

thT

Electronic thermostat for residential applications

CAREL



- Ⓘⓐ Manuale d'uso
- ⒺⓂ User manual
- ⒻⓇ Mode d'emploi
- ⒸⓇ Technisches Handbuch
- Ⓔⓐ Manual del usuario

→ **LEGGI E CONSERVA
QUESTE ISTRUZIONI** ←
**READ AND SAVE
THESE INSTRUCTIONS**

H i g h E f f i c i e n c y S o l u t i o n s

AVVERTENZE



CAREL basa lo sviluppo dei suoi prodotti su una esperienza pluridecennale nel campo HVAC, sull'investimento continuo in innovazione tecnologica di prodotto, su procedure e processi di qualità rigorosi con test in-circuit e funzionali sul 100% della sua produzione, sulle più innovative tecnologie di produzione disponibili nel mercato. CAREL e le sue filiali/affiliate non garantiscono tuttavia che tutti gli aspetti del prodotto e del software incluso nel prodotto risponderanno alle esigenze dell'applicazione finale, pur essendo il prodotto costruito secondo le tecniche dello stato dell'arte.

Il cliente (costruttore, progettista o installatore dell'equipaggiamento finale) si assume ogni responsabilità e rischio in relazione alla configurazione del prodotto per il raggiungimento dei risultati previsti in relazione all'installazione e/o equipaggiamento finale specifico.

CAREL in questo caso, previ accordi specifici, può intervenire come consulente per la buona riuscita dello start-up macchina finale/applicazione, ma in nessun caso può essere ritenuta responsabile per il buon funzionamento del equipaggiamento/impianto finale.

Il prodotto CAREL è un prodotto avanzato, il cui funzionamento è specificato nella documentazione tecnica fornita col prodotto o scaricabile, anche anteriormente all'acquisto, dal sito internet www.carel.com.

Ogni prodotto CAREL, in relazione al suo avanzato livello tecnologico, necessita di una fase di qualifica / configurazione / programmazione / commissioning affinché possa funzionare al meglio per l'applicazione specifica. La mancanza di tale fase di studio, come indicata nel manuale, può generare malfunzionamenti nei prodotti finali di cui CAREL non potrà essere ritenuta responsabile.

Soltanto personale qualificato può installare o eseguire interventi di assistenza tecnica sul prodotto.

Il cliente finale deve usare il prodotto solo nelle modalità descritte nella documentazione relativa al prodotto stesso.

Senza che ciò escluda la doverosa osservanza di ulteriori avvertenze presenti nel manuale, si evidenzia che è in ogni caso necessario, per ciascun Prodotto di CAREL:

- Evitare che i circuiti elettronici si bagnino. La pioggia, l'umidità e tutti i tipi di liquidi o la condensa contengono sostanze minerali corrosive che possono danneggiare i circuiti elettronici. In ogni caso il prodotto va usato o stoccato in ambienti che rispettano i limiti di temperatura ed umidità specificati nel manuale.
- Non installare il dispositivo in ambienti particolarmente caldi. Temperature troppo elevate possono ridurre la durata dei dispositivi elettronici, danneggiarli e deformare o fondere le parti in plastica. In ogni caso il prodotto va usato o stoccato in ambienti che rispettano i limiti di temperatura ed umidità specificati nel manuale.
- Non tentare di aprire il dispositivo in modi diversi da quelli indicati nel manuale.
- Non fare cadere, battere o scuotere il dispositivo, poiché i circuiti interni e i meccanismi potrebbero subire danni irreparabili.
- Non usare prodotti chimici corrosivi, solventi o detersivi aggressivi per pulire il dispositivo.
- Non utilizzare il prodotto in ambiti applicativi diversi da quanto specificato nel manuale tecnico.

Tutti i suggerimenti sopra riportati sono validi altresì per il controllo, schede seriali, chiavi di programmazione o comunque per qualunque altro accessorio del portfolio prodotti CAREL.

CAREL adotta una politica di continuo sviluppo. Pertanto CAREL si riserva il diritto di effettuare modifiche e miglioramenti a qualsiasi prodotto descritto nel presente documento senza previo preavviso.

I dati tecnici presenti nel manuale possono subire modifiche senza obbligo di preavviso

La responsabilità di CAREL in relazione al proprio prodotto è regolata dalle condizioni generali di contratto CAREL editate nel sito www.carel.com e/o da specifici accordi con i clienti; in particolare, nella misura consentita dalla normativa applicabile, in nessun caso CAREL, i suoi dipendenti o le sue filiali/affiliate saranno responsabili di eventuali mancati guadagni o vendite, perdite di dati e di informazioni, costi di merci o servizi sostitutivi, danni a cose o persone, interruzioni di attività, o eventuali danni diretti, indiretti, incidentali, patrimoniali, di copertura, punitivi, speciali o consequenziali in qualunque modo causati, siano essi contrattuali, extra contrattuali o dovuti a negligenza o altra responsabilità derivanti dall'installazione, utilizzo o impossibilità di utilizzo del prodotto, anche se CAREL o le sue filiali/affiliate siano state avvisate della possibilità di danni.

SMALTIMENTO



INFORMAZIONE AGLI UTENTI PER IL CORRETTO TRATTAMENTO DEI RIFIUTI DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE (RAEE)

In riferimento alla Direttiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 gennaio 2003 e alle relative normative nazionali di attuazione, Vi informiamo che:

1. sussiste l'obbligo di non smaltire i RAEE come rifiuti urbani e di effettuare, per detti rifiuti, una raccolta separata;
2. Per lo smaltimento vanno utilizzati i sistemi di raccolta pubblici o privati previsti dalla leggi locali. È inoltre possibile riconsegnare al distributore l'apparecchiatura a fine vita in caso di acquisto di una nuova;
3. questa apparecchiatura può contenere sostanze pericolose: un uso improprio o uno smaltimento non corretto potrebbe avere effetti negativi sulla salute umana e sull'ambiente;
4. il simbolo (contenitore di spazzatura su ruote barrato) riportato sul prodotto o sulla confezione e sul foglio istruzioni indica che l'apparecchiatura è stata immessa sul mercato dopo il 13 agosto 2005 e che deve essere oggetto di raccolta separata;
5. in caso di smaltimento abusivo dei rifiuti elettrici ed elettronici sono previste sanzioni stabilite dalle vigenti normative locali in materia di smaltimento.

Garanzia sui materiali: 2 anni (dalla data di produzione, escluse le parti di consumo).

Omologazioni: la qualità e la sicurezza dei prodotti CAREL INDUSTRIES Hq sono garantite dal sistema di progettazione e produzione certificato ISO 9001.

ATTENZIONE: separare quanto più possibile i cavi delle sonde e degli ingressi digitali dai cavi dei carichi induttivi e di potenza per evitare possibili disturbi elettromagnetici.
Non inserire mai nelle stesse canaline (comprese quelle dei quadri elettrici) cavi di potenza e cavi di segnale



NO POWER & SIGNAL CABLES TOGETHER

READ CAREFULLY IN THE TEXT!

Indice

| | |
|---------------------------------|----------|
| CARATTERISTICHE GENERALI | 7 |
| Modelli..... | 7 |
| Dimensioni..... | 7 |
| Specifiche Tecniche..... | 13 |

1. CARATTERISTICHE GENERALI

Il termostato thT Carel è il termostato idoneo per un uso in ambienti domestici, commerciali o industriali leggeri per il controllo della temperatura ambiente, dotato di una semplice interfaccia utente.

L'impostazione della temperatura è semplice e intuitiva utilizzando la manopola posta sul pannello anteriore. Il termostato thT consente all'utente di effettuare tutte le impostazioni, come ad esempio la modalità di programmazione di funzionamento delle fasce orarie. Le dimensioni compatte e il design elegante lo rendono adatto per tutti i tipi di ambienti, ed è ideale sia come terminale utente per: pompe di calore, unità roof top e centrali di trattamento aria, o come terminale di zona per sistemi centralizzati.

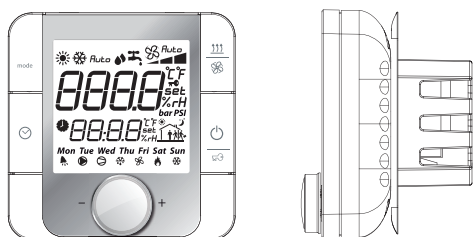
La connessione seriale RS485 con protocollo Modbus® permette di implementare un'architettura con terminali multizona collegati al controllo, creando una logica di sinergia con controllore programmabile. Funziona in modalità stand-alone come termostato ambiente, o collegato con linea seriale ai controllori programmabili. Il termostato thT è disponibile nella versione con montaggio a incasso o a parete, con alimentazione a 230 Vac. Per gestire il grado di comfort di ambienti residenziali su tutti i modelli è disponibile sensore di temperatura, e su specifici modelli il sensore di umidità.

Il termostato thT è compatibile con le principali cassette di distribuzione a incasso disponibili sul mercato.

1.1 Modelli

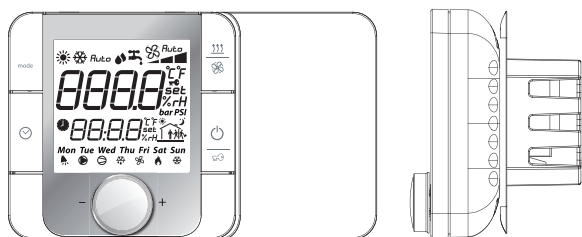
Codici per MONTAGGIO A INCASSO:

| | |
|------------|--|
| THB000AAFO | Termostato thT per temperatura - montaggio a incasso - versione neutra |
| THB000ACFO | Termostato thT per temperatura e umidità - montaggio a incasso - versione neutra |



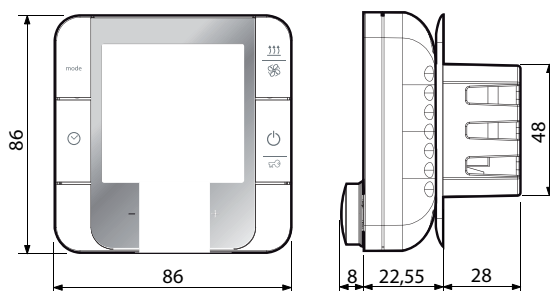
Codici per MONTAGGIO A PARETE:

| | |
|------------|---|
| THB000AAW0 | Termostato thT per temperatura - montaggio a parete - versione neutra |
| THB000ACW0 | Termostato thT per temperatura e umidità - montaggio a parete - versione neutra |

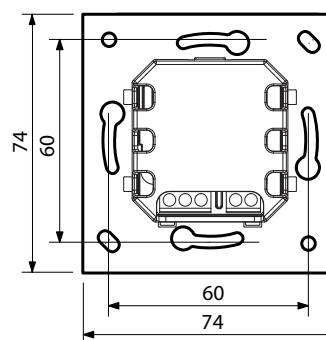


1.2 Dimensioni

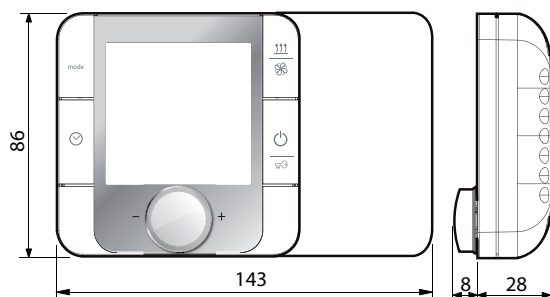
Dimensioni per il montaggio a incasso



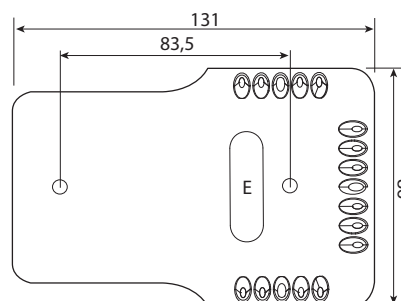
Dimensioni della parte posteriore (mm)



Dimensioni per il montaggio a parete



Dimensioni della parte posteriore (mm)



Avvertenze per l'installazione

- I termostati thT sono stati progettati per il montaggio a parete o a incasso, con cassette di distribuzione compatibili con le norme in vigore;
- prima di eseguire qualsiasi operazione sul termostato, disconnettere il dispositivo dall'alimentazione mediante l'interruttore principale del quadro elettrico (posizione OFF). Successivamente rimuovere e separare la parte anteriore del termostato da quella posteriore per effettuare i collegamenti elettrici;

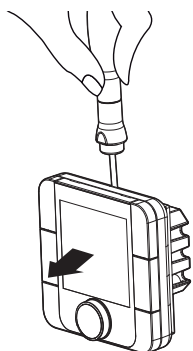
- per il collegamento seriale, usare cavo schermato tripolare AWG 20-22. La lunghezza della rete seriale non deve superare i 500 m. Per reti estese, montare una resistenza da 120 Ohm tra i morsetti RX/TX+ e RX/TX- sul primo e sull'ultimo dispositivo, per evitare possibili problemi di comunicazione.

Istruzioni per il montaggio a incasso

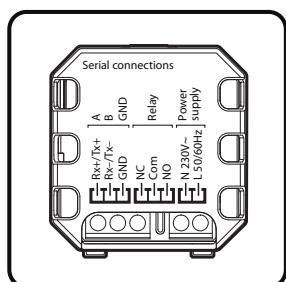
Per montare la parte posteriore del dispositivo, utilizzare una scatola ad incasso di diametro minimo pari a 65 mm e con una profondità minima di 31 mm.

1. Separare la parte anteriore del termostato thT da quella posteriore con un cacciavite;
2. Effettuare i collegamenti elettrici secondo lo schema;
3. Fissare la parte posteriore alla cassetta a incasso con le 2 viti in dotazione;
4. Infine, riposizionare correttamente il termostato thT nella posizione originale, e assicurarsi tramite la pressione a scatto che si agganci dopo il click.

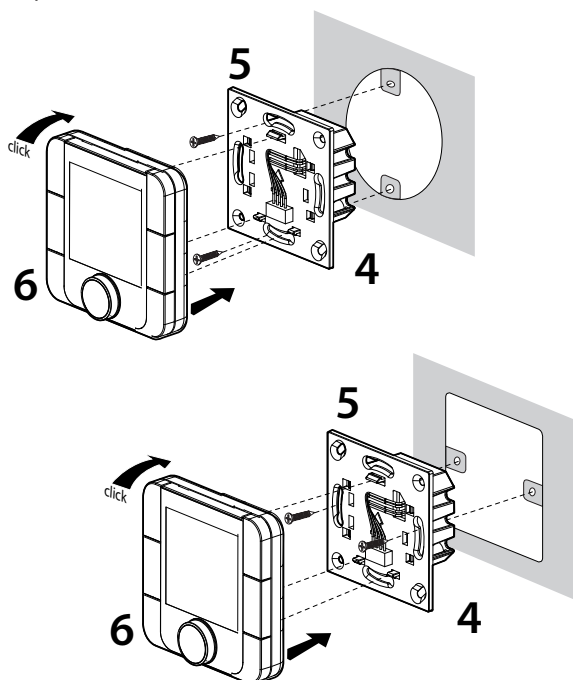
Disassemblaggio



Cablaggio



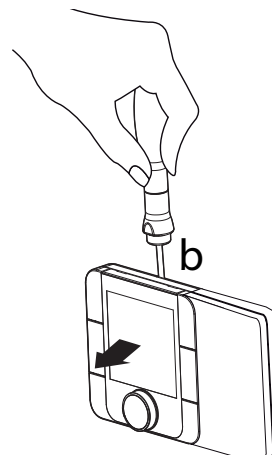
Vista esplosa



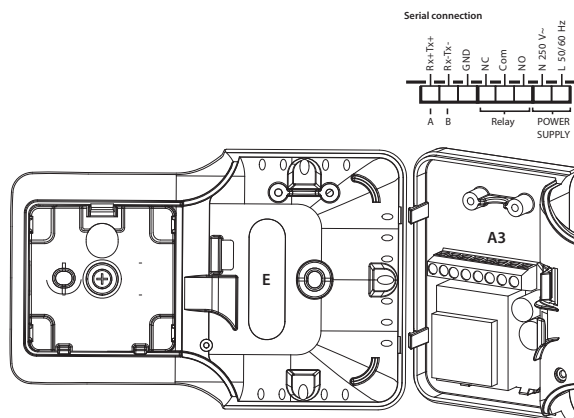
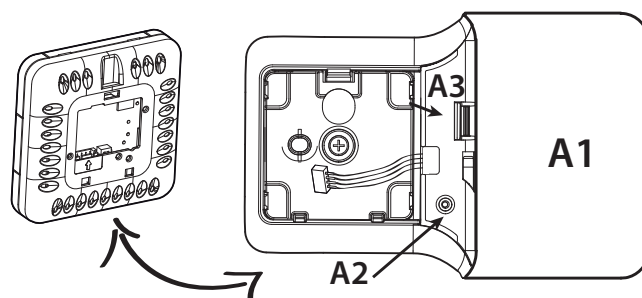
Istruzioni per il montaggio a parete

1. Separare la parte anteriore del dispositivo da quella posteriore, utilizzando un cacciavite;
2. Per rimuovere il coperchio A1, svitare la vite A2 e premere sul punto di incastro; accedere alla morsettiera A3;
3. Praticare i fori nella parete (diam. 5 mm), quindi inserire i tasselli e le viti in dotazione, accertandosi che i cavi elettrici passino attraverso l'apertura E;
4. Effettuare i collegamenti elettrici secondo lo schema;
5. Chiudere il coperchio A1, completando a ritroso le stesse operazioni sopra descritte;
6. Infine, riposizionare correttamente il termostato thT nella posizione originale, e assicurarsi tramite la pressione a scatto che si agganci dopo il click.

Disassemblaggio

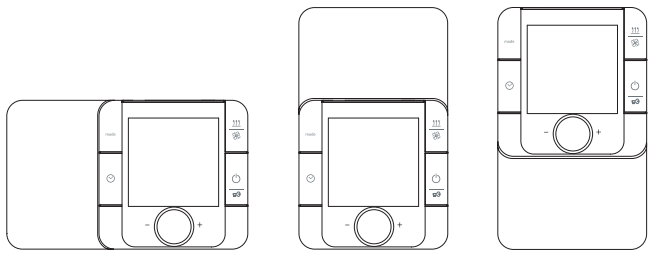


Rimozione del coperchio



E' possibile modificare la rotazione del display spostando la base nelle altre tre posizioni possibili:

1. rimuovere la vite;
2. rimuovere la base;
3. ruotare la base e fissarla nella posizione scelta;
4. serrare la vite.



Disassemblaggio

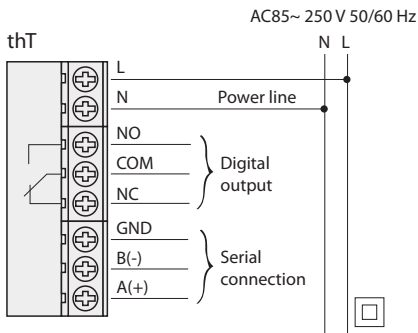
Inserire un cacciavite nella scanalatura della parte alta e premere verso il basso per rimuovere il display.

Note generali

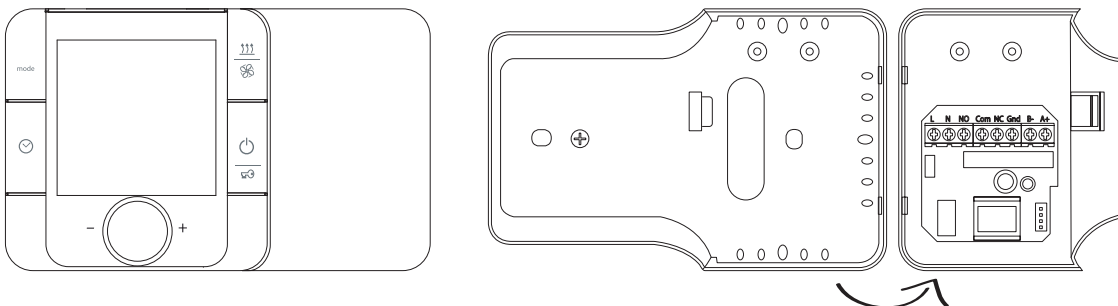
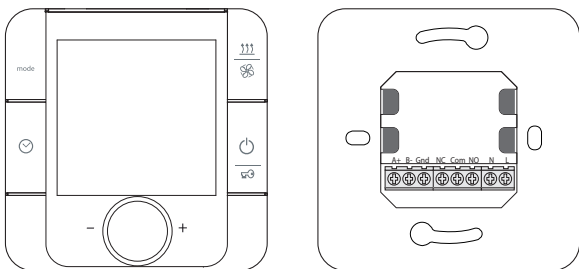
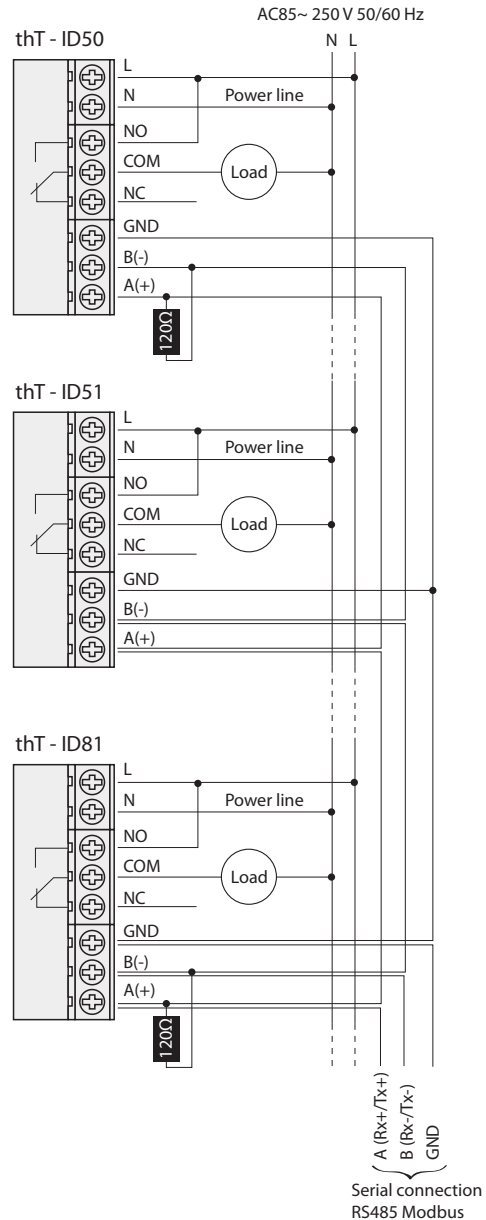
Evitare di installare il dispositivo in ambienti con le seguenti caratteristiche:

- Umidità relativa superiore al valore specificato;
- Forti vibrazioni o urti;
- Esposizione a spruzzi d'acqua;
- Esposizione ad atmosfere aggressive e inquinanti (ad es.: zolfo e vapori di ammoniaca, vapori salini, fumo), in modo da evitare fenomeni di corrosione e/o ossidazione;
- Forti interferenze magnetiche e/o di radio frequenze (per esempio, in prossimità di antenne trasmettenti);
- Esposizione alla luce diretta del sole o agli agenti atmosferici in generale;
- Ampie e rapide fluttuazioni della temperatura ambiente;
- Ambienti con presenza di esplosivi o miscele di gas infiammabili;
- Esposizione a polveri (formazione di patina corrosiva con possibilità di ossidazione e riduzione dell'isolamento).

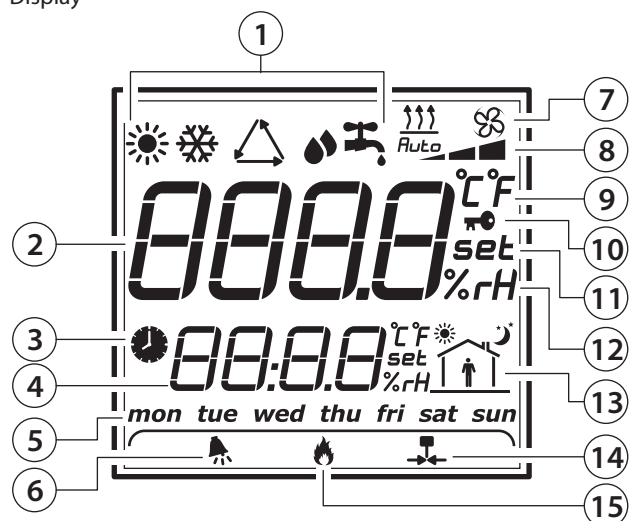
Collegamenti elettrici



Esempio di connessioni di rete



Display



Tasti:

1. Modalità di funzionamento
2. Campo principale
3. Fascia oraria attiva
4. Campo secondario
5. Giorno della settimana
6. Allarme
7. Funzione ventilazione/riscaldamento
8. Velocità di ventilazione/ Durata del riscaldamento forzato
9. Unità di misura della temperatura
10. Icona di blocco
11. Impostazione setpoint (valore di riferimento)
12. Unità di misura dell'umidità
13. Fascia oraria attuale
14. Relè attivo
15. Riscaldamento forzato

Funzione dei tasti

| Tasto | Descrizione | Funzione |
|-------|--------------------------|--|
| mode | Selezione della modalità | Premendo brevemente, è possibile selezionare le diverse modalità desiderate. |
| | Controllo dell'umidità | Premendo per 3 secondi, è possibile visualizzare l'umidità corrente con l'indicazione "XX%rH"; se non è presente alcun sensore di umidità, il display visualizzerà "no H" |
| | Ventilazione | Se è visualizzata l'icona del ventilatore, premendo il tasto è possibile selezionare diverse velocità di ventilazione. |
| | Riscaldamento | Se è visualizzata l'icona di riscaldamento, premendo il tasto è possibile selezionare la durata del riscaldamento forzato. |
| | Orologio | Premendo brevemente, è possibile attivare fascia oraria, funzioni Eco o Party e cancellarle. Premendo per 3 secondi, è possibile selezionare l'impostazione dell'orologio, della fascia oraria, il setpoint della funzione Eco o di quella Party. |
| | Tasto On/Off | Premendo brevemente, è possibile accendere/spengere il termostato. |
| | Tasto di blocco | Premendo per 3 secondi, è possibile bloccare/sbloccare tutti i tasti. |
| | Manopola | Ruotando la manopola, è possibile regolare i parametri o i setpoint. |

| Tasto | Descrizione | Funzione |
|--------|----------------------------|--|
| mode + | Impostazione dei parametri | Se si desidera impostare i parametri, è possibile operare come segue: a. Spegnere il termostato da tasto ON/OFF b. Tenere premuto "mode + |
| | | c. Ruotare la manopola, e impostare la password su 22 d. Selezionare il parametro e cambiare il valore ruotando e premendo la manopola. Uscire dal menu: • Attendere 20 secondi senza effettuare alcuna operazione; • Confermare premendo uno qualsiasi dei 4 tasti; |

Controllo umidità

Attivare il termostato (modello con versione umidità); tenendo premuto il tasto "modalità" per 3 secondi, il display visualizzerà "%rH value". Se il thT è dotato solo di sensore di temperatura (senza umidità), il display visualizzerà "no H".

Tasto ventilazione/riscaldamento

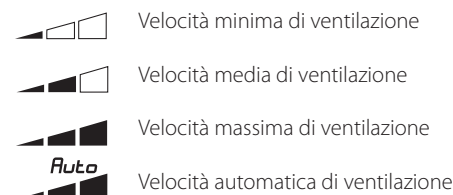
Il tasto " " viene configurato come modalità ventilazione () o riscaldamento () secondo il parametro FH (ventilazione - riscaldamento).

- FH = 00 -> ventilazione
- FH = 01 -> Riscaldamento

Questa informazione è inviata dal Modbus (coil 53).

Quando "FH" = 0

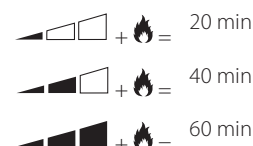
Premendo il tasto , è possibile selezionare la velocità desiderata (min, med, max) o quella automatica (Auto) e inviare queste informazioni tramite il Modbus (registro 7)



Quando "FH" = 1

Il tasto è configurato per la gestione del dispositivo in riscaldamento; premendo questo tasto si può selezionare l'intervallo di tempo durante il quale l'unità verrà forzata al 100% (20, 40 o 60 minuti). Questa informazione è inviata dal Modbus (registro 8)

Premendo il tasto, si può impostare la durata desiderata del riscaldamento forzato. Ogni pressione del tasto, incrementa la durata di: 20, 40, o 60 minuti, come visualizzato sul display.



Quando il relè è attivo, viene visualizzata l'icona .

FS: Ventilazione/Riscaldamento comandato

FS=00 -> thT

FS=01 -> Modbus

| FS | FH | Gestione relè |
|----|----|------------------------|
| 0 | - | thT |
| 1 | 0 | Modbus - ventilazione |
| 1 | 1 | Modbus - riscaldamento |

Tab. 1.a

Impostazione dell'orologio

Accendere il termostato, premere continuamente "⌚" per 5 secondi;

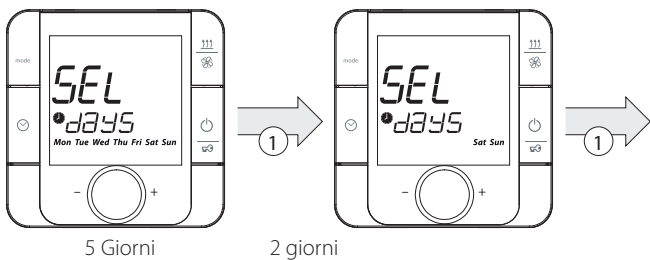
quando il campo secondario visualizza "hh:mm", premere "↺",

- hh lampeggia: ruotare la manopola per impostare l'ora e premerla per confermare;
- mm lampeggia: ruotare la manopola per impostare i minuti e premerla per confermare;
- il giorno della settimana lampeggia: ruotare la manopola per impostare il giorno e premerla per confermare.

Impostazione della fascia oraria

Accendere il termostato, premere continuamente "⌚" per 5 secondi, ruotare la manopola e premerla quando il campo secondario visualizza "F5-2". Ora, è possibile impostare la fascia oraria come segue:

- Selezionare "giorno lavorativo" o "week end" ruotando la manopola, e confermare premendola.



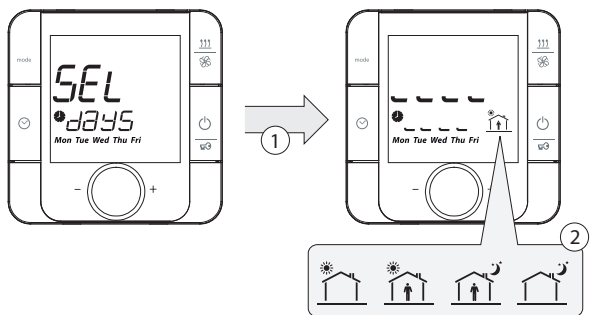
1. Rotazione della manopola "encoder"

- Selezionare una fascia oraria ruotando la manopola, e confermare premendola.
- Impostare l'orario di avvio ruotando la manopola, e confermare premendola.
- Impostare il setpoint, ruotando la manopola, e confermare premendola.

I valori predefiniti nel termostato sono i seguenti:

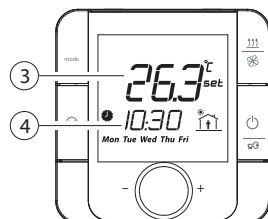
| | Orario 1 | Orario 2 | Orario 3 | Orario 4 |
|------------------------------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|
| | | | | |
| | Orario avvio | Orario avvio | Orario avvio | Orario avvio |
| | Setpoint | Setpoint | Setpoint | Setpoint |
| Giorno lavorativo (lunedì-venerdì) | 7:00 15.0 °C | 17:00 22.0 °C | 21:00 20.0 °C | 22:00 18.0 °C |
| Week end (sabato-domenica) | 7:00 22.0 °C | 09:00 20.0 °C | 17:00 22.0 °C | 22:00 18.0 °C |

Nota: la sequenza delle fasce orarie è fissa ed è possibile visualizzarla (ossia per tornare indietro è necessario continuare a ruotare l'encoder fino all'avvio, e ripetere la procedura dall'inizio).



