

# MANUALE D'USO

---

REGOLATORE AMBIENTE  
**EVOLUTION**  
*SERIES AHU-xxxSx1*



# INDICE

<b>1. Caratteristiche tecniche</b>	<b>6</b>
<b>2. Scelta codice</b>	<b>6</b>
<b>3. Display, tastiera ed icone</b>	<b>7</b>
<b>4. Impostazione parametri ad accesso rapido</b>	<b>8</b>
• Blocco tastiera	8
• Accensione e spegnimento	8
• Impostazione del setpoint e offset setpoint	9
• Modo di funzionamento del ventilatore	10
• Funzione tasto MODE	11
<b>5. Impostazione DATA e ORA (Modello AHU-xxCSx1)</b>	<b>13</b>
<b>6. Funzionamento ed impostazione FASCE ORARIE (Modello AHU-xxCSx1)</b>	<b>13</b>
<b>7. Duplicazione FASCE ORARIE (Modello AHU-xxCSx1)</b>	<b>16</b>
<b>8. Sonda di regolazione</b>	<b>17</b>
<b>9. Setpoint di lavoro, modalità ECONOMY/BOOST, VACANZE</b>	<b>18</b>
<b>10. Batterie di regolazione temperatura, umidità</b>	<b>21</b>
<b>11. Logiche batterie riscaldamento, raffreddamento</b>	<b>23</b>
• Regolazione 2 tubi RISCALDAMENTO ( $\varnothing$ 14=0 o 1)	23
• Regolazione 2 tubi RAFFREDDAMENTO ( $\varnothing$ 14=0 o 1) senza mezze stagioni ( $\varnothing$ 13=0)	24
• Regolazione 2 tubi RAFFREDDAMENTO ( $\varnothing$ 14=0 o 1) con mezze stagioni ( $\varnothing$ 13=1)	25
• Regolazione 4 tubi ( $\varnothing$ 14=3 o 4)	26
• Regolazione cascade ( $\varnothing$ 14=2)	29
<b>12. Valvola 3 punti</b>	<b>32</b>
<b>13. Valvola 6 vie</b>	<b>33</b>
<b>14. Pompa di calore</b>	<b>34</b>
• Pompa di calore con valvola inversione attivabile in raffreddamento	34
• Pompa di calore con valvola inversione attivabile in riscaldamento	34
• Protezione pompa di calore	35
<b>15. Logiche batteria post-riscaldamento</b>	<b>35</b>
• Stadio post-riscaldamento modulante	36
• Stadio post-riscaldamento on/off	36
• Funzione integrazione modulante	36
• Funzione integrazione on/off	37
<b>16. Funzione di limiti sulla mandata con regolazione a punto fisso</b>	<b>38</b>
• Limite di minima	38
» Limite di minima in riscaldamento	38
» Limite di minima in raffreddamento	39
• Limite di massima	40
» Limite di massima in riscaldamento	40
» Limite di massima in raffreddamento	41
<b>17. Regolazione con compensazione setpoint</b>	<b>42</b>
• Compensazione nella stagione riscaldamento 2 tubi o compensazione nel funzionamento 4 tubi	42
• Compensazione nella stagione raffreddamento 2 tubi	43
<b>18. Deumidificazione</b>	<b>44</b>
• Uso della batteria raffreddamento per deumidificare	44
• Utilizzo di un deumidificatore modulante	45
• Utilizzo di un deumidificatore on/off	46
• Utilizzo di una serranda esterna regolata in deumidificazione	46
• Utilizzo dei ventilatori modulanti regolati in deumidificazione	46

<b>19. Umidificazione.....</b>	<b>47</b>
• Utilizzo di un umidificatore modulante:.....	47
• Utilizzo di un umidificatore on/off:.....	48
• Consenso umidificazione per umidificatore non gestito dal regolatore: .....	48
<b>20. Funzione di limiti umidità sulla mandata .....</b>	<b>49</b>
• Limite di minima deumidificazione:.....	49
» Limite di minima in deumidificazione con regolazione modulante: .....	49
» Limite di minima in deumidificazione con regolazione on/off: .....	49
• Limite di massima umidificazione:.....	50
» Limite di massima umidificazione con regolazione modulante: .....	50
» Limite di massima umidificazione con regolazione on/off: .....	50
<b>21. Priorità di regolazione temperatura/umidità.....</b>	<b>51</b>
• Priorità temperatura, $\alpha_{12}=0$ :.....	52
» Setpoint di temperatura non raggiunto:.....	52
» Setpoint di temperatura raggiunto, regolazione dell'umidità: .....	53
• Priorità umidità, $\alpha_{12}=1$ : .....	54
» Setpoint di umidità non raggiunto: .....	54
» Setpoint di umidità raggiunto, regolazione della temperatura:.....	55
<b>22. Condizioni free cooling/heating.....</b>	<b>56</b>
• Condizioni free cooling:.....	56
• Condizioni free heating:.....	56
<b>23. Regolazione con free cooling, free heating.....</b>	<b>58</b>
• Funzionamento serranda bypass on/off recuperatore a flussi incrociati basata solo su free cooling/heating.....	58
• Funzionamento raffreddamento con utilizzo del free cooling: .....	59
» Funzionamento con serranda modulante (o bypass) e valvola modulante raffreddamento: .....	59
» Funzionamento con serranda modulante bypass senza valvola raffreddamento: .....	59
» Funzionamento con serranda on/off (o bypass) regolata e valvola modulante raffreddamento: .....	60
» Funzionamento con serranda on/off (o bypass) regolata e valvola on/off raffreddamento: .....	61
» Funzionamento con serranda modulante (o bypass) e valvola on/off raffreddamento: .....	61
• Funzionamento riscaldamento con utilizzo del free heating:.....	63
» Funzionamento con serranda modulante (o bypass) e valvola modulante riscaldamento: .....	63
» Funzionamento con serranda modulante bypass senza valvola riscaldamento.....	63
» Funzionamento con serranda on/off (o bypass) e valvola modulante riscaldamento: .....	64
» Funzionamento con serranda on/off bypass recuperatore senza valvola riscaldamento: .....	64
» Funzionamento con serranda on/off (o bypass) e valvola on/off riscaldamento: .....	65
» Funzionamento con serranda modulante (o bypass) e valvola on/off riscaldamento: .....	65
• Free cooling invernale:.....	67
» Funzionamento con serranda modulante (o bypass): .....	67
» Funzionamento con serranda on/off: .....	67
» Funzionamento con serranda on/off bypass: .....	68
• Free heating estivo:.....	69
» Funzionamento con serranda modulante: .....	69
» Funzionamento con serranda on/off: .....	69
» Funzionamento con serranda on/off bypass: .....	70
<b>24. Modo di funzionamento dei ventilatori .....</b>	<b>71</b>
• Ventilatori di tipo on/off a una, due o tre velocità:.....	71
• Ventilatori modulanti:.....	71
» Regolazione manuale della velocità (009=0):.....	72
» Regolazione della velocità sul CO <sub>2</sub> (009=1):.....	73
» Regolazione della velocità in base alla temperatura (009=2): .....	74
» Regolazione della velocità in base alla temperatura ON/OFF (009=3):.....	76
» Regolazione della velocità in base alla temperatura e CO <sub>2</sub> (009=4):.....	78
» Regolazione della velocità in base alla pressione/portata in azione diretta (009=5): .....	78
» Regolazione della velocità in base alla pressione/portata in azione inversa (009=6):.....	79
» Regolazione della velocità in base alla deumidificazione (009=7):.....	79
» Regolazione manuale della velocità (009=8):.....	80
<b>25. Controllo serranda .....</b>	<b>81</b>
• Serranda on/off:.....	81
» Controllo serranda esterna regolata on/off con free cooling/heating .....	82
» Controllo serranda on/off con qualità dell'aria.....	82
» Controllo serranda on/off con free cooling/heating e CO <sub>2</sub> .....	83
» Controllo serranda on/off con deumidificazione.....	83
• Serranda modulante:.....	84
» Controllo serranda modulante con free cooling/heating .....	85

»	Controllo serranda modulante con qualità dell'aria.....	85
»	Controllo serranda modulante con free cooling/heating e CO <sub>2</sub> .....	85
»	Controllo serranda modulante con deumidificazione.....	86
»	Controllo serranda modulante in raffreddamento e CO <sub>2</sub> .....	87
<b>26.</b>	<b>Recuperatore di calore .....</b>	<b>88</b>
•	Condizioni di recupero:.....	88
•	Recuperatore a flussi incrociati: .....	89
•	Recuperatore a doppia batteria:.....	91
»	Funzionamento con bypass modulante e valvola modulante raffreddamento:.....	91
»	Funzionamento con bypass modulante e valvola on/off raffreddamento:.....	91
»	Funzionamento con serranda modulante bypass senza valvola raffreddamento:.....	92
»	Funzionamento con serranda on/off bypass recuperatore e valvola modulante raffreddamento:.....	93
»	Funzionamento con serranda on/off bypass recuperatore e valvola on/off raffreddamento:.....	93
»	Funzionamento con serranda on/off bypass recuperatore senza valvola raffreddamento:.....	94
»	Funzionamento con bypass modulante e valvola modulante riscaldamento:.....	95
»	Funzionamento con bypass modulante e valvola on/off riscaldamento:.....	95
»	Funzionamento con serranda modulante bypass senza valvola riscaldamento:.....	96
»	Funzionamento con serranda on/off bypass recuperatore e valvola modulante riscaldamento:.....	97
»	Funzionamento con serranda on/off bypass recuperatore e valvola on/off riscaldamento:.....	97
»	Funzionamento con serranda on/off bypass recuperatore senza valvola riscaldamento:.....	98
•	Recuperatore rotativo on/off:.....	99
»	Funzionamento con bypass modulante e valvola modulante raffreddamento:.....	99
»	Funzionamento con bypass modulante e valvola on/off raffreddamento:.....	100
»	Funzionamento con serranda modulante bypass senza valvola raffreddamento:.....	100
»	Funzionamento con serranda on/off bypass recuperatore e valvola raffreddamento modulante:.....	101
»	Funzionamento con serranda on/off bypass recuperatore e valvola on/off raffreddamento:.....	102
»	Funzionamento con serranda on/off bypass recuperatore senza valvola raffreddamento:.....	102
»	Funzionamento con bypass modulante e valvola modulante riscaldamento:.....	103
»	Funzionamento con bypass modulante e valvola on/off riscaldamento:.....	104
»	Funzionamento con serranda modulante bypass senza valvola riscaldamento:.....	104
»	Funzionamento con serranda on/off bypass recuperatore e valvola modulante riscaldamento:.....	105
»	Funzionamento con serranda on/off bypass recuperatore e valvola on/off riscaldamento:.....	106
»	Funzionamento con serranda on/off bypass recuperatore senza valvola riscaldamento:.....	106
•	Recuperatore rotativo modulante:.....	107
»	Funzionamento con serranda on/off bypass recuperatore e valvola modulante raffreddamento:.....	107
»	Funzionamento con serranda on/off bypass recuperatore e valvola on/off raffreddamento:.....	108
»	Funzionamento con serranda on/off bypass recuperatore senza valvola raffreddamento:.....	109
»	Funzionamento con serranda on/off bypass recuperatore e valvola modulante riscaldamento:.....	109
»	Funzionamento con serranda on/off bypass recuperatore e valvola on/off riscaldamento:.....	110
»	Funzionamento con serranda on/off bypass recuperatore senza valvola riscaldamento:.....	111
<b>27.</b>	<b>Funzione antigelo recuperatore di calore.....</b>	<b>113</b>
<b>28.</b>	<b>Funzione antigelo batteria riscaldamento .....</b>	<b>114</b>
<b>29.</b>	<b>Funzione anti condensa .....</b>	<b>114</b>
<b>30.</b>	<b>Modalità prolungamento timer o forzatura presenza .....</b>	<b>114</b>
<b>31.</b>	<b>Filtro sporco .....</b>	<b>115</b>
<b>32.</b>	<b>Cambio ora legale .....</b>	<b>115</b>
<b>33.</b>	<b>Sonda AI3 utilizzata come ingresso 0...10V.....</b>	<b>115</b>
<b>34.</b>	<b>Forzatura uscite via Modbus.....</b>	<b>116</b>
<b>35.</b>	<b>Allarmi .....</b>	<b>117</b>
»	Procedura di riarmo degli allarmi di categoria 2 con riarmo manuale attivato:.....	119
<b>36.</b>	<b>Impostazione parametri costruttore (password livello 1) .....</b>	<b>120</b>
<b>37.</b>	<b>Impostazione parametri installatore (password livello 2) .....</b>	<b>127</b>
<b>38.</b>	<b>Logica degli ingressi digitali ed analogici .....</b>	<b>133</b>
•	Ingressi digitali DI1 e DI2 .....	133
•	Ingressi analogici.....	135
•	Ingresso analogico AI1.....	135
•	Ingresso analogico AI2.....	136
•	Ingresso analogico AI3.....	138
<b>39.</b>	<b>Variatore remoto di setpoint .....</b>	<b>140</b>
<b>40.</b>	<b>Visualizzazione stato ingressi/uscite e forzatura uscite .....</b>	<b>141</b>
<b>41.</b>	<b>Ripristino dei parametri di default.....</b>	<b>143</b>

<b>42. Visualizzazione versione firmware .....</b>	<b>144</b>
<b>43. Collegamento USB.....</b>	<b>145</b>
<b>44. Configurazione Jumper.....</b>	<b>145</b>
<b>45. Modbus (per le versioni AHU-xMxSx1) .....</b>	<b>146</b>
• VARIABILI MODBUS STATO REGOLATORE: .....	146
• VARIABILI MODBUS PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO REGOLATORE: .....	150
• Ripristino dei parametri di default via MODBUS .....	165
• Impostazione orologio da MODBUS .....	165
• Allarme comunicazione MODBUS .....	165
• Schema collegamento MODBUS.....	166
<b>46. Collegamenti elettrici.....</b>	<b>167</b>
<b>47. Dimensioni.....</b>	<b>169</b>
<b>48. Prescrizioni di montaggio .....</b>	<b>169</b>

# Regolatore ambiente AHU

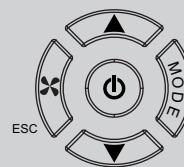
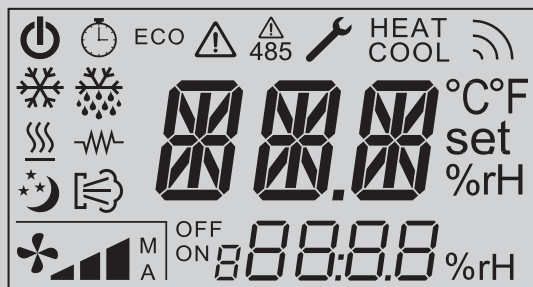
## 1. Caratteristiche tecniche

Alimentazione:	110...230 Vca ±10%, 50/60 Hz
Potenza assorbita:	max 1,3W
Temperatura di funzionamento:	0...50°C
Visualizzazione:	Display LCD con retroilluminazione
Ingressi:	2 contatti liberi da potenziale 2 o 3 sonde NTC10K
Uscite:	USB per configurazione parametri e aggiornamento software 3 uscite analogiche 0...10V ( $R_L > 10K$ ) a seconda del modello 5 relè SPST 250Vca, 3A (AC1) a seconda del modello
Comunicazione:	Modbus RTU (Slave) a seconda del modello
Campo di lettura temperatura:	-15...90°C
Dimensioni:	128 x 80 x 55.5 mm
Installazione:	Scatola da incasso 3 moduli
Classe di protezione:	IP30, classe 2
Norme conformità CE:	EN 60730-1, EN 61000-6-3, EN 61000-6-1

## 2. Scelta codice

Regolatore ambiente: <b>AHU</b>	-	x	x	x	S	x	1
Versione:							
1 uscita digitale + 3 uscite analogiche + 3 ingressi analogici		0					
2 uscite digitali + 2 uscite analogiche + 3 ingressi analogici		1					
3 uscite digitali + 1 uscita analogica + 3 ingressi analogici		2					
3 uscite digitali + 2 uscite analogiche + 2 ingressi analogici		3					
5 uscite digitali + 0 uscite analogiche + 3 ingressi analogici		4					
Comunicazione:							
Senza bus				S			
Modbus				M			
Orologio:							
Senza orologio					S		
Con orologio					C		
Sonda interna:							
Temperatura							T
Temperatura + umidità							H

### 3. Display, tastiera ed icone



	Display A
	Display B
	Accensione/spengimento
lampeggiante	Prolungamento timer attivo
acceso fisso	Impostazione orologio
ECO	Funzione economy o boost attiva
	Allarme generale
485	Allarme comunicazione
	Menù dei parametri
HEAT COOL	Stagione di lavoro
	Allarme superamento ore lavoro ventilatori
	Raffreddamento attivo o free cooling attivo
lampeggiante	Antigelo batteria o antigelo recuperatore attivo
lampeggiante	Allarme condensa
acceso fisso	Deumidificazione attiva
lampeggiante	Richiesta ricambio aria
acceso fisso	Umidificazione attiva
	Riscaldamento attivo o free heating attivo
	Resistenza elettrica attiva
	Funzione vacanze
lampeggiante	free cooling o free heating attivo
M A	Velocità ventilatore M = selezione manuale velocità A = selezione automatica velocità



OFF ON	ON = recuperatore attivo OFF = recuperatore disattivato OFF lampeggiante = recuperatore disattivato per free cooling/heating o per allarme antigelo recuperatore ON/OFF lampeggiante in alternanza = serranda di bypass modulante del recuperatore a flussi incrociati parzialmente aperta (free heating o free cooling in corso)
	Display C numero fascia attiva
	Free cooling o free heating attivo
<b>Tastiera</b>	
	Tasto accensione e spegnimento, navigazione e convalida
	Tasti cambio setpoint, navigazione e modifica valori
	Tasto tipo velocità e funzione <b>ESC</b> nella navigazione
	Tasto cambio stagione manuale o occupazione oppure modo di funzionamento (vds <i>"Funzione tasto MODE" pagina 11</i> )

## 4. Impostazione parametri ad accesso rapido

Il regolatore prevede le seguenti funzioni con la semplice pressione di un tasto:

- Accensione e spegnimento
- Impostazione del setpoint o offset setpoint
- Modo di funzionamento del ventilatore
- Impostazione funzione tasto **MODE**

Al tasto **MODE** è possibile associare una funzione ad accesso rapido e due funzioni ad accesso normale, a seconda del parametro 195 (vds *"Funzione tasto MODE" pagina 11*)

195=0: cambio stagione (qualora è locale, per impianti a 2 tubi)

195=1: prolungamento timer.

195=2: modo di funzionamento (senza orologio, con fasce orarie, vacanze)

### • Blocco tastiera

Per bloccare la tastiera premere contemporaneamente i tasti , il display indica la scritta *LK* per un secondo. Premendo qualsiasi tasto, non è più possibile accedere ai parametri e compare sul display la scritta *LK*.

Per sbloccare la tastiera, premere nuovamente i tasti , il display indica la scritta *NLK* per un secondo.

### • Accensione e spegnimento

L'accensione e lo spegnimento può essere realizzato in 4 modi diversi:

- manuale da tastiera,
- da contatto esterno,
- da fasce orarie,
- da Modbus

Se l'apparecchio è stato spento da contatto remoto, è possibile riaccenderlo solo rimettendo il contatto in posizione ON.

Se il contatto remoto è in posizione ON, 2 19=0

è possibile accendere l'apparecchio con una fonte diversa da quella utilizzata per spegnerla.

Esempio:

se l'apparecchio è spento da fascia oraria è possibile riaccenderlo manualmente oppure via Modbus oppure da contatto esterno

Se il contatto remoto è in posizione ON, 2 19=1

se l'apparecchio non è stato spento manualmente (via modbus o fascia oraria) è possibile riaccenderlo con qualsiasi fonte. Se invece l'apparecchio è stato spento manualmente è possibile solo riaccenderlo manualmente.





Per mettere l'apparecchio in posizione acceso/spento manualmente, premere il tasto finchè compare la scritta *ON* oppure



OFF.

Per utilizzare il contatto esterno come modo di accensione/spegnimento configurare il contatto come "Remote On/Off" ( $\text{P}15=2$  (DI1) o  $\text{P}17=2$  (DI2) o  $\text{P}19=9$  (AI1 usato come DI) o  $\text{P}21=9$  (AI2 usato come DI) o  $\text{P}23=9$  (AI3 usato come DI)).

Esempio per ingresso digitale 1 ( $\text{P}15=2$ ):

Unit ON=  ( $\text{P}15=0$ )  
Unit OFF=  ( $\text{P}15=0$ )  
Unit ON=  ( $\text{P}15=1$ )  
Unit OFF=  ( $\text{P}15=1$ ).

Per utilizzare l'accensione, spegnimento da fasce orarie configurare il parametro  $\text{P}19=1$  e impostare le fasce orarie di accensione (vds "[6. Funzionamento ed impostazione FASCE ORARIE \(Modello AHU-xxCSx1\)](#)" pagina 13).

Per utilizzare l'accensione spegnimento via Modbus scrivere nell'opportuno registro 9267 (vds "[45. Modbus \(per le versioni AHU-xMxSx1\)](#)" pagina 146).

Se l'apparecchio è spento, viene indicato sul display il modo in cui è avvenuto lo spegnimento.



MR = spegnimento manuale da tastiera.



rEM = spegnimento da contatto remoto.



MOD = spegnimento da modbus.







L, Mb = spegnimento da fasce orarie (se  $\text{P}19=1$ ).



Se l'apparecchio è spento, tutte le uscite vengono disattivate tranne l'uscita principale di regolazione in riscaldamento nel caso di intervento della protezione antigelo batteria riscaldamento (vds "[28. Funzione antigelo batteria riscaldamento](#)" pagina 114).

## • Impostazione del setpoint e offset setpoint

A seconda del modo di regolazione scelto il setpoint ambiente è impostato manualmente oppure calcolato in automatico.





- Per le regolazioni con compensazione in base alla temperatura esterna il setpoint di lavoro viene calcolato automaticamente considerando i parametri di compensazione e la temperatura esterna (vds "[17. Regolazione con compensazione setpoint](#)" pagina 42). Premendo il tasto  o  l'utente può solamente visualizzare il setpoint di compensazione calcolato (Offset setpoint).


- Per le altre regolazioni cascade o a punto fisso 2 tubi o 4 tubi è possibile modificare il setpoint  $\text{P}107$  (per il funzionamento in riscaldamento 2 tubi),  $\text{P}108$  (per il funzionamento in raffreddamento 2 tubi) o  $\text{P}109$  (per il funzionamento 4 tubi) se  $\text{P}204=0$  o una variazione di  $\pm x^\circ\text{C}$  del setpoint se  $\text{P}204=1$  premendo il tasto  o .

Quando viene modificato un setpoint, l'icona "set" lampeggia. Con il tasto  o  è possibile modificare il valore. Ogni modifica viene salvato automaticamente.

Qualora  $\text{P}204=1$  (funzione COMFORT attiva), la variazione di  $\pm x^\circ\text{C}$  del setpoint è definita dal parametro  $\text{P}205$ .



Questa funzione è utilizzata quando l'applicazione ha la necessità di fissare un setpoint non accessibile all'utente.


Premendo il tasto  o , appare il valore dell'offset setpoint da applicare al setpoint di lavoro. L'icona "°C" o "°F" lampeggia in base all'unità di lavoro corrente. Con il tasto  o  è possibile modificare il valore, ogni modifica viene salvato automaticamente.





Per uscire dal menù impostazione setpoint, attendere 4 secondi oppure premere il tasto .

## • Modo di funzionamento del ventilatore

La procedura seguente si applica per il funzionamento con un ventilatore on/off a più velocità o modulante e regolato manualmente (009=0)

Premere il tasto , l'icona  lampeggia assieme all'indicazione del modo di funzionamento del ventilconvettore sul display B.



Premere una o più volte il tasto  per selezionare il modo di funzionamento del ventilconvettore:

-  M *SPE0*=ventilazione fermata (solo per ventilatore on/off),
-  M *SPE1*=regolazione con velocità 1,
-  M *SPE2*=regolazione con velocità 2 (solo per ventilatore a 2 velocità),
-  M *SPE3*=regolazione con velocità 3 (solo per ventilatore a 3 velocità).



Il valore viene salvato automaticamente.

Per uscire dal menù attendere 4 secondi finché il display B smette di lampeggiare.

Per i ventilatori modulanti e regolati manualmente linearmente (009=8) eseguire la procedura seguente per cambiare la velocità.

Premere il tasto , le icone  lampeggiano assieme alla percentuale corrente della tensione applicata al ventilatore sul display B.



La percentuale della tensione applicata al ventilatore è compresa tra 0% (corrispondente alla tensione per la velocità 1) e 100% (corrispondente alla tensione per la velocità 3).

Premere il tasto  o  per incrementare o diminuire la percentuale della tensione applicata.

Il valore viene salvato automaticamente.


Per uscire dal menù attendere 4 secondi finché il display B smette di lampeggiare.



## • Funzione tasto MODE

In base al valore del parametro 195, viene scelta la funzione da accesso rapido premendo il tasto MODE. Le altre 2 funzioni possono comunque essere accessibili premendo i tasti  .

### Accesso alla funzione rapida col tasto MODE:

- Se 195=0 (accesso rapido all'impostazione cambio stagione locale qualora nessun contatto è configurato come cambio stagione remoto)



Premere il tasto , lampeggia l'icona "HEAT" (per riscaldamento), "COOL" (per raffreddamento) in base all'impostazione corrente e compare sul display B la stessa scritta lampeggiante.

Premere il tasto  per cambiare l'impostazione. Il valore si salva automaticamente. Per uscire dal menù, attendere 4 secondi oppure premere il tasto .


- Se 195=1 (accesso rapido all'impostazione prolungamento timer)

La funzione prolungamento timer consente di prolungare il funzionamento con il setpoint di base, escludendo la funzione economy e la funzione "non occupato vacanze" per un tempo corrispondente al parametro 198 se il parametro funzione fasce orarie 199=0.

Con 199=1 (fasce orarie per accensione e spegnimento) la funzione prolungamento timer consente di prolungare il funzionamento in ON escludendo le fasce per un tempo corrispondente al parametro 198.

Premere il tasto , lampeggia la scritta no sul display B (per arrestare il prolungamento timer se iniziato) oppure lampeggiano la scritta on sul display B e l'icona  (per avviare il prolungamento timer).

Premere il tasto  per cambiare l'impostazione. Il valore si salva automaticamente.


Per uscire dal menù, attendere 4 secondi oppure premere il tasto .


- Se 195=2 (accesso rapido all'impostazione modo di funzionamento)

La funzione modo di funzionamento permette di selezionare se regolare considerando o escludendo le fasce orarie.


premere il tasto , lampeggia

la scritta no sul display B (per regolare senza fasce orarie) o

la scritta on sul display B e l'icona  (per regolare con le fasce orarie per funzione normale/economy-boost se 199=0 o per l'on/off se 199=1) o



la scritta HOLY sul display B e l'icona  (per regolare in modalità "non occupato vacanze").

Premere il tasto  una o più volte per selezionare la modalità di regolazione. Il valore si salva automaticamente.




Per uscire dal menù, attendere 4 secondi oppure premere il tasto .

Nota: se non è presente l'orologio premendo il tasto  lampeggia la scritta no o HOLY sul display B.



## Accesso alle funzioni non rapide con i tasti


■ Se la funzione ad accesso rapido del tasto **MODE** è impostata a cambio stagione locale ( 195=0), per accedere alle altre funzioni, premere i tasti  e  contemporaneamente per entrare nel menù di modifica delle funzioni prolungamento timer e modo di funzionamento:


Parametro	Descrizione	Default	Min	Max
<i>MOE</i>	Prolungamento timer noOC=senza prolungamento timer OC=con prolungamento timer (per la durata corrispondente al parametro 198 -viene esclusa la funzione economy/boost e la funzione non occupato vacanze se 199=0 -l'apparecchio rimane acceso se 199=1).	noOC	noOC	OC
<i>MOd</i>	Modo di funzionamento per AHU-xxCSx1: noRM=funzionamento senza considerare le fasce orarie L, Mb=funzionamento considerando le fasce orarie HOLY=funzionamento non occupato vacanze	noRM	noRM, L, Mb, HOLY	
	Modo di funzionamento per AHU-xxSSx1: noRM=funzionamento senza considerare le fasce orarie HOLY=funzionamento non occupato vacanze	noRM	noRM, HOLY	


Premere il tasto  o  per selezionare un parametro ed il tasto  per entrare in modalità modifica, il **display B** lampeggia con il valore corrente del parametro.



Successivamente premere il tasto  o  per cambiare il valore.

Premere il tasto  per salvare le impostazioni, oppure il tasto  per uscire senza salvare le modifiche.




Per uscire dal menù premere nuovamente il tasto  oppure attendere 10 secondi circa.

Se la funzione prolungamento timer è attiva, l'icona  lampeggia per la durata del parametro 198.

Se la funzione prolungamento timer è stata disattivata, l'icona  è spenta.

■ Se la funzione ad accesso rapido del tasto **MODE** è impostata a prolungamento timer ( 195=1), per accedere alle altre funzioni, premere i tasti  e  contemporaneamente per entrare nel menù di modifica delle funzioni modo di funzionamento ed il cambio stagione.



Parametro	Descrizione	Default	Min	Max
<i>MOd</i>	Modo di funzionamento per AHU-xxCSx1: noRM=funzionamento senza considerare le fasce orarie L, Mb=funzionamento considerando le fasce orarie HOLY=funzionamento non occupato vacanze	noRM	noRM, L, Mb, HOLY	
	Modo di funzionamento per AHU-xxSSx1: noRM=funzionamento senza considerare le fasce orarie HOLY=funzionamento non occupato vacanze	noRM	noRM, HOLY	
<i>SEA</i>	Cambio stagione locale (impostazione cambio stagione locale in 2 tubi): HEAT=funzionamento riscaldamento COOL=funzionamento raffreddamento	HEAT	HEAT	COOL

Premere il tasto  o  per selezionare un parametro ed il tasto  per entrare in modalità modifica, il **display B** lampeggia con il valore corrente del parametro.




Successivamente premere il tasto  o  per cambiare il valore.

Premere il tasto  per salvare le impostazioni, oppure il tasto  per uscire senza salvare le modifiche.



Per uscire dal menù premere nuovamente il tasto  oppure attendere 10 secondi circa.


■ Se la funzione ad accesso rapido del tasto **MODE** è impostata a modo di funzionamento (195=2), per accedere alle altre funzioni, premere i tasti  e  contemporaneamente per entrare nel menù di modifica delle funzioni cambio stagione e prolungamento timer.

Parametro	Descrizione	Default	Min	Max
SEAR	Cambio stagione locale (impostazione cambio stagione locale per impianti a 2 tubi): HEAT=funzionamento riscaldamento COOL=funzionamento raffreddamento	HEAT	HEAT	COOL
MODC	Prolungamento timer noOC=senza prolungamento timer OC=con prolungamento timer (per la durata corrispondente al parametro 198 viene esclusa la funzione economy/boost e la funzione non occupato vacanze se 199=0, l'apparecchio rimane acceso se 199=1).	noOC	noOC	OC

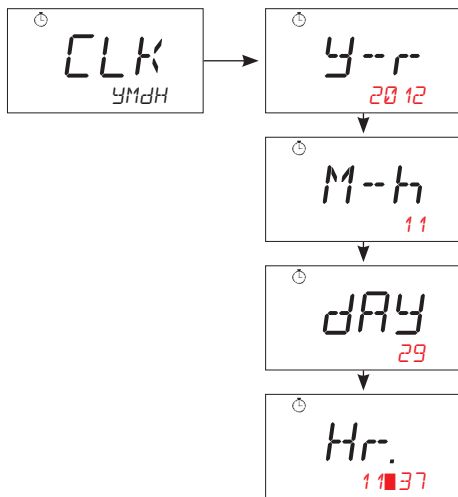
Premere il tasto  o  per selezionare un parametro ed il tasto  per entrare in modalità modifica, il display B lampeggia con il valore corrente del parametro.




Successivamente premere il tasto  o  per cambiare il valore.

Premere il tasto  per salvare le impostazioni, oppure il tasto  per uscire senza salvare le modifiche.




Per uscire dal menù premere nuovamente il tasto  oppure attendere 10 secondi circa.

## 5. Impostazione DATA e ORA (Modello AHU-xxCSx1)





Premere i tasti  e  contemporaneamente. Compare la scritta CLK sul display A e YMdH sul display B. Premere il tasto  per entrare nel menù impostazione data e ora.

Parametro	Descrizione	Min	Max
CLK	Menù impostazione data e ora		
Y-r-	Anno	2012	2100
M-h	Mese	1	12
dAY	Giorno	1	31
Hr.	Ore	0	23
	Minuti	0	59

Premere il tasto  o  per selezionare un parametro da modificare ed il tasto  per entrare in modalità modifica, il display B lampeggia con il valore corrente del parametro.

Successivamente premere il tasto  o  per cambiare il valore.

Premere il tasto  per salvare le impostazioni, oppure il tasto  per uscire senza salvare le modifiche.

Per uscire dal menù premere nuovamente il tasto  oppure attendere 120 secondi circa.

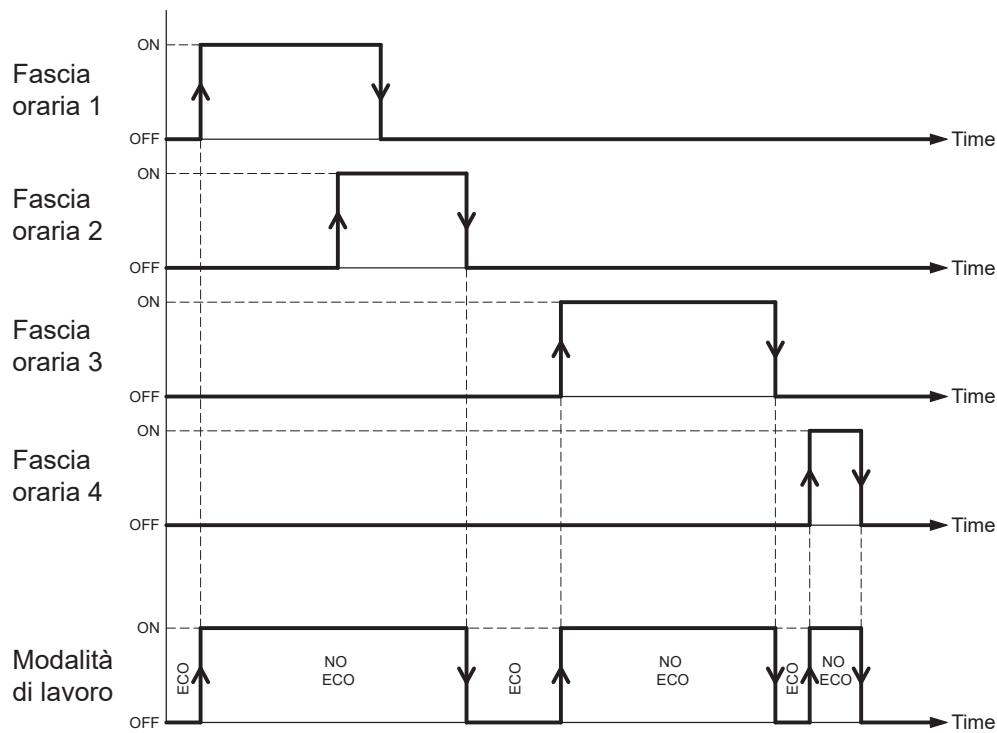
Nota: impostando il parametro 197=1 per la zona Europa o 197=2 per la zona USA, l'apparecchiatura è in grado di aggiornare l'ora legale automaticamente. Se il parametro 197=0 (altre zone), l'aggiornamento dell'ora legale è disabilitato.

## 6. Funzionamento ed impostazione FASCE ORARIE (Modello AHU-xxC-Sx1)

In base al parametro 199 le fasce orarie possono essere assegnate alla regolazione normale/economy (199=0) oppure all'accensione/spengimento dell'apparecchio (199=1).

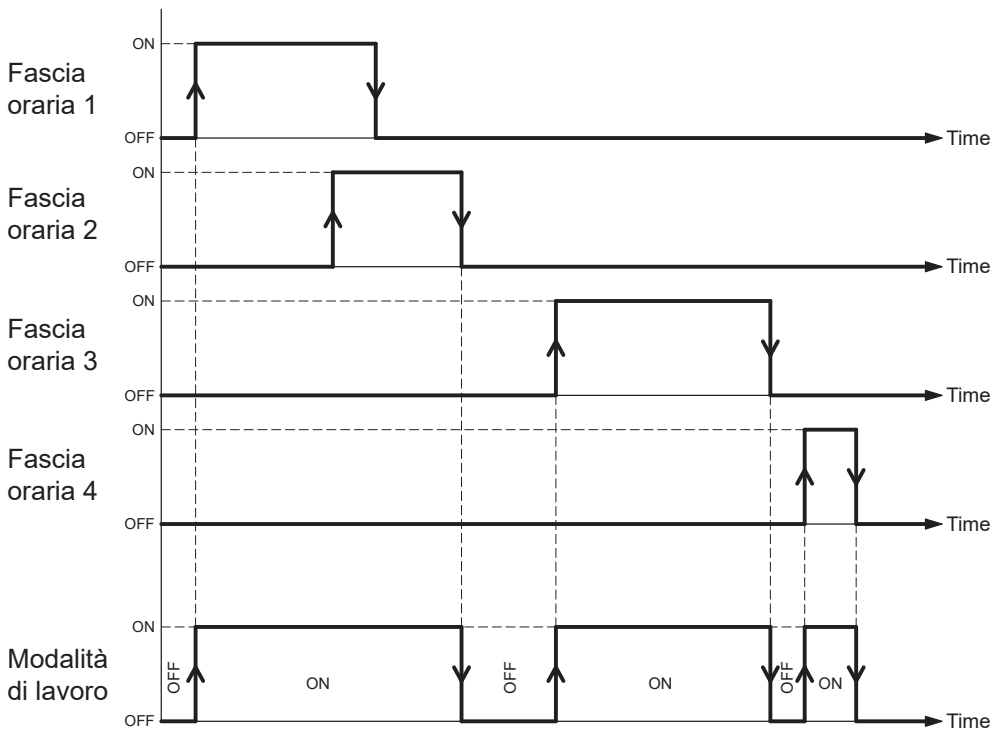
Si possono utilizzare fino ad un massimo di 4 fasce giornaliere.

- Con 199=0 all'interno di una fascia ON la regolazione è normale con i setpoint base. Al di fuori delle fasce ON, il regolatore lavora in modalità economy/boost (vds "9. Setpoint di lavoro, modalità economy/BOOST, vacanze" pagina 18).



**ECO**= modalità economy/boost, **NO ECO**= modalità normale (regolazione con setpoint di base).

- Con  $199=1$  all'interno di una fascia ON l'apparecchio è acceso. Al di fuori delle fasce ON, il regolatore è spento, è attiva solo la funzione antigelo se il parametro  $188=1$ .




**OFF**= apparecchio spento, **ON**=apparecchio acceso.

Per lavorare con una fascia oraria, impostare l'ora di inizio (ON) e l'ora di fine (OFF).  
 Nel caso in cui l'ora di inizio (ON) è uguale o antecedente all'ora di fine (OFF), la fascia oraria corrispondente è esclusa.  
 Se una fascia oraria è inclusa in un'altra, viene considerato il primo orario come inizio fascia e l'ultimo orario come fine fascia.


Per modificare una fascia oraria seguire la procedura seguente.

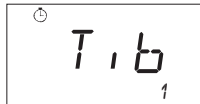
Premere i tasti e contemporaneamente, compare la schermata del menù principale:




Premere il tasto , compare la schermata:





Premere il tasto , compare la schermata con la cifra 1 lampeggiante corrispondente alla fascia 1:




Premere il tasto  o  per selezionare la fascia da modificare.

Premere il tasto , compare la schermata con l'indicazione del giorno della fascia lampeggiante:






Premere il tasto  o  per selezionare il giorno desiderato.

Premere il tasto , compare la schermata con l'indicazione del giorno, numero di fascia, e l'ora d'inizio (ON) della fascia lampeggiante:



Premere il tasto  o  per selezionare l'ora desiderata.

Premere il tasto , l'ora d'inizio della fascia smette di lampeggiare, viene salvata in memoria e lampeggia il campo dei minuti dell'ora d'inizio della fascia selezionata.


Premere il tasto  o  per selezionare i minuti desiderati.

Premere il tasto , i minuti dell'ora d'inizio della fascia smette di lampeggiare e vengono salvati in memoria.


Compare la schermata per impostare l'ora di fine della fascia considerata:




Premere il tasto  o  per selezionare l'ora desiderata.

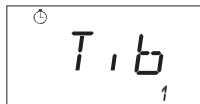
Premere il tasto , l'ora di fine fascia smette di lampeggiare, viene salvata in memoria e lampeggia il campo dei minuti dell'ora di fine della fascia selezionata.

Premere il tasto  o  per selezionare i minuti desiderati.

Premere il tasto , i minuti dell'ora di fine della fascia smette di lampeggiare e vengono salvati in memoria.

Compare la schermata lampeggiante per la selezione del giorno della fascia.

Premere il tasto  per tornare al menù di scelta fascia:



Premere il tasto  per tornare al menù principale o ripetere la procedura per l'impostazione di un'altra fascia.

Parametro	Descrizione	Min	Max
WPR	Menù impostazione fasce orarie		
T, b	Selezione della fascia	1	4
X	Giorno della settimana Mon = Lunedì; Tue = Martedì; Wed = Mercoledì; Thu = Giovedì; Fri = Venerdì; Sat = Sabato; Sun = Domenica	Mon	Sun
ON	Inizio Fascia (ore)	0	23
	Inizio Fascia (minuti)	0	59
OFF	Fine Fascia (ore)	0	23
	Fine Fascia (minuti)	0	59

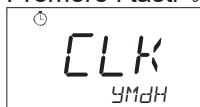


## 7. Duplicazione FASCE ORARIE (Modello AHU-xxCSx1)

E' possibile copiare le impostazioni di fasce orarie di un giorno in un altro giorno singolo oppure in 5 giorni da lunedì al venerdì o in 2 giorni da sabato a domenica.

Per duplicare le fasce di un giorno in un altro seguire la procedura seguente.

Premere i tasti  e  contemporaneamente, compare la schermata del menù principale:





Premere il tasto  finché compare la schermata:




Mo	Mo
Lu	Lu
Ve	Ve
LH	LH
Fr	Fr
SA	SA
Su	Su
	MF
	SS

Giorno da copiare : giorno destinazione



Premere il tasto , lampeggia il giorno da copiare.

Selezionare con i tasti  e  il giorno da copiare.

Premere il tasto , lampeggia il giorno destinazione sul quale verrà fatta la copia.

Impostando come destinazione il valore "MF", verrà copiato il giorno scelto sui giorni da lunedì a venerdì.

Impostando come destinazione il valore "SS" verrà copiato il giorno scelto sui giorni sabato e domenica.

Premere il tasto  per procedere alla duplicazione oppure il tasto  per annullare.

Parametro	Descrizione	Min	Max
CTb	Copia fasce (Mo Lu UE LH Fr SA Su)	Mo	SS
Mo	Lunedì		
Lu	Martedì		
UE	Mercoledì		
LH	Giovedì		
Fr	Venerdì		
SA	Sabato		
Su	Domenica		
MF	copia su lunedì, martedì, mercoledì, giovedì e venerdì		
SS	copia su sabato e domenica		

## 8. Sonda di regolazione

E' possibile effettuare la regolazione

- a punto fisso 2 tubi ( $\varnothing 14=0$ ) o 4 tubi ( $\varnothing 14=3$ ),
- con compensazione 2 tubi ( $\varnothing 14=1$ ) o 4 tubi ( $\varnothing 14=4$ ),
- cascade ( $\varnothing 14=2$ ).

