



Manuale KNX-TRH-IN4

Sommario

Generalità	3
Caratteristiche	3
Meccanica.....	3
Connessioni.....	3
KNX	3
Ingressi (Cn1)	4
LED L1	4
Pulsante di programmazione P1.....	4
Condizioni climatiche.....	4
Alimentazione bus KNX	5
Configurazione e messa in servizio	5
Generale	5
Sonda TRH.....	5
TRH Controllo Umidità.....	7
TRH Controllo punto di rugiada	8
Termostato	9
Configurazione Termostato	11
On-Off (1 bit)	12
On-Off a passi (3 x 1bit)	13
% a passi (byte).....	14
% PI continua (byte).....	14
Ingresso 1, Ingresso 2, Ingresso 3, Ingresso 4	15
Commutazione	16
Commutazione pressione corta.....	16
Pressione lunga.....	16
Pulsante	17
Dimmer	18
Scenario	19
Tapparella	20
Conformità normativa	25
Installazione e uso	26
Posizionamento	26

Generalità

KNX-TRH-IN4 implementa sia la parte di comunicazione (livello fisico + data-link) che la parte applicativa. La parte applicativa rileva i valori analogici dei sensori integrati e i fronti di salita o di discesa degli ingressi collegati, e trasferisce tali informazioni, unitamente alla modalità di funzionamento (di seguito denominata "funzione") alla parte di comunicazione, che gestisce la logica e interfaccia fisica con la linea KNX. È realizzato in contenitore non modulare, adatto per l'installazione in scatole da incasso.

Caratteristiche

Le caratteristiche sono descritte con riferimento alla fig. 1

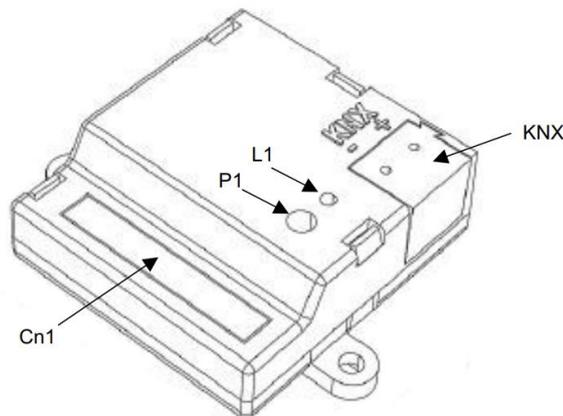


fig. 1

Meccanica

- Contenitore: 54 l x 44 h x 17 p mm.
- Grado di protezione: IP20.
- Fissaggio: libero in scatola di derivazione isolata o a pannello, fissato mediante due viti autofilettanti \varnothing 3 mm con interasse 48 mm.
- Massa: 30 g.
- Può essere installato anche in scatole da incasso \varnothing 59 mm.

Connessioni

KNX

Per la connessione del bus è prevista una morsettiera estraibile e polarizzata 2 poli standard KNX TP1 (rosso+nero) a molla per cavi rigidi:

- Spelatura isolante: 6 mm.
- Serraggio: a molla.
- Capacità: 4 x filo rigido; \varnothing 0,6 ÷ 0,8 mm.
- Morsetto +V: positivo BUS.
- Morsetto -V: GND.

Ingressi (Cn1)

Il dispositivo è dotato di un connettore polarizzato estraibile a 14 poli.

Per gli ingressi sono previsti 8 fili (4 coppie), lunghi 15 cm per il collegamento diretto a pulsanti tradizionali, senza la necessità di replicare alcun segnale comune. Gli ingressi dei vari canali hanno diversi colori:

- Canale 1 - Filo BLU (+ filo di riferimento NERO)
- Canale 2 - Filo ROSSO (+ filo di riferimento NERO)
- Canale 3 - Filo VERDE (+ filo di riferimento NERO)
- Canale 4 - Filo GIALLO (+ filo di riferimento NERO)

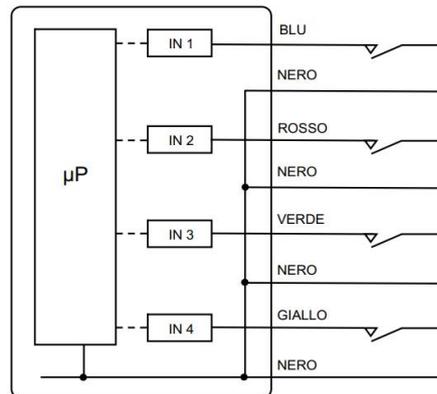


fig. 2

I cavi possono essere allungati fino ad una lunghezza massima di 10 metri.

- L'ingresso deve provenire da un contatto libero da potenziale con isolamento rinforzato rispetto a tensioni pericolose.
- I terminali dei conduttori non utilizzati devono essere adeguatamente isolati, ad esempio con nastro isolante.

I collegamenti del sensore (4 fili neri), sullo stesso connettore polarizzato, sono realizzati con cavo lungo 20 cm e non sono allungabili.

LED L1

Quando acceso indica lo stato di programmazione del dispositivo.

Pulsante di programmazione P1

Permette di porre in programmazione il dispositivo.

Condizioni climatiche

- Classificazione climatica secondo EN 50491-2: 3K5.
- Campo temperatura ambiente di funzionamento: da -5 °C ÷ +45 °C.
- Umidità Relativa: max 90 % non condensante.
- Condizioni di immagazzinaggio: -5 °C ÷ +45 °C; 90 % UR max.
- Condizioni di trasporto: -25 °C ÷ +70 °C.
- Altitudine max: 2000m s.l.m.

Alimentazione bus KNX

- Tensione nominale Bus: 30 Vcc.
- Assorbimento Bus: < 10 mA.

Configurazione e messa in servizio

La funzionalità dell'apparecchio è determinata dalle impostazioni derivate da ETS4 (o versioni successive) e dal programma applicativo liberamente scaricabile. Non sono necessari strumenti software o plug-in aggiuntivi. Con il programma applicativo è possibile caricare il dispositivo in un nuovo progetto e configurare tutti i parametri di lavoro del prodotto che verranno descritti in dettaglio più avanti.

Generale

Il dispositivo permette di abilitare selettivamente tutte le funzioni, sia della sonda sia degli ingressi.

1.1.1 KNX-TRH-IN4 Sonda temp. + RH % > Generale	
Generale	Intervallo antirimbato ingressi: 25 msec
Ingresso 1	Sonda TRH: <input checked="" type="radio"/> Disabilita <input type="radio"/> Abilita
Ingresso 2	
Ingresso 3	
Ingresso 4	

- Numero max indirizzi di gruppo: **200**
- Numero max di associazioni: **200**

L'abilitazione della sonda provoca la comparsa automatica della propria pagina di configurazione, che principalmente consente di abilitare la sola misura di temperatura o di umidità o di entrambe.

Generale	Sonda temperatura TRH: <input checked="" type="radio"/> Disabilita <input type="radio"/> Abilita
Sonda TRH	Sonda umidità TRH: <input checked="" type="radio"/> Disabilita <input type="radio"/> Abilita
Ingresso 1	

Sonda TRH

La sonda TRH permette di eseguire simultaneamente sia la misura di temperatura che quella di umidità relativa.

Il primo campo, denominato **Correzione sonda temperatura (°C/10)**, permette di modificare la misura aggiungendo o sottraendo un piccolo offset espresso in decimi di grado Celsius.

Generale	Sonda temperatura TRH: <input type="radio"/> Disabilita <input checked="" type="radio"/> Abilita
Sonda TRH	Correzione sonda temperatura (°C/10): 0
Controllo termostato	Sonda TRH invio temperatura: <input type="radio"/> Disabilita <input checked="" type="radio"/> Abilita
Termostato singolo	Intervallo invio: 5 min
	Differenza invio: 1.0 °C

Questo parametro non serve per correggere eventuali difetti, bensì può servire a correggere un possibile cattivo posizionamento, per esempio perché non si è potuto installare il sensore all'altezza corretta.

Il secondo campo, denominato **Sonda TRH invio temperatura**, serve per abilitare la trasmissione periodica del valore misurato.

Così facendo ETS esporrà l'oggetto di comunicazione #34 per permettere la trasmissione del valore di temperatura (dtp 9.001 - Floating Point = 2 Bytes). L'invio del valore può avvenire a precisi intervalli di tempo, configurando il campo **Intervallo invio**, oppure in corrispondenza di una determinata variazione del valore misurato configurando il campo **Differenza invio**, oppure per entrambi questi eventi.

Anche per l'umidità le opzioni sono analoghe

Sonda umidità TRH	<input type="radio"/> Disabilita <input checked="" type="radio"/> Abilita
Correzione sonda umidità (% RH/10)	0
Sonda TRH invio umidità	<input type="radio"/> Disabilita <input checked="" type="radio"/> Abilita
Intervallo invio	5 min
Differenza invio	5.0 %RH

Anche qui è possibile abilitare l'invio della misura, correggere il valore campionato e scegliere l'evento su cui notificare il dato.

È inoltre presente anche la misura del Punto di Rugiada, che dipende sia dall'umidità che dalla temperatura, ed offre le stesse opzioni viste sopra per le altre due misure.

