BALTIMORE
AIRCOIL COMPANY

DFCV-AD-EC Raffreddatore Adiabatico

ISTRUZIONI DI SOLLEVAMENTO E INSTALLAZIONE

Sollevamento e installazione

Le apparecchiature BAC devono essere sollevate ed installate come descritto nel presente bollettino.
Queste procedure devono essere attentamente esaminate prima del sollevamento e della messa in funzione per informare tutto il personale delle procedure da seguire e per garantire che, presso il luogo di lavoro, siano disponibili tutte le attrezzature necessarie.
Assicurarsi di avere a disposizione una copia del disegno certificato dell'unità, come riferimento. Se non si è in possesso di una copia del disegno, o per ulteriori informazioni sull'unità, contattare il rappresentante BAC Balticare locale. Il nome e il numero di telefono sono indicati sul sito Web della BAC: www.BaltimoreAircoil.com. Il modello e il numero di serie dell'apparecchiatura sono indicati sulla targhetta dell'unità.

Programma di manutenzione e di controllo consigliato

Controlli e regolazioni	Alla messa in funzione	Mensile	Ogni 3 mesi	Ogni 6 mesi	Ad ogni inizio di stagione adiabatica, Primavera
Portata acqua del preraffreddatore adiabatico	X		X		X
Set-point regolatore adiabatico	X		X		X
Serrare i collegamenti elettrici	X			X	X
Rotazione del/i ventilatore/i	X				
Voltaggio e corrente motore	X			X	X
Vibrazioni e/o rumori insoliti	X		X		X

Ispezioni e monitoraggio	Alla messa in funzione	Mensile	Ogni 3 mesi	Ogni 6 mesi	Ad ogni inizio di stagione adiabatica, Primavera
Condizioni generali dell'apparecchiatura	X		X		X
Tamponi del preraffreddamento adiabatico	X		X		X
Batteria di scambio termico	X			X	
Tubo di distribuzione acqua	X			X	X
Filtro acqua di rete	X	X			X
Controllare la presenza di eventuali danni alle pale e all'alloggiamento di ciascun ventilatore				X	
Controllare che l'isolamento dei cavi del ventilatore non sia danneggiato				X	
Serraggio dei premistoppa avvitati del ventilatore				X	
Eventuale ostruzione dei fori di scarico della condensa				X	

Procedure di pulizia	Alla messa in funzione	Mensile	Ogni 3 mesi	Ogni 6 mesi	Ad ogni inizio di stagione adiabatica, Primavera
Mezzo di preraffreddamento adiabatico	X		X		X
Sistema canalette del sistema adiabatico				X	X

Le apparecchiature ausiliarie integrate nel sistema di raffreddamento potrebbero richiedere aggiunte nella tabella in alto. Contattare i fornitori per le azioni consigliate e la frequenza con cui eseguirle.

Indice

ISTRUZIONI DI SOLLEVAMENTO E INSTALLAZIONE

1	**Informazioni generali**	**4**
	Riguardo a pratiche di progettazione e impiego	4
	Spedizione	4
	Ispezione prima del sollevamento	4
	Pesi unità	5
	Ancoraggio	5
	Livellamento	5
	Tubazioni di collegamento	5
	Esigenze di spurgo	6
	Protezione antigelo	6
	Precauzioni di sicurezza	6
	Superfici non calpestabili	7
	Modifiche effettuate da terzi	7
	Garanzia	7
2	**Installazione**	**8**
	Note generali	8
	Metodo di montaggio	9
3	**Montaggio sezioni**	**12**
	Installazione del preraffreddatore adiabatico	12
	Installazione flange avvitabili	19
4	**Montaggio accessori opzionali**	**20**
5	**Ispezione prima della messa in funzione**	**21**
	Avviamento e Messa in servizio	21
	Quadro elettrico	21
	Raffreddatore Serie Trillium fornito completo di quadro di comando premontato in fabbrica e trasmissione a frequenza variabile	25
6	**Ulteriore assistenza e informazioni**	**30**
	Balticare	30
	Altre informazioni	30

1 DFCV-AD-EC
INFORMAZIONI GENERALI

Riguardo a pratiche di progettazione e impiego

Il presente bollettino si riferisce esclusivamente all'assemblaggio dell'unità. Per garantire un adeguato funzionamento, è imperativa la corretta integrazione dell'unità nell'installazione. Per una buona progettazione e le corrette procedure applicative su layout, livellamento, tubazioni di collegamento ecc. consultare il nostro sito web: http://www.baltimoreaircoil.eu/knowledge-center/application-information.

Spedizione

Le apparecchiature di raffreddamento BAC sono assemblate in fabbrica per garantire una qualità uniforme ed un montaggio in cantiere minimo.
Le sezioni di preraffreddamento adiabatico del apparecchiature Serie Trillium vengono consegnate separatamente. Fare riferimento alla tabella sottostante per il numero di sezioni di preraffreddamento adiabatico specifiche per modello.

Modello	Numero di ventilatori	Numero di adiabatici Sezioni del preraffreddatore
DFCV EC9122-*	4	2
DFCV EC9123-*	6	2
DFCV EC9124-*	8	4
DFCV EC9125-*	10	4
DFCV EC9126-*	12	4
DFCV EC9127-*	14	4

Numero di ventilatori e di sezioni pre-raffreddamento per ciascun modello

Ispezione prima del sollevamento

Alla consegna presso il cantiere, dovrà essere eseguito un controllo completo dell'unità per assicurarsi che tutti i componenti richiesti siano stati ricevuti e che non presentino danni dovuti alla spedizione, prima di firmare il documento di carico.
Dovranno essere ispezionati i seguenti pezzi:

- Pannelli esterni e coperchi
- Ventilatori
- Scambiatore di calore
- Sezioni del preraffreddatore adiabatico

- Quadro elettrico
- Sensore temperatura fluido

Le sezioni del preraffreddatore sono spedite a parte e imballate separatamente in una cassa di legno. Su queste sezioni è già applicata la guarnizione per il montaggio. Bulloni e dadi SST sono imballati in una scatola di cartone inserita nella cassa di legno che contiene le sezioni del preraffreddatore.

Pesi unità

Prima di sollevare qualunque apparecchiatura BAC, verificare il peso di tutte le sezioni indicato sul disegno certificato dell'unità.

Questi pesi sono**approssimativi** e dovranno essere confermati mediante pesatura**prima di procedere al sollevamento** quando la capacità di sollevamento disponibile presenta un margine di sicurezza limitato.

ATTENZIONE

Prima di procedere all'effettivo sollevamento, assicurarsi che non ci siano acqua, neve, ghiaccio o detriti nella vasca o in qualsiasi altro punto dell'unità. La presenza di tali accumuli potrebbe aggiungersi in modo significativo al peso di sollevamento dell'apparecchiatura.

