



SAUTER ITALIA SPA
NRT407

ESCLUSIONE DI RESPONSABILITÀ

Le informazioni contenute nel presente manuale sono state attentamente controllate e sono da ritenersi corrette. SAUTER ITALIA SPA, tuttavia, non rilascia alcuna garanzia circa il contenuto del manuale. Si invitano gli utenti a segnalare errori, discrepanze o ambiguità a SAUTER ITALIA SPA per consentire l'esecuzione di correzioni nelle edizioni future. Le informazioni contenute nel presente documento sono soggette a modifiche senza preavviso.

Il software descritto nel presente documento viene fornito su licenza da SAUTER ITALIA SPA e può essere usato o copiato solo in conformità alle condizioni della licenza. Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta o trasmessa in una qualsiasi forma o maniera, elettronica o meccanica, senza espressa autorizzazione scritta di SAUTER ITALIA SPA.

MARCHI

Windows, Windows 2000, Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8 e Windows Server 2003 sono marchi registrati di Microsoft Corporation.

Alcuni nomi di prodotti menzionati nel presente documento sono utilizzati solo a scopo identificativo e possono essere marchi registrati delle rispettive società.

Ottobre 2013

Revisione documento: 1,4

Le funzioni descritte nel presente manuale vengono gestite tramite NRT tool versione 1.4-1-00. I regolatori sono contrassegnati con il numero di revisione R02.

Sommario

PARTE I INTRODUZIONE.....	4
<i>CAPITOLO 1</i> INFORMAZIONI SUL MANUALE	5
<i>CAPITOLO 2</i> INTRODUZIONE A NRT407	6
<i>CAPITOLO 3</i> MODELLI	8
<i>CAPITOLO 4</i> DATI TECNICI	9
PARTE II INSTALLAZIONE.....	12
<i>CAPITOLO 5</i> PREPARAZIONI PER L'INSTALLAZIONE	13
<i>CAPITOLO 6</i> INSTALLAZIONE	15
PARTE III CONFIGURAZIONE.....	21
<i>CAPITOLO 7</i> MODALITÀ DI CONTROLLO	22
<i>CAPITOLO 8</i> MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO.....	30
<i>CAPITOLO 9</i> CALCOLO DEL SETPOINT	35
<i>CAPITOLO 10</i> ATTUATORI	37
<i>CAPITOLO 11</i> CONTROLLO VENTOLA	39
<i>CAPITOLO 12</i> FUNZIONI SPECIALI	42
<i>CAPITOLO 13</i> INDICAZIONI.....	42
<i>CAPITOLO 14</i> GESTIONE DEL DISPLAY	44
<i>CAPITOLO 15</i> FUNZIONE DELLA MEMORIA DURANTE UN'INTERRUZIONE DI CORRENTE	50
PARTE IV SEGNALI.....	51
<i>CAPITOLO 16</i> TIPI DI SEGNALE MODBUS	52
<i>CAPITOLO 17</i> SEGNALI MODBUS.....	54
<i>CAPITOLO 18</i> TIPI DI SEGNALE BACNET	66
<i>CAPITOLO 19</i> SEGNALI BACNET.....	67
INDICE.....	72

Parte I Introduzione

CAPITOLO 1 INFORMAZIONI SUL MANUALE	5
Termini.....	5
Ulteriori informazioni	5
CAPITOLO 2 INTRODUZIONE A NRT407.....	6
REGOLATORI A ZONA NRT	6
NRT407	7
Esempi di applicazione	7
CAPITOLO 3 MODELLI	8
Design	8
CAPITOLO 4 DATI TECNICI	9
Accessori per NRT407	11

Capitolo 1 Informazioni sul manuale

Nel presente manuale viene descritta la gamma di regolatori NRT407.

Termini

Termine utilizzato nel manuale:

FS (Impostazione di fabbrica; factory setting)

Ulteriori informazioni

Ulteriori informazioni su NRT sono riportate in:

- *Manuale NRT tool* – Manuale di configurazione dei regolatori
- *Sauter NRT400* – Brochure per la serie NRT

Le informazioni possono essere scaricate dalla home page di SAUTER ITALIA SPA, www.sauteritalia.it.

Regolatori a zona NRT

NRT è un'ampia gamma di regolatori della temperatura ambiente per la gestione di riscaldamento, raffreddamento, ventilazione, illuminazione, umidità, monitoraggio di CO₂ e persiane. NRT può essere utilizzato per creare ogni tipo di sistema, da quelli standalone per la gestione delle funzioni in una sola stanza, fino ai grandi sistemi integrati con un sistema SCADA completo.

NRT offre, inoltre, soluzioni Web e Internet. La temperatura e altre funzioni in una stanza possono essere controllate in modo individuale da un PC collegato alla rete dell'ufficio.

I regolatori NRT possono essere utilizzati come unità standalone o integrati in un sistema con comunicazione. I regolatori sono collegati a linee bus come Modbus RTU o BACnet MS/TP (solo modelli con display). Possono essere configurati anche per un'applicazione specifica con lo strumento software NRT tool.

Design

NRT presenta un design moderno che migliora gli ambienti interni.

Applicazioni

I regolatori NRT sono caratterizzati da un design accattivante e una funzionalità impeccabile. Sono indicati per l'installazione in edifici in cui si desidera ottenere un livello di comfort ottimale e consumi energetici ridotti, quali, ad esempio, uffici, scuole, centri commerciali, aeroporti, hotel e ospedali.

Montaggio

La struttura modulare dotata di piastra di fondo separata per il cablaggio facilita l'installazione e la messa in servizio. I regolatori vengono montati direttamente a parete o su un'apposita scatola a parete.

NRT 407

Comunicazione

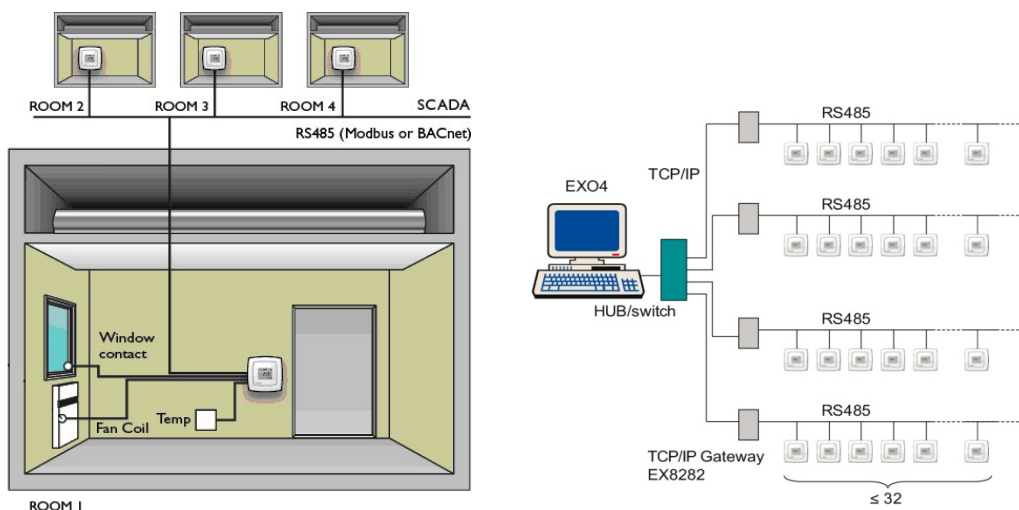
I regolatori possono essere collegati a un sistema SCADA centrale tramite RS485 (BACnet MS/TP o Modbus RTU) e configurati per una particolare applicazione utilizzando lo strumento di configurazione NRT tool.

Modalità di controllo

I regolatori possono essere configurati per diverse modalità di controllo/sequenze di controllo:

- Riscaldamento
- Riscaldamento o raffreddamento mediante la funzione di commutazione
- Riscaldamento/Riscaldamento
- Riscaldamento/Raffreddamento
- Riscaldamento/Raffreddamento con controllo VAV e funzione aria di alimentazione forzata
- Riscaldamento/Raffreddamento con controllo VAV
- Raffreddamento
- Raffreddamento/Raffreddamento
- Riscaldamento/Raffreddamento/VAV (tranne NRT407F902)
- Riscaldamento/Riscaldamento o Raffreddamento tramite commutazione (disponibile solo nei NRT407F902)

Esempi di applicazione



Capitolo 3 Modelli

Esistono 2 regolatori della temperatura ambiente NRT407 diversi. Questi possono essere suddivisi in base al tipo di controllo nei modelli di base e nei modelli per il controllo della ventola.

Modelli F901

I modelli di base controllano gli attuatori analogici, gli attuatori termici o gli attuatori On/Off con ritorno a molla.

Modelli F902

Come i modelli di base, i modelli per il comando della ventola controllano gli attuatori analogici, termici e con ritorno a molla. Hanno inoltre un pulsante per il comando del ventilatore EC sull'uscita analogica UO3.

Modelli		Display	Pulsante Presenza	Controllo ventola	Ingresso CO ₂	Controllo ventilatore EC segue raffreddamento/riscaldamento	Controllo di una terza sequenza (serranda)
Modelli di base	NRT407F901	•	•		•	•	•
Modelli per controllo ventola	NRT407F902	•	•	•	•	•	

Tabella 1. I modelli NRT e le rispettive funzioni

Design

NRT407F902



NRT407F901



Capitolo 4 Dati tecnici

Tensione alimentazione.....	Da 18 a 30 V CA, da 50 a 60 Hz
Consumo interno	2,5 VA
Temperatura ambiente	Da 0 a 50°C
Umidità ambiente	Max. 90% UR
Intervallo di temperatura	Da -20 a +70°C
Morsettiere	A vite per cavi con sezione trasversale da 2,1 mm ²
Classe di protezione	IP20
Materiale, scatola	Policarbonato, PC
Colore	
Mascherina	Bianco polare RAL9010
Piastra inferiore	Grigio chiaro
Peso	110 g

Dimensioni

Modelli senza manopola di regolazione setpoint	95 x 95 x 28 mm
Modelli con manopola di regolazione setpoint	95 x 95 x 31 mm

Comunicazione

Tipo	RS485 (Modbus RTU o BACnet MS/TP)
Velocità di comunicazione	9600, 19200, 38400 bps (Modbus e BACnet) o 76800 bps (solo BACnet)
Opera come	
Modbus.....	RTU Slave
BACnet.....	MS/TP slave e master
Modbus.....	8 bit, 1 o 2 bit di arresto. Dispari, pari (FS) o nessuna parità
Porta isolata galvanicamente	No

Memoria

Non volatile (EEPROM) Vengono conservate tutte le impostazioni e le configurazioni
Vedere anche Capitolo 15, *Funzione della memoria durante un'interruzione di corrente*.

Sensore di temperatura integrato

Tipo	NTC, linearizzato, 15 kOhm
Intervallo di misurazione	Da 0 a 50 °C
Precisione	+/- 0,5 °C a 15-30 °C

Modelli con display

Tipo di display.....	LCD con retroilluminazione
----------------------	----------------------------

LVD, Direttiva sul basso voltaggio

Questo prodotto è conforme ai requisiti della norma europea LVD IEC 60 730-1.

Emissioni EMC e standard di immunità

Questo prodotto è conforme ai requisiti della Direttiva EMC 2004/108/CE attraverso le normative di prodotto EN 61000-6-1 e EN 61000-6-3.

RoHS

Questo prodotto è conforme alla Direttiva 2011/65/UE del Parlamento europeo e del Consiglio.

Ingressi (per il numero e la funzione dei diversi modelli, vedere Table 2 riportata di seguito)

AI1.....Sensore PT1000, da 0 a 50°C, precisione +/- 0,1°C
UI..... AI: sensore PT1000, da 0 a 100°C, precisione +/- 0,2°C
..... *oppure* AI2: Da 0 a 10 V
..... *oppure* DI: vedere DI di seguito
CI Rilevatore di condensa Sauter, EGH102
DI..... Chiusura contatto a potenziale zero collegato a +C a una sola estremità

Uscite (per il numero e la funzione dei diversi modelli, vedere Table 2 riportata di seguito)

DO24 V CA, max. 0,5 A
UODO:24 V CA, max. 2,0 A o AO:da 0 a 10 V CC, max. 5 mA
+C, uscita alimentazione solo per DI.....24 V CC, max. 10 mA, protetta da cortocircuito

Morsetti									
12	13	14	22	23	24	30	31	32	33
Modello con ingresso per controllo CO₂ (NRT407F901)									
-	-	-	UO3* Vent. forzata o Ventola a commutazione elettronica o segue Risc./Raffr. in seq.	UO1* Attuatore di riscaldamento o Attuatore di raffreddamento	UO2* Attuatore di raffreddamento o Attuatore di riscaldamento	AI1 Sensore ambiente est. o Commutazione	AI2 CO ₂ o Flusso o Da 0 a 10 V	DI1 Sensore di presenza o Contatto finestra o Commutazione	DI2 Contatto finestra CI o Rilevatore di condensa o Commutazione
Modello con ingresso per controllo CO₂ e controllo ventola (NRT407F902)									
DO1 -	DO2 -	DO3 -	UO3* ventola a commutazione elettronica	UO1* Attuatore di riscaldamento o Attuatore di raffreddamento	UO2* Attuatore di raffreddamento o Attuatore di riscaldamento	AI1 Sensore ambiente est. o Commutazione	AI2 CO ₂ o Flusso o Da 0 a 10 V	DI1 Sensore di presenza o Contatto finestra o Commutazione	DI2 Contatto finestra CI o Rilevatore di condensa o Commutazione

Tabella 2. Collegamenti disponibili e rispettive funzioni per i regolatori NRT.

*La funzione per queste uscite dipende dall'impostazione della modalità di controllo; vedere Capitolo 7, *Modalità di controllo*.

Per ulteriori informazioni su ingressi e uscite, vedere il capitolo *Cablaggio*.

Accessori per NRT407

Sensori di temperatura esterna EGT456F101
 Rilevatore di condensa EGH102F001 / F101
 Trasmettitore CO₂ EGQ222F00

Gli accessori sono disponibili presso SAUTER ITALIA SPA. Per ulteriori informazioni, vedere la scheda tecnica e le istruzioni di ciascun prodotto; effettuare la ricerca nel sito www.sauteritalia.it.

Parte II Installazione

CAPITOLO 5 PREPARAZIONI PER L'INSTALLAZIONE	13
VERSIONI DIVERSE DI MORSETTI E PIN	13
USO DELLE ETICHETTE.....	13
CONFIGURAZIONE.....	14
CALIBRAZIONE	14
RICERCA DEI PROBLEMI	14
CAPITOLO 6 INSTALLAZIONE	15
MONTAGGIO.....	15
CABLAGGIO.....	15
Cablaggio per modello NRT407F901	17
Cablaggio per modello NRT407F902	19

Capitolo 5 Preparazioni per l'installazione

Versioni diverse di morsetti e pin

Il tipo di morsetti precedente è grigio scuro e destinato a pin da 1,3 mm. Il nuovo tipo di morsetti è grigio chiaro e destinato a pin da 1,1 mm. Se ci si confonde tra la vecchia e la nuova piastra inferiore, si rischia di ottenere un contatto errato. È importante, tuttavia, utilizzare le vecchie unità elettroniche con piastre inferiori precedenti e le nuove unità elettroniche con piastre inferiori recenti.

Nelle figure 1 e 2 viene mostrato un esempio della differenza tra i tipi di morsetti vecchi e nuovi (il numero di morsetti dipende dal modello NRT).

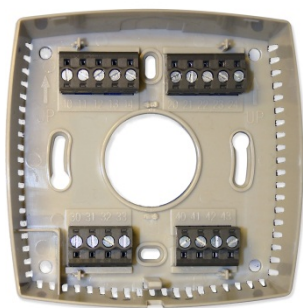


Figura 1. Tipo di morsetto vecchio (pin da 1,3 mm)

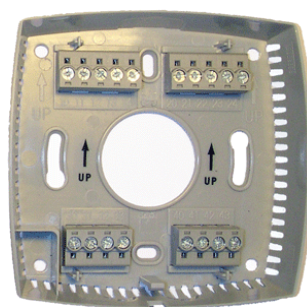


Figura 2. Tipo di morsetto nuovo (pin da 1,1 mm)

Uso delle etichette

Sul retro della cassetta degli elementi elettronici è apposta una serie di etichette che semplifica l'installazione dei numerosi regolatori NRT. Utilizzando le etichette in cui sono riportate le informazioni per i tecnici di installazione, si risparmia tempo e si riduce al minimo il rischio di errori di cablaggio.

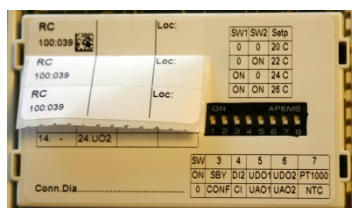


Figura 3. Etichetta sul retro del regolatore

L'etichetta in tre parti può essere suddivisa e ogni parte fissata agli schemi di installazione e alla piastra inferiore del regolatore. Nell'etichetta sono riportate informazioni sull'indirizzo di comunicazione ecc. unitamente a un campo per le note in cui è possibile inserire un numero di riferimento per lo schema di collegamento.

L'indirizzo sull'adesivo ha un significato diverso a seconda del protocollo di comunicazione in uso.

Esempio 1

Se l'indirizzo sull'adesivo è 191:183, gli indirizzi successivi sono validi per i diversi protocolli di comunicazione:

PLA=191, ELA=183

Modbus: indirizzo=183

BACnet: ID dispositivo=191183 (ultime 4 cifre=1183, prime 3 cifre=19), indirizzo MS/TP MAC=83

Esempio 2

Se l'indirizzo sull'adesivo è 10:001, gli indirizzi successivi sono validi per i diversi protocolli di comunicazione:

PLA=10, ELA=1

Modbus: indirizzo=1

BACnet: ID dispositivo=10001 (ultime 4 cifre=1, prime 3 cifre=1), indirizzo MS/TP MAC=1

Configurazione

I regolatori vengono configurati normalmente tramite NRT tool. Le password per i vari livelli di accesso sono 1111 (accesso come amministratore) e 3333 (accesso come operatore). Per ulteriori informazioni, vedere il manuale di NRT tool.

I modelli con un display possono essere configurati tramite il menu di parametri, ma per impostare i parametri più facilmente si raccomanda di utilizzare NRT tool.

Il computer in cui è in esecuzione NRT tool viene collegato alla cassetta con un convertitore USB-RS485. L'adattatore è collegato ai morsetti 42(A) e 43(B). Utilizzare un trasformatore da 24 V CA per la tensione di alimentazione della cassetta degli elementi elettronici sui morsetti 10 e 11.

Se si desidera configurare l'unità, è consigliabile effettuare questa operazione prima di inviare la cassetta al sito di installazione. Le piastre inferiori con le informazioni sulla posizione e sul cablaggio possono essere inviate separatamente al sito di installazione per l'installazione elettrica. Per ulteriori informazioni sulla configurazione, vedere Parte III, *Configurazione*, riportata di seguito.

Calibrazione

La calibrazione della temperatura ambiente misurata deve essere effettuata in condizioni stabili.

Ricerca dei problemi

La funzione manuale/automatica di NRT tool consente di testare le uscite. L'uscita stessa non viene coinvolta direttamente, ma piuttosto l'oggetto software che controlla l'uscita. Ciò significa che le funzioni di sicurezza integrate non verranno ignorate.

Montaggio

Collocare il regolatore in un luogo che abbia una temperatura rilevante per la stanza. Una posizione idonea è circa a 1,6 m dal livello del pavimento, in un luogo con libera circolazione d'aria. Con l'aiuto di un cacciavite, rimuovere la cornice abbassando la linguetta di bloccaggio collocata nel bordo inferiore della mascherina. Vedere figura 4.

Successivamente, aprire la cassetta degli elementi elettronici utilizzando le quattro fessure rettangolari del cacciavite e facendo leva contro il bordo della piastra inferiore. Vedere figura 5.

Nota: prestare attenzione a non danneggiare le parti elettroniche durante l'inserimento del cacciavite nelle fessure.

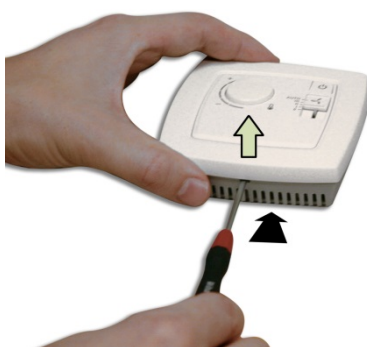


Figura 4.

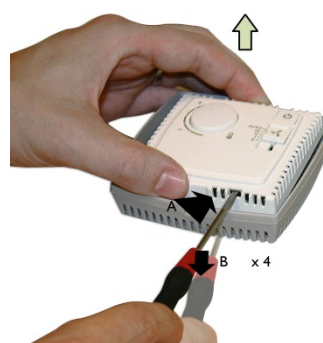


Figura 5.

La piastra inferiore con i morsetti presenta una serie di combinazioni di fori di fissaggio. Scegliere i fori idonei e avvitare la piastra inferiore alla parete o alla scatola di connessione, in modo che le frecce sulla piastra inferiore siano rivolte verso l'alto. Non serrare eccessivamente le viti.

Con i cavi posati in superficie, praticare i fori idonei basandosi sugli appositi segni presenti sulla plastica.

Cablaggio

Tutte le unità che condividono lo stesso trasformatore e lo stesso loop di comunicazione devono utilizzare lo stesso polo del trasformatore per G (morsetto 10) e G0 (morsetto 11). Sul loop di comunicazione, il morsetto A (morsetto 42) deve essere collegato solo a un altro morsetto A, mentre il morsetto B (morsetto 43) a un altro morsetto B. In caso contrario, la comunicazione non funziona.

Il cavo di comunicazione deve essere un doppino ritorto schermato. Lo schermo deve essere collegato a G0 su un solo regolatore NRT (non più di uno) in ciascun loop di alimentazione separato con 24 V CA. Se la lunghezza del loop supera 300 m, è richiesto un ripetitore. Vedere figura 6.

