Per l'installatore

a member of DAIKIN group

ROTEX

Manuale d'uso del controller della temperatura ROTEX RoCon UFH

Controller della temperatura per singoli ambienti

UFH-BM
UFH-UM
UFH-RMD2
UFH-RMD6
UFH-RMF2A
UFH-RMF6A
UFH-RD
UFH-RFT

IT
Edizione 03/2013

Sommario

1 Informazioni su questo Manuale d'uso 4
1.1 Struttura degli avvisi 4
1.3 Spiegazione dei simboli e delle etichette 5
2 Sicurezza 6
2.1 Destinazione d'uso 6
2.2 Uso non conforme prevedibile 6
2.3 Manipolazione sicura 6
2.4 Competenze del personale 6
2.5 Variazioni apportate al prodotto 6
2.6 Uso di parti di ricambio e accessori 7
2.7 Disclaimer 7
3 Descrizione del prodotto 8
3.1 Presentazione dei singoli componenti 9
3.2 Proprietà 9
3.3 Esempi applicativi 13
4 Dati tecnici 15
4.1 Modulo di base 15
4.2 Modulo controller cablato 16
4.3 Modulo del controller in radiofrequenza 17
4.4 Controller ambiente 18
4.5 Modulo dell'orologio 19
4.6 Dimensioni 20
4.7 Omologazioni, test e conformità 21
5 Trasporto e immagazzinaggio 22
6 Installazione e messa in servizio 23
6.1 Assemblaggio dei moduli 23
6.2 Collegamento elettrico 24
6.3 Installazione del modulo di base con il (i) modulo(i) controller sulla guida 30
6.4 Rimozione del modulo di base dalla guida 30
6.5 Messa in servizio del controller della temperatura per singoli ambienti 30
6.6 Collegamento/programmazione del controller ambiente e del modulo radio del controller 31
6.8 Test di funzionamento 34
6.9 Installazione del modulo dell'orologio nel modulo di base 34
7 Modulo dell'orologio 35
7.1 Indicatori 35
7.2 Comandi 36

7.3 Display principale 37
7.4 Configurazione della data e dell'ora 38
7.5 Menu 39
7.6 Installazione del modulo radio per il modulo dell'orologio nel modulo di base 45
7.7 Collegamento/apprendimento del modulo radio per il modulo dell'orologio con la centrale EnOcean® 46
8 Funzionamento 47
8.1 Descrizione dei segnali del modulo base 47
8.2 Descrizione dei segnali del modulo del controller 48
8.3 Descrizione dei segnali del controller ambiente 49
8.4 Funzionamento del controller ambiente 49
9 Condizioni di guasto 52
9.1 Sostituzione del fusibile 52
10 Informazioni generali sui sistemi radio EnOcean ® 53
10.1 Copertura dei sistemi radio EnOcean® 53
10.2 Ulteriori informazioni sui sistemi radio EnOcean® 56
11 Messa fuori servizio e smaltimento 57
12 Parti di ricambio ed accessori 57
13 Garanzia 57
14 Copyright 57
15 Soddisfazione del cliente 57
16 Dati di contatto 57

1 Informazioni su questo Manuale d'uso

Il presente manuale è parte integrante del prodotto.

- ▶ Leggere il manuale prima di utilizzare il dispositivo.
- ▶ Conservare il manuale per l'intera vita del prodotto e tenerlo a portata di mano ogni volta che è necessario consultarlo.
- ▶ Consegnare il Manuale d'uso a qualsiasi proprietario o utente successivo del prodotto.

1.1 Struttura degli avvisi

DESIGNAZIONE DELL'AVVISO

Qui vengono indicati il tipo e l'origine del pericolo.

- ▶ Qui vengono indicate le misure per evitare i pericoli.

Gli avvisi sono disponibili in tre livelli:

Designazione dell'avviso	Importanza
PERICOLO	Pericolo imminente! La mancata osservanza può provocare la morte o lesioni gravi.
AVVERTENZA	Pericolo possibile! La mancata osservanza può causare lesioni personali gravi o letali.
ATTENZIONE	Situazione pericolosa! La mancata osservanza può causare lesioni gravi alle persone o danni alle cose.

1.3 Spiegazione dei simboli e delle etichette

Simbolo	Significato
☑	Prerequisito di un'operazione
▶	Operazione in un singolo passaggio
1.	Operazione in più passaggi
↳	Risultato di un'operazione
•	Conteggio
Testo	Visualizzazione sullo schermo
Evidenziazione	Evidenziazione

2 Sicurezza

2.1 Destinazione d'uso

Il controller della temperatura per singoli ambienti RoCon-UFH è adatto solo per il controllo (riscaldamento/raffreddamento) della temperatura nei singoli ambienti muniti di riscaldamento a pavimento.

Il controller non è stato progettato per usi diversi da quelli succitati.

2.2 Uso non conforme prevedibile

In parrticolare, il controller della temperatura per singoli ambienti RoCon-UFH non può essere utilizzato nei seguenti casi:

- Aree a rischio di esplosione
  Se utilizzato nelle aree a rischio di esplosione, il controller può causare scintille, incendi o esplosioni.

2.3 Manipolazione sicura

Questo prodotto rispetta gli standard di sicurezza più avanzati e allo stato dell'arte. Prima che venga consegnata, ogni unità viene testata per verificarne la funzionalità e la sicurezza.

▶ Questo prodotto può essere utilizzato solo in perfette condizioni, tenendo conto delle istruzioni per l'uso, delle normative, delle linee guida e delle restrizioni per la sicurezza e la prevenzione degli infortuni

Condizioni ambientali estreme influiscono sul funzionamento corretto del prodotto.

▶ Proteggere il prodotto contro gli urti.

▶ Utilizzare il prodotto solo in ambienti interni.

▶ Proteggere il prodotto contro l'umidità.

2.4 Competenze del personale

L'installazione, la messa in servizio, il funzionamento, la manutenzione, la messa fuori servizio e lo smaltimento del prodotto possono essere effettuati solo da personale specializzato.

Gli interventi nei componenti elettrici devono essere eseguiti solo da un elettricista qualificato conformemente alle norme e alle istruzioni applicabili.

2.5 Variazioni apportate al prodotto

Le modifiche non autorizzate apportate al prodotto possono provocare malfunzionamenti e sono vietate per motivi di sicurezza.

2.6 Uso di parti di ricambio e accessori

L'uso di parti di ricambio e accessori non adatti possono danneggiare il prodotto.

▶ Utilizzare solo le parti di ricambio e gli accessori originali forniti dal produttore (fare riferimento al capitolo 12, pagina 52).

2.7 Disclaimer

Il produttore declina qualsiasi alcuna responsabilità per i danni dovuti alla mancata osservanza delle istruzioni tecniche, delle linee guida e delle raccomandazioni.

Il produttore e il distributore declinano qualsiasi responsabilità per gli eventuali costi o i danni subiti dall'utente o da terzi per l'uso di questo dispositivo, in particolare per l'uso improprio del dispositivo, il cattivo uso o malfunzionamenti dei collegamenti, interferenze del dispositivo o delle unità collegate. Il fabbricante e il distributore declinano qualsiasi responsabilità per l'uso improprio del dispositivo.

Il produttore declina qualsiasi responsabilità per gli errori di stampa.

3 Descrizione del prodotto

Il controller della temperatura per singoli ambienti RoCon-UFH controlla la temperatura negli ambienti muniti di riscaldamento a pavimento (riscaldamento e raffreddamento). Confronta il controllo della temperatura reale con la temperatura desiderata e controlla i flussi dell'acqua calda negli attuatori termici corrispondenti.

La temperatura effettiva viene misurata dal controller della temperatura ambiente nelle stanze rispettive. La temperatura nominale viene impostata con la manopola di regolazione della temperatura corrispondente di ogni controller.

I moduli del controller, ciascuno munito di 2 o 6 circuiti di controllo indipendenti, controllano i rispettivi attuatori termici tenendo conto di tutti i segnali in arrivo dal controller e dal modulo di base.

Il modulo di base alimenta il controller con una tensione di 5 V DC e gli attuatori termici con una tensione di 230 V AC. Attraverso il modulo di base, il controller della temperatura per singoli ambienti RoCon-UFH attiva o disattiva il riscaldamento e il raffreddamento. Con il modulo di base è possibile controllare anche le pompe del controller.

Il modulo opzionale dell'ora è munito di un calendario con gli anni. Sul display vengono visualizzati la data, l'ora e il giorno della settimana. Il modulo dell'orologio dispone di 2 canali di commutazione programmabili indipendentemente per abbassare la temperatura. Sono disponibili 9 posizioni di memoria programmabili indipendentemente. Tramite il modulo dell'orologio è possibile impostare il tempo di ritardo della pompa. Il modulo dell'orologio dispone di una funzione per l'aerazione e la protezione della pompa.

Il controller della temperatura per singoli ambienti è costituito da un modulo di base, da almeno un controller ambiente ed almeno un modulo del controller. In alternativa, possono essere adattati moduli controller multipli, ciascuno munito di 2 o 6 circuiti di comando.

Il controller della temperatura per singoli ambienti RoCon-UFH è disponibile in 2 versioni:

- Il controller ambiente e il modulo del controller sono collegati tramite una serie di fili.
- Il controller ambiente e i moduli del controller sono collegati in radiofrequenza con un sistema EnOcean®.

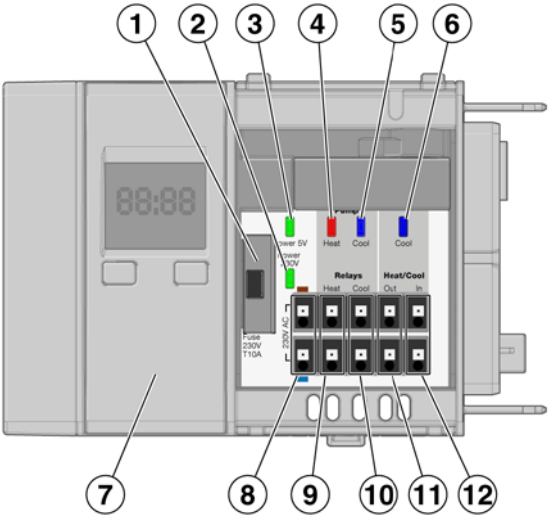
La composizione del controller della temperatura per singoli ambienti RoCon-UFH è modulare. Le versioni cablate e a radiofrequenza possono essere utilizzate insieme (modalità mista).

3.1 Presentazione dei singoli componenti

Componente	Opzioni	N° art.
Modulo di base	Modulo di base UFH-BM	175137
	Modulo dell'orologio UFH UM	175138
Moduli controller	Modulo controller cablato UFH RMD2	175141
	Modulo controller cablato UFH RMD6	175140
	Modulo del controller radio UFH-RMF2A	175144
	Modulo del controller radio UFH-RMF6A	175143
Controller ambiente	Controller ambiente cablato UFH-RD	175139
	Controller ambiente radio UFH-RFT (temperatura)	175142

3.2 Proprietà

Modulo di base UFH-BM



1 Scatola dei fusibili

2 LED verde
Tensione di esercizio

3 LED verde
Funzionamento a 5 V

4 LED rosso

7 Modulo dell'orologio (opzionale)

8 Tensione di rete 230 V AC

9 Contatto relè pompa di calore

10 Contatto relè pompa di raffredda-

Riscaldamento pompa

5 LED blu
Pompa di raffreddamento

6 LED blu
Raffreddamento

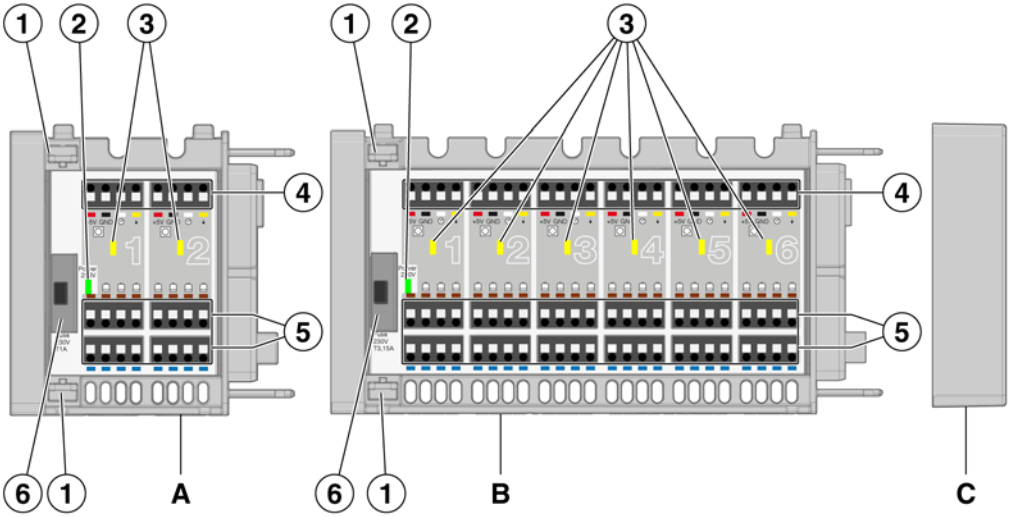
mento

11 Relè di uscita riscaldamento/raffreddamento a cascata

12 Ingresso commutazione riscaldamento/raffreddamento

Figura 1: Vista frontale del modulo di base

Modulo controller cablato



A Modulo controller UFH-RMD2

B Modulo controller UFH-RMD6

c Tappo di terminazione

1 Circuito a catenaccio

2 LED verde
Tensione di esercizio

3 LED giallo
Attuatore termico attivo

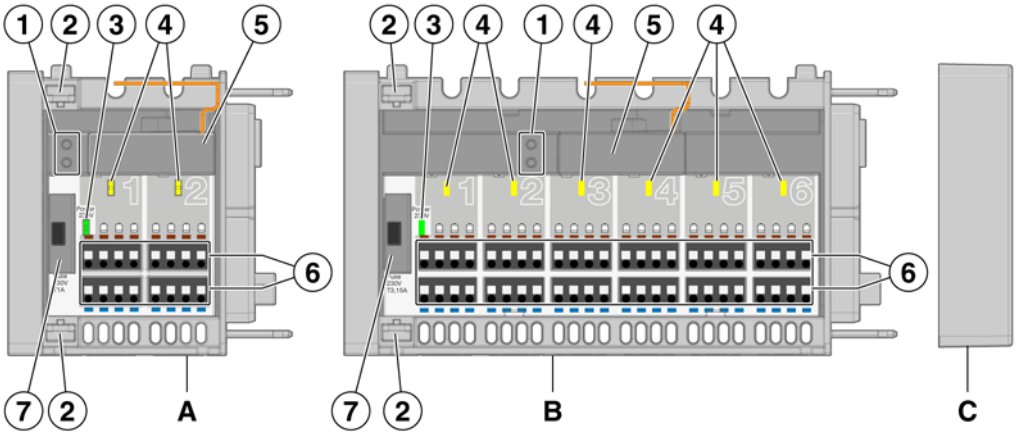
4 Morsettiera per il controller ambiente

5 Morsettiera per gli attuatori termici

6 Portafusibili

Figura 2: Vista frontale del modulo del controller

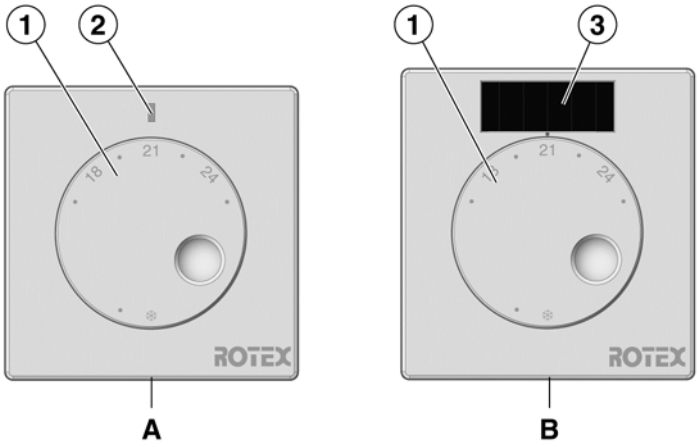
Modulo del controller radio



A	Modulo del controller UFH-RMF2A	**1**	Tasti programmabili
B	Modulo del controller UFH-RMF6A	**2**	Circuito a catenaccio
c	Tappo di terminazione	**3**	LED verde Tensione di esercizio
		4	LED giallo Attuatore termico attivo
		5	Modulo radio
		6	Morsettiera per attuatori termici
		7	Portafusibili

Figura 3: Vista frontale del modulo del controller radio

Controller ambiente



A	Controller ambiente cablato UFH-RD	**B**	Controller ambiente radio UFH-RFT
1	Manopola per selezionare la temperatura nominale	**1**	Manopola per selezionare la temperatura nominale
2	LED rosso: Riscaldamento LED blu: Raffreddamento	**3**	Cella solare

Figura 4: Vista frontale del controller ambiente

3.3 Esempi applicativi

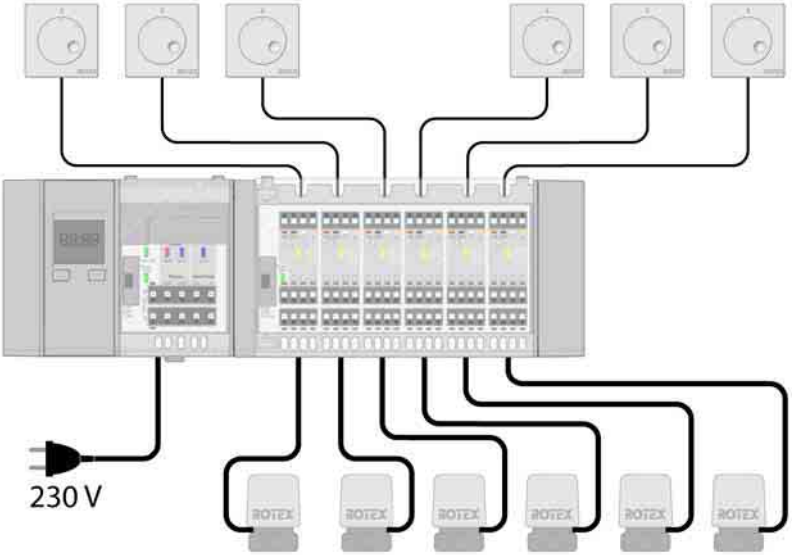


Figura 5: Il controller della temperatura per singoli ambienti RoCon-UFH è costituito da un modulo del controller cablato UFH-RMD6 e 6 controller ambiente UFH-RD

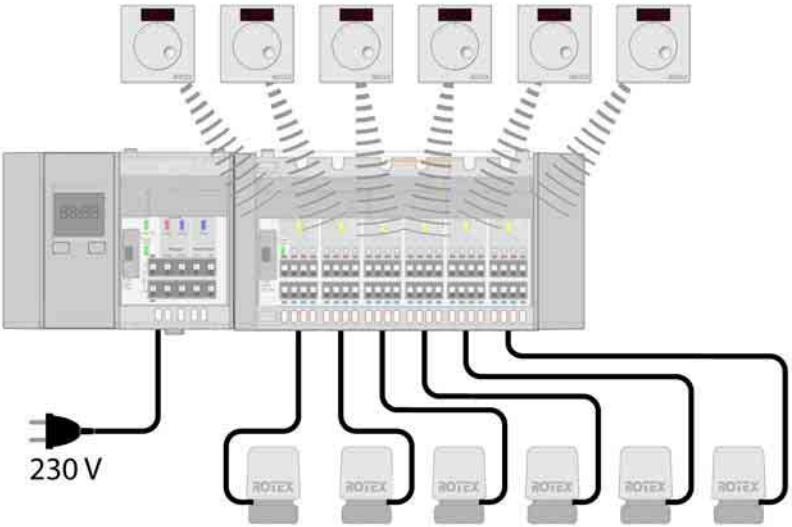


Figura 6: Il controller della temperatura per singoli ambienti RoCon-UFH è costituito da un modulo radio UFH-RMF6A e 6 controller ambiente UFH-RFT

4 Dati tecnici

4.1 Modulo di base

Tabella 1: Dati tecnici del modulo di base

Parametro	Modulo di base UFH-BM
Dati generali	
Dimensioni contenitore (L x A x P)	122 mm x 92 mm x 45 mm
Peso	215 g
Materiale contenitore	PC/ABS
Temperatura di esercizio	
Ambiente	Da -20 ° C a +60 ° C
Immagazzinaggio	Da -20 ° C a +60 ° C
Massima umidità	In assenza di condensa
Alimentazione	
Tensione nominale	230 V AC, 50 Hz a 60 Hz
Potenza nominale (solo modulo di base)	1 VA
Fusibile di rete	T 10 A
Capacità del relè	max. 230 V, max. 2 A, fattore di potenza $\geq$ 0,6
Tipi di cavi applicabili	H03 VV-H2-F 2x0,75 mm²
Possono essere collegati ad un modulo di base	
Modulo del controller a 6 posizioni	max. 3
Modulo del controller a 2 posizioni	max. 9
Circuiti di regolazione totali	max. 18
Attuatori termici totali	max. 72
Sicurezza elettrica	
Classe di protezione	II EN 60730-1
Protezione	IP 20 EN 60529
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	
Emissione/resistenza alle interferenze	DIN EN 61326-1: 2006-10, DIN EN 55014-1: 2007-06, DIN EN 55014-2: 2002-08
Direttiva Ecodesign	
2009/125/CE	Secondo stadio

4.2 Modulo controller cablato

Tabella 2: Dati tecnici del modulo del controller cablato

Parametro	Modulo del controller UFH-RMD2	Modulo del controller UFH-RMD6
Dati generali		
Dimensioni scatola (L x A x P)	73 mm x 92mm x 45 mm	162 mm x 92 mm x 45 mm
Peso	130 g	260 g
Materiale scatola	PC/ABS	
Temperatura di esercizio		
Ambiente	Da -20 ° C a +60 ° C	
Immagazzinaggio	Da -20 ° C a +60 ° C	
Massima umidità	In assenza di condensa	
Alimentazione		
Tensione nominale	Tramite modulo di base da 230 V AC, 5 V DC	
Potenza nominale (solo modulo del controller)	0,1 W	0,3 W
Fusibile per attuatori termici	T 1 A	T 3,15 A
Tipo di cavo applicabile agli attuatori termici	H03 VV-H2-F 2x0,75 mm²	
Tipo di cavo applicabile ai controller ambiente	J-Y (St) Y 2x2x0,6 mm² Colori dei fili: rosso, nero, bianco, giallo	
Possono essere collegati ad 1 modulo del controller		
Controller ambiente	max. 2	max. 6
Attuatori termici	max. 8	max. 24
Sicurezza elettrica		
Classe di protezione	II EN 60730-1	
Protezione	IP 20 EN 60529	
Compatibilità elettromagnetica (EMC)		
Emissione/resistenza alle interferenze	DIN EN 61326-1: 2006-10	

4.3 Modulo del controller in radiofrequenza

Tabella 3: Dati tecnici del modulo radio del controller

Parametro	Modulo del controller UFH-RMF2A	Modulo del controller UFH-RMF6A
Dati generali		
Dimensioni scatola (L x A x P)	73 mm x 92mm x 45 mm	162 mm x 92 mm x 45 mm
Peso	130 g	260 g
Materiale scatola	PC/ABS	
Temperatura di esercizio		
Ambiente	Da -20 ° C a +60 ° C	
Immagazzinaggio	Da -20 ° C a +60 ° C	
Massima umidità	In assenza di condensa	
Alimentazione		
Tensione nominale	Tramite modulo di base da 230 V AC, 5 V DC	
Potenza nominale (solo modulo del controller)	0,3 W	0,5 W
Fusibile per attuatori termici	T 1 A	T 3,15 A
Tipo di cavo applicabile agli attuatori termici	H03 VV-H2-F 2x0,75 mm²	
Possono essere collegati ad 1 modulo del controller		
Controller ambiente	max. 2	max. 6
Attuatori termici	max. 8	max. 24
Sicurezza elettrica		
Classe di protezione	II EN 60730-1	
Protezione	IP 20 EN 60529	
Compatibilità elettromagnetica (EMC)		
Emissione/resistenza alle interferenze	DIN EN 61326-1: 2006-10	
Sistema radio EnOcean®		
Direttiva sulle telecomunicazioni 1999/5/CE	EN 301489-3, EN 300220-1, EN 300220-2, EN 50371	

4.4 Controller ambiente

Tabella 4: Dati tecnici del controller ambiente

Parametro	Controller ambiente cablato UFH-RD	Controller ambiente in radiofrequenza UFH-RFT
Dati generali		
Dimensioni scatola (L x A x P)	78 mm x 78 mm x 12,5 mm	78 mm x 82,5 mm x 12,5 mm
Peso	30 g	35 g
Materiale scatola	ABS	
Intervallo regolabile della temperatura/ Intervallo misurabile della temperatura	8 °C a 30 °C.	
Riduzione temperatura	4K	
Temperatura di esercizio		
Ambiente	-20 °C a +60 °C.	
Immagazzinaggio	-20 °C a +60 °C.	
Massima umidità	In assenza di condensa	
Misurazione dell'umidità		
Campo di misurazione	-	Umidità 0% - 100%
Alimentazione		
Tensione nominale	Tramite il modulo del controller 5 V DC	Tramite la cella solare/batteria a 3 V DC
Potenza nominale per il controller ambiente	0,015 W	Energy Harvesting
Tipo di conduttore applicabile - Fili colorati	J-Y (St) Y 2x2x0,6 mm²: rosso, nero, bianco, giallo	-
Lunghezza massima del cavo	100 m	-
Sicurezza elettrica		
Classe di protezione	III EN 60730-1	
Protezione	IP 30 EN 60529	
Compatibilità elettromagnetica (EMC)		
Emissione/resistenza alle interferenze	EN 61326-1: 2006-10	

Parametro	Controller ambiente cablato UFH-RD	Controller ambiente in radiofrequenza UFH-RFT
Sistema radio EnOcean®		
Direttiva sulle telecomunicazioni 1999/5/CE	-	EN 301489-3, EN 300220-1, EN 300220-2, EN 50371

4.5 Modulo dell'orologio

Tabella 5: Dati tecnici del modulo dell'orologio

Parametro	Modulo dell'orologio UFH-UM
Dati generali	
Dimensioni contenitore (L x A x P)	37 mm x 93 mm x 28 mm
Peso	33 g
Materiale contenitore	ABS
Riduzione temperatura	4K
Funzioni	
Registrazione tempo	Data, ora, giorno (anno bisestile)
Canali di commutazione per la riduzione della temperatura	2, programmabili indipendentemente
Posizioni di memoria per la riduzione della temperatura	9, programmabili indipendentemente
Funzione di aerazione e protezione della pompa	0-15 min, regolabile
Tempo di ritardo della pompa	0-15 min, regolabile
Modalità giorno, notte, orologio	
Giorno	Riduzione della temperatura: mai
Notte	Riduzione della temperatura: sempre
Orologio	Riduzione della temperatura tramite programma orologio
Temperatura di esercizio	
Ambiente	Da -10 °C a +60 °C.
Immagazzinaggio	Da -10 °C a +60 °C.
Umidità max.	In assenza di condensa
Alimentazione	
Tensione nominale	Tramite il modulo di base DC da 3,3 V

Parametro	Modulo dell'orologio UFH-UM
Potenza nominale	3 mW
Durata della batteria	> 1 mese
Sicurezza elettrica	
Protezione	IP 30 EN 60529
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	
Emissione/resistenza alle interferenze	EN 61326-1: 2006-10

4.6 Dimensioni

Dimensioni singole

Figura 7: Dimensioni dei singoli componenti

Dimensioni del controller montato

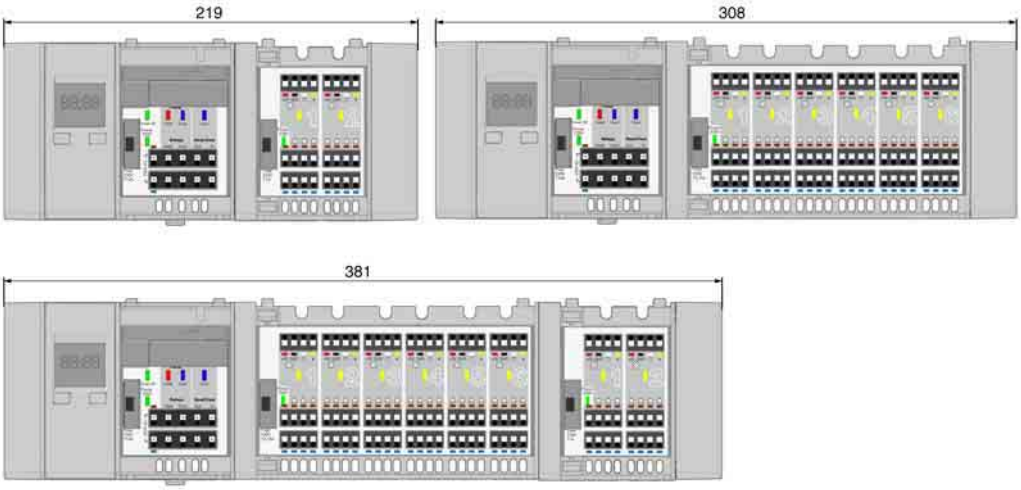


Figura 8: Lunghezza totale delle varianti D2/F2A, D6/F6A e D6/F6A + D2/F2A

4.7 Omologazioni, test e conformità

Questo prodotto è conforme alla direttiva EMC 2004/108/CE, alla direttiva 2006/95/CE sulla bassa tensione, alla direttiva 1999/5/CE sulle telecomunicazioni e alla direttiva 2009/125/CE sulla progettazione ecocompatibile.

5 Trasporto e immagazzinaggio

ATTENZIONE **Il dispositivo potrebbe danneggiarsi se non viene trasportato correttamente.**

- ▶ Non gettare o lasciare cadere il dispositivo.

ATTENZIONE **il dispositivo potrebbe danneggiarsi se non viene immagazzinato correttamente.**

- ▶ Proteggere il dispositivo contro gli urti.
- ▶ Immagazzinare il dispositivo in un ambiente pulito e asciutto.
- ▶ Immagazzinare il dispositivo nell'intervallo di temperatura consentito.

I dispositivi con danni visibili non devono essere utilizzati!

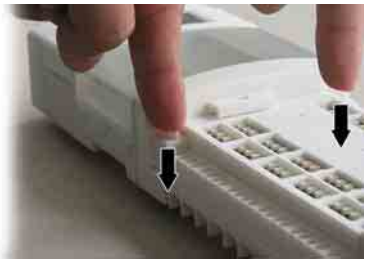
6 Installazione e messa in servizio

6.1 Assemblaggio dei moduli

1. Aprire il coperchio con un cacciavite.

2. Rimuovere il tappo di terminazione.

3. Collegare il modulo di base al modulo del controller e fissarlo bloccandolo.
4. Installare il tappo di terminazione sull'ultimo modulo del controller.

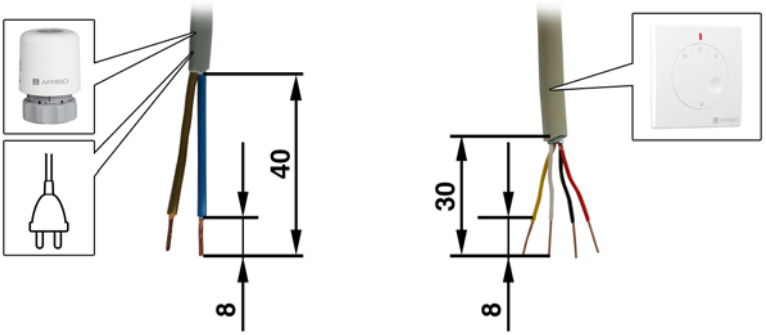


6.2 Collegamento elettrico

☑ Collegamento desiderato creato. Assegnazione dei canali di attivazione al modulo dell'orologio verificata (vedere il capitolo 7.5, pagina 35).

☑ Tutti i cavi non sono eccitati!

☑ I cavi sono spogliati come segue:

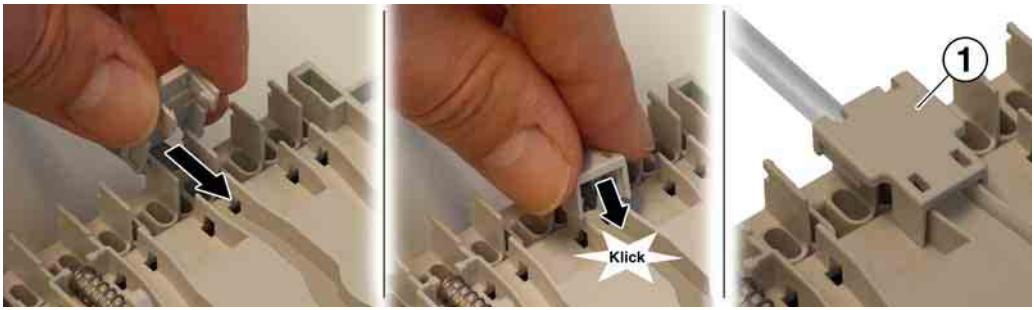


Collegamento degli attuatori termici

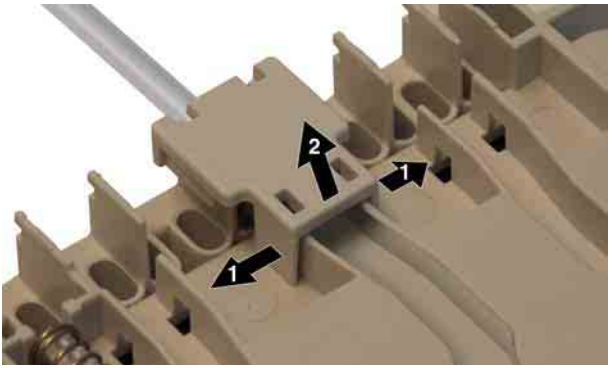
▶ Infilare il cavo degli attuatori termici attraverso il serracavo e collegare i cavi dello stesso colore.

Sistemare il serracavo

▶ Fissare il cavo sul retro del modulo di controllo con il serracavo (**1**). Se il controller ambiente viene utilizzato con un collegamento cablato, sistemare il serracavo dopo il collegamento elettrico del controller.



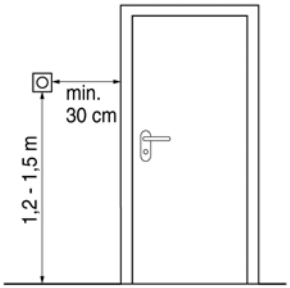
▶ Attenersi alla stessa procedura per tutti gli altri cavi.
I morsetti per cavi possono essere rilasciati. Sollevare queste due linguette verso l'esterno e rimuovere il serracavo.

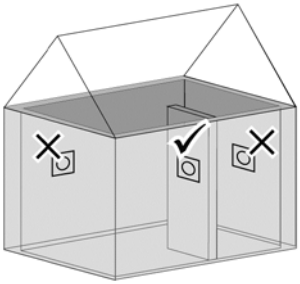


Collegamento del controller ambiente UFH-RE

Le pareti fredde e le infiltrazioni influenzano la misurazione della temperatura.

▶ Montare il controller ambiente sulle pareti interne lasciando abbastanza spazio intorno alle porte e alle finestre.

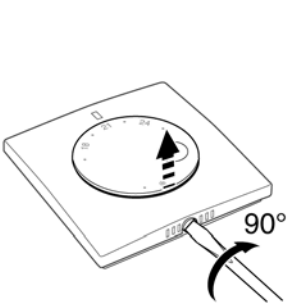


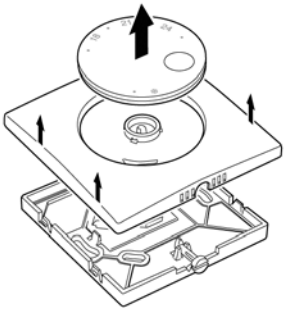


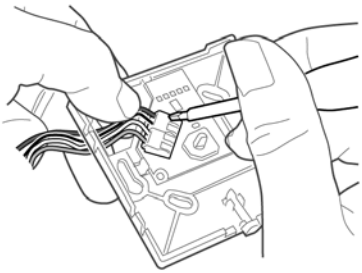
1. Ruotare di 90 ° la vite eccentrica del controller ambiente con un cacciavite.

⇩ La manopola si solleva e può essere rimossa.

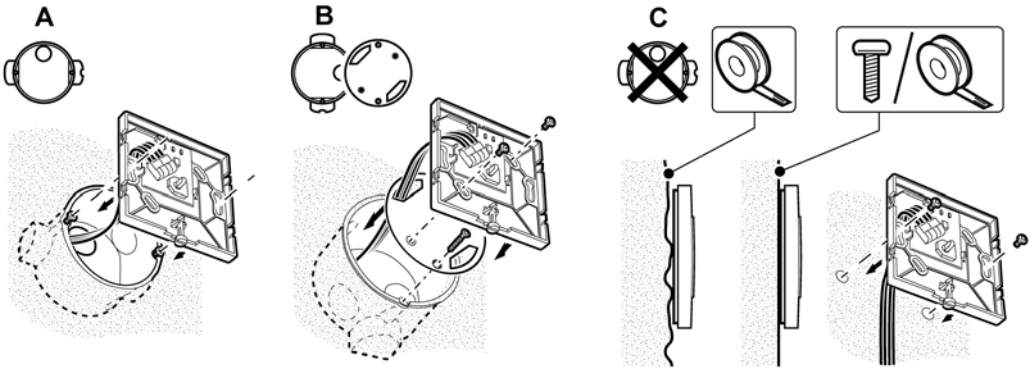
2. Rimuovere la parte superiore dell'alloggiamento.
3. Collegare i fili dei cavi con lo stesso colore ai terminali del controller ambiente.



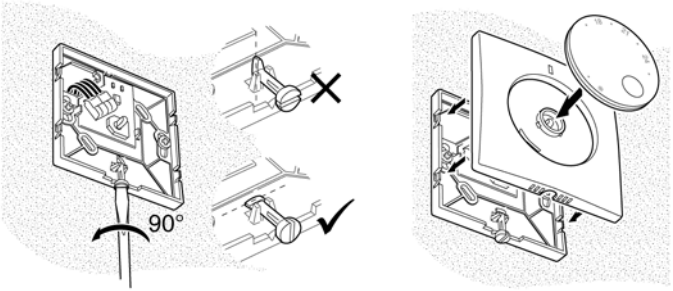




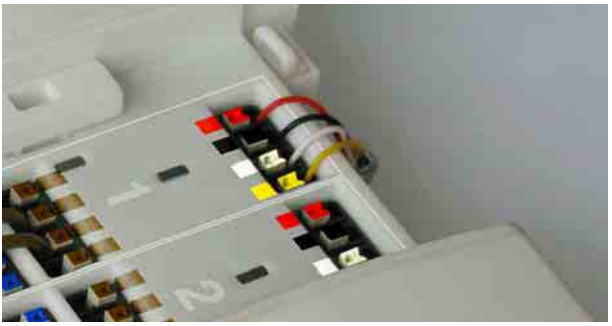
4. Installare il controller ambiente.
   A: Montaggio su uno zoccolo per cavo orientato orizzontalmente.
   B: Montaggio su uno zoccolo per cavo orientamento verticalmente con la piastra adattatrice fornita in dotazione.
   C: Montaggio direttamente a parete. Incollare la parte inferiore della scatola con doppio nastro biadesivo per attaccarla alle pareti irregolari, avvitarla o incollarla su pareti piane.



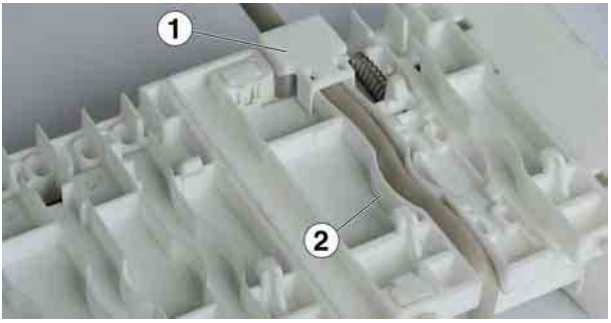
5. Ruotare di 90 ° la vite eccentrica del controller ambiente con un cacciavite.
6. Reinstallare la parte superiore della scatola e la manopola.



7. Collegare i fili del cavo aventi lo stesso colore ai terminali del circuito di riscaldamento corrispondente del controller ambiente installato nel modulo del controller.

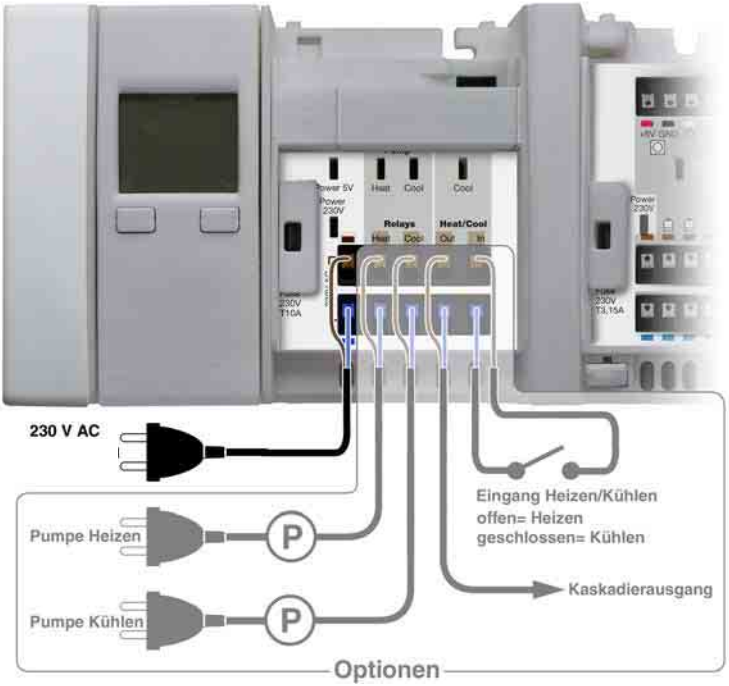


8. Fissare il cavo sul retro del modulo del controller con il serracavo (**2**). Fissare il cavo del controller ambiente e i cavi dell'attuatore termico con il serracavo (**1**) (vedere il Capitolo 6.2, "Sistemazione del serracavo ", Pagina 21).



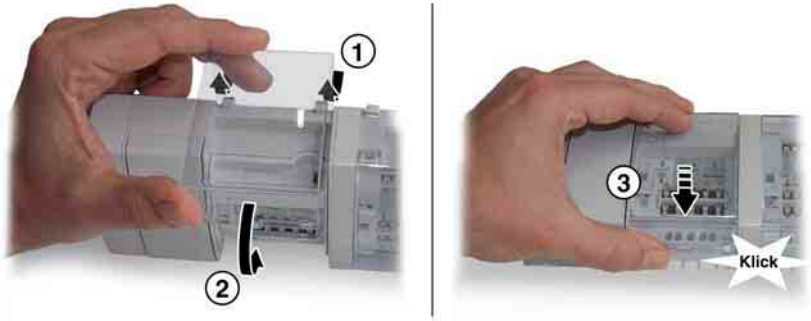
9. Attenersi alla stessa procedura per tutti gli altri cavi.

Collegamento del modulo di base



Eingang Heizen/Kühlen	Ingresso riscaldamento/raffreddamento
offen = Heizen	Aperto = riscaldamento
geschlossen = Kühlen	Chiuso = raffreddamento
Kaskadierausgang	Uscita a cascata
Pumpe Heizen	Pompa di riscaldamento
Pumpe Kühlen	Pompa di raffreddamento
Optionen	Opzioni

▶ Chiudere e appendere il coperchio.



6.3 Installazione del modulo di base con il (i) modulo(i) controller sulla guida

☑ Tutti i moduli sono assemblati e bloccati in posizione (vedere il Capitolo 6.1, pagina 20!).

☑ Tutti i cavi sono chiusi (vedere il capitolo 6.2, pagina 20)!

1. Inserire il controller con i ganci superiori nella guida.
2. Spingere il controller sotto alla guida finché non scatta in posizione.

Figura 9: Montaggio su guida

6.4 Rimozione del modulo di base dalla guida

1. Inclinare leggermente il modulo di base verso l'alto per estrarlo dalla guida.
2. Inclinare il modulo di base verso il basso.

6.5 Messa in servizio del controller della temperatura per singoli ambienti

☑ I moduli sono collegati correttamente.

☑ Il controller è fissato correttamente alla guida.

▶ La tensione di rete è attivata.

↳ I LED verdi che indicano il funzionamento del modulo di base sono accesi.

↳ Il LED verde che indica il funzionamento di ogni modulo del controller è acceso.

▶ Se uno dei LED che indicano il funzionamento non si accende, vedere il Capitolo 9, pagina 47.

6.6 Collegamento/programmazione del controller ambiente e del modulo radio del controller

Preparazione

☑ Il controller della temperatura per singoli ambienti è in funzione (vedere il capitolo 6.5, pagina 26). Il coperchio del modulo radio del controller è stato rimosso.

☑ Il controller per ambienti radio programmabile è rimasto esposto alla luce del giorno per almeno 1 giorno o dispone di una batteria.

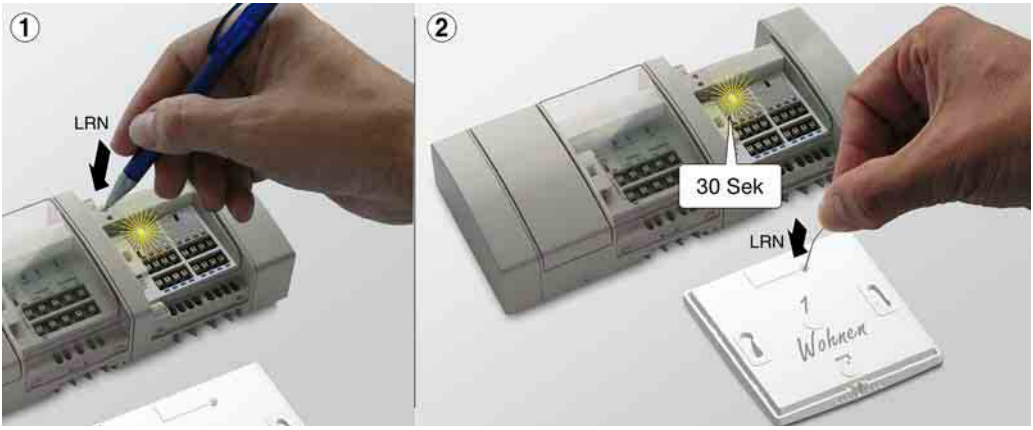
☑ Il controller programmabile per ambienti in radiofrequenza si trova vicino al modulo del controller radio.

☑ La parte posteriore del controller radio programmabile per ambienti è numerata ed etichettata con il punto di utilizzo corrispondente. Questo consente di evitare confusioni in futuro.

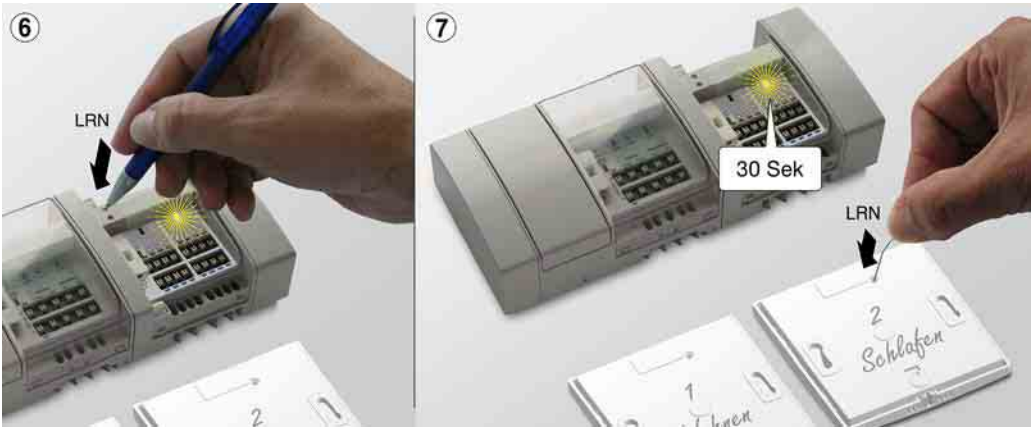
☑ Una graffetta per carta e una penna sono disponibili.

Programmazione

1. Premere a lungo il tasto LRN del modulo del controller radio con la punta della penna (per almeno 0,5 secondi) fino a quando il LED giallo del circuito di regolazione 1 lampeggia ogni secondo.



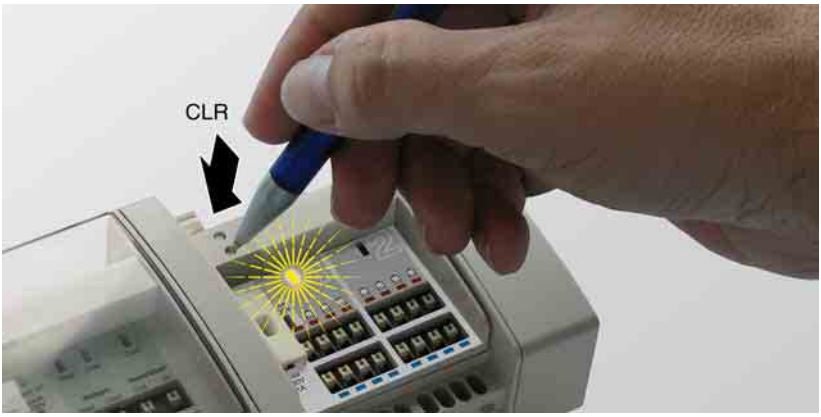
2. Entro i successivi 30 secondi, premere con una graffetta il tasto LRN nel circuito di regolazione 1 del controller per ambienti radio (per almeno 0,5 sec.)
3. Il completamento della programmazione verrà indicato dal LED giallo nel circuito di regolazione 1 del controller per ambienti radio, che si accenderà per 4 secondi.
4. Se nei 30 secondi successivi si preme di nuovo il tasto LRN del controller per ambienti radio, il controller per ambienti radio verrà sprogrammato. La sprogrammazione verrà segnalata dalla luce gialla che **non** lampeggia per 4 secondi.
5. Una volta che il dispositivo è stato programmato/sprogrammato, il LED giallo lampeggia una volta al secondo.
6. Se si preme di nuovo il tasto LRN del modulo del controller radio (per almeno 0,5 sec), la modalità di programmazione passa al circuito di regolazione successivo.



7. A questo punto sono disponibili di nuovo 30 secondi per premere il tasto LRN del controller per ambienti radio successivo.
8. Se vengono programmati tutti i circuiti di regolazione (da 1 a 2 o da 1 a 6) del modulo del controller radio, il modulo tornerà alla modalità di funzionamento normale.
9. Se nella modalità di apprendimento (il LED giallo del circuito di regolazione lampeggia ogni secondo) per 30 secondi non viene premuto nessun tasto LRN del controller per ambienti radio, il modulo del controller radio passa di nuovo alla modalità di funzionamento normale.

Cancellazione

▶ Premere a lungo il tasto CLR del modulo del controller radio con la punta della penna (per almeno 2 secondi) fino a quando il LED giallo del circuito di regolazione 1 lampeggia ogni secondo. Verranno eliminate tutte le programmazioni del controller per ambienti radio di questo modulo del controller. Il modulo del controller radio passa di nuovo alla modalità di programmazione. Vedere più avanti la sezione "Programmazione" alla pagina 27, punto 2.



Completamento

1. Sistemare e chiudere il coperchio del modulo del controller radio.
2. Collocare il controller ambiente negli ambienti desiderati (fare attenzione alla disposizione del controller ambiente/circuito di regolazione/ambiente).

6.8 Test di funzionamento

Controller ambiente cablato

☑ La temperatura ambiente è compresa tra 15 ° C e 25 ° C.

1. Impostare tutti i controller ambiente sulla modalità antigelo (vedere il capitolo 8.4, pagina 45).
2. Impostare singolarmente i controller ambiente su 30 ° C.

↳ Si accenderà il LED rosso del controller ambiente.

↳ Si accenderà il LED giallo del modulo del controller al quale è collegato il controller ambiente.

3. Assicurarsi che tutti i controller ambiente sono collegati ai circuiti di comando corretti.

Controller ambiente radio

☑ La temperatura ambiente è compresa tra 15 ° C e 25 ° C.

1. Impostare tutti i controller ambiente sulla modalità antigelo (vedere il capitolo 8.4, pagina 45).
2. Impostare singolarmente i controller ambiente su 30 ° C.

↳ Si accenderà il LED giallo del modulo del controller che consente di collegare / riprogrammare il modulo del controller (dopo max. 1 min).

3. Assicurarsi che tutti i controller ambiente sono collegati ai circuiti di comando corretti.

6.9 Installazione del modulo dell'orologio nel modulo di base

1. Rimuovere il coperchio.
2. Inserire il modulo dell'orologio nell'apposito slot.

7 Modulo dell'orologio

Per il funzionamento normale, il modulo dell'orologio deve essere installato nel modulo di base. Per programmarlo, può essere rimosso dal modulo di base. La batteria interna dura circa 1 mese se l'alimentazione di rete è assente. Per caricarla, il modulo dell'orologio deve essere installato nel modulo di base (funzionamento normale).

7.1 Indicatori

1	Orario in ore (formato: 24 h)	**7**	Modalità orologio attiva
2	Orario in minuti	**8**	Canale di commutazione "Ora1" attivo
3	Data (formato gg.mm.aaaa)	**9**	Canale di commutazione "Ora2" attivo
4	Settimana (1: Lun - 7: Dom)	**10**	Uscita comando tempo ritardo pompa attiva
5	Modalità giorno attiva	**11**	Uscita comando funzione intervallo attiva
6	Modalità notte attiva	**12**	Visualizzazione menu attiva

Figura 10: Voci del menu del modulo dell'orologio

7.2 Comandi

Figura 11: Comandi del modulo dell'orologio

Tasto Set

Quando il display principale è attivo, è possibile selezionare le modalità di funzionamento "Giorno", "Notte," Ora" premendo brevemente il tasto Set.

Quando il display principale è attivo, è possibile selezionare la data e l'ora premendo a lungo il tasto Set.

Con il tasto Set è possibile confermare i valori impostati.

Tasto Menu

Il tasto Menu consente di spostarsi nel menu principale.

Le impostazioni attivate sono accessibili premendo brevemente il tasto Menu.

* Premere a lungo il tasto Menu per attivare l'avanzamento rapido. Il passaggio nelle varie impostazioni si accelererà.

* Premere e tenere premuto il tasto per più di 3 secondi

7.3 Display principale

Il display principale del modulo dell'orologio mostra le seguenti informazioni:

- Ora corrente
- Data corrente
- Giorno della settimana corrente
- Modalità di funzionamento "Giorno" ☀, "Notte" ☾ o "Ora" 🕘
- Stato dei canali di attivazione "Ora1" e "Ora2" nella modalità "orologio"
- Stato dei canali di attivazione "Funzione intervallo" e "Funzione ritardo pompa"

Figura 12: Esempio del display principale: Ore 12:00, 26.03.2012, lunedì, modalità orologio, canale di attivazione Ora1 attivo, funzione ritardo pompa attiva e funzione intervallo attiva

Impostazione della modalità di funzionamento

Le modalità di funzionamento selezionabili sono le seguenti:

- Modalità giorno ☀
  (controllo del riscaldamento senza riduzione della temperatura)
- Modalità notte ☾ (controllo del riscaldamento con riduzione della temperatura permanente)
- Modalità orologio 🕘 (controllo del riscaldamento con riduzione della temperatura secondo le ore di commutazione programmate)

Se si preme brevemente il tasto Set quando il display principale è attivo, la modalità di funzionamento viene cambiata nella sequenza Giorno, Notte, Ora.

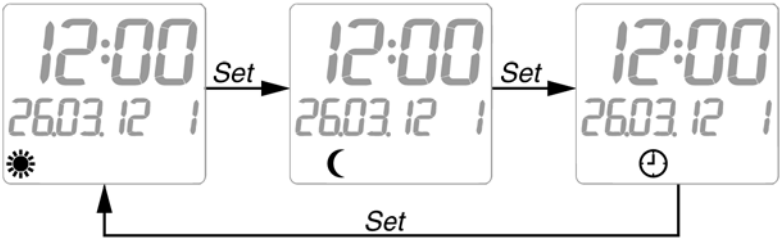


Figura 13: Modalità di funzionamento nella struttura di navigazione Giorno, Notte, Ora.

7.4 Configurazione della data e dell'ora

1. Premere a lungo* il tasto Set.

↳ I numeri dell'"Ora" lampeggiano.

2. Premere il tasto Menu per selezionare il valore desiderato.
3. Una pressione breve del tasto Set conferma e memorizza il valore.

↳ I numeri dei "Minuti" lampeggiano.

4. Premere il tasto Menu per selezionare il valore desiderato.
5. Una pressione breve del tasto Set conferma la memorizzazione del valore.

↳ Il secondo contatore viene ripristinato su 0.

6. Impostare la data e il giorno della settimana allo stesso modo, come descritto sopra.

* Premere e tenere premuto il tasto per più di 3 secondi

7.5 Menu

Nel menu del modulo dell'orologio è possibile impostare i seguenti parametri:

- Ore di attivazione (**t1 – t9**) per i canali di attivazione "Ora1“ e "Ora2“
- L'intervallo temporale e l'intervallo della durata (**Int**)
- Il tempo di ritardo della pompa (**Pu**)
- La funzione di programmazione per il sistema radio EnOcean® (**BASE**). Questa funzione viene visualizzata solo nel menu quando il modulo dell'orologio e il modulo radio sono installati nel modulo di base.

Premendo brevemente il tasto menu è possibile navigare nel menu. Nell'ultima voce del menu il display principale scorre ancora.

*Se il tasto menu viene premuto a lungo, il modulo dell'orologio torna immediatamente alla schermata principale.

Se per 60 secondi non viene premuto nessun comando, il modulo dell'orologio ritorna automaticamente alla schermata principale.

* Premere e tenere premuto il tasto per più di 3 secondi

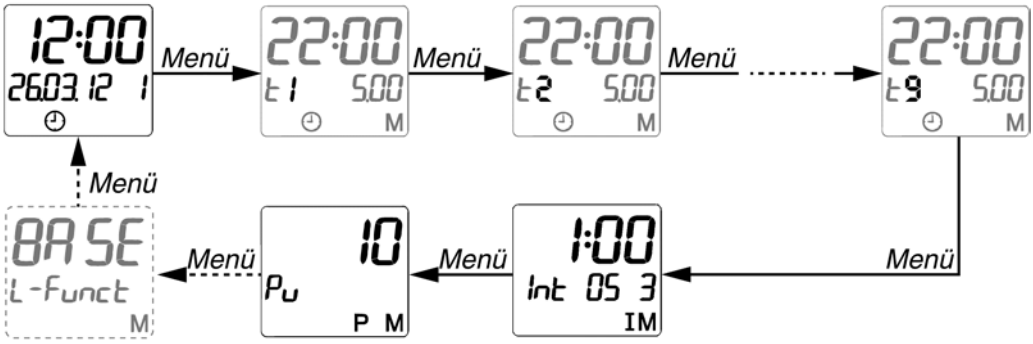


Figura 14: Struttura della navigazione nel menu principale

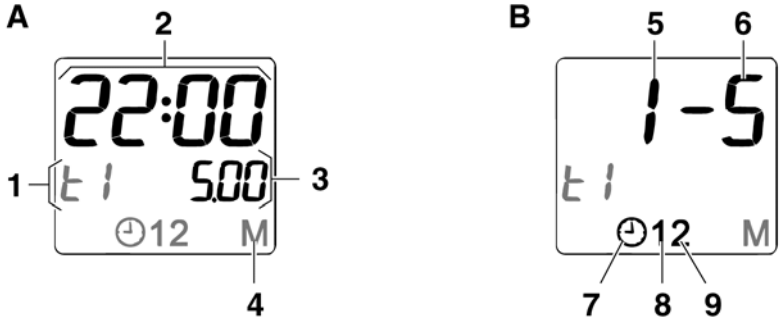
Menu	Menu

Programmazione delle ore di attivazione per la riduzione della temperatura (t1 - t9) di entrambi i canali di attivazione "Ora1" e "Ora2"

Per i due canali di attivazione "Ora1" e "Ora2" sono disponibili 9 spazi di memoria programmabili in modo indipendente.
Ogni spazio di memoria può memorizzare i dati di controllo seguenti:

- Ora iniziale
- Ora finale
- Settimana iniziale
- Settimana finale
- Canale di attivazione "Ora1" attivo/inattivo
- Canale di attivazione "Ora2" attivo/inattivo

Il menu del canale di attivazione è suddiviso in 2 schermate. Dopo aver confermato l'ultimo valore impostato nel display **A**, il modulo dell'orologio visualizza automaticamente **B**.



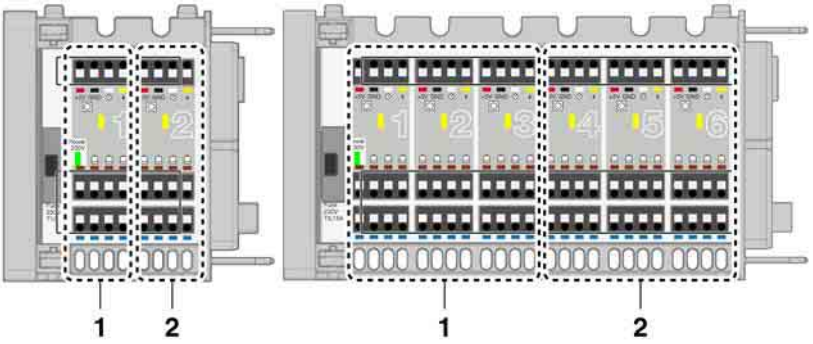
1	Mostra lo spazio di memoria t-1 a t-9	**5**	Settimana iniziale (1: Lun - 7: Dom)
2	Ora iniziale (formato: 24 h)	**6**	Settimana finale (1: Lun - 7: Dom)
3	Ora finale (formato: 24 h)	**7**	Modalità orologio attiva
4	Visualizzazione menu attiva	**8**	Canale di attivazione "Ora1" attivo
		9	Canale di attivazione "Ora2" attivo

Figura 15: Visualizza il canale di attivazione del menu

Per disabilitare lo spazio di memoria, i canali di attivazione "Ora1" e "Ora2" non devono essere attivi. L'icona dell'"Ora" (**7**) lampeggia quando entrambi i canali di attivazione sono inattivi.

Assegnazione dei canali di attivazione

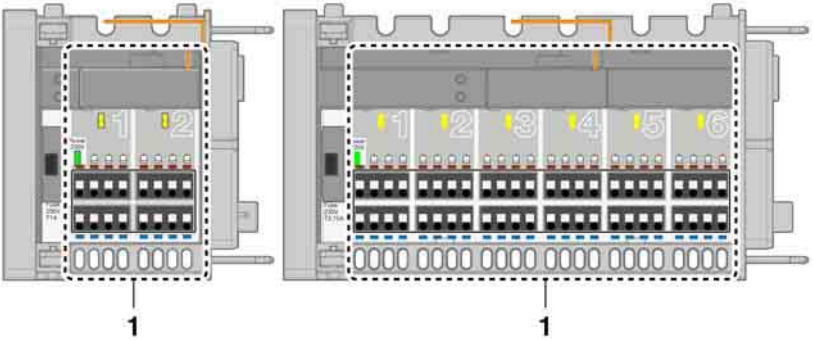
Il modulo del controller cablato viene comandato come segue:



1 Canale di attivazione "Ora1" **2** Canale di attivazione "Ora2"

Figura 16: Assegnazione del canale di attivazione del modulo del controller cablato

Il modulo del controller cablato viene comandato come segue:



1 Canale di attivazione "Ora1"

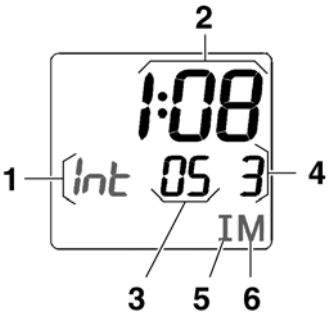
Figura 17: Assegnazione del canale di attivazione del modulo del controller radio

Nei moduli del controller radio è possibile attivare tutti i circuiti di regolazione con il canale di attivazione "Ora1".

Programmazione della funzione intervallo

Con la funzione intervallo è possibile attivare automaticamente e ciclicamente tutti i circuiti di regolazione. È possibile programmare i seguenti dati di attivazione:

- Ora del giorno
- Giorno feriale
- Durata dell'intervallo
  Per disattivare la funzione intervallo, il valore "0" deve essere salvato per la durata dell'intervallo.



1 Mostra il "menu Funzione intervallo" attivo

2 Ora (formato: 24 h)

3 Durata dell'intervallo (0 - 15 minuti)

4 Settimana
(1: Lun - 7: Dom)

5 Mostra la "funzione intervallo" attiva

6 Mostra il "Menu" attivo

Figura 18: Visualizzazione della funzione intervallo

Il simbolo "I" viene visualizzato solo quando il menu Funzione intervallo è attivo, o viene eseguita la funzione Intervallo.

Impostazione dell'intervallo:

1. Premere brevemente e più volte il tasto Menu finché viene visualizzato l'indicatore della funzione Intervallo.
2. Premere a lungo* il tasto Set.

↳ I numeri dell'"Ora" lampeggiano.

3. Premere il tasto Menu per selezionare il valore desiderato.
4. Una pressione breve del tasto Set conferma e memorizza il valore.

↳ I numeri dei "Minuti" lampeggiano.

5. Premere il tasto Menu per selezionare il valore desiderato.
6. Una pressione breve del tasto Set conferma e memorizza il valore.

↳ La visualizzazione della "durata dell'intervallo" lampeggia.

7. Premere il tasto Menu per selezionare il valore desiderato.
8. Una pressione breve del tasto Set conferma e memorizza il valore.

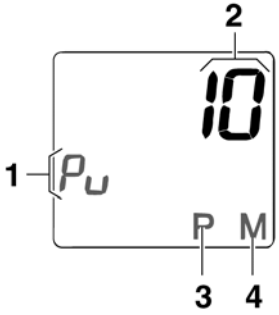
↳ La visualizzazione del "Giorno della settimana" lampeggia.

9. Premere il tasto menu per selezionare il giorno della settimana desiderato.
10. Premere brevemente il tasto Set per confermare il valore e salvarlo.

*Premere e tenere premuto il tasto per più di 3 secondi

Programmazione del tempo di ritardo della pompa

Per la funzione del tempo di ritardo della pompa, è possibile programmare una durata di attivazione da 0 a 15 minuti. Per disattivare la funzione del tempo di ritardo, la durata di attivazione del valore "0" deve essere memorizzata.



1 Mostra la "funzione del menu Tempo di ritardo pompa" attiva

2 Durata di attivazione (0 - 15 min)

3 Uscita per l'attivazione della funzione del tempo di ritardo della pompa

4 Mostra il "Menu" attivo

Figura 19: Mostra la funzione del tempo di ritardo della pompa

La visualizzazione dell'uscita di attivazione per la funzione del tempo di ritardo della pompa viene visualizzata solo quando ci si trova nella funzione del menu del tempo di ritardo della pompa o quando viene eseguita la funzione del tempo di ritardo della pompa.

1. Premere brevemente più volte il tasto Menu finché viene visualizzata l'indicatore "Pu" della funzione del menu del tempo di ritardo della pompa.
2. Premere a lungo* il tasto Set.

↳ La visualizzazione di "Durata attivazione" lampeggia.

3. Premere il tasto Menu per selezionare il valore desiderato.

4. Una pressione breve del tasto Set conferma e memorizza il valore.

*Premere e tenere premuto il tasto per più di 3 secondi

Ripristino delle impostazioni di fabbrica

Le impostazioni di fabbrica possono essere ripristinate con un "reset". L'ora e la data non vengono reimpostati.

▶ Premere contemporaneamente il tasto Menu e il tasto Set per 10 secondi.

↳ Il display visualizzerà il messaggio "Reset".

↳ Tutte le impostazioni di fabbrica verranno ripristinate.

Tabella 6: Impostazioni di fabbrica del modulo dell'orologio

Parametro	**Funzione**	**Valore predefinito**
t-1	Ora iniziale	22:00
	Ora finale	5:00
	Settimana iniziale	1
	Settimana finale	5
	Canale di attivazione "Ora1"	attivo
	Canale di attivazione "Ora2"	attivo
t-2	Ora iniziale	23:00
	Ora finale	6:00
	Settimana iniziale	6
	Settimana finale	7
	Canale di attivazione "Ora1"	attivo
	Canale di attivazione "Ora2"	attivo
t-3 a t-9	Ora iniziale	0:00
	Ora finale	0:00
	Settimana iniziale	0
	Settimana finale	0
	Canale di attivazione "Ora1"	inattivo
	Canale di attivazione "Ora2"	inattivo
Intervallo di funzionamento	Ora del giorno	1:00
	Durata dell'intervallo	5 minuti
	Giorno feriale	3 (mercoledì)
Tempo di ritardo della pompa	Durata di attivazione	0 minuti

7.6 Installazione del modulo radio per il modulo dell'orologio nel modulo di base

ATTENZIONE

I moduli radio per la comunicazione tra il modulo di base e il modulo dell'orologio non sono identici a quelli utilizzati per la comunicazione tra il modulo del controller e il controller ambiente. Sono programmati per una particolare applicazione e non possono essere utilizzati in modo intercambiabile.

▶ Utilizzare i moduli radio conformemente alla loro area operativa.

☑ Il modulo di base non è sotto tensione!

1. Premere su entrambe le superfici esterne del coperchio e sganciare il coperchio.
2. Inserire direttamente il modulo radio nello slot e spingere delicatamente.
3. Inserire il coperchio e farlo scattare in posizione.

