

**CRONOTERMOSTATO UMIDOSTATO PER SISTEMI DI RAFFRESCAMENTO RADIANTE**

**COMEEASY**



**DESCRIZIONE GENERALE**

**COMEEASY** è un cronotermostato ed umidostato elettronico giornaliero e settimanale che permette di gestire, oltre ad impianti di riscaldamento, anche impianti di deumidificazione/raffrescamento **radiante** controllando il punto di rugiada in ambiente.

**COMEEASY** è dotato di un display retroilluminato con visualizzazione grafica del programma settimanale della temperatura oltre al controllo e impostazione di due soglie di intervento legate al punto di rugiada, tutto accessibile mediante comandi semplici e funzionali che ne facilitano la programmazione.

**COLLEGAMENTO ELETTRICO CH1**

Per comandare impianti di **TERMOREGOLAZIONE** utilizzare i morsetti del relè **CH1** (contatto "marcia zona").

Collegamento con bruciatore, caldaia murale, impianto di raffrescamento, valvola di zona con ritorno a molla:

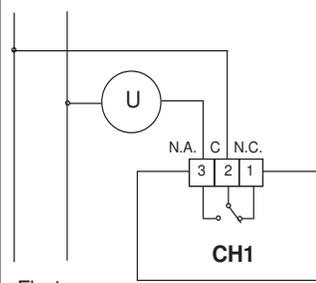


Fig.1

Collegamento con valvola di zona:

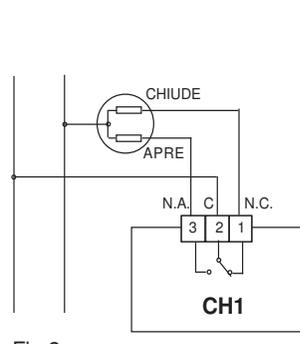


Fig.2

**COLLEGAMENTO ELETTRICO CH2**

Per comandare un **DEUMIDIFICATORE** utilizzare i morsetti del relè **CH2** (contatto "marcia deumidificazione").

Collegamento con deumidificatore:

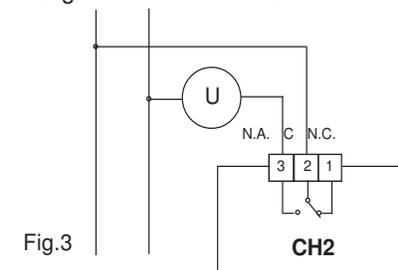


Fig.3

N.B. Alcuni possibili schemi di collegamento elettrico sono consultabili in calce al presente manuale.

**INSTALLAZIONE**

**COMEEASY** può essere installato direttamente su scatola da incasso 3 moduli oppure su parete. In entrambi i casi l'altezza consigliata è di 1,5m dal pavimento, in luogo asciutto, esente da correnti d'aria e lontano da fonti di calore.

**INSTALLAZIONE SU SCATOLA 503**

Fissare la **BASE** (con le Fessure dell'**ANTINA** verso il basso) direttamente sulla scatola da incasso 3 moduli, utilizzando le viti tipo "A" in dotazione (Fig.4).

Alzare il **COPRIBATTERIE** e fissare il **FRONTALE** sulla **BASE** utilizzando le viti tipo "B". (Fig.5). Completare l'installazione abbassando il **COPRIBATTERIE**.

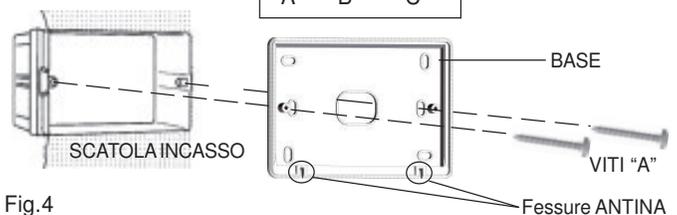


Fig.4

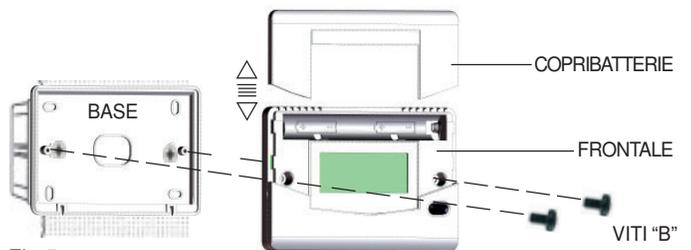


Fig.5

**INSTALLAZIONE A PARETE**

Dopo aver fissato la **BASE** (con le Fessure dell'**ANTINA** verso il basso) alla parete mediante tasselli e viti (tipo "C") in dotazione, collegare elettricamente il cronotermostato e fissarlo alla **BASE** con le viti tipo "B". Completare l'installazione abbassando il **COPRIBATTERIE** (Fig.6).

