

## Termostato ambiente RAM 713 Fan Coil



RAM 713 S

713 9 201

# Sommario

1	Caratteristiche di funzionamento .....	4
1.1	Uso .....	5
1.2	I LED dell'apparecchio.....	5
1.3	Vantaggi di RAM 713 FAN COIL.....	6
1.3.1	Particolarità .....	6
2	Dati tecnici .....	7
3	Programma applicativo "RAM 713 FAN COIL VI.3" .....	8
3.1	Selezione nella banca dati prodotti.....	8
3.2	Pagine di parametro.....	8
3.3	Oggetti di comunicazione.....	9
3.3.1	Caratteristiche degli oggetti .....	9
3.3.2	Descrizione degli oggetti.....	12
3.4	Parametri .....	17
3.4.1	Impostazioni .....	17
3.4.2	Valori nominali .....	18
3.4.3	Valori nominali raffreddamento.....	21
3.4.4	Funzionamento .....	22
3.4.5	Valore reale .....	26
3.4.6	Regolazione .....	28
3.4.7	Modalità .....	31
3.4.8	Ingressi E1, E2, E3 .....	33
4	Messa in funzione .....	35
4.1	Attuatori per il comando di riscaldamento e raffreddamento .....	35
4.2	Indicazione delle variabili di controllo.....	35
5	Applicazione tipica.....	36
5.1.1	Protezione antigelo via contatto finestra .....	36
6	Appendice .....	37
6.1	Ventilatore modalità forzata.....	37
6.1.1	Modalità forzata mediante telegrammi bus.....	38
	Rilevamento del modo di funzionamento attuale.....	38
6.1.2	Nuovi modi di funzionamento.....	38
6.1.3	Vecchi modi di funzionamento .....	40
6.1.4	Determinazione del valore nominale.....	41
6.2	Traslazione del valore nominale .....	43
6.2.1	Traslazione della temperatura nominale tramite la rotella di regolazione .....	43
6.2.2	Traslazione della temperatura nominale tramite l'oggetto 0.....	44
6.2.3	Impostazione dell'oggetto di presenza nello spostamento del valore nominale...	45
6.3	Interfaccia esterna .....	46
6.3.1	Panoramica: Funzione degli oggetti 9 ... 14.....	46
6.3.2	E1...E3 come ingressi di commutazione .....	48
6.3.3	E1...E2 Veneziana SU/GIÙ.....	48
6.3.4	Veneziana utilizzo ad un tasto.....	49
6.3.5	E1...E2 Regolazione della luminosità più chiaro/più scuro .....	49
6.3.6	Regolazione della luminosità utilizzo ad un tasto.....	50
6.3.7	E3 come ingresso analogico per il sensore esterno .....	50
6.3.8	Attuatori adatti.....	51
6.4	Regolazione della temperatura .....	52

6.4.1	Introduzione .....	52
6.4.2	Comportamento del regolatore P.....	53
6.4.3	Comportamento del regolatore PI .....	54
7	Glossario .....	55
7.1	Regolazione costante e commutante .....	55
7.2	Isteresi .....	55
7.2.1	Isteresi negativa:.....	55
7.2.2	Isteresi positiva.....	56
7.3	Zona morta .....	56
7.3.1	Riscaldamento e raffreddamento con regolazione costante .....	56
7.4	Valore nominale di base e valore nominale attuale.....	57
7.4.1	Calcolo del valore nominale.....	58

# 1 Caratteristiche di funzionamento

Il termostato ambiente RAM 713 FAN COIL è un termostato ambiente costante EIB per convettori ventilatore (Fan Coil) in impianti a 2 e 4 tubi.

Misura la temperatura ambiente attuale (valore reale) e invia una [variabile di controllo costante](#) (0...100%) ad un attuatore Fan Coil (FCA 1 n° ord. 492 0 200) per raggiungere la temperatura ambiente desiderata (valore nominale).

RAM 713 Fan Coil funziona sia nella modalità Riscaldamento che nella modalità Raffreddamento.

Inoltre il livello ventilatore può essere selezionato manualmente mediante un tasto.

È possibile collegare ai 3 ingressi binari (vedi [Interfaccia esterna](#)) tasti o interruttori (liberi da potenziale) per la commutazione, la regolazione ed il comando di veneziane.

È possibile comandare i canali di veneziana e dimmer anche con un unico tasto (utilizzo ad un tasto).

All'ingresso 3 è anche possibile collegare un sensore temperatura esterno (analogico).

Per poter adattare semplicemente i valori nominali ai bisogni concernenti comodità e risparmio energetico, RAM 713 FAN COIL supporta quattro modalità di funzionamento:

- Comfort
- Standby
- Notte
- Modalità antigelo

Ad ogni modalità di funzionamento è assegnato un valore nominale.

La **Modalità Comfort** viene utilizzata quando sono presenti delle persone.

Nella modalità **Standby** il valore nominale viene abbassato leggermente. Questa modalità viene utilizzata se l'ambiente non è occupato per il momento ma ci si aspetta un'occupazione a breve.

Nella **Modalità Notte** il valore nominale viene abbassato maggiormente, poiché non è previsto un uso dell'ambiente per alcune ore.

Con la **Modalità Antigelo** l'ambiente viene regolato su una temperatura che esclude un danneggiamento dei radiatori dovuto al congelamento in caso di temperature esterne molto basse.

Questa modalità può essere richiesta per due motivi:

- L'ambiente non è occupato per alcuni giorni.
- È stata aperta una finestra e quindi non si deve eseguire nessun riscaldamento per il momento.

Il comando delle modalità di funzionamento avviene normalmente mediante un timer. Per un ottimo comando si consiglia anche l'impiego di un segnalatore o interruttore di presenza.

Vedi anche capitolo [Determinazione del valore nominale](#).

## 1.1 Uso

Per l'uso e per l'indicazione RAM 713 FAN COIL è dotato di una rotella di regolazione e di 5 LED per l'indicazione del livello ventilatore attivo.

Inoltre il livello ventilatore può essere impostato manualmente con il tasto applicato a destra dei LED (modalità forzata).

## 1.2 I LED dell'apparecchio



Tabella 1

LED	Indicazione	Descrizione
Auto	Il ventilatore è in modalità automatica	Il livello ventilatore viene comandato, secondo i parametri impostati, in funzione della variabile di controllo. Vedi pagina di parametro <a href="#">Funzionamento</a> .
0	Livello ventilatore 0 = Il ventilatore è spento.	Modalità forzata: Il livello ventilatore viene selezionato manualmente attivando il tasto.
1	Livello ventilatore 1	
2	Livello ventilatore 2	
3	Livello ventilatore 3	

La rotella di regolazione può essere utilizzata a seconda della parametrizzazione per l'**impostazione** del valore nominale o per lo **spostamento** del valore nominale.

### 1.3 Vantaggi di RAM 713 FAN COIL

- Termostato ambiente [PI](#) costante
- Se necessario preselezione manuale del livello ventilatore
- [Cambio della modalità](#) mediante l'oggetto di presenza e l'oggetto finestra
- Modalità Riscaldamento e Raffreddamento
- [Rotella di regolazione](#) per l'impostazione o lo spostamento del valore nominale
- Regolazione continua con variabile di controllo costante
- 3 [Ingressi binari](#) per attuatori di commutazione, regolazione e comando veneziana convenzionali
- Terzo ingresso anche per [sensore temperatura esterno](#) per il rilevamento della temperatura ambiente
- Senso impostabile degli ingressi binari
- Il comando della veneziana e del dimmer è possibile anche con utilizzo ad un tasto

#### 1.3.1 Particolarità

RAM 713 FAN COIL dispone di 3 ingressi esterni per tasti, interruttori o una sonda esterna. In questo modo si possono comandare gli attuatori di commutazione, gli attuatori di regolazione della luminosità e gli attuatori comando veneziana.

## 2 Dati tecnici

Alimentazione di tensione:	tensione bus
Temperatura di funzionamento ammessa:	0°C ...+ 50°C
Classe di protezione:	III
Tipo di protezione:	EN 60529: IP 21
Dimensioni:	AxLxP 80x84x28 (mm)

### **Ingressi:**

Numero:	3
Tensione di contatto:	3,3 V disposta internamente
Corrente di contatto:	1 mA
Lunghezza di linea massima:	5 m

## 3 Programma applicativo

### "RAM 713 FAN COIL V1.3"

#### 3.1 Selezione nella banca dati prodotti

<b>Produttore</b>	<a href="#">Theben AG</a>
<b>Famiglia di prodotti</b>	Riscaldamento, climatizzazione, ventilazione
<b>Tipo di prodotto</b>	Regolatore Fan Coil
<b>Nome del programma</b>	RAM 713 Fan Coil con commutazione, regolazione luminosità, veneziana V1.2 <sup>(1)</sup> RAM 713 Fan Coil con commutazione, regolazione luminosità, veneziana V1.3 <sup>(2)</sup>

(1) Prodotti disp. Fino ad agosto 2011

(2) Prodotti disp. da sett. 2011, con marcatura V1.3

Troverete la banca dati ETS alla pagina Internet: <http://www.theben.de>

#### 3.2 Pagine di parametro

Tabella 2

Funzione	Descrizione
<b>Impostazioni</b>	Tipo di apparecchio e attivazione dell'interfaccia esterna.
<b>Valori nominali</b>	Valore nominale dopo il download, valori per il funzionamento Notte e Modalità antigelo ecc.
<b>Valori nominali raffreddamento</b>	Zona morta e aumenti della temperatura operativa
<b>Funzionamento</b>	Funzione della rotella di regolazione e del tasto.
<b>Valore reale</b>	Tipo/funzione del sensore, allineamento
<b>Regolazione</b>	Tipo di impianto, parametri Riscaldamento, parametri Raffreddamento, ecc.
<b>Modalità</b>	Modalità dopo reset, sensore di presenza
<b>Ingresso E1...E3</b>	Funzione del contatto collegato, Commutazione, Regolazione della luminosità, Veneziana.

### 3.3 Oggetti di comunicazione

#### 3.3.1 Caratteristiche degli oggetti

RAM 713 FAN COIL dispone di 12 oggetti di comunicazione.

Alcuni oggetti possono assumere funzioni diverse a seconda della parametrizzazione.

Tabella 3

N.	Funzione	Nome dell'oggetto	Tipo	Flags			
				C	R	W	T
0	<i>Definire la temperatura programmata</i>	<u>Valore nominale di base</u>	2 byte EIS5	✓	✓	✓	
	<i>Spostare</i>	<i>Spostamento manuale del valore nominale</i>	2 byte EIS5	✓	✓	✓	
1	<i>Segnalare il valore nominale attivo</i>	<u>Valore nominale attivo</u>	2 byte EIS5	✓	✓		✓
2	<i>Inviare il valore reale</i>	<i>Valore reale</i>	2 byte EIS5	✓	✓		✓
3	<i>Preselezione della modalità</i>	<i>Preselezione modalità</i>	1 byte KNX	✓	✓	✓	
	<i>1 = Notte, 0 = Standby</i>	<i>Notte &lt; - &gt; Standby</i>	1 bit EIS1	✓	✓	✓	
4	<i>Ingresso per segnale di presenza</i>	<i>Presenza</i>	1 bit EIS1	✓	✓	✓	
	<i>1 = Comfort</i>	<i>Comfort</i>	1 bit EIS1	✓	✓	✓	
5	<i>Ingresso per <u>stato finestra</u></i>	<i>Posizione finestra</i>	1 bit EIS1	✓	✓	✓	
	<i>1 = Modalità antigelo</i>	<i>Antigelo/Protezione dal calore</i>	1 bit EIS1	✓	✓	✓	
6	<i>Segnalare la modalità attiva</i>	<i>Modalità attiva</i>	1 byte KNX DTP	✓	✓		✓
7	<i>Inviare variabile di controllo attiva</i>	<i>Variabile di controllo riscaldamento</i>	1 byte EIS6	✓			✓
	<i>Inviare variabile di controllo attiva</i>	<i>Variabile di controllo Riscaldamento e Raffreddamento</i>	1 byte EIS6	✓			✓
8	<i>Inviare variabile di controllo</i>	<i>Variabile di controllo raffreddamento</i>	1 byte EIS6	✓			✓
				C	R	W	T

Continua:

N.	Funzione	Nome dell'oggetto	Tipo	Flags			
				C	R	W	T
9	Inviare telegramma di commutazione	Commutazione ingresso 1	1 bit EIS1	✓	✓	✓	✓
	Inviare telegramma ON/OFF	Regolazione E1 ON/OFF		✓	✓	✓	✓
	Inviare telegramma ON/OFF	Regolazione E1/E2 ON/OFF		✓	✓	✓	✓
	Lamella	Veneziana E1 Step (passo)/Stop (arresto)		✓	✓		✓
	Lamella	Veneziana E1/E2 Step (passo)/Stop (arresto)		✓	✓		✓
10	Inviare telegramma SU/GIÙ	Veneziana E1 SU/GIÙ	1 bit EIS1	✓	✓		✓
	Inviare telegramma di regolazione	Regolazione E1	4 bit EIS 2	✓	✓		✓
11	Inviare telegramma di commutazione	Commutazione ingresso 2	1 bit EIS 1	✓	✓	✓	✓
	Inviare telegramma ON/OFF	Regolazione E2 ON/OFF		✓	✓	✓	✓
	Lamella	Veneziana E2 Step (passo)/Stop (arresto)		✓	✓		✓
12	Veneziana E2 SU/GIÙ	Inviare telegramma SU/GIÙ	1 bit EIS 1	✓	✓		✓
	Veneziana E1/E2 SU/GIÙ	Inviare telegramma SU/GIÙ	1 bit EIS 1	✓	✓		✓
	Regolazione E2	Inviare telegramma di regolazione	4 bit EIS 2	✓	✓		✓
	Regolazione E1/E2	Inviare telegramma di regolazione	4 bit EIS 2	✓	✓		✓
13	Inviare telegramma di commutazione	Commutazione ingresso 3	1 bit EIS1	✓	✓	✓	✓
	Inviare telegramma ON/OFF	Regolazione E3 ON/OFF		✓	✓	✓	✓
	Lamella	Veneziana E3 Step (passo)/Stop (arresto)		✓	✓		✓
14	Veneziana E2 SU/GIÙ	Inviare telegramma SU/GIÙ	1 bit EIS1	✓	✓		✓
	Regolazione E3	Inviare telegramma di regolazione	4 bit EIS 2	✓	✓		✓
15	Riscaldamento = 0, Raffreddamento = 1	Commutazione tra riscaldamento e raffreddamento	1 bit EIS1	✓	✓	✓	
16	Inviare/ricevere	Livello ventilatore in modalità forzata	1 byte EIS 6	✓	✓	✓	✓
17	0 = Auto / 1 = Forzato	Ventilatore forzato/auto	1 bit EIS1	✓	✓	✓	✓
				C	R	W	T

**Tabella 4: Flags di comunicazione**

Flag	Nome	Significato
C	Comunicazione	L'oggetto è abilitato alla comunicazione
R	Lettura	Lo stato dell'oggetto può essere consultato (ETS / display, ecc.)
W	Scrittura	L'oggetto è in grado di ricevere
T	Trasmissione	L'oggetto è in grado di trasmettere

**Tabella 5**

Numero degli oggetti di comunicazione	18
Numero degli indirizzi di gruppo	34
Numero delle assegnazioni	35

### 3.3.2 Descrizione degli oggetti

- **Oggetto 0 "Valore nominale di base" / "Spostamento manuale valore nominale"**

Questo oggetto può assumere 2 funzioni diverse.

A seconda della [parametrizzazione della rotella di regolazione](#), è possibile definire una nuova temperatura programmata o spostare la temperatura programmata attiva di un valore determinato

**Tabella 6.**

Parametro: <i>Funzione della rotella di regolazione</i>	Funzione dell'oggetto
<p><i>Spostamento manuale per regolatore interno</i></p> <p><i>Bloccata ma oggetto Valore nominale di base presente</i></p>	<p><b>Definire la temperatura programmata:</b>                      Il <a href="#">valore nominale di base</a> viene prestabilito per la prima volta durante la messa in funzione dall'applicazione e salvato nell'oggetto <i>Valore nominale di base</i>.                      Successivamente è possibile ridefinirlo in qualsiasi momento tramite l'oggetto 0 (limitazione per valore nominale massimo o minimo valido).                      In caso di mancanza della tensione bus, questo oggetto viene salvato, in caso di ritorno della tensione bus, l'ultimo valore viene ripristinato. È possibile sovrascrivere l'oggetto senza limiti.</p>
<p><i>Valore nominale base per regolatore interno</i></p> <p><i>Bloccata, ma oggetto spostamento manuale dispon.</i></p>	<p><a href="#">Traslazione della temperatura nominale:</a>                      L'oggetto riceve una differenza di temperatura nel formato EIS 5. Con questa differenza è possibile adattare la temperatura ambiente desiderata (valore nominale attivo) rispetto al valore nominale di base. Nella modalità Comfort (Riscaldamento) vale:                       valore nominale attivo (ogg. 1) = valore nominale di base (rotella di regolazione) + spostamento manuale del valore nominale (ogg. 0)                       I valori al di fuori del range configurato (vedi <a href="#">Spostamento valore nominale max. con rotella di regolazione</a>) vengono limitati al valore massimo o minimo.                      Nota:                      Lo spostamento si riferisce sempre al valore nominale di base impostato e non al <a href="#">valore nominale attivo</a>.</p>
<p><i>Spostamento manuale con oggetto segnale ad es. per FCA 1</i></p>	<p>L'oggetto 0 invia lo spostamento impostato nella rotella di regolazione all'attuatore Fan Coil FCA 1.</p>

- **Oggetto 1 "Valore nominale attivo"**

Questo oggetto invia la temperatura programmata attiva come telegramma EIS 5 (2 byte) sul bus.

Il comportamento di invio può essere impostato alla pagina di parametro [Valori nominali](#).

- **Oggetto 2 "Valore reale"**

Questo oggetto invia la temperatura attuale misurata dal sensore (nel caso in cui la parametrizzazione ammetta l'invio).

- **Oggetto 3 "Preselezione modalità" / "Notte <-> Standby"**

La funzione di questo oggetto dipende dal parametro *Oggetti per scelta modalità* nella pagina di parametro [Modalità](#).

**Tabella 7**

Oggetti per scelta modalità	Funzione dell'oggetto
<a href="#">nuovo: Modo di funzionamento, Presenza, Stato finestre</a>	Oggetto 1 byte per la selezione di una delle 4 modalità. 1 = Comfort, 2 = Standby, 3 = Notte, 4 = Antigelo (Protezione dal calore) Se si riceve un altro valore (0 opp. >4), si attiva la modalità Comfort. Le indicazioni tra parentesi si riferiscono alla modalità Raffreddamento
<a href="#">vecchio: Comfort, Notte, Protezione antigelo</a>	Con questa impostazione, l'oggetto è un oggetto di 1 bit. Con esso è possibile attivare la modalità Notte o Standby. 0=Standby 1=Notte

- **Oggetto 4 "Presenza" / "Comfort"**

La funzione di questo oggetto dipende dal parametro *Oggetti per scelta modalità* nella pagina di parametro [Modalità](#).

Tabella 8

Oggetti per scelta modalità	Funzione dell'oggetto
<a href="#">nuovo: Modo di funzionamento, Presenza, Stato finestre</a>	<b>Presenza:</b> Questo oggetto permette di ricevere lo stato del segnalatore di presenza (ad es. pulsante, sensore di movimento). Un 1 su questo oggetto attiva la modalità Comfort.
<a href="#">vecchio: Comfort, Notte, Protezione antigelo</a>	<b>Comfort:</b> Un 1 su questo oggetto attiva la modalità Comfort. Questa modalità ha priorità sulle modalità Notte e Standby. La modalità Comfort viene disattivata inviando uno 0 sull'oggetto.

- **Oggetto 5 "Posizione finestra" / "Antigelo-Protezione dal calore"**

La funzione di questo oggetto dipende dal parametro *Oggetti per scelta modalità* nella pagina di parametro [Modalità](#).

Tabella 9

Oggetti per scelta modalità	Funzione dell'oggetto
<a href="#">nuovo: Modo di funzionamento, Presenza, Stato finestre</a>	<b>Posizione finestra:</b> Questo oggetto permette di ricevere lo stato di un contatto finestra. Un 1 su questo oggetto attiva la modalità Antigelo / Protezione dal calore.
<a href="#">vecchio: Comfort, Notte, Protezione antigelo</a>	<b>Antigelo/Protezione dal calore:</b> Un 1 su questo oggetto attiva la modalità Antigelo. Durante il funzionamento Raffreddamento viene attivata la modalità Protezione dal calore. La modalità Antigelo / Protezione dal calore ha la massima priorità. La modalità Antigelo / Protezione dal calore resta finché non viene disattivata tramite uno 0.

- **Oggetto 6 "Modalità attiva"**

Invia la modalità attiva come valore di 1 byte (vedi sotto: Codifica delle modalità). Il comportamento di invio può essere impostato alla pagina di parametro *Modalità*.

**Tabella 10:** Codifica delle modalità riscald./climat./ventil. (HVAC)

Valore	Modalità
1	Comfort
2	Standby
3	Notte
4	Antigelo/Protezione dal calore

- **Oggetto 7 "Variabile di controllo riscaldamento", "Variabile di controllo riscaldamento e raffreddamento"**

Invia la variabile di controllo riscaldamento (0...100%) oppure riscaldamento o raffreddamento attiva nel sistema a 2 tubi. Vedi parametro *Fan Coil System utilizzato* alla pagina di parametro *Regolazione*.

- **Oggetto 8 "Variabile di controllo raffreddamento"**

Invia la variabile di controllo raffreddamento nel formato EIS 6

- **Oggetti 9, 10, 11, 12, 13, 14 per gli ingressi E1, E2 e E3**

Questi oggetti sono disponibili quando si attiva l'interfaccia alla pagina di parametro *Impostazioni*.

La loro funzione dipende dai parametri *Funzione di E1*, *Funzione di E2* e *Funzione di E3* alle pagine di parametro relative (ingresso E1, E2 e E3).

Una descrizione dettagliata è riportata nell'appendice al capitolo: [Interfaccia esterna](#).

- **Oggetto 15 "Commutazione tra riscaldamento e raffreddamento"**

Questo oggetto viene utilizzato per i sistemi di riscaldamento-raffreddamento a 2 tubi oppure quando non è desiderata una commutazione automatica tra riscaldamento e raffreddamento. La modalità Raffreddamento viene forzata con un 1 e la modalità Riscaldamento con uno 0.

- **Oggetto 16 "Livello ventilatore in modalità forzata"**

Attivando il tasto sull'apparecchio è possibile impostare manualmente il livello ventilatore. Questo oggetto invia quindi un valore percentuale che corrisponde alle soglie configurate.

Mediante un parametro questa funzione può sia essere bloccata che avere un effetto limitato nel tempo o un effetto permanente.

Vedi pagina di parametro [Funzionamento](#) e nell'appendice: [Ventilatore modalità forzata](#).

- **Oggetto 17 "Ventilatore Forzato/Auto"**

Trasmette quando viene selezionato un [livello ventilatore forzato](#) con il tasto. In questo modo l'attuatore Fan Coil (FCA 1) passa in modalità forzata.

A seconda dell'applicazione la modalità forzata viene attivata con uno 0 o un 1.  
→ Vedi parametro *Commutare ventilatore auto/forzato* alla pagina di parametro *Funzionamento*.

Al ritorno in modalità automatica lo stato dell'oggetto viene nuovamente invertito.

Per l'attuatore Fan Coil FCA 1 vale: Forzato = 1, Auto = 0.

### 3.4 Parametri

I valori standard sono sempre **in grassetto**.

#### 3.4.1 Impostazioni

Tabella 11

Denominazione	Valori	Significato
<i>Tipo di apparecchio</i>	<b>RAM 713 Fan Coil</b>	Impostazione fissa
<i>Funzione dell'<a href="#">interfaccia esterna</a></i>	<b>Nessuno</b> Attivo	Determina se viene utilizzata l'interfaccia esterna.

### 3.4.2 Valori nominali

Tabella 12

Denominazione	Valori	Significato
<i>Valore nominale di base dopo il download dell'applicazione</i>	18 °C, 19 °C, 20 °C, <b>21 °C</b> , 22 °C, 23 °C, 24 °C, 25 °C	Valore nominale assegnato per la regolazione della temperatura.
<i>Valore nominale di base min. valido</i>	5°C, <b>6°C</b> , 7°C, 8°C, 9°C, 10°C, 11°C, 12 °C, 13°C, 14°C, 15°C, 16°C, 17°C, 18°C, 19 °C, 20 °C	Se si riceve sull'oggetto 0 un valore nominale di base inferiore al valore qui impostato, esso viene limitato a questo valore.
<i>Valore nominale di base max. valido</i>	20°C, 21°C, 22°C, 23°C, 24 °C, 25°C, 27 °C, 30 °C, <b>32 °C</b>	Se si riceve sull'oggetto 0 un valore nominale di base superiore al valore qui impostato, esso viene limitato a questo valore.
<i>Abbassamento in modalità Standby (durante il riscaldamento)</i>	0,5 K, 1 K, 1,5 K, <b>2 K</b> , 2,5 K, 3 K, 3,5 K, 4 K	Esempio: con un <a href="#">valore nominale di base</a> di 21°C nella modalità Riscaldamento e un abbassamento di 2K, RAM 713 FAN COIL regola con un valore nominale di 21 – 2 = 19°C.
<i>Abbassamento in modalità Notte (durante il riscaldamento)</i>	3 K, 4 K, <b>5 K</b> , 6 K, 7 K, 8 K	Di quanto deve essere diminuita la temperatura nella modalità Notte?
<i>Valore nominale per modalità antigelo (durante il riscaldamento)</i>	3 °C, 4 °C, 5 °C, <b>6°C</b> , 7 °C, 8 °C, 9 °C, 10 °C	Definizione della temperatura per modalità antigelo durante il riscaldamento (In caso di raffreddamento vale la modalità Protezione dal calore).
<i>Spostamento valore soglia valido</i>	<i>Solo in modalità Comfort</i>  <i>In modalità Comfort e Standby</i>  <i>In modalità Comfort, Standby e Notte</i>	In quali modalità di funzionamento deve avere effetto lo spostamento del valore nominale? Questa impostazione riguarda sia lo spostamento mediante telegramma bus che mediante rotella di regolazione.



Continua:

Denominazione	Valori	Significato
<p><i>Invio cicl. del valore nominale attivo</i></p>	<p><b><i>Non ciclicamente, solo in caso di cambiamento</i></b></p> <p><i>Ogni 2 min.</i>  <i>Ogni 3 min.</i>  <i>Ogni 5 min.</i>  <i>Ogni 10 min.</i>  <i>Ogni 15 min.</i>  <i>Ogni 20 min.</i>  <i>Ogni 30 min.</i>  <i>Ogni 45 min.</i>  <i>Ogni 60 min.</i></p>	<p>Quante volte deve essere inviato il valore nominale valido attualmente?</p> <p>Inviare solo in caso di cambiamento.</p> <p>Inviare ciclicamente</p>

### 3.4.3 Valori nominali raffreddamento

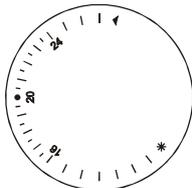
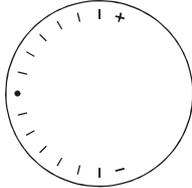
Questa pagina appare solo se alla pagina di parametro *Impostazioni* è stata selezionata la funzione di regolazione *Riscaldamento e Raffreddamento* (regolazione *definita dall'utente*).

Tabella 13

Denominazione	Valori	Significato
<i>Zona morta tra riscaldamento e raffreddamento</i>	1 K 2 K 3 K 4 K 5 K 6 K	Determina l'area di transito tra i valori nominali per la modalità Riscaldamento e la modalità Raffreddamento. L'isteresi consente l'aumento della zona morta in caso di regolazione commutante (a 2 punti). Vedi nel glossario: <a href="#">Zona morta</a>
<i>Aumento in modalità Standby (durante il raffreddamento)</i>	0,5 K, 1 K, 1,5 K 2 K, 2,5 K, 3 K 3,5 K, 4 K	Durante il Raffreddamento la temperatura nella modalità Standby viene aumentata
<i>Aumento in modalità Notte (durante il raffreddamento)</i>	3 K, 4 K, 5 K 6 K, 7 K, 8 K	vedi aumento in modalità Standby
<i>Valore nominale per modalità di protezione dal calore (durante il raffreddamento)</i>	<b>42 °C (ovvero quasi nessuna Protezione dal calore)</b> 29 °C, 30 °C, 31 °C 32 °C, 33 °C, 34 °C 35 °C	La protezione dal calore rappresenta la temperatura max. ammessa per l'ambiente regolato. Assolve durante il raffreddamento la stessa funzione della modalità antigelo durante il riscaldamento, ovvero risparmiare energia e allo stesso tempo impedire temperature non ammesse.

### 3.4.4 Funzionamento

Tabella 14

Denominazione	Valori	Significato
Funzione della rotella di regolazione	<p>Valore nominale base per regolatore interno (utilizzare la seguente rotella di regolazione)</p> 	<p>La rotella di regolazione viene utilizzata per definire il <u>valore nominale di base</u>. Uno <u>spostamento del valore nominale</u> è possibile mediante l'oggetto 0 Sull'apparecchio viene inserita la rotella di regolazione con i numeri.</p>
	<p><b>Spostamento manuale per regolatore interno</b> (utilizzare la seguente rotella di regolazione)</p> 	<p>Il valore nominale di base può essere aumentato o diminuito <u>mediante la rotella di regolazione</u> all'interno dei limiti configurati (vedi riga successiva della tabella). Sull'apparecchio viene inserita la rotella +/-.</p>
	<p><b>Bloccata ma oggetto Valore nominale di base presente</b></p>	<p>La rotella non ha nessuna funzione (protezione contro utilizzo indesiderato) Il valore nominale di base può essere modificato nell'applicazione o con l'<u>oggetto 0</u>.</p>
	<p><b>Bloccata, ma oggetto Spostamento manuale disp.</b></p>	<p>La rotella non ha nessuna funzione (protezione contro utilizzo indesiderato) È possibile modificare il valore nominale di base nell'applicazione e aumentarlo o ridurlo con l'oggetto 0.</p>

↓



Continua:

Denominazione	Valori	Significato
<i>Funzione del tasto: Livello ventilatore</i>	<p><i>Bloccata</i></p> <p><b><i>Selezionare permanentemente</i></b></p> <p><i>Selezionare per 5 min</i> <i>Selezionare per 15 min</i></p>	<p>Il tasto è disattivato</p> <p>Il livello ventilatore può essere selezionato premendo il tasto. L'attuatore Fan Coil (FCA 1) con un telegramma dell'ogg. 17 viene commutato per un tempo illimitato nella <a href="#">modalità forzata</a>.</p> <p>Come sopra ma la modalità forzata viene conclusa al termine del tempo selezionato.</p>
<i>Valore soglia per livello ventilatore 1</i>	<p><i>0,4%, corrisponde al valore 1</i> <i>0,8%, corrisponde al valore 2</i> <i>1,2%, corrisponde al valore 3</i> <i>1,6%, corrisponde al valore 4</i> <i>2 %, corrisponde al valore 5</i> <i>0 %, 10 %, 20 %</i> <i>30 %, 40 %, 50 %</i> <i>60 %, 70 %, 80 %</i> <i>90 %, 100 %</i></p>	<p>Da quale variabile di controllo deve essere attivato il primo livello ventilatore?</p> <p>I valori percentuali vengono utilizzati nell'attuatore Fan Coil FCA 1 e nella maggior parte degli attuatori di ventilazione.</p> <p>Le indicazioni in valori 1..5 sono adatte in particolare ad attuatori di ventilazione con comando mediante telegrammi EIS 14.</p>
<i>Valore soglia per livello ventilatore 2 (maggiore del livello ventilatore 1 !!)</i>	<p><i>0,4%, corrisponde al valore 1</i> <i>0,8%, corrisponde al valore 2</i> <i>1,2%, corrisponde al valore 3</i> <i>1,6%, corrisponde al valore 4</i> <i>2 %, corrisponde al valore 5</i> <i>0 %, 10 %, 20 %</i> <i>30 %, 40 %, 50 %</i> <i>60 %, 70 %, 80 %</i> <i>90 %, 100 %</i></p>	<p>A quale variabile di controllo si deve passare dal primo al secondo livello ventilatore?</p> <p><b>Importante:</b> Il valore per il livello 2 deve sempre essere maggiore del valore impostato per il livello 1</p>

Continua:

Denominazione	Valori	Significato
<p><i>Valore soglia per livello ventilatore 3 (maggiore del livello ventilatore 2 !!)</i></p>	<p><i>0,4%, corrisponde al valore 1</i>  <i>0,8%, corrisponde al valore 2</i>  <i>1,2%, corrisponde al valore 3</i>  <i>1,6%, corrisponde al valore 4</i>  <i>2 %, corrisponde al valore 5</i>  <i>0 %, 10 %, 20 %</i>  <i>30 %, 40 %, 50 %</i>  <i>60 %, 70 %, 80 %</i>  <i>90 %, 100 %</i></p>	<p>A quale variabile di controllo si deve passare dal secondo al terzo livello ventilatore?</p> <p><b>Importante:</b> Il valore per il livello 3 deve sempre essere maggiore dei valori per i livelli 1 e 2.</p>

### 3.4.5 Valore reale

Tabella 15

Denominazione	Valori	Significato
<p><i>Quale valore reale utilizzare e</i></p> <p><i>Funzione del sensore esterno*</i></p>	<p><b><i>Dal sensore interno</i></b></p> <p><i>Sensore per la regolazione della temperatura (alloggiamento per montaggio a vista)</i></p>	<p>La temperatura ambiente viene misurata mediante il sensore integrato o un sensore esterno?</p> <p>La temperatura ambiente viene misurata nell'apparecchio.</p> <p>Impostazione fissa se E3 è configurato per un <a href="#">sensore esterno</a>.</p> <p>Vedi parametro <i>Funzione di E3</i> nella pagina di parametro <i>Ingresso E3</i></p>
<p><i>Valore di equilibratura per il sensore interno</i></p> <p><i>In 1/10 K (-64 .. 63)</i></p>	<p><i>Immissione manuale</i></p> <p><i>-64 ... 63</i></p> <p>Valore predefinito = <b>0</b></p>	<p>Correzione positiva o negativa della temperatura misurata in passi di 1/10K. Esempi: a) RAM 713 FAN COIL invia 20,3°C. Con un termostato tarato si misura una temperatura ambiente di 21,0°C. Per poter aumentare la temperatura di RAM 713 FAN COIL a 21 °C si deve impostare "7" (ovvero 7 x 0,1K). b) RAM 713 FAN COIL invia 21,3°C. Viene misurato 20,5°C. Per poter abbassare la temperatura di RAM 713 FAN COIL a 20,5 °C, si deve impostare "-8" (ovvero -8 x 0,1K).</p>
<p><i>Valore di equilibratura per il sensore esterno*</i></p>	<p><i>Immissione manuale</i></p> <p><i>-64 ... 63</i></p> <p>Valore predefinito = <b>0</b></p>	<p>Vedi sopra, Valore di equilibratura per sensore interno.</p>

Continua:

Denominazione	Valori	Significato
<p><i>Invio del valore reale e</i>  <i>Invio del valore reale esterno*</i></p>	<p><i>Non in caso di cambiamento</i>  <i>In caso di cambiamento di 0,2 K</i>  <i>In caso di cambiamento di 0,3 K</i>  <b><i>In caso di cambiamento di 0,5 K</i></b>  <i>In caso di cambiamento di 0,7 K</i>  <i>In caso di cambiamento di 1 K</i>  <i>In caso di cambiamento di 1,5 K</i>  <i>In caso di cambiamento di 2 K</i></p>	<p>Si deve inviare la temperatura ambiente attuale?                      Se sì, a partire da quale cambiamento occorre rinviare la temperatura?                      Questa impostazione serve per mantenere il carico del bus possibilmente basso.</p>
<p><i>Invio cicl. del valore reale e</i>  <i>Invio cicl. del valore reale esterno*</i></p>	<p><i>Non inviare ciclicamente</i>  <i>Ogni 2 min., ogni 3 min.</i>  <i>Ogni 5 min., ogni 10 min.</i>  <i>Ogni 15 min., ogni 20 min.</i>  <b><i>Ogni 30 min., ogni 45 min.</i></b>  <i>Ogni 60 min.</i></p>	<p>Quante volte si deve inviare il valore reale indipendentemente dalle modifiche di temperatura?</p>

\*Se un sensore esterno è collegato all'ingresso E3. Vedi pagina di parametro *Ingresso E3*. A questo scopo l'interfaccia deve essere configurata come attiva. Vedi pagina di parametro *Impostazioni*.

### 3.4.6 Regolazione

Denominazione	Valori	Significato
<i>Fan Coil System utilizzato</i>	<i>Sistema a 2 tubi</i>  <i>Sistema a 4 tubi</i>	È presente solo un circuito di acqua che a seconda della stagione è attraversato dal fluido di raffreddamento o riscaldamento. L'impianto è costituito da 2 circuiti di acqua separati per riscaldamento e raffreddamento.
<i>Commutazione tra riscaldamento e raffreddamento*</i>	<i>Automatica</i>  <i>Su oggetto</i>	RAM 713 FAN COIL passa automaticamente alla modalità Raffreddamento quando la temperatura reale è superiore alla soglia.  La modalità Raffreddamento può essere attivata solo da parte del bus con l'oggetto 15 (1= Raffreddamento). Finché questo oggetto non è impostato (= 0), la modalità Raffreddamento resta disattivata. Nel sistema a 2 tubi ⇒ sempre su oggetto.
<i>Impostazione dei parametri di regolazione</i>	<i>A seconda del tipo di impianto</i> <i>Definita dall'utente</i>	Applicazione standard  Applicazione professionale: Parametrizzazione personale del <a href="#">regolatore P/PI</a>
<i>Tipo di impianto per sistema di riscaldamento</i>	<i>Riscaldamento con radiatori</i>  <i>Fan Coil Unit</i>	Regolatore PI con: Tempo di integrazione = 90 minuti Larghezza di banda = 2,5 K  Tempo di integrazione = 180 minuti Larghezza di banda = 4 K

\* Impostabile solo nel sistema a 4 tubi.  
Nel sistema a 2 tubi la commutazione avviene sempre sull'oggetto 15.

Continua

Denominazione	Valori	Significato
<i>Tipo di impianto per sistema di raffreddamento</i>	<i>Rivestimento di raffreddamento</i>  <b>Fan Coil Unit</b>	Regolatore PI con: Tempo di integrazione = 90 minuti Larghezza di banda = 2,5 K  Tempo di integrazione = 180 minuti Larghezza di banda = 4 K
<i>Invio della variabile di controllo</i> <i>Riscaldamento / Raffreddamento</i>	<i>In caso di cambiamento di 1 %</i> <i>In caso di cambiamento di 2 %</i> <i>In caso di cambiamento di 3 %</i> <b><i>In caso di cambiamento di 5 %</i></b> <i>In caso di cambiamento di 7 %</i> <i>In caso di cambiamento di 10 %</i> <i>In caso di cambiamento di 15 %</i>	Dopo quale % di modifica** della variabile di controllo deve essere inviato il nuovo valore? I valori piccoli aumentano la precisione di regolazione, ma anche il carico del bus.
<i>Invio cicl. della variabile di controllo</i> <i>Riscaldamento/Raffreddamento</i>	<i>Non ciclicamente, solo in caso di cambiamento</i> <i>Ogni 2 min., ogni 3 min.</i> <i>Ogni 5 min., ogni 10 min.</i> <i>Ogni 15 min., ogni 20 min.</i> <i>Ogni 30 min., ogni 45 min.</i> <b><i>Ogni 60 min.</i></b>	Quante volte si deve inviare la variabile di controllo Riscaldamento attiva (indipendentemente dalle modifiche)?
<b>Parametri di regolazione definiti dall'utente</b>		
<i>Banda proporzionale del regolatore di riscaldamento</i>	<i>1 K, 1,5 K, 2 K, 2,5 K, 3 K</i> <i>3,5 K, 4 K, 4,5 K</i> <i>5 K, 5,5 K, 6 K</i> <i>6,5 K, 7 K, 7,5 K</i> <i>8 K, 8,5 K</i>	Impostazione professionale per l'adattamento del comportamento di regolazione all'ambiente. Piccoli valori comportano grandi modifiche della variabile di controllo, valori più grandi comportano un adattamento più fine della variabile di controllo. Vedi nell'appendice: <a href="#">Regolazione di temperatura</a>

\*\* Modifica a partire dall'ultimo invio

Continua

Denominazione	Valori	Significato
<i>Tempo di integrazione del regolatore di riscaldamento</i>	15 min., 30 min., 45 min. 60 min., 75 min., 90 min. 105 min., 120 min., 135 min. <b>150 min.</b> , 165 min., 180 min. 195 min., 210 min., 225 min.	<p>Il tempo di integrazione determina il tempo di reazione della regolazione.</p> <p>Indica il passo con cui viene aumentata la variabile di controllo iniziale a completamento della componente P. La componente I rimane attiva finché è presente una deviazione. La componente I viene sommata alla componente P.</p> <p>Vedi nell'appendice: <a href="#">Comportamento del regolatore PI</a></p>
<i>Banda proporzionale del regolatore di raffreddamento</i>	1 K, 1,5 K, 2 K, 2,5 K, 3 K 3,5 K, <b>4 K</b> , 4,5 K 5 K, 5,5 K, 6 K 6,5 K, 7 K, 7,5 K 8 K, 8,5 K	<p>Impostazione professionale per l'adattamento del comportamento di regolazione all'ambiente.</p> <p>In caso di stessa deviazione, i valori grandi comportano modifiche della variabile di controllo più fine che i valori minori.</p>
<i>Tempo di integrazione del regolatore di raffreddamento</i>	15 min 30 min., 45 min., 60 min., 75 min., <b>90 min.</b> , 105 min., 120 min., 135 min., 150 min., 165 min., 180 min., 195 min., 210 min., 225 min.	<p>Il tempo di integrazione determina il tempo di reazione della regolazione.</p> <p>Indica il passo con cui viene aumentata la variabile di controllo iniziale a completamento della componente P. La componente I rimane attiva finché è presente una deviazione. La componente I viene sommata alla componente P.</p> <p>Vedi nell'appendice: <a href="#">Comportamento del regolatore PI</a></p>

### 3.4.7 Modalità

Tabella 16

Denominazione	Valori	Significato
Oggetti per scelta modalità	<p><u><i>nuovo: Modo di funzionamento, Presenza, Stato finestre</i></u></p> <p><u><i>vecchio: Comfort, Notte, Protezione antigelo (non consigliato)</i></u></p>	<p>RAM 713 FAN COIL può cambiare la modalità di funzionamento in dipendenza dei contatti finestra e di presenza.</p> <p>Impostazione tradizionale senza stato finestra e presenza.</p>
Modalità dopo reset	<p><i>Modalità antigelo</i></p> <p><i>Abbassamento notturno</i></p> <p><b>Standby</b></p> <p><i>Comfort</i></p>	<p>Modalità dopo messa in funzione o riprogrammazione</p>
Tipo di <u><i>sensore di presenza</i></u> * (all'ogg. 4)	<p><b>Segnalatore di presenza</b></p> <p><i>Pulsante di presenza</i></p>	<p>Il sensore di presenza attiva la modalità Comfort</p> <p>Modalità Comfort finché è impostato l'oggetto di presenza.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se dopo l'impostazione dell'oggetto di presenza si esegue un nuovo invio sull'oggetto <i>Definizione della modalità</i> (oggetto 3), la nuova modalità viene accettata e lo stato dell'oggetto di presenza viene ignorato.</li> <li>2. Se l'oggetto di presenza viene impostato nelle modalità Notte / Antigelo, viene ripristinato solo al termine del prolungamento comfort configurato (vedi sotto).</li> <li>3. L'oggetto di presenza non viene segnalato sul bus.</li> </ol>

\* Vedi anche nell'appendice: [Impostazione dell'oggetto di presenza nello spostamento del valore nominale](#)

Continua

Denominazione	Valori	Significato
<i>Prolungamento del comfort con pulsante di presenza in modalità Notte</i>	<p><i>Nessuno</i></p> <p><i>30 min.</i></p> <p><i>1 ora</i></p> <p><i>1,5 ore</i></p> <p><b><i>2 ore</i></b></p> <p><i>2,5 ore</i></p> <p><i>3 ore</i></p> <p><i>3,5 ore</i></p>	<p>-</p> <p>Commutazione Party: RAM 713 FAN COIL può passare nuovamente tramite l'oggetto di presenza dalla modalità Notte / Antigelo per un tempo limitato alla modalità Comfort.</p> <p>Se l'apparecchio si trovava prima nella modalità Standby, la limitazione temporale non viene applicata. La modalità Comfort viene annullata solo con il successivo cambio della modalità manuale o comandato dal bus.</p>
<i>Invio cicl. della modalità attiva</i>	<p><b><i>Non ciclicamente, solo in caso di cambiamento</i></b></p> <p><i>Ogni 2 min., ogni 3 min.</i></p> <p><i>Ogni 5 min., ogni 10 min.</i></p> <p><i>Ogni 15 min., ogni 20 min.</i></p> <p><i>Ogni 30 min., ogni 45 min.</i></p> <p><i>Ogni 60 min.</i></p>	<p>Quante volte deve essere inviata la modalità attiva?</p>

### 3.4.8 Ingressi E1, E2, E3

Denominazione	Valori	Significato
<i>Funzione di E1, E2 o E3: Commutazione</i>		
<i>Reazione alla chiusura del contatto</i>	<i>Off</i> <b><i>On</i></b> <i>Comm</i> <i>Nessuno</i>	Inviare comando di spegnimento Inviare comando di accensione Invertire l'ultimo comando di commutazione Non inviare
<i>Reazione all'apertura del contatto</i>	<b><i>Off</i></b> <i>On</i> <i>Comm</i> <i>Nessuno</i>	Vedi sopra
<i>Inviare ciclicamente</i>	<b><i>Non ciclicamente, solo in caso di cambiamento</i></b> <i>Ogni 2 min., ogni 3 min.</i> <i>... ogni 45 min., ogni 60 min.</i>	In quale intervallo deve essere inviato lo stato dell'oggetto di commutazione?
<i>Funzione di E1 (+ E2): Veneziana SU (GIÙ)</i>		
<i>Funzione di E1</i>	<i>Veneziana SU</i>	Breve azionamento sul tasto: Step/Stop o rotazione delle lamelle (ogg. 9) Lungo azionamento sul tasto: telegramma SU (ogg. 12)
<i>Funzione di E2</i>	<i>Veneziana GIÙ</i>	Breve azionamento sul tasto: Step/Stop o rotazione delle lamelle (ogg. 9) Lungo azionamento sul tasto: telegramma GIÙ (ogg. 12)
<i>Funzione di E1, E2, E3: Veneziana utilizzo ad un tasto</i>		
<i>Funzione di E1 (opp. E2, E3)</i>	<i>Veneziana utilizzo ad un tasto</i>	Breve azionamento sul tasto: Step/Stop o rotazione delle lamelle. Il valore inviato è opposto al telegramma dell'ultimo comando di traslazione  Lungo azionamento sul tasto: Su / Giù La direzione di traslazione cambia con ogni nuovo azionamento. Dopo un guasto di bus o un reset, si inizia sempre con GIÙ.

Continua:

<i>Denominazione</i>	<i>Valori</i>	<i>Significato</i>
<i>Funzione di E1 (+ E2): Regolazione della luminosità più chiaro/più scuro</i>		
<i>Funzione di E1</i>	<i>Reg. luminosità più chiaro</i>	Breve azionamento sul tasto: ON / OFF (ogg. 9) Lungo azionamento sul tasto: aumenta la luminosità (ogg. 12)
<i>Funzione di E2</i>	<i>Reg. luminosità più scuro</i>	Breve azionamento sul tasto: ON / OFF (ogg. 9) Lungo azionamento sul tasto: abbassa la luminosità (ogg. 12)
<i>Funzione di E1, E2, E3: Regolazione della luminosità utilizzo ad un tasto</i>		
<i>Funzione di E1 (opp. E2, E3)</i>	<i>Regolazione della luminosità utilizzo ad un tasto</i>	Breve azionamento sul tasto: On/Off. Con ogni azionamento cambia lo stato di commutazione.  Lungo azionamento sul tasto: più chiaro/più scuro. Con ogni azionamento cambia la direzione di regolazione. Dopo un guasto di bus o un reset, si inizia sempre con l'aumento della luminosità. Con il rilascio del tasto dopo un lungo azionamento, viene inviato un telegramma di Stop.
<i>Parametro comune per le funzioni di veneziana e regolazione della luminosità</i>		
<i>Lungo azionamento sul tasto a partire da</i>	300 ms 400 ms <b>500 ms</b> 600 ms 700 ms 800 ms 900 ms 1000 ms	Valore limite per la distinzione tra azionamento del tasto breve e lungo (in 1/1000 s). A seconda di un azionamento lungo o breve del tasto, è possibile eseguire 2 funzioni diverse.
<i>Funzione di E3: Sensore temperatura</i>		
<i>Vedi Funzione del sensore esterno nella pagina di parametro <a href="#">Valore reale</a></i>		

Vedi nell'appendice: [Interfaccia esterna](#)

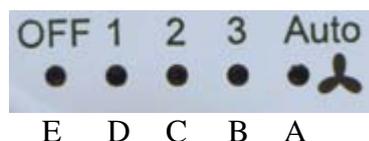
## 4 Messa in funzione

### 4.1 Attuatori per il comando di riscaldamento e raffreddamento

Per il comando degli impianti di riscaldamento e raffreddamento sono disponibili alcune possibilità.

Funzione	Attuatore	N° ord.
Riscaldamento e raffreddamento con Fan Coil	FCA 1	4920200
Riscaldamento con radiatori	HMG 4	4910210
Raffreddamento con rivestimento	HME 4	4910211
	HMT 6	4900273
	HMT 12	4900274

### 4.2 Indicazione delle variabili di controllo



La variabile di controllo attiva viene indicata quando il tasto (in alto a destra) viene premuto per più di 2 secondi.

LED	Variabile di controllo
Nessun LED	0 %
LED A (Auto)	1 - 25%
LED B (Livello 3)	26 - 50%
LED C (Livello 2)	51 - 75%
LED D (Livello 1)	76 - 100%

Il LED E indica se momentaneamente è in funzione il riscaldamento (rosso) o il raffreddamento (blu).

## 5 Applicazione tipica

### 5.1.1 Protezione antigelo via contatto finestra

Il contatto finestra deve attivare il cambio automatico nella modalità Protezione antigelo (Protezione dal calore).

Un contatto è installato sulla finestra. Questo viene collegato direttamente ad un ingresso dell'interfaccia esterna, ad es. E1.

L'apparecchio viene parametrizzato come segue:

Pagina di parametro [Modalità](#)

Parametro	Valore
<i>Oggetti per scelta modalità</i>	<i>nuovo: Modo di funzionamento, Presenza, Stato finestre</i>

Il relativo oggetto di commutazione (ogg. 9 per E1) viene collegato all'oggetto 5 (posizione finestra) tramite l'indirizzo di gruppo.

RAM 713 FAN COIL riconoscerà l'apertura della finestra e passerà automaticamente nella modalità Protezione antigelo (Protezione dal calore). Quando la finestra viene chiusa, la modalità di funzionamento impostata precedentemente viene ripristinata. Vedi anche [Nuove modalità](#).

## 6 Appendice

### 6.1 Ventilatore modalità forzata

Questa funzione consente la preselezione manuale del livello ventilatore sia con il tasto dell'apparecchio che mediante il bus.

Può essere attivata o bloccata nella pagina di parametro *Funzionamento* per un tempo determinato o in modo permanente.

Tabella 17: Utilizzo del tasto

Azionamento tasto	Funzione	LED
1	Ventilatore spento	OFF
2	Livello ventilatore 1	1
3	Livello ventilatore 2	2
4	Livello ventilatore 3	3
5	Auto	Auto

**Importante:** A seconda dell'attuatore utilizzato è necessario un 1 o uno 0 per attivare la modalità forzata.

Questo comportamento è impostabile, vedi parametro *Commutare ventilatore auto/forzato* alla pagina di parametro *Funzionamento*.

#### Comportamento di invio per modalità forzata con attuatore Fan Coil FCA 1 (Forzato = 1):

L'oggetto 17 invia un 1 all'attuatore Fan Coil e attiva così la modalità forzata.

L'oggetto 16 invia la variabile di controllo per il livello ventilatore selezionato in base al valore soglia impostato.

Nell'attuatore Fan Coil questa variabile di controllo (in base ai valori soglia impostati) viene applicata come livello ventilatore compreso tra 0 e 3.

**Importante:** La variabile di controllo forzata inviata dovrebbe sempre essere leggermente maggiore dell'impostazione soglia dell'attuatore Fan Coil.

#### Esempio:

Valore soglia per livello ventilatore	Valori impostati in RAM 713 Fan Coil	Valori raccomandati per FCA 1
1	20 %	10 %
2	50 %	40 %
3	80 %	70 %

Se con il tasto si seleziona il livello ventilatore 2, l'oggetto 16 invia la variabile di controllo 50 %.

Poiché il valore soglia per il livello 2 nell'attuatore Fan Coil è impostato su 40 %, la variabile di controllo ricevuta di 50 % viene assegnata chiaramente al livello ventilatore 2 e viene applicata dal ventilatore.

### 6.1.1 Modalità forzata mediante telegrammi bus

La modalità forzata può anche essere attivata mediante telegrammi da altri utenti bus.

Tabella 18: Comportamento in modalità forzata = 1 e forzata = 0

Parametro: <i>Commutare ventilatore auto/forzato</i>	Comportamento
<i>Su oggetto forzato/auto, forzato = 1</i>	Se l'ogg. 17 riceve un 1, RAM 713 FC passa nella modalità forzata e applica il livello ventilatore definito dall'ogg. 16 (valore percentuale). La modalità forzata viene terminata con uno 0 sull'oggetto 17 o mediante il tasto dell'apparecchio.
<i>Su oggetto auto/forzato, forzato = 0</i>	Alla ricezione di un valore percentuale sull'ogg. 16 RAM 713 FC passa subito nella modalità forzata e l'oggetto 17 viene riportato automaticamente su 0. La modalità forzata viene terminata con un 1 sull'oggetto 17 o mediante il tasto dell'apparecchio.

### Rilevamento del modo di funzionamento attuale

Con la selezione del modo di funzionamento è possibile adattare il valore nominale attuale alle rispettive esigenze.

Gli oggetti 3...5 permettono di determinare il modo di funzionamento.

Per ciò sono disponibili due procedimenti:

### 6.1.2 Nuovi modi di funzionamento

Se alla pagina di parametro Modo di funzionamento, nel parametro „Definizione del modo di funzionamento” è stato selezionato Nuovo, è possibile determinare il modo di funzionamento attuale come segue:

Tabella 20

Preselezione modo di funzionamento (Oggetto 3)	Presenza (Oggetto 4)	Stato finestre (Oggetto 5)	Modo di funzionamento attuale (oggetto 6)
a piacere	a piacere	1	Protezione antigelo/anticalore
a piacere	1	0	Comfort
Comfort	0	0	Comfort
Standby	0	0	Standby
Notte	0	0	Notte
Protezione antigelo/anticalore	0	0	Protezione antigelo/anticalore

**Applicazione tipica:**

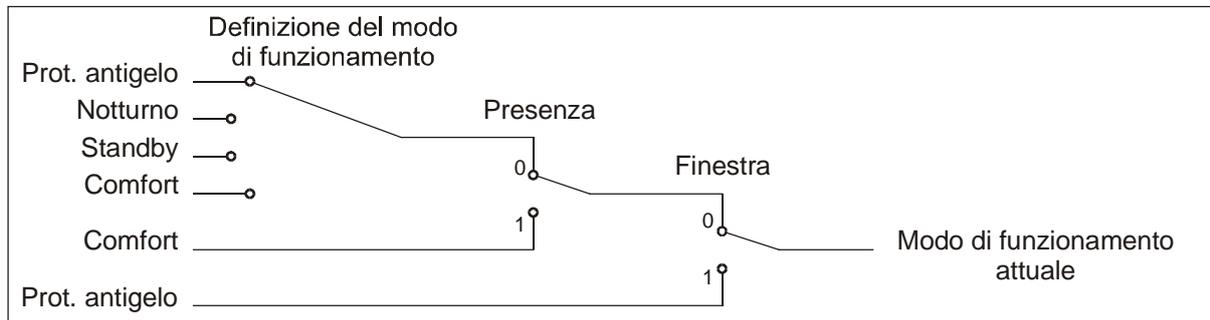
L'oggetto 3 di un interruttore orario (ad es. TR 684) permette di attivare la mattina il funzionamento "Standby" o "Comfort" e la sera il funzionamento "Notte".

In periodi di vacanze, l'oggetto 3 permette di selezionare anche Protezione antigelo/anticalore tramite un ulteriore canale dell'interruttore orario.

L'oggetto 4 viene collegato con un segnalatore di presenza. Se viene riconosciuta presenza, il RAM 713 S cambia nel funzionamento Comfort (vedi tabella).

L'oggetto 5 viene collegato con un contatto finestra via il bus (ingresso binario).

Appena viene aperta la finestra, il RAM 713 S cambia nel funzionamento Protezione antigelo.



### 6.1.3 Vecchi modi di funzionamento

Se alla pagina di parametro Modo di funzionamento al parametro „Definizione del modo di funzionamento” è stato selezionato Vecchio, è possibile determinare il modo di funzionamento attuale come segue:

**Tabella 21**

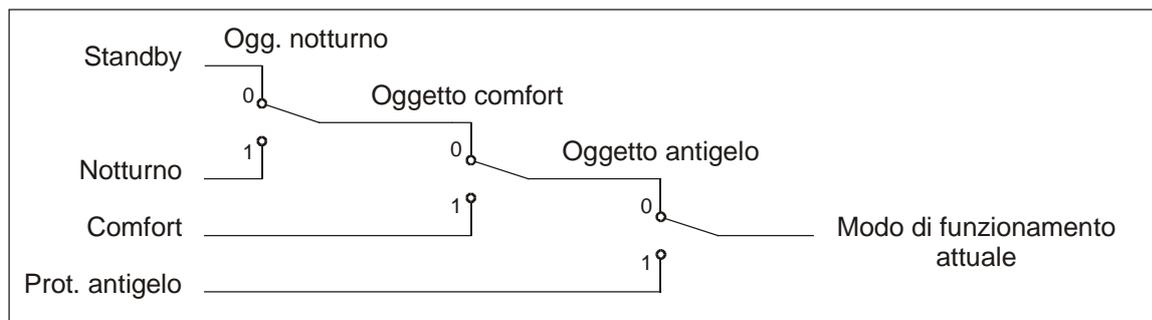
Notte Oggetto 3	Comfort Oggetto 4	Protezione antigelo/anticalore Oggetto 5	Modo di funzionamento attuale Oggetto 6
a piacere	a piacere	1	Protezione antigelo/anticalore
a piacere	1	0	Comfort
Standby	0	0	Standby
Notte	0	0	Notte

**Applicazione tipica:** L’oggetto 3 di un interruttore orario permette di attivare la mattina il funzionamento “Standby” e la sera il funzionamento “Notte”.

In periodi di vacanze, l’oggetto 5 permette di selezionare Protezione antigelo/anticalore tramite un ulteriore canale dell’interruttore orario.

L’oggetto 4 (Comfort) viene collegato con un segnalatore di presenza. Se viene riconosciuta presenza, il RAM 713 S cambia nel funzionamento Comfort (vedi tabella).

L’oggetto 5 viene collegato con un contatto finestra: Appena viene aperta la finestra, il RAM 713 S cambia nel funzionamento Protezione antigelo.



Il vecchio procedimento ha in confronto al nuovo 2 svantaggi:

1. Per cambiare dal funzionamento Comfort al funzionamento Notte, sono necessari 2 telegrammi (event. 2 canali di un interruttore):  
oggetto 4 su „0” e oggetto 3 su „1”.
2. Se in periodi, in cui è stato selezionato “Protezione antigelo/anticalore” mediante l’interruttore, viene aperta la finestra e poi richiusa, il funzionamento “Protezione antigelo/anticalore” viene annullato.

### 6.1.4 Determinazione del valore nominale

Vedi anche: [Valore nominale di base e valore nominale attuale](#)

**Tabella 19 : valore nominale attuale per Riscaldamento**

Modo di funzionamento	Valore nominale attuale
Comfort	Valore nominale di base +/- traslazione del valore nominale
Standby	Valore nominale di base +/- traslazione del valore nominale – diminuzione nel funzionamento Standby
Notte	Valore nominale di base +/- traslazione del valore nominale – diminuzione nel funzionamento Notte
Protezione antigelo/anticalore	Valore nominale parametrizzato per il funzionamento Protezione antigelo

**Esempio:**

Riscaldamento nella modalità Comfort.

Pagina di parametro	Parametro	Impostazione
<i>Valori nominali</i>	<i>Valore nominale di base dopo reset</i>	<i>21 °C</i>
	<i>Abbassamento in modalità Standby (durante il riscaldamento)</i>	<i>2 K</i>
<i>Funzionamento</i>	<i>Spostamento max. del valore nominale con la rotella di regolazione</i>	<i>+/- 2 K</i>

Con la rotella di regolazione il valore nominale è stato aumentato di 1 K.

**Calcolo:**

$$\begin{aligned}
 \text{Valore nominale attuale} &= \text{Valore nominale di base} + \text{traslazione del valore nominale} \\
 &= 21^{\circ}\text{C} + 1\text{K} \\
 &= 22^{\circ}\text{C}
 \end{aligned}$$

Se si cambia nel funzionamento Standby, il valore nominale attuale viene calcolato nel seguente modo:

$$\begin{aligned}
 \text{Valore nominale attuale} &= \text{valore nominale di base} + \text{traslazione del valore nominale} \\
 &\quad - \text{diminuzione nel funzionamento Standby} \\
 &= 21^{\circ}\text{C} + 1\text{K} - 2\text{K} \\
 &= 20^{\circ}\text{C}
 \end{aligned}$$

### 6.1.4.1 Calcolo del valore nominale per la modalità Raffreddamento

Tabella 20 : valore nominale attuale per Raffreddamento

Modo di funzionamento	Valore nominale attuale
Comfort	Valore nominale di base + traslazione del valore nominale + zona morta
Standby	Valore nominale di base + traslazione del valore nominale + zona morta + aumento nel funzionamento Standby
Notte	Valore nominale di base + traslazione del valore nominale + zona morta + aumento nel funzionamento Notte
Protezione antigelo/anticalore	Valore nominale parametrizzato per il funzionamento Protezione anticalore

**Esempio:**

Raffreddamento nel funzionamento Comfort.

La temperatura ambiente è troppo alta, il RAM 713 S ha commutato nel funzionamento Raffreddamento

Pagina di parametro	Parametro	Impostazione
<i>Valori nominali</i>	<i>Valore nominale di base dopo reset</i>	21 °C
<i>Valori nominali raffreddamento</i>	<i>Zona morta tra riscaldamento e raffreddamento</i>	2 K
	<i>Aumento in modalità Standby (durante il raffreddamento)</i>	2 K
<i>Funzionamento</i>	<i>Spostamento max. del valore nominale con la rotella di regolazione</i>	+/- 2 K

Con la rotella di regolazione il valore nominale è stato diminuito di 1 K.

**Calcolo:**

$$\begin{aligned}
 \text{Valore nominale attuale} &= \text{Valore nominale di base} + \text{traslazione del valore nominale} \\
 &+ \text{zona morta} \\
 &= 21^{\circ}\text{C} - 1\text{K} + 2\text{K} \\
 &= 22^{\circ}\text{C}
 \end{aligned}$$

Un cambio nel funzionamento Standby comporta un ulteriore aumento del valore nominale (risparmio energetico) e fa risultare il seguente valore nominale.

$$\begin{aligned}
 \text{Valore nominale} &= \text{valore nominale di base} + \text{traslazione del valore nominale} + \text{zona morta} + \\
 &\text{aumento nel funzionamento Standby} \\
 &= 21^{\circ}\text{C} - 1\text{K} + 2\text{K} + 2\text{K} \\
 &= 24^{\circ}\text{C}
 \end{aligned}$$

## 6.2 Traslazione del valore nominale

Il RAM 713 S permette di adattare il valore nominale attuale in due tipi diversi.

- gradualmente con la rotella di regolazione (vedi pagina di parametro “[Uso](#)”, funzione della rotella di regolazione)
- con l’oggetto 0 „Traslazione manuale del valore nominale”

In confronto al valore nominale di base, il valore della traslazione del valore nominale viene inviato dall’oggetto 1 in ogni caso di modifica (ad es. -1,00).

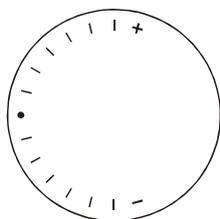
I limiti della traslazione sono definiti alla pagina di parametro “Uso” con il parametro “traslazione max. del valore nominale alla rotella di regolazione” e sono validi per tutti e due i tipi di traslazione del valore nominale.

### 6.2.1 Traslazione della temperatura nominale tramite la rotella di regolazione

Questa possibilità è disponibile, se la rotella è stata abilitata alla pagina di parametro “Uso”:



Per questa funzione occorre installare sull’apparecchio la rotella di regolazione +/- (vedi figura).



Alla posizione media della rotella di regolazione la traslazione del valore nominale è 0. Se la rotella viene girata a sinistra fino alla battuta (+), il valore nominale viene aumentato con la traslazione max. del valore nominale parametrizzata.

È possibile regolare la traslazione molto precisamente innestando la rotella in posizione. La modifica della temperatura per graduazione dipende dalla traslazione max. del valore nominale parametrizzata.

**Tabella 26**

Traslazione max. del valore nominale alla rotella	Kelvin / °C per graduazione
+/- 1 K (ovvero +/-1°C)	1/6
+/- 2 K	1/3
+/- 3 K	1/2

## 6.2.2 Traslazione della temperatura nominale tramite l'oggetto 0

Questa possibilità è disponibile, se alla pagina di parametro "Uso" sono state selezionate le seguenti impostazioni:

Pagina di parametro	Parametro	Impostazione
<i>Funzionamento</i>	<i>Funzione della rotella di regolazione</i>	<i>Valore nominale base per regolatore interno</i> <b>0</b> <i>Bloccata, ma oggetto spostamento manuale dispon.</i>

Qui, il valore nominale viene modificato direttamente inviando la traslazione desiderata all'oggetto 0.

In questo caso, il valore di differenza (event. con segno iniziale negativo) viene inviato all'oggetto 0 nel formato EIS5.

La traslazione si riferisce sempre al valore nominale di base (come parametrizzato o definito tramite la rotella) e non al valore nominale attuale.

**Esempio** valore nominale di base 21°C:

Se all'oggetto 0 viene inviato il valore 2,00, il valore nominale si calcola nel modo seguente:  
 $21^{\circ}\text{C} + 2,00\text{K} = 23,00^{\circ}\text{C}$ .

Per diminuire il valore nominale a 22°C, viene inviato nuovamente la differenza per il valore nominale parametrizzato (qui 21°C), in questo caso 1,00K ( $21^{\circ}\text{C} + 1,00\text{K} = 22^{\circ}\text{C}$ )

### 6.2.3 Impostazione dell'oggetto di presenza nello spostamento del valore nominale

RAM 713 Fan Coil consente di impostare l'oggetto di presenza semplicemente aumentando il valore nominale con la rotella di regolazione. Conseguentemente a ciò l'apparecchio passa in modalità Comfort e la temperatura ambiente viene portata a un livello piacevole.

Questa funzione può essere attivata con il parametro *In caso di aumento del valore nominale dal volante* → *Impostare oggetto presenza* nella pagina di parametro *Funzionamento*

Non avviene nessun ripristino abbassando la temperatura programmata.

**Tabella 21: Uscita dalla modalità Comfort.**

<i>Sensore di presenza nell'oggetto 4</i>	Oggetto di presenza
<i>Segnalatore di presenza</i>	viene ripristinato dal segnalatore di presenza. Se non è presente nessun segnalatore, è possibile ad es. ripristinare l'oggetto di presenza di notte ogni 2 ore mediante un timer (ogg. 4).
<i>Pulsante di presenza</i>	viene ripristinato nella modalità Notte al termine del tempo programmato* o con un timer (vedi sopra).

\* Parametro *Prolungamento Comfort con pulsante di presenza nella modalità Notte* nella pagina di parametro *Modalità*.

### 6.3 Interfaccia esterna

L'interfaccia esterna si attiva alla pagina di parametro "Impostazioni".

Essa consiste negli ingressi E1, E2 e E3.

E1 e E2 sono soltanto degli ingressi binari, E3 può essere utilizzato sia come ingresso binario, sia come ingresso analogico per un sensore termico esterno.

Tutti e tre gli ingressi vengono installati alla base tramite morsetti di collegamento.

È possibile realizzare le seguenti funzioni:

- Commutazione (1 interruttore)Veneziana SU/GIÙ (con 2 tasti su E1 + E2)
- Jalousie utilizzo ad un tasto (con 1 tasto)
- Regolazione della luminosità più chiaro/più scuro (con 2 tasti su E1 + E2)
- Regolazione della luminosità utilizzo ad un tasto (con 1 tasto)
- Sensore termico (solo E3)

Quando le funzioni Veneziana e Regolazione della luminosità sono realizzate con 2 tasti, E1 e 2 sono collegati insieme automaticamente e agiscono insieme sugli oggetti 9, 10 e 12.

#### 6.3.1 Panoramica: Funzione degli oggetti 9 ... 14.

Tabella 22: Funzione di E1

Funzione di E1	Funzione		
	Oggetto 9	Oggetto 10	Oggetto 12
Commutazione	invia lo stato di commutazione dell'ingresso E1	<i>Non utilizzato</i>	<i>Non utilizzato</i>
Veneziana SU <i>Nota: E2 è settato automaticamente su „Veneziana GIÙ“.</i>	Invia comandi per Step/Stop in direzione di SU o per il posizionamento delle lamelle	<i>Non utilizzato</i>	Invia comando di SU alla veneziana
Veneziana utilizzo ad un tasto	Invia comandi per Step/Stop o per il posizionamento delle lamelle	Invia comando di SU/GIÙ alla veneziana	<i>Non utilizzato</i>
Reg. luminosità più chiaro <i>Nota: E2 è settato automaticamente su „Regolaz. più scuro“.</i>	Invia comandi di ON/OFF al dimmer	<i>Non utilizzato</i>	Invia comandi di regolaz. luminosità di 4 bit
Regolaz. luminosità utilizzo ad un tasto	Invia comandi di ON/OFF al dimmer	Invia comandi di regolaz. luminosità di 4 bit	<i>Non utilizzato</i>

**Tabella 23: Funzione di E2**

Funzione di E2	Funzione	
	Oggetto 11	Oggetto 12
Commutazione	invia lo stato di commutazione dell'ingresso E2	<i>Non utilizzato</i>
Veneziana utilizzo ad un tasto	Invia comandi per Step/Stop o per il posizionamento delle lamelle	Invia comando di SU/GIÙ alla veneziana
Regolazione della luminosità utilizzo ad un tasto	Invia comandi di ON/OFF al dimmer	Invia comandi di regolaz. luminosità di 4 bit
Veneziana GIÙ	<i>Impostazione fissa, quando E1 è parametrato su "Veneziana SU". Vedi tabella precedente: funzione di E1</i>	
Reg. luminosità più scuro	<i>Impostazione fissa, quando E1 è parametrato su "Regolaz. luminosità più chiaro". Vedi tabella precedente: funzione di E1</i>	

**Tabella 24: Funzione di E3**

Funzione di E3	Funzione	
	Oggetto 13	Oggetto 14
Commutazione	invia lo stato di commutazione dell'ingresso E2	<i>Non utilizzato</i>
Veneziana utilizzo ad un tasto	Invia comandi per Step/Stop o per il posizionamento delle lamelle	Invia comando di SU/GIÙ alla veneziana
Regolazione della luminosità utilizzo ad un tasto	Invia comandi di ON/OFF al dimmer	Invia comandi di regolaz. luminosità di 4 bit
Sensore termico*	<i>Non utilizzato</i>	<i>Non utilizzato</i>

\*L'oggetto 2 invia il valore reale misurato.

### 6.3.2 E1...E3 come ingressi di commutazione

Se un ingresso è stato parametrato come ingresso di commutazione, è possibile utilizzare sia interruttori che anche pulsanti. Lo stato del relativo oggetto (ogg. 9...11) viene commutato in base alla parametrizzazione.