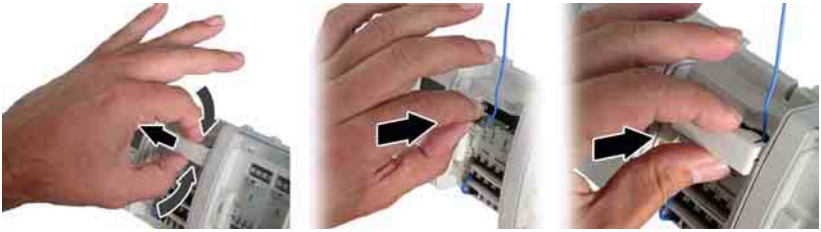


Figura 20: Installazione del modulo radio FM con l'antenna a filo

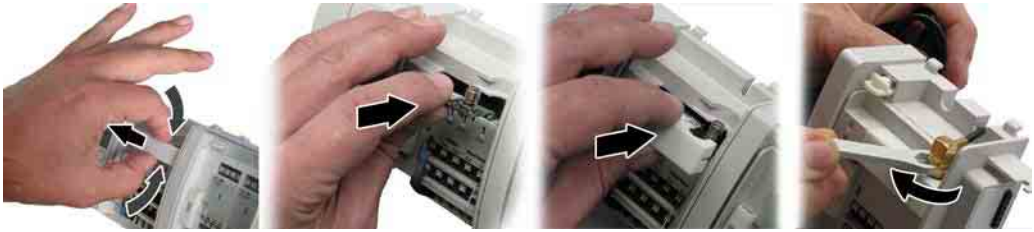


Figura 21: Installazione del modulo radio FMA e collegamento dell'antenna

7.7 Collegamento/apprendimento del modulo radio per il modulo dell'orologio con la centrale EnOcean®

☑ Il modulo dell'orologio è installato nel modulo di base (capitolo 6.8, pagina 30).

☑ Il modulo radio per il modulo dell'orologio è installato nel modulo di base (capitolo 7.6, pagina 41).

☑ La tensione di rete è attivata.

1. Premere a lungo il tasto Menu del modulo dell'orologio finché non appare "BASE L-Funct" (vedere il capitolo 7.5, pagina 35).
2. Posizionare la centrale EnOcean® nella modalità di programmazione.
3. Premere il tasto Set del modulo dell'orologio per almeno 3 secondi.
   - Il messaggio di programmazione verrà inviato alla centrale EnOcean®.
   - Il messaggio di programmazione viene ricevuto dal modulo radio della centrale EnOcean ®. Fin quando la scritta "L-Funz" lampeggia sul display, il modulo radio è in ascolto. La procedura di pronto per la ricezione termina:
     - dopo che il modulo ha ricevuto un messaggio di programmazione o
     - dopo che è stato premuto il tasto "Set" o
     - dopo 30 secondi
   - Se il testo "L-Funz" smette di lampeggiare, la procedura di programmazione è terminata.

↳ "Il modulo radio per il modulo dell'orologio viene collegato/programmato con la centrale EnOcean®.

4. Premere il tasto Menu del modulo dell'orologio per almeno 3 secondi per passare alla schermata principale.

8 Funzionamento

8.1 Descrizione dei segnali del modulo base

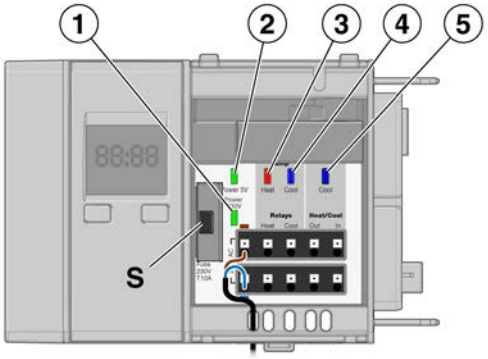


Figura 22: Segnali del modulo di base

a	LED verde della tensione di esercizio	Acceso:	Quando è disponibile la tensione di rete a 230 V.
		Spento:	Quando la tensione di rete viene a mancare. Quando si brucia il fusibile **S**.
b	LED verde del funzionamento a 5 V	Acceso:	Quando sono disponibili 5 V.
		Spento:	Quando la tensione di rete viene a mancare. Quando si brucia il fusibile **S**. Quando la tensione a 5 V viene a mancare
c	LED rosso Riscaldamento pompa	Acceso:	Quando almeno 1 controller ambiente richiede l'energia del riscaldamento.
		Spento:	Quando nessun controller ambiente richiede l'energia del riscaldamento.
d	LED blu - Pompa di raffreddamento	Acceso:	Quando è impostato il controllo del "raffreddamento" ed almeno 1 controller ambiente richiede il raffreddamento.
		Spento:	Quando nessun controller ambiente richiede il raffreddamento.
e	LED blu - Raffreddamento	Acceso:	Quando il controller è impostato su "Raffreddamento".
		Spento:	Quando il controller è impostato su "Riscaldamento".

8.2 Descrizione dei segnali del modulo del controller

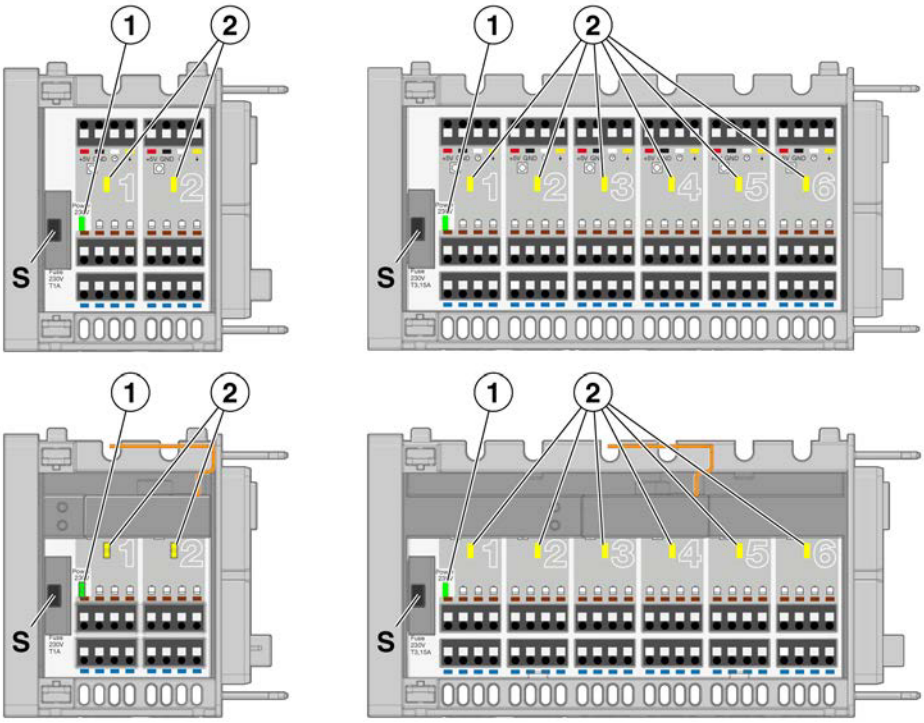


Figura 23: Segnali del modulo del controller

a	LED verde - Funzionamento a 230 V AC	Acceso:	Quando è disponibile la tensione di rete per gli attuatori termici.
		Spento:	Quando la tensione di rete viene a mancare. Quando si brucia il fusibile del modulo di base. Quando si brucia il fusibile **S**.
b	LED giallo	Acceso:	Quando il controller ambiente collegato a questo circuito di regolazione richiede energia di riscaldamento o di raffreddamento.

8.3 Descrizione dei segnali del controller ambiente

Figura 24: Vista frontale del controller ambiente impostato a 21 ° C.

a	LED del controller ambiente	Rosso fisso:	Durante il processo di riscaldamento
		Blu fisso:	Durante il processo di raffreddamento
		Spento:	È stata raggiunta la temperatura nominale.

8.4 Funzionamento del controller ambiente

Impostazione della temperatura ambiente

▶ Impostare la temperatura ambiente desiderata nel controller ambiente.

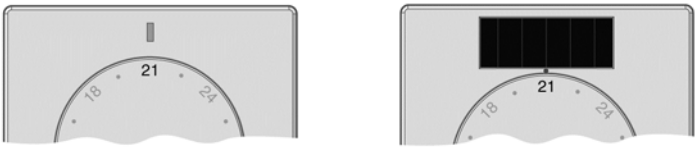


Figura 25: Esempio: Temperatura ambiente impostata a 21 ° C

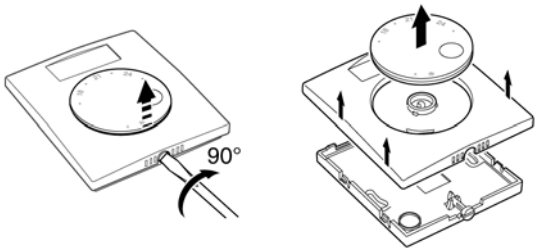
↳ Senza riduzione della temperatura: il dispositivo RoCon UFH regola la temperatura ambiente sul valore impostato.

↳ Con diminuzione della temperatura: il dispositivo RoCon UFH regola la temperatura ambiente a 4 K, ovvero su un valore inferiore al valore impostato.

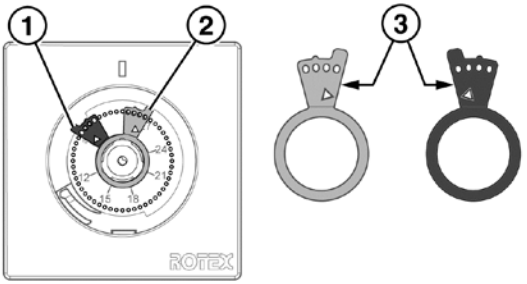
Limite dell'impostazione della temperatura

L'intervallo di regolazione della manopola è impostato in fabbrica tramite il limitatore a minimo 8 ° C e massimo 30 ° C. Impostando il limitatore è possibile delimitare la temperatura minima e massima.

▶ Ruotare di 90 ° la vite eccentrica del controller ambiente con un cacciavite.



↳ La manopola si solleva e può essere rimossa.



1 Limitatore blu: Temperatura minima

2 Limitatore rosso: Temperatura massima

3 Tacca dell'impostazione

Figura 26: Limitatori della temperatura minima e massima

Impostazione della temperatura minima:

▶ Sollevare il limitatore blu e spostarlo con la tacca dell'impostazione nel valore desiderato della temperatura minima. La tacca dell'impostazione si posiziona sull'apposito valore.

Impostazione della temperatura massima:

▶ Sollevare il limitatore rosso e spostarlo con la tacca dell'impostazione sul valore desiderato della temperatura massima. La tacca dell'impostazione si posiziona sull'apposito valore.

5. Riportare indietro di 90 ° la vite eccentrica del controller ambiente, in modo che la manopola possa essere utilizzata di nuovo.
6. Inserire la manopola.

Funzione antigelo ❄

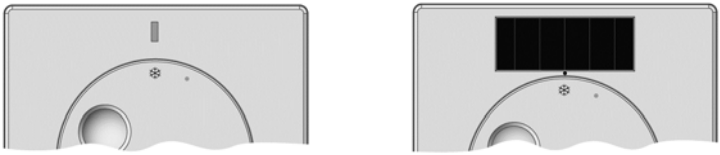


Figura 27: Il controller ambiente è impostato sulla funzione antigelo (8 ° C)

- Senza riduzione della temperatura: RoCon UFH regola la temperatura ambiente a 8 ° C.
- Con diminuzione della temperatura: RoCon UFH regola la temperatura ambiente a 4 ° C.

Nel controller ambiente cablato RD, nella posizione "antigelo" è attivata la funzione di raffreddamento.

I controller ambiente radio non mostrano il processo di raffreddamento e riscaldamento attraverso i LED. I controller ambiente radio RFT e RFTF funzionano solo negli ambienti illuminati sufficientemente. Le stanze buie sono munite di un controller ambiente radio con batteria RFTB e RFTFB.

