

Termostato e sonda addizionale

MANUALE D'USO

Istruzioni Originali

Versione: 1.2

Data: 11/03/2024

Sommario

1.	Temperatura	4
2.	Funzione Termostato	4
	Oggetto Comfort	5
	Oggetto abilita riscaldamento / raffrescamento	5
	Oggetto blocco riscaldamento / raffrescamento	6
	Oggetto contatto finestra	6
	Oggetto termostato off	6
	Oggetto Setpoint attuale	6
3.	Impostazioni Setpoint	6
	Oggetto Setpoint.....	6
	Oggetto HVAC (manuale).....	6
	Oggetto HVAC (automatico).....	7
	HVAC con delta	8
4.	Controllo Riscaldamento/Raffrescamento	8
	Controllo a due punti ON/OFF	8
	Controllo proporzionale integrale PWM	9
	Controllo proporzionale integrale continuo	9
5.	Oggetto variazione setpoint	10
6.	Valvola fan coil	10
7.	Fan coil - controllo on/off	10
	Gestione indipendente valvola velocità	12
8.	Fan coil-controllo proporzionale integrale	12
9.	Valvola addizionale	12
	Valvola addizionale a 6 vie	12
	Forzatura velocità Fan coil.....	13
	Oggetto Ventilazione ON/OFF	13
	Oggetto 2nd Stage.....	13
	Sonda di temperatura – errori / misure fuori range.....	14
	Oggetto Allarme Temperatura.....	14
10.	Sonda di temperatura	14
11.	Sonda addizionale	15
	Sonda addizionale – descrizione	16
	Sonda addizionale – parametri	16
12.	Comportamento termostato su caduta tensione, ripristino e download	16
	Comportamento su caduta tensione.....	16
	Comportamento su ripristino tensione	16
	Comportamento al download ETS.....	16
	Download dell'applicazione errato	16

VERSIONE	DATA	MODIFICHE
1.0	12/10/2022	-
1.1	17/03/2023	Aggiunto "Modifica Assoluto"
1.2	11/03/2024	Aggiunto "HVAC con delta" e oggetto Banda morta.

Any information inside this manual can be changed without advice.

This handbook can be download freely from the website: www.eelectron.com

Exclusion of liability:

Despite checking that the contents of this document match the hardware and software, deviations cannot be completely excluded. We therefore cannot accept any liability for this.

Any necessary corrections will be incorporated into newer versions of this manual.

Symbol for relevant information



Symbol for warning



Eelectron S.p.A.

Via Claudio Monteverdi 6, I-20025 Legnano (MI), Italia

Tel +39 0331.500802 info@eelectron.com



1. Temperatura

Oggetti di comunicazione coinvolti:

"<Temperature NUMX> Temperatura Attuale"	2 Bytes	CRT
"<Temperature NUMX> Temperatura Sonda"	2 Bytes	CW

La pagina "Temperatura" permette di configurare la sorgente di misura della temperatura da utilizzare. Questa pagina è visibile solo se è selezionato il "Termostato" oppure il "pannello di controllo" o il "sensore di temperatura".

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
Sorgente temperatura	sonda interna sonda esterna mix sonda interna/esterna sonda KNX mix tra sonda interna e sonda KNX mix tra sonda esterna e sonda KNX
Sonda interna: è il sensore incorporato incluso nel dispositivo. Sonda esterna: è la sonda aggiuntiva che può essere collegata al terminale dei poli degli ingressi analogici presente sul prodotto. Il sensore deve essere selezionato tra i codici eelectron TS001A01ACC, TS01B01ACC o TS01D01ACC e nella pagina "Ingresso" l'ingresso deve essere impostato come "sonda aggiuntiva". Sonda KNX: con sonda KNX si intende un sensore remoto che invia ciclicamente la misura della temperatura tramite bus.	
Oggetto misura temperatura	disabilitato/abilitato
Consente di abilitare l'oggetto di comunicazione "<Temperatura> Temperatura Attuale"	
Intervallo di invio	mai/1,5,10,15,30 min/1,4,12,24 h
Definisce l'intervallo di tempo di invio ciclico dell'oggetto "<Temperatura> Temperatura Attuale".	
Invio su variazione	mai/ 0.1 ÷ 1.5°C
Con questo parametro è possibile impostare il ΔT minimo per inviare il valore tramite l'oggetto "<Temperatura> Temperatura Attuale".	
Codice sonda	TS01A01ACC TS01B01ACC TS01C01ACC TS01D01ACC
Con questo parametro è possibile impostare il ΔT minimo per inviare il valore tramite l'oggetto "<Temperatura> Temperatura Attuale".	
Peso sonda esterna/interna	10,20,30,40,50,60,70,80,90%
Definisce il peso della sonda esterna/interna nel calcolo della temperatura media.	
Calibrazione sonda (interna, esterna o KNX)	-100°C ÷ +100°C con risoluzione 0,1°C
È possibile aggiungere un offset al valore di temperatura misurato dalla sonda prima che venga inviato sul bus o reso disponibile per la lettura.	
Tempo di sorveglianza per sonda KNX	0=disabilitato ÷ 255 min
Ogni volta che il Termostato riceve un dato valido dalla sonda KNX, considera questo valore nel calcolo della temperatura misurata e azzerà il tempo interno (tempo di monitoraggio).	



Si consiglia vivamente di impostare un valore per il tempo di sorveglianza del sensore aggiuntivo superiore al doppio del periodo impostato per l'invio ciclico del sensore aggiuntivo.

2. Funzione Termostato

La Funzione temperatura può essere configurata come termostato per controllare la temperatura di una stanza o di un'area azionando il riscaldamento o il condizionamento, i ventilconvettori (Fan coil), le valvole di climatizzazione o tramite i comandi on / off per gli elementi di riscaldamento / raffreddamento come radiatori, pompe di calore, split.



Il termostato gestisce la temperatura in un intervallo da -9,9°C a +99,9°C con una risoluzione di 0,1°C.

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
Uso termostato per controllo fan coil	no/sì
Cliccando sul pulsante opzione "no" il termostato sarà utilizzato per generare i telegrammi sul bus al variare delle soglie impostate, in base alle impostazioni della pagina stessa e ad altre correlate; cliccando su "sì" il termostato mostrerà le opzioni tipiche di un controllore fan-coil , lasciando al programmatore la libertà di collegare gli indirizzi anche tra gli oggetti di comunicazione del dispositivo.	
Tipo fan coil	controllo fan coil on/off controllo fan coil proporzionale integrale
Controllo fancoil on/off: La ventola è azionata da un motore che ha tipicamente 3 avvolgimenti che possono essere abilitati a 3 velocità distinte. Controllo fan coil proporzionale integrale: l'oggetto "<Fan Coil> Controllo continuo %" da 1 byte invia un valore di controllo % all'attuatore.	
Valvola fan coil	bit/proporzionale
Bit: è la valvola on/off Proporzionale: il valore della valvola è 0-100%	
Abilita controllo 2nd stage	disabilitato/abilitato
Consente di abilitare gli oggetti del 2° stadio per un controllo aggiuntivo per il riscaldamento o il raffreddamento (ON/OFF o 0-100%).	



È possibile aggiungere un offset al valore di temperatura misurato dalla sonda prima che venga inviato sul bus o reso disponibile per la lettura.

Modo controllo termostato	HVAC (risc./raffr. commutazione manuale) Setpoint HVAC (risc./raffr. commutazione automatica) HVAC con delta
Oggetto SETPOINT	Quando il parametro "Modo controllo termostato" è selezionato con il valore SETPOINT, la modalità HVAC dell'oggetto non è più visibile. Ogni volta che il termostato riceve un valore sull'oggetto SETPOINT (dimensione 2 byte), viene utilizzato come setpoint per il controllo della temperatura.
Oggetto HVAC (manuale)	Utilizzando l'oggetto HVAC MODE (dimensione 1 byte), è possibile impostare il termostato in una delle seguenti modalità: OFF; ECONOMIA; STANDBY; COMFORT; ciascuna modalità è associata a un setpoint impostato da un parametro ETS. La modalità OFF è associata al setpoint di antigelo in modo riscaldamento e al setpoint di protezione alte temperature in modo raffrescamento.
Oggetto HVAC (automatico)	Per questo valore del parametro "Modalità controllo termostato" il comportamento è uguale a quello sopra descritto ma la commutazione dalla modalità di riscaldamento a quella di raffrescamento (e viceversa) è automatica. Con questa impostazione è necessario creare una zona intermedia tra riscaldamento e raffrescamento la cui ampiezza è definita "Banda morta".
Oggetto HVAC con delta	Il comportamento è lo stesso dell'oggetto HVAC (automatico) con queste differenze: <ul style="list-style-type: none"> la commutazione dalla modalità di riscaldamento a quella di raffrescamento (e viceversa) può essere sia automatica che manuale il valore di setpoint (economy e standby) è un valore relativo (ΔT) e non assoluto.
Valore oggetto risc./raffr. dopo download	0=raffrescamento 1=riscaldamento
Solo in modalità HVAC, definisce il valore dell'oggetto "<Termostato> Modalità Risc./Raffr." dopo il download dell'applicazione.	
Valore oggetto HVAC dopo download	comfort standby economia off (protezione antigelo / alta temperatura)
Definisce il valore dell'oggetto "<Termostato> Modo HVAC" dopo il download dell'applicazione.	
Abilita oggetto comfort 1 bit	disabilitato/abilitato
Solo in modalità HVAC, permette di abilitare l'oggetto di comunicazione "<Termostato > Modalità Comfort"	
Funzione ausiliaria	nessuna funzione comfort 1 bit abilita modalita risc. o raffr. abilita modalita risc. o raffr. attuale

Solo in modalità automatica HVAC è possibile abilitare funzioni aggiuntive:

comfort 1 bit

L'oggetto COMFORT (dimensione 1 bit) è visibile solo quando è selezionato il parametro "Modo controllo termostato" con il valore HVAC MODE.

