

# Termostato

## TM10DxxKNX

### *Manuale Tecnico*



**Prodotto:**

TM10DxxKNX

**Descrizione:**

TERMOSTATO DA INCASSO HVAC VERSIONE "D"

**Documento**

Versione: **1.2**

Data: 28/12/2015

## SOMMARIO

1.	Introduzione generale .....	3
2.	Panoramica delle funzioni .....	3
3.	Configurazione dei parametri .....	4
4.	Funzione Sensore di temperatura .....	5
5.	.....	6
6.	Termostato .....	6
7.	Impostazione del setpoint .....	6
8.	Funzione Pulsanti 1 e 2 .....	12
9.	Due punti ON/OFF .....	12
10.	Controllo ON/OFF con PWM.....	14
11.	Fan coil on/off .....	14
12.	Controllo Fan coil % (controllo continuo).....	17
13.	Misurazione errata della temperatura / valore esterno al range.....	17
14.	Comportamento del termostato al power down, power up e dopo il download .....	19

Tutte le informazioni all'interno di questo manuale possono essere modificate senza preavviso.

Questo manuale si può scaricare liberamente dal sito: [www.eelectron.com](http://www.eelectron.com)

### Esclusione di responsabilità:

Nonostante la correttezza dei dati contenuti all'interno questo documento sia stata verificata, non è possibile escludere la presenza di errori o refusi; Eelectron pertanto non si assume alcuna responsabilità a riguardo.

Eventuali correzioni che si renderanno necessarie saranno inserite negli aggiornamenti di questo manuale

Simbolo per informazione rilevante

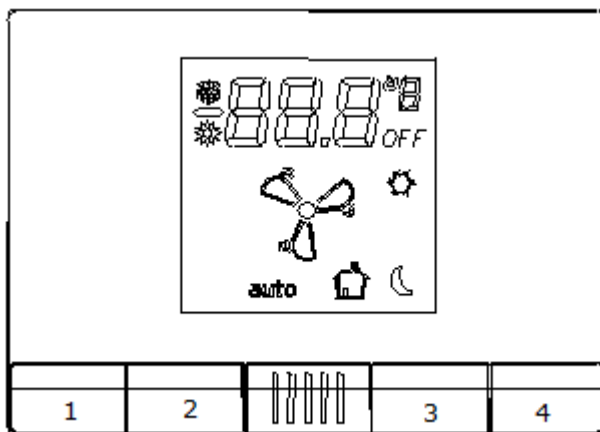


Simbolo di sicurezza



## 1. Introduzione generale

Questo manuale è utilizzato dagli installatori e descrive le funzioni e i parametri del modulo TM10DxxKNX e come modificare le impostazioni e le configurazioni utilizzando lo strumento software ETS.



*Numerazione dei tasti frontali*

## 2. Panoramica delle funzioni

Dispositivo utilizzato come Sensore di temperatura:

- 2 soglie di temperature per azionare telegrammi da 1 bit per allarmi
- Abilitazione / disabilitazione di allarmi come oggetto a 1 bit.

Dispositivo utilizzato come Termostato:

- Algoritmo di controllo: 2 punti on/off; PWM; Controllo continuo / Controllo Fan Coil.
- Diverse modalità: HVAC automatica/HVAC Manuale/Setpoint
- Funzioni per gestione contatto a finestra / forzature in confort
- Possibilità di gestire via bus i dati da un sensore aggiuntivo di temperatura

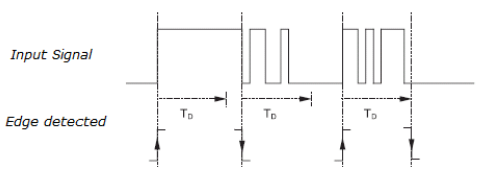
Altre funzioni configurabili: ingresso posteriore e pulsante frontale n°4

- Comandi a 1 bit: Attivazione / Disattivazione di comandi a (ON/OFF/TOGGLE) con pressione breve.
- Comandi a 1 byte (senza segno 0-255, comando HVAC o comandi in percentuale).
- Invio ciclico.

Codice	TM10D01KNXF101020002 MANUALE.DOC	Data	09-06-15
Project ref.	Modulo KNX per pulsanti vitrum		

- Sequenza (3 Comandi su oggetti a 1bit/1byte) con indirizzi di gruppo diversi e perssione breve/lunga .
- Gestione del dimmer.
- Controllo di tapparelle o veneziane.
- Gestione di scenari.

