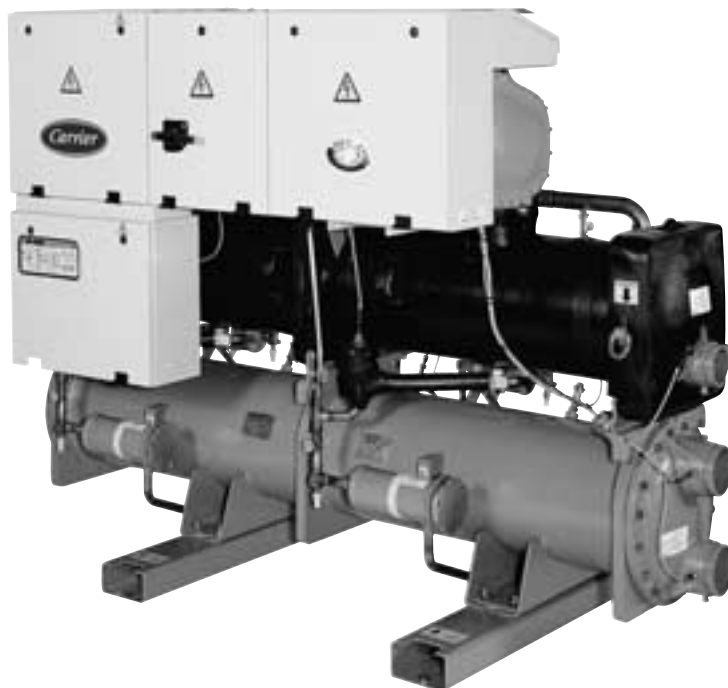




Refrigeratori d'Acqua con Raffreddamento ad Acqua e Compressore a Vite

PRO-DIALOG Plus

GLOBAL CHILLER



Questa azienda è membro del Programma di Certificazione EUROVENT. I prodotti sono elencati nel Directory Eurovent dei prodotti certificati.



Quality Management System Approval



30HXC

Potenzialità frigorifera nominale 286-1300 kW

I refrigeratori 30HXC con raffreddamento ad acqua sono progettati per poter soddisfare esigenze presenti e future:

- refrigerante privo di cloro HFC-134a,
- compressori a vite,
- possono passare attraverso le normali porte,
- possono pulire meccanicamente l'evaporatore ed il condensatore.

Tutti i modelli della serie 30HXC sono dotati del sistema di controllo PRO-DIALOG.

Caratteristiche costruttive

- La qualità della progettazione e della costruzione fanno sì che i refrigeratori 30HXC costituiscano la scelta ottimale.
- Refrigerante HFC-134a che non è tossico ed ininfiammabile e che ha alcun impatto sulla fascia atmosferica d'ozono.
- L'uso di HFC-134a, che è un refrigerante a media pressione, ha permesso di contenere gli sforzi meccanici ai quali sono soggetti i compressori.
- Grazie all'uso di compressori a vite hanno un funzionamento particolarmente tranquillo in quanto caratterizzato da un minimo sviluppo di rumori e di vibrazioni.
- I livelli di efficienza dei refrigeratori 30HXC sono nettamente al di sopra di quelli medi delle macchine analoghe sia a pieno carico che a carico parziale e permettono di realizzare notevoli risparmi gestionali.
- Parte della gamma di refrigeratori 30HXC è disponibile con opzione per funzionamento a bassissima temperatura che consente il raffreddamento fino a -10°C di miscele di acqua e glicole etilenico o fino a -7°C di miscele di acqua e di glicole propilenico.
- Il sistema di controllo dei refrigeratori 30HXC è del tutto automatico. La temperatura del fluido uscente viene continuamente monitorata in modo da rilevare ogni cambiamento sia della portata del fluido stesso che del carico. Tale caratteristica permette di ottenere il massimo della precisione di controllo della temperatura del fluido.
- La costruzione standard prevede due circuiti frigoriferi indipendenti, il secondo dei quali interviene immediatamente in caso di anomalie funzionali del primo, permettendo in tal modo di fruire sempre di un'erogazione di freddo seppur parziale.
- Facilità d'installazione, grazie all'inserimento in fabbrica della carica di refrigerante e della posizione particolarmente conveniente degli allacciamenti elettrici e degli attacchi d'ingresso e di uscita dell'acqua.
- Autodiagnosi con indicazioni in tempo reale dello stato della macchina.
- Costruzione a più compressori, studiata per ottimizzare l'efficienza energetica durante il funzionamento con carico parziale e per minimizzare l'entità della corrente globale di spunto.
- Avviatore a stella/triangolo per i modelli 30HXC 080-190 per minimizzare l'entità della corrente di spunto.

- Le unità 30HXC 080-375 sono anche disponibili in versione per alta temperatura di condensazione ed in versione a pompa di calore con ciclo frigorifero non reversibile (opzioni 150 e 150A). Il loro campo di applicazione è identico a quello delle unità standard, dalle quali derivano, ma sono in grado di produrre acqua uscente dal condensatore con temperatura fino a 63°C. Il sistema di controllo PRO-DIALOG di cui sono dotate offre tutti i vantaggi delle unità in versione standard, più la possibilità di controllare la temperatura dell'acqua calda che esce dal condensatore.

Facilità d'installazione

- I refrigeratori 30HXC sono caratterizzati da una sagoma particolarmente compatta che ne permette il passaggio attraverso le porte delle normali centrali frigorifere. Per questi apparecchi con c'è alcuna necessità di montare accessori quali dispositivi addizionali di controllo, avviatori, timers o altri dispositivi.
- I refrigeratori 30HXC 080 a 190 possono essere collegati all'alimentazione tramite un solo punto per mezzo di un sezionatore generale. I modelli 200 a 375 sono collegabili all'alimentazione tramite un sezionatore generale per ogni circuito.
La realizzazione dei collegamenti idraulici è particolarmente semplice in quanto facilitata dall'uso di attacchi Victaulic per l'evaporatore ed il condensatore.

Semplicità di servizio

- Il lato acqua dell'evaporatore e del condensatore è pulibile meccanicamente.
- I compressori a doppia vite non richiedono operazioni di servizio e di manutenzione routinaria.
- Il modulo a display di cui sono dotati questi refrigeratori permette di ottenere facilmente ogni informazione in merito alle temperature ed alle pressioni sia del lato di mandata che di quello d'aspirazione

Sistema di controllo PRO-DIALOG Plus

- Il PRO-DIALOG Plus è un sistema di controllo digitale di concezione particolarmente evoluta che è caratterizzato da una logica intelligente di funzionamento e dalla massima facilità d'uso.