Quando viene ricevuto un telegramma "1" il termostato passa in modalità COMFORT (vale sia per il riscaldamento che per il raffrescamento).

Alla ricezione di un telegramma "0", il termostato ritorna alla modalità impostata dall'oggetto HVAC MODE.

La modalità COMFORT può essere impostata anche in modo temporizzato. dopo un tempo impostato da un parametro, il termostato ritorna nella modalità precedente.

abilita modalita risc. o raffr.

Questo oggetto, se attivato, consente di abilitare o disabilitare la modalità riscaldamento o raffrescamento.

abilita modalita risc. o raffr. attuale

Questo oggetto, se attivato, consente di abilitare o disabilitare la modalità riscaldamento o raffrescamento nello stato attuale.

Oggetto Comfort

Oggetto di comunicazione coinvolto:

"<Termostato> Modalità Comfort"	1 Bit	CW
---------------------------------	-------	----

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
Stato al termine della forzatura comfort a 1 bit	ultimo valore HVAC ricevuto economia standby
Questo parametro definisce la modalità HVAC quando riceve un telegramma "0" sull'oggetto "<Termostato> Modalità Comfort" o quando termina l'impostazione "temporizzato" (se abilitata).	
Oggetto comfort prioritario	no/sì
Definisce la priorità dell'oggetto "<Termostato> Modalità Comfort" sull'oggetto "<Termostato > Modo HVAC".	
Temporizzazione oggetto comfort	temporizzato non temporizzato
"Modalità <Termostato > Modalità Comfort" è impostabile anche con temporizzazione: dopo un tempo impostato da parametro il termostato torna nella modalità impostata da parametro.	
Tempo di forzatura modalità comfort [min]	1..255
Definisce il tempo dopo il quale termina la modalità comfort.	

Oggetto abilita riscaldamento / raffrescamento

Oggetti di comunicazione coinvolti:

"<Termostato> Abilita Raffrescamento"	1 Bit	CW
"<Termostato> Abilita Riscaldamento"	1 Bit	CW

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
Abilita oggetto	raffr./risc.
Consente di selezionare quale modalità è possibile abilitare/disabilitare	
Stato dopo download	disabilitato/abilitato
Stabilisce se dopo un download la modalità selezionata nel parametro precedente è abilitata o disabilitata.	
Telegramma attivazione	telegramma "0"/"1"

Alla ricezione di un telegramma ("0" o "1") sull'oggetto di comunicazione "<Termostato> Abilita raffrescamento" o "<Termostato> Abilita riscaldamento" il termostato abilita o disabilita la modalità riscaldamento o raffrescamento.

Oggetto blocco riscaldamento / raffrescamento

Oggetto di comunicazione coinvolto:

"<Termostato> Blocco Risc./Raffr."	1 Bit	CW
------------------------------------	-------	----

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
Telegramma blocco	telegramma "0"/"1"
Alla ricezione di un telegramma ("0" o "1") sull'oggetto di comunicazione "<Termostato> Blocco caldo/freddo", il termostato blocca la modalità di riscaldamento o raffreddamento nello stato attuale.	

Oggetto contatto finestra

Oggetto di comunicazione coinvolto:

"<Termostato> Contatto finestre"	1 Bit	CW
----------------------------------	-------	----

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
Contatto finestra	disabilitato/abilitato
Questo parametro abilita l'oggetto "<Termostato> Contatto finestre". Questo oggetto, se abilitato, ha priorità maggiore rispetto agli oggetti MODALITÀ HVAC, MODALITÀ SETPOINT, COMFORT.	
Contatto finestra - telegramma attivazione	Telegramma "0"/ Telegramma "1"
Alla ricezione di un telegramma ("0" o "1") sull'oggetto di comunicazione "<Termostato> Contatto finestra", il termostato entra dopo 1 minuto in modalità risparmio energetico (Protezione edificio).	

Oggetto termostato off

Oggetto di comunicazione coinvolto:

"<Termostato> OFF Termostato"	1 Bit	CRWT
-------------------------------	-------	------

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
Oggetto termostato OFF	disabilitato/abilitato
Questo parametro abilita l'oggetto "<Termostato> OFF Termostato" ad arrestare il termoregolatore.	
Telegramma attivazione termostato OFF	telegramma "0"/"1"
Alla ricezione di un telegramma ("0" o "1") sull'oggetto di comunicazione "<Termostato> OFF Termostato", il termostato arresta il termoregolatore.	

Oggetto Setpoint attuale

Oggetto di comunicazione coinvolto:

"<Termostato> Setpoint Attuale"	2 Bytes	RCT
---------------------------------	---------	-----

L'oggetto "<Termostato> Setpoint Attuale" invia il setpoint in uso e viene inviato ogni volta che:

- l'oggetto modo HVAC cambia;
- l'oggetto SETPOINT cambia;
- l'oggetto VARIAZIONE SETPOINT cambia;
- dopo un download;
- dopo un minuto dal power on

3. Impostazioni Setpoint

Il setpoint di controllo può essere modificato dal bus in due modi diversi, tramite uno di questi oggetti:

Modo HVAC
Modo SETPOINT

La scelta dipende dal dispositivo che funziona da master: un crono-termostato, un pannello di controllo o un supervisore SW. Qui elencata la lista di oggetti per cambiare la modalità attiva o il valore di setpoint tramite bus.

Oggetto Setpoint

Oggetto di comunicazione coinvolto:

"<Termostato> Base Setpoint"	2 Bytes	CW
------------------------------	---------	----

Quando il parametro "Modo controllo termostato" è selezionato con il valore SETPOINT, la modalità HVAC dell'oggetto non è più visibile.

Ogni volta che il termostato riceve un valore sull'oggetto SETPOINT (dimensione 2 byte), viene utilizzato come setpoint per il controllo della temperatura.

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
Setpoint antigelo	2 ÷ 10°C
Questo parametro definisce il valore del setpoint in modalità di protezione per la modalità riscaldamento.	
Setpoint protezione alte temperature	30 ÷ 40°C
Questo parametro definisce il valore del setpoint in modalità di protezione per la modalità di raffrescamento.	
Valore oggetto setpoint di base dopo download	2 ÷ 40°C
Questo parametro definisce il valore del setpoint dopo un download.	

Oggetto HVAC (manuale)

Oggetti di comunicazione coinvolti:

"<Termostato> Modalità"	1 Bit	CW
"<Termostato> Modo HVAC"	1 Byte	CWR
"<Termostato> Modo HVAC Stato"	1 Byte	RCT
"<Termostato> SP Economia Riscaldamento"	2 Bytes	CW
"<Termostato> SP Standby Riscaldamento"	2 Bytes	CW
"<Termostato> SP Comfort Riscaldamento"	2 Bytes	CW
"<Termostato> SP Economia Raffrescamento"	2 Bytes	CW
"<Termostato> SP Standby Raffrescamento"	2 Bytes	CW
"<Termostato> SP Comfort Raffrescamento"	2 Bytes	CW

RISCALDAMENTO

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
Setpoint antigelo	2 ÷ 10°C
Questo parametro definisce il valore del setpoint in modalità di protezione per la modalità Riscaldamento.	

Setpoint Economia Riscaldamento (Teh)	10 ÷ 35°C
Questo parametro definisce il valore del setpoint in modalità Economia per la modalità Riscaldamento.	
Setpoint standby Riscaldamento (Tsh)	10 ÷ 35°C
Questo parametro definisce il valore del setpoint in modalità standby per la modalità Riscaldamento.	
Setpoint comfort Riscaldamento (Tch)	10 ÷ 35°C
Questo parametro definisce il valore del setpoint in modalità comfort per la modalità Riscaldamento.	

