

Scheda FanCtrl

Specifica Funzionale

Documento: F031111.1630
Data: 11/11/03
Oggetto: Specifica funzionale della scheda FanCtrl
Autore: Fausto Marzoli
Revisione: 1.0

1. Elenco dei destinatari

Documento pubblico.

1.1. Versione 1.0

Prima stesura.

2. Descrizione generale

La scheda FanCtrl e' una scheda di controllo ventola per fan-coil completa di modalita' estate-inverno, progettata in particolare per il controllo di piccole ventole 12V 50Hz.

E' composta da una singola scheda PCB dotata di:

- n° 1 display a due caratteri numerici 7 segmenti LED indicante la temperatura impostata
- n° 1 display ad un carattere numerico 7 segmenti LED indicante la velocita' impostata
- n° 3 LED 5mm per segnalazione Estate/Inverno e ON
- n° 1 ingresso per tastierino da pannello
- n° 2 sonde di temperatura
- n° 1 connettore per alimentazione
- n° 1 connettore per uscita controllo ventola

2.1. Display Temperatura Impostata

Indica la temperatura impostata tramite gli appositi pulsanti del tastierino da pannello.

La temperatura e' indicata in °C con la definizione di 1°C; il display e' di tipo a LED verdi 7 segmenti modello SA52 altezza 17.5mm altezza cifra 13.2mm. Tutti i display sono posizionati sul lato saldature della centralina FanCtrl.

2.2.LED di segnalazione

La centralina FanCtrl e' dotata di tre LED verdi che indicano:

- Due LED indicano la modalita' inserita "Estate" o "Inverno"
- Un LED indica se e' inserita la modalita' ASR

Tutti i LED sono posizionati sul lato saldature della centralina FanCtrl.

2.3.Display Velocita' Ventola

Indica la velocita' impostata della ventola. In modalita' "manuale" e' possibile impostare manualmente la velocita' della ventola agendo sugli appositi pulsanti; in modalita' "ASR" la velocita' della ventola viene determinata automaticamente dal controllo elettronico e il display indica la velocita' attualmente in uso.

Il display e' di tipo a LED verdi 7 segmenti modello SA52 altezza 17.5mm altezza cifra 13.2mm

2.4.Tastierino

Il tastierino da pannello fornisce gli ingressi di n° 8 pulsanti per le funzioni:

- Aumento manuale velocita' ventole
- Decremento manuale velocita' ventole
- ON/OFF
- Aumento temperatura impostata
- Decremento temperatura impostata
- Selezione modalita' Estate/Inverno
- Selezione modalita' ASR (Automatic Speed Regulation)

2.5.Sonde

Sono previste due sonde di temperatura: una per la temperatura ambiente e una per la temperatura dell'acqua. La lunghezza dei cavi delle sonde e' di circa 60~70cm.

2.6.Alimentazione

L'alimentazione della scheda FanCtrl deve essere fornita da un trsformatore esterno alla scheda stessa che fornisca al connettore di alimentazione 12VAC 50~60Hz 60VA
La potenza del trasformatore e' determinata dal consumo della ventola e non da caratteristiche della scheda FanCtrl.

3. Funzionamento

Alla prima accensione della scheda vengono automaticamente impostati i seguenti parametri:

- Temperatura a 19°C
- Modalita' Estate/Inverno su "Inverno"
- Velocita' della ventola al livello minimo
- Modalita' ASR disinserita

La FanCtrl e' in grado in seguito di mantenere in memoria le impostazioni personalizzate anche in mancanza di tensione di alimentazione.

3.1. Accensione/Spegnimento

Mediante il tasto di ON/OFF e' possibile accendere e spegnere la centralina FanCtrl. Premendo il tasto ON/OFF quando la centralina e' accesa la si spegne, e viceversa la si accende premendo il tasto ON/OFF quando la centralina e' spenta.

Lo spegnimento della centralina provoca l'arresto della ventola e lo spegnimento di tutte le indicazioni luminose. La centralina rimane comunque alimentata e pronta al funzionamento. Una successiva pressione del tasto ON/OFF riporta la centralina alla situazione impostata.