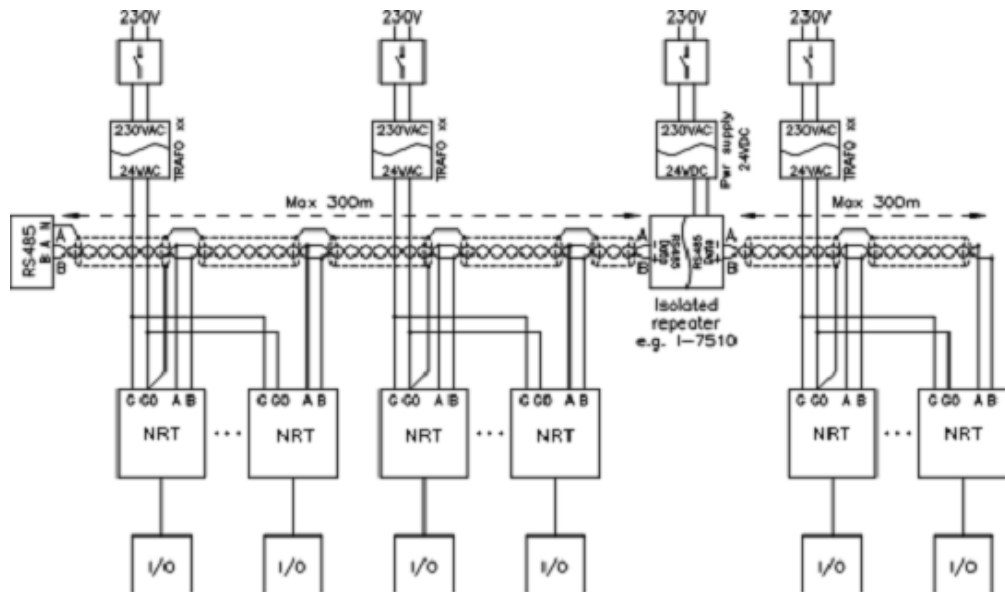


Figura 6.

La figura riportata di seguito mostra la posizione dei morsetti. Le tabelle e gli schemi di collegamento nelle pagine successive mostrano il cablaggio per i modelli di base e i modelli per il controllo della ventola.

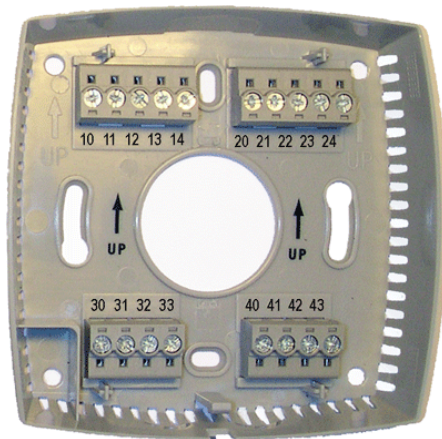


Figura 7. Piastra inferiore con morsetti

Cablaggio per NRT407F901

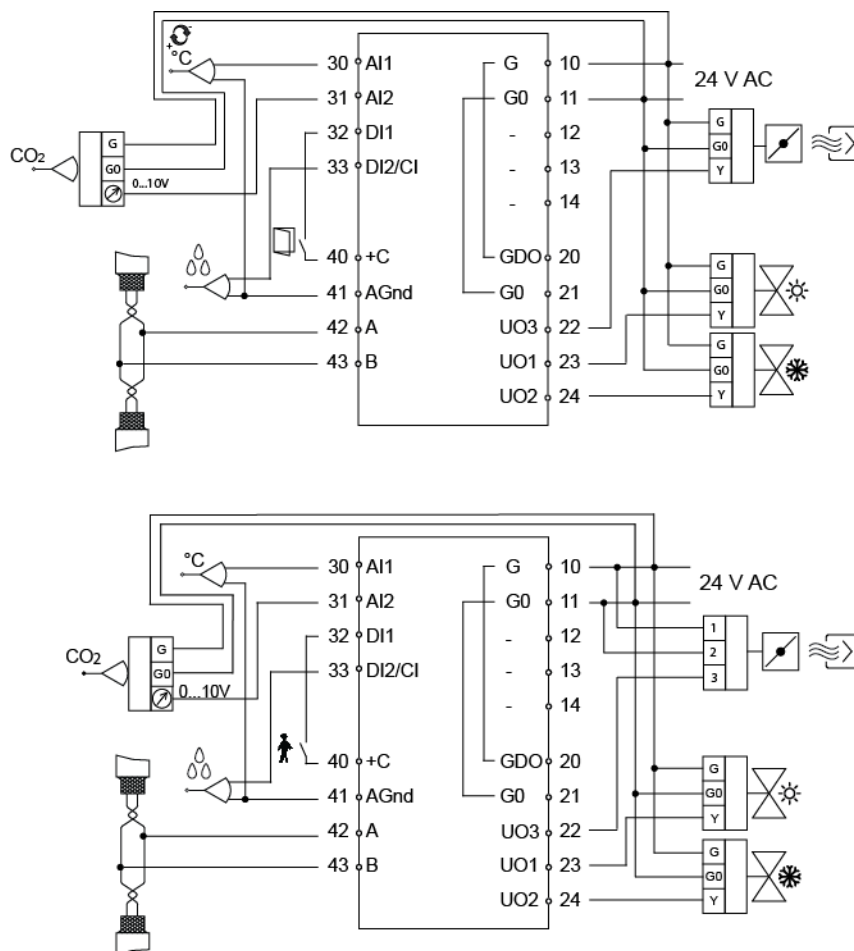


Figura 8. Schemi di collegamento per modello per controllo CO₂

Morsetto	Denominazione	Funzionamento
10	G	Tensione di alimentazione 24 V CA
11	G0	Tensione di alimentazione 0 V
12-14		Nessuna funzione.
20	GDO	24 V CA uscita comune per DO. Collegato internamente al morsetto 10, G.
21	G0	0 V comune per UO. Collegato internamente al morsetto 11, G0.
22	UO3	Uscita per VAV o per ventilatore EC. Per ventilazione forzata. Uscita 24 V CA, max 2,0 A. L'attuatore da 24 V è collegato tra il morsetto 22 e il morsetto 20, GDO. <i>in alternativa</i> Per controllo serranda/ventilatore EC da 0 a 10 V CC. Il morsetto del segnale di controllo da 0 a 10 V dell'attuatore della serranda/ventilatore EC è collegato al morsetto 22, mentre i relativi morsetti di alimentazione ai morsetti 10 e 11. Accertarsi che il polo di riferimento G0 sia collegato al morsetto corretto dell'attuatore.

Morsetto	Denominazione	Funzionamento
23	UO1	<p>Uscita di controllo riscaldamento (FS), raffreddamento o riscaldamento o raffreddamento mediante commutazione.</p> <p>Per un attuatore di valvola da 0 a 10 V CC, max 5 mA (FS). Il morsetto del segnale di controllo da 0 a 10 V dell'attuatore di valvola è collegato al morsetto 23 e i relativi morsetti di alimentazione ai morsetti 10 e 11. Accertarsi che il polo di riferimento G0 sia collegato al morsetto corretto dell'attuatore.</p> <p><i>in alternativa</i></p> <p>Per attuatore termico da 24 V CA, max 2,0 A. L'attuatore termico è collegato tra i morsetti 23 e 20, GDO.</p> <p><i>in alternativa</i></p> <p>Per un attuatore da 24V CA con ritorno a molla, max 2.0 A. L'attuatore è collegato tra i morsetti 23 e 20. La configurazione può essere effettuata tramite il display o NRT tool[®]. Il segnale di uscita per UO1 può essere impostato in NC (normalmente chiuso) o NO (normalmente aperto).</p>
24	UO2	<p>Uscita di controllo riscaldamento o raffreddamento (FS).</p> <p>Per un attuatore di valvola da 0 a 10 V CC, max 5 mA (FS). Il morsetto del segnale di controllo da 0 a 10 V dell'attuatore di valvola è collegato al morsetto 24 e i relativi morsetti di alimentazione ai morsetti 10 e 11. Accertarsi che il polo di riferimento G0 sia collegato al morsetto corretto dell'attuatore.</p> <p><i>in alternativa</i></p> <p>Per attuatore termico da 24 V CA, max 2,0 A. L'attuatore termico è collegato tra i morsetti 24 e 20, GDO.</p> <p><i>in alternativa</i></p> <p>Per un attuatore da 24V CA con ritorno a molla, max 2.0 A. L'attuatore è collegato tra i morsetti 24 e 20. La configurazione può essere effettuata tramite il display o NRT tool.</p>
30	AI1	Per un sensore ambiente esterno, PT1000. Intervallo di misurazione da 0 a 50°C. Il sensore è collegato tra i morsetti 30 e 41, AGnd.
31	AI2	<p>Per un sensore CO₂ da 0 a 10 V</p> <p><i>in alternativa</i></p> <p>Ingresso flusso</p> <p><i>in alternativa</i></p> <p>Ingresso da 0 a 10 V</p>
32	ID1	<p>Rilevatore di presenza. Un contatto a potenziale zero è collegato tra i morsetti 32 e 40, +C. Il contatto chiuso corrisponde a presenza.</p> <p><i>in alternativa</i></p> <p>Contatto finestra (DI). Un contatto a potenziale zero è collegato tra i morsetti 33 e 40, +C. Il contatto chiuso indica che la finestra è chiusa.</p> <p><i>in alternativa</i></p> <p>Commutazione.</p>
33	DI2/CI	<p>Rilevatore di condensa Sauter, EGH102 (FS). Il sensore è collegato tra i morsetti 33 e 41, AGnd.</p> <p><i>in alternativa</i></p> <p>Contatto finestra (DI). Un contatto a potenziale zero è collegato tra i morsetti 33 e 40, +C. Il contatto chiuso indica che la finestra è chiusa.</p> <p><i>in alternativa</i></p> <p>Commutazione.</p>
40	+C	24 V CC uscita comune per DI e UI (con funzione digitale)
41	AGnd	Messa a terra analogica, riferimento per AI e UI (con funzione analogica)
42	A	Comunicazione A RS485
43	B	Comunicazione B RS485

Tabella 3. Morsetti di collegamento I/O per modello per controllo CO₂

Cablaggio per NRT407F902

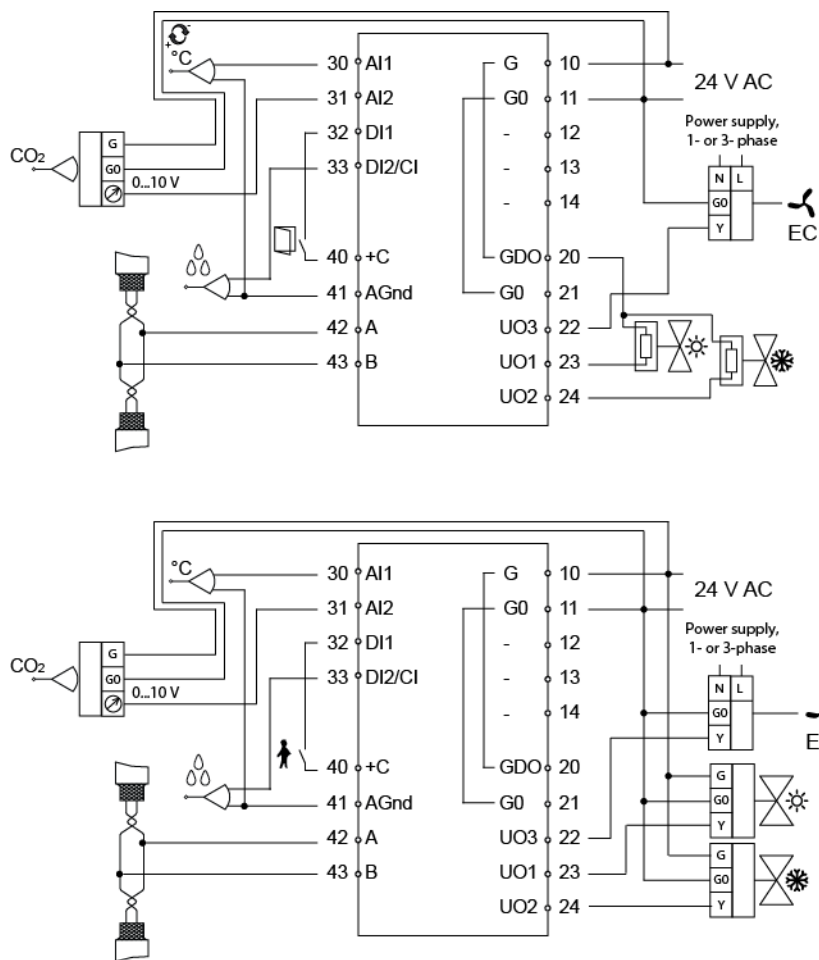


Figura 9. Schemi di collegamento per modelli per controllo CO₂ e controllo ventola

Morsetto	Denominazione	Funzionamento
10	G	Tensione di alimentazione 24 V CA
11	G0	Tensione di alimentazione 0 V
12-14		Nessuna funzione.
20	GDO	24 V CA uscita comune per DO. Collegato internamente al morsetto 10, G.
21	G0	0 V comune per UO. Collegato internamente al morsetto 11, G0.
22	UO3	Controllo del ventilatore EC, da 0 a 10 V CC.
23	UO1	Uscita di controllo riscaldamento (FS), raffreddamento o riscaldamento o raffreddamento mediante commutazione. Per un attuttore di valvola da 0 a 10 V CC, max 5 mA (FS). Il morsetto del segnale di controllo da 0 a 10 V dell'attuttore di valvola è collegato al morsetto 23 e i relativi morsetti di alimentazione ai morsetti 10 e 11. Accertarsi che il polo di riferimento G0 sia collegato al morsetto corretto dell'attuttore. <i>in alternativa</i> Per attuttore termico da 24 V CA, max 2,0 A. L'attuttore termico è collegato tra i morsetti 23 e 20, GDO. <i>in alternativa</i> Per un attuttore da 24V CA con ritorno a molla, max 2.0 A. L'attuttore è collegato tra i morsetti 23 e 20. La configurazione può essere effettuata tramite il display o NRT tool. Il segnale di uscita per UO1 può essere impostato in NC (normalmente chiuso) o NO (normalmente aperto).

Morsetto	Denominazione	Funzionamento
24	UO2	Uscita di controllo riscaldamento, raffreddamento (FS) o riscaldamento o raffreddamento mediante commutazione. Per un attuatore di valvola da 0 a 10 V CC, max 5 mA (FS). Il morsetto del segnale di controllo da 0 a 10 V dell'attuatore di valvola è collegato al morsetto 24 e i relativi morsetti di alimentazione ai morsetti 10 e 11. Accertarsi che il polo di riferimento G0 sia collegato al morsetto corretto dell'attuatore. <i>in alternativa</i> Per attuatore termico da 24 V CA, max 2,0 A. L'attuatore termico è collegato tra i morsetti 24 e 20, GDO. <i>in alternativa</i> Per un attuatore da 24V CA con ritorno a molla, max 2.0 A. L'attuatore è collegato tra i morsetti 24 e 20. La configurazione può essere effettuata tramite il display o NRT tool®.
30	AI1	Per un sensore ambiente esterno, PT1000. Intervallo di misurazione da 0 a 50°C. Il sensore è collegato tra i morsetti 30 e 41, AGnd.
31	AI2	Per un sensore CO2 da 0 a 10 V <i>in alternativa</i> Ingresso flusso <i>in alternativa</i> Ingresso da 0 a 10 V
32	DI1	Rilevatore di presenza. Un contatto a potenziale zero è collegato tra i morsetti 32 e 40, +C. Il contatto chiuso corrisponde a presenza. <i>in alternativa</i> Contatto finestra (DI). Un contatto a potenziale zero è collegato tra i morsetti 33 e 40, +C. Il contatto chiuso indica che la finestra è chiusa. <i>in alternativa</i> Commutazione.
33	DI2/CI	Rilevatore di condensa Sauter, EGH102 (FS). Il sensore è collegato tra i morsetti 33 e 41, AGnd. <i>in alternativa</i> Contatto finestra (DI). Un contatto a potenziale zero è collegato tra i morsetti 33 e 40, +C. Il contatto chiuso indica che la finestra è chiusa. <i>in alternativa</i> Commutazione.
40	+C	24 V CC uscita comune per DI e UI (con funzione digitale)
41	AGnd	Messa a terra analogica, riferimento per AI e UI (con funzione analogica)
42	A	Comunicazione A RS485
43	B	Comunicazione B RS485

Tabella 4. Morsetti di collegamento I/O per controllo CO2 e controllo ventola

Parte III Configurazione

CAPITOLO 7	MODALITÀ DI CONTROLLO	22
	DIVERSE MODALITÀ DI CONTROLLO	22
	ALTRE CARATTERISTICHE	27
CAPITOLO 8	MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO	30
	DIVERSE MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO	30
	ATTIVAZIONE DELLE DIVERSE MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO	32
CAPITOLO 9	CALCOLO DEL SETPOINT	35
CAPITOLO 10	ATTUATORI	37
CAPITOLO 11	CONTROLLO VENTOLA	39
CAPITOLO 12	FUNZIONI SPECIALI	42
	FUNZIONE DI COMMUTAZIONE.....	42
	VENTILAZIONE FORZATA	42
	RILEVATORE DI CONDENSA	43
	PROTEZIONE ANTIGELO	43
	ALLARME DI TEMPERATURA AMBIENTE ALTA/BASSA	43
CAPITOLO 13	INDICAZIONI	44
CAPITOLO 14	GESTIONE DEL DISPLAY	45
	INDICAZIONI DEL DISPLAY	45
	MENU DEI PARAMETRI	46
CAPITOLO 15	FUNZIONE DELLA MEMORIA DURANTE UN'INTERRUZIONE DI CORRENTE	51

Diverse modalità di controllo

I regolatori possono essere configurati per diverse modalità/sequenze di controllo. A seconda della modalità di controllo attiva, vengono usate una, due o tutte e tre le uscite universali UO1, UO2 e UO3. Per un riepilogo, vedere *Tabella 5* di seguito.

Modalità di controllo	UO1	UO2	UO3
Riscaldamento	Riscaldamento	-	Serranda VAV/ventilatore EC
Riscaldamento/Riscaldamento (segnale di uscita suddiviso)	Riscaldamento	Riscaldamento	Serranda VAV/ventilatore EC
Riscaldamento o raffreddamento tramite commutazione	Riscaldamento o raffreddamento	-	Serranda VAV/ventilatore EC
Riscaldamento/Raffreddamento	Riscaldamento	Raffreddamento	Serranda VAV/ventilatore EC
Riscaldamento/Raffreddamento con controllo VAV e funzione di aria di alimentazione forzata	Riscaldamento	Raffreddamento	Serranda VAV/ventilatore EC
Riscaldamento/Raffreddamento con controllo VAV	Riscaldamento	Raffreddamento	Serranda VAV/ventilatore EC
Raffreddamento	Raffreddamento	-	Serranda VAV/ventilatore EC
Raffreddamento/Raffreddamento (segnale di uscita suddiviso)	Raffreddamento	Raffreddamento	Serranda VAV/ventilatore EC
Riscaldamento/Raffreddamento/VAV (tranne NRT407F902)	Riscaldamento	Raffreddamento	Serranda VAV/ventilatore EC
Riscaldamento/Riscaldamento o Raffreddamento tramite commutazione (disponibile solo nei modelli con ventola)	Riscaldamento	Raffreddamento	Serranda VAV/ventilatore EC

Tabella 5. Modalità di controllo

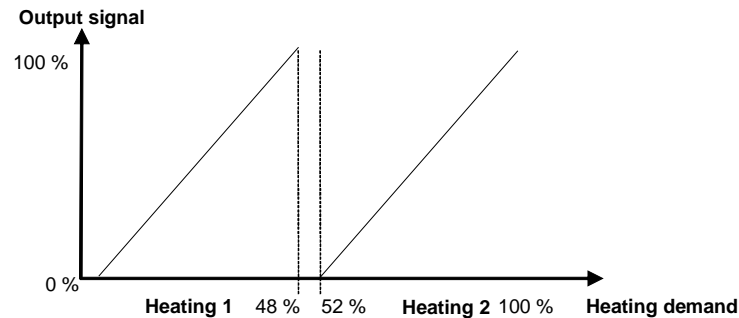
Riscaldamento

Nella modalità di controllo Riscaldamento, l'unità è sempre un regolatore di riscaldamento e controlla in base al setpoint di riscaldamento +/- la regolazione del setpoint. Il setpoint può essere regolato dal display.

Segnale di uscita suddiviso

Riscaldamento/Riscaldamento

Nella modalità di controllo Riscaldamento/Riscaldamento, l'unità è sempre un regolatore di riscaldamento e controlla in base al setpoint di riscaldamento di base + la regolazione del setpoint. Il segnale di controllo è diviso tra le due uscite con una banda morta intermedia. La prima uscita (UO1) opera tra lo 0 e il 48% del segnale di controllo. Quando il segnale di controllo raggiunge il 52%, UO2 inizia a funzionare e raggiungerà 10 V quando il segnale di controllo è al 100%. Vedere figura di seguito:

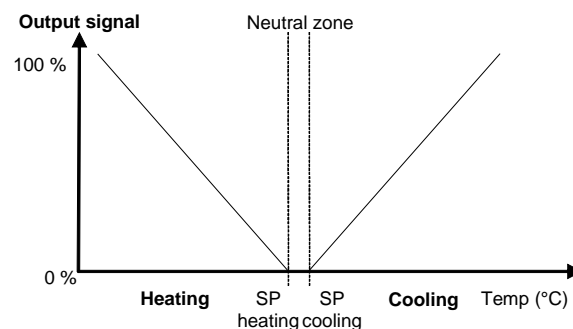


Riscaldamento o raffreddamento tramite commutazione

Questa modalità di controllo viene usata per le installazioni con sistemi a due tubazioni. Essa consente di usare lo stesso tubo sia per il riscaldamento che per il raffreddamento, a seconda del fabbisogno. La commutazione tra la modalità di riscaldamento e di raffreddamento può essere effettuata usando un ingresso digitale o analogico. Viene usata una sola uscita per controllare l'attuatore (UO1). Per ulteriori informazioni, vedere il capitolo *Commutazione*.

Riscaldamento/Raffreddamento

Nella modalità di controllo Riscaldamento/Raffreddamento, il regolatore funziona come un regolatore di riscaldamento quando la temperatura ambiente è inferiore al setpoint di riscaldamento di base + metà della zona neutra. La zona neutra è la differenza di temperatura tra il setpoint di riscaldamento e il setpoint di raffreddamento. Quando la temperatura ambiente supera questo limite, il regolatore diventa un regolatore di raffreddamento. Esiste una isteresi di 0,1°C quando il regolatore cambia da regolatore di riscaldamento a raffreddamento e viceversa. Quando il regolatore è in fase di riscaldamento, si regola in base al setpoint di riscaldamento + la regolazione del setpoint; mentre quando è in fase di raffreddamento, in base al setpoint di raffreddamento di base + la regolazione del setpoint.