RAFFRESCAMENTO

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
Setpoint protezione alte temperature	30 ÷ 40°C
Questo parametro definisce il valore del setpoint in modalità di protezione per la modalità di raffrescamento.	
Setpoint Economia Raffrescamento (Tec)	10 ÷ 35°C
Questo parametro definisce il valore del setpoint in modalità Economia per la modalità Raffrescamento.	
Setpoint standby Raffrescamento (Tsc)	10 ÷ 35°C
Questo parametro definisce il valore del setpoint in modalità standby per la modalità Raffrescamento.	
Setpoint comfort Raffrescamento (Tcc)	10 ÷ 35°C
Questo parametro definisce il valore del setpoint in modalità comfort per la modalità Raffrescamento.	

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
Azione da eseguire per il setpoint	Modifica relativo/modifica assoluto
Impostando questo parametro su "modifica relativo", il Termostato prenderà in considerazione il nuovo valore impostato ma considererà comunque il set point impostato in ETS come riferimento per determinare il range di variazione consentito (± 1, ± 2, ± 3, ...); scegliendo invece il valore "modifica assoluto" verrà ricalcolato anche tale intervallo.	

La tabella seguente spiega ulteriormente il significato delle IMPOSTAZIONI per "Azione da compiere per il setpoint".

Azione da eseguire per il setpoint	
Modifica Relativo	
Oggetti Setpoint 2 byte per modalità	Oggetto Setpoint 2 byte variazione
Alla ricezione di un nuovo setpoint su tale oggetto, viene ricalcolata la variazione utente, sempre tenendo conto dei limiti impostati nel termostato. Se impostati in trasmissione, tali oggetti inviano il loro valore attuale ad un loro cambiamento di stato.	In questo oggetto si può trovare il valore attuale della variazione utente impostata all'interno del termostato. Nel caso in cui si voglia resettare la forzatura dell'utente basterà inviare 0 su tale oggetto. Se impostato in trasmissione, l'oggetto notificherà su bus ogni variazione utente relativa.

Modifica Assoluto	
Oggetti Setpoint 2 byte per modalità	Oggetto Setpoint 2 byte variazione
Alla ricezione di un nuovo setpoint su tale oggetto, il termostato lo considera come nuovo setpoint base (cioè significa che i limiti di temperatura impostabili nel termostato vengono ricalcolati), andando inoltre a resettare la variazione utente.	In questa modalità l'oggetto Variazione Utente è utilizzato per inviare al termostato un nuovo setpoint attuale (scritto in modo assoluto) della modalità corrente, tenendo sempre conto dei limiti impostati nel termostato tramite il parametro regolazione consentita. In trasmissione, questo oggetto non invierà alcunché sul bus.

Oggetto HVAC (automatico)

Oggetti di comunicazione coinvolti:

"<Termostato> Modalità Risc./Raffr."	1 Bit	RCT
"<Termostato> Modo HVAC"	1 Byte	CWR
"<Termostato> Modo HVAC Stato"	1 Byte	RCT
"<Termostato> SP Economia"	2 Bytes	CW
"<Termostato> SP Standby"	2 Bytes	CW
"<Termostato> SP Comfort"	2 Bytes	CW
"<Termostato> Banda Morta"	2 Bytes	CW

Per questo valore del parametro "Modalità controllo termostato" il comportamento è uguale a quello sopra descritto ma la commutazione dalla modalità di riscaldamento a quella di raffrescamento (e viceversa) è automatica. Con questa impostazione è necessario creare una zona intermedia tra riscaldamento e raffrescamento la cui ampiezza è definita "Banda morta".

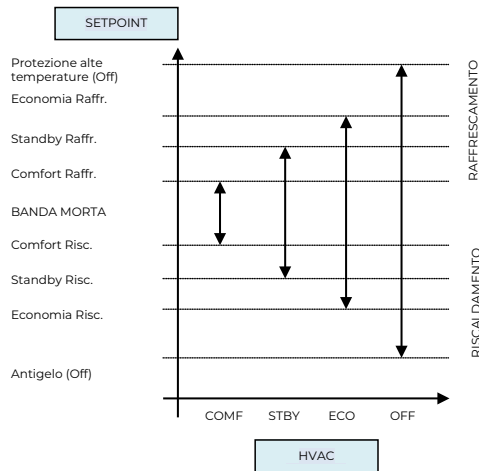
L'oggetto "<Termostato> Banda morta" è disponibile solo quando l'azione da eseguire per setpoint è impostata su "Modifica assoluto".

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
Banda morta	1 ÷ 5°C
Questo parametro definisce l'intervallo di banda morta.	

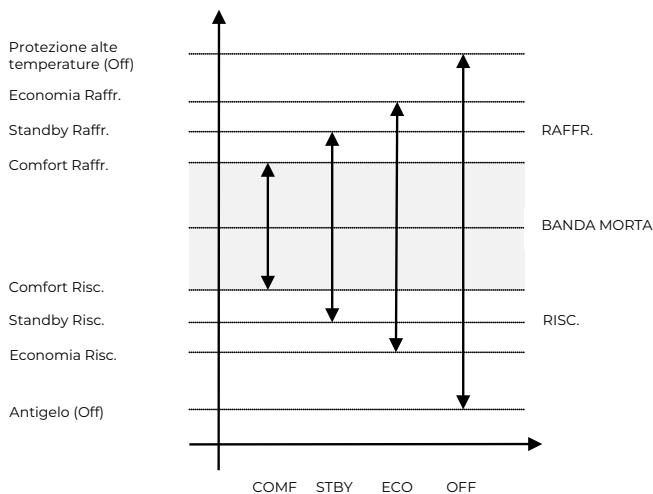
PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
Setpoint comfort	setpoint H/C / centro banda morta

SETPOINT H/C

Ogni volta che la temperatura diventa maggiore di: Setpoint comfort riscaldamento + (Banda morta / 2) è attivo il controllo in raffreddamento; quando la temperatura è invece inferiore a Setpoint comfort raffreddamento - (Banda morta / 2) è attivo il controllo in riscaldamento.


CENTRO BANDA MORTA

È possibile impostare il setpoint di comfort come centro della banda morta tramite il relativo parametro; il valore di comfort risulta comune alla modalità di riscaldamento e di raffreddamento.


HVAC con delta

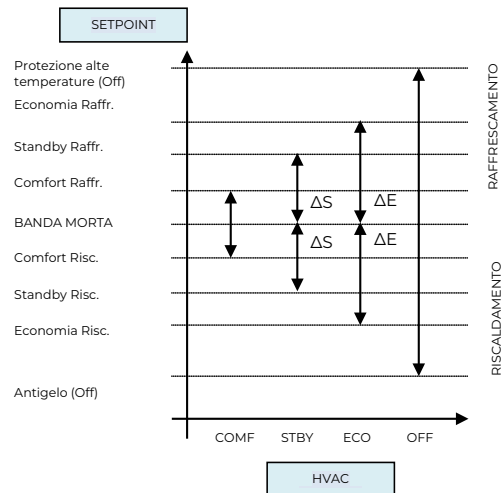
Oggetti di comunicazione coinvolti:

"<Termostato> Modalità Risc./Raffr."	1 Bit	RCT/RCWT
In modalità riscaldamento/raffrescamento (automatico) l'oggetto è un RCT. In modalità riscaldamento/raffrescamento (manuale) l'oggetto è un RCWT.		
"<Termostato> Modo HVAC"	1 Byte	CWR
"<Termostato> Modo HVAC Stato"	1 Byte	RCT
"<Termostato> Delta Economia"	2 Bytes	CW
Scrivere il valore relativo su questo oggetto per impostare il setpoint base della modalità Economia.		
"<Termostato> Delta Standby"	2 Bytes	CW

Scrivere il valore relativo su questo oggetto per impostare il setpoint base della modalità Standby.		
"<Termostato> SP Comfort"	2 Bytes	CW
Scrivere il valore assoluto su questo oggetto per impostare il setpoint base della modalità Comfort.		
"<Termostato> Banda Morta"	2 Bytes	CW

Il comportamento è lo stesso dell'oggetto HVAC (automatico) con queste differenze:

- la commutazione dalla modalità di riscaldamento a quella di raffreddamento (e viceversa) può essere sia automatica che manuale;
- il valore di setpoint (economy e standby) è un valore relativo (ΔT) e non assoluto.


