

| OPZIONI                                                                                                      |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Pompa P2                                                                                                     | P2      |
| Pompa P3                                                                                                     | P3      |
| Serbatoio in pressione                                                                                       | TP      |
| Circuito idraulico non ferroso in pressione (serbatoio in acciaio inox)                                      | TPI [1] |
| Trattamento anticorrosione condensatori tipo Electrofin®                                                     | OEC     |
| Valvole di sezionamento compressori                                                                          | VSC     |
| Filtri dell'aria per condensatori                                                                            | FP      |
| Controllo di condensazione lato free cooling con ventilatori elettronici (temperatura ambiente minima -10°C) | FCE     |
| Recupero di calore parziale (desurriscaldatore)                                                              | HRP [2] |
| Resistenza anticondensa quadro elettrico                                                                     | RS      |
| Presa elettrica 230V (nel quadro elettrico)                                                                  | EBS     |
| Gateway di comunicazione remota                                                                              | ENB     |
| Soft starter compressori                                                                                     | SFS [3] |
| Protezione UV del controllore                                                                                | SRP     |
| Cuffie acustiche compressori                                                                                 | AI1     |
| Kit attacchi acqua flangiati (EN 1092-1)                                                                     | WC1     |
| Kit attacchi acqua filettati (GAS)                                                                           | WC2     |
| Kit attacchi acqua filettati (GAS) in acciaio inox                                                           | WC2I    |
| Kit tetto protezione quadro elettrico                                                                        | FPR     |
| Kit antivibranti in gomma per unità senza serbatoio                                                          | FA1     |
| Kit antivibranti in gomma per unità con serbatoio                                                            | FA2     |
| Kit pannello di controllo remoto                                                                             | ER      |
| Basamento in legno                                                                                           | PWB     |
| Sacco barriera                                                                                               | PBB     |

- [1] L'opzione è da intendersi riferita al solo serbatoio in acciaio inox.  
Altre parti (collettori acqua lato free cooling, valvola 3 vie e tubazioni) sono in acciaio al carbonio e ghisa.
- [2] Potenza termica recuperata pari a circa il 20% della potenza frigorifera resa.
- [3] Disponibile solo se in accordo con le opzioni idrauliche e elettromeccaniche della configurazione dell'unità.  
Contattare l'azienda per verificarne la disponibilità.

ALTRE GAMME DISPONIBILI NEL NOSTRO CATALOGO



**QBE**  
Refrigeratori di liquido con condensazione ad aria e compressori rotativi e scroll da 2 a 25 kW



**CWE/HWE**  
Refrigeratori di liquido e pompe di calore con condensazione ad aria e compressori scroll da 13 a 140 kW



**CFT**  
Refrigeratori di liquido con condensazione ad aria e compressori scroll da 100 a 300 kW



**CDC**  
Drycooler da 300 a 1200 kW anche in versione adiabatica

74300EP03-8\_CWB FC\_IT\_2022\_Rev00

FRIULAIR®  
Chillers



CWB FC

REFRIGERATORI DI LIQUIDO da 80 a 240 kW

con condensazione ad aria e sistema free cooling

FRIULAIR®  
Chillers





# CWB FC



## DESCRIZIONE

La serie CWB FC è progettata per i processi industriali. Risparmio energetico e riduzione dei costi di raffreddamento sono i vantaggi principali di un refrigeratore con free cooling integrato. Le sezioni aerauliche refrigeratore e free cooling sono completamente separate per consentire una regolazione ottimale delle due modalità operative. La gamma include 8 modelli con capacità frigorifere comprese tra 80 e 240 kW ed è progettata per l'installazione esterna.