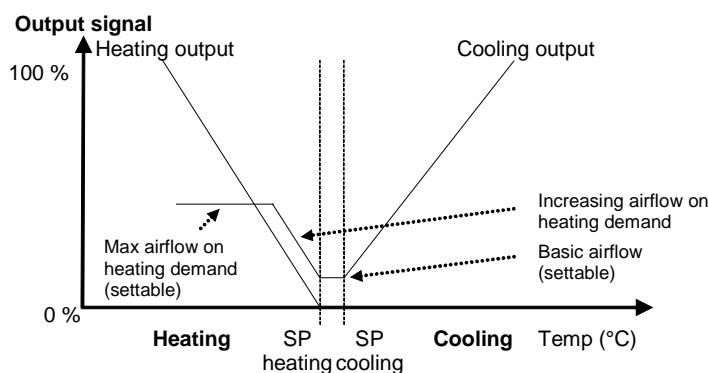


Riscaldamento/Raffreddamento con controllo VAV e funzione di aria di alimentazione forzata

Come la modalità di controllo Riscaldamento/Raffreddamento, tranne per il fatto che l'uscita di raffreddamento controlla una serranda dell'aria di alimentazione (aria di alimentazione sottotemperata). Quando la ventilazione è forzata (vedere *Capitolo 12, Funzioni speciali*), l'uscita di raffreddamento è impostata per il raffreddamento completo (pieno volume dell'aria di alimentazione), indipendentemente dal segnale di uscita del regolatore.

Riscaldamento/Raffreddamento con controllo VAV

Riscaldamento e raffreddamento sono regolati analogamente al caso con controllo VAV illustrato sopra. La serranda non può essere forzata come indicato sopra. È presente anche una funzione che apre la serranda dell'aria di alimentazione alla richiesta di riscaldamento. In genere, la richiesta avviene se il riscaldatore è collocato nel condotto dell'aria di alimentazione per trasportare il calore nella stanza. Un limite massimo è impostato per l'apertura della serranda alla richiesta del riscaldamento. L'impostazione di fabbrica è zero, ovvero la funzione per l'apertura della serranda alla richiesta del riscaldamento non è attiva. È anche possibile impostare separatamente il flusso di base.



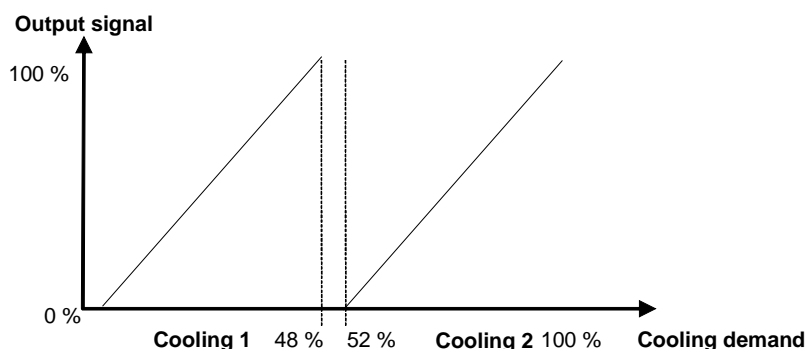
Raffreddamento

Nella modalità di controllo Raffreddamento, l'unità è sempre un regolatore di raffreddamento e controlla in base al setpoint di raffreddamento di base + la regolazione del setpoint.

Raffreddamento/Raffreddamento

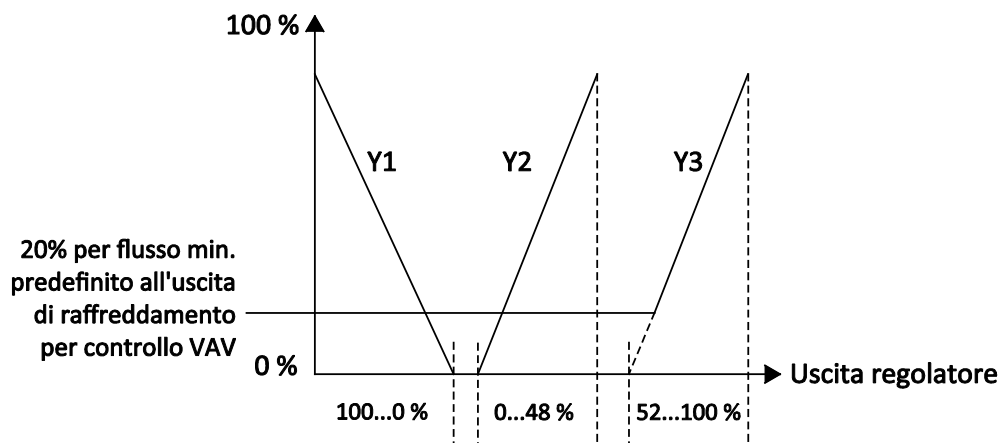
Segnale di uscita suddiviso

Nella modalità di controllo Raffreddamento/Raffreddamento, il regolatore funziona sempre come regolatore di raffreddamento e controlla in base al setpoint di raffreddamento di base + la regolazione del setpoint. Il segnale di controllo è diviso tra le due uscite con una banda morta intermedia. La prima uscita (UO1) opera tra lo 0 e il 48% del segnale di controllo. Quando il segnale di controllo raggiunge il 52%, UO2 inizia a funzionare e raggiungerà 10 V quando il segnale di controllo è al 100%. Vedere figura di seguito:



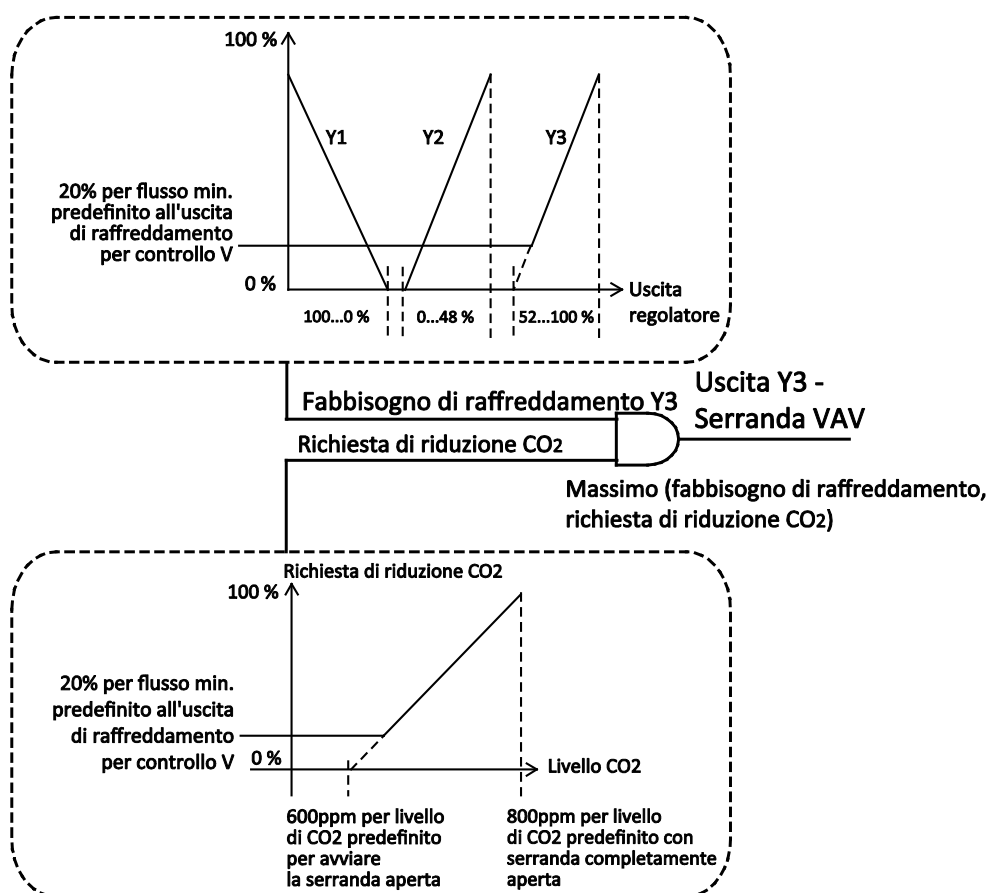
Riscaldamento/Raffreddamento/VAV

Questa modalità di controllo consente di controllare tre uscite analogiche: riscaldamento, raffreddamento e VAV. Quando il regolatore si trova nella modalità di raffreddamento, il segnale di controllo viene suddiviso tra il raffreddamento e VAV (tranne NRT407F902), vedere la figura riportata di seguito.



Per evitare che Y2 e Y3 si aprano e si chiudano in modo frequente durante la commutazione, viene implementato un punto di sella. Y2 restituirà 0-10 V (lineare) quando l'uscita del regolatore è compresa tra 0 e 48%, mentre Y3 restituirà 0-10 V (lineare) quando l'uscita del regolatore è compresa tra 52 e 100%. Nel punto di sella, le uscite saranno sempre 100% per Y2 e 0% per Y3.

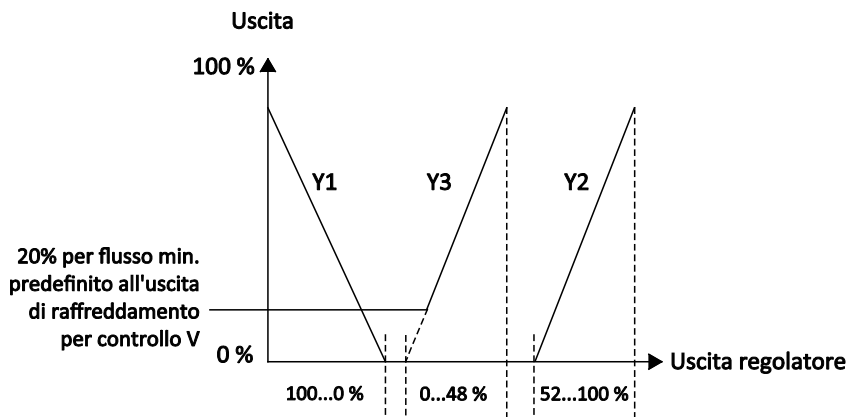
Oltre alla funzione descritta sopra, è possibile collegare un sensore CO₂ a NRT407F901. L'uscita su Y3 verrà quindi influenzata dalla domanda di raffreddamento o dal livello di CO₂ in eccessivo aumento. L'uscita dalla funzione CO₂ è lineare tra due setpoint definiti dall'utente (vedere figura riportata sotto).



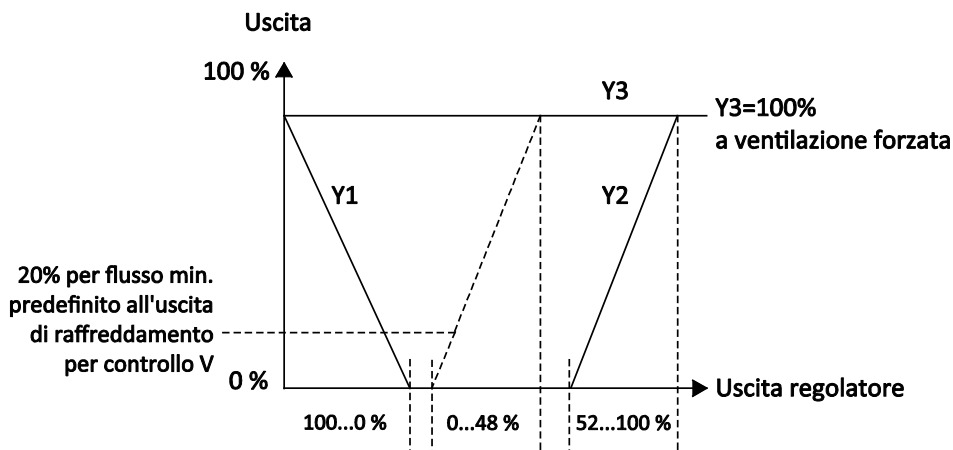
La variabile per il limite min della serranda VAV è identica a quella per la serranda VAV nelle applicazioni di controllo VAV su Y2. Il valore predefinito è 20% del limite min.

Sequenza inversa

In alcune applicazioni, ad esempio il raffreddamento libero, potrebbe essere utile invertire la sequenza di Y2 e Y3 (ovvero, aprire Y3 prima di Y2). Questa funzione è una configurazione della modalità di controllo Riscaldamento/Raffreddamento/VAV. Quando la funzione è attiva, la sequenza di Y2 e Y3 verrà invertita, ovvero Y3 si apre dello 0-100% quando l'uscita del regolatore è compresa nell'intervallo 0-48% e Y2 si apre dello 0-100% quando l'uscita del regolatore è compresa tra 52 e 100%. Vedere figura di seguito:



Alla ventilazione forzata, Y3 si apre completamente come prima, mentre Y2 effettuerà il controllo in base alla temperatura. Y2, tuttavia, non restituirà alcuna uscita a meno che l'uscita del regolatore non sia superiore al 52%.



Questa funzione è unicamente valida per i modelli con uscita Y3.

Riscaldamento/riscaldamento o raffreddamento tramite commutazione

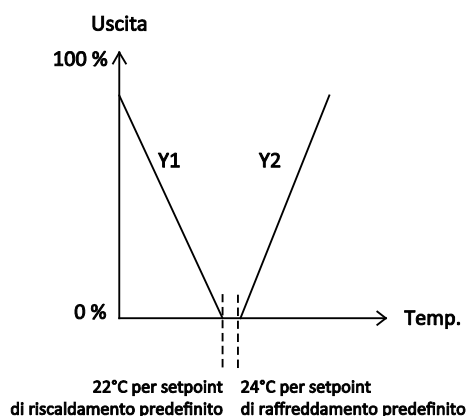
Per i modelli che presentano la funzionalità della ventola, è disponibile una funzione per il controllo di una batteria di riscaldamento su UO1 in sequenza con commutazione su UO2. Quando questa funzione viene eseguita, la sequenza iniziale di UO1/UO2 viene cambiata unitamente ai limiti dell'avvio della ventola.

La funzione di commutazione viene utilizzata per passare dalla modalità estiva a quella invernale e viceversa. UO2 viene utilizzata come attuatore per raffreddamento in modalità estiva e come attuatore per riscaldamento in modalità invernale.

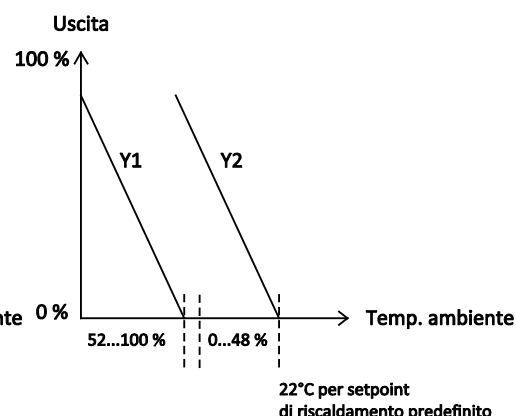
Nella modalità estiva, NRT funziona come un normale regolatore di riscaldamento/raffreddamento.

Nella modalità invernale, NRT funziona come un regolatore di riscaldamento/riscaldamento. UO2 si avvia per prima e UO1 per seconda. La batteria di riscaldamento elettrica collegata all'uscita UO1 viene avviata solo nel caso in cui la batteria di riscaldamento standard sull'uscita UO2 non è in grado di soddisfare la domanda di riscaldamento. In caso di fabbisogno di riscaldamento, l'uscita di UO2 è lineare per lo 0-100% a un fabbisogno di riscaldamento dello 0-48% e UO1 0-100% a una domanda di riscaldamento del 52-100%. Quando la domanda di riscaldamento è compresa tra 48 e 52%, UO2 restituisce sempre il 100% e UO1 lo 0%.

Modalità estiva attivata da ingresso di commutazione



Modalità invernale attivata da ingresso di commutazione



Poiché il riscaldatore elettrico è collegato a UO1, e considerato il fatto che un riscaldatore elettrico può diventare molto caldo, nel sistema è stato implementato un ritardo di arresto della ventola. Il ritardo di arresto della ventola verrà attivato unicamente nella modalità di riscaldamento e solo se la ventola è in funzione prima dell'arresto. Quando l'uscita del calore viene impostata allo 0%, la ventola continua a funzionare per altri 120 secondi, alla stessa velocità che aveva prima dell'arresto.

Tenere presente che NRT non prevede alcuna funzione integrata per il monitoraggio quando la ventola è in funzione o la batteria di riscaldamento si surriscalda. Tale funzione può tuttavia essere garantita da un sistema di supervisione.

Altre caratteristiche

Sensore CO₂ e controllo VAV

NRT407F901 e NRT407F902 possono essere impostate in tutte le modalità di controllo descritte sopra. Quando sono impostati sul controllo VAV, la modalità di controllo viene combinata con una funzione di controllo di CO₂.

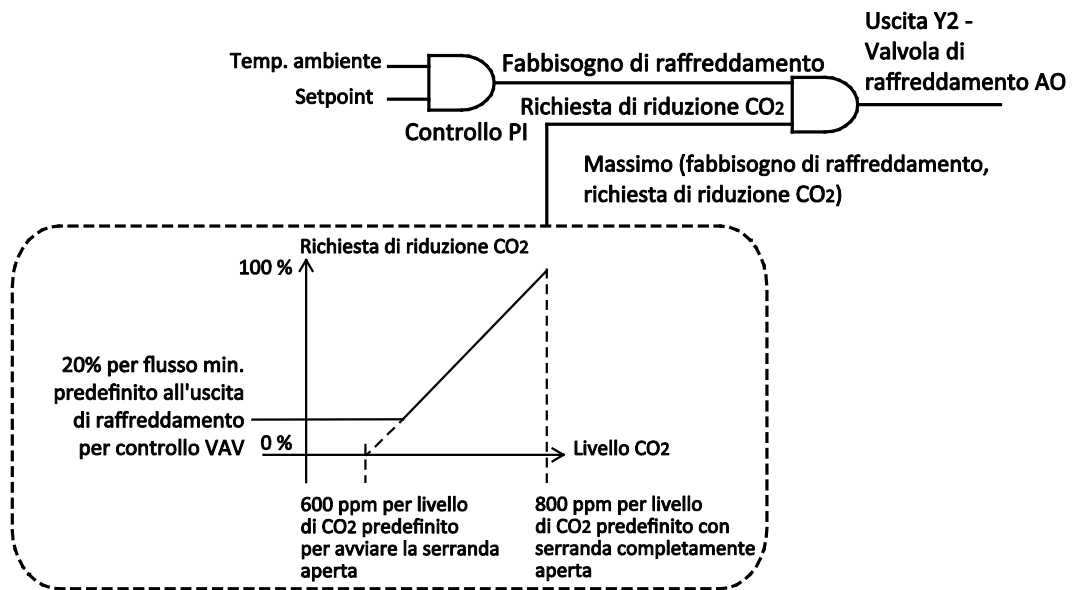
Nella modalità di controllo Riscaldamento/Raffreddamento con controllo VAV, la concentrazione di CO₂ nella stanza comporta l'apertura della serranda VAV, uscita di raffreddamento UO2. La funzione è lineare e la serranda opera tra il flusso min configurato (FS=20%) e 100%, a seconda della concentrazione di CO₂ nella stanza. Se la concentrazione di CO₂ scende al di sotto del limite min configurato, la serranda rimane nel flusso di aria minimo consentito. Quando la concentrazione di CO₂ sale, la serranda si apre in modo lineare fino a raggiungere il valore max di CO₂; a questo punto sarà aperta al 100%.

Limite minimo su attuatori analogici da 0 a 10 V

La limitazione minima sull'uscita analogica è attiva unicamente in Bypass, Occupato e Standby. Se la modalità di funzionamento è Libero o Disattivazione, la serranda verrà chiusa (0 V sull'uscita analogica). Vedere la tabella riportata di seguito.

Modalità di funzionamento	Limite min	Uscita VAV (Y2)
Bypass	20%	2 V
Occupato	20%	2 V
Standby	20%	2 V
Libero	20%	0 V
Off	20%	0 V

Numerosi attuatori di serranda presentano un intervallo di lavoro di 2-10 V. Ciò significa che per impostare una limitazione minima del 20%, la limitazione min nel NRT dovrà essere impostata al 36%.



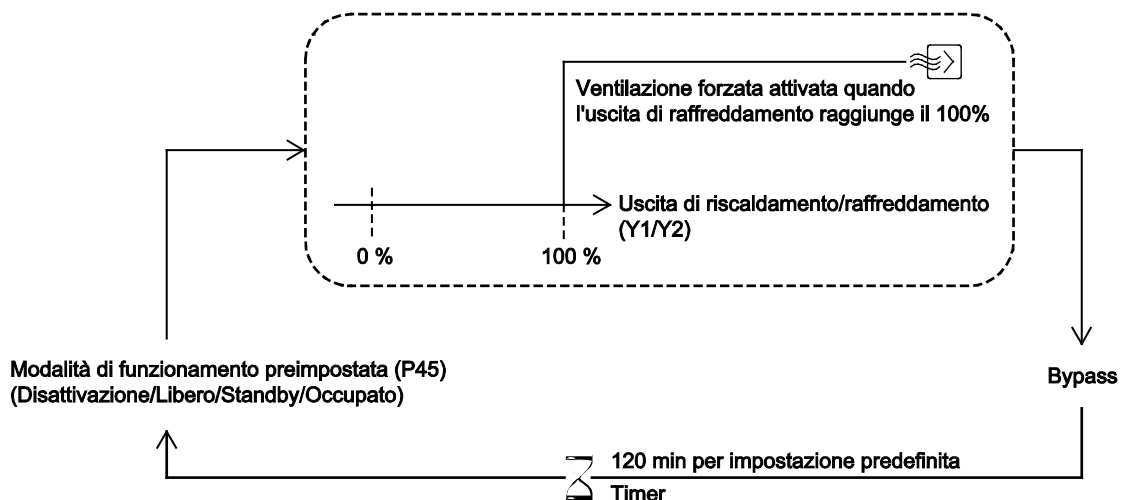
Ventilazione forzata in base all'uscita di riscaldamento/raffreddamento

All'uscita di riscaldamento o raffreddamento al 100%, è possibile attivare la ventilazione forzata. La funzione è destinata all'uso quando il riscaldatore o il radiatore sono situati nel condotto di ventilazione e il sistema sta cercando di raggiungere il setpoint. Quando l'uscita di raffreddamento o riscaldamento raggiunge il 100%, il regolatore passa alla modalità di controllo Bypass.

Il regolatore rimane nella ventilazione forzata per tutto il tempo di bypass impostato (FS=2 ore).