Sonda TRH invio punto di rugiada	<input type="radio"/> Disabilita <input checked="" type="radio"/> Abilita
Intervallo invio	5 min
Differenza invio	1.0 °C

Il Punto di Rugiada è la temperatura a cui una determinata umidità ambientale può trasformarsi in condensa. È una misura molto importante che serve ad evitare che possa formarsi acqua su una superficie fredda. L'aumento di temperatura e umidità nei climi estivi provoca un incremento del Punto di Rugiada vicino ai 20 °C, determinando la possibilità che si formi condensa su tutte le superfici al di sotto di quella temperatura.

La notifica di un allarme può essere utilizzata per scongiurare danni o pericoli sui pavimenti utilizzati per raffrescare.

33	Sonda TRH	Umidità relativa TRH (RH %)	2 bytes	C	R	-	T	-	humidity (%)	Bassa
34	Sonda TRH	Temperatura (°C)	2 bytes	C	R	-	T	-	temperature (°C)	Bassa
39	Sonda TRH	Temperatura di rugiada (°C)	2 bytes	C	R	-	T	-	temperature (°C)	Bassa

L'abilitazione dei controlli sui valori di umidità e punto di rugiada attiva la presenza di due nuove pagine dedicate alla configurazione delle soglie di attivazione delle notifiche.

TRH Controllo Umidità

La tabella **TRH Controllo umidità** consente di abilitare fino a 4 soglie, definendo per ciascuna un valore di intervento **Soglia umidità X (%RH)**, oltrepassato il quale viene trasmesso un telegramma di notifica evento.

Generale	Soglia umidità 1	<input type="radio"/> Disabilitata <input checked="" type="radio"/> Abilitata
Sonda TRH	Soglia umidità 1 (% RH)	50
TRH Controllo umidità	Tipo soglia umidità 1	1 con RH > soglia; 0 con RH < soglia-isteresi
TRH Controllo punto di rugiada	Isteresi soglia umidità 1 (% RH)	0
Controllo termostato	Blocco soglia umidità 1	<input checked="" type="radio"/> Disabilitato <input type="radio"/> Abilitato
Termostato singolo	Soglia umidità 2	<input checked="" type="radio"/> Disabilitata <input type="radio"/> Abilitata
Ingresso 1	Soglia umidità 3	<input checked="" type="radio"/> Disabilitata <input type="radio"/> Abilitata
Ingresso 2	Soglia umidità 4	<input checked="" type="radio"/> Disabilitata <input type="radio"/> Abilitata
Ingresso 3		
Ingresso 4		

Il campo **Tipo soglia umidità X** permette di definire come agisce la soglia. In particolare si può scegliere quando inviare il valore 1 (ON): durante la fase di superamento soglia oppure durante la fase di discesa sotto la soglia.

1 con RH > soglia; 0 con RH < soglia-isteresi

- 1 con RH > soglia; 0 con RH < soglia-isteresi ✓
- 0 con RH > soglia; 1 con RH < soglia-isteresi
- 1 con RH < soglia; 0 con RH > soglia+isteresi
- 0 con RH < soglia; 1 con RH > soglia+isteresi

Si può inoltre indicare l'azione dell'isteresi (anti oscillazione) definendo se debba essere sommata o sottratta al valore di soglia.

Il campo **Isteresi soglia umidità X (%RH)** permette di definire l'ampiezza dell'isteresi. La soglia umidità espone l'oggetto di comunicazione Allarme per notificare l'evento di superamento soglia e gli oggetti Valore e Stato valore per modificarla con una eventuale supervisione.

35	Soglia 1 umidità'	Allarme	1 bit	C	R	W	T	-	switch	Low
36	Soglia 2 umidità'	Allarme	1 bit	C	R	W	T	-	switch	Low
37	Soglia 3 umidità'	Allarme	1 bit	C	R	W	T	-	switch	Low
38	Soglia 4 umidità'	Allarme	1 bit	C	R	W	T	-	switch	Low
52	Soglia 1 umidità'	Valore	2 bytes	C	-	W	-	-	humidity (%)	Low
53	Soglia 2 umidità'	Valore	2 bytes	C	-	W	-	-	humidity (%)	Low
54	Soglia 3 umidità'	Valore	2 bytes	C	-	W	-	-	humidity (%)	Low
55	Soglia 4 umidità'	Valore	2 bytes	C	-	W	-	-	humidity (%)	Low
98	Soglia 1 umidità'	Stato valore	2 bytes	C	R	-	T	-	humidity (%)	Low
99	Soglia 2 umidità'	Stato valore	2 bytes	C	R	-	T	-	humidity (%)	Low
100	Soglia 3 umidità'	Stato valore	2 bytes	C	R	-	T	-	humidity (%)	Low
101	Soglia 4 umidità'	Stato valore	2 bytes	C	R	-	T	-	humidity (%)	Low

Infine c'è la possibilità di bloccare l'azione di ogni singola soglia con l'opzione **Blocco soglia umidità X**.

Blocco soglia umidità 1 Disabilitato Abilitato

Tipo telegramma blocco soglia Blocco con telegramma 0 Blocco con telegramma 1

Se abilitato, un telegramma di valore 0 o 1 (impostabile con **Tipo telegramma blocco soglia**) disabilerà l'allarme di superamento della soglia:

56	Soglia 1 umidità'	Disabilita allarme	1 bit	C - W - -	switch	Low
57	Soglia 2 umidità'	Disabilita allarme	1 bit	C - W - -	switch	Low
58	Soglia 3 umidità'	Disabilita allarme	1 bit	C - W - -	switch	Low
59	Soglia 4 umidità'	Disabilita allarme	1 bit	C - W - -	switch	Low

Saranno poi esposti anche i relativi oggetti di comunicazione per la notifica dello stato di disabilitazione:

102	Soglia 1 umidità'	Stato disabilitazione allarme	1 bit	C R - T -	switch	Low
103	Soglia 2 umidità'	Stato disabilitazione allarme	1 bit	C R - T -	switch	Low
104	Soglia 3 umidità'	Stato disabilitazione allarme	1 bit	C R - T -	switch	Low
105	Soglia 4 umidità'	Stato disabilitazione allarme	1 bit	C R - T -	switch	Low

TRH Controllo punto di rugiada

La tabella **TRH controllo punto di rugiada** consente anch'essa di abilitare fino a 4 soglie, definendo per ciascuna un valore d'intervento (Soglia X), oltrepassato il quale viene emesso un telegramma di notifica evento.

Generale	Soglia punto di rugiada 1	<input type="radio"/> Disabilitata <input checked="" type="radio"/> Abilitata
Sonda TRH	Soglia 1	10
TRH Controllo umidità	Tipo soglia 1	1 con Tdp > soglia; 0 con Tdp < soglia-isteresi
	Isteresi soglia 1	0
TRH Controllo punto di rugiada...	Blocco soglia punto di rugiada 1	<input type="radio"/> Disabilitato <input checked="" type="radio"/> Abilitato
Controllo termostato	Tipo telegramma blocco soglia	<input type="radio"/> Blocco con telegramma 0 <input checked="" type="radio"/> Blocco con telegramma 1
Termostato singolo	Soglia punto di rugiada 2	<input checked="" type="radio"/> Disabilitata <input type="radio"/> Abilitata
Ingresso 1	Soglia punto di rugiada 3	<input checked="" type="radio"/> Disabilitata <input type="radio"/> Abilitata
Ingresso 2	Soglia punto di rugiada 4	<input checked="" type="radio"/> Disabilitata <input type="radio"/> Abilitata
Ingresso 3		
Ingresso 4		

Il campo **Tipo soglia X** permette di definire come agisce la soglia. In particolare si può scegliere quando inviare il valore 1 (ON): durante la fase di superamento soglia oppure durante la fase di discesa sotto la soglia. Infine si può indicare l'azione dell'isteresi (anti oscillazione) definendo se debba essere sommata o sottratta al valore di soglia.

1 con Tdp > soglia; 0 con Tdp < soglia-isteresi	▼
1 con Tdp > soglia; 0 con Tdp < soglia-isteresi	✓
0 con Tdp > soglia; 1 con Tdp < soglia-isteresi	
1 con Tdp < soglia; 0 con Tdp > soglia+isteresi	
0 con Tdp < soglia; 1 con Tdp > soglia+isteresi	

Il campo **Isteresi soglia X** permette di definire l'ampiezza dell'isteresi. La soglia sul punto di rugiada espone l'oggetto di comunicazione **Allarme** per notificare l'evento di superamento soglia e gli oggetti **Valore** e **Stato valore** per modificarla con una eventuale supervisione.