1 Push of "ENCODER"

- 1 Premere Encoder
- 2 Selezionare una delle 4 "fasce orarie" o "esc"
- 3 Setpoint
- 4 Orario di inizio della fascia oraria selezionata



Nota: Le informazioni di "hh", "mm" e "settimana" vengono inviate dal Modbus:

- hh - registro 6
- mm - registro 7
- giorno - registro 8

Selezione delle funzioni Fascia oraria Eco / Party

Accendere il termostato e premere "⌚" per selezionare la funzione prescelta. Le funzioni disponibili dipendono dal valore del "tE".

Impostazione della funzione Eco

L'attivazione di questa funzione consente di avere una temperatura inferiore al setpoint.

Accendere il termostato, tenere premuto "⌚" per 5 secondi, quindi ruotare la manopola e premerla quando il campo secondario visualizza "F Lo". Ora, è possibile impostare il setpoint della funzione Eco, ruotando la manopola e confermare premendola.

Rispetto il setpoint normale la funzione Eco è un offset di -3 °C in heating ☀️ e +3 °C in cooling ❄️.

L'informazione sul "setpoint Eco" viene inviata dal Modbus (registro 52)

Impostazione della funzione Party

L'attivazione di questa funzione consente di avere una temperatura differente e prestabilita, superiore al setpoint, da attivare in situazioni straordinarie.

Accendere il termostato, tenere premuto "⌚" per 5 secondi, ruotare la manopola e premerla quando il campo secondario visualizza "F Hi". Ora è possibile impostare il setpoint della funzione Party ruotando la manopola, e confermare premendola.

Setpoint

Accendere il termostato, girare la manopola verso destra per aumentare il setpoint, e girare verso sinistra per ridurre il setpoint, in incrementi/decrementi di 0,5 °C. Può venire modificato anche via Modbus.

Differenziale

Per impostare il differenziale, accedere al menu dF (differenziale) e selezionare il nuovo valore con incrementi di 0,5. (0,5 - 1,0 - 1,5 - 2,0 °C).

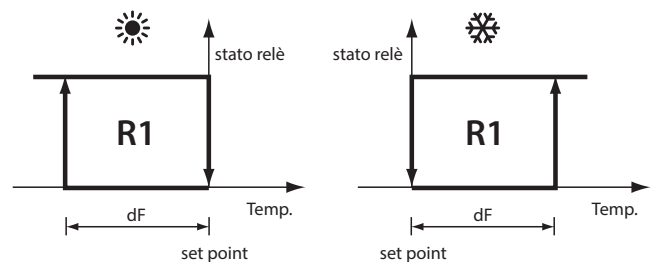
Controllo dell'uscita

La modalità di controllo è disponibile sia in modalità di raffreddamento che di riscaldamento, ed è gestita dall'utente.

- Setpoint cooling ❄️
- Setpoint heating ☀️

Il parametro dF (differenziale) viene impostato nel menu impostazione parametri ed è il valore differenziale in modalità cooling/heating.

La regolazione si basa sul valore della temperatura rilevata dal sensore, con i setpoint definito dall'utente.



Impostazione dei parametri

Spegnere il termostato con il tasto ON/OFF, premere e tenere premuti "mode + ❄️" per 5 secondi, quindi inserire la password (22) e premere la manopola per confermare. L'elenco dei parametri è il seguente:





mode + ❄️ " per 5 secondi, quindi inserire la password (22) e premere la manopola per confermare. L'elenco dei parametri è il seguente:

| Visualiz. LCD | Descrizione | Valore predef. | Nota |
|---------------|---|----------------|--|
| PS | Password | 00 | La Password è: 22 |
| FH | Configurazione VENTILAZIONE/RISCALDAMENTO | 00 | • 00: VENTILAZIONE • 01: RISCALDAMENTO |
| Co | Configurazione tasto "modalità" | 3 | Vedi tabella sotto |
| tC | Compensazione del sensore di temperatura | 0,0 °C | da - 5,0 a + 5,0 °C |
| HC | Compensazione del sensore di umidità | 0,0 % UR | da - 10,0 % a + 10,0 % UR |
| FE | Abilitazione della modalità antigelo | 01 | • 00: Disabilitata • 01: Abilitata |
| Ft | Set antigelo | 5,0 °C | da 5 a 17 °C |
| Id | Indirizzo BMS | 50 | da 50 a 81 |
| br | Velocità di trasmissione dati | 00 | • 00: 19200 • 01: 9600 • 02: 4800 |
| bE | Abilitazione del buzzer (avvisatore acustico) | 01 | • 00: Disabilitato • 01: Abilitato |
| dF | Differenziale | 0,5 °C | • 0,5 °C • 1,0 °C • 1,5 °C • 2,0 °C |
| LE | Abilitazione del blocco tasti | 0 | • 00: Disabilitato • 01: Abilitato |
| rC | Gestione del relè | 00 | • 00: Automatica • 01: Manuale |
| Ar | Ripristino automatico | 01 | Fisso |
| tE | Tasto di configurazione orologio | 07 | da 01 a 07 |
| tM | ON/OFF comandato da: | 00 | • 00: Termostato • 01: RS485 |
| IE | Numero di variabili da visualizzare | 00 | da 00 a 05 |
| dS | Tasto di modalità comandato da | 00 | • 00: Termostato • 01: Modbus |
| FS | VENTILAZIONE/RISCALDAMENTO comandato da: | 00 | • 00: Termostato • 01: Modbus |















Tasto modalità

Key Mode

Per selezionare la sequenza di modalità, accedere al menù parametri e configurare il parametro "Co" quindi, tramite la manopola, selezionare il nuovo valore girando a destra o a sinistra, e premere "<immagine rotellina" per confermare. I simboli che possono essere gestiti sono:

    per confermare. I simboli che possono essere gestiti sono:





i simboli possono essere abilitati separatamente o in coppia, l'abilitazione è possibile settando a "1" i bit del parametro di configurazione.

| Numero Bit | Simbolo |
|------------|---|
| 00 |  |
| 01 |  |
| 02 |  |
| 03 |  |
| 04 |  +  |
| 05 |  +  |
| 06 |  +  |
| 07 |  +  |
| 08 |  +  |
| 09 | non usato |
| 10 | non usato |
| 11 | non usato |
| 12 | non usato |
| 13 | non usato |
| 14 | non usato |
| 15 | non usato |

Tab. 1.b

Esempio:

Se i bit 00, 01 e 07 sono settati a "1" il valore della variabile di configurazione sarà 131 (valore binario convertito a valore decimale) e premendo il tasto "mode" la sequenza sarà:

 →  →  → 

Taratura del sensore di temperatura

Per regolare la taratura della temperatura, accedere al menu tC (taratura della temperatura), in un range compreso tra -5 e + 5 °C con incrementi di ± 0,1 °C.

Taratura del sensore di umidità

Disponibile solo sui modelli con sensore di umidità. Per regolare la taratura dell'umidità, accedere al menu hC (taratura dell'umidità), in un range compreso tra -10 a +10 UR % con incrementi di ± 0,1 UR%.

Modalità antigelo

Se la funzione antigelo è abilitata (FE - Abilitazione antigelo impostata su: 0= Disabilitato; 1= Abilitato), quando il termostato è spento e la temperatura è inferiore a "Ft", l'uscita attiva il relè, e il display LCD visualizza "△"; quando la temperatura aumenta fino a "Ft+2 °C", l'uscita disattiva il relè e l'icona "△" scompare.

Set antigelo

Per impostare il Set Antigelo, accedere al menu Ft (Temperatura di antigelo) e selezionare il nuovo valore compreso tra 5,0 e 17,0 °C.

Abilitazione del buzzer

Per effettuare questa operazione, accedere al menu bE (Abilitazione del buzzer) e confermare:

- 0= Disabilitato;
- 1= Abilitato;

Blocco dei tasti






Per effettuare questa operazione, accedere al menu LE (Attivazione del blocco) e confermare il nuovo valore.

- 0 = Disabilitato;
- 1 = Abilitato.

Tasto orologio

Per selezionare la sequenza delle funzioni, accedere al menu parametri e configurare il parametro "tE" quindi, tramite la manopola, selezionare il nuovo valore girando a destra o a sinistra, e premere " <immagine rotellina" per confermare.




La scelta delle funzioni attivabili è:

| Valore | Azione |
|--------|--|
| 0 | disabilitato |
| 1 |  |
| 2 |  |
| 3 |  →  |
| 4 |  ↑ |
| 5 |  →  ↑ |
| 6 |  ↑ →  |
| 7 |  →  →  ↑ |




Tab. 1.c

Ad esempio:

Se il valore della variabile di configurazione è uguale a 7 e la sequenza di pressione del tasto "orologio" è:

Nessuna fascia oraria ->  ->  -> 



Premendo il tasto, è possibile selezionare la funzione desiderata.

1. Nessuna fascia oraria (nessuna icona visualizzata)
2. Funzione fascia oraria (le icone attivate sono  e l'icona relativa alla fascia oraria corrente)
3. Funzione Eco (l'icona attivata è )
4. Funzione Party (l'icona attivata è )

Spegnimento e accensione del termostato (ON/OFF)

Lo spegnimento e l'accensione del termostato sono gestiti dal termostato stesso o dal Modbus. La scelta viene effettuata nel menu parametri (parametro "tM").

Se il parametro "tM" = 0 (controllo del termostato)


Per accendere premere ; premere  nuovamente per spegnere il termostato disattivare il relè.

Se il parametro "tM" = 1 (controllo del Modbus) -> coil 58

Lo spegnimento e l'accensione del termostato vengono effettuati da un Modbus (coil 50).

Lo stato On-Off viene inviato al Modbus (coil 8).

Allarme

Quando è presente uno dei seguenti allarmi, viene visualizzato il codice di errore sul display LCD, e il buzzer viene attivato (in accordo con il parametro bE - Abilitazione del buzzer). L'uscita del relè si chiude, ed appare .

| Visualizzazione sull'LCD | Allarme |
|--------------------------|--|
| E1 | Allarme di corto circuito del sensore |
| E2 | Allarme di circuito del sensore aperto |
| EE | Anomalia dell'EEPROM |
| HI | Temperatura superiore a 55 °C |
| LO | Temperatura inferiore a 0 °C |
| AC | Orologio |

Visualizzazione del messaggio Cn

All'accensione, dopo i primi 30 secondi dalla rilevazione del traffico dati sulla linea seriale, il termostato verrà riconosciuto come dispositivo di rete. Quando la comunicazione si interrompe o il cavo viene tagliato o disconnesso, dopo 30 secondi, nel secondo campo del display viene visualizzato in modo lampeggiante il messaggio "Cn" alternato all'ora (10 secondi per l'ora e 2 secondi per il messaggio Cn).

1.3 Specifiche Tecniche

| | |
|---|---|
| Alimentazione | Da 85 a 260 V ca, 50/60 Hz |
| Potenza assorbita | 2 VA |
| Condizioni di funzionamento | Da 0 fino a +45 °C dal 5% fino al 90% di umidità relativa (UR) |
| Condizioni di immagazzinamento | Da -10 fino a +55 °C dal 5% fino al 90% di umidità relativa (UR) |
| Indice di protezione | IP 20 |
| Display | LCD (retro illuminato bianco) |
| Valore di temperatura visualizzato | Da -10 a +60 °C -> ± 0,1 °C |
| Precisione di misurazione della temperatura | Da 0 fino a +45 °C -> ± 0,5 °C |
| Precisione di misurazione dell'umidità | Dal 20 all'80% UR: ± 5% UR |
| Carico max. di corrente per il relè | Max. 5 A (Resistivo) / 2 A (induttivo) |
| Norme | Conforme alla norma EN60730 - Categoria II Conformità REACH Conformità RoHS |
| Mantenimento dei param. impostati | 3 anni |
| Tipo di relè | SPDT (N.A./N.C.) |
| Tensione del relè | 230 Vac |

Connessioni RS485

Bus seriale RS485: AWG da 20 a 22, cavo schermato, Lmax=500 m

Alimentazione: Sezione dei cavi: da 0,5 mm² a 1,5 mm²

Modalità di comunicazione

Tipo di protocollo: RTU

Bit dati: 8

Bit stop: 2

Parità: Nessuno

Velocità di trasmissione dei dati BMS

Per effettuare questa operazione, accedere al menu Br (velocità di trasmissione dei dati) e confermare il valore:

- 0= 19200 (impostazione predefinita)
- 1= 9600
- 2= 4800

Impostazione di indirizzo dell'RS485

Per effettuare questa operazione, selezionare il parametro Id (Identificazione del dispositivo) per confermare l'indirizzo seriale RS485 del termostato.

È possibile collegare fino a 32 termostati. L'indirizzo seriale è definito nell'intervallo da 50 a 81 (Indirizzo predefinito 50).

Tabella riassuntiva dei parametri di funzionamento

| Indirizzo | Tipo | R o R/W | Descrizione delle variabili | Interpretazione dei dati |
|-----------|------|---------|---|---|
| 1 | Coil | R | Sonda in corto circuito | 0 normale; 1 guasto |
| 2 | Coil | R | Sonda scollegata | 0 normale; 1 guasto |
| 3 | Coil | R | Anomalia E ² | 0 normale; 1 guasto |
| 4 | Coil | R | Allarme di temperatura elevata | 0 normale; 1 guasto |
| 5 | Coil | R | Allarme di temperatura bassa | 0 normale; 1 guasto |
| 6 | Coil | R | Stato dell'allarme | 0: Nessun allarme 1: Allarme |
| 7 | Coil | R | Stato On/Off relè | 0: Off 1: On |
| 8 | Coil | R | Stato On/Off del termostato | 0: Off 1: On |
| 50 | Coil | R/W | Comando On/Off del termostato | 0: Off 1: On |
| 51 | Coil | R/W | Configurazione della gestione dei relè | 0: Automatica (impostazione predefinita) 1: Manuale |
| 52 | Coil | R/W | Comando del relè in modalità manuale | 0: Disabilitato 1: Attivo |
| 53 | Coil | R/W | Configurazione del tasto Ventilazione/Riscaldamento | 0: Ventilazione 1: Riscaldamento |
| 54 | Coil | R/W | Abilitazione della modalità di antigelo | 0: Off 1: Abilitata |
| 55 | Coil | R/W | Abilitazione della funzione di blocco tasti | 0: Off 1: Abilitata |
| 56 | Coil | R/W | Abilitazione del buzzer | 0: Off 1: Abilitato |
| 57 | Coil | R/W | Abilitazione della fascia oraria | 0: Off 1: Abilitata |
| 58 | Coil | R/W | Selezione On/Off del termostato | 0: mediante termostato 1: mediante linea seriale RS485 |
| 59 | Coil | R/W | Selezione del tasto modalità | 0: mediante termostato 1: mediante linea seriale RS485 |
| 60 | Coil | R/W | Selezione del tasto Ventilazione/Riscaldamento | 0: mediante termostato 1: mediante linea seriale RS485 |

| Indirizzo | Tipo | R o R/W | Descrizione delle variabili | Interpretazione dei dati |
|-----------|----------|---------|-----------------------------|--|
| 1 | Registro | R | Codice macchina | Stabilito in 314 |
| 2 | Registro | R | Revisione di hardware | 1.021 |
| 3 | Registro | R | Versione del firmware | In funzione della versione del firmware (ad es.:10 per firmware 1.0) |
| 4 | Registro | R | Temperatura ambiente | Valore di temperatura (0T60 °C) |
| 5 | Registro | R | Umidità ambiente | |
| 6 | Registro | R | Stato della modalità | Valore di variabile |

| Indirizzo | Tipo | R o R/W | Descrizione delle variabili | Interpretazione dei dati |
|-----------|----------|---------|--|---|
| 7 | Registro | R | Modalità di ventilazione | 00 Bassa 01 Media 02 Alta 03 Automatica |
| 8 | Registro | R | Modalità di riscaldamento | 00 Disabilitata 01 20 minuti 02 40 minuti 03 60 minuti |
| 9 | Registro | R/W | Impostazione dell'ora | Da 0 a 23 |
| 10 | Registro | R/W | Impostazione dei minuti | Da 00 a 59 |
| 11 | Registro | R/W | Impostazione del giorno della settimana | 1...7 lun...dom |
| 51 | Registro | R/W | Setpoint di temperatura | Valore della temperatura (5,0 ... 35,0 °C) |
| 52 | Registro | R/W | Setpoint Eco | Valore di temperatura (da 5,0 a 35,0 °C) |
| 53 | Registro | R/W | Setpoint Party | Valore di temperatura (da 5,0 a 35,0 °C) |
| 54 | Registro | R/W | Configurazione del tasto modalità | Valore intero Vedi Tab. 1.b |
| 55 | Registro | R/W | Configurazione del tasto orologio | Valore intero |
| 56 | Registro | R/W | Taratura del sensore di temperatura | Valore di temperatura (da -5,0 a +5,0 °C) |
| 57 | Registro | R/W | Taratura del sensore di umidità | Valore di umidità (da -10,0 a +10,0 UR%) |
| 58 | Registro | R/W | Differenziale | 0,5 -1,0 -1,5 -2,0 °C |
| 59 | Registro | R/W | Temperatura di antigelo | Da 5 a 17 °C |
| 60 | Registro | R/W | Impostazione del menu informazioni | Da 0 a 5 |
| 61 | Registro | R/W | Menu informazioni - valore della variabile 1 | |
| 62 | Registro | R/W | Menu informazioni - valore della variabile 2 | |
| 63 | Registro | R/W | Menu informazioni - valore della variabile 3 | |
| 64 | Registro | R/W | Menu informazioni - valore della variabile 4 | |
| 65 | Registro | R/W | Menu informazioni - valore della variabile 5 | |
| 69 | Registro | R/W | Impostazione del tasto modalità | |
| 70 | Registro | R/W | Impostazione del tasto della ventilazione | 00 Bassa 01 Media 02 Alta 03 Automatica |
| 71 | Registro | R/W | Impostazione del tasto del riscaldamento | 00 Disabilitato 01 20 minuti 02 40 minuti 03 60 minuti |
| 101 | Registro | R/W | hh Fascia oraria 1 dal lunedì al venerdì | 00 - 23 |
| 102 | Registro | R/W | mm fascia oraria 1 dal lunedì al venerdì | 00 - 59 |
| 103 | Registro | R/W | Setpoint fascia oraria 1 dal lunedì al venerdì | 5,0 - 35,0 |
| 104 | Registro | R/W | hh fascia oraria 2 dal lunedì al venerdì | 00 - 23 |
| 105 | Registro | R/W | mm fascia oraria 2 dal lunedì al venerdì | 00 - 59 |
| 106 | Registro | R/W | Setpoint fascia oraria 2 dal lunedì al venerdì | 5,0 - 35,0 |
| 107 | Registro | R/W | hh fascia oraria 3 dal lunedì al venerdì | 00 - 23 |
| 108 | Registro | R/W | mm fascia oraria 3 dal lunedì al venerdì | 00 - 59 |
| 109 | Registro | R/W | Setpoint fascia oraria 3 dal lunedì al venerdì | 5,0 - 35,0 |
| 110 | Registro | R/W | hh fascia oraria 4 dal lunedì al venerdì | 00 - 23 |
| 111 | Registro | R/W | mm fascia oraria 4 dal lunedì al venerdì | 00 - 59 |
| 112 | Registro | R/W | Setpoint fascia oraria 4 dal lunedì al venerdì | 5,0 - 35,0 |
| 113 | Registro | R/W | hh fascia oraria 1 sabato - domenica | 00 - 23 |
| 114 | Registro | R/W | mm fascia oraria 1 sabato - domenica | 00 - 59 |

| Indirizzo | Tipo | R o R/W | Descrizione delle variabili | Interpretazione dei dati |
|-----------|----------|---------|--|--------------------------|
| 115 | Registro | R/W | Setpoint fascia oraria 1 sabato - domenica | 5,0 - 35,0 |
| 116 | Registro | R/W | hh fascia oraria 2 sabato - domenica | 00 - 23 |
| 117 | Registro | R/W | mm fascia oraria 2 sabato - domenica | 00 - 59 |
| 118 | Registro | R/W | Setpoint fascia oraria 2 sabato - domenica | 5,0 - 35,0 |
| 119 | Registro | R/W | hh fascia oraria 3 sabato - domenica | 00 - 23 |
| 120 | Registro | R/W | mm fascia oraria 3 sabato - domenica | 00 - 59 |
| 121 | Registro | R/W | Setpoint fascia oraria 3 sabato - domenica | 5,0 - 35,0 |
| 122 | Registro | R/W | hh fascia oraria 4 sabato - domenica | 00 - 23 |
| 123 | Registro | R/W | mm fascia oraria 4 sabato - domenica | 00 - 59 |
| 124 | Registro | R/W | Setpoint fascia oraria 4 sabato - domenica | 5,0 - 35,0 |

IMPORTANT



CAREL bases the development of its products on decades of experience in HVAC, on the continuous investments in technological innovations to products, procedures and strict quality processes with in-circuit and functional testing on 100% of its products, and on the most innovative production technology available on the market. CAREL and its subsidiaries nonetheless cannot guarantee that all the aspects of the product and the software included with the product respond to the requirements of the final application, despite the product being developed according to start-of-the-art techniques.

The customer (manufacturer, developer or installer of the final equipment) accepts all liability and risk relating to the configuration of the product in order to reach the expected results in relation to the specific final installation and/or equipment. CAREL may, based on specific agreements, act as a consultant for the positive commissioning of the final unit/application, however in no case does it accept liability for the correct operation of the final equipment/system.

The CAREL product is a state-of-the-art product, whose operation is specified in the technical documentation supplied with the product or can be downloaded, even prior to purchase, from the website www.CAREL.com.

Each CAREL product, in relation to its advanced level of technology, requires setup / configuration / programming / commissioning to be able to operate in the best possible way for the specific application. The failure to complete such operations, which are required/indicated in the user manual, may cause the final product to malfunction; CAREL accepts no liability in such cases.

Only qualified personnel may install or carry out technical service on the product. The customer must only use the product in the manner described in the documentation relating to the product.

In addition to observing any further warnings described in this manual, the following warnings must be heeded for all CAREL products:

- Prevent the electronic circuits from getting wet. Rain, humidity and all types of liquids or condensate contain corrosive minerals that may damage the electronic circuits. In any case, the product should be used or stored in environments that comply with the temperature and humidity limits specified in the manual.
- Do not install the device in particularly hot environments. Too high temperatures may reduce the life of electronic devices, damage them and deform or melt the plastic parts. In any case, the product should be used or stored in environments that comply with the temperature and humidity limits specified in the manual.
- Do not attempt to open the device in any way other than described in the manual.
- Do not drop, hit or shake the device, as the internal circuits and mechanisms may be irreparably damaged.
- Do not use corrosive chemicals, solvents or aggressive detergents to clean the device.
- Do not use the product for applications other than those specified in the technical manual.

All of the above suggestions likewise apply to the controllers, serial boards, programming keys or any other accessory in the CAREL product portfolio. CAREL adopts a policy of continual development. Consequently, CAREL reserves the right to make changes and improvements to any product described in this document without prior warning.

The technical specifications shown in the manual may be changed without prior warning.

The liability of CAREL in relation to its products is specified in the CAREL general contract conditions, available on the website www.CAREL.com and/or by specific agreements with customers; specifically, to the extent where allowed by applicable legislation, in no case will CAREL, its employees or subsidiaries be liable for any lost earnings or sales, losses of data and information, costs of replacement goods or services, damage to things or people, downtime or any direct, indirect, incidental, actual, punitive, exemplary, special or consequential damage of any kind whatsoever, whether contractual, extra-contractual or due to negligence, or any other liabilities deriving from the installation, use or impossibility to use the product, even if CAREL or its subsidiaries are warned of the possibility of such damage.

DISPOSAL



INFORMATION FOR USERS ON THE CORRECT HANDLING OF WASTE ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT (WEEE)

In reference to European Union directive 2002/96/EC issued on 27 January 2003 and the related national legislation, please note that:

- WEEE cannot be disposed of as municipal waste and such waste must be collected and disposed of separately;
- the public or private waste collection systems defined by local legislation must be used. In addition, the equipment can be returned to the distributor at the end of its working life when buying new equipment;
- the equipment may contain hazardous substances: the improper use or incorrect disposal of such may have negative effects on human health and on the environment;
- the symbol (crossed-out wheeled bin) shown on the product or on the packaging and on the instruction sheet indicates that the equipment has been introduced onto the market after 13 August 2005 and that it must be disposed of separately;
- in the event of illegal disposal of electrical and electronic waste, the penalties are specified by local waste disposal legislation.

Warranty on the materials: 2 years (from the date of production, excluding consumables).

Approval: the quality and safety of CAREL INDUSTRIES Hqs products are guaranteed by the ISO 9001 certified design and production system.

WARNING: separate as much as possible the probe and digital input signal cables from the cables carrying inductive loads and power cables to avoid possible electromagnetic disturbance. Never run power cables (including the electrical panel wiring) and signal cables in the same conduits.



READ CAREFULLY IN THE TEXT!

Content

| | |
|-----------------------------------|----------|
| 1. GENERAL FEATURES | 7 |
| 1.1 Models | 7 |
| 1.2 Dimensioni..... | 7 |
| 1.3 Technical specifications..... | 13 |

1. GENERAL FEATURES

ThT Thermostat is the CAREL room thermostat that allows users to control the temperature in residential or light commercial environments, providing of simplified interface that is ideal for end users. Temperature set is simple and intuitive, using the knob on the front panel. thT also allows the user to make some settings, such as the operating mode and time bands. Compact dimensions and elegant design make it suitable for all types of rooms, as well as being ideal both as a simplified HMI (Human Unit Interface) for heat pumps, rooftop units, AHUs, etc. and as zone controller display for centralised systems.

The RS485 serial connection over Modbus® protocol means architecture can be implemented in which multiple displays are connected to a controller to create synergic control logic with programmable controllers. It can work in stand-alone mode as ambient thermostat or connected to programmable controllers.

Depending on the model, thT thermostat is fitted for Flush or Wall mounting and power supply is 230 Vac.

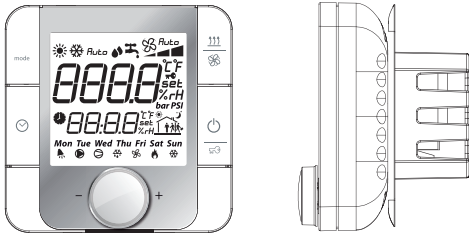
A temperature sensor is available in all models in order to manage the comfort in the residential ambient, and a Humidity sensor only on specific models.

thT is compatible with the main flush mount distribution boxes available on the market.

1.1 Models

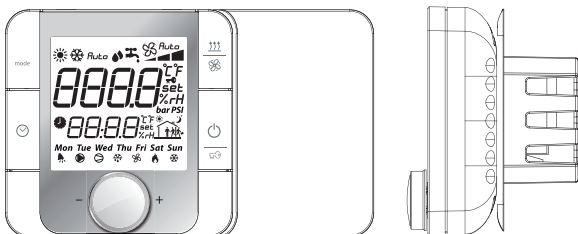
Codes FLUSH MOUNTING:

| | |
|------------|--|
| THB000AAFO | tht thermostat temperature - flush mounting - neutral version |
| THB000ACFO | tht thermostat temperature and humidity - flush mounting - neutral version |



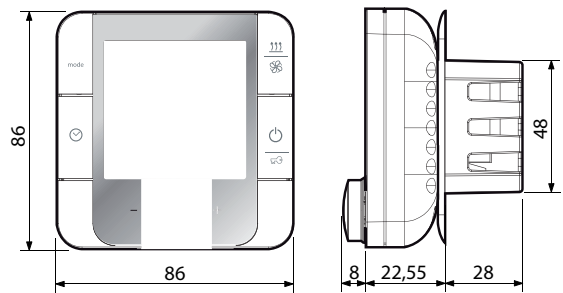
Codes WALL MOUNTING:

| | |
|------------|---|
| THB000AAW0 | tht thermostat temperature - wall mounting - neutral version |
| THB000ACW0 | tht thermostat temperature and humidity - wall mounting - neutral version |

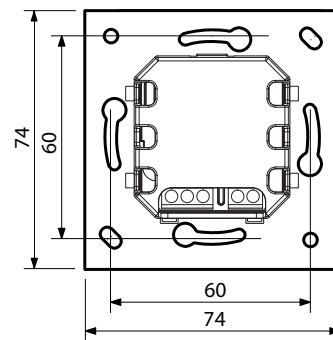


1.2 Dimensions

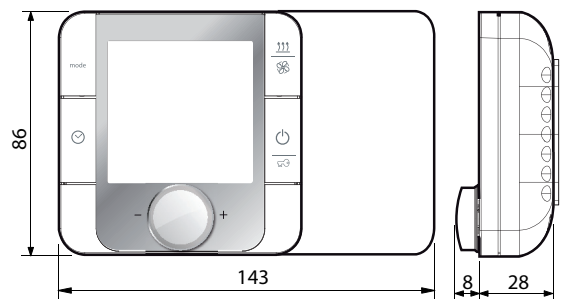
Dimension flush mounting



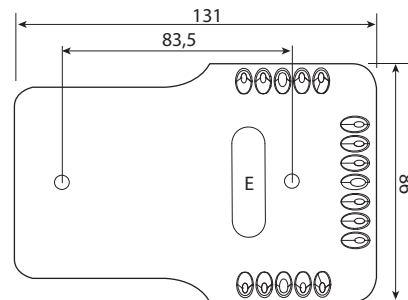
Dimensions of rear part (mm)



Dimension wall mounting



Dimensions of rear part (mm)



Installation warnings

- These thT thermostats have been designed for wall or flush mount assembly, on distribution boxes compliant with the standards in force;
- before performing any operations on the thermostat, disconnect the power supply from the device by switching the main switch on the electrical panel OFF. Then remove the front part of the thermostat from the rear to make the electrical connections;

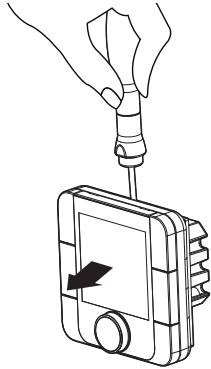
- for the serial connection use three-wire shielded cable, AWG 20-22. The length of the network must not exceed 500 m. For extended networks fit a 120 Ohm resistor between RX/TX+ and RX/TX- on the first and last device, to avoid possible communication problems.

Assembly for the flush mounting

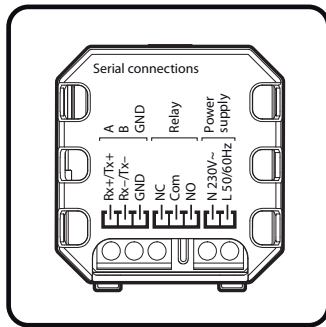
To fit the rear part of the terminal use a flush mount box with a min. diameter of 65 mm and a minimum depth of 31 mm.

- Detach the front from the rear of the thT thermostat using a screwdriver;
- Make the electrical connections according with the schematic;
- Fasten the rear to the flush mount box using the 2 screws supplied;
- Finally reposition the thT thermostat the original position and ensure to fix it with clicks into place.

