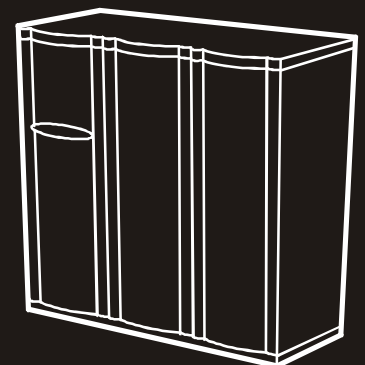


**APC**  
www.apc.com

## NetworkAIR® FM Precision Air Conditioner

L'unità di condizionamento  
dell'aria di precisione  
NetworkAIR FM

Operatività, manutenzione, e la  
risoluzione dei problemi





---

This manual is available in English on the enclosed CD.

Dieses Handbuch ist in Deutsch auf der beiliegenden CD-ROM verfügbar.

Deze handleiding staat in het Nederlands op de bijgevoegde cd.

Este manual está disponible en español en el CD-ROM adjunto.

Ce manuel est disponible en français sur le CD-ROM ci-inclus.

Questo manuale è disponibile in italiano nel CD-ROM allegato.

Instrukcja Obsługi w języku polskim jest dostępna na CD.

**Инструкция по использованию на русском языке прилагается на диске (CD).**

# Sommario

---

<b>Funzionamento</b> .....	<b>1</b>
<b>Interfaccia display</b> .....	<b>1</b>
<b>Utilizzo dell'interfaccia display</b> .....	<b>2</b>
Scorrimento delle schermate di stato .....	2
Schermata menu principale .....	2
Spostamenti nell'interfaccia .....	3
Immissione password .....	3
Avvio del sistema .....	4
Modifica delle impostazioni .....	4
Spegnimento del sistema .....	5
Impostazioni predefinite di fabbrica .....	5
<b>Configurazione del sistema</b> .....	<b>6</b>
Opzioni di sistema .....	6
Ritardi di sistema .....	8
Gestione edificio .....	9
Impostazione dei sensori .....	9
<b>Opzioni per i moduli raffreddati a fluido</b> .....	<b>11</b>
Tipi di valvole .....	12
Tipi di attuatori .....	13
Valvola di isolamento Economizer (opzionale) .....	13
Attivazione in base alla temperatura del fluido della serpentina: soglia e banda morta .....	14
<b>Impostazione di contatti e relè</b> .....	<b>16</b>
Contatti di ingresso .....	16
Relè di uscita .....	17
<b>Impostazione della configurazione del modulo</b> .....	<b>19</b>
Configurazione del modulo .....	19
Rilevatori di allarme .....	19

<b>Impostazione del controllo del modulo</b> .....	<b>20</b>
Calibrazione manuale del flusso d'aria .....	20
Calibrazione automatica del flusso d'aria .....	20
Reimpostazione dell'unità di frequenza variabile .....	21
Reimpostazione dell'umidificatore .....	21
Impostazione dell'umidificatore .....	21
<b>Controllo dell'ambiente</b> .....	<b>23</b>
Funzionamento delle modalità .....	23
Punti di regolazione .....	25
Bande morte .....	25
Modalità .....	28
Funzioni indispensabili .....	28
Controlli PID .....	29
Regolazione dei controlli PID .....	30
Sensibilità dell'umidificazione .....	31
<b>Impostazione degli allarmi</b> .....	<b>32</b>
Allarmi della temperatura .....	32
Allarmi dell'umidità .....	32
Periodicità della manutenzione .....	33
Ritardo degli allarmi .....	33
Soglie del fluido nelle serpentine .....	33
<b>Impostazione di un gruppo</b> .....	<b>34</b>
Configurazione del gruppo .....	34
Impostazioni del gruppo .....	35
Guasti al sistema .....	36
<b>Impostazione del display</b> .....	<b>37</b>
Password e time-out .....	37
Data e ora .....	37
Unità di temperatura e pressione .....	38
Regolazione del display .....	38
Aggiornamento del firmware .....	38
Ripristino dei valori predefiniti .....	39
Dati del prodotto .....	39
<b>Impostazione della configurazione di rete</b> .....	<b>40</b>
Configurazione di rete .....	40

<b>Visualizzazione delle letture di stato</b> .....	<b>41</b>
Scorrimento delle schermate di stato .....	41
Stato dei moduli .....	41
Stato del sistema .....	42
Stato del gruppo .....	43
<b>Visualizzazione del registro degli eventi</b> .....	<b>44</b>
Visualizzazione del registro .....	44
<b>Risposte agli allarmi</b> .....	<b>45</b>
LED allarme maggiore o minore .....	45
Avvisatore acustico di controllo .....	45
Visualizzazione degli allarmi attivi .....	45
Annullamento degli allarmi attivi .....	46
Reimpostazione del sistema dopo un guasto .....	46
Messaggi di allarme e interventi consigliati .....	47
 <b>Scheda di gestione della rete</b> .....	 <b>57</b>
<b>Configurazione rapida</b> .....	<b>57</b>
Descrizione .....	57
Metodi di configurazione TCP/IP .....	58
Procedura guidata IP dispositivo APC .....	58
Configurazione BOOTP e DHCP .....	58
Accesso locale alla console di controllo .....	61
Accesso remoto alla console di controllo .....	61
Console di controllo .....	62
<b>Modalità di accesso a un'unità configurata</b> .....	<b>63</b>
Descrizione .....	63
Interfaccia Web .....	63
Telnet/SSH .....	63
SNMP .....	64
FTP/SCP .....	65
 <b>Recupero di una password perduta</b> .....	 <b>66</b>
 <b>Aggiornamento del firmware</b> .....	 <b>68</b>

## **Manutenzione ..... 71**

### **Manutenzione preventiva mensile ..... 71**

Ambiente .....	71
Pulizia .....	72
Controlli meccanici .....	72
Controlli elettrici .....	72

### **Manutenzione preventiva trimestrale ..... 73**

Controlli meccanici .....	73
Controlli elettrici .....	73
Test funzionali .....	74

### **Manutenzione preventiva semestrale ..... 75**

Pulizia .....	75
Controlli meccanici .....	75
Controlli elettrici .....	75
Test funzionali .....	76

## **Risoluzione dei problemi ..... 77**

Refrigerazione .....	77
Problemi elettrici .....	83

## **Garanzia ..... 85**

### **Dichiarazione di garanzia ..... 85**

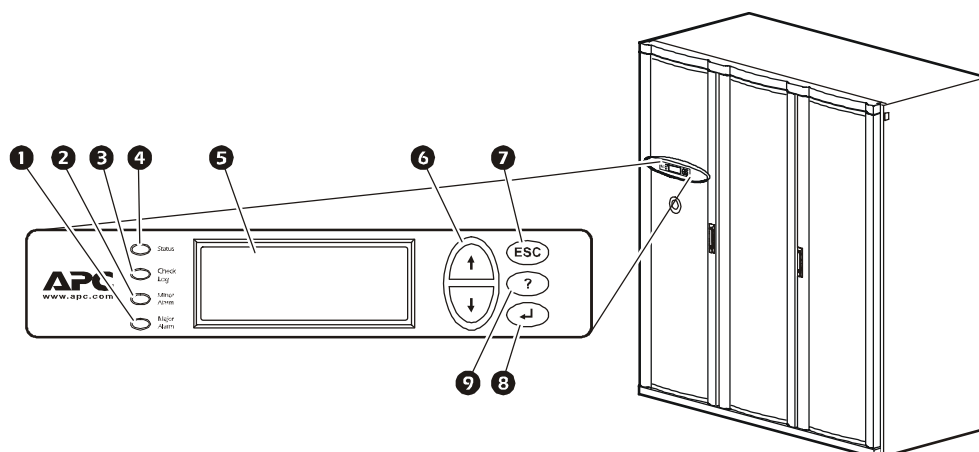
Prodotto APC coperto .....	85
Termini di garanzia .....	85
Garanzia non trasferibile ovvero valida unicamente per l'acquirente originario .....	85
Assegnazione delle garanzie .....	85
Disegni, descrizioni .....	86
Esclusioni .....	86

### **Procedimenti della garanzia ..... 87**

Richieste di garanzia .....	87
Manodopera .....	87
Pezzi .....	88

# Funzionamento

## Interfaccia display



Elemento	Funzione
1 LED Major Alarm (allarme maggiore)	Quando è rosso, è presente una condizione di allarme maggiore.
2 LED Minor Alarm (allarme minore)	Quando è giallo, è presente una condizione di allarme minore.
3 LED Check Log (controllo registro)	Quando è giallo, si sono verificati almeno un nuovo evento o una nuova condizione di allarme maggiore o minore.
4 LED Status (stato)	Quando è verde, il modulo è acceso.
5 Display a cristalli liquidi (LCD)	Consente di visualizzare gli allarmi, i dati di stato, le istruzioni e le voci di configurazione.
6 Tasti freccia Su e Giù	Consentono di selezionare le voci di menu e di accedere alle informazioni.
7 Tasto ESC	Consente di tornare alla schermata precedente.
8 Tasto INVIO	Consente di accedere alle voci di menu e immettere modifiche alle impostazioni del modulo e del sistema.
9 Tasto ? (Guida)	Consente di visualizzare la Guida sensibile al contesto. Premere il tasto della GUIDA per ottenere informazioni su ciascuna opzione della schermata e istruzioni su come eseguire determinate operazioni.

# Utilizzo dell'interfaccia display

## Scorrimento delle schermate di stato

La prima volta che si alimenta l'unità di condizionamento dell'aria di precisione NetworkAIR FM (NetworkAIR FM Precision Air Conditioner), il display viene avviato e viene eseguito un test dei LED e degli allarmi acustici.

Dopo l'avvio, viene visualizzato il numero di revisione del firmware (se l'avvio rapido è disattivato). Sull'interfaccia display scorrono quindi automaticamente e continuamente le seguenti nove schermate di informazioni di stato.

Nome schermate di stato	Informazioni di stato visualizzate
Control Temp & Humidity (controllo temperatura e umidità)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Temperatura e umidità in corrispondenza dei sensori utilizzati per controllare l'ambiente</li><li>• Temperatura e umidità remote (opzionale)</li><li>• Metodo di controllo dell'umidità (punto di rugiada o umidità relativa)</li></ul>
Cool/ Dehum Demands (richieste di raffreddamento/deumidificazione)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Percentuale richiesta raffreddamento</li><li>• <b>Nota:</b> se vi è più di una serpentina di raffreddamento (ad es. DX e MultiCool), le richieste sono separate.</li><li>• Percentuale richiesta deumidificazione</li><li>• Percentuale uscita effettiva</li></ul>
Reheat Demand (richiesta di riscaldamento)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Stato riscaldamento: On/Off (acceso/spento) (solo vapore, acqua calda o gas caldo)</li><li>• Percentuale richiesta riscaldamento (solo SCR elettrico)</li></ul>
Humidify Demand (richiesta umidificazione)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Percentuale richiesta umidificazione</li><li>• Percentuale umidificazione effettiva</li></ul>
Group Status (stato gruppo)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Numero di sistemi</li><li>• Condivisione punti di regolazione: On/Off</li><li>• Conflitto di richieste: On/Off</li></ul>
Group Status	<ul style="list-style-type: none"><li>• Numero sistema</li><li>• Ruolo</li><li>• Stato</li></ul>
Active Alarms (allarmi attivi)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Numero allarme</li><li>• Identificatore modulo</li><li>• Nome allarme</li><li>• Indicatore ora</li></ul>
Setpoints (punti di regolazione)	<ul style="list-style-type: none"><li>• °C (o °F) raffreddamento</li><li>• °C (o °F) riscaldamento</li></ul>
Setpoints	<ul style="list-style-type: none"><li>• Deumidificazione percentuale umidità relativa</li><li>• Umidificazione percentuale umidità relativa</li></ul>

Premere il tasto freccia Su o Giù per interrompere lo scorrimento automatico e visualizzare una schermata di stato specifica. Per tornare alle schermate di stato in scorrimento, premere il tasto ESC dalla schermata del menu principale.

## Schermata menu principale

Per aprire la schermata del menu principale, premere il tasto INVIO o ESC su ogni schermata di stato di primo livello.

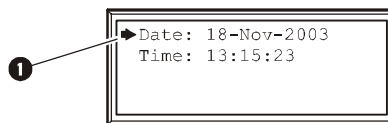


Nota

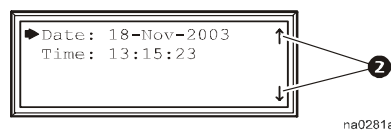
Se l'interfaccia display rimane inattiva per dieci minuti (intervallo predefinito), si tornerà automaticamente alle schermate di stato in scorrimento. Per modificare l'intervallo, utilizzare l'impostazione **time-out** del menu **Password**.

## Spostamenti nell'interfaccia

**Frecce di selezione.** Premere il tasto freccia Su o Giù per spostare la freccia di selezione ❶ su un'opzione o impostazione del menu. Premere INVIO per visualizzare la schermata selezionata o per modificare l'impostazione.

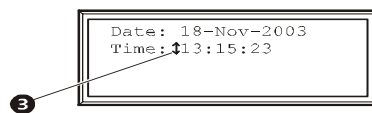


**Frecce Continua.** Le frecce Continua ❷ indicano la disponibilità di ulteriori opzioni o impostazioni all'interno di un menu o di una schermata di stato. Premere il tasto freccia Su o Giù per visualizzare le voci supplementari.



na0281a

**Frecce di immissione.** Le frecce di immissione ❸ accanto a un'impostazione selezionata indicano che l'impostazione può essere modificata premendo la freccia Su o Giù. Premere INVIO per salvare le modifiche oppure ESC per annullarle.



na0254a

## Immissione password

Il modulo ha due livelli di protezione con password:

- **User password (password utente) per gli utenti che devono modificare impostazioni di base e di ambiente**
- **Service password (password di servizio) per gli utenti che devono modificare le impostazioni che controllano i componenti del modulo o le opzioni avanzate**

Quando si tenta di modificare una delle impostazioni, viene richiesto di immettere la propria password.



Il valore predefinito per la password **User** (utente) e **Service** (di servizio) è **APC** (maiuscolo). Per immettere la password, scorrere l'alfabeto con i tasti freccia Su o Giù. Premere il tasto INVIO in corrispondenza della lettera desiderata per selezionarla e spostare il cursore sulla posizione successiva. Dopo aver selezionato l'ultima lettera della password, premere nuovamente il tasto INVIO per inviarla.



Nota

Per le password c'è distinzione tra lettere maiuscole e minuscole.

## Avvio del sistema

**Percorso: Main Menu > On/Off**

Per avviare il sistema, selezionare l'opzione **On/Off** (acceso/spento) dal menu principale e modificare l'impostazione a **On** (acceso). Il sistema verrà eseguito in base alle impostazioni correnti in **Control Environment** (controlla ambiente).

## Modifica delle impostazioni

Utilizzare il tasto freccia Su o Giù per spostare la freccia di selezione in corrispondenza dell'impostazione da modificare, quindi premere il tasto INVIO.

- **Elenco di opzioni.** Se l'impostazione è un elenco di opzioni, verrà visualizzata una freccia di immissione accanto all'impostazione. Premere il tasto freccia Su o Giù per selezionare l'opzione desiderata, quindi premere INVIO per uscire dalla modalità di immissione e salvare l'impostazione. Premere ESC per uscire senza salvare.
- **Campi numerici o di testo.** Se l'impostazione è un campo numerico o di testo, utilizzare il tasto freccia Su o Giù per selezionare il valore del primo carattere, quindi premere INVIO per spostarsi a quello successivo. Premere INVIO dopo aver impostato l'ultimo carattere per uscire dalla modalità di immissione e salvare l'impostazione. Premere ESC per uscire senza salvare.

## Spegnimento del sistema

### Percorso: Main Menu > On/Off

Per spegnere il sistema, selezionare l'opzione **On/Off** (accesso/spento) dal menu principale e modificare l'impostazione a **Off**.



**Nota**

Modificare l'impostazione a **Off** (spento) per arrestare tutte le modalità di funzionamento nonché la ventola; il display e il controller continuano ad essere alimentati.

Nei sistemi con riscaldamento elettrico, le ventole continuano a funzionare fino a 60 secondi per eliminare il calore presente nel sistema.

## Impostazioni predefinite di fabbrica

Tutte le impostazioni dell'unità di condizionamento dell'aria di precisione NetworkAIR FM vengono controllate mediante l'interfaccia display situata sul piano anteriore del modulo principale di ciascun sistema. La temperatura predefinita di fabbrica è 22,2°C (72°F) in modalità di raffreddamento e 20°C (68°F) in modalità di riscaldamento. L'impostazione predefinita della banda morta è 1,1°C (2°F).

# Configurazione del sistema

---

Le opzioni di configurazione del sistema vengono definite in fabbrica e durante la messa in servizio dei moduli nel sistema.



Attenzione

La modifica errata delle impostazioni può causare il funzionamento gravemente difettoso del sistema, nonché danni allo stesso. Solo personale di servizio qualificato può apportare modifiche a tali impostazioni.



Nota

Non tutte le impostazioni della configurazione del sistema sono relative all'unità di condizionamento d'aria di precisione NetworkAIR FM di APC.

## Opzioni di sistema

**Percorso:** Main > Setup > System # > System Config > System Options

Il menu **System Options** (opzioni di sistema) contiene impostazioni che identificano l'hardware installato nel sistema e i metodi utilizzati per controllarlo.

**Mains In (rete elettrica).** Indica la tensione di esercizio primaria richiesta per il sistema.

La configurazione è basata sulla tensione dei componenti elettrici del sistema ed è stampata sulla targhetta dei dati caratteristici situata sullo sportello a sinistra della centralina elettrica.

**UPS In (gruppo di continuità).** Indica il valore nominale della tensione d'esercizio del gruppo di continuità. La configurazione è basata sulla tensione dei componenti elettrici del sistema ed è stampata sulla targhetta dei dati caratteristici situata sullo sportello a sinistra della centralina elettrica.

**Coil Cfg. (configurazione serpentina).** Indica la configurazione della serpentina installata nei moduli del sistema. Le configurazioni della serpentina includono:

- Chilled liquid only (solo liquido refrigerato) — Serpentina refrigerata soltanto ad acqua
- DX — serpentina ad espansione diretta
- Econ — serpentine Economizer e DX
- MultiCool — Serpentine MultiCool (acqua refrigerata) e DX

**Humid Ctrl (controllo umidità).** Indica il metodo di controllo dell'umidità. Il sistema è in grado di controllare l'umidità in base ai seguenti valori:

- Umidità relativa (**RH**) dell'aria di ritorno.
- Punto di rugiada (**DewPt**) dell'aria di ritorno. Il metodo del punto di rugiada regola le zone calde in prossimità dei sensori ambientali.

Il metodo del punto di rugiada viene sempre utilizzato dal sistema, a prescindere dall'impostazione, quando:



Nota

- I rilevamenti dei sensori remoti vengono utilizzati dal sistema per controllare l'ambiente circostante.
- Il sistema è parte di un gruppo ridondante.

**# PCIOM (numero PCIOM).** Imposta il numero moduli ingresso/uscita cliente programmabili installati nella scatola dell'interfaccia utente. Questa impostazione controlla il numero di contatti di ingresso e di relè di uscita disponibili nel menu **Input/Output** (ingresso/uscita).



Per impostare i contatti e i relè dall'interfaccia display, vedere "Impostazione di contatti e relè" a pagina 16.



Vedere anche

Per collegare i contatti e i relè al modulo principale, vedere il *Manuale di installazione*.

**# Modules in Sys (n. moduli nel sistema).** Indica il numero di moduli nel sistema. È possibile collegare un massimo di tre moduli funzionanti come un unico sistema.

**Air Filter (filtro dell'aria).** Imposta il tipo di filtri dell'aria installati nei moduli del sistema per un'efficienza standard o elevata.

**Fast Startup (avvio rapido).** Imposta il sistema in modo che ignori la normale sequenza di avvio e ritardi la successiva alimentazione del sistema.



Nota

L'avvio rapido non è consigliato per le installazioni tipiche.

**Airflow (flusso d'aria).** Imposta la configurazione del flusso d'aria nel sistema.

- Up (verso l'alto)
- Down (verso il basso)
- Horizontal (orizzontale)

**Rej. Method (metodo rigetto).** Indica il fluido utilizzato per il calore di rigetto dal sistema di refrigerazione:

- Air (aria)
- Water (acqua)
- Glycol (glicole)



Nota

L'impostazione del metodo rigetto è relativa solo alle configurazioni che utilizzano compressori. Il metodo rigetto non è applicabile alle configurazioni che utilizzano solo acqua refrigerata.

**Dehum Capacity (capacità deumidificazione).** L'impostazione **Dehum Capacity** non riguarda i sistemi senza compressori. Nel caso di sistemi con compressori (espansione diretta), la modalità di deumidificazione può essere impostata in modo da utilizzare metà o tutta la capacità della serpentina di raffreddamento.

- Half capacity (mezza capacità) — viene utilizzato un compressore e metà della capacità della serpentina di raffreddamento per la deumidificazione. Gli ambienti con piccoli carichi di calore devono utilizzare mezza capacità per evitare l'eccessivo raffreddamento nel corso della deumidificazione.
- Full capacity (piena capacità) — vengono utilizzati entrambi i compressori e tutta la serpentina.

**Module Rot (rotazione modulo).** L'impostazione **Module Rot**, non riguarda i sistemi senza compressori. Nel caso di sistemi con compressori (espansione diretta), i compressori si attivano a rotazione affinché ciascuno di essi resti in funzione per lo stesso numero totale di ore. Impostare il numero di ore dopo le quali si vuole modificare l'ordine di attivazione dei compressori.

L'impostazione zero indica che l'ordine di attivazione dei compressori non deve essere modificato.

**Refrigerant (refrigerante).** L'impostazione **Refrigerant** è relativa solo ai sistemi provvisti di compressori. Imposta il tipo di refrigerante utilizzato nel sistema di refrigerazione ad espansione diretta.

**Suction Pressure Compensation (compensazione pressione di aspirazione).**

L'impostazione **Suction Pressure Compensation** non riguarda i sistemi senza compressori.

Nel caso di sistemi con compressori (espansione diretta), l'impostazione consente di rallentare le ventole qualora la pressione di aspirazione diventi troppo elevata. Utilizzare questa impostazione se si utilizza l'unità FM per applicazioni ad alta densità.

## Ritardi di sistema

**Percorso: Main > Setup > System # > System Config > System Delays**

I ritardi di sistema proteggono i moduli del sistema da usura e danni eccessivi e impediscono i conflitti di modalità.

**Comp Min ON (attivazione minima compressore).** L'impostazione **Comp Min ON** non riguarda i sistemi senza compressori. Nel caso di sistemi con compressori (espansione diretta), il ritardo decorre dall'attivazione del compressore e ne impedisce la disattivazione fino allo scadere del tempo definito. Il ritardo evita che i compressori si attivino e disattivino rapidamente, iniettando tutto il lubrificante nel condotto del refrigerante.



Attenzione

La riduzione del ritardo **Comp Min ON** può abbreviare la durata dei compressori causando usura e danni eccessivi.

**Comp Min OFF (disattivazione minima compressore).** L'impostazione **Comp Min OFF** non riguarda i sistemi senza compressori. Nel caso di sistemi con compressori (espansione diretta), il ritardo decorre dalla disattivazione del compressore e ne impedisce l'attivazione fino allo scadere del tempo definito. Il ritardo evita che i compressori si attivino e disattivino rapidamente, iniettando tutto il lubrificante nel condotto del refrigerante.



Attenzione

La riduzione del ritardo **Comp Min OFF** può abbreviare la durata dei compressori causando usura e danni eccessivi.