40	Soglia 1 punto di rugiada	Allarme	1 bit	C R W T -	switch	Low
41	Soglia 2 punto di rugiada	Allarme	1 bit	C R W T -	switch	Low
42	Soglia 3 punto di rugiada	Allarme	1 bit	C R W T -	switch	Low
43	Soglia 4 punto di rugiada	Allarme	1 bit	C R W T -	switch	Low
44	Soglia 1 punto di rugiada	Valore	2 bytes	C - W - -	temperature (°C)	Low
45	Soglia 2 punto di rugiada	Valore	2 bytes	C - W - -	temperature (°C)	Low
46	Soglia 3 punto di rugiada	Valore	2 bytes	C - W - -	temperature (°C)	Low
47	Soglia 4 punto di rugiada	Valore	2 bytes	C - W - -	temperature (°C)	Low
106	Soglia 1 punto di rugiada	Stato valore	2 bytes	C R - T -	temperature (°C)	Low
107	Soglia 2 punto di rugiada	Stato valore	2 bytes	C R - T -	temperature (°C)	Low
108	Soglia 3 punto di rugiada	Stato valore	2 bytes	C R - T -	temperature (°C)	Low
109	Soglia 4 punto di rugiada	Stato valore	2 bytes	C R - T -	temperature (°C)	Low

Analogamente al controllo umidità, anche per le soglie del punto di rugiada è prevista la possibilità di bloccare selettivamente le azioni di allarme:

Blocco soglia punto di rugiada 1 Disabilitato Abilitato

Tipo telegramma blocco soglia Blocco con telegramma 0 Blocco con telegramma 1

Anche in questo caso verranno esposti oggetti di comunicazione per attivare il blocco dell'allarme:

48	Soglia 1 punto rugiada	Disabilita allarme	1 bit	C - W - -	switch	Low
49	Soglia 2 punto rugiada	Disabilita allarme	1 bit	C - W - -	switch	Low
50	Soglia 3 punto rugiada	Disabilita allarme	1 bit	C - W - -	switch	Low
51	Soglia 4 punto rugiada	Disabilita allarme	1 bit	C - W - -	switch	Low

E quelli per la notifica dello stato del blocco:

110	Soglia 1 punto di rugiada	Stato disabilitazione allarme	1 bit	C R - T -	switch	Low
111	Soglia 2 punto di rugiada	Stato disabilitazione allarme	1 bit	C R - T -	switch	Low
112	Soglia 3 punto di rugiada	Stato disabilitazione allarme	1 bit	C R - T -	switch	Low
113	Soglia 4 punto di rugiada	Stato disabilitazione allarme	1 bit	C R - T -	switch	Low

Termostato

Il Termostato è il dispositivo che regola il funzionamento di una macchina termica al fine di mantenere costante la temperatura di un ambiente (setpoint). Viene configurato e può eseguire la sua regolazione esclusivamente attraverso gli oggetti di comunicazione KNX programmabili con ETS.

Abilitando la **Funzione Termostato** nel menu Sonda TRH, ETS espone le pagine **Controllo termostato** e **Termostato singolo** (o **Termostato doppio**) necessarie a inserire tutti i parametri di funzionamento.

Generale	Tipo termostato	<input checked="" type="radio"/> Singolo <input type="radio"/> Doppio
Sonda TRH	Abilitato/disabilitato alla partenza	<input type="radio"/> Disabilita <input checked="" type="radio"/> Abilita
TRH Controllo umidità	Default estate/inverno	<input type="radio"/> Estate <input checked="" type="radio"/> Inverno
TRH Controllo punto di rugiada	Funzione lettore keycard	<input checked="" type="radio"/> Disabilita <input type="radio"/> Abilita
Controllo termostato		
Termostato singolo	Gestione contatto finestra	<input checked="" type="radio"/> Disabilita <input type="radio"/> Abilita
Ingresso 1	Regolazione manuale (3x1bit, 1 byte)	<input checked="" type="radio"/> Disabilita <input type="radio"/> Abilita

Il primo parametro è denominato **Tipo termostato** e permette o meno di assegnare a estate e inverno due controlli separati (**Doppio**), nel caso in cui riscaldamento e raffrescamento dipendano da due macchine termiche distinte.

A seguito di questa abilitazione ETS inserisce automaticamente due pagine di configurazione dedicate a inverno ed estate.

Controllo termostato

Termostato estate

Termostato inverno

Il secondo e il terzo parametro servono per indicare al Termostato come deve configurarsi alla partenza, dopo essere stato programmato con ETS. **Abilitato/disabilitato alla partenza** definirà se deve partire spento (Disabilita) o acceso (Abilita).

Default estate/inverno definirà se dovrà raffrescare (Estate) o riscaldare (Inverno). Dopo la prima esecuzione, in caso di mancanza di corrente elettrica, il dispositivo ricorderà sempre lo stato in cui era.

Funzione lettore keycard. Abbinando questo oggetto al contatto di un lettore di presenza (ad esempio con keycard) è possibile porre il termostato in standby quando l'ambiente climatizzato non è abitato (card assente) e ripristinare il comfort con card presente. Il relativo stato è esposto sull'oggetto #128.

Funzione lettore keycard Disabilita Abilita

#127	Lettore keycard	Impostazione standby/comfort (0/1)	1 bit	C - W - -	switch	Low
#128	Lettore keycard	Stato standby/comfort (0/1)	1 bit	C R - T -	switch	Low

Gestione contatto finestra Il parametro serve per abilitare o meno la gestione dell'apertura finestra; evento acquisito tramite l'oggetto di comunicazione #96. Se la finestra viene aperta il termostato si porta in modalità Protezione, senza ritardo. Quando la finestra viene chiusa il termostato ripristina la modalità precedente l'apertura.

Nota: a finestra aperta il termostato non attua comandi di cambio modalità, ma li memorizza e li attua alla chiusura.

Gestione contatto finestra Disabilita Abilita

#96	Termostato	Segnale apertura finestra	1 bit	C R W - -	switch	Bassa
#97	Termostato	Stato apertura finestra	1 bit	C R - T -	switch	Bassa

Tipo contatto finestra indica come decodificare il dato in ingresso per determinare lo stato finestra aperta.

Tipo contatto finestra 0 = finestra aperta; 1 = finestra chiusa
 1 = finestra aperta; 0 = finestra chiusa

Regolazione manuale (3x1bit, 1 byte)

Il parametro rende visibili le diverse voci di configurazione per il controllo da remoto del Termostato nelle modalità fancoil per le velocità, oggetti: #123 velocità Fan 1, #124 velocità Fan 2, #125 velocità Fan 3, #126 velocità Fan 0. Questi saranno eseguiti dal Termostato se quest'ultimo verrà impostato in modalità Manuale dall'oggetto #120 Auto "bit 0"-Manuale "bit 1", l'oggetto #121 è il suo stato.

Regolazione manuale (3x1bit, 1 byte) Disabilita Abilita

#120	Termostato	Regolazione auto/man (0/1)	1 bit	C - W - -	switch	Low
#121	Termostato	Stato regolazione auto/man	1 bit	C R - T -	switch	Low
#123	Termostato	Comando reg. manuale passo V1	1 bit	C - W - -	switch	Low
#124	Termostato	Comando reg. manuale passo V2	1 bit	C - W - -	switch	Low
#125	Termostato	Comando reg. manuale passo V3	1 bit	C - W - -	switch	Low
#126	Termostato	Comando reg. manuale passo V0	1 bit	C - W - -	switch	Low

Configurazione Termostato

La pagina di configurazione del Termostato si presenta in modo differente a seconda che si sia scelto di avere un Termostato singolo oppure un Termostato doppio.

Nel caso di un **Termostato singolo**, dove un solo attuatore provvede a regolare sia l'estate che l'inverno, sarà richiesto di definire le temperature di riferimento per entrambe le stagioni.

Generale	Setpoint comfort estate (°C/10)	190
Sonda TRH	Incremento setp standby estate (°C/10)	20
Controllo termostato	Incremento setpoint night estate (°C/10)	40
	Protezione setpoint calore (°C)	32
Termostato singolo		
Ingresso 1	Setpoint comfort inverno (°C/10)	200
Ingresso 2	Decremento setp standby inverno (°C/10)	20
Ingresso 3	Decremento setp night inverno (°C/10)	40
Ingresso 4	Protezione setpoint freddo (°C)	7
	Tipo regolatore	On-Off (1 bit)
	Isteresi	<input checked="" type="radio"/> Disabilita <input type="radio"/> Abilita

Nel caso invece di un **Termostato doppio**, ogni pagina di configurazione prevederà di memorizzare soltanto le temperature relative alla propria stagione.

Il termostato può essere programmato per avere 4 temperature ideali di funzionamento che soddisfino le diverse condizioni d'uso della casa:

Generale	Setpoint comfort inverno (°C/10)	200
Sonda TRH	Decremento setp standby inverno (°C/10)	20
Controllo termostato	Decremento setp night inverno (°C/10)	40
Termostato estate	Protezione setpoint freddo (°C)	7
	Tipo regolatore inverno	On-Off (1 bit)
Termostato inverno		
Ingresso 1	Isteresi	<input checked="" type="radio"/> Disabilita <input type="radio"/> Abilita

- **Setpoint comfort inverno (°C/10):** è la temperatura ideale gradita dal proprietario quando abita la casa durante il giorno.
- **Decremento Setpoint Standby inverno (°C/10):** è la riduzione di temperatura (relativa a quella di comfort) che conviene introdurre per l'ambiente quando si esce di casa, per avere il miglior risparmio energetico.
- **Decremento Setpoint Night inverno (°C/10):** è la riduzione di temperatura (relativa a quella di comfort) che conviene introdurre per il riposo notturno.
- **Protezione Setpoint freddo (°C):** è la temperatura minima di esercizio che deve essere mantenuta in inverno, quando si lascia disabilitata la casa per lunghi periodi, al fine di evitare il congelamento dei tubi dell'acqua.