Il PRO-DIALOG Plus garantisce un controllo intelligente della temperatura dell'acqua refrigerata uscente, nonché, l'ottimizzazione dell'uso d'energia.

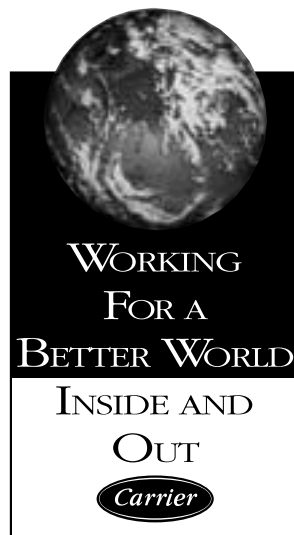
- L'algoritmo di controllo, che ha caratteristica PID a compensazione permanente in funzione della differenza tra la temperatura dell'acqua entrante ed uscente dall'evaporatore, anticipa le fluttuazioni del carico, garantisce la massima stabilità della temperatura dell'acqua uscente e previene inutili cicli di inserimento/disinserimento dei compressori.
- Le valvole d'espansione elettronica (EXV) a corsa lunga unita al controllo del livello del refrigerante a scambio di calore nell'evaporatore, permette di ottenere significativi miglioramenti dell'efficienza energetica nel funzionamento a carico parziale e di dilatare il campo di temperature entro il quale il refrigeratore può funzionare senza problemi.
- La possibilità di regolare la velocità di messa a regime in funzione dell'inerzia dell'impianto, permette di evitare di gravare l'apparecchio con sovraccarichi inutili e frequenti, aumentandone la durata e limitandone l'entità dei picchi di assorbimento di energia.
- La disponibilità di svariate possibilità di controllo della messa a regime consente di migliorare gli avviamenti quando la temperatura dell'aria esterna risulta anche particolarmente bassa e permette eventualmente di usare con funzioni di supporto uno dei due circuiti frigoriferi.

Il sistema di controllo PRO-DIALOG Plus garantisce una protezione preventiva aumentando in tal modo l'affidabilità dell'intero refrigeratore.

- Equalizzazione delle ore di funzionamento dei compressori.
- Assenza assoluta di capillari e pressostati (ad eccezione di quelli usati con funzioni di sicurezza).
- Il sistema di controllo PRO-DIALOG Plus monitorizza tutti i parametri di sicurezza del refrigeratore. La funzione storica delle anomalie ed i codici di anomalia facilitano l'immediata localizzazione di ogni eventuale problema ed in taluni casi anche dei motivi che hanno provocato l'allarme. Le funzioni di manutenzione prognostica e preventiva permettono anche di anticipare la manifestazione di taluni problemi (nel circuito dell'acqua, di sporcizia del filtro dell'olio, etc.).

Il sistema di controllo PRO-DIALOG Plus mette a disposizione una maggior possibilità di comunicazione.

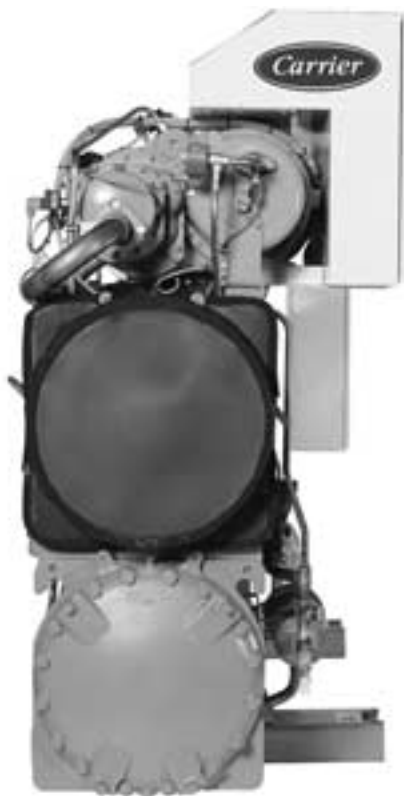
- Interfaccia con l'operatore di massima facilità, grazie ad indicazioni numeriche ed a LEDs, nonché, ad un tastiera e ad uno schema sinottico strategicamente disposti. In tal modo il Conduttore è in grado di conoscere in tempo reale tutti i parametri di funzionamento del refrigeratore come pressioni, temperature, tempi di funzionamento, etc.
- L'eccezionale possibilità di controllo a distanza (tramite collegamenti via cavo) permette di integrare ottimalmente questi refrigeratori in sistemi di monitoraggio centralizzato degli edifici.
- Una porta RS485 permette di collegare queste unità ad una rete Carrier Comfort Network (CCN) o ad ogni altro sistema di monitoraggio (un'interfaccia optional di comunicazione a protocollo aperto permette il trasferimento dei dati di almeno 40 parametri).
- Possibilità standard di pilotare due unità in parallelo oppure più unità tramite le opzioni Flotronic System Manager (FSM) o Chiller System Manager (CSM III).
- Il controllo permette di eseguire:
 - Il controllo master/asservito di due pompe di calore che funzionino in parallelo.
 - La programmazione delle tempistiche di funzionamento dell'unità fino ad un massimo di otto periodi per settimana
 - La programmazione delle tempistiche di funzionamento dell'unità in funzione di un secondo set point fino ad un massimo di otto periodi per settimana
 - Programmazione delle tempistiche di funzionamento con limitazione della massima potenza assorbibile.
 - Integrazione dell'unità in un sistema di monitoraggio dell'edificio (BMS) tramite la porta seriale RS485.
- Controllo delle pompe esterne (doppia pompa con commutazione automatica optional)
- Il controllo in funzione di un secondo set point (per esempio quello di locale non occupato).
- L'entità della ritardatura del set point varia in funzione della temperatura dell'aria esterna o della differenza tra la temperatura di ingresso e la temperatura di uscita dell'acqua.