Per sollevamenti prolungati o in caso di pericolo, si consiglia di utilizzare le orecchie di sollevamento unitamente a cinghie di sicurezza posizionate sotto l'unità.

Ancoraggio

L'unità deve essere adeguatamente ancorata in sede.
Per le posizioni dei fori di fissaggio fare riferimento al disegno certificato riguardante i supporti consigliati. I bulloni di ancoraggio devono essere forniti da terzi.
Per il fissaggio dell'unità alle travi di supporto, la flangia di fondo della struttura di supporto del raffreddatore prevede fori per bulloni di 13 mm.

Livellamento

Per un corretto funzionamento e per facilitare l'installazione delle tubazioni, l'unità deve essere livellata.
L'unità dovrebbe essere livellata 0,5 mm/m sopra la lunghezza e larghezza della macchina.
Anche le travi di supporto devono essere livellate in quanto non si dovrebbero utilizzare spessori tra la vasca e le travi stesse per livellare l'unità.

Tubazioni di collegamento

Tutte le tubazioni esterne all'apparecchiatura di raffreddamento BAC devono essere supportate separatamente.
Se l'apparecchiatura è installata su molle o sistemi antivibrazioni, le tubazioni devono essere dotate di giunti elastici, per eliminare le vibrazioni trasmesse dalle tubazioni esterne.

Esigenze di spurgo

L'installatore delle torri di raffreddamento a circuito chiuso BAC deve garantire un adeguato spurgo dell'aria dal sistema che consenta di spurgare l'aria dalle batterie, prima della sua messa in funzione.
L'aria intrappolata può ostacolare il libero drenaggio dell'elemento di raffreddamento e ridurre la capacità termica.
È necessario che tutti gli attacchi (installati da terzi) non presentino perdite e che vengano pertanto controllati.

Protezione antigelo

Queste apparecchiature devono essere protette contro danni e/o minore efficienza a causa di possibile gelo mediante sistemi meccanici ed operativi. Fare riferimento al Manuale Prodotti & Applicazioni BAC oppure contattare il rappresentante BAC Balticare locale.

Precauzioni di sicurezza

Tutti i macchinari elettrici, meccanici e rotanti rappresentano un potenziale rischio, in particolare per coloro che non ne conoscono appieno lo schema, la struttura e il funzionamento. Di conseguenza, sarebbe opportuno adottare misure adeguate (quali l'uso di recinzioni protettive dove necessario) per questa apparecchiatura, sia per evitare lesioni personali (inclusi i minorenni), sia per prevenire eventuali danni alla apparecchiatura, al sistema associato e agli edifici.
In caso di dubbi riguardanti la sicurezza e l'adeguatezza delle procedure di assemblaggio, installazione, funzionamento e manutenzione, contattare il produttore dell'apparecchiatura o il suo rappresentante per una consulenza.
Se si opera su un'apparecchiatura in funzione, è bene ricordare che alcune parti potrebbero avere temperature elevate. Le operazioni effettuate ad altezze elevate devono essere eseguite con la massima attenzione, al fine di impedire il verificarsi di incidenti.

PERSONALE AUTORIZZATO

La messa in funzione, la manutenzione e la riparazione dell'apparecchiatura devono essere eseguite esclusivamente da personale autorizzato e qualificato. Il personale addetto dovrebbe avere una conoscenza approfondita dell'apparecchiatura, dei sistemi e dei comandi associati e delle procedure evidenziate in questo o in altri manuali attinenti. È necessario prestare la dovuta attenzione, indossare i dispositivi di protezione individuale e utilizzare procedure e attrezzature adeguate per la gestione, il sollevamento, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione di questa apparecchiatura, per evitare lesioni personali e/o danni all'apparecchiatura stessa.
Quando necessario, il personale deve indossare i dispositivi di protezione individuale (guanti, tappi per le orecchie, ecc.)

SICUREZZA MECCANICA

La sicurezza meccanica dell'apparecchiatura è conforme ai requisiti della direttiva EU per i macchinari. In base alle condizioni del luogo di installazione, per la sicurezza e per agevolare il personale di servizio autorizzato alla manutenzione, potrebbe essere necessario installare accessori quali reti, scalette, gabbie di protezione, scale, piattaforme di accesso, corrimani e battitacco.
L'apparecchiatura non dovrebbe mai essere messa in funzione se priva di reti di protezione del ventilatore.
Dato che l'apparecchiatura può funzionare a più velocità, sarà necessario adottare misure adeguate per evitare che il ventilatore funzioni alla "velocità critica" o prossima ad essa;
Per maggiori informazioni consultare il rappresentante locale di BAC Balticare.

SICUREZZA ELETTRICO

Si raccomanda di non eseguire lavori di manutenzione sui ventilatori o in prossimità degli stessi, a meno che i motori non siano isolati elettricamente.

NORME LOCALI

L'installazione e l'esercizio delle apparecchiature di raffreddamento possono essere soggetti a normative locali, quali la redazione dell'analisi del rischio. Accertarsi che i requisiti regolatori vengano soddisfatti in conformità con tali normative.

SOLLEVAMENTO

ATTENZIONE

Il mancato utilizzo degli appositi punti di sollevamento può far crollare il carico causando lesioni gravi, morte e/o danni a beni. I sollevamenti devono essere eseguiti da sollevatori qualificati nel rispetto delle istruzioni per il sollevamento pubblicate da BAC e delle pratiche di sollevamento accettate nel settore. Può inoltre essere richiesto l'uso di cinghie di sicurezza aggiuntive se le circostanze lo impongono, come stabilito dall'incaricato del sollevamento.

Superfici non calpestabili

L'accesso e la manutenzione di qualsiasi componente deve essere effettuato in conformità a tutte le leggi e normative locali applicabili. Se non sono presenti i necessari mezzi di accesso adeguati, si devono prevedere strutture provvisorie. In nessun caso si devono utilizzare parti dell'unità che non sono designate come mezzo di accesso, salvo non possano essere adottate misure per limitare gli eventuali rischi derivanti da tale utilizzo.

Modifiche effettuate da terzi

Ogniqualvolta modifiche o variazioni vengano effettuate da terzi alle attrezzature BAC senza previo permesso scritto di BAC stessa, la parte che ha effettuato le modifiche diventa responsabile di tutte le conseguenze di tale modifica e BAC declina ogni responsabilità per il prodotto.

Garanzia

BAC garantisce che tutti i prodotti sono privi di difetti di materiale e lavorazione per un periodo di 24 mesi dalla data della spedizione. Nel caso si riscontrassero tali difetti, BAC provvederà alla riparazione o all'eventuale sostituzione. Per maggiori dettagli, fare riferimento alle Limitazioni della garanzia applicabile e in vigore a partire dal momento della vendita/acquisto di questi prodotti. Termini e condizioni sono disponibili sul retro del modulo di conferma d'ordine e sulla fattura.

