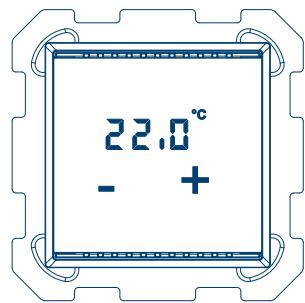


Descrizione dell'applicazione

Sistema di ge- stione degli edifi- ci KNX

Regolatore di temperatura KNX



Termostato ambiente KNX Secure
WHT750xxX



:hager

Panoramica del dispositivo

Panoramica del dispositivo

Codice	Denominazione prodotto	Programma di applicazione	Prodotto TP █	Prodotto radio (█)
 WHT750xxX	Termostato ambiente KNX Secure		█	█

Tab. 1: Panoramica del dispositivo

Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche di natura tecnica.

1	generale.....	4
1.1	Informazioni generali su questa descrizione dell'applicazione.....	4
1.2	Strumento di configurazione del software di programmazione.....	4
1.3	Messa in servizio.....	4
2	Descrizione del dispositivo e del funzionamento.....	5
2.1	Panoramica del dispositivo.....	5
2.2	Descrizione del funzionamento.....	6
2.3	Panoramica delle funzioni termostato ambiente.....	6
2.3.1	Parametri del termostato ambiente 	7
3	Preparazione del progetto.....	8
3.1	Modifica del progetto.....	8
3.2	Selezione del dispositivo.....	9
3.3	Home page.....	11
4	Panoramica delle funzioni termostato ambiente.....	15
4.1	Sonda di temperatura ambiente 	16
4.2	Termostato/regolatore di temperatura ambiente 	17
4.3	visualizzazione domovea.....	23
5	Parametri della funzione della sonda di temperatura.....	24
5.1	Sensore termico interno 	24
6	Appendice.....	26
6.1	Accessori.....	26
6.2	Dati tecnici.....	27
6.3	Aspetti da conoscere.....	27
6.3.1	Tipi di regolazione.....	27
6.4	Elenco delle tabelle.....	31
6.5	Elenco delle figure.....	32

1 generale

1.1 Informazioni generali su questa descrizione dell'applicazione

Il presente documento descrive la programmazione e la parametrizzazione dei prodotti KNX easy idonei con l'aiuto dello strumento di configurazione.

1.2 Strumento di configurazione del software di programmazione

I programmi di applicazione dei prodotti KNX sono già preinstallati nello strumento di configurazione.



Se il software di applicazione corrente non è disponibile nello strumento di configurazione, occorre aggiornare lo strumento di configurazione (vedere il manuale d'installazione dello «Strumento di configurazione»).

1.3 Messa in servizio

La messa in servizio del dispositivo si riferisce essenzialmente all'impostazione del tipo di riscaldamento/raffrescamento e al collegamento degli ingressi.



Il processo di messa in servizio per lo strumento di configurazione può essere trovato nelle istruzioni corrispondenti.

La programmazione con lo strumento di configurazione è limitata esclusivamente a una linea bus e non richiede un accoppiatore di linea. Di conseguenza, è possibile combinare i dispositivi KNX di rete cablata e wireless.

2 Descrizione del dispositivo e del funzionamento

2.1 Panoramica del dispositivo

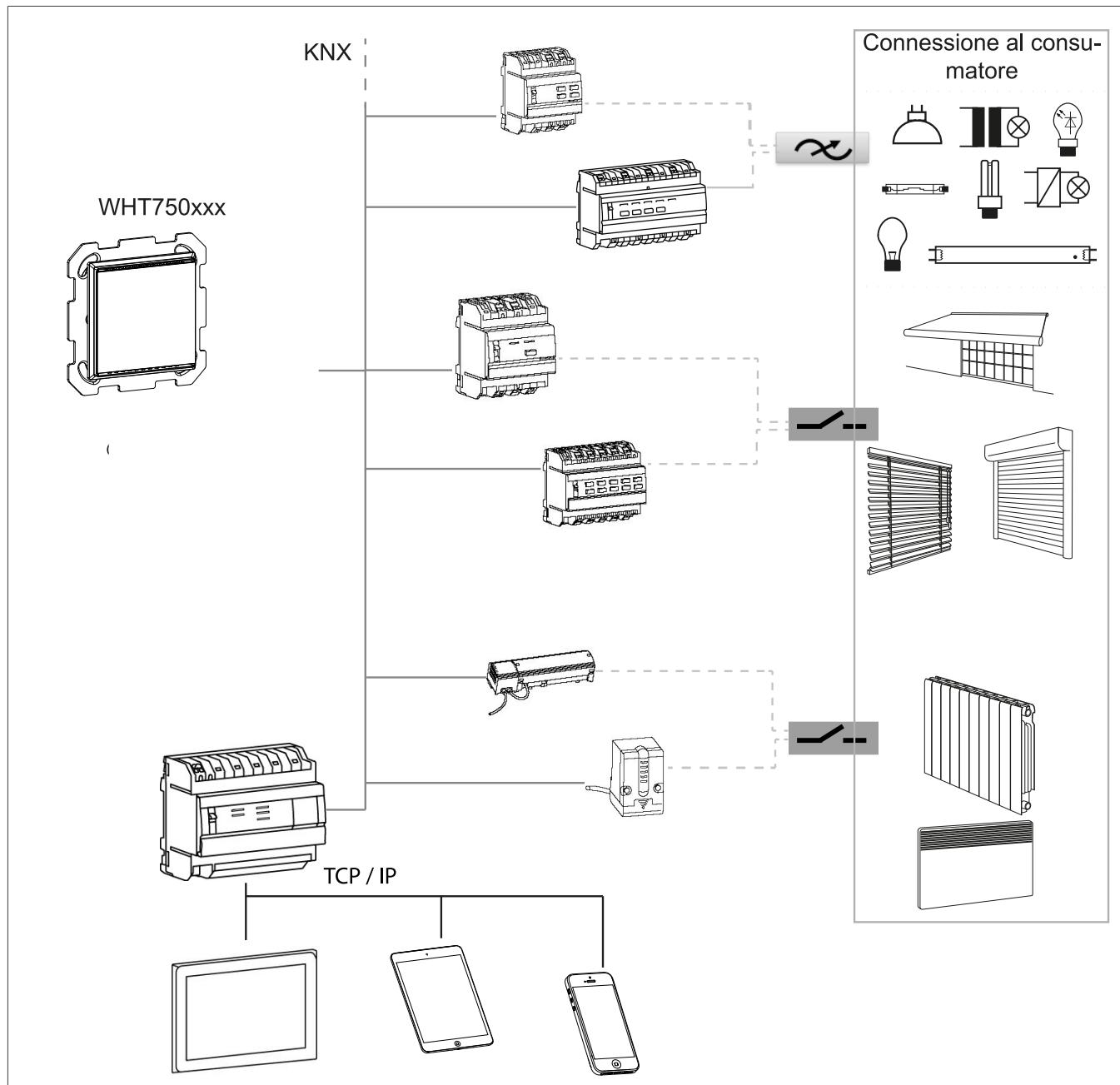


Fig. 1: Panoramica del dispositivo

2.2 Descrizione del funzionamento

Il **termostato KNX** può essere utilizzato per controllare la temperatura delle singole stanze. In questo contesto, il valore di comando per il riscaldamento o il raffrescamento viene inviato al bus in base alla modalità di funzionamento e alla temperatura ambiente.

