elevato e certificazione Eurovent. Efficienza superiore al 90 % (EN 308) per l'aria di mandata: -10 °C / 90 % e aria aspirata 20 °C / 50 %. Sbrinamento automatico tramite bypass modulante e modulazione adattata della quantità dell'aria di mandata per le varianti di apparecchio FIRST e PREMIUM.

Versioni dell'apparecchio con batterie diverse

Variante di batteria	Batterie di riscaldamento integrate (S)		Modulo batteria esterno	
	Serpentina di preriscaldamento	Batteria post-riscaldante Acqua	Raffreddamento Acqua	Deumidificazione dell'aria (raffreddamento + riscaldamento) Acqua / Acqua
FIRST	—	—	CBX-BF ¹⁾	CBX-CH
PREMIUM	—	■	CBX-BF	—

¹⁾ Può essere utilizzato come serpentina riscaldante e batteria raffreddante. Sono necessari ulteriori accessori.

La serie Zehnder CARMA soddisfa tutti i requisiti del concetto Bluetech. Conformità a Eurovent, ErP 2018/125/CE e EN 15232.

Modalità di funzionamento

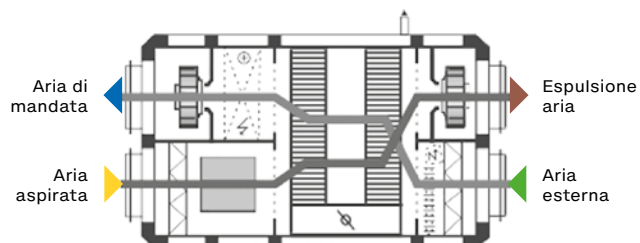
L'apparecchio di ventilazione Zehnder CARMA è dotato di serie di un regolatore programmabile in fabbrica per la configurazione delle modalità di funzionamento descritte di seguito:

Modalità di funzionamento	ECO	LOBBY	MAC2	QUATTRO
	Velocità a 2 livelli	A pressione costante	A portata volumetrica costante, a 2 livelli	A portata volumetrica costante, in base al fabbisogno
	1 Velocità 1 2 Velocità 2	1 Pressione costante	1 Portata vol. costante 1 2 Portata vol. costante 2	1 Portata vol. costante 1 2 Portata vol. costante 2
Controllo di zona	Zona singola	Zone multiple	Zona singola	Zona singola
Descrizione modalità di funzionamento	In base al programma orario memorizzato, l'impianto alterna la velocità bassa a quella alta In alternativa, cambio di velocità tramite selettore velocità	La pressione dell'impianto viene mantenuta costante indipendentemente dalle variazioni nell'impianto, come ad esempio la chiusura delle alette	Viene definita una portata volumetrica bassa e alta che viene mantenuta costante in base al programma temporale memorizzato In alternativa, controllabile tramite il selettore velocità (non possibile con CARMA 9008)	A seconda del contenuto di CO ₂ la portata volumetrica viene mantenuta costante (non possibile con CARMA 9008)
Esempi di applicazione	Ventilazione di una zona spogliatoio separata	Ventilazione di un albergo	Ventilazione di un edificio per uffici	Ventilazione di un auditorium

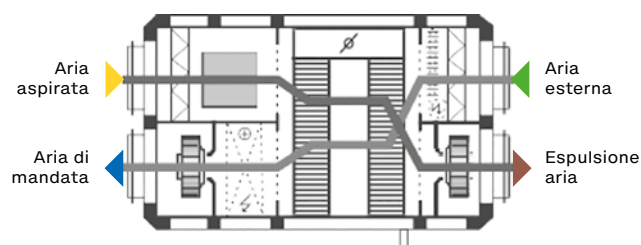
Versioni di montaggio e di apparecchio

Montaggio a soffitto / pavimento

Montaggio orizzontale (non possibile con Zehnder CARMA 9048 e 9070)



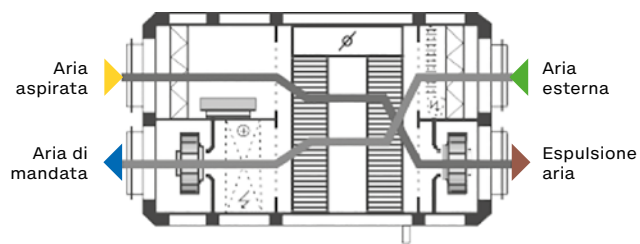
Configurazione L (vista dall'alto)



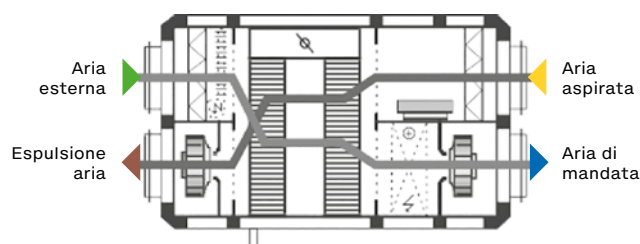
Configurazione P (vista dall'alto)

Montaggio in verticale

Montaggio verticale (non possibile con Zehnder CARMA 9070)

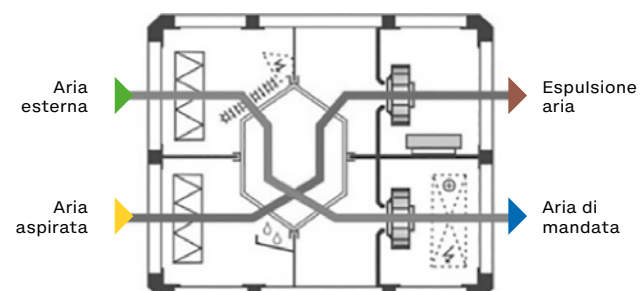


Configurazione W (vista frontale)

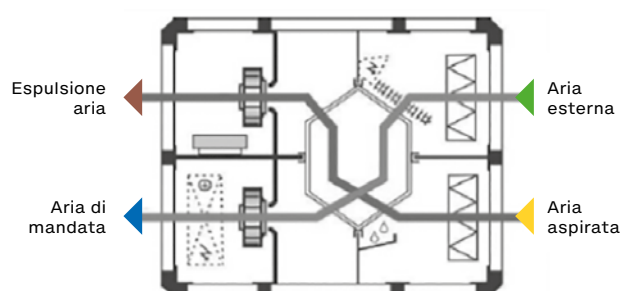


Configurazione Y (vista frontale)

Montaggio verticale Zehnder CARMA 9070



Configurazione D (vista frontale)



Configurazione G (vista frontale)

Consegna come monoblocco o in parti

Le condizioni di spazio ristretto o il peso degli apparecchi rendono spesso necessaria la fornitura di apparecchi di ventilazione in parti. Questa opzione è disponibile con la serie di apparecchi CARMA. Al momento dell'ordine, per entrambe le opzioni di consegna è previsto un numero di articolo separato, vedere a partire da pagina 8. Gli accessori e i filtri sono sempre adatti a entrambi i tipi di apparecchio. Di seguito è riportata una panoramica degli apparecchi di ventilazione con gli stessi dati tecnici di un monoblocco e la consegna in parti.

Consegna come monoblocco	Consegna in parti
Zehnder CARMA 9008	Zehnder CARMA 308
Zehnder CARMA 9010	Zehnder CARMA 310
Zehnder CARMA 9016	Zehnder CARMA 316
Zehnder CARMA 9023	Zehnder CARMA 323
Zehnder CARMA 9035	Zehnder CARMA 335
Zehnder CARMA 9048	Zehnder CARMA 348
Zehnder CARMA 9070	Zehnder CARMA 370

Dati elettrici

Zehnder CARMA	Potenza elettromotore W	Temperatura di esercizio °C / °C	Tipo di protezione	Classe di isola- mento termico	Tensione nominale V/Ph/Hz	Corrente assorbita A
9008 / 308	2 x 220	-20 / 60	IP44/B	PTI	230/1/50	3,4
9010 / 310	2 x 480	-20 / 60	IP54/B	PTI	230/1/50	4,3
9016 / 316	2 x 480	-20 / 60	IP54/B	PTI	230/1/50	4,3
9023 / 323	2 x 700	-20 / 40	IP54/B	PTI	230/1/50	6,0
9035 / 335	2 x 2500	-20 / 40	IP54/B	PTI	400/3+N/50	7,7
9048 / 348	2 x 1950	-20 / 50	IP54/B	PTI	400/3+N/50	6,3
9070 / 370	2 x 2730	-20 / 60	IP54/F	PTI	400/3+N/50	8,4

* IPT: Isolamento termico integrato

Dimensioni

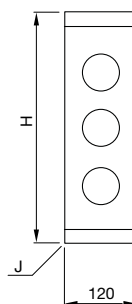
Zehnder CARMA	Ø	A	B	C	D	E	F	F1	F2	G	J	K	T	FIRST	PREMIUM
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Ø	kg	kg
9008 / 308	315	2010	915	505	255	405	1097	362	517	500	245	540	1/2"	215	218
9010 / 310	315	2010	915	505	255	405	1097	362	517	500	245	540	1/2"	220	223
9016 / 316	400	2230	1115	605	305	505	1261	362	607	565	345	690	1/2"	295	300
9023 / 323	450	2345	1315	705	355	605	1376	362	607	565	445	690	3/4"	395	402
9035 / 335	500	2625	1515	805	405	705	1520	450	655	640	545	740	3/4"	550	560
9048 / 348 *	630	2970	1715	1030	455	805	1677	535	758	685	645	840	1"	720	735
9070 / 370	Indicazioni sulle misure nel disegno (vedere sotto)												1"	900	930

* Disponibile solo nella configurazione verticale

Accessori di collegamento

Zehnder CARMA	H	J	Serranda ad alette
	Altezza in mm	Largh. in mm	Peso in kg
9008 / 308	362	362	8
9010 / 310	362	362	8
9016 / 316	462	462	10
9023 / 323	562	562	13
9035 / 335	662	662	15
9048 / 348	762	762	17
9070 / 370	562	1162	14

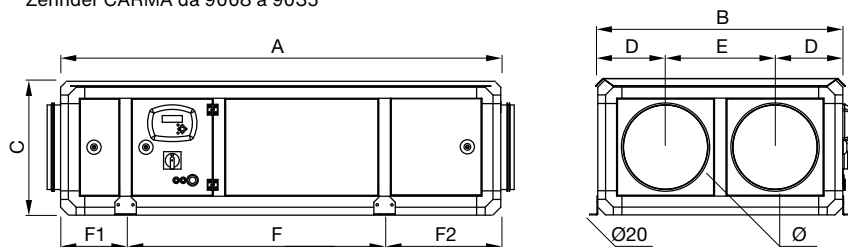
Serrande ad alette



Disegni quotati

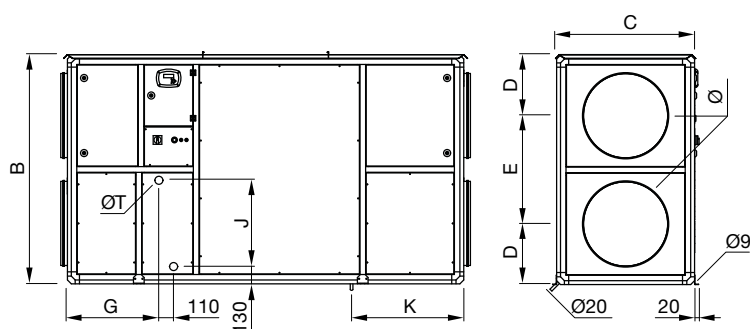
Montaggio orizzontale

Zehnder CARMA da 9008 a 9035



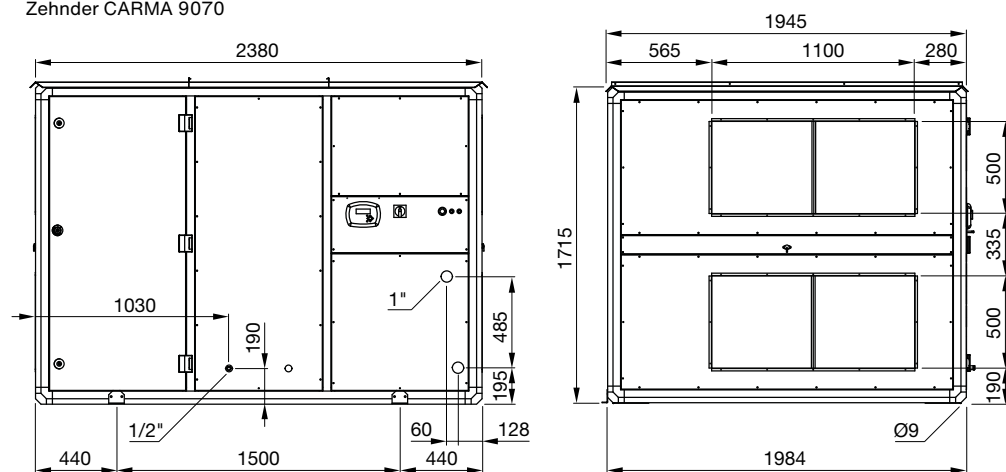
Montaggio verticale

Zehnder CARMA da 9008 a 9048



Montaggio verticale

Zehnder CARMA 9070



Componenti integrati

Dotazione	FIRST	PREMIUM
Ventilatori CE a basso consumo	●	●
Filtro dell'aria esterna ePM1 55 % (F7)	●	●
Filtro aspirazione ePM10 50 % (M5)	●	●
Scambiatore di calore a piastre in controcorrente ad alta efficienza (> 90 %), certificato Eurovent	●	●
Bypass interno 100 %	●	●
A doppia parete 50 mm RAL 7035	●	●
Raccordi del dispositivo rotondi con guarnizioni a labbro, tranne CARMA 9070 (ATEC CSTB n. 13-224-12)	●	●
Apparecchio di comando LCD montato sull'apparecchio di ventilazione	●	●
Regolatore con comunicazione via Modbus in RS485 o TCP/IP, BACnet IP, WEB TCP/IP (selezione nel menu)	●	●
Sensore di temperatura dell'aria di mandata	●	●
Sensore di temperatura dell'aria aspirata	●	●
Sonda di sbrinamento bypass	●	●
Sensore di temperatura esterna	●	●
Sonda della serpentina di preriscaldamento	—	—
Termostato antigelo, batteria dell'acqua	—	●
Termostato di sicurezza, serpentina di preriscaldamento elettrica	—	—
Termostato di sicurezza, batteria post-riscaldante	—	—
Interruttore principale bloccabile	●	●
Passaggio cavi di rete	●	●