Note generali

1. I macchinari arrivano in sito mediante trasporto su camion.
   Si raccomanda di scaricare l'unità con l'ausilio di un paranco. Se le sezioni di preraffreddamento adiabatico della Serie Trillium sono imballate separatamente, si raccomanda di utilizzare un carrello elevatore a forcole per lo scarico della cassa con i preraffreddatori adiabatici.
   Per scaricare l'unità dal camion è necessario il ricorso a una gru. Non tentare di scaricare l'unità con un carrello elevatore.
2. Tra i cavi di sollevamento devono essere utilizzati dei distanziali sulla larghezza totale della sezione per evitare di danneggiare la sezione stessa.
3. Per sollevamenti prolungati o in caso di pericolo, si consiglia di utilizzare le orecchie di sollevamento unitamente a cinghie di sicurezza posizionate sotto l'unità.
4. Per ogni unità è necessario un unico sollevamento. Per ciascuna unità sono previste delle orecchiette di sollevamento.
5. Collegare i dispositivi di sollevamento all'unità, in base ai metodi di sollevamento sotto indicati. Non usare ganci di sollevamento per sollevare l'unità; utilizzare piuttosto gli anelli, (max. Ø 39mm) come indicato nell'immagine sottostante. Scaricare l'unità dal camion.

Utilizzare gli anelli (max. Ø 39mm) per sollevare l'unità

6. Installare l'unità in posizione finale ed ancorarla alle travi di supporto (fornite da terzi).

Quando l'unità è installata, tutte le parti metalliche create mediante trapanatura, fissaggio di viti autofilettanti, molatura, saldatura o altri interventi meccanici, devono essere rimosse dall'unità. Se rimangono sull'unità (in genere sulle flange a doppia spaccatura) potrebbero causare corrosione e finire per danneggiare il rivestimento.

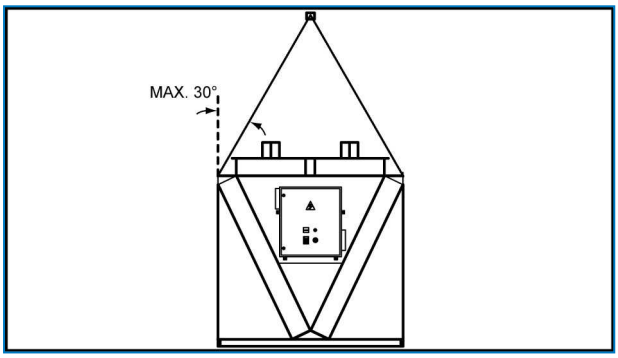
ATTENZIONE

Prima di procedere all'effettivo sollevamento, assicurarsi che non ci siano acqua, neve, ghiaccio o detriti in un qualsiasi punto dell'unità. La presenza di tali accumuli potrebbe aggiungersi in modo significativo al peso di sollevamento dell'apparecchiatura.

Metodo di montaggio

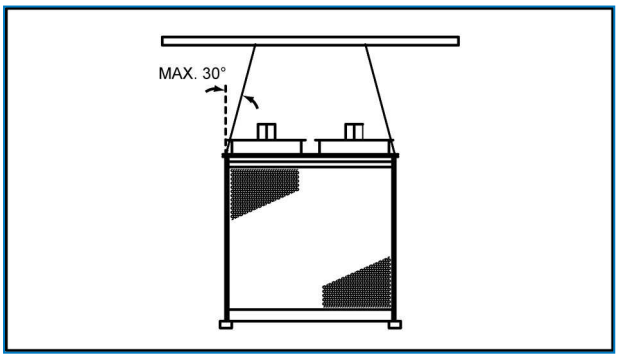
Per evitare danni durante il sollevamento, è necessario usare un distanziale rispettando le angolazioni mostrate negli schemi sottostanti.