Leadership Mondiale della Carrier nella protezione ambientale



Interfaccia con l'operatore del sistema PRO-DIALOG



I refrigeratori 30HXC possono essere fatti passare attraverso le porte delle normali centrali frigorifere a tutto vantaggio dei costi e della velocità d'installazione



Compressore a doppia vite Carrier

Optional ed Accessori

	Optional	Accessorio
Valvola d'aspirazione del compressore	x	
Evaporatore con un passo in meno	x	
Evaporatore con pressione massima d'esercizio lato acqua pari a 21 bar	x	
Inversione degli attacchi di ingresso/uscita acqua dall'evaporatore	x	
Condensatore con un passo in meno	x	
Condensatore con pressione massima d'esercizio lato acqua pari a 21 bar	x	
Inversione degli attacchi di ingresso/uscita acqua dal condensatore	x	
Porta di comunicazione RS485 con protocollo JBus, BacNet, LON		x
Avviatore elettronico del compressore (soft starter) - 30HXC 200-375	x	
Protezione IP44C del quadro elettrico	x	
Raffreddamento di fluidi a bassa temperatura (da < +4°C a > -6°C)	x	
Raffreddamento di fluidi a bassissima temperatura (< 0°C a > -10°C)	x	
Unità in versioni per alta temperatura di condensazione ed a pompa di calore con ciclo frigorifero non reversibile	x	
Quadro di controllo tropicalizzato	x	
Fornitura dell'unità disassiemata	x	
Avviatore della pompa dell'acqua dell'evaporatore	x	
Avviatore della pompa dell'acqua del condensatore	x	
Controllo della valvola a tre vie del condensatore	x	
Kit di collegamento idraulico della scambiatore		x

Caratteristiche fisiche

30HXC		080	090	100	110	120	130	140	155	175	190	200	230	260	285	310	345	375	
Capacità frigorifera netta*	kW	286	312	348	374	412	449	509	541	598	651	699	812	897	985	1106	1204	1300	
Peso in funzione	kg	2274	2279	2302	2343	2615	2617	2702	2712	3083	3179	3873	4602	4656	4776	5477	5553	5721	
Carica di refrigerante**		HFC-134a																	
Circuito A**		33	33	32	31	49	51	48	54	54	70	92	115	117	132	109	96	119	
Circuito B**		34	34	30	35	52	47	48	57	50	70	68	63	75	80	106	109	137	
Compressori		Semiermetico a doppia vite																	
Quantità - Circuito A		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	
Quantità - Circuito B		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	
Sistema di controllo della capacità		PRO-DIALOG Plus																	
Quantità gradini di parzializzazione		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	8	8	8	8	10	10	10	
Parzializzazione minima	%	19	19	21	19	21	19	17	19	21	21	14	14	14	14	10	10	10	
Evaporatore		A fascio tubiero con tubi alettati																	
Contenuto netto d'acqua	l	50	50	58	69	65	65	75	75	88	88	126	155	170	170	191	208	208	
Attacchi idraulici		Collegamenti tipo Victaulic																	
Ingresso/uscita	poll.	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	8	8	8	
Sfoghi d'aria e drenaggi (NPT)	poll.	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	
Pressione massima d'esercizio lato acqua	kPa	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
Condensatore		A fascio tubiero con tubi alettati internamente																	
Contenuto netto d'acqua	l	48	48	48	48	78	78	90	90	108	108	141	190	190	190	255	255	255	
Attacchi idraulici		Collegamenti tipo Victaulic																	
Ingresso/uscita	poll.	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	8	8	8	
Sfoghi d'aria e drenaggi (NPT)	poll.	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	
Pressione massima d'esercizio lato acqua	kPa	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	

* Alle condizioni Eurovent Standard: Temperatura di ingresso/uscita acqua dall'evaporatore 12/7°C, con acqua entrante/uscente dal condensatore a 30/35°C. Fattore di sporcammento dell'evaporatore e del condensatore di 0,000044 m²K/W.

Non applicabile per le unità in versione per alta temperatura di condensazione - fare riferimento al catalogo di scelta elettronico.

** I pesi indicati hanno carattere meramente indicativo. Per i valori effettivi controllare le indicazioni riportate sulla targhetta dell'unità.

Caratteristiche elettriche

30HXC		080	090	100	110	120	130	140	155	175	190	200	230	260	285	310	345	375	
Alimentazione																			
Tensione nominale (Un)*	V-F-Hz	400-3-50																	
Campo delle tensioni ammissibili	V	360-440																	
Tensione del circuito di controllo		Il circuito di controllo è alimentato da un trasformatore installato in fabbrica																	
Potenza nominale assorbita*	kW	53	62	67	76	80	89	102	112	121	129	140	164	192	195	221	250	263	
Corrente nominale assorbita*	A	101	115	127	143	149	168	190	207	226	234	255	294	337	354	399	448	477	
Massima potenza assorbita**																			
Circuito A	kW	87	97	108	119	131	144	161	175	192	212	223	257	288	318	350	384	424	
Circuito B	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	144	161	192	212	175	192	212	
	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	79	96	96	106	175	192	212	
Massima corrente assorbita (Un - 10%***)																			
Circuito A	A	158	176	195	215	235	259	289	314	344	379	401	461	517	568	628	688	758	
Circuito B	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	259	289	344	379	314	344	379	
	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	142	172	172	189	314	344	379	
Massima corrente assorbita (Un)***																			
Circuito A	A	143	160	177	195	213	236	263	285	312	344	365	419	468	516	570	624	688	
Circuito B	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	236	263	312	344	285	312	344	
	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	129	156	156	172	285	312	344	
Massima corrente di spunto per unità standard (Un)****																			
Circuito A***	A	181	206	223	249	267	298	333	355	382	442	841	978	1027	1200	1129	1184	1373	
Circuito B***	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	712	822	871	1028	844	871	1028	
	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	605	715	715	856	844	871	1028	
Massimo rapporto tra corrente di spunto/corrente assorbita, unità																			
Massimo rapporto tra corrente di spunto/corrente assorbita, circuito A	A	1,26	1,28	1,26	1,27	1,25	1,26	1,27	1,24	1,22	1,28	2,31	2,33	2,19	2,32	1,98	1,89	1,99	
Massimo rapporto tra corrente di spunto/corrente assorbita, circuito B	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	3,13	2,79	2,99	2,96	2,79	2,99	
Massima corrente di spunto con avviamento a corrente ridotta (Un)****																			
Circuito A	A	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	
Circuito B	A	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	
	A	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	
Massimo rapporto tra corrente di spunto con avviamento a corrente ridotta/corrente assorbita, unità																			
Circuito A	A	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	1,74	1,63	1,56	1,60	1,46	1,42	
Circuito B	A	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	2,15	2,00	1,84	1,89	1,93	1,84	
	A	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	2,56	2,37	2,37	2,24	1,93	1,84	
Corrente di ritenuta in cortocircuito per le tre fasi																			
Circuito A	kA	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
Circuito B	kA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	25	25	25	25	25	25	
	kA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	15	15	15	25	25	25	
Collegamento della pompa del fluido refrigerato per la riserva di capacità del cliente, per il circuito B o per l'unità†																			
	kW	8	8	8	11	11	11	15	15	15	15	15	18	18	30	30	30	30	