- : Dotazioni o funzioni di serie
- : Dotazioni o funzioni opzionali. Fornito assemblato e cablato in fabbrica
- ◆ : Dotazioni o funzioni opzionali. Fornito non assemblato

Funzioni dell'apparecchio

Funzioni	FIRST	PREMIUM
Sbrinamento tramite bypass	—	—
Sbrinamento in più fasi: Bypass + batteria (SMART/INFINITE) + modulazione della quantità dell'aria di mandata	●	●
Serpentina di preriscaldamento elettrica autoregolata	—	—
Batteria post-riscaldante elettrica autoregolata	—	—
Batteria ad acqua calda autoregolante	—	●
Bypass interno 100 %, autoregolato e modulante (0 – 100 %)	●	●
Regolatore free cooling	●	●
Regolazione del raffreddamento notturno con portata volumetrica maggiore	●	●
Regolazione della temperatura dell'aria di mandata	●	●
Regolazione della temperatura dell'aria aspirata	●	●
Timer settimanale	●	●
Timer delle vacanze e dei giorni festivi	●	●
Capsula manometrica per il monitoraggio del filtro dell'aria di mandata	●	●
Sensore di pressione per la regolazione della portata volumetrica (aria di mandata e aria aspirata)	●	●
Ingresso di allarme antincendio a potenziale zero	●	●
Regolatore del modulo di deumidificazione dell'aria Combibox Concept	●	●

Opzioni di regolazione montate in fabbrica	FIRST	PREMIUM
LOBBY EC: Regolazione a pressione costante	■	■
MAC2 EC: Regolazione della portata volumetrica (a due livelli)	■	■
QUATRO EC: Regolazione della portata volumetrica in base al fabbisogno	■	■

Opzioni aggiuntive	FIRST	PREMIUM
Modulo di raffreddamento (acqua o R410A) Combibox Concept	◆	◆
Modulo di deumidificazione dell'aria Combibox Concept	◆	◆
Valvola di commutazione per varianti di apparecchi change-over	◆	◆
Comando a distanza TOUCH (fino a 100 m)	◆	◆
Regolazione della temperatura ambiente tramite comando a distanza TOUCH	◆	◆
Ripetitore da 1000 m per il comando a distanza LCD	◆	◆

- : Dotazioni o funzioni di serie
- : Dotazioni o funzioni opzionali. Fornito assemblato e cablato in fabbrica
- ◆ : Dotazioni o funzioni opzionali. Fornito non assemblato

Dati acustici

Le curve di misurazione L_{p4m} dB(A) riportate nelle pagine seguenti corrispondono al livello di pressione acustica a una distanza di 4 m in un campo libero semicircolare sopra un piano riflettente. La pressione acustica si applica ai condotti collegati sul lato dell'aria di mandata e dell'aria aspirata.

La pressione acustica L_p dB(A) a distanze diverse può essere determinata utilizzando i fattori di distanza riportati di seguito.

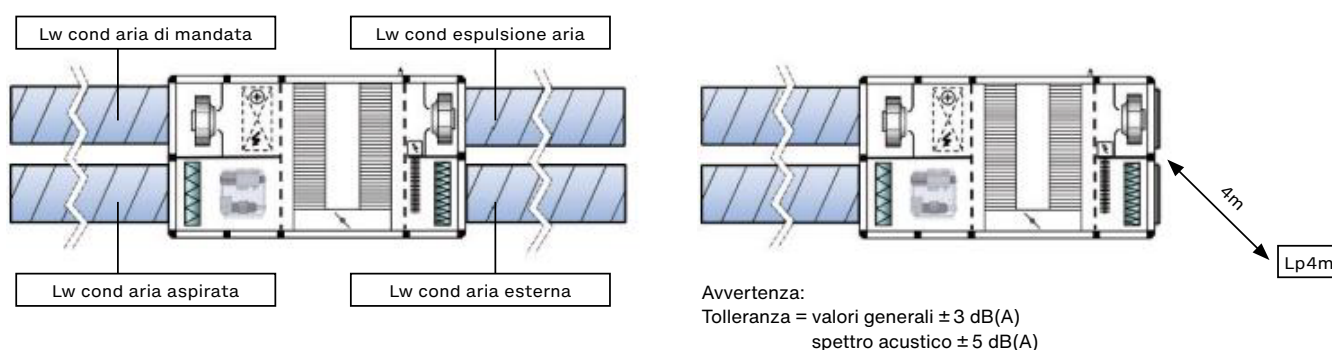
Distanza (m)	1,5	3	4	5	7	10
Fattore di distanza dB(A)	9	3	0	-2	-5	-8

Le curve « L_w cond aria di mandata» riportate nelle pagine seguenti indicano la potenza acustica totale irradiata nella canalizzazione sul lato dell'aria di mandata e di espulsione aria. Per determinare la potenza acustica nella banda di frequenza, è necessario prendere in considerazione i valori elencati nella tabella.

Frequenza dB(A)	L_w aria di mandata							
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
Zehnder CARMA 9008 / 308	-30	-18	-12	-7	-5	-6	-12	-18
Zehnder CARMA 9010 / 310	-27	-16	-8	-8	-5	-7	-13	-20
Zehnder CARMA 9016 / 316	-31	-19	-11	-8	-5	-6	-12	-19
Zehnder CARMA 9023 / 323	-28	-26	-15	-9	-6	-4	-11	-14
Zehnder CARMA 9035 / 335	-32	-20	-12	-7	-4	-7	-11	-19
Zehnder CARMA 9048 / 348	-35	-20	-13	-7	-4	-7	-11	-18
Zehnder CARMA 9070 / 370	-39	-29	-12	-7	-4	-7	-11	-16

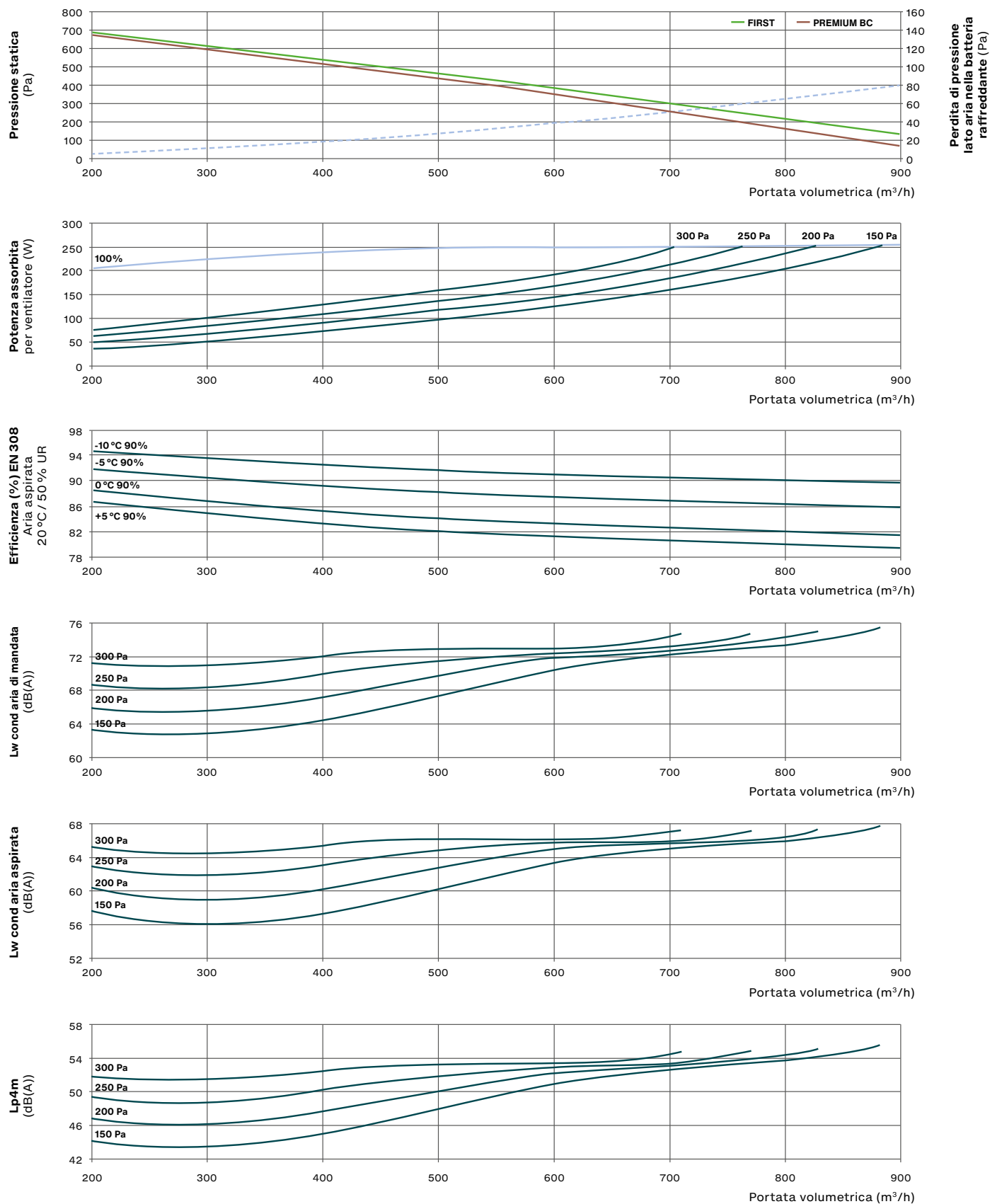
Le curve « L_w cond aria aspirata» riportate nelle pagine seguenti indicano la potenza acustica totale irradiata nella canalizzazione sul lato dell'aria aspirata e dell'aria esterno. Per determinare la potenza acustica nella banda di frequenza, è necessario tenere conto dei fattori elencati nella tabella.

