DETTAGLI TECNICI

COMPRESSORI
Sono ermetici di tipo scroll. Sono dotati di spia livello olio e resistenza carter e sono protetti da un relè di controllo sequenza fasi (così da evitare la possibilità di rotazione contraria). Sono montati su supporti antivibranti in gomma. Offrono un elevato livello di efficienza energetica (EER) e affidabilità, massima silenziosità e quasi totale assenza di vibrazioni.
Sono dotati di valvole di non ritorno che li proteggono da sovra-pressioni nel caso di compressore fermo e di protettore termico interno, che li protegge nel caso di sovra-correnti di funzionamento e nel caso di temperature eccessive di esercizio.

LA TECNOLOGIA MULTI-COMPRESSORE
La configurazione a multi-compressore per singolo circuito frigorifero, già utilizzata dal modello CWT 025, è la caratteristica principale della gamma CWT. Garantisce importanti vantaggi rispetto alle unità di pari potenza con singolo compressore per ogni circuito.
Le macchina con diversi compressori nello stesso circuito possono raggiungere livelli di efficienza (EER) più elevati rispetto alle macchine con un solo compressore per circuito. Nello specifico : l'efficienza energetica è più elevata ai carichi parziali; l'impiego di correnti di spunto più basse incrementa la durata media dei compressori; vi è un miglior adattamento al carico richiesto in ogni momento.

VENTILATORI
Sono di tipo assiale direttamente accoppiati a motori trifase a 4/6/8 poli e a rotore esterno. Tutti i ventilatori sono provvisti di protettore termico interno a riarmo automatico e sono in classe di isolamento F. Il controllo della condensazione è di standard eseguito con un controllore a taglio di fase. Questa soluzione rende la macchina ancora più silenziosa quando la temperatura esterna è bassa o quando essa funziona a carico parziale.

CONDENSATORE
I condensatori a microcanale in alluminio garantiscono una superficie di scambio termico più ampia rispetto ai tradizionali condensatori a tubi in rame e consentono anche di minimizzare il carico di gas frigorifero (da 30% a 35% inferiore rispetto al condensatore tradizionale).
La struttura totalmente in alluminio elimina i rischi di corrosione galvanica.
In tutti i modelli il condensatore è protetto da filtri facilmente rimovibili e lavabili.

EVAPORATORE
E' di tipo a piastre saldobrasate in acciaio inox AISI 316, di dimensioni compatte e ad alta efficienza. Lo scambiatore è completamente separato e indipendente dal serbatoio di accumulo. Tutti gli evaporatori installati nella gamma garantiscono un'elevata efficienza di scambio termico tra il refrigerante e il fluido da raffreddare, perdite di carico ridotte e bassissimi approcci di temperatura per ottimizzare la resa energetica. La funzione antigelo del controller elettronico mantiene monitorata la temperatura dell'acqua in uscita dall'evaporatore in modo da prevenire fenomeni di congelamento. Un pressostato differenziale protegge lo scambiatore dalla mancanza di flusso d'acqua, mentre un filtro meccanico all'ingresso (di serie) protegge l'intero circuito idraulico da eventuale sporcizia proveniente dal processo. Per i modelli da CWT075 a CWT130 l'evaporatore dispone di un doppio circuito frigorifero e un unico circuito acqua. Tale configurazione è particolarmente efficiente ai carichi parziali rispetto alle soluzioni con evaporatori indipendenti (vedi anche il paragrafo "la tecnologia multi compressore").

QUADRO ELETTRICO
È realizzato in lamiera zincata con verniciatura a polveri poliestere in conformità alla normativa EN 60204 CE. Include: sezionatore generale con blocco-porta (impedisce l'accesso al quadro quando questo è sotto tensione) e sportello stagno per l'accesso ai controlli elettronici. È dotato di un sistema di ventilazione attiva quando l'unità è in funzione. Include: salvamotori magnetotermici per compressori e pompe, contattori, autotrasformatore, dispositivo di controllo del senso di rotazione del compressore. I cavi all'interno del quadro sono numerati. Per una maggiore facilità di utilizzo è previsto un interruttore ON/OFF sulla porta del quadro elettrico. È inoltre disponibile una resistenza di riscaldamento quadro opzionale per climi rigidi.