9 Condizioni di guasto

Le riparazioni devono essere eseguite da personale qualificato e specializzato.

Tabella 7: Condizioni di guasto

Problema	Causa possibile	Risoluzione dei problemi
Il LED verde **a** della tensione di alimentazione (vedere il capitolo 8.1, pagina 43) non si accende	Tensione di rete assente	▶ Controllare l'alimentazione di rete
	Fusibile **S** difettoso (vedere il capitolo 8.1, pagina 43)	▶ Controllare il fusibile
Il LED verde **b** del funzionamento a 5 V non si accende (vedere il capitolo 8.1, pagina 43)	Tensione di rete assente	▶ Controllare l'alimentazione di rete
	Fusibile **S** difettoso (vedere il capitolo 8.1, pagina 43)	▶ Controllare il fusibile
	Alimentatore difettoso	▶ Consegnare il dispositivo al produttore

9.1 Sostituzione del fusibile

☑ La tensione di rete è interrotta e protetta contro la riattivazione.

7. Aprire il coperchio con un cacciavite.
8. Rimuovere il portafusibile.
9. Sostituire il fusibile difettoso con un altro fusibile dello stesso tipo.
10. Installare il portafusibile nella scatola dei fusibili.
11. Chiudere il coperchio.

Figura 28: Sostituzione del fusibile

10 Informazioni generali sui sistemi radio EnOcean ®

10.1 Copertura dei sistemi radio EnOcean®

Copertura tra i trasmettitori e i ricevitori

I sistemi radio EnOcean offrono vantaggi rispetto ai sistemi cablati grazie ad un elevato livello di flessibilità e semplicità di installazione. Le seguenti istruzioni per l'installazione devono consentire una messa in servizio agevole. Istruzioni dettagliate per la programmazione della funzione radio sono contenute nell'opuscolo di 12 pagine "Reichweitenplanung für EnOcean Funksysteme" (Pianificazione della funzione radio per i sistemi radio EnOcean), scaricabile dal sito Internet www.enocean.com.

I segnali radio sono costituiti da onde elettromagnetiche. L'intensità di campo del ricevitore diminuisce all'aumentare della distanza dal trasmettitore, la copertura del segnale è quindi limitata. La copertura del segnale viene ridotta ulteriormente rispetto al collegamento visivo dai materiali presenti nella direzione di propagazione:

Tabella 8: Riduzione della copertura del segnale nei sistemi radio EnOcea ® a 868,3 MHz

Materiale	Riduzione della copertura del segnale
Legno, gesso, vetro rivestito, nessun metallo	0 - 10%
Mattoni, pannelli truciolari	5 - 35 %
Calcestruzzo con armatura in ferro	10 - 90 %
Accoppiamento metallo e alluminio	Vedere "Isolamento"

La forma geometrica di uno spazio determina la copertura del segnale radio perché la sua propagazione non avviene a raggio, ma richiede un certo volume (ellissoide con trasmettitore e ricevitore nel punto focale). I corridoi stretti con muri massicci ostacolano la diffusione del segnale.

Le antenne esterne in genere hanno proprietà radio migliori rispetto al ricevitore da incasso. Le prestazioni dell'antenna e la distanza del soffitto, pavimento e delle pareti svolgono a loro volta un ruolo.

Le persone e gli oggetti nella stanza possono ridurre eventualmente la copertura del segnale.

Per ottenere un funzionamento affidabile del sistema radio, anche in condizioni sfavorevoli, è quindi necessario mettere in conto riserve quando si progetta la copertura del segnale.

L'installazione robusta ed affidabile negli edifici può quindi essere ottenuta solo tenendo conto delle giuste riserve.

Raccomandazioni pratiche:

Tabella 9: Copertura del segnale nei sistemi radio EnOcean® a 868,3 MHz

Copertura del segnale	Condizioni
> 30 m	In condizioni ottimali: ampio spazio libero, antenne con prestazioni ottimali e posizioni ottimali dell'antenna.
> 20 m (sicurezza della pianificazione)	In presenza di mobili e persone nell'ambiente, con fino a 5 pannelli di cartongesso/pareti a secco o 2 muri di mattoni/cemento: Per trasmettitori e ricevitori con antenne aventi prestazioni migliori e buone posizioni dell'antenna.
> 10 m (sicurezza della pianificazione)	In presenza di mobili e persone nell'ambiente, con fino a 5 pannelli di cartongesso/pareti a secco o 2 muri di mattoni/cemento: Per i ricevitori ad incasso o integrati nelle pareti. O per i ricevitori più piccoli con antenna interna. Anche insieme all'interruttore/antenna con cavo/vicino ai metalli. O nei corridoi stretti.
A seconda della progettazione delle armature e dell'antenna	Verticalmente, attraverso 1-2 soffitti

Questa è una guida approssimativa per i valori espressi in termini di copertura del segnale trasmesso.

Isolamento

Dietro alle superfici metalliche si formano i cosiddetti "punti morti", come ad esempio dietro le pareti divisorie metalliche e i soffitti in metallo, dietro alle lamine di isolamento metallico e l'armatura massiccia dei muri di cemento. I nastri metallici sottili non hanno alcun impatto, ad esempio, sui profili di cartongesso o le pareti a secco.

Notare che la tecnologia delle onde radio funziona anche in presenza delle pareti divisorie metalliche. Ciò avviene attraverso le "riflessioni": Le pareti metalliche e in calcestruzzo riflettono le onde radio e, attraverso le aperture, quale una porta o un vetro trasparente, le onde radio raggiungono i corridoi o gli spazi adiacenti. La copertura del segnale può ridursi di molto a seconda della posizione. Un ripetitore supplementare in un punto adatto può offrire facilmente un percorso alternativo alle onde radio.

Fattori importanti che riducono la copertura del segnale radio:

- Pareti divisorie in metallo o pareti cave con lana isolante su lamina di metallo
- Controsoffitti con pannelli di metallo o fibra di carbonio
- Mobili in acciaio o vetro con rivestimento metallico
- Montaggio della sonda sulle superfici metalliche (in genere con una perdita del 30% nella copertura del segnale)
- Uso di telai metallici per la sonda (in genere con una perdita del 30% nella copertura del segnale)
- Trasmettitori che emettono segnali ad alta frequenza

Le pareti antincendio, i vani di ascensori, le scale e le aree isolano la copertura del segnale radio.

L'isolamento può essere corretto riposizionando l'antenna di trasmissione o ricezione dall'ombra radio, o utilizzando un ripetitore.

Angolo di penetrazione

L'angolazione con cui il segnale trasmesso arriva alla parete svolge un ruolo importante. Se possibile, i segnali si estendono verticalmente attraverso la muratura. Le nicchie a parete devono essere evitate.

Montaggio dell'antenna

L'antenna di ricezione o un ricevitore con antenna integrata non devono essere montate sullo stesso lato della parete del trasmettitore. È preferibile eseguire il montaggio sulla parete frontale o nella zona adiacente. Se possibile, le antenne hanno una distanza di> 10 cm per ogni angolo della stanza.

Il punto di montaggio ottimale per l'antenna è un punto centrale della stanza.

Per creare un controbilanciamento sufficiente, un'"antenna con base magnetica" deve essere fatta aderire ad una superficie metallica, eventualmente di grosse dimensioni. Il montaggio può essere molto semplice, per esempio, può essere realizzato in un tubo di aerazione.

Distanze del ricevitore dalle altre fonti di interferenza

La distanza del ricevitore dagli altri trasmettitori (ad esempio GSM / DECT / LAN wireless) e dalle fonti di interferenza della radiofrequenza (computer, audio e video) deve essere > 50 cm.

Le stazioni radio, tuttavia, possono essere installate tranquillamente accanto ad altri canali e fonti di interferenza.

Uso di ripetitori

In caso di problemi con la qualità di ricezione, l'uso di un amplificatore radio, chiamato "ripetitore", può rivelarsi molto utile.

L'amplificatore riceve il segnale radio e lo ritrasmette, raddoppiando quindi la copertura del segnale radio. Il ripetitore attivabile con una funzione a 2 livelli consente il collegamento in cascata di due ripetitori.

Misuratore di campo

Con un misuratore di campo è possibile trovare il punto di copertura migliore rispetto al trasmettitore e al ricevitore.

È anche possibile utilizzarlo per controllare i collegamenti difettosi dei dispositivi già installati e per identificare eventualmente una sorgente di frequenze spurie.

Installazione negli edifici residenziali

Generalmente, in questo tipo di edifici non è necessario superare due canali radio. Se necessario, per l'amplificazione del segnale è necessario installare un ripetitore radio centrale.

Edifici commerciali

Per una copertura completa negli edifici di grandi dimensioni, di solito si utilizzano gateway radio collocati in punti centrali e collegati al bus di automazione (TCP /IP, EIB / KNX, LON, ecc). Una pianificazione con un raggio di copertura di 10-12 m offre una maggiore sicurezza, anche successivamente, contro i soliti cambiamenti delle condizioni ambientali.

10.2 Ulteriori informazioni sui sistemi radio EnOcean®

Per ulteriori informazioni sulla pianificazione, installazione e gestione dei sistemi radio EnOcean®, visitare:

www.enocean.com/de/enocean-funkstandard

www.enocean.com/de/funktechnologie

e scaricare:

www.enocean.com/fileadmin/redaktion/pdf/app_notes/AN001_RANGE_PLANNING_Sep10_de.pdf

www.enocean.com/fileadmin/redaktion/pdf/app_notes/AN102_ANTENNA_DESIGN_FEB_11.pdf

www.enocean.com/fileadmin/redaktion/pdf/app_notes/AN103_EXTERNAL_PASSIVE_ANTENNAS_UPDATED.pdf

11 Messa fuori servizio e smaltimento

12. Interrompere la tensione di alimentazione.
13. Smontare il dispositivo (vedere il capitolo 6, pagina 20, in ordine inverso).

14. Per proteggere l'ambiente, questo prodotto **non** deve essere smaltito assieme ai normali rifiuti urbani (rifiuti domestici). Smaltire l'apparecchio a seconda delle condizioni locali.

Questo sistema è composto da materiali che possono essere riciclati dalle aziende di riciclaggio. Abbiamo progettato l'elettronica con materiali facilmente separabili e riciclabili.

12 Parti di ricambio ed accessori

Articolo standard, vedere il capitolo 3.1, pagina 7.

Articolo	**N° art.**
Attuatore termico SAT8	175145

13 Garanzia

La garanzia fornita dal produttore per questo prodotto è di 24 mesi a decorrere dalla data di acquisto. Si ha diritto alla garanzia in tutti i paesi in cui il dispositivo viene venduto dal produttore o dai distributori autorizzati.

14 Copyright

I diritti d'autore di questo manuale appartengono al produttore del dispositivo. La ristampa, la traduzione e la riproduzione, totali o parziali, non sono consentite senza un'autorizzazione scritta.

Il produttore si riserva il diritto di apportare modifiche ai dettagli tecnici riguardanti le informazioni e le illustrazioni contenute in questo manuale.

15 Soddisfazione del cliente

Per noi la soddisfazione del cliente ha la priorità assoluta. Non esitare a contattarci in caso di domande, suggerimenti o problemi con il prodotto.

16 Dati di contatto

Gli indirizzi dei nostri uffici sono consultabili sul sito Internetwww.rotex.de.

17 Notizen

© ROTEX • FA ROTEX RoCon UFH • Salvo errori e con riserva di modifiche tecniche • 008.17050039.01 • 03/2013

a member of DAIKIN group

ROTEX

DAIKIN AIR CONDITIONING ITALY S.p.A.
Sede operativa
Via Milano, 6
20097 San Donato Milanese MI - Italy
Fon +39 02 51619.1
Fax +39 02 51619222
e-mail info@rotexitalia.it
www.rotexitalia.it
Numero verde ROTEX 800-886699