Frequenza dB(A)	L_w aria aspirata							
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
Zehnder CARMA 9008 / 308	-22	-12	-8	-6 -5	-10	-16	-23	
Zehnder CARMA 9010 / 310	-18	-11	-6	-6	-8	-10	-15	-23
Zehnder CARMA 9016 / 316	-21	-13	-7	-6	-6	-8	-14	-21
Zehnder CARMA 9023 / 323	-19	-20	-9	-6	-6	-8	-12	-15
Zehnder CARMA 9035 / 335	-21	-13	-7	-5	-8	-9	-15	-21
Zehnder CARMA 9048 / 348	-24	-12	-8	-5	-8	-8	-13	-21
Zehnder CARMA 9070 / 370	-32	-23	-6	-6	-8	-8	-13	-17



Linee caratteristiche / dati di misura

Zehnder CARMA 9008 / 308



Linee caratteristiche / dati di misura

Dati di rendimento serpentina riscaldante Zehnder CARMA 9008 / 308

Variante di apparecchio PREMIUM BC / batteria ad acqua calda								
Temp. dell'acqua °C / °C	Temp. di ingresso dell'aria °C		Portata volumetrica (m³/h)					
			300	400	500	600	700	800
90 / 70	11	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	4,9 / 60	6,0 / 56	7,1 / 53	8,0 / 51	8,8 / 49	9,6 / 47
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	220 / 5	270 / 5	310 / 6	350 / 8	390 / 9	420 / 11
	15	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	4,6 / 61	5,7 / 57	6,6 / 55	7,5 / 52	8,3 / 50	9,0 / 49
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	200 / 5	250 / 4	290 / 5	330 / 7	370 / 8	400 / 10
80 / 60	11	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	4,1 / 52	5,1 / 49	5,9 / 46	6,7 / 44	7,4 / 43	8,1 / 41
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	180 / 6	220 / 6	260 / 5	290 / 6	330 / 7	350 / 8
	15	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	3,8 / 53	4,7 / 50	5,5 / 48	6,2 / 46	6,9 / 44	7,5 / 43
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	170 / 5	210 / 5	240 / 7	270 / 5	300 / 6	330 / 7
60 / 50	11	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	3,1 / 42	3,8 / 40	4,5 / 38	5,1 / 36	5,6 / 35	6,1 / 34
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	270 / 5	330 / 8	390 / 10	440 / 13	490 / 13	540 / 15
	15	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	2,8 / 43	3,5 / 41	4,0 / 39	4,6 / 38	5,1 / 37	5,5 / 36
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	240 / 7	300 / 6	350 / 8	400 / 10	440 / 13	480 / 12
45 / 40	11	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	2,1 / 32	2,6 / 31	3,1 / 29	3,5 / 28	3,8 / 27	4,2 / 27
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	364 / 5	448 / 7	532 / 10	602 / 12	672 / 13	728 / 15
	15	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	1,8 / 33	2,3 / 32	2,6 / 31	3,0 / 30	3,3 / 29	3,6 / 28
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	322 / 6	392 / 6	462 / 8	518 / 9	574 / 11	630 / 13

Linee caratteristiche / dati di misura

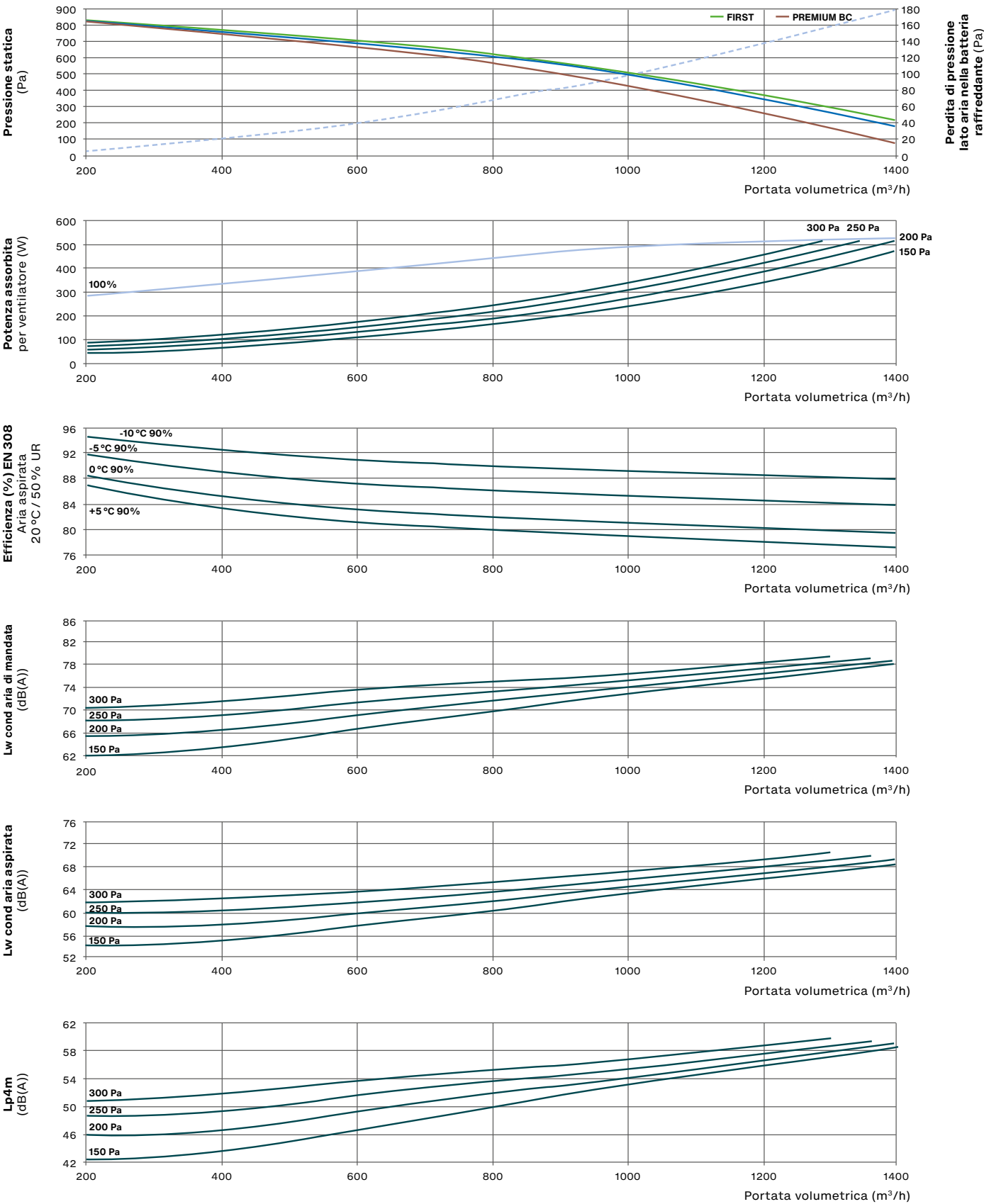
Dati di rendimento batteria raffreddante Zehnder CARMA 9008 / 308

CBX 4 BF / modulo batteria acqua fredda e batteria change-over								
Temp. dell'acqua °C / °C	Temp. di ingresso dell'aria °C – % UR		Portata volumetrica (m³/h)					
			300	400	500	600	700	800
7 / 12	32 – 40	Potenza (kW) / aria di mandata (°C – % UR)	2,5 / 14,4-88	3,1 / 15,3-86	3,7 / 16,1-84	4,2 / 16,7-82	4,6 / 17,2-81	5,1 / 17,1-80
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	430 / 7	530 / 7	630 / 9	710 / 11	800 / 12	870 / 14
	27 – 50	Potenza (kW) / aria di mandata (°C – % UR)	1,9 / 13,7-91	2,4 / 14,5-89	2,8 / 15,1-88	3,1 / 15,5-87	3,5 / 16-86	3,8 / 16,3-85
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	330 / 4	400 / 6	470 / 5	530 / 7	590 / 8	650 / 10
	25 – 50	Potenza (kW) / aria di mandata (°C – % UR)	1,5 / 13,4-92	1,8 / 14,1-90	2,1 / 14,6-88	2,3 / 15-87	2,3 / 15,1-92	2,6 / 15,5-90
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	250 / 6	300 / 4	350 / 5	400 / 6	400 / 6	440 / 7
6 / 11	32 – 40	Potenza (kW) / aria di mandata (°C – % UR)	2,7 / 13,6-88	3,4 / 14,6-85	4,0 / 15,4-84	4,5 / 16,1-82	5,0 / 16,6-81	5,5 / 17,1-79
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	460 / 8	580 / 8	680 / 11	770 / 11	860 / 14	940 / 16
	27 – 50	Potenza (kW) / aria di mandata (°C – % UR)	2,1 / 12,9-91	2,6 / 13,7-89	3,1 / 14,3-88	3,5 / 14,9-86	3,9 / 15,3-85	4,2 / 15,7-84
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	360 / 5	450 / 7	520 / 7	590 / 8	660 / 10	720 / 12
	25 – 50	Potenza (kW) / aria di mandata (°C – % UR)	1,7 / 12,6-91	2,0 / 13,3-90	2,4 / 13,9-88	2,7 / 14,3-87	3,0 / 14,7-86	3,3 / 15-85
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	280 / 3	350 / 5	410 / 6	460 / 8	510 / 6	560 / 7
45 / 40	11	Potenza (kW) / aria di mandata (°C – % UR)	2,6 / 37	3,2 / 35	3,9 / 34	4,4 / 33	5,0 / 32	5,5 / 31
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	448 / 3	560 / 5	672 / 5	770 / 6	854 / 8	952 / 9
	15	Potenza (kW) / aria di mandata (°C – % UR)	2,2 / 37	2,8 / 36	3,3 / 35	3,8 / 34	4,3 / 33	4,7 / 33
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	392 / 3	490 / 4	574 / 5	658 / 5	742 / 6	812 / 7

CBX 4 DX / evaporatore diretto reversibile (R410A)								
Temp. della condensa °C	Temp. di ingresso dell'aria °C – % UR		Portata volumetrica (m³/h)					
			300	400	500	600	700	800
7	32 – 40	Potenza (kW)	2,7	3,3	3,8	4,3	4,8	5,2
		Aria di mandata (°C – % UR)	13,8-88	14,9-85	15,7-84	16,5-82	17,1-81	17,6-79
	27 – 50	Potenza (kW)	2,1	2,6	3,0	3,4	3,8	4,1
		Aria di mandata (°C – % UR)	12,9-91	13,7-89	14,4-88	15,0-86	15,5-85	15,9-84
	25 – 50	Potenza (kW)	1,7	2,1	2,5	2,8	3,0	3,3
		Aria di mandata (°C – % UR)	12,4-91	13,1-89	13,7-88	14,2-87	14,7-86	15,0-85
5	32 – 40	Potenza (kW)	3,0	3,7	4,3	4,9	5,4	5,8
		Aria di mandata (°C – % UR)	12,4-87	13,6-85	14,6-83	15,4-81	16,1-80	16,7-79
	27 – 50	Potenza (kW)	2,5	3,0	3,6	4,0	4,4	4,8
		Aria di mandata (°C – % UR)	11,4-91	12,4-89	13,2-87	13,9-86	14,5-85	15,0-84
	25 – 50	Potenza (kW)	2,1	2,5	3,0	3,3	3,7	4,0
		Aria di mandata (°C – % UR)	10,9-91	11,8-89	12,5-87	13,1-86	13,6-85	14,0-84
40	11	Potenza (kW)	2,4	3,0	3,6	4,1	4,6	5,1
		Aria di mandata (°C – % UR)	34,8	33,5	32,5	31,6	30,7	30
	15	Potenza (kW)	2,1	2,6	3,1	3,6	4,0	4,4
		Aria di mandata (°C – % UR)	35,4	34,4	33,4	32,6	31,9	31,3

Linee caratteristiche / dati di misura

Zehnder CARMA 9010 / 310



Linee caratteristiche / dati di misura

Valori di rendimento serpentina riscaldante Zehnder CARMA 9010 / 310

Variante di apparecchio PREMIUM BC / batteria ad acqua calda								
Temp. dell'acqua °C / °C	Temp. di ingresso dell'aria °C		Portata volumetrica (m³/h)					
			400	600	800	1000	1200	1400
90 / 70	11	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	6,0 / 56	8,0 / 51	9,6 / 47	11,1 / 44	12,4 / 42	13,5 / 40
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	270 / 5	350 / 8	420 / 11	490 / 12	540 / 14	590 / 17
	15	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	5,7 / 57	7,5 / 52	9,0 / 10	10,4 / 46	11,6 / 44	12,6 / 42
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	250 / 4	330 / 7	400 / 10	460 / 12	510 / 13	560 / 15
80 / 60	11	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	5,1 / 49	6,7 / 44	8,1 / 41	9,3 / 39	10,3 / 37	11,3 / 35
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	220 / 6	290 / 6	350 / 8	410 / 10	450 / 13	490 / 12
	15	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	4,7 / 50	6,2 / 46	7,5 / 43	8,6 / 41	9,5 / 39	10,4 / 37
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	210 / 5	270 / 5	330 / 7	380 / 9	420 / 11	460 / 13
60 / 50	11	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	3,8 / 40	5,1 / 36	6,1 / 34	7,0 / 32	7,9 / 31	8,6 / 29
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	330 / 8	440 / 13	540 / 15	620 / 19	690 / 24	750 / 28
	15	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	3,5 / 41	4,6 / 38	5,5 / 36	6,4 / 34	7,1 / 33	7,8 / 32
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	300 / 6	400 / 10	480 / 12	560 / 16	620 / 20	680 / 23
45 / 40	11	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	2,6 / 31	3,5 / 28	4,2 / 27	4,8 / 25	5,4 / 24	5,9 / 24
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	448 / 7	602 / 12	728 / 15	840 / 19	938 / 23	1022 / 27
	15	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	2,3 / 32	3,0 / 30	3,6 / 28	4,1 / 27	4,6 / 26	5,0 / 26
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	392 / 6	518 / 9	630 / 13	714 / 14	798 / 18	868 / 21