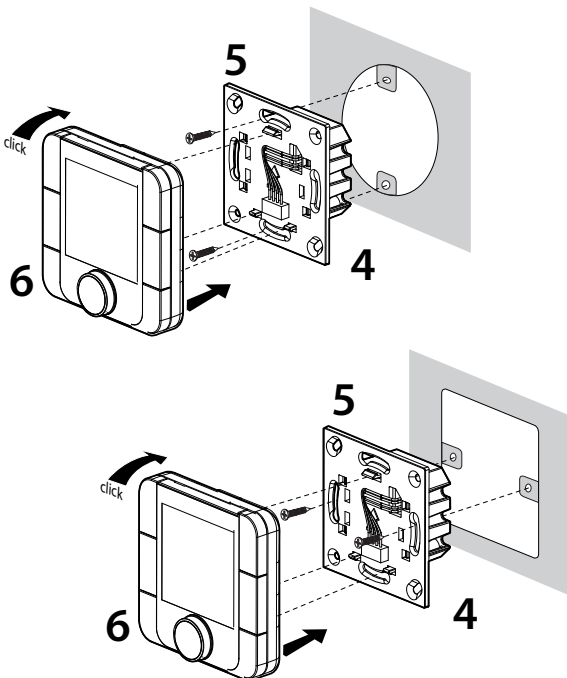
Dismantling



Wiring



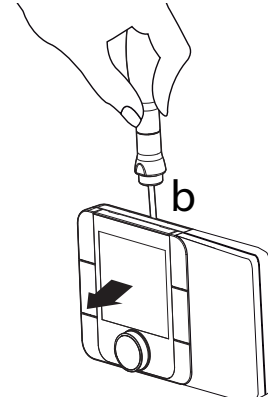
Exploded



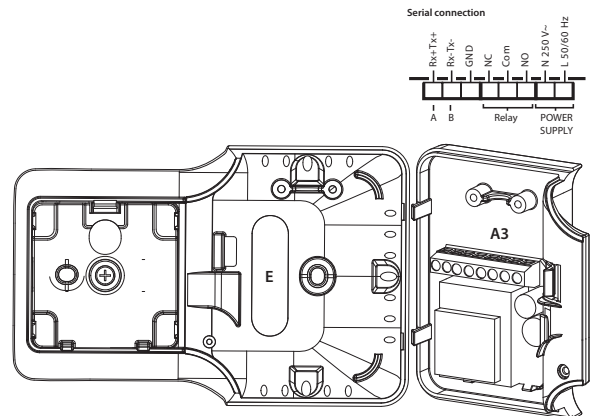
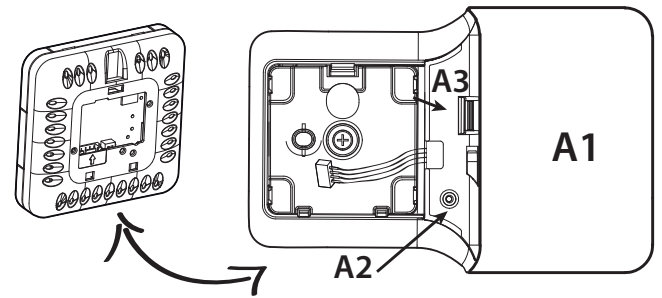
Assembly for the wall mounting

- Separate the front from the rear of the terminal using a screwdriver;
- To remove cover A1, unscrew screw A2 and press the point of attachment; access terminal block A3;
- Drill the holes in the wall (dia. 5 mm); then insert the plugs and screws supplied, making sure that the electrical wires pass through hole E;
- Make the electrical connections according with the schematic;
- Close cover A1, completing the same operations as described above in reverse;
- Finally reposition the thT thermostat the original position and ensure to fix it with clicks into place.

Dismantling

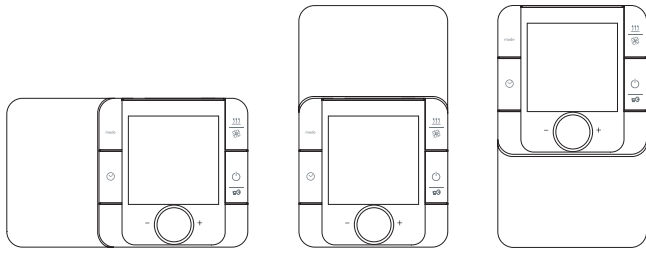


Cover dismantling



Is It Possible to change the rotation of the display moving the base in the other three possible positions:

- remove the screw;
- remove the base;
- turn the base and place it in the right position;
- tighten the screw;



Dismantling

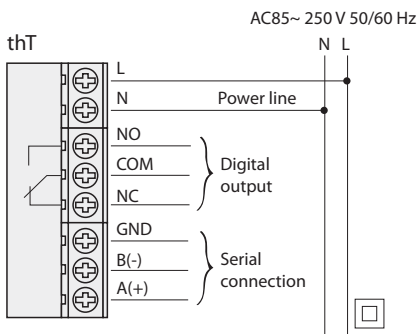
Insert a screwdriver into the slot at the top and press downwards to detach the display.

General notes

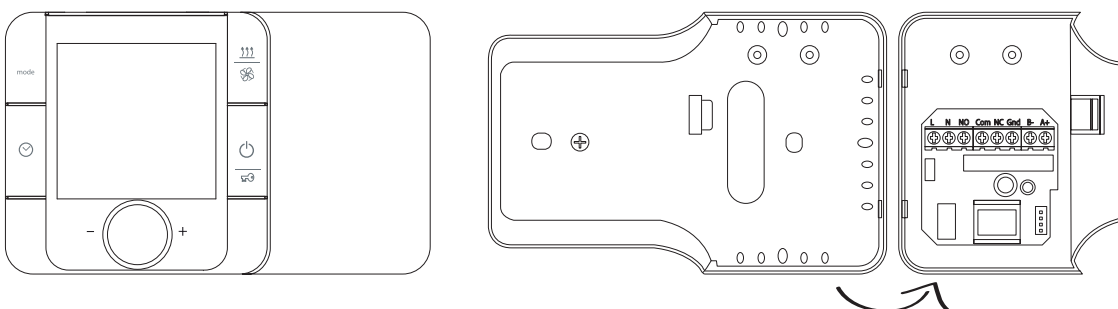
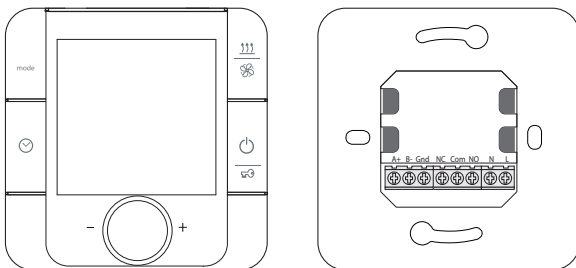
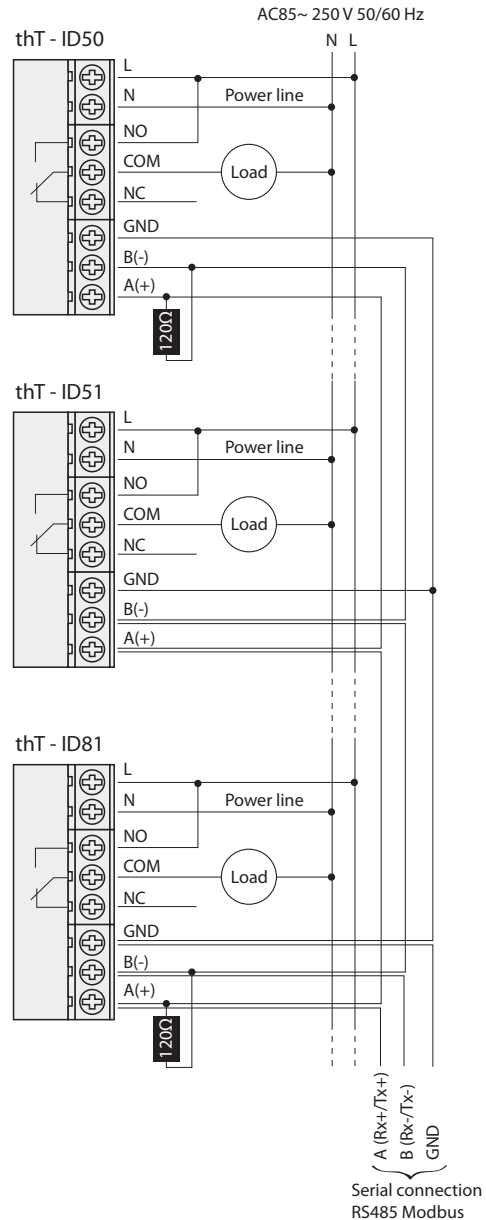
Avoid installing the terminal in environments with the following characteristics:

- relative humidity greater than the value specified;
- strong vibrations or knocks;
- exposure to water sprays;
- exposure to aggressive and polluting atmospheres (e.g.: sulphur and ammonia fumes, saline mist, smoke) so as to avoid corrosion and/or oxidation;
- strong magnetic and/or radio frequency interference (for example, near transmitting antenna);
- exposure to direct sunlight or the elements in general;
- large and rapid fluctuations in the room temperature;
- environments where explosives or mixes of flammable gases are present;
- exposure to dust (formation of corrosive patina with possible oxidation and reduction of insulation).

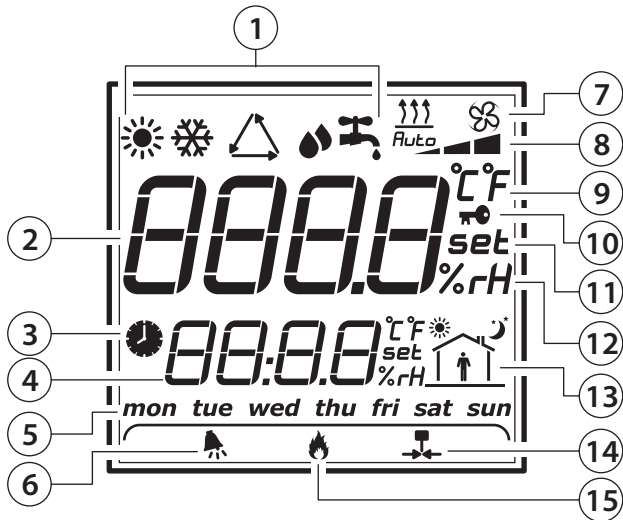
Electrical connections



Example of network connections



Display



Key:

- 1. Operating mode
- 2. Main field
- 3. Time Band active
- 4. Secondary field
- 5. Day of week
- 6. Alarm
- 7. Fan/Heating function
- 8. Fan speed/Forced heating time
- 9. Temperature unit
- 10. Icone locked
- 11. Set point setting
- 12. Humidity unit of measure
- 13. Current time band
- 14. Relay active
- 15. Forced heating

Key Function

| Key | Description | Function |
|------|----------------|--|
| mode | Select mode | Press shortly, you can select different mode you need. |
| | Check humidity | Press for 3 seconds, you can check the current humidity with the display "XX%rH", if there is no humidity sensor, the display will show "no H" |
| | Fan | If it is Fan key, you can select different fan speed by pressing it. |
| | Heating | If it is Heating key, you can select force heating time by pressing it. |
| | Clock | Press shortly, you can enable time band, Eco or Party, and cancel them. Press for 3 seconds, you can select clock setting, time band setting, Eco set point or Party set point. |
| | On/Off key | Press shortly, you can turn on/off the thermostat. |
| | Lock key | Press 3 seconds, you can lock/unlock all the keys. |
| | Knob | By rotating the knob, you can adjust the parameter or set point. |

| Key | Description | Function |
|--------|-------------------|---|
| mode + | Parameter setting | If you want to set parameter, you can operate as following a. turn off the thermostat by ON/OFF button b. press and hold "mode + " for 5 seconds c. rotate the knob, set the password to 22 d. select parameter and change its value by rotating and press the knob. |
| | | Exit form menu: • Waiting 20s without any operation; • Confirm with any of the 4 key pressed; |

Humidity Check

Turn on the thermostat (model with humidity version), press and hold "mode" for 3 seconds, the LCD will display "%rH value", if thT is only temperature sensor (no humidity), the display will show "no H".

Key Fan/Heating

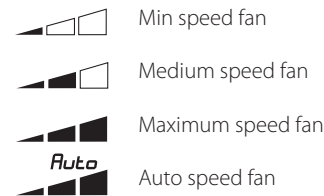
The key " " is configured as Fan () or Heating () mode according with parameter FH (Fan – Heating).

- FH = 00 -> Fan
- FH = 01 -> Heating

This information is sent by Modbus (Coil 53).

When "FH" = 0

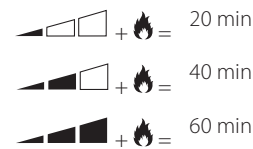
Pressing the button , we can select the desired speed (min, med, max) or automatic (Auto) and send this information through Modbus (Register 7)



When "FH" = 1

The button is configured for managing heating device, pressing it we can select the time where the unit will be forced 100% (20, 40 or 60 min). This information is sent by Modbus (Register 8)

Pressing the button, we can set the desired time of heating forced. Every press of the button, increment the time to: 20, 40, 60 min, and on the display will be shown.



When relay is active the icon is shown.

FS: Ventilation/Heating controlled by

FS=00 → thT

FS=01 → Modbus

| FS | FH | Relay management |
|----|----|----------------------|
| 0 | - | thT |
| 1 | 0 | Modbus - ventilation |
| 1 | 1 | Modbus - heating |

Tab. 1.a

Clock Setting

Turn on the thermostat, press and hold "⌚" for 5 seconds, the secondary

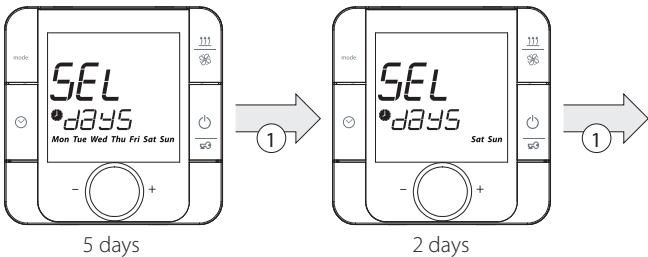


- field display "hh:mm", now, press "
- hh blinking, rotate the knob to adjust the hour and press it to confirm,
 - then the mm blinking, rotate the knob to adjust the minute and press it to confirm,
 - then the day of week blinking, rotate the knob to adjust the day and press it to confirm.

Time Band Setting

Turn on the thermostat, press and hold "⌚" for 5 seconds, rotate the knob, when the secondary field display "F5-2", press it. Now, you can set the time band as following:

- Select weekday or weekend by rotating the knob and confirm by pressing it.

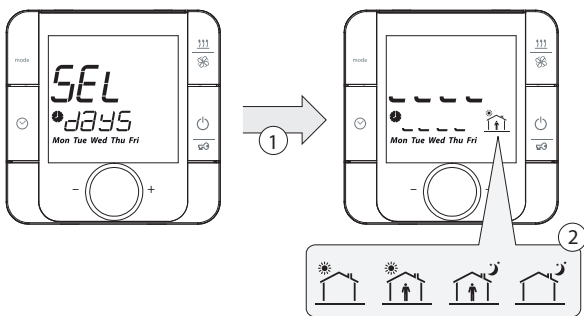


1. "encoder" rotation
- Select one time band by rotating the knob and confirm by pressing it.
 - Adjust the start time by rotating the knob and confirm by pressing it.
 - Adjust the set point by rotating the knob and confirm by pressing it.

The default value in the thermostat is following:

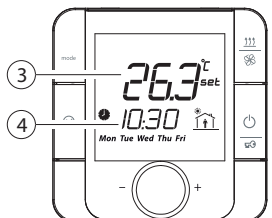
| | time 1 | time 2 | time 3 | time 4 |
|----------------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|
| | | | | |
| | Start time | Start time | Start time | Start time |
| | Set point | Set point | Set point | Set point |
| Working (mon-friday) | 7:00 15.0 °C | 17:00 22.0 °C | 21:00 20.0 °C | 22:00 18.0 °C |
| Weekend (sat-sun) | 7:00 22.0 °C | 09:00 20.0 °C | 17:00 22.0 °C | 22:00 18.0 °C |

Note: the sequence of time bands is fixed and it is possible to view and finish it only following this sequence (i.e. to go back it's necessary to keep rotating the encoder to start again and repeat from the beginning).



1 Push of "ENCODER"

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1 | push the "Encoder" |
| 2 | select one of 4 "time bands" or "esc" |
| 3 | set point |
| 4 | start time of time band selected |



Note: information "hh", "mm" and "week" is sent by Modbus:

- hh - Register 6
- mm - Register 7
- day - Register 8

Time band / Eco / Party function selection

Turn on the thermostat, press the "⌚"; you can select the function. What functions are available depends on the value of "tE".

Eco Setting

By activating this function, the temperature can be lower than the set point.

Turn on the thermostat, press and hold "⌚" for 5 seconds, rotate the knob, when the secondary field display "F Lo", press it. Now, you can set the Eco set point by rotating the knob and confirm by pressing it.

Eco offset is -3°C in heating and +3°C in cooling . "eco setpoint" information is sent by Modbus (Register 52)

Party Setting

Activating this function it is possible have a different, predefined temperature higher than set point to activate in extraordinary situation.

Turn on the thermostat, press and hold "⌚" for 5 seconds, rotate the knob, when the secondary field display "F Hi", press it. Now, you can set the Party set point by rotating the knob and confirm by pressing it.

Set point

Turn on the thermostat, turn right the knob, increase the set point, turn left the knob, reduce the set point in step of 0.5 °C. The value can also be set via Modbus.

Differential

To impostare il differenziale, enter in the dF (differential) menu and select the new value with step 0,5. (0,5 – 1,0 – 1,5 – 2,0 °C).

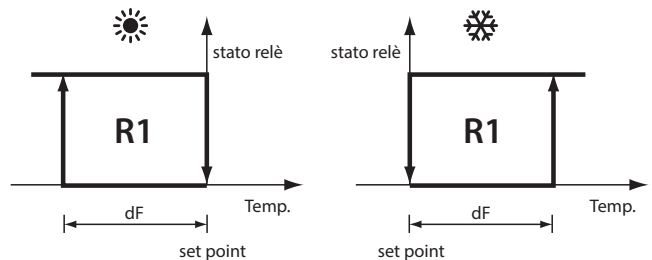
Output Control

The control mode is available in both cooling and heating mode and it is managed by user.

- Set point cooling ()
- Set point heating ()

dF (differential) is a parameter to set in the parameter set menu and it is a relay differential in cooling/heating mode.

Regulation is based on recognized temperature sensor. The set points need to be defined.




Parameter Setting

Turn off the thermostat using the ON/OFF button, press and hold "mode" + "⌚" for 5 seconds, insert the password (22) and press the knob to confirm. The parameter list is following.

| LCD display | Description | Default value | Note |
|-------------|--|---------------|--|
| PS | Password | 00 | Password is: 22 |
| FH | FAN/HEATING configuration | 00 | • 00:FAN • 01:HEATING |
| Co | Configuration "mode" button | 3 | see table in the bottom |
| tC | Temperature sensor calibration | 0.0 °C | -5.0 to 5.0 °C |
| HC | Humidity sensor calibration | 0.0% rH | -10.0% to 10.0% rH |
| FE | Enable frost protection mode | 01 | • 00:Disable • 01:Enable |
| Ft | Frost protection set point | 5.0 °C | 5 to 17 °C |
| ld | BMS address | 50 | 50 to 81 |
| br | Baud rate | 00 | • 00:19200 • 01:9600 • 02:4800 |
| bE | Buzzer Enable | 01 | • 00:Disable • 01:Enable |
| dF | Differential | 0.5 °C | • 0.5 °C • 1.0 °C • 1.5 °C • 2.0 °C |
| LE | Key Lock Enable | 0 | • 00:Disable • 01:Enable |
| rC | Relay management | 00 | • 00:Automayic • 01:Manual |
| Ar | Auto recovery | 01 | fixed |
| tE | Configuration clock button | 07 | 01 to 07 |
| tM | ON/OFF button by | 00 | • 00:Thermostat • 01:RS485 |
| IE | Number of variables to show on display | 00 | 00 to 05 |
| dS | Mode button by | 00 | • 00:Thermostat • 01:Modbus |
| FS | FAN/HEATING button by | 00 | • 00:Thermostat • 01:Modbus |

Keypad Functionalities

Key Mode

To select the sequence of icons to show on display, enter in the Parameters Menù and configure the parameter "Co" and with rotary encoder select the new value turning right or left, then press  to confirm. Here below, possible symbols to manage are:



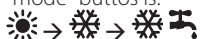
the symbols can be turn on separately or in pairs and the sequence is defined setting to "1" the different bits of configuration parameter.

| Bit number | Symbol |
|------------|----------|
| 00 | |
| 01 | |
| 02 | |
| 03 | |
| 04 | |
| 05 | |
| 06 | |
| 07 | |
| 08 | |
| 09 | Not used |
| 10 | Not used |
| 11 | Not used |
| 12 | Not used |
| 13 | Not used |
| 14 | Not used |
| 15 | Not used |

Tab. 1.b

Example:

It bit 00, 01, and 07 are set to "1" the configuration variable value = 131 (converted binary code to decimal code) and the sequence pressing "mode" buttons is:





Temperature sensor calibration

To adjust the temperature calibration, enter in the tC (Temperature Calibration) menu, in un range compreso tra -5 e + 5 °C con incrementi di ± 0,1 °C.

Humidity sensor calibration

Available only for the models with humidity sensor. To adjust the humidity calibration, enter in the hC (Humidity Calibration) menu, in un range compreso tra -10 a +10 UR % con incrementi di ± 0,1 UR%.

Frost protection

If enabling the frost protection function (FE - Enable frost protection set to: 0= Disabled; 1= Enabled), when the thermostat is turned off, and the temperature is lower than "Ft", the output will switch on the relay, and the LCD display ; when the temperature is up to "Ft+2"°C, the output will switch off the relay with the  disappear.

Frost protection set point

The set the frost protection set point, enter in the Ft (Frost protection temperature) menu and select the new value from 5,0 to 17,0 °C.

Buzzer enable

To enable this operation, enter in the bE (Buzzer Enable) menu and confirm:

- 0= Disable;
- 1= Enable;

Key Lock


To enable this operation, enter in the LE (Lock Enable) menu and confirm the new value

- 0 = Disable;
- 1 = Enable;

Auto recovery

For internal use. It is fix to 1;

Key Clock

To select the sequence of functions to show on display, enter in the Parameters Menu and configure the parameter "tE" and with rotary encoder select the new value turning right or left, then press  to confirm.

The following functions can be selected:

| Value | Action |
|-------|----------|
| 0 | disabled |
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |

Tab. 1.c




The symbols can be turn on separately or in pairs and the sequence is defined setting to "1" the different bits of configuration parameter.

Example:

If the configuration variable value = 7, the sequence pressing "clock" button is:




Pressing the button, we can select the desired function.
The logic is to change the different time bands pressing the button and the related cycle can manage 4 different choices :

1. No Time Band (no icons shown)
2. Time Band (icons activated are  and the icon related to actual time band)
3. Eco (icon activated is "")
4. Party (icon activated is "")

ON/OFF the thermostat

The thermostat on-off is managed by thermostat or by Modbus. The choice is decided in parameters menu (parameter "tM").
If "tM" parameter is = 0 (thermostat control)


Press "" to turn on, press "" again to turn off thermostat and deactivate the relay.

If "tM" parameter is= 1 (Modbus control) -> Coil 58

The thermostat ON/OFF is decided by Modbus (Coil 50).

The ON/OFF status is sent by Modbus (Coil 8).

Alarm

When there is one of the follow alarm, display will show the error code on LCD will buzzer switch on (in accord with the parameter bE - Buzzer enable). And relay output will be closed with "" appear.

| LCD abbreviation | Alarm |
|------------------|-------------------------------|
| E1 | Sensor short circuit alarm |
| E2 | Sensor open circuit alarm |
| EE | eeprom fault |
| HI | Temperature higher than 55 °C |
| LO | Temperature lower than 0 °C |
| AC | Clock |

Cn message on display

After power on, the first 30 s once data traffic is detected, this thermostat will be recognized as network mode. When communication drops off or cable is cut or disconnected and is 30s timeout in the second field of the display it will blink between "Cn" message and clock (10 seconds for clock and 2 seconds for Cn).

1.3 Technical specifications

| | |
|--------------------------------------|---|
| Power supply | From 85 to 260 Vac, 50/60 Hz |
| Power consumption | 2 VA |
| Operating Conditions | 0 up to +45 °C 5% up to 90% rH |
| Storage conditions | -10 up to +55 °C 5% up to 90% rH |
| Index of protection | IP 20 |
| Display | LCD (white backlight) |
| Temperature value displayed | -10 ÷ 60 °C -> ± 0,1 K |
| Precision of temperature measurement | 0 up to 45 °C -> ± 0,5 K |
| Precision of humidity measurement | 20 to 80% rH: ±5% rH |
| Current load relay | Max 5 A (Resistive) / 2 A (Inductive) |
| Norm | according to EN60730 – Category II REACH Compliant RoHS Compliant |
| Data stored | 3 years |
| Type of relay | SPDT (N.O / N.C.) |
| Voltage relay | 230 Vac |

RS485 Connections

RS485 serial: AWG 20 to 22, shielded cable, Lmax=500 m
Power supply: Cross-section of the wires: 0.5 mm² to 1.5 mm²

Communication mode

Protocol type: RTU
Data bit: 8
Stop bit: 2
Parity: None

BMS Baud rate

To enable this operation, enter in the Br (Baud rate) menu and confirm the Baud rate:

- 0= 19200 (default)
- 1= 9600
- 2= 4800

RS485 Address Set

To enable this operation, select the Id (Identify device) parameter to confirm the thermostat RS485 address.

It is possible connect up to 32 thermostats. The serial address defined in the range 50 to 81 (Default 50).

Summary table of operating parameters

Coils List

| Address | Type | R or R/W | Variable Description | Data interpretation |
|---------|------|----------|------------------------------------|---|
| 1 | Coil | R | Probe - Short circuit | 0 normal; 1 fault |
| 2 | Coil | R | Probe - disconnected | 0 normal; 1 fault |
| 3 | Coil | R | E ² Fault | 0 normal; 1 fault |
| 4 | Coil | R | High temperature alarm | 0 normal; 1 fault |
| 5 | Coil | R | Low temperature alarm | 0 normal; 1 fault |
| 6 | Coil | R | Alarm Status | 0: No Alarms 1: Alarm |
| 7 | Coil | R | On/Off relè Status | 0: Off 1: On |
| 8 | Coil | R | Thermostat On/Off Status | 0: Off 1: On |
| 50 | Coil | R / W | Thermostat on-off control | 0: Off 1: On |
| 51 | Coil | R / W | Relay management configuration | 0:automatic (default) 1:manual |
| 52 | Coil | R / W | Relay control in manual mode | 0: Disabled 1: Active |
| 53 | Coil | R / W | Fan / Heating button configuration | 0: Fan 1: Heating |
| 54 | Coil | R / W | Frost mode enable | 0: Off 1: Enabled |
| 55 | Coil | R / W | Keys lock function enable | 0: Off 1: Enabled |
| 56 | Coil | R / W | Buzzer enable | 0: Off 1: Enabled |
| 57 | Coil | R / W | Time band enable | 0: Off 1: Enabled |
| 58 | Coil | R / W | Thermostat on-off selection | 0: by thermostat 1: by RS485 serial line |
| 59 | Coil | R / W | Mode button selection | 0: by thermostat 1: by RS485 serial line |
| 60 | Coil | R / W | Fan / Heating - button selection | 0: by thermostat 1: by RS485 serial line |

Holding registers / Input registers Commands

| Address | Type | R or R/W | Variable Description | Data interpretation |
|---------|----------|----------|----------------------|--|
| 1 | Register | R | Machine code | Fixed to 314 |
| 2 | Register | R | Hardware revision | 1.021 |
| 3 | Register | R | Firmware release | Depends on firmware release (e.g.:10 for firmware 1.0) |
| 4 | Register | R | Room Temperature | Temperature value (0T60 °C) |
| 5 | Register | R | Room Humidity | |
| 6 | Register | R | Mode Status | Variable value |
| 7 | Register | R | Fan mode | 00 Low 01 Med 02 High 03 Auto |
| 8 | Register | R | Heating mode | 00 Disabled 01 20 minutes 02 40 minutes 03 60 minutes |
| 9 | Register | R / W | Hour (setting) | From 0 to 23 |
| 10 | Register | R / W | Minute (setting) | From 00 to 59 |

| Address | Type | R or R/W | Variable Description | Data interpretation |
|---------|----------|----------|-------------------------------------|--|
| 11 | Register | R / W | Day of the week (setting) | 0= Sunday ... 6= Saturday |
| 51 | Register | R / W | Temperature Set point | Temperature value (5,0...35,0 °C) |
| 52 | Register | R / W | Eco Set point | Temperature value (from 5,0 to 35,0 °C) |
| 53 | Register | R / W | Party Set point | Temperature value (from 5,0 to 35,0 °C) |
| 54 | Register | R / W | Mode button Configuration | Integer value See Tab. 1.b |
| 55 | Register | R / W | Clock button Configuration | Integer value |
| 56 | Register | R / W | Temperature sensor calibration | Temperature value (from -5,0 to +5,0 °C) |
| 57 | Register | R / W | Humidity sensor calibration | Humidity value (from -10,0 to +10,0 rH%) |
| 58 | Register | R / W | Differential | 0,5-1,0-1,5-2,0 °C |
| 59 | Register | R / W | Frost temperature | From 5 to 17 °C |
| 60 | Register | R / W | Information menu setting | From 0 to 5 |
| 61 | Register | R / W | Information menu – variable 1 value | |
| 62 | Register | R / W | Information menu – variable 2 value | |
| 63 | Register | R / W | Information menu – variable 3 value | |
| 64 | Register | R / W | Information menu – variable 4 value | |
| 65 | Register | R / W | Information menu – variable 5 value | |
| 69 | Register | R / W | Mode button setting | |
| 70 | Register | R / W | Fan button setting | 00 Low 01 Med 02 High 03 Auto |
| 71 | Register | R / W | Heating button setting | 00 Disabled 01 20 minutes 02 40 minutes 03 60 minutes |
| 101 | Register | R / W | hh Time 1 Monday-Friday | 00 - 23 |
| 102 | Register | R / W | mm Time 1 Monday-Friday | 00 - 59 |
| 103 | Register | R / W | Set point Time 1 Monday-Friday | 5,0 – 35,0 |
| 104 | Register | R / W | hh Time 2 Monday-Friday | 00 - 23 |
| 105 | Register | R / W | mm Time 2 Monday-Friday | 00 - 59 |
| 106 | Register | R / W | Set point Time 2 Monday-Friday | 5,0 – 35,0 |
| 107 | Register | R / W | hh Time 3 Monday-Friday | 00 - 23 |
| 108 | Register | R / W | mm Time 3 Monday-Friday | 00 - 59 |
| 109 | Register | R / W | Set point Time 3 Monday-Friday | 5,0 – 35,0 |
| 110 | Register | R / W | hh Time 4 Monday-Friday | 00 - 23 |
| 111 | Register | R / W | mm Time 4 Monday-Friday | 00 - 59 |
| 112 | Register | R / W | Set point Time 4 Monday-Friday | 5,0 – 35,0 |
| 113 | Register | R / W | hh Time 1 Saturday-Sunday | 00 - 23 |
| 114 | Register | R / W | mm Time 1 Saturday-Sunday | 00 - 59 |
| 115 | Register | R / W | Set point Time 1 Saturday-Sunday | 5,0 – 35,0 |
| 116 | Register | R / W | hh Time 2 Saturday-Sunday | 00 - 23 |
| 117 | Register | R / W | mm Time 2 Saturday-Sunday | 00 - 59 |
| 118 | Register | R / W | Set point Time 2 Saturday-Sunday | 5,0 – 35,0 |
| 119 | Register | R / W | hh Time 3 Saturday-Sunday | 00 - 23 |
| 120 | Register | R / W | mm Time 3 Saturday-Sunday | 00 - 59 |

| Address | Type | R or R/W | Variable Description | Data interpretation |
|---------|----------|----------|-----------------------------------|---------------------|
| 121 | Register | R / W | Set point Time 3 Saturday- Sunday | 5,0 – 35,0 |
| 122 | Register | R / W | hh Time 4 Saturday-Sunday | 00 - 23 |
| 123 | Register | R / W | mm Time 4 Saturday-Sunday | 00 - 59 |
| 124 | Register | R / W | Set point Time 4 Saturday- Sunday | 5,0 – 35,0 |

AVERTISSEMENTS



CAREL base le développement de ses produits sur plusieurs dizaines d'années d'expérience dans le secteur HVAC, sur l'investissement continu en innovation technologique de produit, sur les procédures et processus rigoureux de qualité avec des essais dans le circuit et fonctionnels sur 100 % de sa production, sur les technologies de production les plus innovantes qui sont disponibles sur le marché. Cependant, CAREL et ses filiales/franchises ne garantissent pas que tous les aspects du produit et du logiciel compris dans le produit répondront aux exigences de l'application finale, bien que le produit soit fabriqué conformément aux techniques et dans les règles de l'art.