Queste temperature possono essere programmate con ETS e richiamate all'occorrenza per predisporre la climatizzazione alle migliori condizioni di comfort, risparmio energetico e sicurezza.

La temperatura di Comfort è la temperatura di riferimento; viene inizialmente programmata con ETS e successivamente può essere modificata da remoto con l'opportuno oggetto di comunicazione (Setpoint base).

18 Termostato Setpoint base (°C) 2 bytes C - W - - temperatu...Bassa

Le temperature di Standby e Night dipendono per differenza dalla temperatura di comfort, in base ai decrementi fissati con ETS. Modificando la temperatura di comfort si ottiene anche la modifica delle temperature di standby e night:

Temperatura standby = Temperatura comfort - Decremento Setpoint standby

Temperatura night = Temperatura comfort - Decremento Setpoint night

Le temperature sono definite in decimi di grado. Assegnare il valore 200 significa quindi assegnare la temperatura di 20,0 °C.

La temperatura di Protezione è la temperatura suggerita quando si deve lasciare l'abitazione chiusa e deve essere fissata al minimo valore sufficiente a non permettere la formazione di ghiaccio nei tubi.

Viene proposto di default un valore di 7 °C.

Le diverse modalità di funzionamento Comfort, Standby, Notte e Protezione possono essere attivate utilizzando gli opportuni oggetti di comunicazione, disponibili sia in formato byte per la comunicazione con una supervisione, sia in formato bit per essere attivati da eventi notificati sul bus.

76	Termostato	Set modo comfort	1 bit	C	R	W	-	-	switch	Bassa
77	Termostato	Set modo standby	1 bit	C	R	W	-	-	switch	Bassa
78	Termostato	Set modo night	1 bit	C	R	W	-	-	switch	Bassa
79	Termostato	Set modo protection	1 bit	C	R	W	-	-	switch	Bassa
80	Termostato	Set modi	1 byte	C	R	W	-	-	8-bit unsi...	Bassa

Per la stagione estiva le temperature di standby e notturne saranno sempre riferite al comfort, ma questa volta con incrementi. La temperatura di protezione sarà la massima ammissibile per l'edificio non abitato.

Generale	Setpoint comfort estate (°C/10)	190
Sonda TRH	Incremento setp standby estate (°C/10)	20
Controllo termostato	Incremento setpoint night estate (°C/10)	40
	Protezione setpoint calore (°C)	32
Termostato estate		
Termostato inverno	Tipo regolatore estate	On-Off (1 bit)
Ingresso 1	Isteresi	<input checked="" type="radio"/> Disabilita <input type="radio"/> Abilita

Dopo aver fissato le zone di climatizzazione bisogna definire il tipo di attuazione che si desidera effettuare sulla macchina termica. Il termostato ne prevede quattro.

On-Off (1 bit)

È il funzionamento classico dei tradizionali termostati, quelli che in inverno accendono la caldaia ogni qual volta la temperatura scende sotto il valore di setpoint e in estate accendono il raffrescatore ogni qual volta la temperatura sale sopra il valore di setpoint. Il termostato controlla l'accensione della macchina termica attraverso il suo oggetto di comunicazione Uscita (on-off):

Singolo

20	Termostato	Uscita (on-off)	1 bit	C	R	-	T	-	switch	Low
----	------------	-----------------	-------	---	---	---	---	---	--------	-----

Doppio

20	Termostato	Uscita estate (on-off)	1 bit	C	R	-	T	-	switch	Low
29	Termostato	Uscita inverno (on-off)	1 bit	C	R	-	T	-	switch	Low

Per evitare continue accensioni e spegnimenti della macchina termica è possibile inserire delle azioni che limitino le oscillazioni. Un metodo consiste nell'abilitare la funzione **Isteresi**. In questo modo l'esecuzione del comando di ON non avviene prima del superamento del setpoint '+' la temperatura di isteresi, così come il successivo rilascio non avviene

prima di essere scesi al di sotto della temperatura di setpoint ‘–’ la temperatura di isteresi. Si possono definire isteresi diverse per ogni stagione, espresse in decimi di °C.

Isteresi Disabilita Abilita

Isteresi estate (°C/10)

Isteresi inverno (°C/10)

On-Off a passi (3 x 1bit)

Questo è il funzionamento destinato all’impiego con i Fancoil. Alla tradizionale attivazione (Uscita on-off), che rimane disponibile per accendere la macchina termica o la pompa di ricircolo, si affianca un secondo controllo per regolare la velocità della ventilazione.

22	Termostato	Uscita passo V1	1 bit	C	R	-	T	-	switch	Bassa
23	Termostato	Uscita passo V2	1 bit	C	R	-	T	-	switch	Bassa
24	Termostato	Uscita passo V3	1 bit	C	R	-	T	-	switch	Bassa

La ventilazione agisce in funzione di quanto la temperatura ambiente è lontana da quella di setpoint, diminuendo la velocità man mano che ci si avvicina al clima desiderato.

V1 è il comando eseguito quando la temperatura ambiente è compresa tra la temperatura di Setpoint e la temperatura della prima soglia T1.

V2 è il comando eseguito quando la temperatura ambiente è compresa tra la temperatura della prima soglia T1 e quella della seconda T2.

V3 è il comando che viene eseguito quando la temperatura ambiente è oltre la temperatura della seconda soglia T2.

Nota: al di sotto della prima soglia T1 è definita una soglia T0, al di sotto della quale la ventilazione è spenta (**V0**) pur mantenendo attiva la climatizzazione. Se si imposta il valore $dT0 = 0$ questa zona morta viene eliminata.

Tipo regolatore inverno

Soglia vel. 0 inverno $dT0(^{\circ}C/10)=set-T0$

Soglia vel. 1 inverno $dT1(^{\circ}C/10)=T0-T1$

Soglia vel. 2 inverno $dT2(^{\circ}C/10)=T1-T2$

Le soglie si definiscono indicando quanto sono distanti una dall’altra. In estate ovviamente le differenze sono negative:

Soglia vel. 0 estate $dT0(^{\circ}C/10)=T0-set$

Soglia vel. 1 estate $dT1(^{\circ}C/10)=T1-T0$

Soglia vel. 2 estate $dT2(^{\circ}C/10)=T2-T1$

Anche per questo tipo di regolazione è disponibile un’isteresi per ogni stagione,

Isteresi Disabilita Abilita

Isteresi estate (°C/10)

Isteresi inverno (°C/10)

ed inoltre è offerta la possibilità di introdurre un ritardo (diverso per ogni stagione) (**Ritardo comando ventole**), per consentire all’acqua di andare a regime termico nella serpentina dello scambiatore prima di iniziare la ventilazione. Per finire un ulteriore parametro (**Ritardo cambio velocità ventole**) consente di introdurre un ritardo tra la disattivazione di una velocità e l’attivazione della seguente.

Ritardo comando ventole raffrescamento	Nessun ritardo
Ritardo comando ventole riscaldamento	Nessun ritardo
Ritardo cambio velocità ventole	Nessun ritardo

% a passi (byte)

Questo funzionamento è destinato come il precedente all'impiego con i Fancoil, ma al posto delle velocità controllate da 3 oggetti di comunicazione on-off prevede l'invio di 3 differenti valori di velocità, espressi in percentuale, su un unico oggetto di comunicazione a 1 byte denominato **Uscita (%)**

26	Termostato	Uscita (%)	1 byte	C	R	-	T	-	percentag...	Bassa
----	------------	------------	--------	---	---	---	---	---	--------------	-------

La regolazione delle soglie di attivazione T1 e T2 è assolutamente uguale al caso precedente. I 3 differenti valori di velocità da inviare su Uscita (%) vanno definiti nei campi: Velocità 1, Velocità 2 e Velocità 3.

Soglia vel. 0 estate $dT0(^{\circ}C/10)=T0-set$	0
Velocità 1 estate (%)	25
Soglia vel. 1 estate $dT1(^{\circ}C/10)=T1-T0$	10
Velocità 2 estate (%)	50
Soglia vel. 2 estate $dT2(^{\circ}C/10)=T2-T1$	10
Velocità 3 estate (%)	100
<hr/>	
Soglia vel. 0 inverno $dT0(^{\circ}C/10)=set-T0$	0
Velocità 1 inverno (%)	25
Soglia vel. 1 inverno $dT1(^{\circ}C/10)=T0-T1$	10
Velocità 2 inverno (%)	50
Soglia vel. 2 inverno $dT2(^{\circ}C/10)=T1-T2$	10
Velocità 3 inverno (%)	100

Anche per questo tipo di regolazione è disponibile un'isteresi per ogni stagione,

Isteresi	<input type="radio"/> Disabilita <input checked="" type="radio"/> Abilita
Isteresi estate ($^{\circ}C/10$)	0
Isteresi inverno ($^{\circ}C/10$)	0

ed il **Ritardo comando ventole** visto precedentemente.

Ritardo comando ventole raffrescamento	Nessun ritardo
Ritardo comando ventole riscaldamento	Nessun ritardo

% PI continua (byte)

Questo è il funzionamento destinato alle macchine termiche regolabili in modo proporzionale.