- * Condizioni di riferimento Standard Eurovent: Temperature d'ingresso/uscita acqua evaporatore 12/7°C, con acqua entrante/uscente dal condensatore di 30/35°C.
- ** Potenza assorbita dai compressori alle condizioni di funzionamento estreme (temperatura d'ingresso/uscita acqua evaporatore 15/10°C, con acqua entrante/uscente dal condensatore di 45/50°C) e con tensione d'alimentazione a 400 V (dati riportati sulla targhetta d'identificazione dell'unità).
- *** Massima corrente assorbita dall'unità con la massima potenza assorbita.
- **** Massima corrente di spunto istantanea, corrispondente alla massima corrente assorbita in funzionamento dal compressore più piccolo + la corrente di spunto o corrente di avviamento ridotta del compressore più grande.
- † Correnti e potenze assorbite non comprese nei valori sopra riportati.
- N/A Non applicabile

Note pertinenti e caratteristiche elettriche:

- I refrigeratori modello 30HXC 080-190 hanno un solo punto di collegamento alla rete d'alimentazione, mentre i refrigeratori modello 30HXC 200-375 devono essere collegati alla rete da due punti.
- La dotazione standard del quadro di controllo prevede:
 - Gli avviatori ed i dispositivi di protezione del motore di ciascun compressore
 - I componenti del circuito di controllo

Collegamenti da eseguirsi in cantiere:

- Tutto l'impianto elettrico ed i collegamenti principali devono essere eseguiti secondo i dettami delle norme valide nel luogo d'installazione e delle norme europee.
- I refrigeratori 30HXC sono progettati per facilitare l'osservanza di tali norme. La progettazione dei componenti elettrici dei refrigeratori 30HXC è stato effettuato tenendo conto della Norma Europea EN 60204-1 (corrispondente alla Norma IEC 60204-1) (sicurezza del macchinario - parti elettriche delle macchine - Parte 1: regole generali).

Collegamenti esterni:

Il circuito B ha sezionatori e collegamenti per l'alimentazione della pompa dell'acqua refrigerata e della pompa dell'acqua di raffreddamento del condensatore.

IMPORTANTE:

- Le raccomandazioni della Norma IEC 60364 vengono generalmente riconosciute idonee per soddisfare i dettami delle regole riguardanti l'installazione. La conformità con la norma EN 60204 costituisce il miglior mezzo di rispondenza ai dettami del § 1.5.1. della Direttiva Macchine.
 - L'allegato B della Norma Europea EN 60204-1 può essere usato per descrivere le caratteristiche elettriche di funzionamento dell'apparecchio.
1. Di seguito sono descritte le condizioni operative dei refrigeratori 30HXC:
- Condizioni ambientali* - La classificazione ambientale è descritta nella Norma IEC 60364 § 3:

- temperatura ambiente: da +5 a + 40°C, classe AA4*
 - umidità relativa (in assenza di condensazione)*
 - 50% a 40°C
 - 90% a 20°C
 - altezza sul livello del mare: ≤ 2000 m
 - installazione all'interno dell'edificio
 - presenza di acqua nell'aria: classe AD2* (possibile presenza di goccioline)
 - presenza di particelle solide nell'aria: classe AE2* (presenza insignificante di polveri)
 - presenza di fattori inquinati corrosivi nell'aria: classe AF1 (trascurabile)
 - vibrazioni e shocks: classe AG2, AH2
- b. Competenza del personale addetto: classificazione BA4* (personale qualificato secondo la Norma IEC 60364).
- Variazione tollerabile per la frequenza d'alimentazione: ± 2 Hz.
 - Il conduttore che porta il neutro (N) non deve venire collegato direttamente all'apparecchio (se necessario usare un trasformatore).
 - La dotazione dell'apparecchio non prevede protezione contro gli eccessivi aumenti della corrente assorbita dalla linea d'alimentazione.
 - Il(l) sezionatore(i) ed il(l) magnetotermico(i) montato(i) in fabbrica è (sono) di tipo adatto per interruzione dell'alimentazione secondo quanto previsto dalla norma EN 60947-3 (corrispondente alla Norma IEC 60947-3).
 - Le unità sono progettate per essere collegate a reti TN (IEC 60364). In caso di collegamento reti IT il collegamento di terra non deve essere effettuato alla terra della rete. Occorre eseguire un collegamento di messa a terra locale completando l'impianto elettrico dopo avere consultato le competenti autorità locali.

NOTA: Contattare il rappresentante locale della Carrier nei casi in cui alcuni particolari della situazione d'installazione effettiva non corrispondano alle condizioni sopra indicate.

* Il livello di protezione necessario per la conformità a questa classe corrisponde ad IP21B (secondo il documento di riferimento IEC 60529). Tutte le unità della serie 30HXC hanno protezione IP23C e quindi soddisfano le condizioni di conformità.

Caratteristiche elettriche delle unità in versione per alta temperatura di condensazione (optional 150/150A)

30HXC		080	090	100	110	120	130	140	155	175	190	200	230	260	285	310	345	375	
Alimentazione																			
Tensione nominale (Un)*	V-F-Hz	400-3-50																	
Campo delle tensioni ammissibili	V	360-440																	
Tensione del circuito di controllo		Il circuito di controllo è alimentato da un trasformatore installato in fabbrica																	
Potenza massima assorbita*		kW	108	122	136	149	163	180	196	213	229	287	278	310	343	431	426	458	574
Circuito A	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	180	196	229	287	213	229	287
Circuito B	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	98	114	114	144	213	229	287
Massima corrente assorbita (Un - 10%)**		A	198	223	247	271	295	325	355	385	415	516	502	562	622	774	770	830	1032
Circuito A	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	325	355	415	516	385	415	516
Circuito B	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	177	207	207	258	385	415	516
Massima corrente assorbita (Un)**		A	180	203	225	246	268	295	323	350	377	469	456	512	566	704	700	754	938
Circuito A	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	295	323	377	469	350	377	469
Circuito B	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	161	189	189	235	350	377	469
Massima corrente di spunto per unità standard (Un)***		A	281	316	338	382	404	437	521	548	576	635	1255	1549	1603	1734	1737	1792	1969
Circuito A***	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1094	1360	1415	1500	1387	1415	1500
Circuito B***	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	960	1226	1226	1265	1387	1415	1500
Massimo rapporto tra corrente di spunto/corrente assorbita, unità		A	1,56	1,56	1,51	1,55	1,51	1,48	1,62	1,57	1,53	1,35	2,75	3,03	2,83	2,46	2,48	2,38	2,10
Massimo rapporto tra corrente di spunto/corrente assorbita, circuito A		A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,71	4,22	3,75	3,19	3,97	3,75	3,19
Massimo rapporto tra corrente di spunto/corrente assorbita, circuito B		A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,96	6,50	6,50	5,39	3,97	3,75	3,19
Massima corrente di spunto con avviamento a corrente ridotta (Un)***		A	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	870	933	987	1129	1121	1176	1364
Circuito A	A	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	709	744	799	895	771	799	895
Circuito B	A	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	435	490	490	510	771	799	895
Massimo rapporto tra corrente di spunto con avviamento a corrente ridotta/massima corrente assorbita, unità			std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	1,91	1,82	1,75	1,60	1,60	1,56	1,45
Circuito A		std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	2,40	2,31	2,12	1,91	2,21	2,12	1,91
Circuito B		std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	std.	2,70	2,60	2,60	2,17	2,21	2,12	1,91
Corrente di ritenuta in cortocircuito per le tre fasi		kA	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Circuito A	kA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	25	25	25	25	25	25
Circuito B	kA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	15	15	15	25	25	25
Collegamento della pompa del fluido refrigerato per la riserva di capacità del cliente, per il circuito B o per l'unità†		kW	8	8	8	11	11	11	15	15	15	15	15	18	18	30	30	30	30