Il **termostato KNX** confronta la temperatura attuale della stanza con quella impostata e controlla i dispositivi di riscaldamento e raffrescamento secondo le esigenze del momento.

2.3 Panoramica delle funzioni termostato ambiente

Le funzioni descritte nella sezione seguente consentono la configurazione individuale delle funzioni termostato ambiente (RTR).

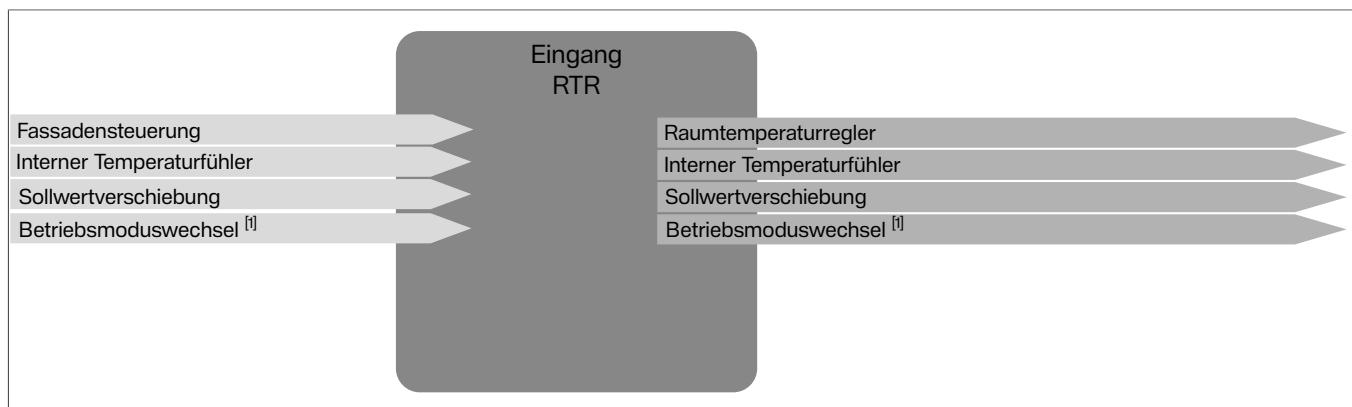


Fig. 2: Panoramica delle funzioni dei termostati ambiente

[1] Modalità operativa di lavoro:

- ☛ Comfort
- ✖ Standby
- ⌚ Eco
- ☀ Protezione Antigelo/calore

2.3.1**Parametri del termostato ambiente** 

Il capitolo seguente descrive i parametri per le funzioni di riscaldamento e raffrescamento del dispositivo.

2.3.1.1 Selezione la funzione

Nella sezione dei parametri **Selezione la funzione**, è possibile selezionare il tipo di sistema da controllare (riscaldamento o raffrescamento).

2.3.1.2 Tipo di riscaldamento di base

Il tipo **di riscaldamento** deve essere selezionato alla voce **Tipo di riscaldamento di base**.

- Riscaldamento ad acqua calda
- Riscaldamento a pavimento
- Riscaldamento con ventilconvettore
- Riscaldamento elettrico

2.3.1.3 Tipo di raffrescamento di base

Il tipo di raffrescamento deve essere selezionato alla voce **Tipo di raffrescamento di base**.

- Raffrescamento a soffitto

3 Preparazione del progetto

La configurazione dei parametri generali del termostato ambiente è descritta nelle sezioni seguenti.



I parametri impostati sul display sono riportati nelle istruzioni d'uso del dispositivo e non vengono ulteriormente descritti in questo documento.

L'impostazione e la messa in servizio vengono eseguite tramite l'applicazione domovea (plus/basic).

Se tutti i dispositivi sono integrati nel progetto, è possibile avviare la configurazione del dispositivo.



I parametri impostati vengono aggiornati continuamente durante la configurazione.

L'impostazione e la messa in servizio vengono eseguite tramite l'applicazione domovea (plus/basic).

3.1 Modifica del progetto

Per garantire il successo della messa in servizio, devono essere rispettati i seguenti requisiti:

- La connessione di rete è stabilita.
 - Tutti i dispositivi utilizzati (cablati o wireless) sono collegati all'applicazione domovea.
 - La versione browser o l'app per tablet di domovea è stata avviata.
 - Il progetto e i dati specifici del progetto (nome, indirizzo, dati cliente) sono stati creati.
- Fare clic su Ricerca per scansionare i dispositivi.
Lo strumento domovea ha rilevato il dispositivo e avviato la fase di impostazione.

3.2 Selezione del dispositivo

Nell'elenco di tutti i dispositivi, selezionare il dispositivo corrispondente per avviare la configurazione.

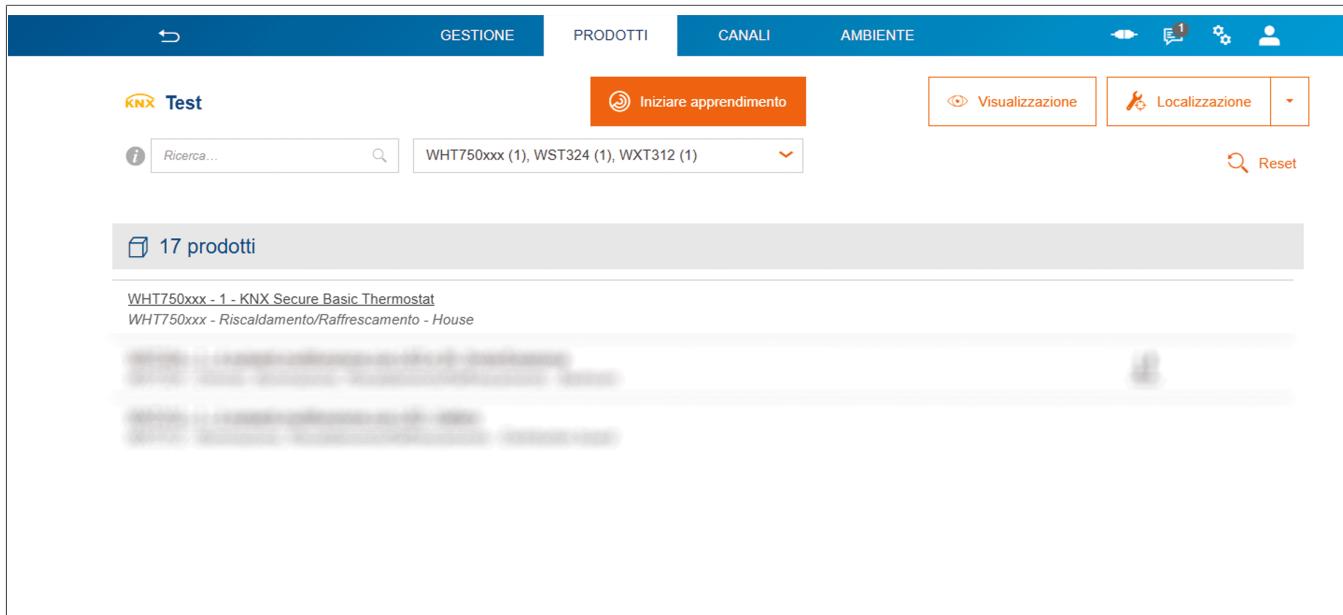


Fig. 3: Selezione del dispositivo

- Nella panoramica dei dispositivi, selezionare il termostato KNX Secure basic.
Si apre la seguente schermata.