L'azione del termostato consiste nell'invio di un valore percentuale che si aggiorna ogni 30 s, diminuendo man mano che ci si avvicina alla temperatura di setpoint. Se la parametrizzazione dell'impianto è ben fatta si dovrebbe arrivare a una situazione in cui la percentuale raggiunge un valore stazionario sufficiente a mantenere costante la temperatura dell'ambiente. La parametrizzazione dell'impianto viene fatta inserendo due valori che si chiamano: **Parte proporzionale ($^{\circ}K$)** e **Parte integrativa (min)**.

Sono due termini che esprimono in quanto tempo (**min**) l'impianto è in grado di scaldare l'ambiente di un certo numero di gradi ($^{\circ}K$).

L'ampiezza dell'intervallo di tempo andrebbe scelta almeno pari al tempo necessario al raggiungimento delle condizioni stazionarie nelle condizioni di normale funzionamento, partendo dalla temperatura di standby per arrivare a quella di setpoint.

Tipo di raffrescamento	Personalizzato
Parte proporzionale (*K)	5
Parte integrativa (min)	100
<hr/>	
Tipo di riscaldamento	Personalizzato
Parte proporzionale (*K)	5
Parte integrativa (min)	100

I due parametri sopra descritti sono impostabili solo se si sceglie il tipo di riscaldamento/raffrescamento **Personalizzato**. Sono però già definiti alcuni modelli di tipo di riscaldamento (Acqua calda, A pavimento, ecc.) per i quali i due parametri sono già impostati a valori ottimizzati (e non modificabili):

Riscaldamento:

A dropdown menu for selecting the heating type. The options are: Personalizzato (selected with a green checkmark), Acqua calda, A pavimento, Elettrico, Ventil convettore, and Split.

Raffrescamento:

A dropdown menu for selecting the cooling type. The options are: Personalizzato (selected with a green checkmark), A soffitto, Ventil convettore, and Split.

Ingresso 1, Ingresso 2, Ingresso 3, Ingresso 4

La libreria ETS presenta una serie di parametri utilizzati per caratterizzare il funzionamento di ciascun ingresso dell'interfaccia pulsanti. I parametri sono suddivisi in quattro pagine per la configurazione di ogni canale, con aggiunta di una pagina principale dalla quale è possibile regolare la sensibilità degli ingressi digitali.

Di seguito è riportata la pagina dei parametri Generali raggiungibile attivando il controllo ETS Modifica Parametri.

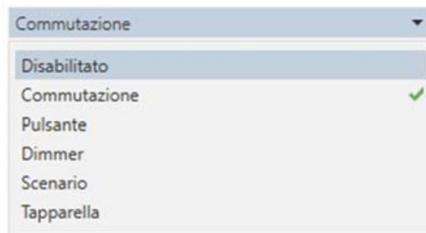
La pagina **Generale** consente di modificare i parametri condivisi da tutti i canali di input. In particolare permette di modificare il tempo di azione del filtro antirimbato presente sugli ingressi digitali, evitando che falsi contatti generino più controlli simultanei sul bus. L'impostazione predefinita di 25 ms è generalmente adatta per gli usi di progettazione. Tuttavia, se si verificano dei falsi contatti, questo valore può essere aumentato per limitare questi problemi.

A screenshot of the 'Generale' (General) parameters page. It shows a tab labeled 'Generale' and a parameter 'Intervallo antirimbato ingressi' set to '25 msec'.

Di seguito è riportata l'immagine che tipicamente apre la pagina dedicata alla configurazione del canale di ingresso.

A screenshot of the channel configuration page. It shows a sidebar with tabs for 'Generale', 'Ingresso 1', 'Ingresso 2', and 'Ingresso 3'. The main area shows configuration options for 'Ingresso 1': 'Modo' (Commutazione), 'Tipo contatto' (Normalmente aperto, Normalmente chiuso), 'Commutazione pressione corta' (Ingresso on/off), and 'Abilita funzione pressione lunga' (No, Si).

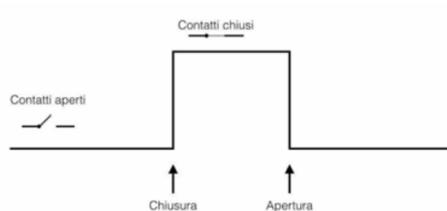
Il primo parametro, **Modo**, è il più importante e determina la modalità di funzionamento dell'ingresso corrispondente. Sono disponibili 5 diverse modalità di funzionamento che verranno descritte di seguito. I restanti parametri sono determinati dinamicamente in base al tipo di funzione scelta e cambieranno di volta in volta. Ciascun ingresso è inizialmente configurato come Disabilitato.



Commutazione

La modalità **Commutazione** permette di inviare un telegramma KNX in coincidenza con uno dei possibili eventi eseguibili con i contatti cablati agli ingressi.

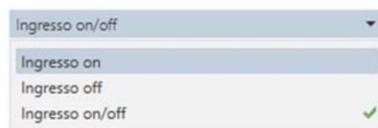
Definendo un **Tipo contatto** come **Normalmente aperto**, il telegramma verrà trasmesso alla chiusura dei contatti.



Ad ogni chiusura dei contatti viene inviato un telegramma il cui valore può essere specificato dal parametro funzione pressione corta. Questo valore può essere sempre lo stesso o cambiare ad ogni evento.

Definendo un **Tipo contatto** come **Normalmente chiuso**, il telegramma verrà trasmesso all'apertura dei contatti. La definizione della proprietà Tipo contatto determina l'evento su cui verrà trasmesso il telegramma sul bus KNX.

Commutazione pressione corta



- Selezionando ON verrà inviato sempre il valore ON (1) ad ogni evento.
- Selezionando OFF verrà inviato sempre il valore OFF (0) ad ogni evento.
- Selezionando ON/OFF il valore inviato verrà cambiato ad ogni evento, alternando ON e OFF (Modalità Toggle).

Pressione lunga

Infine, è possibile abilitare la modalità **Funzione pressione lunga**.

Ciò consente di gestire due eventi con ciascun ingresso:

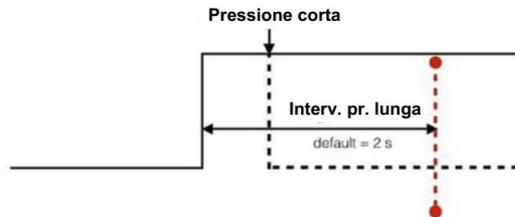
Abilita funzione pressione lunga	<input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/> Si
Funzione pressione lunga	Ingresso on
Intervallo pressione lunga	2.0 sec

L'evento di pressione breve per attivare un determinato controllo KNX o l'evento di pressione lunga per attivare un altro controllo KNX. Questa caratteristica permette di raddoppiare il numero di comandi gestibili con interfaccia a pulsanti.

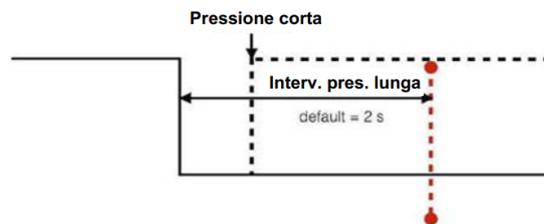
L'abilitazione di questa funzione attiva la configurazione di due nuovi parametri.

La prima, identificata come **Funzione pressione lunga**, permette di trasmettere la definizione del valore, analogamente alla procedura già descritta per la pressione corta.

L' **Intervallo pressione lunga** consente di indicare il tempo di pressione necessario per attivare il relativo evento.



Nel caso in cui il tipo di contatto sia Normalmente chiuso, la logica di funzionamento appena descritta è completamente invertita.



La modalità Commutazione espone un oggetto di comunicazione a 1 bit estremamente semplice per trasmettere i comandi agli altri dispositivi KNX. Questo oggetto è creato per notificare un cambio di stato che avviene nel campo in coincidenza con i contatti già citati. Pertanto, non si troverà altro oggetto per notificare il cambio di stato.

Questo singolo oggetto di comunicazione è anche molto utile per sincronizzare lo stato degli ingressi con gli eventi notificati sul bus KNX.

0 Ingresso 1 Commutazione 1 bit C R W T - switch Low

Pulsante

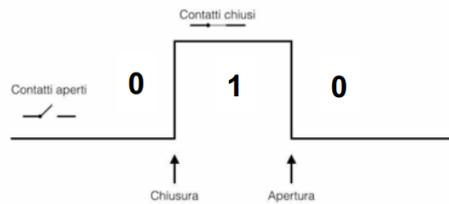
Modo Pulsante

Tipo contatto Normalmente aperto Normalmente chiuso

Questa è la modalità adatta per il collegamento a un pulsante. Il dispositivo legge costantemente lo stato dell'ingresso e invia un telegramma ogni volta che rileva una modifica. Ciò significa che viene inviato un telegramma ogni volta che si verifica un cambiamento nello stato dei nostri ingressi.

Nel caso in cui si utilizzi un pulsante, viene inviato un telegramma al momento dell'applicazione della pressione e successivamente viene inviato anche un telegramma al momento del rilascio.