**Cndsr Vlv Dly (ritardo chiusura valvola fluido condensatore).** L'impostazione **Cndsr Vlv Dly** non riguarda i sistemi senza compressori. Nel caso di sistemi con compressori (espansione diretta), il ritardo chiusura valvola fluido condensatore decorre dalla disattivazione del compressore e mantiene il liquido refrigerante in circolo nello scambiatore di calore fino allo scadere del tempo definito. A questo punto la valvola di regolazione del fluido del condensatore si chiude.

**Intrstg Dly (ritardo interstadio).** L'impostazione **Intrstg Dly** non riguarda i sistemi senza compressori. Nel caso di sistemi con compressori (espansione diretta), il ritardo interstadio decorre dall'attivazione del primo compressore (stadio 1) in un modulo. Esso impedisce l'attivazione di un secondo compressore nel sistema (stadio 2) fino allo scadere del tempo definito.

**Start-up Dly (ritardo avvio).** L'impostazione **Start-up Dly** vale per tutte le configurazioni di sistema. Il ritardo decorre dall'avvio e inizializzazione del sistema. Il sistema entra in funzione solo allo scadere del ritardo. Utilizzare il ritardo avvio per riavviare le apparecchiature in sequenza dopo una perdita di corrente.

**Mode Dly (ritardo modalità).** L'impostazione **Mode Dly** vale per tutte le configurazioni di sistema. Il ritardo decorre dall'avvio delle ventole. Esso consente la lettura accurata delle condizioni ambientali da parte dei sensori e la verifica di allarmi maggiori da parte del sistema prima dell'attivazione delle funzioni di controllo ambientale.

**Communication Loss Shutdown Delay (ritardo spegnimento perdita comunicazione).**

Imposta il ritardo dello spegnimento dopo perdita di comunicazione. Questo ritardo inizia nel momento in cui il modulo di espansione perde la comunicazione con il modulo principale del sistema. Se la comunicazione non viene ripristinata entro lo scadere del tempo definito, il modulo di espansione si spegnerà. Impostare il ritardo per un massimo di 24 ore oppure impostare i moduli di espansione affinché rimangano in funzione anche in caso di perdita di comunicazione con il modulo principale, selezionando **Disabled** (disattivato).

## Gestione edificio

**Percorso: Main > Setup > System # > System Config > Building Management**

Se si utilizza un sistema di gestione edificio con l'unità di condizionamento dell'aria di precisione NetworkAIR FM, è necessario impostare i seguenti valori:

**Indirizzo.** L'indirizzo del modulo principale sul bus RS-485 per un sistema di gestione degli edifici.

**Velocità Baud.** La velocità del bus RS-485.

**Parità.** La parità del bus RS-485.

**Bit di stop.** I bit di stop del bus RS-485.



Per stabilire i collegamenti elettrici al bus RS-485 necessari per la connessione a un sistema di gestione edificio, vedere il *Manuale di installazione*.

## Impostazione dei sensori

**Percorso: Main > Setup > System # > System Config > Sensor Setup**

Specificare il gruppo di sensori che l'unità di condizionamento dell'aria di precisione NetworkAIR FM utilizzerà per elaborare le richieste di controllo ambientale. Tali impostazioni riguardano solo per i sistemi NetworkAIR IR.

**Temp/Hum Snsrs (sensori temperatura/umidità):** consente di scegliere il gruppo di sensori della temperatura e dell'umidità che il controller utilizzerà per determinare la necessità di controllo ambientale. Sono disponibili i sensori di ritorno e la stringa dei sensori remoti.

**Dflt Snsrs (sensori valori predefiniti):** consente di scegliere il gruppo di sensori che il sistema utilizzerà qualora le impostazioni del sistema vengano ripristinate ai valori predefiniti.

**Rmt Snsr Data (dati sensori remoti):** consente di scegliere la misurazione dei sensori remoti che il controller utilizzerà per determinare i controlli ambientali.

- **Max (valore massimo)** — Utilizza i valori più alti riportati dal sensore remoto della temperatura e dell'umidità sulla stringa dei sensori remoti.
- **Avg (valore medio)** — Utilizza la media di tutti i valori rilevati dal sensore remoto della temperatura e dell'umidità.

# Opzioni per i moduli raffreddati a fluido

---

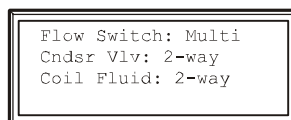
I moduli raffreddati ad acqua e a glicole hanno impostazioni per le valvole e le tubature necessarie per gestire il calore del metodo di rigetto. Inoltre, i moduli che dispongono delle opzioni Economizer, MultiCool o acqua refrigerata provvedono al raffreddamento mediante una serpentina a fluido senza compressore, invece delle serpentine ad espansione diretta, e richiedono la definizione di diverse impostazioni.

La seguente tabella fornisce l'elenco delle impostazioni valide per ciascun tipo di modulo raffreddato a fluido. Fare riferimento al resto di questa sezione per descrizioni dettagliate delle singole impostazioni.

<b>Tipo serpentina a fluido</b>	<b>Impostazioni valide</b>
Acqua refrigerata (solo NetworkAIR IR)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Coil Cfg (configurazione serpentina) , configurazione del sistema</li><li>• Coil Fluid Valve (valvola fluido serpentina)</li><li>• Coil Fluid Valve Actuator (attuatore valvola fluido serpentina)</li></ul>
MultiCool	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rej. Method (metodo rigetto)</li><li>• Coil Cfg, configurazione del sistema</li><li>• Coil Fluid Valve</li><li>• Coil Fluid Valve Actuator (attuatore valvola fluido serpentina)</li><li>• Cndsr Vlv (valvola condensatore - solo acqua e glicole)</li><li>• Cndsr Vlv Actuator (attuatore valvola condensatore - solo acqua e glicole)</li><li>• Coil Fluid Temp Activation (attivazione in base a temperatura fluido serpentina)<ul style="list-style-type: none"><li>– Threshold (soglia)</li><li>– Deadband (banda morta)</li></ul></li></ul>
Economizer	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rej Method, configurazione del sistema</li><li>• Coil Cfg, configurazione del sistema</li><li>• Cndsr Vlv (valvola condensatore)</li><li>• Cndsr Vlv Actuator (attuatore valvola condensatore), sempre con controllo posizione</li><li>• Coil Fluid Valve (valvola fluido serpentina), sempre a 3 vie</li><li>• Coil Fluid Valve Actuator</li><li>• Coil Fluid Temp Activation (attivazione valvola fluido serpentina)<ul style="list-style-type: none"><li>– Threshold</li><li>– Deadband</li></ul></li><li>• Econ Isolator Valve (valvola isolamento Economizer - opzionale)</li><li>• Econ Isolator Valve Delay (ritardo valvola isolamento Economizer): Open (apri - opzionale)</li><li>• Econ Isolator Valve Delay: Closed (chiudi - opzionale)</li><li>• Set an output relay to Econ Isolator (imposta un relè di uscita per isolatore Economizer – opzionale)</li></ul>

## Tipi di valvole

Percorso: Main > Setup > System > System Config > Valve Types



Impostare il tipo di valvole installate nel sistema di tubature. Le valvole possono essere a 2 o 3 vie. I sistemi dotati di serpentina Economizer utilizzano valvole a 3 vie.

**Flow Switch (interruttore flusso).** Imposta la posizione dell'interruttore di flusso opzionale nel sistema. L'interruttore di flusso consente di rilevare se il flusso di refrigerante liquido (glicole o acqua) è sufficiente per tenere in funzione la serpentina.

Se il flusso all'interno di una serpentina MultiCool o Economizer risulta insufficiente, l'interruttore di flusso consentirà di trasferire la modalità di raffreddamento e deumidificazione alla serpentina ad espansione diretta. Se il flusso di refrigerante risulta insufficiente nello scambiatore di calore per una serpentina ad espansione diretta, i compressori verranno disattivati.

L'impostazione **Flow Switch** indica il punto di installazione dell'interruttore di flusso:

- **DX**, per il condotto di acqua o glicole in ingresso nello scambiatore di calore (per conservare la pressione di mandata nei sistemi DX)
- **Multi**, per l'ingresso di acqua refrigerata nella serpentina MultiCool o nella serpentina ad acqua refrigerata (solo sistemi che utilizzano acqua refrigerata)
- **None (nessuna)**, per moduli raffreddati ad aria sprovvisti di serpentina MultiCool

**Cndsr Vlv (valvola condensatore).** La valvola di regolazione del fluido del condensatore consente di controllare il flusso di refrigerante nello scambiatore di calore o nella serpentina Economizer. Impostare la valvola su 2 o 3 vie a seconda della configurazione.

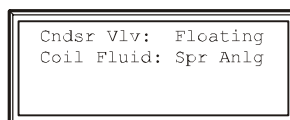
**Coil Fluid (fluido serpentina).** La valvola di regolazione del fluido della serpentina consente di controllare il flusso di refrigerante nella serpentina MultiCool, Economizer o ad acqua refrigerata. Impostare la valvola su 2 o 3 vie a seconda della configurazione.



Le valvole Economizer sono sempre a 3 vie.

## Tipi di attuatori

Percorso: Main > Setup > System > System Config > Actuator Types



**Cndsr Vlv (valvola condensatore).** Impostare il tipo di attuatore della valvola del condensatore scegliendo tra **Flt Ctrl** (controllo posizione) o **None** (nessuna).

- **Flt Ctrl (controllo posizione)** consente di mantenere fissa la posizione della valvola quando il sistema non è alimentato.
- **None** indica che non vi sono valvole installate per il condensatore. I sistemi raffreddati ad aria sprovvisti di tubature idriche esterne non richiedono un attuatore per la valvola del condensatore.

**Coil Fluid (fluido serpentina).** Impostare l'attuatore della valvola di regolazione del fluido della serpentina su **Spr Anlg** (molla analogica), **Flt Ctrl** o **None**

- **Flt Cntrl** consente di mantenere fissa la posizione della valvola quando il sistema non è alimentato.
- **Spr Anlg (di ritorno)** consente di chiudere la valvola quando il sistema non è alimentato.
- **None** indica che il modulo non è dotato di una serpentina MultiCool, Economizer o ad acqua refrigerata.

## Valvola di isolamento Economizer (opzionale)

La valvola di isolamento automatico del refrigerante è una caratteristica dei moduli Economizer. I moduli con serpentina Economizer utilizzano valvole a 3 vie, il che significa che il refrigerante circola costantemente nella serpentina. Se si desidera arrestare il flusso all'interno della serpentina Economizer nei periodi di assenza di domanda, installare una valvola di isolamento automatico del refrigerante nelle tubature Economizer e collegare l'attuatore della valvola di chiusura ad un relè di uscita PCIOM. Una richiesta di refrigerante può essere così anticipata da parte del controller che attiva il relè; la valvola esterna di chiusura viene aperta, permettendo al refrigerante di circolare all'interno della serpentina Economizer. Quando il raffreddamento non è più richiesto, la valvola di isolamento viene chiusa dal controller.

Per utilizzare la valvola di isolamento Economizer, è necessario che la valvola sia installata nelle tubature Economizer e che vengano definite quattro impostazioni:

- **Econ Isolator Close Dly (ritardo chiusura valvola isolamento Economizer)**
- **Econ Isolator Open Dly (ritardo apertura valvola isolamento Economizer)**
- **Econ Isolator Vlv: Enable (valvola isolamento Economizer: attiva)**
- **Econ Isolator (isolamento Economizer)** associato ad un relè di uscita

Percorso: Main > Setup > System # > System Config > System Delays

**Econ Isolator Close Dly.** Quando il raffreddamento non è più richiesto, la valvola viene chiusa dall'attuatore della valvola di isolamento Economizer. La valvola rimane aperta durante il ritardo della chiusura, mantenendo il refrigerante in circolo nella serpentina e nello scambiatore di calore fino allo scadere del tempo previsto.

**Econ Isolator Open Dly.** Quando vi è una richiesta di raffreddamento, la valvola viene aperta dall'attuatore della valvola di isolamento Economizer. I compressori non verranno attivati fino allo scadere del ritardo dell'apertura.



Se si utilizzano tipi diversi di attuatori per i moduli del sistema, impostare il ritardo dell'apertura in base alla valvola che impiega più tempo di tutte ad aprirsi.

**Percorso: Main > Setup > System # > System Config > Coil Fluid Options**

**Econ Isolator Vlv: Enable.** Utilizzare questa impostazione per indicare che una valvola di isolamento Economizer è installata nelle tubature del refrigerante del sistema.

**Percorso: Main > Setup > System # > Input/Output > Output Relays**

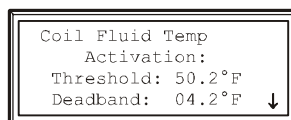
**Econ Isolator associato ad un relè di uscita.** Per utilizzare la valvola di isolamento Economizer, è necessario associare l'evento **ECON ISOLATOR** (evento isolamento) ad uno dei relè di uscita. Quando si imposta il relè per il modulo principale, le impostazioni verranno copiate nei moduli di espansione.



Per attivare la valvola di isolamento Economizer, è necessario impostare un relè di uscita. Per istruzioni sull'impostazione del relè, fare riferimento a pagina 18.

### Attivazione in base alla temperatura del fluido della serpentina: soglia e banda morta

**Percorso: Main > Setup > System # > System Config > Coil Fluid Options**



Le **Coil Fluid Options** (opzioni fluido serpentina) consentono il controllo della serpentina MultiCool o Economizer opzionale nei sistemi che ne sono dotati. Impostare i valori di soglia temperatura e banda morta per l'utilizzo della serpentina MultiCool o Economizer. La temperatura effettiva del refrigerante verrà confrontata con il punto di regolazione e la banda morta per determinare se il refrigerante si trova ad una temperatura sufficientemente bassa per il funzionamento delle serpentine.



I valori di soglia e banda morta relativi all'opzione Coil Fluid Temp Activation (attivazione in base a temperatura fluido serpentina) non si riferiscono ai moduli che per il raffreddamento utilizzano solo una serpentina ad acqua refrigerata, come NetworkAIR IR.

**Coil Fluid Temp Activation: Threshold (attivazione in base a temperatura fluido serpentina: soglia).** Imposta la soglia per l'attivazione del fluido della serpentina. La temperatura del refrigerante deve essere inferiore alla soglia affinché la serpentina MultiCool o Economizer opzionale entri in funzione.

**Coil Fluid Temp Activation: Deadband (attivazione in base a temperatura fluido serpentina: banda morta).** Imposta la banda morta di attivazione della serpentina MultiCool o Economizer. La banda morta è l'intervallo di sensibilità oltre il valore **Coil Fluid Temp Activation: Threshold** che la temperatura del refrigerante può raggiungere prima che il controller sospenda l'utilizzo della serpentina MultiCool o Economizer. Ad esempio, se la soglia è 10°C (50°F) e la banda morta è 2,2°C (4°F), il controller disattiverà la serpentina MultiCool o Economizer quando la temperatura del refrigerante supererà 12,2°C (54°F) e non la riattiverà fino a che la temperatura del refrigerante non scenderà di nuovo a 10°C (50°F).

# Impostazione di contatti e relè

---

Il sistema è in grado di monitorare eventi di chiusura contatti esterni. Possibili applicazioni sono:

- Interruttori di contatti magnetici
- Contatti antiscasso per finestre
- Interruttori di contatti anti-manomissione
- Rilevatori di calore
- Sensori di acqua
- Sensori di pressione
- Sistemi di rilevamento di fumo e incendi all'interno di edifici

È possibile impostare i contatti di ingresso in modo che creino condizioni di allarme in base al loro stato corrente e allo stato normale definito dall'utente. I contatti di uscita possono associare allarmi ed eventi interni a dispositivi esterni.



Vedere anche

Vedere il *Manuale d'installazione* per istruzioni sul collegamento di contatti e relè al modulo PCIOM.

## Contatti di ingresso

**Percorso:** Main > Setup > System # > Input/Output > Input Contacts

Input: 01of16
Name: Input1
Normal: Open
Status: Open

Delay: 030 s
Alarm Map:
Major Alarm

Ciascun modulo principale supporta fino a 16 contatti di ingresso definiti dall'utente. Ciascun contatto consente di monitorare un sensore e di rispondere ai suoi cambi di stato (aperto o chiuso).

**Name (nome).** Fornisce un nome univoco per ciascun contatto di ingresso.

**Normal (normale).** Sceglie lo stato normale del sensore. Se lo stato cambia, il controller eseguirà l'operazione definita dall'impostazione **Alarm Map** (associazione allarmi).

**Delay (ritardo).** Imposta il tempo in cui il contatto deve rimanere fuori dal suo stato normale prima che l'operazione venga eseguita dal controller (mediante l'impostazione **Alarm Map**).

**Action (operazione).** Imposta il controller di sistema affinché risponda ai cambi di stato di un ingresso in uno dei seguenti modi:

Associazione	Descrizione/funzione
Status Only (solo stato)	L'evento viene visualizzato sulla schermata Active Alarms (allarmi attivi). Gli eventi Status-only non vengono registrati.
Minor Alarm (allarme minore)	Viene attivato il LED di avvertenza e l'avvisatore acustico di allarme. Viene anche creata una voce nel registro degli eventi.
Major Alarm (allarme maggiore)	Viene attivato il LED di allarme e l'avvisatore acustico di allarme. Viene anche creata una voce nel registro degli eventi.
Remote Run/Stop (esecuzione/arresto remoti)	I moduli vengono spenti normalmente allo scadere dei timer dei ritardi.
Nonessential Lockout (blocco modalità non indispensabili)	Le modalità impostate come non indispensabili vengono disattivate e l'operazione viene portata avanti.
Immediate Shutdown (spegnimento immediato)	I moduli vengono spenti immediatamente senza attendere i timer compressore e il ritardo della ventola.

## Relè di uscita

**Percorso: Main > Setup > System # > Input/Output > Output Relays**

```
Relay Out: 01of16
Map: Main Module
WATER DETECTED
State: Enabled ↓
```

```
Normal: Open ↑
Status: Open
```

Il modulo principale supporta fino a 16 relè di uscita definiti dall'utente. I relè di uscita consentono di rispondere agli allarmi ed eventi interni modificando lo stato da notificare ai dispositivi esterni.

**Relay Out (relè di uscita).** Scegliere il numero di relè da visualizzare o modificare.

**Map (associazione).** Scegliere gli allarmi o gli eventi da associare al relè:

- La prima riga del campo Map visualizza il luogo dell'evento associato al relè. Può trattarsi di un evento System (di sistema), Main Module (modulo principale), Expansion Module 1 (modulo espansione 1) o Expansion Module 2 (modulo espansione 2).
- La seconda riga visualizza il nome dell'evento associato al relè.



È possibile associare al relè qualsiasi contatto di ingresso e relè di uscita disponibile nel sistema.

Se si è installata una valvola di isolamento automatico del refrigerante Economizer (**Econ Isolator**), è necessario associare l'evento **Econ Isolator** ad un relè collegato all'attuatore della valvola di isolamento.



Quando si utilizza la valvola di isolamento automatico Economizer, associare solo l'evento **Econ Isolator** al relè collegato all'attuatore della valvola.



Vedere il *Manuale di installazione* per istruzioni sui collegamenti elettrici del relè all'attuatore della valvola di isolamento automatico.

**Action (operazione).** Il campo **Action** cambia quando si scorre l'elenco di eventi che è possibile associare al relè. **Remove** (rimuovi) indica che l'evento è già associato al relè. **Add** (aggiungi) indica che l'evento non è associato al relè. Premere il tasto INVIO e modificare l'impostazione per associare l'evento visualizzato al relè oppure rimuoverlo dall'elenco di eventi associati al relè.

**Normal (normale).** Imposta lo stato normale del relè. Se lo stato di un allarme o evento associato al relè non è più normale, anche il relè cambierà stato.

**Reset Mappings (azzerà associazioni).** Annulla tutte le associazioni di uscita correnti ripristinando le impostazioni predefinite.

# Impostazione della configurazione del modulo

---

Le impostazioni della configurazione del modulo consentono al controller di determinare la disponibilità dei singoli componenti e la modalità di funzionamento del modulo.



Le impostazioni del menu **Module Configuration** (configurazione modulo) vengono definite in fabbrica. La modifica errata delle impostazioni può causare il funzionamento gravemente difettoso del sistema, nonché danni allo stesso. Solo personale di servizio qualificato può apportare modifiche a tali impostazioni.

## Configurazione del modulo

**Percorsi:** Main > Setup > Module > Main Module > Module Config > Config Module  
Main > Setup > Module > Expansion Module 1 > Module Config > Config Module

Il menu **Config Module** (configura modulo) contiene impostazioni che definiscono le apparecchiature opzionali disponibili nel modulo.

**Output Cap. (potenza erogabile).** Consente di indicare la potenza erogabile del modulo in chilowatt.

**Heater (riscaldatore).** Consente di indicare il tipo di apparecchiatura installata per l'esecuzione della modalità di riscaldamento.

**Humid (umidificatore).** Consente di indicare il tipo di apparecchiatura installata per l'esecuzione della modalità di umidificazione.

**Conds Pump.** Consente di indicare la presenza di una pompa di smaltimento della condensa. La pompa aspira la condensa dal serbatoio e la convoglia nel tubo di scarico.

**Blower (ventola).** Consente di indicare il tipo di controller della ventola per il modulo.

**ElecHeater Cap (potenza riscaldatore elettrico).** Consente di indicare la potenza del riscaldatore elettrico.

## Rilevatori di allarme

**Percorsi:** Main > Setup > Module > Module Config > Set Alarm Detector Main > Setup > Module > Expansion Module 1 > Module Config > Set Alarm Detectors

Le impostazioni **Set Alarm Detectors** (imposta rilevatori allarme) indicano la presenza di sensori nei moduli:

- **Smoke (fumo)** — Indica se un rilevatore di fumo è installato nel modulo.
- **Fire (incendio)** — Indica se un rilevatore di incendio (sensore termico) è installato nel modulo.
- **Water (acqua)** — Indica se vi sono rilevatori di perdite d'acqua (circuiti rivelatori) installati nel modulo.

# Impostazione del controllo del modulo

Le opzioni Module Control (controllo modulo) vengono configurate e regolate durante la messa in servizio di ciascun modulo.



Le impostazioni del menu **Module Control** vengono definite in fabbrica. La modifica errata delle impostazioni può causare il funzionamento gravemente difettoso del sistema, nonché danni allo stesso. Solo i tecnici del servizio di assistenza APC possono apportare modifiche a tali impostazioni.

## Calibrazione manuale del flusso d'aria



Per calibrare il flusso d'aria manualmente, è necessario che il sistema sia acceso e che le ventole siano in funzione. In assenza di una di queste condizioni, verrà visualizzato un messaggio di richiesta di accensione del sistema e delle ventole.

**Nom Coil DP (pressione differenziale nominale serpentina).** Imposta la pressione differenziale nominale della serpentina.

**Blower Spd (velocità ventola).** Regola la frequenza della ventola.

**Coil DP (pressione differenziale serpentina).** Consente di visualizzare la pressione differenziale della serpentina nella parte inferiore dello schermo. Regolando la frequenza della ventola, si modifica la pressione differenziale della serpentina. La colonna Std Dry nella tabella riportata sotto indica la pressione differenziale della serpentina consigliata per il modello di unità di condizionamento d'aria di precisione FM.

### Valori di pressione differenziale della serpentina

Modello	Std Dry	Min	Max	Annullamento allarme	Allarme flusso
FM 40	0.23	0.19	0.28	0.15	0.09

Tutti i valori sono riportati in inches water column (pollici di colonna d'acqua)

## Calibrazione automatica del flusso d'aria

**Nom Coil DP (pressione differenziale nominale serpentina).** Consente di impostare la pressione differenziale nominale della serpentina.