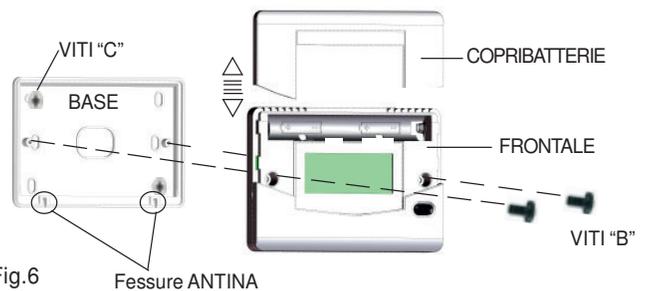


Fig.6

**CONDIZIONI GENERALI DI GARANZIA**  
**IL PRESENTE CERTIFICATO E' L' UNICO DOCUMENTO CHE DA' DIRITTO ALLA RIPARAZIONE DEL PRODOTTO IN GARANZIA**

- Il prodotto è **GARANTITO** per un periodo di 24 mesi dalla data di acquisto.
- Non sono coperti da **GARANZIA** eventuali danni derivati da manomissioni, uso ed installazione errati o impropri.
- La **GARANZIA** è valida solo se debitamente compilata.
- In caso di difetti coperti da **GARANZIA**, il produttore riparerà o sostituirà il prodotto gratuitamente.

**PRESTAZIONI FUORI GARANZIA:**

Trascorsi i termini o la durata della **GARANZIA** le eventuali riparazioni verranno addebitate in funzione alle parti sostituite e al costo della manodopera.

## ALIMENTAZIONE

COM**EASY** va alimentato con due comuni batterie stilo (AA size) alcaline da 1,5V che ne garantiscono il funzionamento per almeno 2 anni (\*).

Per l'inserimento delle batterie sfilare il COPRIBATTERIE e posizionare le batterie facendo attenzione alla polarità indicata all'interno del vano. (Fig. 7)

COM**EASY** è dotato di due soglie di scarica delle batterie.

Superata la prima soglia compare il simbolo **BAT** (**BAT**) mentre l'apparecchio continua a funzionare regolarmente.

Al raggiungimento della seconda, COM**EASY** blocca completamente le sue funzioni di termoregolazione mentre il display presenta solo l'ora, il giorno ed il simbolo di batteria scarica (**BAT**) lampeggianti.

**N.B. Durante la sostituzione delle batterie i dati rimangono memorizzati per 30 secondi in assenza di alimentazione.**

**Se tale limite venisse oltrepassato COM**EASY** tornerà ai valori di default pre impostati da fabbrica.**

(\*) condizioni di normale utilizzo.



Fig.7

## FUNZIONAMENTO & PROGRAMMAZIONE

Durante il funzionamento, premendo il tasto °C/h (Fig.8), vengono visualizzati alternativamente l'orario, la temperatura ambiente (contrassegnata con il simbolo "c" in alto a destra), l'umidità relativa ("hr"), e il punto di rugiada ("d").

Nel programma invernale (❄) viene visualizzato esclusivamente il programma settimanale delle temperature per gestire l'impianto di riscaldamento.

Nel programma estivo (☀) viene visualizzato anche il grafico di abilitazione dell'impianto di deumidificazione all'interno della schermata di visualizzazione durante la visualizzazione del punto di rugiada. Per cambiare stagione è sufficiente premere il tasto EST/INV (Fig.8).

Il **programma settimanale delle temperature** che gestisce l'impianto di riscaldamento in modalità inverno e l'impianto di raffrescamento in modalità estate è un diagramma composto da 24 colonne rappresentanti le ore della giornata; l'altezza di ogni colonna indica la temperatura programmata per quell'ora.