### 3. Configurazione dei parametri

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
<b>Ritardo all'accensione</b>	5 ÷ 15 sec
<p>Attraverso questo parametro è possibile impostare un ritardo sulla trasmissione dei telegrammi a seguito di una accensione o reset del dispositivo selezionando il tempo oltre il quale il dispositivo potrà inviare telegrammi.</p> <p>In sistemi con un numero elevato di dispositivi, a seguito di una caduta di tensione o di uno spegnimento, questo ritardo consente di evitare che venga generato un traffico eccessivo sul bus con riduzione delle prestazioni di comunicazione sull'impianto.</p> <p>Qualora siano presenti molti dispositivi che richiedano di inviare telegrammi dopo l'accensione questo ritardo dovrà essere programmato in modo da minimizzare i picchi di traffico.</p> <p>La rilevazione degli ingressi e il valore degli oggetti di comunicazione sono aggiornati in accordo con la scadenza del ritardo alla trasmissione. Al termine della programmazione con ETS il dispositivo si comporta come all'accensione applicando il ritardo (se impostato.)</p>	
<b>Tempo minimo per la pressione prolungata</b>	0,3 sec 0,4 sec <b>0,5 sec</b> 0,8 sec 1 sec 1,2 sec 1,5 sec 2 sec 3 sec 5 sec 8 sec 10 sec
<p>Determina per quanto tempo deve essere premuto il pulsante per considerare una pressione "lunga" se il pulsante venisse premuto per un tempo minore la pressione verrà considerate breve.</p>	
<b>Tempo di antirimbalo</b>	40 ms    80 ms    100 ms            150 ms    200 ms    600 ms 1 sec.
<p>Quando un pulsante è premuto o rilasciato è possibile che il contatto si apra o chiuda più di una volta prima che esso raggiunga una posizione stabile di aperto o chiuso; questo comportamento è associato ad una rapida successione di rimbalzi tra i contatti meccanici.</p> <p>Per questa ragione è importante determinare correttamente il valore del parametro "<i>Tempo antirimbalo lettura ingressi</i>" proprio per evitare che questi rimbalzi vengano considerati come delle commutazioni.</p> <p>Quando il dispositivo rileva un cambio di stato di un ingresso attende un tempo pari al tempo di antirimbalo prima di aggiornare il valore dell'ingresso e dell'oggetto di comunicazione corrispondente</p> <p>Questo parametro riguarda tutti gli 3 canali d'ingresso del dispositivo.</p>	
 <p>The diagram illustrates the relationship between the input signal and the detected edge. The 'Input Signal' shows a series of pulses. The 'Edge detected' signal shows a single pulse for each rising edge of the input signal. The delay between the rising edge of the input signal and the detection of the edge is labeled as T<sub>D</sub>.</p>	

Codice	TM10D01KNXF101020002 MANUALE.DOC	Data	09-06-15
Project ref.	Modulo KNX per pulsanti vitrum		

## 4. Funzione Sensore di temperatura

La sonda di temperatura permette una lettura della temperatura con risoluzione 0,1 ° C.

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI	
<b>Calibrazione sensore temperatura</b>	-5,0°C ÷ +5,0°C con risoluzione 0,1°C	
È possibile aggiungere un offset al valore di temperatura misurato dalla sonda prima di essere inviato sul bus o reso disponibile per la lettura.		
<b>Invio periodico temperatura</b>	Disabilitato abilitato	
È possibile abilitare l'invio periodico della temperatura, se questa opzione è disabilitata, la lettura può essere effettuata solo su una richiesta di lettura.		
<b>Intervallo di invio</b>	1 min	30 min
	5 min	1 h
	10 min	4 h
	15 min	12 h
	45 min	24 h
Se si attiva l'invio periodico l'intervallo di invio è impostato da questo parametro.		
<b>Abilita soglia T1 (bassa)</b>	Disabilita abilita	
È inoltre possibile attivare due soglie di temperatura e, per ogni soglia, inviare un telegramma avviso ogni qualvolta la temperatura misurata supera o scende al di sotto della soglia (di dimensione 1 bit). Per ogni soglia può essere impostato se inviare il telegramma "1" quando la temperatura misurata "T" supera la soglia di temperatura "Tx" e quindi inviare il telegramma "0" quando la temperatura misurata "T" diventa inferiore della temperatura di soglia "Tx" o viceversa		
<b>Abilita soglia T2 (alta)</b>	Disabilita abilita	
Vedere descrizione su " <b>Abilita soglia T1 (bassa)</b> "		
<b>Valore soglia T1</b>	-15°C ÷ +55°C	
<b>Valore soglia T2</b>	-15°C ÷ +55°C	
<b>Telegramma associato a T &lt; T1</b>	Telegramma "0" Telegramma "1"	
<b>Telegramma associato a T &gt; T2</b>	Telegramma "0" Telegramma "1"	
<b>Oggetto abilita/disabilita invio telegrammi soglie</b>	Nascondi Mostra	
È possibile abilitare / disabilitare il sensore di temperatura a distanza con un oggetto di comunicazione. Quando questo oggetto viene abilitato e riceve un telegramma "1" la sonda di temperatura è attivata e invia telegrammi trigger in base ai valori della soglia T1 e T2, altrimenti solo il valore di temperatura viene inviato periodicamente.		
<b>Valore iniziale dell'oggetto</b>	0 1	
Consente di attivare l'oggetto con (1) o disattivare con (0) dopo l'accensione, il reset o il download.		