Linee caratteristiche / dati di misura

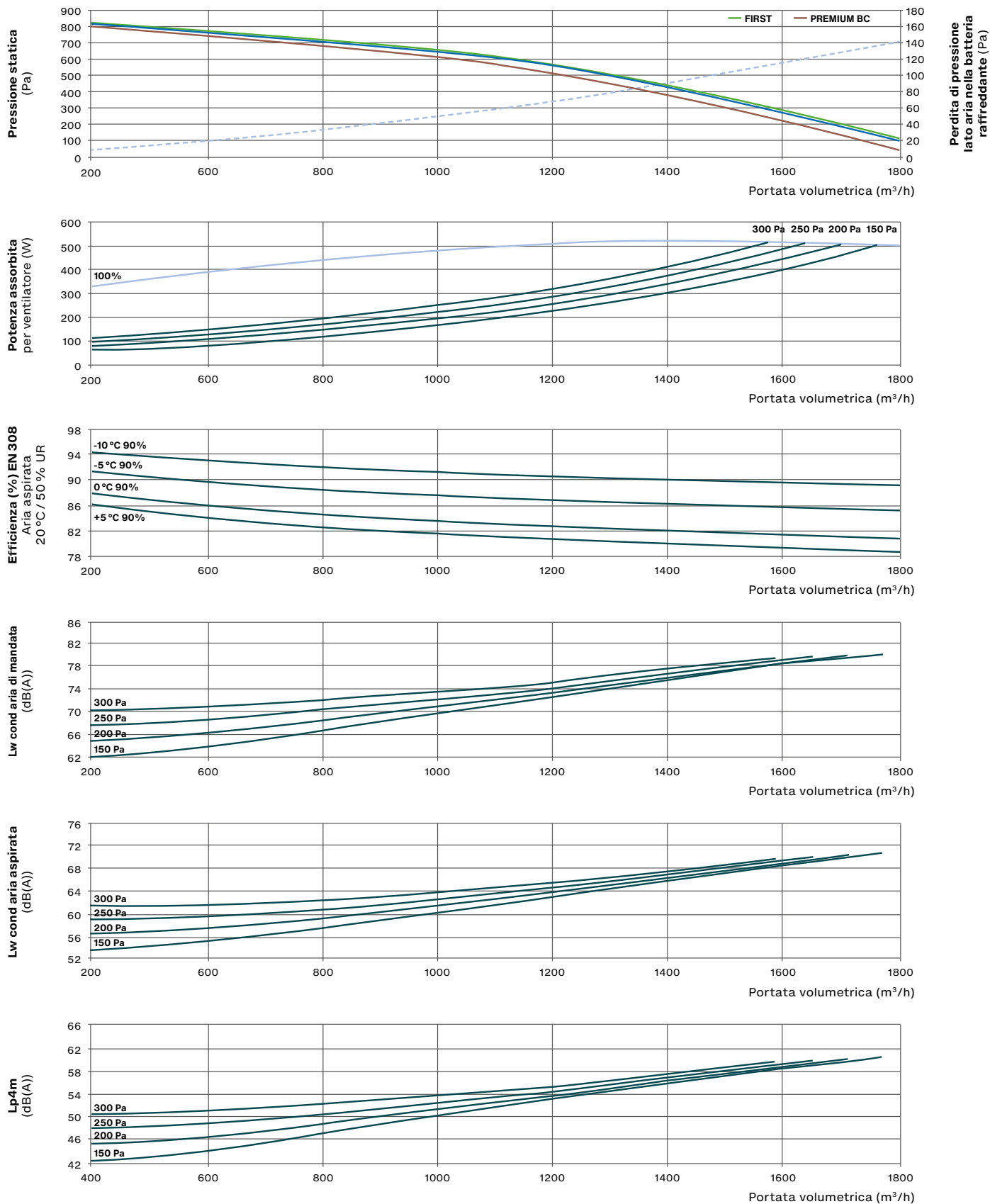
Dati di rendimento batteria raffreddante Zehnder CARMA 9010 / 310

CBX 4 BF / modulo batteria acqua fredda e batteria change-over								
Temp. dell'acqua °C / °C	Temp. di ingresso dell'aria °C – % UR		Portata volumetrica (m³/h)					
			400	600	800	1000	1200	1400
7 / 12	32 – 40	Potenza (kW) / aria di mandata (°C – % UR)	3,1/15,3-86	4,2/16,7-82	5,1/17,7-80	5,9/18,5-78	6,6/19,1-76	7,2/19,7-75
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	530 / 7	710 / 11	870 / 14	1010 / 18	1130 / 21	1240 / 24
	27 – 50	Potenza (kW) / aria di mandata (°C – % UR)	2,4/14,5-89	3,1/15,5-87	3,8/16,3-85	4,4/16,9-83	4,9/17,4-82	5,3/17,8-81
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	400 / 6	530 / 7	650 / 10	750 / 12	840 / 13	920 / 15
	25 – 50	Potenza (kW) / aria di mandata (°C – % UR)	1,8/14,1-90	2,3/15-87	2,6/15,5-90	3,0/16,2-86	3,3/16,7-83	3,7/17,2-81
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	300 / 4	400 / 6	440 / 7	510 / 6	570 / 8	630 / 9
6 / 11	32 – 40	Potenza (kW) / aria di mandata (°C – % UR)	3,4/14,6-85	4,5/16,1-82	5,5/17,1-79	6,4/17,9-77	7,2/18,6-76	7,9/19,2-74
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	580 / 8	770 / 11	940 / 16	1100 / 21	1230 / 24	1350 / 29
	27 – 50	Potenza (kW) / aria di mandata (°C – % UR)	2,6/13,7-89	3,5/14,9-86	4,2/15,7-84	4,9/16,4-83	5,5/16,9-82	6,0/17,3-81
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	450 / 7	590 / 8	720 / 12	830 / 13	930 / 16	1030 / 19
	25 – 50	Potenza (kW) / aria di mandata (°C – % UR)	2,0/13,3-90	2,7/14,3-87	3,3/15-85	3,2/15,6-90	3,6/16,1-86	3,9/16,6-84
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	350 / 5	460 / 8	560 / 7	540 / 7	610 / 9	680 / 10
45 / 40	11	Potenza (kW) / aria di mandata (°C – % UR)	3,2 / 35	4,4 / 33	5,5 / 31	6,4 / 30	7,2 / 29	8,0 / 28
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	560 / 5	770 / 6	952 / 9	1106 / 10	1246 / 13	1386 / 15
	15	Potenza (kW) / aria di mandata (°C – % UR)	2,8 / 36	3,8 / 34	4,7 / 33	5,5 / 31	6,2 / 30	6,9 / 30
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	490 / 4	658 / 5	812 / 7	952 / 9	1078 / 10	1190 / 11

CBX 4 DX / evaporatore diretto reversibile (R410A)								
Temp. della condensa °C	Temp. di ingresso dell'aria °C – % UR		Portata volumetrica (m³/h)					
			400	600	800	1000	1200	1400
7	32 – 40	Potenza (kW)	3,3	4,3	5,2	5,9	6,4	5,7
		Aria di mandata (°C – % UR)	14,9-85	16,5-82	17,6-79	18,5-78	19,3-76	19,9-82
	27 – 50	Potenza (kW)	2,6	3,4	4,1	4,6	5,1	5,5
		Aria di mandata (°C – % UR)	13,7-89	15,0-86	15,9-84	16,6-83	17,2-82	17,7-81
	25 – 50	Potenza (kW)	2,1	2,8	3,3	3,2	3,6	4,0
		Aria di mandata (°C – % UR)	13,1-89	14,2-87	15,0-85	15,4-91	16,0-87	16,5-84
5	32 – 40	Potenza (kW)	3,7	4,9	5,8	6,6	7,3	7,8
		Aria di mandata (°C – % UR)	13,6-85	15,4-81	16,7-79	17,7-77	18,6-76	19,3-74
	27 – 50	Potenza (kW)	3,0	4,0	4,8	5,4	6,0	6,4
		Aria di mandata (°C – % UR)	12,4-89	13,9-86	15,0-84	15,8-82	16,4-81	17,0-80
	25 – 50	Potenza (kW)	2,5	3,3	4,0	4,5	5,0	5,4
		Aria di mandata (°C – % UR)	11,8-89	13,1-86	14,0-84	14,7-83	15,3-81	15,8-80
40	11	Potenza (kW)	3,0	4,1	5,1	6,0	6,7	7,5
		Aria di mandata (°C – % UR)	33,5	31,6	30	28,8	27,8	26,9
	15	Potenza (kW)	2,6	3,6	4,4	5,1	5,8	6,4
		Aria di mandata (°C – % UR)	34,4	32,6	31,3	30,3	29,4	28,6

Linee caratteristiche / dati di misura

Zehnder CARMA 9016 / 316



Linee caratteristiche / dati di misura

Dati di rendimento serpentina riscaldante Zehnder CARMA 9016 / 316

Variante di apparecchio PREMIUM BC / batteria ad acqua calda							
Temp. dell'acqua °C / °C	Temp. di ingresso dell'aria °C		Portata volumetrica (m³/h)				
			600	900	1200	1500	1800
90 / 70	11	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	9,6 / 59	12,9 / 54	15,7 / 50	18,1 / 47	20,3 / 45
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	430 / 7	570 / 9	690 / 12	800 / 14	890 / 17
	15	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	9,1 / 60	12,1 / 55	14,7 / 52	17,0 / 49	19,0 / 47
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	400 / 6	530 / 8	650 / 11	750 / 14	840 / 16
80 / 60	11	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	8,2 / 52	10,9 / 47	13,2 / 44	15,2 / 41	17,0 / 39
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	360 / 5	480 / 6	580 / 9	670 / 12	750 / 15
	15	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	7,6 / 53	10,1 / 48	12,2 / 45	14,1 / 43	15,8 / 41
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	330 / 5	440 / 8	540 / 8	620 / 10	690 / 13
60 / 50	11	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	6,1 / 41	8,2 / 38	10,0 / 36	11,5 / 34	12,9 / 32
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	530 / 8	710 / 14	870 / 18	1010 / 23	1130 / 27
	15	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	5,5 / 43	7,4 / 40	9,0 / 37	10,4 / 36	11,7 / 34
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	480 / 7	650 / 12	790 / 15	910 / 19	1020 / 24
45 / 40	11	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	4,2 / 32	5,6 / 30	6,8 / 28	7,9 / 27	8,8 / 26
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	520 / 8	700 / 14	850 / 18	980 / 23	1100 / 28
	15	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	3,6 / 33	4,8 / 31	5,9 / 30	6,8 / 29	7,6 / 28
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	450 / 8	600 / 11	730 / 15	840 / 17	940 / 21

Linee caratteristiche / dati di misura

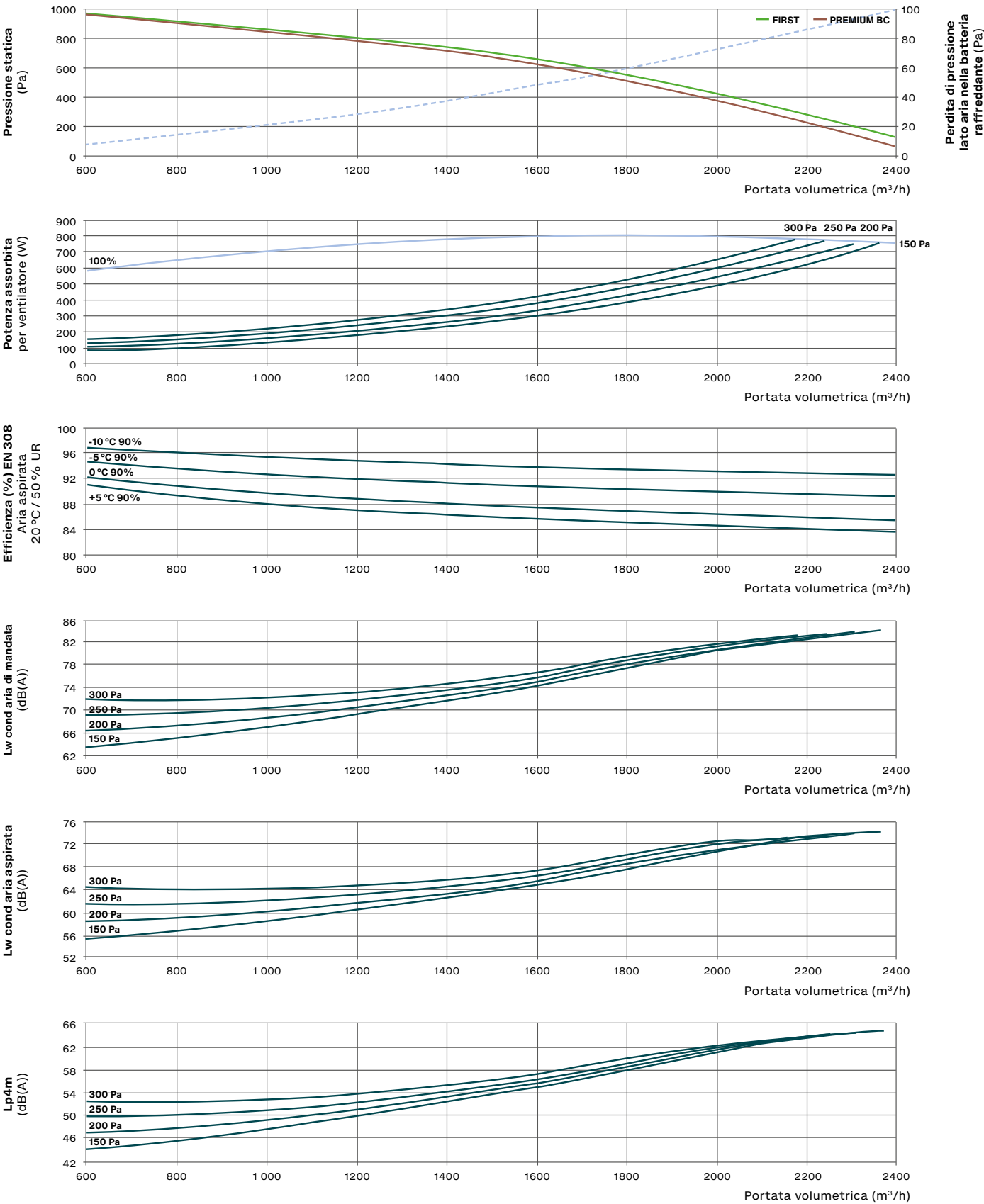
Dati di rendimento batteria raffreddante Zehnder CARMA 9016 / 316