## DATI TECNICI

### CIRCUITO FRIGORIFERO

- Fabbricato in conformità alla direttiva PED 2014/68/UE
- Valvola di espansione elettronica
- Valvola solenoide liquido refrigerante
- Indicatore di passaggio del liquido
- Pressostato di alta e bassa pressione
- Manometri e prese di alta e bassa pressione

### COMPRESSORI

- Compressori ermetici scroll
- Funzionamento silenzioso ed efficiente
- Montati su blocchi antivibranti in gomma
- Resistenza carter di serie
- Dispositivo di protezione sequenze di fase

### CONDENSATORI

- Di tipo a microcanale in alluminio
- Bassa carica di refrigerante
- Esente da rischio di corrosione galvanica

### VENTILATORI (SEZIONE CONDENSATORI)

- Ventilatori assiali con regolazione elettronica della velocità
- Dotati di griglia di protezione e isolamento di classe F

### EVAPORATORE

- Scambiatore di calore a piastre saldobrasate in acciaio inox
- Dimensioni compatte ed elevata efficienza
- Protezione antigelo gestita dal controllore elettronico
- Dotato di pressostato differenziale

## SISTEMA FREE COOLING

Il sistema free cooling permette di ottenere, completamente o parzialmente, la capacità frigorifera normalmente fornita dal ciclo frigorifero. Quando la temperatura ambiente esterna è di almeno 5K inferiore a quella dell'acqua di ritorno dall'impianto, le batterie free cooling possono raffreddare parzialmente o totalmente la portata d'acqua. L'operazione di free cooling garantisce un risparmio energetico che aumenta con l'aumentare della differenza tra la temperatura dell'acqua da refrigerare e quella dell'ambiente esterno.

### MODALITÀ ESTIVA: FREE COOLING DISATTIVATO

Durante i mesi estivi e quando la temperatura ambiente è superiore a quella dell'acqua proveniente dall'impianto, l'unità CWB FC funziona come un normale refrigeratore.

### MODALITÀ INTERMEDIA: FREE COOLING

#### + REFRIGERATORE

Quando la temperatura ambiente è inferiore alla temperatura dell' acqua di ritorno dall' impianto, l' unità CWB-FC funzionerà in modalità free cooling parziale. L'acqua di ritorno dall' impianto, passa prima attraverso gli scambiatori dedicati al free cooling e di seguito attraverso l' evaporatore. Se la potenza frigorifera fornita da free cooling non sarà sufficiente, il controllore elettronico provvederà ad accendere i compressori.

### MODALITÀ INVERNALE: FREE COOLING ATTIVATO

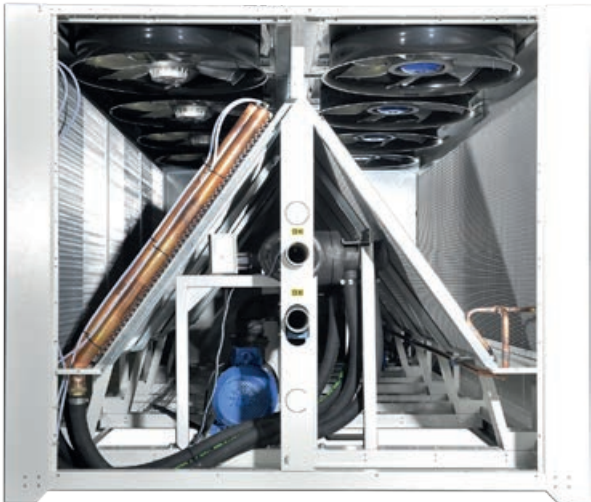
Durante le stagioni fredde e quando la temperatura ambiente

### CIRCUITO IDRAULICO

- I modelli standard sono dotati di evaporatore a piastre saldobrasate in acciaio inox senza serbatoio e senza pompa
- Valvola a tre vie e attuatore per la gestione della funzione free cooling
- Pompe a bassa e media prevalenza disponibili in opzione
- Sonde di temperatura per controllo setpoint
- Ideale per miscele contenenti fino al 50% di glicole etilenico

### SEZIONE FREE COOLING

- Scambiatori con tubi di rame e alette di alluminio
- Ventilatori assiali ON/OFF



è inferiore a quella dell'acqua proveniente dall'impianto, l'unità CWB FC può funzionare al 100% in modalità free cooling.