A seconda del tipo di regolazione desiderata selezionare le sonde adeguate seguendo la tabella sotto indicata:

Tipo regolazione	Sonda di regolazione	Impostazioni
Punto fisso 2 o 4 tubi	Ambiente	Interna: $\varnothing 19\neq 1$ e $\varnothing 22\neq 1$ e $\varnothing 23\neq 1$ e $\varnothing 5=0$ Remota: $\varnothing 19=1$ (AI1) o $\varnothing 22=1$ (AI2) o $\varnothing 23=1$ (AI3) e $\varnothing 5=100$
	Mandata	$\varnothing 19=2$ (AI1) o $\varnothing 22=2$ (AI2) o $\varnothing 23=2$ (AI3)
Compensazione 2 o 4 tubi (*)	Ambiente	Interna: $\varnothing 19\neq 1$ e $\varnothing 22\neq 1$ e $\varnothing 23\neq 1$ e $\varnothing 5=0$ Remota: $\varnothing 19=1$ (AI1) o $\varnothing 22=1$ (AI2) o $\varnothing 23=1$ (AI3) e $\varnothing 5=100$
	Mandata	$\varnothing 19=2$ (AI1) o $\varnothing 22=2$ (AI2) o $\varnothing 23=2$ (AI3)
Cascade	Ambiente + Mandata	Ambiente con sonda interna: $\varnothing 19\neq 1$ e $\varnothing 22\neq 1$ e $\varnothing 23\neq 1$ e $\varnothing 5=0$
		Ambiente con sonda remota: $\varnothing 19=1$ (AI1) o $\varnothing 22=1$ (AI2) o $\varnothing 23=1$ (AI3) e $\varnothing 5=100$
		Mandata: $\varnothing 19=2$ (AI1) o $\varnothing 22=2$ (AI2) o $\varnothing 23=2$ (AI3)

(\*) Impostare una sonda esterna per poter effettuare la compensazione:  $\varnothing 19=3$  (AI1) o  $\varnothing 22=3$  (AI2) o  $\varnothing 23=3$  (AI3).

Nel caso di utilizzo di una sonda remota ambiente è possibile utilizzare assieme la sonda interna al regolatore per formare la sonda di regolazione. Definire quale peso (parametro  $\varnothing 5$ ) ha la sonda remota rispetto alla sonda interna. Ciò consente di effettuare una regolazione ottimizzata in ambienti soggetti a variazioni di temperatura tra un punto e l'altro.

Esempi con  $\varnothing 19=1$  (sonda collegata all'ingresso AI1 definita come sonda di regolazione remota):

- parametro  $\varnothing 5 = 0$  -> la sonda interna solo viene considerata anche se una sonda remota è stata definita,
- parametro  $\varnothing 5 = 100$  -> la sonda remota solo viene considerata, la sonda interna è esclusa.
- parametro  $\varnothing 5 = 25$  -> la temperatura di lavoro è calcolata considerando un peso di 25% per la sonda ambiente remota, e un peso di 75% per la sonda ambiente interna.

Nel caso in cui una o più sonde remote vengano configurate come sonda remota di regolazione ( $\varnothing 19=1$  e/o  $\varnothing 22=1$  e/o  $\varnothing 23=1$ ), viene considerata solamente una sonda da abbinare alla sonda interna: quella con priorità maggiore.

La sonda **AI1** è prioritaria sulla sonda **AI2**, e la sonda **AI2** è prioritaria sulla sonda **AI3**.

Nota: se nessun ingresso analogico viene usato come sonda remota ( $\varnothing 19\neq 1$  e  $\varnothing 22\neq 1$  e  $\varnothing 23\neq 1$ ), la sonda interna viene usata come sonda di regolazione anche se  $\varnothing 5$  è diverso da 0.

La regolazione cascade utilizza la sonda di regolazione e il setpoint ambiente per calcolare il setpoint di mandata.

La regolazione avviene poi sulla temperatura di mandata (vds "11. Logiche batterie riscaldamento, raffreddamento" pagina 23).

E' assolutamente necessario abbinare una sonda di mandata ad uno degli ingressi sonda per poter utilizzare questo tipo di regolazione:  $\varnothing 19=2$  (AI1) o  $\varnothing 22=2$  (AI2) o  $\varnothing 23=2$  (AI3).

## 9. Setpoint di lavoro, modalità ECONOMY/BOOST, VACANZE

Se uno dei contatti digitali è configurato in contatto remoto “non occupato vacanze”  $\varnothing 15=3$  (D11) o  $\varnothing 17=3$  (D12) oppure un ingresso analogico è configurato come contatto “non occupato vacanze”  $\varnothing 19=10$  (A11) o  $\varnothing 21=10$  (A13) o  $\varnothing 23=10$  (A13) la funzione “non occupato vacanze” può essere attivata se il contatto corrispondente è in posizione opportuna (vds “[38. Logica degli ingressi digitali ed analogici](#)” pagina 133).

### Impianti a 2 tubi ( $\varnothing 14=0, 1$ ):

In modalità “non occupato vacanze” il setpoint riscaldamento viene diminuito di  $121$  (vds grafico 2 tubi riscaldamento, [WHS](#)), il setpoint raffreddamento viene aumentato di  $121$  (vds grafico 2 tubi raffreddamento, [WCS](#)).

### Impianti a 4 tubi ( $\varnothing 14=2, 3, 4$ ):

In modalità “non occupato vacanze” il punto di attivazione riscaldamento viene diminuito di  $121$  (vds grafico 4 tubi, [WHS](#)) e il punto di attivazione raffreddamento viene aumentato di  $121$  (vds grafico 4 tubi, [WCS](#)).

L'icona  viene accesa per segnalare la modalità “non occupato vacanze”.

Se uno dei contatti digitali è configurato in contatto remoto “risparmio energetico o boost”  $\varnothing 15=4$  (D11) o  $\varnothing 17=4$  (D12) oppure un ingresso analogico è configurato come contatto economy/boost  $\varnothing 19=11$  (A11) o  $\varnothing 21=11$  (A13) o  $\varnothing 23=11$  (A13), la funzione risparmio energetico o boost può essere attivata se il contatto corrispondente è in posizione opportuna (vds “[38. Logica degli ingressi digitali ed analogici](#)” pagina 133).

In modalità “risparmio energetico / boost” la scelta tra risparmio energetico o boost dipende dal segno del parametro  $120$ .

### Impianti a 2 tubi ( $\varnothing 14=0, 1$ ):

Se  $120 < 0$  la funzione boost è consentita:

Il setpoint riscaldamento viene aumentato di  $120$  (vds grafico 2 tubi riscaldamento, [WHS](#)), il setpoint raffreddamento viene diminuito di  $120$  (vds grafico 2 tubi raffreddamento, [WCS](#))

Se  $120 > 0$  la funzione economy è considerata:

Il setpoint riscaldamento viene diminuito di  $120$  (vds grafico 2 tubi riscaldamento, [WHS](#)), il setpoint raffreddamento viene aumentato di  $120$  (vds grafico 2 tubi raffreddamento, [WCS](#))

### Impianti a 4 tubi ( $\varnothing 14=2, 3, 4$ ):

Se  $120 < 0$  la funzione boost non è consentita:

La modalità “boost” non è consentita in funzionamento 4 tubi. Il parametro non viene considerato se negativo.

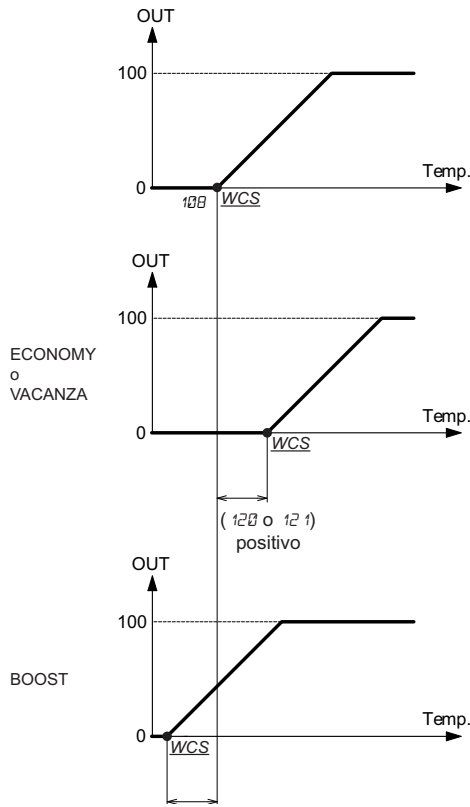
Se  $120 > 0$  la funzione economy è considerata:

In modalità “risparmio energetico” il punto di attivazione riscaldamento viene diminuito di  $120$  (vds grafico 4 tubi, [WHS](#)) e il punto di attivazione raffreddamento viene aumentato di  $120$  (vds grafico 4 tubi, [WCS](#)).

L'icona “**ECO**” viene accesa per segnalare la modalità “risparmio energetico o boost”.

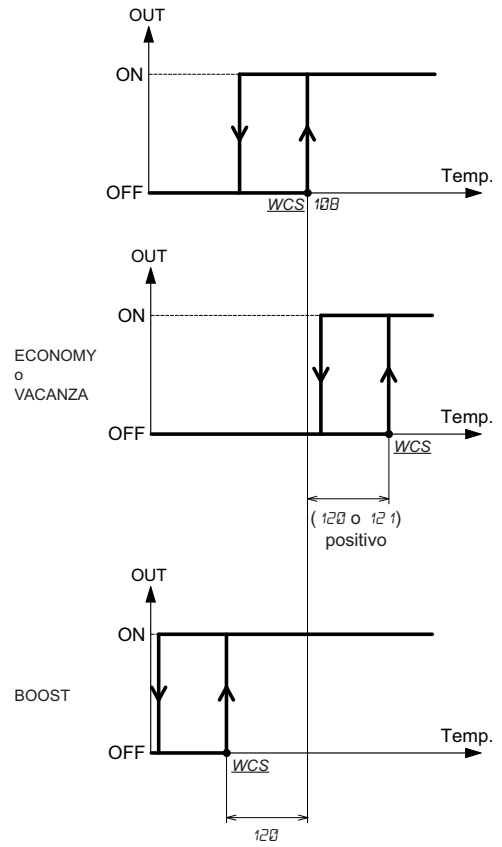
La modalità “non occupato vacanze” è prioritaria sulla modalità economy in caso di attivazione delle due funzioni.

**Grafico 2 tubi (uscita analogica, raffreddamento)**



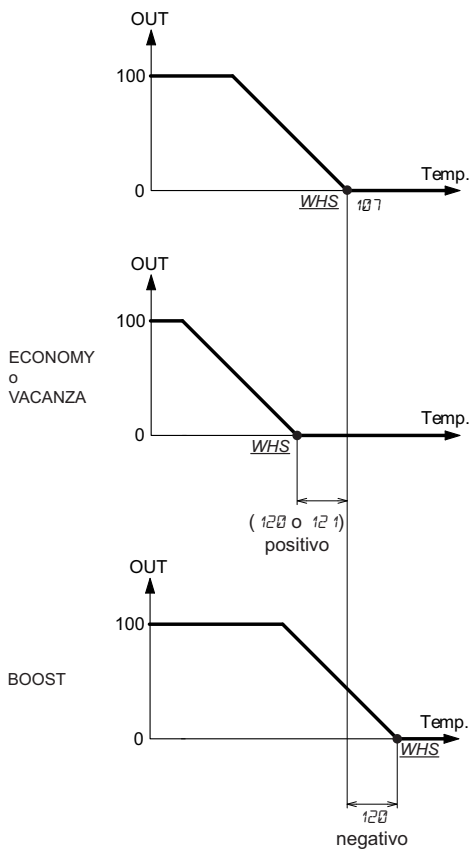
108: setpoint raffreddamento 2 tubi  
WCS: punto di attivazione raffreddamento

**Grafico 2 tubi (uscita digitale, raffreddamento)**



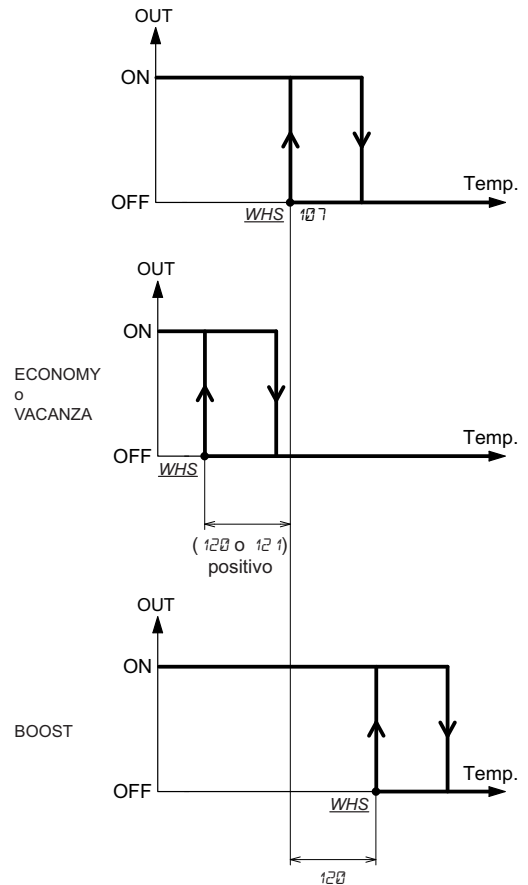
108: setpoint raffreddamento 2 tubi  
WCS: punto di attivazione raffreddamento

**Grafico 2 tubi (uscita analogica, riscaldamento)**



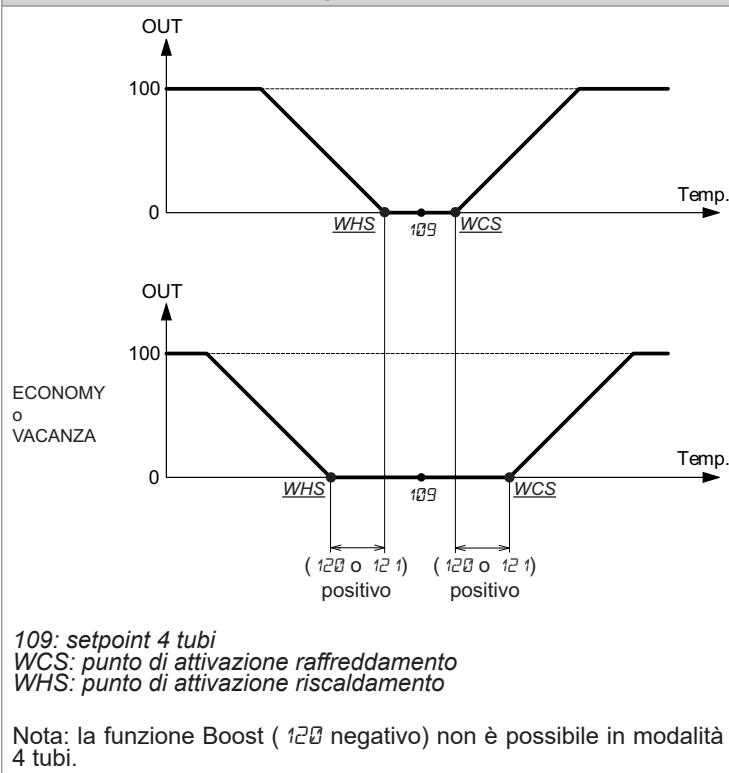
107: setpoint riscaldamento 2 tubi  
WHS: punto di attivazione riscaldamento

**Grafico 2 tubi (uscita digitale, riscaldamento)**



107: setpoint riscaldamento 2 tubi  
WHS: punto di attivazione riscaldamento

#### Grafico 4 tubi (uscite analogiche)



E' possibile visualizzare il setpoint di lavoro impostando il parametro 193 o 194 a 6. In questo caso viene visualizzato in riscaldamento il valore corrispondente a WHS, in raffreddamento il valore corrispondente a WCS.

Se nessuno dei contatti è configurato in modalità "non occupato vacanze" o "risparmio energetico / boost" e se la modalità di funzionamento è stata impostata manualmente con fasce orarie ( $M_{od}=L, Mb$ ) e la funzione fasce orarie 199=0 (vds "4. Impostazione parametri ad accesso rapido" pagina 8), allora all'interno della fascia oraria si regola con i setpoint di base. In questo caso il "display C" (vds "3. Display, tastiera ed icone" pagina 7) indica il numero della fascia attiva. Al di fuori delle fasce si regola in modalità economy / boost.

Nel caso contrario è prioritario lo stato del contatto configurato in modalità "non occupato vacanze" o "risparmio energetico / boost" e le fasce orarie non vengono considerate (modelli **AHU-xxCSx1**)

Se nessuno dei contatti è configurato in modalità "non occupato vacanze" o "risparmio energetico / boost" e se la modalità di funzionamento è in modalità vacanze (impostato manualmente tramite parametri ad accesso rapido → vds "Funzione tasto MODE" pagina 11), si regola con modalità vacanze. Nel caso contrario è prioritario lo stato del contatto configurato in modalità "non occupato vacanze" o "risparmio energetico / boost" sull'impostazione manuale.

Quando la funzione prolungamento timer è attivata manualmente è prioritaria sulle modalità risparmio energetico / boost, vacanze (vds "30. Modalità prolungamento timer o forzatura presenza" pagina 114) e fasce orarie (modelli **AHU-xxCSx1**).

## 10. Batterie di regolazione temperatura, umidità

La configurazione delle batterie dell'UTA per la regolazione temperatura e umidità viene effettuata tramite i parametri

- tipo batteria riscaldamento 002,
- tipo batteria raffreddamento 003,
- tipo batteria post-riscaldamento 004.
- tipo batteria umidificatore 005.
- tipo batteria deumidificatore 007.

Batteria	Tipo batteria	Impostazione
Batteria riscaldamento	Nessuna batteria caldo	002=0
	Resistenza elettrica modulante	002=1
	Valvola riscaldamento modulante	002=2
	Resistenza elettrica on/off	002=3
	Valvola riscaldamento on/off	002=4
Batteria raffreddamento	Nessuna batteria freddo	003=0
	Valvola raffreddamento modulante	003=1
	Valvola raffreddamento on/off	003=2
Batteria promiscua caldo/freddo	Nessuna batteria promiscua	-
	Valvola modulante promiscua	002=2 e 003=1
	Valvola on/off promiscua	002=4 e 003=2
Batteria post-riscaldamento	Nessuna batteria post-riscaldamento	004=0
	Resistenza post modulante	004=1
	Valvola post-riscaldamento modulante	004=2
	Resistenza post on/off	004=3
	Valvola post-riscaldamento on/off	004=4
Umidificatore	Nessun umidificatore	006=0
	Umidificatore modulante	006=1
	Umidificatore on/off	006=2
deumidificatore	Nessun deumidificatore	007=0 e 003=0
	Deumidificazione tramite batteria raffreddamento modulante	007=0, 003=1, 139=1 (o 2)
	Deumidificatore modulante	007=1
	Deumidificatore on/off	007=2

Impostare le uscite per attivare le batterie scelte come indicato dalla tabella sotto indicata:

Elemento	Impostazioni
Resistenza elettrica modulante	030=6 (AO1) o 031=6 (AO2) o 032=6 (AO3)
Valvola riscaldamento modulante	030=3 (AO1) o 031=3 (AO2) o 032=3 (AO3)
Resistenza elettrica on/off	025=7 (DO1) o 026=7 (DO2) o 027=7 (DO3) o 028=7 (DO4) o 029=7 (DO5)
Valvola riscaldamento on/off	025=4 (DO1) o 026=4 (DO2) o 027=4 (DO3) o 028=4 (DO4) o 029=4 (DO5)

Valvola raffreddamento modulante	<p>030=4 (AO1) o  031=4 (AO2) o  032=4 (AO3)</p>
Valvola raffreddamento on/off	<p>025=5 (DO1) o  026=5 (DO2) o  027=5 (DO3) o  028=5 (DO4) o  029=5 (DO5)</p>
Valvola modulante promiscua	<p>030=5 (AO1) o  031=5 (AO2) o  032=5 (AO3)</p>
Valvola on/off promiscua	<p>025=6 (DO1) o  026=6 (DO2) o  027=6 (DO3) o  028=6 (DO4) o  029=6 (DO5)</p>
Resistenza post-riscaldamento modulante	<p>030=8 (AO1) o  031=8 (AO2) o  032=8 (AO3)</p>
Valvola post-riscaldamento modulante	<p>030=7 (AO1) o  031=7 (AO2) o  032=7 (AO3)</p>
Resistenza post-riscaldamento on/off	<p>025=9 (DO1) o  026=9 (DO2) o  027=9 (DO3) o  028=9 (DO4) o  029=9 (DO5)</p>
Valvola post-riscaldamento on/off	<p>025=8 (DO1) o  026=8 (DO2) o  027=8 (DO3) o  028=8 (DO4) o  029=8 (DO5)</p>
Umidificatore modulante	<p>030=10 (AO1) o  031=10 (AO2) o  032=10 (AO3)</p>
Umidificatore on/off	<p>025=16 (DO1) o  026=16 (DO2) o  027=16 (DO3) o  028=16 (DO4) o  029=16 (DO5)</p>
Deumidificazione tramite batteria raffreddamento	<p>030=4 (AO1) o  031=4 (AO2) o  032=4 (AO3)</p>
Deumidificatore modulante	<p>030=11 (AO1) o  031=11 (AO2) o  032=11 (AO3)</p>
Deumidificatore on/off	<p>025=17 (DO1) o  026=17 (DO2) o  027=17 (DO3) o  028=17 (DO4) o  029=17 (DO5)</p>



# 11. Logiche batterie riscaldamento, raffreddamento

La logica di funzionamento delle batterie riscaldamento, raffreddamento dipende dai seguenti parametri:

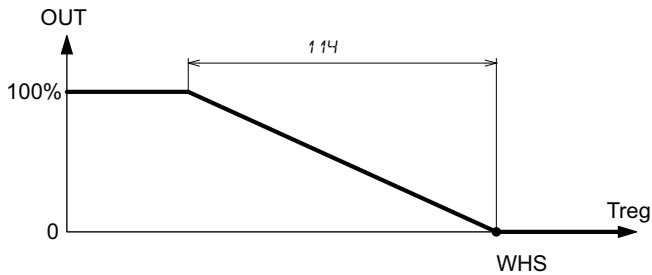
- 114: tipo di regolazione scelto,
- 112: tipo batteria riscaldamento,
- 113: tipo batteria raffreddamento.

## • Regolazione 2 tubi RISCALDAMENTO (114=0 o 1)

L'icona "HEAT" è accesa ad indicare la funzione di riscaldamento.

### Regolazione modulante o 3 punti:

- La regolazione di tipo PI avviene nel modo seguente per la regolazione modulante:



Treg: sonda di regolazione

WHS = 117 se la regolazione è a punto fisso (114=0) o setpoint di compensazione calcolato (114=1)

OUT: uscita modulante:

- valvola modulante se 112=2 e 113=3 (AO1) o 113=3 (AO2) o 113=3 (AO3).
- resistenza elettrica modulante se 112=1 e 113=6 (AO1) o 113=6 (AO2) o 113=6 (AO3).
- valvola promiscua modulante se 112=2 e 113=1 e 113=5 (AO1) o 113=5 (AO2) o 113=5 (AO3).
- valvola 3 punti riscaldamento se 112=5 e 125=22 (DO1) o 126=22 (DO2) o 127=22 (DO3) o 128=22 (DO4) o 129=22 (DO5) per controllare l'apertura valvola, 125=23 (DO1) o 126=23 (DO2) o 127=23 (DO3) o 128=23 (DO4) o 129=23 (DO5) per controllare la chiusura valvola. La corsa della valvola è definita dal parametro 225.
- valvola 3 punti promiscua se 112=5, 113=4 e 125=26 (DO1) o 126=26 (DO2) o 127=26 (DO3) o 128=26 (DO4) o 129=26 (DO5) per controllare l'apertura valvola, 125=27 (DO1) o 126=27 (DO2) o 127=27 (DO3) o 128=27 (DO4) o 129=27 (DO5) per controllare la chiusura valvola. La corsa della valvola è definita dal parametro 225.

114: banda proporzionale riscaldamento.

Se la temperatura di lavoro scende sotto WHS inizia ad aprirsi la valvola o ad essere modulata la resistenza elettrica modulante. L'icona si accende nel caso in cui una valvola viene pilotata, l'icona per la resistenza modulante.

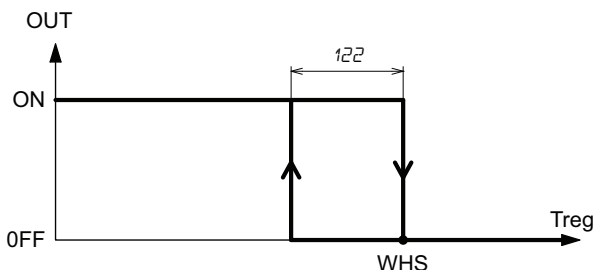
La valvola o resistenza modulante può essere regolata con azione PI se il tempo integrale riscaldamento 115 è diverso da 0 oppure con azione solo proporzionale se 115=0.

L'icona (o ) si spegne se la valvola (o la resistenza elettrica) modulante si chiude (o non è più alimentata).

Nel caso di utilizzo di valvola 3-punti riscaldamento, quando il regolatore è messo in tensione e ogni 24 ore, la valvola effettua un ciclo di reset (chiusura valvola) per un tempo corrispondente a 120% della corsa valvola 225 prima di effettuare la regolazione. Inoltre è anche possibile resettare la valvola 3 punti via Modbus scrivendo il valore 1 nel registro `ADR_MOD_FORCED_RESET_3PT_VALVE` (303, indirizzo 302).

### Regolazione on/off:

- La regolazione di tipo on/off avviene nel modo seguente:







Treg: sonda di regolazione

WHS = 117 se la regolazione è a punto fisso (114=0) o setpoint di compensazione calcolato (se 114=1)

OUT: uscita on/off:

- valvola on/off se 112=4 e 125=4 (DO1) o 126=4 (DO2) o 127=4 (DO3) o 128=4 (DO4) o 129=4 (DO5).

- resistenza elettrica on/off se 002=3, 025=7 (DO1) o 026=7 (DO2) o 027=7 (DO3) o 028=7 (DO4) o 029=7 (DO5)
  - valvola promiscua on/off se 002=4, 003=2, 025=6 (DO1) o 026=6 (DO2) o 027=6 (DO3) o 028=6 (DO4) o 029=6 (DO5).
- 122: isteresi per uscita on/off.

Se  $Treg < (WHS - 122)$  si attiva la valvola (o resistenza elettrica). L'icona  (o ) si accende.  
 Se  $Treg \geq WHS$  si disattiva la valvola (o resistenza elettrica). L'icona  (o ) si spegne.

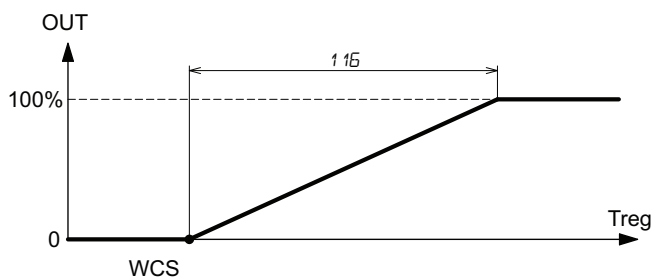
Nota: nel caso di utilizzo della compensazione invernale ( 130=2 o 3) è necessario abbinare una sonda esterna ad un ingresso analogico 019=3 (AO1) o 021=3 (AO2) o 023=3 (AO3).

## • **Regolazione 2 tubi RAFFREDDAMENTO ( 014=0 o 1) senza mezze stagioni ( 013=0)**

L'icona "COOL" è accesa ad indicare la funzione di raffreddamento.

### Regolazione modulante:

- La regolazione di tipo PI avviene nel modo seguente per la regolazione modulante:




Treg: sonda di regolazione

WCS = 100 se la regolazione è a punto fisso ( 014=0) o setpoint di compensazione calcolato (se 014=1)


OUT: uscita modulante:

- valvola modulante se 003=1 e 030=4 (AO1) o 031=4 (AO2) o 032=4 (AO3).
- valvola promiscua modulante se 002=2 e 003=1 e 030=5 (AO1) o 031=5 (AO2) o 032=5 (AO3).
- valvola 3 punti raffreddamento se 003=4 e 025=24 (DO1) o 026=24 (DO2) o 027=24 (DO3) o 028=24 (DO4) o 029=24 (DO5) per controllare l'apertura valvola, 025=25 (DO1) o 026=25 (DO2) o 027=25 (DO3) o 028=25 (DO4) o 029=25 (DO5) per controllare la chiusura valvola. La corsa della valvola è definita dal parametro 226.
- valvola 3 punti promiscua se 002=5, 003=4 e 025=26 (DO1) o 026=26 (DO2) o 027=26 (DO3) o 028=26 (DO4) o 029=26 (DO5) per controllare l'apertura valvola, 025=27 (DO1) o 026=27 (DO2) o 027=27 (DO3) o 028=27 (DO4) o 029=27 (DO5) per controllare la chiusura valvola. La corsa della valvola è definita dal parametro 226.

115: banda proporzionale raffreddamento.

Se la temperatura di lavoro sale sopra WCS inizia ad aprirsi la valvola modulante. L'icona  si accende.

La valvola può essere regolata con azione PI se il tempo integrale 117 è diverso da 0 oppure con azione solo proporzionale se 117=0.

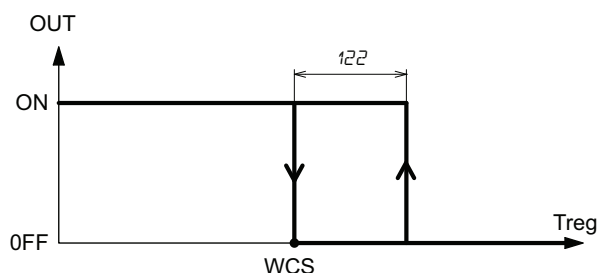
L'icona  si spegne se la valvola si chiude.

Nel caso di utilizzo di valvola 3-punti raffreddamento, quando il regolatore è messo in tensione e ogni 24 ore, la valvola effettua un ciclo di reset (chiusura valvola) per un tempo corrispondente a 120% della corsa valvola 226 prima di effettuare la regolazione.

Inoltre è anche possibile resettare la valvola 3 punti via Modbus scrivendo il valore 1 nel registro `ADR_MOD_FORCED_RESET_3PT_VALVE` (303, indirizzo 302).

### Regolazione on/off:

- La regolazione di tipo on/off avviene nel modo seguente:



Treg: sonda di regolazione

WCS = 100 se la regolazione è a punto fisso ( 014=0) o setpoint di compensazione calcolato (se 014=1)

OUT: uscita on/off:

- valvola on/off se 003=2 e 025=5 (DO1) o 026=5 (DO2) o 027=5 (DO3) o 028=5 (DO4) o 029=5 (DO5).

- valvola promiscua on/off se 002=4, 003=2, 025=6 (DO1) o 026=6 (DO2) o 027=6 (DO3) o 028=6 (DO4) o 029=6 (DO5).

122: isteresi per uscita on/off.

Se  $T_{reg} > (WCS + 122)$  si attiva la valvola. L'icona ❄️ si accende.

Se  $T_{reg} \leq WCS$  la valvola è disattivata e l'icona ❄️ si spegne.

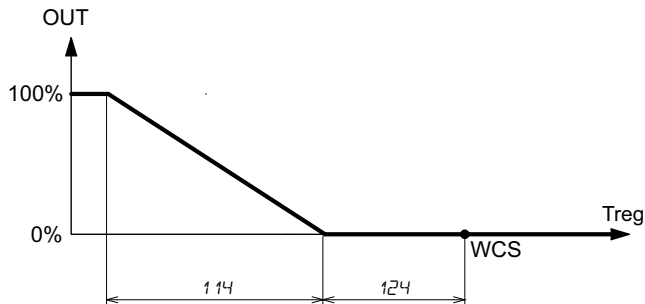
Nota: nel caso di utilizzo della compensazione estiva (130=1 o 3) è necessario abbinare una sonda esterna ad un ingresso analogico 019=3 (AO1) o 021=3 (AO2) o 023=3 (AO3).

## • Regolazione 2 tubi RAFFREDDAMENTO (014=0 o 1) con mezza stagioni (013=1)

L'icona "COOL" è accesa ad indicare la funzione di raffreddamento.

Il funzionamento mezza stagioni consente nel caso in cui si verifichi un brusco abbassamento di temperatura nella stagione estiva di poter riscaldare tramite una resistenza elettrica che può essere modulante oppure on/off.

**Mezza stagioni con resistenza elettrica modulante:**



Treg: sonda di regolazione

WCS = 100 se la regolazione è a punto fisso (014=0) o setpoint di compensazione calcolato (se 014=1)

124: differenziale inserzione riscaldamento nella stagione estiva

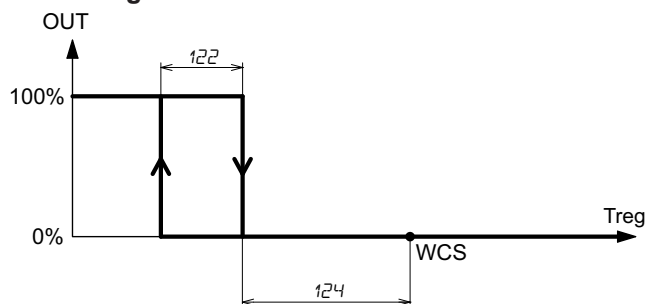
114: banda proporzionale regolazione riscaldamento

OUT: resistenza elettrica modulante se 002=1 e 030=6 (AO1) o 031=6 (AO2) o 032=6 (AO3).

Se  $T_{reg} < WCS - 124$  la resistenza elettrica modulante viene pilotata per riscaldare, l'icona 🔥 si accende e rimane accesa finché la temperatura non risale sopra questa soglia.

La resistenza modulante può essere regolata con azione PI se il tempo integrale riscaldamento 115 è diverso da 0 oppure con azione solo proporzionale se 115=0.

**Mezza stagioni con resistenza elettrica on/off:**



Treg: sonda di regolazione

WCS = 100 se la regolazione è a punto fisso (014=0) o setpoint di compensazione calcolato (se 014=1)

124: differenziale inserzione riscaldamento nella stagione estiva

122: isteresi per uscita on/off

OUT: resistenza elettrica on/off se 002=3, 025=7 (DO1) o 026=7 (DO2) o 027=7 (DO3) o 028=7 (DO4) o 029=7 (DO5).

Se  $T_{reg} < (WCS - 124 - 122)$  si attiva la resistenza elettrica. L'icona 🔥 si accende.

Se  $T_{reg} \geq (WCS - 124)$  la resistenza elettrica è disattivata e l'icona 🔥 si spegne.

Nota: nel caso di utilizzo della compensazione estiva (130=1 o 3) è necessario abbinare una sonda esterna ad un ingresso analogico 019=3 (AO1) o 021=3 (AO2) o 023=3 (AO3).

## • Regolazione 4 tubi ( $\varnothing 14=3$ o 4)

In modalità 4 tubi la stagione di lavoro viene scelta in automatico in base alla temperatura ambiente, il setpoint ambiente 4 tubi  $109$  se  $\varnothing 14=3$  o il setpoint di compensazione invernale calcolato se  $\varnothing 14=4$  e  $130=2$  o 3, la zona neutra  $123$ .

In base alla scelta della regolazione vengono calcolati 2 setpoint:

se  $\varnothing 14=3$ :

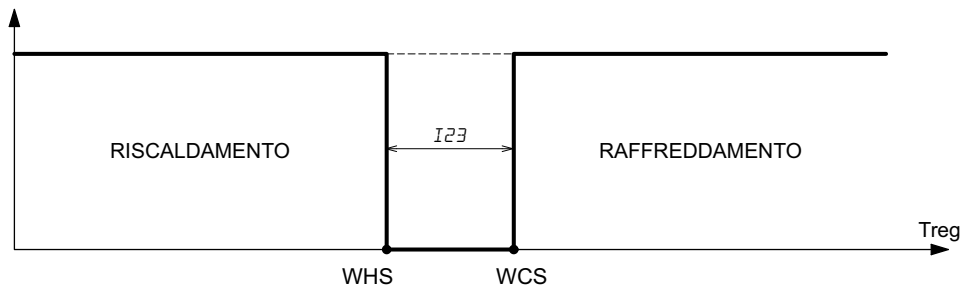
- WHS = setpoint di riscaldamento =  $109 - (123/2)$
- WCS = setpoint di raffreddamento =  $109 + (123/2)$

se  $\varnothing 14=4$ :

- WHS = setpoint compensato invernale calcolato -  $(123/2)$
- WCS = setpoint compensato invernale calcolato +  $(123/2)$

Se la temperatura sale sopra WCS la stagione di lavoro è considerata raffreddamento, si accende l'icona "COOL".

Se la temperatura scende sotto WHS la stagione di lavoro è considerata riscaldamento, si accende l'icona "HEAT".

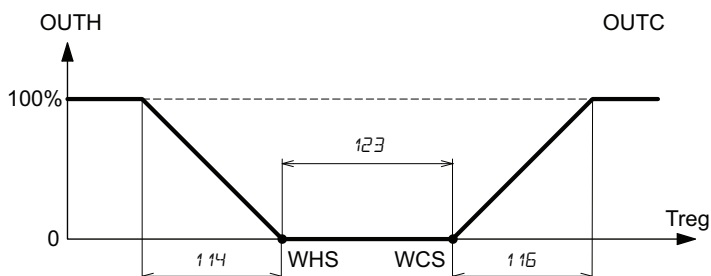


Nota: all'accensione dello strumento se la temperatura Treg è nella zona neutra, la stagione è considerata riscaldamento.

Il parametro attivazione mezza stagione  $\varnothing 13$  non ha influenza sulla regolazione 4 tubi e non viene considerato.

## Regolazione modulante o 3 punti riscaldamento e raffreddamento:

- La regolazione di tipo PI avviene nel modo seguente per la regolazione modulante:



Treg: sonda di regolazione

WHS = setpoint riscaldamento calcolato

WCS = setpoint raffreddamento calcolato

$123$ : zona neutra

$114$ : banda proporzionale riscaldamento.

$115$ : banda proporzionale raffreddamento.

OUTH: uscita modulante riscaldamento:

- valvola modulante se  $\varnothing 02=2$  e  $\varnothing 30=3$  (AO1) o  $\varnothing 31=3$  (AO2) o  $\varnothing 32=3$  (AO3).
- resistenza elettrica modulante se  $\varnothing 02=1$  e  $\varnothing 30=6$  (AO1) o  $\varnothing 31=6$  (AO2) o  $\varnothing 32=6$  (AO3).
- valvola 3 punti riscaldamento se  $\varnothing 02=5$  e  $\varnothing 25=22$  (DO1) o  $\varnothing 26=22$  (DO2) o  $\varnothing 27=22$  (DO3) o  $\varnothing 28=22$  (DO4) o  $\varnothing 29=22$  (DO5) per controllare l'apertura valvola,  $\varnothing 25=23$  (DO1) o  $\varnothing 26=23$  (DO2) o  $\varnothing 27=23$  (DO3) o  $\varnothing 28=23$  (DO4) o  $\varnothing 29=23$  (DO5) per controllare la chiusura valvola. La corsa della valvola è definita dal parametro  $226$ .

OUTC: uscita modulante raffreddamento:

- valvola modulante se  $\varnothing 03=1$  e  $\varnothing 30=4$  (AO1) o  $\varnothing 31=4$  (AO2) o  $\varnothing 32=4$  (AO3).
- valvola 3 punti raffreddamento se  $\varnothing 03=4$  e  $\varnothing 25=24$  (DO1) o  $\varnothing 26=24$  (DO2) o  $\varnothing 27=24$  (DO3) o  $\varnothing 28=24$  (DO4) o  $\varnothing 29=24$  (DO5) per controllare l'apertura valvola,  $\varnothing 25=25$  (DO1) o  $\varnothing 26=25$  (DO2) o  $\varnothing 27=25$  (DO3) o  $\varnothing 28=25$  (DO4) o  $\varnothing 29=25$  (DO5) per controllare la chiusura valvola. La corsa della valvola è definita dal parametro  $226$ .

Se la temperatura di lavoro scende sotto WHS inizia ad aprirsi la valvola riscaldamento o ad essere modulata la resistenza elettrica modulante. L'icona  $\text{SS}$  si accende nel caso in cui una valvola viene pilotata, l'icona  $\text{W}$  per la resistenza modulante.

La valvola o resistenza modulante può essere regolata con azione PI se il tempo integrale riscaldamento  $115$  è diverso da 0 oppure con azione solo proporzionale se  $115=0$ .

L'icona  $\text{SS}$  (o  $\text{W}$ ) si spegne se la valvola riscaldamento (o la resistenza elettrica) modulante si chiude (o non è più alimentata)

quando  $T_{reg} \geq WHS$ .

Se la temperatura di lavoro sale sopra  $WCS$  inizia ad aprirsi la valvola raffreddamento modulante. L'icona ❄️ si accende. La valvola può essere regolata con azione PI se il tempo integrale  $117$  è diverso da 0 oppure con azione solo proporzionale se  $117=0$ .

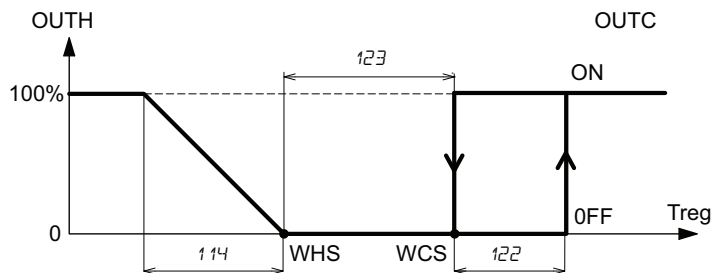
L'icona ❄️ si spegne se la valvola si chiude quando  $T_{reg} \leq WCS$ .

Nel caso di utilizzo di valvole 3-punti, quando il regolatore è messo in tensione e ogni 24 ore, le valvole effettuano un ciclo di reset (chiusura valvole) per un tempo corrispondente a 120% della corsa valvole  $226$  prima di effettuare la regolazione.

Inoltre è anche possibile resettare le valvole 3 punti via Modbus scrivendo il valore 1 nel registro **ADR\_MOD\_FORCED\_RESET\_3PT\_VALVE** (303, indirizzo 302).

### Regolazione modulante o 3 punti riscaldamento e on/off raffreddamento:

- La regolazione di tipo PI avviene nel modo seguente per la regolazione modulante:



$T_{reg}$ : sonda di regolazione

$WWS$  = setpoint riscaldamento calcolato

$WCS$  = setpoint raffreddamento calcolato

$123$ : zona neutra

$122$ : isteresi per uscita on/off

$114$ : banda proporzionale riscaldamento

$OUTH$ : uscita modulante riscaldamento:

- valvola modulante se  $002=2$  e  $030=3$  (AO1) o  $031=3$  (AO2) o  $032=3$  (AO3).

- resistenza elettrica modulante se  $002=1$  e  $030=6$  (AO1) o  $031=6$  (AO2) o  $032=6$  (AO3).

- valvola 3 punti riscaldamento se  $002=5$  e  $025=22$  (DO1) o  $026=22$  (DO2) o  $027=22$  (DO3) o  $028=22$  (DO4) o  $029=22$  (DO5) per controllare l'apertura valvola,  $025=23$  (DO1) o  $026=23$  (DO2) o  $027=23$  (DO3) o  $028=23$  (DO4) o  $029=23$  (DO5) per controllare la chiusura valvola. La corsa della valvola è definita dal parametro  $226$ .

$OUTC$ : uscita on/off raffreddamento:

- valvola on/off se  $003=2$  e  $025=5$  (DO1) o  $026=5$  (DO2) o  $027=5$  (DO3) o  $028=5$  (DO4) o  $029=5$  (DO5).

Se la temperatura di lavoro scende sotto  $WWS$  inizia ad aprirsi la valvola riscaldamento o ad essere modulata la resistenza elettrica modulante. L'icona ⚡ si accende nel caso in cui una valvola viene pilotata, l'icona ⚡ per una resistenza elettrica modulante.

La valvola o resistenza modulante può essere regolata con azione PI se il tempo integrale riscaldamento  $115$  è diverso da 0 oppure con azione solo proporzionale se  $115=0$ .

L'icona ⚡ (o ⚡) si spegne se la valvola riscaldamento (o la resistenza elettrica) modulante si chiude (o non è più alimentata) quando  $T_{reg} \geq WWS$ .