CBX 5 BF / modulo batteria acqua fredda e batteria change-over							
Temp. dell'acqua °C / °C	Temp. di ingresso dell'aria °C - % UR		Portata volumetrica (m³/h)				
			600	900	1200	1500	1800
7 / 12	32 - 40	Potenza (kW) / aria di mandata (°C - % UR)	4,8 / 15,1-86	6,5 / 16,5-82	7,9 / 17,5-79	9,1 / 18,3-78	10,3 / 18,9-76
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	820 / 9	1110 / 16	1350 / 20	1570 / 25	1760 / 30
	27 - 50	Potenza (kW) / aria di mandata (°C - % UR)	3,7 / 14,2-89	4,9 / 15,3-87	5,9 / 16,1-85	6,8 / 16,7-83	7,7 / 17,2-82
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	630 / 7	840 / 10	1020 / 14	1170 / 16	1310 / 19
	25 - 50	Potenza (kW) / aria di mandata (°C - % UR)	2,8 / 13,8-90	3,7 / 14,8-87	3,9 / 15,3-91	4,6 / 16-87	5,1 / 16,5-84
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	480 / 4	630 / 7	670 / 8	780 / 8	880 / 10
6 / 11	32 - 40	Potenza (kW) / aria di mandata (°C - % UR)	5,2 / 14,4-85	7,0 / 15,8-82	8,5 / 16,9-79	9,9 / 17,7-77	11,1 / 18,4-76
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	770 / 11	1200 / 16	1460 / 24	1700 / 29	1910 / 35
	27 - 50	Potenza (kW) / aria di mandata (°C - % UR)	4,0 / 13,4-89	5,4 / 14,6-86	6,6 / 15,5-84	7,6 / 16,1-83	8,5 / 16,7-81
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	690 / 9	930 / 12	1130 / 15	1300 / 19	1460 / 24
	25 - 50	Potenza (kW) / aria di mandata (°C - % UR)	3,2 / 13-89	4,2 / 14,1-87	5,1 / 14,8-85	5,9 / 15,4-83	5,5 / 15,9-88
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	550 / 5	720 / 9	880 / 10	1010 / 14	940 / 12
45 / 40	11	Potenza (kW) / aria di mandata (°C - % UR)	4,9 / 35	6,7 / 35	8,3 / 35	9,7 / 35	10,9 / 35
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	610 / 6	830 / 8	1030 / 12	1200 / 14	1360 / 18
	15	Potenza (kW) / aria di mandata (°C - % UR)	4,2 / 35	5,8 / 35	7,1 / 35	8,3 / 35	9,4 / 35
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	530 / 5	720 / 8	880 / 9	1030 / 12	1170 / 13

CBX 5 DX / evaporatore diretto reversibile (R410A)							
Temp. della condensa °C	Temp. di ingresso dell'aria °C - % UR		Portata volumetrica (m³/h)				
			600	900	1200	1500	1800
7	32 - 40	Potenza (kW)	5,7	7,7	9,3	10,7	12,0
		Aria di mandata (°C - % UR)	12,7-92	14,1-89	15,3-87	16,2-85	17,0-83
	27 - 50	Potenza (kW)	4,5	6,1	7,4	8,5	9,5
		Aria di mandata (°C - % UR)	11,9-94	13,1-92	14,0-90	14,8-89	15,4-87
	25 - 50	Potenza (kW)	3,7	4,9	6,0	6,9	7,7
		Aria di mandata (°C - % UR)	11,6-94	12,6-92	13,4-90	14,0-89	14,5-88
5	32 - 40	Potenza (kW)	6,4	8,7	10,5	12,1	13,5
		Aria di mandata (°C - % UR)	11,2-91	12,8-88	14,1-86	15,1-84	16,0-83
	27 - 50	Potenza (kW)	5,3	7,1	8,6	9,9	11,1
		Aria di mandata (°C - % UR)	10,4-94	11,8-91	12,8-90	13,7-88	14,4-87
	25 - 50	Potenza (kW)	4,4	5,9	7,2	8,3	9,3
		Aria di mandata (°C - % UR)	10,0-94	11,2-92	12,1-90	12,9-88	13,5-87
40	11	Potenza (kW)	5,0	7,0	8,8	10,4	11,9
		Aria di mandata (°C - % UR)	36	34,3	32,9	31,7	30,7
	15	Potenza (kW)	4,3	6,0	7,6	8,9	10,2
		Aria di mandata (°C - % UR)	36,5	35	33,8	32,8	31,9

Linee caratteristiche / dati di misura

Zehnder CARMA 9023 / 323



Linee caratteristiche / dati di misura

Dati di rendimento serpentina riscaldante Zehnder CARMA 9023 / 323

Variante di apparecchio PREMIUM BC / batteria ad acqua calda							
Temp. dell'acqua °C / °C	Temp. di ingresso dell'aria °C		Portata volumetrica (m³/h)				
			600	1200	1600	2000	2400
90 / 70	11	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	13,3 / 61	17,9 / 56	21,8 / 52	25,3 / 49	28,5 / 46
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	590 / 4	790 / 6	960 / 8	1110 / 11	1250 / 12
	15	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	12,5 / 62	16,8 / 57	20,5 / 53	23,8 / 51	26,7 / 48
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	550 / 4	740 / 7	900 / 7	1050 / 10	1180 / 11
80 / 60	11	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	11,2 / 53	15,1 / 49	18,3 / 45	21,2 / 43	23,8 / 41
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	490 / 3	660 / 6	810 / 6	930 / 8	1050 / 10
	15	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	10,4 / 54	14,0 / 50	17,0 / 47	19,7 / 44	22,1 / 43
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	460 / 5	610 / 5	750 / 7	860 / 7	970 / 9
60 / 50	11	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	8,4 / 42	11,3 / 39	13,9 / 37	16,1 / 35	18,1 / 34
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	740 / 7	990 / 9	1210 / 12	1400 / 16	1580 / 17
	15	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	7,6 / 44	10,3 / 41	12,5 / 38	14,5 / 37	16,3 / 35
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	670 / 6	900 / 8	1090 / 11	1270 / 13	1430 / 16
45 / 40	11	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	5,8 / 33	7,8 / 30	9,5 / 29	11,0 / 27	12,4 / 26
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	1008 / 7	1344 / 9	1652 / 12	1918 / 15	2142 / 19
	15	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	5,0 / 34	6,7 / 32	8,2 / 30	9,5 / 29	10,6 / 28
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	868 / 5	1162 / 7	1414 / 10	1638 / 12	1848 / 15

Linee caratteristiche / dati di misura

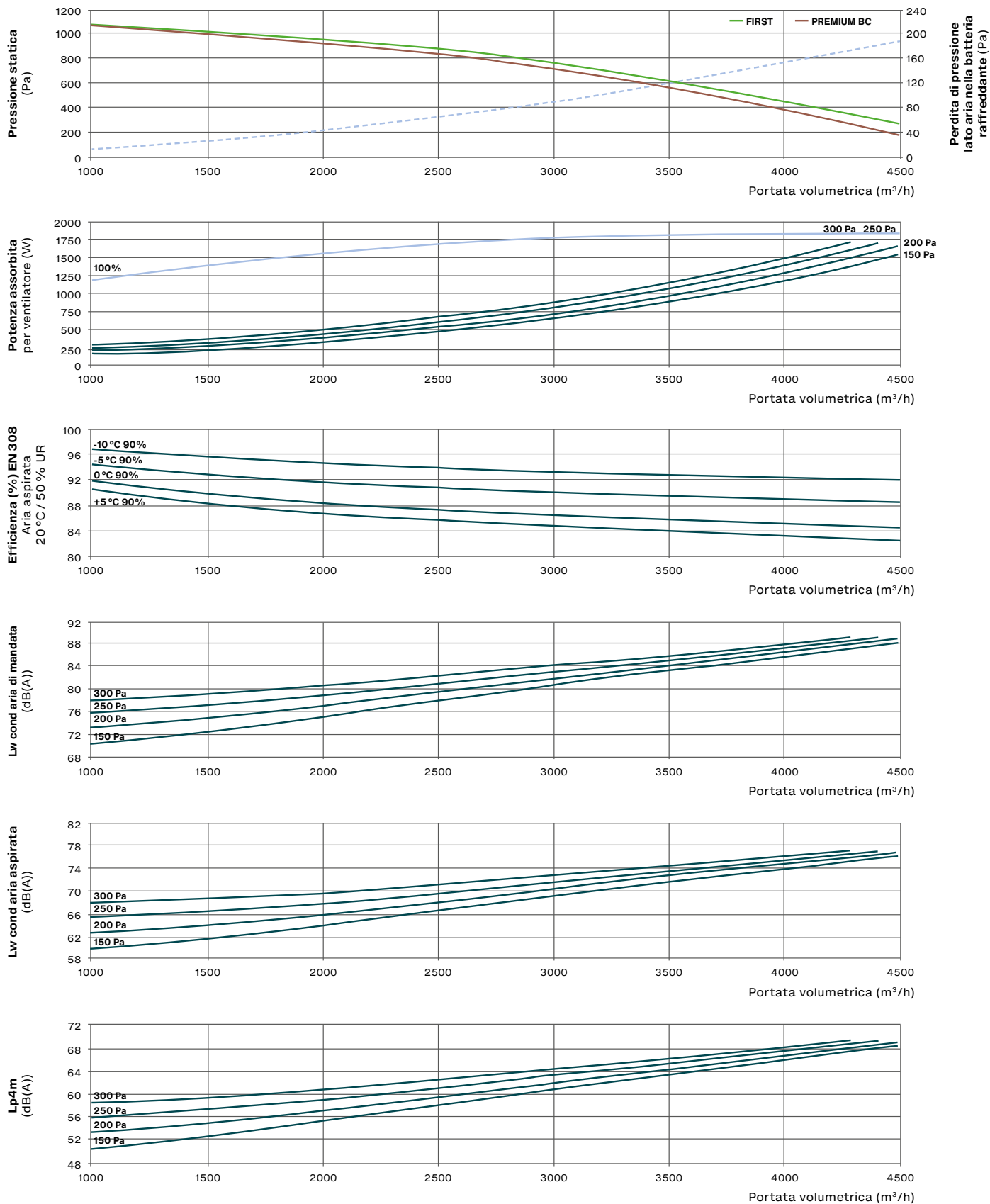
Dati di rendimento batteria raffreddante Zehnder CARMA 9023 / 323

CBX 6 BF / modulo batteria acqua fredda e batteria change-over							
Temperatura dell'acqua °C / °C	Temperatura di ingresso dell'aria °C		Portata volumetrica (m³/h)				
			600	1200	1600	2000	2400
7 / 12	15	Potenza (kW) / aria di mandata (°C – % UR)	6,7 / 14,4-87	9,1 / 15,8-84	11,2 / 16,8-81	13,0 / 17,6-79	14,7 / 18,3-78
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	1150 / 7	1560 / 10	1910 / 15	2230 / 20	2510 / 24
	11	Potenza (kW) / aria di mandata (°C – % UR)	5,1 / 13,7-91	6,9 / 14,8-88	8,4 / 15,6-86	9,8 / 16,2-84	11,0 / 16,7-83
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	880 / 5	1180 / 8	1440 / 11	1670 / 12	1880 / 15
	15	Potenza (kW) / aria di mandata (°C – % UR)	3,9 / 13,4-91	5,2 / 14,3-88	6,4 / 15-86	6,5 / 15,4-91	7,3 / 16-87
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	670 / 5	900 / 6	1090 / 8	1110 / 8	1250 / 8
6 / 11	15	Potenza (kW) / aria di mandata (°C – % UR)	7,2 / 13,7-87	9,8 / 15,1-83	12,1 / 16,2-81	14,1 / 17-79	15,9 / 17,7-77
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	1240 / 8	1680 / 12	2070 / 17	2410 / 23	2720 / 27
	11	Potenza (kW) / aria di mandata (°C – % UR)	5,7 / 12,9-90	7,6 / 14,1-88	9,3 / 14,9-86	10,9 / 15,6-84	12,2 / 16,1-83
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	970 / 7	1310 / 9	1600 / 11	1860 / 14	2090 / 18
	15	Potenza (kW) / aria di mandata (°C – % UR)	4,5 / 12,6-91	6,0 / 13,6-88	7,3 / 14,3-86	8,4 / 14,9-84	9,5 / 15,4-83
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	770 / 4	1030 / 7	1250 / 8	1450 / 11	1630 / 11
45 / 40	11	Potenza (kW) / aria di mandata (°C – % UR)	6,8 / 36	9,3 / 34	11,6 / 33	13,6 / 31	15,5 / 30
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	1176 / 4	1624 / 6	2016 / 9	2366 / 10	2688 / 13
	15	Potenza (kW) / aria di mandata (°C – % UR)	5,9 / 37	8,1 / 35	10,0 / 34	11,8 / 33	13,4 / 32
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	1022 / 5	1400 / 6	1736 / 7	2044 / 10	2324 / 10