Come nel caso precedente, Tipo contatto è la proprietà che determina con quale evento sincronizzare la notifica dei telegrammi sul bus KNX. Se Tipo contatto è definito Normalmente aperto (standard) il dato viene inviato sul fronte di salita, quindi vale 1 alla chiusura del contatto e 0 all'apertura del contatto.



Se Tipo contatto è definito Normalmente chiuso, al termine dell'evento Contatti chiusi viene inviato il telegramma 1 e la logica viene invertita.

Pertanto, si leggerà 1 quando i contatti sono aperti e 0 quando i contatti sono chiusi. Anche la modalità Pulsante espone un unico oggetto di comunicazione semplice che opera nel modo già descritto per la funzione di Commutazione.



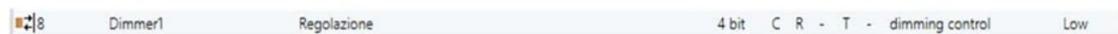
Dimmer

Modo	Dimmer
Tipo contatto	<input checked="" type="radio"/> Normalmente aperto <input type="radio"/> Normalmente chiuso
Funzione pressione lunga	Dimmer cresce luminosità
Intervallo pressione lunga	2.0 sec
Dimmer a passi	100 %

Questa è la funzione adatta per regolare la luminosità di una luce dimmerabile. La funzione Dimmer è una delle modalità che abilita automaticamente l'uso di una funzione di pressione prolungata per avere un secondo comando disponibile. Il comando con pressione corta serve per accendere e spegnere la luce e abilita un oggetto di comunicazione a 1bit denominato Commutazione; funzionerà esattamente come la funzione di commutazione precedentemente descritta.

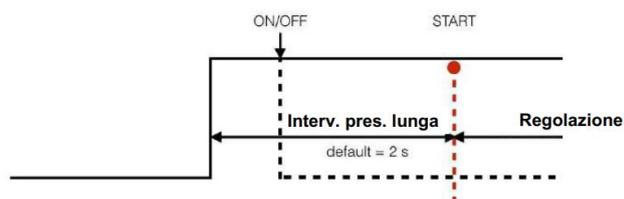


Il comando Pressione lunga serve per regolare l'intensità della luce e abilita un oggetto di comunicazione a 4 bit denominato Regolazione.



Ciò significa che, per accendere e spegnere la luce, sarà necessaria solo una breve pressione, mentre per regolare la luminosità è necessario tenere premuto il comando fino ad ottenere la luminosità desiderata.

Trascorso l'intervallo di tempo necessario per attivare il comando Long, verrà inviato un telegramma con il comando START regolazione. Dopo aver ottenuto la luminosità desiderata potremo rilasciare il pulsante provocando automaticamente l'invio del comando di STOP regolazione.



Come in tutti i casi precedenti, la proprietà Tipo contatto definita Normalmente chiusa determinerà l'inversione della logica di funzionamento. L'efficacia della regolazione dipende soprattutto dalla velocità con cui il dimmer varia la luminosità ed è un parametro generalmente impostabile dall'attuatore.

Il controllo con pressione lunga può funzionare in 3 diverse modalità. Può agire in modo **Cresce** per aumentare la luminosità, o in modalità **Cala** per diminuire la luminosità, oppure può alternare di volta in volta queste due modalità per poter controllare completamente il Dimmer con un unico comando.

Funzione pressione lunga	Dimmer cresce luminosità
Intervallo pressione lunga	Dimmer cresce luminosità ✓
Dimmer a passi	Dimmer cala luminosità
	Dimmer cresce/cala luminosità

Infine viene descritto qui di seguito il parametro Dimmer a passi. Questo parametro determina di quanto possiamo aumentare o diminuire la luminosità con una singola azione di pressione prolungata.

- 100% significa poter aumentare o diminuire la luminosità per tutto il campo disponibile
- 50% significa poter aumentare o diminuire la luminosità fino alla metà del campo disponibile. Ciò significa che per coprire tutto il campo dovremo eseguire due azioni.

L'eventuale variazione con una singola azione può diminuire fino all'1%

100 %
1 %
3 %
6 %
12 %
25 %
50 %
100 % ✓

Scenario

Modo	Scenario
Tipo contatto	<input checked="" type="radio"/> Normalmente aperto <input type="radio"/> Normalmente chiuso
Funzione pressione corta	Richiamo scenario
Numero scenario	1
Abilita funzione pressione lunga	<input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Si

Questa è la funzione che permette il controllo degli scenari KNX. Controllare uno scenario KNX significa poterlo richiamare quando necessario o poter memorizzare una nuova configurazione. Ogni scenario è definito da un numero identificativo (ID) che può variare da 1 a 64. Attivare uno scenario consiste nell'invio al bus KNX un byte con valore (ID - 1)

12	Scenario 1	Valore scenario 1	1 byte	C R - T -	scene control	Low
----	------------	-------------------	--------	-----------	---------------	-----

Questo controllo è assegnato alla Funzione pressione corta.

Pertanto ogni volta che viene applicata una pressione breve, verrà richiamato lo scenario configurato.

La memorizzazione di un nuovo scenario consiste nell'invio di un byte al bus KNX con valore (ID + 64). L'invio del controllo di memorizzazione in memoria è assegnato alla funzione Pressione lunga.

Abilita funzione pressione lunga No Sì

Funzione pressione lunga

Intervallo pressione lunga

Pertanto, ogni volta che viene applicata una pressione prolungata, verrà controllata una nuova programmazione di scene. Questa funzione può essere abilitata o disabilitata tramite la proprietà **Abilita funzione pressione lunga**.

Tapparella

Modo

Tipo contatto Normalmente aperto Normalmente chiuso

Funzione pressione lunga

Intervallo pressione lunga

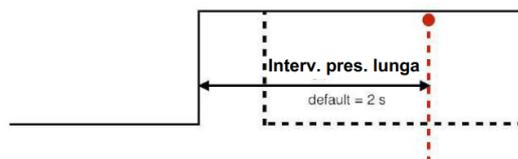
Questa è la funzione che permette di comandare gli attuatori di tapparelle.

La caratteristica principale di un comando tapparella/veneziana è il fatto di essere azionato tramite due diversi indirizzi di gruppo: il primo per comandare il movimento della tapparella, il secondo per comandare lo Stop della tapparella e il movimento delle lamelle della veneziana.

 0	Ingresso 1	Stop tapparella	1 bit	C R W T -	switch	Low
 4	Ingresso 1	Movimento tapparella	1 bit	C R W T -	switch	Low

Pertanto, l'interfaccia deve necessariamente visualizzare due oggetti di comunicazione distinti per il movimento e l'arresto.

- Il comando Stop è assegnato alla funzione pressione corta
- Il controllo Movimento è assegnato alla funzione pressione lunga



Ciò significa che ogni volta che viene applicata una pressione breve, il movimento della tapparella viene fermato e ogni volta che viene applicata una pressione lunga, la tapparella viene messa in moto.

Questa impostazione consente di mettere in moto la tapparella e lasciarla scorrere fino a fine corsa senza dover tenere premuto il pulsante.

Se si desidera interromperlo prima, è possibile applicare una breve pressione per inviare un controllo Stop.

Il comando del movimento può essere programmato sia per alzare la tapparella (Su = 0) che per abbassarla (Giù = 1). Quando si assegna un determinato movimento ad un ingresso, occorre tenere presente che per garantire il pieno controllo dell'attuatore sono necessari due ingressi: uno per alzare e l'altro per abbassare la tapparella. È inoltre disponibile una modalità Su/Giù per risparmiare risorse dell'interfaccia ed essere in grado di alternare sempre il controllo inviato. In questo modo è possibile utilizzare un unico canale per entrambe le funzioni.



Il valore assegnato a Stop per fermare il movimento della tapparella generalmente non è influente. Qualunque sia il valore assegnato, provoca sempre l'arresto della tapparella.

Un caso diverso è quello di una tapparella già ferma.

In tal caso l'invio di un comando di Stop viene interpretato come un comando per azionare le lamelle, in modo da regolare la luminosità attraverso la veneziana.

In questo caso il valore assegnato a Stop determina il senso di rotazione delle lamelle, aumentando o diminuendo la capacità di oscuramento della veneziana.

La nostra interfaccia invia sempre un comando delle lamelle in senso di rotazione opposto all'ultimo movimento eseguito, per riflettere la diversa posizione delle lamelle dopo la salita o la discesa della veneziana.

La corsa di discesa (Giù = 1) della veneziana è sempre preceduta da uno sblocco delle lamelle in posizione di totale blocco della luce, pertanto la successiva regolazione delle lamelle deve essere in senso opposto per aumentare la luminosità (Stop = 0).

Al contrario, la corsa di salita (Su = 0) della veneziana è sempre preceduta da un richiamo delle lamelle in posizione orizzontale, con minimo effetto sbarrante, pertanto la successiva regolazione delle lamelle deve essere in senso contrario a aumentare l'effetto ombreggiante (Stop = 1).