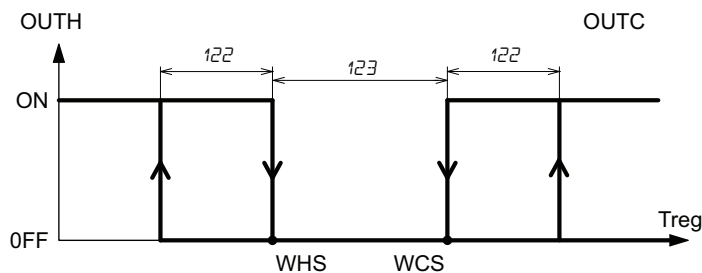
Se  $T_{reg} > (WCS + 122)$  si attiva la valvola raffreddamento. L'icona ❄️ si accende.

Se  $T_{reg} \leq WCS$  la valvola raffreddamento è disattivata e l'icona ❄️ si spegne.

Nel caso di utilizzo di valvola 3-punti riscaldamento, quando il regolatore è messo in tensione e ogni 24 ore, la valvola effettua un ciclo di reset (chiusura valvola) per un tempo corrispondente a 120% della corsa valvola  $226$  prima di effettuare la regolazione. Inoltre è anche possibile resettare la valvola 3 punti via Modbus scrivendo il valore 1 nel registro **ADR\_MOD\_FORCED\_RESET\_3PT\_VALVE** (303, indirizzo 302).

## Regolazione on/off riscaldamento e raffreddamento:

- La regolazione di tipo PI avviene nel modo seguente per la regolazione modulante:



*Treg*: sonda di regolazione

*WHS* = setpoint riscaldamento calcolato

*WCS* = setpoint raffreddamento calcolato

*123*: zona neutra

*122*: isteresi per uscita on/off.

*OUTH*: uscita on/off riscaldamento:

- valvola on/off se 002=4 e 025=4 (DO1) o 026=4 (DO2) o 027=4 (DO3) o 028=4 (DO4) o 029=4 (DO5).

- resistenza elettrica on/off se 002=3, 025=7 (DO1) o 026=7 (DO2) o 027=7 (DO3) o 028=7 (DO4) o 029=7 (DO5)

*OUTC*: uscita on/off raffreddamento:

- valvola on/off se 003=2 e 025=5 (DO1) o 026=5 (DO2) o 027=5 (DO3) o 028=5 (DO4) o 029=5 (DO5).

Se  $Treg < (WHS - 122)$  si attiva la valvola riscaldamento (o resistenza elettrica). L'icona (o ) si accende.

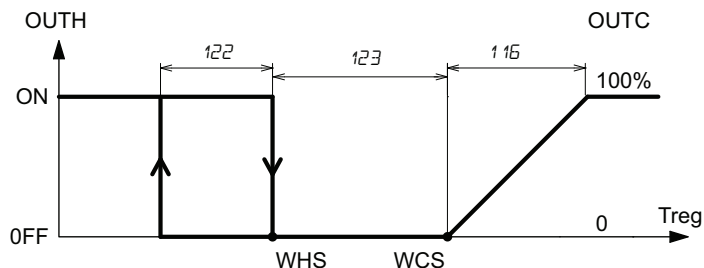
Se  $Treg \geq WHS$  si disattiva la valvola riscaldamento (o resistenza elettrica). L'icona (o ) si spegne.

Se  $Treg > (WCS + 122)$  si attiva la valvola raffreddamento. L'icona si accende.

Se  $Treg \leq WCS$  la valvola raffreddamento è disattivata e l'icona si spegne.

## Regolazione on/off riscaldamento e modulante o 3-punti raffreddamento:

- La regolazione di tipo PI avviene nel modo seguente per la regolazione modulante:



*Treg*: sonda di regolazione

*WHS* = setpoint riscaldamento calcolato

*WCS* = setpoint raffreddamento calcolato

*123*: zona neutra

*122*: isteresi per uscita on/off

*116*: banda proporzionale raffreddamento

*OUTH*: uscita on/off riscaldamento:

- valvola on/off se 002=4 e 025=4 (DO1) o 026=4 (DO2) o 027=4 (DO3) o 028=4 (DO4) o 029=4 (DO5).

- resistenza elettrica on/off se 002=3, 025=7 (DO1) o 026=7 (DO2) o 027=7 (DO3) o 028=7 (DO4) o 029=7 (DO5)

*OUTC*: uscita modulante:

- valvola modulante se 003=1 e 030=4 (AO1) o 031=4 (AO2) o 032=4 (AO3).

- valvola 3 punti raffreddamento se 003=4 e 025=24 (DO1) o 026=24 (DO2) o 027=24 (DO3) o 028=24 (DO4) o 029=24 (DO5) per controllare l'apertura valvola, 025=25 (DO1) o 026=25 (DO2) o 027=25 (DO3) o 028=25 (DO4) o 029=25 (DO5) per controllare la chiusura valvola. La corsa della valvola è definita dal parametro 226.

Se  $Treg < (WHS - 122)$  si attiva la valvola riscaldamento (o resistenza elettrica). L'icona (o ) si accende.

Se  $Treg \geq WHS$  si disattiva la valvola riscaldamento (o resistenza elettrica). L'icona (o ) si spegne.

Se la temperatura di lavoro sale sopra *WCS* inizia ad aprirsi la valvola raffreddamento modulante. L'icona si accende.

La valvola raffreddamento può essere regolata con azione PI se il tempo integrale 117 è diverso da 0 oppure con azione solo proporzionale se 117=0.



L'icona  si spegne se la valvola raffreddamento si chiude.

Nel caso di utilizzo di valvola 3-punti raffreddamento, quando il regolatore è messo in tensione e ogni 24 ore, la valvola effettua un ciclo di reset (chiusura valvola) per un tempo corrispondente a 120% della corsa valvola  $\mathit{225}$  prima di effettuare la regolazione. Inoltre è anche possibile resettare la valvola 3 punti via Modbus scrivendo il valore 1 nel registro **ADR\_MOD\_FORCED\_RESET\_3PT\_VALVE** (303, indirizzo 302).

### • **Regolazione cascade ( $\mathit{014}=2$ )**

Questa modalità di funzionamento è possibile in 2 casi:

- in 4 tubi se un uscita modulante riscaldamento (o 3 punti) e un uscita modulante raffreddamento (or 3-point) sono definite
- in 2 tubi se una valvola promiscua (o 3 punti) è definita, come sotto indicato.

#### **In sistemi 4 tubi:**

selezionare una delle seguenti opzioni per il riscaldamento:

- valvola riscaldamento modulante se  $\mathit{002}=2$  e  $\mathit{030}=3$  (AO1) o  $\mathit{031}=3$  (AO2) o  $\mathit{032}=3$  (AO3).
- resistenza elettrica modulante se  $\mathit{002}=1$  e  $\mathit{030}=6$  (AO1) o  $\mathit{031}=6$  (AO2) o  $\mathit{032}=6$  (AO3).

uscita modulante raffreddamento:

- valvola 3 punti riscaldamento se  $\mathit{002}=5$  e  $\mathit{025}=22$  (DO1) o  $\mathit{026}=22$  (DO2) o  $\mathit{027}=22$  (DO3) o  $\mathit{028}=22$  (DO4) o  $\mathit{029}=22$  (DO5) per controllare l'apertura valvola,  $\mathit{025}=23$  (DO1) o  $\mathit{026}=23$  (DO2) o  $\mathit{027}=23$  (DO3) o  $\mathit{028}=23$  (DO4) o  $\mathit{029}=23$  (DO5) per controllare la chiusura valvola. La corsa della valvola è definita dal parametro  $\mathit{225}$ .
- Inoltre deve essere presente una sonda di mandata su un ingresso analogico  $\mathit{019}=2$  (AI1) o  $\mathit{021}=2$  (AI2) o  $\mathit{023}=2$  (AI3).

selezionare una delle seguenti opzioni per il raffreddamento:

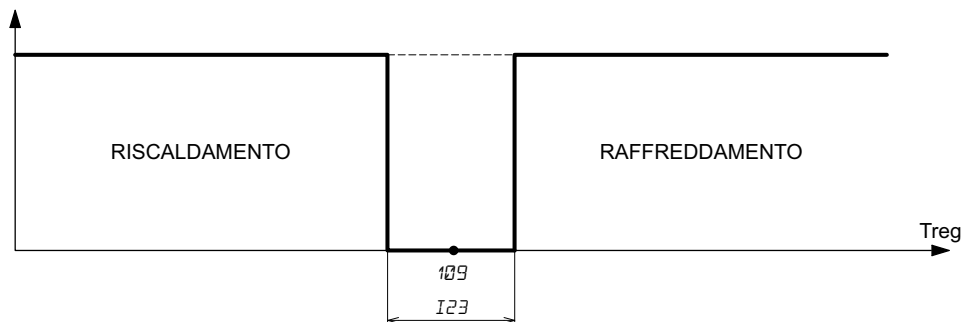
- valvola modulante se  $\mathit{003}=1$  e  $\mathit{030}=4$  (AO1) o  $\mathit{031}=4$  (AO2) o  $\mathit{032}=4$  (AO3).
- valvola 3 punti raffreddamento se  $\mathit{003}=4$  e  $\mathit{025}=24$  (DO1) o  $\mathit{026}=24$  (DO2) o  $\mathit{027}=24$  (DO3) o  $\mathit{028}=24$  (DO4) o  $\mathit{029}=24$  (DO5) per controllare l'apertura valvola,  $\mathit{025}=25$  (DO1) o  $\mathit{026}=25$  (DO2) o  $\mathit{027}=25$  (DO3) o  $\mathit{028}=25$  (DO4) o  $\mathit{029}=25$  (DO5) per controllare la chiusura valvola. La corsa della valvola è definita dal parametro  $\mathit{225}$ .

Inoltre, una sonda di mandata deve essere definita  $\mathit{019}=2$  (AI1) or  $\mathit{021}=2$  (AI2) or  $\mathit{023}=2$  (AI3).

La stagione di lavoro viene scelta in automatico in base alla temperatura ambiente, il setpoint per regolazione 4 tubi  $\mathit{109}$  e la zona neutra  $\mathit{123}$ .

Se  $T_{reg} < \mathit{109} - (\mathit{123}/2)$  la stagione di lavoro è riscaldamento, si accende l'icona **HEAT**.

Se  $T_{reg} > \mathit{109} + (\mathit{123}/2)$  la stagione di lavoro è raffreddamento, si accende l'icona **COOL**.



$T_{reg}$ : sonda ambiente

$\mathit{109}$ : setpoint per regolazione 4 tubi

$\mathit{123}$ : zona neutra

Nota: all'accensione dello strumento se la temperatura ambiente è nella zona neutra, la stagione è considerata riscaldamento.

#### **In sistemi 2 tubi:**

definire una valvola promiscua:

- modulante  $\mathit{002}=2$ ,  $\mathit{003}=1$  e  $\mathit{030}=5$  (AO1) o  $\mathit{031}=5$  (AO2) o  $\mathit{032}=5$  (AO3) o
- valvola 3 punti promiscua se  $\mathit{002}=5$ ,  $\mathit{003}=4$  e  $\mathit{025}=26$  (DO1) o  $\mathit{026}=26$  (DO2) o  $\mathit{027}=26$  (DO3) o  $\mathit{028}=26$  (DO4) o  $\mathit{029}=26$  (DO5) per controllare l'apertura valvola,  $\mathit{025}=27$  (DO1) o  $\mathit{026}=27$  (DO2) o  $\mathit{027}=27$  (DO3) o  $\mathit{028}=27$  (DO4) o  $\mathit{029}=27$  (DO5) per controllare la chiusura valvola. La corsa della valvola è definita dal parametro  $\mathit{225}$ .

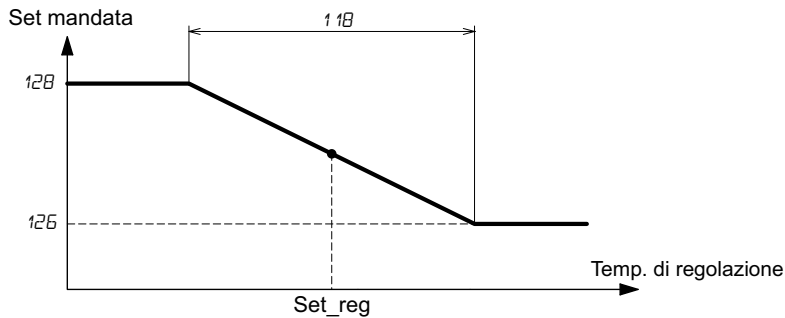
Inoltre, una sonda di mandata deve essere definita  $\mathit{019}=2$  (AI1) or  $\mathit{021}=2$  (AI2) or  $\mathit{023}=2$  (AI3).



### Calcolo del setpoint di mandata:

Un primo regolatore PI riscaldamento detto master calcola un setpoint di mandata "set\_mandata" tenendo conto dei seguenti parametri:

- temperatura ambiente  $T_{reg}$ ,
- setpoint di lavoro riscaldamento 2 tubi  $WHS$  o setpoint di lavoro raffreddamento 2 tubi  $WCS$  a seconda della stagione di lavoro se una valvola promiscua è presente o il setpoint 4 tubi  $109$  se una batteria caldo e una batteria freddo sono utilizzate.
- banda proporzionale per calcolo setpoint di mandata  $118$
- tempo integrale per calcolo setpoint di mandata  $119$ .

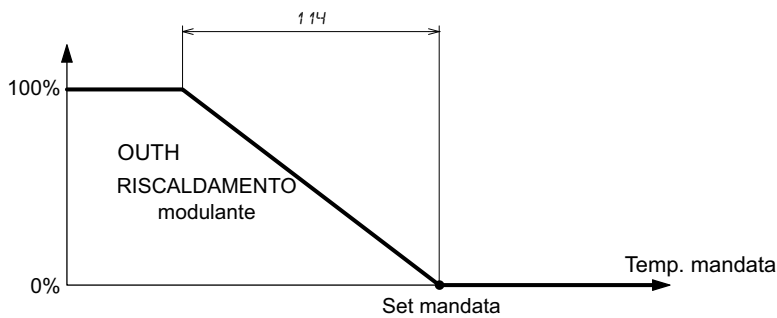


$118$ : banda proporzionale mandata

$set\_reg$ : setpoint di lavoro riscaldamento 2 tubi  $WHS$  o setpoint di lavoro raffreddamento 2 tubi  $WCS$  se una valvola promiscua è definita

$set\_reg$ : setpoint di lavoro 4 tubi  $109$  se una batteria riscaldamento e una batteria raffreddamento sono definite.

### Regolazione con sola valvola riscaldamento:




$114$ : banda proporzionale riscaldamento

$Set\_mandata$ : setpoint calcolato per la regolazione

Il regolatore PI riscaldamento effettua la regolazione della valvola riscaldamento tenendo conto dei seguenti parametri di regolazione:

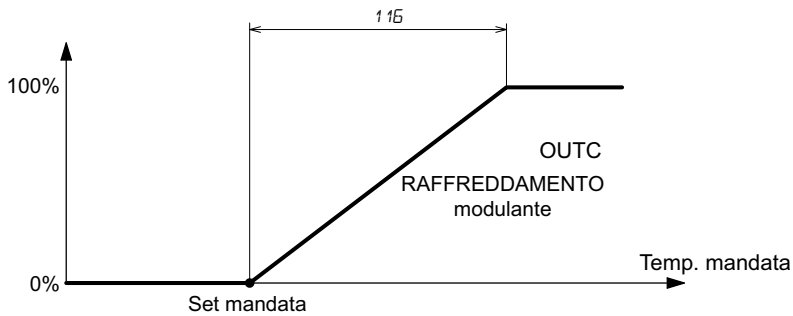
- temperatura di mandata,
- set mandata,
- banda proporzionale di regolazione di mandata riscaldamento  $114$
- tempo integrale di regolazione di mandata riscaldamento  $115$ .

Se la temperatura della sonda di mandata è minore di set mandata, l'uscita valvola riscaldamento (o resistenza modulante) è attiva, l'icona (o ) si accende.

L'icona (o ) si spegne quando l'uscita del regolatore PI slave riscaldamento è uguale a 0.

La valvola riscaldamento può essere regolata con azione PI se il tempo integrale  $115$  è diverso da 0 oppure con azione solo proporzionale se  $115=0$ .

## Regolazione con sola valvola raffreddamento:



115: banda proporzionale raffreddamento

Set mandata: setpoint calcolato per la regolazione

Il regolatore PI raffreddamento effettua la regolazione della valvola raffreddamento tenendo conto dei seguenti parametri di regolazione:

- temperatura di mandata,
- set mandata,
- banda proporzionale di regolazione di mandata raffreddamento 115
- tempo integrale di regolazione di mandata raffreddamento 117.

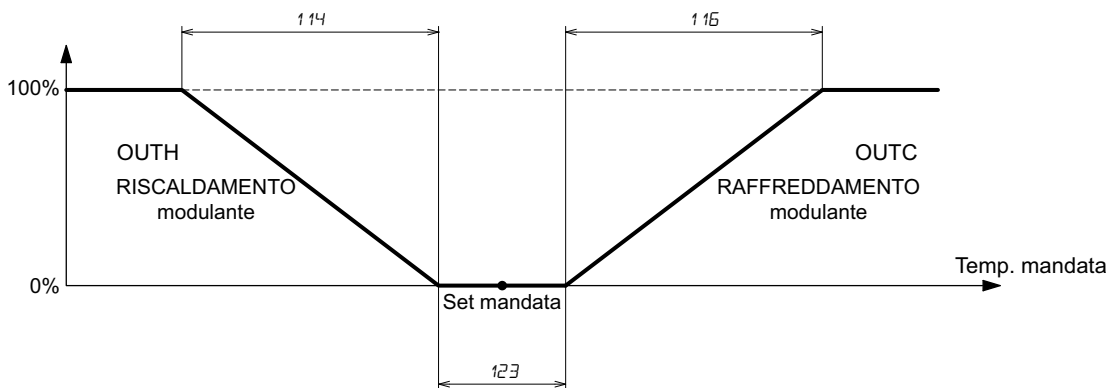
Se la temperatura della sonda di mandata è maggiore del set mandata, l'uscita valvola raffreddamento è attiva, l'icona ❄️ si accende.

L'icona ❄️ si spegne quando l'uscita del regolatore PI slave raffreddamento è uguale a 0.

La valvola raffreddamento può essere regolata con azione PI se il tempo integrale 117 è diverso da 0 oppure con azione solo proporzionale se 117=0.

## Regolazione con valvole riscaldamento e raffreddamento:

2 regolatori PI effettuano la regolazione sulle valvole riscaldamento e raffreddamento modulanti, in base alla temperatura di mandata, il setpoint di mandata calcolato e la zona neutra 123.



Il regolatore PI riscaldamento effettua la regolazione della valvola riscaldamento tenendo conto dei seguenti parametri di regolazione:

- temperatura di mandata,
- set mandata - zona\_neutra (123) / 2,
- banda proporzionale di regolazione di mandata riscaldamento 114
- tempo integrale di regolazione di mandata riscaldamento 115.




Il regolatore PI raffreddamento effettua la regolazione della valvola raffreddamento tenendo conto dei seguenti parametri di regolazione:

- temperatura di mandata,
- set mandata + zona\_neutra (123) / 2,
- banda proporzionale di regolazione di mandata raffreddamento 115
- tempo integrale di regolazione di mandata raffreddamento 117.

Se la temperatura della sonda di mandata è minore di set mandata - 123 / 2, l'uscita valvola riscaldamento (o resistenza modulante) è attiva, l'icona 🔥 (o ~W~) si accende. La valvola raffreddamento rimane chiusa e l'icona ❄️ rimane spenta.

L'icona 🔥 (o ~W~) si spegne quando l'uscita del regolatore PI slave riscaldamento è uguale a 0.

La valvola riscaldamento può essere regolata con azione PI se il tempo integrale 115 è diverso da 0 oppure con azione solo proporzionale se 115=0.

Se la temperatura della sonda di mandata è maggiore di  $\text{set mandata} + \frac{123}{2}$ , l'uscita valvola raffreddamento è attiva, l'icona  si accende. La valvola riscaldamento rimane chiusa e l'icona  (o ) rimane spenta.

L'icona  si spegne quando l'uscita del regolatore PI slave raffreddamento è uguale a 0.

La valvola raffreddamento può essere regolata con azione PI se il tempo integrale  $117$  è diverso da 0 oppure con azione solo proporzionale se  $117=0$ .

## 12. Valvola 3 punti

E' possibile controllare valvole 3 punti in impianti 2 o 4 tubi.

Fare le seguenti impostazioni per utilizzare una valvola 3 punti riscaldamento:

- $002=5$
- Definire un uscita digitale per l'apertura della valvola 3 punti riscaldamento  $025=22$  (DO1) o  $026=22$  (DO2) o  $027=22$  (DO3) o  $028=22$  (DO4) o  $029=22$  (DO5),
- Definire un uscita digitale per la chiusura della valvola 3 punti riscaldamento  $025=23$  (DO1) o  $026=23$  (DO2) o  $027=23$  (DO3) o  $028=23$  (DO4) o  $029=23$  (DO5),
- Definire il tempo corsa della valvola con il parametro  $226$ .

Fare le seguenti impostazioni per definire una valvola 3 punti raffreddamento:

- $003=4$
- Definire un uscita digitale per l'apertura della valvola 3 punti raffreddamento  $025=24$  (DO1) o  $026=24$  (DO2) o  $027=24$  (DO3) o  $028=24$  (DO4) o  $029=24$  (DO5),
- Definire un uscita digitale per la chiusura della valvola 3 punti raffreddamento  $025=25$  (DO1) o  $026=25$  (DO2) o  $027=25$  (DO3) o  $028=25$  (DO4) o  $029=25$  (DO5).

Fare le seguenti impostazioni per definire una valvola 3 punti promiscua:  $002=5$  e  $003=4$  e selezionare 2 uscite digitali come valvola promiscua 3 punti:

- Definire un uscita digitale per l'apertura della valvola promiscua 3 punti  $025=26$  (DO1) o  $026=26$  (DO2) o  $027=26$  (DO3) o  $028=26$  (DO4) o  $029=26$  (DO5),
- Definire un uscita digitale per la chiusura della valvola promiscua 3 punti  $025=27$  (DO1) o  $026=27$  (DO2) o  $027=27$  (DO3) o  $028=27$  (DO4) o  $029=27$  (DO5)
- Impostare il tempo corsa della valvola tramite parametro  $226$ .

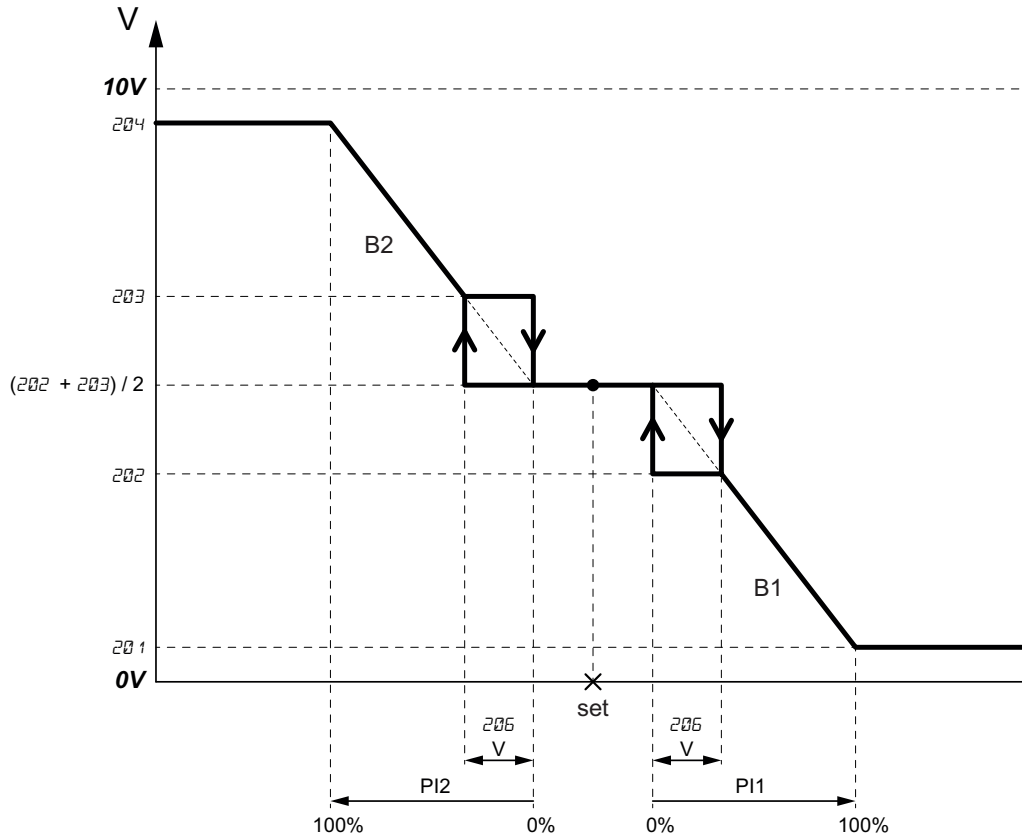
Quando il regolatore è messo in tensione e ogni 24 ore, le valvole 3-punti effettuano un ciclo di reset (chiusura valvole) per un tempo corrispondente a 120% della corsa valvole  $226$  prima di effettuare la regolazione.

Inoltre è anche possibile resettare le valvole 3 punti via Modbus scrivendo il valore 1 nel registro **ADR\_MOD\_FORCED\_RESET\_3PT\_VALVE** (303, indirizzo 302).

La regolazione è effettuata a seconda delle spiegazioni fornite nel paragrafo precedente.

## 13. Valvola 6 vie

La valvola 6 vie è utilizzata negli impianti a 4 tubi. Con un segnale unico 0..10V è possibile controllare l'acqua calda e fredda utilizzando campi di tensioni separate per il riscaldamento e raffreddamento. La valvola è controllata a seconda del grafico seguente:



- B1: prima banda di regolazione -> riscaldamento se  $224=0$ , raffreddamento se  $225=1$*
- B2: seconda banda di regolazione -> raffreddamento se  $224=0$ , riscaldamento se  $225=1$*
- 220: soglia inferiore banda 1*
- 221: soglia superiore banda 1*
- 222: soglia inferiore banda 2*
- 223: soglia superiore banda 2*
- 225: hysteresis regolazione valvola 6 vie*
- PI1: regolazione PI riscaldamento se  $224=0$ , regolazione PI raffreddamento se  $224=1$*
- PI2: regolazione PI raffreddamento se  $224=0$ , regolazione PI riscaldamento se  $224=1$*

Con le impostazioni di default, la banda B1 è assegnata per il riscaldamento ( $224=0$ ) e la banda B2 per il raffreddamento. La regolazione PI1 0..100% è scalata nel range di tensione definita dai parametri 220 (0% + isteresis definita dal parametro 225, inizio apertura acqua calda) e 221 (100%, apertura totale acqua calda). I parametri 220 e 221 sono espressi in volt. La regolazione PI 2 0..100% è scalata nel range di tensione definita dai parametri 222 (0% + isteresis definita dal parametro 225, inizio apertura acqua fredda) e 223 (100%, apertura totale acqua fredda). I parametri 222 e 223 sono espressi in volt.

Tramite parametro 224 è possibile cambiare l'assegnazione della banda B1: riscaldamento se  $224=0$ , raffreddamento se  $224=1$ .

Al centro tra i range di tensione definito come punto neutro, il segnale applicato è uguale a  $[221+222/2]$ . L'acqua calda e l'acqua fredda sono chiuse.

Quando la regolazione PI supera l'isteresis di regolazione valvola 6 vie, l'uscita in tensione comincia a regolare dall'inizio della banda considerata alla fine di quest'ultima. Se la regolazione PI scende nuovamente nell'isteresis, l'uscita in tensione rimane costante e uguale alla tensione corrispondente all'inizio della banda e è impostata al punto neutro quando la regolazione PI ritorna a 0%.

L'isteresis della valvola 6 vie consente di evitare eventuali oscillazioni quando i regolatori PI1 e PI2 sono vicini all'inizio delle bande di regolazione.

Nel caso un contatto digitale con funzione condensa è definito e attivo, la parte raffreddamento della valvola 6 vie viene completamente chiusa e la valvola è impostata sulla posizione del punto neutro. La regolazione riscaldamento continua a funzionare regolarmente indipendentemente dalla posizione del contatto condensa in caso di richiesta riscaldamento.

## 14. Pompa di calore

E' possibile controllare una pompa di calore sia in riscaldamento, sia in raffreddamento pilotando il compressore e/o la valvola inversione ciclo.

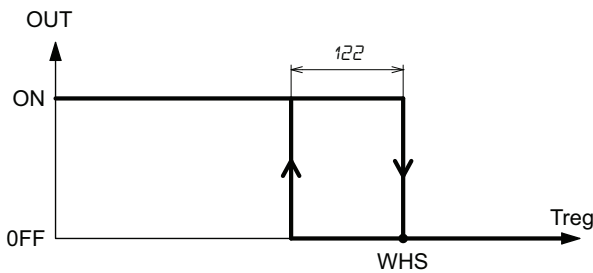
La pompa di calore è utilizzabile con il tipo di regolazione  $\varnothing 14=0$  (regolazione a punto fisso per funzionamento 2 tubi) o  $\varnothing 14=1$  (regolazione con compensazione per funzionamento 2 tubi)

### • Pompa di calore con valvola inversione attivabile in raffreddamento:

Per controllare una pompa di calore con valvola inversione ciclo attiva in raffreddamento effettuare le seguenti impostazioni:

- $\varnothing 34 = 1$ ,
- impostare una uscita digitale per pilotare il compressore  $\varnothing 25=28$  (DO1) o  $\varnothing 26=28$  (DO2) o  $\varnothing 27=28$  (DO3) o  $\varnothing 28=28$  (DO4) o  $\varnothing 29=28$  (DO5),
- impostare una uscita digitale per pilotare la valvola inversione ciclo attiva in raffreddamento  $\varnothing 25=29$  (DO1) o  $\varnothing 26=29$  (DO2) o  $\varnothing 27=29$  (DO3) o  $\varnothing 28=29$  (DO4) o  $\varnothing 29=29$  (DO5),

#### In riscaldamento:




*Treg*: sonda di regolazione

*WHS* =  $107$  se la regolazione è a punto fisso ( $\varnothing 14=0$ ) o setpoint di compensazione calcolato (se  $\varnothing 14=1$ )

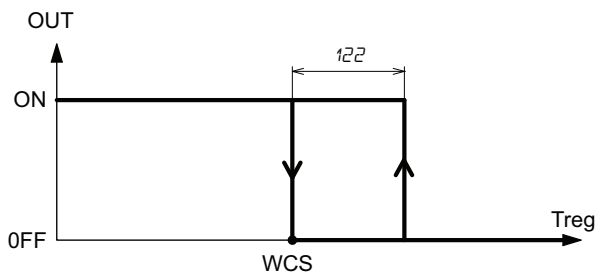
*OUT*: uscita on/off compressore:

*122*: isteresi per uscita on/off.

Se  $Treg < (WHS - 122)$  si attiva il compressore. L'icona  si accende.

Se  $Treg \geq WHS$  si disattiva il compressore. L'icona  si spegne.

#### In raffreddamento:





*Treg*: sonda di regolazione

*WCS* =  $108$  se la regolazione è a punto fisso ( $\varnothing 14=0$ ) o setpoint di compensazione calcolato (se  $\varnothing 14=1$ )

*OUT*: uscite on/off compressore, valvola inversione ciclo:

*122*: isteresi per uscita on/off.

Se  $Treg > (WCS + 122)$  il compressore e la valvola inversione ciclo sono attivati. L'icona  si accende.

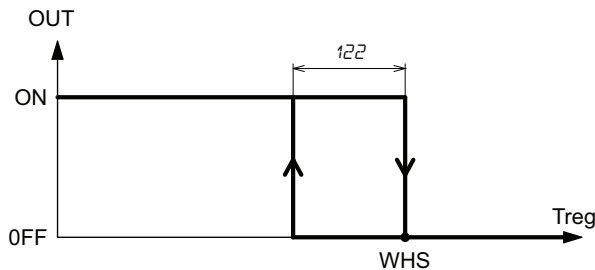
Se  $Treg \leq WCS$  il compressore e la valvola inversione ciclo sono disattivati e l'icona  si spegne.

### • Pompa di calore con valvola inversione attivabile in riscaldamento:

Per controllare una pompa di calore con valvola inversione ciclo attiva in riscaldamento effettuare le seguenti impostazioni:

- $\varnothing 34 = 1$ ,
- impostare una uscita digitale per pilotare il compressore  $\varnothing 25=28$  (DO1) o  $\varnothing 26=28$  (DO2) o  $\varnothing 27=28$  (DO3) o  $\varnothing 28=28$  (DO4) o  $\varnothing 29=28$  (DO5),
- impostare una uscita digitale per pilotare la valvola inversione ciclo attiva in riscaldamento  $\varnothing 25=30$  (DO1) o  $\varnothing 26=30$  (DO2) o  $\varnothing 27=30$  (DO3) o  $\varnothing 28=30$  (DO4) o  $\varnothing 29=30$  (DO5),

### In riscaldamento:




*Treg: sonda di regolazione*

*WHS = 107 se la regolazione è a punto fisso (014=0) o setpoint di compensazione calcolato (se 014=1)*

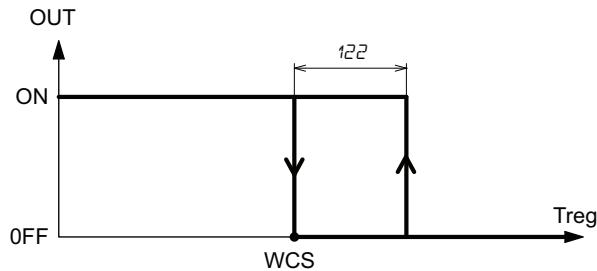
*OUT: uscite on/off compressore, valvola inversione ciclo:*

*122: isteresi per uscita on/off.*

Se  $Treg < (WHS - 122)$  il compressore e la valvola inversione ciclo sono attivati. L'icona  si accende.

Se  $Treg \geq WHS$  il compressore e valvola inversione ciclo sono disattivati. L'icona  si spegne.

### In raffreddamento:




*Treg: sonda di regolazione*

*WCS = 108 se la regolazione è a punto fisso (014=0) o setpoint di compensazione calcolato (se 014=1)*

*OUT: uscita on/off compressore:*

*122: isteresi per uscita on/off.*

Se  $Treg > (WCS + 122)$  si attiva il compressore. L'icona  si accende.

Se  $Treg \leq WCS$  il compressore è disattivato e l'icona  si spegne.

Nota: nel caso di utilizzo della compensazione invernale (130=2 o 3) o estiva (130=1 o 3) è necessario abbinare una sonda esterna ad un ingresso analogico 019=3 (AO1) o 021=3 (AO2) o 023=3 (AO3).

### • Protezione pompa di calore:

Per evitare partenze ravvicinate del compressore che potrebbe danneggiarlo, quando il compressore è spento, è necessario che trascorra il tempo definito dal parametro 227 prima che il compressore possa nuovamente essere attivato.

## 15. Logiche batteria post-riscaldamento

La batteria post-riscaldamento può essere utilizzata come batteria di post-riscaldamento a seguito di un abbassamento di temperatura dovuto alla deumidificazione, come batteria di integrazione alla batteria di riscaldamento e post-riscaldamento a seguito di un abbassamento di temperatura dovuto alla deumidificazione, oppure come stadio di post-riscaldamento.

Il post-riscaldamento può essere eseguito da una valvola modulante (004=2), da una valvola on/off (004=4), da una resistenza modulante (004=1), o da una resistenza on/off (004=3).

In integrazione la batteria del post-riscaldamento usa la sonda di regolazione ed il setpoint di lavoro corrente per la regolazione.

In post-riscaldamento la batteria utilizza il setpoint di post-riscaldamento (parametro 179) e viene regolata in base alla temperatura di mandata. E' necessario definire un ingresso analogico come sonda di mandata in questo caso: 019=2 (AI1) o 021=2 (AI2) o 023=2 (AI3).

Tramite il parametro 005 si sceglie la funzione della batteria post-riscaldamento:

- 005=0 post-riscaldamento in deumidificazione,

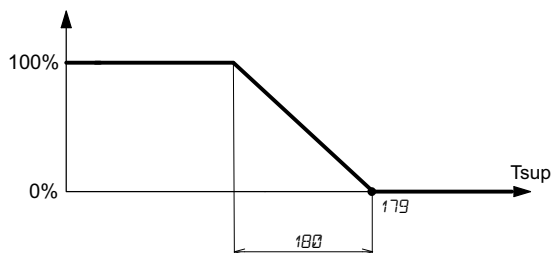
- 005=1 integrazione e post-riscaldamento in deumidificazione. In quest'ultimo caso se non è attiva la deumidificazione, la batteria post-riscaldamento lavora in integrazione e è un secondo stadio in riscaldamento. Altrimenti lavora in post-riscaldamento.

- 005=2 post-riscaldamento.

La regolazione è proporzionale, integrale se la batteria è modulante oppure on/off negli altri casi. Il parametro  $180$  rappresenta la banda proporzionale o l'isteresi dello stadio post-riscaldamento.

### • Stadio post-riscaldamento modulante:

- post-riscaldamento in deumidificazione ( $005=0$ ) o post-riscaldamento ( $005=2$ ) con valvola:  $004=2$  e  $030=7$  (AO1) o  $031=7$  (AO2) o  $032=7$  (AO3).
- post-riscaldamento in deumidificazione ( $005=0$ ) o post-riscaldamento ( $005=2$ ) con resistenza elettrica:  $004=1$  e  $030=8$  (AO1) o  $031=8$  (AO2) o  $032=8$  (AO3).



$T_{sup}$ : temperatura di mandata:  $019=2$  (AI1) o  $021=2$  (AI2) o  $023=2$  (AI3)

$179$ : setpoint del post-riscaldamento

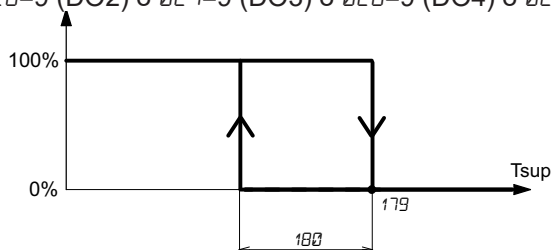
$180$  banda proporzionale post-riscaldamento

Durante la regolazione si accende l'icona  $\lll$  (o  $\sim$ ) se il segnale applicato alla valvola (o la resistenza modulante) è diverso da 0 ( $T_{sup} < 179$ ). L'azione è PI se il tempo integrale  $219$  è diverso da 0 oppure con azione solo proporzionale se  $219=0$ .

Si spegne l'icona  $\lll$  (o  $\sim$ ) se il segnale applicato alla valvola (o la resistenza modulante) è uguale a 0 ( $T_{sup} \geq 179$ ) e se lo stadio riscaldamento è anche disattivato.

### • Stadio post-riscaldamento on/off:

- post-riscaldamento in deumidificazione ( $005=0$ ) o post-riscaldamento ( $005=2$ ) con valvola:  $004=4$  e  $025=8$  (DO1) o  $026=8$  (DO2) o  $027=8$  (DO3) o  $028=8$  (DO4) o  $029=8$  (DO5).
- post-riscaldamento in deumidificazione ( $005=0$ ) o post-riscaldamento ( $005=2$ ) con resistenza elettrica:  $004=3$  e  $025=9$  (DO1) o  $026=9$  (DO2) o  $027=9$  (DO3) o  $028=9$  (DO4) o  $029=9$  (DO5).



$T_{sup}$ : temperatura di mandata:  $019=2$  (AI1) o  $021=2$  (AI2) o  $023=2$  (AI3)

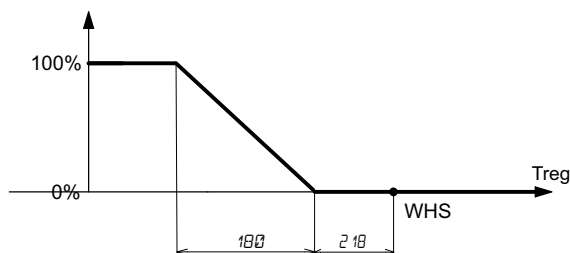
$179$ : setpoint del post-riscaldamento

$180$  banda proporzionale post-riscaldamento

Se  $T_{sup} < 179 - 180$  è attivato il post-riscaldamento, si accende l'icona  $\lll$  (o  $\sim$ ) se il post-riscaldamento è una valvola (o resistenza elettrica). Se  $T_{sup} \geq 179$  è disattivato il post-riscaldamento. Si spegne l'icona  $\lll$  (o  $\sim$ ) se il post-riscaldamento è una valvola (o resistenza elettrica) e se lo stadio riscaldamento è anche disattivato.

### • Funzione integrazione modulante:

- $005=1$ ,
- stadio integrativo con valvola:  $004=2$  e  $030=7$  (AO1) o  $031=7$  (AO2) o  $032=7$  (AO3).
- stadio integrativo con resistenza elettrica:  $004=1$  e  $030=8$  (AO1) o  $031=8$  (AO2) o  $032=8$  (AO3).




$T_{reg}$ : temperatura di regolazione

$WHS$ : setpoint di regolazione riscaldamento


$180$  banda proporzionale post-riscaldamento



## $\tau_{1B}$ : differenziale post-heating

Durante la regolazione si accende l'icona  (o  $\neg W$ ) se il segnale applicato alla valvola (o la resistenza modulante) in integrazione è diverso da 0:  $T_{sup} < W_{HS} - \tau_{1B}$ .

L'azione è PI se il tempo integrale  $\tau_{19}$  è diverso da 0 oppure con azione solo proporzionale se  $\tau_{19}=0$ .

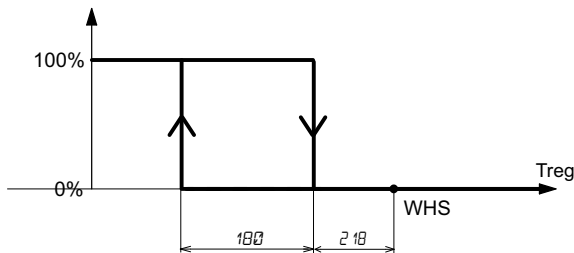
Si spegne l'icona  (o  $\neg W$ ) se il segnale applicato alla valvola (o la resistenza modulante) in integrazione è uguale a 0,  $T_{sup} \geq W_{HS} - \tau_{1B}$  e se lo stadio riscaldamento è anche disattivato.

## • Funzione integrazione on/off:

-  $005=1$ ,

- stadio integrativo con valvola:  $004=4$  e  $025=8$  (DO1) o  $026=8$  (DO2) o  $027=8$  (DO3) o  $028=8$  (DO4) o  $029=8$  (DO5).

- stadio integrativo con resistenza elettrica:  $004=3$  e  $025=9$  (DO1) o  $026=9$  (DO2) o  $027=9$  (DO3) o  $028=9$  (DO4) o  $029=9$  (DO5).





*Treg: temperatura di regolazione*

*WHS: setpoint di regolazione riscaldamento*

*1B0 banda proporzionale post-riscaldamento*

*$\tau_{1B}$ : differenziale post-heating*

Se  $T_{reg} < W_{HS} - \tau_{1B} - 1B0$  è attivato lo stadio integrazione in riscaldamento, si accende l'icona  (o  $\neg W$ ) se l'integrazione è una valvola (o resistenza elettrica).

Se  $T_{reg} \geq W_{HS} - \tau_{1B}$  è disattivato lo stadio integrazione in riscaldamento. Si spegne l'icona  (o  $\neg W$ ) se l'integrazione è una valvola (o resistenza elettrica) e se lo stadio riscaldamento è anche disattivato.

## 16. Funzione di limiti sulla mandata con regolazione a punto fisso

Per la regolazione a punto fisso è possibile considerare i limiti sulla mandata per evitare di immettere nel canale di mandata aria troppo fredda o troppo calda.

È possibile abilitare i limiti di minima e di massima indipendentemente in una determinata stagione in base al valore dei parametri  $125$  e  $127$  rispettivamente.