CBX 6 DX / evaporatore diretto reversibile (R410A)							
Temp. della condensa °C	Temp. di ingresso dell'aria °C – % UR		Portata volumetrica (m³/h)				
			600	1200	1600	2000	2400
7	32 – 40	Potenza (kW)	8,0	10,9	13,3	15,5	17,4
		Aria di mandata (°C – % UR)	11,9-93	13,3-90	14,4-88	15,4-86	16,1-85
	27 – 50	Potenza (kW)	6,4	8,7	10,7	12,3	13,8
		Aria di mandata (°C – % UR)	11,3-95	12,5-93	13,3-91	14,1-90	14,7-88
	25 – 50	Potenza (kW)	5,2	7,1	8,6	10,0	11,2
		Aria di mandata (°C – % UR)	11,0-95	12,0-93	12,7-91	13,4-90	13,9-89
5	32 – 40	Potenza (kW)	9,0	12,2	15,0	17,4	19,5
		Aria di mandata (°C – % UR)	10,3-93	11,9-90	13,2-88	14,2-86	15,1-84
	27 – 50	Potenza (kW)	7,4	10,1	12,3	14,4	16,0
		Aria di mandata (°C – % UR)	9,7-95	11,0-92	12,1-91	12,9-89	13,6-88
	25 – 50	Potenza (kW)	6,2	8,4	10,3	12,0	13,5
		Aria di mandata (°C – % UR)	9,4-95	10,5-93	11,4-91	12,2-90	12,8-88
40	11	Potenza (kW)	6,9	9,7	12,2	14,5	16,7
		Aria di mandata (°C – % UR)	36,6	35,1	33,8	32,7	31,7
	15	Potenza (kW)	5,9	8,3	10,5	12,5	14,3
		Aria di mandata (°C – % UR)	37	35,7	34,6	33,6	32,8

Linee caratteristiche / dati di misura

Zehnder CARMA 9035 / 335



Linee caratteristiche / dati di misura

Dati di rendimento serpentina riscaldante Zehnder CARMA 9035 / 335

Variante di apparecchio PREMIUM BC / batteria ad acqua calda								
Temp. dell'acqua °C / °C	Temp. di ingresso dell'aria °C		Portata volumetrica (m³/h)					
			1500	2100	2700	3300	3900	4500
90 / 70	11	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	23,2 / 57	29,4 / 53	34,8 / 50	39,6 / 47	44,0 / 45	48,0 / 43
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	1020 / 5	1290 / 6	1530 / 8	1750 / 8	1940 / 10	2110 / 11
	15	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	21,8 / 58	27,6 / 54	32,6 / 51	37,2 / 49	41,2 / 47	45,0 / 45
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	960 / 5	1220 / 5	1440 / 7	1640 / 7	1820 / 9	1980 / 10
80 / 60	11	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	19,5 / 50	24,7 / 46	29,2 / 43	33,2 / 41	36,8 / 39	40,1 / 38
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	860 / 4	1080 / 6	1280 / 6	1460 / 8	1620 / 7	1760 / 8
	15	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	18,1 / 51	22,9 / 48	27,0 / 45	30,7 / 43	34,0 / 41	37,1 / 40
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	800 / 3	1000 / 5	1190 / 5	1350 / 7	1490 / 8	1630 / 7
60 / 50	11	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	14,7 / 40	18,6 / 38	22,1 / 35	25,2 / 34	28,0 / 32	30,5 / 31
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	1280 / 6	1630 / 8	1930 / 10	2200 / 13	2440 / 16	2670 / 17
	15	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	13,3 / 41	16,8 / 39	20,0 / 37	22,7 / 36	25,2 / 34	27,5 / 33
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	1160 / 5	1470 / 8	1740 / 9	1990 / 11	2210 / 13	2410 / 15
45 / 40	11	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	10,1 / 31	12,8 / 29	15,1 / 28	17,2 / 27	19,1 / 26	20,8 / 25
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	1750 / 6	2212 / 7	2618 / 10	2982 / 13	3318 / 16	3626 / 18
	15	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	8,7 / 32	11,0 / 31	13,0 / 29	14,8 / 28	16,4 / 28	17,9 / 27
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	1498 / 6	1904 / 7	2254 / 8	2562 / 10	2842 / 12	3108 / 14

Linee caratteristiche / dati di misura

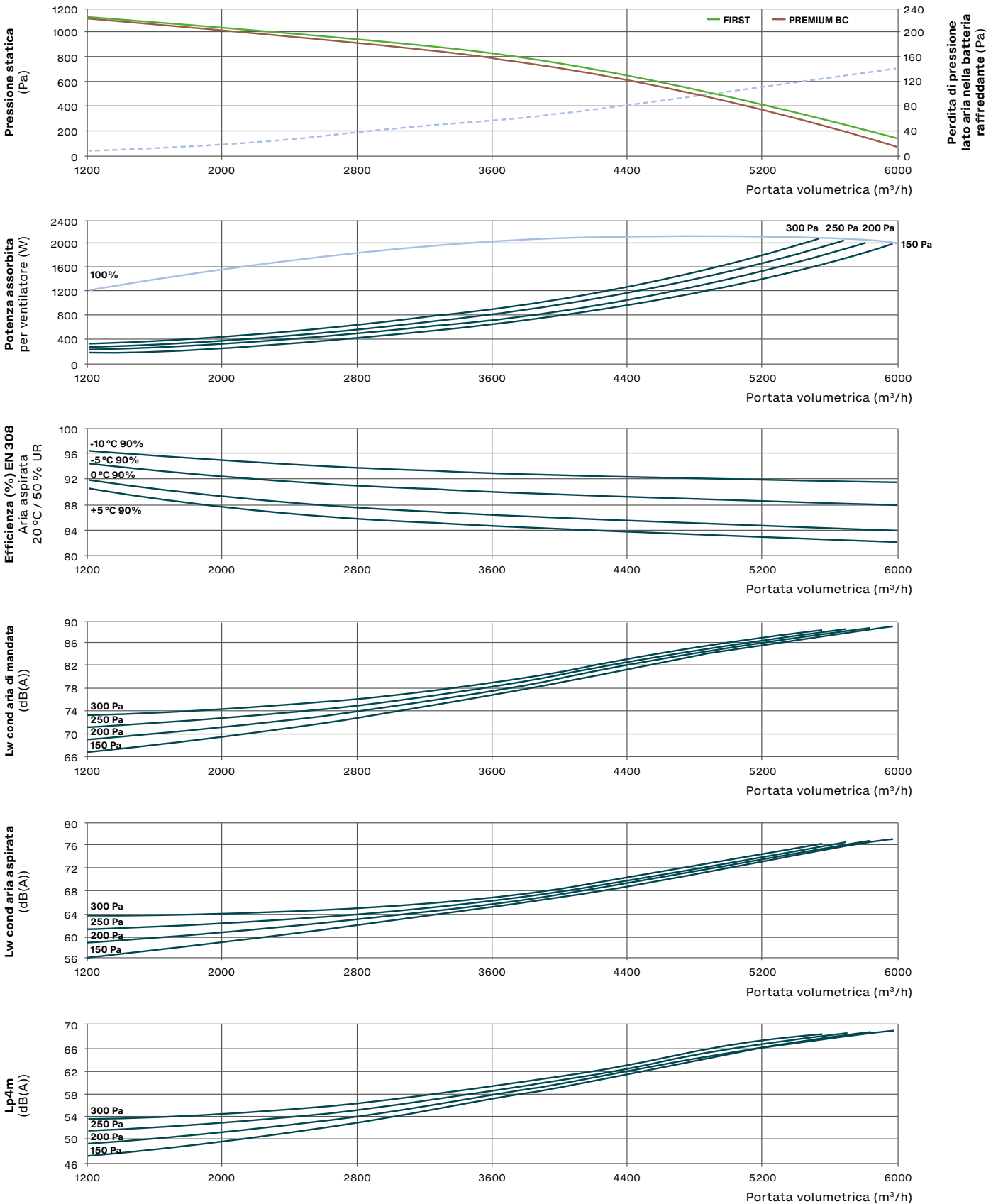
Dati sulle prestazioni batteria raffreddante Zehnder CARMA 9035 / 335

CBX 7 BF / modulo batteria acqua fredda e batteria change-over								
Temp. dell'acqua °C / °C	Temp. di ingresso dell'aria °C – % UR		Portata volumetrica (m³/h)					
			1500	2100	2700	3300	3900	4500
7 / 12	32 – 40	Potenza (kW) / aria di mandata (°C – % UR)	13,8/13-92	17,9/14,1-89	21,6/14,9-87	25,0/15,6-86	28,0/16,2-84	30,9/16,7-83
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	2370 / 9	3070 / 12	3710 / 17	4280 / 20	4810 / 25	5300 / 29
	27 – 50	Potenza (kW) / aria di mandata (°C – % UR)	10,6/12,5-94	13,7/13,4-92	16,5/14,1-91	18,9/14,6-89	21,2/15,1-88	23,3/15,5-87
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	1820 / 5	2350 / 9	2820 / 10	3250 / 13	3630 / 16	3990 / 18
	25 – 50	Potenza (kW) / aria di mandata (°C – % UR)	8,2/12,4-94	10,5/13,1-92	12,6/13,7-91	14,4/14,2-90	16,1/14,6-89	17,6/14,9-88
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	1410 / 5	1800 / 5	2150 / 7	2470 / 9	2750 / 10	3010 / 11
6 / 11	32 – 40	Potenza (kW) / aria di mandata (°C – % UR)	14,9/12,1-91	19,3/13,3-89	23,3/14,2-87	26,9/14,9-85	30,3/15,6-84	33,4/16,1-83
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	2550 / 10	3310 / 14	3990 / 18	4620 / 23	5190 / 28	5730 / 32
	27 – 50	Potenza (kW) / aria di mandata (°C – % UR)	11,7/11,7-94	15,1/12,6-92	18,2/13,3-90	20,9/13,9-89	23,5/14,4-88	25,9/14,9-87
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	2000 / 6	2590 / 10	3110 / 12	3590 / 16	4030 / 18	4430 / 21
	25 – 50	Potenza (kW) / aria di mandata (°C – % UR)	9,3/11,5-94	12,0/12,3-92	14,3/12,9-91	16,4/13,5-89	18,4/13,9-88	20,2/14,3-87
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	1590 / 4	2050 / 7	2450 / 9	2810 / 10	3150 / 12	3460 / 15
45 / 40	11	Potenza (kW) / aria di mandata (°C – % UR)	13,7 / 38	18,1 / 37	22,1 / 35	25,7 / 34	29,1 / 33	32,2 / 32
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	2394 / 4	3150 / 7	3836 / 8	4466 / 11	5054 / 14	5600 / 15
	15	Potenza (kW) / aria di mandata (°C – % UR)	11,9 / 39	15,7 / 37	19,1 / 36	22,2 / 35	25,1 / 34	27,8 / 34
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	2072 / 5	2730 / 5	3318 / 8	3864 / 8	4368 / 10	4830 / 13