La centralina elettronica FanCtrl e' dotata di una funzione di auto-spegnimento delle segnalazioni luminose: dopo circa 2 minuti di mancato utilizzo del tastierino da pannello, vengono disattivate le indicazioni luminose; il controllo della ventola rimane comunque attivo come da impostazioni. Questa situazione e' segnalata dal lampeggio del puntino del display numerico della velocita'.

La centralina esce da questa situazione mediante la pressione di uno qualsiasi dei tasti del tastierino da pannello.

3.2. Impostazione della Temperatura

Tramite i pulsanti di incremento e decremento temperatura e il display di temperatura impostata e' possibile selezionare la temperatura che si vuole che l'ambiente raggiunga, con il seguente funzionamento:

- Tasto di incremento della temperatura: una singola pressione aumenta la temperatura impostata di 1 °C; se si tiene premuto il tasto per piu' di ½ secondo la temperatura impostata sale automaticamente di 1 °C ogni ½ secondo di pressione del tasto
- Tasto di decremento della temperatura: una singola pressione diminuisce la temperatura impostata di 1 °C; se si tiene premuto il tasto per piu' di ½ secondo la temperatura impostata scende automaticamente di 1 °C ogni ½ secondo di pressione del tasto

Il range di temperature impostabili e' lo stesso sia in modalita "estate" che in modalita "inverno":

- Temperatura minima impostabile: 15°C
- Temperatura massima impostabile: 30°C

3.3. Impostazione della Velocita' della Ventola

Tramite i pulsanti di incremento e decremento velocita' e il display di velocita' impostata e' possibile selezionare la velocita' della ventola in modalita' manuale. Ad ogni pressione del tasto di incremento corrisponde un aumento di un passo di velocita' e ad ogni pressione del tasto di decremento ne corrisponde una diminuzione di un passo.

Il range della velocita' della ventola e' da 1 a 6 a passi di 1. Al range 6 corrisponde la massima velocita' mentre al range 1 corrisponde la minima. La minima velocita' e' quella risultante dall'applicazione alla ventola di un duty cycle del 50%.

3.4. Modalita' Manuale/ASR

Mediante il pulsante ASR e' possibile inserire la funzione Automatic Speed Regulation; normalmente la FanCtrl e' in modalita' manuale: alla pressione del tasto entra in modalita' ASR e accende il relativo LED. Una successiva pressione del tasto riporta la centralina in modalita' manuale e spegne il LED.

3.4.1. Manuale

In modalita' manuale la velocita' della ventola e' determinata dall'impostazione dell'utente e il display relativo indica l'impostazione di velocita'. Una volta che l'ambiente abbia superato la temperatura impostata di $\frac{1}{4}$ °C, la ventola viene fermata. La ventola viene successivamente riavviata se la temperatura scende di $\frac{1}{4}$ °C sotto il valore impostato.

3.4.2. ASR

In modalita' ASR la velocita' delle ventole e' determinata dal controllo automatico e il display relativo indica la velocita' corrente. Il controllo automatico riduce la velocita' delle ventole gradualmente con l'avvicinarsi della temperatura ambiente al valore impostato, fino alla velocita' minima quando la temperatura ambiente e' corretta.

3.5. Modalita' Estate/Inverno

Mediante il pulsante Estate/Inverno e' possibile selezionare la stagione e quindi modificare il comportamento della centralina: in "Inverno" la centralina FanCtrl controlla la temperatura dell'acqua del circuito di riscaldamento, e se la stessa e' inferiore a 35°C arresta le ventole al fine di non distribuire aria fredda nell'ambiente. Le ventole vengono riavviate al raggiungimento di 45°C di temperatura dell'acqua.

Indice generale

1.Elenco dei destinatari.....	1
1.1.Versione 1.0.....	1
2.Descrizione generale.....	1
2.1.Display Temperatura Impostata.....	2
2.2.LED di segnalazione.....	2
2.3.Display Velocita' Ventola.....	2
2.4.Tastierino.....	2
2.5.Sonde.....	2
2.6.Alimentazione.....	3
3.Funzionamento.....	3
3.1.Accensione/Spegnimento.....	3
3.2.Impostazione della Temperatura.....	4
3.3.Impostazione della Velocita' della Ventola.....	4
3.4.Modalita' Manuale/ASR.....	4
3.4.1.Manuale.....	4
3.4.2.ASR.....	5
3.5.Modalita' Estate/Inverno.....	5