La sonda di limite è la sonda di mandata. Abbinarla ad un ingresso sonda  $019=2$  (AI1) o  $021=2$  (AI2) o  $023=2$  (AI3).

Qualora nessuna sonda di mandata è stata abbinata ad un ingresso sonda, la funzione di limite non viene considerata.

### • Limite di minima:

Per abilitare i limiti di minima in raffreddamento mettere  $125=1$ .

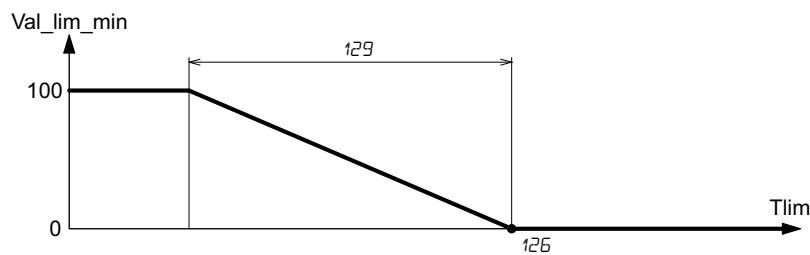
Per abilitare i limiti di minima in riscaldamento mettere  $125=2$ .

Per abilitare i limiti di minima in riscaldamento e raffreddamento mettere  $125=3$ .

Per disabilitare questa funzione mettere  $125=0$ .

Abbinare la sonda di mandata ad un ingresso:  $019=1$  per l'ingresso AI1 o  $021=1$  per l'ingresso AI2 o  $023=1$  per l'ingresso AI3.

### Limite di minima in riscaldamento:



*Val\_lim\_min*: valore teorico dell'uscita di limite minima in riscaldamento

*Tlim*: temperatura della sonda di mandata

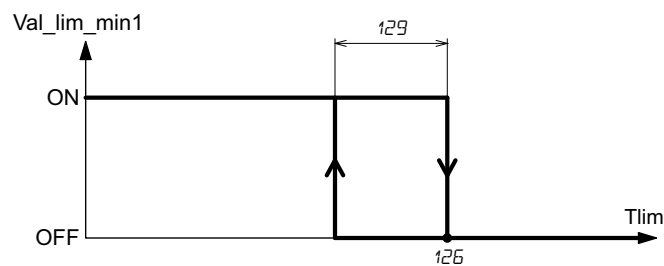
$126$ : setpoint di limite basso

$129$ : banda proporzionale di limite

Durante la regolazione se la temperatura di mandata scende sotto il setpoint di mandata minimo  $126$  per un tempo maggiore del ritardo all'attivazione dell'allarme di limite  $214$ , viene sommato all'uscita teorica della regolazione riscaldamento il valore teorico della regolazione del limite  $Val\_lim\_min$ .

La regolazione del limite è del tipo PI se il tempo integrale  $217$  è diverso da 0 oppure con azione solo proporzionale se  $217=0$

Nel caso di regolazione riscaldamento del tipo on/off, l'uscita teorica  $Val\_lim\_min$  viene convertita a seconda del grafico seguente:



*Val\_lim\_min1*: valore teorico dell'uscita di limite minima in riscaldamento  $Val\_lim\_min$  convertito in ON/OFF


*Tlim*: temperatura della sonda di mandata

$126$ : setpoint di limite basso

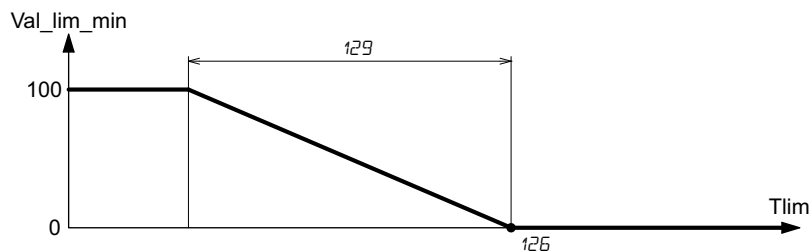
$129$ : banda proporzionale di limite

ON corrisponde a  $Val\_lim\_min=100\%$

OFF corrisponde a  $Val\_lim\_min=0\%$

Durante l'allarme di limite si accende l'icona  e sulla pagina degli allarmi viene visualizzato il messaggio LI-L.

## Limite di minima in raffreddamento:



*Val\_lim\_min*: valore teorico dell'uscita di limite minima in raffreddamento

*Tlim*: temperatura della sonda di mandata

*125*: setpoint di limite basso

*129*: banda proporzionale di limite

### Regolazione senza deumidificazione ( $139=0$ ):

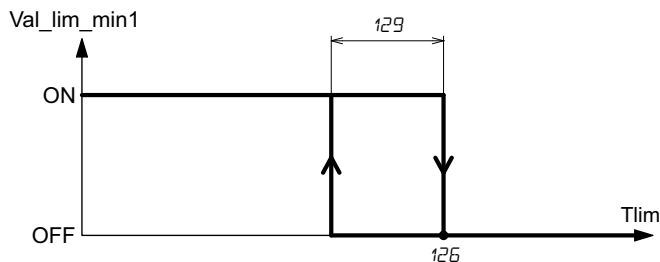
Durante la regolazione se la temperatura di mandata scende sotto il setpoint di mandata minimo *125* per un tempo maggiore del ritardo all'attivazione dell'allarme di limite  $214$ , viene sottratto all'uscita teorica della regolazione raffreddamento il valore teorico della regolazione del limite *Val\_lim\_min*.

La regolazione del limite è del tipo PI se il tempo integrale  $217$  è diverso da 0 oppure con azione solo proporzionale se  $217=0$

### Regolazione con deumidificazione utilizzando la batteria di raffreddamento ( $207=0$ e $139\neq 0$ ):

Nel caso in cui è prevalente la richiesta di deumidificazione sulla temperatura ( $212=1$ ), la funzione di limite non interviene sulla batteria di raffreddamento.

Nel caso di regolazione raffreddamento del tipo on/off, l'uscita teorica *Val\_lim\_min* viene convertita a seconda del grafico seguente:



*Val\_lim\_min1*: valore teorico dell'uscita di limite minima in raffreddamento *Val\_lim\_min* convertita in ON/OFF

*Tlim*: temperatura della sonda di mandata

*125*: setpoint di limite basso

*129*: banda proporzionale di limite

ON corrisponde a *Val\_lim\_min*=100%

OFF corrisponde a *Val\_lim\_min*=0%

Durante l'allarme di limite si accende l'icona  e sulla pagina degli allarmi viene visualizzato il messaggio LI-L.

## • Limite di massima:

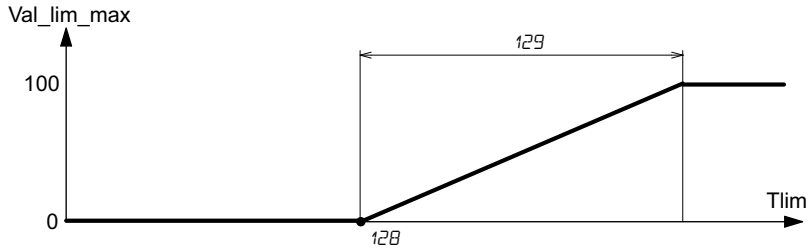
Per abilitare i limiti di massima in raffreddamento mettere  $127=1$ .

Per abilitare i limiti di massima in riscaldamento mettere  $127=2$ .

Per abilitare i limiti di massima in riscaldamento e raffreddamento mettere  $127=3$ .

Per disabilitare questa funzione mettere  $127=0$ .

## Limite di massima in riscaldamento:



*Val\_lim\_max: valore teorico dell'uscita di limite massima in riscaldamento*

*Tlim: temperatura della sonda di mandata*

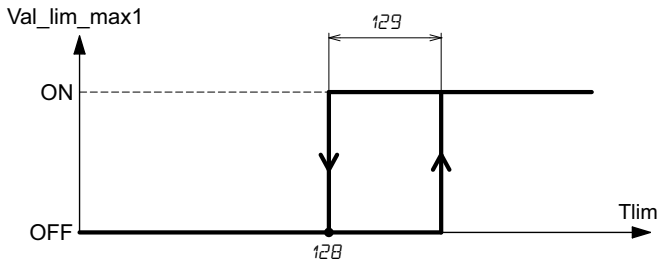
*128: setpoint di limite alto*

*129: banda proporzionale di limite*

Durante la regolazione se la temperatura di mandata sale sotto il setpoint di mandata massimo  $128$  per un tempo maggiore del ritardo all'attivazione dell'allarme di limite  $214$ , viene sottratto all'uscita teorica della regolazione riscaldamento il valore teorico della regolazione del limite  $Val\_lim\_max$ .

La regolazione del limite è del tipo PI se il tempo integrale  $217$  è diverso da 0 oppure con azione solo proporzionale se  $217=0$

Nel caso di regolazione riscaldamento del tipo on/off, l'uscita teorica  $Val\_lim\_max$  viene convertita a seconda del grafico seguente:



*Val\_lim\_max1: valore teorico dell'uscita di limite massima in riscaldamento Val\_lim\_max convertita in ON/OFF*


*Tlim: temperatura della sonda di mandata*

*128: setpoint di limite alto*

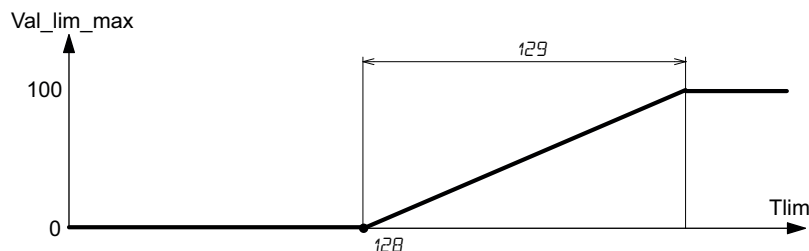
*129: banda proporzionale di limite*

*ON corrisponde a Val\_lim\_max=100%*

*OFF corrisponde a Val\_lim\_max=0%*

Durante l'allarme di limite si accende l'icona  e sulla pagina degli allarmi viene visualizzato il messaggio *LI-H*.

## Limite di massima in raffreddamento:



*Val\_lim\_max*: valore teorico dell'uscita di limite massima in raffreddamento

*Tlim*: temperatura della sonda di mandata

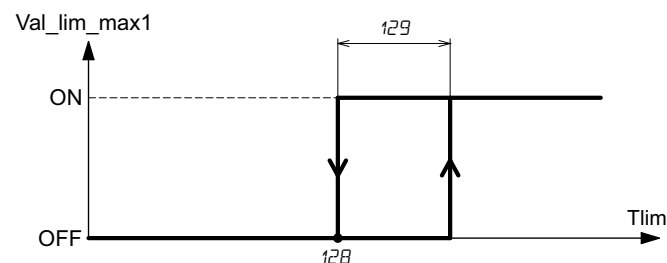
*128*: setpoint di limite alto

*129*: banda proporzionale di limite

Durante la regolazione se la temperatura di mandata sale sopra il setpoint di mandata massimo *128* per un tempo maggiore del ritardo all'attivazione dell'allarme di limite  $\tau_{14}$ , viene sommato all'uscita teorica della regolazione raffreddamento il valore teorico della regolazione del limite *Val\_lim\_max*.

La regolazione del limite è del tipo PI se il tempo integrale  $\tau_{17}$  è diverso da 0 oppure con azione solo proporzionale se  $\tau_{17}=0$

Nel caso di regolazione raffreddamento del tipo on/off, l'uscita teorica *Val\_lim\_max* viene convertita a seconda del grafico seguente:



*Val\_lim\_max1*: valore teorico dell'uscita di limite massima in raffreddamento *Val\_lim\_max* convertito in ON/OFF

*Tlim*: temperatura della sonda di mandata

*128*: setpoint di limite alto

*129*: banda proporzionale di limite

ON corrisponde a *Val\_lim\_max*=100%

OFF corrisponde a *Val\_lim\_max*=0%

Durante l'allarme di limite si accende l'icona  e sulla pagina degli allarmi viene visualizzato il messaggio *LI-H*.

**Nota:** la regolazione con i limiti è utilizzabile per tutti i funzionamenti diversi da cascade  $\tau_{14}=0,1,3,4$  (controllo a punto fisso o con compensazione 2 tubi, controllo a punto fisso o con compensazione 4 tubi).

## 17. Regolazione con compensazione setpoint

La compensazione setpoint consente di calcolare dinamicamente un setpoint di lavoro tenendo conto della temperatura esterna. In inverno, si usa normalmente per alzare il setpoint di mandata, al diminuire della temperatura esterna.

In estate, si può calcolare un setpoint ambiente, in base alla temperatura esterna per evitare di avere una troppa grande differenza di temperatura tra l'ambiente interno raffreddato e l'esterno.

Per utilizzare la compensazione del setpoint selezionare:

- il modo di funzionamento  $\text{M}14=1$  (controllo con compensazione impianti a 2 tubi) o  $\text{M}14=4$  (controllo con compensazione impianti a 4 tubi),

- il tipo di compensazione:

$\text{M}30=1$  per compensazione nella stagione raffreddamento,

$\text{M}30=2$  per compensazione nella stagione riscaldamento,

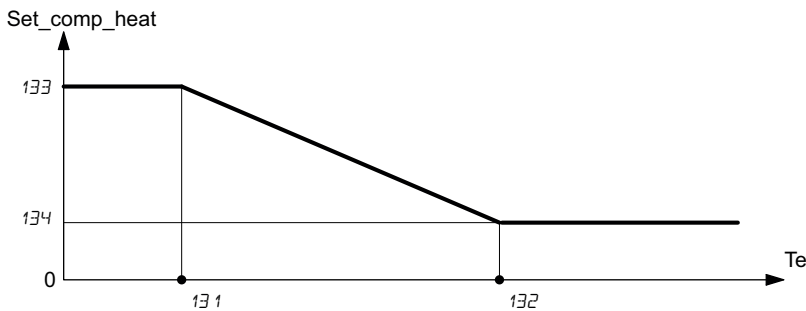
$\text{M}30=3$  per compensazione nella stagione riscaldamento e raffreddamento,

- un ingresso sonda per collegare una sonda esterna:  $\text{M}19=3$  per l'ingresso AI1 o  $\text{M}21=3$  per l'ingresso AI2 o  $\text{M}23=3$  per l'ingresso AI3.

### • Compensazione nella stagione riscaldamento 2 tubi o compensazione nel funzionamento 4 tubi:

E' definita da 2 punti indipendenti come indicato dai grafici seguenti

Esempio di curva di compensazione con  $I33 > I34$ .



*Set\_comp\_heat: setpoint compensato invernale*

*Te: temperatura esterna*

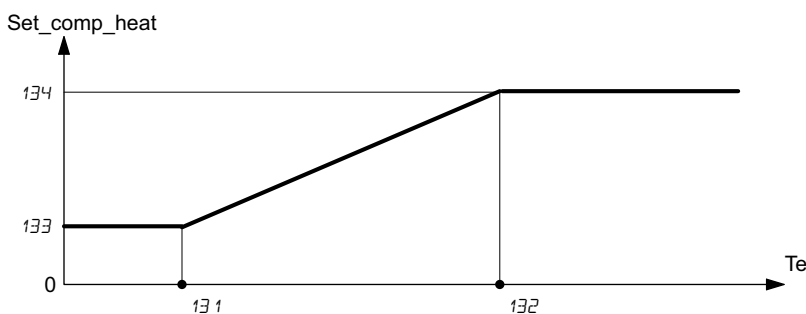
*$I31$ : temperatura esterna minima per compensazione invernale*

*$I32$ : temperatura esterna massima per compensazione invernale*

*$I33$ : setpoint compensato corrispondente alla temperatura esterna minima per compensazione invernale  $I31$*

*$I34$ : setpoint compensato corrispondente alla temperatura esterna massima per compensazione invernale  $I32$*

Esempio di curva di compensazione con  $I33 < I34$ .



*Set\_comp\_heat: setpoint compensato invernale*

*Te: temperatura esterna*

*$I31$ : temperatura esterna minima per compensazione invernale*

*$I32$ : temperatura esterna massima per compensazione invernale*

*$I33$ : setpoint compensato corrispondente alla temperatura esterna minima per compensazione invernale  $I31$*

*$I34$ : setpoint compensato corrispondente alla temperatura esterna massima per compensazione invernale  $I32$*

Nota: in caso di rottura della sonda esterna il setpoint di compensazione viene comunque calcolato.

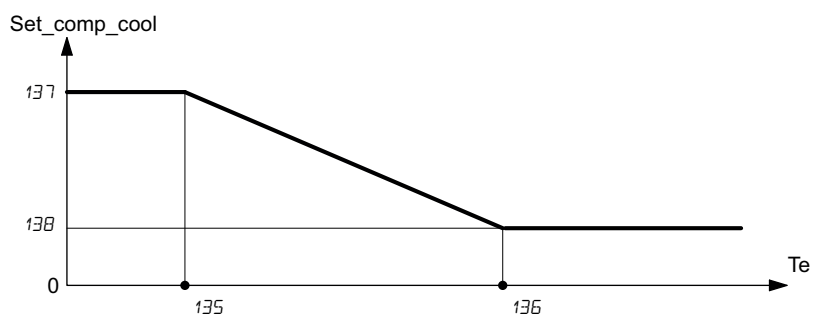
Se la sonda esterna è aperta il setpoint di compensazione corrisponde a  $I33$ .

Se la sonda esterna è in corto-circuito il setpoint di compensazione corrisponde a  $I34$ .

## • Compensazione nella stagione raffreddamento 2 tubi:

E' definita da 2 punti indipendenti come indicato dai grafici seguenti

Esempio di curva di compensazione con  $137 > 138$ .



*Set\_comp\_cool: setpoint compensato estiva*

*Te: temperatura esterna*

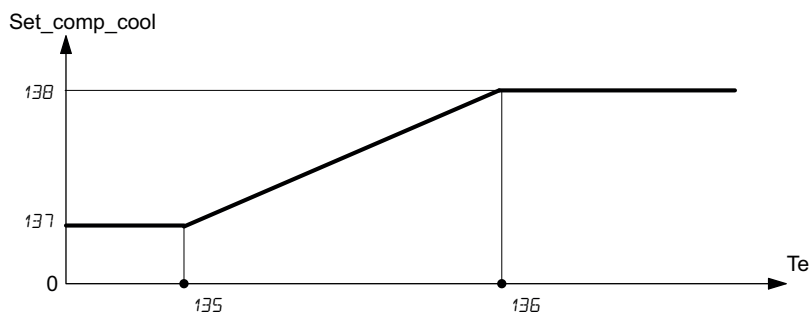
*135: temperatura esterna minima per compensazione estiva*

*136: temperatura esterna massima per compensazione estiva*

*137: setpoint compensato corrispondente alla temperatura esterna minima per compensazione estiva 135*

*138: setpoint compensato corrispondente alla temperatura esterna massima per compensazione estiva 136*

Esempio di curva di compensazione con  $137 < 138$ .



*Set\_comp\_cool: setpoint compensato estiva*

*Te: temperatura esterna*

*135: temperatura esterna minima per compensazione estiva*

*136: temperatura esterna massima per compensazione estiva*

*137: setpoint compensato corrispondente alla temperatura esterna minima per compensazione estiva 135*

*138: setpoint compensato corrispondente alla temperatura esterna massima per compensazione estiva 136*

Nota: in caso di rottura della sonda esterna il setpoint di compensazione estivo viene comunque calcolato.

Se la sonda esterna è aperta il setpoint di compensazione estivo corrisponde a 137.

Se la sonda esterna è in corto-circuito il setpoint di compensazione estivo corrisponde a 138.



## 18. Deumidificazione

La deumidificazione può essere realizzata in diversi modi:

- utilizzando la stessa batteria usata normalmente per il raffreddamento,
- tramite un deumidificatore on/off,
- tramite un deumidificatore modulante.
- tramite una serranda esterna modulante regolata sulla deumidifica
- tramite ventilatori modulanti regolati sulla deumidifica

L'umidità può essere controllata tramite la sonda umidità interna al regolatore (modelli AHU-xxxxH1 solo) oppure tramite un trasmettitore di umidità remoto con uscita 0..10V collegata all'ingresso AI3 (023=6).

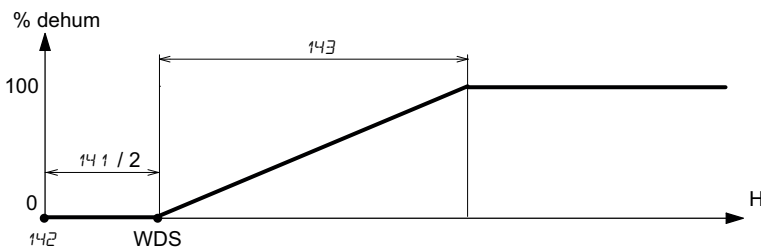
### • Uso della batteria raffreddamento per deumidificare:

Nel caso in cui viene utilizzata la batteria raffreddamento, essa riceve due segnali teorici:

- quello della regolazione in raffreddamento
- quello dalla deumidificazione.

Viene applicato alla batteria raffreddamento il maggiore dei due precedenti segnali teorici.

Il segnale di deumidifica viene calcolato in base alla curva sotto indicata:



*H*: valore dell'umidità rilevata dalla sonda umidità interna o remota

*WDS*: setpoint di lavoro deumidificazione

*% dehum*: valore teorico percentuale della deumidificazione

*142*: setpoint di umidità

*141*: zona neutra umidità

*143*: banda proporzionale umidità

Impostazioni per deumidificare con batteria raffreddamento:

- selezionare il tipo di deumidificazione a batteria raffreddamento 007=0,
- definire il tipo di batteria raffreddamento 003=1 e
  - un uscita modulante per batteria raffreddamento 030=4 (AO1) o 031=4 (AO2) o 032=4 (AO3)
  - o un uscita modulante per batteria promiscua 030=5 (AO1) o 031=45 (AO2) o 032=5 (AO3),
- abilitare la deumidificazione
  - con sonda di umidità interna 139=1 o 139=3 solo in raffreddamento (modelli AHU-xxxxH1 solo)
  - o con sonda umidità remota 139=2 o 139=4 solo in raffreddamento, 023=6 (ingresso 0..10 V umidità) e mettere il jumper JP1 in posizione "3-2",
- zona neutra umidità 141,
- setpoint di umidità 142,
- banda proporzionale umidità 143,
- tempo integrale umidità 144.

La regolazione è effettuata sul setpoint di lavoro deumidificazione  $WDS = 142 + (141/2)$  ed è proporzionale se 144=0 oppure proporzionale integrale se 144≠0.

Se è predominante la richiesta di deumidificazione si accende l'icona ❄️.

Se è predominante la richiesta di raffreddamento l'icona ❄️ è spenta.

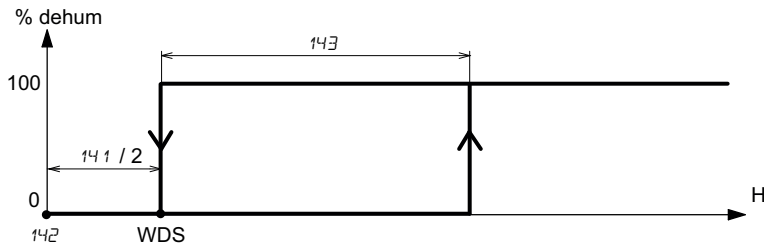
In entrambi i casi è accesa l'icona ❄️.

Nota: in caso di intervento antigelo (con 188=1), allarme condensa oppure fermo ventilazione, la deumidificazione viene fermata.



## • Utilizzo di un deumidificatore on/off:

Il segnale di deumidifica viene calcolato in base alla curva sotto indicata:



*H*: valore dell'umidità rilevata dalla sonda umidità interna o remota

*WDS*: setpoint di lavoro deumidificazione

*% dehum*: valore teorico percentuale della deumidificazione

*142*: setpoint di umidità


*141*: zona neutra umidità

*143*: banda proporzionale umidità

Impostazioni per deumidificare con deumidificatore on/off:

- selezionare il tipo di deumidificazione con deumidificatore on/off  $007=2$ ,
- definire l'uscita deumidificatore on/off  $025=17$  (DO1) o  $026=17$  (DO2) o  $027=17$  (DO3) o  $028=17$  (DO4) o  $029=17$  (DO5),
- abilitare la deumidificazione
  - con sonda di umidità interna  $139=1$  o  $139=3$  solo in raffreddamento (modelli AHU-xxxxH1 solo)
  - o con sonda umidità remota  $139=2$  o  $139=4$  solo in raffreddamento,  $023=6$  (ingresso 0..10 V umidità) e mettere il jumper JP1 in posizione "3-2",,
- zona neutra umidità  $141$ ,
- setpoint di umidità  $142$ ,
- banda proporzionale umidità  $143$ .

La regolazione è effettuata sul setpoint di lavoro deumidificazione  $WDS = 142 + (141/2)$ .

Se l'umidità rilevata  $> WDS + 143$  si attiva il deumidificatore, si accende l'icona .

Se l'umidità rilevata  $\leq WDS$  il deumidificatore è disattivato, si spegne l'icona .

Nota: in caso di intervento antigelo (con  $188=1$ ), allarme condensa oppure fermo ventilazione, la deumidificazione viene fermata.

## • Utilizzo di una serranda esterna regolata in deumidificazione:

Vedasi capitolo "Controllo serranda on/off con deumidificazione" pagina 83

## • Utilizzo dei ventilatori modulanti regolati in deumidificazione:

Vedasi capitolo "24. Modo di funzionamento dei ventilatori" pagina 71.paragrafo "Regolazione della velocità in base alla deumidificazione ( $009=7$ )":

## 19. Umidificazione

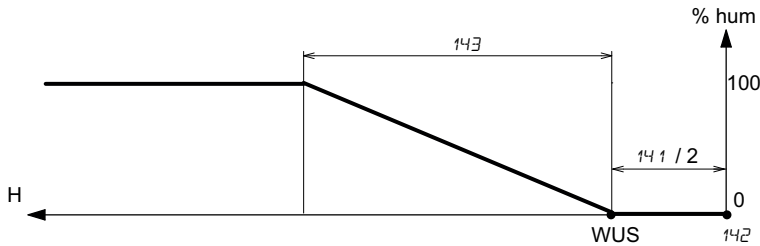
L'umidificazione può essere realizzata tramite:

- un umidificatore on/off,
- un umidificatore modulante.

L'umidità può essere controllata tramite la sonda umidità interna al regolatore (modelli AHU-xxxxH1 solo) oppure tramite un trasmettitore di umidità remoto con uscita 0..10V collegata all'ingresso AI3 (023=6). La presenza di un ventilatore on/off a una o più velocità, oppure un ventilatore di mandata modulante è obbligatoria, altrimenti l'umidificazione è bloccata.

### • Utilizzo di un umidificatore modulante:

Il segnale di umidifica viene calcolato in base alla curva sotto indicata:



*H*: valore dell'umidità rilevata dalla sonda umidità interna o remota

*WUS*: setpoint di lavoro umidificazione

*% hum*: valore teorico percentuale dell'umidificazione

*142*: setpoint di umidità

*141*: zona neutra umidità

*143*: banda proporzionale umidità

Impostazioni per umidificare con umidificatore modulante:

- selezionare il tipo di umidificatore modulante 005=1,
- definire l'uscita umidificatore modulante 030=10 o 031=10 o 032=10,
- abilitare l'umidificazione
  - con sonda di umidità interna 140=1 (modelli AHU-xxxxH1 solo)
  - o con sonda umidità remota 140=2, 023=6 (ingresso 0..10 V umidità) e mettere il jumper JP1 in posizione "3-2",
- zona neutra umidità 141,
- setpoint di umidità 142,
- banda proporzionale umidità 143,
- tempo integrale umidità 144.

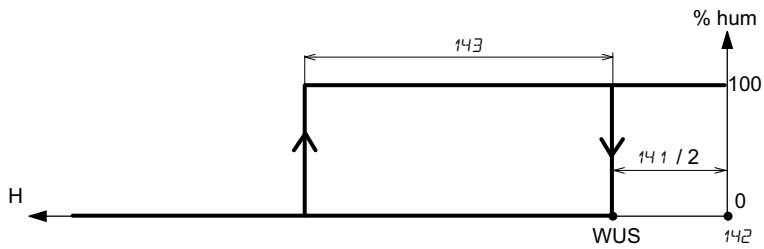
La regolazione è effettuata sul setpoint di lavoro umidificazione  $WUS = 142 - (141/2)$  ed è proporzionale se 144=0 oppure proporzionale integrale se 144≠0.

Quando il segnale applicato all'umidificatore è diverso da 0 si accende l'icona

Nota: in caso di intervento antigelo (con 188=1), allarme condensa oppure fermo ventilazione, l'umidificazione viene fermata.

## • Utilizzo di un umidificatore on/off:

Il segnale di umidifica viene calcolato in base alla curva sotto indicata:



*H*: valore dell'umidità rilevata dalla sonda umidità interna o remota

*WUS*: setpoint di lavoro umidificazione

*% hum*: valore teorico percentuale dell'umidificazione

*142*: setpoint di umidità

*141*: zona neutra umidità

*143*: banda proporzionale umidità

Impostazioni per umidificare con umidificatore on/off:

- selezionare il tipo di umidificatore on/off  $\text{005}=2$ ,
- definire l'uscita deumidificatore on/off  $\text{025}=16$  (DO1) o  $\text{026}=16$  (DO2) o  $\text{027}=16$  (DO3) o  $\text{028}=16$  (DO4) o  $\text{029}=16$  (DO5),
- abilitare l'umidificazione
  - con sonda di umidità interna  $\text{140}=1$  (modelli AHU-xxxxH1 solo)
  - o con sonda umidità remota  $\text{140}=2$ ,  $\text{023}=6$  (ingresso 0..10 V umidità) e mettere il jumper JP1 in posizione "3-2",
- zona neutra umidità  $\text{141}$ ,
- setpoint di umidità  $\text{142}$ ,
- banda proporzionale umidità  $\text{143}$

La regolazione è effettuata sul setpoint di lavoro umidificazione  $WUS = 142 - (141/2)$ .

Se l'umidità rilevata  $< WUS - 143$  si attiva l'umidificatore, si accende l'icona

Se l'umidità rilevata  $\geq WUS$  l'umidificatore è disattivato, si spegne l'icona

Nota: in caso di intervento antigelo (con  $\text{188}=1$ ), allarme condensa oppure fermo ventilazione, la deumidificazione viene fermata.

## • Consenso umidificazione per umidificatore non gestito dal regolatore:

E' possibile tramite un uscita digitale fornire un consenso umidificazione invernale per un umidificatore non gestita dal regolatore. Il consenso è dato dalla presenza della ventilazione e la stagione invernale.

Per utilizzare questa funzione configurare un uscita digitale come "autorizzazione umidificazione":  $\text{025}=10$  (DO1) o  $\text{026}=10$  (DO2) o  $\text{027}=10$  (DO3) o  $\text{028}=10$  (DO4) o  $\text{029}=10$  (DO5),

L'uscita digitale è attivata se il ventilatore è attivo e se la stagione è riscaldamento.

Negli altri casi (stagione estiva o assenza di ventilazione) l'uscita digitale è disattivata.

## 20. Funzione di limiti umidità sulla mandata

E' possibile considerare i limiti di umidità sulla mandata per evitare di immettere nel canale di mandata aria troppo umida o troppo secca.

I limiti di minima e di massima umidità possono essere impostati indipendentemente in base al valore dei parametri  $145$  e  $147$  rispettivamente.

La sonda di limite è la sonda di umidità di mandata. Abbinarla all'ingresso sonda AI3 ( $023=6$ ).

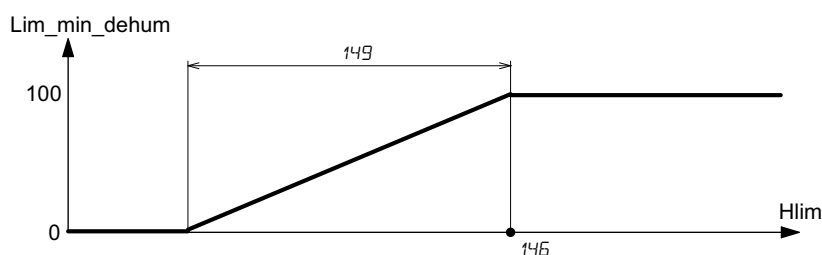
Qualora nessuna sonda di umidità di mandata è stata abbinata all'ingresso sonda AI3, la funzione di limite umidità non viene considerata.

### • Limite di minima deumidificazione:

Per abilitare il limite di minima umidità:

- impostare il parametro di abilitazione di limite minimo umidità  $145=1$ ,
- abbinare la sonda di umidità di mandata all'ingresso AI3:  $023=6$  e mettere il jumper JP1 sulla posizione "3-2"
- definire il setpoint di limite minima  $146$  e la banda proporzionale di limite umidità  $149$ .

### Limite di minima in deumidificazione con regolazione modulante:




*Hlim*: Sonda umidità di limite mandata

*Lim\_min\_dehum*: valore teorico dell'uscita di limite minima in deumidificazione

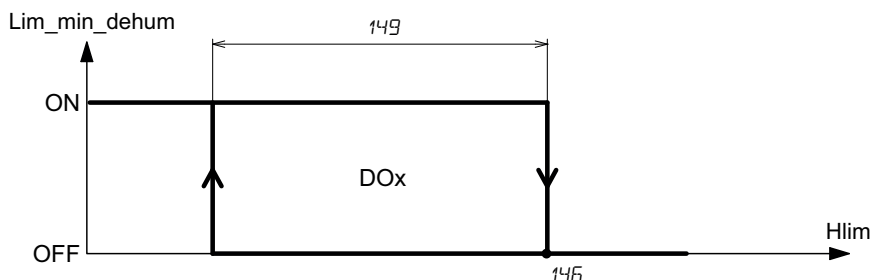
$146$ : setpoint di limite umidità bassa

$149$ : banda proporzionale di limite umidità

Durante la regolazione se l'umidità di mandata scende sotto il setpoint di mandata minimo  $146$ , il deumidificatore modulante è regolato prendendo il valore minimo tra l'uscita teorica della regolazione deumidifica e il valore teorico del limite *Lim\_min\_dehum*.

Al di sotto di  $146$  si accende l'icona  e sulla pagina degli allarmi viene visualizzato il messaggio *LILH*.

### Limite di minima in deumidificazione con regolazione on/off:




*Hlim*: Sonda umidità di limite mandata

*Lim\_min\_dehum*: valore teorico dell'uscita di limite minima in deumidificazione

$146$ : setpoint di limite umidità bassa

$149$ : banda proporzionale di limite umidità

Durante la regolazione se l'umidità di mandata scende sotto il setpoint di mandata minimo umidità  $146$  - (banda proporzionale limite umidità  $149$ ) l'uscita on-off in deumidifica è regolata prendendo il valore minimo tra l'uscita teorica on-off della regolazione deumidifica ed il valore teorico del limite *Lim\_min\_dehum*.

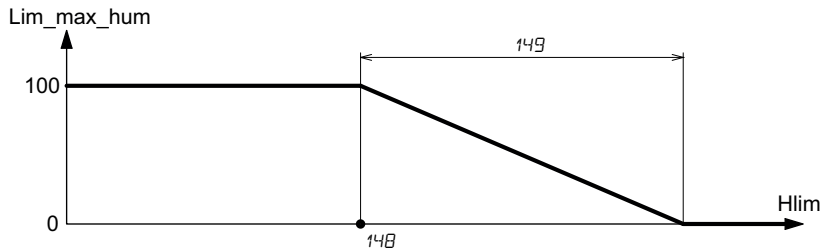
Al di sotto di  $146 - 149$  si accende l'icona  e sulla pagina degli allarmi viene visualizzato il messaggio *LILH*.

## • Limite di massima umidificazione:

Per abilitare il limite di massima umidità

- impostare il parametro di abilitazione di limite massimo umidità  $147=1$ ,
- abbinare la sonda di umidità di mandata all'ingresso AI3:  $023=6$  e mettere il jumper JP1 sulla posizione "3-2"
- definire il setpoint di limite massima  $148$  e la banda proporzionale di limite umidità  $149$ .

## Limite di massima umidificazione con regolazione modulante:




*Hlim*: Sonda umidità di limite mandata

*Lim\_max\_hum*: valore teorico dell'uscita di limite massima in umidificazione

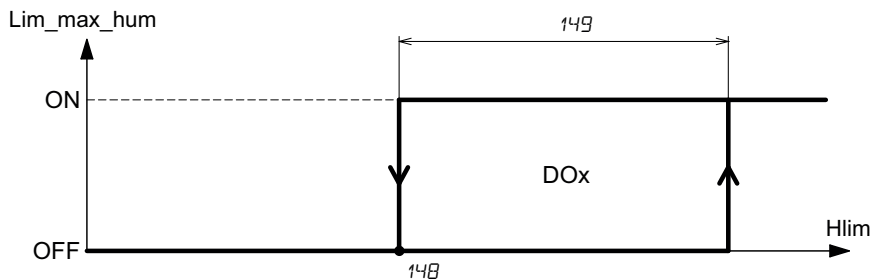
$148$ : setpoint di limite umidità alto

$149$ : banda proporzionale di limite umidità

Durante la regolazione se l'umidità di mandata sale sopra il setpoint di mandata massima  $148$ , l'umidificatore modulante è regolato prendendo il valore minimo tra l'uscita teorica della regolazione umidifica e il valore teorico del limite  $Lim\_max\_hum$ .

Al di sopra di  $148$  si accende l'icona  e sulla pagina degli allarmi viene visualizzato il messaggio *L I H H*.

## Limite di massima umidificazione con regolazione on/off:



*Hlim*: Sonda umidità di limite mandata

*Lim\_max\_hum*: valore teorico dell'uscita di limite massima in umidificazione

$148$ : setpoint di limite umidità alto

$149$ : banda proporzionale di limite umidità

Durante la regolazione se l'umidità di mandata sale sopra il setpoint di mandata massimo umidità  $148 +$  (banda proporzionale limite umidità  $149$ ) l'uscita on-off in umidifica è regolata prendendo il valore minimo tra l'uscita teorica on-off della regolazione umidifica ed il valore teorico del limite  $Lim\_max\_hum$ .

Al di sopra di  $148$  si accende l'icona  e sulla pagina degli allarmi viene visualizzato il messaggio *L I H H*.



## 21. Priorità di regolazione temperatura/umidità

Le richieste contemporanee di:

- riscaldamento e umidificazione oppure
  - raffreddamento e deumidificazione,
- non sono contraddittorie e possono essere regolate assieme.

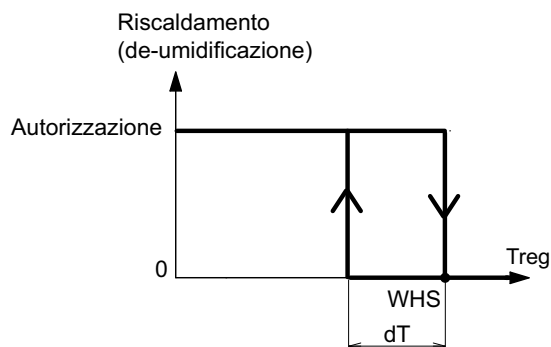
Le richieste invece contemporanee di:

- riscaldamento e deumidificazione
- raffreddamento e umidificazione

sono contraddittorie e non possono essere eseguite contemporaneamente. E' necessario assegnare una priorità di regolazione tra la temperatura e l'umidità tramite il parametro  $\alpha$ :

-  $\alpha = 0$  è prioritaria la regolazione di temperatura. La regolazione temperatura viene effettuata per prima e a setpoint di temperatura raggiunto verrà fermata la regolazione di temperatura ed iniziata la regolazione di umidità.

Per iniziare nuovamente la regolazione di temperatura, la temperatura deve variare come sotto indicato:

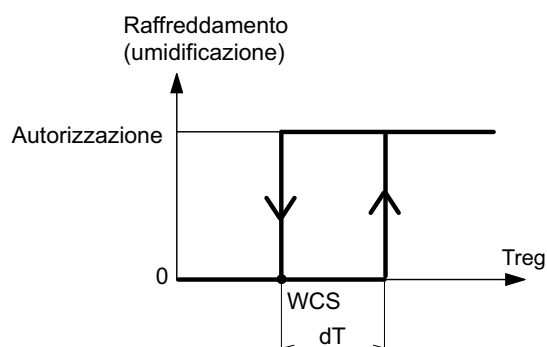


$T_{reg}$ : temperatura di regolazione

$WHS$ : setpoint di lavoro riscaldamento

$dT$ :  $0.2^{\circ}C$

Durante la deumidificazione se  $T_{reg} < WHS - dT$ , la regolazione del riscaldamento viene avviata e la deumidificazione fermata finché la temperatura non raggiunga  $WHS$ .



$T_{reg}$ : temperatura di regolazione

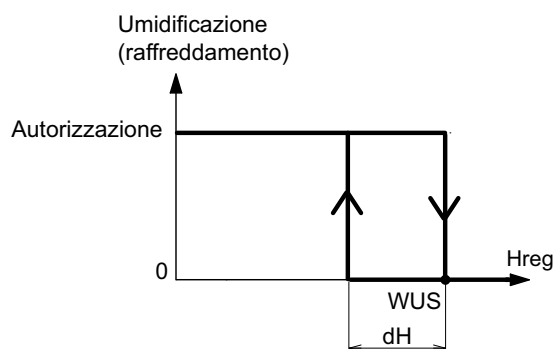
$WCS$ : setpoint di lavoro raffreddamento

$dT$ :  $0.2^{\circ}C$

Durante l'umidificazione se  $T_{reg} > WCS + dT$ , la regolazione del raffreddamento viene avviata e l'umidificazione fermata finché la temperatura non raggiunga  $WCS$ .

-  $\alpha = 1$  è prioritaria la regolazione di umidità. La regolazione umidità viene effettuata per prima e a setpoint di umidità raggiunto verrà fermata la regolazione di umidità ed iniziata la regolazione di temperatura.

Per iniziare nuovamente la regolazione di umidità, l'umidità deve variare come sotto indicato:

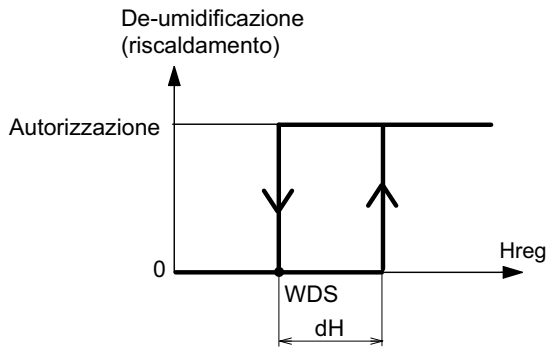


Hreg: umidità di regolazione

WUS: setpoint di lavoro umidificazione

dH: 0.2%u.r

Durante il raffreddamento se  $H_{reg} < WUS - dH$ , la regolazione dell'umidificazione viene avviata e il raffreddamento fermato finché l'umidità non raggiunga WUS.



Hreg: umidità di regolazione

WDS: setpoint di lavoro deumidificazione

dH: 0.2%u.r

Durante il riscaldamento se  $H_{reg} > WDS + dH$ , la regolazione della deumidificazione viene avviata e il riscaldamento fermato finché l'umidità non raggiunga WDS.

la tabella sotto indicata presenta tutti i casi che si possono presentare durante la regolazione temperatura e/o umidità.

• **Priorità temperatura,  $z_{12}=0$ :**

**Setpoint di temperatura non raggiunto:**

Richiesta temperatura	Richiesta umidità	Batteria riscaldamento	Batteria raffreddamento/deumidificatore	Batteria post-riscaldamento (*)	Umidificatore
Riscaldamento	Umidificazione	ON	OFF	$z_{05}=0$ (solo post): OFF	ON
				$z_{05}=1$ (post+integ) ON (regolata in integrazione dalla sonda di regolazione e setpoint di lavoro WWS)	
Riscaldamento	Deumidificazione	ON	OFF	$z_{05}=0$ (solo post): OFF	OFF
				$z_{05}=1$ (post+integ) ON (regolata in integrazione dalla sonda di regolazione e setpoint di lavoro WWS)	
Raffreddamento	Umidificazione	OFF	ON	OFF	OFF
Raffreddamento	Deumidificazione	OFF	$z_{07}=0$ : ON (regolata con max tra richiesta raffreddamento e deumidificazione)	OFF (se richiesta raffreddamento predominante sulla richiesta deumidifica)	OFF
			$z_{07}=1$ o $2$ : ON (deumidificazione tramite deumidificatore modulante o on/off)	ON (se richiesta deumidifica predominante sulla richiesta raffreddamento, regolata dalla sonda di mandata e setpoint di post-riscaldamento $z_{79}$ )	

(\*) se  $z_{05}=2$ , la batteria di post-riscaldamento ha funzione di batteria riscaldamento aggiuntiva. Viene regolata in base alla sonda di mandata e al setpoint di pot-riscaldamento  $z_{79}$  indipendentemente dalla priorità.