Per impostare la ventilazione forzata della funzione, è possibile scegliere tra tre alternative diverse:

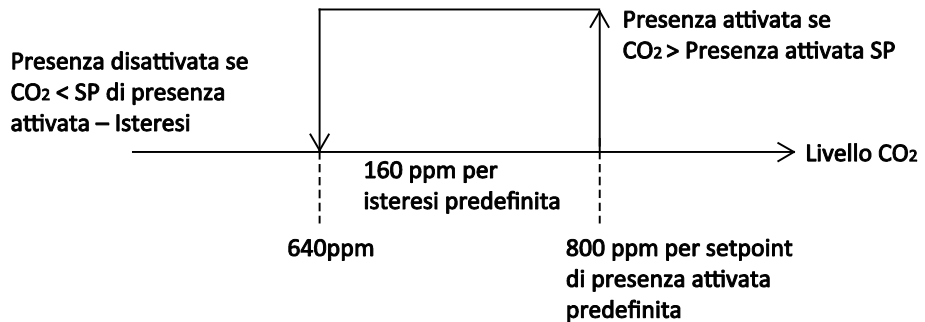
- Non attiva (FS)
- Ventilazione forzata all'uscita di riscaldamento o raffreddamento al 100%
- Ventilazione forzata all'uscita di raffreddamento al 100%



Rilevamento di presenza in base alla concentrazione di CO₂

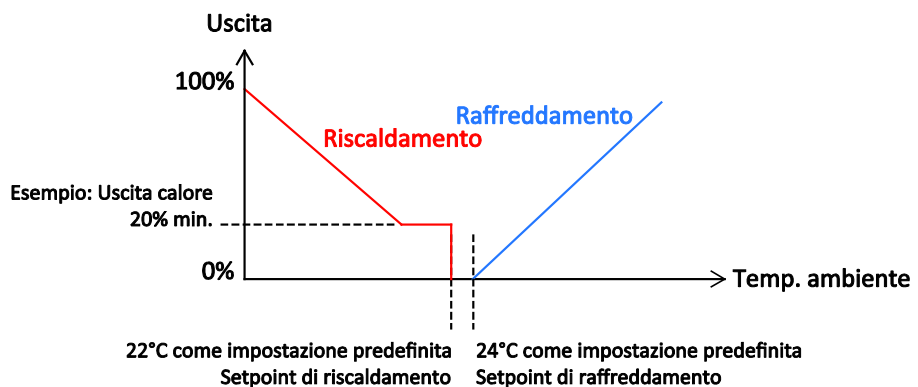
Questa funzione non è attiva quando il regolatore è configurato per il riscaldamento/raffreddamento con il controllo VAV.

Quando la concentrazione di CO₂ supera il valore impostato per l'attivazione di presenza, l'UO3 passa alla ventilazione forzata se la modalità di funzionamento di presenza è impostata su Bypass. L'UO3 rimane nella ventilazione forzata finché la concentrazione non scende al di sotto del valore impostato (FS=800 ppm) meno l'isteresi (FS=160 ppm). Quando la concentrazione scende al di sotto di questo valore, il regolatore rimane nella modalità di presenza per la durata del ritardo di spegnimento della presenza configurato (FS=10 min).



Limite minimo per l'uscita di riscaldamento

In alcune applicazioni, si consiglia di impostare un limite minimo per l'uscita di riscaldamento al fine di impedire, ad esempio, le correnti d'aria discendenti sotto le finestre. In genere, questa funzione opera in modo simile al limite minimo per l'uscita di raffreddamento. Esiste, tuttavia, una differenza tra il limite minimo per l'uscita di riscaldamento e quella di raffreddamento, in quanto il limite minimo di quest'ultima rimane attivo dopo che il regolatore si imposta nella modalità di riscaldamento. Inoltre, la limitazione minima per l'uscita di riscaldamento funziona in tutte le modalità di controllo.



Caratteristiche per NRT

Ingresso da 0 a 10 V

L'ingresso da 0 a 10 V usato come ingresso CO₂ supporta un segnale generico da 0 a 10 V. Questo ingresso non è collegato ad alcuna funzione ma agisce unicamente come sistema di lettura per il segnale. Per configurare questa opzione, il parametro 81 viene impostato sull'opzione 7, "0...10 V".

Ingresso flusso

È possibile configurare l'ingresso AI2 come ingresso per il calcolo del flusso. Dalle impostazioni risulta un flusso pari a 0 V e uno pari a 10 V: il flusso viene quindi calcolato in modo lineare tra questi due endpoint. Per configurare il calcolo del flusso, il parametro 81 presenta l'opzione aggiuntiva 8, "Calcolo del flusso".

Il valore del flusso calcolato può essere visualizzato nel display impostando il parametro 42 sull'opzione 9.

Diverse modalità di funzionamento

I regolatori NRT presentano le seguenti modalità di funzionamento:

- 0 = Disattivazione
- 1 = Libero
- 2 = Standby
- 3 = Occupato (FS)
- 4 = Bypass

Disattivazione

Nella modalità di funzionamento Disattivazione, il regolatore non è in fase di riscaldamento né in quella di raffreddamento e le ventole sono ferme. La temperatura, tuttavia, non deve calare al di sotto della temperatura minima impostata (FS=8 °C). In caso contrario, il regolatore inizia a riscaldare e avvia la ventola (se usata) indipendentemente dal fatto che sia stata arrestata manualmente.

Per i regolatori con display, la retroilluminazione non è accesa e nel display viene visualizzato unicamente OFF.

Libero

Nella modalità di funzionamento Libero, la stanza in cui è posizionato il regolatore non viene utilizzata per un periodo di tempo prolungato, ad esempio durante le vacanze o i fine settimana lunghi. Entrambe le funzioni di riscaldamento e raffreddamento sono scollegate e le ventole sono spente entro un determinato intervallo di temperature con valori min/max configurabili (FS min = 15°C, max = 30°C).

Per i regolatori con display, la retroilluminazione non è accesa, ma nel display viene visualizzata la temperatura ambiente corrente (o il setpoint a seconda della configurazione). Nel display viene visualizzato anche OFF.

Standby

Nella modalità di funzionamento Standby, la stanza si trova in modalità di risparmio energetico e al momento risulta inutilizzata. Questa condizione può verificarsi durante la notte, la sera, i fine settimana, ecc. Il regolatore è pronto per passare in modalità Occupato (comfort) non appena qualcuno entra nella stanza. La temperatura ambiente viene controllata attorno ai setpoint di riscaldamento e raffreddamento applicabili, con un intervallo di temperatura esteso (FS=±3°C). Ad esempio, se il setpoint di riscaldamento=22°C e il setpoint di raffreddamento=24°C, il regolatore fa in modo che la temperatura nella stanza sia compresa tra 19°C e 27°C. I setpoint possono essere anche regolati con una precisione di ±3°C mediante il display.

Per i regolatori con il display, la retroilluminazione è accesa (attenuata). Nel display vengono visualizzati STANDBY e la temperatura ambiente corrente (o il setpoint a seconda della configurazione).

Occupato

Nella modalità di funzionamento Occupato, la stanza è attualmente utilizzata e si trova in modalità Comfort. Il sistema regola la temperatura ambiente attorno ad un setpoint di riscaldamento e a un setpoint di raffreddamento (setpoint di riscaldamento FS = 22°C, setpoint di raffreddamento = 24°C). I setpoint possono essere anche regolati con una precisione di +/- 3°C localmente tramite nel display, oppure mediante un comando centrale.

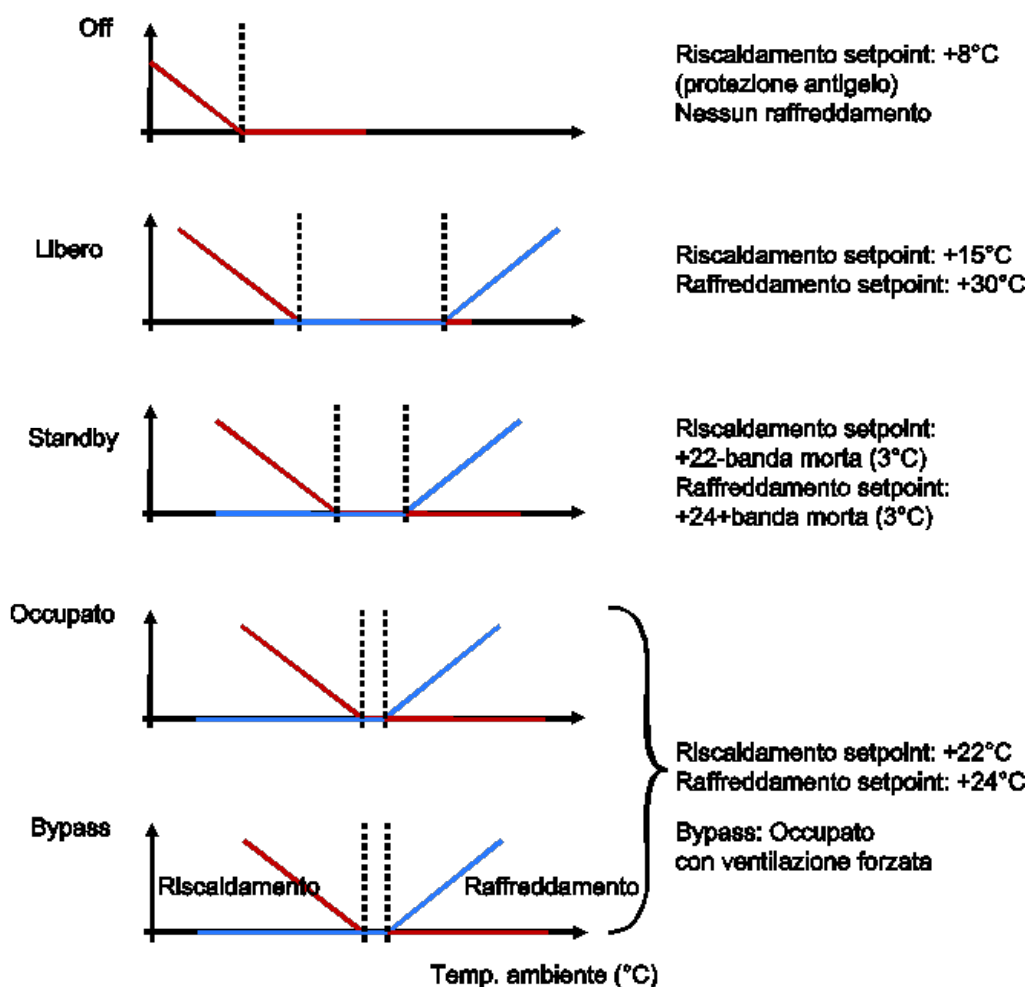
Per i regolatori con il display, la retroilluminazione è accesa (attenuata) e viene mostrata l'indicazione di presenza (vedere il capitolo *Gestione del display*). Nel display viene anche visualizzata la temperatura ambiente corrente (o il setpoint a seconda della configurazione).

Bypass

Nella modalità di funzionamento Bypass, il regolatore controlla la temperatura ambiente come avviene nella modalità di funzionamento Occupato. È inoltre attiva l'uscita per la ventilazione forzata. Trascorso un periodo di tempo configurabile (FS=2 ore) in modalità Bypass, il regolatore torna automaticamente alla modalità di funzionamento preselezionata. Bypass viene in genere attivato quando si preme il pulsante di presenza, mediante il rilevatore di presenza, un comando centrale o il livello di CO₂. La modalità di funzionamento è utile, ad esempio, nelle sale conferenze, dove sono presenti simultaneamente più persone per un determinato periodo di tempo.

Per i regolatori con il display, la retroilluminazione è accesa (attenuata). Vengono visualizzati l'indicazione di presenza e il simbolo per la ventilazione forzata (vedere il capitolo *Gestione del display*). Nel display viene visualizzata la temperatura ambiente corrente (o il setpoint a seconda della configurazione).

In base alle impostazioni e ai valori di ingresso, il regolatore verrà impostato in varie modalità di controllo utilizzando diversi valori di setpoint.



Attivazione delle diverse modalità di funzionamento

Modalità di funzionamento preimpostata

La modalità di funzionamento preimpostata è configurata su Occupato per impostazione predefinita. La modalità viene configurata nel menu dei parametri , parametro 45.

La modalità di funzionamento viene cambiata quando si verificano gli eventi elencati di seguito.

- Quando si preme il pulsante di presenza (se il regolatore ne è dotato).
- In caso di attivazione/disattivazione di un rilevatore di presenza sull'ingresso digitale.
- In caso di attivazione/disattivazione di presenza in base al livello di CO₂ (per modelli con rilevamento di CO₂)
- Tramite il controllo centrale, ad esempio il controllo di tempo centrale, sistema di prenotazione centrale, ecc.

Pulsante di presenza

Per i modelli senza controllo della ventola, la durata della pressione del pulsante di presenza per l'arresto è di 5 secondi come impostazione predefinita. Questa si può configurare tramite NRT tool.

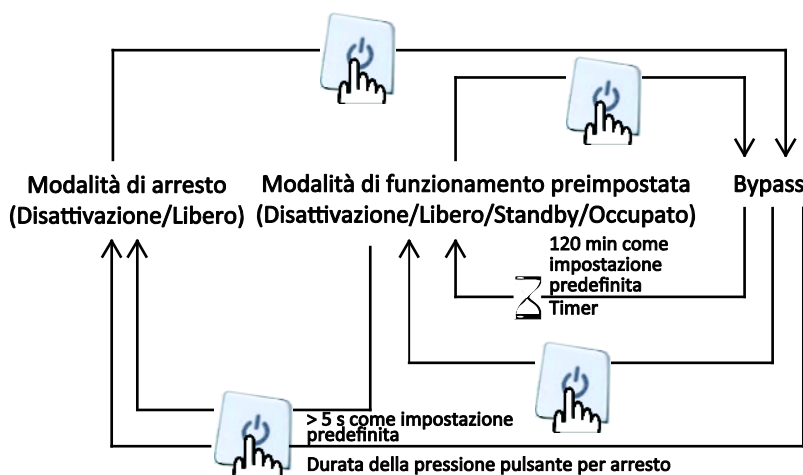
Quando si preme il pulsante di presenza, il regolatore si imposta nella ventilazione forzata. Premendo nuovamente il pulsante con la ventilazione forzata attiva, il regolatore passa alla modalità di esecuzione predefinita che può essere configurata su Disattivazione, Libero, Standby o Occupato.

Quando il pulsante di presenza viene tenuto premuto per più di 5 secondi, il regolatore passa alla modalità di funzionamento "Arresto (Disattivazione/Libero)", indipendentemente dalla modalità corrente. Tramite display o NRT tool, è possibile configurare la modalità di funzionamento (Disattivazione o Libero), da attivare in Arresto (FS = Libero).

Arresto

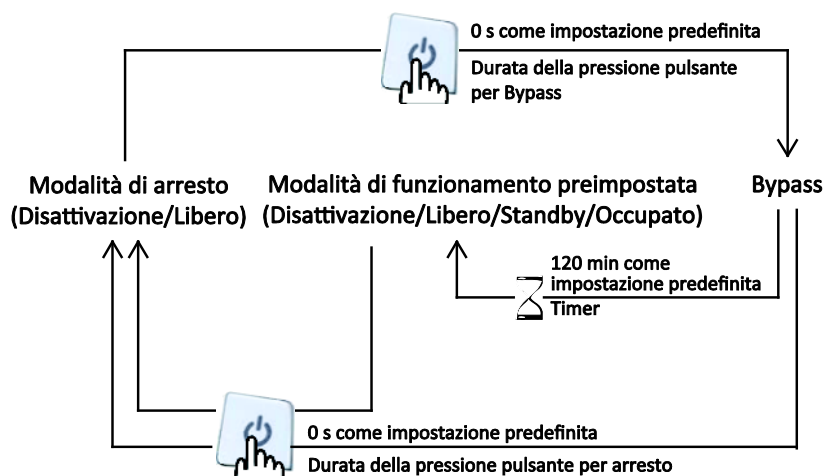
Se il pulsante di presenza viene tenuto premuto per meno di 5 secondi quando il regolatore si trova nella modalità di funzionamento preimpostata o nella modalità di arresto, il regolatore passa alla modalità Bypass. Se, a questo punto, il pulsante viene tenuto premuto per meno di 5 secondi, il regolatore torna alla modalità di funzionamento preimpostata.

Trascorso un periodo di tempo configurabile in modalità Bypass (FS=2 ore), il regolatore torna alla modalità di funzionamento preimpostata.



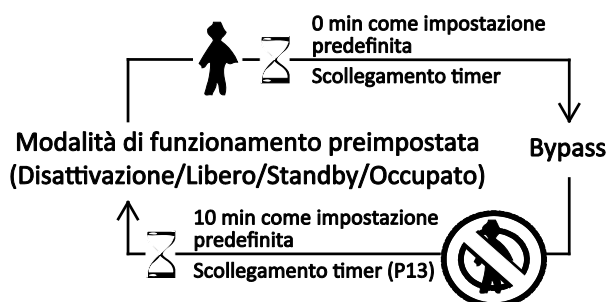
Per i modelli con controllo della ventola, la durata della pressione del pulsante di presenza per l'arresto è di 0 secondi come impostazione predefinita. Questo valore si può configurare tramite NRT tool.

A causa dell'impostazione predefinita a 0 secondi, la commutazione delle modalità di funzionamento mediante la pressione del pulsante di presenza funziona in modo diverso: Se il pulsante di presenza viene tenuto premuto quando il regolatore si trova nella modalità di funzionamento preimpostata o nella modalità di arresto, il regolatore passa alla modalità di arresto. Se il pulsante di presenza viene premuto nella modalità di arresto, il regolatore passa a Bypass. Trascorso un periodo di tempo configurabile in modalità Bypass (FS=2 ore), il regolatore torna alla modalità di funzionamento preimpostata.



Per l'uso del pulsante di presenza in combinazione con il controllo centrale, vedere la sezione *Controllo centrale* riportato più avanti.

Rilevatore di presenza



Per il controllo locale della modalità di funzionamento tra la modalità preimpostata e la modalità Bypass, viene collegato un rilevatore di presenza.

Quando è indicata la presenza, il regolatore si imposta nella modalità di funzionamento Bypass. Se si desidera accedere alla stanza temporaneamente senza attivare la presenza (ad esempio, per prendere un oggetto), è possibile configurare un ritardo di accensione. Ciò significa che la presenza non viene attivata finché il ritardo di accensione non è trascorso. Il ritardo di accensione può essere impostato su un valore compreso tra 0 e 60 minuti (FS=0 min).

Nella modalità Bypass con presenza, esiste un timer di spegnimento; questo significa che se non vi è alcuna indicazione di presenza entro un determinato periodo di tempo (FS=10 min), il regolatore torna alla modalità di funzionamento preimpostata.

Controllo centrale

È anche possibile un controllo centrale della modalità di funzionamento. Cambiando la variabile *NRTRemoteState*, è possibile controllare la modalità di funzionamento in modo centralizzato in base alla tabella che segue (nella Parte IV del presente manuale, è riportato un elenco di variabili per il controllo centrale):

NRTRemoteState	Descrizione
0	Modalità di funzionamento centrale Disattivazione
1	Modalità di funzionamento centrale Libero
2	Modalità di funzionamento centrale Standby
3	Modalità di funzionamento centrale Occupato
4	(Non usato)
5 (FS)	Nessun controllo centrale

Tabella 6. La variabile *NRTRemoteState*

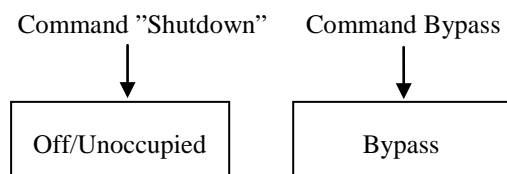
Il pulsante di presenza Quando si usa il controllo centrale (ad es., *NRTRemoteState* <> 5) e si preme il pulsante di presenza, il regolatore passa a Bypass e rimane in questa modalità per tutto il tempo configurato. Se si preme nuovamente il pulsante di presenza con il regolatore in modalità Bypass, il regolatore passa a Stand-by, indipendentemente dall'impostazione effettuata nel controllo centrale (*NRTRemoteState*).

Quando il regolatore si trova in Bypass e il tempo di bypass è trascorso, il regolatore passa alla modalità di funzionamento fornita da *NRTRemoteState*. Se *NRTRemoteState* è pari a 5, il regolatore passa alla modalità di funzionamento preimpostata.

Se il regolatore si trova in Standby e il controllo centrale è cambiato, il regolatore passa a questa nuova modalità di funzionamento.

Rilevatore di presenza Quando viene usato il controllo centrale e il rilevatore di presenza è attivato, il regolatore passa a Bypass per un tempo configurabile, dopodiché torna alla modalità di funzionamento centrale.

Comando centrale Tramite i comandi centrali di un sistema completo, ad esempio nPOpen, è possibile gestire il regolatore allo stesso modo in cui viene gestito localmente tramite il pulsante di presenza; ovvero, è possibile cambiare la relativa modalità di funzionamento su Disattivazione/Libero (Spegnimento) o Bypass.



I comandi centrali devono essere considerati come eventi e possono essere modificati localmente tramite il pulsante di presenza.

Capitolo 9 Calcolo del setpoint

Setpoint di base

Esistono due setpoint di base: un setpoint di riscaldamento (FS=22 °C) e un setpoint di raffreddamento (FS=24 °C). Il setpoint di raffreddamento di base viene modificato contemporaneamente in modo automatico. La differenza tra il setpoint di riscaldamento di base e il setpoint di raffreddamento di base, pertanto, rimane sempre invariata.

Sui modelli con display, il setpoint di base viene impostato nel display.

Su tutti i modelli, è possibile configurare i setpoint anche tramite un sistema centrale o NRT tool.

Offset del setpoint

Su tutti i modelli, il valore del setpoint può essere aumentato o diminuito rispetto al valore di setpoint di base, tramite il display. La cifra di regolazione può essere configurata in NRT tool o nel menu dei parametri nel display (FS=+/-3°C).

Nei modelli con display, utilizzare il pulsante di aumento per aumentare il setpoint corrente con incrementi di 0,5°C fino al limite max, e utilizzare il pulsante di diminuzione per ridurre il setpoint corrente di 0,5°C alla volta fino al limite min.

Calcolo del setpoint attivo

Il valore di setpoint che il regolatore deve controllare dipende dalla modalità di funzionamento, dalla modalità di controllo e dall'offset del setpoint corrente.