CBX 7 DX / evaporatore diretto reversibile (R410A)								
Temp. della condensa °C	Temp. di ingresso dell'aria °C – % UR		Portata volumetrica (m³/h)					
			1500	2100	2700	3300	3900	4500
7	32 – 40	Potenza (kW)	14,3	18,3	21,6	24,6	27,1	29,4
		Aria di mandata (°C – % UR)	12,6-91	13,9-89	14,9-87	15,8-85	16,5-84	17,1-83
	27 – 50	Potenza (kW)	11,5	14,7	17,4	19,8	21,8	23,6
		Aria di mandata (°C – % UR)	11,8-94	12,9-92	13,7-90	14,4-89	15,0-88	15,5-87
	25 – 50	Potenza (kW)	9,4	12,0	14,1	16,1	17,8	19,3
		Aria di mandata (°C – % UR)	11,4-94	12,3-92	13,0-91	13,6-89	14,1-88	14,5-87
5	32 – 40	Potenza (kW)	16,1	20,5	24,3	27,5	30,4	32,8
		Aria di mandata (°C – % UR)	11,1-91	12,6-89	13,8-87	14,8-85	15,6-84	16,3-82
	27 – 50	Potenza (kW)	13,2	16,9	20,0	22,8	25,2	27,2
		Aria di mandata (°C – % UR)	10,4-93	11,5-91	12,5-90	13,3-89	14,0-88	14,5-87
	25 – 50	Potenza (kW)	11,2	14,2	16,8	19,1	21,2	23,0
		Aria di mandata (°C – % UR)	9,9-94	10,9-92	11,8-90	12,5-89	13,0-88	13,5-87
40	11	Potenza (kW)	12,5	16,5	20,1	23,5	26,6	29,5
		Aria di mandata (°C – % UR)	35,9	34,5	33,3	32,2	31,4	30,6
	15	Potenza (kW)	10,7	14,2	17,3	20,2	22,8	25,3
		Aria di mandata (°C – % UR)	36,4	35,2	34,1	33,2	32,5	31,8

Linee caratteristiche / dati di misura

Zehnder CARMA 9048 / 348



Linee caratteristiche / dati di misura

Dati di rendimento serpentina riscaldante Zehnder CARMA 9048 / 348

Variante di apparecchio PREMIUM BC / batteria ad acqua calda								
Temp. dell'acqua °C / °C	Temp. di ingresso dell'aria °C		Portata volumetrica (m³/h)					
			2000	2800	3600	4400	5200	6000
90 / 70	11	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	32,3 / 59	41,3 / 55	49,1 / 52	56,2 / 49	62,6 / 47	68,4 / 45
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	1430 / 4	1820 / 4	2160 / 5	2470 / 6	2760 / 6	3020 / 7
	15	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	30,4 / 60	38,7 / 56	46,1 / 53	52,6 / 51	58,7 / 49	64,2 / 47
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	1340 / 4	1710 / 3	2030 / 4	2320 / 6	2590 / 7	2830 / 6
80 / 60	11	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	27,2 / 52	34,7 / 48	41,2 / 45	47,0 / 43	52,3 / 41	57,1 / 39
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	1200 / 3	1520 / 5	1810 / 4	2060 / 5	2300 / 6	2510 / 7
	15	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	25,3 / 53	32,1 / 49	38,1 / 47	43,5 / 45	48,4 / 43	52,9 / 41
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	1110 / 4	1410 / 4	1670 / 3	1910 / 4	2130 / 5	2320 / 6
60 / 50	11	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	20,5 / 42	26,2 / 39	31,2 / 37	35,7 / 35	39,8 / 34	43,5 / 33
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	1790 / 4	2290 / 6	2720 / 6	3120 / 8	3470 / 10	3800 / 12
	15	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	18,5 / 43	23,7 / 40	28,2 / 38	32,2 / 37	35,9 / 36	39,3 / 35
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	1620 / 3	2070 / 5	2460 / 7	2810 / 7	3130 / 8	3430 / 10
45 / 40	11	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	14,0 / 32	17,9 / 30	21,3 / 29	24,4 / 28	27,2 / 27	29,7 / 26
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	2436 / 4	3108 / 6	3696 / 6	4228 / 8	4718 / 10	5166 / 12
	15	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	12,1 / 33	15,4 / 31	18,3 / 30	20,9 / 29	23,3 / 28	25,4 / 28
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	2100 / 5	2674 / 4	3178 / 6	3626 / 8	4046 / 7	4424 / 9

Linee caratteristiche / dati di misura

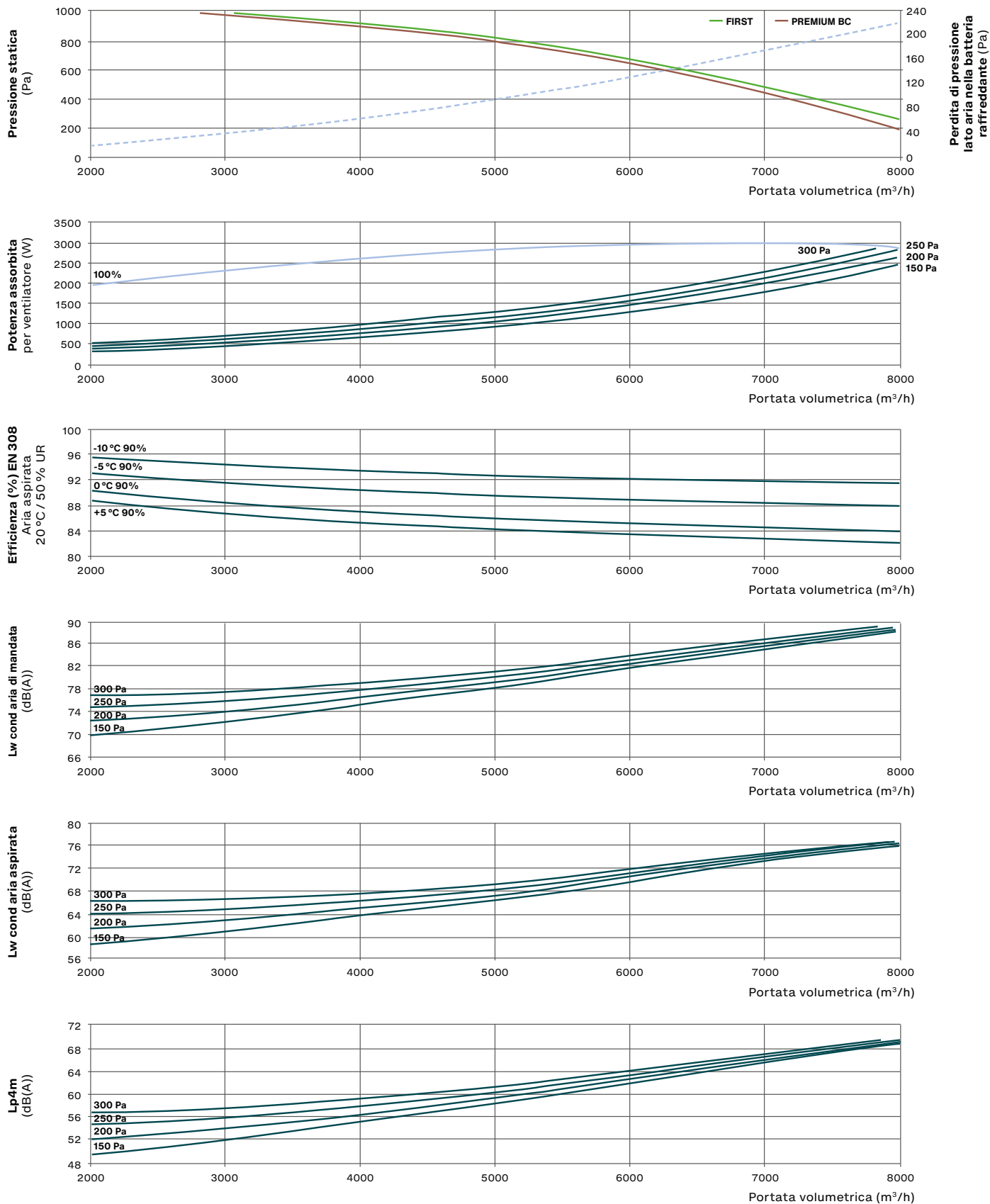
Dati di rendimento batteria raffreddante Zehnder CARMA 9048 / 348

CBX 8 BF / modulo batteria acqua fredda e batteria change-over								
Temp. dell'acqua °C / °C	Temp. di ingresso dell'aria °C – % UR		Portata volumetrica (m³/h)					
			2000	2800	3600	4400	5200	6000
7 / 12	32 – 40	Potenza (kW) / aria di mandata (°C – % UR)	19,1/12,5-93	24,9/13,5-90	30,1/14,4-89	34,9/15-87	39,3/15,6-86	43,5/16,1-84
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	3270 / 7	4270 / 10	5160 / 13	5980 / 15	6740 / 19	7450 / 23
	27 – 50	Potenza (kW) / aria di mandata (°C – % UR)	14,7/12,1-95	19,1/13-93	23,0/13,6-92	26,6/14,2-90	29,9/14,6-89	32,9/15,1-88
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	2520 / 6	3270 / 7	3940 / 10	4550 / 11	5120 / 13	5630 / 14
	25 – 50	Potenza (kW) / aria di mandata (°C – % UR)	11,4/12-95	14,7/12,7-93	17,6/13,3-92	20,3/13,8-91	22,7/14,2-90	24,9/14,5-89
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	1960 / 4	2520 / 6	3020 / 6	3470 / 8	3890 / 9	4280 / 10
6 / 11	32 – 40	Potenza (kW) / aria di mandata (°C – % UR)	20,5/11,6-93	26,8/12,7-90	32,4/13,6-88	37,6/14,3-87	42,4/14,9-85	46,9/15,5-84
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	3510 / 8	4590 / 11	5560 / 15	6450 / 18	7280 / 22	8050 / 26
	27 – 50	Potenza (kW) / aria di mandata (°C – % UR)	16,1/11,2-95	21,0/12,1-93	25,3/12,8-91	29,3/13,4-90	33,0/13,9-89	36,4/14,4-88
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	2770 / 5	3590 / 8	4340 / 10	5020 / 13	5660 / 14	6240 / 17
	25 – 50	Potenza (kW) / aria di mandata (°C – % UR)	12,9/11,1-95	16,7/11,9-93	20,0/12,5-92	23,1/13-90	25,9/13,5-89	28,5/13,8-88
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	2210 / 5	2850 / 5	3430 / 7	3950 / 10	4440 / 10	4880 / 12
45 / 40	11	Potenza (kW) / aria di mandata (°C – % UR)	18,8 / 39	24,9 / 38	30,5 / 36	35,6 / 35	40,4 / 34	44,9 / 33
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	3262 / 5	4326 / 5	5292 / 8	6188 / 9	7028 / 11	7798 / 13
	15	Potenza (kW) / aria di mandata (°C – % UR)	16,4 / 39	21,6 / 38	26,4 / 37	30,8 / 36	35,0 / 35	38,8 / 34
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	2842 / 4	3752 / 4	4592 / 6	5362 / 8	6076 / 8	6748 / 10

CBX 8 DX / evaporatore diretto reversibile (R410A)								
Temp. della condensa °C	Temp. di ingresso dell'aria °C – % UR		Portata volumetrica (m³/h)					
			2000	2800	3600	4400	5200	6000
7	32 – 40	Potenza (kW)	19,9	25,6	30,4	34,6	38,3	41,5
		Aria di mandata (°C – % UR)	12,0-92	13,2-90	14,3-88	15,2-87	15,9-85	16,5-84
	27 – 50	Potenza (kW)	16,00	20,6	24,6	28,0	31,0	33,7
		Aria di mandata (°C – % UR)	11,3-94	12,3-93	13,1-91	13,8-90	14,4-89	14,9-88
	25 – 50	Potenza (kW)	13,2	16,9	20,2	23,0	25,5	27,8
		Aria di mandata (°C – % UR)	10,9-95	11,8-93	12,5-91	13,1-90	13,6-89	14,0-88
5	32 – 40	Potenza (kW)	22,2	28,5	33,9	38,6	42,7	46,1
		Aria di mandata (°C – % UR)	10,5-92	12,0-90	13,1-88	14,1-86	14,9-85	15,7-84
	27 – 50	Potenza (kW)	18,4	23,6	28,1	32,1	35,5	38,6
		Aria di mandata (°C – % UR)	9,8-94	10,9-92	11,9-91	12,7-90	13,4-89	14,0-88
	25 – 50	Potenza (kW)	15,5	20,0	23,8	27,2	30,2	32,8
		Aria di mandata (°C – % UR)	9,3-94	10,3-93	11,2-91	11,9-90	12,5-89	13,0-88
40	11	Potenza (kW)	17,1	22,7	27,8	32,6	37,0	41,2
		Aria di mandata (°C – % UR)	36,5	35,2	34,1	33,1	32,3	31,5
	15	Potenza (kW)	14,7	19,5	23,9	28,0	31,8	35,4
		Aria di mandata (°C – % UR)	36,9	35,8	34,8	34	33,2	32,6