Il segmento in alto a sinistra (A in Fig.8), in corrispondenza delle scritte sovrastampate, indica il giorno al quale si riferisce il programma.

CERTIFICATO DI GARANZIA	
DA COMPILARE E SPEDIRE IN CASO DI GUASTO	
APPARECCHIO : Cronotermoumidostato COM <b>EASY</b>	
Numero di serie (s.n.) _____	
RIVENDITORE	COM <b>EASY</b>
Timbro:	Data di acquisto: _____/_____/_____
UTILIZZATORE	
Cognome e nome _____	
Via _____ n° _____	
C.A.P. _____	Città _____
Telefono _____	

La temperatura programmata (B in Fig.8) viene visualizzata in alto a destra durante la programmazione ed è identificata dal lampeggio del giorno e del simbolo "c" indicante i °C.

COM**EASY**, all'inserimento delle batterie, presenta un diagramma standard di utilizzo, mentre l'orologio parte dall'ora 00:00 di Lunedì (LU). Per modificare il programma standard portarsi al giorno desiderato mediante il tasto **DAY** (Fig.8) e variare il grafico giornaliero utilizzando i quattro tasti centrali disposti a croce. I tasti **+h** e **-h** (Fig.8) spostano il cursore orizzontalmente lungo l'asse delle ORE, mentre i tasti **+°C** e **-°C** (Fig.8) variano la temperatura impostata.

L'incremento e il decremento minimo della temperatura impostata tramite i tasti **+°C** e **-°C** è di 0.1 °C. Mantenendo premuto il tasto **+°C** o **-°C** l'incremento o il decremento diventa di 0.2 °C.

Dopo aver programmato il primo giorno si possono programmare i restanti in due modi diversi:

- Premendo il tasto **DAY** (F in Fig.8) si passa al giorno seguente visualizzando il programma memorizzato (se non esiste verrà visualizzato il grafico standard) che potrà essere modificato come descritto precedentemente.

- Copiando il giorno appena programmato nel giorno successivo attraverso la funzione **COPY**.

Il **programma settimanale dell'impianto di deumidificazione**, impostabile nel programma estivo quando si visualizza il punto di rugiada "d", è un diagramma di 24 segmenti rappresentanti le ore della giornata disposti su due righe. La posizione del segmento nella riga superiore, contrassegnata dalla scritta "On" in alto a destra del display, segnala l'abilitazione dell'impianto di deumidificazione in quella specifica ora della giornata, che può quindi essere acceso se richiesto dal programma di deumidificazione/raffrescamento. La posizione del segmento nella riga inferiore, contrassegnata con la scritta "Off", segnala la disabilitazione dell'impianto di deumidificazione in quell'ora, che quindi non verrà acceso anche se richiesto dal programma di deumidificazione/raffrescamento.

Per modificare il programma standard portarsi al giorno desiderato mediante il tasto **DAY** (Fig.8) e variare il grafico giornaliero utilizzando i quattro tasti centrali disposti a croce. I tasti **+h** e **-h** (Fig.8) spostano il cursore orizzontalmente lungo l'asse delle ORE, mentre i tasti **+°C** e **-°C** (Fig.8) modificano lo stato di abilitazione rispettivamente in "On" e "Off".

Dopo aver programmato il primo giorno si possono programmare i restanti in due modi diversi:

- Premendo il tasto **DAY** (F in Fig.8) si passa al giorno seguente visualizzando il programma memorizzato che potrà essere modificato come descritto precedentemente.

- Copiando il giorno appena programmato nel giorno successivo attraverso la funzione **COPY**.

### TASTO COPY:

Per copiare il programma del giorno appena programmato in altri giorni premere per due secondi il tasto **COPY**. Sul display apparirà la scritta **COPY** e lampeggerà il cursore del giorno in cui copiare il programma.

Con i tasti **+h** o **-h** si scorrono i giorni della settimana e per confermare il GIORNO in cui copiare il programma premere il tasto **COPY**. Per uscire dalla funzione **COPY** attendere qualche secondo senza premere alcun tasto. Terminata la programmazione dell'intera settimana non resta che aggiornare l'ORA ed il GIORNO premendo, mediante uno strumento appuntito, il tasto **SET**. (Fig.8).