Le client (fabricant, concepteur ou installateur de l'équipement final) assume toute la responsabilité et tous les risques liés à la configuration du produit pour qu'il obtienne les résultats prévus dans le cadre de l'installation et/ou équipement final spécifique. Dans ce cas, CAREL peut intervenir, moyennant des accords spécifiques préalables, en tant que conseiller pour la bonne réussite de la mise en service de la machine finale/application, mais ne peut en aucun cas être tenue responsable du bon fonctionnement de l'équipement/installation finale.

Le produit CAREL est un produit de pointe, dont le fonctionnement est spécifié dans la documentation technique fournie avec le produit ou téléchargeable, même avant l'achat, sur le site internet www.carel.com.

Étant donné leur niveau technologique avancé, tous les produits CAREL requièrent une phase de qualification/configuration/programmation/mise en service afin de pouvoir fonctionner au mieux pour l'application spécifique. L'absence de cette phase d'étude, comme indiquée dans la notice, peut provoquer des dysfonctionnements dans les produits finaux dont CAREL ne pourra être tenue responsable. Seul un personnel qualifié peut installer ou effectuer des interventions d'assistance technique sur le produit.

Le client final ne doit utiliser le produit que selon les modalités décrites dans la documentation concernant ledit produit.

Sans pour autant exclure l'obligation de respecter des mises en garde supplémentaires présentes dans le manuel, nous tenons à faire remarquer que dans tous les cas, et ce pour tout Produit CAREL, il faut :

- Éviter que les circuits électroniques se mouillent. La pluie, l'humidité et tous les types de liquides ou la condensation contiennent des substances minérales corrosives pouvant endommager les circuits électroniques. Dans tous les cas, le produit doit être utilisé ou stocké dans des milieux où sont respectés les seuils de température et d'humidité spécifiés dans le manuel.
- Ne pas installer le dispositif dans des milieux particulièrement chauds. Des températures trop élevées peuvent réduire la durée de vie des dispositifs électroniques, les endommager et déformer ou faire fondre les parties en plastique. Dans tous les cas, le produit doit être utilisé ou stocké dans des milieux où sont respectés les seuils de température et d'humidité spécifiés dans le manuel.
- Ne pas essayer d'ouvrir le dispositif d'une autre manière que celles indiquées dans le manuel.
- Ne pas faire tomber le dispositif, le cogner ou le secouer, car les circuits internes et les mécanismes risqueraient de subir des dommages irréparables.
- Ne pas utiliser de produits chimiques corrosifs, ni solvants ou détergents agressifs pour nettoyer le dispositif.
- Ne pas utiliser le produit dans des milieux d'application autres que ce qui est spécifié dans le manuel technique.

Tous les conseils indiqués ci-dessus sont également valables pour le contrôle, les cartes série, les clés de programmation ou bien tout autre accessoire du portefeuille de produits CAREL.

CAREL adopte une politique de développement continu. Par conséquent, CAREL se réserve le droit d'apporter des modifications et des améliorations, sans préavis, à n'importe quel produit décrit dans ce document.

Les données techniques figurant dans le manuel peuvent subir des modifications sans obligation de préavis.

La responsabilité de CAREL quant à son produit est régie par les conditions générales du contrat CAREL publiées sur le site www.carel.com et/ou par des accords spécifiques passés avec les clients ; notamment, dans la mesure permise par la réglementation applicable, en aucun cas CAREL, ses employés ou ses filiales/franchises ne seront responsables d'éventuels manques à gagner ou ventes perdues, de pertes de données et d'informations, de coûts de marchandises ou de services de remplacement, de dommages causés à des objets ou personnes, d'interruptions d'activité ou d'éventuels dommages directs, indirects, accidentels, patrimoniaux, de couverture, punitifs, spéciaux ou conséquents causés d'une façon quelle qu'elle soit, qu'il s'agisse de dommages contractuels, extracontractuels ou dus à la négligence ou à une autre responsabilité dérivant de l'installation, de l'utilisation du produit ou de l'impossibilité d'utiliser ce dernier, même si CAREL ou ses filiales/franchises avaient été averties du risque de dommages.

ÉLIMINATION



INFORMATION DESTINÉE AUX UTILISATEURS POUR TRAITER CORRECTEMENT LES DÉCHETS D'APPAREILS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES (DEEE)

En référence à la Directive 2002/96/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 janvier 2003 et aux normes nationales de mise en œuvre correspondantes, nous vous informons que :

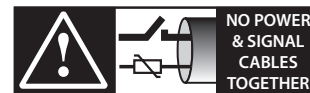
1. il existe l'obligation de ne pas éliminer les DEEE comme déchets urbains et d'effectuer, pour lesdits déchets, une collecte à part ;
2. Pour l'élimination, vous êtes tenus d'utiliser les systèmes de collecte publics ou privés prévus par les lois locales. Il est en outre possible de remettre l'appareil à la fin de sa vie au distributeur en cas d'achat d'un nouvel appareil ;
3. cet appareil peut contenir des substances dangereuses : un usage impropre ou une élimination non correcte pourrait avoir des effets négatifs sur la santé humaine et sur l'environnement ;
4. le symbole (bac de déchets sur les roues barré) représenté sur le produit ou sur l'emballage et sur la notice d'emploi indique que l'appareil a été mis sur le marché après le 13 août 2005 et qu'il doit faire l'objet d'une collecte sélective ;
5. en cas d'élimination abusive des déchets électriques et électroniques, des sanctions établies par les normes locales en vigueur en matière d'élimination sont prévues.

Garantie sur les matériaux : 2 ans (à partir de la date de production, à l'exception des éléments consommables).

Homologations : la qualité et la sécurité des produits CAREL INDUSTRIES Hq sont garanties par le système de conception et de production certifié ISO 9001.

ATTENTION ! Séparer le plus possible les câbles des sondes et des entrées numériques des câbles des charges inductives et de puissance, afin d'éviter tout risque d'interférences électromagnétiques.

Ne jamais insérer dans les mêmes caniveaux (y compris ceux des tableaux électriques) les câbles de puissance et les câbles de signal.



READ CAREFULLY IN THE TEXT!

Index

| | |
|--------------------------------------|----------|
| 1. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES | 7 |
| 1.1 Modèles..... | 7 |
| 1.2 Dimensions..... | 7 |
| 1.3 Caractéristiques techniques..... | 13 |

1. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Le thermostat thT Carel est un thermostat approprié pour une utilisation dans des environnements domestiques, commerciaux ou industriels légers, pour le contrôle de la température ambiante ; il est muni d'une interface utilisateur simple.

La programmation de la température est simple et intuitive grâce au bouton situé sur le panneau avant. Le thermostat thT permet à l'utilisateur d'effectuer tous les réglages, tels que, par exemple, le mode de programmation de fonctionnement des plages horaires. Les dimensions compactes et le design élégant le rendent approprié pour tous les types d'environnement ; c'est l'idéal en tant que terminal utilisateur pour pompes de chaleur, unités roof top et centrales de traitement de l'air, ou comme terminal de zone pour des systèmes centralisés.

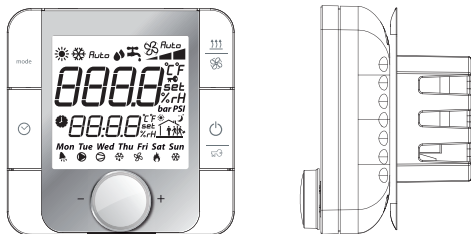
La connexion série RS485 sous protocole Modbus® permet de mettre en œuvre une architecture avec des terminaux multizones reliés à un contrôle, en créant une logique de synergie avec contrôleur programmable. Il fonctionne en mode indépendant comme thermostat d'ambiance ou relié par le biais d'une ligne série aux contrôleurs programmables. Le thermostat thT est disponible pour le montage encastré ou en saillie ; il est alimenté sous 230 Vca. Pour gérer le degré de confort de pièces d'habitation, tous les modèles sont équipés d'une sonde de température, et certains modèles spécifiques, d'un capteur d'humidité.

Le thermostat thT est compatible avec les principaux boîtiers de dérivation encastrés, disponibles sur le marché.

1.1 Modèles

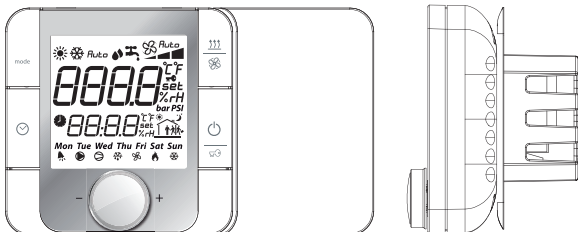
Codes pour le MONTAGE ENCASTRÉ :

| | |
|------------|---|
| THB000AAF0 | Thermostat thT pour température – montage encastré – version neutre |
| THB000ACF0 | Thermostat thT pour température et humidité – montage encastré – version neutre |



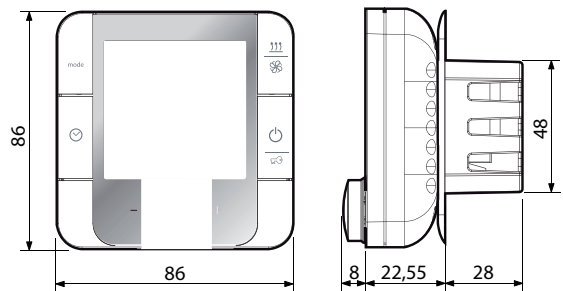
Codes pour le MONTAGE EN SAILLIE :

| | |
|------------|---|
| THB000AAW0 | Thermostat thT pour température – montage en saillie – version neutre |
| THB000ACW0 | Thermostat thT pour température et humidité – montage en saillie – version neutre |

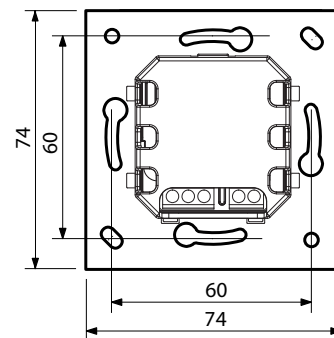


1.2 Dimensions

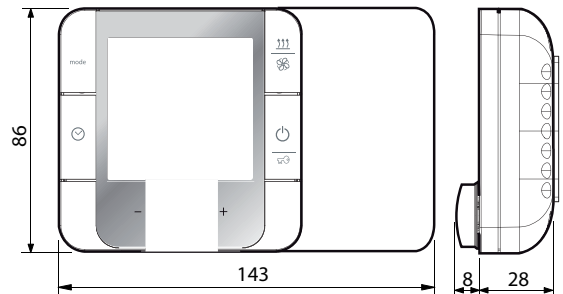
Dimensions pour le montage encastré



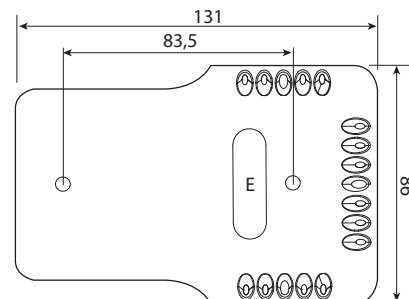
Dimensions de la partie arrière (mm)



Dimensions pour le montage en saillie



Dimensions de la partie arrière (mm)



Avertissements pour l'installation

- Les thermostats thT ont été conçus pour le montage en saillie ou encastré dans des boîtiers de dérivation compatibles avec les normes en vigueur;
- Avant d'entreprendre toute opération sur le thermostat, débrancher le dispositif de l'alimentation électrique au moyen de l'interrupteur principal du tableau électrique (position OFF). Ensuite, enlever et séparer la partie avant du thermostat de la partie arrière pour effectuer les connexions électriques ;

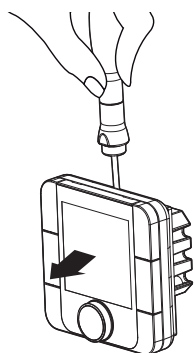
- pour la connexion série, utiliser du câble blindé tripolaire AWG 20-22. La longueur du réseau série ne doit pas dépasser 500 m. Pour les réseaux étendus, monter une résistance de 120 ohms entre les bornes RX/TX+ et RX/TX- sur le premier et le dernier dispositif, pour éviter tout éventuel problème de communication.

Instructions pour le montage encastré

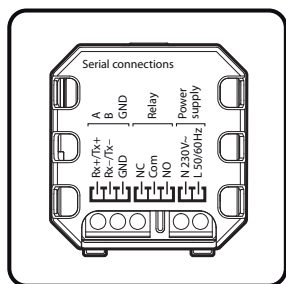
Pour monter la partie arrière du dispositif, utiliser un boîtier de dérivation encastré ayant un diamètre minimum de 65 mm et une profondeur minimale de 31 mm.

1. Séparer la partie avant du thermostat thT de sa partie arrière à l'aide d'un tournevis ;
2. Faire les branchements électriques conformément au schéma ;
3. Fixer la partie avant du boîtier encastré à l'aide des 2 vis fournies ;
4. Enfin, repositionner correctement le thermostat thT dans sa position d'origine, puis appuyer dessus pour l'encliqueter correctement.

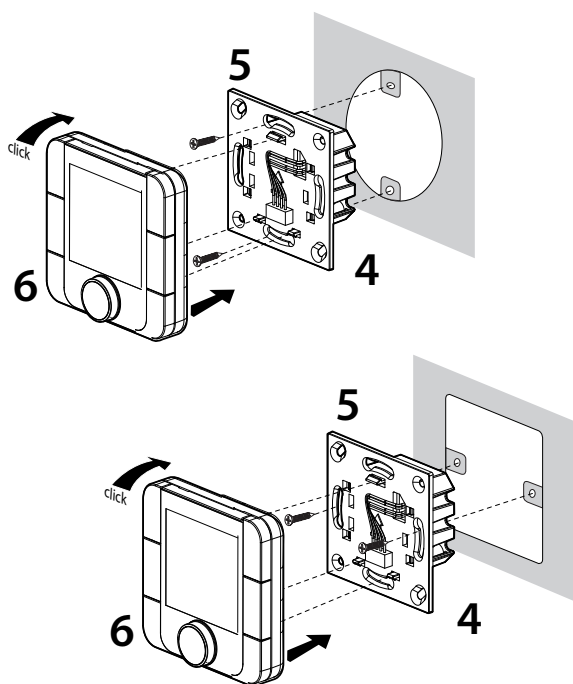
Démontage



Câblage



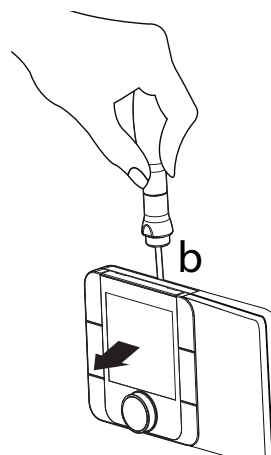
Vue éclatée



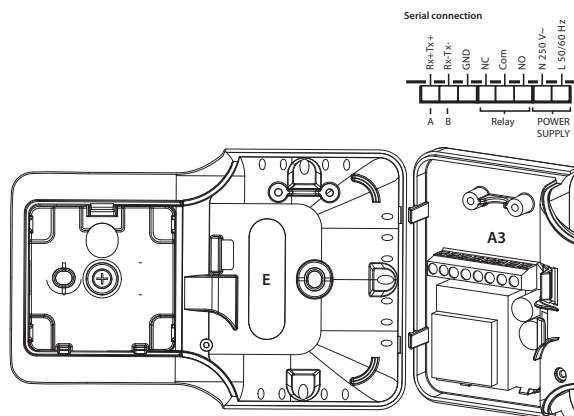
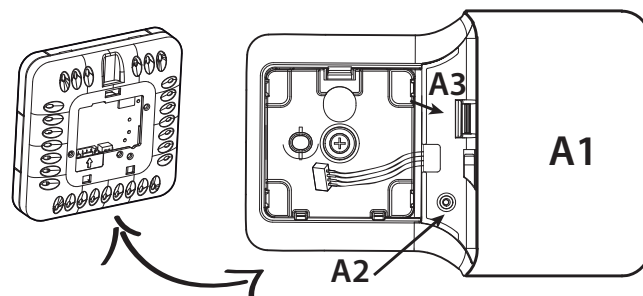
Instructions pour le montage en saillie

1. Séparer la partie avant du dispositif de sa partie arrière à l'aide d'un tournevis ;
2. Pour ôter le couvercle A1, dévisser la vis A2 et appuyer sur point d'encastrement ; accéder à la plaque à bornes A3 ;
3. Percer des trous dans la paroi (5 mm de diamètre), et y enfiler les chevilles ; visser les vis livrées avec le dispositif, en s'assurant que les câbles électriques passent par l'ouverture E ;
4. Faire les branchements électriques conformément au schéma ;
5. Refermer le couvercle A1 ; exécuter dans l'ordre inverse les opérations décrites ci-dessus ;
6. Enfin, repositionner correctement le thermostat thT dans sa position d'origine, puis appuyer dessus pour l'encliqueter correctement.

Démontage

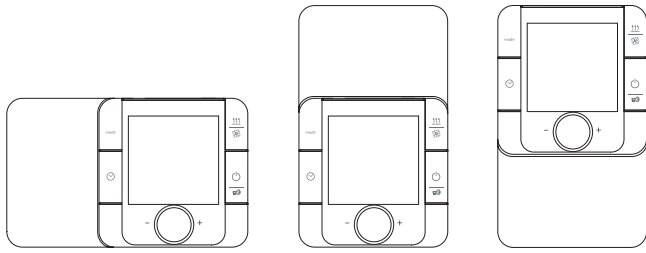


Dépose du couvercle



Vous pouvez modifier la rotation de l'écran en déplaçant la base dans les trois positions possibles :

1. enlever la vis ;
2. enlever la base ;
3. faire pivoter la base et la fixer dans la position désirée ;
4. serrer la vis.



Démontage

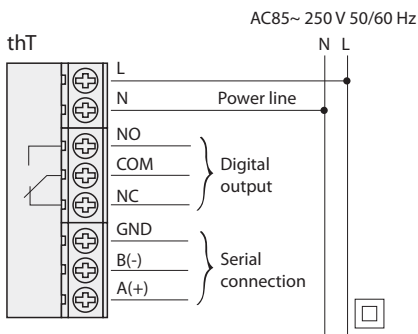
Enfiler un tournevis dans la rainure de la partie haute, puis appuyer vers le bas pour enlever l'écran.

Remarques générales

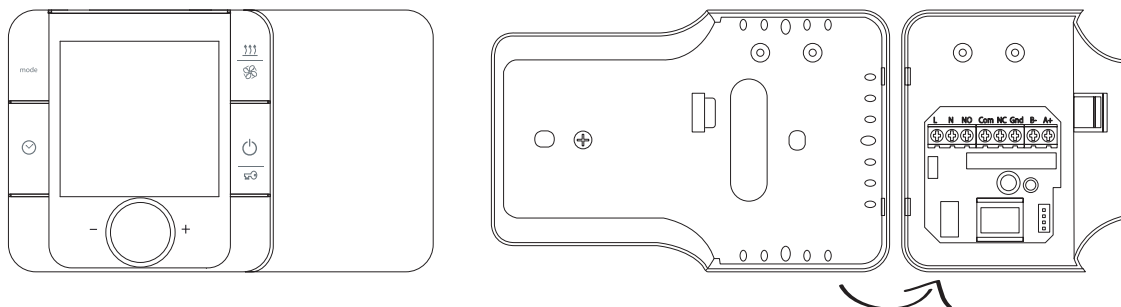
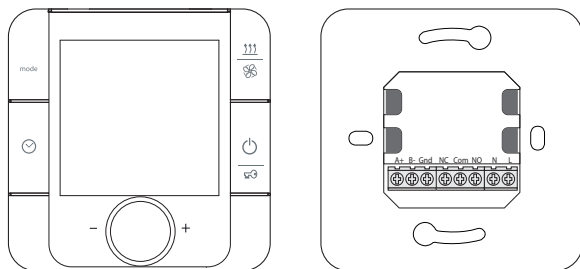
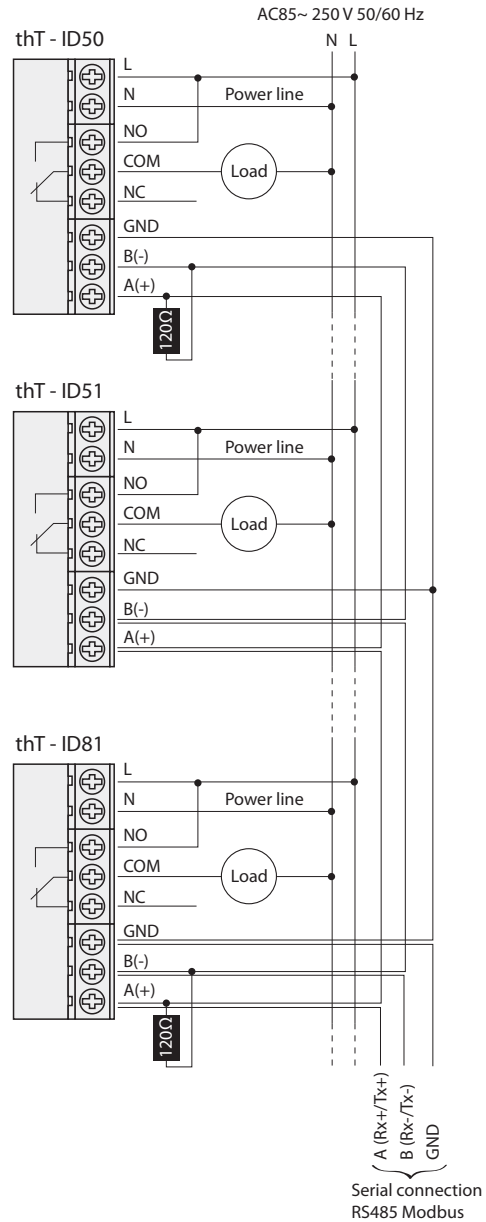
Éviter d'installer le dispositif dans des milieux ayant les caractéristiques suivantes :

- Humidité relative supérieure à la valeur spécifiée ;
- Fortes vibrations ou chocs ;
- Exposition à des jets d'eau ;
- Exposition à des atmosphères agressives et polluantes (par ex. : soufre et vapeur d'ammoniaque, brouillards salins, fumées, etc.) pour éviter corrosion et/ou oxydation ;
- Puissants parasites magnétiques et/ou de radiofréquences (par ex. : près d'antennes émettrices) ;
- Exposition à la lumière directe du soleil ou aux agents atmosphériques en général ;
- Fluctuations amples et rapides de la température ambiante ;
- Environnements où sont présents des explosifs ou des mélanges de gaz inflammables ;
- Exposition à la poussière (formation d'une patine corrosive susceptible d'oxyder et de réduire l'isolation).

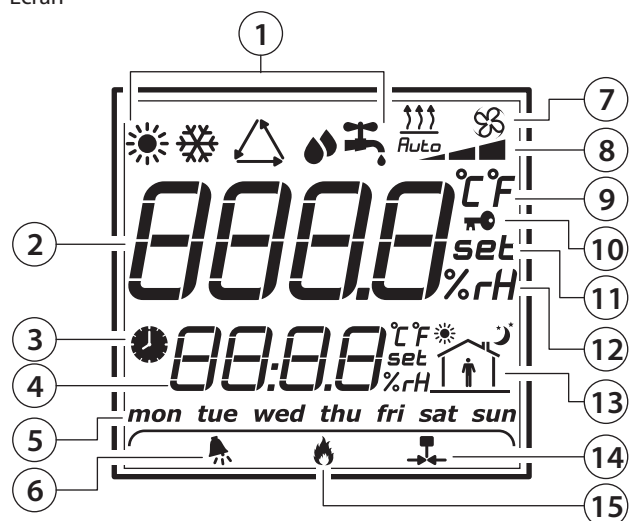
Raccordements électriques



Exemple de connexions de réseau



Écran



Touches:

1. Mode de fonctionnement
2. Champ principal
3. Plage horaire active
4. Champ secondaire
5. Jour de la semaine
6. Alarme
7. Fonction Ventilation/Chauffage
8. Allure de ventilation/Durée du chauffage forcé
9. Unité de mesure de la température
10. Icône de verrouillage
11. Réglage du point de consigne (valeur de référence)
12. Unité de mesure de l'humidité
13. Plage horaire actuelle
14. Relais activé
15. Chauffage forcé

Fonction des touches

| Touche | Description | Fonction |
|--------|------------------------|--|
| mode | Sélection du mode | Pour sélectionner les différents modes de fonctionnement, appuyer brièvement. |
| | Contrôle de l'humidité | Appuyer pendant 3 secondes pour afficher l'humidité courante selon l'indication « XX %rH » ; l'écran affichera « no H », si aucun capteur d'humidité n'est présent. |
| 🌀 | Ventilation | Lorsque l'icône du ventilateur est affichée, appuyer sur la touche pour modifier la vitesse de ventilation. |
| | Chauffage | Lorsque l'icône du chauffage est affichée, appuyer sur la touche pour sélectionner la durée du chauffage forcé. |
| 🕒 | Horloge | Appuyer brièvement pour activer la plage horaire, les fonctions Eco ou Party, ainsi que pour les effacer. Appuyer pendant 3 secondes pour sélectionner le réglage de l'horloge, de la plage horaire, du point de consigne des fonctions Eco ou Party. |
| 🔌 | Touche On/Off | Appuyer brièvement pour allumer/éteindre le thermostat. |
| | Touche de verrouillage | Appuyer pendant 3 secondes pour verrouiller/déverrouiller toutes les touches. |
| 🌀 | Bouton | Tourner le bouton pour régler les paramètres ou les points de consigne. |

| Touche | Description | Fonction |
|----------|------------------------------|--|
| mode + 🌀 | Programmation des paramètres | Pour configurer les paramètres, procéder comme suit : a. Éteindre le thermostat à l'aide de la touche ON/OFF b. Appuyer simultanément sur « mode + 🌀 » pendant 5 secondes c. Tourner le bouton et régler le mot de passe sur 22 d. Sélectionner le paramètre et modifier sa valeur en tournant le bouton et en appuyant dessus pour confirmer. |
| 🌀 | | Quitter le menu: • Attendre 20 secondes sans effectuer aucune opération; • Confirmer en appuyant sur une quelconque des 4 touches. |

Contrôle de l'humidité

Activer le thermostat (modèle version « Humidité ») ; appuyer pendant 3 secondes sur la touche « Mode » ; l'écran affiche « %rH value ». Si le thermostat thT est équipé uniquement d'une sonde de température (sans humidité), l'écran affichera « no H ».

Touche de ventilation/chauffage

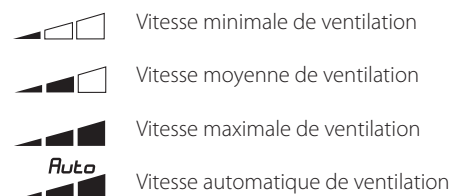
La touche « 🌀 » est configurée en mode ventilation (🌀) ou chauffage (🔥) en fonction du paramètre FH (ventilation/chauffage).

- FH = 00 -> ventilation
- FH = 01 -> chauffage

Cette information est envoyée par le Modbus (bobine 53).

Quand « FH » = 0

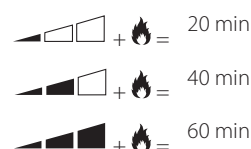
Appuyer sur la touche « 🌀 » pour sélectionner l'allure désirée (min, med, max) ou l'allure automatique (Auto), puis envoyer ces informations via Modbus (registre 7).



Quand « FH » = 1

La touche est configurée pour gérer le dispositif en mode chauffage ; appuyer sur cette touche pour sélectionner l'intervalle de temps pendant lequel l'unité sera forcée à 100 % (20, 40 ou 60 minutes). Cette information est envoyée par le Modbus (registre 8).

Appuyer sur cette touche pour régler la durée voulue du chauffage forcé. Chaque fois qu'on appuie sur cette touche, la durée passe de 20 à 40 ou à 60 minutes, comme l'affiche l'écran.



Quand le relais est activé, l'écran affiche l'icône 🌀.

FS : Ventilation/Chauffage commandé

FS=00 → thT


FS=01 → Modbus

| FS | FH | Gestion relais |
|----|----|----------------------|
| 0 | - | thT |
| 1 | 0 | Modbus - ventilation |
| 1 | 1 | Modbus - chauffage |

Tab. 1.a


Réglage de l'horloge

Allumer le thermostat, appuyer sur «  » pendant 5 secondes ; lorsque

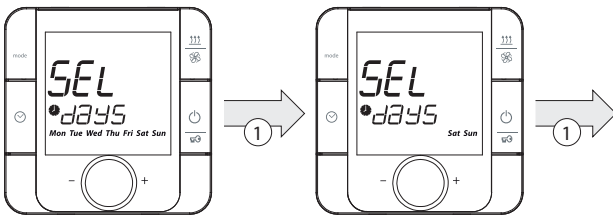
le champ secondaire affiche « hh:mm », appuyer sur «  »,

- hh clignote: tourner le bouton pour régler l'heure et appuyer dessus pour confirmer;
- mm clignote: tourner le bouton pour régler les minutes et appuyer dessus pour confirmer ;
- le jour de la semaine clignote : tourner le bouton pour régler le jour de la semaine et appuyer dessus pour confirmer.

Réglage de la plage horaire

Allumer le thermostat, appuyer «  » pendant 5 secondes, tourner le bouton et appuyer dessus lorsque le champ secondaire affiche « F5-2 ». Maintenant, vous pouvez configurer la plage horaire comme suit :





- Sélectionner « jour ouvré » ou « week-end » en tournant le bouton ; confirmer en appuyant dessus.




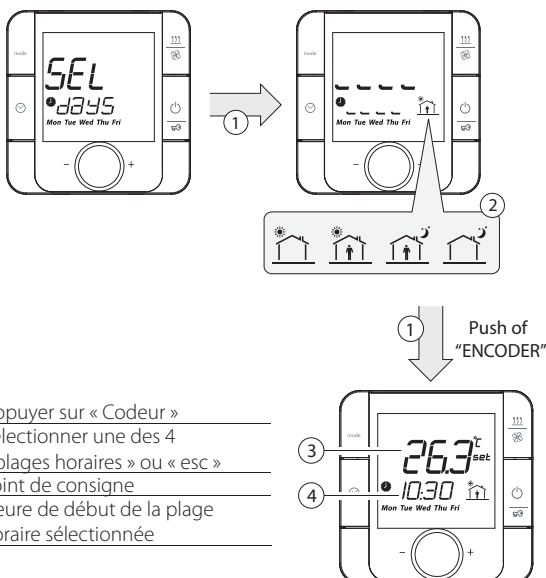
5 Jours 2 jours

1. Rotation du bouton « codeur »
- Sélectionner une plage horaire en tournant le bouton et appuyer dessus pour confirmer.
 - Configurer l'heure de démarrage en tournant le bouton et appuyer dessus pour confirmer.
 - Configurer le point de consigne en tournant le bouton et appuyer dessus pour confirmer.