Codice	TM10D01KNXFIO1020002 MANUALE.DOC	Data	09-06-15
Project ref.	Modulo KNX per pulsanti vitrum		

5.

## 6. Termostato

Il dispositivo può essere configurato come un termostato per controllare la temperatura di una stanza tramite fan coil, climatizzatori o valvole per il controllo del riscaldamento / raffreddamento.



- Il termostato ha range di temperatura da -50 ° C a + 100 ° C con risoluzione 0,1 °.
- I valori dei setpoint sono accettati in un range da 10°C a 50°C
- I valori dei setpoint in SETPOINT MODE sono accettati in un range da 0°C a 50 °C

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
<b>Modo visualizzazione</b>	Setpoint attuale Temperatura Attuale
Il display visualizza nella pagina principale il setpoint attuale oppure la temperatura misurata	
<b>Termostato usato per controllo fan coil</b>	Si No
Scegliere se per visualizzare gli oggetti destinati a gestire un fan coil a 1-2-3 velocità e 2 o 4 tubi in modalità 1 bit o controllo continuo a 1 byte	
<b>Valore oggetto Heat/Cool dopo download</b>	Seleziona il modo riscaldamento o raffreddamento impostata dopo il download
<b>Valore oggetto HVAC dopo download</b>	Seleziona la modalità HVAC impostata dopo il download
<b>Tipo controllo fine comfort</b>	Ultimo valore ricevuto HVAC Stand by Economy
Definisce in quale stato ritornare quando termina l'impostazione comfort dovuto all'oggetto comfort a 1 bit	
<b>Funzione pulsanti 1-2</b>	Disabilitata (solo visualizzazioni setpoint) Impostazione variazione Setpoint Impostazione setpoint assoluto
Definisce la funzione associata ai pulsanti 1 e 2 ; possono essere disabilitati oppure permettere la modifica del valore da applicare alla variazione relativa del setpoint ( $\pm 1$ ; $\pm 2$ etc..) oppure permettere la variazione del valore assoluto del setpoint.	
<b>Contatto Finestra</b>	Disabilitato Abilitato
Mostra o nasconde l'oggetto di comunicazione a cui collegare il contatto finestra	
<b>Oggetto OFF termostato</b>	Disabilitato Abilitato
Mostra o nasconde l'oggetto di comunicazione che permette di mettere il termostato in OFF; quando il termostato è in OFF esso non effettua alcuna regolazione, nemmeno la protezione antigelo o la protezione alte temperature.	

## 7. Impostazione del setpoint

Il controllo del setpoint può essere cambiato dal bus in 2 modi differenti, con uno dei seguenti oggetti:

Codice	TM10D01KNXF101020002 MANUALE.DOC	Data	09-06-15
Project ref.	Modulo KNX per pulsanti vitrum		

- Modalità HVAC
- Modalità SETPOINT

In base all'applicazione è meglio selezionare una modalità rispetto ad un'altra;

## SETPOINT

Quando viene selezionato "Setpoint" gli oggetti HVAC non sono visibili, ma è visibile l'oggetto di comunicazione

"SETPOINT di 2 byte" utilizzato per inserire la temperatura desiderata.

## HVAC (risc/raffr a commutazione manuale)

Utilizzando l'oggetto HVAC "di 1 byte", è possibile comandare il termostato in una delle seguenti modalità: OFF;COMFORT,ECONOMIA,STANDBY;

A ogni modalità è associato un setpoint impostato tramite ETS. Se viene impostato la modalità OFF, essa è associata alla modalità di protezione alte/basse temperature.

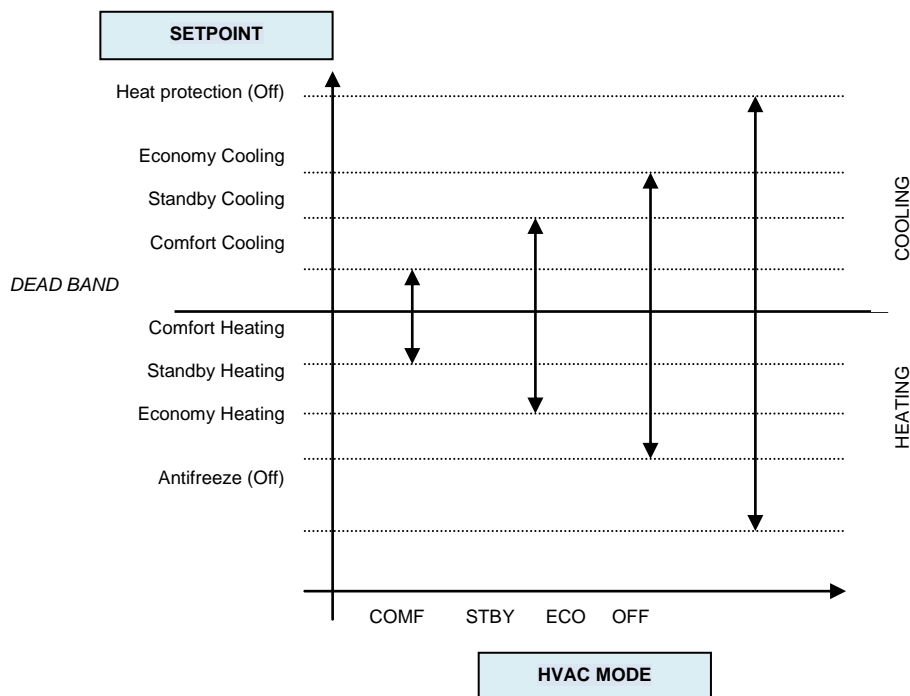
## HVAC (risc/raffr a commutazione automatica)