|                                   | CWB FC | 100     | 135    | 150    | 160    | 190    | 225    | 255    | 285    |
|-----------------------------------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| PRESTAZIONI 15/10@30              |        |         |        |        |        |        |        |        |        |
| Potenza frigorifera               | [kW]   | 86.06   | 109.26 | 119.67 | 134.71 | 158.66 | 194.13 | 228.94 | 244.54 |
| PRESTAZIONI 12/7@35               |        |         |        |        |        |        |        |        |        |
| Potenza frigorifera               | [kW]   | 76.83   | 97.60  | 106.85 | 119.98 | 141.24 | 173.23 | 203.43 | 217.52 |
| Potenza assorbita dai compressori | [kW]   | 17.79   | 26.84  | 31.50  | 40.02  | 38.94  | 55.52  | 56.48  | 69.14  |
| Potenza assorbita totale          | [kW]   | 21.69   | 30.74  | 35.40  | 43.92  | 44.79  | 61.37  | 64.28  | 76.94  |
| Corrente assorbita totale         | [A]    | 35.72   | 51.02  | 58.01  | 70.35  | 71.90  | 99.04  | 109.10 | 125.95 |
| Efficienza energetica             | EER    | 3.54    | 3.17   | 3.02   | 2.73   | 3.15   | 2.82   | 3.16   | 2.83   |
| Efficienza energetica stagionale  | [*]    | SEPR HT | 5.00   | 5.04   | 5.01   | 5.43   | 5.23   | 5.27   | 5.44   |
| Portata acqua                     | [l/h]  | 13 214  | 16 788 | 18 378 | 20 637 | 24 294 | 29 795 | 34 990 | 37 414 |
| Perdita di carico evaporatore     | [kPa]  | 18      | 28     | 33     | 21     | 29     | 42     | 32     | 36     |

## DATI ELETTRICI

|                                                |           |          |          |          |          |          |          |          |          |
|------------------------------------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Potenza massima assorbita totale               | [kW]      | 32.57    | 42.69    | 48.26    | 58.47    | 64.71    | 81.46    | 89.93    | 100.50   |
| Corrente massima assorbita totale              | [A]       | 51.86    | 68.38    | 76.93    | 92.70    | 101.87   | 130.43   | 147.22   | 163.49   |
| Corrente di spunto totale                      | [A]       | 174.09   | 248.35   | 252.62   | 259.51   | 265.67   | 356.96   | 346.93   | 386.07   |
| Potenza di un ventilatore (lato chiller)       | [kW]      | 1.95     | 1.95     | 1.95     | 1.95     | 1.95     | 1.95     | 1.95     | 1.95     |
| Corrente di un ventilatore (lato chiller)      | [A]       | 3.16     | 3.16     | 3.16     | 3.16     | 3.16     | 3.16     | 3.16     | 3.16     |
| Numero di ventilatori (lato chiller)           | [#]       | 2        | 2        | 2        | 2        | 3        | 3        | 4        | 4        |
| Potenza di un ventilatore (lato Free Cooling)  | [kW]      | 1.90     | 1.90     | 1.90     | 1.90     | 1.90     | 1.90     | 1.90     | 1.90     |
| Corrente di un ventilatore (lato Free Cooling) | [A]       | 3.90     | 3.90     | 3.90     | 3.90     | 3.90     | 3.90     | 3.90     | 3.90     |
| Numero di ventilatori (lato Free Cooling)      | [#]       | 2        | 2        | 2        | 2        | 3        | 3        | 4        | 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 |
| Grado di protezione IP                         | ---       | IP54     | IP54     | IP54     | IP54     | IP54     | IP54     | IP54     | IP54     |