4. Controllo Riscaldamento/Raffrescamento

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
Algoritmo di controllo	2 punti di controllo on/off controllo proporzionale integrale PWM controllo proporzionale integrale continuo

Controllo a due punti ON/OFF

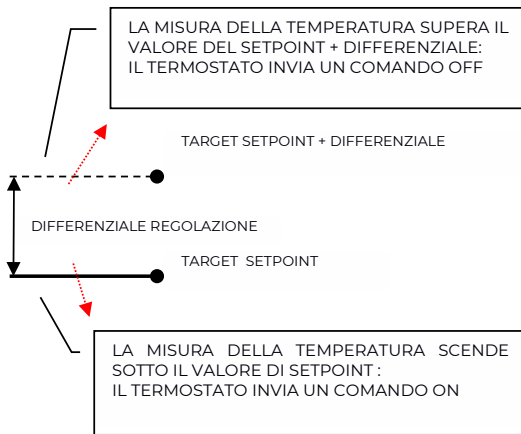
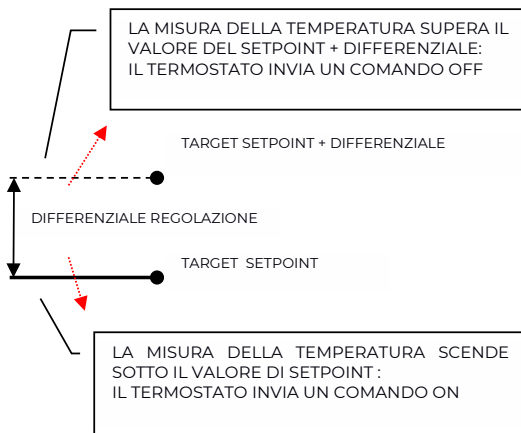
Oggetti di comunicazione coinvolti:

"<Termostato> Riscaldamento"	1 Bit	RCT
"<Termostato> Raffrescamento"	1 Bit	RCT

L'algoritmo di controllo "2 punti on / off" è utilizzato per controllare gli elementi di riscaldamento o raffreddamento accendendo e spegnendo gli stessi elementi quali radiatori, riscaldamenti a pavimento con valvole di intercettazione, caldaie, ecc.

Quando il termostato passa in "modalità inverno" (riscaldamento) invia un comando di spegnimento sull'oggetto RAFFRESCAMENTO ON/OFF e aziona il controllo solo tramite l'oggetto RISCALDAMENTO ON / OFF (l'oggetto RAFFRESCAMENTO ON / OFF non viene quindi più aggiornato finché non ritorna in "modalità raffreddamento").

Pertanto, nella transizione dalla modalità "inverno" a "estate" invia un comando di spegnimento sui comandi di RISCALDAMENTO ON / OFF e attiva il controllo attraverso l'oggetto ON / OFF RAFFRESCAMENTO.

Controllo on/off in riscaldamento:

Controllo on/off in raffreddamento:


PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
Intervallo di tempo per l'invio ciclico on/off	nessun invio ciclico/5/10/30 min
Definisce l'intervallo di tempo per inviare lo stato on/off.	
Regolazione valore differenziale - riscaldamento	0.2 ÷ 1.5°C
Definisce l'intervallo di tempo per lo stato on/off.	
Regolazione valore differenziale - raffreddamento	0.2 ÷ 1.5°C
Definisce il valore del differenziale da sottrarre al setpoint raffreddamento per la regolazione on/off.	

Controllo proporzionale integrale PWM

Oggetti di comunicazione coinvolti:

"<Termostato> Riscaldamento"	1 Bit	RCT
"<Termostato> Raffreddamento"	1 Bit	RCT

Il controllo proporzionale integrale con PWM è un algoritmo che riduce gli effetti dell'isteresi attorno al valore del setpoint regolando il controllo in valori compresi tra 0% e 100% dove 0% significa "off – nessuna azione" e 100% significa "azione di controllo massimo".

Una volta definito un tempo di ciclo, il termostato imposta l'attuatore su ON per una frazione del tempo di ciclo e OFF per la parte rimanente. Pilotare l'attuatore con un valore di controllo dell'80%

significa renderlo attivo (cioè ON) per l'80% del tempo di ciclo e OFF per il restante 20%.

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
Tempo PWM	corto lungo
Questo parametro definisce il tipo di durata del PWM.	
Tempo di ciclo	10,20,30,60 min per tempo lungo 1,2,5,8 min per tempo breve
Definisce l'intervallo di tempo in cui attuare il controllo proporzionale.	
Tipo di controllo	proporzionale integrale
Definisce il controllo da utilizzare. Se proporzionale, non viene considerato il tempo di integrazione. Se integrale, il parametro "Sistema riscaldamento" o "Sistema raffreddamento"	
Banda proporzionale [Bp]	1,2,3,4,5°C
La banda proporzionale Bp è un intervallo di temperature tra "Setpoint" e "Setpoint-Bp" in modalità riscaldamento e tra "Setpoint" e "Setpoint + Bp" in modalità raffreddamento, all'interno di questo intervallo il termostato controlla la temperatura utilizzando l'algoritmo proporzionale; all'esterno di questa banda l'attuatore è comandato sempre in ON o OFF.	
Quando la temperatura è all'interno di questo intervallo, attenderà la fine del tempo di ciclo prima di calcolare il tempo di ON e di OFF del ciclo successivo. Quando la temperatura è al di fuori di questo intervallo cioè sotto "Setpoint-Bp" in modalità riscaldamento o sopra "Setpoint+Bp" in modalità raffreddamento, non appena la temperatura rientra nella Bp inizia un nuovo ciclo.	
Sistema raffreddamento	raffreddamento a soffitto(5°C / 240 min) raffreddamento a pavimento(5°C / 240 min) sistema fancoil (4°C / 90 min) split interno (4°C / 90 min) impostazione esperta
Solo nel controllo integrale, questo parametro suggerisce valori comuni per l'impostazione dei parametri "Banda proporzionale [Bp]" e "Tempo di integrazione [min] [Ti]". Utilizzare "impostazione avanzata" per impostare manualmente i valori.	
Sistema riscaldamento	sistema ad acqua calda (3°C / 150 min) riscaldamento a pavimento (5°C / 240 min) riscaldamento elettrico (3°C / 100 min) air system (4°C / 90 min) split unit (4°C / 90 min) advanced setting
Solo nel controllo integrale, questo parametro suggerisce valori comuni per l'impostazione dei parametri "Banda proporzionale [Bp]" e "Tempo di integrazione [min] [Ti]". Utilizzare "impostazione avanzata" per impostare manualmente i valori.	
Tempo di Integrazione [Ti]	5 ÷ 250°C
Solo in controllo integrale, Definisce la durata del tempo di integrazione.	

Controllo proporzionale integrale continuo

Oggetti di comunicazione coinvolti:

"<Termostato> Riscaldamento"	1 Byte	RCT
"<Termostato> Raffreddamento"	1 Byte	RCT

Questa impostazione è molto simile a “Controllo proporzionale integrale con PWM” in termini di algoritmo e parametri. Questa modalità utilizza un oggetto da 1 byte (valore %) per inviare il comando sul bus.

Il parametro “Tempo di ciclo” non è disponibile

5. Oggetto variazione setpoint

Oggetti di comunicazione coinvolti:

“<Termostato> Variazione Setpoint”	2 Bytes	CW
“<Termostato> Variazione Setpoint”	1 Bit	CW

L'oggetto VARIAZIONE SETPOINT consente di modificare temporaneamente il valore del setpoint utilizzato dal termostato applicando un offset al valore corrente.

Se il termostato funziona in MODALITÀ HVAC, il valore di offset viene applicato dal momento della ricezione di un telegramma valido sull'oggetto REGOLAZIONE SETPOINT fino a quando questo valore non cambia, anche in caso di modifica della modalità attiva (Comfort e Standby). Quando il dispositivo entra in modalità Economy questo valore può essere resettato o meno in base al parametro “Reset variazione setpoint con HVAC economia”. Entrando in modalità PROTEZIONE il valore dell'oggetto VARIAZIONE SETPOINT è forzato a 0.

Allo stesso modo, se il termostato sta funzionando in SETPOINT MODE il valore di offset viene applicato anche quando il valore di setpoint ricevuto su questo oggetto cambia.

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
Reset variazione setpoint al cambio risc./raffr.	no reset / reset
Questo parametro definisce se ripristinare o mantenere il valore del setpoint in modalità di modifica caldo/freddo.	
Reset variazione setpoint con HVAC economia	no reset / reset
Questo parametro definisce se resettare o mantenere il valore del setpoint in modalità HVAC Economia.	
Regolazione consentita	+/-1 ÷ +/- 30°C
Definisce il campo di regolazione del valore di setpoint.	
Variazione setpoint - formato oggetto	1 bit object - incrementa/decrementa 2 bytes object - valore temperatura
Oggetto a 1 bit Utilizzare il telegramma “0”/“1” per aumentare/diminuire il valore del setpoint.	
Oggetto da 2 byte La regolazione è impostata da un valore di temperatura di 2 byte.	
Incremento variazione setpoint con	Telegramma “0”/ Telegramma “1”
Definisce il telegramma per aumentare la regolazione del setpoint.	
Risoluzione	0.5 °C / 1°C
Definisce il valore da sommare o sottrarre tramite l'oggetto “Regolazione Setpoint <Termostato>”.	
Variazione SP- mantieni all'accensione	disabilitato / abilitato
Definisce se mantenere il valore dopo l'accensione del dispositivo.	