* Potenza assorbita dai compressori alle condizioni di funzionamento estreme (temperatura d'ingresso/uscita acqua evaporatore 15/10 °C, temperatura di condensamento = 68 °C) e con tensione d'alimentazione a 400 V (dati riportati sulla targhetta d'identificazione dell'unità).

** Massima corrente assorbita dall'unità con la massima potenza assorbita.

*** Massima corrente di spunto istantanea, corrispondente alla massima corrente assorbita in funzionamento dal compressore più piccolo + la corrente di spunto o corrente di avviamento ridotta del compressore più grande.

† Correnti e potenze assorbite non comprese nei valori sopra riportati.

N/A Non applicabile

Limiti di funzionamento

Portate d'acqua sul condensatore

30HXC	Portata minima, l/s*		Portata massima, l/s**
	Con circuito chiuso	Con circuito aperto	
080-110	2,3	7,0	28,2
120-130	3,1	9,3	37,1
140-155	3,7	11,1	44,5
175-190	4,3	13,0	51,9
200	4,9	14,8	59,2
230-285	6,7	20,1	80,4
310-375	8,0	24,0	95,9

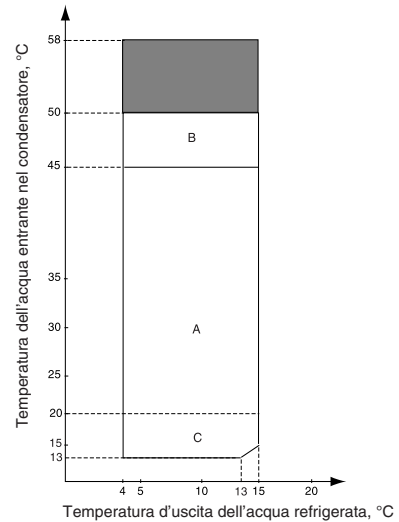
* Valori riferiti ad una velocità dell'acqua di 0,3 m/s in caso di circuiti chiusi e di 0,9 m/s in caso di circuiti aperti.

** Valori riferiti ad una velocità dell'acqua di 3,6 m/s.

Portate d'acqua sull'evaporatore

30HXC	Portata minima, l/s	Portata massima, l/s
080-090	5,2	20,8
100	6,5	25,9
110	7,4	29,6
120-130	8,3	33,4
140-155	9,4	37,8
175-190	11,5	45,9
200	14,1	56,3
230	16,3	65,2
260-285	18,3	73,4
310	20,9	83,7
345-375	23,0	91,9

Campo di funzionamento dell'apparecchio a pieno carico



Note:

- ΔT acqua attraverso l'evaporatore ed il condensatore = 5 K
 - Se si prevede che possano avvenire avviamenti con temperatura dell'acqua entrante nel condensatore inferiore a 20°C, è indispensabile installare una valvola a tre vie per mantenere una corretta temperatura di condensazione.
 - Temperatura massima dell'acqua uscente dal condensatore: 50°C (a pieno carico).
- A** Unità standard funzionante a pieno carico.
B Unità standard funzionante a carico ridotto.
C Alle modalità di funzionamento transitorie (avviamento e parzializzazione) l'unità può funzionare con una temperatura dell'acqua entrante nel condensatore fino a 13°C.
 Unità funzionanti con controllo della pressione di mandata con valvola di controllo di tipo analogico.

■ Estensione del campo di funzionamento per le unità in versione per alta temperatura di condensazione ed in versione con ciclo frigorifero non reversibile.

Limiti operativi delle unità per funzionamento a bassissima temperatura (opzione 6)

Portata di miscela di acqua e 35% di glicole etilenico (l/s) attraverso l'evaporatore

30HXC	Portata minima, l/s*	Portata massima, l/s**
090	8,0	15,7
110	10,6	21,3
130	12,4	25,1
155	14,5	28,1
175	15,6	33,0
200	20,5	38,0
230	21,0	39,7
260	24,1	48,3
310	29,6	62,0
345	30,2	63,0

* Riferito ad un numero di Reynolds pari a 4000

** Valori riferiti ad una velocità dell'acqua di 3,6 m/s.

Portata di miscela di acqua e 30% di glicole propilenico (l/s) attraverso l'evaporatore

30HXC	Portata minima, l/s*	Portata massima, l/s**
090	11.1	15.7
110	14.2	21.3
130	16.7	25.1
155	19.1	28.1
175	21.1	33.0
200	25.1	38.0
230	27.4	39.7
260	32.3	48.3
310	40.0	62.0
345	40.6	63.0

* Riferito ad un numero di Reynolds pari a 4000

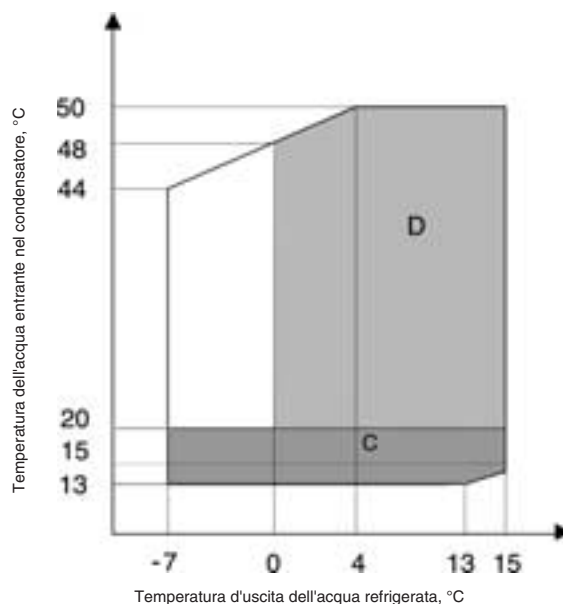
** Valori riferiti ad una velocità dell'acqua di 3,6 m/s.

