

CLIMATIZZATORI VORTICE VORT-ICE CON FUNZIONE POMPA DI CALORE

Vortice presenta la nuova serie di climatizzatori VORT-ICE, con pompa di calore, conformi alla direttiva ErP

■ I PRODOTTI

Gli apparecchi della serie VORT-ICE si contraddistinguono per l'efficienza energetica e per la completezza delle dotazioni, in grado di rispondere alle esigenze dell'utenza. Le unità interne si distinguono per l'eleganza delle linee interne, che ne rende agevole l'integrazione nella più ampia gamma di ambienti. Partendo da 3 modelli di unità interna e 3 modelli di unità esterna degli apparecchi Vort-Ice Multi Inverter, è possibile scegliere, tra 27 combinazioni, quella più adatta ai locali in cui si deve installare un impianto di climatizzazione con pompa di calore. Sono dotati di telecomando per comandare l'accensione e lo spegnimento, impostare la temperatura, settare la velocità della ventola, avviare, arrestare e orientare l'aletta mobile.

■ L'APPLICAZIONE

Lago di Garda, complesso tipo residence di piccoli appartamenti disposti a schiera. La richiesta era quella di riscaldare gli ambienti, composti da una stanza da letto di 15 mq, un soggiorno con angolo cottura da 25 mq, ed un piccolo bagno di 4 mq. Vista la posizione geografica e la zona climatica, la soluzione proposta comprende un'azione combinata di riscaldamento attraverso l'installazione, per ogni unità abitativa, di un climatizzatore di tipo inverter con pompa di calore a cui vengono collegate due unità interne; i prodotti utilizzati sono: climatizzatore VORT-ICE I DUAL 9+12 con una unità interna da 9.000



btu/h da installare nella camera da letto e una da 12.000 btu/h per il soggiorno. L'utilizzo di queste apparecchiature a tecnologia Inverter garantisce il rapido raggiungimento delle condizioni desiderate nell'ambiente, sia in modalità raffrescamento sia in modalità riscaldamento. Inoltre, nella stagione invernale, il funzionamento è garantito anche a temperature molto basse (-7°C), a fronte di bassi consumi energetici.

In particolare la pompa di calore, oltre ad avere una resa superiore a quella dei tradizionali sistemi di riscaldamento, ha un'energia termica "utile" superiore a quella assorbita dalla rete elettrica; in termini pratici con un Coefficiente di Prestazione Stagionale (SCOP) medio superiore a 3, precisamente 3,8 nel caso dei climatizzatori Vortice Vort-ICE, assorbendo dalla rete elettrica 1.000 watt, si ottiene una potenza resa in ambiente di circa 3.800 Watt, pari a 12.958 btu/h. Si deduce che, rispetto a un sistema tradizionale che dia la stessa resa, si ottiene un risparmio superiore al 70%.



Dal punto di vista della qualità dell'aria, ogni unità interna è equipaggiata di 2 filtri aria e di 2 filtri ai carboni attivi, capaci questi ultimi di abbattere gli odori eventualmente presenti nell'aria trattata e facilmente asportabili per permetterne la periodica pulizia (non ammessa nei filtri a carboni attivi) ovvero la sostituzione. La scelta da parte della committenza è ricaduta sulla serie VORT-ICE anche grazie all'eleganza delle linee interne, che ha reso più agevole l'integrazione con il resto dell'arredamento, e all'ergonomia dei comandi, rendendo semplice ed intuitivo l'impiego.

CONVERTITORI DI FREQUENZA DANFOSS VLT® HVAC DRIVE SOLUZIONI INTELLIGENTI PER COMFORT E RISPARMIO ENERGETICO

Da 45 anni Danfoss produce convertitori di frequenza VLT® per diversi settori applicativi ed è la prima azienda ad aver riconosciuto il settore HVAC come un mercato ricco di opportunità. La sicurezza del cliente inizia da un team dedicato e tecnicamente preparato, che ha come obiettivo quello di trarre il massimo profitto dall'investimento sugli azionamenti

■ I PRODOTTI

Nel 1986 nasce il primo inverter VLT® dedicato ed etichettato "HVAC". Il VLT® HVAC Drive si pone come punto di riferimento del mercato grazie alle sue funzioni integrate e la sua elevata efficienza energetica. Il VLT® HVAC Drive è un prodotto estremamente compatto, efficiente, di facile utilizzo e che utilizza le più innovative tecnologie di gestione intelligente del calore. Dispositivi aggiuntivi quali filtri EMC, induttanze antiarmoniche e chopper di frenatura sono sempre integrati all'interno del prodotto, che è disponibile anche con grado di protezione IP 66 per installazione in ambienti aggressivi.

VLT® Soft Starter MCD 500

È la soluzione completa per il controllo avanzato di avviamento e arresto dei motori asincroni. I trasformatori amperometrici misurano la corrente del motore garantendo un accurato controllo dei profili di rampa di accelerazione/decelerazione. È estremamente intelligente, tecnologicamente avanzato e controlla costantemente il carico del motore, al quale si adatta automaticamente regolando il suo moto di avvio o arresto. È perfetto anche per applicazioni gravose, disponibile con gamma da 21 A ~ 1600 A – 7,5 kW ~ 850 kW. La gamma di potenza si estende a 1,2 MW utilizzando la connessione a 6 fili (delta



kit), tensione d'alimentazione 200 – 525 VAC e 380 – 690 VAC. L'MCD 500 è dotato di display grafico semplice e intuitivo per una facile e veloce programmazione. È disponibile anche un menu avanzato che permette la visualizzazione di tutte le variabili operative.