VISTA POSTERIORE

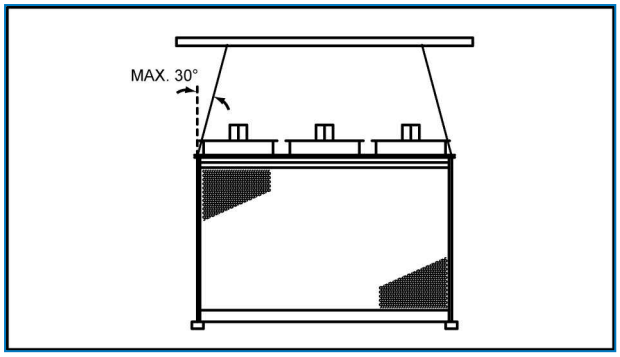


Vista posteriore

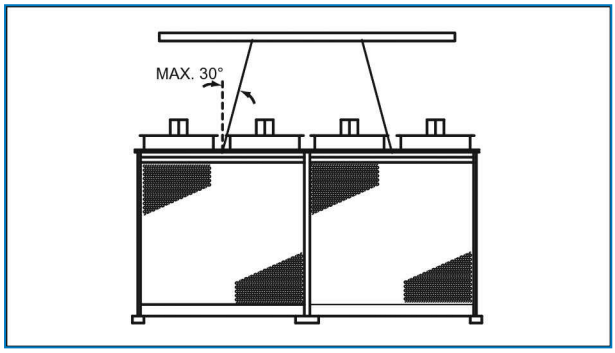
VISTA LATERALE



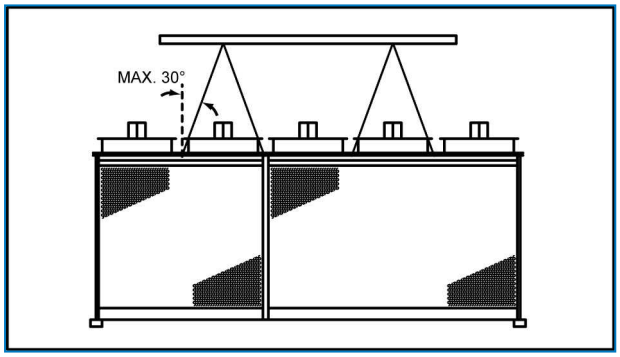
Unità a 4 ventilatori



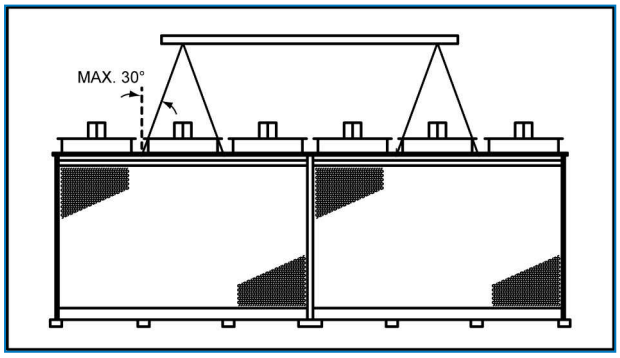
Unità a 6 ventilatori



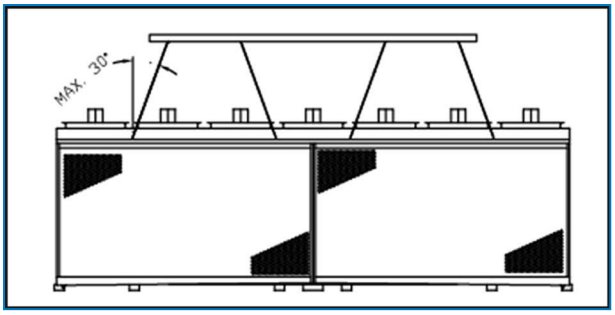
Unità a 8 ventilatori



Unità a 10 ventilatori



Unità a 12 ventilatori

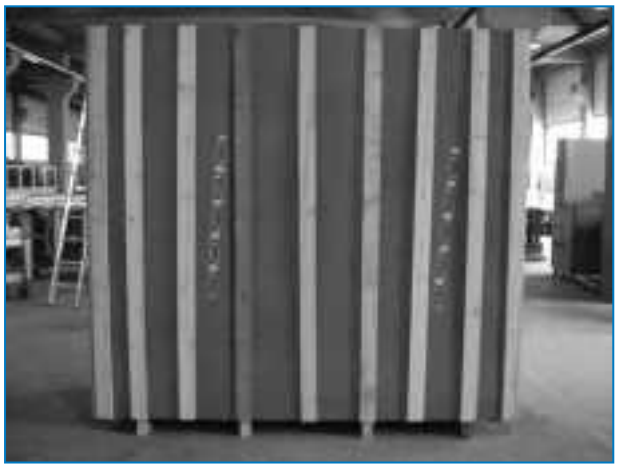


Unità a 14 ventilatori

Installazione del preraffreddatore adiabatico

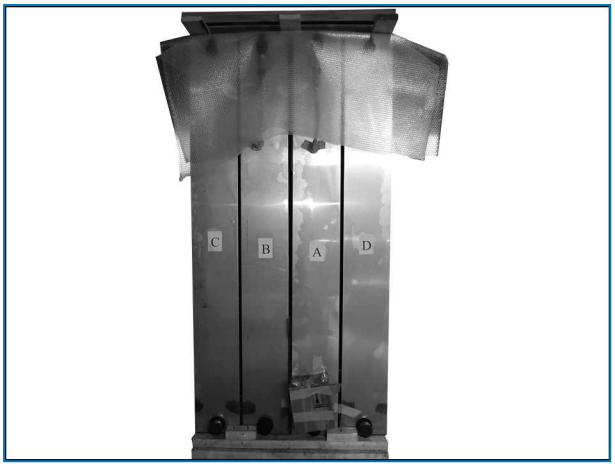
1. LA RIMOZIONE DEGLI IMBALLAGGI

Rimuovere l'imballaggio delle sezioni di pre-raffreddamento dei raffreddatori serie Trillium.



Imballaggio con sezioni di preraffreddamento adiabatico

Vista frontale dopo la rimozione dell'imballaggio



Vista laterale dopo la rimozione dell'imballaggio

2. RIMOZIONE DELL'UNITÀ DI PRERAFFREDDAMENTO

L'unità di preraffreddamento, per la spedizione, è stata posta all'interno di telai in acciaio inox e va estratta prima dell'installazione dei telai di preraffreddamento sul raffreddatore a secco. Per rimuovere l'unità di preraffreddamento procedere come segue:

Rimozione della piastra superiore

Rimozione dei tamponi verde di distribuzione acqua

Rimozione dell'unità di preraffreddamento

Telaio di preraffreddamento vuoto

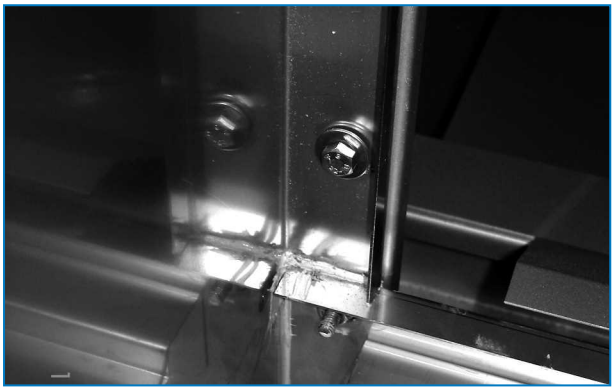
3. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO DI PRERAFFREDDAMENTO

Collegare i telai di pre-raffreddamento al raffreddatore a secco, utilizzando l'hardware in acciaio inox fornito. Posizionare i diversi telai di pre-raffreddamento in modo che sia possibile collegare i tubi di distribuzione acqua tra le sezioni, e i tubi di acqua in rame installati sul raffreddatore al misuratore di flusso delle sezioni di pre-raffreddamento.

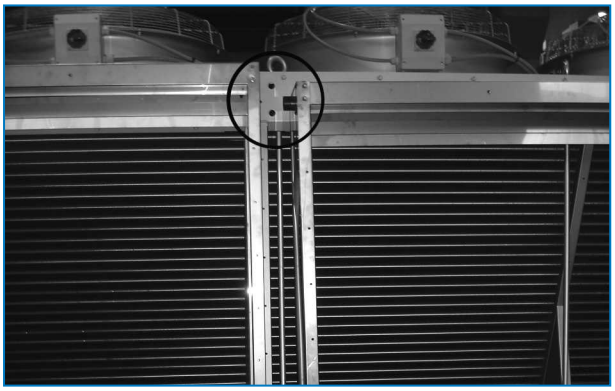
Installazione del telaio di pre-raffreddamento sul raffreddatore a secco.

Le sezioni dell'unità di pre-raffreddamento sono contrassegnate con le lettere A, B, C e D per indicarne la posizione sul raffreddatore a secco del tipo a "V". Il raffreddatore a secco è contrassegnato con le lettere corrispondenti.

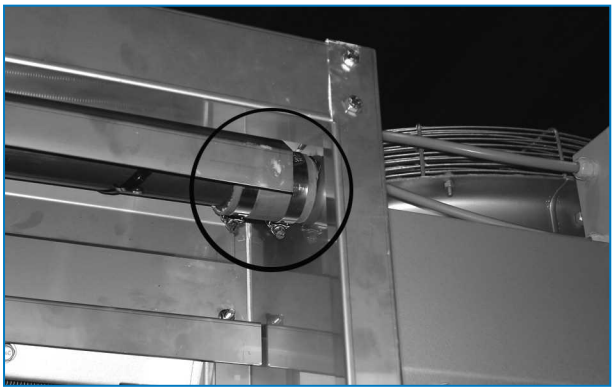
Collegamento del telaio di pre-raffreddamento al raffreddatore a secco utilizzando l'hardware in acciaio inox.



Bulloneria e dadi in acciaio inox per collegare il telaio di pre-raffreddamento alle flange del raffreddatore a secco.