Per il funzionamento a bassissima temperatura la concentrazione del composto antigelo risulta critica per il buon funzionamento del refrigeratore. Le concentrazioni necessarie sono le seguenti:

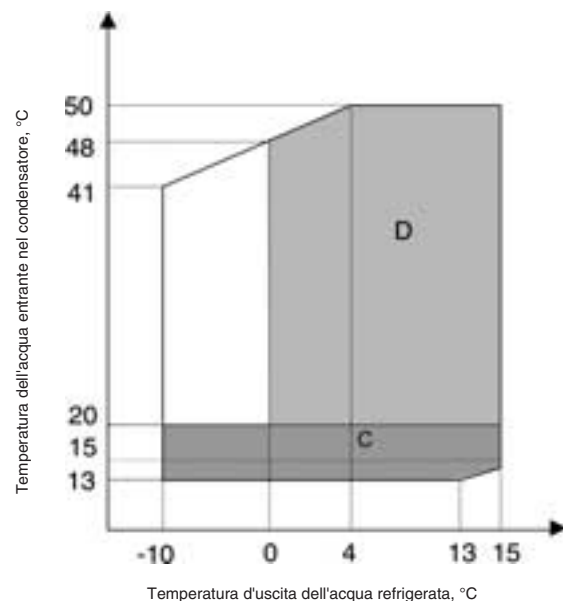
Temperatura d'uscita dell'acqua refrigerata, °C	Glicole etilenico, %	Glicole propilenico, %
-6	25	27
-7	28	30
-8	30	N/A
-9	33	N/A
-10	35	N/A

N/A - Non applicabile

Campo di funzionamento con una concentrazione del 30% di glicole propilenico



Campo di funzionamento con una concentrazione del 35% di glicole etilenico



Note:

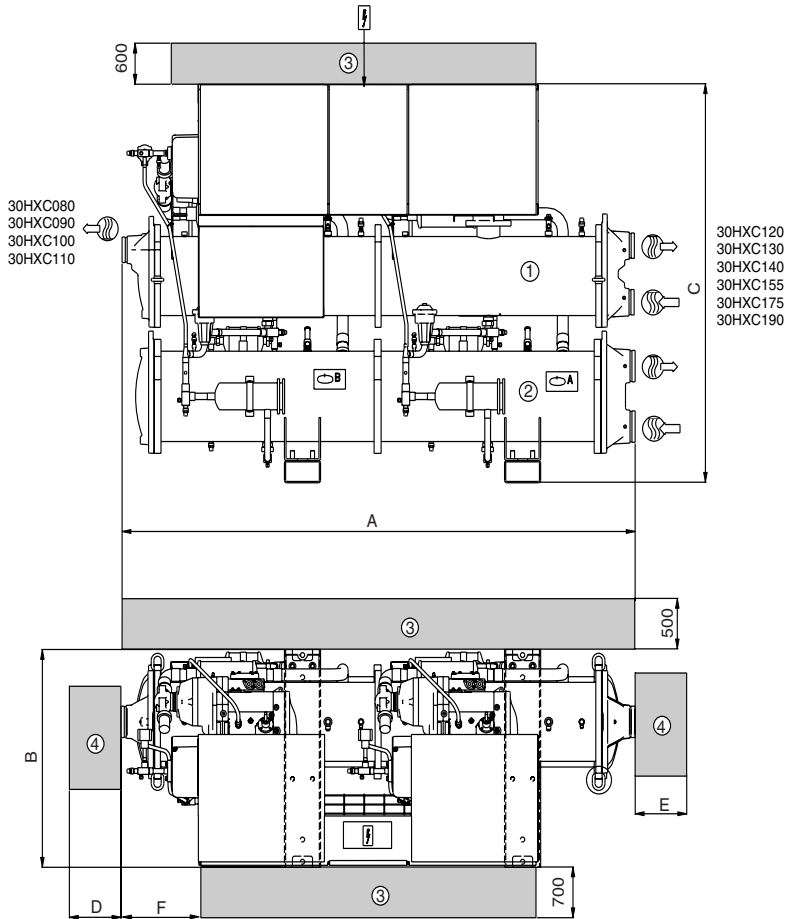
1. ΔT acqua attraverso l'evaporatore = 4 K max. - ΔT acqua attraverso il condensatore = 5 K
2. Campo di funzionamento valido per funzionamento a pieno carico ed a carico ridotto.
3. Se durante il funzionamento a pieno carico la temperatura di ingresso dell'acqua nel condensatore può assumere un valore inferiore ai 20 °C, occorre utilizzare una valvola a tre vie per mantenere la temperatura di condensazione ad un corretto livello.

Legenda

- C** Unità funzionanti con controllo della pressione di mandata con valvola di controllo di tipo analogico. Alle modalità di funzionamento transitorie (avviamento e parzializzazione) l'unità può funzionare con una temperatura dell'acqua entrante nel condensatore fino a 13°C.
- D** Il funzionamento è possibile, ma le prestazioni non sono ottimizzate.