6. Valvola fan coil

Oggetti di comunicazione coinvolti:

“<Fan Coil> Valvola Riscaldamento/Raffrescamento ”	1 Byte	RCT
“<Fan Coil> Valvola Riscaldamento/Raffrescamento ”	1 Bit	RCT
“<Fan Coil> Valvola Riscaldamento”	1 Byte	RCT
“<Fan Coil> Valvola Riscaldamento”	1 Bit	RCT
“<Fan Coil> Valvola Raffrescamento”	1 Byte	RCT
“<Fan Coil> Valvola Raffrescamento”	1 Bit	RCT

Il ventilconvettore o Fan coil è un apparato di riscaldamento / raffreddamento basato sull'emissione di aria spinta da un ventilatore attraverso uno scambiatore di calore nel quale circola un fluido, rispettivamente di raffreddamento o di riscaldamento; il flusso del fluido viene controllato da un'elettrovalvola (modello a 2 tubi) nel caso vi sia un solo circuito per il fluido usato in riscaldamento o raffreddamento o due valvole (modello a 4 tubi) se l'apparato può gestire due circuiti distinti e indipendenti.

7. Fan coil - controllo on/off

Oggetti di comunicazione coinvolti:

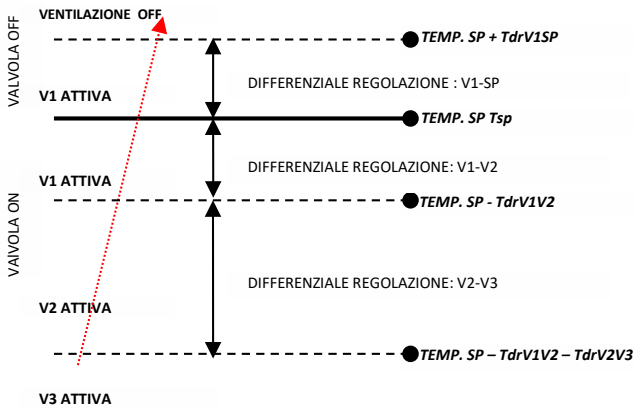
“<Fan Coil> Velocità 1”	1 Bit	RCT
“<Fan Coil> Velocità 2”	1 Bit	RCT
“<Fan Coil> Velocità 3”	1 Bit	RCT

La ventola è azionata da un motore che ha tipicamente 3 avvolgimenti che possono essere abilitati a 3 velocità distinte.

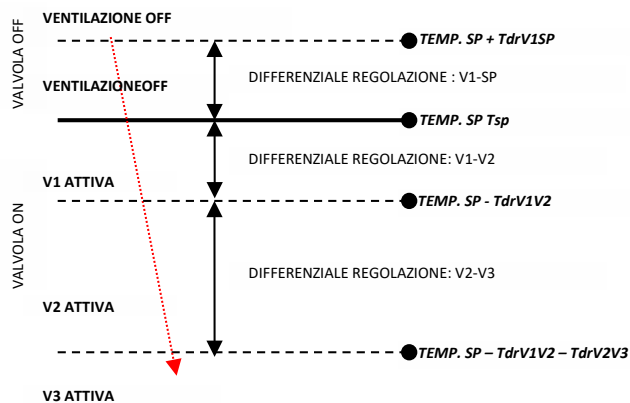
PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
Abilita accensione velocità fan coil	raffrescamento riscaldamento riscaldamento/raffrescamento
Con questo parametro è possibile abilitare le velocità dei fan coil per la configurazione selezionata (raffrescamento, riscaldamento, riscaldamento/raffrescamento).	
Differenziale regolazione V1-SP riscaldamento	-6 ÷ +5°C
Con questo parametro è possibile impostare il valore differenziale tra setpoint velocità 1 (V1) e setpoint effettivo (SP) per determinare la commutazione (V1/nessuna velocità) in riscaldamento.	
Differenziale regolazione SP-V1 raffreddamento	-6 ÷ +5°C
Con questo parametro è possibile impostare il valore differenziale tra il setpoint effettivo (SP) e il setpoint velocità 1 (V1) per determinare la commutazione (S1/nessuna velocità) in modalità raffreddamento.	
Differenziale regolazione V1-V2 riscaldamento	0 ÷ +5°C
Con questo parametro è possibile impostare il valore differenziale tra il setpoint velocità 1 (V1) e il setpoint velocità 2 (V2) per determinare la commutazione (V1/V2) in riscaldamento.	
Differenziale regolazione V2-V1 raffreddamento	0 ÷ +5°C
Con questo parametro è possibile impostare il valore differenziale tra setpoint velocità 2 (V2) e setpoint velocità 1 (V1) per determinare la commutazione (V1/V2) in modalità raffreddamento.	

Differenziale regolazione V2-V3 riscaldamento	$0 \div +5^{\circ}\text{C}$
Con questo parametro è possibile impostare il valore differenziale tra il setpoint velocità 2 (V2) e il setpoint velocità 3 (V3) per determinare la commutazione (V3/V2) in modalità raffreddamento.	
Differenziale regolazione V3-V2 raffreddamento	$0 \div +5^{\circ}\text{C}$
Con questo parametro è possibile impostare il valore differenziale tra il setpoint velocità 3 (V3) e il setpoint velocità 2 (V2) per determinare la commutazione (V2/V3) in modalità raffreddamento.	

Di seguito viene schematizzata la logica di controllo per un Fan-coil a 3 velocità in riscaldamento.
Quando la temperatura aumenta si applica lo schema seguente:



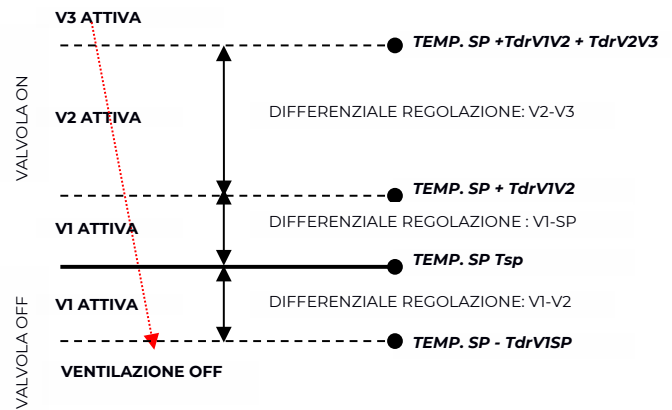
Quando la temperatura diminuisce:



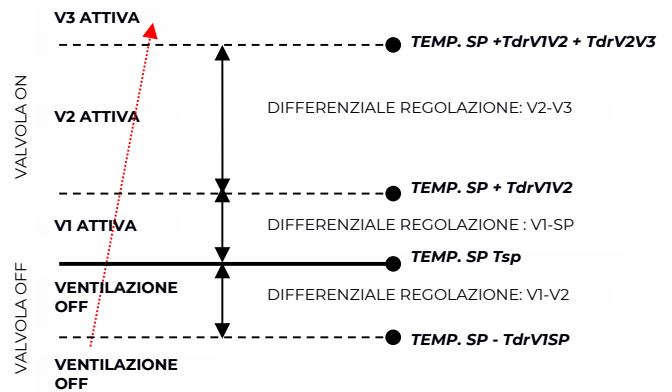
Dove:

- Tsp = Temperatura di setpoint;
- TdrV1SP = differenziale regolazione RISC. per V1-SP;
- TdrV1V2 = differenziale regolazione RISC. per V1-V2;
- TdrV2V3 = differenziale regolazione RISC. per V2-V3.

Logica di controllo per Fan coil a 3 velocità in raffreddamento.
Quando la temperatura diminuisce:



Quando la temperatura aumenta:



Dove:

- Tsp = Temperatura di setpoint;
- TdrV1SP = differenziale regolazione RAFF. per V1-SP;
- TdrV1V2 = differenziale regolazione RAFF. per V1-V2;
- TdrV2V3 = differenziale regolazione RAFF. per V2-V3.