Tubi di distribuzione acqua per il collegamento delle sezioni di pre-raffreddamento.



Manicotto in gomma per collegare il collettore di distribuzione alla sezione adiacente.

4. COLLEGAMENTO DELLE SEZIONI DI PRERAFFREDDAMENTO

Collegare le sezioni del preraffreddamento alle piastre dedicate in acciaio inox.

Telaio di preraffreddamento montato.

Telai di preraffreddamento disposti fianco a fianco collegati con piastre in acciaio inox.

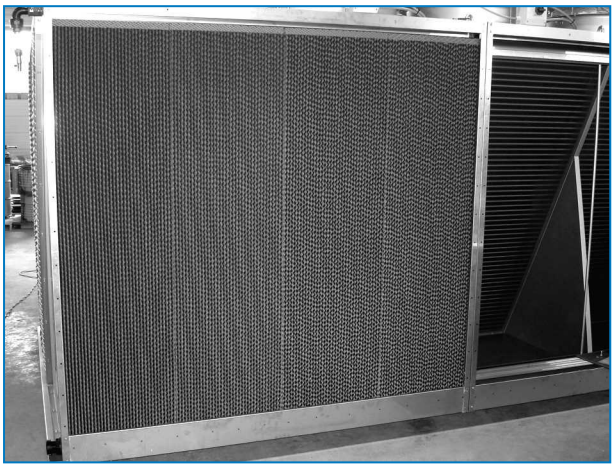
5. REINSTALLAZIONE DELL'UNITÀ DI PRERAFFREDDAMENTO

Reinstallare l'unità di preraffreddamento (2) e i tamponi di distribuzione acqua (1) posizionati in alto sull'unità. Reinstallare la piastra superiore che protegge la sezione di distribuzione acqua.

Installazione dell'unità di preraffreddamento

ATTENZIONE

L'unità di preraffreddamento presenta un lato frontale e un lato posteriore e per garantirne la bagnatura completa e la massima efficienza è fondamentale installarla nella posizione corretta. Il lato blu deve trovarsi all'esterno.



Proseguire con l'installazione dell'unità di preraffreddamento

Reinstallazione della piastra superiore.

6. RACCORDO DI INGRESSO DELL'ACQUA

Sul lato di entrata acqua, collegare il flessibile dell'acqua alla tubazione di distribuzione acqua in rame preinstallata sul raffreddatore a secco.

Collegamento dell'entrata acqua dell'unità di preraffreddamento alla tubazione di distribuzione acqua in rame preinstallata.

7. ATTACCO DI DRENAGGIO

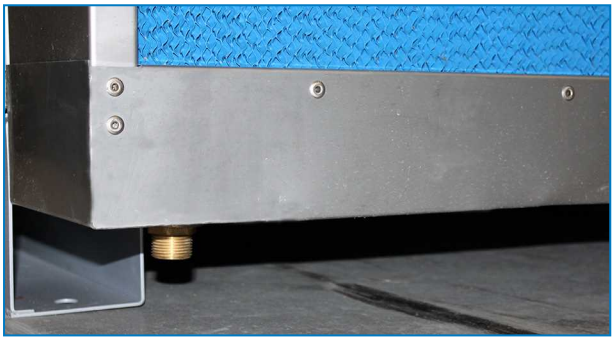
Collegare i drenaggi acqua sul fondo di tutte le sezioni di preraffreddamento su entrambi i lati dell'unità per eliminare l'acqua in eccesso.
L'acqua in eccesso distribuita sull'unità di preraffreddamento adiabatico viene raccolta in una canaletta e drenata verso lo scarico attraverso uno o due drenaggi differenti su ciascun lato del preraffreddatore.
I raffreddatori a 8, 10 e 12 ventilatori sono forniti di 4 sezioni di preraffreddamento adiabatico consegnate a parte, 2 per ogni lato.
Ciascuna sezione del preraffreddatore adiabatico presenta un drenaggio sul fondo separato, garantendo il completo svuotamento e drenaggio delle canalette al termine di ogni ciclo adiabatico.
Per il numero di sezioni del preraffreddatore adiabatico e il numero di drenaggi del modello, consultare la tabella che segue.

Modello	Numero di ventilatori	Numero sez. preraffreddam. adiabatico/raffreddatore	Numero drenaggi sul fondo/raffreddatore
DFCV-EC9122-*	4	2	2
DFCV-EC9123-*	6	2	2
DFCV-EC9124-*	8	4	4
DFCV-EC9125-*	10	4	4
DFCV-EC9126-*	12	4	4
DFCV-EC9127-*	14	4	4

Numero di sezioni e drenaggi del preraffreddatore adiabatico

Ciascuna sezione del preraffreddatore presenta un fondo inclinato per garantire il drenaggio e il trasporto dei solidi galleggianti verso lo scarico. I detriti più grossi potrebbero accumularsi nelle canalette e quindi non essere scaricati attraverso il drenaggio sul fondo, ostruendolo di conseguenza.

Sistema di drenaggio - interno

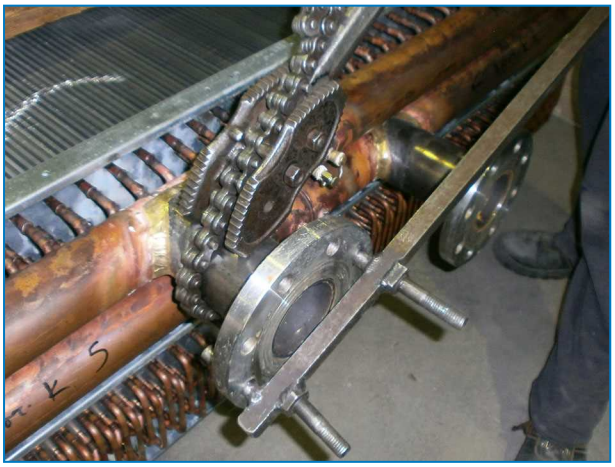


Sistema di drenaggio - esterno

Per questo motivo, è necessaria una regolare pulizia delle canalette adiabatiche per eliminare tutti i detriti. Per accedere alle canalette e pulirle, occorre rimuovere l'unità di preraffreddamento. Per la procedura di pulizia vedere la tabella "Sollevamento e installazione" a pagina 2

Installazione flange avvitabili

Prestare attenzione quando si installano flange avvitabili sui raccordi dei fluidi dell'unità per non trasferire le forze dalla flangia al collettore in rame dell'unità. Tali forze possono danneggiare il collettore e provocare perdite dalla batteria.
Applicare una controforza adeguata mediante una chiave a catena per tubi, come illustrato nell'immagine seguente, per accertarsi di non trasferire la forza ai tubi di rame.



Installazione flangia avvitabile

4

DFCV-AD-EC

MONTAGGIO ACCESSORI OPZIONALI

Tutti gli accessori sono installati in fabbrica.