Les valeurs par défaut dans le thermostat sont les suivantes :

| | Horaire 1 | Horaire 2 | Horaire 3 | Horaire 4 |
|-----------------------------|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |
| | Heure de démarrage | Heure de démarrage | Heure de démarrage | Heure de démarrage |
| | Points de consigne | Points de consigne | Points de consigne | Points de consigne |
| Jour ouvré (lundi-vendredi) | 07:00 15,0 °C | 17:00 22,0 °C | 21:00 20,0 °C | 22:00 18,0 °C |
| Week end (samedi-dimanche) | 07:00 22,0 °C | 09:00 20,0 °C | 17:00 22,0 °C | 22:00 18,0 °C |

 Remarque: la séquence des plages horaires est fixe et elle peut être affichée (pour revenir en arrière, continuer à tourner le codeur jusqu'au démarrage et refaire la procédure depuis le début).




- 1 Appuyer sur « Codeur »
- 2 Sélectionner une des 4 « plages horaires » ou « esc »
- 3 Point de consigne
- 4 Heure de début de la plage horaire sélectionnée

 Remarque: Les informations « hh », « mm » et « semaine » sont envoyées par le Modbus :




- hh - registre 6
- mm - registre 7
- jour - registre 8

Sélection des fonctions « Plage horaire » / Eco / Party

Allumer le thermostat et appuyer sur «  » pour sélectionner la fonction désirée. Les fonctions disponibles dépendent de la valeur de « tE ».


Programmation de la fonction Eco

L'activation de cette fonction permet d'avoir une température inférieure au point de consigne.

Allumer le thermostat, appuyer «  » pendant 5 secondes, puis tourner le bouton et appuyer dessus lorsque le champ secondaire affiche « F Lo ». Maintenant vous pouvez configurer le point de consigne de la fonction Eco en tournant le bouton ; appuyer dessus pour confirmer. Par rapport au point de consigne normal, la fonction Eco a un offset de -3 °C en heating  et de +3 °C en cooling . L'information sur le « point de consigne Eco » est envoyée par le Modbus (registre 52)

Programmation de la fonction Party

L'activation de cette fonction permet d'avoir une température différente et programmée, supérieure au point de consigne, à activer pendant des situations exceptionnelles.

Allumer le thermostat, appuyer «  » pendant 5 secondes, puis tourner le bouton et appuyer dessus lorsque le champ secondaire affiche « F Hi ». Maintenant vous pouvez configurer le point de consigne de la fonction Party en tournant le bouton ; appuyer dessus pour confirmer.

Point de consigne



Allumer le thermostat, tourner la mollette vers la droite pour augmenter le point de consigne ou vers la gauche pour le diminuer par paliers de 0,5 °C. Il peut être modifié également via le Modbus.

Différentiel

Pour configurer le différentiel, accéder au menu « dF » (différentiel) et sélectionner la nouvelle valeur par paliers de 0,5. (0,5 – 1,0 – 1,5 – 2,0 °C).

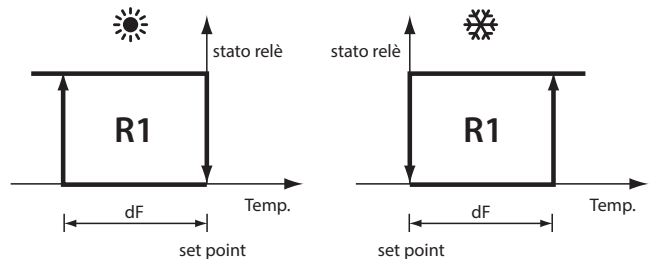
Contrôle de la sortie

Ce mode de contrôle est disponible en mode refroidissement ou en mode chauffage ; il est géré par l'utilisateur.

- Point de consigne cooling 
- Point de consigne heating 


Le paramètre « dF » (différentiel) est réglé dans le menu « Programmation des paramètres » ; il s'agit de la valeur différentielle en mode cooling/heating.

Le réglage se base sur la valeur de la température mesurée par la sonde, avec les points de consigne définis par l'utilisateur.



Programmation des paramètres


Éteindre le thermostat à l'aide de la touche ON/OFF. Appuyer 

simultanément sur les touches « mode +  » pendant 5 secondes, puis saisir le mot de passe (22) et appuyer sur le bouton pour confirmer. La liste des paramètres est la suivante :

| LCD | Description | Val. déf. | Remarque |
|-----|---|-----------|--|
| PS | Mot de passe | 00 | Le mot de passe est: 22 |
| FH | Configuration VENTILATION/CHAUFFAGE | 00 | • 00: VENTILATION • 01: CHAUFFAGE |
| Co | Configuration touche «mode» | 3 | Voir tableau ci-après |
| tC | Compensation de la sonde de température | 0,0 °C | de -5,0 à +5,0 °C |
| HC | Compensation du capteur d'humidité | 0,0 % HR | de -10,0% à +10,0% HR |
| FE | Activation de la fonction hors gel | 01 | • 00: désactivée • 01: activée |
| Ft | Réglage hors gel | 5,0 °C | de 5 à 17 °C |
| ld | Adresse BMS | 50 | de 50 à 81 |
| br | Débit de transmission des données | 00 | • 00: 19200 • 01: 9600 • 02: 4800 |
| bE | Activation du ronfleur (avertisseur sonore) | 01 | • 00: désactivé • 01: activé |
| dF | Différentiel | 0,5 °C | • 0,5 °C • 1,0 °C • 1,5 °C • 2,0 °C |
| LE | Activation du verrouillage des touches | 0 | • 00: désactivé • 01: activé |
| rC | Gestion du relais | 00 | • 00: automatique • 01: manuelle |
| Ar | Rétablissement automatique | 01 | Fixe |
| tE | Touche de configuration de l'horloge | 07 | de 01 à 07 |
| tM | ON/OFF commandé par: | 00 | • 00: thermostat • 01: RS485 |
| IE | Nombre de variables à afficher | 00 | de 00 à 05 |
| dS | Touche de mode commandée par | 00 | • 00: thermostat • 01: Modbus |
| FS | VENTILATION/CHAUFFAGE commandés par: | 00 | • 00: thermostat • 01: Modbus |

Touche « Mode »

Key Mode

Pour sélectionner la séquence de modes, accéder au menu « Paramètres » et configurer le paramètre « Co » ; puis, à l'aide du bouton, sélectionner la nouvelle valeur en tournant vers la droite ou vers la gauche et appuyer sur « <image roulette  » pour confirmer. Les symboles pouvant être gérés sont les suivants:



les symboles peuvent être activés séparément ou par paire ; l'activation est possible en réglant sur «1» les bits du paramètre de configuration.

| Numéro du bit | Symbole |
|---------------|-------------|
| 00 | |
| 01 | |
| 02 | |
| 03 | |
| 04 | |
| 05 | |
| 06 | |
| 07 | |
| 08 | |
| 09 | non utilisé |
| 10 | non utilisé |
| 11 | non utilisé |
| 12 | non utilisé |
| 13 | non utilisé |
| 14 | non utilisé |
| 15 | non utilisé |

Tab. 1.b

Exemple :

Si les bits 00, 01 et 07 sont réglés sur « 1 », la valeur de la variable de configuration sera 131 (valeur binaire convertie en valeur décimale) et en appuyant sur la touche « Mode » la séquence sera la suivante :





Étalonnage de la sonde de température

Pour étalonner la température, accéder au menu « tC » (étalonnage de la température), dans une plage comprise entre -5 et +5 °C, par paliers de ±0,1 °C.

Étalonnage du capteur d'humidité

Disponible uniquement sur les modèles équipés de capteur d'humidité. Pour étalonner l'humidité, accéder au menu « hC » (étalonnage de l'humidité), dans une plage comprise entre -10 et +10 %HR, par paliers de ±0,1 %HR.

Mode hors gel

Si la fonction hors gel est activée (FE - activation hors gel réglée sur : 0 = désactivée ; 1 = activée), quand le thermostat est éteint et la température est inférieure à « Ft », la sortie active le relais, et l'écran à cristaux liquides affiche «  » ; quand la température augmente jusqu'à « Ft +2 °C », la sortie désactive le relais et l'icône «  » disparaît.

Réglage hors gel

Pour configurer le réglage hors gel, accéder au menu « Ft » (température hors gel) et sélectionner une nouvelle valeur comprise entre 5,0 et 17,0 °C.

Activation du ronfleur

Pour effectuer cette opération, accéder au menu « bE » (activation du ronfleur) et confirmer :


- 0 = désactivé ;
- 1 = activé ;

Verrouillage des touches

Pour effectuer cette opération, accéder au menu « LE » (activation du verrouillage) et confirmer la nouvelle valeur.

- 0 = désactivé ;
- 1 = activé.

Touche « Horloge »

Pour sélectionner la séquence des fonctions, accéder au menu « Paramètres » et configurer le paramètre « tE » ; puis, à l'aide du bouton, sélectionner la nouvelle valeur en tournant vers la droite ou vers la gauche et appuyer sur «  » pour confirmer.




Le choix des fonctions pouvant être activées est le suivant :

| Valeur | Action |
|--------|-----------|
| 0 | désactivé |
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |




Tab. 1.c

Par exemple :

Si la valeur de la variable de configuration est égale à 7 et la séquence d'appuis sur la touche « Horloge » est :

Aucune plage horaire ->  ->  -> 



Appuyer sur la touche pour sélectionner la fonction désirée.

1. Aucune plage horaire (aucune icône affichée)
2. Fonction « Plage horaire » (les icônes activées sont «  » et l'icône correspondante à la plage horaire actuelle)
3. Fonction Eco (l'icône activée est : «  »)
4. Fonction Party (l'icône activée est : «  »)

Extinction et allumage du thermostat (ON/OFF)

L'extinction et l'allumage du thermostat sont gérés par le thermostat lui-même ou par le Modbus. Le choix est effectué dans le menu « Paramètres » (paramètre « tM »).

Si le paramètre « tM » = 0 (contrôle du thermostat)


Pour l'allumer, appuyer sur «  » ; appuyer de nouveau sur «  » pour éteindre le thermostat, désactiver le relais.

Si le paramètre « tM » = 1 (contrôle du Modbus) -> bobine 58

L'extinction et l'allumage du thermostat sont effectués par un Modbus (bobine 50).

L'état On-Off est envoyé au Modbus (bobine 8).

Alarme

Lorsqu'une des alarmes suivantes est présente, l'écran à cristaux liquides affiche le code d'erreur et le ronfleur est activé (conformément au paramètre « bE » - Activation du ronfleur). La sortie du relais se ferme et l'écran affiche «  ».

| Affichage sur l'écran à cristaux liquides | Alarme |
|---|--|
| E1 | Alarme court-circuit du capteur |
| E2 | Alarme court-circuit du capteur ouvert |
| EE | Anomalie EEPROM |
| HI | Température supérieure à 55 °C |
| LO | Température inférieure à 0 °C |
| AC | Horloge |

Affichage du message « Cn »

Lors de l'allumage, après les 30 premières secondes de détection du trafic des données sur la ligne série, le thermostat sera reconnu comme dispositif de réseau. Lorsque la communication s'interrompt ou que le câble est coupé ou déconnecté, après 30 secondes, le deuxième champ de l'écran affiche, en mode clignotant, le message « Cn » s'alternant avec l'heure (10 secondes pour l'heure et 2 secondes pour le message « Cn »).

1.3 Caractéristiques techniques

| | |
|--|---|
| Alimentation | De 85 à 260 Vca, 50/60 Hz |
| Puissance absorbée | 2 VA |
| Conditions de fonctionnement | De 0 à +45 °C de 5 % à 90 % d'humidité relative (UR) |
| Conditions de stockage | De -10 à +55 °C de 5 % à 90 % d'humidité relative (UR) |
| Indice de protection | IP 20 |
| Écran | Écran à cristaux liquides (rétroéclairé blanc) |
| Valeur de température affichée | De -10 à +60 °C -> ± 0,1 °C |
| Précision de la mesure de la température | De 0 à +45 °C -> ± 0,5 °C |
| Précision de la mesure de l'humidité | De 20 à 80 % HR : ± 5 % HR |
| Charge max. de courant pour le relais | Max. 5 A (résistif) / 2 A (inductif) |
| Normes | Conforme à la norme EN60730 – Catégorie II Conformité REACH Conformité RoHS |
| Maintien des paramètres programmés | 3 ans |
| Type de relais | SPDT (N.O./N.F.) |
| Tension du relais | 230 Vca |

Connexions RS485

Bus série RS485 : AWG de 20 à 22, câble blindé, L_{max} = 500 m

Alimentation : section des câbles : de 0,5 mm² à 1,5 mm²

Modalités de communication

Type de protocole : RTU

Bit données : 8

Bit d'arrêt : 2

Parité : aucune

Débit de transmission des données BMS

Pour effectuer cette opération, accéder au menu « Br » (débit de transmission des données) et confirmer la valeur :

- 0= 19200 (valeur par défaut)
- 1= 9600
- 2= 4800

Configuration de l'adresse de RS485

Pour effectuer cette opération, accéder au menu « Id » (identification du dispositif) et confirmer l'adresse série RS485 du thermostat.

Jusqu'à 32 thermostats peuvent être reliés. L'adresse série est définie dans l'intervalle compris entre 50 et 81 (adresse par défaut : 50).

Tableau récapitulatif des paramètres de fonctionnement

| Adresse | Type | R ou R/W | Description des variables | Interprétation des données |
|---------|--------|----------|---|---|
| 1 | Bobine | R | Sonde en court-circuit | 0 normal ; 1 panne |
| 2 | Bobine | R | Sonde débranchée | 0 normal ; 1 panne |
| 3 | Bobine | R | Anomalie E ² | 0 normal ; 1 panne |
| 4 | Bobine | R | Alarme température élevée | 0 normal ; 1 panne |
| 5 | Bobine | R | Alarme basse température | 0 normal ; 1 panne |
| 6 | Bobine | R | État de l'alarme | 0 : Aucune alarme 1 : Alarme |
| 7 | Bobine | R | État On/Off relais | 0 : Off 1 : On |
| 8 | Bobine | R | État On/Off du thermostat | 0 : Off 1 : On |
| 50 | Bobine | R/W | Commande On/Off du thermostat | 0 : Off 1 : On |
| 51 | Bobine | R/W | Configuration de la gestion des relais | 0 : Automatique (valeur par défaut) 1 : Manuelle |
| 52 | Bobine | R/W | Commande du relais en mode manuel | 0 : désactivée 1 : activée |
| 53 | Bobine | R/W | Configuration de la touche Ventilation/ Chauffage | 0 : ventilation 1 : chauffage |
| 54 | Bobine | R/W | Activation de la fonction hors gel | 0 : Off 1 : activée |
| 55 | Bobine | R/W | Activation de la fonction de verrouillage des touches | 0 : Off 1 : activée |
| 56 | Bobine | R/W | Activation du ronfleur | 0 : Off 1 : activé |
| 57 | Bobine | R/W | Validation de la plage horaire | 0 : Off 1 : activée |
| 58 | Bobine | R/W | Sélection On/Off du thermostat | 0 : par le thermostat 1 : par la ligne série RS485 |
| 59 | Bobine | R/W | Sélection de la touche mode | 0 : par le thermostat 1 : par la ligne série RS485 |
| 60 | Bobine | R/W | Sélection de la touche Ventilation/Chauffage | 0 : par le thermostat 1 : par la ligne série RS485 |

| Adresse | Type | R ou R/W | Description des variables | Interprétation des données |
|---------|----------|----------|--|--|
| 1 | Registre | R | Code machine | Fixé sur 314 |
| 2 | Registre | R | Révision du matériel | 1 021 |
| 3 | Registre | R | Version du microcode | Selon la version du microcode (par ex. : 10 pour le microcode 1.0) |
| 4 | Registre | R | Température ambiante | Valeur de la température (OT60 °C) |
| 5 | Registre | R | Humidité ambiante | |
| 6 | Registre | R | État du mode | Valeur de la variable |
| 7 | Registre | R | Mode Ventilation | 00 Faible 01 Moyenne 02 Forte 03 Automatique |
| 8 | Registre | R | Mode Chauffage | 00 Désactivé 01 20 minutes 02 40 minutes 03 60 minutes |
| 9 | Registre | R/W | Réglage de l'heure | De 0 à 23 |
| 10 | Registre | R/W | Réglage des minutes | De 00 à 59 |
| 11 | Registre | R/W | Réglage du jour de la semaine | 1...7 lun...dim |
| 51 | Registre | R/W | Point de consigne de température | Valeur de la température (5,0 ... 35,0 °C) |
| 52 | Registre | R/W | Point de consigne Eco | Valeur de la température (de 5,0 à 35,0 °C) |
| 53 | Registre | R/W | Point de consigne Party | Valeur de la température (de 5,0 à 35,0 °C) |
| 54 | Registre | R/W | Configuration de la touche « Mode » | Valeur entière Voir Tab. 1.b |
| 55 | Registre | R/W | Configuration de la touche « Horloge » | Valeur entière |
| 56 | Registre | R/W | Étalonnage de la sonde de température | Valeur de la température (de 5,0 à +5,0 °C) |
| 57 | Registre | R/W | Étalonnage du capteur d'humidité | Valeur de l'humidité (de -10,0 à +10,0 %HR) |
| 58 | Registre | R/W | Différentiel | 0,5 -1,0 -1,5 -2,0 °C |
| 59 | Registre | R/W | Température hors gel | De 5 à 17 °C |
| 60 | Registre | R/W | Programmation du menu « Informations » | De 0 à 5 |
| 61 | Registre | R/W | Menu « Informations » – valeur de la variable 1 | |
| 62 | Registre | R/W | Menu « Informations » – valeur de la variable 2 | |
| 63 | Registre | R/W | Menu « Informations » – valeur de la variable 3 | |
| 64 | Registre | R/W | Menu « Informations » – valeur de la variable 4 | |
| 65 | Registre | R/W | Menu « Informations » – valeur de la variable 5 | |
| 69 | Registre | R/W | Programmation de la touche « Mode » | |
| 70 | Registre | R/W | Programmation de la touche « Ventilation » | 00 Faible 01 Moyenne 02 Forte 03 Automatique |
| 71 | Registre | R/W | Programmation de la touche « Chauffage » | 00 Désactivé 01 20 minutes 02 40 minutes 03 60 minutes |
| 101 | Registre | R/W | hh Plage horaire 1 du lundi au vendredi | 00 - 23 |
| 102 | Registre | R/W | mm plage horaire 1 du lundi au vendredi | 00 - 59 |
| 103 | Registre | R/W | Point de consigne plage horaire 1 du lundi au vendredi | 5,0 – 35,0 |

| Adresse | Type | R ou R/W | Description des variables | Interprétation des données |
|---------|----------|----------|--|----------------------------|
| 104 | Registre | R/W | hh plage horaire 2 du lundi au vendredi | 00 - 23 |
| 105 | Registre | R/W | mm plage horaire 2 du lundi au vendredi | 00 - 59 |
| 106 | Registre | R/W | Point de consigne plage horaire 2 du lundi au vendredi | 5,0 – 35,0 |
| 107 | Registre | R/W | hh plage horaire 3 du lundi au vendredi | 00 - 23 |
| 108 | Registre | R/W | mm plage horaire 3 du lundi au vendredi | 00 - 59 |
| 109 | Registre | R/W | Point de consigne plage horaire 3 du lundi au vendredi | 5,0 – 35,0 |
| 110 | Registre | R/W | hh plage horaire 4 du lundi au vendredi | 00 - 23 |
| 111 | Registre | R/W | mm plage horaire 4 du lundi au vendredi | 00 - 59 |
| 112 | Registre | R/W | Point de consigne plage horaire 4 du lundi au vendredi | 5,0 – 35,0 |
| 113 | Registre | R/W | hh plage horaire 1 samedi-dimanche | 00 - 23 |
| 114 | Registre | R/W | mm plage horaire 1 samedi-dimanche | 00 - 59 |
| 115 | Registre | R/W | Point de consigne plage horaire 1 samedi-dimanche | 5,0 – 35,0 |
| 116 | Registre | R/W | hh plage horaire 2 samedi-dimanche | 00 - 23 |
| 117 | Registre | R/W | mm plage horaire 2 samedi-dimanche | 00 - 59 |
| 118 | Registre | R/W | Point de consigne plage horaire 2 samedi-dimanche | 5,0 – 35,0 |
| 119 | Registre | R/W | hh plage horaire 3 samedi-dimanche | 00 - 23 |
| 120 | Registre | R/W | mm plage horaire 3 samedi-dimanche | 00 - 59 |
| 121 | Registre | R/W | Point de consigne plage horaire 3 samedi-dimanche | 5,0 – 35,0 |
| 122 | Registre | R/W | hh plage horaire 4 samedi-dimanche | 00 - 23 |
| 123 | Registre | R/W | mm plage horaire 4 samedi-dimanche | 00 - 59 |
| 124 | Registre | R/W | Point de consigne plage horaire 4 samedi-dimanche | 5,0 – 35,0 |

HINWEISE



Die Entwicklung der CAREL-Produkte gründet auf jahrzehntelanger Erfahrung auf dem HLK-Sektor, auf der ständigen Investition in die technologische Produktinnovation, auf strengen Qualitätsverfahren/-prozessen mit In-Circuit- und Funktionstests an der gesamten Produktion sowie auf den innovativsten marktgängigen Produktionstechniken. CAREL und seine Niederlassungen/ Tochtergesellschaften garantieren nicht dafür, dass alle Produkt- und Softwareeigenschaften den Anforderungen der Endanwendungen entsprechen, obwohl das Produkt nach dem gegenwärtigen Stand der Technik gebaut ist. Der Kunde (Hersteller, Planer oder Installateur der Anlagenendausstattung) übernimmt jegliche Haftung und Risiken in Bezug auf die Produktkonfiguration zur Erzielung der bei der Installation und/oder spezifischen Endausstattung vorgesehenen Resultate.

CAREL kann bei Bestehen spezifischer Vereinbarungen als Berater für eine korrekte Inbetriebnahme der Endanlage/Anwendung eingreifen, in keinem Fall jedoch für die Betriebstüchtigkeit der Endausstattung/Anlage verantwortlich gemacht werden.

Das CAREL-Produkt ist ein nach dem neuesten Stand der Technik gebautes Gerät, dessen Betriebsanleitung in den beiliegenden technischen Unterlagen enthalten ist oder - auch vor dem Kauf - von der Internetseite www.carel.com heruntergeladen werden kann.

Jedes CAREL-Produkt benötigt in Abhängigkeit seines Technologiestandes eine Prüf-/Konfigurations-/Programmier-/Inbetriebnahme-Phase, damit es optimal an die spezifische Anwendung adaptiert werden kann. Die Unterlassung dieser Phase kann, wie im Technischen Handbuch angegeben, zu Funktionsstörungen der Endprodukte führen, für welche CAREL nicht verantwortlich gemacht werden kann.

Nur qualifiziertes Fachpersonal darf das Produkt installieren oder technische Eingriffe vornehmen.

Der Endkunde darf das Produkt nur auf die in den Produktspezifikationen beschriebenen Weisen verwenden.

Vorbehaltlich aller weiteren im Technischen Handbuch enthaltenen Hinweise gilt für jedes CAREL-Produkt:

- Die elektronischen Schaltkreise dürfen nicht nass werden. Regen, Feuchte und jegliche Art von Flüssigkeit oder Kondensat enthalten korrosive Mineralien, welche die elektronischen Schaltkreise beschädigen können. Das Produkt ist in Umgebungen zu verwenden oder zu lagern, die den im Handbuch angeführten Temperatur- und Feuchtigkeitsgrenzwerten entsprechen.
- Das Gerät darf nicht in besonders warmen Umgebungen installiert werden. Zu hohe Temperaturen können die Lebensdauer der elektronischen Geräte reduzieren, sie beschädigen, verformen oder die Kunststoffteile schmelzen lassen. Das Produkt ist in Umgebungen zu verwenden oder zu lagern, die den im Handbuch angeführten Temperatur- und Feuchtigkeitsgrenzwerten entsprechen.
- Das Gerät darf auf keine andere Weise als im Handbuch beschrieben geöffnet werden.
- Das Herunterfallen oder eine Erschütterung des Gerätes können die internen Schaltkreise und Mechanismen irreparabel beschädigen.
- Es dürfen keine korrosiven chemischen Produkte, aggressiven Lösungs- oder Reinigungsmittel zur Reinigung des Gerätes verwendet werden.
- Das Produkt darf in keiner anderen als im Technischen Handbuch beschriebenen Anwendungsumgebung verwendet werden.

Alle vorgenannten Empfehlungen gelten auch für andere Steuerungen, serielle Karten, Programmierschlüssel und für jedes weitere Zubehör der CAREL-Produktbandreihe.

Die CAREL-Produkte unterliegen einer ständigen Weiterentwicklung, weshalb sich CAREL das Recht vorbehält, an jedem hier beschriebenen Gerät ohne Vorankündigung Änderungen und Besserungen vornehmen zu können.

Die im Technischen Handbuch enthaltenen technischen Daten können ohne Vorankündigung Änderungen unterzogen werden.

Die Haftung CARELS für die eigenen Produkte ist von den allgemeinen CAREL-Vertragsbedingungen (siehe Internetseite www.carel.com) und/oder von spezifischen Vereinbarungen mit den Kunden geregelt. In Anwendung der geltenden Gesetzgebung haften CAREL, seine Mitarbeiter oder Niederlassungen/ Tochtergesellschaften keinesfalls für eventuelle Gewinn- oder Verkaufsausfälle, Daten- und Informationsverluste, Warenkosten oder Ersatzdienstleistungen, Sach- oder Personenschäden, Betriebsunterbrechungen oder eventuelle, auf jegliche Art verursachte direkte, indirekte, unbeabsichtigte Schäden, Vermögensschäden, Versicherungsschäden, Strafschäden, Sonder- oder Folgeschäden, sei es vertragliche, nicht vertragliche Schäden oder solche, die auf Fahrlässigkeit oder eine andere Haftung infolge der Installation, Verwendung oder Unmöglichkeit des Gebrauchs des Produktes zurückzuführen sind, auch wenn CAREL oder seine Niederlassungen/Tochtergesellschaften von der möglichen Beschädigung benachrichtigt wurden.

ENTSORGUNG



INFORMATION ÜBER DIE KORREKTE ENTSORGUNG DER ELEKTRISCHEN UND ELEKTRONISCHEN GERÄTEABFÄLLE

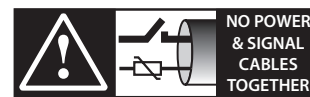
In Bezug auf die Richtlinie 2002/96/EG des Europäischen Parlaments und des Europäischen Rats vom 27. Januar 2003 sowie auf die einschlägigen nationalen Durchführungsbestimmungen informieren wir:

1. Die Bestandteile der elektrischen und elektronischen Geräte dürfen nicht als Siedlungsabfälle entsorgt werden. Es muss das Verfahren der Mülltrennung zur Anwendung kommen.
2. Für die Entsorgung müssen die von der örtlichen Gesetzgebung vorgesehenen öffentlichen oder privaten Entsorgungssysteme benutzt werden. Außerdem kann das Gerät beim Einkauf eines neuen Produktes dem Händler rückerstattet werden.
3. Dieses Gerät kann gefährliche Substanzen enthalten: Ein nicht sachgemäßer Gebrauch oder eine nicht korrekte Entsorgung können negative Folgen für die menschliche Gesundheit und die Umwelt mit sich bringen.
4. Das auf dem Produkt oder auf der Verpackung angebrachte und in der Betriebsanleitung enthaltene Symbol (durchgestrichener Abfallcontainer auf Rädern) weist darauf hin, dass das Gerät nach dem 13. August 2005 auf den Markt gebracht wurde und somit nach dem Verfahren der Mülltrennung zu entsorgen ist.
5. Im Falle einer nicht vorschriftsmäßigen Entsorgung der elektrischen und elektronischen Abfälle werden die von den örtlichen Entsorgungsnormen vorgesehenen Strafen auferlegt.

Materialgarantie: 2 Jahre (ab Produktions-/Lieferdatum, Verschleißteile ausgenommen).

Bauartzulassung: Die Qualität und Sicherheit der Produkte von CAREL INDUSTRIES Hq werden durch das ISO 9001-Zertifikat für Bauart und Produktion garantiert.

ACHTUNG: Die Kabel der Fühler und der digitalen Eingänge soweit wie möglich von den Kabeln der induktiven Lasten und von den Leistungskabeln zur Vermeidung von elektromagnetischen Störungen trennen.
Die Leistungs- und Signalkabel nie in dieselben Kabelkanäle stecken (einschließlich der Schaltschrankkanäle).



READ CAREFULLY IN THE TEXT!

Index

| | |
|--------------------------------------|----------|
| 1. ALLGEMEINE MERKMALE | 7 |
| 1.1 Modelle..... | 7 |
| 1.2 Abmessungen..... | 7 |
| 1.3 Technische Spezifikationen | 13 |

1. ALLGEMEINE MERKMALE

Der Thermostat <thT> von Carel eignet sich für die Raumtemperaturregelung im Haushalt, im Handel und in der Leichtindustrie. Er ist mit einem einfachen Bedienteil ausgestattet.

Die Temperatur wird auf intuitive Weise über den rückseitigen Drehknopf eingestellt. Außerdem kann der Benutzer auch alle anderen raumtechnischen Einstellungen tätigen, zum Beispiel den Betriebsmodus und die Zeitprogramme. Die kompakte Bauweise und das elegante Design machen <thT> ideal für alle Umgebungen: Er eignet sich als Terminal für Wärmepumpen, Dachzentralen und AHUs ebenso wie als Zonenterminal in Verbundanlagen.

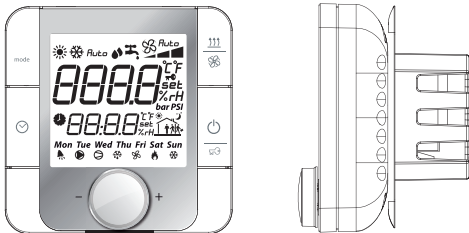
Über die serielle RS485-Schnittstelle mit Modbus®-Protokoll können Architekturen mit an das Steuergerät angeschlossenen multizonalen Terminals für eine Regelloge mit programmierbarer Steuerung implementiert werden. Der Thermostat <thT> arbeitet eigenständig als Raumthermostat oder im seriellen Netzwerk mit programmierbaren Steuerungen. Er ist in der Version mit Einbaumontage oder Wandmontage mit 230-Vac-Versorgung verfügbar. Für die Regelung der Komfortbedingungen in Haushaltsanwendungen ist ein Temperatursensor und, auf einigen Modellen, ein Feuchtesensor integriert.

Der Thermostat <thT> ist kompatibel mit den meisten am Markt erhältlichen Einbau-Verteilerboxen.