Lista sequenziale degli oggetti di comunicazione

N°	Nome oggetto	Condizioni di abilitazione	Dim.	Flags				DPT
0 ->[n-1]	Input n – Switching (1 ≤ n ≤ 4)	Input n Mode = Switch	1 Bit	C	R	W	T	[1.001] switch
0 ->[n-1]	Input n – Button (1 ≤ n ≤ 4)	Input n Mode = Button	1 Bit	C	R	W	T	[1.001] switch
0 ->[n-1]	Dimmer n – Switching (1 ≤ n ≤ 4)	Input n Mode = Dimmer	1 Bit	C	R	W	T	[1.001] switch
0 ->[n-1]	Input n – Blind shutter stop (1 ≤ n ≤ 4)	Input n Mode = Blind-Shutter	1 Bit	C	R	W	T	[1.007] step
1 ... 3	Input n – Switching Input n – Button Dimmer n – Switching Input n – Blind-shutter stop							
4 ->[n-1]	Input n – Switch. long press (1 ≤ n ≤ 4)	Input n Mode = Switch	1 Bit	C	R	W	T	[1.001] switch
4 ->[n-1]	Input n – Blind shutter move (1 ≤ n ≤ 4)	Input n Mode = Blind-Shutter	1 Bit	C	R	W	T	[1.008] up/down
5 ... 7	Input n – Switching long press Input n – Blind-shutter move							
8 ->[n-1]	Dimmer n – Dimming (1 ≤ n ≤ 4)	Input n Mode = Dimmer	4 Bit	C	R		T	[3.007] Dimming control
9 ... 11	Dimmer n – Dimming							
12 ->[n-1]	Scene n – Scene n value (1 ≤ n ≤ 4)	Input n Mode = Scene	1 Byte	C	R		T	[18.001] Scene control
13 ... 15	Scene n – Scene n value							
18	Thermostat – Base setpoint summer	Thermostat function = Enabled	2 Byte	C	R	W	T	[9.001] temperature (°C)
19	Thermostat – Enable	Thermostat function = Enabled	1 Bit	C		W		[1.003] enable
20	Thermostat – Output summer on/off	Thermostat function = Enabled Thermostat type = Double	1 Bit	C	R		T	[1.001] switch
20	Thermostat – Output on/off	Thermostat function = Enabled Thermostat type = Single	1 Bit	C	R		T	[1.001] switch
21	Thermostat – Summer-winter select.	Thermostat function = Enabled	1 Bit	C		W		[1.100] cooling/heating
22	Thermostat – Step V1 output summer	Thermostat function = Enabled Thermostat type = Double Regul. type summer = On-Off steps	1 Bit	C	R		T	[1.001] switch
22	Thermostat – Step V1 output	Thermostat function = Enabled Thermostat type = Single Regul. type summer = On-Off steps	1 Bit	C	R		T	[1.001] switch
23	Thermostat – Step V2 output summer	Thermostat function = Enabled Thermostat type = Double Regul. type summer = On-Off steps	1 Bit	C	R		T	[1.001] switch
23	Thermostat – Step V2 output	Thermostat function = Enabled Thermostat type = Single Regul. type summer = On-Off steps	1 Bit	C	R		T	[1.001] switch
24	Thermostat – Step V3 output summer	Thermostat function = Enabled Thermostat type = Double Regul. type summer = On-Off steps	1 Bit	C	R		T	[1.001] switch
24	Thermostat – Step V3 output	Thermostat function = Enabled Thermostat type = Single Regul. type summer = On-Off steps	1 Bit	C	R		T	[1.001] switch
26	Thermostat – Output %	Thermostat function = Enabled Thermostat type = Single Regulator type summer = % Steps or Contin.	1 Byte	C	R		T	[5.001] Percentage (0..100%)
26	Thermostat – Output summer %	Thermostat function = Enabled Thermostat type = Double Regulator type summer = % Steps or Contin.	1 Byte	C	R		T	[5.001] Percentage (0..100%)

27	Thermostat – Output winter %	Thermostat function = Enabled Thermostat type = Double Regulator type winter = % Steps or Contin.	1 Byte	C	R	T	[5.001] Percentage (0..100%)	
28	Thermostat – Base setpoint winter	Thermostat function = Enabled	2 Byte	C	R	W	[9.001] temperature (°C)	
29	Thermostat – Output winter on/off	Thermostat function = Enabled Thermostat type = Double	1 Bit	C	R	T	[1.001] switch	
30	Thermostat – Step V1 output winter	Thermostat function = Enabled Thermostat type = Double Regul. type winter = On-Off steps	1 Bit	C	R	T	[1.001] switch	
31	Thermostat – Step V2 output winter	Thermostat function = Enabled Thermostat type = Double Regul. type winter = On-Off steps	1 Bit	C	R	T	[1.001] switch	
32	Thermostat – Step V3 output winter	Thermostat function = Enabled Thermostat type = Double Regul. type winter = On-Off steps	1 Bit	C	R	T	[1.001] switch	
33	TRH probe – Relat. humid. (RH%)	TRH probe = Enabled TRH humidity probe = Enable TRH probe send humidity = Enabled	2 Byte	C	R	T	[9.007] humidity (%)	
34	TRH probe – Temperature (°C)	TRH probe = Enabled TRH temperature probe = Enable TRH probe send temperature = Enabled	2 Byte	C	R	T	[9.001] temperature (°C)	
35 +[n-1]	Humid. thresh. n – Alarm (1 ≤ n ≤ 4)	TRH probe = Enabled TRH humidity probe = Enable Humidity thresh. n = Enabled	1 Bit	C	R	W	T	[1.001] switch
36 ... 38	Humid. thresh. n – Alarm							
39	Probe TRH – Dew point temp. (°C)	TRH probe = Enabled TRH humidity probe = Enable TRH probe send dew point = Enabled	2 Byte	C	R	T	[9.001] temperature (°C)	
40 +[n-1]	Dew point thresh. n – Alarm (1 ≤ n ≤ 4)	TRH probe = Enabled TRH humidity probe = Enable TRH dew point control = Enabled Dew point threshold n = Enabled	1 Bit	C	R	W	T	[1.001] switch
41 ... 43	Dew point thresh. n – Alarm							
44 +[n-1]	Dew point thresh. n – Value (1 ≤ n ≤ 4)	TRH probe = Enabled TRH humidity probe = Enable TRH dew point control = Enabled Dew point threshold n = Enabled	2 Byte	C		W	[9.001] temperature (°C)	
45 ... 47	Dew point thresh. n – Value							
48 +[n-1]	Dew p. thre. n – Alarm dis. (1 ≤ n ≤ 4)	TRH probe = Enabled TRH humidity probe = Enable TRH dew point control = Enabled Dew point threshold n = Enabled Dew point lock funct. threshold n = Enabled	1 Bit	C		W	[1.001] switch	
49 ... 51	Dew point threshold n – Alarm disable							
52 +[n-1]	Humid. thresh. n – Value (1 ≤ n ≤ 4)	TRH probe = Enabled TRH humidity probe = Enable Humidity thresh. n = Enabled	2 Byte	C		W	[9.007] humidity (%)	
53 ... 55	Humid. threshold n – Value							
56 +[n-1]	Hum. thr. n – Alarm disable (1 ≤ n ≤ 4)	TRH probe = Enabled TRH humidity probe = Enable Humidity thresh. n = Enabled Humidity lock function thresh. n = Enabled	1 Bit	C		W	[1.001] switch	
57 ... 59	Humidity threshold n – Alarm disable							
60	Thermostat – Setpoint status (°C)	TRH probe = Enabled TRH temperature probe = Enable Thermostat function = Enabled	2 Byte	C	R	T	[9.001] temperature (°C)	

62	Thermostat – Enable status	TRH probe = Enabled TRH temperature probe = Enable Thermostat function = Enabled	1 Bit	C	R		T	[1.01] state
63	Thermostat – Summer-winter selection status	TRH probe = Enabled TRH temperature probe = Enable Thermostat function = Enabled	1 Bit	C	R		T	[1.100] cooling/heating
76	Thermostat – Set confort mode	TRH probe = Enabled TRH temperature probe = Enable Thermostat function = Enabled	1 Bit	C	R	W		[1.001] switch
77	Thermostat – Set standby mode	TRH probe = Enabled TRH temperature probe = Enable Thermostat function = Enabled	1 Bit	C	R	W		[1.001] switch
78	Thermostat – Set night mode	TRH probe = Enabled TRH temperature probe = Enable Thermostat function = Enabled	1 Bit	C	R	W		[1.001] switch
79	Thermostat – Set protection mode	TRH probe = Enabled TRH temperature probe = Enable Thermostat function = Enabled	1 Bit	C	R	W		[1.001] switch
80	Thermostat – Set modes	TRH probe = Enabled TRH temperature probe = Enable Thermostat function = Enabled	1 Byte	C	R	W		[20.102] HVAC mode
81	Thermostat – Confort mode status	TRH probe = Enabled TRH temperature probe = Enable Thermostat function = Enabled	1 Bit	C	R		T	[1.001] switch
82	Thermostat – Standby mode status	TRH probe = Enabled TRH temperature probe = Enable Thermostat function = Enabled	1 Bit	C	R		T	[1.001] switch
83	Thermostat – Night mode status	TRH probe = Enabled TRH temperature probe = Enable Thermostat function = Enabled	1 Bit	C	R		T	[1.001] switch
84	Thermostat – Protection mode status	TRH probe = Enabled TRH temperature probe = Enable Thermostat function = Enabled	1 Bit	C	R		T	[1.001] switch
85	Thermostat – Modes status	TRH probe = Enabled TRH temperature probe = Enable Thermostat function = Enabled	1 Byte	C	R		T	[20.102] HVAC mode
96	Thermostat – Open window signal	TRH probe = Enabled TRH temperature probe = Enable Thermostat function = Enabled Window contact management = Enabled	1 Bit	C	R	W		[1.001] switch
97	Thermostat – Open window status	TRH probe = Enabled TRH temperature probe = Enable Thermostat function = Enabled Window contact management = Enabled	1 Bit	C	R		T	[1.001] switch
98 +[n-1]	Humidity threshold n – (1 ≤ n ≤ 4) Value status	TRH probe = Enabled TRH humidity probe = Enable TRH probe humidity control = Enabled Humidity thresh. n = Enabled	2 Byte	C	R		T	[9.007] humidity (%)
99 ... 101	Humidity threshold n – Value status							
102 +[n-1]	Humidity threshold n – (1 ≤ n ≤ 4) Alarm disable status	TRH probe = Enabled TRH humidity probe = Enable TRH probe humidity control = Enabled Humidity thresh. n = Enabled Humidity lock funct. threshold n = Enabled	1 Bit	C	R		T	[1.001] switch
103 ... 105	Humidity threshold n – Alarm disable status							
106 +[n-1]	Dew point threshold n – (1 ≤ n ≤ 4) Value status	TRH probe = Enabled TRH humidity probe = Enable TRH dew point control = Enabled Dew point threshold n = Enabled	2 Byte	C	R		T	[9.001] temperature (°C)
107 ... 109	Dew point threshold n – Value status							

110 +[n-1]	Dew point threshold n – (1 ≤ n ≤ 4) Alarm disable status	TRH probe = Enabled TRH humidity probe = Enable TRH dew point control = Enabled Dew point threshold n = Enabled	1 Bit	C	R	T	[1.001] switch
111 ... 113	Dew point threshold n – Alarm disable status						
117	Thermostat – Delta setp standby mode summer	TRH probe = Enabled TRH temperature probe = Enable Thermostat function = Enabled	2 Byte	C	R	W	[9.002] temperature differen. (K)
118	Thermostat – Delta setp night mode summer	TRH probe = Enabled TRH temperature probe = Enable Thermostat function = Enabled	2 Byte	C	R	W	[9.002] temperature differen. (K)
119	Thermostat – Temporary setpoint (°C)	TRH probe = Enabled TRH temperature probe = Enable Thermostat function = Enabled	2 Byte	C		W	[9.001] temperature (°C)
120	Thermostat – Auto/Man regulation (0/1)	TRH probe = Enabled TRH temperature probe = Enable Thermostat function = Enabled Manual regulation = Enable	1 Bit	C		W	[1.001] switch
121	Thermostat – Auto/Man regulation status	TRH probe = Enabled TRH temperature probe = Enable Thermostat function = Enabled Manual regulation = Enable	1 Bit	C	R	T	[1.001] switch
123	Thermostat – Manual regulation input step V1	TRH probe = Enabled TRH temperature probe = Enable Thermostat function = Enabled Manual regulation = Enable	1 Bit	C		W	[1.001] switch
124	Thermostat – Manual regulation input step V2	TRH probe = Enabled TRH temperature probe = Enable Thermostat function = Enabled Manual regulation = Enable	1 Bit	C		W	[1.001] switch
125	Thermostat – Manual regulation input step V3	TRH probe = Enabled TRH temperature probe = Enable Thermostat function = Enabled Manual regulation = Enable	1 Bit	C		W	[1.001] switch
126	Thermostat – Manual regulation input step V0	TRH probe = Enabled TRH temperature probe = Enable Thermostat function = Enabled Manual regulation = Enable	1 Bit	C		W	[1.001] switch
127	Keycard holder – Set standby/comfort (0/1)	TRH probe = Enabled TRH temperature probe = Enable Thermostat function = Enabled Keycard holder function = Enabled	1 Bit	C		W	[1.001] switch
128	Keycard holder – Status standby/comfort (0/1)	TRH probe = Enabled TRH temperature probe = Enable Thermostat function = Enabled Keycard holder function = Enabled	1 Bit	C	R	T	[1.001] switch
131	Thermostat – Delta setp standby mode winter	TRH probe = Enabled TRH temperature probe = Enable Thermostat function = Enabled	2 Byte	C	R	W	[9.002] temperature differen. (K)
132	Thermostat – Delta setp night mode winter	TRH probe = Enabled TRH temperature probe = Enable Thermostat function = Enabled	2 Byte	C	R	W	[9.002] temperature differen. (K)

Conformità normativa

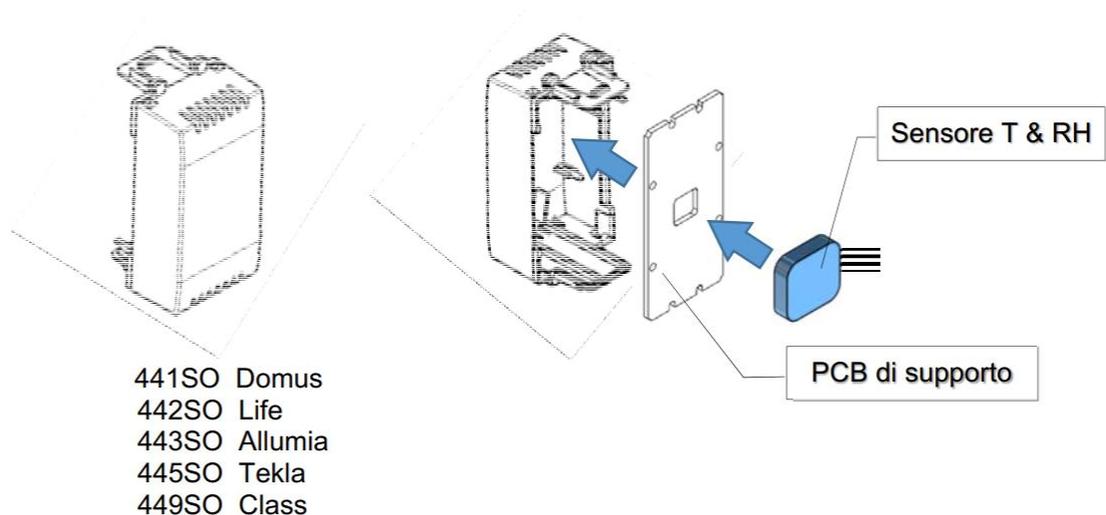
- Direttiva RoHS 2011/65/EU
- Regolamento REACH (CE) N. 1907/2006
- EN 50491-2 Requisiti generali per i sistemi elettronici per la casa e l'edificio (HBES) e i sistemi di automazione e controllo di edifici (BACS). Parte 2: Condizioni ambientali.
- EN 50491-3 Requisiti generali per i sistemi elettronici per la casa e l'edificio (HBES) e i sistemi di automazione e controllo di edifici (BACS). Parte 3: Prescrizioni relative alla sicurezza elettrica.
- EN 50491-4-1 Requisiti generali per i sistemi elettronici per la casa e l'edificio (HBES) e sistemi di automazione e controllo di edifici (BACS). Parte 4-1: Requisiti generali di sicurezza funzionale dei prodotti destinati ad essere integrati in sistemi HBES e BACS.

- EN 50491-5-1 Requisiti generali per i sistemi elettronici per la casa e l'edificio (HBES) e sistemi di automazione e controllo di edifici (BACS). Parte 5-1: Prescrizioni, condizioni e allestimenti di prova per la compatibilità elettromagnetica (EMC).
- EN 50491-5-2 Requisiti generali per i sistemi elettronici per la casa e l'edificio (HBES) e sistemi di automazione e controllo di edifici (BACS). Parte 5-3: Prescrizioni di compatibilità elettromagnetica (EMC) per dispositivi HBES/BACS utilizzati negli ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera.
- EN 50428 Apparecchi di comando non automatici per installazione elettrica fissa per uso domestico e similare - Norma Collaterale - Apparecchi di comando non automatici e relativi accessori per uso in sistemi elettronici per la casa e l'edificio (HBES).

Installazione e uso

Il modulo può essere installato in scatole da incasso o in altri contenitori che offrano il grado di protezione più idoneo all'ambiente di installazione. Per la sonda di temperatura e umidità, invece, è importante che sia curato sia il corretto posizionamento nell'ambiente che un adeguato grado di protezione.

L'apposito supporto-PCB in dotazione può essere utilizzato per scatole da incasso o da parete del Sistema 44, dove può essere montato sul portasonda cod. 44xSO, come segue:



Posizionamento

Per una regolazione ottimale, la sonda va installata preferibilmente in verticale, su una parete interna ad un'altezza di 1,5 m e ad almeno 30 cm di distanza dalle porte. L'apparecchio non deve essere installato in prossimità di fonti di calore quali termosifoni o elettrodomestici, in prossimità di elementi che irradiano calore durante il normale funzionamento (es. varialuce, ecc.) o in luoghi soggetti a luce solare diretta. Evitare altresì le posizioni "nascoste" (nicchie, ecc.).