Disattivazione

Nella modalità di funzionamento Disattivazione o su finestra aperta, il regolatore è un dispositivo di riscaldamento e controlla in base al setpoint di protezione antigelo (FS=8°C), indipendentemente dalla regolazione del setpoint.

Libero

Nella modalità di funzionamento Libero, il regolatore controlla in base al setpoint di riscaldamento (FS=15°C) se è stata impostata una modalità di controllo con riscaldamento e la temperatura di ambiente è inferiore a questo setpoint. Se la temperatura ambiente è superiore al setpoint di raffreddamento (FS=30°C) ed è stata impostata una modalità di controllo con raffreddamento, l'unità è un regolatore di raffreddamento e controlla in base al setpoint di raffreddamento. Il setpoint attivo cambia al centro della zona neutra con una isteresi di 0,1°C. In questa modalità di funzionamento, una regolazione del setpoint non è attiva.

Stand-by

Nella modalità di funzionamento Stand-by, il regolatore esegue il controllo a seconda del setpoint di riscaldamento di base o al setpoint di raffreddamento di base +/- una zona neutra configurabile (FS=3°C). Il setpoint può essere regolato anche tramite l'apposita manopola o il display. Ciò significa che l'impostazione di fabbrica per il setpoint di riscaldamento è di 19°C +/- 3°C (regolazione locale) e il setpoint di raffreddamento è di 27°C +/- 3°C (regolazione locale). Alla richiesta di riscaldamento, l'unità controlla in base al setpoint di riscaldamento, mentre alla richiesta di raffreddamento controlla in base al setpoint di raffreddamento. La modifica del setpoint avviene a metà strada tra i setpoint con una isteresi di 0,1°C.

Occupato/Bypass

Nelle modalità di funzionamento Occupato e Bypass, l'unità effettua il controllo a seconda del setpoint di riscaldamento di base o del setpoint di raffreddamento di base. Il setpoint può essere regolato anche tramite l'apposita manopola o il display. La modifica del setpoint avviene a metà strada tra i setpoint con una isteresi di 0,1°C.

Visualizzazione del setpoint alla

regolazione del setpoint Il parametro 74 viene usato per impostare ciò che verrà mostrato nel display alla regolazione del setpoint.

- 0 = Nel display viene visualizzata la regolazione aggiunta. Esempio: +1,5°C. La regolazione viene aggiunta ad entrambi i setpoint di riscaldamento e raffreddamento.
- 1 = La somma del setpoint di controllo e della regolazione viene visualizzata nel display. Esempio: Il setpoint di controllo è 22°C e la regolazione aggiunta è +1,5°C. Ciò significa che nel display verrà visualizzato il valore 23,5°C. Il messaggio "HEAT" (RISCALDAMENTO) o "COOL" (RAFFREDDAMENTO) lampeggia a seconda di quale dei valori di setpoint è il setpoint di controllo quando si accede al menu di setpoint, ovvero, in base al setpoint che si sta modificando. La regolazione viene aggiunta ad entrambi i setpoint di riscaldamento e raffreddamento.
- 2 = La somma del setpoint di riscaldamento e della regolazione viene visualizzata nel display. La regolazione viene aggiunta ad entrambi i setpoint di riscaldamento e raffreddamento.
- 3 = La somma del setpoint di raffreddamento e della regolazione viene visualizzata nel display. La regolazione viene aggiunta ad entrambi i setpoint di riscaldamento e raffreddamento.

Capitolo 10 Attuatori

NRT può essere utilizzato con quattro tipi di attuatori:

- Attuatori analogici da 0 a 10 V
- Attuatori termici
- Attuatori a 3 punti (attuatori aumento/diminuzione)
- Attuatori On/Off con ritorno a molla

Il tipo di attuatore viene impostato tramite NRT tool oppure, per i regolatori con display, nel menu dei parametri.

Attuatori analogici

Per gli attuatori analogici è possibile impostare i segnali di uscita indicati di seguito.

- Da 0 a 10 V (FS)
- Da 2 a 10 V
- Da 10 a 2 V
- Da 10 a 0 V

Attuatori termici

Quando viene selezionato il controllo degli attuatori termici, questo viene controllato in modo digitale con impulsi a tempo proporzionale tramite l'uscita UO1 e UO2. Mediante la pulsazione, il grado di apertura dell'attuatore (e della relativa valvola) varia. Il periodo di tempo (in secondi) è la somma del tempo di accensione e di quello di spegnimento dell'uscita. Il periodo di tempo è FS=60 s. Il regolatore varia il tempo di accensione e il tempo di spegnimento dell'uscita in modo proporzionale, a seconda della domanda del segnale di uscita per l'attuatore.

Attuatori a 3 punti

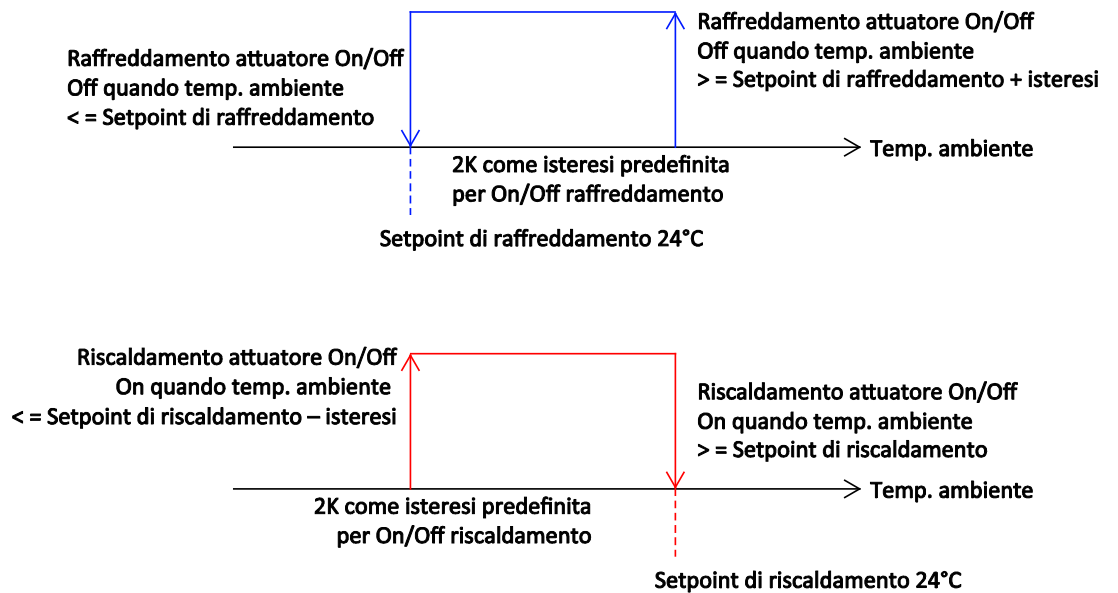
Per gli attuatori a tre punti (attuatori di aumento/diminuzione), vengono usate due uscite digitali per il controllo di un solo attuatore: un'uscita per aprire l'attuatore e un'altra per chiuderlo. Per i diversi attuatori, è possibile configurare il tempo di esecuzione (in secondi) (FS=120 s). Il programma calcola la posizione dell'attuatore (da 0 a 100%) e invia un segnale di aumento o diminuzione quando l'uscita del regolatore devia di oltre la zona neutra impostata (FS=2%) dalla posizione calcolata.

Attuatori On/Off con ritorno a molla

Quando viene selezionato l'attuatore On/Off con ritorno a molla, la funzionalità è simile a quella di un termostato. Ciò risulterà pertinente solo nelle modalità di controllo Riscaldamento, Riscaldamento/Raffreddamento tramite commutazione, Riscaldamento/Raffreddamento e Riscaldamento. La selezione di questa funzione non sarà possibile se è stata selezionata qualsiasi altra modalità di controllo.

Quando le uscite sono On e Off, viene usata una isteresi.

Nella modalità di riscaldamento, la temperatura verrà fatta scendere al di sotto del setpoint, meno l'isteresi, prima dell'apertura dell'attuatore. L'attuatore, quindi, rimarrà aperto finché la temperatura non supera il setpoint.



Procedura di prevenzione blocchi per attuatori

Tutti gli attuatori vengono sottoposti alla procedura di prevenzione blocchi. La procedura di prevenzione blocchi viene ripetuta a intervalli impostati in ore (FS = intervallo di 23 ore). All'attuatore viene inviato un segnale di apertura per il tempo di esecuzione configurato. In seguito, viene inviato un segnale di chiusura corrispondente alla durata del tempo di esecuzione e la procedura di prevenzione blocchi viene terminata.

Sulle unità con display, la procedura di prevenzione blocchi può essere disattivata impostando i parametri 36 e 37 su zero (0).

Capitolo 11 Controllo ventola

Nei regolatori per il controllo della ventola è possibile controllare una ventola alle seguenti velocità: Disattivata, Velocità bassa, Velocità media, Velocità alta, Auto. La velocità della ventola nella posizione Auto dipende dal segnale di uscita del regolatore e dalle impostazioni per ciascuna velocità.

Controllo della velocità della ventola

Controllo manuale

La ventola può essere controllata manualmente per farla funzionare a qualsiasi velocità. Sui modelli con display, premere una volta il pulsante della ventola; il simbolo di una ventola rimane acceso nel display per 5 secondi. Mentre il simbolo è acceso, è possibile modificare la velocità della ventola premendo ripetutamente il pulsante della ventola.



Figura 10. Pulsante ventola sui modelli con display

Il regolatore presenta le seguenti posizioni:

- Auto** = Controllo automatico della velocità della ventola per mantenere la temperatura ambiente desiderata
- 0** = Posizione manuale per ventola spenta
- I** = Posizione manuale con velocità ridotta
- II** = Posizione manuale con velocità media
- III** = Posizione manuale con velocità elevata

L'impostazione manuale della velocità I-III significa che la velocità della ventola nelle modalità di funzionamento Standby, Occupato e Bypass è sempre la velocità impostata. Nelle altre modalità di funzionamento, la ventola viene controllata a richiesta.

Controllo automatico

Nella modalità automatica, è possibile scegliere se la ventola deve essere controllata dall'uscita di riscaldamento, dall'uscita di raffreddamento o da entrambe. Quando l'uscita selezionata supera il valore iniziale che è stato impostato per ciascuna velocità (velocità 1 FS=20 %, velocità 2=60 %, velocità 3=100 %), la ventola è attivata. Questa si arresta quando il segnale di uscita del regolatore scende al di sotto del valore impostato meno l'isteresi impostata (FS=5 %).

Quando la velocità della ventola cambia, esiste sempre un ritardo minimo (2-3 s) tra la disattivazione dell'uscita per la velocità corrente e l'attivazione dell'uscita per la nuova velocità. Viene definita una sola uscita della velocità della ventola alla volta.

Ventola arrestata

Nelle modalità di funzionamento Disattivazione e Libero, la ventola viene arrestata, indipendentemente dalla posizione dell'interruttore della ventola o dall'impostazione, a condizione che la temperatura sia compresa nei limiti impostati. Se la temperatura non rientra nei limiti, la ventola viene avviata nella posizione Auto corrispondente, a prescindere dalle impostazioni.

Nessun arresto della ventola

NRT contengono un'opzione in base alla quale la ventola non si arresta mai nelle modalità di funzionamento Bypass, Occupato e Standby ma continua a funzionare alla velocità 1. Questa funzione utilizza il numero di parametro 41. L'impostazione di fabbrica per questa opzione è 0, ovvero la funzione è disattivata. Questa funzione può essere utilizzata solo se la ventola si trova in modalità Auto; se la ventola è impostata nella modalità manuale, verrà invece applicata l'impostazione manuale.

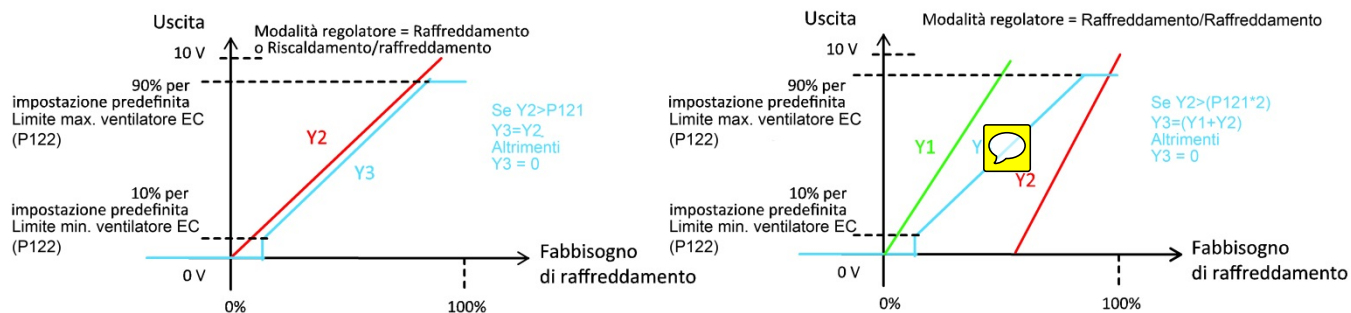
Controllo del ventilatore EC

NRT407 presentano una ulteriore funzione per il controllo del ventilatore EC. Quando questa funzione è attiva, Y3 segue Y1 e Y2, rispettivamente. Analogamente ai modelli con controllo della ventola, è possibile scegliere se la ventola deve funzionare nella modalità di riscaldamento o raffreddamento o entrambi. Questa impostazione si effettua usando lo stesso parametro (P50) degli altri modelli di ventola.

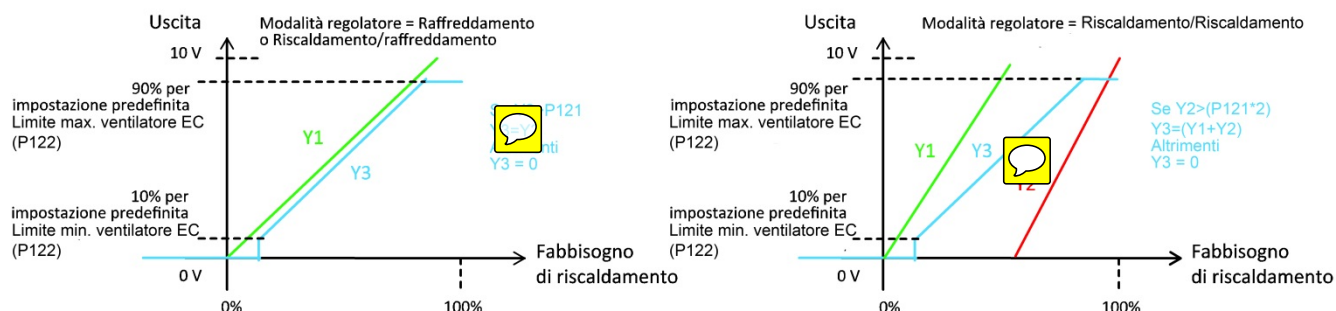
La funzione viene attivata impostando UO3 su Controllo del ventilatore EC (P22). Può essere attivata nelle modalità di controllo Riscaldamento, Riscaldamento/Riscaldamento, Riscaldamento o Raffreddamento tramite commutazione, Riscaldamento/Riscaldamento o Raffreddamento tramite commutazione, Riscaldamento/Raffreddamento, Raffreddamento/Raffreddamento e Raffreddamento.

La funzione aggiunge un limite minimo a UO3, in modo che la ventola avrà una tensione di alimentazione sufficiente.

Modalità di raffreddamento

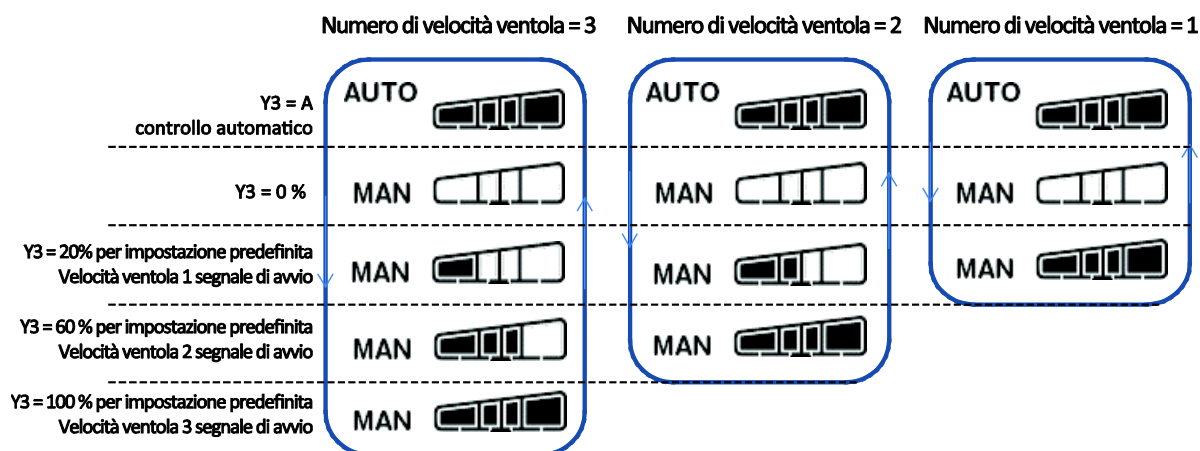


Modalità riscaldamento



Per il modello NRT407F902, il pulsante della ventola controlla l'uscita del ventilatore EC in base alle velocità preimpostate, quindi restituisce un feedback all'utente tramite il segmento della ventola visualizzato.

Quando si preme il pulsante della ventola, verranno visualizzati in sequenza i livelli della ventola configurati riportati di seguito.



Funzione di commutazione

La commutazione è una funzione per installazioni con sistemi a due tubazioni. Questa funzione consente di utilizzare lo stesso tubo sia per il riscaldamento che per il raffreddamento, a seconda del fabbisogno durante, ad esempio, l'estate (uscita di raffreddamento) e l'inverno (uscita di riscaldamento).

Modalità di controllo Per attivare la funzione di commutazione, è necessario configurare le modalità di controllo "Riscaldamento o raffreddamento tramite commutazione" o "Riscaldamento/Raffreddamento o Raffreddamento tramite commutazione".

L'ingresso può essere del tipo sensore PT1000 analogico o un contatto di chiusura collegato a un ingresso digitale (FS=ingresso PT1000).

Commutazione digitale Quando si usa un ingresso di segnale digitale (contatto a potenziale zero), la chiusura del contatto attiva la funzione di commutazione e imposta l'uscita di riscaldamento, UO1 o DO2/DO3, su raffreddamento. Con contatto aperto, la funzione di commutazione imposta l'uscita di riscaldamento su riscaldamento.

Commutazione analogica

In questa modalità, la funzione di commutazione misura la differenza tra la temperatura ambiente e la temperatura fluido. Fintanto che la valvola di riscaldamento presenta un'apertura superiore al 20%, oppure ogni volta che viene avviata la prevenzione blocchi, verrà calcolata la differenza tra la temperatura ambiente e la temperatura del fluido. Se la differenza di temperatura è inferiore al valore configurato (varia per la modalità di riscaldamento e raffreddamento), la modalità di controllo cambia. Le impostazioni di fabbrica per la differenza tra la commutazione di Riscaldamento e Raffreddamento sono:

- Commutazione da Riscaldamento a Raffreddamento = 4K
- Commutazione da Raffreddamento a Riscaldamento = 3K

Questa impostazione può essere cambiata utilizzando i numeri di parametro 9 e 10.

Ventilazione forzata

Tutti i regolatori NRT presentano una funzionalità per la ventilazione forzata. Tutti i regolatori a eccezione di NRT407F902 sono dotati di un'uscita digitale per il controllo di una serranda di forzatura per aumentare il flusso d'aria nella stanza. Questa uscita è sempre attivata nella modalità di funzionamento Bypass.

Quando la modalità di controllo "Riscaldamento/Raffreddamento con controllo VAV e funzione aria di alimentazione forzata" è attiva, l'uscita di raffreddamento viene usata per controllare la serranda di forzatura. Quando la ventilazione forzata è attiva, l'uscita di raffreddamento è impostata per il raffreddamento completo, indipendentemente dal segnale di uscita del regolatore.

Nei NRT407F901 è possibile scegliere se l'uscita della ventilazione forzata deve essere analogica da 0 a 10 V o digitale da 24 V (parametro 22).

Rilevatore di condensa

Ingresso speciale CI Nei regolatori NRT è presente un ingresso speciale (CI). Questo ingresso è destinato per il rilevatore di condensa di Sauter, EGH102, e funziona internamente come ingresso digitale, ovvero condensa o non condensa.

Quando il rilevatore di condensa è attivato, il controllo di raffreddamento è bloccato e il regolatore è impostato nella posizione neutra. Quando la condensa scompare, il regolatore inizia il controllo dalla posizione neutra.

Contatto finestra Quando viene configurato il contatto finestra, il regolatore è impostato nella modalità normale su finestra chiusa. Su finestra aperta, il regolatore è impostato nella modalità di disattivazione, le uscite di riscaldamento e raffreddamento sono impostate su 0 V e la funzione di protezione antigelo è attivata.

Protezione antigelo

NRT presenta una funzione antigelo integrata, che si attiva quando il regolatore non è in uso. La protezione antigelo impedisce alla temperatura di scendere al di sotto degli 8 °C. Il ritorno al controllo e alla velocità della ventola normale e al controllo avviene automaticamente quando la temperatura ambiente supera 8 °C.

Allarme di temperatura ambiente alta/bassa

L'allarme di temperatura ambiente alta/bassa è una funzione che indica se la temperatura ambiente è troppo alta o troppo bassa.

L'allarme di temperatura ambiente alta si attiva quando la temperatura ambiente supera il limite di temperatura superiore configurato (FS=40 °C).

L'allarme di temperatura ambiente bassa si attiva quando la temperatura ambiente scende al di sotto del limite di temperatura inferiore configurato (FS=15°C).

Gli allarmi vengono implementati come punti che si attivano quando la temperatura è superiore o inferiore ai limiti e si disattivano non appena la temperatura rientra nei limiti. Non esiste un allarme avanzato per la gestione, l'inserimento di blocchi o la conferma, ecc. È presente unicamente un'indicazione per le temperature errate. Tutte le altre funzioni di allarme e di gestione degli allarmi devono essere fornite da una sistema di supervisione.

Capitolo 13 **Indicazioni**

Capitolo 14 Gestione del display

I modelli NRT presentano un display.

Questi modelli presentano anche un pulsante di presenza, nonché un pulsante di aumento e uno di diminuzione per aumentare e ridurre il setpoint.