1.1 Modelle

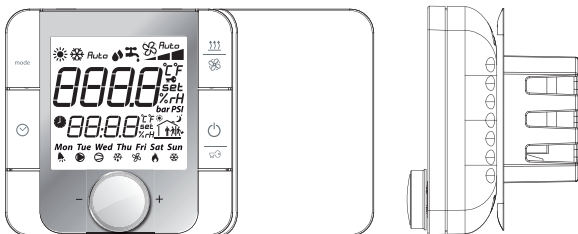
Codes für EINBAUMONTAGE:

| | |
|------------|--|
| THB000AAFO | Thermostat <thT> für Temperatur - Einbaumontage - neutrale Version |
| THB000ACFO | Thermostat <thT> für Temperatur und Feuchte - Einbaumontage - neutrale Version |



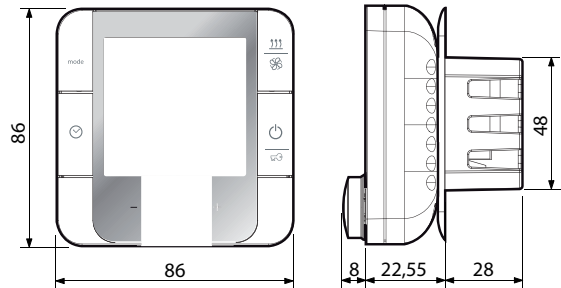
Codes für WANDMONTAGE:

| | |
|------------|--|
| THB000AAW0 | Thermostat <thT> für Temperatur - Wandmontage - neutrale Version |
| THB000ACW0 | Thermostat <thT> für Temperatur und Feuchte - Wandmontage - neutrale Version |

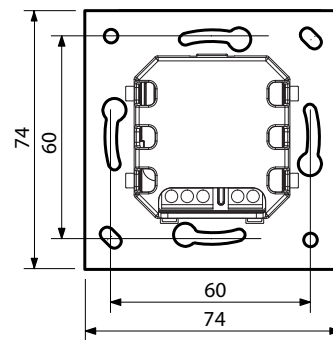


1.2 Abmessungen

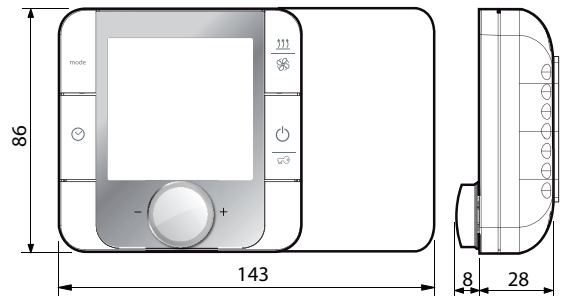
Abmessungen für Einbaumontage



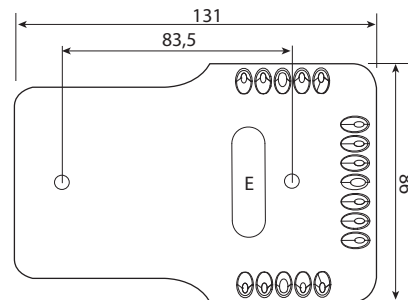
Abmessungen der Rückseite (mm)



Abmessungen für Wandmontage



Abmessungen der Rückseite (mm)



Installationshinweise

- Die Thermostate <thT> sind für die Wand- oder Einbaumontage mit gesetzeskonformen Verteilerboxen ausgelegt.
- Vor jeglicher Handhabung des Thermostats muss die Spannungsversorgung über den Hauptschalter des Schaltschranks (Position OFF) unterbrochen werden. Anschließend muss die Vorderseite des Thermostats von der Rückseite getrennt werden, damit die Elektroanschlüsse ausgeführt werden können.

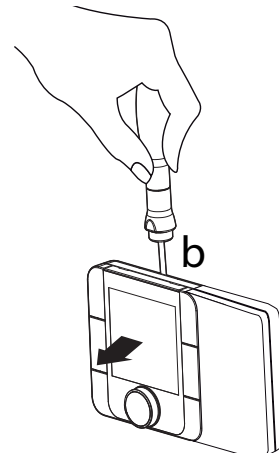
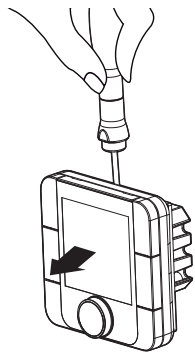
- Für die serielle Verbindung ein abgeschirmtes Dreileiterkabel AWG 20-22 verwenden. Die Länge der seriellen Leitung darf nicht 500 m überschreiten. Für ausgedehnte Netzwerke muss ein 120-Ohm-Widerstand zwischen die Klemmen RX/TX+ und RX/TX- des ersten und des letzten Gerätes geschlossen werden, um Kommunikationsprobleme zu vermeiden.

Anleitung für die Einbaumontage

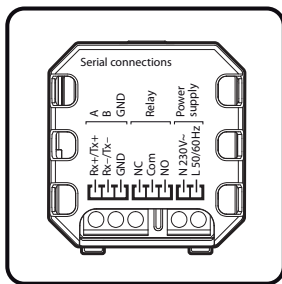
Für die Montage der Geräterückseite wird ein Einbaugehäuse von 65 mm Mindestdurchmesser und 31 mm Mindestdiefe verwendet.

1. Die Vorderseite des Thermostats <thT> mit einem Schraubendreher von der Rückseite trennen.
2. Die Elektroanschlüsse gemäß Schaltplan ausführen.
3. Die Rückseite mit den 2 beiliegenden Schrauben im Einbaugehäuse fixieren.
4. Den Thermostat <thT> in seiner ursprünglichen Position positionieren und einrasten lassen.

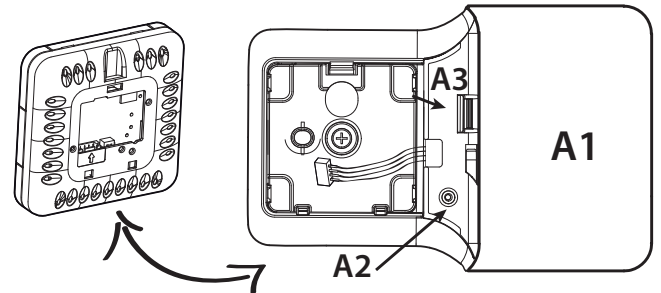
Ausbau



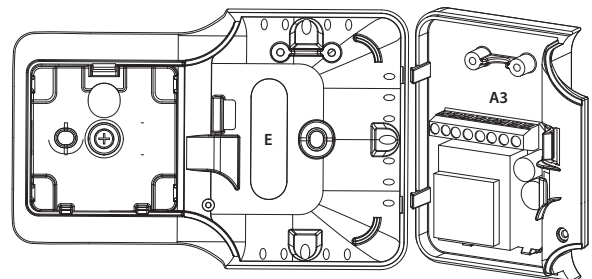
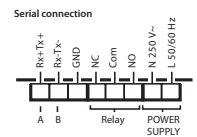
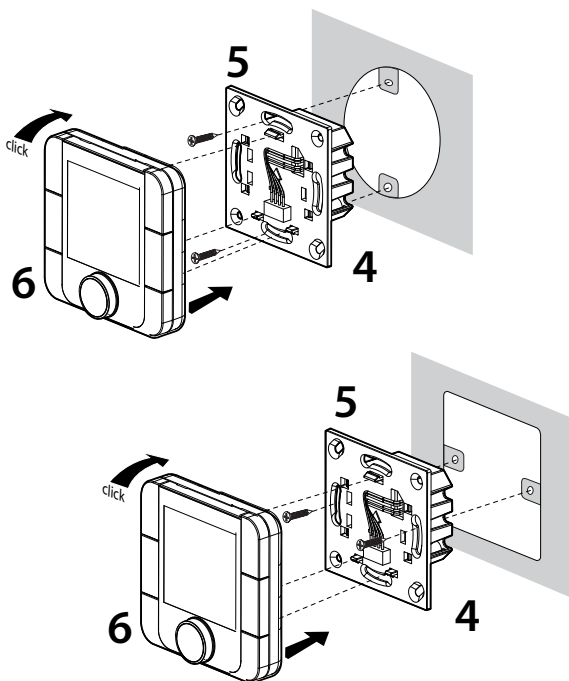
Verdrahtung



Entfernung des Deckels

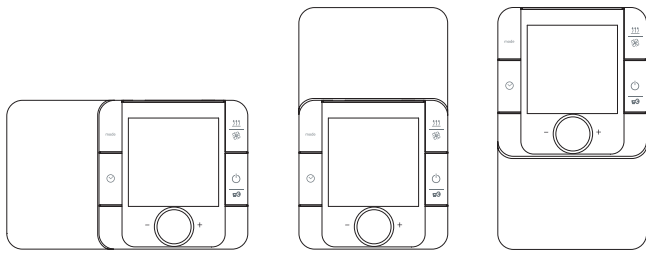


Explosionszeichnung



Die Displayausrichtung kann geändert werden, indem die Basis in die drei anderen möglichen Positionen gedreht wird:

1. Die Schraube entfernen.
2. Die Basis abnehmen.
3. Die Basis wie gewünscht drehen und in der gewählten Position fixieren.
4. Die Schraube anziehen.



Ausbau

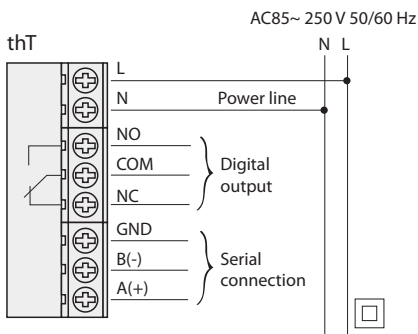
Einen Schraubendreher in die obere Rille einfügen und nach unten drücken, um das Display zu entfernen.

Allgemeine Anmerkungen

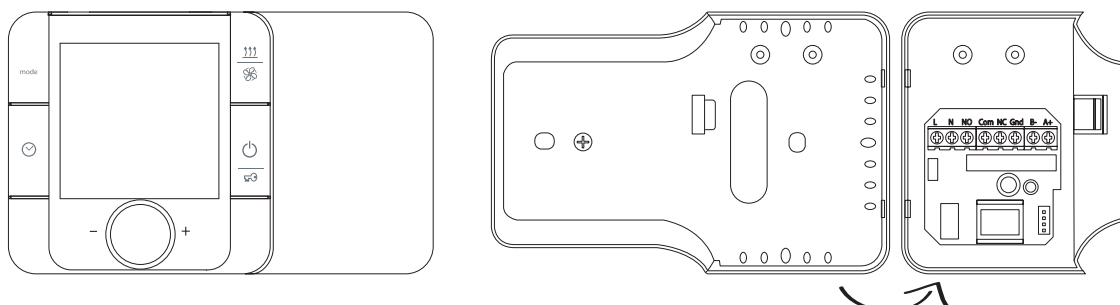
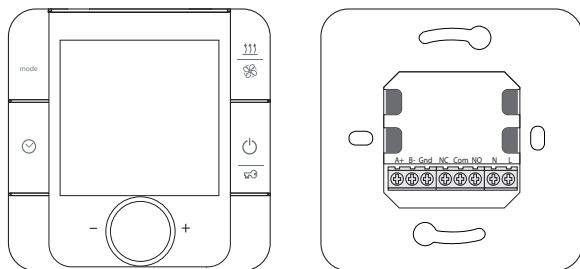
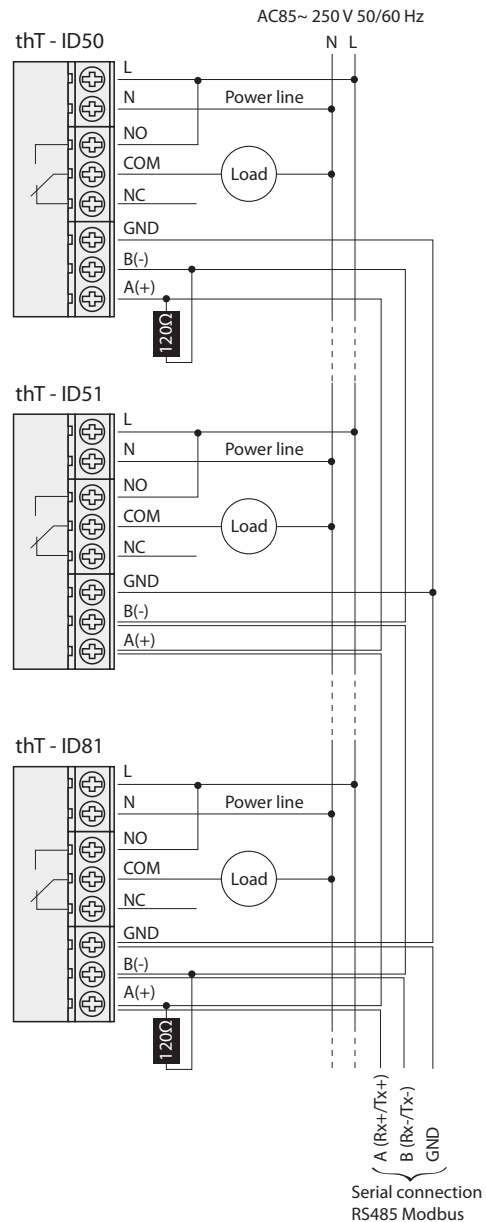
Das Gerät darf nicht in Räumen mit folgenden Merkmalen installiert werden:

- relative Feuchte höher als angegeben;
- starke Schwingungen oder Stöße;
- ständiger Kontakt mit Wasserstrahlen;
- Kontakt mit aggressiven und umweltbelastenden Mitteln (z. B. Schwefelsäure- und Ammoniakgas, Salzsprühnebel, Rauchgas) mit sich daraus ergebender Korrosion und/oder Oxidation;
- hohe magnetische Interferenzen und/oder Funkfrequenzen (z. B. in der Nähe von Sendeantennen);
- direkte Sonnenbestrahlung und allgemeine Witterungseinwirkung;
- bedeutende und rasche Schwankungen der Raumtemperatur;
- Räume mit Sprengstoffen oder brennbaren Gasgemischen;
- Kontakt mit Staub (Bildung eines korrosiven Films mit möglicher Oxidation und Verminderung der Isolierung).

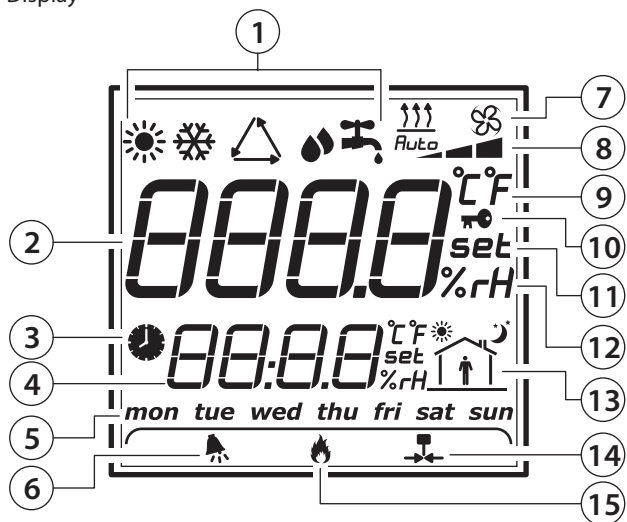
Elektrische Anschlüsse



Beispiel für Netzanschlüsse



Display



Tasten:

1. Betriebsmodus
2. Hauptfeld
3. Aktives Zeitprogramm
4. Nebenfeld
5. Wochentag
6. Alarm
7. Lüften/Heizen
8. Lüftergeschwindigkeit / Dauer der Zwangsheizung
9. Temperaturmesseinheit
10. Sperr-Icon
11. Sollwert-Einstellung (Referenzwert)
12. Feuchtemesseinheit
13. Aktuelles Zeitprogramm
14. Aktives Relais
15. Zwangsheizung

Tastenfunktionen

| Taste | Beschreibung | Funktion |
|-------|------------------------|--|
| mode | Wahl des Betriebsmodus | Kurz gedrückt: Wahl des gewünschten Betriebsmodus. |
| | Feuchterege- lung | Für 3 Sekunden gedrückt: Anzeige des aktuellen Feuchtwertes <XX%rH>. Ist kein Feuchtesensor vorhanden, zeigt das Display die Zeichen <no H> an. |
| | Lüften | Wird bei der Anzeige des Lüfter-Icons die Taste gedrückt, können verschiedene Lüftergeschwindigkeiten eingestellt werden. |
| | Heizen | Wird bei der Anzeige des Heiz-Icons die Taste gedrückt, kann die Dauer der Zwangsheizung eingestellt werden. |
| | Uhr | Kurz gedrückt: Aktivierung oder Deaktivierung des Zeitprogramms, der Eco- oder Party-Funktion. Für 3 Sekunden gedrückt: Einstellung der Uhrzeit oder des Zeitprogramms bzw. des Eco- oder Party-Sollwertes. |
| | On/Off-Taste | Kurz gedrückt: Einschalten / Ausschalten des Thermostats. |
| | Sperrtaste | Für 3 Sekunden gedrückt: Sperren/Entsperren aller Tasten. |
| | Drehknopf | Einstellung der Parameter oder Sollwerte durch Drehung des Drehknopfs. |

| Taste | Beschreibung | Funktion |
|--------|---------------------------|---|
| mode + | Einstellung der Parameter | Einstellung der Parameter: a. Den Thermostat über die On/Off-Taste ausschalten. b. mode + für 5 Sekunden gedrückt halten. c. Den Drehknopf drehen und das Passwort auf 22 einstellen. d. Den Parameter wählen und den Wert durch Drehen des Drehknopfs ändern. Die Einstellung durch Drücken des Drehknopfs bestätigen. |
| | | Verlassen des Menüs: • 20 Sekunden abwarten, ohne eine Taste zu drücken. • Eine beliebige der 4 Tasten drücken, um zu bestätigen. |

Feuchterege lung

Den Thermostat aktivieren (Modell mit Feuchterege lung). Die Taste <Betriebsmodus> für 3 Sekunden gedrückt halten. Das Display zeigt die Zeichen <%rH value> an. Ist <thT> nur mit dem Temperatursensor (ohne Feuchtesensor) ausgestattet, zeigt das Display die Zeichen <no H> an.

Lüften/Heizen-Taste

Die Taste wird im Betriebsmodus <Lüften> oder <Heizen> gemäß Parameter FH (Lüften - Heizen) konfiguriert.
• FH = 00 -> Lüften
• FH = 01 -> Heizen
Diese Information wird über Modbus gesendet (Coil 53).

Bei <FH> = 0:

Durch Drücken der Taste kann die gewünschte Geschwindigkeit (min. / mittl. / max.) oder die automatische Geschwindigkeit (Auto) gewählt werden, und kann diese Information über Modbus gesendet werden (Register 7).

- Minimale Lüftergeschwindigkeit
- Mittlere Lüftergeschwindigkeit
- Maximale Lüftergeschwindigkeit
- Automatische Lüftergeschwindigkeit

Bei <FH> = 1

Die Taste ist für den Heizbetrieb konfiguriert. Durch Drücken der Taste kann das Zeitintervall gewählt werden, indem das Gerät auf Volleistung 100 % (20, 40 oder 60 Minuten) zwangsgeschaltet wird. Diese Information wird über Modbus gesendet (Register 8).

Durch Drücken der Taste kann die gewünschte Dauer der Zwangsheizung eingestellt werden. Jeder Tastendruck erhöht die Dauer auf 20, 40 oder 60 Minuten, wie es auf dem Display angezeigt wird.

- + = 20 Minuten
- + = 40 Minuten
- + = 60 Minuten

Bei aktivem Relais wird das Icon angezeigt.

FS: Ansteuerung von Lüften/Heizen

FS=00 -> thT

FS=01 -> Modbus

| FS | FH | Relaisbetrieb |
|----|----|-----------------|
| 0 | - | thT |
| 1 | 0 | Modbus - Lüften |
| 1 | 1 | Modbus - Heizen |

Tab. 1.a

Einstellung der Uhr

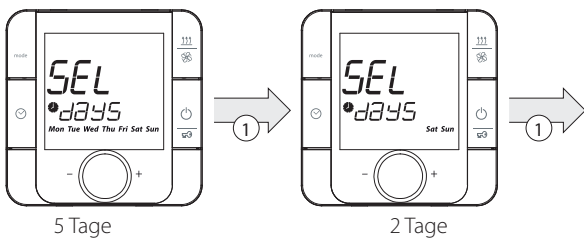
Den Thermostat einschalten. für 5 Sekunden gedrückt halten. Sobald im Nebefeld <hh:mm> angezeigt wird, drücken.

- hh blinkt: Den Drehknopf drehen, um die Stunden einzustellen. Den Drehknopf drücken, um die Einstellung zu bestätigen.
- mm blinkt: Den Drehknopf drehen, um die Minuten einzustellen. Den Drehknopf drücken, um die Einstellung zu bestätigen.
- Der Wochentag blinkt: Den Drehknopf drehen, um den Tag einzustellen. Den Drehknopf drücken, um die Einstellung zu bestätigen.

Einstellung des Zeitprogramms

Den Thermostat einschalten. für 5 Sekunden drücken, den Drehknopf drehen und drücken, sobald das Nebefeld die Zeichen <F5-2> visualisiert. Nun kann das Zeitprogramm wie folgt eingestellt werden:

- Die Option <Werktag> oder <Wochenende> durch Drehen des Drehknopfs wählen. Die Einstellung durch Drücken des Drehknopfs bestätigen.

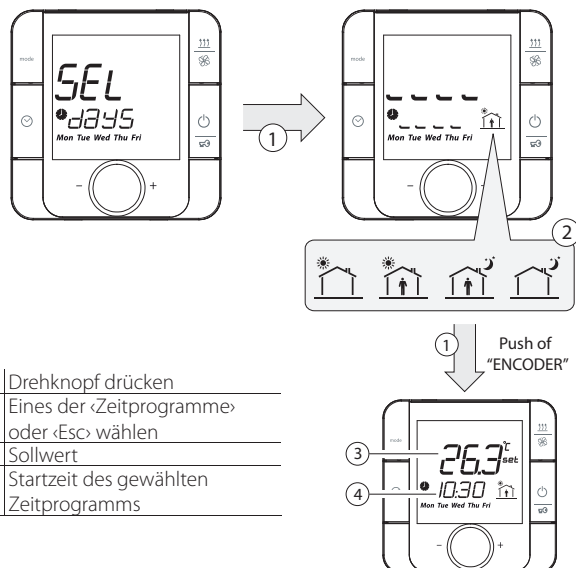


1. Den Drehknopf drehen.
- Durch Drehen des Drehknopfs ein Zeitprogramm wählen. Die Einstellung durch Drücken des Drehknopfs bestätigen.
 - Die Startzeit durch Drehen des Drehknopfs einstellen. Die Einstellung durch Drücken des Drehknopfs bestätigen.
 - Den Sollwert durch Drehen des Drehknopfs einstellen. Die Einstellung durch Drücken des Drehknopfs bestätigen.

Die im Thermostat vordefinierten Werte sind:

| | Uhrzeit 1 | Uhrzeit 2 | Uhrzeit 3 | Uhrzeit 4 |
|------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| | | | | |
| | Uhrzeit für Sollwert-Start | Uhrzeit für Sollwert-Start | Uhrzeit für Sollwert-Start | Uhrzeit für Sollwert-Start |
| Werktag (Mon.-Fre.) | 7:00 15,0 °C | 17:00 22,0 °C | 21:00 20,0 °C | 22:00 18,0 °C |
| Wochenende (Sam.-Son.) | 7:00 22,0 °C | 09:00 20,0 °C | 17:00 22,0 °C | 22:00 18,0 °C |

NB: Die Abfolge der Zeitprogramme ist fix und kann visualisiert werden (zur Rückkehr muss der Drehknopf bis zum Start gedreht werden, und muss das Verfahren wiederholt werden).



- 1 Drehknopf drücken
- 2 Eines der <Zeitprogramme> oder <Esc> wählen
- 3 Sollwert
- 4 Startzeit des gewählten Zeitprogramms

NB: Die Informationen <hh>, <mm> und <Woche> werden über Modbus gesendet:

- hh - Register 6
- mm - Register 7
- Tag - Register 8

Wahl der Funktionen Zeitprogramm / Eco / Party

Den Thermostat einschalten. drücken, um die gewünschte Funktion zu wählen. Die verfügbaren Funktionen hängen vom Wert <E> ab.

Einstellung der Eco-Funktion

Diese Funktion ermöglicht die Regelung mit einer Temperatur, die unter dem Sollwert liegt. Den Thermostat einschalten. für 5 Sek. gedrückt halten, den Drehknopf drehen und drücken, sobald das Nebefeld die Zeichen <F Lo> visualisiert. Nun kann der Sollwert der Eco-Funktion durch Drehen des Drehknopfs eingestellt werden. Die Einstellung durch Drücken des Drehknopfs bestätigen. Im Vergleich zum normalen Sollwert hat die Eco-Funktion einen Offset von -3 °C im Heizbetrieb und von +3 °C im Kühlbetrieb . Die Information über den <Eco-Sollwert> wird über Modbus gesendet (Register 52).

Einstellung der Party-Funktion

Diese Funktion ermöglicht die Regelung mit einer Temperatur, die über dem Sollwert liegt und in Sonderfällen aktiviert werden kann. Den Thermostat einschalten. für 5 Sekunden gedrückt halten, den Drehknopf drehen und drücken, sobald das Nebefeld die Zeichen <F Hi> visualisiert. Nun kann der Sollwert der Party-Funktion durch Drehen des Drehknopfs eingestellt werden. Die Einstellung durch Drücken des Drehknopfs bestätigen.

Sollwert

Den Thermostat einschalten. Den Drehknopf nach rechts drehen, um den Sollwert zu erhöhen. Den Drehknopf nach links drehen, um den Sollwert zu vermindern. Die Änderung erfolgt im 0,5-°C-Takt. Die Einstellungen können auch über Modbus geändert werden.

Schaltdifferenz

Zur Einstellung der Schaltdifferenz auf das Menü dF (Schaltdifferenz) zugreifen. Den neuen Wert wählen. Die Änderung erfolgt im 0,5-°C-Takt (0,5 - 1,0 - 1,5 - 2,0 °C).

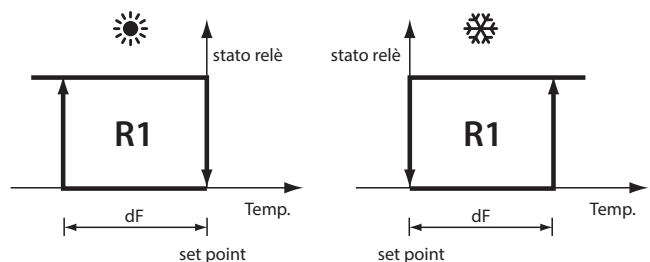
Ausgangsregelung

Die Regelung kann sowohl im Kühlbetrieb als auch im Heizbetrieb erfolgen. Dies wird benutzerseitig festgelegt.

- Kühlsollwert
- Heissollwert

Der Parameter dF (Schaltdifferenz) wird im Menü der Parametereinstellung eingestellt. Es ist die Schaltdifferenz im Kühl-/Heizmodus.

Die Regelung basiert auf dem vom Sensor erfassten Temperaturwert mit den benutzerseitig festgelegten Sollwerten.



Einstellung der Parameter

Den Thermostat über die On/Off-Taste ausschalten. Die Tasten mode + für 5 Sek. gedrückt halten. Das Passwort (22) eingeben und den Drehknopf zur Bestätigung drücken. Die aufgelisteten Parameter sind:

| LCD-Anz. | Beschreibung | Vordef. Wert | NB |
|----------|---|--------------|--|
| PS | Passwort | 00 | Das Passwort ist: 22 |
| FH | Konfiguration LÜFTEN/HEIZEN | 00 | • 00: LÜFTEN • 01: HEIZEN |
| Co | Konfiguration der Taste <Betriebsmodus> | 3 | Siehe nachstehende Tabelle |
| tC | Kompensation des Temperatursensors | 0,0 °C | von - 5,0 bis + 5,0 °C |
| HC | Kompensation des Feuchte-sensors | 0,0 %UR | von - 10,0 % bis + 10,0 % rF |
| FE | Aktivierung des Frostschutz-Modus | 01 | • 00: deaktiviert • 01: aktiviert |
| Ft | Frostschutz-Sollwert | 5,0 °C | von 5 bis 17 °C |
| ld | BMS-Adresse | 50 | von 50 bis 81 |
| br | Datenübertragungsgeschwindigkeit | 00 | • 00:19200 • 01:9600 • 02:4800 |
| bE | Aktivierung des Summers (akustische Meldung) | 01 | • 00: deaktiviert • 01: aktiviert |
| dF | Schaltdifferenz | 0,5 °C | • 0,5 °C • 1,0 °C • 1,5 °C • 2,0 °C |
| LE | Aktivierung der Tastensperre | 0 | • 00: deaktiviert • 01: aktiviert |
| rC | Relaisbetrieb | 00 | • 00: automatisch • 01: manuell |
| Ar | Automatisches Reset | 01 | Leuchtend |
| tE | Uhr-Konfigurationstaste | 07 | von 01 bis 07 |
| tM | Ansteuerung der Einschaltung/Ausschaltung über: | 00 | • 00: Thermostat • 01: RS485 |
| IE | Anzahl der zu visualisierenden Variablen | 00 | von 00 bis 05 |
| dS | Ansteuerung der Betriebsmodus-Taste über: | 00 | • 00: Thermostat • 01: Modbus |
| FS | Ansteuerung von LÜFTEN/HEIZEN über: | 00 | • 00: Thermostat • 01: Modbus |

Betriebsmodus-Taste

Key Mode

Für die Wahl der Betriebsmodus-Abfolge auf das Parameter-Menü zugreifen. Den Parameter <Co> konfigurieren. Mit einer Rechts- oder Linksdrehung des Drehknopfs den neuen Wert einstellen. drücken, um die Einstellung zu bestätigen. Es sind folgende Icons vorhanden:



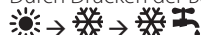
Die Icons können einzeln oder paarweise aktiviert werden. Für die Aktivierung müssen die Bits des Konfigurationsparameters auf <1> gesetzt werden.

| Bitzahl | Icon |
|---------|-----------------|
| 00 | |
| 01 | |
| 02 | |
| 03 | |
| 04 | |
| 05 | |
| 06 | |
| 07 | |
| 08 | |
| 09 | nicht verwendet |
| 10 | nicht verwendet |
| 11 | nicht verwendet |
| 12 | nicht verwendet |
| 13 | nicht verwendet |
| 14 | nicht verwendet |
| 15 | nicht verwendet |

Tab. 1.b

Beispiel:

Werden die Bits 00, 01 und 07 auf <1> gesetzt, beträgt der Wert der Konfigurationsvariable 131 (Binärwert, konvertiert in Dezimalwert). Durch Drücken der Betriebsmodus-Taste ist die Abfolge:



Kalibrierung des Temperatursensors

Zur Kalibrierung der Temperatur auf das Menü <tC> zugreifen und die Einstellung in einem Bereich zwischen -5 und + 5 °C im ±0,1-°C-Takt vornehmen.

Kalibrierung des Feuchtesensors

Verfügbar nur auf den Modellen mit Feuchtefühler. Zur Kalibrierung der Feuchte auf das Menü <HC> zugreifen und die Einstellung in einem Bereich zwischen -10 bis +10 rF % im ±0,1-rF%-Takt vornehmen.

Frostschutzmodus

Bei aktivierter Frostschutzfunktion (FE - Aktivierung der Frostschutzfunktion: 0= deaktiviert; 1= aktiviert): Ist der Thermostat ausgeschaltet und liegt die Temperatur unter <Ft>, aktiviert der Ausgang das Relais, und das LCD-Display zeigt an. Steigt die Temperatur auf <Ft+2 °C>, deaktiviert der Ausgang das Relais, und das Icon wird ausgeblendet.

Frostschutzsollwert

Für die Einstellung des Frostschutzsollwertes das Menü <Ft> betreten (Frostschutztemperatur) und den neuen Wert zwischen 5,0 und 17,0 °C wählen.

Aktivierung des Summers

Das Menü <bE> (Aktivierung des Summers) betreten und bestätigen:

- 0= deaktiviert
- 1= aktiviert

Tastensperre

Das Menü <LE> (Aktivierung der Tastensperre) betreten und den neuen Wert bestätigen.

- 0 = deaktiviert
- 1 = aktiviert

Uhr-Taste

Für die Wahl der Funktionsabfolge auf das Parameter-Menü zugreifen. Den Parameter <tE> konfigurieren. Mit einer Rechts- oder Linksdrehung des Drehknopfs den neuen Wert einstellen. drücken, um die Einstellung zu bestätigen.