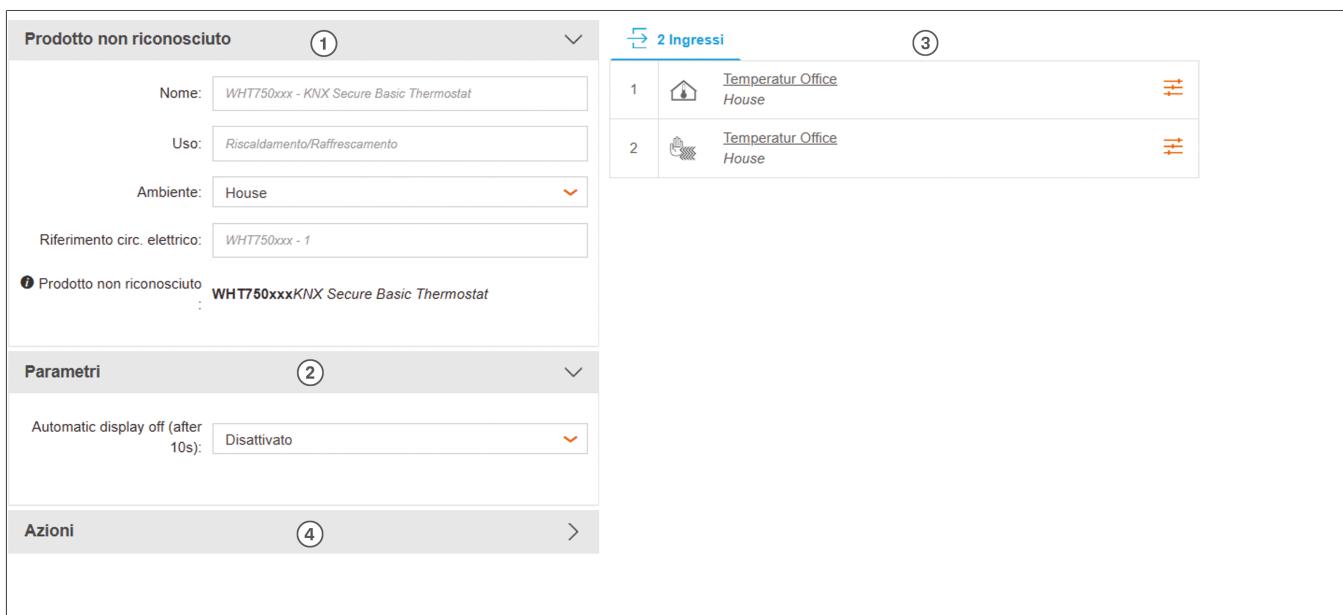


Fig. 4: Home page del termostato KNX Secure basic

La schermata è suddivisa in quattro sezioni.

Prodotto (Fig. 4, ①)

- Informazioni generali come nome, applicazione, posizione del dispositivo e nome sono elencate sotto **Prodotto**.

Parametri (Fig. 4, ②)

- In base alla selezione degli ingressi, sotto **Parametri** sono visibili i parametri e i valori che possono essere impostati e modificati.

Ingressi (Fig. 4, ③)

- Gli ingressi disponibili del dispositivo sono elencati in Ingressi.
 - Ingresso 1: sonda di temperatura ambiente 
 - Ingresso 2: Termostato/regolatore di temperatura ambiente 

Azioni (Fig. 4, ④)

- Le impostazioni generali del dispositivo possono essere configurate nel menu Azioni.

3.3 Home page

Sezione menu - Prodotto

Nella sezione Prodotto del menu è possibile inserire e modificare informazioni sul nome, sull'applicazione e sulla posizione del dispositivo.

Nome

- Al dispositivo può essere assegnato un nome specifico.

Applicazione

- È possibile assegnare un nome specifico per indicare l'applicazione per cui il dispositivo viene utilizzato (in questo caso, illuminazione).

Luogo

- La posizione di installazione del dispositivo può essere selezionata in base a una struttura dell'edificio precedentemente definita.

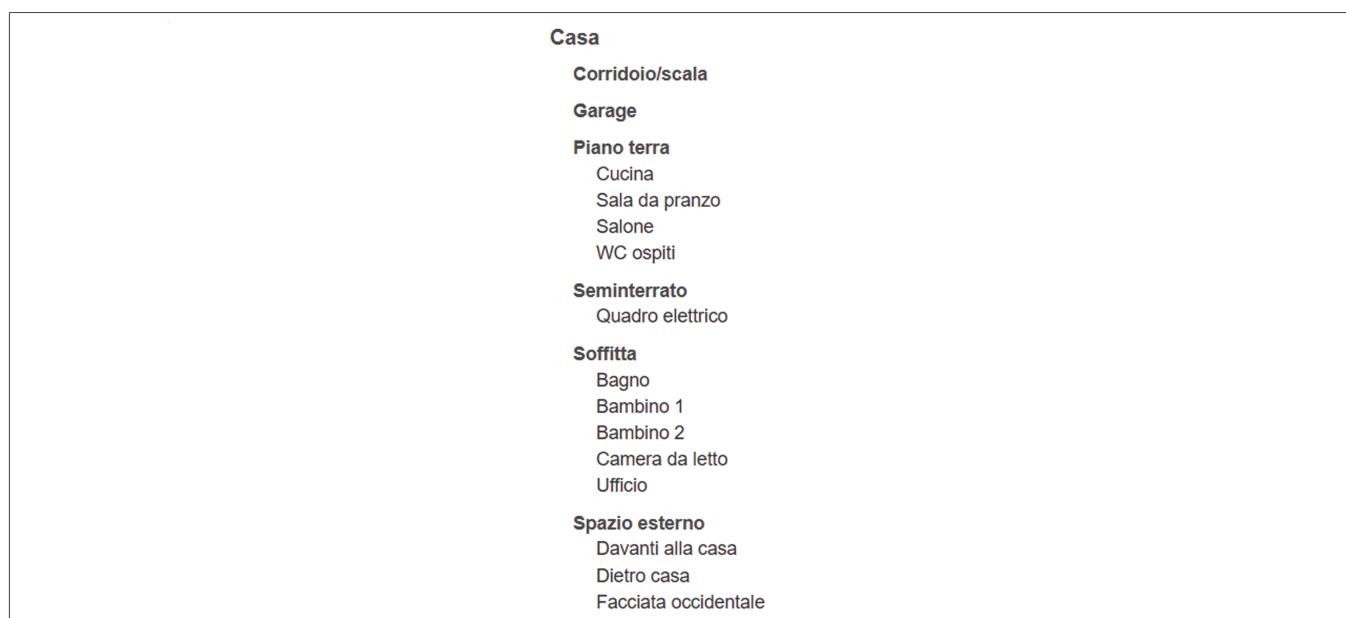


Fig. 5: Esempio di struttura dell'edificio

Designazione

- Designazione secondo lo schema elettrico. Questo campo contiene il nome predefinito assegnato al dispositivo durante la ricerca. Può essere modificato per corrispondere allo schema elettrico dell'impianto.

Informazioni sul prodotto

- Fare clic su Info prodotto. Vengono visualizzate le informazioni sul dispositivo.



Fig. 6: Info prodotto (icona mancante)

Sezione menu - Parametri

In Parametri (Fig. 10,2), è possibile attivare lo spegnimento automatico del display (dopo 10 secondi). La visualizzazione dello schermo è fissata dal sistema.