OPZIONI

Valvola automatica di bypass acqua	BA
Pompa P5	P5
Doppia pompa P3 (solo per CWT 045÷130)	D3
Doppia pompa P5 (solo per CWT 045÷090)	D5
Kit serbatoio d'acqua aggiuntivo a pressione atmosferica (caricamento glicole)	TA [1]
Circuito idraulico non ferroso in pressione (serbatoio dell'acqua in acciaio inox)	TPI
Senza serbatoio	T0
Senza pompa	P0
Gruppo di caricamento acqua automatico	WF
Kit barriere antivento	FWB
Kit pannello remoto	ER
Kit convertitore porta seriale RS485	EMB
Kit ruote	FW
Kit antivibranti di base in gomma per unità senza serbatoio	FA1 [2]
Kit antivibranti di base in gomma per unità con serbatoio	FA2 [2]
Gabbia in legno (solo per CWT 075÷130)	PWC

- [1] Da CWT018 a CWT065 questo kit aumenta la lunghezza dell'unità di 315 mm
- [2] Il kit antivibranti include il kit piedini zincati

Prego contattare i nostri uffici commerciali per maggiori informazioni: sales.chiller@friulair.com

7430DEP018_CWT_IT_2022_Rev00

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

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

SUPER ready ERP 2021

INDUSTRY Ready 4.0

CWT

REFRIGERATORI DI LIQUIDO da 18 a 130 kW

con condensazione ad aria e compressori scroll

CWT

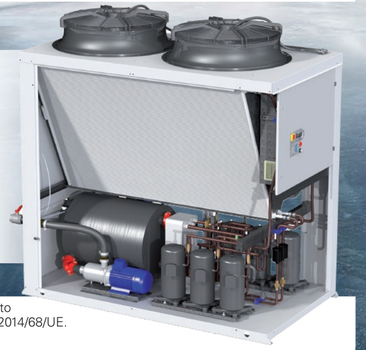
OZONE FRIENDLY R410A

DESCRIZIONE

La gamma CWT è stata studiata specificamente per soddisfare le esigenze applicative nel settore industriale offrendo un controllo preciso della temperatura dell'acqua refrigerata durante il funzionamento prolungato con carichi variabili.
La gamma include 13 modelli con capacità frigorifere comprese tra 18 e 130 kW ed è progettata per l'installazione esterna.
Tutte le unità sono equipaggiate con:

- Compressori ermetici di tipo scroll
- Evaporatore a piastre
- Batterie alettate a microcanale in alluminio
- Ventilatori con controllo continuo della velocità (taglio di fase)
- Controllore a microprocessore
- Quadro elettrico ventilato
- Serbatoio di accumulo integrato
- Pompa idraulica
- Filtri condensatore
- Filtro e valvole di intercettazione per l'acqua

STRUTTURA



E' di tipo autoportante, realizzata in lamiera zincata con un'ulteriore protezione ottenuta tramite verniciatura a polveri poliestere, così da rendere la gamma particolarmente resistente agli agenti atmosferici e adatta all'installazione esterna. I pannelli, facilmente rimovibili, permettono l'accesso all'interno dell'unità per le operazioni di manutenzione e riparazione. Il vano compressori risulta indipendente dalla batteria condensante, quindi il manutentore vi può accedere in tutta sicurezza anche con macchina in funzione. Anche il sistema idraulico è facilmente accessibile, tramite la rimozione dei filtri in acciaio.

CIRCUITO FRIGORIFERO

Realizzato con materiali di prima qualità da personale specializzato secondo procedure rigorose di brasatura, conformi alla direttiva 2014/68/UE.
Si compone di:

- Compressori scroll progettati per l'uso con R410A
- Filtro deidratatore
- Condensatore a microcanale in alluminio
- Spia di flusso con indicatore di presenza di umidità
- Valvola di espansione termostatica ad equalizzazione esterna
- Valvole unidirezionali (solo per unità multi-compressore)
- Manometro di alta e bassa pressione
- Prese di pressione per controlli e manutenzione
- Pressostato di alta pressione a riarmo manuale e trasduttore di bassa pressione a riarmo semi-automatico
- Evaporatore a piastre saldobrasate in acciaio inox AISI 316L

CIRCUITO IDRAULICO

Costituito da evaporatore e tubazioni interne alla macchina, esso comprende anche:

- Serbatoio di accumulo realizzato in acciaio al carbonio e isolato termicamente
- Elettropompa in acciaio inox isolata termicamente
- Vaso di espansione
- Valvola di sicurezza
- Valvola di sfiato automatica
- Pressostato differenziale acqua
- Rubinetti a sfera di intercettazione
- Filtro acqua in ingresso all'unità
- Manometro
- Rubinetto di svuotamento

L'elevato rapporto litro/kW frigoriferi (volume del serbatoio / capacità frigorifera) consente di ridurre al minimo gli avviamenti del compressore e allo stesso tempo aiuta a mantenere costante la temperatura dell'acqua in uscita. La configurazione multi compressore permette di utilizzare un serbatoio di accumulo più piccolo rispetto alla configurazione mono-compressore e di raggiungere rapidamente la temperatura di regime dell'impianto. Un serbatoio di accumulo è collocato sul tubo di scarico per mitigare ulteriormente le variazioni termiche. Il serbatoio di accumulo in pressione è presente di standard su tutti i modelli, mentre la versione atmosferica è opzionale. Tutti i modelli sono dotati di pompe centrifughe in acciaio inox ad alta efficienza (con girante AISI304) e tenuta meccanica in carbonio/ceramica/EPDM. La prevalenza utile delle pompe può essere di 3 o 5 bar. A partire dal modello CWT038 è disponibile anche la soluzione con doppia pompa e sistema di rotazione per l'equalizzazione dei tempi di funzionamento. Tutte le unità della gamma possono essere utilizzate con miscele di glicole etilenico fino al 40%.

		CWT	018	020	025	030	038	040	045	055	065	075	090	110	130
PRESTAZIONI 20/15@25	[1]														
Potenza frigorifera		[kW]	19.49	23.28	24.91	28.71	38.95	46.73	46.32	58.26	70.06	78.17	98.28	116.94	140.20
PRESTAZIONI 12/7@35	[2]														
Potenza frigorifera		[kW]	13.71	16.56	17.71	20.14	27.36	33.09	32.38	40.84	49.48	54.81	69.23	81.88	99.37
Potenza assorbita dai compressori		[kW]	4.08	5.48	5.78	7.55	8.77	11.26	11.12	13.92	17.59	16.04	21.85	26.35	34.09
Potenza assorbita totale		[kW]	6.06	7.46	7.76	9.53	11.77	14.26	14.12	16.96	20.63	22.79	28.60	33.91	42.73
Corrente assorbita totale		[A]	11.34	13.40	13.94	17.10	22.56	26.13	26.28	31.77	36.97	40.41	49.11	60.65	74.05
Efficienza energetica	[3]	EER	2.90	2.71	2.76	2.46	2.72	2.64	2.61	2.68	2.62	2.71	2.66	2.69	2.60
Efficienza energetica stagionale	[*] [3]	SEPR HT	5.03	5.04	5.03	5.32	5.02	5.70	5.20	5.48	6.23	5.00	5.18	5.00	5.69
Portata acqua		[l/h]	2 358	2 848	3 046	3 465	4 706	5 691	5 569	7 025	8 510	9 427	11 908	14 084	17 092
Prevalenza utile unità		[kPa]	377	368	363	366	387	378	392	363	341	279	271	356	418
DATI ELETTRICI	[3][4]														
Potenza massima assorbita totale		[kW]	6.65	7.81	8.33	10.21	13.29	15.61	15.64	19.34	22.82	28.22	32.87	40.15	47.12
Corrente massima assorbita totale		[A]	11.86	13.40	14.46	17.76	23.72	26.81	27.44	34.22	38.85	48.23	54.40	69.14	78.40
Corrente di spunto totale		[A]	71.60	91.60	47.03	62.68	83.47	105.01	72.36	93.96	117.05	107.97	132.60	128.88	156.60
Potenza di un ventilatore		[kW]	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.66	0.66	2.10	2.10	2.06	2.06
Corrente di un ventilatore		[A]	2.79	2.79	2.79	2.79	2.79	2.79	2.79	3.00	3.00	3.60	3.60	3.80	3.80
Numero di ventilatori		[#]	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Tipo pompa standard		[kW]	P3	P3	P3	P3	P3	P3	P3	P3	P3	P3	P3	P3	P3
Potenza della pompa		[kW]	1.34	1.34	1.34	1.34	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72	2.55	2.55	3.44	4.52
Corrente della pompa		[A]	2.50	2.50	2.50	2.50	3.80	3.80	3.80	3.80	3.80	4.70	4.70	6.40	8.70
Alimentazione		[V/Ph/Hz]	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Grado di protezione IP		---	IP44	IP44	IP44	IP44	IP44	IP44	IP44	IP44	IP44	IP44	IP44	IP44	IP44
DATI TECNICI															
N° di compressori		[#]	1	1	2	2	2	2	3	3	3	4	4	6	6
N° circuiti frigo		[#]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
Portata aria		[m^3/h]	8 179	8 179	8 049	8 049	15 399	15 399	15 399	18 791	18 791	32 931	32 931	44 185	44 185
Pressione sonora	[5]	[dbA]	50	50.0	50	50	53	53	53	49.5	49.5	58.5	58.5	52.0	52.0
Diametro connessioni idrauliche		[inch]	1"	1"	1"	1"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2"	2"	2"	2"
Volume serbatoio		[dm^3]	95	95	95	95	135	135	135	135	135	205	205	205	205
Volume vaso di espansione		[dm^3]	5	5	5	5	8	8	8	8	8	12	12	12	12
Larghezza		[mm]	662	662	662	662	752	752	832	832	832	1 110	1 110	1 210	1 210
Lunghezza		[mm]	1 305	1 305	1 305	1 305	1 635	1 635	1 850	1 850	1 850	2 025	2 025	2 230	2 230
Altezza		[mm]	1 425	1 425	1 425	1 425	1 535	1 535	1 700	1 700	1 700	1 900	1 900	2 255	2 255
Peso a vuoto - versione standard		[kg]	270	270	310	320	420	430	500	510	530	720	770	980	1 000
OPZIONE															
Potenza della pompa P5		[kW]	1.77	1.77	1.77	1.77	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	4.52	4.52	4.52	4.52
Corrente della pompa P5		[A]	3.30	3.30	3.30	3.30	4.70	4.70	4.70	4.70	4.70	8.70	8.70	8.70	8.70