## DATI TECNICI

|                                  |           |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------------------------------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| N° di compressori                | [#]       | 2      | 2      | 2      | 2      | 2      | 2      | 2      | 2      |
| N° circuiti frigo                | [#]       | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      |
| Portata aria (lato chiller)      | [m³/h]    | 44 000 | 44 000 | 44 000 | 44 000 | 66 000 | 66 000 | 88 000 | 88 000 |
| Portata aria (lato Free Cooling) | [m³/h]    | 44 000 | 44 000 | 44 000 | 44 000 | 66 000 | 66 000 | 88 000 | 88 000 |
| Livello pressione sonora         | [5] [dBa] | 60.5   | 60.5   | 59.5   | 61.5   | 61.5   | 61.5   | 61.5   | 61.5   |
| Diametro connessioni idrauliche  | [pollici] | 3"     | 3"     | 3"     | 3"     | 3"     | 3"     | 3"     | 3"     |
| Larghezza                        | [mm]      | 2 204  | 2 204  | 2 204  | 2 204  | 2 204  | 2 204  | 2 204  | 2 204  |
| Lunghezza                        | [mm]      | 3 004  | 3 004  | 3 004  | 3 004  | 4 004  | 4 004  | 5 004  | 5 004  |
| Altezza                          | [mm]      | 1 982  | 1 982  | 1 982  | 1 982  | 1 982  | 1 982  | 1 982  | 1 982  |
| Peso a vuoto - versione standard | [kg]      | 1 755  | 1 755  | 1 775  | 1 775  | 2 225  | 2 245  | 2 635  | 2 635  |

## PRESTAZIONI ALLE CONDIZIONI NOMINALI FREE COOLING

|                                      |          |       |       |        |        |        |        |        |        |
|--------------------------------------|----------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Potenza frigorifera                  | [6] [kW] | 79.06 | 85.90 | 115.70 | 119.92 | 154.78 | 167.38 | 225.16 | 230.06 |
| % della potenza frigorifera nominale | [1] ---  | 92    | 79    | 97     | 89     | 97     | 86     | 98     | 94     |

## FREE COOLING ATTIVO AL 100%

|                                     |          |       |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------------------------------|----------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Potenza frigorifera                 | [7] [kW] | 86.06 | 109.26 | 119.67 | 134.71 | 158.66 | 194.13 | 228.94 | 244.54 |
| Potenza assorbita totale            | [kW]     | 3.80  | 3.80   | 3.80   | 3.80   | 5.70   | 5.70   | 7.60   | 7.60   |
| % riduzione della potenza assorbita | [1] ---  | -82   | -87    | -89    | -91    | -86    | -90    | -87    | -89    |
| Temperature ambiente per FC totale  | [°C]     | -1.30 | -4.00  | -0.50  | -1.70  | -0.30  | -2.10  | -0.10  | -0.70  |

- [\*] I dati qui riportati rispondono ai requisiti del Regolamento europeo (UE) 2016/2281 per la progettazione ecocompatibile e sono da considerare con free cooling non attivo.
- [1] Dati riferiti a: Temp. acqua ingresso uscita 15/10°C – Temperatura ambiente: 30°C - Glicole Etilenico 30%
- [2] Dati riferiti a: Temp. acqua ingresso uscita 12/7°C – Temperatura ambiente: 35°C
- [3] Dati relativi alla unità senza pompa
- [4] Dati relativi alle condizioni più gravose permesse dai dispositivi di sicurezza
- [5] Riferito ad una distanza di 10 m ed a una altezza dal suolo di 1,5 m in campo libero
- [6] Prestazioni a: 0°C temperatura ambiente, 15°C temperatura acqua in ingresso e 30% glicole etilenico
- [7] Prestazioni a: 15°C temperatura acqua in ingresso e 30% glicole etilenico

## CONDIZIONI DI RIFERIMENTO NOMINALI FREE COOLING

- Temperatura ambiente: 0°C
- Temperatura ingresso acqua: 15°C
- Glicole etilenico: 30%

## LIMITI OPERATIVI

Fare riferimento ai limiti di funzionamento presenti nell'ultima revisione del manuale tecnico CWB FC  
>> Contattare l'azienda.