## Setpoint di temperatura raggiunto, regolazione dell'umidità:

Richiesta temperatura	Richiesta umidità	Batteria riscaldamento	Batteria raffreddamento/deumidificatore	Batteria post-riscaldamento	Umidificatore
Riscaldamento soddisfatto	Umidificazione	OFF	OFF	OFF	ON
Riscaldamento-soddisfatto	Deumidificazione	OFF	007=0: ON (regolata dal segnale deumidificazione)	ON (regolata dalla sonda di mandata e setpoint di post riscaldamento 179)	OFF
			007=1 o 2: ON (deumidificazione tramite deumidificatore modulante o on/off)		
Raffreddamento soddisfatto	Umidificazione	OFF	OFF	OFF	ON
Raffreddamento soddisfatto	Deumidificazione	OFF	007=0: ON (regolata dal segnale deumidificazione)	ON (regolata dalla sonda di mandata e setpoint di post 179)	OFF
			007=1 o 2: ON (deumidificazione tramite deumidificatore modulante o on/off)		

(\*) se 005=2, la batteria di post-riscaldamento ha funzione di batteria riscaldamento aggiuntiva. Viene regolata in base alla sonda di mandata e al setpoint di pot-riscaldamento 179 indipendentemente dalla priorità.

• **Priorità umidità,  $z_{12}=1$ :**

**Setpoint di umidità non raggiunto:**

Richiesta temperatura	Richiesta umidità	Batteria riscaldamento	Batteria raffreddamento/deumidificatore	Batteria post-riscaldamento	Umidificatore
Riscaldamento	Umidificazione	OFF	OFF	OFF	ON
Riscaldamento	Deumidificazione	OFF	$z_{12}=0$ : ON (regolata dal segnale deumidificazione)	ON (regolata dalla sonda di mandata e setpoint di post riscaldamento <sup>179</sup> )	OFF
			$z_{12}=1$ : ON (deumidificazione tramite deumidificatore modulante o on/off)		
Raffreddamento	Umidificazione	OFF	OFF	OFF	ON
Raffreddamento	Deumidificazione	OFF	$z_{12}=0$ : ON (regolata con max tra richiesta raffreddamento e deumidificazione)	OFF (se richiesta raffreddamento predominante sulla richiesta deumidifica)	OFF
			$z_{12}=1$ : ON (deumidificazione tramite deumidificatore modulante o on/off).	ON (se richiesta deumidifica predominante sulla richiesta raffreddamento, regolata dalla sonda di mandata e setpoint di post riscaldamento <sup>179</sup> )	

## Setpoint di umidità raggiunto, regolazione della temperatura:

Richiesta temperatura	Richiesta umidità	Batteria riscaldamento	Batteria raffreddamento/deumidificatore	Batteria post-riscaldamento	Umidificatore
Riscaldamento	Umidificazione soddisfatto	ON	OFF	005=0 (solo post): OFF	OFF
				005=1 (post+integ) ON (regolata in integrazione dalla sonda di regolazione e setpoint di lavoro WHS)	
Riscaldamento	Deumidificazioni soddisfatto	ON	OFF	005=0 (solo post): OFF	OFF
				005=1 (post+integ) ON (regolata in integrazione dalla sonda di regolazione e setpoint di lavoro WHS)	
Raffreddamento	Umidificazione soddisfatto	OFF	007=0: ON (regolata in temperatura)	OFF	OFF
			007=1 o 2: OFF (deumidificazione tramite deumidificatore modulante o on/off)		
Raffreddamento	Deumidificazione soddisfatto	OFF	ON (regolato sulla temperatura).	OFF	OFF
			007=1 o 2: OFF (deumidificazione tramite deumidificatore modulante o on/off)		

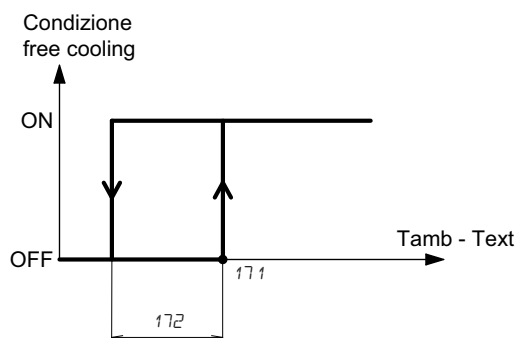
## 22. Condizioni free cooling/heating

La funzione free cooling e/o heating consente di raffreddare o riscaldare facendo un risparmio energetico se le condizioni ambientali lo consentono in caso di richiesta raffreddamento o riscaldamento attiva agendo su una serranda.

### • Condizioni free cooling:

Impostare i seguenti parametri:

- $170=1$  o  $3$  (abilitazione funzione free cooling indipendentemente dalla stagione), oppure  $170=4$  o  $6$  (abilitazione funzione free cooling solo in raffreddamento),
- impostare un ingresso analogico come sonda ambiente remota  $019=1$  (AI1) o  $021=1$  (AI2) o  $023=1$  (AI3)) o utilizzare la sonda interna al regolatore ( $019\neq 1$  e  $021\neq 1$  e  $023\neq 1$ ),
- configurare un ingresso analogico come sonda esterna  $019=3$  (AI1) o  $021=3$  (AI2) o  $023=3$  (AI3),
- selezionare una serranda regolata  $010\neq 0$ ,
- regolare la serranda scelta sul free cooling  $011=1$  o  $2$ ,



*Tamb*: temperatura di regolazione ambiente o ripresa

*Text*: temperatura esterna

*171*: setpoint differenziale per free cooling/heating

*172*: banda proporzionale per free cooling/heating

Per poter avere le condizioni di free cooling le 4 seguenti condizioni devono essere verificate

$Text \geq 174$

$Tamb \geq 175$

$(Tamb - Text) < 173$

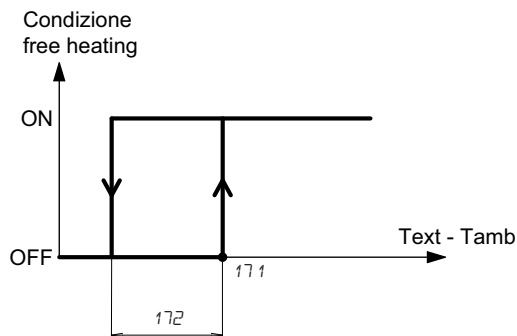
$(Tamb - Text) > 171$

Se  $(Tamb - Text) \leq 171 - 172$  allora condizioni di free cooling è OFF.

### • Condizioni free heating:

Per avere le condizioni di free heating è necessario impostare i seguenti parametri:

- $170=2$  o  $3$  (abilitazione funzione free heating indipendentemente dalla stagione), oppure  $170=5$  o  $6$  (abilitazione funzione free heating solo in riscaldamento),
- impostare un ingresso analogico come sonda ambiente remota  $019=1$  (AI1) o  $021=1$  (AI2) o  $023=1$  (AI3)) o utilizzare la sonda interna al regolatore ( $019\neq 1$  e  $021\neq 1$  e  $023\neq 1$ ),
- configurare un ingresso analogico come sonda esterna  $019=3$  (AI1) o  $021=3$  (AI2) o  $023=3$  (AI3),
- selezionare una serranda regolata  $010\neq 0$ ,
- regolare la serranda scelta sul free heating  $011=1$  o  $2$ .



*Treg*: temperatura di regolazione ambiente o ripresa

*Text*: temperatura esterna

*171*: setpoint differenziale per free cooling/heating

*172*: banda proporzionale per free cooling/heating

Per poter avere le condizioni di free heating ON le 4 seguenti condizioni devono essere verificate

Text  $\leq$  17.6

Tamb  $\leq$  17.7

(Text - Tamb)  $<$  17.3

(Text - Tamb)  $>$  17.1.

Se (Text - Tamb)  $\leq$  17.1 - 17.2 allora condizioni di free heating è OFF.



Se la serranda usata è del tipo on/off regolata (☐ 10=1) oppure modulante (☐ 10=3), quando sono presenti le condizioni di free cooling/heating e c'è richiesta di raffreddare/riscaldare la richiesta viene sdoppiata in due bande. La prima regola la serranda tramite free cooling/heating, la seconda regola la(e) batteria(e) di raffreddamento/riscaldamento.



La presenza della batteria di raffreddamento durante il free cooling oppure la presenza della batteria di riscaldamento durante il free heating è obbligatoria, altrimenti la serranda rimane nella posizione di minima apertura e non viene regolata.

Se la serranda usata è del tipo bypass on/off per recuperatore (☐ 10=2) oppure del tipo bypass modulante per recuperatore (☐ 10=4), quando sono presenti le condizioni di free cooling/heating e c'è richiesta di raffreddare/riscaldare la richiesta viene sdoppiata in due bande. La prima regola la serranda tramite free cooling/heating, la seconda regola la(e) batteria(e) di raffreddamento/riscaldamento.

L'assenza della batteria di raffreddamento durante il free cooling oppure l'assenza della batteria di riscaldamento durante il free heating non impedisce la regolazione della serranda nel caso di richiesta raffreddamento/riscaldamento.

Nel caso invece della serranda di bypass per recuperatore a flussi incrociati (basata solo su free heating/cooling, ☐ 10=5) la serranda è regolata in base al free cooling/heating senza tener conto della richiesta di raffreddamento/riscaldamento e della presenza della(e) batteria(e) raffreddamento/riscaldamento..

Durante la regolazione della serranda free heating si accende l'icona  e l'icona  lampeggia .

Durante la regolazione della serranda free cooling si accende l'icona  e l'icona  lampeggia .

Note: In caso di intervento antigelo, se l'apparecchiatura è spenta, se la sonda ambiente o esterna è guasta, il free cooling/heating è disabilitato.

In caso di regolazione sulla sonda di mandata senza tener conto della sonda ambiente, il free cooling/heating è disabilitato. E' necessaria la presenza di un ventilatore on/off a una o più velocità oppure di un ventilatore modulante di mandata.

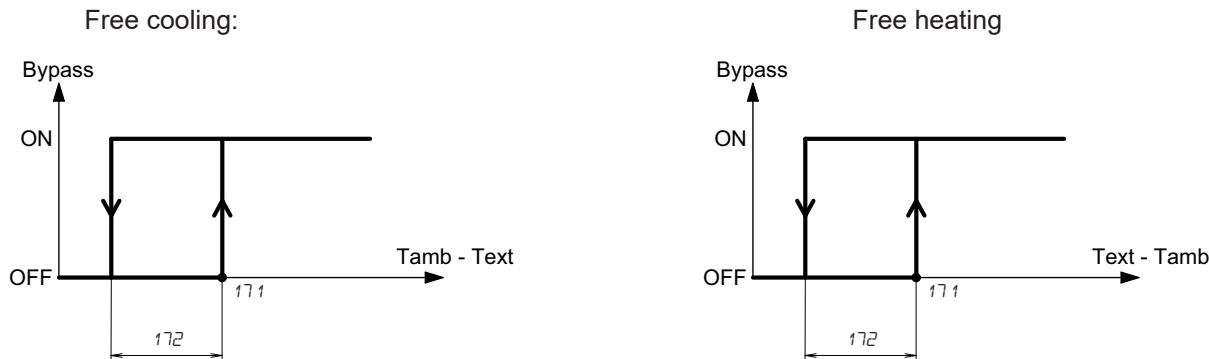
## 23. Regolazione con free cooling, free heating

### • Funzionamento serranda bypass on/off recuperatore a flussi incrociati basata solo su free cooling/heating

Nel caso viene utilizzata la serranda di tipo bypass on/off per recuperatore a flussi incrociati basata solo su free cooling/heating ( $\varnothing 170=5$ ), quest'ultima è comandata direttamente dalle condizioni free cooling e/o heating definite del paragrafo precedente senza tener conto delle richieste di raffreddamento e/o riscaldamento.

E' necessario fare le seguenti impostazioni:

- $170=1$  o  $3$  (abilitazione funzione free cooling indipendentemente dalla stagione), o  $170=4$  o  $6$  (abilitazione funzione free cooling solo in raffreddamento), o  $170=2$  o  $3$  (abilitazione funzione free heating indipendentemente dalla stagione), o  $170=5$  o  $6$  (abilitazione funzione free heating solo in riscaldamento).
- impostare un ingresso analogico come sonda ambiente remota  $\varnothing 19=1$  (AI1) o  $\varnothing 21=1$  (AI2) o  $\varnothing 23=1$  (AI3)) o utilizzare la sonda interna al regolatore ( $\varnothing 19\neq 1$  e  $\varnothing 21\neq 1$  e  $\varnothing 23\neq 1$ ),
- configurare un ingresso analogico come sonda esterna  $\varnothing 19=3$  (AI1) o  $\varnothing 21=3$  (AI2) o  $\varnothing 23=3$  (AI3),
- abbinare un uscita digitale alla serranda bypass on/off recuperatore (basata solo su free c/h):  $\varnothing 25=20$  (DO1) o  $\varnothing 26=20$  (DO2) o  $\varnothing 27=20$  (DO3) o  $\varnothing 28=20$  (DO4) o  $\varnothing 29=20$  (DO5) e azione sulla serranda  $\varnothing 11=1$  (free cooling/heating)
- definire il tipo di recuperatore a flussi incrociati  $\varnothing 12=1$



*Tamb: temperatura di regolazione ambiente o ripresa*

*Text: temperatura esterna*

*171: setpoint differenziale per free cooling/heating*

*172: banda proporzionale per free cooling/heating*

Utilizzo delle condizioni di free cooling:

$\text{Text} \geq 174$

$\text{Tamb} \geq 175$

$(\text{Tamb} - \text{Text}) < 173$

Se  $(\text{Tamb} - \text{Text}) > 171$  -> la serranda di bypass è attivata (aperta).

Se  $(\text{Tamb} - \text{Text}) \leq 172$  la serranda di bypass è disattivata (chiusa).

Utilizzo delle condizioni di free heating:

$\text{Text} \leq 176$

$\text{Tamb} \leq 177$

$(\text{Text} - \text{Tamb}) < 173$

Se  $(\text{Text} - \text{Tamb}) > 171$  la serranda di bypass è attivata (aperta).

Se  $(\text{Text} - \text{Tamb}) \leq 172$  la serranda di bypass è disattivata (chiusa).

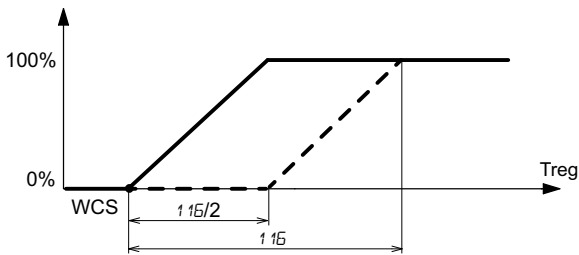


## • Funzionamento raffreddamento con utilizzo del free cooling:

### Funzionamento con serranda modulante (o bypass) e valvola modulante raffreddamento:

Impostare:

- $170=1$  o  $3$  (abilitazione funzione free cooling indipendentemente dalla stagione), oppure  $170=4$  o  $6$  (abilitazione funzione free cooling solo in raffreddamento),
- impostare un ingresso analogico come sonda ambiente remota  $019=1$  (AI1) o  $021=1$  (AI2) o  $023=1$  (AI3)) o utilizzare la sonda interna al regolatore ( $019\neq 1$  e  $021\neq 1$  e  $023\neq 1$ ),
- configurare un ingresso analogico come sonda esterna  $019=3$  (AI1) o  $021=3$  (AI2) o  $023=3$  (AI3),
- Serranda esterna modulante regolata dal free h/c:  $010=3$ ,  $011=1$  o  $2$ , e  $030=9$  (AO1) o  $031=9$  (AO2) o  $032=9$  (AO3), o bypass modulante per recuperatore  $010=4$ ,  $011=1$  e  $012=1$ , e  $030=13$  (AO1) o  $031=13$  (AO2) o  $032=13$  (AO3)
- Valvola raffreddamento modulante  $003=1$  e  $030=4$  (AO1) o  $031=4$  (AO2) o  $032=4$  (AO3)  
o valvola promiscua modulante in raffreddamento  $002=2$   $003=1$  e  $030=5$  (AO1) o  $031=5$  (AO2) o  $032=5$  (AO3).



*Treg: temperatura di regolazione ambiente/remota se  $001=0$  o mandata se  $001=1$  e  $019=2$  (AI1) o  $021=2$  (AI2) o  $023=2$  (AI3)*

*WCS: setpoint di lavoro raffreddamento*

*115 banda proporzionale raffreddamento*

*curva piena: uscita serranda modulante*

*curva tratteggiata: uscita valvola raffreddamento modulante*

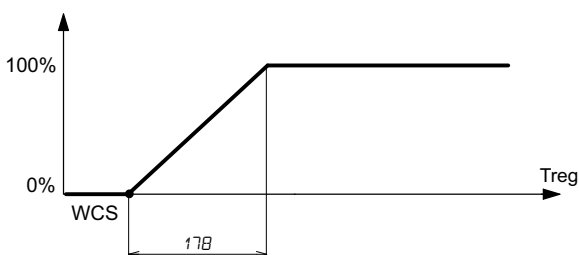
Se la temperatura di regolazione sale sopra WCS la serranda modulante in presenza delle condizioni free cooling passa dalla posizione minima apertura (parametro  $154$ ) alla posizione massima apertura (parametro  $155$ ) nella banda definita dal parametro  $115/2$ .

La valvola passa dalla posizione di chiusura ad apertura quando Treg varia da  $(WCS + 115/2)$  a  $(WCS + 115)$ .

### Funzionamento con serranda modulante bypass senza valvola raffreddamento:

Impostare:

- $170=1$  o  $3$  (abilitazione funzione free cooling indipendentemente dalla stagione), oppure  $170=4$  o  $6$  (abilitazione funzione free cooling solo in raffreddamento),
- impostare un ingresso analogico come sonda ambiente remota  $019=1$  (AI1) o  $021=1$  (AI2) o  $023=1$  (AI3)) o utilizzare la sonda interna al regolatore ( $019\neq 1$  e  $021\neq 1$  e  $023\neq 1$ ),
- configurare un ingresso analogico come sonda esterna  $019=3$  (AI1) o  $021=3$  (AI2) o  $023=3$  (AI3),
- bypass modulante per recuperatore  $010=4$ ,  $011=1$  e  $012=1$ , e  $030=13$  (AO1) o  $031=13$  (AO2) o  $032=13$  (AO3)



*Treg: temperatura ambiente/remota indipendentemente dal parametro  $001$*

*WCS: setpoint di lavoro raffreddamento*

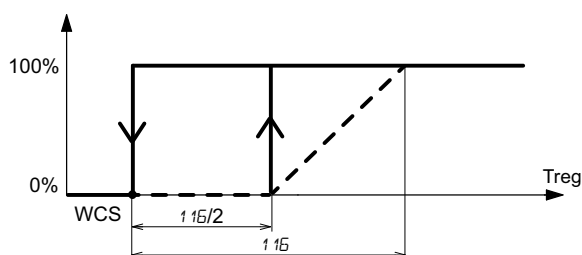
*178 isteresi regolazione free heating/cooling*

Se la temperatura di regolazione sale sopra WCS la serranda modulante in presenza delle condizioni free cooling passa dalla posizione minima apertura (parametro  $154$ ) alla posizione massima apertura (parametro  $155$ ) nella banda definita dal parametro  $178$ .

## Funzionamento con serranda on/off (o bypass) regolata e valvola modulante raffreddamento:

Impostare:

- $170=1$  o  $3$  (abilitazione funzione free cooling indipendentemente dalla stagione), oppure  $170=4$  o  $6$  (abilitazione funzione free cooling solo in raffreddamento),
- impostare un ingresso analogico come sonda ambiente remota  $019=1$  (AI1) o  $021=1$  (AI2) o  $023=1$  (AI3)) o utilizzare la sonda interna al regolatore ( $019\neq 1$  e  $021\neq 1$  e  $023\neq 1$ ),
- configurare un ingresso analogico come sonda esterna  $019=3$  (AI1) o  $021=3$  (AI2) o  $023=3$  (AI3),
- Serranda esterna on/off regolata dal free cooling/heating:  $010=1$  e  $011=1$  o  $2$ ,  $025=11$  (DO1) o  $026=11$  (DO2) o  $027=11$  (DO3) o  $028=11$  (DO4) o  $029=11$  (DO5),
- o bypass on/off per recuperatore:  $010=2$ ,  $011=1$  e  $012=1$ ,  $025=13$  (DO1) o  $026=13$  (DO2) o  $027=13$  (DO3) o  $028=13$  (DO4) o  $029=13$  (DO5),
- Valvola raffreddamento modulante  $030=1$  e  $030=4$  (AO1) o  $031=4$  (AO2) o  $032=4$  (AO3)
- o valvola promiscua modulante in raffreddamento  $032=2$   $033=1$  e  $030=5$  (AO1) o  $031=5$  (AO2) o  $032=5$  (AO3).



*Treg: temperatura di regolazione ambiente/remota se  $001=0$  o mandata se  $001=1$  e  $019=2$  (AI1) o  $021=2$  (AI2) o  $023=2$  (AI3)*

*WCS: setpoint di lavoro raffreddamento*

*$115$  banda proporzionale raffreddamento*

*curva piena: uscita serranda on/off*

*curva tratteggiata: uscita valvola raffreddamento modulante*

In presenza delle condizioni free cooling:

Se  $Treg > (WCS + 115/2)$  la serranda on/off regolata dal free cooling è attivata.

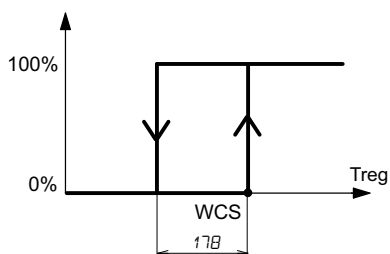
Se  $Treg \leq WCS$  la serranda on/off regolata dal free cooling è disattivata.

La valvola passa dalla posizione di chiusura ad apertura quando  $Treg$  varia da  $(WCS + 115/2)$  a  $(WCS + 115)$ .

## Funzionamento con serranda on/off bypass recuperatore senza valvola raffreddamento:

Impostare:

- $170=1$  o  $3$  (abilitazione funzione free cooling indipendentemente dalla stagione), oppure  $170=4$  o  $6$  (abilitazione funzione free cooling solo in raffreddamento),
- impostare un ingresso analogico come sonda ambiente remota  $019=1$  (AI1) o  $021=1$  (AI2) o  $023=1$  (AI3)) o utilizzare la sonda interna al regolatore ( $019\neq 1$  e  $021\neq 1$  e  $023\neq 1$ ),
- nel caso di sonda ambiente remota impostare un ingresso analogico come sonda remota  $019=1$  (AI1) o  $021=1$  (AI2) o  $023=1$  (AI3)),
- configurare un ingresso analogico come sonda esterna  $019=3$  (AI1) o  $021=3$  (AI2) o  $023=3$  (AI3),
- Serranda bypass on/off per recuperatore:  $010=2$ ,  $011=1$  e  $012=1$ ,  $025=13$  (DO1) o  $026=13$  (DO2) o  $027=13$  (DO3) o  $028=13$  (DO4) o  $029=13$  (DO5),



*Treg: temperatura ambiente/remota indipendentemente dal parametro  $001$*

*WCS: setpoint di lavoro raffreddamento*

*$178$  isteresi regolazione free heating/cooling*

In presenza delle condizioni free cooling:

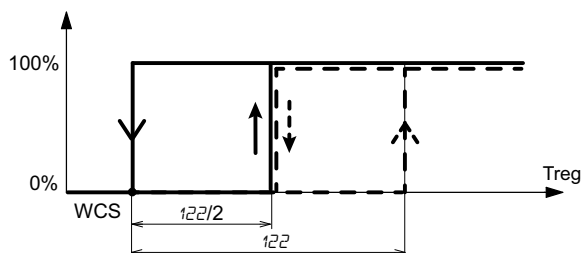
Se  $Treg > WCS$  la serranda on/off bypass regolata dal free cooling è attivata.

Se  $Treg \leq (WCS - 178)$  la serranda on/off bypass regolata dal free cooling è disattivata.

## Funzionamento con serranda on/off (o bypass) regolata e valvola on/off raffreddamento:

Impostare:

- $170=1$  o  $3$  (abilitazione funzione free cooling indipendentemente dalla stagione), oppure  $170=4$  o  $6$  (abilitazione funzione free cooling solo in raffreddamento),
- impostare un ingresso analogico come sonda ambiente remota  $019=1$  (AI1) o  $021=1$  (AI2) o  $023=1$  (AI3)) o utilizzare la sonda interna al regolatore ( $019\neq 1$  e  $021\neq 1$  e  $023\neq 1$ ),
- configurare un ingresso analogico come sonda esterna  $019=3$  (AI1) o  $021=3$  (AI2) o  $023=3$  (AI3),
- Serranda esterna on/off regolata:  $010=1$ ,  $011=1$  o  $2$  e  $025=11$  (DO1) o  $026=11$  (DO2) o  $027=11$  (DO3) o  $028=11$  (DO4) o  $029=11$  (DO5),  
o serranda bypass on/off per recuperatore:  $010=2$ ,  $011=1$  e  $012=1$ ,  $025=13$  (DO1) o  $026=13$  (DO2) o  $027=13$  (DO3) o  $028=13$  (DO4) o  $029=13$  (DO5),
- Valvola raffreddamento on/off  $003=2$  e  $025=5$  (DO1) o  $026=5$  (DO2) o  $027=5$  (DO3) o  $028=5$  (DO4) o  $029=5$  (DO5),  
o valvola promiscua on/off in raffreddamento  $002=4$ ,  $003=2$  e  $025=6$  (DO1) o  $026=6$  (DO2) o  $027=6$  (DO3) o  $028=6$  (DO4) o  $029=6$  (DO5).



*Treg*: temperatura di regolazione ambiente/remota se  $001=0$  o mandata se  $001=1$  e  $019=2$  (AI1) o  $021=2$  (AI2) o  $023=2$  (AI3)

*WCS*: setpoint di lavoro raffreddamento

*122* isteresi per uscita on/off

*curva piena*: uscita serranda on/off

*curva tratteggiata*: uscita valvola raffreddamento on/off

In presenza delle condizioni free cooling:

se  $Treg > (WCS + 122/2)$  la serranda on/off è attivata.

se  $Treg \leq WCS$  la serranda è disattivata.

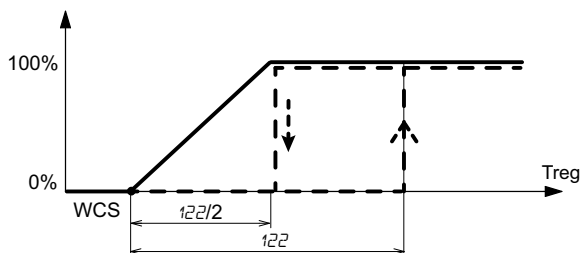
Se  $Treg > (WCS + 122)$  la valvola raffreddamento è attivata.

Se  $Treg \leq (WCS + 122/2)$  la valvola raffreddamento è disattivata.

## Funzionamento con serranda modulante (o bypass) e valvola on/off raffreddamento:

Impostare:

- $170=1$  o  $3$  (abilitazione funzione free cooling indipendentemente dalla stagione), oppure  $170=4$  o  $6$  (abilitazione funzione free cooling solo in raffreddamento),
- impostare un ingresso analogico come sonda ambiente remota  $019=1$  (AI1) o  $021=1$  (AI2) o  $023=1$  (AI3)) o utilizzare la sonda interna al regolatore ( $019\neq 1$  e  $021\neq 1$  e  $023\neq 1$ ),
- configurare un ingresso analogico come sonda esterna  $019=3$  (AI1) o  $021=3$  (AI2) o  $023=3$  (AI3),
- Serranda esterna modulante:  $010=3$ ,  $011=1$  o  $2$ , e  $030=9$  (AO1) o  $031=9$  (AO2) o  $032=9$  (AO3),  
o bypass modulante per recuperatore  $010=4$ ,  $011=1$  e  $012=1$  e  $030=13$  (AO1) o  $031=13$  (AO2) o  $032=13$  (AO3).
- Valvola raffreddamento on/off  $003=2$  e  $025=5$  (DO1) o  $026=5$  (DO2) o  $027=5$  (DO3) o  $028=5$  (DO4) o  $029=5$  (DO5),  
o valvola promiscua on/off in raffreddamento  $002=4$ ,  $003=2$  e  $025=6$  (DO1) o  $026=6$  (DO2) o  $027=6$  (DO3) o  $028=6$  (DO4) o  $029=6$  (DO5).



*Treg*: temperatura di regolazione ambiente/remota se  $001=0$  o mandata se  $001=1$  e  $019=2$  (AI1) o  $021=2$  (AI2) o  $023=2$  (AI3)

*WCS*: setpoint di lavoro raffreddamento

*122* isteresi per uscita on/off

*curva piena*: uscita serranda modulante

*curva tratteggiata*: uscita valvola raffreddamento on/off

Se la temperatura di regolazione sale sopra WCS la serranda modulante in presenza delle condizioni free cooling passa

dalla posizione minima apertura (parametro 154) alla posizione massima apertura (parametro 155) nella banda definita dal parametro 122/2.

Se  $Treg > (WCS + 122)$  la valvola raffreddamento è attivata.

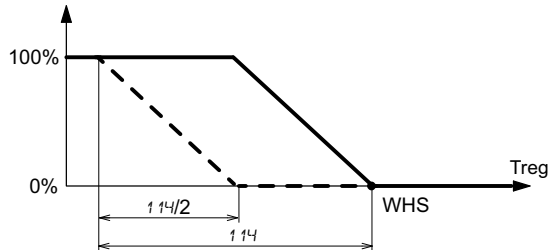
Se  $Treg \leq (WCS + 122/2)$  la valvola raffreddamento è disattivata.

## • Funzionamento riscaldamento con utilizzo del free heating:

### Funzionamento con serranda modulante (o bypass) e valvola modulante riscaldamento:

Impostare:

- $170=2$  o  $3$  (abilitazione funzione free heating indipendentemente dalla stagione), o  $170=5$  o  $6$  (abilitazione funzione free heating solo in riscaldamento).
- impostare un ingresso analogico come sonda ambiente remota  $019=1$  (AI1) o  $021=1$  (AI2) o  $023=1$  (AI3)) o utilizzare la sonda interna al regolatore ( $019\neq 1$  e  $021\neq 1$  e  $023\neq 1$ ),
- configurare un ingresso analogico come sonda esterna  $019=3$  (AI1) o  $021=3$  (AI2) o  $023=3$  (AI3),
- Serranda esterna modulante:  $010=3$ ,  $011=1$  o  $2$ , e  $030=9$  (AO1) o  $031=9$  (AO2) o  $032=9$  (AO3),  
o bypass modulante per recuperatore  $010=4$ ,  $011=1$  e  $012=1$  e  $030=13$  (AO1) o  $031=13$  (AO2) o  $032=13$  (AO3).
- Valvola riscaldamento modulante  $002=2$  e  $030=3$  (AO1) o  $031=3$  (AO2) o  $032=3$  (AO3)  
o valvola promiscua modulante in riscaldamento  $002=2$   $003=1$  e  $030=5$  (AO1) o  $031=5$  (AO2) o  $032=5$  (AO3)  
o resistenza elettrica modulante  $002=1$  e  $030=6$  (AO1) o  $031=6$  (AO2) o  $032=6$  (AO3)



*Treg*: temperatura di regolazione ambiente/remota se  $001=0$  o mandata se  $001=1$  e  $019=2$  (AI1) o  $021=2$  (AI2) o  $023=2$  (AI3)

*WHS*: setpoint di lavoro riscaldamento

$114$  banda proporzionale riscaldamento

curva piena: uscita serranda modulante

curva tratteggiata: uscita valvola riscaldamento modulante

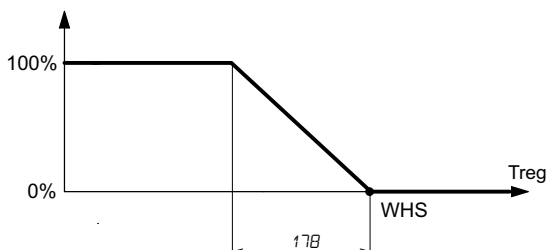
Se la temperatura di regolazione scende sotto *WHS* la serranda modulante in presenza delle condizioni free heating passa dalla posizione minima apertura (parametro  $154$ ) alla posizione massima apertura (parametro  $155$ ) nella banda definita dal parametro  $114/2$ .

La valvola passa dalla posizione di chiusura ad apertura quando *Treg* varia da (*WHS* -  $114/2$ ) a (*WHS* -  $114$ ).

### Funzionamento con serranda modulante bypass senza valvola riscaldamento

Impostare:

- $170=2$  o  $3$  (abilitazione funzione free heating indipendentemente dalla stagione), o  $170=5$  o  $6$  (abilitazione funzione free heating solo in riscaldamento).
- impostare un ingresso analogico come sonda ambiente remota  $019=1$  (AI1) o  $021=1$  (AI2) o  $023=1$  (AI3)) o utilizzare la sonda interna al regolatore ( $019\neq 1$  e  $021\neq 1$  e  $023\neq 1$ ),
- configurare un ingresso analogico come sonda esterna  $019=3$  (AI1) o  $021=3$  (AI2) o  $023=3$  (AI3),
- serranda modulante bypass per recuperatore  $010=4$ ,  $011=1$  e  $012=1$  e  $030=13$  (AO1) o  $031=13$  (AO2) o  $032=13$  (AO3).



*Treg*: temperatura ambiente/remota indipendentemente dal parametro  $001$

*WHS*: setpoint di lavoro riscaldamento

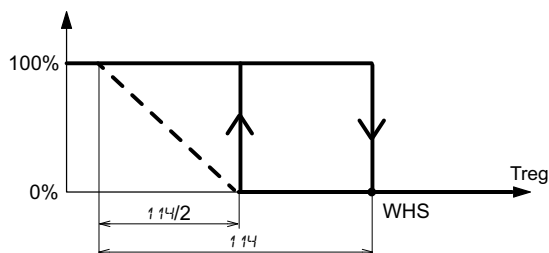
$170$  isteresi regolazione free heating/cooling

Se la temperatura di regolazione scende sotto *WHS* la serranda modulante in presenza delle condizioni free heating passa dalla posizione minima apertura (parametro  $154$ ) alla posizione massima apertura (parametro  $155$ ) nella banda definita dal parametro  $170$ .

## Funzionamento con serranda on/off (o bypass) e valvola modulante riscaldamento:

Impostare:

- $170=2$  o  $3$  (abilitazione funzione free heating indipendentemente dalla stagione), o  $170=5$  o  $6$  (abilitazione funzione free heating solo in riscaldamento).
- impostare un ingresso analogico come sonda ambiente remota  $019=1$  (AI1) o  $021=1$  (AI2) o  $023=1$  (AI3)) o utilizzare la sonda interna al regolatore ( $019\neq 1$  e  $021\neq 1$  e  $023\neq 1$ ),
- configurare un ingresso analogico come sonda esterna  $019=3$  (AI1) o  $021=3$  (AI2) o  $023=3$  (AI3),
- Serranda esterna on/off regolata dal free cooling/heating:  $010=1$ ,  $011=1$  o  $2$  e  $025=11$  (DO1) o  $026=11$  (DO2) o  $027=11$  (DO3) o  $028=11$  (DO4) o  $029=11$  (DO5),
- o serranda bypass on/off per recuperatore:  $010=2$ ,  $011=1$  e  $012=1$ ,  $025=13$  (DO1) o  $026=13$  (DO2) o  $027=13$  (DO3) o  $028=13$  (DO4) o  $029=13$  (DO5)
- Valvola riscaldamento modulante  $002=2$  e  $030=3$  (AO1) o  $031=3$  (AO2) o  $032=3$  (AO3)
- o valvola promiscua modulante in riscaldamento  $002=2$   $003=1$  e  $030=5$  (AO1) o  $031=5$  (AO2) o  $032=5$  (AO3)
- o resistenza elettrica modulante  $002=1$  e  $030=6$  (AO1) o  $031=6$  (AO2) o  $032=6$  (AO3).



*Treg: temperatura di regolazione ambiente/remota se  $001=0$  o mandata se  $001=1$  e  $019=2$  (AI1) o  $021=2$  (AI2) o  $023=2$  (AI3)*

*WHS: setpoint di lavoro riscaldamento*

*114 banda proporzionale riscaldamento*

*curva piena: uscita serranda on/off*

*curva tratteggiata: uscita valvola riscaldamento modulante*

In presenza delle condizioni free heating:

Se  $Treg < (WHS - 114/2)$  la serranda on/off è attivata.

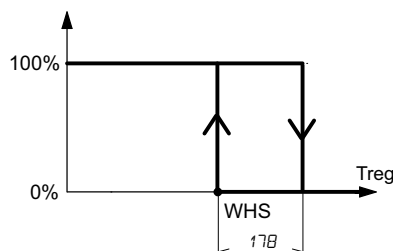
Se  $Treg \geq WHS$  la serranda è disattivata.

La valvola passa dalla posizione di chiusura ad apertura quando  $Treg$  varia da  $(WHS - 114/2)$  a  $(WHS - 114)$ .

## Funzionamento con serranda on/off bypass recuperatore senza valvola riscaldamento:

Impostare:

- $170=2$  o  $3$  (abilitazione funzione free heating indipendentemente dalla stagione), o  $170=5$  o  $6$  (abilitazione funzione free heating solo in riscaldamento).
- impostare un ingresso analogico come sonda ambiente remota  $019=1$  (AI1) o  $021=1$  (AI2) o  $023=1$  (AI3)) o utilizzare la sonda interna al regolatore ( $019\neq 1$  e  $021\neq 1$  e  $023\neq 1$ ),
- configurare un ingresso analogico come sonda esterna  $019=3$  (AI1) o  $021=3$  (AI2) o  $023=3$  (AI3),
- Serranda bypass on/off per recuperatore:  $010=2$ ,  $011=1$  e  $012=1$ ,  $025=13$  (DO1) o  $026=13$  (DO2) o  $027=13$  (DO3) o  $028=13$  (DO4) o  $029=13$  (DO5),



*Treg: temperatura ambiente/remota indipendentemente dal parametro  $001$*

*WHS: setpoint di lavoro riscaldamento*

*170 isteresi regolazione free heating/cooling*

In presenza delle condizioni free heating:

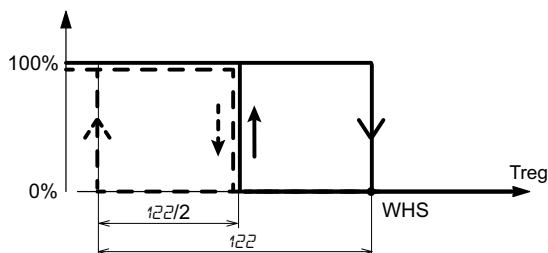
Se  $Treg < WHS$  la serranda on/off è attivata.

Se  $Treg \geq (WHS + 170)$  la serranda è disattivata.

## Funzionamento con serranda on/off (o bypass) e valvola on/off riscaldamento:

Impostare:

- $170=2$  o  $3$  (abilitazione funzione free heating indipendentemente dalla stagione), o  $170=5$  o  $6$  (abilitazione funzione free heating solo in riscaldamento).
- impostare un ingresso analogico come sonda ambiente remota  $019=1$  (AI1) o  $021=1$  (AI2) o  $023=1$  (AI3)) o utilizzare la sonda interna al regolatore ( $019\neq 1$  e  $021\neq 1$  e  $023\neq 1$ ),
- configurare un ingresso analogico come sonda esterna  $019=3$  (AI1) o  $021=3$  (AI2) o  $023=3$  (AI3),
- Serranda esterna on/off regolata dal free cooling/heating:  $010=1$ ,  $011=1$  o  $2$  e  $025=11$  (DO1) o  $026=11$  (DO2) o  $027=11$  (DO3) o  $028=11$  (DO4) o  $029=11$  (DO5),
- o serranda bypass on/off per recuperatore:  $010=2$ ,  $011=1$  e  $012=1$ ,  $025=13$  (DO1) o  $026=13$  (DO2) o  $027=13$  (DO3) o  $028=13$  (DO4) o  $029=13$  (DO5),
- valvola riscaldamento on/off  $002=4$  e  $025=4$  (DO1) o  $026=4$  (DO2) o  $027=4$  (DO3) o  $028=4$  (DO4) o  $029=4$  (DO5)
- o resistenza elettrica on/off  $002=3$  e  $025=7$  (DO1) o  $026=7$  (DO2) o  $027=7$  (DO3) o  $028=7$  (DO4) o  $029=7$  (DO5)
- o valvola promiscua on/off in riscaldamento  $002=4$ ,  $003=2$  e  $025=6$  (DO1) o  $026=6$  (DO2) o  $027=6$  (DO3) o  $028=6$  (DO4) o  $029=6$  (DO5)



*Treg: temperatura di regolazione ambiente/remota se  $001=0$  o mandata se  $001=1$  e  $019=2$  (AI1) o  $021=2$  (AI2) o  $023=2$  (AI3)*

*WHS: setpoint di lavoro riscaldamento*

*122 isteresi per uscita on/off*

*curva piena: uscita serranda on/off*

*curva tratteggiata: uscita valvola riscaldamento on/off*

In presenza delle condizioni di free heating:

Se  $Treg < (WHS - 122/2)$  la serranda on/off è attivata.

Se  $Treg \geq WHS$  la serranda è disattivata.

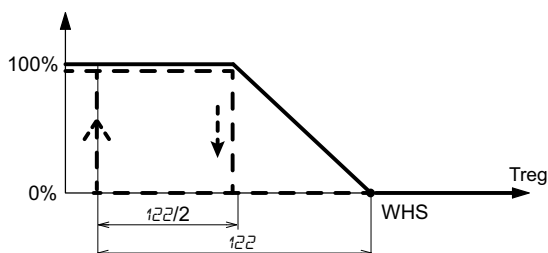
Se  $Treg < (WHS - 122)$  la valvola on/off è attivata.

Se  $Treg \geq (WHS - 122/2)$  la valvola è disattivata.

## Funzionamento con serranda modulante (o bypass) e valvola on/off riscaldamento:

Impostare:

- $170=2$  o  $3$  (abilitazione funzione free heating indipendentemente dalla stagione), o  $170=5$  o  $6$  (abilitazione funzione free heating solo in riscaldamento).
- impostare un ingresso analogico come sonda ambiente remota  $019=1$  (AI1) o  $021=1$  (AI2) o  $023=1$  (AI3)) o utilizzare la sonda interna al regolatore ( $019\neq 1$  e  $021\neq 1$  e  $023\neq 1$ ),
- configurare un ingresso analogico come sonda esterna  $019=3$  (AI1) o  $021=3$  (AI2) o  $023=3$  (AI3),
- Serranda esterna modulante:  $010=3$ ,  $011=1$  o  $2$ , e  $030=9$  (AO1) o  $031=9$  (AO2) o  $032=9$  (AO3),
- o bypass modulante per recuperatore  $010=4$ ,  $011=1$  e  $012=1$  e  $030=13$  (AO1) o  $031=13$  (AO2) o  $032=13$  (AO3).
- valvola riscaldamento on/off  $002=4$  e  $025=4$  (DO1) o  $026=4$  (DO2) o  $027=4$  (DO3) o  $028=4$  (DO4) o  $029=4$  (DO5)
- o resistenza elettrica on/off  $002=3$  e  $025=7$  (DO1) o  $026=7$  (DO2) o  $027=7$  (DO3) o  $028=7$  (DO4) o  $029=7$  (DO5)
- o valvola promiscua on/off in riscaldamento  $002=4$ ,  $003=2$  e  $025=6$  (DO1) o  $026=6$  (DO2) o  $027=6$  (DO3) o  $028=6$  (DO4) o  $029=6$  (DO5)



*Treg: temperatura di regolazione ambiente/remota se  $001=0$  o mandata se  $001=1$  e  $019=2$  (AI1) o  $021=2$  (AI2) o  $023=2$  (AI3)*

*WCS: setpoint di lavoro riscaldamento*

*122 isteresi per uscita on/off*

*curva piena: uscita serranda modulante*

*curva tratteggiata: uscita valvola riscaldamento on/off*

Se la temperatura di regolazione scende sotto WHS la serranda modulante in presenza delle condizioni free heating passa dalla posizione minima apertura (parametro 154) alla posizione massima apertura (parametro 155) nella banda definita dal parametro 122/2.