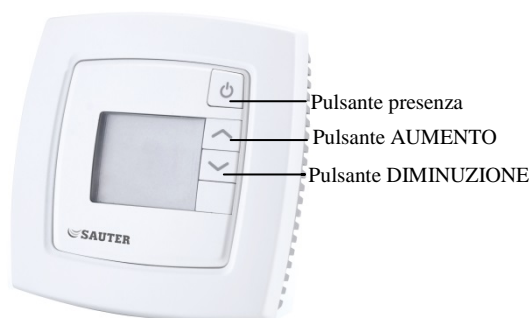


Figura 17. Pulsanti per la gestione del display

Indicazioni del display

Il display presenta la indicazioni riportate di seguito (quelle contrassegnate con un asterisco (*) sono disponibili solo nei NRT407F902):

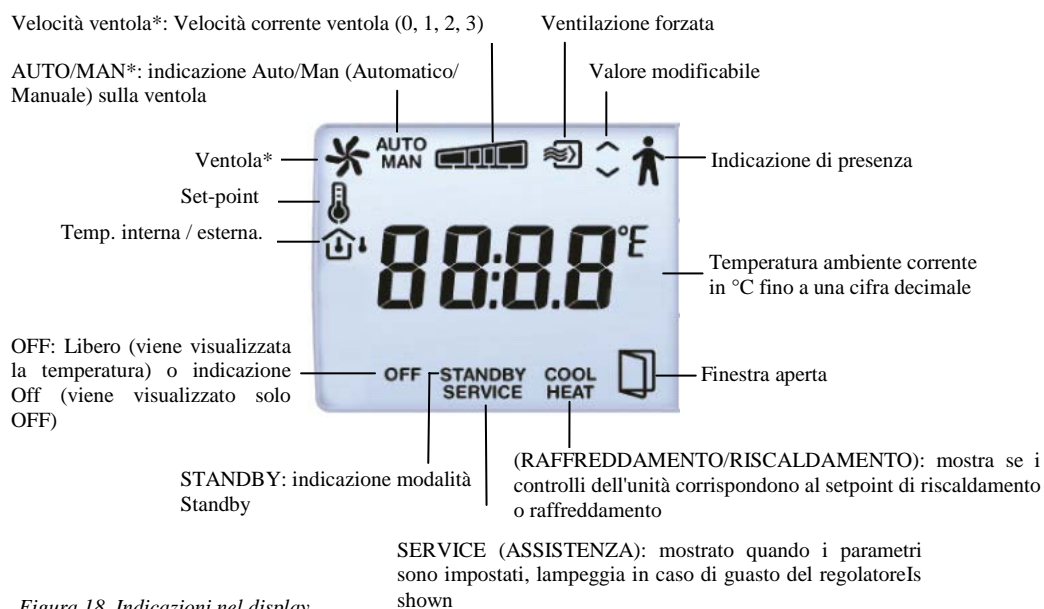


Figura 18. Indicazioni nel display

Menu dei parametri

Nel menu relativo ai parametri è possibile impostare diversi valori di parametri. Al menu relativo ai parametri si accede tenendo premuti simultaneamente i pulsanti di aumento e diminuzione per circa 5 secondi e quindi premendo il pulsante di aumento due volte. Verrà visualizzata l'indicazione Service (Assistenza).

Inizialmente, il display mostra il numero di parametro "1". Utilizzare i pulsanti di aumento e diminuzione per scorrere i parametri.

Premere il pulsante presenza per selezionare il parametro desiderato. Il numero del parametro sarà sostituito dal valore del parametro. Il valore può essere modificato mediante i pulsanti di aumento e diminuzione. Se si tiene premuto un pulsante, i valori inizieranno a scorrere, inizialmente lentamente e quindi con maggiore velocità con 3-4 incrementi ogni 2-3 secondi.

Riconoscimento/ Recupero

Per riconoscere e memorizzare un valore di parametro impostato, premere nuovamente il pulsante di presenza, il display mostrerà nuovamente il numero del parametro. Per recuperare il valore originale, ossia il valore precedente alla modifica, premere contemporaneamente i pulsanti di aumento e diminuzione. Sul display viene mostrato il valore originale.

Ritorno

Trascorso un determinato periodo di tempo, circa 1 minuto, oppure quando i pulsanti di aumento e diminuzione nel menu vengono premuti simultaneamente, il display torna alla visualizzazione normale. L'indicazione Exit (Uscita) compare sul display dopo l'ultimo parametro. Per uscire dal menu relativo ai parametri premere il pulsante di presenza in visualizzazione Exit (Uscita). Premendo il pulsante di aumento si passerà al primo parametro, premendo il pulsante di diminuzione all'ultimo.

Parametri

I seguenti parametri possono essere modificati nel menu dei parametri (FS = impostazione di fabbrica, factory setting):

Tabella 7. Elenco dei parametri

Numero parametri	Descrizione	FS
1	Setpoint di riscaldamento di base	22°C
2	Setpoint di raffreddamento di base	24°C
3	Zona neutra in modalità standby, Setpoint di riscaldamento = Sp. di riscaldamento di base -3 per impostazione predefinita Setpoint di raffreddamento = Sp. di raffreddamento di base +3 per impostazione predefinita	3°C
4	Setpoint riscaldamento in modalità Libero	15°C
5	Setpoint raffreddamento in modalità Libero	30°C
6	Setpoint protezione antigelo	8°C
7	Banda proporzionale per regolatore temperatura ambiente	10°C
8	Tempo di integrazione per regolatore temperatura ambiente	300 s
9	Differenza tra la temperatura nella stanza e la temperatura del fluido per commutazione al raffreddamento	3K
10	Differenza tra la temperatura nella stanza e la temperatura del fluido per commutazione al riscaldamento	4K
11	Modalità di controllo: 0=Riscaldamento 1= Riscaldamento / Riscaldamento 2= Riscaldamento o raffreddamento tramite commutazione 3= Riscaldamento / Raffreddamento 4= Riscaldamento/Raffreddamento con controllo VAV e ventilazione forzata 5= Riscaldamento/Raffreddamento con controllo VAV 6= Raffreddamento 7= Raffreddamento / Raffreddamento 8= Riscaldamento / Raffreddamento/VAV (tranne NRT407F902) 9=Riscaldamento / Riscaldamento o Raffreddamento tramite commutazione (disponibile solo nei modelli con controllo ventola)	3
12	Tempo in modalità Bypass	120 min

Numero parametri	Descrizione	FS
13	Scollegamento timer con presenza/assenza	10 min
14	Ritardo di accensione per presenza	0 min
15	Stato sensore collegato in AI1: 0=Sensore interno 1=Sensore ambiente esterno 2=Sensore di commutazione (NRT407F901 / F902)	0
16	Stato sensore collegato in UI1: (tranne NRT407F901 / F902) 0=Nessuno 1=Digitale di commutazione 2=Analogico di commutazione	2
17	Stato sensore collegato in DI1: 1=Contatto finestra 2= Nessuna funzione 3= Rilevatore di presenza 4=Sensore di commutazione (NRT407F901 / F902)	1
18	Stato sensore collegato in DI2: 1=Contatto finestra 2= Rilevamento di condensa 3= Nessuna funzione 4=Sensore di commutazione (NRT407F901 / F902)	2
20	Stato funzione collegata in UO1: 0=Nessuna 1=Riscaldamento attuatore termico 2= Nessuna 3=Attuatore di riscaldamento da 0 a 10 V 4= Nessuna 5=Riscaldamento attuatore on/off 6= Nessuna	3
21	Stato funzione collegata in UO2: 0= Nessuna 1= Nessuna 2=Raffreddamento attuatore termico 3= Nessuna 4=Attuatore raffreddamento da 0 a 10 V 5= Nessuna 6=Raffreddamento attuatore on/off	4
22	Stato funzione collegata in UO3: 0= Nessuna 1=Vent. forzata digitale 2=Uscita analogica (OEM) 3=Nessuna 4=Uscita analogica standard 5=Nessuna 6=Controllo del ventilatore EC	1
24	Uscita Y3 in modalità manuale (solo se Y3 è configurata come uscita analogica; non disponibile per NRT407F902)	0 %
28	Stato intervallo segnale di uscita per attuatori Y3: 0=Da 0 a 10 V 1=Da 2 a 10 V 2=Da 10 a 2 V 3=Da 10 a 0 V	0
29	Stato intervallo segnale di uscita per attuatori di riscaldamento: 0=Da 0 a 10 V 1=Da 2 a 10 V 2=Da 10 a 2 V 3=Da 10 a 0 V	0
30	Stato intervallo segnale di uscita per attuatori di raffreddamento: 0=Da 0 a 10 V 1=Da 2 a 10 V 2=Da 10 a 2 V 3=Da 10 a 0 V	0
31	Periodo di tempo per attuatori di riscaldamento con attuatore termico	60 s
32	Periodo di tempo per attuatori di raffreddamento con attuatore termico	60 s
33	Tempo di funzionamento per attuatori di riscaldamento con attuatori di aumento/diminuzione	120 s
34	Tempo di funzionamento per attuatori di raffreddamento con attuatori di aumento/diminuzione	120 s

Numero parametri	Descrizione	FS
35	Zona neutra per attuatori di aumento/diminuzione	2%
36	Tempo in ore tra procedura di prevenzione blocchi per attuatori di riscaldamento	23 ore
37	Tempo in ore tra procedura di prevenzione blocchi per attuatori di raffreddamento	23 ore
38	Isteresi per attuatori on/off e riscaldamento	2K
39	Isteresi per attuatori on/off e raffreddamento	2K
40	Limite minimo per l'uscita di riscaldamento	20 %
41	La ventola non si arresta mai 0=OFF 1=ON	0
42	Scegliere se nel display deve essere visualizzato il setpoint o il valore effettivo. 0=Valore effettivo 1=Setpoint di riscaldamento 2=Setpoint di raffreddamento 3=Valore medio di setpoint di riscaldamento e raffreddamento 4=Solo offset del setpoint 5= Concentrazione di CO ₂ nella stanza in ppm (NRT407F901 / F902) 6=Setpoint di riscaldamento +offset del setpoint 7=Setpoint di raffreddamento+offset del setpoint 8=Valore medio di setpoint di riscaldamento e raffreddamento+offset del setpoint 9=Flusso calcolato nel condotto in l/s (NRT407F901 / F902)	0
43	Massima regolazione del setpoint in aumento consentita	3°C
44	Massima regolazione del setpoint in diminuzione consentita	3°C
45	Modalità di funzionamento preimpostata: 0=Disattivazione 1=Liberò 2=Stand-by 3=Occupato. La ventilazione forzata non è impostata nella modalità Occupato.	3
46	Stato modalità di funzionamento mediante pressione del pulsante di presenza per 5 s: 0=Disattivazione 1=Liberò.	1
47	Selezione della modalità di funzionamento per il controllo centrale: 0=Disattivazione 1=Liberò 2=Standby 3=Occupato 5=Nessun controllo centrale	5
48	Flusso min all'uscita di raffreddamento quando è selezionata la modalità di controllo Riscaldamento/Raffreddamento con controllo VAV Flusso min all'uscita Y3 quando è selezionata la modalità di controllo Riscaldamento/Raffreddamento/VAV	20 %
49	Flusso max sull'uscita Y3 quando è selezionata la modalità di controllo Riscaldamento/Raffreddamento/VAV e nella modalità di riscaldamento	0 %
50	Configurazione del controllo ventola: 0=Nessun controllo 1=La ventola funziona in base al fabbisogno di riscaldamento 2=La ventola funziona in base al fabbisogno di raffreddamento 3=La ventola funziona in base al fabbisogno di riscaldamento e raffreddamento	3
51	Segnale di avvio in % per velocità della ventola 1 nel controllo del riscaldamento o del raffreddamento	5%
52	Segnale di avvio in % per velocità ventola 2	60%
53	Segnale di avvio in % per velocità ventola 3	100%
54	Isteresi per avvio/arresto delle ventole	5%
55	Stato numero di velocità per la ventola (1, 2 o 3)	3
56	Compensazione temperatura in AII	0 °C
57	Compensazione temperatura in UII	0 °C
58	Compensazione temperatura sul sensore ambiente interno	0 °C

Numero parametri	Descrizione	FS
59	Fattore filtro per ingressi temperatura analogici	0,2
60	Stato ingresso digitale NO/NC 1: 0=NO (normalmente aperto) 1=NC (normalmente chiuso)	0
61	Stato ingresso digitale NO/NC 2: 0=NO (normalmente aperto) 1=NC (normalmente chiuso)	1
62	Stato ingresso universale NO/NC 1: 0=NO (normalmente aperto) 1=NC (normalmente chiuso)	0
63	Uscita di riscaldamento manuale/automatica: 0=Off 1=Manuale 2=Auto	2
64	Uscita di raffreddamento manuale/automatica: 0=Off 1=Manuale 2=Auto	2
65	Uscita di ventilazione forzata Y3 manuale/automatica: 0=Off 1=Manuale 2=Auto Per i modelli NRT407F901, la modalità manuale significa che Y3 restituisce ciò che è impostato nel parametro24 se Y3 è configurata come uscita analogica. Quando Y3 è configurata come uscita digitale o non esiste, questo parametro costituisce la modalità manuale/automatica per la ventilazione forzata.	2
66	Controllo manuale/automatico della modalità di commutazione: 0=Controllo riscaldamento 1=Controllo raffreddamento 2=Commutazione automatica in base all'ingresso sensore analogico o all'ingresso digitale	2
67	Uscita riscaldamento in modalità manuale	0 %
68	Uscita raffreddamento in modalità manuale	0 %
69	Indirizzo Modbus del regolatore	Impostato in fabbrica
70	Parità solo comunicazione Modbus: 0=Nessuna parità 1=Parità dispari 2=Parità pari	2
71	Timeout Modbus per carattere (1,5 v.), in ms. Deve essere pari a 1,5 volte un carattere, ovvero. almeno 2 ms.	3 ms
72	Ritardo risposta in Modbus (3,5 v.), in ms. Deve essere pari a 3,5 volte un carattere, ovvero. almeno 5 ms.	5 ms
73	Selezione della funzione di uscita riscaldamento (NO/NC): 0=NC (normalmente chiuso) 1=NO (normalmente aperto)	0
74	Visualizzazione del setpoint alla regolazione del setpoint: 0=nel display viene visualizzato l'offset 1=nel display vengono visualizzati il setpoint attivo + l'offset. Viene visualizzata la dicitura Heat (RISCALDAMENTO) o Cool (RAFFREDDAMENTO) se è attivo rispettivamente il riscaldamento o il raffreddamento nel momento in cui si accede al menu 2=nel display vengono visualizzati il setpoint di riscaldamento + l'offset 3=nel display vengono visualizzati il setpoint di raffreddamento + l'offset	0
75	Ordine sequenziale per Y2 e Y3: 0=Y2 si attiva prima di Y3 1=Y3 si attiva prima di Y2	0
76	Ventilazione forzata, funzione di controllo: 0=Non attiva 1=Ventilazione forzata all'uscita al 100% di riscaldamento o raffreddamento 2=Ventilazione forzata all'uscita di raffreddamento al 100%	0
77	Modalità di funzionamento al rilevamento di presenza (DI1): 3=Occupato 4=Bypass	4

Numero parametri	Descrizione	FS
78	Indirizzo PLA	Impostato in fabbrica
79	Indirizzo ELA	Impostato in fabbrica
80	Selezione della funzioni dell'uscita di raffreddamento (NO/NC): 0=NC 1=NO	0
81	Indicazione del sensore collegato ad AI2: (NRT407F901 / F902) 0=Nessuno 1- 4=Nessuna funzione 5= Sensore di CO ₂ 6=Nessuna funzione 7=Da 0 a 100% (funzione OEM) 8=Calcolo del flusso 9=Da 0 a 10 V	5
82	Flusso all'ingresso da 0 V in AI2	0 l/s
83	Flusso all'ingresso da 10 V in AI2	100 l/s
84	Tempo di funzionamento minimo durante il calcolo della commutazione	600 s
86	Limite di allarme per temperatura ambiente alta	40°C
87	Limite di allarme per temperatura ambiente bassa	15°C
97	Attivazione presenza se il livello di CO ₂ è superiore (NRT407F901 / F902)	800 ppm
98	Disattivazione presenza se il livello di CO ₂ è inferiore al limite meno l'isteresi (NRT407F901 / F902)	160 ppm
100	Fattore filtro per ingresso CO ₂ (NRT407F901 / F902)	0,2
104	Livello di CO ₂ a 0 V (NRT407F901 / F902)	0 ppm
105	Livello di CO ₂ a 10 V (NRT407F901 / F902)	2000 ppm
112	Limite min per serranda VAV al controllo di CO ₂ (NRT407F901 / F902)	600 ppm
113	Limite max per serranda VAV al controllo di CO ₂ (NRT407F901 / F902)	800 ppm
114	Questo parametro definisce il protocollo da usare: 0=Modbus 1=BACnet MS/TP	0
115	Indirizzo BACnet MS/TP MAC: 0-127=indirizzo master 128-254=indirizzo slave	Impostato in fabbrica (00-99)
116	Ultime 4 cifre dell'ID del dispositivo BACnet. 0-9999	Impostato in fabbrica
117	Prime 3 cifre dell'ID del dispositivo.	Impostato in fabbrica
118	Master BACnet MS/TP Max.	127
119	Velocità COMbus: 0=9600 1=19200 2=38400 3=76800 (solo BACnet)	0
120	Reset COMbus. Quando è attivato (1) resetta la comunicazione alle impostazioni predefinite	0 (disattivato)
121	Limite min per il ventilatore EC (%)	10 %
122	Limite max per il ventilatore EC (%)	100 %
125	Modello	Impostato in fabbrica (solo lettura)
126	Versione principale	Impostato in fabbrica (solo lettura)
127	Versione secondaria	Impostato in fabbrica (solo lettura)
128	Versione branch	Impostato in fabbrica (solo lettura)

Capitolo 15 Funzione della memoria durante un'interruzione di corrente

Durante un'interruzione di corrente, le impostazioni e le configurazioni vengono conservate nel regolatore nella cosiddetta memoria non volatile (EEPROM). Tutte le modifiche apportate alle impostazioni e alla configurazione vengono salvate nella memoria; ciò significa che sono sempre disponibili i valori più recenti. I valori misurati, nonché altre variabili che cambiano con maggiore frequenza, non vengono memorizzati.

I valori possono essere salvati nella memoria non volatile del regolatore per 100.000 volte circa. I valori modificati, pertanto, non devono essere inviati sistematicamente e frequentemente al regolatore tramite la comunicazione di rete. Le normali modifiche possono continuare ad essere inviate in rete; ad esempio se la modalità di funzionamento viene cambiata alcune volte al giorno.

Esempio

L'attivazione di Bypass non viene salvata in memoria. Il regolatore, invece, torna alla modalità di funzionamento preimpostata dopo l'interruzione di corrente. La modalità di funzionamento impostata, tuttavia, verrà salvata se è in uso il controllo centrale (parametro 47).

Parte IV Segnali

CAPITOLO 15 TIPI DI SEGNALE MODBUS	53
CAPITOLO 16 SEGNALI MODBUS	55
INPUT DISCRETI	55
REGISTRO STATO DELLA SERPENTINA	56
REGISTRO DI INPUT	57
REGISTRO DI GESTIONE	58
CAPITOLO 17 TIPI DI SEGNALE BACNET	67
CAPITOLO 18 SEGNALI BACNET	68
INGRESSI ANALOGICI	68
VALORI ANALOGICI	68
INGRESSI BINARI	69
VALORI BINARI	70
LOOP	71
INGRESSO MULTISTATO.....	71
VALORI MULTISTATO	71
DISPOSITIVO.....	72

Capitolo 16 Tipi di segnale Modbus

Tipo Modbus

I tipi Modbus dei segnali (tipi nell'elenco riportato di seguito):

- 1 = Registro stato serpentina (funzione Modbus = 1, 5 e 15)
- 2 = Input discreto (funzione Modbus = 2)
- 3 = Registro di gestione (funzione Modbus = 3, 6 e 16)
- 4 = Registro input (funzione Modbus = 4)

Funzioni Modbus supportate:

- 1 = Lettura serpentine
- 2 = Lettura input discreto
- 3 = Lettura registro di gestione
- 4 = Lettura registro di input
- 5 = Scrittura serpentina singola
- 6 = Scrittura registro singolo
- 15 = Scrittura serpentine multiple
- 16 = Scrittura registri multipli

Fattore di scala Modbus Integer, Index e Logic presentano sempre il fattore di scala 1.

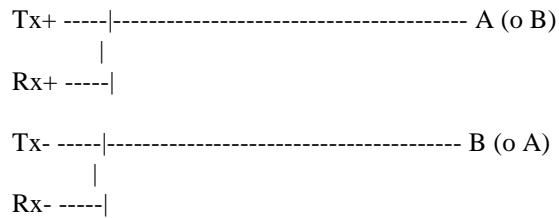
Cablaggio Modbus, ecc. Un protocollo come Modbus consiste in vari livelli (modello OSI). Il livello inferiore è sempre il livello fisico, il numero di cavi e i livelli di segnale. Il livello successivo descrive le cifre di comunicazione (numero di bit di dati, bit di arresto, parità, ecc.). Successivamente vi sono i livelli che descrivono le funzioni specifiche di Modbus (numero di cifre per messaggio, significato dei diversi messaggi, ecc.). Per Modbus, il livello inferiore può essere RS485, RS422 o RS232.

RS485 contro RS422

RS485 e RS422 costituiscono la parte elettrica del protocollo, ovvero il livello fisico. RS485 è dotato di due collegamenti, A e B. Spesso, è presente anche un collegamento di messa a terra di protezione. Le unità RS485 sono collegate A → A e B → B. Affinché Modbus funzioni, potrebbe essere necessario scambiare A e B. RS485 è una cosiddetta comunicazione half duplex: La comunicazione può svolgersi in un'unica direzione; ovvero, il master invia prima una richiesta e in seguito ascolta la risposta. A e B vengono usati sia per la trasmissione che per la ricezione.

RS422 è una comunicazione full duplex e richiede 4 cavi di collegamento: 2 per la trasmissione (Tx+ e Tx-) e 2 per la ricezione (Rx+ e Rx-). Tx viene usato per trasmettere e Rx per ricevere; pertanto, Tx di una sola unità deve essere collegato a Rx di un'altra unità e viceversa. Per quanto riguarda i livelli di segnale, ecc., RS422 e RS485 sono identici.

Per interconnettere RS485 e RS422: Sull'unità RS422 collegare Tx+ con Rx+ e Tx- con Rx-. Con questa operazione, un sistema a 4 fili è stato commutato in un sistema a 2 fili; è ora possibile collegarli ad A e B sull'unità RS485. I collegamenti corretti si trovano spesso procedendo a tentativi. Una polarità errata impedisce il funzionamento ma non provoca alcun danneggiamento dell'unità.



Velocità in bit, due bit di arresto, parità è il livello successivo

Queste impostazioni devono corrispondere alle impostazioni dell'unità master. Controllare l'impostazione del master e attribuire le stesse impostazioni al regolatore.

La parità può essere impostata su dispari, pari (FS) o nessuna. Se si sceglie nessun parità, verranno utilizzati automaticamente due bit di arresto. Se si sceglie dispari o pari, viene usato un solo bit di arresto, oppure vi sarà un numero eccessivo di bit contemporaneamente: 1 bit di avvio, 8 bit di dati, 1 bit di parità e 1 bit di arresto restituiscono un totale di 11 bit, ovvero il valore massimo.

Capitolo 17 Segnali Modbus

Input discreti

Nome del segnale	Tipo	Indirizzo Modbus	Descrizione
RC_Actual_L.NRTDigIn(0)	L,2	1	Non usato
RC_Actual_L.NRTDigIn1	L,2	2	Valore dell'ingresso digitale 1
RC_Actual_L.NRTDigIn2	L,2	3	Valore dell'ingresso digitale 2
RC_Actual_L.NRTUDigIn1	L,2	4	Valore dell'ingresso digitale universale 1
RC_Actual_L.NRTDigOut(0)	L,2	5	Non usato
RC_Actual_L.NRTDigOut1	L,2	6	Valore dell'uscita digitale 1
RC_Actual_L.NRTDigOut2	L,2	7	Valore dell'uscita digitale 2
RC_Actual_L.NRTDigOut3	L,2	8	Valore dell'uscita digitale 3
RC_Actual_L.NRTDigOut4	L,2	9	Valore dell'uscita digitale 4
RC_Actual_L.NRTDigOut5	L,2	10	Valore dell'uscita digitale 5
RC_Actual_L.NRTUDigOut1	L,2	11	Valore dell'uscita digitale universale 1
RC_Actual_L.NRTUDigOut2	L,2	12	Valore dell'uscita digitale universale 2
RC_Actual_L.NRTDIOpenWindow	L,2	13	Indica finestra aperta
RC_Actual_L.NRTDICondenseAlarm	L,2	14	Indica allarme di condensa dall'ingresso digitale
RC_Actual_L.NRTDIPresences	L,2	15	Indica presenza dall'ingresso digitale
RC_Actual_L.NRTDIChangeOver	L,2	16	Indica commutazione dall'ingresso digitale
RC_Actual_L.NRTFanSpeed1	L,2	17	Indica velocità ventola 1
RC_Actual_L.NRTFanSpeed2	L,2	18	Indica velocità ventola 2
RC_Actual_L.NRTFanSpeed3	L,2	19	Indica velocità ventola 3
RC_Actual_L.NRTForcedventilation	L,2	20	Indica ventilazione forzata
RC_Actual_L.NRTCHeatPulsProp	L,2	21	Indica riscaldamento prop. impulsi
RC_Actual_L.NRTCVCoolPulsProp	L,2	22	Indica raffreddamento prop. impulsi
RC_Actual_L.NRTCHeatInc	L,2	23	Indica riscaldamento in aumento
RC_Actual_L.NRTCHeatDec	L,2	24	Indica riscaldamento in diminuzione
RC_Actual_L.NRTCVCoolInc	L,2	25	Indica raffreddamento in aumento
RC_Actual_L.NRTCVCoolDec	L,2	26	Indica raffreddamento in diminuzione
RC_Actual_L.NRTAIChangeOverState	L,2	27	Indica stato di commutazione dall'ingresso analogico
RC_Actual_L.NRTChangeOverState	L,2	28	Indica stato di commutazione da entrambi gli ingressi digitale e analogico
Non usato in questo modello	L,2	29	
RC_Actual_L.NRTDigOut3	L,2	30	Valore dell'uscita digitale universale 3
RC_Actual_L.NRTPresence	L,2	31	Indica presenza
RC_Actual_L.NRTRoomTempHighTempAlarm	L,2	32	Indica allarme di temperatura ambiente alta

Nome del segnale	Tipo	Indirizzo Modbus	Descrizione
RC_Actual_L.NRTRoomTempLowTempAlarm	L,2	33	Indica allarme di temperatura ambiente bassa
RC_Actual_L.NRTDICO2	L,2	34	Indica livello alto di CO ₂

Registro stato della serpentina

Nome del segnale	Tipo	Indirizzo Modbus	Valore predefinito	Descrizione
RC_Setp_L.NRTBypass	L,1	1	0	Imposta l'unità nella modalità Bypass. Viene ripristinato automaticamente dopo il tempo di Bypass. 0=Nessun bypass 1=Bypass
RC_Setp_L.NRTShutDown	L,1	2	0	Imposta l'unità nello stato di arresto. 0=Nessun arresto 1=Arresto
RC_Setp_L.NRTNotUsed	L,1	3		Non usato
RC_Setp_L.NRTDiNC(0)	L,1	4		Non usato
RC_Setp_L.NRTDi1NC	L,1	5	0	Stato ingresso digitale NO/NC 1: 0=NO (normalmente aperto) 1=NC (normalmente chiuso)
RC_Setp_L.NRTDi2NC	L,1	6	1	Stato ingresso digitale NO/NC 2: 0=NO (normalmente aperto) 1=NC (normalmente chiuso)
RC_Setp_L.NRTUDi1NC	L,1	7	0	Stato ingresso universale NO/NC 1: 0=NO (normalmente aperto) 1=NC (normalmente chiuso)
RC_Setp_L.NRTCHeatPulsPropNC	L,1	8	0	Selezione della funzione di uscita riscaldamento (NO/NC): 0=NO (Normalmente aperto) 1=NC (Normalmente chiuso)
Non usato in questo modello	L,1	9-13	0	
RC_Setp_L.NRTMinFanSpeed	L,1	14	0	La ventola non si arresta mai 0=Off 1=On
RC_Setp_L.NRTCVCoolPulsPropNC	L,1	15	0	Selezione della funzioni dell'uscita di raffreddamento (NO/NC): 0=NO (normalmente aperto) 1=NC (normalmente chiuso)
RC_Setp_L.NRTComFactoryDefault	L,1	16	0	Resetta la comunicazione ai valori predefiniti: 1=Reset (torna a 0)

Registro di input

Nome del segnale	Tipo	Indirizzo Modbus	Descrizione
RC_Actual_X.NRTSoftware	X, 4	1	Modello
RC_Actual_X.NRTVerMajor	X, 4	2	Versione principale
RC_Actual_X.NRTVerMinor	X, 4	3	Versione secondaria
RC_Actual_X.NRTVerBranch	X, 4	4	Versione branch
RC_Actual_X.NRTRevision	X, 4	5	Revisione
RC_Actual_X.NRTFanSwitch	X, 4	6	Indica la posizione dell'interruttore della ventola: 0=Ventola spenta 1=Velocità ventola 1 2=Velocità ventola 2 3=Velocità ventola 3 4=Auto
RC_Actual_X.NRTUnitState	X, 4	7	Indica lo stato corrente dell'unità: 0=Disattivazione 1=Libero 2=Standby 3=Occupato 4=Bypass
RC_Actual_X.NRTControllerState	X, 4	8	Indica lo stato corrente del regolatore: 0=Disattivazione 1=Riscaldamento 2=Raffreddamento
RC_Actual_X.NRTFanSpeed	X, 4	9	Indica la velocità corrente della ventola: 0=Disattivazione 1=La velocità della ventola 1 è attiva 2=La velocità della ventola 2 è attiva 3=La velocità della ventola 3 è attiva
RC_Actual_R.NRTNotUsedX	X, 4	10	Non usato
RC_Actual_R.NRTRoomTemp	R, 4	11	Temperatura ambiente
RC_Actual_R.NRTRoomTempExt	R, 4	12	Temperatura ambiente dal sensore esterno
RC_Actual_R.NRTRoomTempInt	R, 4	13	Temperatura ambiente dal sensore interno
RC_Actual_R.NRTAIChangeOver	R, 4	14	Temperatura commutazione
RC_Actual_R.NRTAnaIn1	R, 4	15	Valore dell'ingresso analogico 1
RC_Actual_R.NRTUAnaIn1	R, 4	16	Valore dell'ingresso analogico universale 1
RC_Actual_R.NRTUAnaOut1	R, 4	17	Valore dell'uscita analogica universale 1
RC_Actual_R.NRTUAnaOut2	R, 4	18	Valore dell'uscita analogica universale 2
RC_Actual_R.NRTSetPAdjustment	R, 4	19	Regolazione setpoint dal dispositivo interno
RC_Actual_R.NRTPIDSetP	R, 4	20	Setpoint del regolatore
RC_Actual_R.NRTPIDOutput	R, 4	21	Uscita del regolatore (da 0 a 100 %)
RC_Actual_R.NRTHeatOutput	R, 4	22	Uscita riscaldamento (da 0 a 100 %)
RC_Actual_R.NRTCoolOutput	R, 4	23	Uscita raffreddamento (da 0 a 100 %)
RC_Actual_R.NRTAI1Raw	R, 4	24	Valore non elaborato sull'ingresso analogico 1
RC_Actual_R.NRTUI1Raw	R, 4	25	Valore non elaborato sull'ingresso universale 1
RC_Actual_R.NRTUO3Output	R, 4	26	Valore dell'uscita universale 3

Nome del segnale	Tipo	Indirizzo Modbus	Descrizione
RC_Actual_R.NRTUAnaOut3	R, 4	27	Valore dell'uscita analogica universale 3
RC_Actual_R.NRTRoomCO2	R, 4	32	Valore di ingresso CO ₂ (ppm)
Non usato in questo modello	R, 4	44	
RC_Actual_R.NRTVoltInput	R, 4	45	Valore dell'ingresso da 0 a 10 V CC a AI2
RC_Actual_R.NRTRoomFlow	R, 4	46	Valore del flusso d'aria ambiente a AI2

Registro di gestione

Nome del segnale	Tipo	Indirizzo Modbus	Valore predefinito	Descrizione
RC_Setp_X.AlaModStat	X, 3	1	-	Non usato
RC_Setp_X.NRTFreeCoolAvailable	X, 3	2	0	Ordine sequenziale per Y2 e Y3: 0=Y2 si attiva prima di Y3 1=Y3 si attiva prima di Y2
RC_Setp_X.NRTHeatOutputSelect	X, 3	3	2	Uscita di riscaldamento manuale/automatica: 0=Off 1=Manuale 2=Auto
RC_Setp_X.NRTCoolOutputSelect	X, 3	4	2	Uscita di raffreddamento manuale/automatica: 0=Off 1=Manuale 2=Auto
RC_Setp_X.NRTFanSelect	X, 3	5	4	Selezione modalità ventola: 0 = Disattivazione 1 = Velocità manuale 1 2 = Velocità manuale 2 3 = Velocità manuale 3 4 = Auto
RC_Setp_X.NRTFanControlMode	X, 3	6	3	Configurazione del controllo ventola: 0=Nessun controllo 1=La ventola funziona in base al fabbisogno di riscaldamento 2=La ventola funziona in base al fabbisogno di raffreddamento 3=La ventola funziona in base al fabbisogno di riscaldamento e raffreddamento
RC_Setp_X.NRTFanSpeed1Start	X, 3	7	5 %	Segnale di avvio in % per velocità della ventola 1 nel controllo del riscaldamento o del raffreddamento
RC_Setp_X.NRTFanSpeed2Start	X, 3	8	60 %	Segnale di avvio in % per velocità ventola 2
RC_Setp_X.NRTFanSpeed3Start	X, 3	9	100 %	Segnale di avvio in % per velocità ventola 3
RC_Setp_X.NRTFanSpeedHyst	X, 3	10	5 %	Isteresi per avvio/arresto delle ventole

Nome del segnale	Tipo	Indirizzo Modbus	Valore predefinito	Descrizione
RC_Setp_X.NRTFanSpeedMax	X, 3	11	3	Stato numero di velocità per la ventola
RC_Setp_X.NRTForcedVentSelec	X, 3	12	2	Uscita di ventilazione forzata Y3 manuale/automatica: 0=Off 1=Manuale 2=Auto
RC_Setp_X.NRTChangeOverSelect	X, 3	13	2	Controllo manuale/automatico della modalità di commutazione: 0=Controllo riscaldamento 1=Controllo raffreddamento 2=Commutazione automatica in base all'ingresso sensore analogico o all'ingresso digitale
RC_Setp_X.NRTRemoteState	X, 3	14	5	Selezione della modalità di funzionamento per il controllo centrale: 0=Disattivazione 1=Libero 2=Standby 3=Occupato 5=Nessun controllo centrale
RC_Setp_X.NRTUnitReturnState	X, 3	15	3	Modalità di funzionamento preimpostata: 0=Disattivazione 1=Libero 2=Stand-by 3=Occupato. La ventilazione forzata non è impostata nella modalità Occupato.
RC_Setp_X.NRTUnitShutDownState	X, 3	16	1	Stato modalità di funzionamento mediante pressione del pulsante di presenza per 5 s: 0=Disattivazione 1=Libero.
RC_Setp_X.NRTBtnOnOffTime	X, 3	17	5 s (0 s per i modelli F902)	Durata della pressione del pulsante di presenza prima di passare allo stato di arresto.

Nome del segnale	Tipo	Indirizzo Modbus	Valore predefinito	Descrizione
RC_Setp_X.NRTCControllerMode	X, 3	18	3	Modalità di controllo: 0=Riscaldamento 1= Riscaldamento / Riscaldamento 2= Riscaldamento o Raffreddamento tramite commutazione 3= Riscaldamento /Raffreddamento 4= Riscaldamento /Raffreddamento con controllo VAV e funzione aria di alimentazione forzata 5= Riscaldamento /Raffreddamento con controllo VAV 6= Raffreddamento 7= Raffreddamento/Raffreddamento 8= Riscaldamento /Raffreddamento/VAV (tranne NRT407F902) 9=Riscaldamento/Riscaldamento o Raffreddamento tramite commutazione (disponibile solo nei modelli con controllo ventola)
RC_Setp_X.NRTCHeatType	X, 3	19	0	Stato intervallo segnale di uscita per attuatori di riscaldamento: 0=Da 0 a 10 V 1=Da 2 a 10 V 2=Da 10 a 2 V 3=Da 10 a 0 V
RC_Setp_X.NRTCVCoolType	X, 3	20	0	Stato intervallo segnale di uscita per attuatori di raffreddamento: 0=Da 0 a 10 V 1=Da 2 a 10 V 2=Da 10 a 2 V 3=Da 10 a 0 V
RC_Setp_X.NRTCHeatExerciseInterval	X, 3	21	23 ore	Tempo in ore tra procedura di prevenzione blocchi per attuatori di riscaldamento
RC_Setp_X.NRTCVCoolExerciseInterval	X, 3	22	23 ore	Tempo in ore tra procedura di prevenzione blocchi per attuatori di raffreddamento
Non usato in questo modello	X, 3	23	-	
RC_Setp_X.NRTAi1	X, 3	24	0	Stato sensore collegato in AI1: 0=Sensore interno 1=Sensore ambiente esterno 2=Sensore di commutazione (NRT407F901 / F902)

Nome del segnale	Tipo	Indirizzo Modbus	Valore predefinito	Descrizione
RC_Setp_X.NRTAi2 (NRT407F901 / F902)	X, 3	25	5	Indicazione del sensore collegato ad AI2: (NRT407F901 / F902) 0=Nessuno 1- 4=Nessuna funzione 5= Sensore di CO ₂ 6=Nessuna funzione 7=Da 0 a 100 % (funzione OEM) 8=Calcolo del flusso 9=Da 0 a 10 V
Non usato in questo modello	X, 3	26	-	
RC_Setp_X.NRTDi1	X, 3	27	3	Stato sensore collegato in DI1: 1=Contatto finestra 2= Nessuna funzione 3= Rilevatore di presenza 4=Sensore di commutazione (NRT407F901 / F902)
RC_Setp_X.NRTDi2	X, 3	28	2	Stato sensore collegato in DI2: 1=Contatto finestra 2= Rilevamento di condensa 3= Nessuna funzione 4=Sensore di commutazione (NRT407F901 / F902)
Non usato in questo modello	X, 3	29	0	
RC_Setp_X.NRTUi1	X, 3	30	2	Stato sensore collegato in UI1: (Tutti i modelli tranne NRT407F901 / F902) 0=Nessuno 1=Digitale di commutazione 2=Analogico di commutazione
Non usato in questo modello	X, 3	31-34	-	
RC_Setp_X.NRTDo1	X, 3	35	1 (modelli F902), 4 (altri modelli)	1=Velocità ventola 1 4=Ventilazione forzata
RC_Setp_X.NRTDo2 (usato solo per i modelli F902)	X, 3	36	2 (modelli F902), 7 (altri modelli)	2=Velocità ventola 2 7=Aumento valvola di riscaldamento
RC_Setp_X.NRTDo3 (usato solo per i modelli F902)	X, 3	37	3 (modelli F902), 8 (altri modelli)	3=Velocità ventola 3 8=Diminuzione valvola di riscaldamento
RC_Setp_X.NRTDo4 (usato solo per i modelli F902)	X, 3	38	4 (modelli F902), 9 (altri modelli)	4=Ventilazione forzata 9= Aumento valvola di raffreddamento
RC_Setp_X.NRTDo5	X, 3	39	10	10=Diminuzione valvola di raffreddamento
Non usato in questo modello	X, 3	40-41	-	

Nome del segnale	Tipo	Indirizzo Modbus	Valore predefinito	Descrizione
RC_Setp_X.NRTUo1	X, 3	42	3	Stato funzione collegata in UO1: 0=Nessuna 1=Riscaldamento attuatore termico 2= Nessuna 3=Attuatore di riscaldamento da 0 a 10 V 4= Nessuna 5=Riscaldamento attuatore on/off 6= Nessuna
RC_Setp_X.NRTUo2	X, 3	43	4	Stato funzione collegata in UO2: 0= Nessuna 1= Nessuna 2=Raffreddamento attuatore termico 3= Nessuna 4=Attuatore raffreddamento da 0 a 10 V 5= Nessuna 6=Raffreddamento attuatore on/off
RC_Setp_X.NRTModbusSlaveAddr	X, 3	44	Impostato in fabbrica	Indirizzo Modbus del regolatore
RC_Setp_X.NRTModbusParity	X, 3	45	2	Parità di comunicazione Modbus: 0=Nessuna parità 1=Parità dispari 2=Parità pari
RC_Setp_X.NRTModbusCharTimeout	X, 3	46	3 ms	Timeout Modbus per carattere (1,5 v.), in ms. Deve essere pari a 1,5 volte un carattere, ovvero. almeno 2 ms.
RC_Setp_X.NRTModbusAnswerDelay	X, 3	47	5 ms	Ritardo risposta in Modbus (3,5 v.), in ms. Deve essere pari a 3,5 volte un carattere, ovvero. almeno 5 ms.
RC_Setp_X.NRTDispBacklightLO	X, 3	48	10	10=Retroilluminazione bassa
RC_Setp_X.NRTDispBacklightHi	X, 3	49	30	30=Retroilluminazione alta
RC_Setp_X.NRTDispContrast	X, 3	50	15	15=Contrasto display

Nome del segnale	Tipo	Indirizzo Modbus	Valore predefinito	Descrizione
RC_Setp_X.NRTDisplayViewMode	X, 3	51	0	<p>Scegliere se nel display deve essere visualizzato il setpoint o il valore effettivo.</p> <p>0=Valore effettivo 1=Setpoint di riscaldamento 2=Setpoint di raffreddamento 3=Valore medio di setpoint di riscaldamento e raffreddamento 4=Solo offset del setpoint 5= Concentrazione di CO₂ nella stanza in ppm (NRT407F901 / F902) 6=Setpoint di riscaldamento +offset del setpoint 7=Setpoint di raffreddamento+offset del setpoint 8=Valore medio di setpoint di riscaldamento e raffreddamento+offset del setpoint 9=Flusso calcolato nel condotto in l/s (NRT407F901 / F902)</p>
RC_Setp_X.NRTDispSetpMode	X, 3	52	0	<p>Visualizzazione del setpoint alla regolazione del setpoint:</p> <p>0=nel display viene visualizzato l'offset 1=nel display vengono visualizzati il setpoint attivo + l'offset. Viene visualizzata la dicitura Heat (RISCALDAMENTO) o Cool (RAFFREDDAMENTO) se è attivo rispettivamente il riscaldamento o il raffreddamento nel momento in cui si accede al menu 2=nel display vengono visualizzati il setpoint di riscaldamento + l'offset 3=nel display vengono visualizzati il setpoint di raffreddamento + l'offset 4=nel display vengono visualizzati il setpoint occupato di riscaldamento + l'offset 5=nel display vengono visualizzati il setpoint occupato di raffreddamento + l'offset 6=nel display vengono visualizzati la media dei setpoint di riscaldamento e raffreddamento + l'offset</p>

Nome del segnale	Tipo	Indirizzo Modbus	Valore predefinito	Descrizione
RC_Setp_X.NRTUo3	X, 3	53	6 (NRT407 F902) oppure 1 (altri modelli)	Stato funzione collegata in UO3: 0= Nessuna 1=Vent. forzata digitale 2=Uscita analogica (OEM) 3=Nessuna 4=Uscita analogica standard 5=Nessuna 6=Controllo di un ventilatore EC
RC_Setp_X.NRTForcedVentControlMode	X, 3	54	0	Ventilazione forzata, funzione di controllo: 0=Non attiva 1=Ventilazione forzata all'uscita al 100 % di riscaldamento o raffreddamento 2=Ventilazione forzata all'uscita di raffreddamento al 100 %
RC_Setp_X.NRTUnitDIPresenceState	I, 3	55	4	Modalità di funzionamento al rilevamento di presenza (DI1): 3=Occupato 4=Bypass
RC_Setp_I.NRTBypassTime	I, 3	56	120 min	Tempo in modalità Bypass
RC_Setp_I.NRTPresenceOffTime	I, 3	57	10 min	Scollegamento timer con presenza/assenza
RC_Setp_I.NRTPresenceOnTime	I, 3	58	0 min	Ritardo di accensione per presenza
RC_Setp_I.NRTCHeatPeriodTime	I, 3	59	60 s	Periodo di tempo per attuatori di riscaldamento con attuatore termico
RC_Setp_I.NRTCVCoolPeriodTime	I, 3	60	60 s	Periodo di tempo per attuatori di raffreddamento con attuatore termico
RC_Setp_I.NRTCHeatRunTime	I, 3	61	120 s	Tempo di funzionamento per attuatori di riscaldamento con attuatori di aumento/diminuzione
RC_Setp_I.NRTCVCoolRunTim	I, 3	62	120 s	Tempo di funzionamento per attuatori di raffreddamento con attuatori di aumento/diminuzione
Non usato in questo modello	X, 3	63-67	-	
RC_Setp_R.NRTOccSetPHeat	R, 3	68	22°C	Setpoint di riscaldamento di base
RC_Setp_R.NRTOccSetPCool	R, 3	69	24°C	Setpoint di raffreddamento di base
RC_Setp_R.NRTStandbySetPDeadBand	R, 3	70	3°C	Zona neutra in modalità standby, Sp di riscaldamento = Sp. di riscaldamento di base -3 per impostazione predefinita Sp di raffreddamento = Sp. di raffreddamento di base +3 per impostazione predefinita
RC_Setp_R.NRTUnOccSetPHeat	R, 3	71	15°C	Setpoint riscaldamento in modalità Libero
RC_Setp_R.NRTUnOccSetPCool	R, 3	72	30°C	Setpoint raffreddamento in modalità Libero
RC_Setp_R.NRTFrostSetP	R, 3	73	8°C	Setpoint protezione antigelo

Nome del segnale	Tipo	Indirizzo Modbus	Valore predefinito	Descrizione
RC_Setp_R.NRTSetpointOffsetPos	R, 3	74	3°C	Massima regolazione del setpoint in aumento consentita
RC_Setp_R.NRTSetpointOffsetNeg	R, 3	75	3°C	Massima regolazione del setpoint in diminuzione consentita
RC_Setp_R.NRTSetPOffset	R, 3	76	0 °C	Regolazione del setpoint
RC_Setp_R.NRTPIDPGain	R, 3	77	10°C	Banda proporzionale per regolatore temperatura ambiente
RC_Setp_R.NRTPIDTime	R, 3	78	300 s	Tempo di integrazione (s) per regolatore temperatura ambiente
RC_Setp_R.NRTCVDdeadband	R, 3	79	2%	Banda morta per attuatori di aumento/diminuzione (%)
RC_Setp_R.NRTAIChangeOverDiffHeat	R, 3	80	3K	Differenza tra la temperatura nella stanza e la temperatura del fluido per commutazione al raffreddamento
RC_Setp_R.NRTAIChangeOverDiffCool	R, 3	81	4K	Differenza tra la temperatura nella stanza e la temperatura del fluido per commutazione al riscaldamento
RC_Setp_R.NRTAi1Comp	R, 3	82	0 °C	Compensazione temperatura in AI1
RC_Setp_R.NRTUi1Comp	R, 3	83	0 °C	Compensazione temperatura in UI1
RC_Setp_R.NRTInternalTempComp	R, 3	84	0 °C	Compensazione temperatura sul sensore ambiente interno
RC_Setp_R.NRTTempFilterFactor	R, 3	85	0,2	Fattore filtro per ingressi temperatura analogici
RC_Setp_R.NRTMinFlow	R, 3	86	20	Flusso min all'uscita di raffreddamento quando è selezionata la modalità di controllo Riscaldamento/Raffreddamento con controllo VAV Flusso min all'uscita Y3 quando è selezionata la modalità di controllo Riscaldamento/Raffreddamento/VAV
RC_Setp_R.NRTMaxFlowHeat	R, 3	87	0%	Flusso max sull'uscita di raffreddamento quando è selezionata la modalità di controllo Riscaldamento/Raffreddamento con controllo VAV ed è applicato il riscaldamento.
RC_SetP_R.NRTRoomTempHighLimit	R, 3	88	40°C	Limite di allarme per temperatura ambiente alta
RC_SetP_R.NRTRoomTempLowLimit	R, 3	89	15°C	Limite di allarme per temperatura ambiente bassa
Non usato in questo modello	R, 3	90-92	-	
RC_Setp_R.NRTUo3OutputManual	R, 3	93	0%	Uscita Y3 in modalità manuale
RC_Setp_R.NRTHeatOutputManual	R, 3	94	0%	Uscita riscaldamento in modalità manuale

Nome del segnale	Tipo	Indirizzo Modbus	Valore predefinito	Descrizione
RC_Setp_R.NRTCoolOutputManual	R, 3	95	0%	Uscita raffreddamento in modalità manuale
RC_Setp_R.NRTRoomTempRemote	R, 3	96	-255	Temp. ambiente impostata dal controllo remoto se è configurato il sensore ambiente esterno (-255 = disabilitato)
RC_Setp_R.NRTC02_0V (NRT407F901 / F902)	R, 3	120	0 ppm	Livello di CO ₂ a 0 V (NRT407F901 / F902)
RC_Setp_R.NRTC02_10V (NRT407F901 / F902)	R, 3	121	2000 ppm	Livello di CO ₂ a 10 V (NRT407F901 / F902)
RC_Setp_R.NRTC02FilterFactor (NRT407F901 / F902)	R, 3	125	0,2	Fattore filtro per ingresso CO ₂ (NRT407F901 / F902)
RC_Setp_R.NRTC02PresenceLimit (NRT407F901 / F902)	R, 3	133	800 ppm	Attivazione presenza se il livello di CO ₂ è superiore (NRT407F901 / F902)
RC_Setp_R.NRTC02PresenceHyst (NRT407F901 / F902)	R, 3	134	160 ppm	Disattivazione presenza se il livello di CO ₂ è inferiore al limite meno l'isteresi (NRT407F901 / F902)
RC_Setp_R.NRTC02LimitLow (NRT407F901 / F902)	R, 3	147	600 ppm	Limite min per serranda VAV al controllo di CO ₂ (NRT407F901 / F902)
RC_Setp_R.NRTC02LimitHigh (NRT407F901 / F902)	R, 3	148	800 ppm	Limite max per serranda VAV al controllo di CO ₂ (NRT407F901 / F902)
RC_SetpExt_R.NRTFlowFilterFactor	R, 3	149	0	Fattore filtro del flusso
RC_SetpExt_R.NRTFlow_0V (NRT407F901 / F902)	R, 3	277	0 l/s	Flusso all'ingresso da 0 V in AI2 (l/s)
RC_SetpExt_R.NRTFlow_10V (NRT407F901 / F902)	R, 3	278	100 l/s	Flusso all'ingresso da 10 V in AI2 (l/s)
RC_SetpExt_R.NRTThermostatHystHeat	R, 3	279	2K	Isteresi per attuatori on/off e riscaldamento
RC_SetpExt_R.NRTThermostatHystCool	R, 3	280	2K	Isteresi per attuatori on/off e raffreddamento
RC_SetpExt_R.NRTMinHeat	R, 3	281	0 %	Limite min per l'uscita di riscaldamento
RC_SetpExt_R.NRTMinECFanSpeed (NRT407F901 / F902)	R, 3	282	10 %	Limite min per ventilatore EC (%)
RC_SetpExt_R.NRTMaxECFanSpeed (NRT407F901 / F902)	R, 3	283	100 %	Limite max per ventilatore EC (%)

Capitolo 18 Tipi di segnale BACnet

BACnet	Per poter comunicare tramite BACnet, il protocollo deve essere modificato usando NRT tool [®] o l'elenco di parametri nel display. Una volta che il protocollo è stato impostato su BACnet, questo può essere riportato su Modbus tramite il display.
Modalità MS/TP	Sono supportati entrambi gli MS/TP master e slave. La modalità viene controllata impostando l'indirizzo MAC. Se < 127, viene selezionata la modalità master. Un indirizzo MAC > 127 abilita la modalità slave.
Tipo oggetto	I tipi BACnet dei segnali (tipi nell'elenco riportato di seguito): <ul style="list-style-type: none">• Ingressi analogici• Valori analogici• Ingressi binari• Valori binari• Loop• Ingresso multistato• Valori multistato• Dispositivo
Out_of_service	La proprietà out_of_service non è modificabile per tutti i tipi oggetto.
Comandabili	Gli oggetti dei valori non sono comandabili (ovvero non utilizzano un livello di priorità).

Capitolo 19 Segnali BACnet

Ingressi analogici

Nome oggetto	ID oggetto	Descrizione	Unità	Modificabile
RC_Actual_R.NRTRoomTemp	Ingresso analogico, 0	Temperatura ambiente	°C	No
RC_Actual_R.NRTAIChangeOver	Ingresso analogico, 1	Temperatura di commutazione	°C	No
RC_Actual_R.NRTAnaIn1	Ingresso analogico, 2	Valore dell'ingresso analogico 1	°C	No
RC_Actual_R.NRTUAnaIn1	Ingresso analogico, 3	Valore dell'ingresso analogico universale 1	V	No
RC_Actual_R.NRTRoomCO2	Ingresso analogico, 4	Valore di ingresso CO ₂	ppm	No

Valori analogici

Nome oggetto	ID oggetto	Descrizione	Unità	Modificabile
RC_Actual_R.NRTUAnaOut1	Valore analogico, 0	Valore dell'uscita analogica universale 1	V	No
RC_Actual_R.NRTUAnaOut2	Valore analogico, 1	Valore dell'uscita analogica universale 2	V	No
RC_Actual_R.NRTSetPAdjustment	Valore analogico, 2	Regolazione setpoint dal dispositivo interno	°C	No
RC_Actual_R.NRTPIDSetP	Valore analogico, 3	Setpoint regolatore	°C	No
RC_Actual_R.NRTPIDOutput	Valore analogico, 4	Uscita regolatore	%	No
RC_Actual_R.NRTHeatOutput	Valore analogico, 5	Uscita di riscaldamento	%	No
RC_Actual_R.NRTCoolOutput	Valore analogico, 6	Uscita di raffreddamento	%	No
RC_Setp_R.NRTOccSetPHeat	Valore analogico, 7	Setpoint riscaldamento di base ambiente	°C	Sì
RC_Setp_R.NRTOccSetPCool	Valore analogico, 8	Setpoint raffreddamento di base ambiente	°C	Sì
RC_Setp_R.NRTUnOccSetPHeat	Valore analogico, 9	Setpoint riscaldamento ambiente in modalità Libero	°C	Sì
RC_Setp_R.NRTUnOccSetPCool	Valore analogico, 10	Setpoint raffreddamento ambiente in modalità Libero	°C	Sì
RC_Setp_R.NRTFrostSetP	Valore analogico, 11	Setpoint protezione antigelo	°C	Sì

Nome oggetto	ID oggetto	Descrizione	Unità	Modificabile
RC_Setp_R.NRTSetPOffset	Valore analogico, 12	Regolazione del setpoint	°C	Sì
RC_Setp_R.NRTHeatOutputManual	Valore analogico, 13	Uscita riscaldamento valore manuale	%	Sì
RC_Setp_R.NRTCoolOutputManual	Valore analogico, 14	Uscita raffreddamento valore manuale	%	Sì
RC_Setp_R.NRTRoomTempRemote	Valore analogico, 15	Controllo remoto della temperatura ambiente	°C	Sì
RC_Setp_R.NRTStandbySetPDeadBand	Valore analogico, 16	Banda morta in modalità Standby	°C	Sì
RC_Setp_R.NRTCVDadband	Valore analogico, 17	Valvola di controllo banda morta	%	Sì
RC_Setp_R.NRTAIChangeOverDiffHeat	Valore analogico, 18	Se temp. di commutazione inferiore è in raffreddamento	K	Sì
RC_Setp_R.NRTAIChangeOverDiffCool	Valore analogico, 19	Se temp. di commutazione superiore è in riscaldamento	K	Sì
RC_Setp_R.NRTRoomTempHighLimit	Valore analogico, 20	Limite di allarme per temperatura ambiente alta	°C	Sì
RC_Setp_R.NRTRoomTempLowLimit	Valore analogico, 21	Limite di allarme per temperatura ambiente bassa	°C	Sì
RC_Setp_R.NRTFlow_0V	Valore analogico, 22	Flusso al segnale di ingresso da 0 V in AI2	l/s	Sì
RC_Setp_R.NRTFlow_10V	Valore analogico, 23	Flusso al segnale di ingresso da 0 V in AI2	l/s	Sì
RC_Setp_R.NRTThermostatHystHeat	Valore analogico, 24	Isteresi con controllo On/Off e controllo di riscaldamento	K	Sì
RC_Setp_R.NRTThermostatHystCool	Valore analogico, 25	Isteresi con controllo On/Off e controllo di raffreddamento	K	Sì
RC_Setp_R.NRTMinHeat	Valore analogico, 26	Uscita di riscaldamento minimo al controllo di riscaldamento	%	Sì
RC_Setp_R.NRTMinECFanSpeed	Valore analogico, 27	Velocità minima per ventilatore EC	%	Sì
RC_Setp_R.NRTMaxECFanSpeed	Valore analogico, 28	Velocità massima per ventilatore EC	%	Sì
Non usato in questo modello	Valore analogico, 29-33			

Ingressi binari

Nome oggetto	ID oggetto	Descrizione	Valori	Modificabile
RC_Actual_L.NRTDIOpenWindow	Ingresso binario, 0	Indica finestra aperta	ATTIVO/ DISATTIVO	No

Nome oggetto	ID oggetto	Descrizione	Valori	Modificabile
RC_Actual_L.NRTDICCondenseAlarm	Ingresso binario, 1	Indica allarme di condensa dall'ingresso digitale	SÌ/ NO	No
RC_Actual_L.NRTDIPresences	Ingresso binario, 2	Indica presenza dall'ingresso digitale	ATTIVO/ DISATTIVO	No
RC_Actual_L.NRTDICChangeOver	Ingresso binario, 3	Indica commutazione dall'ingresso digitale	ATTIVO/ DISATTIVO	No
RC_Actual_L.NRTRoomTempHighTempAlarm	Ingresso binario, 4	Allarme temperatura ambiente alta	ATTIVO/ DISATTIVO	No
RC_Actual_L.NRTRoomTempLowTempAlarm	Ingresso binario, 5	Allarme temperatura ambiente bassa	ATTIVO/ DISATTIVO	No
RC_Actual_L.NRTDICO2	Ingresso binario, 6	Indica livello alto di CO ₂	ATTIVO/ DISATTIVO	No

Tutti gli ingressi binari presentano una polarità normale.

Valori binari

Nome oggetto	ID oggetto	Descrizione	Valori	Modificabile
RC_Actual_L.NRTForcedVentilation	Valore binario, 0	Indica ventilazione forzata	ON/OFF	No
RC_Actual_L.NRTCHeatPulsProp	Valore binario, 1	Indica riscaldamento prop. impulsi	ATTIVO/ DISATTIVO	No
RC_Actual_L.NRTCVCoolPulsProp	Valore binario, 2	Indica raffreddamento prop. impulsi	ATTIVO/ DISATTIVO	No
RC_Actual_L.NRTCHeatInc	Valore binario, 3	Indica riscaldamento in aumento	ATTIVO/ DISATTIVO	No
RC_Actual_L.NRTCHeatDec	Valore binario, 4	Indica riscaldamento in diminuzione	ATTIVO/ DISATTIVO	No
RC_Actual_L.NRTCVCoolInc	Valore binario, 5	Indica raffreddamento in aumento	ATTIVO/ DISATTIVO	No
RC_Actual_L.NRTCVCoolDec	Valore binario, 6	Indica raffreddamento in diminuzione	ATTIVO/ DISATTIVO	No
RC_Actual_L.NRTChangeOverState	Valore binario, 7	Indica stato di commutazione da entrambi gli ingressi digitale e analogico	ATTIVO/ DISATTIVO	No
RC_Actual_L.NRTRoomTempSensorAlarm	Valore binario, 8	Indica allarme sensore sul sensore ambiente	ATTIVO/ DISATTIVO	No
RC_Setp_L.NRTBypass	Valore binario, 9	Imposta l'unità nella modalità Bypass. Viene ripristinato automaticamente dopo il tempo di Bypass (impostazione predefinita=120 min)	ATTIVO/ DISATTIVO	Sì
RC_Setp_L.NRTShutDown	Valore binario, 10	Imposta l'unità nello stato di arresto	ATTIVO/ DISATTIVO	Sì

Tutti i valori binari presentano una polarità normale.

Loop

Nome oggetto	ID oggetto	Descrizione
Regolatore	Loop, 0	Il regolatore NRT

Ingresso multistato

Nome oggetto	ID oggetto	Descrizione	Valori	Modificabile
RC_Actual_X.NRTFanSwitch	Ingresso multistato, 0	Stato interruttore ventola	1=OFF 2=BASSO 3=MEDIO 4=ALTO 5=AUTO	No
RC_Actual_X.NRTUnitState	Ingresso multistato, 1	Stato corrente dell'unità	1=Disattivazione 2=Liberò 3=Standby 4=Occupato 5=Bypass	No
RC_Actual_X.NRTControllerState	Ingresso multistato, 2	Stato corrente del regolatore	1=Disattivazione 2=Riscaldamento 3=Raffreddamento	No
RC_Actual_X.NRTFanSpeed	Ingresso multistato, 3	Velocità corrente della ventola	1=Off 2=Velocità ventola 1 3=Velocità ventola 2 4=Velocità ventola 3	No

Valori multistato

Nome oggetto	ID oggetto	Descrizione	Valori	Modificabile
RC_Setp_X.NRTHeatOutputSelect	Valore multistato, 0	Uscita riscaldamento manuale/automatico	1=Off 2=Uscita manuale 3=Uscita automatica	Sì
RC_Setp_X.NRTCoolOutputSelect	Valore multistato, 1	Uscita raffreddamento manuale/automatico	1=Off 2=Uscita manuale 3=Uscita automatica	Sì
RC_Setp_X.NRTFanSelect	Valore multistato, 2	Selezione modalità ventola	1=Off 2=Velocità manuale 1 3=Velocità manuale 2 4=Velocità manuale 3 5=Auto 6=Auto 2 7=Auto 1	Sì
RC_Setp_X.NRTForcedVentSelect	Valore multistato,	Ventilazione forzata manuale/automatica	1=Off 2=On manuale	Sì

Nome oggetto	ID oggetto	Descrizione	Valori	Modificabile
	3		3=Auto	
RC_Setp_X.NRTChangeOverSelect	Valore multistato, 4	Commutazione manuale/automatica	1=Riscaldamento 2=Raffreddamento 3=Auto	Sì
RC_Setp_X.NRTRemoteState	Valore multistato, 5	Stato unità di controllo remoto	1=Disattivazione 2=Libero 3=Standby 4=Occupato 6=Nessun controllo remoto	Sì

Dispositivo

L'oggetto dispositivo presenta due proprietà modificabili, Descrizione e Posizione. La Descrizione può contenere 17 caratteri, mentre la Posizione 33 caratteri, se si utilizza una codifica di caratteri a byte singolo.

Indice

A

- Applicazioni 6
- Attivazione delle diverse modalità di funzionamento 33
- Attuatori 39
 - Attuatori a 3 punti 39
 - Attuatori analogici 39
 - Attuatori On/Off con ritorno a molla 39
 - Attuatori termici 39
 - Procedura di prevenzione blocchi 40
- Attuatori a 3 punti 39
- Attuatori analogici 39
- Attuatori On/Off con ritorno a molla 39
- Attuatori termici 39

B

- Bypass 32

C

- Cablaggio 15
- Cablaggio per NRT407F901 17
- Cablaggio per NRT407F902 19
- Calcolo del setpoint 37
 - Calcolo del setpoint attivo 37
 - Scostamento del setpoint 37
 - Setpoint di base 37
- Calcolo del setpoint attivo 37
- Comando centrale 36
- Comunicazione 7
- Configurazione 14
- Controllo automatico 41
- Controllo centrale 36
- Controllo della ventola
 - Controllo automatico 41
 - Controllo manuale 41
- Controllo manuale 41
- Controllo ventola 41
 - Ventola arrestata 41

D

- Dati tecnici 9
- Disattivazione 31, 37
- Dispositivo 74
- Diverse modalità di funzionamento 31

E

- Etichette 13

F

- Funzione della memoria durante un'interruzione di corrente 53
- Funzioni speciali 44

G

- Gestione del display 47
- Indicazioni del display 47

I

- Indicazioni del display 47
- Informazioni sul manuale 5
 - Termini 5
 - ulteriori informazioni 5
- Ingressi
 - Analogici 70
 - Binari 71
 - Multistato 73
- Ingresso speciale CI 45
- Installazione 15
 - preparazioni 13

L

- Libero 31, 37
- Loop 73

M

- Menu dei parametri 48
- Modalità di controllo 22
 - Raffreddamento 25
 - Riscaldamento 22
 - Riscaldamento o raffreddamento mediante commutazione 23
 - Riscaldamento/Raffreddamento 23, 25
 - Riscaldamento/Raffreddamento con controllo VAV 24
 - Riscaldamento/Raffreddamento con controllo VAV e funzione aria di alimentazione forzata 24
 - Riscaldamento/Riscaldamento 23
- Modalità di funzionamento 31
 - Attivazione delle diverse modalità di funzionamento 33
 - Diverse modalità di funzionamento 31
 - Modalità di funzionamento preimpostata 33
- Modelli 8
- Montaggio 6

O

Occupato 32
Occupato/Bypass 38

P

Parametri 48
Procedura di prevenzione blocchi 40
Pulsante di presenza 36
Pulsanti di aumento/diminuzione 47

R

Raffreddamento 25
Raffreddamento/Raffreddamento 25
Registro
 Gestione 68
Registro di gestione 68
Rilevatore di presenza 35, 36
Riscaldamento 22
Riscaldamento o raffreddamento tramite
 commutazione 23
Riscaldamento/Raffreddamento 23
Riscaldamento/Raffreddamento con controllo VAV e
 funzione di aria di alimentazione forzata 24
Riscaldamento/Raffreddamento/VAV 25
Riscaldamento/Riscaldamento 23

S

Scostamento del setpoint 37
Segnale di uscita suddiviso 25
Segnali BACnet 70
Segnali Modbus 57
Sensore CO2 e controllo VAV 28
Setpoint
 visualizzazione del setpoint allo scostamento del
 setpoint 38
Setpoint di base 37
Standby 31, 38

T

Termini 5
Tipi di segnale BACnet 69
Tipi di segnale Modbus 55

U

Ulteriori informazioni 5

V,W

Valori analogici 70
Valori binari 72
Valori multistato 73