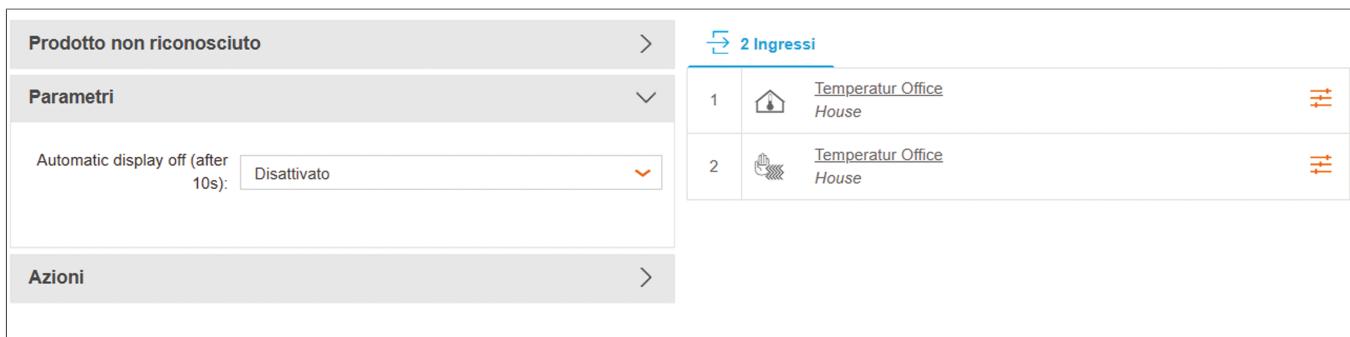


Fig. 7: Spegnimento automatico del display

Parametro	
Spegnimento automatico del display (dopo 10 s)	Inattivo Attivo

Tab. 2: Sezione menu - Parametri

Sezione menu - Ingressi

Tutti gli ingressi del dispositivo sono elencati sul lato destro.

2 Ingressi		
1		Temperatur Office House
2		Temperatur Office House

Fig. 8: Immagine della vista Ingressi, lato destro

2 ingressi		
	WHT750xxx - 1 - 1 Home	
	WHT750xxx - 1 - 1 Home	

Tab. 3: Sezione menu - Ingressi

Sezione menu - Altro

La sezione **Altro** del menu consente di eseguire funzioni generali relative all'intero dispositivo.

Sonstiges	
Gerät neu starten	Download
Ersetzen	Duplizieren
Auf Werkseinstellung zurücksetzen	Löschen

Fig. 9: Sezione menu - Altro

- Riavviare il dispositivo
 - I dispositivi possono essere attivati e disattivati a distanza.
- Download
 - È possibile scaricare solo la parametrizzazione del dispositivo.
- Sostituisci (icona mancante)
 - Sostituire un prodotto con un altro avente la stessa referenza. Questa funzione viene solitamente utilizzata per sostituire un dispositivo guasto con uno nuovo senza dover ripetere l'intera parametrizzazione da zero.
- Duplicato (icona mancante)
 - Copiare le impostazioni di un dispositivo da un prodotto con la stessa referenza. Questa funzione viene solitamente utilizzata per duplicare un dispositivo senza dover ripetere l'intero processo di impostazione.

- ⏪ Ripristino impostazioni di fabbrica (icona mancante)
 - Il ripristino alle impostazioni di fabbrica consente di ricaricare i parametri predefiniti (configurazione di fabbrica). Il dispositivo può essere ripristinato dal server di configurazione.
- ⏷ Annulla
 - Per rimuovere il dispositivo dal progetto senza collegarsi al server di configurazione.

4 Panoramica delle funzioni termostato ambiente

Le funzioni descritte nella sezione seguente consentono la configurazione individuale delle funzioni termostato ambiente (RTR).

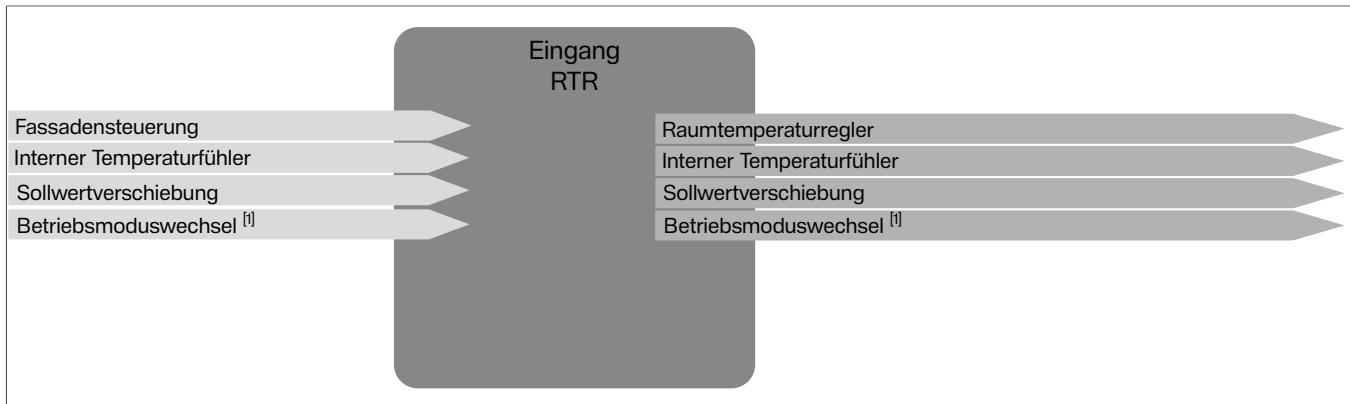


Fig. 10: Panoramica delle funzioni dei rtermostati ambiente

[1] Modalità operativa :

- ↗ Comfort
- ↗ Standby
- ⌚ Eco
- ❄ Protezione Antigelo/calore

4.1 Sonda di temperatura ambiente

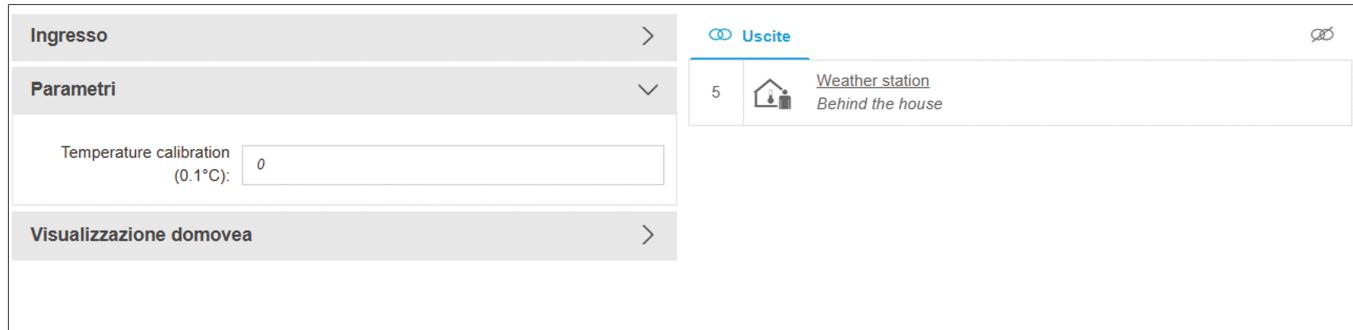


Fig. 11: Sonda di temperatura ambiente

Parametro
Calibrazione della temperatura (0,1 °C) Da -5,0 °C a +5,0 °C

Tab. 4: Sezione menu - Parametri

4.2 Termostato/regolatore di temperatura ambiente

Due varianti per impostare i parametri dell'ingresso del termostato ambiente Fare clic su **WHT750xxx - 1 -2** per aprire la finestra dei parametri di configurazione dell'ingresso.