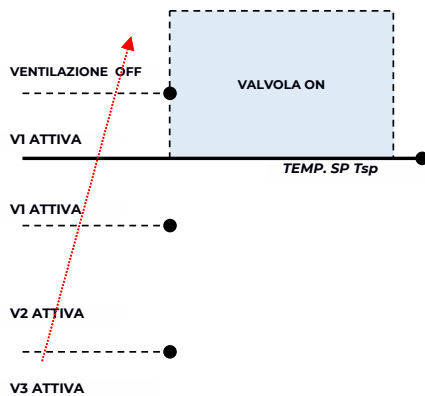
Impostando la valvola in **"modalità proporzionale"** (impostazioni del termostato), è possibile impostare il gap della valvola per la valvola di raffreddamento o di riscaldamento.

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
Larghezza valvola (Risc./Raffr.)	$-12^{\circ}\text{C} \div +25^{\circ}\text{C}$
Questo parametro definisce lo scarto da applicare al setpoint effettivo per ottenere il setpoint della valvola che determina quando la valvola è chiusa (0%).	
Banda proporzionale valvola (Risc./Raffr.) [Bp]	$0.5^{\circ}\text{C} \div 6^{\circ}\text{C}$
Questo parametro definisce il valore della banda proporzionale. Nella regolazione del riscaldamento i limiti della fascia sono: <ul style="list-style-type: none"> • setpoint della valvola di riscaldamento • differenza di setpoint valvola di calore e banda proporzionale nel controllo del raffreddamento, i limiti della banda sono: <ul style="list-style-type: none"> • setpoint della valvola di raffreddamento • somma del setpoint della valvola di raffreddamento e della banda proporzionale Se il valore di temperatura è compreso tra i limiti, sul relativo oggetto valvola viene impostata una regolazione percentuale da 0% a 100%.	
Valore iniziale oggetto MAN(0)/AUTO (1)	0/1

Definisce il valore iniziale dell'oggetto di comunicazione <Fan coil > Set Man/Auto Mode".	
Abilita oggetto ventilazione on/off	disabilitato/abilitato
Consente di abilitare l'oggetto di comunicazione "<Fan coil > Ventilazione Off/On".	
Ventilazione dopo il download	off/on
Definisce il valore dell'oggetto ventilazione dopo il download.	

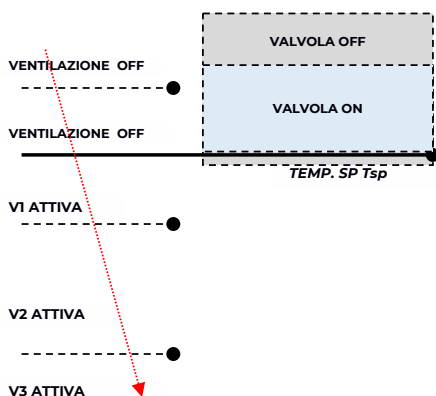
Gestione indipendente valvola velocità

In modalità Fan-coil on/off è possibile rendere indipendente l'apertura o la chiusura della valvola dall'accensione o spegnimento delle velocità impostando l'opzione sì per il parametro "**Gestisci valvole in modo indipendente**". Questo rende visibili nella pagina ETS i menu a tendina da cui impostare i differenziali di regolazione della valvola, che saranno quindi distinti da quelli impostati per le velocità. Si potrà pertanto mantenere aperta la valvola anche quando le ventole saranno ferme.



L'area tratteggiata rappresenta l'intervallo di temperatura definito dal parametro "differenziale di regolazione riscaldamento ON" in caso di temperatura crescente.

Quando la temperatura diminuisce il parametro "differenziale di regolazione riscaldamento ON" definisce l'isteresi della valvola.



8. Fan coil-controllo proporzionale integrale

Oggetto di comunicazione coinvolto:

"<Fan Coil> Continuous Control %"	1 Byte	RCT
-----------------------------------	--------	-----

La logica e i parametri sono gli stessi utilizzati in On/off con la modalità di controllo PWM; la differenza è che ora il valore pro-

porzionale viene inviato al bus tramite un oggetto di formato 1 byte come valore% da 0% a 100%.

Questa modalità è utile per controllare i Fan coil (selezionando 2 o 4 tubi) o generici attuatori proporzionali come driver di valvole; in tal caso bisogna collegare solo l'oggetto a 1 byte evitando di collegare gli oggetti valvola.

9. Valvola addizionale

Oggetti di comunicazione coinvolti:

"<Valvola addizionale> Percentuale"	1 Byte	RCT
"<Valvola addizionale> PWM"	1 Bit	RCT

In modalità fan coil è possibile, in sistemi a 4 tubi, abilitare un oggetto valvola aggiuntiva. Questo oggetto viene utilizzato quando il termostato deve gestire 2 diversi sistemi, uno in riscaldamento e uno in raffreddamento.

Si supponga di disporre di un sistema a pavimento in modalità riscaldamento e un sistema di fan-coil a 3 velocità in modalità raffreddamento. Per gestire questo sistema è necessario:

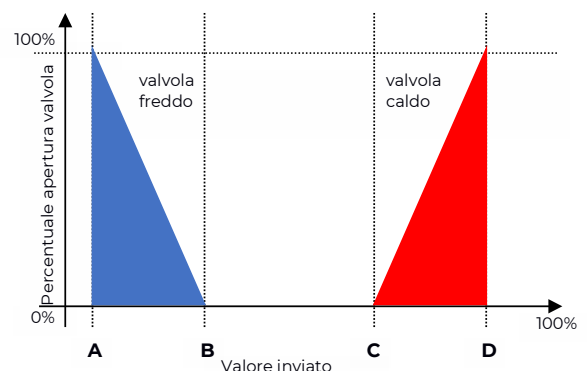
- impostare il parametro: "Impostazioni Termostato > usa termostato per controllo fan coil" = sì;
- impostare il parametro "Fan-coil – controllo ON/OFF > Abilita accensione velocità fan-coil" = raffreddamento oppure "Fan coil – controllo continuo > Abilita accensione velocità fan-coil" = riscaldamento;
- impostare il parametro "Fan coil – controllo ON/OFF > Tipo di impianto" = 4 tubi oppure "Fan coil – controllo continuo > Tipo di impianto" = 4 tubi;
- impostare il parametro "Abilita valvola addizionale" = abilitato;
- impostare il parametro "Valvola addizionale > Abilita valvola con" = riscaldamento;
- impostare il parametro "Valvola addizionale > Algoritmo di controllo" = come richiesto dalle condizioni di impianto.

Valvola addizionale a 6 vie

Oggetto di comunicazione coinvolto:

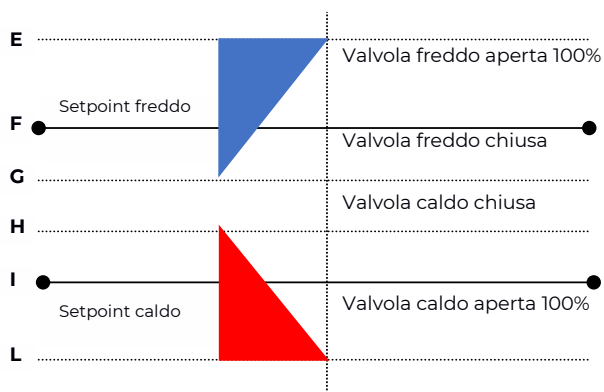
"<Valvola addizionale> Valvola a 6 vie"	1 Byte	RCT
---	--------	-----

La valvola addizionale gestisce anche comandi per valvole a 6 vie in cui il valore di controllo da 0% a 100% definisce sia la percentuale di apertura della valvola, sia il passaggio di fluido caldo o freddo, come schematizzato dall'immagine seguente.



PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
Percentuale raffrescamento 100%	0% ÷ 30%
Valore per portare la valvola freddo in posizione 100% aperta [punto A del grafico]	
Percentuale raffrescamento 0%	23% ÷ 53%
Valore per portare la valvola freddo in posizione chiusa (0% aperta) [punto B del grafico].	
Percentuale riscaldamento 0%	47% ÷ 77%
Value to be sent to set the hot valve to the closed position (0% open) [point C of the diagram].	
Percentuale riscaldamento 100%	70% ÷ 100%
Valore per portare la valvola caldo in posizione 100% aperta [punto D del grafico].	
Valore per valvola completamente chiusa	36% ÷ 66%
Valore per portare entrambe le valvole freddo e caldo in posizione completamente chiusa (punto del grafico compreso tra B e C).	

Per la valvola addizionale, in modalità 6 vie è possibile definire dei differenziali di regolazione distinti nell'intorno del valore di setpoint, come schematizzato nell'immagine seguente.



Questo permette di regolare l'apertura e la chiusura della valvola addizionale in modo indipendente dalla regolazione delle velocità (per esempio una volta superato il setpoint è possibile fare una azione di mantenimento tenendo ancora la valvola aperta senza attivare le velocità).