Il comportamento è identico al parametro "**HVAC (risc/raffr a commutazione manuale)**"; l'unica differenza è che il cambiamento tra la modalità di riscaldamento e la modalità di raffrescamento è automatico. Con questa impostazione è necessario impostare una zona insensibile con il parametro "Banda morta".

Quando la temperatura diventa maggiore :

**Setpoint comfort riscaldamento + (Banda morta / 2)** il controllo sta raffrescando,  
quando la temperatura diventa maggiore :

**Setpoint comfort raffrescamento - (Banda morta / 2)** il controllo sta riscaldando.



**Oggetto SETPOINT COMFORT**  
**Oggetto SETPOINT STANDBY**  
**Oggetto SETPOINT ECONOMIA**

Questi oggetti di 2 byte sono utilizzati per impostare il valore del setpoint per la modalità di COMFORT, STANDBY ed ECONOMIA.

Quando viene cambiata modalità il setpoint viene salvato in memoria.

Dopo il download questi setpoint sono resettati al valore impostato di default da ETS; al power up questi oggetti sono impostati all'ultimo valore registrato prima del power down.



- Utilizzare questi oggetti di comunicazione per cambiare il setpoint attuale, in base alla modalità HVAC attiva. (Riscaldamento/Raffrescamento)



Codice	TM10D01KNXF101020002 MANUALE.DOC	Data	09-06-15
Project ref.	Modulo KNX per pulsanti vitrum		

OGGETTI SETPOINT	
Telegramma ricevuto:	Cambiamento setpoint:
COMFORT ( OBJ # 31)	Setpoint comfort riscaldamento
STANDBY ( OBJ # 30)	Setpoint standby riscaldamento
ECONOMIA ( OBJ # 29)	Setpoint economia riscaldamento
COMFORT ( OBJ # 32)	Setpoint comfort raffrescamento
STANDBY ( OBJ # 33)	Setpoint standby raffrescamento
ECONOMIA ( OBJ # 34)	Setpoint economia raffrescamento

### Oggetto COMFORT

L'oggetto COMFORT (di 1 bit) è visibile quando è attivato "Termostato" selezionando la modalità HVAC.

Quando viene ricevuto dal termostato un telegramma "1", esso va in COMFORT (si applica sia per il riscaldamento che per il raffrescamento)

Se riceve un telegramma "0" il termostato torna in modalità impostata nell'oggetto HVAC.

La modalità COMFORT può essere impostata con temporizzazione: dopo un certo tempo impostato nel parametro di temporizzazione il termostato ritorna nella modalità precedente.

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
Oggetto comfort	Temporizzato Non temporizzato
Temporizzazione comfort	1.. 255 (minuti)
Oggetto Comfort prioritario	Si No
Definisce se l'oggetto comfort a 1 bit è prioritario sull'oggetto HVAC o meno, se lo si definisce prioritario allora tutte le impostazioni sull'oggetto HVAC sono memorizzate ma non eseguite.	

Codice	TM10D01KNXF101020002 MANUALE.DOC	Data	09-06-15
Project ref.	Modulo KNX per pulsanti vitrum		

## Oggetto CONTATTO FINESTRA

Questo oggetto se abilitato nella modalità HVAC e SETPOINT ha priorità maggiore dell'oggetto COMFORT. Quando viene ricevuto un telegramma ("0 o 1") sull'oggetto di comunicazione CONTATTO FINESTRA il dispositivo entra in modalità :

- PROTEZIONE ALTE TEMPERATURE / ANTIGELO (se ci troviamo in modalità HVAC)
- Protezione setpoint alte/basse temperature ( se siamo in modalità SETPOINT)

Se il telegramma indica che la finestra è aperta, il termostato cambia modalità o setpoint dopo 1 minuto dalla recezione del telegramma. Se il telegramma indica che la finestra è chiusa ripristina la modalità precedente sempre con un minuto di ritardo. Il valore della VARIAZIONE SETPOINT (se attiva) è sempre ripristinato.

## Oggetto VARIAZIONE SETPOINT

L'oggetto VARIAZIONE SETPOINT consente di modificare temporaneamente il setpoint utilizzato dal termostato applicandogli un offset . Se il termostato è in modalità HVAC il valore di offset viene applicato al ricevimento di un telegramma valido sull'oggetto VARIAZIONE SETPOINT fino a quando questo valore non cambia, anche in caso di variazione della modalità (e.s. da Comfort a Standby);

Questo non è attivabile per la modalità Economia e protezione alte temperature / antigelo; in queste modalità il valore della VARIAZIONE SETPOINT è 0.

