



©ABB

Sistema ad acqua refrigerata con azionamenti a velocità variabile.

Principio applicativo

Generalmente, la temperatura dell'acqua refrigerata di alimentazione varia da 5 a 10 °C, mentre la temperatura dell'acqua di ripresa è 5 - 10 °C più alta. Questo incremento di temperatura – derivante dal carico termico da condizionare - è il parametro fondamentale in un sistema a portata variabile ed è anche denominato delta T. Dopo aver selezionato il delta T, tutti i dispositivi (refrigeratori, batterie dell'unità di trattamento aria e valvole di regolazione) devono essere progettati per potere funzionare all'interno dell'intervallo stabilito. Di norma, gli impianti ad acqua refrigerata sono di due tipi: a portata variabile o a portata costante. Per ridurre i costi di installazione e di funzionamento, la soluzione migliore è variare la portata dell'acqua refrigerata circolante nell'intero edificio. In questo modo, il delta T rimane costante anche in condizioni di carico parziale. La pompa di circolazione principale deve essere a portata variabile. E' possibile installare pompe multiple, sebbene l'impiego di azionamenti in c.a. a velocità variabile sia più comune.

Descrizione dettagliata

Questo sistema è utilizzato per il condizionamento di più locali tramite acqua refrigerata circolante attraverso una bocca d'aria (6) e una valvola termostatica di regolazione (5) presenti nelle singole stanze. L'acqua di ripresa è messa in circolo tramite la pompa dell'acqua del refrigeratore (1) attraverso l'evaporatore (3). Qui, l'acqua viene raffreddata di 5 - 10 °C e riconvogliata verso le stanze. La circolazione variabile dell'acqua è ottenuta grazie all'azionamento in c.a. (2); il parametro di regolazione è la pressione idraulica differenziale nel locale più distante, al fine di mantenere una pressione sufficientemente alta per le valvole termostatiche. La pressione è misurata tramite il trasduttore (4).





AD5 IT REV B 2003

Note Applicative

HVAC

Successo nella creazione della zona comfort

L'impiego di azionamenti in c.a. a velocità variabile migliora le possibilità di regolazione dell'intero sistema ad acqua refrigerata, rendendo semplice il mantenimento delle condizioni della zona comfort.

Di norma, l'utilizzo di azionamenti a velocità variabile aumenta il costo dell'investimento iniziale, ma grazie al risparmio di energia elettrica dei motori azionati con convertitori di frequenza (o azionamenti), il costo degli azionamenti stessi viene recuperato nel giro di 0.2 - 3 anni.

Oltre ai minori costi per l'energia elettrica, i sistemi VSD garantiscono molti altri vantaggi per gli utilizzatori:

- Rapidità di regolazione per mantenere le condizioni della zona comfort.
- Regolazione precisa per mantenere la qualità desiderata dell'aria.
- Eliminazione del colpo d'ariete o dello shock idraulico grazie ad avviamenti e fermate più dolci.
- Minori dimensioni della pompa e dei tubi.
- Minore consumo di energia elettrica.
- Utilizzo di un solo set di pompe.



Sistema ad acqua refrigerata (una piazza a San Diego, CA, USA).

ABB

ABB SACE S.p.A.

Via L. Lama, 33
20099 Sesto S. Giovanni (MI)
Tel.: 02 2414 3776
Fax: 02 2414 3979
<http://bol.it.abb.com>
www.abb.com/motors&drives
e-mail: acs.drives@it.abb.com