Aktivierbare Funktionen:

| Wert | Aktion |
|------|-------------|
| 0 | Deaktiviert |
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |

Tab. 1.c

Beispiel:

Wert der Konfigurationsvariable: 7, Druckabfolge der Uhr-Taste:

Kein Zeitprogramm -> -> ->



Durch Drücken der Taste kann die gewünschte Funktion gewählt werden.

1. Kein Zeitprogramm (kein Icon wird visualisiert)
2. Zeitprogramm-Funktion (aktivierte Icons: und das Icon des laufenden Zeitprogramms)
3. Eco-Funktion (aktiviertes Icon:
4. Party-Funktion (aktiviertes Icon:

Ausschalten und Einschalten des Thermostats (ON/OFF)


Das Aus- und Einschalten des Thermostats erfolgt über den Thermostat selbst oder über Modbus. Die diesbezügliche Einstellung wird im Parametermenü vorgenommen (Parameter «tM»).

Ist der Parameter «tM» = 0 (Ansteuerung über Thermostat):

Zum Einschalten  drücken. Erneut  drücken, um den Thermostat auszuschalten und das Relais zu deaktivieren. Ist der Parameter «tM» = 1 (Ansteuerung über Modbus) -> Coil 58:

Das Ausschalten und das Einschalten des Thermostats erfolgen über Modbus (Coil 50). Der Ein-Aus-Status wird an Modus weitergeleitet (Coil 8).

Alarm

Tritt einer der folgenden Alarme auf, wird der Fehlercode auf dem LCD-Display visualisiert. Der Summer wird aktiviert (in Übereinstimmung mit dem Parameter bE - Aktivierung des Summers). Der Relaisausgang schließt sich. Es erscheint .

| LCD-Anzeige | Alarm |
|-------------|-----------------------------|
| E1 | Alarm für Sensorkurzschluss |
| E2 | Alarm für Sensorkreis offen |
| EE | Eeprom-Störung |
| HI | Temperatur über 55 °C |
| LO | Temperatur unter 0 °C |
| AC | Uhr |

Visualisierung der Meldung Cn

Beim Einschalten wird der Thermostat - 30 Sekunden nach der Erfassung des Datenverkehrs auf der seriellen Leitung - als Netzwerkgerät erkannt. Bei einer Unterbrechung der Kommunikation oder bei einer Kabelabtrennung wird nach 30 Sekunden im Nebenfeld des Displays blinkend die Meldung «Cn» abwechselnd zur Uhrzeit angezeigt (10 Sekunden für die Stunde und 2 Sekunden für die Meldung Cn).

1.3 Technische Spezifikationen

| | |
|--|--|
| Spannungsversorgung | Von 85 bis 260 V ca., 50/60 Hz |
| Leistungsaufnahme | 2 VA |
| Betriebsbedingungen | Von 0 bis +45 °C Von 5 % bis 90 % relative Feuchte (rF) |
| Lagerungsbedingungen | Von -10 bis +55 °C Von 5 % bis 90 % relative Feuchte (rF) |
| Schutzart | IP 20 |
| Display | LCD (weiß hinterleuchtet) |
| Visualisierte Temperatur | Von -10 bis + 60 °C -> ± 0,1 C° |
| Messgenauigkeit der Temperatur | Von 0 bis + 45 °C -> ± 0,5 C° |
| Messgenauigkeit der Feuchte | Von 20 bis 80 % rF: ± 5 % rF |
| Max. Stromlast für Relais | Max. 5 A (ohmsch) / 2 A (induktiv) |
| Vorschriftenkonformität | Konform mit Norm EN60730 - Kategorie II Konform mit REACH Konform mit RoHS |
| Speicherung der Parametereinstellungen | 3 Jahre |
| Relaistyp | SPDT (NO/NC) |
| Relaisspannung | 230 Vac |

RS485-Anschlüsse

Serieller RS485-Bus: AWG 20-22, abgeschirmtes Kabel, Lmax=500 m
Spannungsversorgung: Kabelquerschnitt: von 0,5 mm² bis 1,5 mm².

Kommunikationsmodus

Protokolltyp: RTU
Datenbits: 8
Stoppbits: 2
Parität: Keine

BMS-Datenübertragungsgeschwindigkeit

Auf das Menü «B» zugreifen (/Datenübertragungsgeschwindigkeit) und den Wert bestätigen:

- 0= 19200 (Standard-Einstellung)
- 1= 9600
- 2= 4800

Einstellung der RS485-Adresse

Den Parameter «Id» wählen (Identifizierung des Gerätes), um die serielle RS485-Adresse des Thermostats zu bestätigen.

Es können bis zu 32 Thermostate angeschlossen werden. Die serielle Adresse wird zwischen 50 und 81 festgelegt (Standard-Adresse = 50).

Tabelle der Betriebsparameter

| Adr. | Typ | R oder R/W | Beschreibung der Variablen | Datenauswertung |
|------|------|------------|---------------------------------------|--|
| 1 | Coil | R | Sensor in Kurzschluss | 0 normal; 1 gestört |
| 2 | Coil | R | Sensor abgetrennt | 0 normal; 1 gestört |
| 3 | Coil | R | Funktionsstörung E ² | 0 normal; 1 gestört |
| 4 | Coil | R | Alarm hohe Temperatur | 0 normal; 1 gestört |
| 5 | Coil | R | Alarm für niedrige Temperatur | 0 normal; 1 gestört |
| 6 | Coil | R | Alarmstatus | 0: Kein Alarm 1: Alarm |
| 7 | Coil | R | Ein/Aus-Zustand des Relais | 0: Aus 1: Ein |
| 8 | Coil | R | Ein/Aus-Zustand des Thermostats | 0: Aus 1: Ein |
| 50 | Coil | R/W | Ein/Aus-Befehl des Thermostats | 0: Aus 1: Ein |
| 51 | Coil | R/W | Relaiskonfiguration | 0: Automatisch (Standard-Einstellung) 1: Manuell |
| 52 | Coil | R/W | Relaissteuerung im manuellen Modus | 0: Deaktiviert 1: Aktiv |
| 53 | Coil | R/W | Konfiguration der Lüften/Heizen-Taste | 0: Lüften 1: Heizen |
| 54 | Coil | R/W | Aktivierung des Frostschutzmodus | 0: Aus 1: Aktiviert |
| 55 | Coil | R/W | Aktivierung der Tastensperre | 0: Aus 1: Aktiviert |
| 56 | Coil | R/W | Aktivierung des Summers | 0: Aus 1: Aktiviert |
| 57 | Coil | R/W | Aktivierung des Zeitprogramms | 0: Aus 1: Aktiviert |
| 58 | Coil | R/W | Ein/Aus-Befehl des Thermostats | 0: über Thermostat 1: über serielle RS485-Leitung |
| 59 | Coil | R/W | Wahl der Betriebsmodus-Taste | 0: über Thermostat 1: über serielle RS485-Leitung |
| 60 | Coil | R/W | Wahl der Lüften/Heizen-Taste | 0: über Thermostat 1: über serielle RS485-Leitung |

| Adr. | Typ | R oder R/W | Beschreibung der Variablen | Datenauswertung |
|------|----------|------------|-----------------------------|---|
| 1 | Register | R | Produktcode | Festgelegt auf 314 |
| 2 | Register | R | Hardware-Revision | 1.021 |
| 3 | Register | R | Firmware-Version | Abhängig von der Firmware-Version (z. B.:10 für Firmware 1.0) |
| 4 | Register | R | Raumtemperatur | Temperaturwert (0T60 °C) |
| 5 | Register | R | Raumluftfeuchte | |
| 6 | Register | R | Betriebsmodusstatus | Variablenwert |
| 7 | Register | R | Lüftermodus | 00 min. 01 mittel 02 max. 03 automatisch |
| 8 | Register | R | Heizmodus | 00 deaktiviert 01 20 Minuten 02 40 Minuten 03 60 Minuten |
| 9 | Register | R/W | Einstellung der Stunde | Von 0 bis 23 |
| 10 | Register | R/W | Einstellung der Minuten | Von 00 bis 59 |
| 11 | Register | R/W | Einstellung des Wochentages | 1...7 Mo...So |

| Adr. | Typ | R oder R/W | Beschreibung der Variablen | Datenauswertung |
|------|----------|------------|--|---|
| 51 | Register | R/W | Temperatursollwert | Temperaturwert (5,0 ... 35,0 °C) |
| 52 | Register | R/W | Eco-Sollwert | Temperaturwert (von 5,0 bis 35,0 °C) |
| 53 | Register | R/W | Party-Sollwert | Temperaturwert (von 5,0 bis 35,0 °C) |
| 54 | Register | R/W | Konfiguration der Betriebsmodus-Taste | Integerwert Siehe Tab. 1.b |
| 55 | Register | R/W | Konfiguration der Uhr-Taste | Integerwert |
| 56 | Register | R/W | Kalibrierung des Temperatursensors | Temperaturwert (von -5,0 bis +5,0 °C) |
| 57 | Register | R/W | Kalibrierung des Feuchtesensors | Feuchtwert (von -10,0 bis +10,0 rF%) |
| 58 | Register | R/W | Schaltdifferenz | 0,5 -1,0 -1,5 -2,0 °C |
| 59 | Register | R/W | Frostschutztemperatur | Von 5 bis 17 °C |
| 60 | Register | R/W | Einstellung der Info-Menüs | Von 0 bis 5 |
| 61 | Register | R/W | Info-Menü - Wert der Variable 1 | |
| 62 | Register | R/W | Info-Menü - Wert der Variable 2 | |
| 63 | Register | R/W | Info-Menü - Wert der Variable 3 | |
| 64 | Register | R/W | Info-Menü - Wert der Variable 4 | |
| 65 | Register | R/W | Info-Menü - Wert der Variable 5 | |
| 69 | Register | R/W | Konfiguration der Betriebsmodus-Taste | |
| 70 | Register | R/W | Einstellung der Lüften-Taste | 00 min. 01 mittel 02 max. 03 automatisch |
| 71 | Register | R/W | Einstellung der Heiz-Taste | 00 deaktiviert 01 20 Minuten 02 40 Minuten 03 60 Minuten |
| 101 | Register | R/W | hh Zeitprogramm 1 von Montag bis Freitag | 00 - 23 |
| 102 | Register | R/W | mm Zeitprogramm 1 von Montag bis Freitag | 00 - 59 |
| 103 | Register | R/W | Sollwert Zeitprogramm 1 von Montag bis Freitag | 5,0 - 35,0 |
| 104 | Register | R/W | hh Zeitprogramm 2 von Montag bis Freitag | 00 - 23 |
| 105 | Register | R/W | mm Zeitprogramm 2 von Montag bis Freitag | 00 - 59 |
| 106 | Register | R/W | Sollwert Zeitprogramm 2 von Montag bis Freitag | 5,0 - 35,0 |
| 107 | Register | R/W | hh Zeitprogramm 3 von Montag bis Freitag | 00 - 23 |
| 108 | Register | R/W | mm Zeitprogramm 3 von Montag bis Freitag | 00 - 59 |
| 109 | Register | R/W | Sollwert Zeitprogramm 3 von Montag bis Freitag | 5,0 - 35,0 |
| 110 | Register | R/W | hh Zeitprogramm 4 von Montag bis Freitag | 00 - 23 |
| 111 | Register | R/W | mm Zeitprogramm 4 von Montag bis Freitag | 00 - 59 |
| 112 | Register | R/W | Sollwert Zeitprogramm 4 von Montag bis Freitag | 5,0 - 35,0 |
| 113 | Register | R/W | hh Zeitprogramm 1 Samstag - Sonntag | 00 - 23 |
| 114 | Register | R/W | mm Zeitprogramm 1 Samstag - Sonntag | 00 - 59 |
| 115 | Register | R/W | Sollwert Zeitprogramm 1 Samstag - Sonntag | 5,0 - 35,0 |
| 116 | Register | R/W | hh Zeitprogramm 2 Samstag - Sonntag | 00 - 23 |
| 117 | Register | R/W | mm Zeitprogramm 2 Samstag - Sonntag | 00 - 59 |
| 118 | Registro | R/W | Sollwert Zeitprogramm 2 Samstag - Sonntag | 5,0 - 35,0 |

| Adr. | Typ | R oder R/W | Beschreibung der Variablen | Datenauswertung |
|------|----------|------------|---|-----------------|
| 119 | Registro | R/W | hh Zeitprogramm 3 Samstag - Sonntag | 00 - 23 |
| 120 | Registro | R/W | mm Zeitprogramm 3 Samstag - Sonntag | 00 - 59 |
| 121 | Registro | R/W | Sollwert Zeitprogramm 3 Samstag - Sonntag | 5,0 - 35,0 |
| 122 | Registro | R/W | hh Zeitprogramm 4 Samstag - Sonntag | 00 - 23 |
| 123 | Registro | R/W | mm Zeitprogramm 4 Samstag - Sonntag | 00 - 59 |
| 124 | Registro | R/W | Sollwert Zeitprogramm 4 Samstag - Sonntag | 5,0 - 35,0 |

ADVERTENCIAS



CAREL basa el desarrollo de sus productos en una experiencia de varios decenios en el campo HVAC, en la inversión continua en innovación tecnológica de productos, en procedimientos y procesos de calidad rigurosos con pruebas in-circuit y de funcionamiento en el 100% de su producción, en las más innovadoras tecnologías de producción disponibles en el mercado. CAREL y sus filiales/afiliadas no garantizan no obstante que todos los aspectos del producto y del software incluidos en el producto responderán a las exigencias de la aplicación final, aún estando el producto fabricado según las técnicas más avanzadas.

El cliente (fabricante, proyectista o instalador del equipo final) asume toda responsabilidad y riesgo en relación a la fase de configuración del producto para conseguir los resultados previstos en lo que respecta a la instalación y/o equipamiento final específico.

CAREL en este caso, previos acuerdos específicos, puede intervenir como consultor para el éxito de la puesta en marcha de la máquina final/aplicación, pero en ningún caso puede ser considerada responsable por el buen funcionamiento del equipo/instalación final.

El producto CAREL es un producto avanzado, cuyo funcionamiento se especifica en la documentación técnica suministrada con el producto o descargable, incluso antes de la compra, desde el sitio de internet www.carel.com. El cliente (fabricante, proyectista o instalador del equipo final) asume toda responsabilidad y riesgo en relación a la fase de configuración del producto para conseguir los resultados previstos en lo que respecta a la instalación y/o equipamiento final específico.

La falta de dicha fase de estudio, la cual es solicitada/indicada en el manual del usuario, puede generar malos funcionamientos en los productos finales de los cuales CAREL no será responsable.

El cliente final debe usar el producto sólo en las formas descritas en la documentación correspondiente al propio producto.

Sin que eso escluya la debida observación de ulteriores ADVERTENCIAS presentes en el manual, se evidencia que es, en todo caso necesario, para cada Producto de CAREL:

- evitar que los circuitos electrónicos se mojen. La lluvia, la humedad y todos los tipos de líquidos o la condensación contienen sustancias minerales corrosivos que pueden dañar los circuitos electrónicos. En todo caso, el producto se debe usar o almacenar en ambientes que respeten los límites de temperatura y humedad especificados en el manual;
- no instalar el dispositivo en ambientes particularmente calientes. Temperaturas demasiado elevadas pueden reducir la duración de los dispositivos electrónicos, dañarlos y deformar o fundir las partes de plástico. En todo caso, el producto se debe usar o almacenar en ambientes que respeten los límites de temperatura y humedad especificados en el manual;
- no intentar abrir el dispositivo de formas distintas de las indicadas en el manual;
- no dejar caer, golpear o agitar el dispositivo, ya que los circuitos internos y los mecanismos podrían sufrir daños irreparables;
- no usar productos químicos corrosivos, disolventes o detergentes agresivos para limpiar el dispositivo;
- no utilizar el producto en ámbitos aplicativos distintos de los especificados en el manual técnico.

Todas las sugerencias indicadas anteriormente son válidas también para el controlador, las tarjetas serie, las llaves de programación o en todo caso para cualquier otro accesorio de la cartera de productos CAREL.

CAREL adopta una política de continuo desarrollo. Por lo tanto, CAREL se reserva el derecho a efectuar modificaciones y mejoras a cualquier producto descrito en el presente documento sin previo aviso.

Los datos técnicos presentes en el manual pueden sufrir modificaciones sin previo aviso.

La responsabilidad de CAREL en lo que respecta a su producto es regulada por las condiciones generales del contrato CAREL editadas en el sitio www.carel.com y/o en los acuerdos específicos con los clientes; en particular, en la medida permitida por la normativa aplicable, en ningún caso CAREL, sus dependientes o sus filiales/afiliadas serán responsables de eventuales pérdidas de ganancias o ventas, pérdidas de datos y de informaciones, costes de mercancías o servicios sustitutivos, daños a cosas o personas, interrupciones de actividad, o eventuales daños directos, indirectos, incidentales, patrimoniales, de cobertura, punitivos, especiales o consecuenciales causados de cualquier forma causati, sean estos contractuales, extracontractuales o debidos a negligencia u otra responsabilidad derivada de la instalación, el uso o la imposibilidad de utilización del producto, incluso si CAREL o sus filiales/afiliadas hayan sido avisadas de la posibilidad de daños.

DESECHADO



INFORMACIÓN A LOS USUARIOS PARA EL TRATAMIENTO CORRECTO DE LOS RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE)

En referencia a la Directiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo del 27 de enero de 2003 y a las correspondientes normativas nacionales de actuación, le informamos que:

- existe la obligación de no desechar los RAEE como residuos urbanos y de efectuar, para dichos residuos, una recogida separada;
- para el desecho se utilizan los sistemas de recogida públicos o privados previstos por las leyes locales. También es posible reenviar al distribuidor el aparato al final de su vida en caso de adquisición de uno nuevo;
- este aparato puede contener sustancias peligrosas: un uso inadecuado o un desecho incorrecto podría tener efectos negativos sobre la salud humana y sobre el medio ambiente;
- el símbolo (contenedor de basura sobre ruedas con un aspa) indicado en el producto o sobre la caja y en la hoja de instrucciones, indica que el aparato se ha lanzado al mercado después del 13 de agosto de 2005 y que debe ser objeto de recogida separada;
- en caso de desecho abusivo de los residuos eléctricos y electrónicos están previstas sanciones establecidas por las normativas locales vigentes en materia de desecho.

Garantía sobre los materiales: 2 años (desde la fecha de producción, excluidos los consumibles).

Homologaciones: la calidad y la seguridad de los productos CAREL S.P.A. son garantizadas por el sistema de diseño y producción certificado ISO 9001.



ATENCIÓN: Separar lo máximo posible los cables de las sondas y de las entradas digitales de los cables de las cargas inductivas y de potencia para evitar posibles interferencias electromagnéticas. No introducir nunca en las mismas canaletas (incluidas las de los cuadros eléctricos) cables de potencia y cables de señal.

Índice

| | |
|-------------------------------------|----------|
| 1. CARACTERÍSTICAS GENERALES | 7 |
| 1.1 Modelos | 7 |
| 1.2 Dimensiones | 7 |
| 1.3 Especificaciones Técnicas..... | 13 |

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

El termostato thT Carel es el termostato idóneo para un uso en ambientes domésticos, comerciales o industriales ligeros para el control de la temperatura ambiente, dotado de una sencilla interfaz del usuario.

La configuración de la temperatura es sencilla e intuitiva utilizando el mando situado en el panel frontal. El termostato thT permite al usuario realizar todas las configuraciones, como por ejemplo la modalidad de programación de funcionamiento de las franjas horarias. Las dimensiones compactas y el diseño elegante lo hacen adecuado para todos los tipos de ambientes, y es ideal tanto como terminal del usuario para: bombas de calor, unidades roof top y centrales de tratamiento de aire, o como terminal de zona para sistemas centralizados.

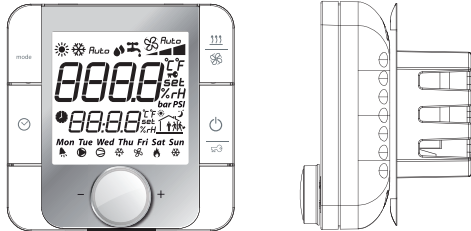
La conexión serie RS485 con protocolo Modbus® permite implementar una arquitectura con terminales multizona conectados al control, creando una lógica de sinergia con controlador programable. Funciona en modalidad stand-alone como termostato ambiente, o conectado con línea serie a los controladores programables. El termostato thT está disponible en la versión con montaje encastrado o en pared, con alimentación a 230 Vca. Para gestionar el grado de confort de ambientes residenciales en todos los modelos está disponible un sensor de temperatura, y en modelos específicos el sensor de humedad.

El termostato thT es compatible con las principales cajas de distribución encastradas disponibles en el mercado.

1.1 Modelos

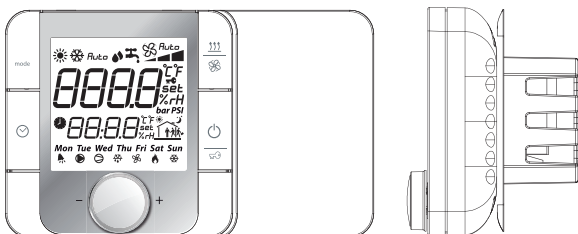
Códigos para montaje encastrado:

| | |
|------------|---|
| THB000AAFO | Termostato thT para temperatura - montaje encastrado - versión neutra |
| THB000ACFO | Termostato thT para temperatura y humedad - montaje encastrado - versión neutra |



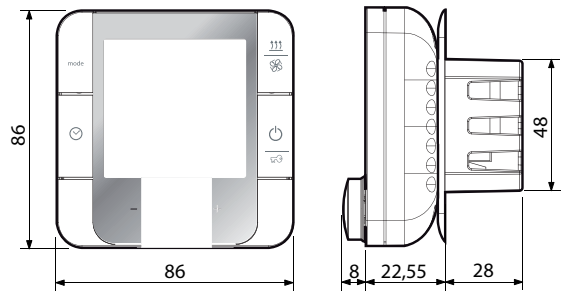
Códigos para montaje en pared:

| | |
|------------|---|
| THB000AAW0 | Termostato thT para temperatura - montaje en pared - versión neutra |
| THB000ACW0 | Termostato thT para temperatura y humedad - montaje en pared - versión neutra |

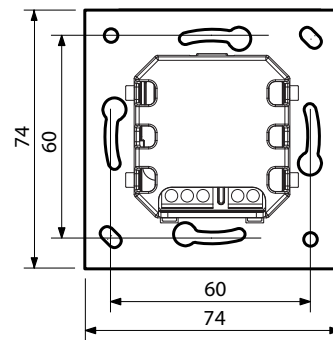


1.2 Dimensiones

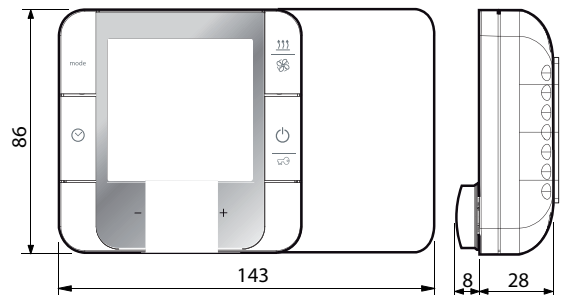
Dimensiones para el montaje encastrado



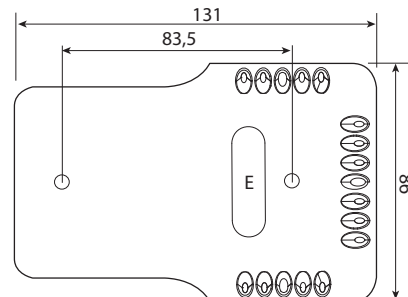
Dimensiones de la parte posterior (mm)



Dimensiones para el montaje en pared



Dimensiones de la parte posterior (mm)



Advertencias para la instalación

- Los termostatos thT han sido diseñados para el montaje en pared o encastrado, con cajas de distribución compatibles con las normativas en vigor;
- Antes de realizar cualquier operación en el termostato, desconectar el dispositivo de la alimentación mediante el interruptor principal del cuadro eléctrico (posición OFF). A continuación quitar y separar la parte anterior del termostato de la posterior para efectuar las conexiones eléctricas;

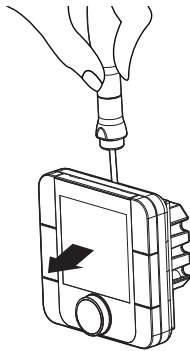
- para la conexión serie, usar cable apantallado tripolar AWG 20-22. La longitud de la red serie no debe superar los 500 m. Para redes extensas, montar una resistencia de 120 Ohm entre los terminales RX/TX+ y RX/TX- en el primero y en el último dispositivo, para evitar posibles problemas de comunicación.

Instrucciones para el montaje encastrado

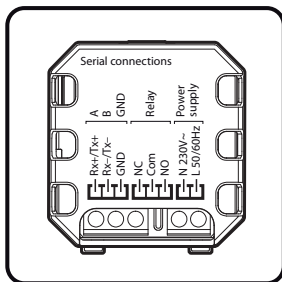
Para montar la parte posterior del dispositivo, utilizar una caja de encastrar de diámetro mínimo igual a 65 mm y con una profundidad mínima de 31 mm.

1. Separar la parte anterior del termostato thT de la posterior con un destornillador;
2. Efectuar las conexiones eléctricas según el esquema;
3. Fijar la parte posterior a la caja de encastrar con los 2 tornillos incluidos;
4. Finalmente, reposicionar correctamente el termostato thT en la posición original, y asegurarse, presionando, que se enganche después del click.

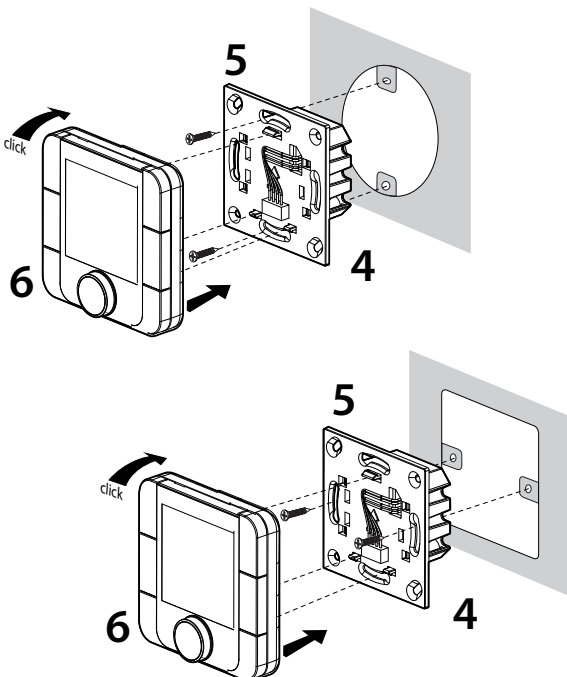
Desensamblaje



Cableado



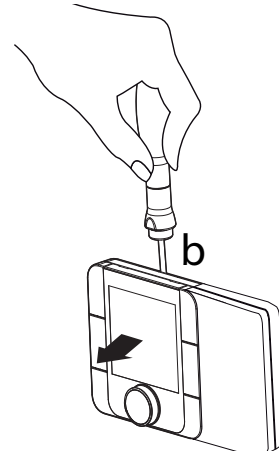
Vista en despiece



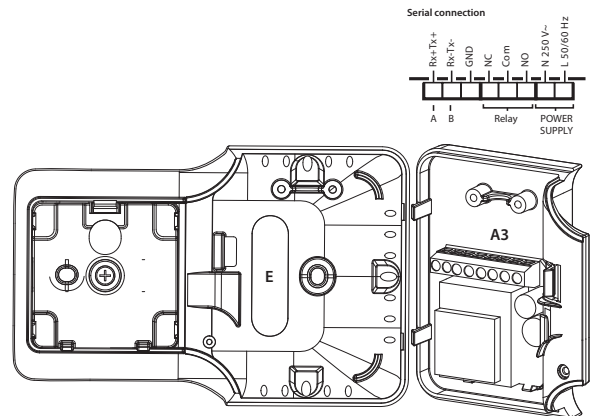
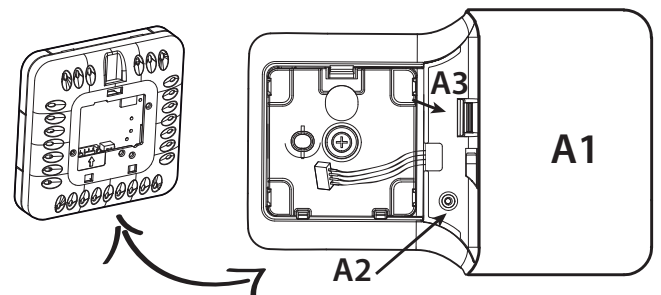
Instrucciones para el montaje en pared

1. Separar la parte anterior del dispositivo de la posterior, utilizando un destornillador;
2. Para quitar la cubierta A1, desenroscar el tornillo A2 y presionar en el punto de enclavamiento; acceder a la regleta de terminales A3;
3. Practicar los taladros en la pared (diam. 5 mm), luego insertar los tacos y los tornillos incluidos, asegurándose de que los cables eléctricos pasen a través de la apertura E;
4. Efectuar las conexiones eléctricas según el esquema;
5. Cerrar la cubierta A1, completando en orden inverso las mismas operaciones descritas anteriormente;
6. Finalmente, reposicionar correctamente el termostato thT en la posición original, y asegurarse, presionando, que se enganche después del click.

Desensamblaje

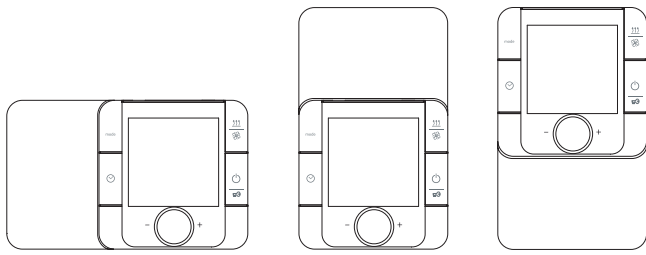


Desmontaje de la cubierta



Es posible modificar la rotación del display moviendo la base a las otras tres posiciones posibles:

1. quitar el tornillo;
2. quitar la base;
3. girar la base y fijarla en la posición elegida;
4. apretar el tornillo.



Desensamblaje

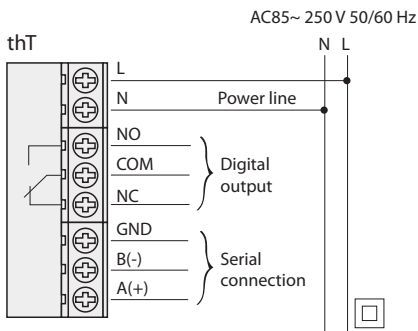
Insertar un destornillador en la acanaladura de la parte alta y presionar hacia abajo para quitar el display.