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
Differenziale regolazione valvola 0%	0°C ÷ 5°C
Definisce l'ampiezza delle bande F-G per il freddo e H-I per il caldo.	
Regulation differential valve 100%	0°C ÷ 5°C
Defines the width of the E-F bands for Raffrescamento and I-L for Riscaldamento	

Forzata velocità Fan coil

Oggetti di comunicazione coinvolti:

"<Fan Coil> Set Man/Auto Mode"	1 Bit	CW
"<Fan Coil> Force Speed Control in Man Mode"	1 Byte	CW
"<Fan Coil > Force Value in Man Mode Speed 1"	1 Bit	CW
"<Fan Coil> Force Value in Man Mode Speed 2"	1 Bit	CW

"<Fan Coil> Force Value in Man Mode Speed 3"	1 Bit	CW
--	-------	----

In modalità Fan coil (gestione 1 bit o 1 byte), è possibile forzare l'uso di una sola velocità e bypassare la selezione automatica delle stesse. Questa modalità è utile, ad esempio, in stanze di piccole dimensioni come le camere d'albergo, o nel caso in cui la velocità della ventola può causare rumore. Per attivare la forzatura, è necessario agire sull'oggetto 1 bit che seleziona AUTO / MAN e quindi sull'oggetto che attiva la velocità desiderata (3x1 oggetto a 1 bit o 1 oggetto a 1 byte in modalità %).

Oggetto Ventilazione ON/OFF

Oggetti di comunicazione coinvolti:

"<Fan Coil> Ventilazione Off/On"	1 Bit	CW
----------------------------------	-------	----

Quando si utilizza il fan-coil, è possibile attivare anche la modalità "ventilazione". In questa modalità, il fan-coil non spegne mai la ventola anche quando, dopo aver raggiunto il setpoint desiderato, la valvola di riscaldamento / raffrescamento si chiude. In ogni caso è necessario impostare la velocità desiderata per la ventilazione mediante l'oggetto forzatura velocità; in AUTO mode, infatti, la ventilazione si fermerà al raggiungimento del setpoint. È anche possibile rendere la modalità "ventilazione" già attiva dopo il download senza doverla accendere / spegnere tramite un oggetto di comunicazione.

Oggetto 2nd Stage

Oggetti di comunicazione coinvolti:

"<Termostato> 0-100% 2nd Stage Riscaldamento"	1 Byte	RCT
"<Termostato> Off/On 2nd Stage Riscaldamento"	1 Bit	RCT
"<Termostato> 0-100% 2nd Stage Raffrescamento"	1 Byte	RCT
"<Termostato> Off/On 2nd Stage Raffrescamento"	1 Bit	RCT

L'oggetto 2nd Stage (secondo stadio) è un oggetto di controllo addizionale per la regolazione di una seconda apparecchiatura di riscaldamento o raffrescamento. È possibile impostare per questo oggetto un controllo ad 1 bit o ad 1 byte.

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
2nd stage Riscaldamento (o Raffrescamento)	disabilitato/abilitato
Questo parametro abilita la funzione 2° stage per la regolazione del Riscaldamento o del Raffrescamento. I controlli di Riscaldamento e Raffrescamento sono indipendenti.	
Telegramma 2nd stage Riscaldamento (o Raffrescamento)	1 bit / 1 byte
1 bit: per attivare/disattivare oggetti "<Termostato> Off/On 2° Stadio Riscaldamento" o "<Termostato> Off/On 2° Stadio Raffrescamento". 1 byte: per impostare 0-100% oggetti "<Termostato> 0-100% 2° Stadio Riscaldamento" o "<Termostato> 0-100% 2° Stadio Raffrescamento".	
Telegramma attivazione 2nd stage Riscaldamento (o Raffrescamento)	telegramma "0"/"1"
Definisce il telegramma per attivare il 2° stadio Riscaldamento (o Raffrescamento).	
Larghezza banda	-12..+25°C

Definisce di quanto viene spostato il setpoint di corrente per gestire l'accensione e lo spegnimento delle apparecchiature controllate dall'oggetto 2° stage.

Ad esempio, se il setpoint è 20°C e la "Larghezza banda" è impostata = 1°C allora il setpoint per la parte controllata dall'oggetto 2° stage sarà 20-1 = 19°C; viceversa se la "Larghezza banda" è = -1 allora il setpoint 2° stage sarà 20 - (-1) = 20 + 1 = 21 °C.

Tipo controllo	proporzionale / integrale
-----------------------	---------------------------

Solo per controllo a 1 byte Definisce quale controllo utilizzare. Se proporzionale, non viene considerato il tempo di integrazione. Se integrale, i parametri sono: "Sistema Riscaldamento" o "Sistema Raffrescamento".

Banda proporzionale [BP]	0.5..6°C
---------------------------------	----------

La banda proporzionale Bp è un intervallo di temperatura compreso tra "setpoint 2° stage" e "setpoint 2° stage - Bp" in modalità Riscaldamento e tra "setpoint 2° stage" e "setpoint 2° stage + Bp" in modalità Raffrescamento. All'interno di questo intervallo il Termostato controlla la temperatura utilizzando l'algoritmo proporzionale; al di fuori di questa banda l'attuatore viene sempre comandato in ON o in OFF.

Quando la temperatura rientra in questo intervallo, attende la fine del ciclo prima di calcolare il tempo di attivazione e disattivazione del ciclo successivo. Quando la temperatura è al di fuori di questo range, ovvero al di sotto del "setpoint 2° stage - Bp" in modalità Riscaldamento o al di sopra del "setpoint 2° stage + Bp" in modalità Raffrescamento, non appena la temperatura torna in BP, inizia un nuovo ciclo.

Intervallo invio ciclico on/off	nessun invio ciclico/5/10/30 min
--	----------------------------------

Definisce l'intervallo di tempo per inviare lo stato on/off.

Se l'apparecchiatura comandata dal 2°Stage è un ventilconvettore a 1,2 o 3 velocità è consigliato impostare il 2° Stage come 1 Byte e di inviare il valore di controllo % nella logica denominata "conversione velocità proporzionale/fancoil" per avere 1 oggetto bit output per le 3 velocità.

Sonda di temperatura – errori / misure fuori range

Se la sonda di temperatura è scollegata o in corto circuito, l'azione di controllo viene interrotta e gli attuatori controllati vengono disattivati.

Il valore della temperatura inviata sul bus in caso di disconnessione o cortocircuito della sonda o per un valore misurato fuori intervallo è 0 °C (in accordo allo standard KNX DPT_Value_Temp 9.001).

Oggetto Allarme Temperatura

Per ogni termostato e per ogni sonda di temperatura sono disponibili degli oggetti allarme; in caso di guasto della sonda o di misurazione fuori range viene inviato sul bus un telegramma con valore "1" sull'oggetto di comunicazione a 1 bit. Non appena il sensore di temperatura funziona nuovamente viene trasmesso il valore "0".

Per gestire correttamente la sonda interna o posteriore o KNX via bus fare riferimento alle seguenti modalità di configurazione:

MODO CONFIGURAZIONE 1	
Sonda interna	
Se la sonda di temperatura è scollegata o in corto circuito, l'azione di controllo viene interrotta e gli attuatori controllati vengono disattivati. Scollegamento sonda / corto circuito / misurazione fuori range:	
"<Termostato> "Temperatura" non viene inviato "<Termostato> "Allarme" trasmette "1"	

MODO CONFIGURAZIONE 2	
Solo sonda esterna	
Se la sonda di temperatura è scollegata o in corto circuito, l'azione di controllo viene interrotta e gli attuatori controllati vengono disattivati. Scollegamento sonda / corto circuito / misurazione fuori range:	
"<Termostato> "Temperatura" non viene inviato "<Termostato> "Allarme" trasmette "1"	

MODO CONFIGURAZIONE 3	
Solo sonda di temperatura KNX	
La lettura della sonda KNX viene effettuata considerando l'ultimo valore ricevuto su "<Termostato> Sonda Temperatura KNX".	
Se il valore della sonda KNX è fuori range o il tempo di sorveglianza scade senza alcun messaggio ricevuto, il Termostato inizia a considerare solo la sonda interna fino a quando non riceve un nuovo valore valido dalla sonda KNX; in questo caso il valore aggiuntivo viene ripreso.	
"<Termostato> "Allarme" trasmette "1" finché la sonda KNX non viene nuovamente ricevuta.	