5 DFCV-AD-EC
ISPEZIONE PRIMA DELLA MESSA IN FUNZIONE

Avviamento e Messa in servizio

ROTAZIONE DEI VENTILATORI

I ventilatori devono ruotare senza ostruzioni nella direzione indicata dalle frecce sull'apparecchiatura.

VOLTAGGIO E CORRENTE MOTORE

Controllare il voltaggio e la corrente di tutte e tre le fasi del motore del ventilatore. La corrente non dovrebbe superare il valore indicato sulla targhetta. Dopo un arresto prolungato, e prima del riavvio, è opportuno controllare l'isolamento del motore con un apposito megaohmetro.
La tensione non deve variare di + / - 10% e lo squilibrio tra le fasi non deve essere superiore a + / - 2%.

RUMOROSITÀ E VIBRAZIONI INSOLITE

Vibrazioni e/o rumori insoliti sono il risultato di un malfunzionamento dei componenti meccanici o di problemi operativi (indesiderata formazione di ghiaccio). In questi casi, occorre effettuare un'ispezione accurata dell'intera unità, eventualmente seguita da un'azione correttiva immediata. Se necessario, consultare il rappresentante locale di BAC Balticare per assistenza.

ESIGENZE DI SPURGO

L'installatore delle torri di raffreddamento a circuito chiuso BAC deve garantire un adeguato spurgo dell'aria dal sistema che consenta di spurgare l'aria dalle batterie, prima della sua messa in funzione.
L'aria intrappolata può ostacolare il libero drenaggio dell'elemento di raffreddamento e ridurre la capacità termica.
È necessario che tutti gli attacchi (installati da terzi) non presentino perdite e che vengano pertanto controllati.

Quadro elettrico

QUADRI ELETTRICI

Ogni unità è dotata di quadro di comando e di un quadro di alimentazione.
La velocità del ventilatore e l'attivazione del preraffreddamento adiabatico sono modulate da un regolatore digitale integrato nel quadro elettrico.

Quando si supera la frequenza nominale, considerare i potenziali rischi di sovraccarico del motore o di danni meccanici.

Quadro di comando

La velocità ventilatore è controllata in base alla temperatura effettiva del fluido di processo all'uscita dell'unità e alla temperatura di progetto in uscita, garantendo livelli di rumorosità bassi e un consumo energetico minimo.
Il raffreddamento adiabatico viene azionato e arrestato sulla base di una combinazione logica preprogrammata della velocità ventilatore e della temperatura ambiente (set-point di rilascio). Le impostazioni predefinite non attiveranno il preraffreddamento adiabatico a meno che tutti i ventilatori non funzionino alla massima velocità consentita e non venga raggiunto il set-point di rilascio da secco ad adiabatico.
La logica di controllo adiabatica è preprogrammata ed è pronta per il funzionamento.
Potrebbe essere necessaria una regolazione dei parametri preprogrammati del regolatore in base alla dimensione effettiva dell'impianto.

IL CABLAGGIO DI CAMPO ELETTRICO

ATTENZIONE

Tutte le operazioni descritte nel seguito devono essere eseguite da un tecnico elettricista autorizzato, conformemente alle normative locali applicabili.

Tutti i macchinari sono forniti di interruttore di alimentazione per il blocco portello (Q_0) montato in fabbrica.
Collegare l'alimentazione elettrica al disconnettore mediante cavo a 3 poli, con presa di terra, di sezione adatta al fusibile principale.

La tensione di alimentazione non deve variare oltre +/- 10%. Lo squilibrio tra le fasi non deve essere superiore a +/- 2%.

Collegare il sensore a immersione alla morsettiera come indicato nello schema di cablaggio.

OPERAZIONI PRELIMINARI ALLA MESSA IN SERVIZIO

1. Con l'interruttore di alimentazione aperto, controllare tutti i collegamenti elettrici nel quadro elettrico per essere sicuri che siano serrati e tali da fornire un buon contatto elettrico. Sebbene i collegamenti vengano serrati in fabbrica, potrebbero essersi allentati durante la spedizione e causare dei malfunzionamenti.
2. Controllare e ispezionare i tubi dell'acqua. Verificare che la direzione in controcorrente del flusso sia corretta, come mostrato dalle frecce sui connettori.
3. Controllare che il sensore a immersione sia correttamente posizionato nel tubo dell'acqua di rete, in modo che l'acqua sia ben miscelata nel punto in cui si rileva la temperatura.

LEGENDA

Quadro elettrico principale	
Q0	Interruttore principale
F0	Interruttore magnetico di alimentazione principale
FA1	Fusibili ausiliari - Trasformatore T1
FA2	Fusibili ausiliari - alimentazione 230 V
FA3	Fusibili ausiliari - alimentazione 24 V
T1	Trasformatore 400/ 0 – 230 - 24 V
F1, F2, F3, etc.	Interruttori
F1, F2, F3, etc.	Interruttori di circuito motore EC
C01	Ripristino da mancanza di alimentazione relè
S0	Interruttore arresto di emergenza
S01	Ripristino da mancanza di alimentazione pulsante
H0	Spia
K0	Relè contattore generale (opzionale)
DVW	Interruttore "Manutenzione unità"
DV	Alimentazione solenoide
CV1, CV2	Relè ausiliario valvole
VH1, VH2	Valvole a solenoide acqua di rete
VD1, VD2	Valvole a solenoide di drenaggio
PCO	Regolatore
DPP	Sensore temperatura ambiente
AS1, (AS2)	Sensore temperatura fluido
TH	Pannello elettrico - Termostato ventilazione
MF	Ventilatore pannello elettrico
Q1, Q2, Q3 etc.	Relè termico di sovraccarico
QBO	Interruttore di esclusione dell'inverter
C0	Relè di controllo
K1, K2, K3 etc.	Relè contattore ventilatore
INV	Inverter
B1-1	Tasto avviamento generale (opzionale)
B2-1	Tasto arresto generale (opzionale)

Legenda per pannello elettrico con trasmissione a frequenza variabile

Legenda per pannello elettrico con ventilatore EC

Quadro elettrico	
DVW	Interruttore "Manutenzione unità"
DV	Alimentazione solenoide
CV1, CV2	Relè ausiliario valvole
VH1, VH2	Valvole a solenoide acqua di rete
VD1, VD2	Valvole a solenoide di drenaggio
PCO	Regolatore
DPP	Sensore temperatura ambiente
AS1, (AS2)	Sensore temperatura fluido