Se  $T_{reg} < (WHS - 122)$  la valvola on/off è attivata.

Se  $T_{reg} \geq (WHS - 122/2)$  la valvola è disattivata.



## • Free cooling invernale:

In alcuni casi può verificarsi la necessità di raffreddare un ambiente anche nella stagione riscaldamento quando ad esempio un luogo è molto affollato e la temperatura sale troppo.

### Funzionamento con serranda modulante (o bypass):

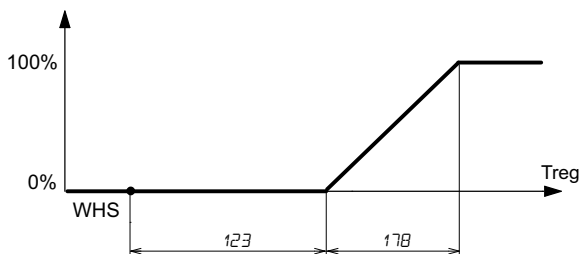
Impostare:

- $178=1$  o  $3$  (abilitazione funzione free cooling indipendentemente dalla stagione).
- impostare un ingresso analogico come sonda ambiente remota  $019=1$  (AI1) o  $021=1$  (AI2) o  $023=1$  (AI3)) o utilizzare la sonda interna al regolatore ( $019\neq 1$  e  $021\neq 1$  e  $023\neq 1$ ),
- configurare un ingresso analogico come sonda esterna  $019=3$  (AI1) o  $021=3$  (AI2) o  $023=3$  (AI3),
- Serranda esterna modulante:  $010=3$ ,  $011=1$  o  $2$ , e  $030=9$  (AO1) o  $031=9$  (AO2) o  $032=9$  (AO3)  
o bypass modulante per recuperatore  $010=4$ ,  $011=1$  e  $012=1$  e  $030=13$  (AO1) o  $031=13$  (AO2) o  $032=13$  (AO3).

Nel caso di utilizzo della serranda esterna modulante è necessario la presenza di una batteria riscaldamento:

- valvola riscaldamento on/off  $002=4$  e  $025=4$  (DO1) o  $026=4$  (DO2) o  $027=4$  (DO3) o  $028=4$  (DO4) o  $029=4$  (DO5),  
o resistenza elettrica on/off  $002=3$  e  $025=7$  (DO1) o  $026=7$  (DO2) o  $027=7$  (DO3) o  $028=7$  (DO4) o  $029=7$  (DO5),  
o valvola promiscua on/off in riscaldamento  $002=4$ ,  $003=2$  e  $025=6$  (DO1) o  $026=6$  (DO2) o  $027=6$  (DO3) o  $028=6$  (DO4) o  $029=6$  (DO5),  
o valvola riscaldamento modulante  $002=2$  e  $030=3$  (AO1) o  $031=3$  (AO2) o  $032=3$  (AO3),  
o valvola promiscua modulante in riscaldamento  $002=2$   $003=1$  e  $030=5$  (AO1) o  $031=5$  (AO2) o  $032=5$  (AO3),  
o resistenza elettrica modulante  $002=1$  e  $030=6$  (AO1) o  $031=6$  (AO2) o  $032=6$  (AO3).

Nel caso di utilizzo del bypass modulante la batteria riscaldamento è facoltativa.



**Treg:** temperatura di regolazione ambiente/remota se  $001=0$  o mandata se  $001=1$  e  $019=2$  (AI1) o  $021=2$  (AI2) o  $023=2$  (AI3) con serranda esterna modulante.

**Treg:** temperatura ambiente/remota indipendentemente dal parametro  $001$  con bypass modulante.

**WHS:** setpoint di lavoro riscaldamento

$123$  zona neutra

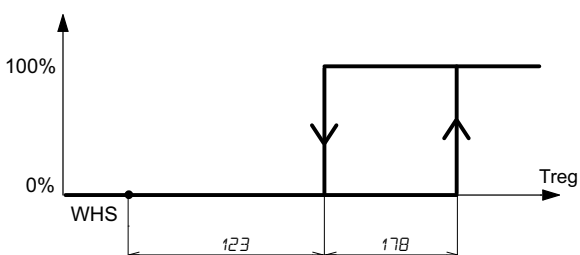
$178$  isteresi regolazione free heating/cooling

Se la temperatura di regolazione sale sopra  $WHS + 123$  la serranda modulante in presenza delle condizioni free cooling passa dalla posizione minima apertura (parametro  $154$ ) alla posizione massima apertura (parametro  $155$ ) nella banda definita dal parametro  $178$ .

### Funzionamento con serranda on/off:

Impostare:

- $178=1$  o  $3$  (abilitazione funzione free cooling indipendentemente dalla stagione).
- impostare un ingresso analogico come sonda ambiente remota  $019=1$  (AI1) o  $021=1$  (AI2) o  $023=1$  (AI3)) o utilizzare la sonda interna al regolatore ( $019\neq 1$  e  $021\neq 1$  e  $023\neq 1$ ),
- configurare un ingresso analogico come sonda esterna  $019=3$  (AI1) o  $021=3$  (AI2) o  $023=3$  (AI3),
- Serranda esterna on/off regolata dal free cooling/heating:  $010=1$ ,  $011=1$  o  $2$  e  $025=11$  (DO1) o  $026=11$  (DO2) o  $027=11$  (DO3) o  $028=11$  (DO4) o  $029=11$  (DO5).



**Treg:** temperatura di regolazione ambiente/remota se  $001=0$  o mandata se  $001=1$  e  $019=2$  (AI1) o  $021=2$  (AI2) o  $023=2$  (AI3)

**WHS:** setpoint di lavoro riscaldamento

$123$  zona neutra

$178$  isteresi regolazione free heating/cooling

In presenza delle condizioni di free cooling:  
Se  $T_{reg} > (WHS + 123 + 178)$  la serranda è attivata.  
Se  $T_{reg} \leq (WHS + 123)$  la serranda è disattivata.

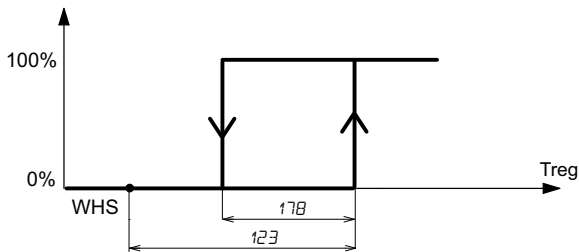
Nota: è necessaria la presenza di una batteria riscaldamento:

valvola riscaldamento on/off 002=4 e 025=4 (DO1) o 026=4 (DO2) o 027=4 (DO3) o 028=4 (DO4) o 029=4 (DO5)  
o resistenza elettrica on/off 002=3 e 025=7 (DO1) o 026=7 (DO2) o 027=7 (DO3) o 028=7 (DO4) o 029=7 (DO5)  
o valvola promiscua on/off in riscaldamento 002=4, 003=2 e 025=6 (DO1) o 026=6 (DO2) o 027=6 (DO3) o 028=6 (DO4) o 029=6 (DO5)  
o valvola riscaldamento modulante 002=2 e 030=3 (AO1) o 031=3 (AO2) o 032=3 (AO3)  
o valvola promiscua modulante in riscaldamento 002=2 003=1 e 030=5 (AO1) o 031=5 (AO2) o 032=5 (AO3)  
o resistenza elettrica modulante 002=1 e 030=6 (AO1) o 031=6 (AO2) o 032=6 (AO3)

### Funzionamento con serranda on/off bypass:

Impostare:

- 170=1 o 3 (abilitazione funzione free cooling indipendentemente dalla stagione).
  - effettuare la regolazione sulla sonda ambiente (interna o remota) 001=0;
- nel caso di sonda ambiente remota impostare un ingresso analogico come sonda remota 019=1 (AI1) o 021=1 (AI2) o 023=1 (AI3),
- configurare un ingresso analogico come sonda esterna 019=3 (AI1) o 021=3 (AI2) o 023=3 (AI3),
- Serranda bypass on/off per recuperatore: 010=2, 011=1 e 012=1, 025=13 (DO1) o 026=13 (DO2) o 027=13 (DO3) o 028=13 (DO4) o 029=13 (DO5),



*Treg: temperatura di regolazione*

*WHS: setpoint di lavoro riscaldamento*

*123 zona neutra*

*178 isteresi regolazione free heating/cooling*

In presenza delle condizioni di free cooling:  
Se  $T_{reg} > (WHS + 123)$  la serranda è attivata.  
Se  $T_{reg} \leq (WHS + 123 - 178)$  la serranda è disattivata.

Nota: la presenza della batteria riscaldamento è facoltativa.

## • Free heating estivo:

### Funzionamento con serranda modulante:

Impostare:

- $178=2$  o  $3$  (abilitazione funzione free heating indipendentemente dalla stagione).
- impostare un ingresso analogico come sonda ambiente remota  $019=1$  (AI1) o  $021=1$  (AI2) o  $023=1$  (AI3)) o utilizzare la sonda interna al regolatore ( $019\neq 1$  e  $021\neq 1$  e  $023\neq 1$ ),
- configurare un ingresso analogico come sonda esterna  $019=3$  (AI1) o  $021=3$  (AI2) o  $023=3$  (AI3),
- Serranda esterna modulante:  $010=3$ ,  $011=1$  o  $2$ , e  $030=9$  (AO1) o  $031=9$  (AO2) o  $032=9$  (AO3),  
o bypass modulante per recuperatore  $010=4$ ,  $011=1$  e  $012=1$  e  $030=13$  (AO1) o  $031=13$  (AO2) o  $032=13$  (AO3).

Nel caso di utilizzo della serranda esterna modulante è necessario la presenza di una batteria raffreddamento:

- valvola raffreddamento on/off  $003=2$  e  $025=5$  (DO1) o  $026=5$  (DO2) o  $027=5$  (DO3) o  $028=5$  (DO4) o  $029=5$  (DO5),  
o valvola promiscua on/off in raffreddamento  $002=4$ ,  $003=2$  e  $025=6$  (DO1) o  $026=6$  (DO2) o  $027=6$  (DO3) o  $028=6$  (DO4) o  $029=6$  (DO5),  
o valvola raffreddamento modulante  $003=1$  e  $030=4$  (AO1) o  $031=4$  (AO2) o  $032=4$  (AO3),  
o valvola promiscua modulante in raffreddamento  $002=2$   $003=1$  e  $030=5$  (AO1) o  $031=5$  (AO2) o  $032=5$  (AO3).
- Nel caso di utilizzo della serranda modulante bypass, la presenza della batteria raffreddamento è facoltativa.



**Treg:** temperatura di regolazione ambiente/remota se  $001=0$  o mandata se  $001=1$  e  $019=2$  (AI1) o  $021=2$  (AI2) o  $023=2$  (AI3) con serranda esterna modulante.

**Treg:** temperatura ambiente/remota indipendentemente dal parametro  $001$  con bypass modulante.

**WCS:** setpoint di lavoro raffreddamento

$123$  zona neutra

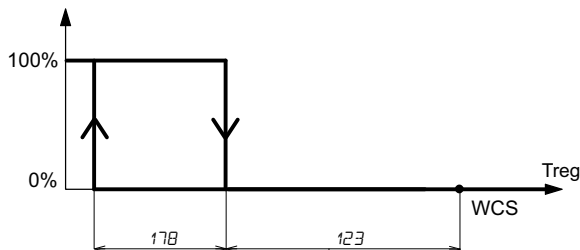
$178$  isteresi regolazione free heating/cooling

Se la temperatura di regolazione scende sotto  $WCS - 123$  la serranda modulante in presenza delle condizioni free heating passa dalla posizione minima apertura (parametro  $164$ ) alla posizione massima apertura (parametro  $165$ ) nella banda definita dal parametro  $178$ .

### Funzionamento con serranda on/off:

Impostare:

- $178=2$  o  $3$  (abilitazione funzione free heating indipendentemente dalla stagione).
- impostare un ingresso analogico come sonda ambiente remota  $019=1$  (AI1) o  $021=1$  (AI2) o  $023=1$  (AI3)) o utilizzare la sonda interna al regolatore ( $019\neq 1$  e  $021\neq 1$  e  $023\neq 1$ ),
- configurare un ingresso analogico come sonda esterna  $019=3$  (AI1) o  $021=3$  (AI2) o  $023=3$  (AI3),
- Serranda esterna on/off regolata dal free cooling/heating:  $010=1$ ,  $011=1$  o  $2$  e  $025=11$  (DO1) o  $026=11$  (DO2) o  $027=11$  (DO3) o  $028=11$  (DO4) o  $029=11$  (DO5).



**Treg:** temperatura di regolazione ambiente/remota se  $001=0$  o mandata se  $001=1$  e  $019=2$  (AI1) o  $021=2$  (AI2) o  $023=2$  (AI3)

**WCS:** setpoint di lavoro raffreddamento

$123$  zona neutra

$178$  isteresi regolazione free heating/cooling

In presenza delle condizioni di free heating:

Se  $Treg < (WCS - 123 - 178)$  la serranda è attivata.

Se  $Treg \geq (WCS - 123)$  la serranda è disattivata.

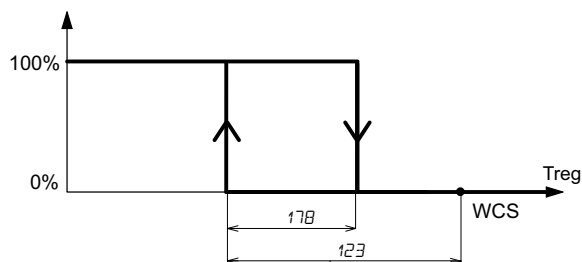
Nota: è necessaria la presenza di una batteria raffreddamento:

- valvola raffreddamento on/off 003=2 e 025=5 (DO1) o 026=5 (DO2) o 027=5 (DO3) o 028=5 (DO4) o 029=5 (DO5),  
o valvola promiscua on/off in raffreddamento 002=4, 003=2 e 025=6 (DO1) o 026=6 (DO2) o 027=6 (DO3) o 028=6 (DO4) o 029=6 (DO5),
- o valvola raffreddamento modulante 003=1 e 030=4 (AO1) o 031=4 (AO2) o 032=4 (AO3),
- o valvola promiscua modulante in raffreddamento 002=2 003=1 e 030=5 (AO1) o 031=5 (AO2) o 032=5 (AO3).

### Funzionamento con serranda on/off bypass:

Impostare:

- 170=2 o 3 (abilitazione funzione free heating indipendentemente dalla stagione).
  - effettuare la regolazione sulla sonda ambiente (interna o remota) 001=0;  
nel caso di sonda ambiente remota impostare un ingresso analogico come sonda remota 019=1 (AI1) o 021=1 (AI2) o 023=1 (AI3),
  - configurare un ingresso analogico come sonda esterna 019=3 (AI1) o 021=3 (AI2) o 023=3 (AI3),
- Serranda bypass on/off per recuperatore: 010=2, 011=1 e 012=1, 025=13 (DO1) o 026=13 (DO2) o 027=13 (DO3) o 028=13 (DO4) o 029=13 (DO5),



Treg: temperatura di regolazione

WCS: setpoint di lavoro raffreddamento

123 zona neutra

178 isteresi regolazione free heating/cooling

In presenza delle condizioni di free heating:

Se  $Treg < (WCS - 123)$  la serranda è attivata.

Se  $Treg \geq (WCS + 123 + 178)$  la serranda è disattivata.

Nota: la presenza della batteria raffreddamento è facoltativa.

## 24. Modo di funzionamento dei ventilatori

Il regolatore può gestire fino a 2 ventilatori (mandata e ripresa) se sono modulanti 0..10V oppure un ventilatore di tipo on/off a una, due o tre velocità. Se la ventilazione non è gestita dal regolatore ma presente nell'impianto, impostare il parametro  $008$  a 5. In questo modo le funzioni che necessitano la presenza della ventilazione potranno funzionare.

### • Ventilatori di tipo on/off a una, due o tre velocità:

Per selezionare il funzionamento con ventilatore ad una velocità on/off impostare il parametro  $008=1$  e una delle uscite digitali  $025=1$  (DO1) o  $026=1$  (DO2) o  $027=1$  (DO3) o  $028=1$  (DO4) o  $029=1$  (DO5) per la velocità 1.

Per selezionare il funzionamento con ventilatori a due velocità on/off impostare il parametro  $008=2$ , e due uscite digitali rispettivamente alla prima e seconda velocità:

$025=1$  (DO1) o  $026=1$  (DO2) o  $027=1$  (DO3) o  $028=1$  (DO4) o  $029=1$  (DO5) per la velocità 1,  
 $025=2$  (DO1) o  $026=2$  (DO2) o  $027=2$  (DO3) o  $028=2$  (DO4) o  $029=2$  (DO5) per la velocità 2.

Per selezionare il funzionamento con ventilatori a tre velocità on/off impostare il parametro  $008=3$ , e tre uscite digitali rispettivamente alla prima, seconda e terza velocità:

$025=1$  (DO1) o  $026=1$  (DO2) o  $027=1$  (DO3) o  $028=1$  (DO4) o  $029=1$  (DO5) per la velocità 1,  
 $025=2$  (DO1) o  $026=2$  (DO2) o  $027=2$  (DO3) o  $028=2$  (DO4) o  $029=2$  (DO5) per la velocità 2,  
 $025=3$  (DO1) o  $026=3$  (DO2) o  $027=3$  (DO3) o  $028=3$  (DO4) o  $029=3$  (DO5) per la velocità 3.

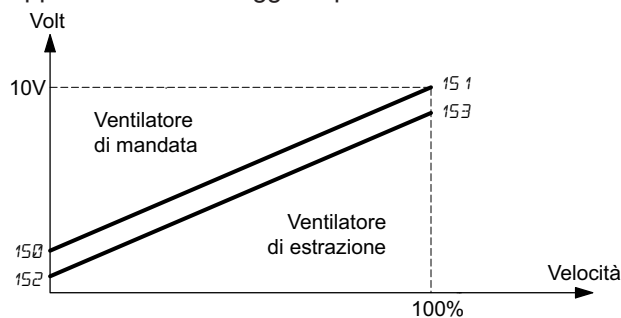
### • Ventilatori modulanti:

Per selezionare il funzionamento con ventilatori modulanti, impostare il parametro  $008=4$ :  
un'uscita modulante per il ventilatore di mandata  $030=1$  (AO1) o  $031=1$  (AO2) o  $032=1$  (AO3) e/o  
un'uscita modulante per il ventilatore di ripresa  $030=2$  (AO1) o  $031=2$  (AO2) o  $032=2$  (AO3).

Se è necessario un uscita digitale di abilitazione per il ventilatore di mandata o ripresa impostare  $025=19$  (DO1) o  $026=19$  (DO2) o  $027=19$  (DO3) o  $028=19$  (DO4) o  $029=19$  (DO5).

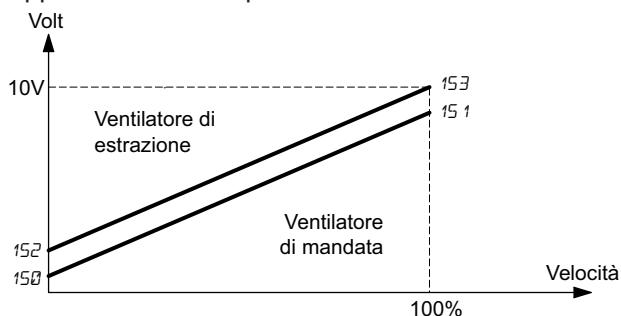
Nel caso di presenza del ventilatore di mandata impostare la tensione minima e massima applicabile con i parametri  $150$ ,  $151$ .  
Nel caso di presenza del ventilatore di ripresa impostare la tensione minima e massima applicabile con i parametri  $152$ ,  $153$ .  
Se il ventilatore di mandata e ripresa non hanno la stessa tensione minima e massima è possibile creare un sovrappressione o depressione dell'ambiente:

- applicazione con maggiore pressione nell'ambiente:



$150$  tensione minima ventilatore di mandata  
 $151$  tensione massima ventilatore di mandata  
 $152$  tensione minima ventilatore di ripresa  
 $153$  tensione massima ventilatore di ripresa

- applicazione con depressione nell'ambiente:



- 150 tensione minima ventilatore di mandata
- 151 tensione massima ventilatore di mandata
- 152 tensione minima ventilatore di ripresa
- 153 tensione massima ventilatore di ripresa

In base al valore del parametro 009 viene scelto successivamente il tipo di regolazione sui ventilatori:


- 009 = 0 per regolazione manuale,
- 009 = 1 per regolazione in base al CO<sub>2</sub>,
- 009 = 2 per regolazione in base alla temperatura (tra velocità minima e massima),
- 009 = 3 per regolazione on/off in base alla temperatura,
- 009 = 4 per regolazione in base alla temperatura e CO<sub>2</sub>,
- 009 = 5 per regolazione sulla pressione differenziale (azione diretta) (solo per ventilatori modulanti).
- 009 = 6 per regolazione sulla pressione differenziale (azione inversa) (solo per ventilatori modulanti).
- 009 = 7 per regolazione sulla deumidificazione (solo per ventilatori modulanti).
- 009 = 8 per regolazione manuale tra 0 e 100% of (velocità 3 - velocità 1) (solo per ventilatori modulanti)





All'accensione dello strumento, il ventilatore parte dopo che sia trascorso il ritardo all'accensione 159, mentre allo spegnimento dello strumento viene spento dopo che sia trascorso il ritardo allo spegnimento ventilazione 160.

### Regolazione manuale della velocità (009=0):

I ventilatori funzionano a velocità fissa scelta manualmente. Per effettuare la selezione della velocità seguire la procedura seguente per un ventilatore del tipo on-off:

Premere il tasto , l'icona  lampeggia assieme all'indicazione del modo di funzionamento del ventilconvettore sul display B.

Premere una o più volte il tasto  per selezionare il modo di funzionamento del ventilconvettore:

-  M SPEED=ventilazione fermata (solo per ventilatore on/off),
-  M SPE 1=regolazione con velocità 1,
-  M SPE 2=regolazione con velocità 2 (solo per ventilatore a 2 velocità),
-  M SPE 3=regolazione con velocità 3 (solo per ventilatore a 3 velocità).

Il valore viene salvato automaticamente.

Per uscire dal menù attendere 4 secondi finché il display B smette di lampeggiare.

Nota: In caso di regolazione senza ventilatore (000=0), premere il tasto  ha nessun effetto.

## Regolazione della velocità sul CO<sub>2</sub> (009=1):

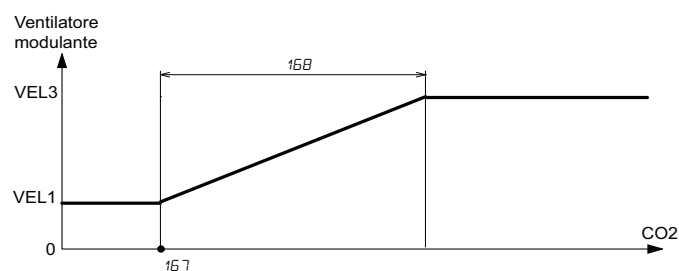
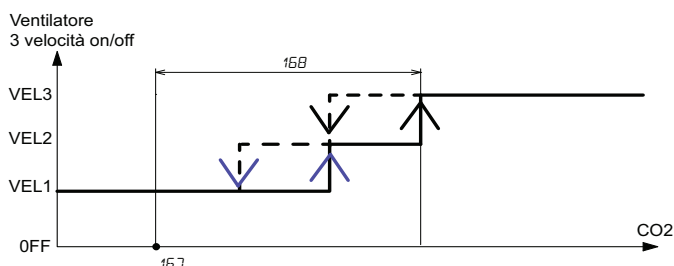
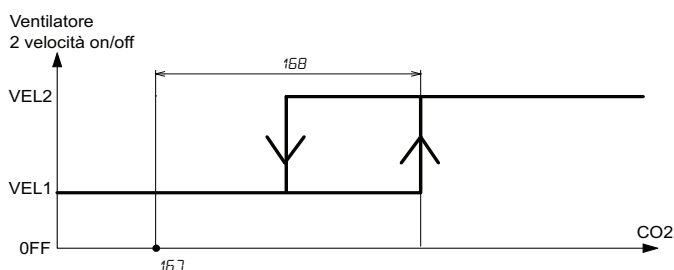
In alcune situazioni dove gli ambienti sono molto frequentati, è necessario controllare la qualità dell'aria per consentire un rinnovo dell'aria quando la concentrazione di CO<sub>2</sub> oltrepassa una determinata soglia.

Per regolare la velocità della ventilatore in base al CO<sub>2</sub> impostare il parametro 009 a 1.

Impostare 023=5 e posizionare il jumper JP1 in posizione "3-2", automaticamente l'ingresso sensore AI3 viene configurato come ingresso 0..10V per qualità dell'aria, la scala corrispondente viene impostata a 0..2000 ppm (206=0 e 207=2000) con unità di misura ppm (208=0).

Successivamente definire i parametri del regolatore PI di diminuzione concentrazione CO<sub>2</sub> (157: setpoint, 158: banda proporzionale e 159: tempo integrale).

I ventilatori funzionano a seconda del grafico seguente in base al tipo di ventilatore:



157 setpoint di ricambio aria

158 banda proporzionale ricambio aria

VEL1: velocità 1 =  $[(154 / 100) \times (151 - 150)] + 150$  per la mandata e  $[(154 / 100) \times (153 - 152)] + 152$  per la ripresa.

VEL2: velocità 2 =  $[(155 / 100) \times (151 - 150)] + 150$  per la mandata e  $[(155 / 100) \times (153 - 152)] + 152$  per la ripresa.

VEL3: velocità 3 =  $[(156 / 100) \times (151 - 150)] + 150$  per la mandata e  $[(156 / 100) \times (153 - 152)] + 152$  per la ripresa.

Per il ventilatore a 2 velocità:

se CO<sub>2</sub> ≤ 157 la velocità 1 è ON e se CO<sub>2</sub> aumenta, quando CO<sub>2</sub> > (157 + 158) la velocità 2 è ON,

se CO<sub>2</sub> diminuisce e CO<sub>2</sub> ≤ (157 + 158/2) la velocità 1 è ON,

Per il ventilatore a 3 velocità:

se CO<sub>2</sub> ≤ 157 la velocità 1 è ON,

se CO<sub>2</sub> aumenta e CO<sub>2</sub> ≥ (157 + (158\*(2/3))) e CO<sub>2</sub> < (157 + 158) la velocità 2 è ON,

se  $CO_2 > (157 + 158)$  la velocità 3 è ON,  
 se  $CO_2$  diminuisce e  $CO_2 \leq (157 + (158 \cdot (2/3)))$  e  $CO_2 > (157 + (158 \cdot (1/3)))$  la velocità 2 è ON,  
 se  $CO_2 \leq (157 + (158 \cdot (1/3)))$  la velocità 1 è ON.

Per il ventilatore modulante:

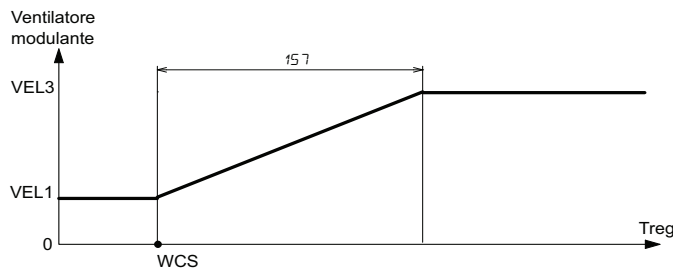
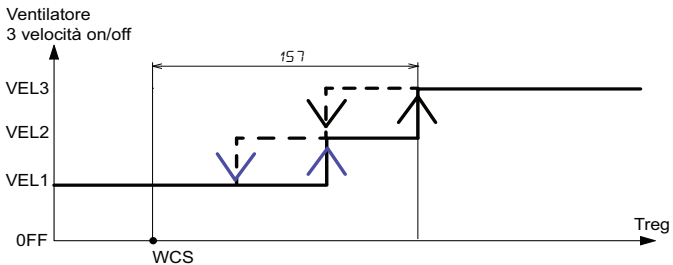
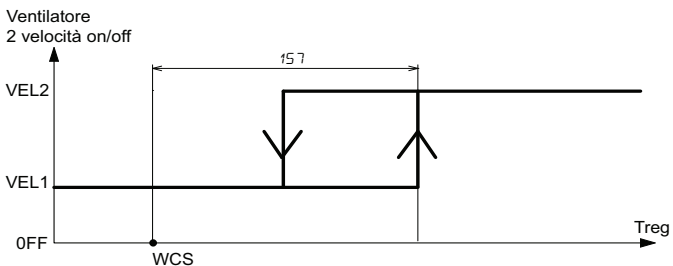
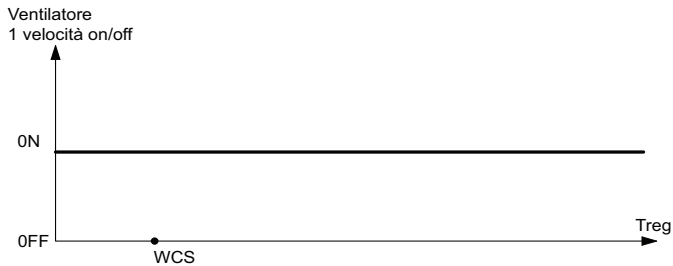
Se  $CO_2 > 157$  la velocità è modulata tra la velocità 1 e 3.

## Regolazione della velocità in base alla temperatura (009=2):

### - Regolazione estiva:

La regolazione dei ventilatori è effettuata in base alla temperatura della sonda ambiente/remota (033=0) o della sonda di mandata (033=1), il setpoint di lavoro raffreddamento e la banda proporzionale ventilatore (parametro 157).

I ventilatori funzionano a seconda del grafico seguente in base al tipo di ventilatore e la stagione di lavoro:



*Treg: temperatura della sonda ambiente/remota (033=0) o della sonda di mandata (033=1)*

*WCS: setpoint di lavoro raffreddamento*

*157 banda proporzionale ventilatore*

*VEL1: velocità 1=  $[(154 / 100) \times (151 - 150)] + 150$  per la mandata e  $[(154 / 100) \times (153 - 152)] + 152$  per la ripresa.*

*VEL2: velocità 2=  $[(155 / 100) \times (151 - 150)] + 150$  per la mandata e  $[(155 / 100) \times (153 - 152)] + 152$  per la ripresa.*

*VEL3: velocità 3=  $[(156 / 100) \times (151 - 150)] + 150$  per la mandata e  $[(156 / 100) \times (153 - 152)] + 152$  per la ripresa.*

Per il ventilatore a 2 velocità:

se  $Treg \leq WCS$  la velocità 1 è ON e se  $Treg$  aumenta, quando  $Treg > (WCS + 157)$  la velocità 2 è ON,

se  $Treg$  diminuisce e  $Treg \leq (WCS + 157/2)$  la velocità 1 è ON,

Per il ventilatore a 3 velocità:

se  $Treg \leq WCS$  la velocità 1 è ON,

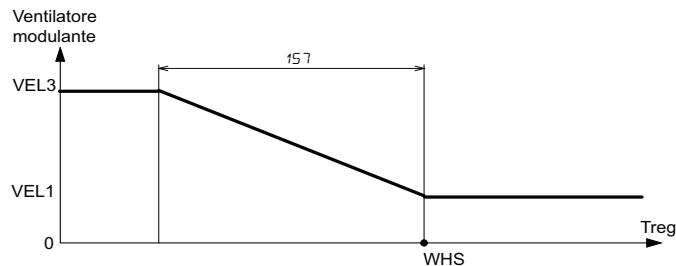
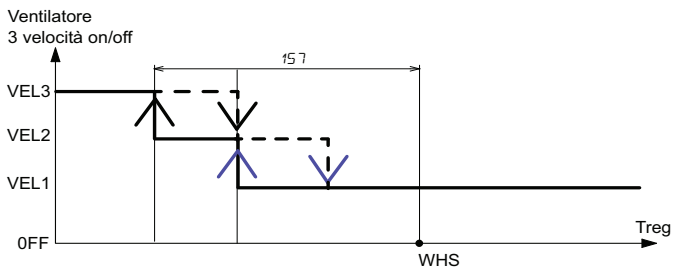
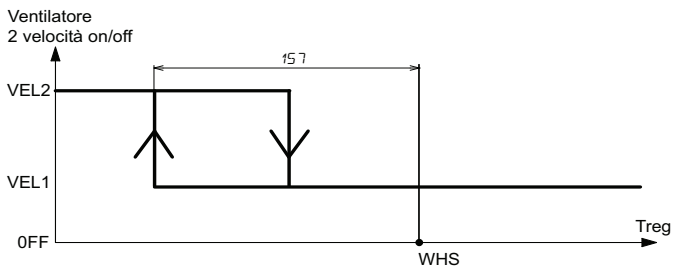


se Treg aumenta e  $Treg \geq (WCS + (15.7 \cdot (2/3)))$  e  $Treg < (WCS + 15.7)$  la velocità 2 è ON,  
 se  $Treg > (WCS + 15.7)$  la velocità 3 è ON,  
 se Treg diminuisce e  $Treg \leq (WCS + (15.7 \cdot (2/3)))$  e  $Treg > (WCS + (15.7 \cdot (1/3)))$  la velocità 2 è ON,  
 se  $Treg \leq (WCS + (15.7 \cdot (1/3)))$  la velocità 1 è ON.

Per il ventilatore modulante:

Se  $Treg > WCS$  la velocità è modulata tra la velocità 1 e 3.

### - Regolazione invernale:



Treg: temperatura della sonda ambiente/remota ( $\text{B33}=0$ ) o della sonda di mandata ( $\text{B33}=1$ )

WCS: setpoint di lavoro riscaldamento

15.7 banda proporzionale ventilatore

VEL1: velocità 1 =  $[(15.4 / 100) \times (15.1 - 15.0)] + 15.0$  per la mandata e  $[(15.4 / 100) \times (15.3 - 15.2)] + 15.2$  per la ripresa.

VEL2: velocità 2 =  $[(15.5 / 100) \times (15.1 - 15.0)] + 15.0$  per la mandata e  $[(15.5 / 100) \times (15.3 - 15.2)] + 15.2$  per la ripresa.

VEL3: velocità 3 =  $[(15.6 / 100) \times (15.1 - 15.0)] + 15.0$  per la mandata e  $[(15.6 / 100) \times (15.3 - 15.2)] + 15.2$  per la ripresa.

Per il ventilatore a 2 velocità:

se  $Treg \geq WHS$  la velocità 1 è ON e se Treg diminuisce, quando  $Treg < (WHS - 15.7)$  la velocità 2 è ON,

se Treg aumenta e  $Treg \geq (WHS - 15.7/2)$  la velocità 1 è ON,

Per il ventilatore a 3 velocità:

se  $Treg \geq WHS$  la velocità 1 è ON,

se Treg diminuisce e  $Treg \leq (WHS - (15.7 \cdot (2/3)))$  e  $Treg > (WHS - 15.7)$  la velocità 2 è ON,

se  $Treg < (WHS - 15.7)$  la velocità 3 è ON,

se Treg aumenta e  $Treg \geq (WHS - (15.7 \cdot (2/3)))$  e  $Treg < (WHS - (15.7 \cdot (1/3)))$  la velocità 2 è ON,

se  $Treg \geq (WHS - (15.7 \cdot (1/3)))$  la velocità 1 è ON.

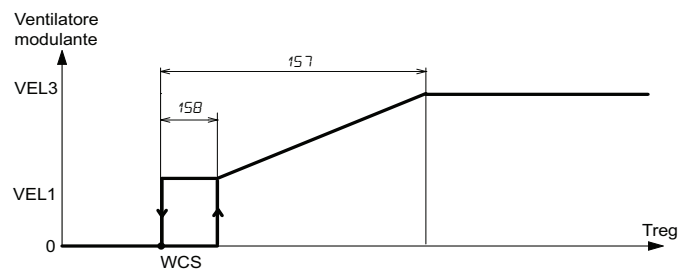
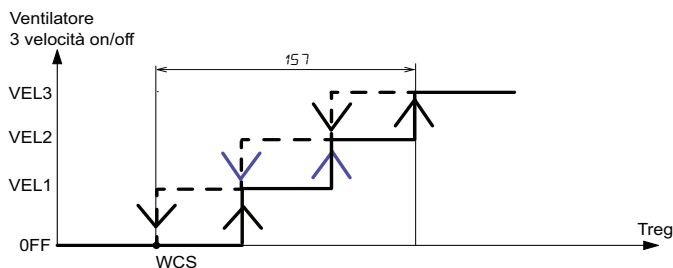
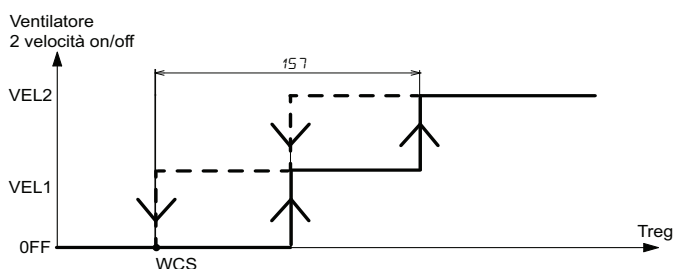
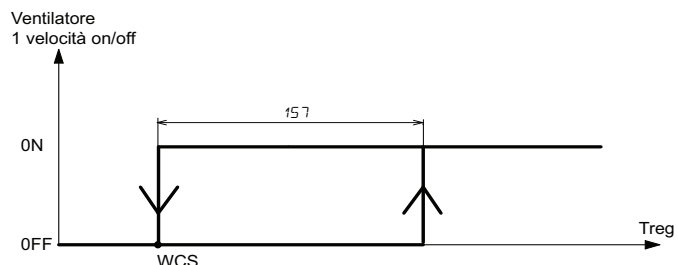
Per il ventilatore modulante:  
 Se  $T_{reg} < W_{CS}$  la velocità è modulata tra la velocità 1 e 3.

## Regolazione della velocità in base alla temperatura ON/OFF ( $\varnothing 33=3$ ):

La regolazione dei ventilatori è effettuata in base alla temperatura della sonda ambiente/remota ( $\varnothing 33=0$ ) o della sonda di mandata ( $\varnothing 33=1$ ), il setpoint di lavoro e la banda proporzionale ventilatore definita dal parametro 157. Quando la temperatura raggiunge il setpoint di lavoro la ventilazione viene fermata dopo il ritardo allo spegnimento del ventilatore 150.

I ventilatori funzionano a seconda del grafico seguente in base al tipo di ventilatore:

### - Regolazione estiva:



$T_{reg}$ : temperatura della sonda ambiente/remota ( $\varnothing 33=0$ ) o della sonda di mandata ( $\varnothing 33=1$ )

$W_{CS}$ : setpoint di lavoro raffreddamento

157 banda proporzionale ventilatore

158 gradino abilitazione ventilatore di mandata

VEL1: velocità 1 =  $[(154 / 100) \times (151 - 150)] + 150$  per la mandata e  $[(154 / 100) \times (153 - 152)] + 152$  per la ripresa.

VEL2: velocità 2 =  $[(155 / 100) \times (151 - 150)] + 150$  per la mandata e  $[(155 / 100) \times (153 - 152)] + 152$  per la ripresa.

VEL3: velocità 3 =  $[(156 / 100) \times (151 - 150)] + 150$  per la mandata e  $[(156 / 100) \times (153 - 152)] + 152$  per la ripresa.

Per il ventilatore a 2 velocità:

se  $T_{reg} < W_{CS}$  il ventilatore è spento

se  $T_{reg}$  aumenta e  $T_{reg} > (W_{CS} + (157/2))$  e  $T_{reg} < (W_{CS} + 157)$  la velocità 1 è ON,

Se  $T_{reg} > (W_{CS} + 157)$  la velocità 2 è ON,

se  $T_{reg}$  diminuisce e  $T_{reg} \leq (W_{CS} + (157/2))$  e  $T_{reg} > W_{CS}$  la velocità 1 è ON,

se  $T_{reg} < W_{CS}$  il ventilatore è spento

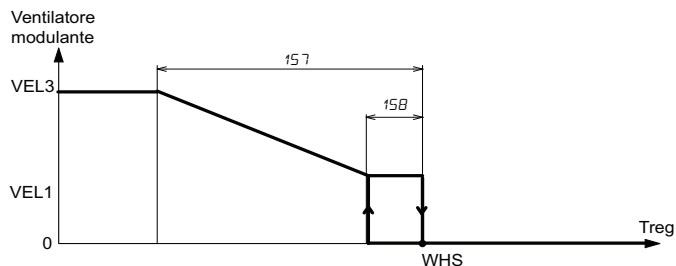
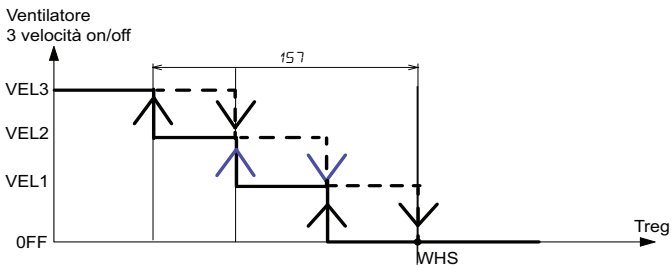
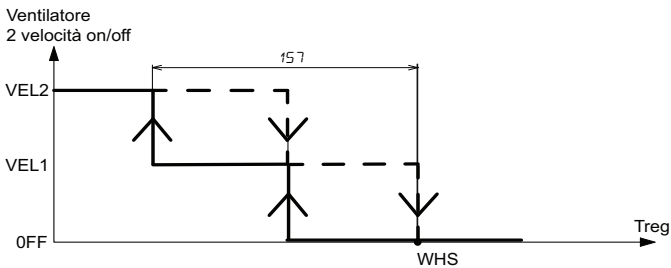
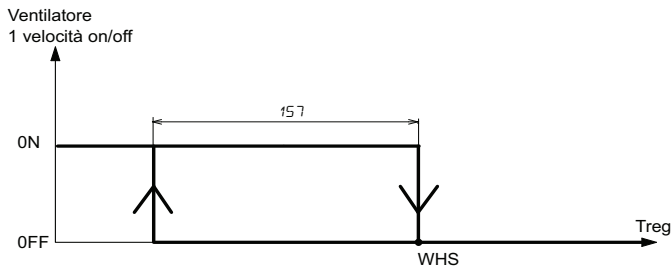
Per il ventilatore a 3 velocità:

se  $T_{reg} < WCS$  il ventilatore è spento,  
 se  $T_{reg}$  aumenta e  $T_{reg} > (WCS + (157 \cdot (1/3)))$  e  $T_{reg} < (WCS + (157 \cdot (2/3)))$  la velocità 1 è ON,  
 se  $T_{reg}$  aumenta e  $T_{reg} > (WCS + (157 \cdot (2/3)))$  e  $T_{reg} < (WCS + 157)$  la velocità 2 è ON,  
 Se  $T_{reg} > (WCS + 157)$  la velocità 3 è ON,  
 se  $T_{reg}$  diminuisce e  $T_{reg} < (WCS + (157 \cdot (2/3)))$  e  $T_{reg} > (WCS + (157 \cdot (1/3)))$  la velocità 2 è ON,  
 se  $T_{reg}$  diminuisce e  $T_{reg} < (WCS + (157 \cdot (1/3)))$  e  $T_{reg} > WCS$  la velocità 1 è ON,  
 se  $T_{reg} < WCS$  il ventilatore è spento

Per il ventilatore modulante:

se  $T_{reg} < WCS$  il ventilatore è spento,  
 Se  $T_{reg} > (WCS + 158)$  la velocità parte da una velocità compresa tra la velocità 1 e 3.  
 La velocità è modulata fino alla velocità 3 se  $T_{reg}$  continua ad aumentare.  
 Se  $T_{reg}$  diminuisce e  $T_{reg} < WCS$  il ventilatore è fermato.