**Tabella 25: ON / OFF con interruttore**

Pagina di parametro	Parametro	Impostazione
<i>Ingresso E1(E2, E3)</i>	<i>Reazione alla chiusura del contatto</i>	<i>On</i>
	<i>Reazione all'apertura del contatto</i>	<i>Off</i>

**Tabella 26: ON / OFF con pulsante (cfr. relè impulso di corrente)**

Pagina di parametro	Parametro	Impostazione
<i>Ingresso E1(E2, E3)</i>	<i>Reazione alla chiusura del contatto</i>	<i>Comm</i>
	<i>Reazione all'apertura del contatto</i>	<i>Nessuna</i>

Vedi sopra: [Panoramica: Funzione degli oggetti 9 ...14](#)

### 6.3.3 E1...E2 Veneziana SU/GIÙ

Per il comando di una veneziana sono installati 2 tasti (E1 + E2).

Gli oggetti 9 (Step/Stop) e 10 (SU/GIÙ) vengono collegati in questo caso con un attuatore comando veneziana EIB (JMG 4, RMG 8, JMG 4 24 VCC).

Per entrambi gli ingressi è possibile differenziare tra utilizzo a breve tempo e utilizzo a lungo tempo. Il tempo per la distinzione tra azionamento sul tasto lungo e breve viene impostata alla pagina di parametro "Ingresso E1".

Per l'utilizzo breve, il relativo telegramma (ON o OFF) viene inviato all'oggetto Lamella (ogg. 9), per l'utilizzo lungo invece all'oggetto Traslazione (ogg. 12).

È possibile utilizzare sempre soltanto uno di questi oggetti.

Se un tasto resta premuto, l'altro non è operante.

**Tabella 33**

Azionamento tasto	E1	E2
lunga <i>(agisce su oggetto 12)</i>	Telegramma SU (0)	Telegramma GIÙ (1)
breve <i>(agisce su oggetto 9)</i>	Telegramma Step/Stop in direzione SU (0)*	Telegramma Step/Stop in direzione GIÙ (1)*

\*La decisione tra Step e Stop esegue in dipendenza dalla posizione del funzionamento nell'attuatore comando veneziana.

Vedi sopra: [Panoramica: Funzione degli oggetti 9 ...14](#).

### 6.3.4 Veneziana utilizzo ad un tasto

**Vantaggio:** L'utilizzo ad un tasto richiede solo un tasto ed occupa pertanto solo un ingresso.

**Modalità di funzionamento:** Con ogni nuovo azionamento sul tasto si commuta la direzione di traslazione o di Step.

Tabella 34

Azionamento tasto	E1, E2, E3
lungo	Telegramma SU o GIÙ (0)
breve	Telegramma Step/Stop in direzione SU o GIÙ (0)

Vedi sopra: [Panoramica: Funzione degli oggetti 9 ...14.](#)

### 6.3.5 E1...E2 Regolazione della luminosità più chiaro/più scuro

Per la realizzazione di una funzione di regolazione della luminosità sono installati 2 tasti. Gli oggetti 9 (Dimmen ein/aus) e 12 (Dimmen auf/ab) devono essere collegati a un attuatore per la regolazione della luminosità EIB DMG 2 (cod. ord. 491 0 220).

Se su E1 è selezionata la funzione “Regolazione della luminosità più chiaro”, si definisce automaticamente per E2 la funzione corrispondente, ovvero “Regolazione della luminosità più scuro”.

Per entrambi gli ingressi è possibile differenziare tra utilizzo a breve tempo e utilizzo a lungo tempo. Il tempo per la distinzione tra azionamento sul tasto lungo e breve viene definita alla pagina di parametro “Ingresso E1”.

Per l'utilizzo breve viene inviato il relativo telegramma (ON o OFF), per l'utilizzo lungo, il telegramma viene inviato all'oggetto di regolazione (ogg.12).

Tabella 35

Azionamento tasto	E1	E2
lungo <i>(agisce su oggetto 12)</i>	- Azionando il tasto viene inviato un telegramma di avvio per aumentare la luminosità -rilasciando il tasto si invia un telegramma di arresto	- Azionando il tasto viene inviato un telegramma di avvio per abbassare la luminosità -rilasciando il tasto si invia un telegramma di arresto
breve <i>(agisce su oggetto 9)</i>	Telegramma di accensione	Telegramma di spegnimento

Vedi sopra: [Panoramica: Funzione degli oggetti 9 ...14.](#)

### 6.3.6 Regolazione della luminosità utilizzo ad un tasto

**Vantaggio:** L'utilizzo ad un tasto richiede solo un tasto ed occupa pertanto solo un ingresso.

**Modalità di funzionamento:** Con ogni nuovo azionamento sul tasto si commuta la direzione di regolazione o si accendo o spegne la luce.

Azionamento tasto	E1
lungo	- Azionando il tasto viene inviato un telegramma di avvio per aumentare o abbassare la luminosità -rilasciando il tasto si invia un telegramma di arresto
breve	Telegramma di accensione o di spegnimento

Vedi sopra: [Panoramica: Funzione degli oggetti 9 ...14.](#)

### 6.3.7 E3 come ingresso analogico per il sensore esterno

All'E3 viene collegato una sonda a distanza.

La lunghezza max. ammessa è di 10 m.

È possibile configurare il sensore esterno in due modi.

1. Come sensore per la regolazione della temperatura (cod. ord. 907 0 191), ovvero esso assume la funzione di un sensore installato.
2. Come sensore per la limitazione della temperatura nel pavimento ( cod. ord. 907 0 321), ovvero esso misura la temperatura del pavimento e l'apparecchio è responsabile che la temperatura resti entro i valori massimi e minimi e che rimanga un'atmosfera piacevole.
3. Come sensore a pavimento per la regolazione della temperatura (cod. ord. 907 0 321).

Tutte le impostazioni vengono eseguite alla pagina di parametro „Valore reale“.

### 6.3.8 Attuatori adatti

È possibile utilizzare ad es. i seguenti apparecchi come attuatore di commutazione o comando veneziana attuatori per la regolazione della luminosità:

**Tabella 36**

Denominazione	Cod. ord.	Descrizione
DMG 2	491 0 220	Attuatore per la regolazione della luminosità della serie MiX
DME 2	491 0 221	Modulo di ampliamento per DMG 2 e tutti gli apparecchi della serie MiX
RMG 4 S	491 0 204	Attuatore di commutazione della serie MiX
RME 4 S	491 0 205	Modulo di ampliamento per RMG 4 S e tutti gli apparecchi della serie MiX
JMG 4 S	491 0 250	Attuatore comando veneziana della serie MiX
JME 4 S	491 0 251	Modulo di ampliamento per JMG 4 S e tutti gli apparecchi della serie MiX
JMG 4	490 0 250	Attuatore comando veneziana apparecchio base
JMG 4 24VCC	490 0 253	Attuatore comando veneziana 24 V CC apparecchio base
RMG 8	490 0 251	Attuatore di commutazione e per veneziane apparecchio base
RME 8	490 0 252	Ampliamento per RMG 8*, JMG 4* e HMG 8**
RMX 4	490 0 256	Ampliamento per RMG 8*, JMG 4* e HMG 8**

\* utilizzabile come attuatore di commutazione e comando veneziana

\*\* utilizzabile esclusivamente come attuatore di commutazione

I manuali EIB per gli apparecchi indicati sopra possono essere scaricati alla pagina download [www.theben.de](http://www.theben.de).

## 6.4 Regolazione della temperatura

### 6.4.1 Introduzione

Quando il RAM 713 S non è configurato come regolatore commutante, è possibile parametrarlo come regolatore P oppure PI, dando la preferenza alla regolazione PI.

Il regolatore proporzionale (regolatore P) adatta la grandezza regolatrice alla deviazione in modo statico.

Il regolatore proporzionale integrale (regolatore PI) è molto più flessibile, ovvero, esso regola in modo dinamico, più rapido e più preciso.

Per spiegare la funzionalità di entrambi i regolatori, nel seguente esempio, il vano da riscaldare viene paragonato ad un contenitore.

Il livello di riempimento del contenitore sta per la temperatura ambiente.

L'afflusso di acqua sta per la potenza del radiatore.

Le perdite di calore del vano vengono rappresentate da un deflusso dell'acqua.

Nel nostro esempio supponiamo un afflusso max. di 4 litri al minuto che allo stesso tempo rappresenta la potenza di riscaldamento max. del radiatore.

Questa massima potenza si raggiunge con una grandezza regolatrice del 100%.

In conformità di questo, con una grandezza regolatrice del 50% scorrerebbe soltanto la metà della quantità di acqua, ovvero 2 litri al minuto.

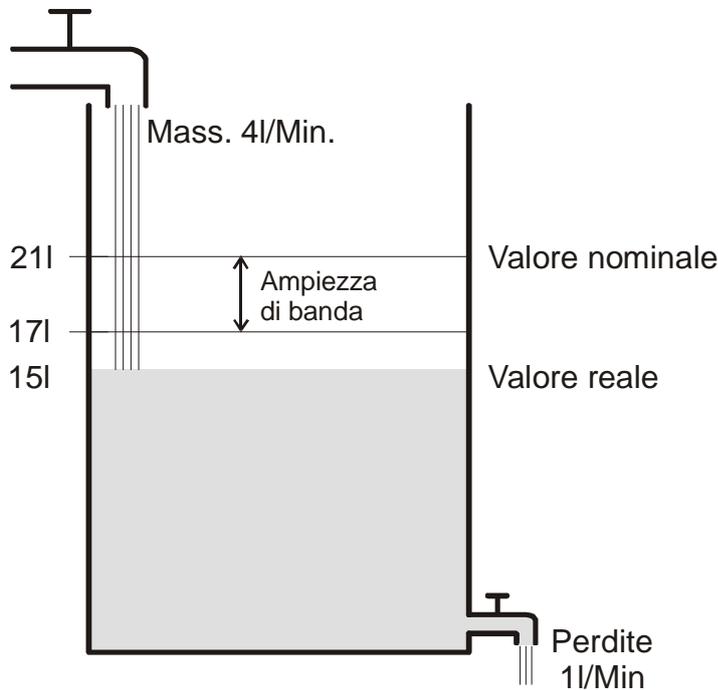
L'ampiezza di banda è di 4l.

Questo significa, che il regolatore azionerà il comando finché il valore reale è inferiore o uguale a 17 l ( $21\text{ l} - 4\text{ l}$ ).

#### Compito da risolvere:

- Quantità di riempimento desiderata:  
21 litri (= valore nominale)
- Quando occorre diminuire l'afflusso per evitare un troppopieno? :  
4 l al di sotto della quantità di riempimento desiderata,  $= 21\text{ l} - 4\text{ l} = 17\text{ l}$  (= ampiezza di banda)
- Quantità di riempimento assegnata  
15 l (= valore reale)
- Le perdite sono 1 l al minuto

### 6.4.2 Comportamento del regolatore P



Se la quantità di riempimento è di 15 l, è presente una deviazione di  $21\text{ l} - 15\text{ l} = 6\text{ l}$   
 Dato che il valore reale è al di fuori della larghezza di banda, il regolatore comanderà l'afflusso con il 100% ovvero con 4 l al minuto.

L'afflusso (= grandezza regolatrice) viene calcolato in base alla deviazione (valore nominale – valore reale) e alla larghezza di banda.

$$\text{Grandezza regolatrice} = (\text{deviazione} / \text{larghezza di banda}) \times 100$$

In base alla seguente tabella si chiarisce il comportamento e quindi anche i limiti del regolatore P.

**Tabella 27**

Livello di riempimento	Grandezza regolatrice	Afflusso	Perdite	Aumento livello di riempimento
15l	100%	4 l/min	1 l/min	3 l/min
19l	50%	2 l/min		1 l/min
20l	25%	1 l/min		0 l/min

Nell'ultima riga è possibile vedere, che il livello di riempimento non può più aumentare, perché l'afflusso fa scorrere tant'acqua quanto ne viene persa.

La conseguenza è una deviazione restante di 1 l, il valore nominale non può essere raggiunto mai.

Se le perdite aumentano di 1 l, la deviazione restante aumenterà della stessa somma e il livello di riempimento non supererà mai i 19 l.

Ciò significa in un vano che la deviazione aumenterà se la temperatura esterna diminuisce.