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

## Oggetto SONDA ADDIZIONALE

É possibile configurando un'altra sonda di temperatura esterna leggere un ulteriore valore di temperatura (2 byte) tramite l'oggetto di comunicazione SONDA ADDIZIONALE.

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI	
<b>Media tra misura sonda esterna e supplementare</b>	90 % interno –10 % esterno 80 % interno –20 % esterno 70 % interno –30 % esterno 60 % interno –40 % esterno 50 % interno –50 % esterno 40 % interno –60 % esterno 30 % interno –70 % esterno 20 % interno –80 % esterno 10 % interno –90 % esterno Solo sensore addizionale	
Questo parametro modifica il "peso" e assegna una temperatura esterna e una addizionale.		

Codice	TM10D01KNXFI01020002 MANUALE.DOC	Data	09-06-15
Project ref.	Modulo KNX per pulsanti vitrum		

<b>Tempo sorveglianza sonda esterna</b>	10..255 (min)
<p>Ogni volta che il termostato riceve una temperatura valida dal sensore esterno fa una media tra la temperatura interna e quella esterna tramite l'impostazione del parametro "Media tra misura sonda esterna e supplementare", se allo scadere del tempo di sorveglianza il termostato non riceve una temperatura esterna valida considera il parametro di temperatura interna al 100%. (vedi paragrafo 13).</p>	



- Se la sonda esterna è attivata il tempo di sorveglianza viene utilizzata per verificare se il sensore di temperatura invia periodicamente temperature valide al termostato. Questo meccanismo permette di "scartare" temperature vecchie o errate, per esempio se il sensore addizionale dovesse guastarsi, il termostato potrebbe non ricevere dati per lungo tempo.



- Si raccomanda di impostare un valore per il tempo di sorveglianza del sensore esterno superiore al doppio del periodo di invio fissato per il sensore interno.



- Se il parametro "Media tra misura sonda esterna e supplementare" è impostato a "100% temperatura esterna" allo scadere del tempo di sorveglianza il termostato spegne tutti sensori fino alla ricezione di un messaggio valido.

## Oggetto SETPOINT ATTUALE

L'oggetto SETPOINT ATTUALE invia il setpoint attuale e viene inviato ogni volta che:

- Cambia il valore HVAC
- Cambia il valore del SETPOINT BASE
- Cambia il valore dell'oggetto VARIAZIONE SETPOINT
- Dopo il download
- Un minuto dopo il power on

Codice	TM10D01KNXF101020002 MANUALE.DOC	Data	09-06-15
Project ref.	Modulo KNX per pulsanti vitrum		

## 8. Funzione Pulsanti 1 e 2

Il comportamento associato ai pulsanti 1 e 2 dipende fortemente dal tipo di Modo Controllo scelto per il termostato: riferirsi al seguente schema :

		<b>Modo controllo Termostato</b>		
		<i>HVAC Manuale</i>	<i>HVAC Automatico</i>	<i>Setpoint</i>
<b>Funzione pulsanti 1 e 2</b>	Variazione Setpoint	Le impostazioni mediante i pulsanti 1 e 2 modificano il valore di "variazione Setpoint" all'interno dei limiti consentiti dal parametro "Regolazione consentita". Tale variazione è sommata algebricamente al setpoint di standby e comfort e viene forzata a zero in modalità economia		Le impostazioni mediante i pulsanti 1 e 2 modificano il valore di "variazione Setpoint" all'interno dei limiti consentiti dal parametro "Regolazione consentita".
	Setpoint Assoluto	Le impostazioni mediante i pulsanti 1 e 2 variano il solo Setpoint attuale all'interno dei limiti consentiti dal parametro "Regolazione consentita"	Le impostazioni mediante i pulsanti 1 e 2 variano il Setpoint attuale e determinano il ricalcolo di conseguenza anche degli altri setpoint di comfort, standby ed economia in estate ed in inverno in modo tale da mantenere inalterate le differenze tra essi ed il valore della banda morta	Le impostazioni mediante i pulsanti 1 e 2 variano il Setpoint attuale

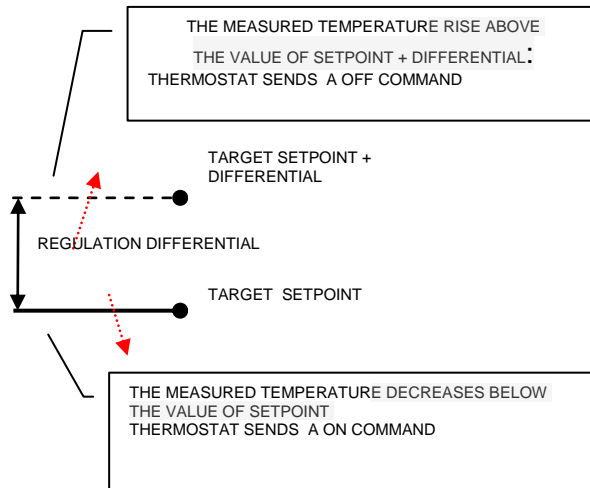
## 9. Due punti ON/OFF

L'algoritmo di controllo "2 punti ON/OFF" viene utilizzato per controllare il riscaldamento o il raffrescamento mediante commutazione on/off di radiatori, riscaldamento a pavimento con valvole on-off, caldaie, ecc ..