Legenda per pannello elettrico con ventilatori EC

ALLA MESSA IN FUNZIONE

1. Ruotare l'interruttore di alimentazione Q0, i fusibili principali FO e i fusibili del circuito controllo ausiliario FA1, FA2 sulla posizione “off”. Portare gli interruttori F1, F2 etc. in posizione “off”. Portare l'interruttore DV sul quadro elettrico in posizione "off". Misurare il voltaggio di rete sul quadro elettrico.
2. Ruotare l'interruttore principale di corrente Q0 (e il tasto “Start” del relè contattore generale K0, se ordinato come opzione) su “on”. Collocare i fusibili principali FA1, FA2 in posizione “on”. La spia gialla sul pannello anteriore si accenderà. Portare gli interruttori F1, F2, F3 ec. in posizione “on”. Premere il ripristino da mancanza di alimentazione pulsante S01 Misurare il voltaggio di rete sul quadro elettrico.
3. FUNZIONAMENTO AUTOMATICO: portare l'interruttore DVW in posizione II (funzionamento automatico). Assicurarsi che tutte le sonde di temperatura necessarie siano correttamente installate e cablate. Portare gli interruttori DV in posizione “on”. Il regolatore PCO è alimentato. Per istruzioni dettagliate sull'avviamento , fare riferimento a "Istruzioni di uso e manutenzione, sezione Istruzioni di funzionamento, sotto-paragrafo Istruzioni di funzionamento per il regolatore digitale".
4. L'unità funzionerà in base alla domanda di carico. Quando l'inverter raggiunge il massimo valore, il regolatore attiva il sistema adiabatico. I due lati del preraffreddatore vengono controllati in sequenza dal regolatore, eccitando le valvole dell'acqua.

ARRESTO DI EMERGENZA

Un interruttore rosso a fungo S_0S_1 sul pannello anteriore consente di eseguire un arresto di emergenza in caso di malfunzionamento. L'unità può essere riavviata ruotando l'interruttore
S_0S_1 di emergenza come indicato dalla freccia ed eseguendo la procedura di avviamento.

SPEGNIMENTO FINE SETTIMANA O TEMPORANEO

L'unità deve essere spenta mediante inverter “ON/OFF” sul regolatore digitale localmente o attraverso il sistema BMS. Un'alternativa è l'impiego di un contatto secco collegato tra i piedini Y6:1 e Y6:3 (il contatto non è fornito dal costruttore e non è cablato).
L'unità deve essere spenta mediante l'interruttore “ON/OFF” sul regolatore digitale localmente o attraverso il sistema BMS.
Questa procedure assicura che le valvole di drenaggio VD1 e VD2 rimangano aperte e le valvole di rete VH1 e VH2 siano chiuse.

Lo spegnimento dell'unità tramite l'interruttore di alimentazione principale comporta la chiusura di tutte le valvole, con il rischio di acqua stagnante nei tubi di rame.

Raffreddatore Serie Trillium fornito completo di quadro di comando premontato in fabbrica e trasmissione a frequenza variabile

QUADRO ELETTRICO

Tutte le unità sono dotate di quadro elettrico con trasmissione a frequenza variabile.

Quando si supera la frequenza nominale, considerare i potenziali rischi di sovraccarico del motore o di danni meccanici.

Pannello di controllo con trasmissione a frequenza variabile

La velocità ventilatore è controllata in base alla temperatura effettiva del fluido di processo all'uscita dell'unità e alla temperatura di progetto in uscita, garantendo livelli di rumorosità bassi e un consumo energetico minimo.
Il raffreddamento adiabatico viene azionato e arrestato sulla base di una combinazione logica preprogrammata della velocità ventilatore e della temperatura ambiente (set-point di rilascio). Le impostazioni predefinite non attiveranno il preraffreddamento adiabatico a meno che tutti i ventilatori non funzionino alla massima velocità consentita e non venga raggiunto il set-point di rilascio da secco ad adiabatico.
La logica di controllo adiabatica è preprogrammata ed è pronta per il funzionamento.
Potrebbe essere necessaria una regolazione dei parametri preprogrammati del regolatore in base alla dimensione effettiva dell'impianto.

IL CABLAGGIO DI CAMPO ELETTRICO

ATTENZIONE

Tutte le operazioni descritte nel seguito devono essere eseguite da un tecnico elettricista autorizzato, conformemente alle normative locali applicabili.

Tutti i macchinari sono forniti di interruttore di alimentazione per il blocco portello (Q_0) montato in fabbrica. Collegare l'alimentazione elettrica al disconnettore mediante cavo a 3 poli, con presa di terra, di sezione adatta al fusibile principale.

La tensione di alimentazione non deve variare oltre +/- 10%. Lo squilibrio tra le fasi non deve essere superiore a +/- 2%.

Collegare il sensore a immersione alla morsettiera come indicato nello schema di cablaggio.

OPERAZIONI PRELIMINARI ALLA MESSA IN SERVIZIO

1. Con l'interruttore di alimentazione aperto, controllare tutti i collegamenti elettrici nel quadro elettrico per essere sicuri che siano serrati e tali da fornire un buon contatto elettrico. Sebbene i collegamenti vengano serrati in fabbrica, potrebbero essersi allentati durante la spedizione e causare dei malfunzionamenti.
2. Controllare e ispezionare i tubi dell'acqua. Verificare che la direzione in controcorrente del flusso sia corretta, come mostrato dalle frecce sui connettori.
3. Controllare che il sensore a immersione sia correttamente posizionato nel tubo dell'acqua di rete, in modo che l'acqua sia ben miscelata nel punto in cui si rileva la temperatura.

LEGENDA

Quadro elettrico principale	
Q0	Interruttore principale
F0	Interruttore magnetico di alimentazione principale
FA1	Fusibili ausiliari - Trasformatore T1
FA2	Fusibili ausiliari - alimentazione 230 V
FA3	Fusibili ausiliari - alimentazione 24 V
T1	Trasformatore 400/ 0 – 230 - 24 V
F1, F2, F3, etc.	Interruttori
F1, F2, F3, etc.	Interruttori di circuito motore EC
C01	Ripristino da mancanza di alimentazione relè
S0	Interruttore arresto di emergenza
S01	Ripristino da mancanza di alimentazione pulsante
H0	Spia
K0	Relè contattore generale (opzionale)
DVW	Interruttore "Manutenzione unità"
DV	Alimentazione solenoide
CV1, CV2	Relè ausiliario valvole
VH1, VH2	Valvole a solenoide acqua di rete
VD1, VD2	Valvole a solenoide di drenaggio
PCO	Regolatore
DPP	Sensore temperatura ambiente
AS1, (AS2)	Sensore temperatura fluido
TH	Pannello elettrico - Termostato ventilazione
MF	Ventilatore pannello elettrico
Q1, Q2, Q3 etc.	Relè termico di sovraccarico
QBO	Interruttore di esclusione dell'inverter
C0	Relè di controllo
K1, K2, K3 etc.	Relè contattore ventilatore
INV	Inverter
B1-1	Tasto avviamento generale (opzionale)
B2-1	Tasto arresto generale (opzionale)