**Start/Abort (avvia/interrompi).** Consente di avviare la calibrazione automatica. Se la calibrazione è in corso, in questa riga si visualizzerà **Abort**.

**Coil DP (pressione differenziale serpentina).** Consente di visualizzare la pressione differenziale della serpentina nella parte inferiore dello schermo. Regolando la frequenza della ventola, si modifica la pressione differenziale della serpentina. Quando i valori Coil DP corrispondono al valore Nom Coil DP, si visualizzerà il messaggio **Calibration Complete** (calibrazione completa). Se il sistema non è in grado di allineare i due valori, dopo due minuti si visualizzerà il messaggio **Calibration Failed** (calibrazione non riuscita). Qualora la calibrazione automatica non riuscisse, sarà necessario calibrare il flusso d'aria manualmente.

## Reimpostazione dell'unità di frequenza variabile

**Percorsi: Main > Setup > Module > Main Module > Reset VFD #**

**Main > Setup > Module > Expansion Module > Module Control > Reset VFD #**

L'opzione **Reset VFD** reimposta l'unità frequenza variabile (VFD). Il drive si spegne durante una condizione di allarme **VFD # Fault Tolerance Exceeded** (superata tolleranza n. errori unità frequenza variabile). L'allarme viene attivato quando l'unità frequenza variabile rileva tre errori nell'arco di trenta minuti. Utilizzare questa funzione per riavviare l'unità frequenza variabile manualmente una volta risolta la condizione di allarme.



Gli allarmi **VFD Fault Tolerance Exceeded** indicano un problema dell'unità frequenza variabile. Ricercare altri allarmi dell'unità frequenza variabile nel registro degli eventi prima di reimpostare l'unità.

## Reimpostazione dell'umidificatore

**Percorsi: Main > Setup > Module > Main Module > Module Control > Reset Humidifier**

**Main > Setup > Module > Expansion Module > Module Control > Reset Humidifier**

L'opzione **Reset Humidifier** consente di reimpostare l'umidificatore. L'umidificatore si spegne durante la condizione di allarme **Humidifier Fault Tolerance Exceeded** (superata tolleranza errori umidificatore). L'allarme viene attivato quando l'umidificatore rileva tre errori nell'arco di trenta minuti. Utilizzare questa funzione per riavviare l'umidificatore manualmente una volta risolta la condizione di allarme.



Gli allarmi **Humidifier Fault Tolerance Exceeded** indicano un problema dell'umidificatore. Ricercare altri allarmi relativi all'umidificatore nel registro degli eventi prima di reimpostarlo.

## Impostazione dell'umidificatore

**Percorsi: Main > Setup > Module > Main Module > Module Control > Set up Humidifier**

**Main > Setup > Module > Expansion Module > Module Control > Set up Humidifier**

L'opzione **Set up Humidifier** (imposta umidificatore) controlla la modalità di umidificatore con vaporizzazione a elettrodi.

**Humidifier Mode (modalità umidificatore).** È possibile impostare l'umidificatore con vaporizzazione a elettrodi su una delle seguenti tre modalità:

- **Off (spento)** — L'alimentazione degli elettrodi nell'umidificatore viene interrotta e il cilindro rimane pieno.
- **Drain (scarica)** — L'alimentazione degli elettrodi nell'umidificatore viene interrotta e il cilindro viene scaricato.
- **Auto (automatico)** — L'umidificatore viene alimentato e impostato per funzionare in base al controller del modulo.



La modalità di funzionamento dell'umidificatore con vaporizzazione a elettrodi è **Auto**.

# Controllo dell'ambiente

---

Il controllo dell'ambiente circostante da parte del sistema viene effettuato con l'attivazione di una delle seguenti quattro modalità: raffreddamento, deumidificazione, riscaldamento e umidificazione. Tali modalità funzionano diversamente a seconda delle opzioni e delle apparecchiature installate nei moduli. Ad esempio, la modalità di raffreddamento funziona diversamente se usa una serpentina a espansione diretta (DX), la cui uscita si basa sulle impostazioni del punto di regolazione e della banda morta, o se usa una serpentina MultiCool™, la cui uscita è regolata da un circuito di controllo proporzionale, integrale e derivativo (PID).



Nota

I controlli ambientali vengono impostati al momento dell'installazione del sistema. La modifica delle impostazioni descritte in questa sezione dopo la messa in servizio del sistema può essere causa di funzionamento gravemente difettoso.

## Funzionamento delle modalità

**Raffreddamento DX.** Quando la modalità di raffreddamento utilizza una serpentina ad espansione diretta, l'uscita è determinata dalla differenza tra il punto di regolazione e la temperatura media dell'aria di ritorno di ciascun modulo del sistema (qualora vi sia più di un modulo). La banda morta viene utilizzata per attivare i compressori ad incrementi in base all'aumento della domanda. La banda morta viene suddivisa equamente tra tutti i compressori del sistema ai quali viene assegnato lo stesso numero di gradi. Quando la temperatura media di ritorno supera il punto di regolazione, un compressore si attiva nel momento in cui viene raggiunta ognuna delle suddivisioni della banda morta (oltre il punto di regolazione). Se la temperatura media di ritorno raggiunge il punto di regolazione più la banda morta, tutti i compressori verranno attivati fino a che la temperatura non scenderà al di sotto del punto di regolazione più la banda morta.



Vedere "Bande morte" a pagina 24 per istruzioni sull'impostazione della banda morta di raffreddamento DX.

**Raffreddamento Fluid Coil (serpentina a fluido).** Quando la modalità di raffreddamento utilizza una serpentina MultiCool, Economizer o ad acqua refrigerata, l'uscita è determinata dalla differenza tra il punto di regolazione e la temperatura media dell'aria di ritorno di ciascun modulo del sistema (qualora vi sia più di un modulo). Il circuito di controllo proporzionale, integrale e derivativo (PID) consente di calcolare l'uscita in base all'aumento della domanda e di aprire la valvola che controlla il flusso di refrigerante nella serpentina. Con l'aumento della temperatura media di ritorno, l'uscita aumenterà fino a raggiungere 100% della capacità. Nel caso dei moduli con una serpentina Economizer, è possibile soddisfare la domanda attivando uno stadio (compressore) di raffreddamento DX per modulo.



Vedere "Controlli PID" a pagina 28 per una descrizione dei controlli PID e per le istruzioni sulla regolazione del circuito PID per la serpentina a fluido.

**Riscaldamento (SCR elettrico e acqua calda a regolazione modulante).** Le funzioni di riscaldamento con SCR elettrico (raddrizzatore controllato al silicio) e con acqua calda a regolazione modulante sono regolate dal controller PID per il riscaldamento. Quando la temperatura di ritorno del modulo scende sotto il punto di regolazione del riscaldamento, l'uscita del riscaldamento aumenterà al diminuire della temperatura di ritorno fino a raggiungere 100%.



Vedere "Controlli PID" a pagina 28 per una descrizione dei controlli PID e per le istruzioni sulla regolazione del circuito PID per la serpentina a fluido.

**Riscaldamento [opzioni Hot Gas (gas caldo), Steam (vapore), Hot Water On/Off (acqua calda acceso/spento)].** L'uscita corrispondente alle opzioni di riscaldamento Hot Gas, Steam e Hot Water On/Off è determinata dalla differenza tra il punto di regolazione e la temperatura dell'aria di ritorno del modulo. Quando la temperatura di ritorno nel modulo raggiunge il punto di regolazione meno la banda morta, la modalità di riscaldamento si attiverà fino a che la temperatura di ritorno non tornerà a corrispondere al punto di regolazione.



Vedere "Bande morte" a pagina 24 per i valori di banda morta accettabili nella modalità di riscaldamento.

**Deumidificazione DX.** Analogamente alla modalità di raffreddamento, l'uscita per la deumidificazione è determinata dalla differenza tra il punto di regolazione e l'umidità media di ritorno di ciascun modulo del sistema (qualora vi sia più di un modulo). La banda morta viene utilizzata per attivare i compressori a incrementi in base all'aumento della domanda. La banda morta viene suddivisa equamente tra tutti i compressori del sistema ai quali viene assegnato la stessa percentuale di umidità relativa. Quando l'umidità media di ritorno supera il punto di regolazione, un compressore si attiva nel momento in cui viene raggiunta ognuna delle uguali suddivisioni della banda morta (oltre il punto di regolazione). Se l'umidità media di ritorno raggiunge il punto di regolazione più la banda morta, tutti i compressori verranno attivati fino a che l'umidità non scenderà al di sotto del punto di regolazione più la banda morta. A differenza del raffreddamento DX, i compressori di ciascun modulo funzionano come un'unità piuttosto che separatamente. L'utilizzo di uno o due compressori per modulo è basato sull'impostazione **Dehum. Capacity** (capacità deumidificazione) (**Percorso: Main Menu > Setup > System # > System Config > System Options**).



Vedere "Bande morte" a pagina 24 per istruzioni sull'impostazione della banda morta di deumidificazione DX.

**Deumidificazione MultiCool.** La modalità di deumidificazione MultiCool viene regolata dal controller PID per la deumidificazione. Quando l'umidità di ritorno supera il punto di regolazione, l'uscita per la deumidificazione aumenta all'aumentare dell'umidità di ritorno fino a raggiungere 100%.



Vedere "Controlli PID" a pagina 28 per una descrizione dei controlli PID e per le istruzioni sulla regolazione del circuito PID per la deumidificazione.

**Umidificazione.** L'uscita dell'umidificatore con cilindro a vapore viene regolata dal controller proporzionale per l'umidificazione. Quando l'umidità di ritorno scende sotto il punto di regolazione dell'umidificazione, l'uscita dell'umidificatore aumenterà al diminuire dell'umidità di ritorno fino a raggiungere 100%.



Vedere "Impostazione degli allarmi" a pagina 31 per una descrizione della banda di sensibilità per l'umidificazione.

## Punti di regolazione

**Percorso: Main > Control Environment > Setpoints**

Cool:	72.4°F
Reheat:	68.5°F
Dehumid:	53.2%RH
Humidify:	48.4%RH

I punti di regolazione sono i valori di riferimento ambientali che tutte le modalità manterranno nel locale. I punti di regolazione predefiniti sono adatti alla maggior parte delle applicazioni di raffreddamento di precisione.

È necessario che il punto di regolazione di ciascuna modalità sia compreso entro i seguenti intervalli:

- Cool (raffreddamento): 16,5° – 32,2°C (61.8°–90.0°F)
- Reheat (riscaldamento): 15,6° – 32,2°C (60.0°–88.2°F)
- Dehumidify (deumidificazione): 30–80% di umidità relativa
- Humidify (umidificazione): 30–80% di umidità relativa



Se una modalità è disattivata e si modifica il punto di regolazione, verrà visualizzato un avvertimento che informa che la modalità è disattivata. Vedere "Modalità" a pagina 27 per l'attivazione o la disattivazione delle modalità di funzionamento.



**Nota**

Non è possibile sovrapporre i punti di regolazione. Se ciò accade, verrà visualizzato un avvertimento e i punti di regolazione verranno reimposti.

Il punto di regolazione **Cool** deve essere 1°C (1.8°F) al di sopra del punto di regolazione **Reheat**, qualora un riscaldatore sia installato nel modulo. Il punto di regolazione **Dehum** deve essere 1% di umidità relativa al di sopra del punto di regolazione **Humidify**, qualora un umidificatore sia installato.

## Bande morte

**Percorso: Main > Control Environment > Deadbands**

Cool:	08.2°C
Reheat:	06.4°C
Dehumid:	10.0%RH
Humidify:	08.2%RH

La banda morta è la gamma di sensibilità di un punto di regolazione. È il valore superiore o inferiore al punto di regolazione in corrispondenza del quale la modalità verrà attivata a piena capacità. Nel caso delle modalità di raffreddamento e deumidificazione DX, i compressori vengono attivati uno alla volta man mano che la temperatura o l'umidità supera le porzioni di uguale entità della banda morta (oltre il punto di regolazione).

Gli intervalli di banda morta accettabili sono:

- Cool 0,28° – 5,6° C (0.5–10.0° F)
- Reheat 0,28° – 5,6° C (0.5–10.0° F)
- Dehumidify 1–10% di umidità relativa
- Humidify 1–10% di umidità relativa

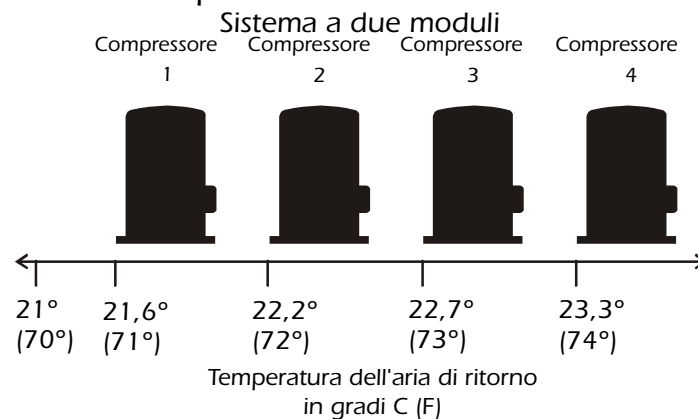
**Banda morta Cool.** La modalità Cool (con serpentina DX) divide la banda morta in segmenti uguali in base al numero di compressori nel sistema. Un compressore viene quindi assegnato a ciascun segmento della banda morta sopra al punto di regolazione. Quando la temperatura di ritorno supera la temperatura associata a quel segmento, il compressore verrà attivato e rimarrà in funzione fino a che la temperatura non scenderà sotto a quel segmento.

Per impostare la banda morta di raffreddamento del sistema:

1. Indicare il numero di moduli nel sistema (1-3).
2. Moltiplicare il numero di moduli nel sistema per due.
3. Utilizzare questo numero come impostazione della banda morta di raffreddamento.
4. Aumentare o diminuire l'impostazione della banda morta per aumentare o diminuire la velocità alla quale il sistema risponderà all'incremento delle temperature.

Il grafico riportato sotto è un esempio di sistema a due moduli (e quattro compressori). Il punto di regolazione è 21,1°C (70°F) e la banda morta è 2,2°C (4°F). I compressori vengono attivati uno alla volta man mano che la temperatura dell'aria di ritorno raggiunge i segmenti della banda morta sopra al punto di regolazione ad essi assegnati. Quando la temperatura dell'aria di ritorno scende di nuovo sotto alla temperatura assegnata ad un compressore, quest'ultimo verrà disattivato.

### Assegnazione di banda morta ai compressori per il raffreddamento



Attenzione

Una banda morta troppo corta (impostazione con numero basso) farà sì che i compressori vengano attivati in seguito ad una piccola variazione di temperatura. Visto che i compressori devono rimanere in funzione per un periodo di tempo minimo per evitare danni, si potrebbe verificare un eccessivo raffreddamento dell'ambiente.



Attenzione

Al contrario, una banda morta troppo ampia (impostazione con numero alto) farà sì che il sistema di raffreddamento non sarà attivato a piena capacità fino a quando la temperatura dell'aria di ritorno è notevolmente superiore al punto di regolazione.



## Modalità

**Percorso: Main > Control Environment > Modes**

Cool:	Enabled
Reheat:	Disabled
Dehumid:	Enabled
Humidify:	Enabled

Consente di attivare e disattivare le modalità di funzionamento. Le quattro modalità sono:

- Cool (raffreddamento)
- Reheat (riscaldamento)
- Humidify (umidificazione)
- Dehumidify (deumidificazione)

È possibile attivare o disattivare le modalità soltanto con l'utilizzo di una password di servizio.

## Funzioni indispensabili

**Percorso: Main > Control Environment > Essential Functions**

Cool:	Essential
Reheat:	Nonessent.
Dehumid:	Nonessent.
Humidify:	Nonessent.

Identificare ciascuna modalità come indispensabile o non indispensabile. Le modalità contrassegnate come non indispensabili verranno disattivate quando si attiva un allarme o un evento che richiede l'arresto di tutte le operazioni non indispensabili (Nonessential lockout).

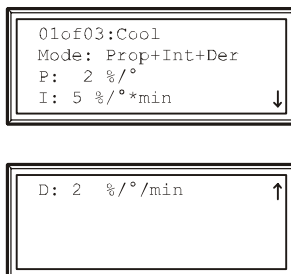


Vedere "Contatti di ingresso" a pagina 16 per una tabella di descrizioni su come impostare gli eventi di blocco delle modalità non indispensabili che si verificano all'attivazione di un contatto di ingresso.

## Controlli PID

**Percorso: Main > Setup > System # > System Config > PID Controls**

Il circuito proporzionale, integrale e derivativo (PID) viene utilizzato per controllare l'uscita delle modalità di raffreddamento, riscaldamento e deumidificazione.



Scegliere quale modalità o attuatore circuito PID si vuole regolare, utilizzando l'impostazione **01of03**: [modalità/attuatore].

**Mode (modalità)**. Sceglie i moltiplicatori da utilizzare nell'algoritmo PID. È possibile omettere i moltiplicatori derivativo o integrale e derivativo nell'algoritmo.

**P**. Il moltiplicatore proporzionale (guadagno) per questa modalità o attuatore. Il moltiplicatore proporzionale regola la differenza (errore) tra la misurazione (temperatura o umidità) e il punto di regolazione. Il moltiplicatore proporzionale è espresso in percentuale di uscita per unità di errore.

**I**. Il moltiplicatore integrale (velocità di ripristino) per questa modalità o attuatore. Il moltiplicatore integrale regola le misurazioni errate e il tempo di permanenza dell'errore. Il moltiplicatore integrale aggiunge o sottrae piccoli incrementi di uscita per correggere lo sfalsamento causato dal moltiplicatore proporzionale. Viene espresso in percentuale di uscita per ciascun minuto e unità di errore (errore moltiplicato per i minuti).

**D**. Il moltiplicatore derivativo (derivativo) per questa modalità o attuatore. Il moltiplicatore derivativo regola l'uscita rispetto alle variazioni rapide dell'errore, correggendo la velocità di variazione dell'errore nel tempo. Viene espresso in percentuale di uscita per unità di errore al minuto (errore diviso per i minuti).

## Regolazione dei controlli PID

Per ottimizzare le prestazioni di ciascuna modalità, è necessario che i circuiti PID siano regolati da un tecnico di assistenza qualificato. Le unità riportate si riferiscono alla temperatura. Le unità del circuito di deumidificazione sono percentuali di umidità relativa (%RH).



È necessario regolare i circuiti PID dopo l'installazione e la messa in servizio delle apparecchiature nel locale. I circuiti devono essere regolati periodicamente per essere adattati alle variazioni del carico ambiente.

1. Selezionare il circuito PID da regolare.
2. Regolare le costanti integrale e derivativa su zero e la costante proporzionale su venti.
3. Impostare il valore di punto di regolazione termico (raffreddamento o riscaldamento) e avviare il sistema.
4. Quando la temperatura raggiunge un valore stabile, aggiungere 10 alla costante proporzionale. Se la temperatura non risponde a questa modifica, regolare il punto di regolazione.
5. Ripetere il passaggio 4 fino a che il valore della temperatura inizia a oscillare e l'ampiezza di picco delle oscillazioni è costante.
6. Prendere nota del tempo, espresso in minuti, tra i picchi delle oscillazioni. Questo valore è detto Ultimate Period,  $P_U$ .
7. Prendere nota del valore della costante proporzionale. Questo valore è detto Ultimate Gain,  $G_U$ .
8. Calcolare le costanti PID utilizzando la tabella riportata sotto. Selezionare il tipo di controllo tra le righe della tabella ed utilizzare le equazioni nelle colonne per calcolare i valori di ciascuna costante.
9. Impostare ogni costante in base a questi calcoli.

Metodo di controllo	Proporzionale	Integrale	Derivativo
P	$0,5 * G_U$	–	–
P + I	$0,45 * G_U$	$0,54 * G_U / P_U$	–
P + I + D	$0,6 * G_U$	$1,2 * G_U / P_U$	$0,075 * G_U * P_U$

Per prendere in considerazione le variazioni del carico ambiente, è necessario regolare ulteriormente i circuiti PID nei modi seguenti:

Funzionamento circuito	Correzione PID
Risposta lenta alle variazioni di temperatura/umidità	Diminuire il moltiplicatore proporzionale o aumentare il moltiplicatore derivativo.
Raffreddamento eccessivo/insufficiente in seguito a variazioni del carico ambiente o del punto di regolazione	Aumentare il moltiplicatore proporzionale o derivativo.
La temperatura/umidità ambientale non raggiunge mai il punto di regolazione	Aumentare l'impostazione integrale.
Raffreddamento eccessivo/insufficiente con carico ambiente costante	Diminuire il moltiplicatore integrale.

## **Sensibilità dell'umidificazione**

**Percorso: Main > Setup > System # > System Config > Humid. Sensitivity**



**Humid. Sensitivity (sensibilità umidificatore).** La banda di sensibilità dell'umidificatore è la percentuale di umidità relativa sotto al punto di regolazione di umidificazione alla quale l'umidificatore funziona a piena capacità.

# Impostazione degli allarmi

---

Impostare gli allarmi per segnalare i livelli di temperatura e umidità anomali e il numero di ore in cui i componenti sono stati in funzione.



Esistono anche allarmi che segnalano il funzionamento difettoso, sebbene questi non siano definibili dall'utente. Per informazioni su come correggere le condizioni di allarme, vedere "Risposte agli allarmi" a pagina 44.



**Nota**

Le soglie predefinite degli allarmi preimpostati sono valide per la maggior parte delle applicazioni di condizionamento dell'aria di precisione.

## Allarmi della temperatura

**Percorso: Main > Setup > System # > Alarms > Temp Thrshlds**

**Temperature Thrshlds (soglie termiche).** Imposta gli allarmi per le temperature alte e basse dell'aria in ognuna delle posizioni riportate di seguito. Quando la temperatura dell'aria in corrispondenza del sensore non è compresa nell'intervallo definito dalle soglie, verrà attivato un allarme.

<b>Sply (erogazione)</b>	Soglie termiche per l'aria erogata nell'ambiente.
<b>Rtrn (ritorno)</b>	Soglie termiche per l'aria prelevata dall'ambiente (ritorno).

## Allarmi dell'umidità

**Percorso: Main > Setup > System # > Alarms > Humidity Thresholds**

**Humidity Thresholds (soglie di umidità).** Imposta gli allarmi per l'umidità alta e bassa dell'aria in ognuna delle posizioni riportate di seguito. Quando l'umidità relativa dell'aria in corrispondenza del sensore non è compresa nell'intervallo definito dalle soglie, verrà attivato un allarme.

<b>Sply (erogazione)</b>	Soglie di umidità per l'aria erogata nell'ambiente.
<b>Rtrn (ritorno)</b>	Soglie di umidità per l'aria prelevata dall'ambiente (ritorno).

## Periodicità della manutenzione

**Percorso: Main > Setup > System # > Alarms > Maint Intervals**

L'interfaccia display registra il numero di ore di esercizio degli otto componenti di ciascun modulo. Impostare la periodicità degli interventi di manutenzione per ciascun tipo di componente dei moduli del sistema. Ogni volta che le ore di esercizio di un componente raggiungono questo numero, verrà attivato un allarme. Spostare la freccia di selezione accanto al nome del componente (prima riga della schermata) e premere il tasto INVIO per scorrere gli otto componenti.

**Nome componente.** Scorrere i componenti per visualizzare la periodicità degli interventi di manutenzione.

- Ventola 1
- Ventola 2
- Riscaldatore
- Umidificatore
- Unità frequenza variabile 1 (VFD 1)
- Unità frequenza variabile 2 (VFD 2)
- Compressore 1
- Compressore 2

**Alarm (allarme).** Impostare il numero di ore di esercizio (in incrementi di 100 ore) dopo il quale si desidera che l'allarme si attivi. Definire questa impostazione per richiamare l'attenzione sulla necessità degli interventi di manutenzione.