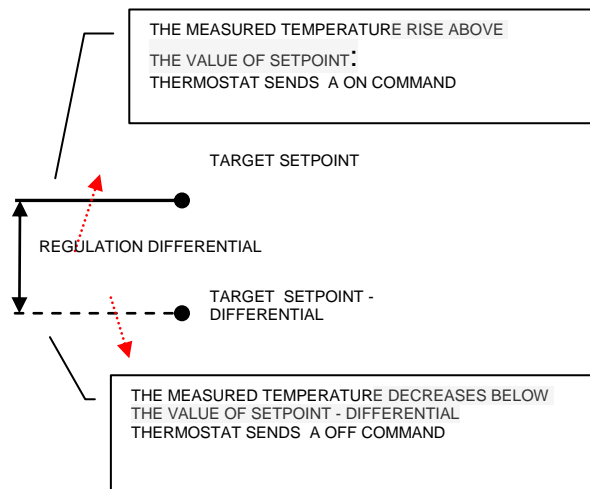
Quando il termostato commuta in "modalità inverno" viene attivata la modalità ON/OFF riscaldamento e di conseguenza viene disattivata la modalità ON/OFF raffrescamento (L'oggetto ON/OFF raffrescamento di conseguenza non verrà attivata fino al cambio di modalità).

Pertanto al cambio di stagione da inverno a estate viene inviato un telegramma di OFF per il riscaldamento sull'oggetto Comando Riscaldamento On/Off e successivamente si attiverà il controllo del raffrescamento mediante l'oggetto Comando Raffreddamento On/Off.

Controllo ON/OFF in modalità riscaldamento:



Controllo ON/OFF in modalità raffrescamento:



## 10. Controllo ON/OFF con PWM

Il controllo ON/OFF con PWM è un algoritmo che riduce l'effetto dell'isteresi attorno al valore di setpoint attraverso un range di valori percentuali da 0% a 100% dove 0% significa "controllo off" e 100% significa "massimo controllo".

Una volta definito il tempo di ciclo il termostato commuta l'attuatore in ON per una frazione del tempo di ciclo stesso e in OFF per il tempo rimanente fino al termine del tempo di ciclo. Pilotare l'attuatore con il valore di controllo del 80% significa che è attivo (cioè, ON) per 80% del tempo di ciclo e OFF per il restante 20%.

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
<b>Tempo di ciclo</b>	10, 20, 30, 60 min
Definisce il tempo dell'intervallo	
<b>Banda proporzionale</b>	0.8, 1.2, 1.6, 2.0 °C
<p>La banda proporzionale è un range di temperature tra "setpoint e setpoint-BP" in riscaldamento e tra "setpoint e setpoint+BP" in raffreddamento, all'interno di questo intervallo il termostato regola la temperatura utilizzando l'algoritmo proporzionale, controllando un attuatore tramite comandi ON/OFF.</p> <p>Quando la temperatura è all'interno di questo range il dispositivo attende la fine del tempo di ciclo prima di calcolare il duty cycle del ciclo successivo.</p> <p>Quando la temperatura è all'esterno di questo range: sotto il "Setpoint-BP" in riscaldamento o superiore "Setpoint+BP" in raffreddamento inizia un nuovo ciclo appena la temperatura entra nella banda proporzionale.</p>	
<b>Tempo di integrazione</b>	5 .. 250 min
Rappresenta il tempo di integrazione per la componente proporzionale	

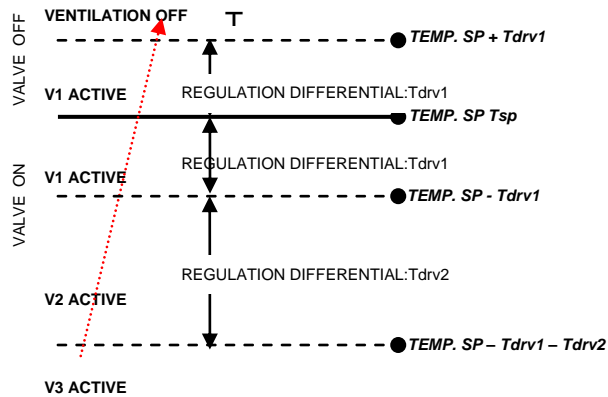
## 11. Fan coil on/off

Il dispositivo fan coil controlla il flusso del liquido di riscaldamento/raffreddamento controllando una valvola (a 2 tubi) o 2 valvole (4 tubi).