MODO CONFIGURAZIONE 4	
Mix di sonda interna ed esterna	
Il valore di temperatura inviato sul bus è la media pestata tra i valori della sonda frontale e quella posteriore.	
Se una delle 2 sonde non funziona (sonda scollegata / corto circuito / misura fuori range) il Termostato inizia a considerare solo l'altra sonda.	
"<Termostato> Allarme" trasmette "1"	

MODO CONFIGURAZIONE 5	
Mix sonda collegata ad ingresso e sonda KNX	
La sonda KNX viene letta considerando l'ultimo valore ricevuto sull'oggetto "<Termostato> Sonda Temperatura KNX".	
Il valore della temperatura inviata sul bus è la media ponderata tra i valori della sonda frontale e KNX.	
Se il valore della sonda KNX è fuori range o il tempo di sorveglianza scade senza aver ricevuto alcun messaggio, il termostato inizia considerando solo l'altra sonda finché non riceve un nuovo valore valido dalla sonda KNX; in questo caso il valore da bus viene nuovamente considerato.	

10.Sonda di temperatura

Oggetti di comunicazione coinvolti:

"<Sensore T> Abilita Ingresso"	1 Bit	CW
"<Sensore T> Setpoint Superiore"	2 Bytes	CW
"<Sensore T> Telegramma Superiore"	1 Bit	RCT
"<Sensore T> Setpoint Inferiore"	2 Bytes	CW
"<Sensore T> Telegramma inferiore"	1 Bit	RCT

La funzione "sensore di temperatura" si abilita selezionando l'opzione per il parametro "Funzione temperatura" nel paramet-

ro generale del dispositivo.

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
Telegramma di attivazione	Telegramma 0 Telegramma 1
Definisce quale valore di telegramma abilita l'invio di telegrammi di soglia on/off tramite l'oggetto "<Sensore T.> Abilita ingresso".	
Stato dopo download	Disabilitato Abilitato
Definisce se l'invio dei telegrammi on/off di soglia è abilitato o disabilitato dopo il download.	
Calibrazione sonda	-4°C, -3°C, -2°C, -1°C, 0°C, +1°C, +2°C, +3°C
Permette di impostare un offset di temperatura per correggere una lettura poco funzionale dovuta ad esempio alla collocazione della sonda in un luogo più caldo o più freddo dell'ambiente da monitorare.	
Isteresi	0.5°C 1.0°C 2.0°C 5.0°C
Definisce il valore di isteresi da applicare sulle soglie alta e bassa.	
Setpoint – valore superiore	-20°C + +100°C TS01A01ACC -50°C + +60°C TS01B01ACC -55°C + +200°C TS01D01ACC
Definisce il valore del setpoint superiore.	
Setpoint – valore inferiore	-20°C + +100°C TS01A01ACC -50°C + +60°C TS01B01ACC -5°C + +45°C TS01D01ACC
Definisce il valore per il setpoint inferiore.	

Per il "Valore di setpoint superiore" e "Valore di setpoint inferiore", le seguenti impostazioni sono le stesse.

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
Telegramma se valore > setpoint	nessuna azione/off/on
Definisce il valore da inviare quando il valore della temperatura è superiore al valore di setpoint.	
Telegramma se valore < setpoint	nessuna azione/off/on
Definisce il valore da inviare quando il valore della temperatura è inferiore al valore di setpoint.	
Telegramma quando sonda viene disabilitata	nessuna azione/off/on
Permette di inviare sul bus un telegramma se la sonda NTC associata viene disabilitata, ad esempio allo scopo di disattivare un'elettrovalvola o un riscaldatore comandati da un oggetto uscita del dispositivo locale o di uno remoto, fino alla nuova attivazione.	
Nessuna azione	
Non viene trasmesso alcun telegramma	
off	
Invia un telegramma off al dispositivo destinatario, che può essere utilizzato per spegnere le funzioni correlate alla sonda.	
on	
Invia un telegramma on al dispositivo destinatario, che può essere utilizzato per attivare le funzioni correlate alla sonda.	
Tempo di invio ciclico dei telegrammi	nessun invio ciclico / 30 min / 1 ora / 2 ore
Definisce l'intervallo di tempo di invio ciclico del telegramma.	

11. Sonda addizionale

Quando il dispositivo è dotato di ingressi, se configurati come analogici per sonde di temperatura, devono essere utilizzate le sonde NTC a codice elettronico:

TS01A01ACC (from -20°C to +100°C)

TS01B01ACC (from -50°C to +60°C).

TS01D01ACC (from -5°C to +45°C).

Lunghezza massima dei cavi di collegamento: ≤ 20 m (cavo intrecciato).

TS01A01ACC

Dimensioni in millimetri
Tolleranza resistenza NTC: ± 3%
Campo di misura: -20°C + +100°C
Cavo: isolamento singolo a 2 fili
Colore cavo: nero
Colore sonda: nero

ATTENZIONE
Mantenere sempre una distanza di almeno 6 mm dalle parti in tensione

TS01B01ACC

D1 = 9 mm D2 = 4 mm L2 = 49 mm L1 = 1250 mm
Tolleranza resistenza NTC: ± 2%
Campo di misura: -50°C + +60°C
Cavo: doppio isolamento a 2 fili
Colore cavo: bianco
Colore della sonda: bianco

ATTENZIONE:
Mantenere sempre una distanza di almeno 3 mm dalle parti in tensione

TS01D01ACC

(L x A x P): 696 x 96 x 36 mm
Tolleranza resistenza NTC: ± 2%
Campo di misura: -5°C + +45°C
Cavo: doppio isolamento a 2 fili
Colore cavo: bianco
Colore della sonda: bianco/nero

Sonda addizionale – descrizione

Quando in “Parametri generali” si imposta uno degli ingressi analogici, si attiva il modulo “sonda addizionale” tramite il quale è possibile (connettendo la sonda NTC) misurare la temperatura e inviare semplici comandi ON / OFF al verificarsi di determinati eventi termici. Gli oggetti a disposizione sono i seguenti::

“<Sonda Addizionale x> Temperatura”	1 bit	CRT
Invia misura della temperatura in °C su variazione e/o ciclicamente.		
“<Sonda Addizionale x> Soglia Superiore”	1 bit	CRT
Invia On, Off oppure nulla al superamento in salita o discesa della soglia superiore impostata.		
“<Sonda Addizionale x> Soglia Inferiore”	1 bit	CRT
Invia On, Off oppure nulla al superamento in salita o discesa della soglia inferiore impostata.		
“<Sonda Addizionale x> Abilitazione Soglie”	1 bit	CW
Abilita o disabilita l'invio dei telegrammi on/off.		

La sonda addizionale si attiva a prescindere dalla selezione operata nel menu dell'ingresso analogico.

Sonda addizionale – parametri

Il modulo “Sonda Addizionale” è simile al modulo “Sensore di Temperatura” al quale aggiunge i seguenti parametri:

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
Invio su variazione	Mai 0,5°C 1°C 1,5°C
Definisce se il dispositivo invierà telegrammi sul bus al verificarsi dello scostamento, ossia variazione di temperatura indicato.	
Mai Nessun invio di telegrammi.	
0,5°C ÷ 1,5°C Valore di scostamento rispetto alla temperatura attuale che determinerà l'invio di telegrammi: per esempio 1°C significa che se la temperatura attualmente rilevata è 20°C, a 19,5 o 20,5°C verrà inviato il telegramma.	

12. Comportamento termostato su caduta tensione, ripristino e download

Comportamento su caduta tensione


In caso di caduta della tensione bus, nessuna azione viene eseguita dal dispositivo; il comportamento degli attuatori controllati deve essere impostato utilizzando i parametri degli stessi attuatori.

Comportamento su ripristino tensione

Al ripristino della tensione del bus, tutti gli oggetti di comunicazione sono impostati a “0” tranne quelli per i quali viene definito un parametro per il valore iniziale; il termostato mantiene questi valori in memoria e li recupera al ripristino della tensione:

- Modalità caldo / freddo;
- Modalità HVAC;
- Setpoint base;
- Variazione setpoint;
- Forzatura in modalità manuale;
- Ventilazione.

I valori di controllo (cioè i comandi per gli attuatori) vengono calcolati utilizzando il setpoint e la temperatura effettivi rilevati al ripristino.

 Dopo l'accensione, il dispositivo ricalcola i comandi agli attuatori e li accende, se necessario, altrimenti non esegue alcuna azione; si consiglia di impostare il comportamento dell'attuatore in modo da spegnere l'apparecchiatura di riscaldamento / raffreddamento dopo il ripristino del bus.

Comportamento al download ETS

Dopo il download è possibile impostare il valore iniziale di:

- Modalità caldo / freddo;
- Modalità HVAC;
- Ventilazione.

Per altri oggetti di comunicazione il comportamento è identico al ripristino della tensione del bus.

Download dell'applicazione errato

Se viene scaricata un'applicazione ETS errata, il LED KNX/EIB inizia a lampeggiare e il dispositivo non diventa operativo sul bus. È necessario ripristinare il dispositivo rimuovendo e riattivando l'alimentazione, quindi scaricare l'applicazione ETS corretta.