Vanto di Danfoss è anche la funzione AAC (Controllo Adattivo Accelerazione), una nuova tecnologia di controllo di avviamento morbido che permette la selezione di differenti profili di rampa di accelerazione e decelerazione secondo le necessità dell'applicazione. Questa funzione infatti misura la corrente del motore e fornisce un feedback costante al fine di migliorare i profili di rampa. Utilizzando la funzione AAC, il soft-starter acquisisce le prestazioni del motore durante le fasi di avviamento/arresto, quindi esegue una regolazione automatica per ottimizzare le prestazioni. Il controllo AAC si adatta automaticamente alle caratteristiche del motore.

VLT® High Power Drives e i nuovi D Frames

Soprattutto su taglie di grossa potenza, investire nell'alta efficienza significa garantire un ritorno dell'investimento sempre più rapido grazie alla notevole quantità di energia risparmiata. Per facilitare ulteriormente l'utilizzo di dispositivi ad alta potenza, Danfoss ha realizzato delle nuove versioni con dimensioni ancora più compatte, i nuovi D Frames. Gli stadi di potenza sono stati interamente riprogettati consentendo di ridurre il volume dei contenitori del 68% rispetto

alle versioni precedenti. Il risultato è un prodotto che si pone tra i più compatti della categoria nella gamma di potenza da 90 a 315 kW. Disponibili con gradi di protezione IP20, IP21 e IP 54, i nuovi D Frames, nonostante le dimensioni estremamente compatte, integrano di serie il filtro RFI e le induttanze sul circuito intermedio. La versione IP20 è ottimizzata per l'installazione all'interno di un quadro elettrico; tutte le parti sotto tensione sono protette dai contatti accidentali. In opzione, il prodotto può anche essere ordinato con fusibili di linea integrati pur mantenendo gli ingombri invariati. L'ingresso cavi è predisposto nella parte bassa dell'azionamento con percorsi separati per i cavi di segnale e per i cavi di potenza.

Le nuove versioni di inverter ad alta potenza, D Frames, facilitano le operazioni di retrofitting in impianti esistenti.

Danfoss ha inoltre migliorato ulteriormente il sistema di raffreddamento dell'unità. È infatti ora possibile accedere direttamente ai condotti di ventilazione che è ora garantita da un nuovo ventilatore a 48Vdc dotato di contatore delle ore di funzionamento.

Essendo alimentato tramite il circuito intermedio, ciò contribuisce anche a diminuire i tempi di scarica dei condensatori allo spegnimento dell'azionamento permettendo di ridurre i tempi di accesso al drive nelle situazioni di manutenzione e di service.

Il nuovo ventilatore è inoltre molto più efficiente della versione precedente, contribuendo a incrementare l'efficienza energetica complessiva dell'intera unità.

■ L'APPLICAZIONE

Impianto di ventilazione Galleria "Sellero"

Elef ha scelto Danfoss VLT Drives per garantire la perfetta aerazione della nuova Galleria "Sellero", nei pressi di Brescia, sia in condizioni di normale traffico che in caso di incendio.

La galleria viene costantemente ventilata da 22 soffiatori ognuno dotato di motore da 55kW e alimentato a 690 V trifase. In condi-

zioni normali l'aria viene soffiata verso l'ingresso oppure verso l'uscita in accordo al flusso naturale creato dal vento all'esterno.

Dei rilevatori di opacità opportunamente distribuiti lungo tutto il percorso, monitorizzano il grado di inquinamento dell'aria. Superata la soglia limite, quindi in caso di fumo eccessivo, vengono aperte le tre bocche di aspirazione più vicine all'incendio e si attiva il sistema di sicurezza formato dagli

otto ventilatori ausiliari da 300 kW ciascuno, i quali convogliano l'aria in un grosso canale che viaggia esattamente sopra il tunnel stradale per tutta la sua lunghezza. Le persone invece, in caso di pericolo, dovranno fuggire accedendo alla via di fuga che viaggia in parallelo alla condotta di aria aspirata. I 22 soffiatori sono gestiti da soft starter Danfoss serie VLT® MCD 500.

La funzione AAC (Controllo Adattivo Accelerazione) integrata di serie nei soft starters, rende particolarmente soft le fasi di avviamento e arresto. Inoltre il bypass integrato ha permesso un risparmio nei cablaggi, nei componenti (contattore esterno) e nelle dimensioni del quadro elettrico.

Gli otto ventilatori, ognuno con motore da 300 kW, 535A alimentato a 400V trifase, lavorano a coppie e sono gestiti da VLT® HVAC Drive FC102 in IP20 della nuova serie D-Frame, da 315 kW ciascuno. I drives vengono gestiti in logica cablata e monitorati da un plc mediante modbus RTU integrato di serie negli inverter. L'eccezionale compattezza dei nuovi D-Frame ha permesso la costruzione di quadri elettrici dedicati, aventi dimensioni particolarmente contenute. Le funzioni particolarmente utili sono:

- la funzione di "Riaggancio al volo" che permette un avviamento ben controllato anche se il ventilatore è in rotazione a causa del trascinamento dalle correnti d'aria;
- il modbus integrato di serie, grazie al quale il plc monitora costantemente i drives.

Gli otto VLT® High Power Drives lavorano sempre a coppie e la portata d'aria richiesta in caso d'incendio viene garantita da 4 ventilatori (2 coppie) a 50Hz oppure da 6 ventilatori (3 coppie) a 35Hz. Il cliente può agevolmente scegliere la combinazione ottimale ed anche le coppie di ventilatori da utilizzare.

In caso d'incendio deve essere creata una aspirazione d'aria con portata 150mc/s. Ciò può essere ottenuto in due modi:

- con 3 gruppi di ventilazione (6 ventilatori) al 70% di velocità (35Hz);
- con 2 gruppi di ventilazione (4 ventilatori) al 100% di velocità (50Hz).