Legenda per pannello elettrico con trasmissione a frequenza variabile

Legenda per pannello elettrico con ventilatore EC

Quadro elettrico	
DVW	Interruttore "Manutenzione unità"
DV	Alimentazione solenoide
CV1, CV2	Relè ausiliario valvole
VH1, VH2	Valvole a solenoide acqua di rete
VD1, VD2	Valvole a solenoide di drenaggio
PCO	Regolatore
DPP	Sensore temperatura ambiente
AS1, (AS2)	Sensore temperatura fluido

Legenda per pannello elettrico con ventilatori EC

ALLA MESSA IN FUNZIONE

1. Ruotare l'interruttore di alimentazione Q0, i fusibili principali FA0 e i fusibili del circuito controllo ausiliario FA1, FA2, FA3 sulla posizione “off”. Portare gli interruttori F1, F2, F3 ecc. in posizione “off”. Misurare la tensione di rete.
2. Ruotare l'interruttore di alimentazione Q0 (e il tasto “Start” del relè contattore generale, se ordinato come opzione) su “on” per attivare l'inverter; il rispettivo pannello di controllo locale (LCP) viene attivato. Portare l'interruttore principale QBO in posizione I, i ventilatori vengono accesi dall'inverter (in posizione “II” i ventilatori vengono attivati direttamente dalla rete, bypassando l'inverter). Nota: Quando l'inverter è bypassato dall'interruttore QBO, i motori ventilatore devono essere attivati gradualmente ruotando gli interruttori F1, F2, F3 etc. uno per uno. Collocare i fusibili principali FA1, FA2, FA3 in posizione “on”. La spia gialla sul pannello anteriore si accenderà. Portare gli interruttori F1, F2, F3 etc. in posizione “on”.
3. FUNZIONAMENTO MANUALE CON INVERTER: Premendo “HAND ON” sull'LCP dell'inverter, i ventilatori iniziano a funzionare al minimo dei giri/min a cui è stato programmato l'inverter. Premendo il tasto freccia “↑” sull'LCP, è possibile raggiungere i giri/min massimi programmati, mentre premendo il tasto freccia “↓“ il valore di giri/min viene ridotto al minimo. In questa fase i giri/min non sono regolati da un dispositivo di controllo. Controllare la rotazione ventilatore (tutti i ventilatori sono collegati in fabbrica in modo da funzionare nella stessa direzione). Se necessario, cambiare fase per ottenere la corretta direzione di rotazione, come mostrato dalla freccia sul cilindro.
4. Premendo il tasto “OFF” l'inverter interrompe il funzionamento dei ventilatori.
5. FUNZIONAMENTO AUTOMATICO: Ruotare l'interruttore dell'elettrovalvola DV per attivare le valvole a solenoide DVW in posizione A (funzionamento automatico), quindi premere “Auto/Start” sull'LCP dell'inverter. Assicurarsi che tutte le sonde di temperatura necessarie siano correttamente installate e cablate. Per istruzioni dettagliate sull'avviamento , fare riferimento a "Istruzioni di uso e manutenzione, sezione Istruzioni di funzionamento, sottoparagrafo Istruzioni di funzionamento per il regolatore digitale serie Trillium".
6. L'unità funzionerà in base alla domanda di carico. Quando l'inverter raggiunge la velocità massima del ventilatore, il regolatore attiva il sistema adiabatico. I due lati del preraffreddatore vengono controllati in sequenza dal regolatore, eccitando/diseccitando le relative elettrovalvole.

ARRESTO DI EMERGENZA

Un interruttore rosso a fungo S_0S_1 sul pannello anteriore consente di eseguire un arresto di emergenza in caso di malfunzionamento. L'unità può essere riavviata ruotando l'interruttore
S_0S_1 di emergenza come indicato dalla freccia ed eseguendo la procedura di avviamento.

SPEGNIMENTO FINE SETTIMANA O TEMPORANEO

L'unità deve essere spenta mediante inverter “ON/OFF” sul regolatore digitale localmente o attraverso il sistema BMS. Un'alternativa è l'impiego di un contatto secco collegato tra i piedini Y6:1 e Y6:3 (il contatto non è fornito dal costruttore e non è cablato).
L'unità deve essere spenta mediante l'interruttore “ON/OFF” sul regolatore digitale localmente o attraverso il sistema BMS.
Questa procedure assicura che le valvole di drenaggio VD1 e VD2 rimangano aperte e le valvole di rete VH1 e VH2 siano chiuse.

Lo spegnimento dell'unità tramite l'interruttore di alimentazione principale comporta la chiusura di tutte le valvole, con il rischio di acqua stagnante nei tubi di rame.

ULTERIORE ASSISTENZA E INFORMAZIONI

Balticare

BAC ha fondato una società indipendente, specializzata nell'assistenza, chiamata Balticare. L'offerta BAC Balticare include tutti gli elementi necessari per garantire un funzionamento sicuro ed efficiente dei prodotti di raffreddamento evaporativo. Da una gamma completa di valutazioni del rischio a trattamenti dell'acqua selettivi, alla formazione, alla verifica, alla registrazione dei dati e alla panoramica annuale del sistema.
Per maggiori dettagli, contattare BAC Balticare tramite il sito www.balticare.com, o rivolgersi al rappresentante BAC locale, o visitare il sito www.BaltimoreAircoil.eu per ulteriori informazioni e per assistenza specifica.

Altre informazioni

PUBBLICAZIONI DI RIFERIMENTO

- Eurovent 9-5 (6) Recommended Code of Practice to keep your Cooling System efficient and safe. Eurovent/Cecomaf, 2002, 30p.
- Guide des Bonnes Pratiques, Legionella et Tours Aéroréfrigérantes. Ministères de l'Emploi et de la Solidarité, Ministère de l'Economie des Finances et de l'Industrie, Ministère de l'Environnement, Juin 2001, 54p.
- Voorkom Legionellose. Minsterie van de Vlaamse Gemeenschap. December 2002, 77p.
- Legionnaires' Disease. The Control of Legionella Bacteria in Water Systems. Health & Safety Commission. 2000, 62p.
- Hygienische Anforderungen an raumlufttechnische Anlagen. VDI 6022.

SITI WEB INTERESSANTI

- www.BaltimoreAircoil.eu
- www.Balticare.com
- www.eurovent-certification.com
- www.ewgli.org
- www.ashrae.org
- www.uniclima.org
- www.aicvf.org
- www.hse.gov.uk

TORRI DI RAFFREDDAMENTO

TORRE DI RAFFREDDAMENTO A CIRCUITO CHIUSO

ACCUMULO TERMICO CON GHIACCIO

CONDENSATORI EVAPORATIVI

PRODOTTI IBRIDI

COMPONENTI & SERVIZI

BLUE by nature
GREEN at heart

www.BaltimoreAircoil.eu

info@BaltimoreAircoil.eu

www.balticare.com

info@balticare.com

Prego consultare il nostro sito per dettagli sui Rappresentanti di zona.

Industriepark - Zone A, B-2220 Heist-op-den-Berg, Belgium

© **Baltimore Aircoil International nv**