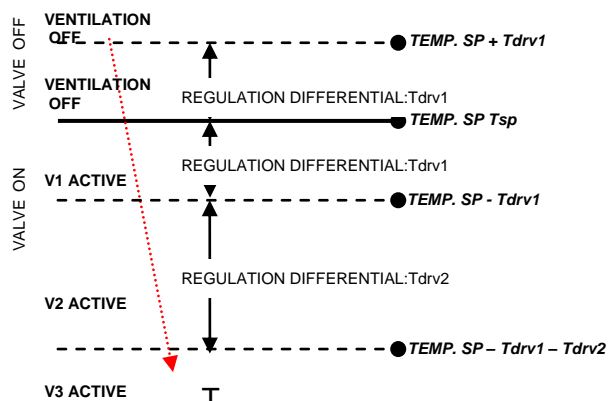
I cambi riscaldamento/raffreddamento avvengono tramite un fan coil azionato da un motore che ha tipicamente tre avvolgimenti e che può essere attivato a 3 velocità distinte.

Logica di controllo di un fancoil, in modalità di riscaldamento a 3 velocità:

Quando la temperatura aumenta:



Quando la temperatura diminuisce:



Dove:

$T_{sp}$  : Temperatura setpoint

$T_{drv1}$  : valore di regolazione in riscaldamento per la velocità V1

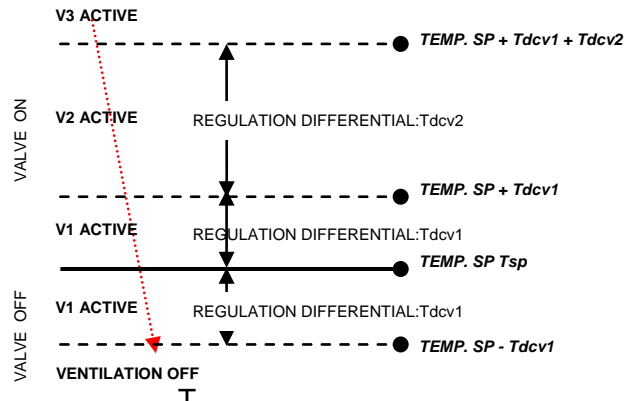
$T_{drv2}$  : valore di regolazione in riscaldamento per la velocità V2

$T_m$  : Temperatura attuale misurata

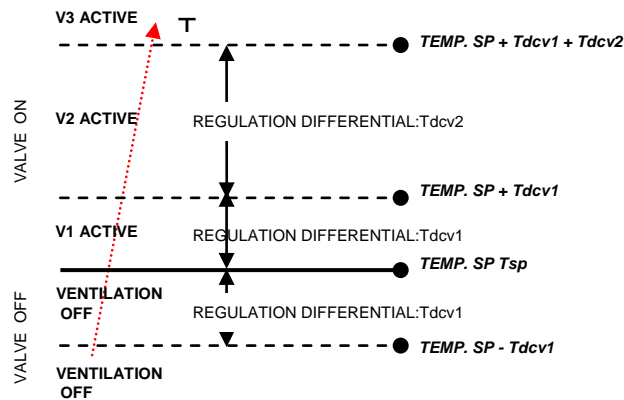
Codice	TM10D01KNXF101020002 MANUALE.DOC	Data	09-06-15
Project ref.	Modulo KNX per pulsanti vitrum		

Logica di controllo di un fancoil, in modalità di raffreddamento a 3 velocità:

Quando la temperatura diminuisce:



Quando la temperatura aumenta:



Dove:

$T_{sp}$  : Temperatura setpoint

$T_{dcv1}$  : valore di regolazione in riscaldamento per la velocità V1

$T_{dcv2}$  : valore di regolazione in riscaldamento per la velocità V2

$T_m$  : Temperatura attuale misurata



Codice	TM10D01KNXF101020002 MANUALE.DOC	Data	09-06-15
Project ref.	Modulo KNX per pulsanti vitrum		

## 12. Controllo Fan coil % (controllo continuo)

La logica e i parametri sono gli stessi utilizzati nella modalità on/off con PWM, con la differenza che in questo caso il valore proporzionale viene inviato al bus tramite un oggetto a un 1 byte come valore da 0% a 100% calcolato con un algoritmo PI.

Questa modalità è utilizzata per il controllo di un fancoil (a 2 o 4 tubi) o di attuatori in grado di comandare valvole utilizzando un oggetto di comunicazione a 1 byte e evitando di collegare gli oggetti delle valvole.

### Oggetto CONTROLLO CONTINUO

Questo oggetto a 1 byte invia in % il controllo delle valvole di attuatori.

### Oggetto MODALITÀ AUTO / MAN

Questo parametro è utilizzato per cambiare la modalità di calcolo per il CONTROLLO CONTINUO: nella modalità automatica viene effettuato tramite un algoritmo proporzionale-integrativo

Nella modalità manuale è possibile utilizzare l'oggetto FORZA IL VALORE MODALITÀ MANUALE.