## Ritardo degli allarmi

**Percorso: Main > Setup > System # > Alarms > Alarm Delays**

Il ritardo degli allarmi è il periodo che intercorre tra l'avvio e l'abilitazione degli allarmi. Il ritardo consente alle modalità [Cool (raffreddamento), Reheat (riscaldamento), Dehumidify (deumidificazione) e Humidify (umidificazione)] di avere effetto prima dell'attivazione degli allarmi.

**Temperature Delay (ritardo temperatura).** Consente di impostare il ritardo dell'allarme temperatura. Il ritardo massimo è di 999 secondi (16 minuti, 39 secondi).

**Humidity Delay (ritardo umidità).** Consente di impostare il ritardo dell'allarme umidità. Il ritardo massimo è di 999 secondi (16 minuti, 39 secondi).

## Soglie del fluido nelle serpentine

**Percorso: Main > Setup > System # > Alarms > Coil Fluid Thrshlds**

Le soglie termiche del refrigerante nelle serpentine definiscono un intervallo di temperature per il punto d'ingresso del refrigerante (acqua o glicole) nella serpentina (se in dotazione). L'allarme si attiva se le temperature del refrigerante non sono comprese in questo intervallo.

**Low Threshold (soglia bassa).** Imposta la temperatura minima del refrigerante alla quale si desidera l'attivazione dell'allarme.

**High Threshold (soglia alta).** Imposta la temperatura massima del refrigerante alla quale si desidera l'attivazione dell'allarme.

# Impostazione di un gruppo

---

È possibile collegare fino a quattro sistemi NetworkAIR FM per formare un gruppo ridondante. Il raggruppamento dei sistemi in un gruppo fornisce quanto segue:

- Ridondanza
- Un modo per altri sistemi del gruppo di assistere nel soddisfacimento del carico ambiente
- Prevenzione dei conflitti di richieste (un sistema raffredda mentre l'altro riscalda)
- Bilanciamento del tempo di funzionamento del sistema
- Condivisione dei punti di regolazione tra sistemi
- Condivisione degli allarmi tra sistemi



Nota

Le impostazioni del gruppo vengono copiate in tutti i sistemi che ne fanno parte.

## Configurazione del gruppo

**Percorso:** Main > Setup > Group > Group Config

Le impostazioni **Group Config** (configurazione gruppo) consentono di definire le opzioni da utilizzare nel gruppo ridondante.

**# Systems (n. sistemi).** Imposta il numero di sistemi collegati tra loro in un gruppo. Impostando il numero di sistemi su 1 si disattivano le funzioni del gruppo.

**Setpoint Share (condivisione punti di regolazione).** Attiva o disattiva la condivisione dei punti di regolazione tra i sistemi del gruppo. Quando la condivisione è attivata, le modifiche al punto di regolazione di raffreddamento o di riscaldamento di un sistema nel gruppo vengono copiate in tutti gli altri sistemi.



Nota

I punti di regolazione dell'umidificazione e della deumidificazione sono sempre condivisi.

**Idle Blwr Spd (velocità ventola sistema inattivo).** Imposta il funzionamento delle ventole dei sistemi che si trovano in stato di inattività, backup o errore. Le ventole di tali sistemi devono continuare a funzionare nelle installazioni su pavimenti rialzati per conservare la pressione statica e mantenere il flusso d'aria fredda verso l'apparecchiatura del data center piuttosto che attraverso un sistema NetworkAIR FM inattivo.

**Dmnd Fighting (conflitto di richieste).** Se attivato, il riscaldamento è proibito in tutti i sistemi del gruppo quando uno di essi ha una richiesta di raffreddamento. In questo modo si previene il funzionamento conflittuale dei sistemi.

**Grp Fire Alrm (allarme incendio gruppo).** Consente di condividere gli allarmi incendio tra i sistemi del gruppo. Se l'impostazione **Group Fire Alarm** è su **On** (acceso), tutti i sistemi del gruppo si spegneranno all'attivazione di un allarme incendio di uno di essi. Se l'impostazione **Group Fire Alarm** è su **Off** (spento), gli allarmi verranno sempre condivisi con gli altri sistemi, ma non si spegneranno.

**Grp Smoke Alm (allarme fumo gruppo).** Consente di condividere gli allarmi fumo tra i sistemi del gruppo. Se l'impostazione **Group Fire Alarm** è su **On** (acceso), tutti i sistemi del gruppo si spegneranno all'attivazione di un allarme fumo di uno di essi.

**Comm Loss Failover (guasto perdita di comunicazione).** Consente di stabilire se un sistema in stato **Comm Lost** (perdita di comunicazione) venga considerato guasto dal gruppo.

- **Off (spento)** — Il funzionamento del sistema viene considerato ancora normale.
- **On (acceso)** — Un sistema di backup verrà passato allo stato in linea.



Se l'impostazione **Run-time Bal (bilanciamento del tempo di funzionamento)** è attivata, l'impostazione **Comm Loss Failover** deve essere su **On**. In caso contrario potrebbe verificarsi lo spegnimento involontario dei sistemi.

**Name (nome).** Imposta il nome del gruppo. Esso viene visualizzato anche nelle interfacce della scheda di gestione della rete.

## Impostazioni del gruppo

**Percorso: Main > Setup > Group > Group Settings**

Le impostazioni **Group Settings** (impostazioni gruppo) definiscono le funzioni di condivisione del carico e di assegnazione dei ruoli dei sistemi nel gruppo.

**Load Share (condivisione carico).** Attiva o disattiva le richieste di condivisione del carico per ciascuna modalità. Se la condivisione del carico è disattivata, le richieste di assistenza dei sistemi non potranno essere inviate al gruppo.

**Load Share Thrshlds (soglie condivisione carico).** Imposta le soglie di condivisione del carico per ciascuna modalità. Se la temperatura o l'umidità ambientale non è compresa nell'intervallo stabilito dal punto di regolazione e dalla soglia, verrà generata una richiesta di condivisione del carico da parte del sistema. Intervalli accettabili per ciascuna modalità sono:

Modalità	Intervallo	Condizione della condivisione
Cool (raffreddamento)	0,0–11,1°C (0.0–20.0°F)	Temperatura > Punto di regolazione <sub>Raffredd.</sub> + Soglia <sub>Raffredd.</sub>
Reheat (riscaldamento)	0,0–11,1°C (0.0–20.0°F)	Temperatura < Punto di regolazione <sub>Riscald.</sub> – Soglia <sub>Riscald.</sub>
Dehumidify (deumidificazione)	0,0–20,0% umidità relativa	Umidità > Punto di regolazione <sub>Deumidif.</sub> + Soglia <sub>Deumidif.</sub>
Humidify (umidificazione)	0,0–20,0% umidità relativa	Umidità < Punto di regolazione <sub>Umidif.</sub> – Soglia <sub>Umidif.</sub>

**Sys Role Assignment (assegnazione ruolo sistema).** Le impostazioni System Role Assignment dipendono dall'impostazione **Run-time Bal** (bilanciamento del tempo di funzionamento).

- Se l'opzione **Run-time Bal** è impostata su **On (acceso)**, il ruolo di ciascun sistema viene fatto alternare tra ruolo primario e ruolo di backup al fine di distribuire le ore di esercizio tra tutti i sistemi del gruppo. La rotazione avviene dopo 72 ore di funzionamento.
  - **# Primary** (n. primari): imposta il numero di sistemi da definire come primari. I sistemi rimanenti nel gruppo assumeranno il ruolo di backup.
- Se l'opzione **Run-time Bal** è impostata su **Off (spento)** è necessario definire il ruolo di ciascun sistema nel gruppo. Il sistema conserverà il ruolo assegnatogli fino a che l'impostazione non verrà modificata.
  - **Sys# Role**: imposta il ruolo di ciascun sistema. I sistemi di backup funzionano solo in caso di guasto o di richiesta di condivisione del carico (se attivata).



Se l'impostazione **Run-time bal** è attivata, l'impostazione **Comm Loss Failover** (guasto perdita comunicazione) deve essere su **On**. In caso contrario potrebbe verificarsi lo spegnimento involontario dei sistemi.

## Guasti al sistema

**Percorso: Main > Setup > Group > Group Settings**



È necessario che i **System Failure Events** (guasti al sistema) vengano configurati in ogni sistema del gruppo. A differenza di altre impostazioni del gruppo, l'elenco di System Failure Events non vengono copiati in tutti i sistemi del gruppo.

Configurare l'elenco di **System Failure Events**. Se si verifica un guasto al sistema, il sistema interessato passerà allo stato di errore e verrà attivato il sistema di backup, se disponibile.

**Event (evento).** Fa scorrere l'elenco di possibili guasti. La prima riga indica se l'evento si è verificato a livello di sistema o di modulo e la seconda riga indica il testo dell'evento.

**State (stato).** Imposta ogni evento su **Enabled** (attivato) o **Disabled** (disattivato). Se un evento attivato si verifica in un sistema, questo passa allo stato di guasto e smette di funzionare, a meno che non vi sia nessun sistema di backup disponibile a passare in linea.

# Impostazione del display

---

Definire le impostazioni del display ad inclusione di ora e data, unità di temperatura, password e time-out. È altresì possibile ripristinare le impostazioni ai valori predefiniti e scaricare nuovi firmware.

## Password e time-out

**Percorso: Main > Setup > System > Display > Password & Time-out**



La password utente predefinita è **APC** (lettere maiuscole). Vedere "Immissione password" a pagina 4 per ulteriori informazioni su come immettere la password.

**Change password (modifica password).** Imposta le password necessarie per modificare le impostazioni del sistema.

1. Spostare la freccia di selezione accanto all'opzione **Change Password** e premere il tasto INVIO.
2. Selezionare la password da modificare (**Service** o **User**).
3. Immettere la password corrente; si tornerà alla schermata **Change Password**.
4. Immettere una nuova password (massimo 8 caratteri).
5. Premere il tasto INVIO per confermare.



Se non si desidera proteggere con password le impostazioni, non immettere alcuna password.

**Password e time-out del menu.** Imposta il periodo di fuori tempo durante il quale è possibile modificare le impostazioni dopo l'immissione della password. Se non viene premuto nessun tasto entro il termine del periodo, verrà richiesta l'immissione della password e l'interfaccia display tornerà alle schermate di stato in scorrimento.

**Invalidamento della password.** Ignora il ritardo del fuori tempo della password e rende l'immissione della password nuovamente necessaria con l'opzione **Invalidate NOW** (invalida ora).

## Data e ora

**Percorso: Main > Setup > System > Display > Date/Time**

**Set the date (imposta data).** Immettere giorno, mese e anno e premere il tasto INVIO. La data viene visualizzata in alcune schermate di stato e viene utilizzata anche nel registro allarmi/eventi per datare gli eventi.

**Set the time (imposta ora).** Immettere l'ora esatta e premere INVIO. L'ora viene visualizzata in alcune schermate di stato e viene utilizzata anche nel registro allarmi/eventi per indicare l'ora degli eventi.

## Unità di temperatura e pressione

**Percorso:** Main > Setup > System > Display > Temp/Pressure Units

**Temperature units (unità di temperatura).** Imposta le unità di misura della lettura e delle impostazioni della temperatura in gradi Celsius (°C) o Fahrenheit (°F).

**Pressure units (unità di pressione).** Imposta le unità di misura della lettura e delle impostazioni della pressione in base al sistema metrico (kPa) o inglese (psig).

## Regolazione del display

**Percorso:** Main > Setup > System > Display > Display Adjust

**Set the LCD contrast (imposta contrasto LCD).** Regola la visibilità del testo dello schermo.

Le impostazioni con numeri più bassi forniscono testo più scuro; i numeri più alti forniscono testo più chiaro. Le impostazioni sono comprese tra i valori 0 e 7.

**Key Click (clic tasto).** Attiva o disattiva il segnale acustico di ogni tasto premuto sull'interfaccia display.

## Aggiornamento del firmware

**Percorso:** Main > Setup > System > Display > Update Firmware

Come aggiornare il firmware:

1. Visitare il sito Web [www.apc.com/tools/download](http://www.apc.com/tools/download) e cercare la versione più recente del firmware in uso.
2. Se è disponibile una nuova versione, scaricarla in una posizione a cui è possibile accedere nel passaggio 5.



Attenzione

Arrestare il sistema prima di aggiornare il firmware. Per istruzioni, vedere "Spegnimento del sistema" a pagina 5.

3. Impostare la connessione seriale:
  - a. Collegare una porta seriale libera del computer alla porta seriale DB-9 sul pannello elettrico tramite il cavo seriale fornito in dotazione (APC codice n. 940-0103). Per estendere il cavo 940-0103, utilizzare il cavo APC numero 940-1000A.
  - b. Eseguire un programma di emulazione terminale come HyperTerminal®.
  - c. Configurare le seguenti impostazioni per la porta seriale selezionata:

<b>Velocità Baud</b>	19200
<b>Bit di dati</b>	8
<b>Parità</b>	Nessuna
<b>Bit di stop</b>	1
<b>Controllo di flusso</b>	Nessuno



Nota

Per rendere effettive le nuove impostazioni della porta seriale in alcuni programmi di emulazione terminale è necessario disconnettere e riconnettere la sessione terminale.

4. Selezionare **YES** (sì) dal menu **Update Firmware** (aggiorna firmware) dell'interfaccia display. Utilizzare il percorso selezionato al passaggio 2.

5. Assicurarsi che la connessione sia attiva nel programma di emulazione terminale (in HyperTerminal verrà visualizzata una serie di lettere "C") e inviare il file tramite il protocollo XMODEM.
6. Una volta completato il download, lo schermo visualizza la nuova versione.
7. Riavviare il sistema.

## Ripristino dei valori predefiniti

**Percorso: Main > Setup > System # > Display > Reset to Defaults**

**Reset User Params (azzerà parametri utente).** Ripristina i valori predefiniti di fabbrica con l'utilizzo della password utente.

**Reset Svc Params (azzerà parametri servizio).** Ripristina i valori predefiniti di fabbrica con l'utilizzo della password di servizio.

**Reset Group Params (azzerà parametri gruppo).** Ripristina i valori predefiniti di fabbrica per il gruppo con l'utilizzo della password di servizio.

**Reset Controller (reimposta controller).** Riavviare il modulo. Spegne il modulo e lo riavvia per motivi di servizio.



Il modulo non si raffredderà per diversi minuti durante il processo di riavvio.  
Questa funzione può essere utilizzata solo da personale di servizio qualificato.

## Dati del prodotto

**Percorso: Main > Setup > System # > Display > Product Data**

L'opzione **Product Data** (dati prodotto) fornisce tre schermate di dati definiti dall'utente che rendono disponibili informazioni di identificazione sull'interfaccia display.

Le opzioni delle schermate **Product Data** includono:

- Product Name (**nome prodotto**)
- Product Location (**posizione prodotto**)
- Product Contact (**contatto prodotto**)



Per istruzioni sull'immissione di testo nell'interfaccia display, vedere "Immissione password" a pagina 4.

# Impostazione della configurazione di rete

---

Configurare le impostazioni di rete per la scheda di gestione della rete dall'interfaccia display. La scheda di gestione consente il controllo remoto e la configurazione dell'unità di condizionamento dell'aria di precisione NetworkAIR FM.

## Configurazione di rete

**Percorso:** Main > Setup > System # > Network Config

**MAC Address (indirizzo MAC).** Consente di visualizzare l'identificatore univoco di rete assegnato in fabbrica a ogni scheda di gestione della rete.

**Mode (modalità).** Imposta il metodo di acquisizione delle impostazioni di rete utilizzato dalla scheda di gestione del sistema.

- **Manual (manuale)**— Scorrere verso il basso ed immettere le impostazioni di rete della scheda di gestione di rete del sistema.
- **BOOTP** — Impostare la scheda per l'acquisizione delle impostazioni di rete da un server BOOTP.
- **DHCP** — Impostare la scheda per l'acquisizione delle impostazioni di rete da un server DHCP.

**IP.** Imposta l'indirizzo IP assegnato alla scheda di gestione di rete del sistema (solo modalità manuale).

**MSK.** Imposta la subnet mask per la scheda di gestione di rete del sistema (solo modalità manuale).

**GW.** Imposta il gateway predefinito per la scheda di gestione di rete del sistema (solo modalità manuale).

**Accept Changes (accetta modifiche).** È necessario selezionare **Accept Changes** per salvare le modifiche apportate all'indirizzo IP, alla subnet mask o al gateway predefinito.

# Visualizzazione delle letture di stato

---

L'interfaccia display ha diverse opzioni di visualizzazione dello stato del sistema, dei moduli e dell'ambiente. Le letture dello stato dei moduli sono disponibili sotto le opzioni **Main Module** (modulo principale) e **Expansion Module #** (n. modulo di espansione), mentre le letture dello stato del sistema sono disponibili sotto l'opzione **System Status** (stato sistema) oppure nelle schermate di stato in scorrimento.



Nota

Solo il modulo principale di un sistema è dotato di un'interfaccia display. Le letture della temperatura e dell'umidità di ritorno visualizzate sulle schermate di stato in scorrimento corrispondono ad una media delle letture di ciascun modulo. Se il sistema è spento, le letture corrisponderanno ai valori rilevati dai sensori del modulo principale.

## Scorrimento delle schermate di stato

Quando l'interfaccia display non è attiva, visualizza nove schermate di informazioni sullo stato in scorrimento continuo. Premere il tasto freccia Su o Giù per interrompere lo scorrimento automatico e visualizzare una schermata di stato specifica.

## Stato dei moduli

**Percorsi: Main > Status > Main Module**

**Main > Status > Expansion Module 1**

Le schermate di stato dei moduli contengono informazioni su ciascun modulo del sistema.

**Temp & Humidity (temperatura e umidità).** Consente di visualizzare le letture di temperatura e umidità dei sensori di erogazione, di ritorno e remoti di ciascun modulo. Questa schermata ha lo stesso formato della schermata di stato in scorrimento Temp & Humidity, ma i valori visualizzati si riferiscono solo al modulo selezionato.

**Pressures (pressioni).** Consente di visualizzare le pressioni differenziali della serpentina e del filtro del modulo.

**Run hours (ore di esercizio).** Consente di visualizzare il tempo di funzionamento totale di ognuno degli otto componenti.

- **Clear Total (cancella totale):** azzera le ore di esercizio del componente visualizzato.
- **Reset Maint Alarms (ripristina allarmi manutenzione):** annulla l'allarme manutenzione del componente visualizzato. L'allarme si attiverà solo quando verrà raggiunto il numero di ore previste per l'intervento di manutenzione successivo.



Per istruzioni su come scorrere e annullare le ore totali, vedere "Periodicità della manutenzione" a pagina 32.

**About Module (informazioni sul modulo).** Consente di visualizzare informazioni di identificazione utili quando si contatta il servizio di assistenza:

- Manufacturer Name (nome del produttore)
- Model Number (numero di modello)
- Date of Manufacture (data di produzione)
- Serial Number (numero di serie)
- Firmware Revision (revisione del firmware)
- Hardware Revision (revisione hardware)

**Humidifier Status (stato umidificatore).** Consente di visualizzare l'uscita dell'umidificatore, la corrente da esso utilizzata e la conduttività dell'acqua nel cilindro dell'umidificatore del modulo.

**Water Temps (temperatura acqua).** Consente di visualizzare le temperature del refrigerante e dell'acqua calda (se pertinente) in ingresso nella serpentina.

**Blower [#] Status (stato n. ventola).** Consente di visualizzare lo stato della ventola 1 e 2 e delle unità di frequenza variabile che controllano le ventole.

**Compressor Status (stato compressore).** Consente di visualizzare le pressioni di aspirazione e di scarico del modulo e lo stato del funzionamento di ciascun compressore (acceso o spento). Anche la posizione della valvola di regolazione del fluido del condensatore viene visualizzata in questa schermata.

## Stato del sistema

**Percorso: Main > Status > System #**

Le schermate di stato del sistema includono informazioni relative a tutto il sistema.

**Temp & Humidity (temperatura e umidità).** Consente di visualizzare le letture della temperatura e dell'umidità medie eseguite dai sensori del sistema (come nella schermata di stato in scorrimento Temp & Humidity).

**Return Sensors (sensori di ritorno)** Consentono di visualizzare la temperatura e l'umidità medie rilevate dai sensori di ritorno del sistema.

**Remote Sensors (sensori remoti)** Consentono di visualizzare la temperatura minima e media, l'umidità media e la temperatura massima dei sensori remoti.

**Demands (richieste).** Consente di visualizzare la percentuale di uscita richiesta affinché una modalità sia in grado di mantenere il punto di regolazione nell'ambiente.

**Cool/Dehumidify** Consente di visualizzare le richieste delle modalità di raffreddamento e di deumidificazione (%) e l'erogazione effettiva. La lettura effettiva è combinata per queste due modalità. Viene visualizzata la lettura della modalità con la domanda più alta.

**Reheat Demand (richiesta di riscaldamento)** Consente di visualizzare lo stato della modalità di riscaldamento (acceso/spento) nonché la percentuale dell'uscita richiesta. Lo stato acceso o spento del riscaldamento viene visualizzato solo per i moduli dotati di riscaldamento a vapore, acqua calda o gas caldo.

**Humidify**

**Demand**

(richiesta  
umidificazione)

Consente di visualizzare l'erogazione effettiva e l'erogazione richiesta della modalità di umidificazione.

**Stato del gruppo**

**Percorso: Main > Status > Group**

La schermata Group Status (stato del gruppo) include informazioni sui sistemi facenti parte del gruppo e i rispettivi ruoli.

**Group Status (stato del gruppo).** Consente di visualizzare il ruolo assegnato a ciascun sistema del gruppo e il loro stato corrente.

**Group Run hours (ore di esercizio gruppo).** Consente di visualizzare le ore di esercizio di ciascun sistema del gruppo.

**Reset Local System Run Hours (azzerare ore esercizio sistema locale).** Azzerare le ore di esercizio del sistema locale. Per azzerare le ore di esercizio degli altri sistemi, è necessario ripetere questo passaggio sull'interfaccia display di ciascun sistema o scheda di gestione della rete. Per eseguire questa operazione, è necessaria la password di servizio.

# Visualizzazione del registro degli eventi

---

Il registro degli eventi salva le informazioni sullo stato e un messaggio ogni volta che viene rilevata una modifica nel sistema. Gli allarmi e gli eventi vengono riportati nel registro. Tuttavia, gli eventi di stato (informativi) vengono visualizzati solo sulla schermata degli allarmi attivi.

## Visualizzazione del registro

### **Percorso: Main > View Log**

**New Events (nuovi eventi).** L'opzione **new events** consente di visualizzare gli eventi verificatisi a partire dall'ultimo controllo del registro.

**Entire Log (tutto il registro).** Il registro degli eventi contiene tutti gli allarmi e gli eventi.

Ciascuna voce del registro è costituita da quattro schermate di informazioni. La prima schermata è composta come segue:

- Nome dell'allarme
- Numero di indice nel registro e modulo a cui si riferisce
- Data e ora dell'evento
- Nome/descrizione dell'evento

Utilizzare i tasti freccia per scorrere l'elenco di eventi.

Per visualizzare ulteriori dettagli sull'evento, premere il tasto INVIO. In questo modo si avrà accesso ad altre tre schermate (utilizzare i tasti freccia per passare da una schermata all'altra) che visualizzano quanto segue:

- Temperatura e umidità
  - Temperatura e umidità di erogazione
  - Temperatura e umidità di ritorno
- Pressioni
  - Pressione di scarico
  - Pressione di aspirazione
- Stato del modulo
  - Posizione della valvola di regolazione del fluido del condensatore
  - Codice di uscita (da utilizzare per le visite di servizio)

**Clear Log (cancella registro).** Consente di cancellare tutti gli eventi contenuti nel registro. Selezionando questa opzione si visualizza una schermata di conferma nella quale è necessario immettere la password di servizio per cancellare il registro.