### TASTO SET:

Con il tasto **SET** si potranno aggiornare l'ORA, i MINUTI e il GIORNO.

Alla pressione del tasto **SET** l'ORA inizierà a lampeggiare. Coi tasti **+°C** e **-°C** si regola l'ORA attuale.

Alla pressione del tasto **+h** ci si sposta sui MINUTI che inizieranno a lampeggiare.

I MINUTI vengono regolati coi tasti **+°C** e **-°C**.

Alla pressione del tasto **+h** ci si sposta sul GIORNO che inizierà a lampeggiare.

Il GIORNO viene regolato coi tasti **+°C** e **-°C**.

Da questo momento **COM EASY** inizia il suo regolare funzionamento indicando ogni inserimento del carico (riscaldamento o condizionamento) mediante l'accensione del simbolo della fiamma sul display (Fig.8).

### FUNZIONAMENTO MANUALE

Premendo il tasto **AUT/MAN** (Fig.8) il cronotermostato entra nel funzionamento manuale spegnendo il grafico (che rimane memorizzato) e accendendo il simbolo della mano  (Fig.8). Si ha ora la possibilità, tramite il tasto **°C/h**, di impostare la temperatura manuale o i valori di soglia di allarme del punto di rugiada. Visualizzando la temperatura o l'umidità relativa in modo manuale, **COM EASY** si comporta come un semplice termostato ambiente dove la regolazione avviene impostando la temperatura con i tasti **+°C** e **-°C** (N, O in Fig.8). La temperatura impostata, leggibile sul display, verrà mantenuta fino a che non si uscirà dal funzionamento manuale ripremendo il tasto **AUT/MAN** (modo di funzionamento automatico).

### SOGLIE DI ALLARME PUNTO DI RUGIADA

Visualizzando il punto di rugiada "d", nel programma estivo (☀) e solo in modalità manuale, è possibile impostare i valori di soglia di allarme "d1" e "d2" per l'intervento rispettivamente del sistema di deumidificazione e della "messa in sicurezza zona". Al raggiungimento della prima soglia, cioè con un valore "d" calcolato maggiore di "d1", entra in funzione il sistema di deumidificazione, mantenendo attivo il sistema di raffrescamento. Al raggiungimento della seconda soglia cioè con un valore "d" calcolato maggiore di "d2", il sistema di deumidificazione resta attivo, ma viene disattivato l'elemento di raffrescamento radiante, al fine di evitare il possibile fenomeno di formazione di condensa superficiale. La disattivazione forzata del sistema di raffrescamento viene visualizzata sul display dal lampeggio della fiammella .

Premere il tasto **°C/h** fino a visualizzare il punto di rugiada.

Per impostare le soglie di allarme tenere premuto il tasto **AUT/MAN**. Comparirà il valore corrispondente alla prima soglia contraddistinto dalla sigla "d1" raffigurata nei segmenti sottostanti. Premendo il tasto **°C/h** viene visualizzato il secondo valore, contraddistinto dalla sigla "d2". E' possibile modificare i due valori mediante i tasti **+C** e **-C**.

**N.B.** Il valore d1 sarà sempre inferiore del valore d2 (limite massimo  $d1=d2 - 0,2^{\circ}\text{C}$ )

valore di "d1" preimpostato da fabbrica = **14,5 °C** – max valore d1 impostabile = 24,8 °C

valore di "d2" preimpostato da fabbrica = **18 °C** – max valore d2 impostabile = 25 °C

**Il valore di d2 dovrà necessariamente sempre essere impostato inferiore alla temperatura minima raggiunta dalla superficie radiante da controllare in estate o comunque della superficie più fredda presente in ambiente.**

**La differenza tra il valore di d2 e la temperatura minima di tale superficie andrà opportunamente valutata a seconda della tipologia di impianto installata, della relativa inerzia termica e delle possibili condizioni ambientali al contorno** (consigliato min=1 °C per pavimento / 3 °C per soffitto metallico).

Per una stima approssimativa di alcuni valori di punto di rugiada ambiente riferirsi alla "Tabella A".