Linee caratteristiche / dati di misura

Zehnder CARMA 9070 / 370



Linee caratteristiche / dati di misura

Dati di rendimento serpentina riscaldante Zehnder CARMA 9070 / 370

Variante di apparecchio PREMIUM BC / batteria ad acqua calda								
Temp. dell'acqua °C / °C	Temp. di ingresso dell'aria °C		Portata volumetrica (m³/h)					
			3000	4000	5000	6000	7000	8000
90 / 70	11	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	43,9 / 55	52,4 / 50	59,6 / 47	65,9 / 44	71,5 / 42	76,5 / 40
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	1940 / 10	2310 / 14	2630 / 18	2900 / 20	3150 / 23	3370 / 26
	15	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	41,3 / 56	49,3 / 52	56,0 / 49	61,9 / 46	67,1 / 44	71,8 / 42
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	1820 / 9	2170 / 13	2470 / 16	2730 / 17	2960 / 20	3160 / 23
80 / 60	11	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	37,2 / 48	44,3 / 44	50,4 / 41	55,6 / 39	60,3 / 37	64,5 / 35
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	1630 / 8	1950 / 11	2210 / 13	2440 / 16	2650 / 17	2830 / 19
	15	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	34,6 / 49	41,2 / 46	46,8 / 43	51,6 / 41	55,9 / 39	59,8 / 37
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	1520 / 8	1810 / 9	2050 / 12	2270 / 14	2460 / 16	2630 / 18
60 / 50	11	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	27,8 / 39	33,3 / 36	37,9 / 34	41,9 / 32	45,5 / 30	48,7 / 29
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	2430 / 16	2910 / 21	3310 / 27	3660 / 32	3970 / 37	4260 / 41
	15	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	25,2 / 40	30,1 / 38	34,3 / 36	37,9 / 34	41,2 / 33	44,1 / 31
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	2210 / 14	2630 / 19	3000 / 22	3320 / 27	3600 / 31	3850 / 35
45 / 40	11	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	19,2 / 30	22,9 / 28	26,0 / 27	28,8 / 25	31,2 / 24	33,4 / 24
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	3332 / 16	3976 / 21	4522 / 26	4998 / 32	5432 / 37	5810 / 40
	15	Potenza (kW) / aria di mandata (°C)	16,6 / 32	19,8 / 30	22,5 / 28	24,8 / 27	26,9 / 27	28,8 / 26
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	2870 / 13	3430 / 17	3906 / 20	4312 / 24	4676 / 28	5012 / 32

Linee caratteristiche / dati di misura

Dati di rendimento batteria raffreddante Zehnder CARMA 9070 / 370

CBX 9 BF / modulo batteria acqua fredda e batteria change-over								
Temp. dell'acqua °C / °C	Temp. di ingresso dell'aria °C – % UR		Portata volumetrica (m³/h)					
			3000	4000	5000	6000	7000	8000
7 / 12	32 – 40	Potenza (kW) / aria di mandata (°C – % UR)	27,8/12,9-93	34,7/13,7-91	41,1/14,5-89	47,0/15,1-88	52,5/15,6-86	57,7/16,1-85
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	4760 / 5	5950 / 5	7050 / 7	8060 / 9	9000 / 11	9890 / 12
	27 – 50	Potenza (kW) / aria di mandata (°C – % UR)	21,2/12,5-95	26,4/13,2-93	31,2/13,8-92	35,5/14,3-91	39,5/14,7-90	43,3/15,1-89
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	3640 / 4	4530 / 5	5350 / 6	6080 / 6	6770 / 7	7420 / 8
	25 – 50	Potenza (kW) / aria di mandata (°C – % UR)	16,3/12,4-95	20,2/13-93	23,7/13,5-92	26,8/13,9-91	29,7/14,3-90	32,5/14,6-89
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	2790 / 3	3460 / 4	4060 / 4	4600 / 5	5100 / 6	5570 / 7
6 / 11	32 – 40	Potenza (kW) / aria di mandata (°C – % UR)	29,8/12-92	37,5/12,9-90	44,4/13,7-89	50,8/14,3-87	56,8/14,9-86	62,4/15,4-85
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	5120 / 6	6420 / 6	7610 / 8	8710 / 11	9740 / 13	10700 / 14
	27 – 50	Potenza (kW) / aria di mandata (°C – % UR)	23,4/11,6-95	29,2/12,4-93	34,5/13-92	39,4/13,5-91	43,9/14-90	48,1/14,4-89
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	4010 / 4	5000 / 5	5910 / 5	6750 / 7	7520 / 8	8250 / 10
	25 – 50	Potenza (kW) / aria di mandata (°C – % UR)	18,5/11,4-95	23,0/12,1-93	27,0/12,7-92	30,7/13,1-91	34,2/13,5-90	37,4/13,9-89
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	3170 / 3	3930 / 5	4630 / 5	5270 / 6	5860 / 5	6410 / 6
45 / 40	11	Potenza (kW) / aria di mandata (°C – % UR)	27,9 / 39	35,4 / 37	42,3 / 36	48,9 / 35	55,0 / 34	60,7 / 34
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	4844 / 4	6146 / 4	7364 / 5	8484 / 5	9548 / 6	10556 / 7
	15	Potenza (kW) / aria di mandata (°C – % UR)	24,2 / 39	30,7 / 38	36,7 / 37	42,2 / 36	47,5 / 35	52,4 / 35
		Quant. d'acqua (l/h) / perd. di press. (acqua) (kPa)	4200 / 3	5334 / 4	6370 / 4	7336 / 5	8246 / 5	9100 / 5

CBX 9 DX / evaporatore diretto reversibile (R410A)								
Temp. della condensa °C	Temp. di ingresso dell'aria °C – % UR		Portata volumetrica (m³/h)					
			3000	4000	5000	6000	7000	8000
7	32 – 40	Potenza (kW)	29,8	37,1	43,3	49,0	53,9	58,2
		Aria di mandata (°C – % UR)	12,0-92	13,0-90	14,0-89	14,7-87	15,4-86	16,0-85
	27 – 50	Potenza (kW)	24,1	30,0	35,1	39,6	43,6	47,4
		Aria di mandata (°C – % UR)	11,3-94	12,1-93	12,8-92	13,5-90	14,0-90	14,5-89
	25 – 50	Potenza (kW)	19,8	24,6	28,7	32,5	35,9	39,0
		Aria di mandata (°C – % UR)	10,9-95	11,6-93	12,3-92	12,8-91	13,2-90	13,6-89
5	32 – 40	Potenza (kW)	33,3	41,4	48,3	54,5	60,0	64,9
		Aria di mandata (°C – % UR)	10,5-92	11,7-90	12,8-88	13,6-87	14,4-86	15,1-85
	27 – 50	Potenza (kW)	27,6	34,3	40,0	45,3	49,8	54,1
		Aria di mandata (°C – % UR)	9,8-94	10,7-92	11,6-91	12,3-90	13,0-89	13,5-88
	25 – 50	Potenza (kW)	23,3	28,9	33,9	38,3	42,4	45,8
		Aria di mandata (°C – % UR)	9,3-94	10,2-93	10,9-91	11,6-90	12,1-89	12,6-89
40	11	Potenza (kW)	25,5	32,6	39,1	45,2	51,0	56,4
		Aria di mandata (°C – % UR)	36,4	35,3	34,4	33,5	32,7	32,1
	15	Potenza (kW)	22,0	28,0	33,6	38,9	43,8	48,4
		Aria di mandata (°C – % UR)	36,9	35,9	35,1	34,3	33,7	33,1

Designazione dell'apparecchio

1	2	3	4	5
Zehnder CARMA	9008	L - P W - Y D - G	FIRST PREMIUM BC	ECO LOBBY MAC2 QUATTRO

- 1 Apparecchio di ventilazione autoregolante ad alta efficienza con recupero del calore ripetuto**
- 2 Dimensioni dell'apparecchio di ventilazione (esempi)**
 9008: rendimento 90 % a 800 m³/h, come versione monoblocco
 308: rendimento 90 % a 800 m³/h, versione in parti
 9035: rendimento 90 % a 3.500 m³/h, come versione monoblocco
- 3 Configurazione dell'apparecchio di ventilazione**
 L - P = montaggio orizzontale (eccetto 9048 e 9070),
 W - Y = montaggio verticale (eccetto 9070),
 D - G = montaggio verticale (solo 9070)
- 4 Variante dell'apparecchio di ventilazione**
 FIRST = Apparecchio di ventilazione autoregolante senza batteria integrata
 PREMIUM BC = Apparecchio di ventilazione con batteria post-riscaldante ad acqua e relativo regolatore
- 5 Modalità di funzionamento**
 ECO = Scelta di 1 o 2 velocità per ventilatore
 LOBBY = Ventilazione a pressione costante per ventilatore
 MAC2 = A scelta 1 o 2 portate volumetriche costanti per ventilatore
 QUATTRO = Regolazione costante della portata volumetrica dipendente dal fabbisogno per ventilatore

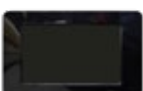


Avvertenza:

Non è possibile modificare in loco né la variante dell'apparecchio di ventilazione Zehnder CARMA né il tipo di batteria o le sue prestazioni.

Esempio: Una variante dell'apparecchio FIRST non può essere convertita in una variante di apparecchio PREMIUM.

Opzioni

Clima		Sicurezza e controllo	
	Termostato di commutazione riscaldamento / raffreddamento Necessario quando si utilizzano batterie change-over. Controllo della valvola miscelatrice a 3 vie in funzione della temperatura di mandata. Il termostato viene posizionato nella linea di mandata della batteria change-over a monte della valvola a 3 vie.		Pressostato differenziale (DEP) Per il monitoraggio di filtri e ventilatori. Con staffa combinata, coperchio rimovibile, terminali a vite e set di collegamento. Filtro aspirazione (IP 54)
	Batteria raffreddante esterna CBX-BF Batteria raffreddante in profili di alluminio e pannelli isolati, compresa la vaschetta della condensa Montaggio su canalizzazione o montaggio diretto sull'apparecchio di ventilazione (per Zehnder CARMA 9070 solo montaggio su canalizzazione)		Manometro a U a colonna d'acqua a piede singolo (MANO) Per la lettura diretta della pressione differenziale del filtro sulla scala H ₂ O, come richiesto dalla norma VDI 6022.
	Serrande dell'aria esterna e di espulsione aria senza motore Per la chiusura dell'apparecchio di ventilazione sul lato della canalizzazione Protezione dal gelo, classe di tenuta 4		Rivelatore di fumo per installazione nella canalizzazione (CDAD) Rilevatore di fumo ottico in una scatola di montaggio per il montaggio diretto sul tubo di ventilazione. Compresa 2 sonde in PVC da inserire nel tubo di ventilazione. IP 54
	Motore per serrande dell'aria esterna e di espulsione aria Attuatore rotativo con ritorno a molla e funzione di sicurezza, per l'apertura e la chiusura automatica delle serrande dell'aria esterna e di espulsione aria		Termostato antigelo (THA) Necessario quando si utilizzano batterie change-over. Per il monitoraggio della batteria esterna (FIRST). Ha il compito di proteggere in modo sicuro la batteria dalla formazione di ghiaccio. Quando il contatto si apre (temperatura dell'aria a valle della batteria <5 °C), il regolatore disattiva la ventilazione.
	Valvola a 3 vie per batteria di riscaldamento incl. motore con tensione nominale 24 AC/DC Variante di apparecchio PREMIUM BC o con batteria esterna	Regolazione della portata volumetrica	
	Pannello di comando tattile PG 5.0 Pannello di comando tattile da 4,3" per l'installazione a parete. L'apparecchio di comando identico è anche presente sulla parte anteriore dell'apparecchio. Guida a menu semplice e impostazione dei parametri dell'apparecchio tramite simboli grafici. Distanza massima dall'apparecchio di ventilazione: 100 m		Rilevatore di presenza (360 TOR SA) Il rilevatore di presenza a 360 gradi è concepito per il montaggio a soffitto e controlla automaticamente il funzionamento del sistema tramite infrarossi. Il rilevatore è dotato di un'uscita di commutazione per l'accensione e lo spegnimento.
	Pannello di comando tattile EDT2 Per un'impostazione semplice e chiara dei parametri essenziali, come la temperatura ambiente nominale (± 3 °C). Distanza massima dall'apparecchio di ventilazione: 100 m	Installazione	
			Giunto in tessuto rotondo (MTS M0) Per il collegamento a vibrazioni ridotte tra apparecchio di ventilazione e rete di distribuzione dell'aria o canalizzazioni attraverso il disaccoppiamento acustico. Tutti i modelli tranne Zehnder CARMA 9070
			Giunto in tessuto rettangolare (MTS M0) Per il collegamento a vibrazioni ridotte tra apparecchio di ventilazione e distribuzione dell'aria o canalizzazione attraverso il disaccoppiamento acustico. Per la dimensione CARMA 9070.
			Piedini di montaggio (PCB) Per il montaggio degli apparecchi di ventilazione e della batteria raffreddante esterna sul pavimento A partire dalla dimensione CARMA 9023 sono necessari 6 pezzi. Per la dimensione CARMA 9070, i piedini di montaggio sono forniti in dotazione.
			Elementi antivibranti (PAV) per il montaggio sotto gli apparecchi di ventilazione Fino alla dimensione CARMA 9048 sono necessari 4 pezzi. Per la dimensione CARMA 9070 sono necessari 6 pezzi.