# Risposte agli allarmi

---

Quando un allarme viene attivato, scattano diverse segnalazioni dal display del modulo principale:

- Avvisatore acustico di allarme
- LED allarme maggiore o minore
- Schermata allarmi attivi
- Registro allarmi/eventi

## LED allarme maggiore o minore

Quando un allarme viene attivato, si attivano il LED Check Log (controllo registro) e il LED Minor Alarm (allarme minore) o Major Alarm (allarme maggiore). Non è possibile disattivare manualmente i LED Minor e Major Alarm, pertanto sarà necessario rimuovere la condizione di allarme.

## Avvisatore acustico di controllo

**Percorso: Main > Respond to Alarms**

Un allarme attivo attiva un avvisatore acustico dal display. Il suono continua fino a che non si visualizza il menu **Respond to Alarms** (rispondi agli allarmi).

**Beeper (avvisatore acustico)**. Per disattivare l'avvisatore acustico per tutti gli allarmi futuri, impostare l'opzione **Beeper** (avvisatore acustico) su **Disabled** (disattivato).

**Beeper Volume (volume avvisatore acustico)**. Impostare il volume dell'avvisatore acustico e premere il tasto per l'impostazione alta, media o bassa.

## Visualizzazione degli allarmi attivi

**Percorso: Main > Respond to Alarms > View Active Alarms**

La schermata Active Alarms (allarmi attivi) viene visualizzata anche tra le schermate di stato in scorrimento. Essa fornisce il numero di allarme (ad es. 1 o 2), una descrizione della condizione e un'indicazione dell'ora in cui l'allarme si è verificato. Premere il tasto INVIO per visualizzare i dettagli dell'allarme oppure premere i tasti freccia per visualizzare il resto dell'elenco.



Vedere "Entire Log (tutto il registro)" a pagina 43 per ulteriori informazioni sulle schermate di dettagli relativi agli allarmi/eventi.

## Annullamento degli allarmi attivi

### Percorso: Main > Respond to Alarms > Clear Active Alarms

Consente di annullare tutti gli allarmi attivi. Se le condizioni che hanno causato l'allarme persistono, l'allarme verrà nuovamente attivato.

- **Clear System Alarms (annulla allarmi sistema)** — Annulla gli allarmi attivi che si riferiscono ai moduli del sistema.
- **Clear Group Alarms (annulla allarmi gruppo)** — Annulla gli allarmi attivi che si riferiscono al gruppo.

## Reimpostazione del sistema dopo un guasto

### Percorso: Main > Respond to Alarms > Reset Sys Failure

L'opzione Reset sys failure (reimposta sistema dopo guasto) consente di reimpostare il sistema dopo il verificarsi di un guasto. Se la condizione che ha causato il guasto persiste, si verificherà un altro guasto nel sistema. Il sistema non si riavvierà dopo un guasto fino a che questo comando non verrà eseguito.



Un sistema deve essere reimpostato solo se è parte di un gruppo. I sistemi indipendenti non passano allo stato di guasto.

**Nota**

## Messaggi di allarme e interventi consigliati

Messaggio di allarme visualizzato	Intervento richiesto
Air Block Interlock Open (dispositivo di bloccaggio dell'aria aperto)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che il dispositivo di bloccaggio dell'aria e le piastre isolanti dell'unità siano posizionati correttamente.</li> <li>• Verificare che il cablaggio del dispositivo di bloccaggio dell'aria sia sicuro.</li> </ul>
Air Filter Clogged (filtro dell'aria intasato)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare la condizione dei filtri dell'aria di ritorno e sostituirli se necessario.</li> <li>• Controllare la caduta di pressione attraverso i filtri rivedendo lo stato del sistema.</li> <li>• Assicurarsi che la tubatura di rilevamento della pressione sia correttamente collegata ai sensori.</li> <li>• Verificare che le estremità della tubatura di rilevamento della pressione non siano bloccate o posizionate erroneamente.</li> <li>• Verificare che il filtro corretto sia selezionato nel menu <b>System Options</b> (<b>percorso: Main &gt; Setup &gt; System # &gt; System Config &gt; System Options</b>).</li> </ul>
Airflow Low (flusso d'aria basso)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assicurarsi che le valvole di tiraggio installate nel condotto di scarico siano aperte.</li> <li>• Verificare che il ritardo della modalità non sia troppo breve, nel qual caso l'allarme Airflow Low si attiverà in seguito all'avvio e si risolverà automaticamente dopo pochi minuti.</li> <li>• Controllare la caduta di pressione attraverso i filtri e sostituirli se necessario.</li> <li>• Controllare la caduta di pressione nella serpentina dell'evaporatore sulle schermate della pressione dell'interfaccia display (<b>percorso: Main Menu &gt; Status &gt; [modulo] &gt; Pressures</b>). Le letture devono avvicinarsi alle cadute di pressione differenziale consigliate riportate nella tabella "Valori di pressione differenziale della serpentina" a pagina 20. Se la lettura è troppo bassa per la dimensione del modulo e per le opzioni installate, regolare la velocità della ventola.</li> <li>• Verificare il corretto funzionamento dell'unità di frequenza variabile (VFD) e dei motori della ventola.</li> <li>• Verificare che l'allarme da sovraccarico dell'unità di frequenza variabile non sia attivo.</li> <li>• Assicurarsi che le valvole di tiraggio installate nel condotto di scarico siano aperte.</li> <li>• Verificare che il <b>Mode Delay</b> (ritardo della modalità) non sia troppo breve, nel qual caso l'allarme Airflow Low si attiverà in seguito all'avvio e si risolverà automaticamente dopo pochi minuti.</li> </ul>
Backup is Load Sharing (sistema di backup condivide carico)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un sistema di backup sta contribuendo al soddisfacimento del carico ambiente.</li> <li>• Nessun intervento richiesto. Il sistema di backup si disattiverà non appena la domanda diminuisce.</li> </ul>
Backup System Idle (sistema di backup inattivo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un sistema primario è tornato in linea dopo un evento di guasto.</li> <li>• Nessun intervento richiesto.</li> </ul>
Backup System Online (sistema di backup in linea)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indica il verificarsi di un guasto del sistema. Il sistema di backup è in linea perché un altro sistema che era in linea ha avuto un guasto o è stato disattivato da un comando. La <b>Comm Loss</b> (perdita di comunicazione) è considerata un guasto del sistema se l'impostazione della configurazione <b>Comm Loss Failover</b> (guasto perdita comunicazione) <b>Yes</b> (sì), ovvero l'impostazione predefinita.</li> <li>• Controllare il registro degli eventi del sistema per determinare la causa del guasto del sistema.</li> </ul>
Blower 1 Requires Maintenance (ventola 1 richiede manutenzione)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare il funzionamento della ventola 1 ed eseguire un intervento di manutenzione preventiva.</li> <li>• Reimpostare l'allarme manutenzione per la ventola 1 sull'interfaccia display.</li> </ul>

<b>Messaggio di allarme visualizzato</b>	<b>Intervento richiesto</b>
Blower 2 Requires Maintenance (ventola 2 richiede manutenzione)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare il funzionamento della ventola 2 ed eseguire un intervento di manutenzione preventiva.</li> <li>• Reimpostare l'allarme manutenzione per la ventola 2 sull'interfaccia display.</li> </ul>
Compressor 1 Requires Maintenance (compressore 1 richiede manutenzione)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare il funzionamento del compressore 1 ed eseguire un intervento di manutenzione preventiva.</li> <li>• Reimpostare l'allarme manutenzione per il compressore 1 sull'interfaccia display.</li> </ul>
Compressor 2 Requires Maintenance (compressore 2 richiede manutenzione)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare il funzionamento del compressore 2 ed eseguire un intervento di manutenzione preventiva.</li> <li>• Reimpostare l'allarme manutenzione per il compressore 2 sull'interfaccia display.</li> </ul>
Condensate Pump Fail (guasto pompa condensa)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che l'interruttore di circuito della pompa di smaltimento della condensa non sia scattato.</li> <li>• Assicurarsi che il cablaggio tra l'interruttore galleggiante della pompa di smaltimento della condensa e il controller sia sicuro.</li> <li>• Confermare che i condotti di smaltimento della condensa sono privi di residui o altre ostruzioni.</li> <li>• Confermare la tensione di linea della pompa di smaltimento della condensa.</li> <li>• Assicurarsi che l'interruttore galleggiante della pompa di smaltimento della condensa si muova liberamente e non sia bloccato.</li> <li>• Confermare che il serbatoio della pompa di smaltimento della condensa sia pulito e privo di residui.</li> <li>• Sostituire la pompa.</li> </ul>
Env Humidity High (umidità ambiente elevata)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che l'aria di erogazione non confluisca direttamente nella corrente d'aria di ritorno.</li> <li>• Verificare che il ritardo dell'allarme non sia troppo breve. Esso dovrebbe essere sufficientemente lungo da consentire la stabilizzazione dell'umidità nell'ambiente dopo l'avvio.</li> <li>• Verificare che la soglia d'allarme dell'umidità dei sensori ambientali (di ritorno o remoti) sia superiore ai punti di regolazione di umidificazione e deumidificazione.</li> <li>• Controllare l'erogazione di capacità dell'umidificatore e ridurla se necessario.</li> <li>• Assicurarsi che vi sia una barriera di vapore adeguata all'interno dello spazio condizionato.</li> <li>• Accertarsi che la modalità di deumidificazione sia attivata.</li> <li>• Verificare che il modulo sia configurato ed equipaggiato per la modalità di deumidificazione.</li> <li>• Assicurarsi che la modalità di deumidificazione non sia disattivata a causa di un ingresso cliente attivo associato al blocco delle operazioni non essenziali.</li> </ul>

Messaggio di allarme visualizzato	Intervento richiesto
Env Humidity Low (umidità ambiente bassa)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che il ritardo dell'allarme non sia troppo breve. Esso dovrebbe essere sufficientemente lungo da consentire la stabilizzazione dell'umidità ambientale dopo l'avvio.</li> <li>• Verificare che la soglia d'allarme dell'umidità dei sensori ambientali (di ritorno o remoti) non sia superiore ai punti di regolazione di umidificazione e deumidificazione.</li> <li>• Assicurarsi che vi sia una barriera di vapore adeguata all'interno dello spazio condizionato.</li> <li>• Verificare che il modulo sia configurato ed equipaggiato per la modalità di umidificazione.</li> <li>• Accertarsi che la modalità di umidificazione sia attivata.</li> <li>• Controllare l'erogazione di capacità dell'umidificatore e incrementarla se necessario.</li> <li>• Assicurarsi che la modalità di umidificazione non sia disattivata a causa di un ingresso attivo definito dall'utente associato al blocco delle operazioni non essenziali.</li> </ul>
Env Temperature High (temperatura ambiente elevata)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare se il modulo genera freddo. Cercare un differenziale di 8–11°C (15–20°F) tra le temperature di erogazione e quelle di controllo (di ritorno o remote).</li> <li>• Assicurarsi che non vi sia una fonte di calore concentrato nella corrente d'aria di ritorno del modulo.</li> <li>• Verificare che il ritardo dell'allarme non sia troppo breve. Esso dovrebbe essere sufficientemente lungo da consentire la stabilizzazione della temperatura ambiente dopo l'avvio.</li> <li>• Verificare che la soglia d'allarme della temperatura dei sensori ambientali (di ritorno o remoti) sia superiore ai punti di regolazione di raffreddamento e riscaldamento.</li> <li>• Accertarsi che la modalità di raffreddamento sia attivata.</li> <li>• Assicurarsi che la modalità di raffreddamento non sia disattivata a causa di un ingresso cliente attivo associato al blocco delle operazioni non essenziali.</li> </ul>
Env Temperature Low (temperatura ambiente bassa)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che l'aria di erogazione non confluisca direttamente nell'aria di ritorno.</li> <li>• Verificare che il ritardo dell'allarme non sia troppo breve. Esso dovrebbe essere sufficientemente lungo da consentire la stabilizzazione della temperatura ambiente dopo l'avvio.</li> <li>• Verificare che la soglia d'allarme della temperatura dei sensori ambientali (di ritorno o remoti) sia inferiore ai punti di regolazione di raffreddamento e riscaldamento.</li> <li>• Verificare che il modulo sia configurato ed equipaggiato per la modalità di riscaldamento.</li> <li>• Assicurarsi che la modalità di riscaldamento sia attivata (se il modulo è equipaggiato per il riscaldamento).</li> <li>• Assicurarsi che la modalità di riscaldamento non sia disattivata a causa di un ingresso attivo definito dall'utente associato al blocco delle operazioni non essenziali.</li> </ul>
Exp Module # 1 Communication Lost (perdita di comunicazione modulo espansione 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che i collegamenti CAN del sistema nella scatola dell'interfaccia utente siano corretti e adeguatamente terminati.</li> <li>• Controllare gli indirizzi CAN assegnati con gli interruttori DIP sul quadro di controllo del pannello elettrico. <b>NOTA:</b> affinché il controller riconosca la modifica di un indirizzo, dovrà essere riavviato.</li> </ul>
Exp Module # 2 Communication Lost (perdita di comunicazione modulo espansione 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che i collegamenti CAN del sistema nella scatola dell'interfaccia utente siano corretti e adeguatamente terminati.</li> <li>• Controllare gli indirizzi CAN assegnati con gli interruttori DIP sul quadro di controllo del pannello elettrico.</li> </ul>

Messaggio di allarme visualizzato	Intervento richiesto
Fire Detected (rilevato incendio)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguire il protocollo di emergenza appropriato per l'edificio. <b>NOTA:</b> lo scopo del sensore antincendio è di avvisare di possibili danni alle apparecchiature, e <b>NON</b> di fornire un sistema di allarme antincendio a protezione dell'edificio e della vita dei suoi occupanti.</li> <li>• Controllare che il cablaggio sia assicurato in un fascio.</li> <li>• Verificare l'impostazione del rilevatore di incendio (firestat).</li> <li>• Sostituire il rilevatore di incendio (firestat).</li> </ul>
Fluid Coil No Coolant Flow (assenza flusso refrigerante nella serpentina)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare il livello di refrigerante nel condensatore.</li> <li>• Controllare il funzionamento dell'interruttore di flusso.</li> <li>• Controllare il collegamento elettrico dell'interruttore di flusso.</li> <li>• Verificare che la valvola di isolamento automatico del refrigerante nella serpentina Economizer sia aperta (se in dotazione).</li> <li>• Verificare che l'impostazione del tipo di valvola sia corretta nella configurazione del sistema (<b>percorso: Main &gt; Setup &gt; System # &gt; System Config &gt; Valve Types</b>).</li> </ul>
Fluid Coil Actuator Fail (guasto attuatore serpentina)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che i collegamenti tra l'attuatore e il quadro di controllo siano corretti.</li> <li>• Controllare che la tensione di controllo e di segnale raggiungono l'attuatore.</li> <li>• Assicurarci che la configurazione del modulo sia corretta, soprattutto verificare la correttezza della configurazione della serpentina e del tipo di attuatore Multi/Econ.</li> <li>• Sostituire l'attuatore della serpentina a fluido.</li> </ul>
Fluid Coil Coolant Temp High (temperatura refrigerante serpentina elevata)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nel caso delle unità Economizer, controllare il funzionamento dello scambiatore di calore esterno.</li> <li>• Nel caso delle unità MultiCool, controllare la temperatura dell'acqua refrigerata erogata.</li> <li>• Verificare che il limite superiore della soglia della temperatura del refrigerante non sia inferiore alla temperatura normale dell'acqua refrigerata erogata.</li> </ul>
Fluid Coil Coolant Temp Low (temperatura refrigerante serpentina bassa)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nel caso delle unità Economizer, controllare il funzionamento dello scambiatore di calore esterno.</li> <li>• Nel caso delle unità MultiCool, controllare la temperatura di erogazione dell'acqua refrigerata.</li> <li>• Verificare che il limite inferiore della soglia della temperatura del refrigerante non sia superiore alla temperatura normale dell'erogazione d'acqua refrigerata.</li> </ul>
Group Configuration Invalid (configurazione gruppo non valida)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare che l'impostazione <b># Systems</b> (n.sistemi), (<b>percorso: Main &gt; Setup &gt; Group &gt; Group Config</b>) corrisponda al numero effettivo di sistemi collegati al gruppo. Incrementare questa impostazione per farla corrispondere al numero di sistemi collegati.</li> </ul>
Group Configuration Conflict (conflitto configurazione gruppo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che le impostazioni di configurazione del gruppo (<b>percorso: Main &gt; Setup &gt; Group</b>) siano corrette. Sono stati rilevati uno o più sistemi nel gruppo con impostazioni di configurazione diverse, le impostazioni sono state di conseguenza modificate.</li> </ul>
Group Fatal Fire Shutdown (spegnimento gruppo allarme incendio)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cercare allarmi incendio nei sistemi del gruppo. Il messaggio Group Fatal Fire Shutdown viene visualizzato solo se l'impostazione di configurazione Group Fire Alarm (allarme incendio gruppo), <b>percorso: Main &gt; Setup &gt; Group Config &gt; Grp Fire Alm</b>, è su <b>On</b> (acceso). Il gruppo rimarrà spento per tutta la durata dell'allarme incendio.</li> </ul>
Group Fatal Smoke Shutdown (spegnimento gruppo allarme fumo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cercare allarmi fumo nei sistemi del gruppo. Il messaggio Group Fatal Smoke Shutdown viene visualizzato solo se l'impostazione di configurazione Group Smoke Alarm (allarme fumo gruppo), <b>percorso: Main &gt; Setup &gt; Group Config &gt; Grp Fire Alm</b>, è su <b>On</b>. Il gruppo rimarrà spento per tutta la durata dell'allarme fumo.</li> </ul>

Messaggio di allarme visualizzato	Intervento richiesto
Head Pressure High (pressione di mandata elevata)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare che il condensatore ad aria fredda o il raffreddatore a fluido funzionino correttamente e che i punti di regolazione siano accurati.</li> <li>• Controllare (per raffreddamento ad acqua/glicole) che le pompe del circuito condensatore funzionano correttamente.</li> <li>• Assicurarsi che il condensatore ad aria fredda/raffreddatore a fluido siano privi di residui dal lato della presa d'aria.</li> <li>• Verificare che tutte le valvole di isolamento del circuito condensatore o delle tubature di raccordo siano aperte.</li> <li>• Controllare (per raffreddamento ad acqua/glicole) che tutta l'aria sia stata eliminata dal circuito condensatore.</li> <li>• Controllare (per raffreddamento a glicole) che la concentrazione di glicole rispetto all'acqua sia di 40% di glicole e 60% d'acqua.</li> <li>• Verificare il cablaggio di interconnessione tra il modulo interno e lo scambiatore di calore esterno.</li> <li>• Verificare (per raffreddamento ad acqua/glicole) il corretto funzionamento dell'attuatore della valvola di regolazione del fluido del condensatore.</li> <li>• Confermare la corretta quantità di refrigerante nel modulo.</li> <li>• Assicurarsi che il modulo sia impostato sul metodo del calore di rigetto corretto sull'interfaccia display (<b>percorso: Main Menu &gt; Setup &gt; System # &gt; System Config &gt; System Options</b>).</li> <li>• Verificare (per raffreddamento ad acqua/glicole) che i depuratori siano liberi e aperti.</li> <li>• Controllare che il funzionamento e il punto di scatto dell'interruttore per la pressione di mandata elevata siano corretti.</li> <li>• Verificare che la valvola di isolamento della serpentina Economizer sia aperta (se installata).</li> </ul>
Heater Requires Maintenance (riscaldatore richiede manutenzione)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare il funzionamento del riscaldatore ed eseguire un intervento di manutenzione preventiva.</li> <li>• Reimpostare l'allarme manutenzione per il riscaldatore sull'interfaccia display.</li> </ul>
Humidifier Current High (corrente umidificatore elevata)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che la tensione applicata al cilindro dell'umidificatore sia corretta.</li> <li>• Controllare che i collegamenti della tensione di linea al cilindro siano corretti e sicuri.</li> <li>• Assicurarsi che l'erogazione d'acqua all'umidificatore non sia stata condizionata. Il condizionamento può aumentare la conduttività dell'acqua.</li> <li>• Controllare che non vi sia un accumulo di calcare tra gli elettrodi nel cilindro dell'umidificatore.</li> <li>• Controllare che le valvole di riempimento e di scarico non perdano.</li> </ul>
Humidifier Cylinder Depleted (cilindro umidificatore vuoto)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituire il cilindro monouso.</li> <li>• Pulire il cilindro riutilizzabile dell'umidificatore (opzionale).</li> </ul>
Humidifier Cylinder Full When Off (cilindro umidificatore pieno da spento)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare che la valvola di scarico dell'umidificatore non sia intasata.</li> <li>• Controllare il funzionamento del solenoide di scarico dell'umidificatore.</li> </ul>
Humidifier Drain Malfunction (funzionamento difettoso scarico umidificatore)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assicurarsi che lo scarico sia privo di residui.</li> <li>• Verificare il funzionamento della valvola solenoide di scarico.</li> </ul>
Humidifier Excessive Foam (schiuma umidificatore eccessiva)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che l'acqua erogata all'umidificatore non sia condizionata e non contenga contaminanti.</li> <li>• Controllare che il tubo flessibile di erogazione dell'acqua all'umidificatore non contenga sporcizia e contaminanti.</li> <li>• Controllare che il tubo flessibile di erogazione del vapore non presenti piegature causa di contropressione.</li> </ul>