The screenshot shows the software interface with the following elements:

- Top Navigation Bar:** GESTIONE, PRODOTTI, CANALI, AMBIENTE, and various icons for search, refresh, and user profile.
- Left Sidebar:** KNX Test, Product not recognized, Parameters, Actions.
- Right Panel:** 2 Ingressi section with two entries:
 - Entry 1: House, Temperatur Office, Type: House, Status: A.
 - Entry 2: Hand icon, Temperatur Office, Type: House, Status: B.

Fig. 12: Selezione dell'ingresso del termostato ambiente

Variante **A**:

- Fare clic su WHT750xxx - 1 -2

The screenshot shows the configuration parameters for option A:

- Ingresso:** Keep modified setpoints after mode change: Attivato; Selezione la funzione: Riscaldamento; Tipo di riscaldamento base: riscaldamento caloriferi; Tipo di raffrescamento base: raffrescamento a soffitto.
- Uscite:** TYMS646T - 1 - 2, Distribution board.
- Visualizzazione domovea:**

Fig. 13: Immagine dei Parametri, opzione A

Variante **B**:

- cliccare .

The screenshot shows the configuration parameters for option B, displayed in a modal window:

- Keep modified setpoints after mode change: Attivato
- Selezione la funzione: Riscaldamento
- Tipo di riscaldamento base: riscaldamento caloriferi
- Tipo di raffrescamento base: raffrescamento a soffitto

Fig. 14: Immagine dei Parametri, opzione B

Ingresso

Le impostazioni provenienti dai parametri nella sezione Prodotto vengono adottate oppure possono essere aggiunte qui.

Nome ingresso

- Viene adottato dalle impostazioni

Luogo

- Viene adottato dalle impostazioni

Applicazione

- Viene adottato dalle impostazioni

Descrizione

- È possibile aggiungere una descrizione supplementare dell'ingresso.

Nome aggiuntivo

- È possibile aggiungere un nome supplementare per l'ingresso.

Prodotto

- Specifica il numero di articolo e il nome del dispositivo utilizzato.



Impostazioni

La finestra dei parametri viene utilizzata per impostare il sistema di riscaldamento o raffrescamento.

Il dispositivo supporta le funzioni di riscaldamento e raffrescamento.

WHT750xxx - 1 - 2	
Ricevi valori nominali dopo il cambio di modalità	Inattivo
Abilità	Attivo
Abilitazione funzionale	riscaldamento
Tipo di riscaldamento di base	Riscaldamento caloriferi Riscaldamento a pavimento Raffrescamento con ventilconvettori Riscaldamento elettrico
Tipo di raffrescamento di base	Raffrescamento a soffitto

Tab. 5: Impostazioni di riscaldamento/raffrescamento

Parametro	Descrizione	Valore
Mantenimento dei valori richiesti al cambio modalità	Salva valori richiesti al cambio di modalità Se attivato : La modifica locale del valore richiesto viene mantenuta dopo un cambio di modalità, indipendentemente dalla modalità. Se disattivato : La modifica locale del valore richiesto è temporanea e viene reimpostata dopo ogni cambio di modalità.	Inattivo Attivo
Abilitazione funzionale	Determina il tipo di sistema.	riscaldamento Raffreddamento Riscaldamento + raffrescamento
Tipo di riscaldamento di base	Questo parametro determina il tipo di sistema di riscaldamento.	Riscaldamento ad acqua calda Riscaldamento a pavimento Riscaldamento elettrico Riscaldamento con ventilconvettore
Tipo di raffrescamento di base	Questo parametro definisce il tipo di sistema di raffrescamento	raffrescamento a soffitto

Tab. 6: Parametro riscaldamento/raffrescamento

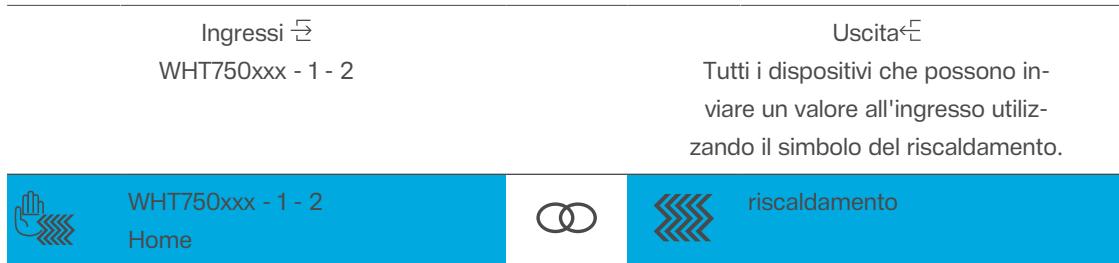
Possibili collegamenti con i termostati ambiente

Il dispositivo può essere collegato ad altri dispositivi in due modi:

- Collegamento ingresso-uscita
- Collegamento ingresso-ingresso

Collegamento ingresso-uscita

L'applicazione principale è un collegamento tra l'ingresso (WHT750xxx - Termostato ambiente KNX Secure per la temperatura) e un'uscita (ad esempio TYMS646T - Attuatore per riscaldamento). L'ingresso WHT750xxx - 1 - 2 è collegato a un'uscita TYMS646T 1 - 1.



Tab. 7: Possibile collegamento ingresso-uscita



Collegamento ingresso-ingresso

Il dispositivo (termostato ambiente) può essere collegato ad altri ingressi delle seguenti funzioni tramite l'ingresso del termostato ambiente. Inoltre, la sonda di temperatura installata a bordo del dispositivo può essere collegata ad altre sonde di temperatura interne dello stesso oggetto.

- Modalità Comfort
- Modalità stand-by
- Modalità Eco
- Modalità Protezione antigelo/calore
- Modalità AUTO
- Modalità Comfort/Standby
- Modalità Protezione/Automatica
- Interruttore riscaldamento/raffrescamento

Ingressi ⇔	Ingressi ⇔
	Sensore termico interno
	Modalità Comfort
	Modalità ECO
	Modalità stand-by
	Modalità Protezione
	Riscaldamento automatico
	Interruttore riscaldamento
	Commutazione Comfort/Eco
	Commutazione Comfort/Standby
	Modalità di protezione automatica
	Comfort prioritario
	Protezione prioritaria
	Modalità Comfort automatica

○ ○ WHT750xxx - 1 - 2

Tab. 8: Collegamento ingresso - ingresso riscaldamento/raffrescamento

Panoramica delle funzioni termostato ambiente

Termostato/regolatore di temperatura ambiente



:hager



Tab. 8: Collegamento ingresso - ingresso riscaldamento/raffrescamento

4.3 visualizzazione domovea

Il dispositivo o i parametri completi definiti in easyTool vengono esportati in domovea per impostazione predefinita.