Questo oggetto abilitato in trasmissione sul bus può essere utilizzato per riportare al supervisione lo stato Automatico o manuale del termostato.

## 13. Misurazione errata della temperatura / valore esterno al range



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



- Il valore di temperatura inviata sul bus in caso di sonda guasta o esterna al range è 0°C (secondo DPT\_Value\_Temp 9.001).

### ALLARME SU SENSORE DI TEMPERATURA

In caso di misurazione errata della temperatura perchè esterna al range viene inviato un telegramma con "1" sull'oggetto di comunicazione (39) "ALLARME SU SENSORE DI TEMPERATURA". Appena riceve una temperatura corretta viene subito inviato 0.

Per gestire correttamente sensori interni e ulteriori sensori ci sono diverse modalità di configurazione:

Codice	TM10D01KNXF101020002 MANUALE.DOC	Data	09-06-15
Project ref.	Modulo KNX per pulsanti vitrum		

### CONFIGURAZIONE 1

<b>Sonda esterna</b>	disabilitata
<b>Media tra sonde</b>	100% interna

La temperatura viene misurata ogni 60 secondi, se la sonda di temperatura è scollegata o in corto circuito l'azione di controllo è interrotta e gli attuatori vengono disattivati.

Sonda disconnessa / corto circuito / misura fuori dal range:  
 Obj #21 "Temperatura attuale" trasmette 0 °C  
 Obj #39 "allarme sensore di temperatura" trasmette "1"

### CONFIGURAZIONE 2

<b>Sonda esterna</b>	Valore ricevuto dal bus
<b>Media tra sonde</b>	10 % a 90%

Sia la temperatura interna che quella esterna vengono misurate ogni 60 secondi e tengono conto del valore inserito nel parametro Ogg #22 "temperatura esterna".

Il valore della temperatura inviata sul bus è la media tra la sonda interna e un eventuale sonda esterna.

Se la temperatura esterna è fuori *range* o termina il tempo di sorveglianza senza alcuna temperatura ricevuta, il termostato considera solo la sonda interna finché non riceve una nuova temperatura valida dalla sonda esterna, in questo caso la media viene ricalcolata all'arrivo del nuovo valore.

Se la temperatura interna è fuori portata, la sonda è scollegata o si verifica un corto circuito l'azione di controllo è interrotta e gli attuatori controllati vengono disattivati:

Obj #21 "Temperatura attuale" trasmette 0 °C indipendentemente dal valore ricevuto dal sensore addizionale.  
 Obj #39 "allarme sensore di temperatura" trasmette "1"

Quando la sonda interna comincia nuovamente a misurare il termostato ricalcola la media tra le 2 temperature.

Codice	TM10D01KNXF101020002 MANUALE.DOC	Data	09-06-15
Project ref.	Modulo KNX per pulsanti vitrum		

### CONFIGURAZIONE 3

<b>Sonda interna</b>	Non abilitata
<b>Sonda esterna</b>	Ricevuta dal bus
<b>Media tra sonde</b>	100% esterna

Se la temperatura esterna è fuori *range* o è scaduto il tempo di sorveglianza senza aver ricevuto alcun messaggio, il termostato passa a considerare la sonda interna (connessa ma non utilizzata finchè la sonda esterna regola correttamente) in caso di valore errato inviato dalla sonda esterna, questa viene utilizzata (come configurazione 1).

Quando la sonda esterna comincia nuovamente a misurare il termostato ricalcola la media considerando le due temperature.

## 14. Comportamento del termostato al power down, power up e dopo il download

### Comportamento del bus al power down

In mancanza di tensione sul bus non vengono eseguite azioni dal dispositivo; il comportamento degli attuatori deve essere quello impostato su ETS.

### Comportamento del bus al power up

Al power up tutti gli oggetti di comunicazione sono impostati a 0 tranne gli oggetti con abilitato un valore iniziale.

Il termostato mantiene questi valori in memoria e li ripristina dopo il power up:

- Modalità riscaldamento/raffrescamento (se abilitato)
- HVAC (se abilitato)
- Setpoint Base (se abilitato)
- Forzatura del valore manuale (se abilitato)

I valori di controllo (cioè comandi agli attuatori) sono calcolati sulla base del setpoint reale e della temperatura misurata.



- Dopo l'accensione, il dispositivo ricalcola i comandi per gli attuatori e li accende, se necessario, altrimenti non svolge alcuna azione. Si consiglia di impostare il comportamento dell'attuatore in modo che il riscaldamento / raffrescamento sia in OFF all'accensione.

Codice	<a href="#">TM10D01KNXFI01020002 MANUALE.DOC</a>	Data	09-06-15
Project ref.	Modulo KNX per pulsanti vitrum		

### **Comportamento dopo il download (tramite ETS)**

Dopo il download, è possibile impostare il valore iniziale di :

- Modalità riscaldamento/raffrescamento (se abilitata)
- HVAC (se abilitato)

Dopo il download il comportamento degli altri oggetti di comunicazione è identico a quello che hanno all'accensione