Messaggio di allarme visualizzato	Intervento richiesto
Humidifier Excessive Output Reduction (riduzione erogazione umidificatore eccessiva)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ridurre l'impostazione della sensibilità dell'umidificatore sull'interfaccia display (<b>percorso: Main &gt; Setup &gt; System # &gt; System Config &gt; Humid. Sensitivity</b>) se necessario.</li> </ul>
Humidifier Fail (guasto umidificatore)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ricerca altri allarmi relativi all'umidificatore nel registro degli eventi.</li> </ul>
Humidifier Fault Tolerance Exceeded (superata tolleranza errori umidificatore)	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'umidificatore ha riportato tre errori nell'arco di mezz'ora.</li> <li>Reimpostare l'umidificatore dall'interfaccia display (<b>percorso: Main &gt; Setup &gt; Module &gt; [modulo in cui si è verificato l'allarme] &gt; Module Control &gt; Reset Humidifier</b>).</li> </ul>
Humidifier Internal Memory Error (errore memoria interno umidificatore)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare che non vi siano scariche elettriche a carico dei collegamenti del controller con l'umidificatore.</li> </ul>
Humidifier No Power (umidificatore non alimentato)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare che l'interruttore di circuito dell'umidificatore non sia scattato.</li> <li>Controllare che i collegamenti della tensione di linea al cilindro siano corretti e sicuri.</li> </ul>
Humidifier Requires Maintenance (manutenzione umidificatore richiesta)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare il funzionamento dell'umidificatore ed eseguire un intervento di manutenzione preventiva.</li> <li>Reimpostare l'allarme manutenzione per l'umidificatore sull'interfaccia display.</li> </ul>
Humidifier Water Conductivity High (conduttività acqua umidificatore elevata)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare che la tensione applicata al cilindro dell'umidificatore sia corretta.</li> <li>Controllare che i collegamenti della tensione di linea al cilindro siano corretti e sicuri.</li> <li>Assicurarsi che l'erogazione d'acqua all'umidificatore non sia stata condizionata. Il condizionamento può aumentare la conduttività dell'acqua.</li> </ul>
Humidifier Water Conductivity Low (conduttività acqua umidificatore bassa)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare che l'erogazione d'acqua all'umidificatore sia aperta e debitamente distribuita.</li> <li>Controllare che l'ingresso del depuratore dell'acqua sul solenoide di riempimento dell'umidificatore sia libero e privo di residui.</li> <li>Assicurarsi che la pressione dell'acqua sia almeno 206 kPa (30 psig).</li> <li>Verificare il funzionamento della valvola solenoide di riempimento.</li> </ul>
Module # Failed (guasto modulo n.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ricerca altri allarmi relativi al modulo nel registro degli eventi.</li> </ul>
Module Powered Up (modulo alimentato)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il modulo è stato avviato correttamente.</li> </ul>
MultiCool Coil No Coolant Flow (assenza flusso refrigerante nella serpentina MultiCool)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare il flusso dell'erogazione d'acqua refrigerata.</li> <li>Controllare il funzionamento dell'interruttore di flusso.</li> <li>Controllare i collegamenti elettrici dell'interruttore di flusso.</li> <li>Verificare che la valvola di isolamento dell'erogazione d'acqua refrigerata sia aperta.</li> </ul>
No Backup Systems Available (nessun sistema di backup disponibile)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il numero di sistemi a cui assegnare il ruolo di backup.</li> <li>Controllare che i sistemi di backup non abbiano guasti, siano in stato Comm Lost (predita di comunicazione) oppure Off (spento).</li> </ul>
Primary Sensors Failed (guasto sensori primari)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare che vi sia un collegamento CAN corretto tra i sensori e la scatola dell'interfaccia utente.</li> <li>Sostituire il gruppo sensore.</li> </ul>
Remote Sensor Removed (sensore remoto rimosso)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il collegamento bus CAN ai sensori remoti.</li> <li>Ignorare se il sensore remoto è stato rimosso.</li> </ul>
Remote Sensor Added (sensore remoto aggiunto)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare le connessioni bus CAN ai sensori remoti.</li> <li>Ignorare se il sensore remoto è stato aggiunto.</li> </ul>
Replace Steam Cylinder (sostituire cilindro vapore)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sostituire il cilindro a vapore.</li> <li>Pulire il cilindro a vapore (qualora sia un'opzione che è possibile pulire).</li> </ul>

Messaggio di allarme visualizzato	Intervento richiesto
Return Sensor Fail (guasto sensori di ritorno)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che vi sia un collegamento CAN corretto tra i sensori e la scatola dell'interfaccia utente.</li> <li>• Sostituire il gruppo sensore.</li> </ul>
Secondary Sensors Failed (guasto sensori secondari)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che vi sia un collegamento CAN corretto tra i sensori e la scatola dell'interfaccia utente.</li> <li>• Sostituire il gruppo sensore.</li> </ul>
Smoke Detected (rilevato fumo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare che il cablaggio sia assicurato in un fascio.</li> <li>• Assicurarvi che la testa e la base del rilevatore di fumo siano debitamente collegate.</li> <li>• Assicurarvi che non vi sia sporcizia o polvere sulla testa del rilevatore di fumo. Per pulire la cavità della testa del rilevatore, utilizzare aria pressurizzata.</li> <li>• Sostituire il rilevatore di fumo.</li> </ul>
Suction Pressure Low (pressione di aspirazione bassa)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare (sull'interfaccia display) che la caduta di pressione nella serpentina dell'evaporatore sia compresa nell'intervallo accettabile (percorso: Main Menu &gt; Status &gt; [Main Module oppure Expansion Module] &gt; Pressures).</li> <li>• Controllare che il punto di regolazione di raffreddamento non sia inferiore a 20°C (68°F).</li> <li>• Verificare la condizione dei filtri di ritorno. Controllare (sull'interfaccia display) la caduta di pressione in corrispondenza dei filtri (percorso: <b>Main &gt; Setup &gt; System &gt; System Config &gt; System Options</b>).</li> <li>• Controllare che lo scambiatore di calore esterno funzioni correttamente e che i punti di regolazione siano accurati.</li> <li>• Controllare la corretta quantità di refrigerante nel modulo.</li> <li>• Controllare che il modulo sia impostato correttamente e che la dimensione del modulo indicata sull'interfaccia display sia accurata.</li> <li>• Verificare che la serpentina dell'evaporatore sia pulita e priva di residui.</li> </ul>
Supply Humidity High (umidità erogazione elevata)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che la pressione di aspirazione non sia inferiore a 400 kPa (58 psig).</li> <li>• Verificare che il ritardo dell'allarme non sia troppo breve. Esso deve essere sufficientemente lungo da consentire il controllo dell'umidità da parte del modulo dopo l'avvio.</li> <li>• Assicurarvi che la soglia d'allarme dell'umidità dell'aria di erogazione sia superiore ai punti di regolazione di umidificazione e deumidificazione.</li> <li>• Verificare che vi sia un flusso d'aria adeguato nel modulo (controllare la caduta di pressione nella serpentina dell'evaporatore).</li> <li>• Controllare l'uscita di potenza dell'umidificatore e ridurla se necessario.</li> <li>• Assicurarvi che vi sia una barriera di vapore adeguata all'interno dello spazio condizionato.</li> <li>• Verificare che il modulo sia configurato ed equipaggiato per la modalità di deumidificazione.</li> <li>• Accertarsi che la modalità di deumidificazione sia attivata.</li> <li>• Assicurarvi che la modalità di deumidificazione non sia disattivata a causa di un ingresso cliente attivo associato al blocco delle operazioni non essenziali.</li> </ul>

Messaggio di allarme visualizzato	Intervento richiesto
Supply Humidity Low (umidità erogazione bassa)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assicurarsi che il ritardo dell'allarme non sia troppo breve. Esso deve essere sufficientemente lungo da consentire il controllo dell'umidità da parte del modulo dopo l'avvio.</li> <li>• Assicurarsi che la soglia d'allarme dell'umidità dell'aria di erogazione sia inferiore al punto di regolazione di umidificazione e deumidificazione.</li> <li>• Controllare l'uscita di potenza dell'umidificatore e incrementarla se necessario.</li> <li>• Assicurarsi che vi sia una barriera di vapore adeguata all'interno dello spazio condizionato.</li> <li>• Verificare che il modulo sia configurato ed equipaggiato per la modalità di umidificazione.</li> <li>• Accertarsi che la modalità di umidificazione sia attivata.</li> <li>• Assicurarsi che la modalità di umidificazione non sia disattivata a causa di un ingresso cliente attivo associato al blocco delle operazioni non essenziali.</li> </ul>
Supply Sensor Fail (guasto sensori di erogazione)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che vi sia un collegamento CAN corretto tra i sensori e la scatola dell'interfaccia utente.</li> <li>• Sostituire il gruppo sensore.</li> </ul>
Supply Temperature High (temperatura erogazione elevata)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che il ritardo dell'allarme non sia troppo breve. Esso deve essere sufficientemente lungo da consentire il controllo della temperatura da parte del modulo dopo l'avvio.</li> <li>• Verificare che la soglia di allarme della temperatura dell'aria di erogazione sia superiore al punto di regolazione di raffreddamento e riscaldamento.</li> <li>• Verificare che vi sia un flusso d'aria adeguato nel modulo (controllare la caduta di pressione nella serpentina dell'evaporatore).</li> <li>• Accertarsi che la modalità di raffreddamento sia attivata.</li> <li>• Assicurarsi che la modalità di raffreddamento non sia disattivata a causa di un ingresso cliente attivo associato al blocco delle operazioni non essenziali.</li> </ul>
Supply Temperature Low (temperatura erogazione bassa)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che il ritardo dell'allarme non sia troppo breve. Esso deve essere sufficientemente lungo da consentire il controllo della temperatura da parte del modulo dopo l'avvio.</li> <li>• Verificare che il modulo sia configurato ed equipaggiato per la modalità di riscaldamento.</li> <li>• Assicurarsi che la soglia di allarme della temperatura dell'aria di erogazione sia inferiore ai punti di regolazione di riscaldamento e raffreddamento.</li> <li>• Accertarsi che la modalità di riscaldamento sia attivata.</li> <li>• Assicurarsi che la modalità di riscaldamento non sia disattivata a causa di un ingresso cliente attivo associato al blocco delle operazioni non essenziali.</li> <li>• Verificare che vi sia un flusso d'aria adeguato nel modulo (controllare la caduta di pressione nella serpentina dell'evaporatore).</li> </ul>
System Comm Lost (perdita comunicazione sistema)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accertarsi che il sistema sia alimentato.</li> <li>• Controllare le connessioni bus CAN.</li> <li>• Controllare le impostazioni ID dell'interruttore DIP di ciascun modulo principale nel gruppo. È necessario che ciascun modulo principale abbia un indirizzo univoco. Per le corrette impostazioni dell'interruttore DIP, vedere il <i>Manuale di installazione</i>.</li> </ul>
System Failure (guasto di sistema)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una volta rettificata la causa del guasto di sistema, eseguire il comando Reset System Failure (azzerare errore di sistema), <b>percorso: Main &gt; Respond to Alarms &gt; Reset Sys Failure</b>.</li> </ul>
System Fire Detected (rilevato incendio nel sistema)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguire il protocollo di emergenza appropriato per l'edificio. <b>NOTA:</b> lo scopo del sensore antincendio è di avvisare di possibili danni alle apparecchiature e <b>NON</b> di fornire un sistema di allarme antincendio a protezione dell'edificio e della vita dei suoi occupanti.</li> <li>• Per le operazioni di allarme corrette, vedere "Fire Detected (rilevato incendio)" a pagina 49.</li> </ul>

Messaggio di allarme visualizzato	Intervento richiesto
System Off (sistema spento)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attivare l'alimentazione del sistema (<b>percorso: Main &gt; On/Off</b>).</li> </ul>
System Smoke Detected (rilevato fumo nel sistema)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cercare allarmi fumo nei moduli del sistema.</li> <li>• Seguire il protocollo di emergenza appropriato per l'edificio. <b>NOTA:</b> Lo scopo del sensore antifumo è di avvisare di possibili danni alle apparecchiature e <b>NON</b> di fornire un sistema di allarme antifumo a protezione dell'edificio e della vita dei suoi occupanti.</li> <li>• Per le operazioni di allarme corrette, vedere "Smoke Detected (rilevato fumo)" a pagina 52.</li> </ul>
VFD # 1 Requires Maintenance (unità frequenza variabile n. 1 richiede manutenzione)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare il funzionamento dell'unità a frequenza variabile 1 ed eseguire un intervento di manutenzione preventiva.</li> <li>• Reimpostare l'allarme manutenzione per l'unità a frequenza variabile 1 sull'interfaccia display.</li> </ul>
VFD # 2 Requires Maintenance (unità frequenza variabile n. 2 richiede manutenzione)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare il funzionamento dell'unità a frequenza variabile 2 ed eseguire un intervento di manutenzione preventiva.</li> <li>• Reimpostare l'allarme manutenzione per l'unità a frequenza variabile 2 sull'interfaccia display.</li> </ul>
VFD 1 Fail (guasto unità frequenza variabile n. 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Per determinare la causa del guasto, ricercare altri allarmi VFD nel registro degli eventi.</li> </ul>
VFD 2 Fail (guasto unità frequenza variabile n. 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Per determinare la causa del guasto, ricercare altri allarmi VFD nel registro degli eventi.</li> </ul>
Water Detected (rilevata acqua)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare la perdita e ripararla.</li> <li>• Controllare che il rilevatore d'acqua non sia in corto circuito con il metallo ed assicurarsi che non vi siano residui o saldature sul filo del rilevatore responsabili di falsi rilevamenti.</li> <li>• Accertarsi che il rilevatore d'acqua sia correttamente montato e assicurato al fondo del modulo o al pavimento.</li> <li>• Controllare che il cablaggio sia ben assicurato.</li> <li>• Sostituire il rilevatore d'acqua.</li> </ul>

# Scheda di gestione della rete

## Configurazione rapida

---

L'unità di condizionamento dell'aria di precisione NetworkAIR FM di APC viene fornita con una scheda di gestione della rete che consente la gestione dell'unità in rete. È necessario impostare la scheda per controllare l'unità di condizionamento mediante un browser.



**Se nel sistema utilizzato è compreso APC InfraStruXure Manager, non attenersi alle procedure illustrate in questa sezione. Per ulteriori informazioni consultare la documentazione di InfraStruXure Manager.**

### Descrizione

Per utilizzare la scheda di gestione della rete, è necessario configurare le seguenti impostazioni TCP/IP:

- Indirizzo IP della scheda di gestione della rete
- Subnet mask
- Gateway predefinito



Se il gateway predefinito non è disponibile, utilizzare l'indirizzo IP di un computer che è solitamente acceso ed è situato sulla stessa sottorete della scheda di gestione. Il gateway predefinito viene utilizzato dalla scheda di gestione della rete per eseguire una verifica automatica della rete quando il traffico è molto leggero.



Per ulteriori informazioni sulla funzione di controllo del gateway predefinito, vedere "Funzioni watchdog" nell'introduzione del *Manuale dell'utente* dell'unità NetworkAIR FM.

## Metodi di configurazione TCP/IP

Utilizzare uno dei metodi seguenti per definire le impostazioni TCP/IP necessarie alla scheda di gestione della rete:

- Procedura guidata di configurazione dell'indirizzo IP del dispositivo APC (fare riferimento a "Procedura guidata IP dispositivo APC" a pagina 58).
- Server BOOTP o DHCP (vedere "Configurazione BOOTP e DHCP" a pagina 58).
- Computer locale (vedere "Accesso locale alla console di controllo" a pagina 61).
- Computer in rete (vedere "Accesso remoto alla console di controllo" a pagina 61).

## Procedura guidata IP dispositivo APC

Per configurare una scheda di gestione della rete, è possibile utilizzare la Procedura guidata di configurazione dell'indirizzo IP del dispositivo APC con un computer Windows NT<sup>®</sup> 4.0, Windows 2000, Windows 2003 o Windows XP.



Vedere anche

Per configurare una o più schede di gestione della rete esportando impostazioni di configurazione da una unità già configurata, fare riferimento a "Esportazione di impostazioni di configurazione" nel *Manuale dell'utente* sul CD dell'unità NetworkAIR FM e dell'unità di condizionamento d'aria di precisione NetworkAIR IR.

1. Inserire il CD dell'unità NetworkAIR FM e dell'unità di condizionamento d'aria di precisione NetworkAIR IR in un computer della rete.
2. Selezionare Device IP Configuration Wizard (procedura guidata configurazione IP dispositivo) dal menu principale.
3. Attendere che la procedura guidata rilevi la prima scheda di gestione della rete non configurata, quindi seguire le istruzioni sullo schermo.



Nota

Se l'opzione **Start a Web browser when finished** (avvia un browser dopo il completamento) rimane selezionata, sarà possibile accedere alla scheda di gestione della rete tramite il browser utilizzando **apc** sia come user name (nome utente) che come password.

## Configurazione BOOTP e DHCP

L'impostazione **Boot Mode** (modalità avvio), un'opzione **TCP/IP** nel menu Network (rete) della scheda di gestione della rete, identifica la modalità in cui verranno definite le impostazioni TCP/IP. Le impostazioni possibili sono **Manual** (manuale), **DHCP only** (solo DHCP), **BOOTP only** (solo BOOTP) e **DHCP & BOOTP** (impostazione predefinita).



L'impostazione **DHCP & BOOTP** richiede la presenza di un server DHCP o BOOTP configurato in modo tale da fornire le impostazioni TCP/IP alle schede di gestione della rete. Se questi server non sono disponibili, per configurare le impostazioni TCP/IP vedere "Procedura guidata IP dispositivo APC" in questa pagina, "Accesso locale alla console di controllo" a pagina 61 o "Accesso remoto alla console di controllo" a pagina 61.

Se per **Boot Mode** è stata selezionata l'opzione DHCP & BOOTP (l'impostazione predefinita), viene automaticamente avviato un tentativo di individuare un server adeguatamente configurato. Viene effettuata prima la ricerca di un server BOOTP, quindi di un server DHCP e così di seguito finché non viene rilevato un server.



Vedere “BOOTP” a pagina 59 o “DHCP” a pagina 60.

**BOOTP.** Per configurare le impostazioni TCP/IP della scheda di gestione della rete è possibile utilizzare un server BOOTP conforme allo standard RFC951.



Per utilizzare l'impostazione **BOOTP** only è necessario un server BOOTP correttamente configurato per fornire alle schede di gestione della rete APC le impostazioni TCP/IP. Se non è disponibile un server BOOTP, per la configurazione delle impostazioni TCP/IP fare riferimento a “Procedura guidata IP dispositivo APC” a pagina 58, “Accesso locale alla console di controllo” a pagina 61 o a “Accesso remoto alla console di controllo” a pagina 61.

1. Immettere gli indirizzi MAC e IP della scheda di gestione della rete, le impostazioni relative a Subnet Mask e Default Gateway ed eventualmente un nome per il file di avvio nel file BOOTPTAB del server BOOTP.



**Nota**

Per l'indirizzo MAC, vedere la targhetta con i dati caratteristici dell'unità di condizionamento d'aria di precisione NetworkAIR FM.

2. Una volta riavviata la scheda di gestione della rete, le impostazioni TCP/IP verranno fornite dal server BOOTP.
  - Se si è specificato un nome per il file di avvio, verrà effettuato un tentativo automatico di trasferire il file dal server BOOTP alla scheda di gestione per mezzo del protocollo TFTP o FTP. Tutte le impostazioni specificate nel file di avvio saranno trasferite alla scheda di gestione della rete.
  - Se non è stato specificato un nome per il file di avvio, è possibile configurare la scheda di gestione della rete in modalità remota mediante la console di controllo o l'interfaccia Web (user name e password sono entrambi **apc** per impostazione predefinita).



**Vedere anche**

Per creare il file di avvio, consultare la documentazione relativa al server BOOTP in uso.

**DHCP.** Per configurare le impostazioni TCP/IP della scheda di gestione della rete è possibile utilizzare un server DHCP conforme agli standard RFC2131/RFC2132.



La presente sezione illustra brevemente la comunicazione tra la scheda di gestione della rete e un server DHCP. Per ulteriori informazioni sull'utilizzo di un server DHCP per la configurazione delle impostazioni di rete di una scheda di gestione della rete, fare riferimento a “Configurazione DHCP” nel *Manuale dell'utente* dell'unità NetworkAIR FM.

1. Dalla scheda di gestione della rete viene inviata una richiesta DHCP con i seguenti elementi di identificazione:
  - Identificatore Vendor Class (impostazione predefinita: APC)
  - Identificatore Client (impostazione predefinita: valore dell'indirizzo MAC della scheda di gestione della rete)
  - Identificatore User Class (impostazione predefinita: identificativo del firmware applicativo della scheda di gestione della rete)
2. La risposta del server DHCP correttamente configurato sarà un'offerta DHCP che include tutte le impostazioni necessarie alla scheda di gestione per le comunicazioni in rete. L'offerta DHCP include anche l'opzione Vendor Specific Information (informazioni specifiche del fornitore, DHCP option 43). Per impostazione predefinita, la scheda di gestione della rete ignora le offerte DHCP nella cui opzione Vendor Specific Information non è incorporato il cookie APC nel seguente formato esadecimale:

```
Option 43 = 01 04 31 41 50 43
```

in cui

- il primo byte (01) è il codice
- il secondo byte (04) è la lunghezza
- i byte rimanenti (31 41 50 43) rappresentano il cookie APC



Per l'aggiunta di codice all'opzione Vendor Specific Information, vedere la documentazione relativa al server DHCP. Per disattivare il requisito del cookie APC, vedere “Accesso locale alla console di controllo” a pagina 61.

Per modificare l'impostazione **DHCP Cookie Is** (il cookie DHCP è) della console di comando, utilizzare l'opzione **Advanced** (avanzata) del menu TCP/IP. Per ulteriori informazioni, vedere la sezione “Accesso remoto alla console di controllo” a pagina 61.

## Accesso locale alla console di controllo

Per accedere alla console di controllo, è possibile utilizzare un computer locale connesso alla scheda di gestione della rete tramite la porta seriale sul pannello anteriore della scheda. La procedura richiede che lo sportello anteriore e il pannello elettrico dell'unità di condizionamento dell'aria di precisione NetworkAIR FM APC siano aperti. Ciò crea il pericolo di incidenti elettrici, pertanto, ove possibile, è bene accedere al pannello di controllo tramite una connessione di rete. Selezionare una porta seriale sul computer locale e disattivare gli eventuali servizi che utilizzano tale porta.

1. Utilizzare il cavo di configurazione (940-0103) per collegare la porta selezionata alla porta seriale (J2) sul quadro di controllo. Il quadro di controllo si trova nel compartimento a destra del pannello elettrico.



Rischio di scosse elettriche e/o folgorazione

Non toccare i componenti del pannello elettrico, ad eccezione della porta seriale.

2. Eseguire un programma di emulazione terminale (quale HyperTerminal) e configurare la porta selezionata per 2400 bps, 8 bit di dati, nessuna parità, 1 bit di stop e nessun controllo di flusso, quindi salvare le modifiche.
3. Per visualizzare il prompt **User Name**, premere INVIO.
4. Utilizzare **apc** sia come user name che come password.
5. Per completare la configurazione, fare riferimento a “Console di controllo” a pagina 62.

## Accesso remoto alla console di controllo

Da un qualsiasi computer collegato alla stessa sottorete della scheda di gestione è possibile assegnare un indirizzo IP alla scheda di gestione tramite i comandi ARP e Ping e quindi accedere alla console di controllo della scheda di gestione per configurare le impostazioni TCP/IP tramite Telnet.



**Nota**

Dopo aver configurato l'indirizzo IP della scheda di gestione della rete, è possibile utilizzare Telnet senza fare ricorso ai comandi ARP e Ping per accedere alla scheda stessa.

1. Utilizzare il comando ARP per definire l'indirizzo IP della scheda di gestione della rete; per il comando ARP utilizzare l'indirizzo MAC della scheda. Per esempio, per definire l'indirizzo IP 156.205.14.141 su una scheda di gestione della rete il cui indirizzo MAC è 00 c0 b7 63 9f 67, utilizzare uno dei comandi seguenti:

– Formato comando Windows:

```
arp -s 156.205.14.141 00-c0-b7-63-9f-67
```

– Formato comando LINUX:

```
arp -s 156.205.14.141 00:c0:b7:63:9f:67
```



**Nota**

Per l'indirizzo MAC, vedere la targhetta con i dati caratteristici dell'unità di condizionamento d'aria di precisione NetworkAIR FM di APC.

2. Per assegnare l'indirizzo IP definito tramite il comando ARP, inviare un Ping di dimensioni pari a 113 byte. Per l'indirizzo IP definito nel passaggio 1, utilizzare uno dei seguenti comandi Ping:

– Formato comando Windows:

```
ping 156.205.14.141 -l 113
```

– Formato comando LINUX:

```
ping 156.205.14.141 -s 113
```

3. Per accedere alla scheda di gestione della rete all'indirizzo IP appena assegnato, utilizzare Telnet. Per esempio:

```
telnet 156.205.14.141
```

4. Utilizzare **apc** sia come user name che come password.
5. Per completare la configurazione, fare riferimento a “Console di controllo” a pagina 62.