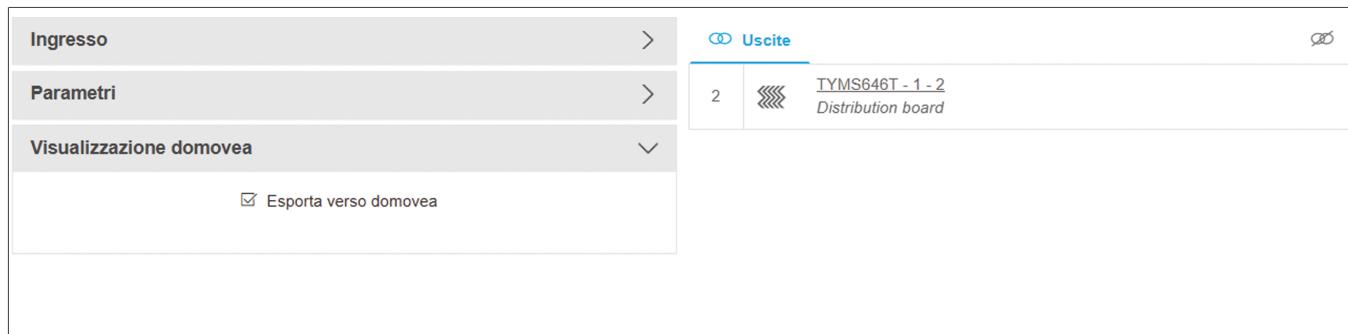


Fig. 15: visualizzazione domovea

In domovea viene creato un gruppo di **termostati** e il dispositivo viene integrato.



Fig. 16: Gruppo termostato domovea

5 Parametri della funzione della sonda di temperatura

La sezione seguente descrive la configurazione e la parametrizzazione della sonda di temperatura interna.

5.1 Sensore termico interno

Il dispositivo è dotato di una sonda per la misurazione della temperatura.

 Nota	<p>Dopo la messa in servizio, in caso di perdita di tensione o scaricamento del software applicativo, potrebbero essere necessari 30 minuti affinché la temperatura ambiente definita venga raggiunta e la sonda termica interna fornisca i valori di misura corretti.</p> <hr/> <p>La temperatura misurata può essere trasmessa direttamente a un termostato KNX come secondo punto di misurazione (risultato di misurazione) e utilizzata per sincronizzare la temperatura effettiva globale (sincronizzazione in ambienti più grandi).</p> <hr/> <p>Temperatura ambiente registrata come risultato di misurazione per la visualizzazione dell'edificio</p>
---	---

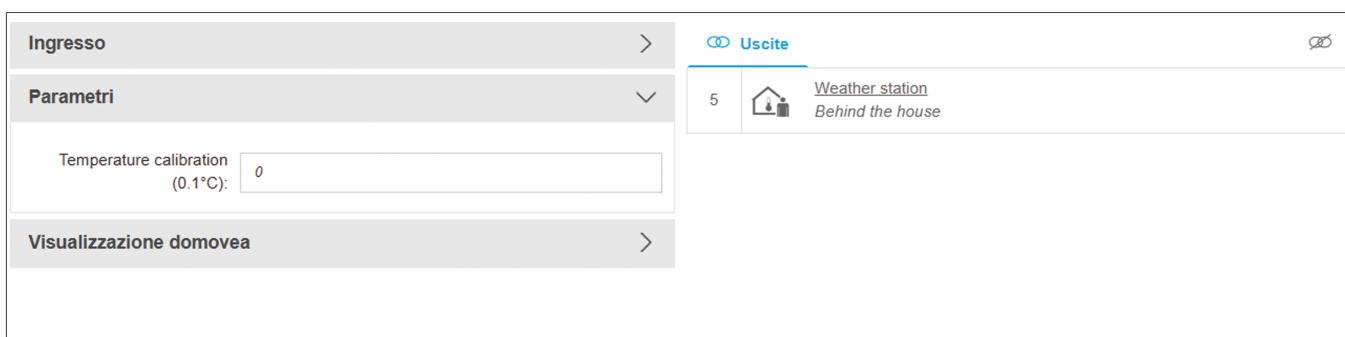
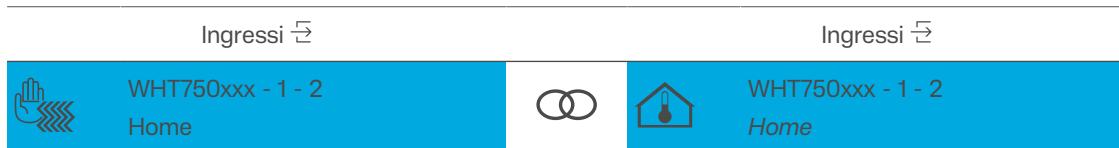


Fig. 17: Ingresso per sonda di temperatura ambiente

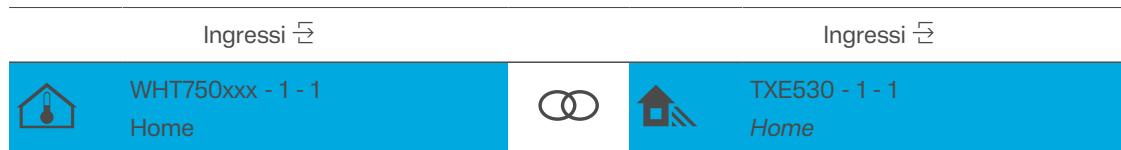
Dopo aver alimentato elettronicamente la sonda e terminato l'elapsing del periodo di attesa di 30 minuti, il dispositivo si adatta alle condizioni ambientali e può essere calibrato.

Per farlo, devono essere eseguiti i seguenti passaggi:

- Misurare la temperatura ambiente con un termometro di riferimento.
- Confrontare il valore misurato con il valore visualizzato sul termostato ambiente.
- Inserire la deviazione della temperatura nei parametri. Procedere nel modo seguente:



Tab. 9: Collegamento ingresso - ingresso funzione sensore termico interno



Tab. 10: Collegamento ingresso con sonda di temperatura interna

Esempio:

Temperatura misurata sul dispositivo maggiore della temperatura di riferimento misurata = **calibrazione della temperatura con valore negativo**.

Temperatura misurata sul dispositivo: 24,9 °C.

Temperatura di riferimento misurata: 24,0 °C.

Calibrazione della temperatura = -0,9 °C.

Il valore di calibrazione della temperatura deve essere inserito come **-0,9**.

Esempio:

Temperatura misurata sul dispositivo inferiore alla temperatura di riferimento misurata = **calibrazione della temperatura con valore positivo**.

Temperatura misurata sul dispositivo: 24,0 °C.

Temperatura di riferimento misurata: 24,9 °C.

Calibrazione della temperatura = 0,9 °C.

Il valore di calibrazione della temperatura deve essere inserito come **0,9**.

6 Appendice

6.1 Accessori

Accessori opzionali

Morsetti di collegamento bus KNX, 2 poli, rosso/nero	TG008
Sonda termica per pavimento	EK090
Linea di sistema KNX Y(ST)Y, 2x2x0,8	TG01x

6.2 Dati tecnici

Strumento KNX	TP1-256
Modalità di configurazione	S-mode, E-controller
Tensione di alimentazione KNX	21 ... 32 V SELV
Corrente assorbita	≤ 19 mA
Campo di misura della temperatura	-5 ... +60 °C
Classe di efficienza energetica	IV (2 %)
Altitudine massima di funzionamento	Max. 2000 m
Grado di inquinamento	2
Categoria di sovratensione	III
Grado di protezione	IP20
Umidità dell'aria	0 ... 95 %, senza condensa
Temperatura d'esercizio	-5 ... +45 °C
Temperatura di magazzino/trasporto	-25 ... +70 °C
Dimensioni (L x H x P)	55 x 55 x 35 mm

6.3 Aspetti da conoscere

6.3.1 Tipi di regolazione

I tipi di regolazione sono progettati per riscaldamento e raffrescamento. I valori di temperatura sono permanentemente memorizzati nel software per entrambi i sistemi. The



I valori richiesti per il riscaldamento e il raffrescamento sono permanentemente memorizzati nel software e non possono essere modificati.