- [*] 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 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

CONTROLLORE A MICROPROCESSORE

Consente di controllare in qualsiasi momento: pressione di condensazione, pressione di evaporazione, temperatura di ingresso e di uscita e tutti gli input e output digitali.
In caso di blocco totale o parziale dell'unità, è possibile visualizzare la cronologia degli allarmi per verificare quale dispositivo di sicurezza è intervenuto.
Il controllore è dotato di porta RS485.
La connessione LAN/Ethernet è disponibile come configurazione opzionale.

LIMITI OPERATIVI

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

GESTIONE DEGLI ALLARMI

- Pressostato alta pressione refrigerante
- Trasduttore bassa pressione refrigerante
- Pressostato differenziale acqua
- Errata sequenza fasi
- Protezione termica compressori
- Protezione termica pompa
- Avaria sonda di temperatura
- Avaria sonda di pressione
- Alta temperatura acqua
- Antigelo
- Allarme remoto e allarme ON/OFF remoto in morsettiera

CONTROLLI E COLLAUDO

Ogni unità della serie CWT è sottoposta a collaudo a pieno carico. Inoltre vengono eseguite le seguenti verifiche:

- Corretto montaggio dei componenti
- Pressatura del circuito frigorifero e ricerca di eventuali perdite con cercafughe ad elio
- Pressatura del circuito idraulico
- Test elettrici secondo la norma EN60204
- Verifica del corretto funzionamento delle protezioni e sicurezze
- Verifica del corretto funzionamento del controller elettronico
- Misura delle prestazioni e delle grandezze elettriche

FACILE MANUTENZIONE

La serie CWT è stata progettata e realizzata per agevolare eventuali operazioni di ispezione e manutenzione.
I pannelli, di facile rimozione, offrono l'immediato accesso alle parti del sistema. La chiara disposizione dei componenti, la semplice composizione del circuito refrigerante, del circuito frigorifero e la numerazione dei cavi dell'impianto elettrico facilitano le normali operazioni di controllo dell'operatore.

FRIENDLY MAINTENANCE