## Console di controllo

Una volta eseguita la procedura di accesso alla console di controllo, come descritto nella sezione “Accesso locale alla console di controllo” a pagina 61 o “Accesso remoto alla console di controllo” a pagina 61:

1. Selezionare **Network** (rete) dal menu **Control Console** (console di controllo)
2. Selezionare **TCP/IP** dal menu **Network**.
3. Se non si utilizza un server BOOTP o DHCP per la configurazione delle impostazioni TCP/IP, selezionare il menu **Boot Mode**. Selezionare **Manual boot mode** (Modalità avvio manuale) e premere ESC per tornare al menu **TCP/IP**. Le nuove impostazioni saranno effettive solo dopo la chiusura della sessione.
4. Impostare i valori degli indirizzi **System IP**, **Subnet Mask** e **Default Gateway**.
5. Premere CTRL-C per passare al menu **Control Console**.
6. Chiudere la sessione (opzione 4 nel menu **Control Console**).



**Nota**

Se è stato scollegato un cavo durante la procedura descritta in “Accesso locale alla console di controllo” a pagina 61, ricollegarlo e riavviare il servizio associato.

# Modalità di accesso a un'unità configurata

---

## Descrizione

Una volta che la scheda di gestione della rete è attiva sulla rete, è possibile accedere all'unità di condizionamento d'aria di precisione NetworkAIR FM di APC utilizzando le interfacce illustrate di seguito.



Per ulteriori informazioni sulle interfacce, vedere il *Manuale dell'utente*.

## Interfaccia Web

Per accedere alla scheda di gestione mediante l'interfaccia Web, è possibile utilizzare il browser Microsoft® Internet Explorer 5.0 (e versioni superiori) oppure Netscape® 4.0.8 (e versioni superiori, eccetto Netscape 6.x). Si possono utilizzare anche altri browser normalmente disponibili, tuttavia è bene tenere presente che non sono stati testati completamente da APC.

Qualora ci si serva di un browser per configurare le opzioni dell'unità NetworkAIR FM o per visualizzare il registro degli eventi, è possibile utilizzare una delle seguenti opzioni:

- Il protocollo HTTP (attivato per impostazione predefinita) consente l'autenticazione tramite nome utente e password ma non supporta la crittografia.
- Il protocollo HTTPS, più sicuro, fornisce una protezione supplementare grazie a SSL (Secure Sockets Layer) e alla trasmissione di nomi utenti, password e dati crittografati. Questo protocollo fornisce inoltre l'autenticazione delle schede di gestione della rete tramite certificati di identità elettronici.

Per accedere all'interfaccia Web e configurare la protezione del dispositivo in rete:

1. Specificare l'indirizzo IP o il nome DNS (se configurato) della scheda di gestione della rete.
2. Immettere user name e password (per impostazione predefinita, **apc** e **apc** per un Amministratore oppure **device** e **apc** per un Device manager).
3. Selezionare e configurare il tipo di protezione desiderata (opzione disponibile solo per gli amministratori).



Per informazioni sulla scelta e l'impostazione della protezione della rete, fare riferimento al capitolo "Protezione" del *Manuale dell'utente*. Utilizzare il comando **Web/SSL** del menu **Network** per attivare o disattivare i protocolli HTTP o HTTPS.

## Telnet/SSH

È possibile accedere alla console di controllo mediante Telnet o Secure SHell (SSH), a seconda di quale dei due è attivato. Un amministratore è in grado di accedere a entrambi i metodi tramite l'opzione **Telnet/SSH** del menu **Network**. Per impostazione predefinita, è attivato Telnet. L'attivazione di SSH disattiva automaticamente Telnet.

**Telnet per l'accesso di base.** Telnet fornisce la protezione di base per l'autenticazione mediante nome utente e password, ma non offre i vantaggi di protezione avanzata garantiti dalla crittografia. Per accedere alla console di controllo di un'unità di condizionamento d'aria di precisione NetworkAIR FM di APC tramite Telnet da un computer della stessa sottorete:

1. Immettere la seguente riga di comando nel prompt dei comandi e premere INVIO:

```
telnet indirizzo
```

Come *indirizzo* usare l'indirizzo IP o il nome DNS (se configurato) della scheda di gestione della rete.

2. Immettere lo user name e la password (per impostazione predefinita, **apc** e **apc** per un Amministratore oppure **device** e **apc** per un Device manager).

**SSH per accesso con protezione avanzata.** Se per l'interfaccia Web si utilizza la protezione avanzata di SSL, utilizzare Secure Shell (SSH) per accedere alla console di controllo. SSH cripta gli user name, le password e i dati trasmessi.

L'interfaccia, gli account utente e i diritti di accesso degli utenti sono gli stessi, a prescindere dal fatto che si acceda alla console tramite SSH o Telnet, ma per utilizzare SSH è necessario innanzitutto configurarlo e installare il relativo programma client sul computer.



Per ulteriori informazioni sulla configurazione e l'utilizzo di SSH, fare riferimento al *Manuale dell'utente*.

## SNMP

Una volta aggiunto PowerNet MIB a un browser SNMP MIB standard, è possibile utilizzare tale browser per accedere tramite SNMP alla scheda di gestione della rete. Il nome predefinito in lettura della comunità è **public**, il nome predefinito in lettura/scrittura della comunità è **private**.



Se si attivano SSL e SSH per l'autenticazione e la crittografia con protezione avanzata, disattivare SNMP. L'accesso SNMP alla scheda di gestione della rete limita le funzionalità di protezione avanzata attivate con la selezione di SSL e SSH. Per disattivare SNMP è necessario disporre dei diritti di amministratore e utilizzare l'opzione **SNMP** del menu **Network**.

## FTP/SCP

Per il trasferimento del nuovo firmware alla scheda di gestione della rete o per accedere a una copia dei registri degli eventi dell'unità NetworkAIR FM, è possibile utilizzare FTP (attivato per impostazione predefinita) oppure Secure CoPy (SCP). SCP fornisce una protezione avanzata della trasmissione dei dati crittografati e si attiva automaticamente quando si abilita SSH.



**Nota**

Se si attivano SSL e SSH per l'autenticazione e la crittografia con protezione avanzata, disattivare FTP. Il trasferimento del file all'unità NetworkAIR FM mediante FTP compromette la protezione avanzata implementata selezionando SSL e SSH. Per disattivare FTP è necessario disporre dei diritti di amministratore e utilizzare l'opzione **FTP Server** del menu **Network**.

Per accedere alla scheda di gestione della rete tramite FTP o SCP, lo user name e la password predefiniti sono **apc** e **apc** per un amministratore oppure **device** e **apc** per un Device Manager. Utilizzare l'indirizzo IP dell'unità alla riga di comando.



Vedere anche

Per il trasferimento dei file del firmware alla scheda di gestione della rete tramite FTP o SCP o per il recupero del file di registro dalla scheda di gestione della rete tramite FTP o SCP, vedere il *Manuale dell'utente*.

# Recupero di una password perduta

---

Per accedere alla console di controllo, è possibile utilizzare un computer locale, un computer collegato alla scheda di gestione della rete o un altro dispositivo collegato tramite la porta seriale.

1. Selezionare una porta seriale sul computer locale e disattivare gli eventuali servizi che utilizzano tale porta.
2. Utilizzare il cavo di configurazione (940-0103) per collegare la porta selezionata alla porta seriale (J2) sul quadro di controllo. Il quadro di controllo si trova nel compartimento a destra del pannello elettrico.



Non toccare i componenti del pannello elettrico, ad eccezione della porta seriale.

3. Eseguire un programma di emulazione terminale (quale HyperTerminal<sup>®</sup>) e configurare la porta selezionata come segue:
  - 2400 bps
  - 8 bit di dati
  - nessuna parità
  - 1 bit di stop
  - nessun controllo di flusso.
4. Premere INVIO, più volte se necessario, per visualizzare il prompt **User Name**. Se il prompt **User Name** non viene visualizzato, verificare quanto segue:
  - La porta seriale non è attualmente utilizzata da un'altra applicazione.
  - Le impostazioni del terminale sono corrette secondo quanto specificato al passaggio 3.
  - Si utilizza il cavo corretto secondo quanto specificato al passaggio 2.
5. Premere il pulsante **Reset** sul pannello anteriore della scheda di gestione della rete. Il LED di stato lampeggia alternando il colore arancione al colore verde. Premere **Reset** una seconda volta mentre il LED lampeggia, per ripristinare temporaneamente il nome utente e la password predefiniti.
6. Premere INVIO il numero di volte necessario a visualizzare nuovamente il prompt User Name, quindi utilizzare il nome utente e la password predefiniti apc (se dopo la nuova visualizzazione del prompt **User Name** la procedura di accesso richiede più di 30 secondi, sarà necessario ripetere il passaggio 5 e la procedura di accesso).

7. Nel menu **Control Console** selezionare **System**, quindi **User Manager** (gestione utenti).
8. Selezionare **Administrator** e modificare le impostazioni relative alle opzioni **User Name** e **Password**, definite entrambe come **apc**.
9. Premere CTRL-C, chiudere la sessione, ricollegare i cavi seriali precedentemente scollegati, riattivare i servizi precedentemente disattivati, chiudere tutti i pannelli e reinstallare gli sportelli.



Non toccare i componenti del pannello elettrico, ad eccezione della porta seriale.

# Aggiornamento del firmware

---



Per una descrizione completa delle modalità di download degli aggiornamenti del firmware per la scheda di gestione della rete e il relativo trasferimento all'unità, vedere il *Manuale dell'utente* sul CD fornito con l'unità NetworkAIR FM e l'unità di condizionamento d'aria di precisione NetworkAIR IR.

Per poter aggiornare in rete una scheda di gestione della rete tramite FTP:

- È necessario che la scheda di gestione della rete sia connessa alla rete.
- È necessario che il server FTP sia attivato sulla scheda di gestione della rete.
- È necessario che le impostazioni TCP/IP (indirizzi di **System IP**, **Subnet Mask** e **Default Gateway**) della scheda di gestione siano configurate.

Per aggiornare la scheda di gestione della rete mediante FTP:

1. Aprire una finestra del prompt di comandi MS-DOS in un computer connesso alla rete. Andare alla directory che contiene i file dell'aggiornamento del firmware e visualizzarne l'elenco. Nella directory C:\apc, i comandi sono in **grassetto**:

```
C:\>cd\apc  
C:\apc>dir
```

I file elencati per un'unità di condizionamento d'aria di precisione NetworkAIR FM, ad esempio, potrebbero essere:

```
- apc_hw02_aos_260.bin  
- apc_hw02_nairfm_264.bin
```

2. Aprire una sessione del client FTP:

```
C:\apc>ftp
```

3. Digitare `open` e l'indirizzo IP della scheda di gestione della rete, quindi premere INVIO. Se l'impostazione **Port** (porta) per **FTP Server** nel menu **Network** è stata modificata rispetto al valore predefinito (**21**), sarà necessario utilizzare il valore non predefinito del comando FTP.

- a. Per alcuni client FTP sarà necessario utilizzare i due punti per aggiungere il numero di porta alla fine dell'indirizzo IP.
- b. Per i client FTP Windows, separare il numero di porta dall'indirizzo IP con uno spazio. Ad esempio, se l'impostazione **FTP Server Port** della scheda di gestione di rete è stata modificata rispetto al valore predefinito di **21** ed è ora **21000**, per trasferire un file con un client FTP Windows alla scheda di gestione della rete con indirizzo IP 150.250.6.10., si utilizzerà il seguente comando

```
ftp> open 150.250.6.10 21000
```

4. Eseguire la procedura di accesso utilizzando user name e password di amministratore (**apc** è l'impostazione predefinita per entrambi).

5. Aggiornare il sistema AOS. Per esempio:

```
ftp> bin  
ftp> put apc_hw02_aos_260.bin
```

6. Alla conferma del trasferimento avvenuto, digitare **quit** (esci) per chiudere la sessione.
7. Attendere 20 secondi, quindi ripetere le operazioni descritte dal passaggio 2 al passaggio 5 per il modulo dell'applicazione. Al passaggio 5 sostituire il nome del file del modulo dell'applicazione al nome del file del modulo AOS.



# Manutenzione

## Manutenzione preventiva mensile

---

Le seguenti pagine possono essere fotocopiate ed utilizzate nel corso degli interventi di manutenzione. Una volta compilate, conservarle per riferimenti futuri.

Tecnico esecutore: \_\_\_\_\_

Numero di modello: \_\_\_\_\_

Numero di serie: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

### Ambiente

- In quale tipo di stanza è situato il modulo?  
\_\_\_\_\_
- Il modulo mantiene i punti di regolazione di temperatura/umidità?  
\_\_\_\_\_
  - Punto di regolazione della temperatura \_\_\_\_\_
  - Punto di regolazione dell'umidità \_\_\_\_\_
- Vi sono danni visibili al modulo (ammaccature, graffi)?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Controllare la presenza di danni ambientali (sporczia, polvere, residui, macchie di liquidi) attorno all'area di installazione del modulo.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Registrare la temperatura/umidità ambientale vicino al ritorno del modulo.
  - Temperatura \_\_\_\_\_
  - Umidità \_\_\_\_\_
- Registrare gli allarmi verificatisi nell'ultimo mese.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Pulizia

- Controllare la pulizia della serpentina del condensatore/dissipatore a fluido. Pulirla se necessario.
- Controllare la condizione dei filtri dell'aria di ritorno. Sostituirli se necessario.
- Controllare la condizione della vaschetta di raccolta e l'accumulo di residui in essa. Pulirla se necessario.

## Controlli meccanici

- Controllare le ventole/i motori dell'evaporatore. Tutti i componenti devono essere perfettamente mobili e non devono avere segni di blocchi o danni.
- Controllare le ventole/i motori del condensatore. Tutti i componenti devono essere perfettamente mobili e non devono avere segni di blocchi o danni.
- Esaminare le viti sulle pale, pulegge e boccole della ventola per accertarsi che siano ben serrate.
- Verificare che la condensa scorra liberamente nel condotto.
- Verificare che il sistema di umidificazione non presenti perdite in corrispondenza delle valvole di riempimento e di scarico e che le modalità di funzionamento siano attive.
- Assicurarci che non vi siano piegature nel sistema di conduzione del vapore dalla cima del cilindro al distributore del vapore.
- Nei cilindri opzionali che è possibile pulire, controllare l'accumulo di residui all'interno e pulire all'occorrenza.
  - Dimensioni cilindro \_\_\_\_\_
- Sostituire i cilindri monouso dell'umidificatore come richiesto.
  - Dimensioni cilindro \_\_\_\_\_
- Esaminare l'indicatore di livello del condotto del liquido per assicurarsi che non vi sia un eccesso di bolle (a raffreddamento massimo) e per verificare la condizione dell'indicatore di umidità.
- Verificare la temperatura di erogazione dell'acqua nei moduli ad acqua refrigerata con l'opzione MultiCool.
  - Temperatura dell'erogazione dell'acqua refrigerata \_\_\_\_\_

## Controlli elettrici

- Esaminare il pannello elettrico per accertarsi che i collegamenti siano ben serrati e che non vi siano collegamenti surriscaldati a causa di contatti allentati.
- Confermare che l'alimentazione erogata corrisponde a quella indicata sulla targhetta dei dati caratteristici del modulo. La misurazione non deve variare di oltre il 10% del valore indicato sulla targhetta.
- Verificare la tensione di controllo. Essa non deve variare di oltre il 10% di 24 V.

# Manutenzione preventiva trimestrale

---

\* Eseguire tutte le operazioni indicate nella Manutenzione preventiva mensile e le operazioni riportate di seguito.

Tecnico esecutore: \_\_\_\_\_

Numero di modello: \_\_\_\_\_

Numero di serie: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

## Controlli meccanici

- Controllare che i condotti della refrigerazione e di acqua/glicole non perdano.
- Verificare che le parti meccaniche dell'evaporatore (ventole/motori) siano ben fissate.

## Controlli elettrici

- Registrare l'ampereaggio dei seguenti componenti:

Componente	L1	L2	L3	FLA
Motori ventole evaporatore				
Motore 1				
Motore 2				
Motori ventole condensatore				
Motore 1				
Motore 2				
Motore 3				
Motore 4				
Compressori				
Compressore A				
Compressore B				
Riscaldamento				
Umidificatore				
Pompe per glicole				
Pompa 1				
Pompa 2				

## **Test funzionali**

- ❑ Verificare le seguenti modalità di funzionamento:
  - Massimo raffreddamento
  - Massimo riscaldamento
  - Umidificazione
  - Deumidificazione
  - MultiCool
  - Economizer
  
- ❑ Verificare il funzionamento di questi attuatori:
  - Acqua refrigerata
  - MultiCool (opzionale)
  - Riscaldamento ad acqua calda (opzionale)
  - Valvola di ritegno della pressione di mandata (moduli ad acqua/glicole)

# Manutenzione preventiva semestrale

---

\* Eseguire tutte le operazioni indicate nella Manutenzione preventiva mensile e trimestrale e le operazioni riportate di seguito.

Tecnico esecutore: \_\_\_\_\_

Numero di modello: \_\_\_\_\_

Numero di serie: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

## **Pulizia**

- Controllare la pulizia della serpentina dell'evaporatore. Pulirla se necessario.

## **Controlli meccanici**

- Controllare la concentrazione di glicole nel circuito relativo (solo moduli a glicole).
  - Percentuale glicole \_\_\_\_\_
  - Percentuale acqua \_\_\_\_\_

## **Controlli elettrici**

- Verificare l'integrità delle funzioni di contatto e relè.
- Controllare il cablaggio di alimentazione principale dei seguenti componenti:
  - Elementi di riscaldamento
  - Motori del condensatore e dell'evaporatore
  - Compressori
  - Umidificatori
  - Pompe per glicole

**Test funzionali**

- Misurare le pressioni del refrigerante.

	Pressione di mandata		Pressione di aspirazione	
Compressore acceso				
Compressori accesi				

- Verificare il funzionamento della valvola di espansione termica. Verificare se il riscaldamento massimo e il sottoraffreddamento del sistema a raffreddamento massimo:
  - Riscaldamento massimo \_\_\_\_\_
  - Sottoraffreddamento \_\_\_\_\_
- Controllare il funzionamento dell'interruttore della pressione di mandata:
  - kPa (PSI) di stacco \_\_\_\_\_
- Verificare il funzionamento delle valvole di regolazione dell'acqua/glicole:
  - Pressione kPa (PSI) \_\_\_\_\_
- Controllare il funzionamento di tutti gli allarmi di sistema.
- Verificare il funzionamento del gruppo pompa per glicole e del passaggio rapido automatico (se pertinente).
- Confermare il corretto funzionamento del dissipatore a fluido/condensatore ad aria raffreddata, della pressione di mandata del gruppo ridondante e delle funzioni di passaggio rapido, se utilizzate.

# Risoluzione dei problemi

## Refrigerazione

Problema	Possibile causa	Azione correttiva
Controlli irregolari o non funzionanti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensione secondaria errata</li> <li>• L'ingresso dello spegnimento remoto fa attivare e disattivare il modulo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare la tensione secondaria del trasformatore di controllo. Essa deve essere compresa tra il 10% +/- di 24 V c.a.</li> <li>• Controllare la voce nel registro degli eventi che indica l'attività di spegnimento remoto.</li> </ul>
La serpentina dell'evaporatore si ghiaccia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flusso d'aria inadeguato nella serpentina</li> <li>• Impostazione errata del modulo</li> <li>• Punto di regolazione di raffreddamento troppo basso</li> <li>• Livello di refrigerante basso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare la caduta di pressione in corrispondenza dei filtri dell'aria di ritorno dall'interfaccia display. Se è maggiore di 180 Pa (0.75 in.) per il 30% dei filtri o 250 Pa (1.0 in.) per l'85% dei filtri, sostituire i filtri dell'aria di ritorno con dei nuovi.</li> <li>• Controllare la caduta di pressione nella serpentina dell'evaporatore dall'interfaccia display. La caduta di pressione deve corrispondere ai valori consigliati indicati nel grafico basato sulla dimensione del modulo. Se è inferiore alle impostazioni consigliate, aumentare la velocità della ventola fino a che la caduta di pressione non corrisponderà all'impostazione consigliata.</li> <li>• La configurazione del modulo potrebbe essere impostata su una dimensione modulo inferiore. Confrontare la dimensione del modulo sull'interfaccia display con la dimensione riportata sulla targhetta dei dati caratteristici.</li> <li>• Verificare che il punto di regolazione di raffreddamento non sia inferiore a 20°C (68°F).</li> <li>• Verificare la condizione dal vetro spia del condotto del liquido. Si dovrebbe riscontrare solo una quantità minima di bolle. La presenza di troppe bolle indica che il livello di refrigerante è basso.</li> </ul>
Il motore dell'evaporatore non si avvia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'interruttore di circuito di controllo è scattato</li> <li>• L'unità di frequenza ha un guasto o un allarme attivato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reimpostare l'interruttore di circuito di controllo.</li> <li>• Ricercare una voce relativa all'allarme dell'unità di frequenza variabile nel registro degli eventi. Sostituire l'unità di frequenza.</li> </ul>

<b>Problema</b>	<b>Possibile causa</b>	<b>Azione correttiva</b>
Il compressore non si avvia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Punto di regolazione di raffreddamento troppo alto</li> <li>• Interruttore di circuito del compressore aperto</li> <li>• Interruttore di bassa pressione aperto</li> <li>• Pressione di mandata troppo alta, pressostato di alta pressione aperto</li> <li>• Solenoide del condotto del liquido non si apre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Per attivare i compressori, regolare il punto di regolazione di raffreddamento su un valore inferiore di almeno 2°C (4°F) alla temperatura dell'aria di ritorno.</li> <li>• Reimpostare l'interruttore di circuito e controllare il lato carico del contattore compressore per accertarsi che la tensione del compressore sia corretta. Controllare le spire del compressore e verificare se sono collegate a terra oppure no.</li> <li>• Verificare la condizione dal vetro spia del condotto del liquido. Si dovrebbe riscontrare solo una quantità minima di bolle. La presenza di troppe bolle indica che il livello di refrigerante è basso. Possibile perdita di refrigerante.</li> <li>• Controllare il condensatore e accertarsi che funzioni correttamente e che non vi siano ostruzioni dell'aria. Reimpostare manualmente il pressostato di alta pressione.</li> <li>• Controllare l'alimentazione di controllo del solenoide. Se presente, in cima alla serpentina del solenoide si dovrebbe sentire una forza di attrazione magnetica. È possibile verificare questo appoggiando la punta di un cacciavite di metallo sulla cima del solenoide. Se vi è magnetismo, la serpentina è in buone condizioni ma potrebbe esserci un'ostruzione nel corpo della valvola. Per rimuovere l'ostruzione, provare ad estrarre più volte la serpentina del solenoide dal corpo della valvola. Se ciò non consente di aprire il flusso del refrigerante, la valvola solenoide dovrà essere esaminata internamente.</li> </ul>
Compressore rumoroso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I compressori potrebbero girare nella direzione sbagliata.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare il differenziale di pressione tra aspirazione e scarico di entrambi i compressori. Se è nullo o minimo, verificare la correttezza delle fasi dei compressori.</li> </ul>
Sistema con poca capacità	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valvola di espansione bloccata o forse intasata oppure testa di pompa funziona male</li> <li>• Carico ambiente superiore alla capacità del modulo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare le corrette misurazioni di surriscaldamento. Testare il funzionamento della valvola di espansione riscaldando e raffreddando l'elemento sensibile e ricercando variazioni nella pressione di aspirazione. Se non si notano variazioni, la testa di pompa va sostituita. Se la sostituzione della testa di pompa non risolve il problema, sostituire la valvola di espansione.</li> <li>• Verificare la caduta di pressione corretta all'interno della serpentina e assicurarsi che vi sia almeno una differenza di 8–11°C (15–20°F) tra la temperatura di erogazione e quella di ritorno.</li> </ul>