### - Regolazione invernale:



*Treg: temperatura della sonda ambiente/remota ( $\text{B33}=0$ ) o della sonda di mandata ( $\text{B33}=1$ )*

*WHS: setpoint di lavoro riscaldamento*

*157 banda proporzionale ventilatore*

*158 gradino abilitazione ventilatore di mandata*

*VEL1: velocità 1 =  $[(154 / 100) \times (151 - 150)] + 150$  per la mandata e  $[(154 / 100) \times (153 - 152)] + 152$  per la ripresa.*

*VEL2: velocità 2 =  $[(155 / 100) \times (151 - 150)] + 150$  per la mandata e  $[(155 / 100) \times (153 - 152)] + 152$  per la ripresa.*

*VEL3: velocità 3 =  $[(156 / 100) \times (151 - 150)] + 150$  per la mandata e  $[(156 / 100) \times (153 - 152)] + 152$  per la ripresa.*

Per il ventilatore a 2 velocità:

se  $T_{reg} > WHS$  il ventilatore è spento

se  $T_{reg}$  diminuisce e  $T_{reg} < (WHS - (157/2))$  e  $T_{reg} > (WHS - 157)$  la velocità 1 è ON,

Se  $T_{reg} < (WHS - 157)$  la velocità 2 è ON,

se  $T_{reg}$  aumenta e  $T_{reg} \geq (WHS - (157/2))$  e  $T_{reg} < WHS$  la velocità 1 è ON,

se Treg > WHS il ventilatore è spento

Per il ventilatore a 3 velocità:

se Treg > WHS il ventilatore è spento,

se Treg diminuisce e Treg < (WHS - (157\*(1/3))) e Treg > (WHS - (157\*(2/3))) la velocità 1 è ON,

se Treg diminuisce e Treg < (WHS - (157\*(2/3))) e Treg > (WHS - 157) la velocità 2 è ON,

Se Treg < (WHS - 157) la velocità 3 è ON,

se Treg aumenta e Treg > (WHS - (157\*(2/3))) e Treg < (WHS - (157\*(1/3))) la velocità 2 è ON,

se Treg aumenta e Treg > (WHS - (157\*(1/3))) e Treg < WHS la velocità 1 è ON,

se Treg > WHS il ventilatore è spento

Per il ventilatore modulante:

se Treg < WHS il ventilatore è spento,

Se Treg < (WHS - 158) la velocità parte da una velocità compresa tra la velocità 1 e 3.

La velocità è modulata fino alla velocità 3 se Treg continua ad diminuire.

Se Treg aumenta e Treg > WHS il ventilatore è fermato.

Nel caso di attivazione di una resistenza elettrica modulante, la velocità del ventilatore modulante segue il grafico sopra indicato finché la potenza riscaldante richiesta è inferiore al parametro 211.

Quando la potenza riscaldante richiesta supera il parametro 211, la velocità del ventilatore modulante viene regolata in base alla potenza applicata alla resistenza elettrica.

Esempio: se il parametro 211 = 80%, finché la velocità del ventilatore modulante è sotto l'80% della sua banda di regolazione definita dal parametro 157, la velocità corrisponde al grafico sopra riportato. Oltre al parametro 211 la velocità del ventilatore avrà un valore percentuale pari al valore percentuale di potenza applicata alla resistenza elettrica.

Nel caso di ventilatore on/off se la potenza riscaldante richiesta supera il parametro 211, la velocità del ventilatore passa alla massima velocità.

### Regolazione della velocità in base alla temperatura e CO<sub>2</sub> (009=4):

Il ventilatore è regolato prendendo il valore massimo tra la velocità teorica della regolazione in base alla temperatura da sola (vds paragrafo "regolazione della velocità in base alla temperatura (009=2)") e la velocità teorica della regolazione in base al CO<sub>2</sub> da solo (vds paragrafo "regolazione della velocità in base al CO<sub>2</sub> (009=1)").

### Regolazione della velocità in base alla pressione/portata in azione diretta (009=5):

Questo tipo di regolazione si applica solamente ai ventilatori modulanti.

In base al valore del parametro 213 la regolazione è a pressione costante (213=0) oppure a portata costante (213≠0).

In caso di regolazione a portata costante la portata è calcolata con la seguente formula  $F = k \sqrt{dp}$  con

F = portata (m<sup>3</sup>/ora)

k = parametro 213,

dp pressione differenziale (Pa) del trasduttore di pressione collegato sull'ingresso AI3.

Per effettuare la regolazione a pressione costante impostare 213=0, per la regolazione a portata costante impostare il parametro 213 ad un valore corrispondente al coefficiente di portata. Successivamente effettuare le seguenti impostazioni:

008=4 (ventilatori modulanti),

scegliere l'uscita per il ventilatore di mandata 030=1 o 031=1 o 032=1,

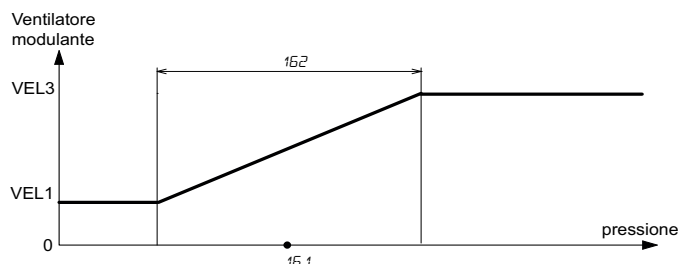
scegliere eventualmente l'uscita per il ventilatore di ripresa 030=2 o 031=2 o 032=2,

scegliere il tipo di regolazione sui ventilatori modulanti 009=5 (regolazione in base alla pressione in azione diretta)

Collegare un trasmettitore di pressione differenziale 0..10V all'ingresso AI3 (023=7) e mettere il jumper JP1 in posizione "3-2".

Mettere il parametro 023=7, la scala di pressione viene automaticamente impostata ai valori di default 205=0 e 207=2000 e l'unità di pressione 208=2 (senza unità). Successivamente è possibile modificare la scala a seconda delle esigenze dell'impianto.

Definire i parametri del regolatore PI (151: set, 152: banda proporzionale, 153: tempo integrale)



pressione: pressione differenziale rilevata dal trasmettitore di pressione differenziale

151: setpoint

152 banda proporzionale

## Regolazione della velocità in base alla pressione/portata in azione inversa (009=6):

In base al valore del parametro  $\varrho 13$  la regolazione è a pressione costante ( $\varrho 13=0$ ) oppure a portata costante ( $\varrho 13\neq 0$ ).  
In caso di regolazione a portata costante la portata è calcolata con la seguente formula  $F = k \sqrt{\Delta p}$  con  
 $F$  = portata (m<sup>3</sup>/ora)  
 $k$  = parametro  $\varrho 13$ ,  
 $\Delta p$  pressione differenziale (Pa) del trasduttore di pressione collegato sull'ingresso AI3.

Per effettuare la regolazione a pressione costante impostare  $\varrho 13=0$ , per la regolazione a portata costante impostare il parametro  $\varrho 13$  ad un valore corrispondente al coefficiente di portata.

Successivamente effettuare le seguenti impostazioni:

008=4 (ventilatori modulanti),

scegliere l'uscita per il ventilatore di mandata 030=1 o 031=1 o 032=1,

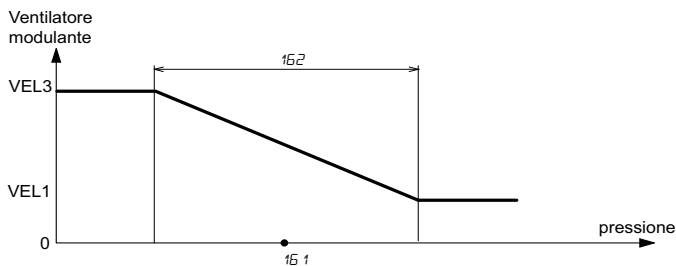
scegliere eventualmente l'uscita per il ventilatore di ripresa 030=2 o 031=2 o 032=2,

scegliere il tipo di regolazione sui ventilatori modulanti 009=6 (regolazione in base alla pressione in azione inversa).

Collegare un trasmettitore di pressione 0..10V all'ingresso AI3 (023=7) e mettere il jumper JP1 in posizione "3-2".

Mettere il parametro 023=7, la scala di pressione viene automaticamente impostata ai valori di default 206=0 e 207=2000 e l'unità di pressione 208=2 (senza unità). Successivamente è possibile modificare la scala a seconda delle esigenze dell'impianto.

Definire i parametri del regolatore PI (151: set, 152: banda proporzionale, 153: tempo integrale).



pressione: pressione differenziale rilevata dal trasmettitore di pressione differenziale

151: setpoint

152: banda proporzionale

Nota: in caso di intervento antigelo (se 188=1) i ventilatori vengono subito fermati.

Se l'apparecchio è spento, i ventilatori vengono fermati dopo che sia trascorso il ritardo spegnimento ventilatori 160.

## Regolazione della velocità in base alla deumidificazione (009=7):

I ventilatori modulanti possono essere controllati in modalità deumidificazione in base all'umidità interna oppure in base ad un trasmettitore di umidità remoto. La regolazione è del tipo PI per questo scopo.

Per poter utilizzare questa funzione impostare i seguenti parametri:

008=4 (ventilatori modulanti),

scegliere l'uscita per il ventilatore di mandata 030=1 o 031=1 o 032=1,

scegliere eventualmente l'uscita per il ventilatore di ripresa 030=2 o 031=2 o 032=2,

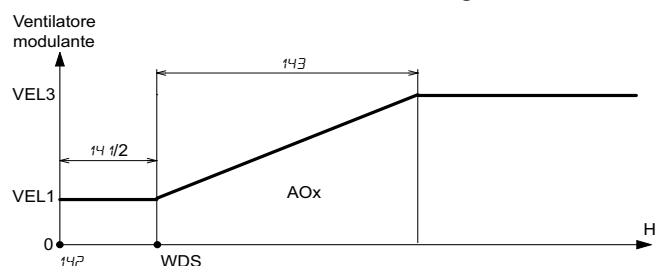
scegliere il tipo di regolazione sui ventilatori modulanti 009=7 (regolazione in base alla deumidificazione) e abilitare la deumidificazione:

- con sonda di umidità interna 139=1 o 139=3 solo in raffreddamento (modelli AHU-xxxxH1 solo),

- o con sonda umidità remota 139=2 o 139=4 solo in raffreddamento, 023=6 (ingresso 0..10 V umidità) e mettere il jumper JP1 in posizione "3-2", umidità, la scala corrispondente viene impostata a 0..100 %u.r. (206=0 e 207=100) con unità di misura %u.r. (208=1).

Successivamente definire i parametri del regolatore PI di deumidificazione (141: zona neutra umidità, 142: set umidità, 143: banda proporzionale umidità, 144: tempo integrale umidità)

La velocità dei ventilatori modulanti è regolata tra le velocità 1 e 3 a seconda del grafico seguente:



H: valore dell'umidità rilevata dalla sonda umidità interna o remota

WDS: setpoint di lavoro deumidificazione



142: setpoint di umidità

141: zona neutra umidità

143: banda proporzionale umidità

Le velocità 1 e 3 del ventilatore di mandata sono definite tramite parametri 150, 151, 154, 155, 156.

Se si utilizza anche il ventilatore di ripresa con la stessa funzione utilizzare i parametri opportuni per definire le velocità 1 e 3: 152, 153, 154, 155, 156. L'uscita percentuale del regolatore PI viene applicato tra la velocità 1 e 2.



Se la richiesta di deumidifica corrisponde ad un valore maggiore della velocità 1, si accende l'icona . Se la richiesta corrisponde alla velocità 1, si spegne l'icona .

Nota: in caso di intervento antigelo (se188=1) i ventilatori modulanti vengono subito fermati (tensione applicata = 0V).



Se l'apparecchio è spento, i ventilatori modulanti vengono fermati dopo che sia trascorso il ritardo spegnimento ventilatori 150.

### Regolazione manuale della velocità (009=8):

Per cambiare la velocità di un ventilatore modulate eseguire la procedura seguente.


Premere il tasto , le icone  lampeggiano assieme alla percentuale corrente della tensione applicata al ventilatore sul display B.

La percentuale della tensione applicata al ventilatore è compresa tra 0% (corrispondente alla tensione per la velocità 1) e 100% (corrispondente alla tensione per la velocità 3).

Premere il tasto  o  per incrementare o diminuire la percentuale della tensione applicata.

Il valore viene salvato automaticamente.

Per uscire dal menù attendere 4 secondi finché il display B smette di lampeggiare..

Nota: Nel caso di funzionamento privo di ventilatore (000=0), premere il tasto  è senza effetto.

Nel caso di utilizzo del ventilatore modulante le velocità 1 e 3 corrispondono a 2 livelli percentuali del campo di variazione della velocità del motore. Per impostare questi livelli, impostare i parametri 154, 155 per le velocità 1, 3 rispettivamente.

I parametri 150, 151, consentono di scegliere la tensione minima e massima del ventilatore di mandata (campo di variazione della velocità del ventilatore di mandata).

I parametri 152, 153, consentono di scegliere la tensione minima e massima del ventilatore di ripresa (campo di variazione della velocità del ventilatore di ripresa).

Per il ventilatore di mandata le velocità manuali sono calcolati come sotto indicato:

$$\text{velocità 1} = [(154 / 100) \times (151 - 150)] + 150$$

$$\text{velocità 3} = [(155 / 100) \times (151 - 150)] + 150$$

Per il ventilatore di ripresa le velocità manuali sono calcolati come sotto indicato:

$$\text{velocità 1} = [(154 / 100) \times (153 - 152)] + 152$$

$$\text{velocità 3} = [(155 / 100) \times (153 - 152)] + 152$$

Nota: In caso di regolazione senza ventilatore (000=0), premere il tasto  ha nessun effetto.

## 25. Controllo serranda

La serranda può essere di due tipi: on/off oppure modulante.

### • Serranda on/off:

La serranda di tipo on/off può essere esterna, esterna regolata, bypass per recuperatore di calore o bypass per recuperatore a flussi incrociati (basata solo su free heating/cooling).

Tipo serranda on/off	Tipo regolazione e impostazione
serranda esterna (non regolata) (*)	Viene aperta all'accensione dell'unità trattamento aria e viene chiusa con il ritardo 155 rispetto allo spegnimento del ventilatore.  Scegliere l'uscita serranda 025=12 (DO1) o 026=12 (DO2) o 027=12 (DO3) o 028=12 (DO4) o 029=12 (DO5)
serranda esterna regolata	<p>Può essere regolata dal CO<sub>2</sub>, dal free cooling e/o heating, dal free cooling e/o heating + CO<sub>2</sub>, o dall'umidità</p> <p>010 = 1 (serranda on/off regolata). Scegliere l'uscita serranda 025=11 (DO1) o 026=11 (DO2) o 027=11 (DO3) o 028=11 (DO4) o 029=11 (DO5)</p> <p>Regolazione sul CO<sub>2</sub>: 011=0 (azione basata sul CO<sub>2</sub>) 023=5 (ingresso AI3 0..10V CO<sub>2</sub>) e mettere jumper JP1 in posizione "3-2" Impostare i parametri di regolazione 157 a 159 (setpoint, banda proporzionale e tempo integrale CO<sub>2</sub>)</p> <p>Regolazione sul free cooling/heating: 011=1 (azione basata sul free cooling/heating) Attivare il free cooling e/o heating con il parametro 170 Impostare i parametri relativi al free cooling e/o heating 171 a 178 (vds <u>"37. Impostazione parametri installatore (password livello 2)" pagina 127</u>)</p> <p>Regolazione sul free cooling/heating e CO<sub>2</sub>: 011=2 (azione basata sul free cooling/heating e CO<sub>2</sub>) Attivare il free cooling e/o heating con il parametro 170 Impostare i parametri relativi al free cooling e/o heating 171 a 178 (vds <u>"37. Impostazione parametri installatore (password livello 2)" pagina 127</u>) 023=5 (ingresso AI3 0..10V CO<sub>2</sub>) Impostare i parametri di regolazione 157 a 159 (setpoint, banda proporzionale e tempo integrale CO<sub>2</sub>)</p> <p>Regolazione sull'umidità (deumidificazione): 011=3 (azione basata sull'umidità) Abilitare la deumidificazione: con sonda di umidità interna 139=1 o 139=3 solo in raffreddamento (modelli AHU-xxxxH1 solo) o con sonda umidità remota 139=2 o 139=4 solo in raffreddamento, 023=6 (ingresso 0..10 V umidità) e mettere il jumper JP1 in posizione "3-2". Impostare i parametri di regolazione seguenti: - zona neutra umidità 141, - setpoint di umidità 142, - banda proporzionale umidità 143,</p>
bypass per recuperatore di calore	E' regolata dal free cooling e/o heating in base alla richiesta di raffreddamento e/o riscaldamento  011=1 (azione basata sul free cooling/heating) Scegliere un recuperatore di calore (012≠0) Scegliere l'uscita serranda bypass per recuperatore 025=13 (DO1) o 026=13 (DO2) o 027=13 (DO3) o 028=13 (DO4) o 029=13 (DO5)



bypass per recuperatore di calore a flussi incrociati (basata solo su free cooling/heating)	<p>E' regolata dal free cooling e/o heating senza tener conto della richiesta di raffreddamento e/o riscaldamento</p> <p><math>\varnothing 11=1</math> (azione basata sul free cooling/heating)  <math>\varnothing 12=1</math> (recuperatore a flussi incrociati)</p> <p>Scegliere l'uscita serranda bypass per recuperatore a flussi incrociati (basata solo su free cooling/heating) <math>\varnothing 25=20</math> (DO1) o <math>\varnothing 26=20</math> (DO2) o <math>\varnothing 27=20</math> (DO3) o <math>\varnothing 28=20</math> (DO4) o <math>\varnothing 29=20</math> (DO5)</p>
---	---

(\*) la serranda esterna non regolata può essere utilizzata contemporaneamente con un altro tipo di serranda definita dal parametro  $\varnothing 10$  ( $\varnothing 10 = 1$  o 2 o 3 o 4).

### Controllo serranda esterna regolata on/off con free cooling/heating

La serranda on/off può essere utilizzata come serranda esterna regolata  $\varnothing 10=1$ , o come serranda di bypass del recuperatore  $\varnothing 10=2$ , oppure come serranda di bypass del recuperatore a flussi incrociati (basata solo su free cooling/heating)  $\varnothing 10=5$ . Impostare il tipo di controllo serranda  $\varnothing 11=1$  (regolazione in base al free cooling/heating in presenza di richiesta raffreddamento/riscaldamento).

Definire quale uscita digitale è la serranda esterna regolata:  $\varnothing 25=11$  (DO1) o  $\varnothing 26=11$  (DO2) o  $\varnothing 27=11$  (DO3) o  $\varnothing 28=11$  (DO4) o  $\varnothing 29=11$  (DO5). o la serranda bypass per recuperatore  $\varnothing 25=13$  (DO1) o  $\varnothing 26=13$  (DO2) o  $\varnothing 27=13$  (DO3) o  $\varnothing 28=13$  (DO4) o  $\varnothing 29=13$  (DO5) o la serranda bypass per recuperatore a flussi incrociati (basata solo su free cooling/heating)  $\varnothing 25=20$  (DO1) o  $\varnothing 26=20$  (DO2) o  $\varnothing 27=20$  (DO3) o  $\varnothing 28=20$  (DO4) o  $\varnothing 29=20$  (DO5).

Abilitare la funzione di free cooling e/o free heating impostando il parametro  $170$ .

La serranda verrà regolata a seconda dei grafici indicati nel paragrafo "23. Regolazione con free cooling, free heating" pagina 58 quando sono presenti le condizioni di free cooling/heating e c'è richiesta di raffreddamento o riscaldamento (questa richiesta non viene considerata nel caso di serranda bypass per recuperatore a flussi incrociati (basata solo sul free cooling/heating)).

### Controllo serranda on/off con qualità dell'aria

In alcune situazioni dove gli ambienti sono molto frequentati, è necessario controllare la qualità dell'aria per consentire un rinnovo dell'aria quando la concentrazione di CO<sub>2</sub> oltrepassa una determinata soglia.

Una serranda esterna on/off può essere utilizzata per questo scopo.

Per attivare questa funzione mettere  $\varnothing 23=5$  (ingresso AI3 per ingresso 0..10V CO<sub>2</sub>) e posizionare il jumper JP1 in posizione "3-2".

Automaticamente l'ingresso sensore AI3 viene configurato come ingresso 0..10V per qualità dell'aria, la scala corrispondente viene impostata a 0..2000 ppm ( $\varnothing 26=0$  e  $\varnothing 27=2000$ ) con unità di misura ppm ( $\varnothing 28=0$ )

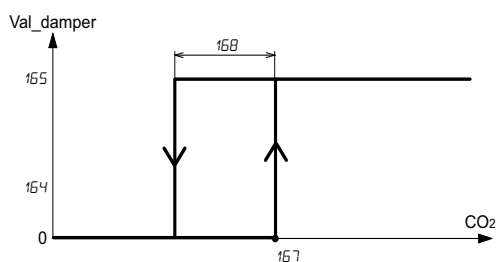
Selezionare il tipo di serranda  $\varnothing 10=1$  (serranda esterna regolata).

Scegliere il tipo di controllo serranda  $\varnothing 11=0$  (regolazione in base alla qualità dell'aria).

Definire quale uscita digitale è la serranda esterna regolata:  $\varnothing 25=11$  (DO1) o  $\varnothing 26=11$  (DO2) o  $\varnothing 27=11$  (DO3) o  $\varnothing 28=11$  (DO4)

Definire i parametri del regolatore di diminuzione concentrazione CO<sub>2</sub> ( $167$ : setpoint,  $168$ : banda proporzionale).

La serranda è regolata a seconda del grafico seguente:



*Val\_damper: valore teorico della regolazione serranda*

*167: setpoint ricambio aria*

*168: banda proporzionale ricambio aria ricambio aria*

Se il valore della concentrazione CO<sub>2</sub> > (setpoint ricambio d'aria  $167$ ) si attiva l'uscita digitale corrispondente, si accende

l'icona

Se il valore della concentrazione CO<sub>2</sub> <= (setpoint ricambio d'aria  $167$  - banda proporzionale  $168$ ), l'uscita digitale corrispondente è disattivata e si spegne l'icona

Nota: in caso di intervento antigelo (se  $188=1$ ) o se l'apparecchio è spento o in assenza di ventilazione, la serranda on/off viene chiusa.



## Controllo serranda on/off con free cooling/heating e CO<sub>2</sub>

La regolazione è simile al paragrafo “Controllo serranda on/off con qualità dell’aria” pagina 82 per la parte CO<sub>2</sub> e simile al paragrafo “Controllo serranda esterna regolata on/off con free cooling/heating” pagina 82 per la parte free cooling/heating. La serranda esterna regolata on/off viene attivata se una delle due precedenti regolazioni teoriche attiverebbe l’uscita. La serranda esterna regolata on/off viene disattivata se nessuna delle due precedenti regolazioni teoriche attiverebbe l’uscita.

## Controllo serranda on/off con deumidificazione

Può essere usata in ambienti che hanno SEMPRE umidità specifica più elevata dell’esterno (ambienti affollati, centri benessere, saune, piscine, etc.) oppure in regime invernale, quando l’umidità specifica esterna è SEMPRE più bassa di quella interna. Una serranda esterna regolata on/off può essere utilizzata per deumidificare.

Per usare questa funzione fare le seguenti impostazioni:

abilitare la deumidificazione

- con sonda di umidità interna 139=1 o 139=3 solo in raffreddamento (modelli AHU-xxxxH1 solo),

- o con sonda umidità remota 139=2 o 139=4 solo in raffreddamento, 023=6 (ingresso 0..10 V umidità) e mettere il jumper JP1 in posizione “3-2”, umidità, la scala corrispondente viene impostata a 0..100 %u.r. (206=0 e 207=100) con unità di misura %u.r. (208=1),

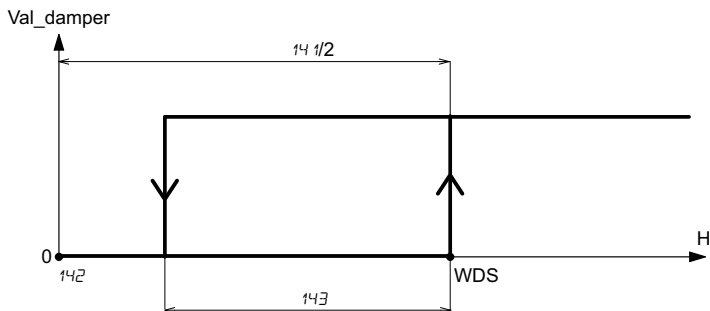
selezionare il tipo di serranda 010=1 (serranda esterna regolata on/off),

selezionare il tipo di regolazione applicata alla serranda 011=3 (deumidificazione),

Definire quale uscita digitale è la serranda esterna regolata: 025=11 (DO1) o 026=11 (DO2) o 027=11 (DO3) o 028=11 (DO4)

definire i parametri della deumidificazione ( 141: zona neutra umidità, 142: set umidità, 143: banda proporzionale umidità).

La serranda esterna on/off è regolata a seconda del grafico seguente



*Val\_damper: valore teorico della regolazione serranda*

*WDS: setpoint di lavoro deumidificazione*

*142: setpoint di umidità*

*141: zona neutra umidità*

*143: banda proporzionale umidità*

Se il valore dell’umidità > WDS si attiva la serranda esterna regolata e si accende l’icona ❄️

Se il valore dell’umidità <= (WDS - banda proporzionale 143) si disattiva la serranda esterna regolata e si spegne l’icona ❄️

Nota: in caso di intervento antigelo (se 100=1) o se l’apparecchio è spento o in assenza di ventilazione, la serranda modulante viene completamente chiusa.

• **Serranda modulante:**

La serranda modulante può essere esterna oppure un bypass per recuperatore di calore.

Tipo serranda modulante	Tipo regolazione e impostazione
serranda esterna	<p>Può essere regolata dal CO<sub>2</sub>, dal free cooling e/o heating, dal free cooling e/o heating + CO<sub>2</sub>, o dall'umidità</p> <p>010 = 3 (serranda esterna modulante). Scegliere l'uscita serranda 030=9 (AO1) o 031=9 (AO2) o 032=9 (AO3).</p> <p>Regolazione sul CO<sub>2</sub>: 011=0 (azione basata sul CO<sub>2</sub>) 023=5 (ingresso AI3 0..10V CO<sub>2</sub>) Impostare i parametri di regolazione 157 a 159 (setpoint, banda proporzionale e tempo integrale CO<sub>2</sub>)</p> <p>Regolazione sul free cooling/heating: 011=1 (azione basata sul free cooling/heating) Attivare il free cooling e/o heating con il parametro 170 Impostare i parametri relativi al free cooling e/o heating 171 a 178 (vds "37. Impostazione parametri installatore (password livello 2)" pagina 127)</p> <p>Regolazione sul free cooling/heating e CO<sub>2</sub>: 011=2 (azione basata sul free cooling/heating e CO<sub>2</sub>) Attivare il free cooling e/o heating con il parametro 170 Impostare i parametri relativi al free cooling e/o heating 171 a 178 (vds "37. Impostazione parametri installatore (password livello 2)" pagina 127) 023=5 (ingresso AI3 0..10V CO<sub>2</sub>) Impostare i parametri di regolazione 157 a 159 (setpoint, banda proporzionale e tempo integrale CO<sub>2</sub>)</p> <p>Regolazione sull'umidità (deumidificazione): 011=3 (azione basata sull'umidità) Abilitare la deumidificazione: con sonda di umidità interna 139=1 o 139=3 solo in raffreddamento (modelli AHU-xxxxH1 solo) o con sonda umidità remota 139=2 o 139=4 solo in raffreddamento, 023=6 (ingresso 0..10 V umidità) e mettere il jumper JP1 in posizione "3-2". Impostare i parametri di regolazione seguenti: - zona neutra umidità 141, - setpoint di umidità 142, - banda proporzionale umidità 143, - tempo integrale umidità 144.</p>
bypass per recuperatore di calore	<p>E' regolata dal free cooling e/o heating in base alla richiesta di raffreddamento e/o riscaldamento</p> <p>011=1 (azione basata sul free cooling/heating) Scegliere un recuperatore di calore (012≠0) Scegliere l'uscita serranda bypass modulante per recuperatore di calore 030=13 (AO1) o 031=13 (AO2) o 032=13 (AO3).</p>

(\* la serranda esterna on/off non regolata può essere utilizzata contemporaneamente con un altro tipo di serranda definita dal parametro 010 ( 010 =1 o 2 o 3 o 4).

## Controllo serranda modulante con free cooling/heating

La serranda modulante può essere utilizzata come serranda esterna oppure come serranda di bypass del recuperatore. Selezionare il tipo di serranda modulante:  $\text{010}=3$  (serranda esterna modulante) o  $\text{010}=4$  (serranda modulante bypass per recuperatore).

Scegliere la posizione minima apertura (parametro  $\text{154}$ ) e la posizione massima apertura (parametro  $\text{155}$ ) della serranda. Impostare il tipo di controllo serranda  $\text{011}=1$  (regolazione in base al free cooling/heating in presenza di richiesta raffreddamento/riscaldamento).

Definire quale uscita analogica è la serranda esterna modulante:  $\text{030}=9$  (AO1) o  $\text{031}=9$  (AO2) o  $\text{032}=9$  (AO3) oppure la serranda modulante bypass  $\text{030}=13$  (AO1) o  $\text{031}=13$  (AO2) o  $\text{032}=13$  (AO3)

Abilitare la funzione di free cooling e/o free heating impostando il parametro  $\text{170}$ .

La serranda verrà regolata a seconda dei grafici indicati nel paragrafo "23. Regolazione con free cooling, free heating" pagina 58 quando sono presenti le condizioni di free cooling/heating e c'è richiesta di raffreddamento o riscaldamento.

## Controllo serranda modulante con qualità dell'aria

In alcune situazioni dove gli ambienti sono molto frequentati, è necessario controllare la qualità dell'aria per consentire un rinnovo dell'aria quando la concentrazione di  $\text{CO}_2$  oltrepassa una determinata soglia.

Una serranda modulante esterna è utilizzata con una regolazione del tipo PI per questo scopo.

Per attivare questa funzione mettere  $\text{023}=5$  (ingresso AI3 per ingresso 0..10V  $\text{CO}_2$ ) e posizionare il jumper JP1 in posizione "3-2".

Automaticamente l'ingresso sensore AI3 viene configurato come ingresso 0..10V per qualità dell'aria, la scala corrispondente viene impostata a 0..2000 ppm ( $\text{205}=0$  e  $\text{207}=2000$ ) con unità di misura ppm ( $\text{208}=0$ )

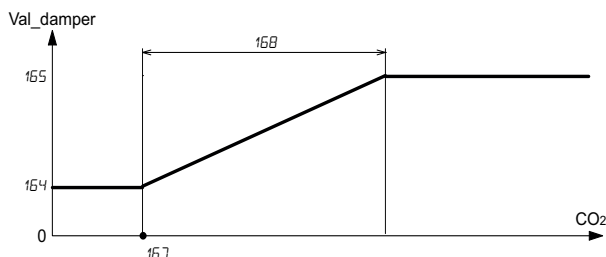
Selezionare il tipo di serranda modulante  $\text{010}=3$  (serranda esterna modulante).

Scegliere la posizione minima apertura (parametro  $\text{154}$ ) e la posizione massima apertura (parametro  $\text{155}$ ) della serranda.

Scegliere il tipo di controllo serranda  $\text{011}=0$  (regolazione in base alla qualità dell'aria).

Definire quale uscita analogica è la serranda esterna modulante:  $\text{030}=9$  (AO1) o  $\text{031}=9$  (AO2) o  $\text{032}=9$  (AO3).

Definire i parametri del regolatore PI di diminuzione concentrazione  $\text{CO}_2$  ( $\text{157}$ : setpoint,  $\text{158}$ : banda proporzionale,  $\text{159}$ : tempo integrale).



*Val\_damper: valore teorico della regolazione serranda*

*164: minima apertura serranda modulante*

*165: massima apertura serranda modulante*

*167: setpoint ricambio aria*

*168: banda proporzionale ricambio aria ricambio aria*

L'uscita percentuale del regolatore PI viene applicato tra la posizione minima e massima di apertura serranda  $\text{154}$  e  $\text{155}$ .

Se la richiesta di cambio aria corrisponde ad un valore maggiore della posizione minima apertura serranda, si accende l'icona

. Se la richiesta corrisponde alla posizione minima apertura, si spegne l'icona .

Nota: in caso di intervento antigelo (se  $\text{188}=1$ ) o se l'apparecchio è spento o in assenza di ventilazione, la serranda modulante viene completamente chiusa.

## Controllo serranda modulante con free cooling/heating e $\text{CO}_2$

La regolazione è simile al paragrafo "Controllo serranda modulante con qualità dell'aria" pagina 85 per la parte  $\text{CO}_2$  e simile al paragrafo "Controllo serranda esterna regolata on/off con free cooling/heating" pagina 82 per la parte free cooling/heating. La regolazione sulla serranda esterna modulante viene fatta prendendo il valore più grande tra le due regolazioni teoriche. Per attivare questa funzione mettere  $\text{023}=5$  (ingresso AI3 per ingresso 0..10V  $\text{CO}_2$ ) e posizionare il jumper JP1 in posizione "3-2".

Automaticamente l'ingresso sensore AI3 viene configurato come ingresso 0..10V per qualità dell'aria, la scala corrispondente viene impostata a 0..2000 ppm ( $\text{205}=0$  e  $\text{207}=2000$ ) con unità di misura ppm ( $\text{208}=0$ )

Selezionare il tipo di serranda modulante  $\text{010}=3$  (serranda esterna modulante).

Scegliere la posizione minima apertura (parametro 154) e la posizione massima apertura (parametro 155) della serranda.  
 Scegliere il tipo di controllo serranda 011=2 (regolazione in base al CO<sub>2</sub> e free cooling/heating).  
 Definire quale uscita analogica è la serranda esterna modulante: 030=9 (AO1) o 031=9 (AO2) o 032=9 (AO3).  
 Abilitare la funzione di free cooling e/o free heating impostando il parametro 170.  
 Impostare i parametri da 171 a 178.

## Controllo serranda modulante con deumidificazione

Può essere usata in ambienti che hanno SEMPRE umidità specifica più elevata dell'esterno (ambienti affollati, centri benessere, saune, piscine, etc.) oppure in regime invernale, quando l'umidità specifica esterna è SEMPRE più bassa di quella interna. Una serranda modulante esterna può essere utilizzata con una regolazione del tipo PI per deumidificare.

Per usare questa funzione fare le seguenti impostazioni:

abilitare la deumidificazione

- con sonda di umidità interna 139=1 o 139=3 solo in raffreddamento (modelli AHU-xxxxH1 solo),

- o con sonda umidità remota 139=2 o 139=4 solo in raffreddamento, 023=6 (ingresso 0..10 V umidità) e mettere il jumper JP1 in posizione "3-2", umidità, la scala corrispondente viene impostata a 0..100 %u.r. (205=0 e 207=100) con unità di misura %u.r. (208=1),

selezionare il tipo di serranda modulante 010=3 (serranda esterna modulante),

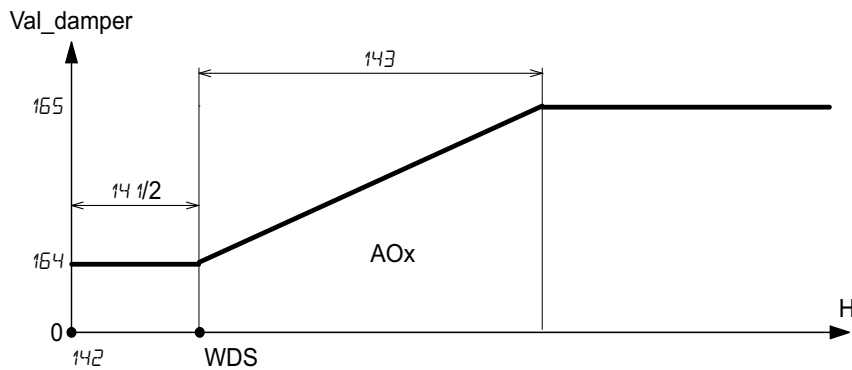
selezionare il tipo di regolazione applicata alla serranda 011=3 (deumidificazione),

scegliere la posizione minima apertura (parametro 154) e la posizione massima apertura (parametro 155) della serranda,

definire quale uscita analogica è la serranda modulante 030=9 (AO1) o 031=9 (AO2) o 032=9 (AO3),

definire i parametri del regolatore PI di deumidificazione ( 141: zona neutra umidità, 142: set umidità, 143: banda proporzionale umidità, 144: tempo integrale umidità).

La serranda modulante è regolata tra la posizione di minima e massima apertura a seconda del grafico seguente



*Val\_damper: valore teorico della regolazione serranda*

*WDS: setpoint di lavoro deumidificazione*

*154: minima apertura serranda modulante*

*155: massima apertura serranda modulante*

*142: setpoint di umidità*

*141: zona neutra umidità*

*143: banda proporzionale umidità*

L'uscita percentuale del regolatore PI viene applicato tra la posizione minima e massima di apertura serranda 154 e 155.

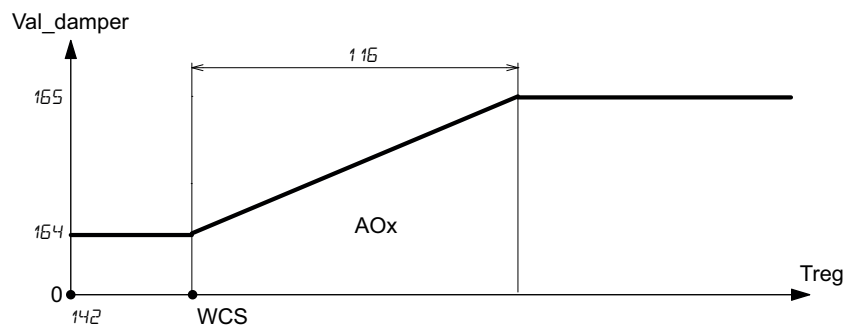
Se la richiesta di deumidifica corrisponde ad un valore maggiore della posizione minima apertura serranda, si accende l'icona

❖❖❖. Se la richiesta corrisponde alla posizione minima apertura, si spegne l'icona ❖❖❖.

Nota: in caso di intervento antigelo (se 188=1) o se l'apparecchio è spento o in assenza di ventilazione, la serranda modulante viene completamente chiusa.

## Controllo serranda modulante in raffreddamento

E' possibile usare una serranda diffusore regolata in base alla temperatura in raffreddamento e CO<sub>2</sub>. L'aria deve essere pre-condizionata per avere l'aria fredda già disponibile.



*Treg: temperatura di regolazione*

*Val\_damper: valore teorico della regolazione serranda*

*WCS: setpoint di lavoro raffreddamento*

*164: minima apertura serranda modulante*

*165: massima apertura serranda modulante*

*116: banda proporzionale raffreddamento*

Selezionare il tipo di serranda modulante  $\text{010}=3$  (serranda esterna modulante) e impostare  $\text{003}=3$ .

Scegliere la posizione minima apertura (parametro 164) e la posizione massima apertura (parametro 165) della serranda.

Scegliere il tipo di controllo serranda  $\text{011}=4$  (regolazione in base al raffreddamento).

Definire quale uscita analogica è la serranda esterna modulante:  $\text{030}=9$  (AO1) o  $\text{031}=9$  (AO2) o  $\text{032}=9$  (AO3).

La serranda è modulata tra la posizione minima e massima di apertura serranda 164 e 165 quando il regolatore PI raffreddamento varia da 0 a 100%.

Se la temperatura di lavoro sale sopra WCS inizia a modulare la serranda. L'icona ❄️ si accende.

La serranda può essere regolata con azione PI se il tempo integrale 117 è diverso da 0 oppure con azione solo proporzionale se 117=0.

L'icona ❄️ si spegne se la serranda raggiunge la posizione di minima apertura definita dal parametro 164.

Nota: in caso di intervento antigelo (se 188=1) o se l'apparecchio è spento o in caso di allarme condensa, la serranda modulante viene completamente chiusa.

## Controllo serranda modulante in raffreddamento e CO<sub>2</sub>

E' possibile usare una serranda diffusore regolata in base alla temperatura in raffreddamento e CO<sub>2</sub>. L'aria deve essere pre-condizionata per avere l'aria fredda già disponibile.

La regolazione considera il valore massimo tra il valore teorico della regolazione in raffreddamento come indicato nel paragrafo precedente e il valore teorico della regolazione in CO<sub>2</sub> come indicato nel paragrafo "Controllo serranda modulante con qualità dell'aria" pagina 85.

Per attivare questa funzione mettere  $\text{023}=5$  (ingresso AI3 per ingresso 0..10V CO<sub>2</sub>) e posizionare il jumper JP1 in posizione "3-2". Automaticamente l'ingresso sensore AI3 viene configurato come ingresso 0..10V per qualità dell'aria, la scala corrispondente viene impostata a 0..2000 ppm ( $\text{206}=0$  e  $\text{207}=2000$ ) con unità di misura ppm ( $\text{208}=0$ )

Selezionare il tipo di serranda modulante  $\text{010}=3$  (serranda esterna modulante) e impostare  $\text{003}=3$ .

Scegliere la posizione minima apertura (parametro 164) e la posizione massima apertura (parametro 165) della serranda.

Scegliere il tipo di controllo serranda  $\text{011}=5$  (regolazione in base al raffreddamento e qualità dell'aria).

Definire quale uscita analogica è la serranda esterna modulante:  $\text{030}=9$  (AO1) o  $\text{031}=9$  (AO2) o  $\text{032}=9$  (AO3).

Definire i parametri del regolatore PI di diminuzione concentrazione CO<sub>2</sub> ( $\text{167}$ : setpoint,  $\text{168}$ : banda proporzionale,  $\text{169}$ : tempo integrale) e del regolatore PI di raffreddamento.

La serranda è modulata tra la posizione minima e massima di apertura serranda 164 e 165 considerando il valore massimo teorico tra i segnali di CO<sub>2</sub> e di raffreddamento. Se la richiesta di cambio aria è maggiore della richiesta in temperatura e corrisponde ad un valore maggiore della posizione minima apertura serranda, si accende l'icona 🗑️. Se la richiesta corrisponde

alla posizione minima apertura, si spegne l'icona 🗑️.

Se la richiesta in temperatura è maggiore della richiesta di cambio aria e corrisponde ad un valore maggiore della posizione minima apertura serranda, si accende l'icona ❄️. Se la richiesta corrisponde alla posizione minima apertura, si spegne l'icona ❄️.

Nota: in caso di intervento antigelo (se 188=1) o se l'apparecchio è spento o in caso di allarme condensa, la serranda modulante viene completamente chiusa.

## 26. Recuperatore di calore

In presenza di quantità di aria di rinnovo importante le macchine trattamento aria sono dotate di recuperatore di calore. Il calore dell'aria di estrazione viene trasmessa all'aria di mandata in modo da preriscaldarla o preraffreddarla per poter effettuare un risparmio energetico. In caso di richiesta riscaldamento o raffreddamento, in presenza di condizioni di recupero viene prima sfruttato il recuperatore di calore, poi l'eventuale batteria riscaldamento o raffreddamento.

Il regolatore è in grado di comandare la maggior parte dei tipi di recuperatore di calore e tramite il parametro  $\text{1B}2$  se ne effettua la scelta:

Per utilizzare un recuperatore a flussi incrociati impostare  $\text{1B}2=1$ .

Per utilizzare un recuperatore a doppia batteria impostare  $\text{1B}2=2$ .