Dimensioni/spazi di servizio

30HXC 080-190



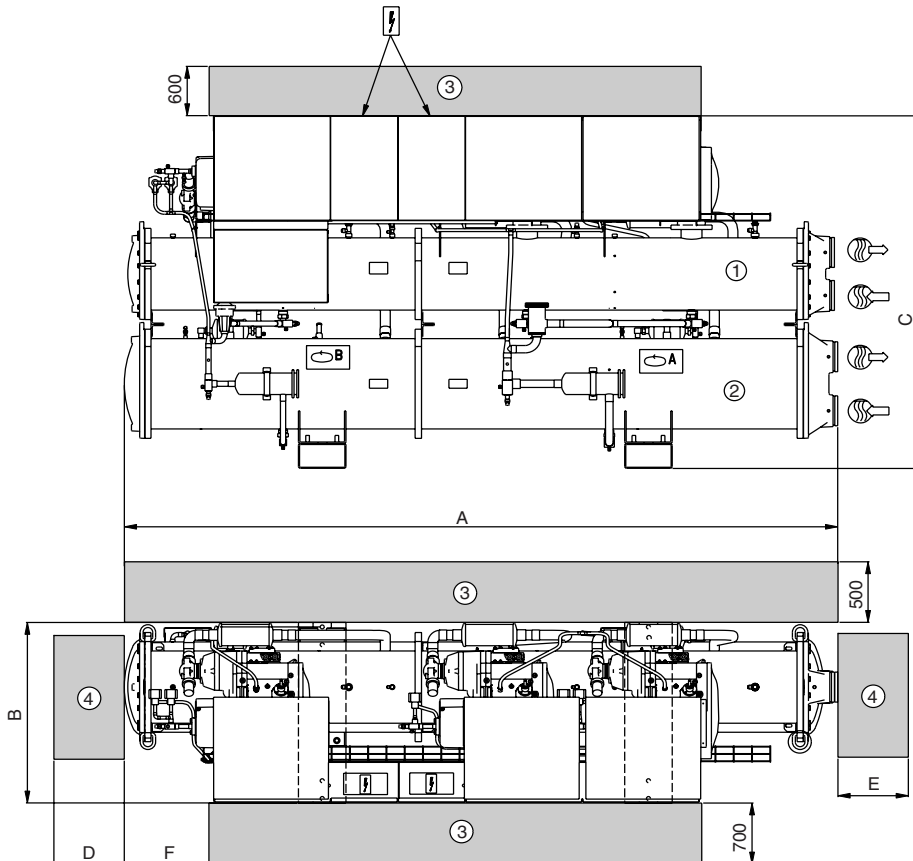
30HXC	A	B	C	D	E	F
080-090-100	2558	980	1800	2200	1000	385
110	2565	980	1850	2200	1000	385
120-130-140-155	3275	980	1816	2990	1000	689
175-190	3275	980	1940	2990	1000	689

Legenda:
Tutte le quote sono in mm

- ① Evaporatore
- ② Condensatore
- ③ Spazi necessari per la manutenzione
- ④ Spazio da lasciare libero per lo sfilaggio dei tubi (lo spazio relativo alle quote D ed E può indifferentemente trovarsi sul lato destro o sul lato sinistro).
- Ingresso acqua
- Uscita acqua
- Alimentazione

NOTA:
Per la stesura dei disegni esecutivi dell'impianto richiedere a Carrier i disegni certificati del refrigeratore.

30HXC 200-375



30HXC	A	B	C	D	E	F
200	3903	1015	1980	3600	1000	489
230-260-285	3924	1015	2060	3600	1000	489
310-345-375	4533	1015	2112	4200	1000	503

Specifiche suggerite

Refrigeratori d'acqua con raffreddamento ad acqua
Campo di capacità nominale: da 286 a 1300 kW
Modello Carrier: 30HXC

Parte 1 - Generalità

1.01 Descrizione dell'apparecchio

- Refrigeratore d'acqua con raffreddamento ad acqua funzionante con HFC-134a e dotato di due circuiti frigoriferi, compressori a vite e valvole elettroniche per l'espansione del refrigerante.

1.02 Certificazione della qualità

- Le unità dovranno avere rese con certificazione Eurovent.
- La costruzione dei refrigeratori dovrà essere conforme ai contenuti delle seguenti direttive Europee:
 - direttiva recipienti in pressione (PED) 97/23/EC
 - direttiva macchine 98/37/EC e relative modifiche
 - direttiva per bassa tensione 73/23/EEC e relative modifiche
 - direttiva per la compatibilità elettromagnetica 89/336/EEC e relative modifiche e tale conformità dovrà inoltre riguardare anche i dettami delle seguenti norme Europee riguardanti:
 - la sicurezza dei macchinari ed i dispositivi elettrici dei macchinari come da norme generali EN 60204-1 Parte 1
 - le emissioni elettromagnetiche: EN 50081-2
 - l'immunità elettromagnetica: EN 50082-2
- Le unità dovranno essere progettate, costruite e collaudate in fabbriche con sistema di controllo della qualità omologato ISO 9001.
- La fabbrica in cui dovrà essere costruito il refrigeratore dovrà essere dotata di un sistema di gestione ambientale con omologazione ISO 14001.
- Le unità dovranno essere collaudate in fabbrica.

1.03 Consegna, immagazzinaggio e conservazione

- Durante l'immagazzinaggio la centralina di controllo dei refrigeratori dovrà essere in grado di sopportare temperature fino a 55 °C (all'interno del quadro di controllo).