### TASTO ON/OFF

Premendo per due secondi il tasto  (R in Fig.8) si spegne il cronotermostato. Quando spento **COM EASY** disattiverà le funzioni relative ai programmi impostati, che rimarranno comunque memorizzati, e visualizzerà alternativamente la scritta OFF con l'ora attuale o la temperatura rilevata. Per scegliere la visualizzazione dell'ORA piuttosto che della TEMPERATURA o dell'UMIDITA' premere il tasto **°C/h**. Quando il cronotermostato è spento mantiene attiva la FUNZIONE ANTI-GELO. Se la temperatura ambiente rilevata scende sotto i **7 °C** ( $7^{\circ}\text{C} - 0,2^{\circ}\text{C} = 6,8^{\circ}\text{C}$ ) l'apparecchio aziona l'impianto per mantenere in circolazione l'acqua e impedire che si ghiacci nei tubi.

**A** segmento indicante il giorno attuale o, durante la programmazione, il giorno programmato.

**B** display numerico indicante l'ora attuale, la temperatura ambiente, l'umidità relativa e il punto di rugiada visualizzabili alternativamente premendo il tasto **E**.

**C** segmento lampeggiante, indica la temperatura programmata.

**D** Copribatterie.

**E** pulsante che permette di visualizzare alternativamente l'orario attuale, la temperatura ambiente, l'umidità relativa e il punto di rugiada. Permette anche di uscire dall'impostazione del programma.

**F** pulsante per lo scorrimento dei giorni durante la programmazione.

**G** tasto a scomparsa per la regolazione dell'ORA, MINUTI e GIORNO.

**H** pulsante per la copia del programma del giorno visualizzato in altri giorni della settimana.

**I** scala delle temperature per il funzionamento in modo INVERNO (INV).

**L** scala delle temperature per il funzionamento in modo ESTATE (EST).

**M** tasto per l'incremento delle ORE durante la programmazione.

**N** tasto per il decremento delle ORE durante la programmazione.

**O** tasto per l'incremento della temperatura durante la programmazione.

**P** tasto per il decremento della temperatura durante la programmazione.

**Q** scala delle ore giornaliere.

**R** pulsante acceso (ON) / spento (OFF).

**S** pulsante per la selezione del programma stagionale INVERNO (INV) - ESTATE (EST).

**T** pulsante per la selezione del programma automatico (AUT) o manuale (MAN) e per l'impostazione delle soglie di allarme del punto di rugiada.

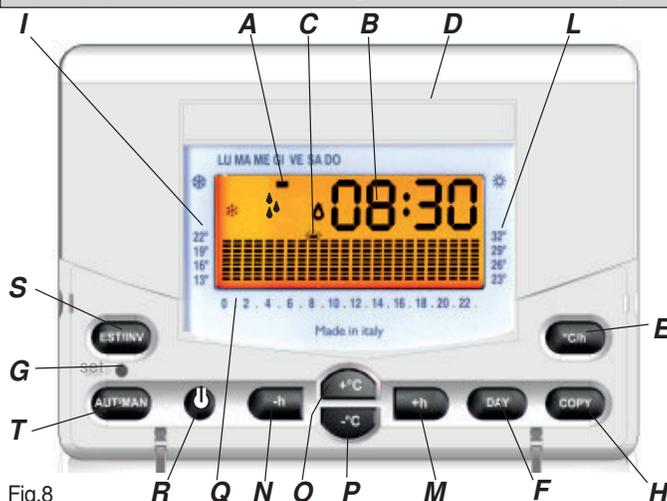


Fig.8

-  Indicazione modo di funzionamento INVERNO
-  Indicazione modo di funzionamento ESTATE
-  Simbolo indicante il funzionamento manuale
-  Indicazione batterie scariche
-  Indicazione chiusura contatto relè CH1 (Termoregolazione)
-  Indicazione chiusura contatto relè CH2 (Deumidificatore)

Tabella "A"