### **Regolatore P come regolatore di temperatura**

Proprio come descritto nel precedente esempio, il regolatore P si comporta in caso di regolazione di riscaldamento.

La temperatura nominale (21°C) non sarà mai giunta completamente.

La deviazione restante aumenterà a seconda delle perdite di calore, ovvero le temperature esterne diminuiscono.

### **6.4.3 Comportamento del regolatore PI**

Contrariamente al regolatore P, il regolatore PI lavora dinamicamente.

La grandezza regolatrice non resta non modificata anche nel caso di deviazione costante.

Al primo momento il regolatore PI invia la stessa grandezza regolatrice come il regolatore P che invece aumenta in base al tempo in cui il valore nominale non viene raggiunto.

Questo aumento esegue in modo temporizzato mediante il cosiddetto tempo di integrazione.

La grandezza regolatrice non viene più modificata al momento dove valore nominale e valore reale sono identici.

In questo modo nel nostro esempio è presente un equilibrio tra afflusso e deflusso.

#### **Note per la regolazione della temperatura:**

Una buona regolazione dipende dalla sintonizzazione di larghezza di banda e tempo di integrazione con il vano da riscaldare.

La larghezza di banda influenza l'incremento della modifica della grandezza regolatrice:

grande larghezza di banda = incremento leggero per la modifica della grandezza regolatrice.

Il tempo di integrazione influisce il tempo di reazione alle modifiche della temperatura:

lungo tempo di integrazione = reazione lenta.

Una sintonizzazione non perfetta può comportare che, o il valore nominale venga superato o che il regolatore abbia bisogno troppo tempo per raggiungere il valore nominale.

Di solito vengono raggiunti i migliori soluzioni utilizzando le impostazioni standard o le impostazioni tramite il tipo di impianto.

## 7 Glossario

### 7.1 Regolazione costante e commutante

Una regolazione commutante conosce soltanto 2 stati, ON e OFF.

Una regolazione costante lavora con una grandezza regolatrice tra 0% e 100% e può dosare l'alimentazione di energia esattamente. In questo modo si raggiunge una regolazione piacevole e perfetta.

**Tabella 1: Panoramica funzioni di regolazione**

Modo di funzionamento / livello	Tipo di regolazione	Isteresi
Riscaldamento	Regolatore a 2 punti/PI	positiva
Raffreddamento	Regolatore a 2 punti/PI	negativa
Livello supplementare	Regolatore a 2 punti/P	negativa

### 7.2 Isteresi

L'isteresi determina la differenza tra la temperatura di accensione e di spegnimento di un regolatore. Può essere sia positiva che negativa.

In caso di combinazione di regolazione di riscaldamento e di raffreddamento influenza il valore della [zona morta](#).

Senza isteresi il regolatore si attiverebbe e disattiverebbe in continuazione finché la temperatura si trova nel campo del valore nominale.

#### 7.2.1 Isteresi negativa:

**Riscaldamento:** Il riscaldamento è attivo fino al raggiungimento del valore nominale. Quindi il riscaldamento viene riacceso solo quando la temperatura è scesa al di sotto della soglia *Valore nominale – Isteresi*.

**Raffreddamento:** Il raffreddamento è attivo fino al raggiungimento della soglia *Valore nominale – Isteresi*.

Quindi viene riacceso solo quando la temperatura è salita sopra il valore nominale.

#### **Esempio raffreddamento:**

Raffreddamento con valore nominale 25 °C, isteresi = 1°C e temperatura ambiente 27 °C. Il raffreddamento viene acceso e si rispegne solo al raggiungimento di una temperatura di 24 °C (25 °C – 1 °C).

Non appena la temperatura supera 25 °C viene riacceso.

## 7.2.2 Isteresi positiva

Il riscaldamento è attivo finché la temperatura raggiunge la soglia *Valore nominale + Isteresi*. Quindi viene riacceso solo quando la temperatura è scesa sotto il valore nominale.

### Esempio riscaldamento:

Riscaldamento con valore nominale 20°C, isteresi = 1°C e temperatura ambiente 19 °C.

Il riscaldamento viene acceso e si rispegne solo al raggiungimento di una temperatura di 21 °C

(= 20 °C + 1 °C).

Non appena la temperatura scende sotto 20 °C viene riacceso.

## 7.3 Zona morta

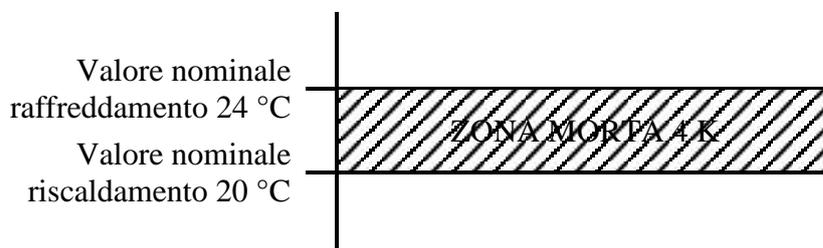
La zona morta è un'area di transito tra funzionamento Riscaldamento e Raffreddamento. All'interno di questa zona morta non si effettua ne riscaldamento ne raffreddamento.

Se il RAM 713 commuta nel funzionamento Raffreddamento, il valore nominale viene aumentato internamente del valore della zona morta.

Senza quest'area di transito, l'impianto commuterebbe in continuazione tra riscaldamento e raffreddamento. Non appena superato il valore nominale, si attiverrebbe il riscaldamento, e non appena raggiunto il valore nominale, si avvierebbe il raffreddamento e la temperatura si abbasserebbe al di sotto del valore nominale e quindi riattiverrebbe nuovamente il riscaldamento.

A seconda del tipo di regolazione la zona morta può essere aumentata del valore dell'[isteresi](#).

### 7.3.1 Riscaldamento e raffreddamento con regolazione costante



La zona morta (4 K) non viene influenzata.

## 7.4 Valore nominale di base e valore nominale attuale

Il **valore nominale di base** serve da temperatura standard per il modo di funzionamento Comfort e da temperatura di riferimento per la diminuzione nei modi di funzionamento Standby e Notte.

Il valore nominale di base parametrato (vedi "[Valore nominale di base dopo download dell'applicazione](#)") viene memorizzato nell'oggetto 0 e può venire modificato in qualsiasi momento via il bus, inviando un nuovo valore sull'oggetto 0 (EIS5).

Dopo il reset (ritorno del bus), l'ultimo valore utilizzato è ripristinato.

Il **valore nominale attuale** è il valore nominale con cui si regola effettivamente. Esso è la soluzione di tutte le diminuzioni o tutti gli aumenti dipendenti dai modi di funzionamento e dalle regolazioni.

### Esempio:

Con un valore nominale di base di 22°C ed una diminuzione nel funzionamento Notte di 4 K (in caso di funzionamento Notte) il valore nominale attuale è di:  $22^{\circ}\text{C} - 4\text{K} = 18^{\circ}\text{C}$ . Durante il giorno (nel funzionamento Comfort) il valore nominale attuale è di 22°C (in quanto il funzionamento Raffreddamento non è attivo).

La formazione del valore nominale attuale in base al valore nominale di base è presente nello schema a blocchi alla seguente pagina:

A sinistra è indicato il valore nominale di base, definito con l'oggetto 0 e impostato alla rotella di regolazione.

A destra è indicato il valore nominale attuale, ovvero il valore con cui la temperatura ambiente è stata regolata effettivamente.

Come indicato nello schema a blocchi, il valore nominale attuale dipende dal modo di funzionamento (5) e dalla funzione di regolazione (4) selezionata.

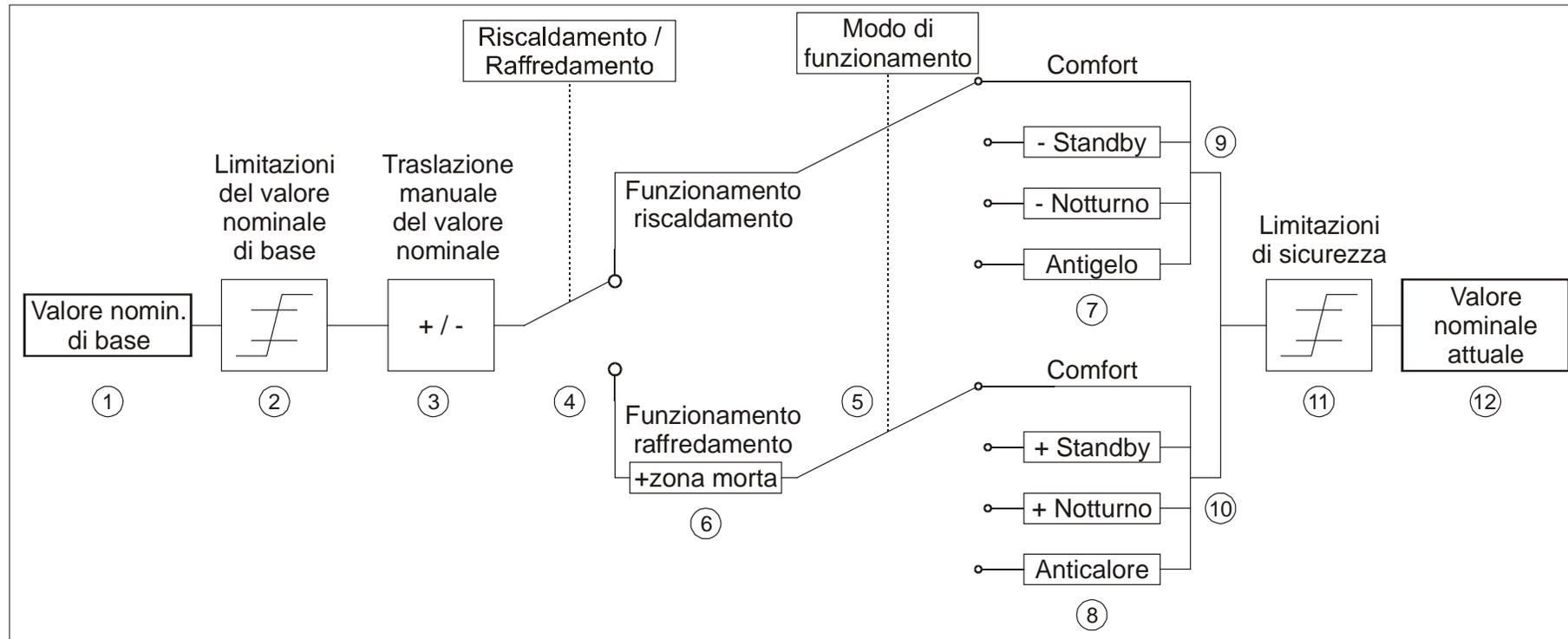
Le limitazioni del valore nominale di base (2) impediscono una definizione errata del valore nominale di base

sull'oggetto 0. Sono i seguenti parametri:

- valore nominale di base min. valido
- valore nominale di base max. valido
- impostazioni minime alla rotella di regolazione
- impostazioni massime alla rotella di regolazione

Se in base alla traslazione del valore nominale il valore nominale è al di fuori dei valori parametrizzati per Protezione antigelo e anticalore, esso viene limitato a questi valori tramite le limitazioni di sicurezza (11).

### 7.4.1 Calcolo del valore nominale



- |   |  |
|---|--|
| <p>1 Valore nominale di base definito da oggetto 0 o rotella</p> <p>2 Valori nominali di base max. e min. validi / Impostazione alla rotella</p> <p>3 Traslazione manuale del valore nominale</p> <p>4 Cambio tra Riscaldamento o Raffreddamento: automaticamente o via oggetto 6</p> <p>5 Selezione del modo di funzionamento</p> <p>6 Il valore nominale nel funzionamento Raffreddamento viene aumentato del valore della zona morta</p> | <p>7 Il valore nominale viene sostituito dal valore nominale per il funzionamento Protezione antigelo.</p> <p>8 Il valore nominale viene sostituito dal valore nominale per il funzionamento Protezione anticalore.</p> <p>9 Valore nominale dopo diminuzione dipendente dal modo di funzionamento</p> <p>10 Valore nominale dopo aumenti dipendenti dal modo di funzionamento</p> <p>11 I limiti per Protezione antigelo e anticalore devono essere rispettati</p> <p>12 Valore nominale attuale dopo aumenti, diminuzioni e limitazioni dipendenti dal modo di funzionamento</p> |
|---|--|