Modalità di esercizio

Valori richiesti per riscaldamento

Comfort	+21 °C
Standby	+18 °C
Eco/Notte	+16 °C
Protezione antigelo	+7 °C

Tab. 11: Valori richiesti per riscaldamento

Modalità di esercizio

Valori richiesti per raffrescamento

Comfort	+21 °C
Standby	+24 °C
Eco/Notte	+28 °C
Protezione da calore	+35 °C

Tab. 12: Valori richiesti per raffrescamento

Se i valori richiesti vengono superati o non raggiunti, si attiva una reazione nell'attuatore per riscaldamento collegato o nell'azionatore termoelettrico collegato.

6.3.1.1 Modalità di regolazione a 2 punti

La regolazione a 2 punti (o il controller a 2 punti) è il più semplice tra i due tipi di controller in termini di funzionamento. Il controller può solo accendere o spegnere il termostato. Il controller accende l'uscita se la temperatura scende sotto il valore richiesto (riscaldamento) o la spegne se la temperatura supera il valore richiesto ([Fig. 18: Modalità di regolazione a 2 punti](#)).

Il controller è dotato di un'isteresi integrata per evitare il continuo accensione e spegnimento dell'uscita. Il controller calcola i punti di accensione e spegnimento tenendo conto dell'isteresi e del corrente valore di temperatura richiesto. Il valore di isteresi è memorizzato permanentemente nel sistema e non può essere modificato.

Il controller a 2 punti è indicato quando il dispositivo di uscita può assumere solo i due stati ON o OFF e non è necessario un controllo preciso della temperatura rispetto al valore richiesto.

A causa dell'inerzia del sistema di riscaldamento, la temperatura effettiva oscillera leggermente sotto il punto di accensione impostato e supererà leggermente il punto di spegnimento impostato. La temperatura effettiva, quindi, oscilla sempre nel controller a 2 punti all'interno di un intervallo leggermente maggiore dell'isteresi impostata.

Esempio di applicazione:

- Riscaldamento ad acqua calda
- Riscaldamento a pavimento
- Raffrescamento a soffitto

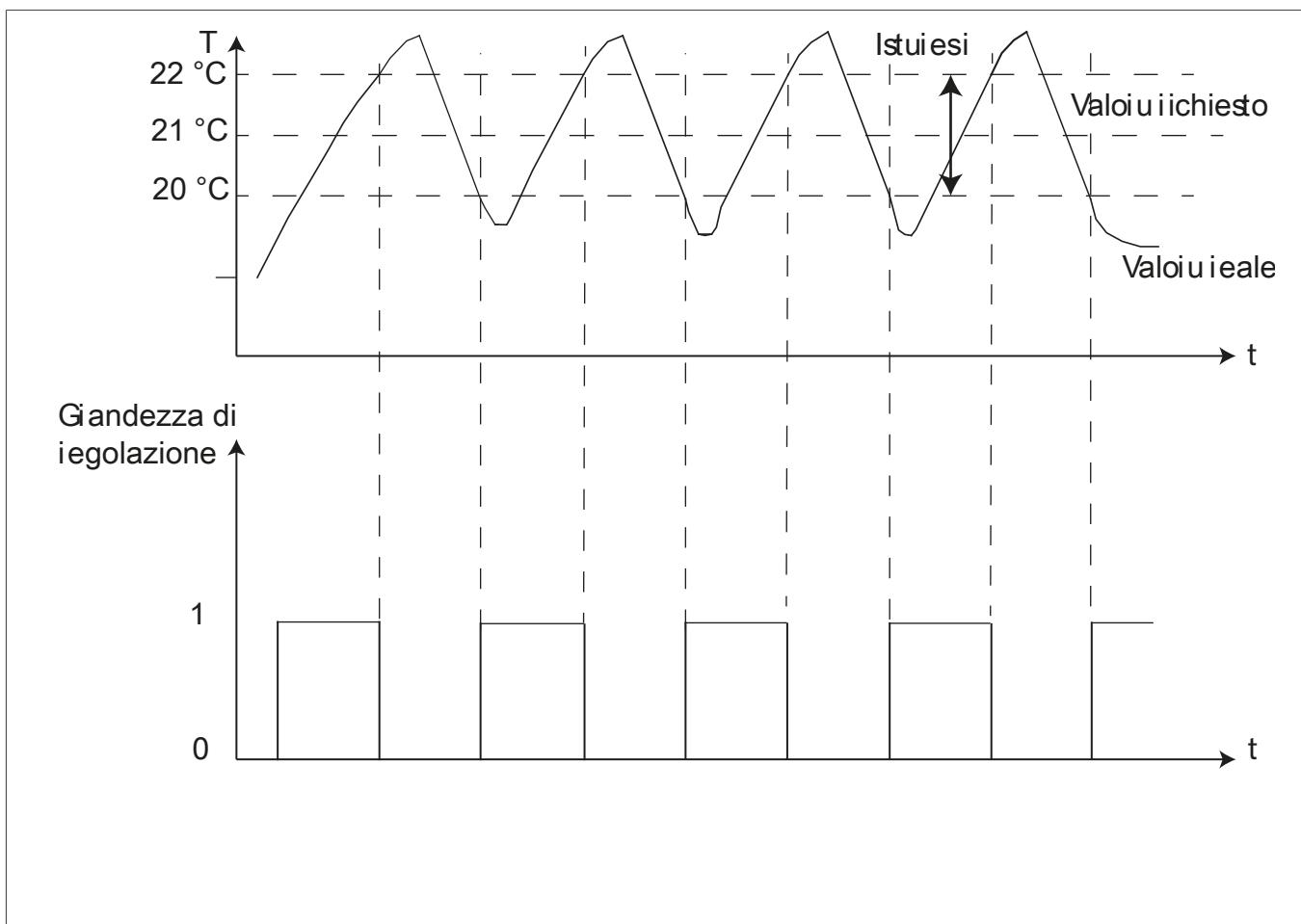


Fig. 18: Modalità di regolazione a 2 punti

6.3.1.2 Controllo PI a commutazione (PWM)

Il controllo PI a commutazione (PWM), ovvero il comando a modulazione di larghezza di impulso, include anche un controllo PI continuo.

Tuttavia, con questo tipo di controllo, il segnale di uscita (da 0 a 100%) del controllo PI non viene trasmesso al val-

Il controllo PWM converte successivamente il valore di uscita dal segnale di uscita del controllo PI in un comando di accensione/spegnimento. Tuttavia, questo comando di accensione/spegnimento non ha un punto di accensione/spegnimento fisso come nel controllo a 2 punti, ma la durata del comando è determinata dal valore di uscita calcolato dal controllo PI (tempo di ciclo). Maggiore è il valore di uscita calcolato dal controllo PI, maggiore è il rapporto tra i tempi di accensione e spegnimento.

Il tempo di ciclo è memorizzato permanentemente nel sistema per il controllo PWM. Il tempo di ciclo corrisponde alla durata totale dei comandi di accensione e di spegnimento combinati([Fig. 19: Controllo PI a commutazione \(PWM\)](#)). La durata del comando di accensione viene calcolata dal prodotto tra il valore di variabile manipolata calcolato e il tempo di ciclo. Ad esempio, per un tempo di ciclo di 10 minuti e un valore della variabile manipolata calcolato del 70%, il comando di accensione è: $0,7 \times 10 \text{ min} = 7 \text{ min}$. I restanti 3 minuti del ciclo sono quindi dedicati al comando di spegnimento. Un tempo di ciclo breve causa l'emissione di comandi di accensione/spegnimento con intervalli relativamente brevi. Questo impedisce che la temperatura scenda troppo e mantiene stabile il valore effettivo. Tuttavia, questo può anche portare a impulsi di commutazione frequenti, che possono influire negativamente sul sistema o sovraccaricare il bus.