Parte 2 - Descrizione degli apparecchi

2.01 Componenti

- Generalità
Refrigeratori d'acqua con raffreddamento ad acqua, di tipo monoblocco assemblati in fabbrica. All'interno dell'unità dovranno trovarsi i collegamenti elettrici realizzati in fabbrica, le linee frigorifere, il sistema di controllo, la carica di refrigerante (HFC-134a) e tutto quanto serve prima della messa in marcia iniziale di ogni refrigeratore.
- Compressori
 - I refrigeratori avranno compressori semiermetici a doppia vite con trasmissione ad ingranaggi e dovranno essere dotati di silenziatore interno e di valvola di ritegno.
 - La dotazione di ogni compressore comprenderà una valvola d'intercettazione sulla mandata.
 - Il controllo della capacità sarà garantito da una valvola a solenoide azionata da un pilota ed sarà in grado di ridurre la capacità fino al 20% del valore a massimo. I compressori dovranno spuntare senza carico.
 - Il motore sarà raffreddato tramite iniezione diretta di liquido e protetto per mezzo di sonde interne di temperatura.
 - Il circuito di lubrificazione comprenderà un prefiltro ed un filtro interno in grado di intercettare particelle solide con spessore minimo di 3 micron.
- Evaporatore
L'unità sarà dotata di un solo evaporatore.
 - L'evaporatore sarà costruito, collaudato e marchiato in conformità alla direttiva Europea per i recipienti in pressione (PED) 97/23/EC. La massima pressione d'esercizio lato refrigerante sarà di 2500 kPa, la massima pressione lato acqua sarà di 1000 kPa.
 - L'evaporatore dovrà essere di tipo a fascio tubiero pulibile meccanicamente una volta smontate le testate.
 - I tubi dovranno essere in rame di tipo senza saldatura, avere alettatura interna e venire espansi per rullatura all'interno delle piastre tubiere.
 - Sarà dotato di attacchi Victaulic (a richiesta è disponibile un kit di collegamento idraulico).
 - L'isolamento dell'evaporatore dovrà essere in cloruro di polivinile a celle chiuse, avere uno spessore di 19 mm ed essere caratterizzato da un coefficiente di trasmissione del calore K pari a 0,28 come massimo. In caso d'uso dell'opzione per funzionamento a bassissima temperatura lo spessore di questo isolamento corrisponde a 38 mm.
 - Il lato refrigerante dovrà essere suddiviso in due circuiti indipendenti.
 - Il lato acqua dovrà essere dotato di drenaggio e di sfogo d'aria.
 - La normale dotazione dovrà comprendere un sistema controllo del livello del refrigerante.
- Condensatore
L'unità sarà dotata di un solo condensatore.
 - Il condensatore sarà costruito, collaudato e marchiato in conformità alla direttiva Europea per i recipienti in pressione (PED) 97/23/EC. La massima pressione d'esercizio lato refrigerante sarà di 2500 kPa, la massima pressione lato acqua sarà di 1000 kPa.
 - Il condensatore dovrà essere di tipo a fascio tubiero pulibile meccanicamente una volta smontate le testate.
 - I tubi dovranno essere in rame di tipo senza saldatura, avere alettatura interna e venire espansi per rullatura all'interno delle piastre tubiere.
 - Sarà dotato di attacchi Victaulic (a richiesta è disponibile un kit di collegamento idraulico).
 - Il condensatore dovrà essere suddiviso in due circuiti frigoriferi indipendenti dotati di separatore d'olio.
- Componenti dei circuiti frigoriferi
I circuiti frigoriferi comprenderanno separatori dell'olio, valvole di sicurezza sul lato di alta e sul lato di bassa pressione (in osservanza alle norme in vigore), valvole d'intercettazione sulla mandata e sulla linea del liquido, filtri disidratatori, vetri spia indicatori d'umidità, dispositivi elettroniche d'espansione, economizzatori (per le grandezze 190, 285 e 375) e carica di olio e di refrigerante HFC-134a necessaria per il funzionamento dell'unità.
- Controlli, diagnostica e sicurezze
 1. Controlli
 - a. Il sistema di controllo dell'unità dovrà comprendere almeno: il microprocessore, il selettore LOCAL/OFF/REMOTE/CCN ed un display diagnostico a scorrimento di testo su sei lettere completo di tastiera.
 - b. Tale sistema dovrà essere per lo meno in grado di espletare le seguenti funzioni:
 - Commutazione automatica tra il compressore principale ed il (i) compressore(i) inattivo(i).
 - Controllo della capacità frigorifera in funzione della temperatura del fluido refrigerato uscente e con rilevamento della temperatura di ingresso del fluido stesso.

- Possibilità di limitazione della velocità di abbassamento della temperatura del fluido refrigerato entro un campo compreso tra 0,1 ed 1,1°C al minuto, in modo da evitare picchi di assorbimento di potenza durante la messa a regime dell'impianto.
 - Possibilità di ritardare la temperatura del fluido refrigerato uscente in funzione della temperatura di ingresso del fluido stesso o in funzione della temperatura esterna, il tutto tramite un segnale da 0 a 10 V.
 - Possibilità di controllare la temperatura del fluido refrigerato in funzione di due set point commutabili tramite la chiusura di un contatto esterno.
 - Abilitazione di un controllo a due livelli per la limitazione della richiesta tra lo 0 ed il 100% del suo valore massimo, eseguita tramite la chiusura di un contatto remoto o mediante un segnale da 0 a 10 V.
 - Controllo del funzionamento della pompa dell'evaporatore, della pompa del condensatore e dell'eventuale pompa di sicurezza.
 - Abilitazione della commutazione automatica dei ruoli di leader e di gregario in caso di impianti in cui siano inseriti due refrigeratori.
 - Abilitazione della gestione dell'avviamento dell'unità e del cambiamento del set point considerato nel caso in cui siano state eseguite due programmazioni separate delle tempistiche di funzionamento.
2. Diagnostica
- a. Un modulo a display dovrà essere in grado di fornire indicazioni sui valori dei set point e dei parametri di stato dei circuiti dell'unità (comprese temperature, pressioni, corrente assorbita da ciascun compressore, tempo di funzionamento e percentuali di carico), nonché di indicare ogni situazione di allerta o di allarme.
 - b. Il sistema di controllo dovrà poter consentire l'esecuzione di un test rapido della funzionalità dei vari componenti del refrigeratore in modo da accertare il corretto funzionamento di ogni interruttore, teleruttore, contattore, etc. immediatamente prima dell'avviamento del refrigeratore stesso.
 - c. Il sistema di controllo dovrà inoltre essere in grado di bilanciare l'entità delle ore di funzionamento e dei cicli di avviamento di ciascun compressore.
 - d. Controllo della valvola EXV, basato sulla parzializzazione ottimizzata dell'evaporatore (brevetto Carrier) ed in grado di garantire l'ottimizzazione del surriscaldamento e del sottoraffreddamento del condensatore.

3. Sicurezze

L'unità dovrà essere dotata di tutti componenti di sicurezza necessari che, lavorando assieme al sistema di controllo, saranno in grado di garantire la protezione da:

- Perdite di carica di refrigerante.
- Rotazioni inverse dei motori elettrici.
- Eccessivo abbassamento della temperatura del fluido refrigerato.
- Abbassamento eccessivo della pressione dell'olio.
- Sbilanciamento delle correnti
- Sovraccarico termico.
- Eccessivo innalzamento della pressione.
- Sovraccarico di corrente.
- Mancanza di una fase.

■ Caratteristiche di funzionamento

- L'unità dovrà essere in grado di avviarsi con temperature dell'acqua entrante nel condensatore fino a 13 °C.
- L'unità dovrà essere in grado di avviarsi con temperature dell'acqua entrante nell'evaporatore fino a 25 °C.

■ Caratteristiche dell'alimentazione elettrica

- L'alimentazione dell'unità dovrà essere effettuata da un sol punto (modelli 30HXC 080-190) o da due punti.
- L'alimentazione sarà trifase senza neutro.
- Le unità con due compressori (modelli 30HXC 080-190) saranno dotate di un avviatore a stella/triangolo montato in fabbrica in modo da limitare l'entità della corrente di spunto.
- L'alimentazione del circuito di controllo sarà eseguita tramite un trasformatore installato in fabbrica.
- La linea d'alimentazione dell'unità sarà dotata di un sezionatore privo di fusibili e montato in fabbrica.

■ Finitura

Colore del quadro elettrico: RAL 7035

Colore degli scambiatori di calore e del compressore: RAL 7037



No. Ordine 43179-20, 01.2006. Rimpiazza no. ordine: 43179-20, 01.2003.
Il costruttore si riserva il diritto di cambiare senza preavviso i dati pubblicati.



Environmental Management System Approval

Fabbricato per: Carrier SCS, Montluel, Francia.
Printed on Totally Chlorine Free Paper.
Stampato in Olanda.