Notas generales

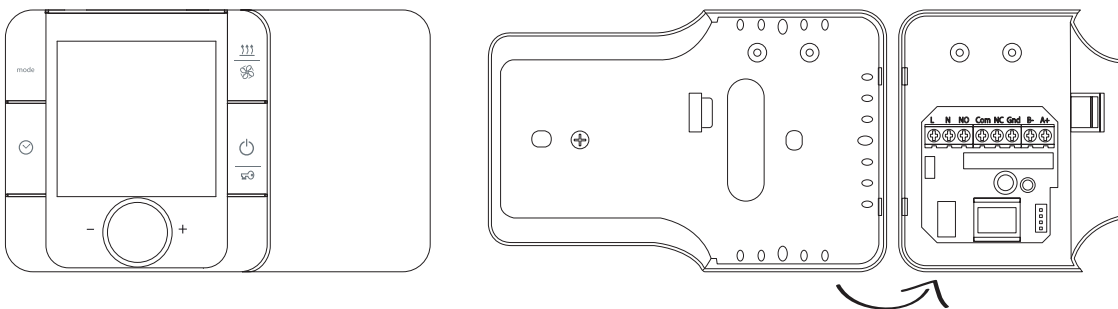
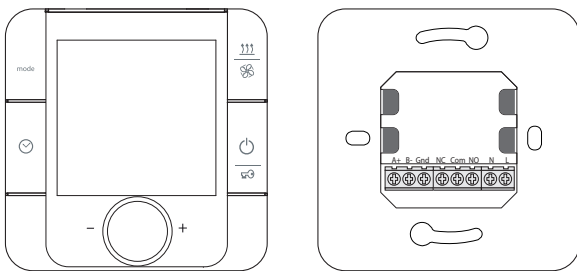
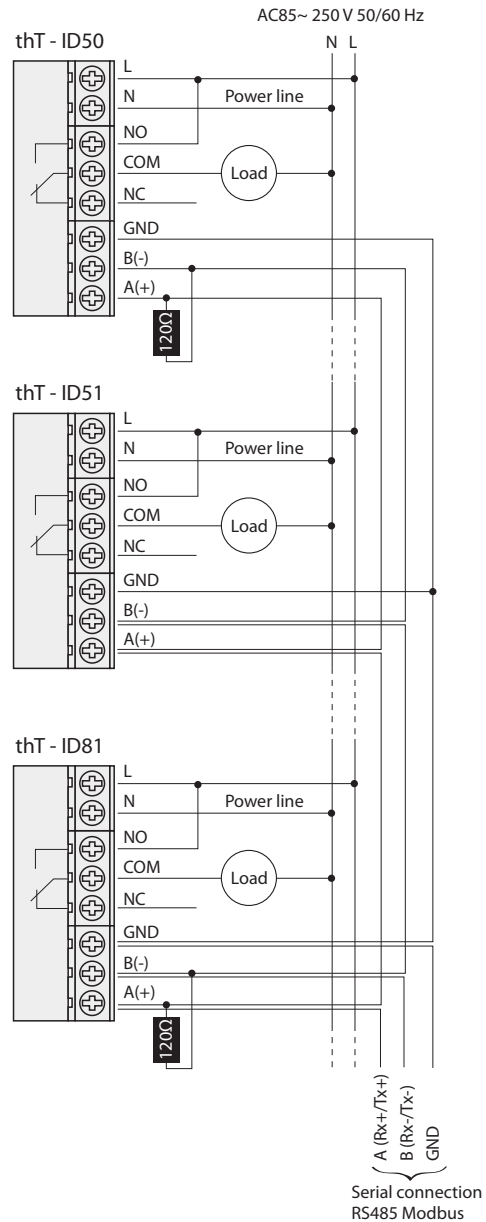
Evitar instalar el dispositivo en ambientes con las siguientes características:

- Humedad relativa superior al valor especificado;
- Fuertes vibraciones o golpes;
- Exposición a salpicaduras de agua;
- Exposición a atmósferas agresivas y contaminantes (por ej.: azufre y vapores de amoníaco, vapores salinos, humo), para evitar fenómenos de corrosión y/u oxidación;
- Fuertes interferencias magnéticas y/o de radio frecuencias (por ejemplo, cerca de antenas transmisoras);
- Exposición a la luz directa del sol o a los agentes atmosféricos en general;
- Amplias y rápidas fluctuaciones de la temperatura ambiente;
- Ambientes con presencia de explosivos o mezclas de gas inflamables;
- Exposición a polvos (formación de pátina corrosiva con posibilidad de oxidación y reducción del aislamiento).

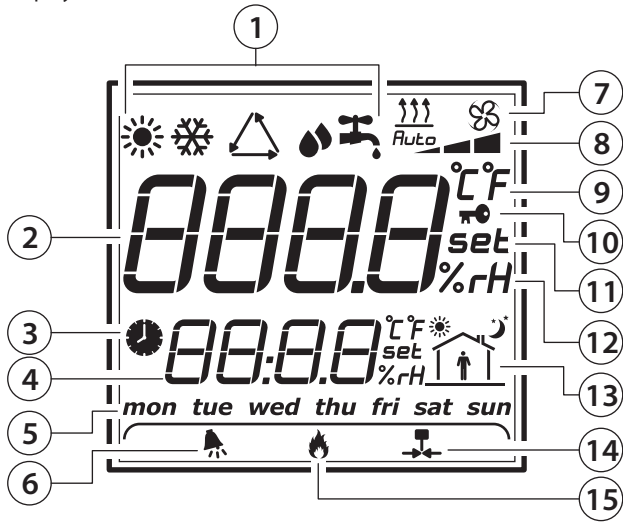
Conexiones eléctricas



Ejemplo de conexiones de red



Display



Teclas:

1. Modo de funcionamiento
2. Campo principal
3. Franja horaria activa
4. Campo secundario
5. Día de la semana
6. Alarma
7. Función de ventilación/calefacción
8. Velocidad de ventilación/ Duración de la calefacción forzada
9. Unidades de medida de la temperatura
10. Icono de bloqueo
11. Configuración del setpoint (valor de consigna)
12. Unidades de medida de la humedad
13. Franja horaria actual
14. Relé activo
15. Calefacción forzada

Función de las teclas

| Tecla | Descripción | Función |
|-------|---------------------------|---|
| mode | Selección de la modalidad | Pulsando brevemente, es posible seleccionar las distintas modalidades deseadas. |
| | Control de la humedad | Pulsando durante 3 segundos, es posible visualizar la humedad actual con la indicación "XX%rH"; si no existe ningún sensor de humedad, el display mostrará "no H" |
| | Ventilación | Si se muestra el icono del ventilador, pulsando la tecla es posible seleccionar distintas velocidades de ventilación. |
| | Calefacción | Si se muestra el icono de calefacción, pulsando la tecla es posible seleccionar la duración de la calefacción forzada. |
| | Reloj | Pulsando brevemente, es posible activar la franja horaria, las funciones Eco o Party y cancelar. Pulsando durante 3 segundos, es posible seleccionar la configuración del reloj, de la franja horaria, del setpoint de la función Eco o de la Party. |
| | Tecla On/Off | Pulsando brevemente, es posible encender/apagar el termostato. |
| | Tecla de bloqueo | Pulsando durante 3 segundos, es posible bloquear/desbloquear todas las teclas. |
| | Mando | Girando el mando, es posible regular los parámetros o los setpoint. |

| Tecla | Descripción | Función |
|--------|---------------------------------|---|
| mode + | Configuración de los parámetros | Si se desea configurar los parámetros, es posible operar como sigue: a. Apagar el termostato desde la tecla ON/OFF b. Mantener pulsado "mode + " durante 5 segundos c. Girar el mando, y configurar la contraseña a 22 d. Seleccionar el parámetro y cambiar el valor girando y pulsando el mando. |
| | | Salir del menú: • Esperar 20 segundos sin efectuar ninguna operación; • Confirmar pulsando cualquiera de las 4 teclas; |

Control de humedad

Activar el termostato (modelo con versión humedad); manteniendo pulsada la tecla "modalidad" durante 3 segundos, el display mostrará "%rH value". Si el thT está dotado sólo de sensor de temperatura (sin humedad), el display mostrará "no H".

Tecla de ventilación/calefacción

La tecla "

- FH = 00 -> ventilación
- FH = 01 -> Calefacción

Esta información es enviada por el Modbus (coil 53).

Cuando "FH" = 0

Pulsando la tecla

- Velocidad mínima de ventilación
- Velocidad media de ventilación
- Velocidad máxima de ventilación
- Velocidad automática de ventilación

Cuando "FH" = 1

La tecla está configurada para la gestión del dispositivo en calefacción; pulsando esta tecla se puede seleccionar el intervalo de tiempo durante el cual la unidad será forzada al 100% (20, 40 o 60 minutos). Esta información es enviada por el Modbus (registro 8)

Pulsando la tecla, se puede configurar la duración deseada de la calefacción forzada. Cada pulsación de la tecla, incrementa la duración a: 20, 40, o 60 minutos, como se indica en el display.

- + = 20 min
- + = 40 min
- + = 60 min

Cuando el relé está activo, se muestra el icono .

FS: Ventilación/Calefacción contralada

FS=00 → thT

FS=01 → Modbus

| FS | FH | Gestión del relé |
|----|----|----------------------|
| 0 | - | thT |
| 1 | 0 | Modbus - ventilación |
| 1 | 1 | Modbus - calefacción |

Tab. 1.a

Configuración del reloj

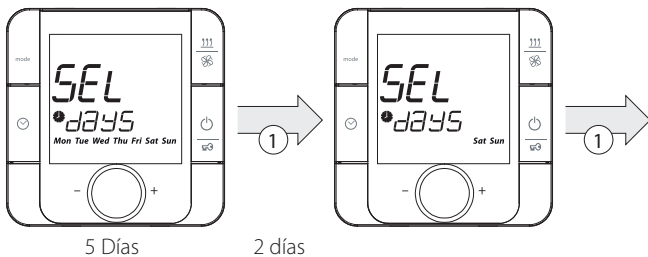
Encender el termostato, presionar continuamente "⌚" durante 5 seg.;

- cuando el campo secundario muestra "hh:mm", presionar "⌚",
- la hh parpadea: girar el mando para configurar la hora y pulsarlo para confirmar;
 - la mm parpadea: girar el mando para configurar los minutos y pulsarlo para confirmar;
 - el día de la semana parpadea: girar el mando para configurar el día y pulsarlo para confirmar.

Configuración de la franja horaria

Encender el termostato, presionar continuamente "⌚" durante 5 segundos, girar el mando y pulsarlo cuando el campo secundario muestra "F5-2". Ahora, es posible configurar la franja horaria como sigue:

- Seleccionar "día laborable" o "week end" girando el mando, y confirmar pulsándolo.



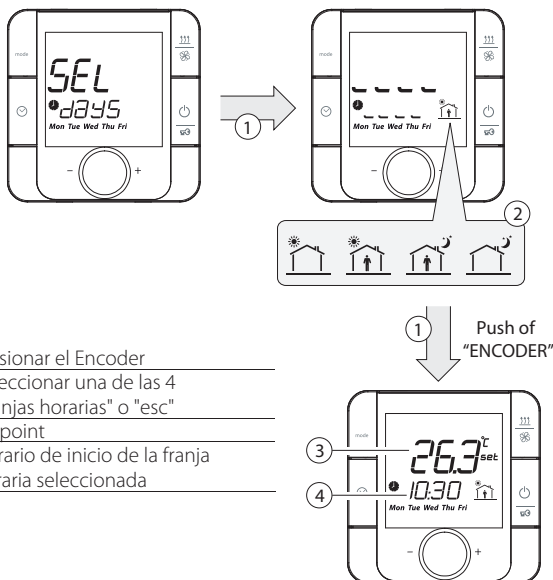
1. Rotación del mando "encoder"

- Seleccionar una franja horaria girando el mando, y confirmar pulsándolo.
- Configurar el horario de puesta en marcha girando el mando, y confirmar pulsándolo.
- Configurar el setpoint, girando el mando, y confirmar pulsándolo.

Los valores predefinidos en el termostato son los siguientes:

| | Horario 1 | Horario 2 | Horario 3 | Horario 4 |
|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| | | | | |
| | Horario de puesta en marcha | Horario de puesta en marcha | Horario de puesta en marcha | Horario de puesta en marcha |
| | Setpoint | Setpoint | Setpoint | Setpoint |
| Día laborable (lunes-viernes) | 7:00 15.0 °C | 17:00 22.0 °C | 21:00 20.0 °C | 22:00 18.0 °C |
| Week end (sáb.-dom.) | 7:00 22.0 °C | 09:00 20.0 °C | 17:00 22.0 °C | 22:00 18.0 °C |

Nota: la secuencia de las franjas horarias es fija y es posible visualizarla (o sea, para volver atrás es necesario continuar girando el encoder hasta la puesta en marcha, y repetir el procedimiento desde el inicio).



- 1 | Presionar el Encoder
- 2 | Seleccionar una de las 4 "franjas horarias" o "esc"
- 3 | Setpoint
- 4 | Horario de inicio de la franja horaria seleccionada

Nota: Las informaciones de "hh", "mm" y "semana" son enviadas por el Modbus:

- hh - registro 6
- mm - registro 7
- día - registro 8

Selección de las funciones Franja horaria Eco / Party

Encender el termostato y presionar "⌚" para seleccionar la función preseleccionada. Las funciones disponibles dependen del valor del "tE".

Configuración de la función Eco

La activación de esta función permite tener una temperatura inferior al setpoint.

Encender el termostato, mantener pulsado "⌚" durante 5 segundos, luego girar el mando y pulsarlo cuando el campo secundario muestra "F Lo". Ahora, es posible configurar el setpoint de la función Eco, girando el mando y confirmar pulsándolo.

Respecto del setpoint normal, la función Eco es un offset de -3 °C en calefacción y +3 °C en refrigeración .

La información en el "setpoint Eco" es enviada por el Modbus (registro 52)

Configuración de la función Party

La activación de esta función permite tener una temperatura diferente y preestablecida, superior al setpoint, a activar en situaciones extraordinarias.

Encender el termostato, mantener pulsado "⌚" durante 5 segundos, girar el mando y pulsarlo cuando el campo secundario muestra "F Hi". Ahora es posible configurar el setpoint de la función Party girando el mando, y confirmar pulsándolo.

Setpoint

Encender el termostato, girar el mando hacia la derecha para aumentar el setpoint, y girar hacia la izquierda para reducir el setpoint, en incrementos/decrementos de 0,5 °C. Puede ser modificado también vía Modbus.

Diferencial

Para configurar el diferencial, acceder al menú dF (diferencial) y seleccionar el nuevo valor con incrementos de 0,5. (0,5 - 1,0 - 1,5 - 2,0 °C).

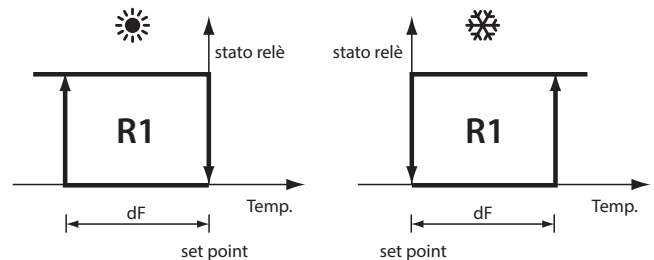
Control de la salida

La modalidad de control está disponible tanto en modalidad de refrigeración como de calefacción, y es gestionada por el usuario.

- Setpoint de refrigeración
- Setpoint de calefacción

El parámetro dF (diferencial) se configura en el menú configuración de parámetros y es el valor diferencial en la modalidad refrigeración/calefacción.

La regulación se basa en el valor de la temperatura detectada por el sensor, con los setpoint definidos por el usuario.



Configuración de los parámetros


Apagar el termostato con la tecla ON/OFF, presionar y mantener pulsados

"mode + " durante 5 segundos, luego insertar la contraseña (22) y presionar el mando para confirmar. La lista de los parámetros es la siguiente:

| Visualiz. LCD | Descripción | Valor predef. | Nota |
|---------------|---|---------------|--|
| PS | Contraseña | 00 | La contraseña es: 22 |
| FH | Configuración Ventilación/Calefacción | 00 | • 00: Ventilación • 01: Calefacción |
| Co | Configuración tecla "modalidad" | 3 | Ver tabla inferior |
| tC | Compensación del sensor de temperatura | 0,0 °C | de - 5,0 a + 5,0 °C |
| HC | Compensación del sensor de humedad | 0,0 % HR | de - 10,0 % a + 10,0 % HR |
| FE | Habilitación de la modalidad antihielo | 01 | • 00: Deshabilitada • 01: Habilitada |
| Ft | Set antihielo | 5,0 °C | de 5 a 17 °C |
| ld | Dirección BMS | 50 | de 50 a 81 |
| br | Velocidad de transmisión de datos | 00 | • 00: 19200 • 01: 9600 • 02: 4800 |
| bE | Habilitación del zumbador (avisador acústico) | 01 | • 00: Deshabilitado • 01: Habilitado |
| dF | Diferencial | 0,5 °C | • 0,5 °C • 1,0 °C • 1,5 °C • 2,0 °C |
| Las | Habilitación del bloqueo de teclas | 0 | • 00: Deshabilitado • 01: Habilitado |
| rC | Gestión del relé | 00 | • 00: Automática • 01: Manual |
| Ar | Rearme automático | 01 | Fijo |
| tE | Tecla de configuración del reloj | 07 | de 01 a 07 |
| tM | ON/OFF controlado desde: | 00 | • 00: Termostato • 01: RS485 |
| IE | Número de variables a visualizar | 00 | de 00 a 05 |
| dS | Tecla de modalidad controlada desde | 00 | • 00: Termostato • 01: Modbus |
| FS | Ventilación/Calefacción controlada desde: | 00 | • 00: Termostato • 01: Modbus |

Tecla de modalidad

Tecla Mode

Para seleccionar la secuencia de modalidad, acceder al menú parámetros y configurar el parámetro "Co", luego, mediante el mando, seleccionar el nuevo valor girando a derecha o a izquierda, y presionar  para confirmar. Los símbolos que pueden ser gestionados son:



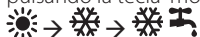
los símbolos pueden ser habilitados por separado o por parejas, la habilitación es posible ajustando a "1" los bits del parámetro de configuración.

| Número de Bit | Símbolo |
|---------------|----------|
| 00 | |
| 01 | |
| 02 | |
| 03 | |
| 04 | |
| 05 | |
| 06 | |
| 07 | |
| 08 | |
| 09 | no usado |
| 10 | no usado |
| 11 | no usado |
| 12 | no usado |
| 13 | no usado |
| 14 | no usado |
| 15 | no usado |

Tab. 1.b

Ejemplo:

Si los bits 00, 01 y 07 son ajustados a "1" el valor de la variable de configuración será 131 (valor binario convertido a valor decimal) e pulsando la tecla "mode" la secuencia será:



Tarado del sensor de temperatura

Para regular el tarado de la temperatura, acceder al menú tC (tarado de la temperatura), en un rango comprendido entre -5 y + 5 °C con incrementos de ± 0,1 °C.

Tarado del sensor de humedad

Disponible sólo en los modelos con sensor de humedad. Para regular el tarado de la humedad, acceder al menú hC (tarado de la humedad), en un rango comprendido entre -10 a +10 HR % con incrementos de ± 0,1 HR%.

Modalidad antihielo

Si la función antihielo está habilitada (FE - Habilitación antihielo configurada a: 0= Deshabilitada; 1= Habilitada), cuando el termostato está apagado y la temperatura es inferior a "Ft", la salida activa el relé, y el display LCD muestra ; cuando la temperatura aumenta hasta "Ft+2 °C, la salida desactiva el relé y el icono desaparece.

Set antihielo

Para configurar el Set Antihielo, acceder al menú Ft (Temperatura de antihielo) y seleccionar el nuevo valor comprendido entre 5,0 y 17,0 °C.

Habilitación del zumbador

Para efectuar esta operación, acceder al menú bE (Habilitación del zumbador) y confirmar:


- 0= Deshabilitado;
- 1= Habilitado;

Bloqueo de las teclas

Para efectuar esta operación, acceder al menú LE (Activación del bloqueo) y confirmar el nuevo valor.

- 0 = Deshabilitado;
- 1 = Habilitado.

Tecla reloj

Para seleccionar la secuencia de las funciones, acceder al menú parámetros y configurar el parámetro "tE" luego, mediante el mando, seleccionar el nuevo valor girando a derecha o a izquierda, y presionar  para confirmar.

La elección de las funciones activables es:

| Valor | Acción |
|-------|---------------|
| 0 | deshabilitado |
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |

Tab. 1.c

Por ejemplo:

Si el valor de la variable de configuración es igual a 7 y la secuencia de pulsación de la tecla "reloj" es:

Ninguna franja horaria -> -> ->

Pulsando la tecla, es posible seleccionar la función deseada.

1. Ninguna franja horaria (ningún icono visualizado)
2. Función franja horaria (los iconos activados son y el icono relativo a la franja horaria actual)
3. Función Eco (el icono activado es)
4. Función Party (el icono activado es)

Apagado y encendido del termostato (ON/OFF)

El apagado y el encendido del termostato son gestionados por el termostato mismo o por el Modbus. La elección se realiza en el menú

parámetros (parámetro "tM").

Si el parámetro "tM" = 0 (control del termostato)

Para encender, presionar "⏻"; presionar "⏻" nuevamente para apagar el termostato desactivar el relé.

Si el parámetro "tM" = 1 (control del Modbus) -> coil 58

El apagado y el encendido del termostato son efectuados por un Modbus (coil 50).

El estado On-Off se envía al Modbus (coil 8).

Alarma

Cuando está presente una de las siguientes alarmas, se visualiza el código de error en el display LCD, y el zumbador se activa (de acuerdo con el parámetro bE - Habilitación del zumbador). La salida del relé se cierra, y aparece "🔔".

| Visualización en el LCD | Alarma |
|-------------------------|---------------------------------------|
| E1 | Alarma de corto circuito del sensor |
| E2 | Alarma de circuito del sensor abierto |
| EE | Anomalía de la eeprom |
| HI | Temperatura superior a 55 °C |
| LO | Temperatura inferior a 0 °C |
| AC | Reloj |

Visualización del mensaje Cn

En el encendido, después de los primeros 30 segundos desde la detección del tráfico de datos en la línea serie, el termostato será reconocido como dispositivo de red. Cuando la comunicación se interrumpe o el cable está cortado o desconectado, después de 30 segundos, en el segundo campo del display se visualiza de forma parpadeante el mensaje "Cn" alternado con la hora (10 segundos para la hora y 2 segundos para el mensaje Cn).

1.3 Especificaciones Técnicas

| | |
|--|---|
| Alimentación | De 85 a 260 Precisión ca, 50/60 Hz |
| Potencia absorbida | 2 VA |
| Condiciones de funcionamiento | De 0 hasta +45 °C del 5% al 90% de humedad relativa (HR) |
| Condiciones de almacenaje | De -10 hasta +55 °C del 5% al 90% de humedad relativa (HR) |
| Índice de protección | IP 20 |
| Display | LCD (retroiluminado blanco) |
| Valor de temperatura visualizado | De -10 a + 60 °C -> ± 0,1 C° |
| Precisión de medida de la temperatura | De 0 hasta + 45 °C -> ± 0,5 C° |
| Precisión de medida de la humedad | Del 20 al 80% HR: ± 5% HR |
| Carga máx. de corriente para el relé | Máx. 5 A (Resistivo) / 2 A (inductivo) |
| Normativas | Conforme a la norma EN60730 - Categoría II Conformidad REACH Conformidad RoHS |
| Mantenimiento de los param. configurados | 3 años |
| Tipo de relé | SPDT (N.A./N.C.) |
| Tensión del relé | 230 Vca |

Conexiones RS485

Bus serie RS485: AWG de 20 a 22, cable apantallado, Lmax=500 m

Alimentación: Sección de los cables: de 0,5 mm² a 1,5 mm²

Modalidad de comunicación

Tipo de protocolo: RTU

Bit de datos: 8

Bit de parada: 2

Paridad: Ninguna

Velocidad de transmisión de los datos BMS

Para efectuar esta operación, acceder al menú Br (velocidad de transmisión de los datos) y confirmar el valor:

- 0= 19.200 (configuración predefinida)
- 1= 9.600
- 2= 4.800

Configuración de dirección del RS485

Para efectuar esta operación, seleccionar el parámetro Id (Identificación del dispositivo) para confirmar la dirección serie RS485 del termostato.

Es posible conectar hasta 32 termostatos. La dirección serie es definida en el intervalo de 50 a 81 (Dirección predefinida 50).

Tabla resumen de los parámetros de funcionamiento

| Direc. | Tipo | L o L/E | Descr. de las variables | Interpret. de los datos |
|--------|------|---------|---|---|
| 1 | Coil | L | Sonda en corto circuito | 0 normal; 1 avería |
| 2 | Coil | L | Sonda desconectada | 0 normal; 1 avería |
| 3 | Coil | L | Anomalía E² | 0 normal; 1 avería |
| 4 | Coil | L | Alarma de temperatura elevada | 0 normal; 1 avería |
| 5 | Coil | L | Alarma de temperatura baja | 0 normal; 1 avería |
| 6 | Coil | L | Estado de la alarma | 0: Sin alarma 1: Alarma |
| 7 | Coil | L | Estado On/Off relé | 0: Off 1: On |
| 8 | Coil | L | Estado On/Off del termostato | 0: Off 1: On |
| 50 | Coil | L/E | Comando On/Off del termostato | 0: Off 1: On |
| 51 | Coil | L/E | Configuración de la gestión de los relés | 0: Automática (config. predefinida) 1: Manual |
| 52 | Coil | L/E | Comando del relé en modalidad manual | 0: Deshabilitado 1: Activo |
| 53 | Coil | L/E | Configuración de la tecla Ventilación/Calefacción | 0: Ventilación 1: Calefacción |
| 54 | Coil | L/E | Habilitación de la modalidad de antihielo | 0: Off 1: Habilitada |
| 55 | Coil | L/E | Habilitación de la función de bloqueo de teclas | 0: Off 1: Habilitada |
| 56 | Coil | L/E | Habilitación del zumbador | 0: Off 1: Habilitado |
| 57 | Coil | L/E | Habilitación de la franja horaria | 0: Off 1: Habilitada |
| 58 | Coil | L/E | Selección On/Off del termostato | 0: mediante termostato 1: mediante línea serie RS485 |
| 59 | Coil | L/E | Selección de la tecla de modalidad | 0: mediante termostato 1: mediante línea serie RS485 |
| 60 | Coil | L/E | Selección de la tecla Ventilación/Calefacción | 0: mediante termostato 1: mediante línea serie RS485 |

| Direc. | Tipo | L o L/E | Descr. de las variables | Interpret. de los datos |
|--------|----------|---------|------------------------------------|--|
| 1 | Registro | L | Código de la máquina | Establecido en 314 |
| 2 | Registro | L | Revisión de hardware | 1.021 |
| 3 | Registro | L | Versión del firmware | En función de la versión del firmware (por ej.:10 para firmware 1.0) |
| 4 | Registro | L | Temperatura ambiente | Valor de temperatura (OT60 °C) |
| 5 | Registro | L | Humedad ambiente | |
| 6 | Registro | L | Estado de la modalidad | Valor de variable |
| 7 | Registro | L | Modalidad de ventilación | 00 Baja 01 Media 02 Alta 03 Automática |
| 8 | Registro | L | Modalidad de calefacción | 00 Deshabilitada 01 20 minutos 02 40 minutos 03 60 minutos |
| 9 | Registro | L/E | Configuración de la hora | De 0 a 23 |
| 10 | Registro | L/E | Configuración de los minutos | De 00 a 59 |
| 11 | Registro | L/E | Configuración del día de la semana | 1...7 lun...dom |

| Direc. | Tipo | L o L/E | Descr. de las variables | Interpret. de los datos |
|--------|----------|---------|--|---|
| 51 | Registro | L/E | Setpoint de temperatura | Valor de la temperatura (5,0 ... 35,0 °C) |
| 52 | Registro | L/E | Setpoint Eco | Valor de temperatura (de 5,0 a 35,0 °C) |
| 53 | Registro | L/E | Setpoint Party | Valor de temperatura (de 5,0 a 35,0 °C) |
| 54 | Registro | L/E | Configuración de la tecla modalidad | Valor entero Ver Tab. 1.b |
| 55 | Registro | L/E | Configuración de la tecla reloj | Valor entero |
| 56 | Registro | L/E | Tarado del sensor de temperatura | Valor de temperatura (de -5,0 a +5,0 °C) |
| 57 | Registro | L/E | Tarado del sensor de humedad | Valor de humedad (de -10,0 a +10,0 HR%) |
| 58 | Registro | L/E | Diferencial | 0,5 -1,0 -1,5 -2,0 °C |
| 59 | Registro | L/E | Temperatura de antihielo | De 5 a 17 °C |
| 60 | Registro | L/E | Configuración del menú informaciones | De 0 a 5 |
| 61 | Registro | L/E | Menú informaciones - valor de la variable 1 | |
| 62 | Registro | L/E | Menú informaciones - valor de la variable 2 | |
| 63 | Registro | L/E | Menú informaciones - valor de la variable 3 | |
| 64 | Registro | L/E | Menú informaciones - valor de la variable 4 | |
| 65 | Registro | L/E | Menú informaciones - valor de la variable 5 | |
| 69 | Registro | L/E | Configuración de la tecla modalidad | |
| 70 | Registro | L/E | Configuración de la tecla de la ventilación | 00 Baja 01 Media 02 Alta 03 Automática |
| 71 | Registro | L/E | Configuración de la tecla de la calefacción | 00 Deshabilitado 01 20 minutos 02 40 minutos 03 60 minutos |
| 101 | Registro | L/E | hh Franja horaria 1 del lunes al viernes | 00 - 23 |
| 102 | Registro | L/E | mm franja horaria 1 del lunes al viernes | 00 - 59 |
| 103 | Registro | L/E | Setpoint franja horaria 1 del lunes al viernes | 5,0 - 35,0 |
| 104 | Registro | L/E | hh franja horaria 2 del lunes al viernes | 00 - 23 |
| 105 | Registro | L/E | mm franja horaria 2 del lunes al viernes | 00 - 59 |
| 106 | Registro | L/E | Setpoint franja horaria 2 del lunes al viernes | 5,0 - 35,0 |
| 107 | Registro | L/E | hh franja horaria 3 del lunes al viernes | 00 - 23 |
| 108 | Registro | L/E | mm franja horaria 3 del lunes al viernes | 00 - 59 |
| 109 | Registro | L/E | Setpoint franja horaria 3 del lunes al viernes | 5,0 - 35,0 |
| 110 | Registro | L/E | hh franja horaria 4 del lunes al viernes | 00 - 23 |
| 111 | Registro | L/E | mm franja horaria 4 del lunes al viernes | 00 - 59 |
| 112 | Registro | L/E | Setpoint franja horaria 4 del lunes al viernes | 5,0 - 35,0 |
| 113 | Registro | L/E | hh franja horaria 1 sábado - domingo | 00 - 23 |
| 114 | Registro | L/E | mm franja horaria 1 sábado - domingo | 00 - 59 |
| 115 | Registro | L/E | Setpoint franja horaria 1 sábado - domingo | 5,0 - 35,0 |
| 116 | Registro | L/E | hh franja horaria 2 sábado - domingo | 00 - 23 |
| 117 | Registro | L/E | mm franja horaria 2 sábado - domingo | 00 - 59 |
| 118 | Registro | L/E | Setpoint franja horaria 2 sábado - domingo | 5,0 - 35,0 |
| 119 | Registro | L/E | hh franja horaria 3 sábado - domingo | 00 - 23 |

| Direc. | Tipo | L o L/E | Descr. de las variables | Interpret. de los datos |
|--------|----------|---------|--|-------------------------|
| 120 | Registro | L/E | mm franja horaria 3 sábado - domingo | 00 - 59 |
| 121 | Registro | L/E | Setpoint franja horaria 3 sábado - domingo | 5,0 - 35,0 |
| 122 | Registro | L/E | hh franja horaria 4 sábado - domingo | 00 - 23 |
| 123 | Registro | L/E | mm franja horaria 4 sábado - domingo | 00 - 59 |
| 124 | Registro | L/E | Setpoint franja horaria 4 sábado - domingo | 5,0 - 35,0 |

CAREL

CAREL S.p.A.

Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)

Tel. (+39) 049.9716611 - Fax (+39) 049.9716600

e-mail: carel@carel.com - www.carel.com

Agenzia / Agency: