

OPZIONI

Singola Pompa P2	P2
Singola Pompa P3	P3
Singola Pompa P5	P5
Doppia Pompa P2	D2
Doppia Pompa P3	D3
Doppia Pompa P5	D5
Circuito idraulico in materiali non ferrosi per singola pompa	WP [1]
Circuito idraulico in materiali non ferrosi per doppia pompa	WD [2]
Serbatoio in pressione	TP
Circuito idraulico non ferroso in pressione (serbatoio in acciaio inox)	TPI
Trattamento anticorrosione condensatori tipo Electrofin® (solo per CWB 140÷450)	OEC
Trattamento anticorrosione condensatori tipo cataforesi (solo per CWB 510÷450)	OCT
Valvole sezionamento compressore/i	VSC
Valvole sezionamento pompa singola	VSP1
Valvole sezionamento doppia pompa	VSP2
Valvole non ferrose sezionamento pompa singola	VSP11
Valvole non ferrose sezionamento doppia pompa	VSP21
Resistenze antigelo evaporatore	RA1
Resistenze antigelo evaporatore e pompa	RA2
Resistenze antigelo evaporatore, pompa e serbatoio	RA3
Resistenza anticondensa quadro elettrico	RS
Controllo condensazione con ventilatori elettronici (temperatura ambiente minima -10°C)	CE
Kit per bassa temperatura ambiente (minima temperatura ambiente -20°C)	CL [3]
Recupero di calore parziale (desurriscaldatore)	HRP [5]
Recupero di calore totale	HRF [6]
Presenza elettrica 230V (nel quadro elettrico)	EBS
Soft starter compressori	SFS [4]
Protezione UV del controllore	SRP
Cuffie acustiche compressori	AI1
Barriere antivento	FWB
Filtri dell'aria per condensatori	FP
Kit attacchi acqua flangiati (EN 1092-1)	WC1
Kit attacchi acqua filettati (GAS)	WC2
Kit attacchi acqua filettati (GAS). In acciaio inox	WC2I
Tetto quadro elettrico	FPR
Kit antivibranti in gomma per unità senza serbatoio	FA1
Kit antivibranti in gomma per unità con serbatoio	FA2
Gruppo di caricamento acqua automatico	WF
Kit pannello di controllo remoto	ER
Gateway di comunicazione remota	ENB
Basamento in legno	PWB
Sacco barriera	PBB
Gabbia in legno (solo per CWB 140+220)	PWC

- [1] L'opzione prevede tubazione in EPDM e raccorderia idraulica in acciaio inox. Disponibile solo per configurazione con singola pompa e senza serbatoio
- [2] L'opzione prevede tubazione in EPDM e raccorderia idraulica in acciaio inox. Disponibile solo per configurazione con doppia pompa e senza serbatoio
- [3] Comprende ventilatori elettronici, resistenza anticondensa quadro elettrico e ricevitore di liquido.
- [4] Non disponibile su tutti i modelli. Contattare l'azienda.
- [5] Potenza termica recuperata pari a circa il 20% della potenza frigorifera resa.
- [6] Potenza termica recuperata pari a circa il 100% della potenza frigorifera resa.

Per soddisfare ogni richiesta Friulair offre lo sviluppo delle sue unità in numerose altre configurazioni oltre a quelle riportate in questo documento. Prego contattare i nostri uffici commerciali per maggiori informazioni: sales.chiller@friulair.com

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

CWB FC

Refrigeratori di liquido con condensazione ad aria e sistema free-cooling da 80 a 240 kW

CDC

Drycooler da 300 a 1200 kW anche in versione adiabatica

FRIULAIR
Chillers

via Cisis, 36 - 33052 Cervignano del Friuli (Ud) Italia
Tel. +39 0431 939416 - Fax. +39 0431 939419
friulair@friulair.com - www.friulair.com

MADE IN ITALY

Marzo 2022 Friulair S.r.l. - All Rights Reserved
Friulair S.r.l. si riserva il diritto di apportare modifiche tecniche senza alcun preavviso, salvo errori e omissioni

FRIULAIR
Chillers



CWB

REFRIGERATORI DI LIQUIDO da 140 a 570 kW
con condensazione ad aria e compressori scroll

ERP
SEPR HT
READY 2021

INDUSTRY
Ready 4.0



DESCRIZIONE

La gamma CWB è formata da refrigeratori d'acqua condensati ad aria con ventilatori assiali per installazione esterna. La famiglia CWB comprende 12 modelli base con potenzialità frigorifere da 140 a 570 kW che permettono la personalizzazione delle unità, degli accessori montati e delle condizioni di funzionamento dell'installazione finale. Le unità CWB sono particolarmente indicate nelle applicazioni dove è richiesta la produzione di acqua refrigerata in servizio continuo e quindi anche con bassa temperatura esterna: in tal circostanza risulta necessario sfruttare l'opzione controllo di condensazione a mezzo di ventilatori elettronici.

STRUTTURA

La struttura autoportante è realizzata in acciaio zincato con verniciatura a polvere poliestere. I pannelli facilmente rimovibili permettono l'accesso all'interno dell'unità per le operazioni di manutenzione e riparazione.

CIRCUITO FRIGORIFERO - CARATTERISTICHE GENERALI

Il circuito frigorifero è realizzato con materiali di prima qualità da tecnici specializzati secondo procedure rigorose di brasatura conformi alla direttiva 2014/68/EU. Comprende per tutti i modelli i seguenti componenti: filtro deidratatore, spia di flusso con indicatore di presenza di umidità, pressostato di alta e trasduttore di bassa pressione (a taratura variabile), manometri di alta e bassa pressione, prese di pressione per controlli e manutenzione, trasduttori di pressione in evaporazione e condensazione, sonde di temperatura lato frigorifero e sonde aria/acqua.

DETTAGLI 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 trasduttore di alta/bassa pressione
- Manometri e prese di alta e bassa pressione

EVAPORATORE

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

VALVOLA DI ESPANSIONE ELETTRONICA

L'intera gamma è dotata di valvole di espansione elettroniche che incrementano l'efficienza energetica della macchina rispetto ai modelli termostatici-meccanici, soprattutto per le applicazioni a carichi parziali. Queste valvole, correttamente gestite dal controllore, garantiscono un flusso preciso di refrigerante verso l'evaporatore, massimizzando il controllo del surriscaldamento. Si evita inoltre il ritorno del liquido verso l'evaporatore.

VENTILATORI

- Ventilatori assiali dotati di griglia di protezione e isolamento di classe F
- Regolazione continua della velocità con sistema a taglio di fase di standard



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

CONDENSATORI

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



GESTIONE DEGLI ALLARMI

- Pressostato alta pressione refrigerante
- Trasduttore bassa/alta pressione refrigerante
- Pressostato differenziale acqua
- Errata sequenza fasi
- Protezione termica compressori
- Avaria sonda di temperatura
- Avaria sonda di pressione
- Alta temperatura acqua
- Antigelo
- Allarme generale con contatto disponibile in morsettiera

CIRCUITO IDRAULICO

I modelli standard sono dotati di:

- Un evaporatore a piastre saldobrasate in acciaio inossidabile, senza serbatoio e senza pompa
- Pressostato differenziale acqua a protezione dell'evaporatore in caso di portata acqua ridotta o assente
- Sonde di temperatura acqua per il controllo del setpoint



QUADRO ELETTRICO

Realizzato in conformità alla norma EN 60204 EC, è dotato di sezionatore con blocco-porta che impedisce l'accesso al quadro quando questo è sotto tensione e di sportello stagno per l'accesso al controllo elettrico/elettronico. Include salvamotori e contattori e autotrasformatore per dispositivi ausiliari. I cavi all'interno del quadro sono numerati.

	CWB	140	160	190	220	270	300	320	380	420	450	510	570
PRESTAZIONI 20/15@25 [1]													
Potenza frigorifera	[kW]	145.83	172.19	199.57	234.32	270.67	293.95	325.24	389.22	429.25	465.64	531.20	580.22
PRESTAZIONI 12/7@35 [2][3]													
Potenza frigorifera	[kW]	106.31	123.32	145.43	170.28	196.66	213.67	235.22	279.75	310.15	337.81	378.47	416.18
Potenza assorbita dai compressori	[kW]	36.17	45.52	43.99	56.96	57.01	67.21	86.64	82.91	100.48	119.14	118.19	139.24
Potenza assorbita totale	[kW]	39.77	49.12	49.39	62.36	64.21	74.41	93.84	93.71	111.28	129.94	132.59	153.64
Corrente assorbita totale	[A]	66.20	79.93	82.93	103.43	109.73	125.09	153.52	155.60	184.30	214.83	231.60	259.31
Efficienza energetica	EER	2.67	2.51	2.94	2.73	3.06	2.87	2.51	2.99	2.79	2.60	2.85	2.71
Efficienza energetica stagionale	[*] SEPR HT	5.11	5.14	5.08	5.11	5.19	5.11	5.44	5.35	5.33	5.27	5.21	5.51
Portata acqua	[l/h]	18 286	21 211	25 014	29 289	33 826	36 751	40 458	48 117	53 345	58 103	65 097	71 583
Perdita di carico evaporatore	[kPa]	32.6	42.6	30.4	40.5	29.7	34.5	20.4	28.1	33.9	39.7	36.5	43.5
DATI ELETTRICI [3] [4]													
Potenza massima assorbita totale	[kW]	53.88	62.46	68.35	81.01	84.78	95.92	116.34	128.52	145.28	162.03	178.66	199.80
Corrente massima assorbita totale	[A]	88.18	100.19	112.36	132.65	139.72	156.81	188.36	208.17	236.74	265.31	300.35	332.91
Corrente di spunto totale	[A]	257.99	263.99	349.03	359.18	319.69	332.51	355.17	371.98	470.40	491.83	500.06	555.48
Potenza di un ventilatore	[kW]	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
Corrente di un ventilatore	[A]	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90
Numero di ventilatori	[#]	2	2	3	3	4	4	4	6	6	6	8	8
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
Grado di protezione IP	---	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54
DATI TECNICI													
N° di compressori	[#]	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4
N° circuiti frigo	[#]	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Portata aria	[m³/h]	44.000	44.000	66.000	66.000	88.000	88.000	88.000	132.000	132.000	132.000	176.000	176.000
Livello pressione sonora	[5] [dB(A)]	58.0	56.5	58.0	58.0	60.5	60.5	59.5	58.5	59.5	60.5	59.5	61.5
Diametro connessioni idrauliche (scanalate)	[pollici]	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	3"	3"	3"	3"	3"	3"	3"	3"
Larghezza	[mm]	1 104	1 104	1 104	1 104	2 204	2 204	2 204	2 204	2 204	2 204	2 204	2 204
Lunghezza	[mm]	3 004	3 004	4 004	4 004	3 004	3 004	3 004	4 004	4 004	4 004	5 004	5 004
Altezza	[mm]	1 990	1 990	1 990	1 990	1 990	1 990	1 990	1 990	1 990	1 990	1 990	1 990
Peso a vuoto - versione standard	[kg]	1 170	1 170	1 290	1 300	1 810	1 830	1 850	2 250	2 270	2 290	2 540	2 570
OPZIONI													
Volume serbatoio TP/TPI	[dm³]	450	450	450	450	600	600	600	600	600	600	600	600
Volume vaso di espansione	[dm³]	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
Potenza della pompa P2	[kW]	3.44	3.44	3.44	3.44	4.52	4.52	4.52	6.09	6.09	6.09	8.26	8.26
Corrente della pompa P2	[A]	6.40	6.40	6.40	6.40	8.70	8.70	8.70	10.60	10.60	10.60	13.60	13.60
Potenza della pompa P3	[kW]	6.09	6.09	6.09	6.09	8.26	8.26	8.26	8.26	8.26	8.26	11.98	11.98
Corrente della pompa P3	[A]	10.60	10.60	10.60	10.60	13.60	13.60	13.60	13.60	13.60	13.60	21.30	21.30
Potenza della pompa P5	[kW]	10.12	10.12	10.12	10.12	16.33	16.33	16.33	16.32	16.32	16.32	16.32	16.32
Corrente della pompa P5	[A]	17.20	17.20	17.20	17.20	26.80	26.80	26.80	27.70	27.70	27.70	27.70	27.70

NOTE

- [*] I dati qui riportati rispondono ai requisiti del Regolamento europeo (UE) 2016/2281 per la progettazione ecocompatibile
- [1] Dati riferiti a: Temp. acqua ingresso uscita 20/15°C – Temp. aria: 25°C
- [2] Dati riferiti a: Temp. acqua ingresso uscita 12/7°C – Temp. aria: 35°C
- [3] Dati relativi all'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

LIMITI OPERATIVI

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

CONTROLLORE A MICROPROCESSORE

L'intera gamma è dotata di un unico tipo di controller elettronico fra i migliori oggi presenti sul mercato, così da ridurre il numero di parti di ricambio. Sono previste diverse opzioni con software personalizzabile. Visualizza lo stato di funzionamento dell'unità in qualsiasi momento per controllare la temperatura dell'acqua impostata e quella effettiva e, in caso di blocco totale o parziale del chiller, indica quale organo di sicurezza si è attivato. È possibile leggere e impostare i dati da un pc remoto del cliente utilizzando l'indirizzo IP del refrigeratore. La porta RS485 con protocollo di comunicazione Modbus RTU è installata di serie mentre la connessione via rete LAN/Ethernet è opzionale.

FUNZIONI PRINCIPALI

- Indicazione temperatura aria esterna e di ingresso e uscita acqua
- Identificazione e visualizzazione dei blocchi con codici alfanumerici e descrizione estesa
- Gestione delle pompe installate e della valvola a 3 vie
- Ritardo allarme pressostato differenziale acqua alla partenza

- Contatore di funzionamento per compressori
- Rotazione compressori e pompe
- Inserimento non contemporaneo dei compressori
- Protezione antigelo
- Reset allarmi
- Allarme remoto e allarme on / off remoto con contatto disponibile in morsettiera