**VALORI DI TEMPERATURA DI RUGIADA IN °C CON UMIDITA' RELATIVA DEL:**

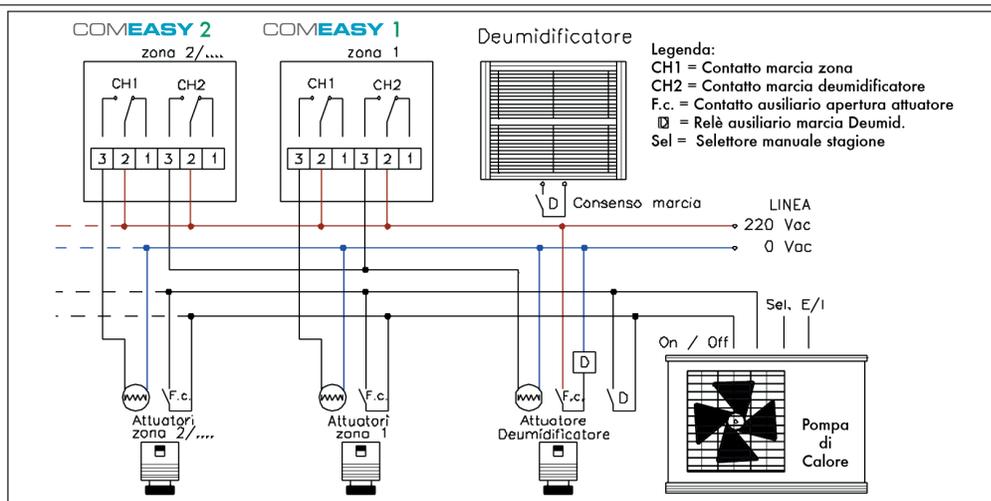
Esempio: in condizioni di temperatura dell'aria interna di 26 °C con un'umidità relativa pari al 55%, considerate come una possibile combinazione ottimale per il comfort in raffrescamento domestico estivo, una superficie subirebbe il fenomeno di formazione di condensa solo se presentasse una temperatura pari o inferiore a 16,3°C.

Taria ambiente	30 %	35 %	40 %	45 %	50 %	55 %	60 %	65 %	70 %	75 %	80 %	85 %	90 %
30 °C	10,5 °C	12,9 °C	14,9 °C	16,8 °C	18,4 °C	20,0 °C	21,4 °C	22,7 °C	23,9 °C	25,1 °C	26,2 °C	27,2 °C	28,2 °C
29 °C	9,7 °C	12,0 °C	14,0 °C	15,9 °C	17,5 °C	19,0 °C	20,4 °C	21,7 °C	23,0 °C	24,1 °C	25,2 °C	26,2 °C	27,2 °C
28 °C	8,8 °C	11,1 °C	13,1 °C	15,0 °C	16,6 °C	18,1 °C	19,5 °C	20,8 °C	22,0 °C	23,2 °C	24,2 °C	25,2 °C	26,2 °C
27 °C	8,0 °C	10,2 °C	12,2 °C	14,1 °C	15,7 °C	17,2 °C	18,6 °C	19,9 °C	21,1 °C	22,2 °C	23,3 °C	24,3 °C	25,2 °C
26 °C	7,1 °C	9,4 °C	11,4 °C	13,2 °C	14,8 °C	16,3 °C	17,6 °C	18,9 °C	20,1 °C	21,2 °C	22,3 °C	23,3 °C	24,2 °C
25 °C	6,2 °C	8,5 °C	10,5 °C	12,2 °C	13,9 °C	15,3 °C	16,7 °C	18,0 °C	19,1 °C	20,3 °C	21,3 °C	22,3 °C	23,2 °C
24 °C	5,4 °C	7,6 °C	9,8 °C	11,3 °C	12,9 °C	14,4 °C	15,8 °C	17,0 °C	18,2 °C	19,3 °C	20,3 °C	21,3 °C	22,3 °C
23 °C	4,5 °C	6,7 °C	8,7 °C	10,4 °C	12,0 °C	13,5 °C	14,8 °C	16,1 °C	17,2 °C	18,3 °C	19,4 °C	20,3 °C	21,3 °C