<b>Problema</b>	<b>Possibile causa</b>	<b>Azione correttiva</b>
Pressione di aspirazione troppo bassa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perdita di fluido all'interno della valvola di espansione</li> <li>• Flusso d'aria troppo basso nella serpentina dell'evaporatore</li> <li>• Impostazione errata del modulo</li> <li>• Punto di regolazione di raffreddamento troppo basso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituire il gruppo della testa di pompa alla valvola di espansione.</li> <li>• Controllare la caduta di pressione nella serpentina dell'evaporatore dall'interfaccia display. La caduta di pressione deve corrispondere ai valori consigliati indicati nel grafico basato sulla dimensione del modulo. Se è inferiore alle impostazioni consigliate, aumentare la velocità della ventola fino a che la caduta di pressione non corrisponderà all'impostazione consigliata. Per ulteriori informazioni, vedere la sezione "Calibrazione manuale del flusso d'aria" a pagina 20.</li> <li>• Il modulo potrebbe essere configurato per una dimensione inferiore. Confrontare l'impostazione della dimensione del modulo sull'interfaccia display con la dimensione riportata sulla targhetta dei dati caratteristici.</li> <li>• Verificare che il punto di regolazione di raffreddamento non sia inferiore a 20°C (68°F).</li> </ul>
Umidificatore non operativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interruttore di circuito dell'umidificatore è scattato</li> <li>• Il depuratore della fornitura d'acqua può essere intasato.</li> <li>• Acqua fornita all'umidificatore non appropriata</li> <li>• È stato attivato un ingresso di modalità non indispensabile dall'interfaccia cliente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cercare il cortocircuito. Reimpostare l'interruttore di circuito.</li> <li>• Rimuovere il depuratore e pulirlo.</li> <li>• Per un funzionamento corretto, l'umidificatore deve essere rifornito di acqua regolarmente. L'acqua trattata (demineralizzata, decalcificata o ionizzata) causa il malfunzionamento dell'umidificatore.</li> <li>• Rivedere il registro degli eventi per verificare se questo allarme è stato attivato.</li> </ul>
Elementi di riscaldamento non funzionanti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interruttore di circuito aperto</li> <li>• È stato attivato un ingresso di modalità non indispensabile dall'interfaccia cliente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cercare i cortocircuiti. Reimpostare l'interruttore automatico.</li> <li>• Rivedere il registro degli eventi per verificare se questo allarme è stato attivato.</li> </ul>
Trascinamento dell'acqua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flusso d'aria insufficiente nella serpentina dell'evaporatore a causa della formazione di ghiaccio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare la caduta di pressione nella serpentina dell'evaporatore dall'interfaccia display. La caduta di pressione deve corrispondere ai valori consigliati indicati nel grafico basato sulla dimensione del modulo. Se è inferiore alle impostazioni consigliate, aumentare la velocità della ventola fino a che la caduta di pressione non corrisponderà all'impostazione consigliata. Per ulteriori informazioni, vedere la sezione "Calibrazione automatica del flusso d'aria" a pagina 20.</li> </ul>

<b>Problema</b>	<b>Possibile causa</b>	<b>Azione correttiva</b>
Flusso d'aria troppo basso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pressione statica esterna troppo alta</li> <li>• La configurazione del flusso verso il basso non offre sufficiente spazio per lo scarico tra lo scarico della ventola e il pavimento</li> <li>• Serpentina dell'evaporatore ghiacciata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• È possibile tentare di compensare aumentando la velocità della ventola in modo da raggiungere i valori di caduta di pressione consigliati per la serpentina</li> <li>• Il modulo deve essere portato all'altezza di installazione minima oppure è necessario aggiungere raccordi alle condutture per dirigere l'aria attraverso il pavimento.</li> <li>• Controllare la caduta di pressione nella serpentina dell'evaporatore dall'interfaccia display. La caduta di pressione deve corrispondere ai valori consigliati indicati nel grafico basato sulla dimensione del modulo. Se è inferiore alle impostazioni consigliate, aumentare la velocità della ventola fino a che la caduta di pressione non corrisponderà all'impostazione consigliata. Per ulteriori informazioni, vedere la sezione "Calibrazione automatica del flusso d'aria" a pagina 20.</li> <li>• Il punto di regolazione di raffreddamento è troppo basso. Verificare che il punto di regolazione di raffreddamento non sia inferiore a 20°C (68°F).</li> </ul>
Flusso d'aria troppo alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pressione statica esterna potrebbe essere troppo bassa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare la caduta di pressione nella serpentina dell'evaporatore dall'interfaccia display. La caduta di pressione deve corrispondere ai valori consigliati indicati nel grafico basato sulla dimensione del modulo. Se è superiore alle impostazioni consigliate, diminuire la velocità della ventola fino a che la caduta di pressione non corrisponderà all'impostazione consigliata. Per ulteriori informazioni, vedere la sezione "Calibrazione automatica del flusso d'aria" a pagina 20.</li> </ul>

<b>Problema</b>	<b>Possibile causa</b>	<b>Azione correttiva</b>
Controllo della temperatura non sufficientemente accurato	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impostazioni di raffreddamento/riscaldamento non sufficientemente vicine</li> <li>• Circuito PID di riscaldamento non regolato correttamente</li> <li>• Controller SCR non funziona</li> <li>• Ritardo interstadio troppo ampio</li> <li>• Modalità di funzionamento disattivata</li> <li>• È stato attivato un ingresso di modalità non indispensabile dall'interfaccia cliente</li> <li>• Lettura della temperatura dell'aria di ritorno errata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare i punti di regolazione di raffreddamento e riscaldamento e le bande morte.</li> <li>• Regolare il circuito PID per una funzione di riscaldamento accurata.</li> <li>• Confermare il funzionamento del controller SCR.</li> <li>• Accorciare il ritardo interstadio per consentire risposte più veloci alle variazioni di temperatura.</li> <li>• Controllare che siano attivate le modalità di funzionamento appropriate (raffreddamento e riscaldamento). Per consentire l'attivazione di tutte le modalità di funzionamento, è necessario che nel modulo siano installate opzioni specifiche.</li> <li>• Rivedere il registro degli eventi per verificare se questo allarme è stato attivato.</li> <li>• L'aria di ritorno non proviene dallo spazio comune e può essere influenzata da una fonte di calore vicina o da un condotto dell'aria di scarico che ne influenza la temperatura. Per ottenere letture migliori della temperatura ambiente, provare ad eliminare la corrente di aria calda o fredda o a spostare il sensore.</li> </ul>
Controllo dell'umidificazione non sufficientemente accurato	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare i punti di regolazione dell'umidificazione e della deumidificazione</li> <li>• Umidificatore potrebbe non funzionare correttamente.</li> <li>• Modalità di funzionamento è disattivata</li> <li>• È stato attivato un ingresso di modalità non indispensabile dall'interfaccia cliente</li> <li>• Ambiente non adeguatamente sigillato internamente per mantenere la pressione del vapore nello spazio controllato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che i punti di regolazione non siano troppo distanti. Il punto di regolazione tipico tra umidificazione e deumidificazione è pari al 10%.</li> <li>• Verificare la funzione di umidificazione. Assicurarsi che non vi siano allarmi dell'umidificatore che potrebbero impedire il processo di umidificazione.</li> <li>• Assicurarsi che siano attivate le modalità di funzionamento appropriate (umidificazione e deumidificazione). Per consentire l'attivazione di tutte le modalità di funzionamento, è necessario che nel modulo siano installate opzioni specifiche.</li> <li>• Rivedere il registro degli eventi per verificare se questo allarme è stato attivato.</li> <li>• Per mantenere i punti di regolazione di umidificazione e deumidificazione, è necessario che nell'ambiente sia installata una barriera di vapore adeguata. Un chiaro indicatore di una barriera di vapore inadeguata è la variazione di umidità dello spazio controllato per effetto dell'aria circostante esterna allo spazio stesso.</li> </ul>

<b>Problema</b>	<b>Possibile causa</b>	<b>Azione correttiva</b>
Sistema con poca capacità	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vapore di laminazione nel condotto del refrigerante liquido</li> <li>• Valvola di espansione bloccata o intasata</li> <li>• Depuratore-essiccatore intasato (è freddo al tatto)</li> <li>• Ghiaccio o sporcizia sulla serpentina dell'evaporatore (aria troppo calda proveniente dalla ventola dell'evaporatore)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riparare la perdita ed effettuare la ricarica.</li> <li>• Sostituire la valvola.</li> <li>• Sostituire con un depuratore-essiccatore nuovo.</li> <li>• Pulire la serpentina e controllare il flusso d'aria.</li> </ul>
Pressione di mandata troppo alta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condensatore intasato o sporco</li> <li>• Aria o altri gas non condensabili nel sistema</li> <li>• Presa d'aria attrezzatura elevata bloccata</li> <li>• Sovraccarico di refrigerante</li> <li>• Sovraccarichi della pompa scattati (sistema a glicole)</li> <li>• Ventole attrezzatura elevata non in funzione</li> <li>• Valvola di regolazione della pressione di mandata del glicole non regolabile</li> <li>• Flusso di glicole troppo basso. Valvola di cavitazione della pompa non aperta</li> <li>• Concentrazione di glicole superiore al 40%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pulire il condensatore.</li> <li>• Svuotare il sistema e ricaricarlo; installare un nuovo depuratore-essiccatore.</li> <li>• Rimuovere i residui.</li> <li>• Eliminare o rimuovere gli eccessi del sistema lato pressione alta.</li> <li>• Reimpostare e controllare la causa.</li> <li>• Controllare i fusibili e il motore. Effettuare le debite sostituzioni. Controllare l'impostazione del termostato.</li> <li>• Effettuare le regolazioni richieste per ottenere le pressioni corrette.</li> <li>• Controllare il livello e la concentrazione della soluzione di glicole nella pompa.</li> <li>• Ridurre la concentrazione di glicole al 40% massimo.</li> </ul>
Pressione di mandata troppo bassa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare l'impostazione della valvola dell'acqua</li> <li>• Controllare le impostazioni dei sensori ambientali del condensatore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correggere come indicato.</li> <li>• Impostare correttamente i sensori ambientali.</li> </ul>
Pressione di aspirazione troppo bassa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vapore di laminazione nel condotto del refrigerante liquido</li> <li>• Depuratore-essiccatore intasato</li> <li>• Valvola di espansione intasata</li> <li>• Pressione di mandata troppo bassa</li> <li>• Perdita di fluido all'interno della valvola di espansione</li> <li>• Mancanza di refrigerante</li> <li>• Allarme dei filtri dell'aria sporchi/intasati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riparare la perdita ed effettuare la ricarica.</li> <li>• Sostituire con un depuratore-essiccatore nuovo.</li> <li>• Riparare o sostituire la valvola.</li> <li>• Controllare le impostazioni attrezzatura elevata.</li> <li>• Sostituire il gruppo della valvola e della sonda.</li> <li>• Riparare la perdita ed effettuare la ricarica.</li> <li>• Pulire e sostituire i filtri.</li> </ul>

## Problemi elettrici

<b>Problema</b>	<b>Possibile causa</b>	<b>Azione correttiva</b>
Umidificatore non operativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erogazione dell'acqua non in funzione</li> <li>• Collegamenti elettrici allentati</li> <li>• Fusibile dell'umidificatore aperto</li> <li>• L'umidità relativa supera il punto di regolazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attivare l'erogazione</li> <li>• Serrare tutti i collegamenti elettrici</li> <li>• Controllare se c'è un cortocircuito; sostituire il fusibile</li> <li>• Nessuna azione richiesta</li> </ul>
Elementi di riscaldamento non funzionanti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interruttore del surriscaldamento attivato</li> <li>• Fusibile aperto</li> <li>• Impostazione termostato troppo bassa</li> <li>• Fusibile termico del riscaldatore aperto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reimpostare e controllare il funzionamento</li> <li>• Controllare se c'è un cortocircuito.</li> <li>• Regolare alla temperatura richiesta</li> <li>• Sostituire il fusibile termico</li> </ul>
Trascinamento dell'acqua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quantità d'aria insufficiente per la serpentina dell'evaporatore</li> <li>• Temperatura del condotto del liquido</li> <li>• Serpentina sporca</li> <li>• Flusso d'aria eccessivo</li> <li>• Vaschetta o raccordo di raccolta bloccati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare il flusso d'aria e pulire i filtri.</li> <li>• Regolare la temperatura di condensazione; ridurre il sottoraffreddamento</li> <li>• Pulire la serpentina</li> <li>• Ridurre CFM secondo le specifiche</li> <li>• Pulire la vaschetta e il raccordo di raccolta</li> </ul>
Modulo alimentato ma non in funzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spegnimento remoto attivato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disattivare lo spegnimento remoto</li> </ul>

# Garanzia

## Dichiarazione di garanzia

---

La garanzia limitata fornita da American Power Conversion Corporation ("APC") nella presente dichiarazione di garanzia di fabbricazione limitata vale solo per i prodotti acquistati ad uso commerciale o industriale per il normale svolgimento dell'attività dell'acquirente.

### **GARANZIA DI FABBRICAZIONE LIMITATA**

#### **Prodotto APC coperto**

Unità di condizionamento dell'aria di precisione NetworkAIR FM di APC

#### **Termini di garanzia**

APC garantisce il prodotto da difetti di materiale e lavorazione per un periodo di 18 mesi dalla data di spedizione o per un periodo di un (1) anno dalla data della messa in servizio da parte del personale tecnico autorizzato APC. APC riparerà o sostituirà gratuitamente i pezzi difettosi in loco solo qualora la messa in servizio del prodotto sia stata effettuata da personale autorizzato APC. Se la messa in servizio non è stata effettuata da personale autorizzato APC, la garanzia si limita alla sostituzione dei pezzi difettosi. APC non potrà essere ritenuta responsabile e non sarà in alcun modo obbligata a riparare il prodotto installato qualora la messa in servizio sia stata effettuata da personale non autorizzato e tale messa in servizio abbia causato il difetto del prodotto. Tutti i pezzi forniti ai sensi di questa garanzia potranno essere nuovi o rifabbricati. **La presente garanzia non copre la reimpostazione degli interruttori di circuito, la perdita di refrigerante, gli elementi di consumo o di manutenzione preventiva. La riparazione o sostituzione di un prodotto difettoso o parte di esso non estende il periodo di garanzia originale.**

#### **Garanzia non trasferibile ovvero valida unicamente per l'acquirente originario**

La presente garanzia è valida solo per la prima persona, azienda, associazione o azienda (detta "acquirente" in questo documento) per la quale il prodotto APC qui specificato è stato acquistato. Questa garanzia non è trasferibile o assegnabile ad altri senza previa autorizzazione scritta da parte di APC.

#### **Assegnazione delle garanzie**

APC assegnerà all'acquirente tutte le garanzie emesse dai fabbricanti e fornitori dei componenti del prodotto APC che è legalmente possibile assegnare. Tali garanzie vengono assegnate nel loro stato originario e APC **non si fa garante** della loro efficacia o estensione e non si assume ALCUNA RESPONSABILITÀ per eventuali questioni che potrebbero essere coperte dalla garanzia dei suddetti fabbricanti o fornitori e non offre alcuna copertura ai sensi di questa garanzia per tali componenti.

## Disegni, descrizioni

APC garantisce che, per il periodo di validità della garanzia e ai sensi dei termini di garanzia qui evidenziati, il prodotto APC sarà sostanzialmente conforme alle descrizioni contenute nelle Specifiche pubblicate da APC o ai disegni certificati e approvati da un rappresentante autorizzato APC, se applicabili alle suddette ("Specifiche"). È inteso che le Specifiche **non sono garanzie di prestazione e idoneità per uno scopo specifico**.

## Esclusioni

APC declina ogni responsabilità nel caso in cui dopo l'esame e il test effettuato dai suoi tecnici il difetto segnalato risulti inesistente o causato dall'uso improprio da parte dell'acquirente o terzi, negligenza, installazione o test impropri, tentativo non autorizzato di riparare o modificare il prodotto, o qualunque altra motivazione che non rientri nell'utilizzo preposto, o casi di incidente, incendio, fulmine o altro.

**NON ESISTONO GARANZIE, IMPLICITE O ESPLICITE, RELATIVE AL PRODOTTO VENDUTO, REVISIONATO O ALLESTITO AI SENSI DEL PRESENTE CONTRATTO. APC DECLINA OGNI GARANZIA IMPLICITA DI COMMERCIALIZZABILITÀ, SODDISFAZIONE O IDONEITÀ PER UNO SCOPO SPECIFICO. LE GARANZIE ESPRESSE DI APC NON VERRANNO AUMENTATE, DIMINuite O INTACCATE E NESSUN OBBLIGO O RESPONSABILITÀ SCATURIRÀ DALLA PRESTAZIONE DI ASSISTENZA TECNICA DA PARTE DI APC IN RELAZIONE AI PRODOTTI. LE SUDDETTE GARANZIE E RIMEDI SONO ESCLUSIVE E SOSTITUISCONO TUTTE LE ALTRE GARANZIE E RIMEDI. LE GARANZIE SUINDICATE COSTITUISCONO L'UNICA RESPONSABILITÀ DI APC E IL RIMEDIO ESCLUSIVO DELL'ACQUIRENTE PER QUALUNQUE VIOLAZIONE DI TALI GARANZIE. LE GARANZIE HANNO VALORE SOLAMENTE PER L'ACQUIRENTE E NON SONO ESTESE A TERZI.**

**IN NESSUNA CIRCOSTANZA APC O SUOI FUNZIONARI, DIRIGENTI, AFFILIATI O IMPIEGATI SARANNO RITENUTI RESPONSABILI PER QUALSIASI DANNO DI NATURA INDIRETTA, SPECIALE, CONSEGUENZIALE O PUNITIVA RISULTANTE DALL'USO, ASSISTENZA O INSTALLAZIONE DEI PRODOTTI, SIA CHE TALI DANNI ABBIANO ORIGINE DA ATTO LECITO O ILLECITO, INDIPENDENTEMENTE DA NEGLIGENZA O RESPONSABILITÀ, SIA CHE APC SIA STATA AVVISATA IN ANTICIPO DELLA POSSIBILITÀ DI TALI DANNI.**

# Procedimenti della garanzia

---

## Richieste di garanzia

Sarà necessario il numero del modello del prodotto, il numero di serie e la data di acquisto. Un tecnico chiederà di descrivere il problema. Se viene stabilito che il prodotto deve essere restituito ad APC, è necessario ottenere un numero RMA (autorizzazione per la restituzione dei materiali) dall'Assistenza clienti APC. I prodotti da restituire devono avere il numero RMA indicato sull'imballaggio e devono essere inviati a spese del mittente. Se l'Assistenza clienti APC stabilisce che è consentito riparare il prodotto presso la sede dell'acquirente, APC invierà, a propria discrezione, il proprio personale tecnico autorizzato sul luogo di installazione del prodotto per le debite riparazioni o sostituzioni.

## Manodopera

- APC si farà carico dei costi della manodopera se verrà stabilito che il problema di qualità rilevato all'avvio del prodotto è causato dalla lavorazione o da un difetto di fabbrica.
- Prima di iniziare le riparazioni, il tecnico appaltatore che eseguirà la riparazione dovrà chiamare l'assistenza tecnica APC per ricevere un numero di autorizzazione per la riparazione.
- Egli dovrà fornire informazioni dettagliate (foto, schede di avvio) prima di iniziare le riparazioni.
- APC non coprirà i costi della manodopera delle riparazioni effettuate senza previa autorizzazione.
- APC non si farà carico delle spese relative a quanto segue:
  - Noleggio di veicoli
  - Tempo di trasferta
  - Noleggio di macchine e cilindri di ripristino
  - Spese di viaggio (combustibile)
  - Lega per saldature, fondente, metalli per brasatura forte, lega d'argento e fondente per lega d'argento.
- APC pagherà il refrigerante nel caso di una perdita interna al prodotto. I costi associati saranno limitati e potranno variare da regione a regione.

Per ricevere assistenza ai sensi di questa garanzia, rivolgersi all'Assistenza clienti APC (vedere i numeri di telefono sul retro di questo manuale).

## **Pezzi**

- APC garantisce i pezzi dei propri sistemi per 1 anno dalla data della messa in servizio o per 18 mesi dalla data della spedizione. La presente garanzia copre solo il costo del pezzo e non la manodopera necessaria per l'installazione.
- Quando si chiama per richiedere pezzi in garanzia si dovranno avere a disposizione informazioni specifiche (numero di serie, numero di modello, numero di lavoro) per consentire la corretta identificazione ed elaborazione della transazione.
- Per la fornitura dei pezzi in garanzia potrebbe essere richiesto un ordine di acquisto. Una volta spediti i pezzi sul campo, verrà emessa una fattura. Si hanno 30 giorni di tempo per restituire i pezzi ad APC. Se i pezzi da restituire non verranno ricevuti dopo 30 giorni, la fattura dei pezzi in garanzia sarà considerata non pagata e verrà richiesto il pagamento dell'intero ammontare.
- Assieme ai pezzi in sostituzione verrà inviata anche la documentazione relativa all'autorizzazione delle restituzioni. Tale documentazione dovrà essere rinviata ad APC assieme ai pezzi difettosi per consentire la corretta identificazione della restituzione in garanzia. Indicare il numero di restituzione in garanzia sull'esterno della scatola di spedizione.
- Dopo che il pezzo è stato ricevuto da APC, verrà determinato lo stato del credito in base all'esame di tale pezzo. I pezzi che risultano danneggiati a causa di: mancata manutenzione, uso erraneo, installazione errata, spedizione e incidenti causati da uomo o naturali non saranno coperti da garanzia.
- Tutte le richieste di pezzi in garanzia ricevute prima delle ore 13.00 fascia oraria Europa centrale verranno evase lo stesso giorno con posta ordinaria non aerea. Tutti i costi associati alle consegne celeri (giorno successivo) o aeree saranno a carico del richiedente.
- Il costo della spedizione dei pezzi in garanzia restituiti ad APC è a carico del richiedente.

## Assistenza clienti APC nel mondo

L'Assistenza clienti per questo ed altri prodotti APC è disponibile gratuitamente tramite una delle modalità descritte di seguito.

- Visitando il sito Web di APC per trovare le risposte alle domande più frequenti (FAQ), per accedere ai documenti nell'APC Knowledge Base e per chiedere assistenza.
  - **www.apc.com** (sede principale della società)  
Collegarsi alle pagine Web APC dei paesi specifici, ciascuna delle quali contiene le informazioni relative all'assistenza ai clienti.
  - **www.apc.com/support/**  
Supporto generale con FAQ, Knowledge Base e-assistenza.
- Contattare un Centro assistenza clienti APC via telefono o e-mail.
  - Centri regionali:

InfraStruXure Linea diretta assistenza clienti	(1)(877)537-0607 (numero verde)
Sede principale APC Stati Uniti, Canada	(1)(800)800-4272 (numero verde)
America Latina	(1)(401)789-5735 (Stati Uniti)
Europa, Medio Oriente, Africa	(353)(91)702000 (Irlanda)
Australia	(61) (2) 9955 9366
Cina	(86) (10) 8529 9888
Singapore	(65) 6398 1000

- Centri locali e nazionali: visitare il sito **www.apc.com/support/contact** per informazioni.

Contattare il rappresentante APC o altri distributori da cui si è acquistato il prodotto APC per informazioni sull'assistenza clienti locale.

Copyright su tutti i contenuti © 2005 American Power Conversion. Tutti i diritti riservati. È vietata la riproduzione totale o parziale senza autorizzazione. APC, il logo APC, InfraStruXure e NetShelter sono marchi di American Power Conversion Corporation e sono registrati in alcune giurisdizioni. Tutti gli altri marchi, nomi dei prodotti e nomi aziendali appartengono ai rispettivi proprietari e sono utilizzati a soli scopi informativi.