L'area applicativa del controllo PWM è quella in cui sono necessari i vantaggi del controllo PI continuo, ma il sistema di riscaldamento utilizzato può assumere solo i due stati ON e OFF. Il controllo PWM fornisce risultati di controllo piuttosto buoni perché conserva i vantaggi del controllo PI continuo (controllo al valore richiesto, senza superamento del punto di impostazione) nonostante gli stati di commutazione limitati. Ad esempio, un campo di applicazione è quello delle elettrovalvole termiche servoassistite.

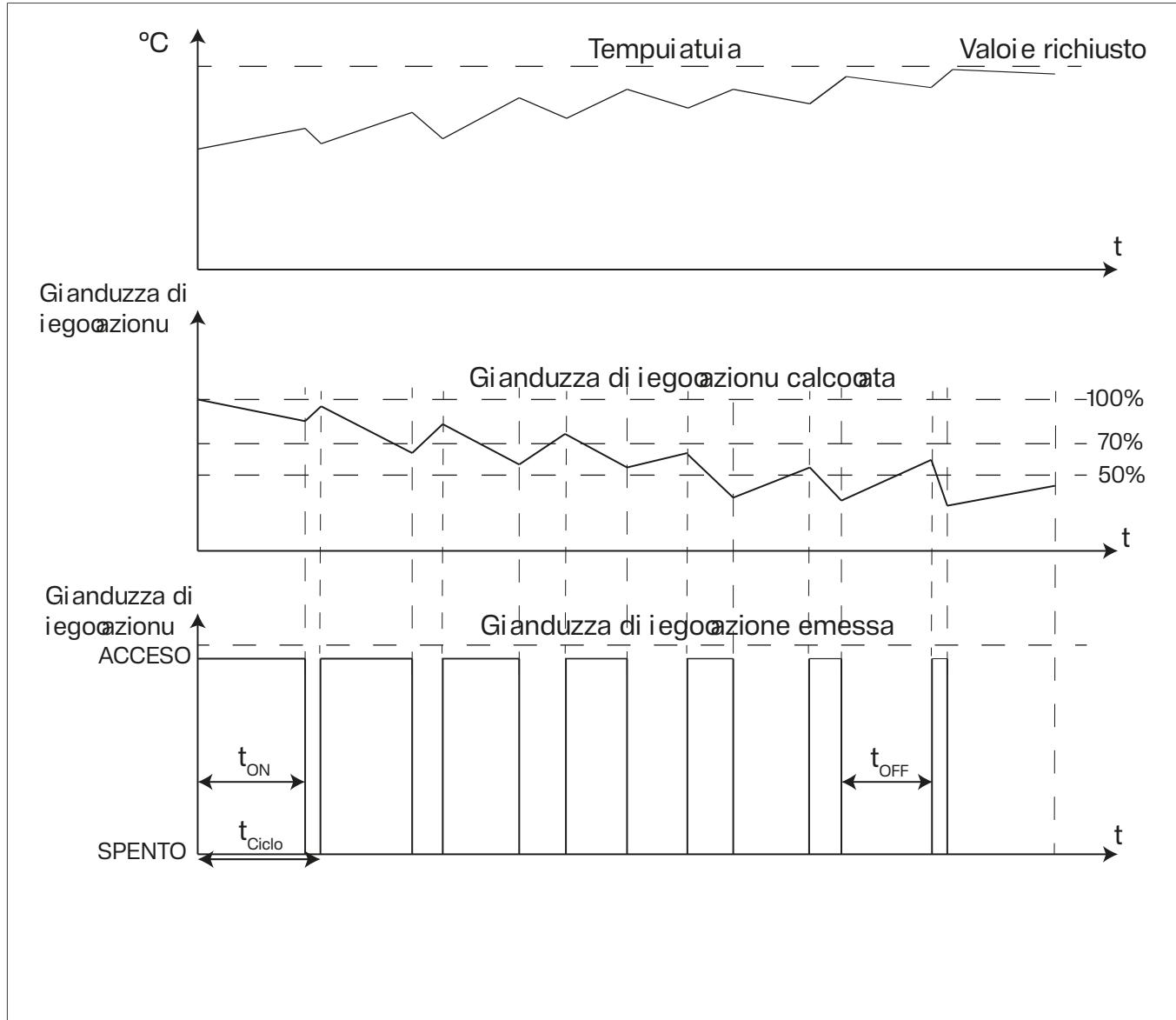


Fig. 19: Controllo PI a commutazione (PWM)

6.4 Elenco delle tabelle

Fig. 1:	Panoramica del dispositivo.....	5
Fig. 2:	Panoramica delle funzioni dei termostati ambiente.....	6
Fig. 3:	Selezione del dispositivo.....	9
Fig. 4:	Home page del termostato KNX Secure basic.....	9
Fig. 5:	Esempio di struttura dell'edificio.....	11
Fig. 6:	Info prodotto (icona mancante).....	12
Fig. 7:	Spegnimento automatico del display.....	12
Fig. 8:	Immagine della vista Ingressi, lato destro.....	13
Fig. 9:	Sezione menu - Altro.....	13
Fig. 10:	Panoramica delle funzioni dei rtermostati ambiente.....	15
Fig. 11:	Sonda di temperatura ambiente.....	16
Fig. 12:	Selezione dell'ingresso del termostato ambiente.....	17
Fig. 13:	Immagine dei Parametri, opzione A.....	17
Fig. 14:	Immagine dei Parametri, opzione B.....	17
Fig. 15:	visualizzazione domovea.....	23
Fig. 16:	Gruppo termostato domovea.....	23
Fig. 17:	Ingresso per sonda di temperatura ambiente.....	24
Fig. 18:	Modalità di regolazione a 2 punti.....	28
Fig. 19:	Controllo PI a commutazione (PWM).....	30

6.5 Elenco delle figure

Fig. 1:	Panoramica del dispositivo.....	5
Fig. 2:	Panoramica delle funzioni dei termostati ambiente.....	6
Fig. 3:	Selezione del dispositivo.....	9
Fig. 4:	Home page del termostato KNX Secure basic.....	9
Fig. 5:	Esempio di struttura dell'edificio.....	11
Fig. 6:	Info prodotto (icona mancante).....	12
Fig. 7:	Spegnimento automatico del display.....	12
Fig. 8:	Immagine della vista Ingressi, lato destro.....	13
Fig. 9:	Sezione menu - Altro.....	13
Fig. 10:	Panoramica delle funzioni dei rtermostati ambiente.....	15
Fig. 11:	Sonda di temperatura ambiente.....	16
Fig. 12:	Selezione dell'ingresso del termostato ambiente.....	17
Fig. 13:	Immagine dei Parametri, opzione A.....	17
Fig. 14:	Immagine dei Parametri, opzione B.....	17
Fig. 15:	visualizzazione domovea.....	23
Fig. 16:	Gruppo termostato domovea.....	23
Fig. 17:	Ingresso per sonda di temperatura ambiente.....	24
Fig. 18:	Modalità di regolazione a 2 punti.....	28
Fig. 19:	Controllo PI a commutazione (PWM).....	30



Hager Industrie AG

Sedelstrasse 2

6020 Emmenbrücke
Switzerland

T +41 41 269 90 00

info@hager.com
hager.com