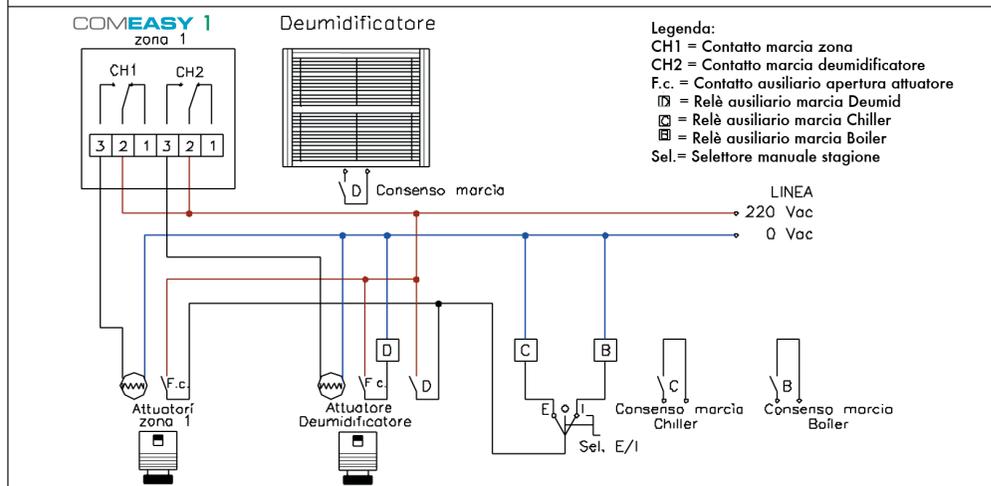
Questo significa che, in tali condizioni, la condensa si formerà su tutte le superfici con temperatura uguale o minore di 16,3°C. In relazione al valore di temperatura interna e al valore di umidità relativa rilevate in ambiente, andando a determinare il punto di incrocio corrispondente in tabella, è possibile stabilire il valore di temperatura superficiale che potrà avere un elemento radiante prima che su quest'ultimo inizi la formazione di condensa. Viceversa, conoscendo la temperatura superficiale minima raggiunta dall'elemento radiante in un ambiente, sarà possibile determinare, a parità di temperatura dell'aria, quale sia il valore di umidità relativa limite a cui l'elemento radiante condenserebbe. Il valore di soglia "d1" impostato a 14,5°C su COMEASY presuppone che, in condizioni di Tambiente=26°C, il deumidificatore inizi ad operare una volta superato un valore di umidità relativa pari a circa il 49%(\*). Il valore di soglia "d2" impostato a 18,0°C presuppone che, in condizioni di Tambiente=26°C, l'elemento radiante venga inibito al raffrescamento una volta superato un valore di umidità relativa pari a circa il 63%(\*). Questo meccanismo assicura che, una volta che il valore di "d2" impostato risulta inferiore alla temperatura minima della superficie radiante fredda presente in ambiente, in qualsiasi condizione di temperatura e di umidità relativa dell'aria rilevate nell'ambiente stesso, l'impianto verrà spento qualora si arrivasse in prossimità della possibile formazione di condensa superficiale.

(\*) valori indicativi, subordinati alla precisione dello strumento.

ESEMPIO 1 - Regolazione a più zone termiche in parallelo con 1 deumidificatore e pompa di calore.



ESEMPIO 2 - Regolazione a una zona termica con 1 deumidificatore e gestione boiler + chiller.



**CARATTERISTICHE TECNICHE**

**Alimentazione:** 2 batterie stilo alcaline AA da 1,5V.  
**Display:** retroilluminato  
**Autonomia batterie:** oltre 2 anni.  
 Controllo automatico della scarica delle batterie con 2 soglie d'intervento.  
 Sostituzione delle batterie senza perdita di dati (max 30 sec.).  
**Campo di regolazione:**  
 -TEMPERATURE: 5-30°C IN INVERNO, 15-35°C IN ESTATE.  
 -PUNTO DI RUGIADA: 5-25°C  
**Risoluzione:** 0.1°C

**Precisione:** ±0.5°C, ±3%RH  
**Differenziale termico:**  
 - TEMPERATURE: ±0.2°C  
 - PUNTO DI RUGIADA: ±0.5°C  
**Portata contatti:** 230Vac -5A (carico resistivo).  
**Installazione:** a parete oppure direttamente su scatola 503.  
**Colori disponibili:** bianco o grigio antracite.  
**Dimensioni:** 119 x 83 x 24 mm  
**Peso:** 195gr pile incluse.