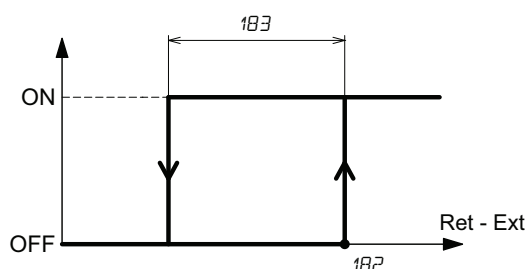
Per utilizzare un recuperatore rotativo on/off impostare  $\text{1B}2=3$ .

Per utilizzare un recuperatore rotativo modulante impostare  $\text{1B}2=4$ .

Nel caso nessun recuperatore sia utilizzato impostare  $\text{1B}2=0$ .

### • Condizioni di recupero:

Il recuperatore (escluso il recuperatore a flussi incrociati) non è sempre attivo, viene abilitato in riscaldamento se c'è richiesta di riscaldamento e se la condizione di abilitazione in riscaldamento seguente è verificata:



*Ret = Temperatura di ripresa*

*Ext = Temperatura esterna*

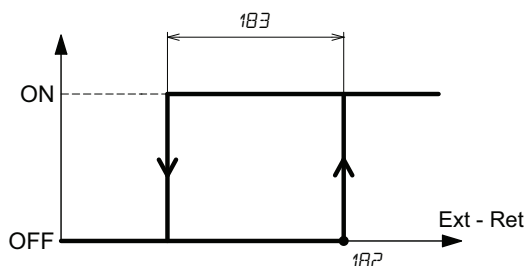
*1B1: setpoint del recuperatore*

*1B2: differenziale del recuperatore*

Se  $\text{Ret} - \text{Ext} > \text{setpoint del recuperatore } 1B1$ , il recuperatore è abilitato a poter funzionare.

Se  $\text{Ret} - \text{Ext} \leq (\text{setpoint del recuperatore } 1B1 - \text{differenziale recuperatore } 1B2)$  il recuperatore è disabilitato.

Viene abilitato in raffreddamento se c'è richiesta di raffreddamento e se la condizione di abilitazione in raffreddamento seguente è verificata:



*Ret = Temperatura di ripresa*

*Ext = Temperatura esterna*

*1B1: setpoint del recuperatore*

*1B2: differenziale del recuperatore*

Se  $\text{Ext} - \text{Ret} > \text{setpoint del recuperatore } 1B1$ , il recuperatore è abilitato a poter funzionare.

Se  $\text{Ext} - \text{Ret} \leq (\text{setpoint del recuperatore } 1B1 - \text{differenziale recuperatore } 1B2)$  il recuperatore è disabilitato.



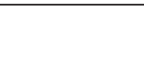
• **Recuperatore a flussi incrociati:**

Il recuperatore a flussi incrociati non necessita di un uscita. E' munito di una serranda di bypass (on/off o modulante) che viene usata per escludere il passaggio dell'aria attraverso i canali dello scambiatore a seconda delle indicazioni in tabella (colonna Attivazione). Al di fuori delle condizioni di attivazione del bypass, il recuperatore a flussi incrociati è sempre in recupero.

Tipo bypass recuperatore	Attivazione e impostazione parametri e funzionamento
On/off	<p>Attivazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- durante le richieste di raffreddamento e/o riscaldamento in presenza di free cooling e/o heating.</li> <li>- in caso di allarme antigelo recuperatore se 186=1 o 3 (*)</li> </ul> <p>Impostazione parametri e funzionamento:</p> <p>010 = 2 (bypass on/off).            011 = 1 (azione serranda free cooling/heating)            012 = 1 (recuperatore a flussi incrociati).            Scegliere l'uscita serranda 025=13 (DO1) o 026=13 (DO2) o 027=13 (DO3) o 028=13 (DO4) o 029=13 (DO5)            Attivare il free cooling e/o heating con il parametro 170.            Configurare un ingresso analogico come sonda esterna 019=3 (AI1) o 021=3 (AI2) o 023=3 (AI3)            Impostare i parametri relativi al free cooling e/o heating 171 a 178 (vds "37. Impostazione parametri installatore (password livello 2)" pagina 127)            Per il funzionamento del bypass vedere paragrafo "23. Regolazione con free cooling, free heating" pagina 58</p>
On/off (basata solo su free cooling/heating)	<p>Attivazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- durante le condizioni di free cooling e/o heating <b>senza considerare</b> le richieste di raffreddamento e/o riscaldamento</li> <li>- in caso di allarme antigelo recuperatore se 186=1 o 3 (*)</li> </ul> <p>Impostazione parametri e funzionamento:</p> <p>010 = 5 (bypass on/off basata solo su free cooling/heating).            011 = 1 (azione serranda free cooling/heating)            012 = 1 (recuperatore a flussi incrociati).            Scegliere l'uscita serranda 025=20 (DO1) o 026=20 (DO2) o 027=20 (DO3) o 028=20 (DO4) o 029=20 (DO5)            Attivare il free cooling e/o heating con il parametro 170.            Configurare un ingresso analogico come sonda esterna 019=3 (AI1) o 021=3 (AI2) o 023=3 (AI3)            Impostare i parametri relativi al free cooling e/o heating 171 a 178 (vds "37. Impostazione parametri installatore (password livello 2)" pagina 127)            Per il funzionamento del bypass vedere paragrafo "Funzionamento serranda bypass on/off recuperatore a flussi incrociati basata solo su free cooling/heating" pagina 58</p>
Modulante	<p>Attivazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- durante le richieste di raffreddamento e/o riscaldamento in presenza di free cooling e/o heating la serranda è modulata.</li> <li>- in caso di allarme antigelo recuperatore se 186=1 o 3 (*)</li> </ul> <p>Impostazione parametri e funzionamento:</p> <p>010 = 4 (bypass modulante)            011 = 1 (azione serranda free cooling/heating)            012 = 1 (recuperatore a flussi incrociati).            Scegliere l'uscita serranda 030=13 (AO1) o 031=13 (AO2) o 032=13 (AO3).            Scegliere il free cooling e/o heating con il parametro 170.            Configurare un ingresso analogico come sonda esterna 019=3 (AI1) o 021=3 (AI2) o 023=3 (AI3)            Impostare i parametri relativi al free cooling e/o heating 171 a 178 (vds "37. Impostazione parametri installatore (password livello 2)" pagina 127).            Per il funzionamento del bypass vedere paragrafo "23. Regolazione con free cooling, free heating" pagina 58</p>

(\*) Ciò consente all'aria di ripresa (calda) di sbrinare le alette del recuperatore non essendo più miscelata con l'aria proveniente dall'esterno.

Durante il funzionamento le icone ON o OFF indicano lo stato del recuperatore di calore:

Stato icone	Indicazione
Icona ON accesa	Recupero di calore in corso (serranda di bypass chiusa)
Icona OFF lampeggiante	Recuperatore di calore in antigelo
(icona ON accesa, icona OFF spenta) in alternanza con (icona ON spenta, icona OFF accesa).  (L'icona  lampeggia per indicare free heating o cooling in corso).	Recupero di calore parziale perché serranda di bypass modulata in base alla richiesta corrente di riscaldamento/raffreddamento durante le condizioni di free cooling o free heating (serranda di bypass parzialmente aperta)
Icona OFF accesa	Assenza recupero di calore causa free cooling e/o heating (serranda di bypass completamente aperta) oppure allarme antigelo recuperatore (se $1B5=1$ o 3)

Via Modbus è ugualmente possibile conoscere lo stato del recuperatore (vds tabella delle variabili Modbus "[45. Modbus \(per le versioni AHU-xMxSx1\)](#)" pagina 146).



## • Recuperatore a doppia batteria:

Il recuperatore a doppia batteria viene attivato tramite una pompa di circolazione fluido posta tra due batterie.

In caso di richiesta raffreddamento / riscaldamento e condizioni di recupero calore favorevole, la pompa viene attivata.

Se è presente una serranda di bypass funziona al contrario della pompa.

Se è presente una serranda di bypass modulante, la serranda modulerà la quantità di recupero in base alla richiesta di raffreddamento / riscaldamento.

## Funzionamento con bypass modulante e valvola modulante raffreddamento:

Impostare:

- impostare il tipo di recuperatore  $\text{012}=2$

- scegliere un uscita digitale per la pompa  $\text{025}=14$  (DO1) o  $\text{026}=14$  (DO2) o  $\text{027}=14$  (DO3) o  $\text{028}=14$  (DO4) o  $\text{029}=14$  (DO5)

- effettuare la regolazione sulla sonda ambiente (interna o remota)  $\text{001}=0$ ;

- definire la sonde di ripresa  $\text{019}=1$  (AI1) o  $\text{021}=1$  (AI2) o  $\text{023}=1$  (AI3)

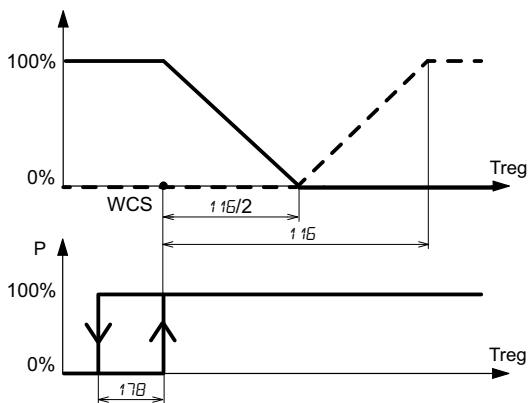
- definire la sonda esterna  $\text{019}=3$  (AI1) o  $\text{021}=3$  (AI2) o  $\text{023}=3$  (AI3),

in caso di sonda di ripresa o esterna in errore (aperta o corto-circuito), il recuperatore è disabilitato.

- Serranda bypass modulante per recuperatore  $\text{010}=4$ ,  $\text{011}=1$ , e  $\text{030}=13$  (AO1) o  $\text{031}=13$  (AO2) o  $\text{032}=13$  (AO3),

- valvola raffreddamento modulante  $\text{003}=1$  e  $\text{030}=4$  (AO1) o  $\text{031}=4$  (AO2) o  $\text{032}=4$  (AO3)

o valvola promiscua modulante in raffreddamento  $\text{002}=2$   $\text{003}=1$  e  $\text{030}=5$  (AO1) o  $\text{031}=5$  (AO2) o  $\text{032}=5$  (AO3).



*Treg: temperatura di regolazione*

*WCS: setpoint di lavoro raffreddamento*

*115/2: banda proporzionale raffreddamento*


*178: isteresi regolazione free heating/cooling*


*curva piena parte superiore: uscita serranda modulante bypass*

*curva tratteggiata: uscita valvola raffreddamento modulante*

*P: uscita pompa del recuperatore a doppia batteria*

In presenza delle condizioni di recupero freddo:

se la temperatura di regolazione sale sopra WCS, si accende l'icona , la pompa è attivata e la serranda bypass modulante passa dalla posizione di massima apertura alla posizione di minima apertura nella banda definita dal parametro  $115/2$ . La valvola raffreddamento passa dalla posizione di chiusura ad apertura quando Treg varia da  $(WCS + 115/2)$  a  $(WCS + 115)$ .

La pompa è disattivata se  $Treg \leq (WCS - 178)$  si spegne l'icona .

## Funzionamento con bypass modulante e valvola on/off raffreddamento:

Impostare:

- impostare il tipo di recuperatore  $\text{012}=2$

- scegliere un uscita digitale per la pompa  $\text{025}=14$  (DO1) o  $\text{026}=14$  (DO2) o  $\text{027}=14$  (DO3) o  $\text{028}=14$  (DO4) o  $\text{029}=14$  (DO5)

- effettuare la regolazione sulla sonda ambiente (interna o remota)  $\text{001}=0$ ;

- definire la sonde di ripresa  $\text{019}=1$  (AI1) o  $\text{021}=1$  (AI2) o  $\text{023}=1$  (AI3)

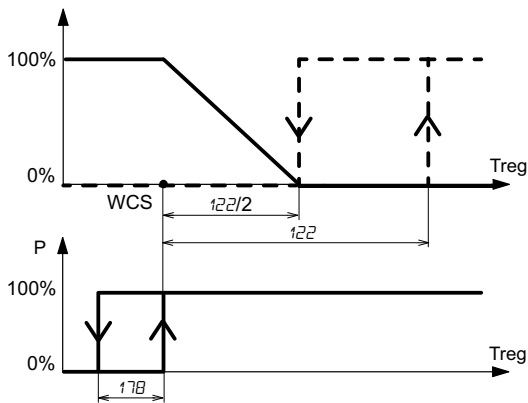
- definire la sonda esterna  $\text{019}=3$  (AI1) o  $\text{021}=3$  (AI2) o  $\text{023}=3$  (AI3),

in caso di sonda di ripresa o esterna in errore (aperta o corto-circuito), il recuperatore è disabilitato.

- Serranda bypass modulante per recuperatore  $\text{010}=4$ ,  $\text{011}=1$ , e  $\text{030}=13$  (AO1) o  $\text{031}=13$  (AO2) o  $\text{032}=13$  (AO3),

- Valvola raffreddamento on/off  $\text{003}=2$  e  $\text{025}=5$  (DO1) o  $\text{026}=5$  (DO2) o  $\text{027}=5$  (DO3) o  $\text{028}=5$  (DO4) o  $\text{029}=5$  (DO5),

o valvola promiscua on/off in raffreddamento  $\text{002}=4$ ,  $\text{003}=2$  e  $\text{025}=6$  (DO1) o  $\text{026}=6$  (DO2) o  $\text{027}=6$  (DO3) o  $\text{028}=6$  (DO4) o  $\text{029}=6$  (DO5).



*Treg: temperatura di regolazione*

*WCS: setpoint di lavoro raffreddamento*

*122: isteresi per uscita on/off*

*178: isteresi regolazione free heating/cooling*

*curva piena parte superiore: uscita serranda modulante bypass*

*curva tratteggiata: uscita valvola raffreddamento on/off*

*P: uscita pompa del recuperatore a doppia batteria*

In presenza delle condizioni di recupero freddo:

se la temperatura di regolazione sale sopra WCS, si accende l'icona ❄️, la pompa è attivata e la serranda bypass modulante passa dalla posizione di massima apertura alla posizione di minima apertura nella banda definita dal parametro 122/2. La valvola raffreddamento è attivata quando  $Treg > (WCS + 122)$  e disattivata quando  $Treg \leq (WCS + 122/2)$ .

La pompa è disattivata se  $Treg \leq (WCS - 178)$  si spegne l'icona ❄️.

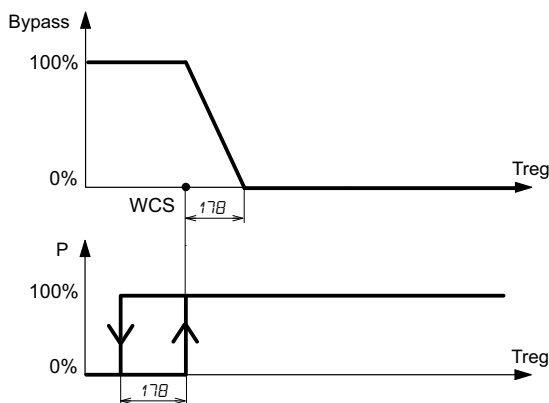
### Funzionamento con serranda modulante bypass senza valvola raffreddamento:

Impostare:

- impostare il tipo di recuperatore 0 12=2
- scegliere un uscita digitale per la pompa 025=14 (DO1) o 026=14 (DO2) o 027=14 (DO3) o 028=14 (DO4) o 029=14 (DO5)
- effettuare la regolazione sulla sonda ambiente (interna o remota) 001=0;
- definire la sonde di ripresa 019=1 (AI1) o 021=1 (AI2) o 023=1 (AI3)
- definire la sonda esterna 019=3 (AI1) o 021=3 (AI2) o 023=3 (AI3)

In caso di sonda di ripresa o esterna in errore (aperta o corto-circuito), il recuperatore è disabilitato.

- Serranda bypass modulante per recuperatore 010=4, 011=1 o 2, e 030=13 (AO1) o 031=13 (AO2) o 032=13 (AO3)



*Treg: temperatura di regolazione*

*WCS: setpoint di lavoro raffreddamento*

*178 isteresi regolazione free heating/cooling*

*Bypass: uscita serranda modulante bypass*

*P: uscita pompa del recuperatore a doppia batteria*

In presenza delle condizioni di recupero freddo:

se la temperatura di regolazione sale sopra WCS, si accende l'icona ❄️, la pompa è attivata e la serranda bypass modulante passa dalla posizione di massima apertura alla posizione di minima apertura nella banda definita dal parametro 178.

La pompa è disattivata se  $Treg \leq (WCS - 178)$ . L'icona ❄️ si spegne.

## Funzionamento con serranda on/off bypass recuperatore e valvola modulante raffreddamento:

Impostare:

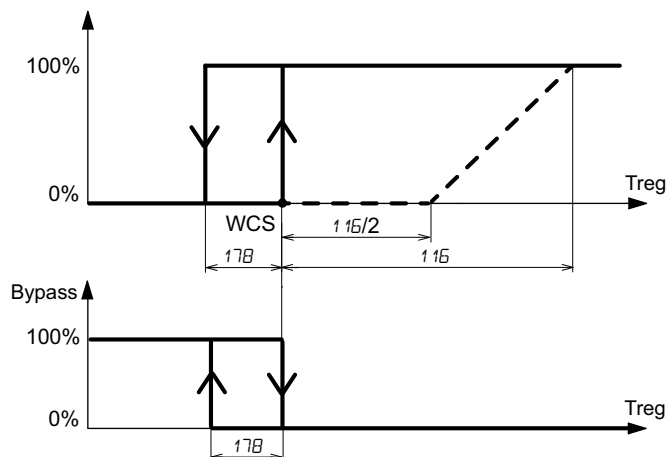
- impostare il tipo di recuperatore  $\text{012}=2$
- scegliere un uscita digitale per la pompa  $\text{025}=14$  (DO1) o  $\text{026}=14$  (DO2) o  $\text{027}=14$  (DO3) o  $\text{028}=14$  (DO4) o  $\text{029}=14$  (DO5)
- effettuare la regolazione sulla sonda ambiente (interna o remota)  $\text{001}=0$ ,
- definire la sonde di ripresa  $\text{019}=1$  (AI1) o  $\text{021}=1$  (AI2) o  $\text{023}=1$  (AI3)
- definire la sonda esterna  $\text{019}=3$  (AI1) o  $\text{021}=3$  (AI2) o  $\text{023}=3$  (AI3),

In caso di sonda di ripresa o esterna in errore (aperta o corto-circuito), il recuperatore è disabilitato.

- Serranda bypass on/off per recuperatore:  $\text{010}=2$ ,  $\text{011}=1$ ,  $\text{025}=13$  (DO1) o  $\text{026}=13$  (DO2) o  $\text{027}=13$  (DO3) o  $\text{028}=13$  (DO4) o  $\text{029}=13$  (DO5),

- Valvola raffreddamento modulante  $\text{003}=1$  e  $\text{030}=4$  (AO1) o  $\text{031}=4$  (AO2) o  $\text{032}=4$  (AO3)

- o valvola promiscua modulante in raffreddamento  $\text{002}=2$   $\text{003}=1$  e  $\text{030}=5$  (AO1) o  $\text{031}=5$  (AO2) o  $\text{032}=5$  (AO3).



*Treg: temperatura di regolazione*

*WCS: setpoint di lavoro raffreddamento*

*115: banda proporzionale raffreddamento*

*178: isteresi regolazione free heating/cooling*

*curva piena parte superiore: uscita pompa del recuperatore a doppia batteria*

*curva tratteggiata: uscita valvola raffreddamento modulante*

*Bypass: uscita serranda bypass per recuperatore*

In presenza delle condizioni di recupero freddo:

se la temperatura di regolazione sale sopra WCS, si accende l'icona ❄️, la pompa è attivata e la serranda bypass on/off disattivata.

La valvola raffreddamento passa dalla posizione di chiusura ad apertura quando Treg varia da  $(WCS + 115/2)$  a  $(WCS + 115)$ .

La pompa è disattivata e la serranda bypass attivata se  $T_{reg} \leq (WCS - 178)$ . Si spegne l'icona ❄️.

## Funzionamento con serranda on/off bypass recuperatore e valvola on/off raffreddamento:

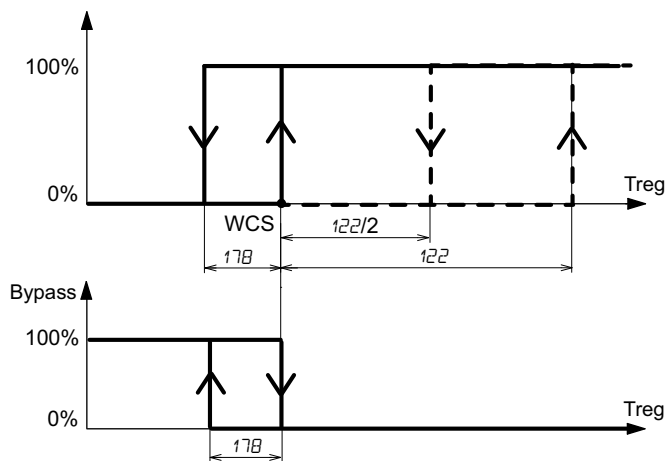
Impostare:

- impostare il tipo di recuperatore  $\text{012}=2$
- scegliere un uscita digitale per la pompa  $\text{025}=14$  (DO1) o  $\text{026}=14$  (DO2) o  $\text{027}=14$  (DO3) o  $\text{028}=14$  (DO4) o  $\text{029}=14$  (DO5)
- effettuare la regolazione sulla sonda ambiente (interna o remota)  $\text{001}=0$ ,
- definire la sonde di ripresa  $\text{019}=1$  (AI1) o  $\text{021}=1$  (AI2) o  $\text{023}=1$  (AI3)
- definire la sonda esterna  $\text{019}=3$  (AI1) o  $\text{021}=3$  (AI2) o  $\text{023}=3$  (AI3),

In caso di sonda di ripresa o esterna in errore (aperta o corto-circuito), il recuperatore è disabilitato.

- Serranda bypass on/off per recuperatore:  $\text{010}=2$ ,  $\text{011}=1$ ,  $\text{025}=13$  (DO1) o  $\text{026}=13$  (DO2) o  $\text{027}=13$  (DO3) o  $\text{028}=13$  (DO4) o  $\text{029}=13$  (DO5),

- Valvola raffreddamento on/off  $\text{003}=2$  e  $\text{025}=5$  (DO1) o  $\text{026}=5$  (DO2) o  $\text{027}=5$  (DO3) o  $\text{028}=5$  (DO4) o  $\text{029}=5$  (DO5),  
o valvola promiscua on/off in raffreddamento  $\text{002}=4$ ,  $\text{003}=2$  e  $\text{025}=6$  (DO1) o  $\text{026}=6$  (DO2) o  $\text{027}=6$  (DO3) o  $\text{028}=6$  (DO4) o  $\text{029}=6$  (DO5).



*Treg: temperatura di regolazione*

*WCS: setpoint di lavoro raffreddamento*

*122: isteresi per uscita on/off*

*178: isteresi regolazione free heating/cooling*

*curva piena parte superiore: uscita pompa del recuperatore a doppia batteria*

*curva tratteggiata: uscita valvola raffreddamento on/off*

*Bypass: uscita serranda bypass per recuperatore*

In presenza delle condizioni di recupero freddo:

se la temperatura di regolazione sale sopra WCS, si accende l'icona ❄️, la pompa è attivata e la serranda bypass on/off disattivata.

La valvola raffreddamento è attivata se  $Treg > (WCS + 122)$  e disattivata se  $Treg \leq (WCS + 122/2)$

La pompa è disattivata e la serranda bypass attivata se  $Treg \leq (WCS - 178)$ . Si spegne l'icona ❄️.

### Funzionamento con serranda on/off bypass recuperatore senza valvola raffreddamento:

- impostare il tipo di recuperatore  $\emptyset 12=2$

- scegliere un uscita digitale per la pompa  $\emptyset 25=14$  (DO1) o  $\emptyset 26=14$  (DO2) o  $\emptyset 27=14$  (DO3) o  $\emptyset 28=14$  (DO4) o  $\emptyset 29=14$  (DO5)

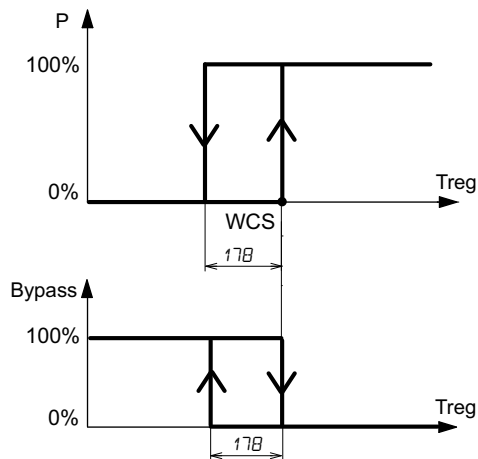
- effettuare la regolazione sulla sonda ambiente (interna o remota)  $\emptyset \emptyset 1=0$ ,

- definire la sonde di ripresa  $\emptyset 19=1$  (AI1) o  $\emptyset 21=1$  (AI2) o  $\emptyset 23=1$  (AI3)

- definire la sonda esterna  $\emptyset 19=3$  (AI1) o  $\emptyset 21=3$  (AI2) o  $\emptyset 23=3$  (AI3),

In caso di sonda di ripresa o esterna in errore (aperta o corto-circuito), il recuperatore è disabilitato.

- Serranda bypass on/off per recuperatore:  $\emptyset 10=2$ ,  $\emptyset 11=1$ ,  $\emptyset 25=13$  (DO1) o  $\emptyset 26=13$  (DO2) o  $\emptyset 27=13$  (DO3) o  $\emptyset 28=13$  (DO4) o  $\emptyset 29=13$  (DO5),



*Treg: temperatura di regolazione*

*WCS: setpoint di lavoro raffreddamento*

*178: isteresi regolazione free heating/cooling*

*P: uscita pompa del recuperatore a doppia batteria*

*Bypass: uscita serranda bypass per recuperatore*

In presenza delle condizioni di recupero freddo:

se la temperatura di regolazione sale sopra WCS, si accende l'icona ❄️, la pompa è attivata e la serranda bypass on/off disattivata.

La pompa è disattivata e la serranda bypass attivata se  $Treg \leq (WCS - 178)$ , si spegne l'icona ❄️,

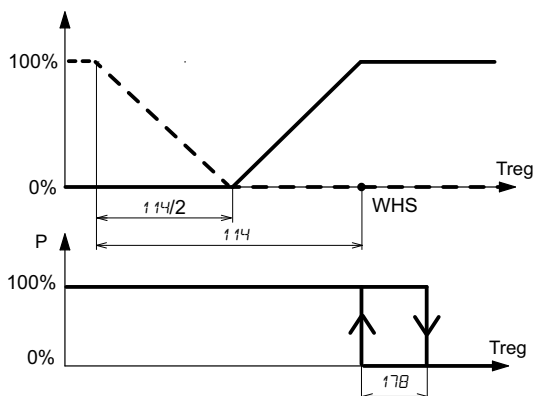
## Funzionamento con bypass modulante e valvola modulante riscaldamento:

Impostare:

- tipo di recuperatore  $\varnothing 12=2$ ,
- scegliere un uscita digitale per la pompa  $\varnothing 25=14$  (DO1) o  $\varnothing 26=14$  (DO2) o  $\varnothing 27=14$  (DO3) o  $\varnothing 28=14$  (DO4) o  $\varnothing 29=14$  (DO5)
- effettuare la regolazione sulla sonda ambiente (interna o remota)  $\varnothing 1=0$ ;
- definire la sonde di ripresa  $\varnothing 19=1$  (AI1) o  $\varnothing 21=1$  (AI2) o  $\varnothing 23=1$  (AI3)
- definire la sonda esterna  $\varnothing 19=3$  (AI1) o  $\varnothing 21=3$  (AI2) o  $\varnothing 23=3$  (AI3)

In caso di sonda di ripresa o esterna in errore (aperta o corto-circuito), il recuperatore è disabilitato.

- Serranda bypass modulante per recuperatore  $\varnothing 10=4$ ,  $\varnothing 11=1$ , e  $\varnothing 30=13$  (AO1) o  $\varnothing 31=13$  (AO2) o  $\varnothing 32=13$  (AO3)
- Valvola riscaldamento modulante  $\varnothing 02=2$  e  $\varnothing 30=3$  (AO1) o  $\varnothing 31=3$  (AO2) o  $\varnothing 32=3$  (AO3)
- o valvola promiscua modulante in riscaldamento  $\varnothing 02=2$   $\varnothing 03=1$  e  $\varnothing 30=5$  (AO1) o  $\varnothing 31=5$  (AO2) o  $\varnothing 32=5$  (AO3)
- o resistenza elettrica modulante  $\varnothing 02=1$  e  $\varnothing 30=6$  (AO1) o  $\varnothing 31=6$  (AO2) o  $\varnothing 32=6$  (AO3).



*Treg: temperatura di regolazione*

*WHS: setpoint di lavoro riscaldamento*

*114: banda proporzionale riscaldamento*



*178: isteresi regolazione free heating/cooling*

*curva piena parte superiore: uscita serranda modulante bypass*

*curva tratteggiata: uscita valvola riscaldamento modulante*

*P: uscita pompa del recuperatore a doppia batteria*

In presenza delle condizioni di recupero caldo:

se la temperatura di regolazione scende sotto WHS, si accende l'icona , la pompa è attivata e la serranda bypass modulante passa dalla posizione di massima apertura alla posizione di minima apertura nella banda definita dal parametro 114/2. La valvola raffreddamento passa dalla posizione di chiusura ad apertura quando Treg varia da (WHS - 114/2) a (WHS - 114). La pompa è disattivata se  $Treg \geq (WHS + 178)$  si spegne l'icona .

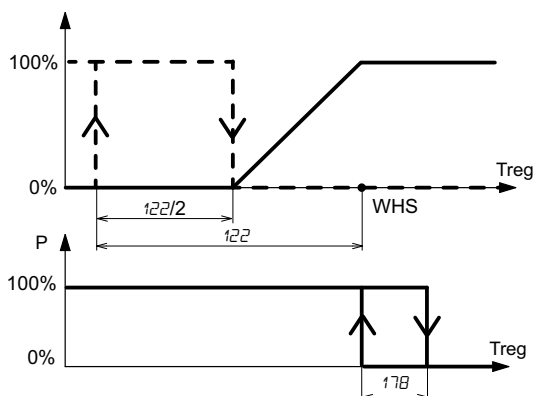
## Funzionamento con bypass modulante e valvola on/off riscaldamento:

Impostare:

- impostare il tipo di recuperatore  $\varnothing 12=2$
- scegliere un uscita digitale per la pompa  $\varnothing 25=14$  (DO1) o  $\varnothing 26=14$  (DO2) o  $\varnothing 27=14$  (DO3) o  $\varnothing 28=14$  (DO4) o  $\varnothing 29=14$  (DO5)
- effettuare la regolazione sulla sonda ambiente (interna o remota)  $\varnothing 1=0$ ;
- definire la sonde di ripresa  $\varnothing 19=1$  (AI1) o  $\varnothing 21=1$  (AI2) o  $\varnothing 23=1$  (AI3)
- definire la sonda esterna  $\varnothing 19=3$  (AI1) o  $\varnothing 21=3$  (AI2) o  $\varnothing 23=3$  (AI3),

in caso di sonda di ripresa o esterna in errore (aperta o corto-circuito), il recuperatore è disabilitato.

- Serranda bypass modulante per recuperatore  $\varnothing 10=4$ ,  $\varnothing 11=1$ , e  $\varnothing 30=13$  (AO1) o  $\varnothing 31=13$  (AO2) o  $\varnothing 32=13$  (AO3),
- valvola riscaldamento on/off  $\varnothing 02=4$  e  $\varnothing 25=4$  (DO1) o  $\varnothing 26=4$  (DO2) o  $\varnothing 27=4$  (DO3) o  $\varnothing 28=4$  (DO4) o  $\varnothing 29=4$  (DO5)
- o resistenza elettrica on/off  $\varnothing 02=3$  e  $\varnothing 25=7$  (DO1) o  $\varnothing 26=7$  (DO2) o  $\varnothing 27=7$  (DO3) o  $\varnothing 28=7$  (DO4) o  $\varnothing 29=7$  (DO5)
- o valvola promiscua on/off in riscaldamento  $\varnothing 02=4$ ,  $\varnothing 03=2$  e  $\varnothing 25=6$  (DO1) o  $\varnothing 26=6$  (DO2) o  $\varnothing 27=6$  (DO3) o  $\varnothing 28=6$  (DO4) o  $\varnothing 29=6$  (DO5)



*Treg: temperatura di regolazione*

*WHS: setpoint di lavoro riscaldamento*

*122: isteresi per uscita on/off*


*178: isteresi regolazione free heating/cooling*


*curva piena parte superiore: uscita serranda modulante bypass*

*curva tratteggiata: uscita valvola riscaldamento on/off*

*P: uscita pompa del recuperatore a doppia batteria*

In presenza delle condizioni di recupero caldo:

se la temperatura di regolazione scende sotto  $WHS$ , si accende l'icona , la pompa è attivata e la serranda bypass modulante passa dalla posizione di massima apertura alla posizione di minima apertura nella banda definita dal parametro  $122/2$ . La valvola riscaldamento è attivata quando  $Treg < (WHS - 122)$  e disattivata quando  $Treg \geq (WHS - 122/2)$ .

La pompa è disattivata se  $Treg \geq (WHS + 178)$  si spegne l'icona .

### Funzionamento con serranda modulante bypass senza valvola riscaldamento:

Impostare:

- impostare il tipo di recuperatore  $\emptyset 12=2$

- scegliere un uscita digitale per la pompa  $\emptyset 25=14$  (DO1) o  $\emptyset 26=14$  (DO2) o  $\emptyset 27=14$  (DO3) o  $\emptyset 28=14$  (DO4) o  $\emptyset 29=14$  (DO5)

- definire la sonde di ripresa  $\emptyset 19=1$  (AI1) o  $\emptyset 21=1$  (AI2) o  $\emptyset 23=1$  (AI3)

- definire la sonda esterna  $\emptyset 19=3$  (AI1) o  $\emptyset 21=3$  (AI2) o  $\emptyset 23=3$  (AI3)

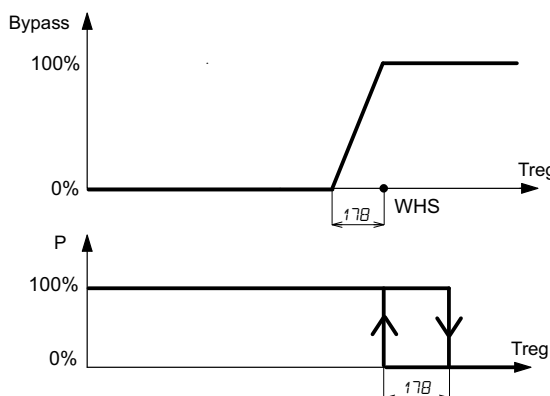
In caso di sonda di ripresa o esterna in errore (aperta o corto-circuito), il recuperatore è disabilitato.

- effettuare la regolazione sulla sonda ambiente (interna o remota)  $\emptyset 01=0$ ;

nel caso di sonda ambiente remota impostare un ingresso analogico come sonda remota  $\emptyset 19=1$  (AI1) o  $\emptyset 21=1$  (AI2) o  $\emptyset 23=1$  (AI3),

- configurare un ingresso analogico come sonda esterna  $\emptyset 19=3$  (AI1) o  $\emptyset 21=3$  (AI2) o  $\emptyset 23=3$  (AI3),

- Serranda bypass modulante per recuperatore  $\emptyset 10=4$ ,  $\emptyset 11=1$ , e  $\emptyset 30=13$  (AO1) o  $\emptyset 31=13$  (AO2) o  $\emptyset 32=13$  (AO3)



*Treg: temperatura di regolazione*


*WHS: setpoint di lavoro riscaldamento*


*178: isteresi regolazione free heating/cooling*

*Bypass: uscita serranda modulante bypass*

*P: uscita pompa del recuperatore a doppia batteria*

In presenza delle condizioni di recupero caldo:

se la temperatura di regolazione scende sotto  $WHS$ , si accende l'icona , la pompa è attivata e la serranda bypass modulante passa dalla posizione di massima apertura alla posizione di minima apertura nella banda definita dal parametro  $178$ .

La pompa è disattivata se  $Treg \geq (WHS + 178)$ . L'icona  si spegne.

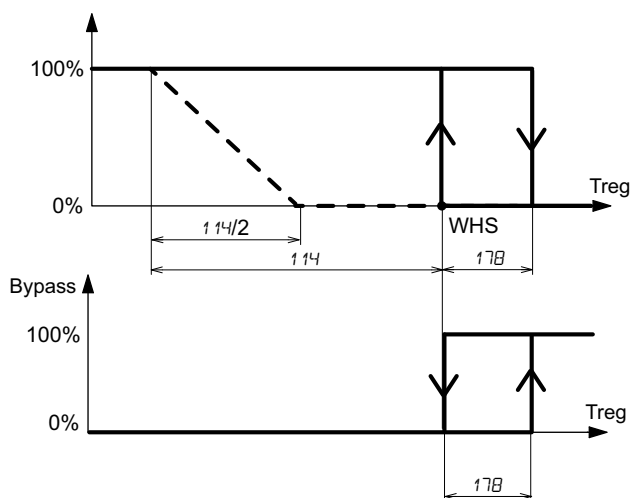
## Funzionamento con serranda on/off bypass recuperatore e valvola modulante riscaldamento:

Impostare:

- impostare il tipo di recuperatore  $\text{012}=2$
- scegliere un uscita digitale per la pompa  $\text{025}=14$  (DO1) o  $\text{026}=14$  (DO2) o  $\text{027}=14$  (DO3) o  $\text{028}=14$  (DO4) o  $\text{029}=14$  (DO5)
- effettuare la regolazione sulla sonda ambiente (interna o remota)  $\text{001}=0$ ;
- definire la sonde di ripresa  $\text{019}=1$  (AI1) o  $\text{021}=1$  (AI2) o  $\text{023}=1$  (AI3)
- definire la sonda esterna  $\text{019}=3$  (AI1) o  $\text{021}=3$  (AI2) o  $\text{023}=3$  (AI3)

In caso di sonda di ripresa o esterna in errore (aperta o corto-circuito), il recuperatore è disabilitato.

- Serranda bypass on/off per recuperatore:  $\text{010}=2$ ,  $\text{011}=1$ ,  $\text{025}=13$  (DO1) o  $\text{026}=13$  (DO2) o  $\text{027}=13$  (DO3) o  $\text{028}=13$  (DO4) o  $\text{029}=13$  (DO5),
- Valvola riscaldamento modulante  $\text{002}=2$  e  $\text{030}=3$  (AO1) o  $\text{031}=3$  (AO2) o  $\text{032}=3$  (AO3)  
o valvola promiscua modulante in riscaldamento  $\text{002}=2$   $\text{003}=1$  e  $\text{030}=5$  (AO1) o  $\text{031}=5$  (AO2) o  $\text{032}=5$  (AO3)  
o resistenza elettrica modulante  $\text{002}=1$  e  $\text{030}=6$  (AO1) o  $\text{031}=6$  (AO2) o  $\text{032}=6$  (AO3).



*Treg: temperatura di regolazione*

*WHS: setpoint di lavoro riscaldamento*

*114: banda proporzionale riscaldamento*


*178: isteresi regolazione free heating/cooling*

*curva piena parte superiore: uscita pompa del recuperatore a doppia batteria*


*curva tratteggiata: uscita valvola raffreddamento modulante*

*Bypass: uscita serranda bypass per recuperatore*

In presenza delle condizioni di recupero caldo:

se la temperatura di regolazione scende sotto WHS, si accende l'icona , la pompa è attivata e la serranda bypass on/off disattivata.

La valvola riscaldamento passa dalla posizione di chiusura ad apertura quando Treg varia da (WHS - 114/2) a (WHS - 114).

La pompa è disattivata e la serranda bypass attivata se  $Treg \geq (WHS + 178)$ . L'icona  si spegne.

## Funzionamento con serranda on/off bypass recuperatore e valvola on/off riscaldamento:

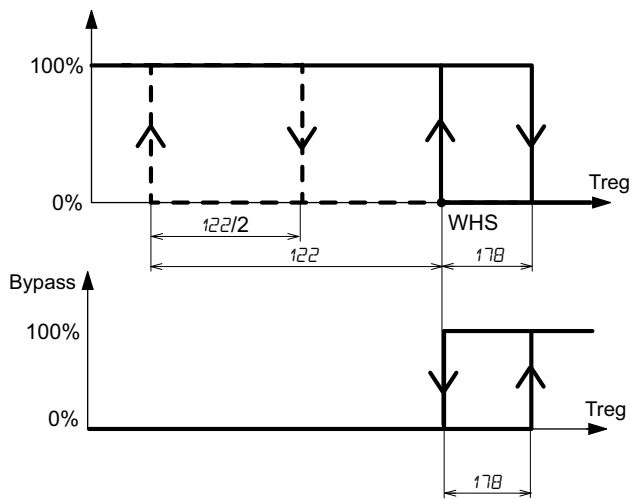
Impostare:

- impostare il tipo di recuperatore  $\text{012}=2$
- scegliere un uscita digitale per la pompa  $\text{025}=14$  (DO1) o  $\text{026}=14$  (DO2) o  $\text{027}=14$  (DO3) o  $\text{028}=14$  (DO4) o  $\text{029}=14$  (DO5)
- effettuare la regolazione sulla sonda ambiente (interna o remota)  $\text{001}=0$ ,
- definire la sonde di ripresa  $\text{019}=1$  (AI1) o  $\text{021}=1$  (AI2) o  $\text{023}=1$  (AI3)
- definire la sonda esterna  $\text{019}=3$  (AI1) o  $\text{021}=3$  (AI2) o  $\text{023}=3$  (AI3),

In caso di sonda di ripresa o esterna in errore (aperta o corto-circuito), il recuperatore è disabilitato.

- Serranda bypass on/off per recuperatore:  $\text{010}=2$ ,  $\text{011}=1$ ,  $\text{025}=13$  (DO1) o  $\text{026}=13$  (DO2) o  $\text{027}=13$  (DO3) o  $\text{028}=13$  (DO4) o  $\text{029}=13$  (DO5),
- valvola riscaldamento on/off  $\text{002}=4$  e  $\text{025}=4$  (DO1) o  $\text{026}=4$  (DO2) o  $\text{027}=4$  (DO3) o  $\text{028}=4$  (DO4) o  $\text{029}=4$  (DO5)  
o resistenza elettrica on/off  $\text{002}=3$  e  $\text{025}=7$  (DO1) o  $\text{026}=7$  (DO2) o  $\text{027}=7$  (DO3) o  $\text{028}=7$  (DO4) o  $\text{029}=7$  (DO5)  
o valvola promiscua on/off in riscaldamento  $\text{002}=4$ ,  $\text{003}=2$  e  $\text{025}=6$  (DO1) o  $\text{026}=6$  (DO2) o  $\text{027}=6$  (DO3) o  $\text{028}=6$  (DO4) o  $\text{029}=6$  (DO5)





*Treg: temperatura di regolazione*

*WHS: setpoint di lavoro riscaldamento*

*122: isteresi per uscita on/off*


*178: isteresi regolazione free heating/cooling*

*curva piena parte superiore: uscita pompa del recuperatore a doppia batteria*


*curva tratteggiata: uscita valvola riscaldamento on/off*

*Bypass: uscita serranda bypass per recuperatore*

In presenza delle condizioni di recupero caldo:

se la temperatura di regolazione scende sotto  $WHS$ , si accende l'icona , la pompa è attivata e la serranda bypass on/off disattivata.

La valvola riscaldamento è attivata se  $Treg < (WHS - 122)$  e disattivata se  $Treg \geq (WHS - 122/2)$ .

La pompa è disattivata e la serranda bypass attivata se  $Treg \geq (WHS + 178)$ . Si spegne l'icona .

### Funzionamento con serranda on/off bypass recuperatore senza valvola riscaldamento:

- impostare il tipo di recuperatore  $\emptyset 12=2$

- scegliere un uscita digitale per la pompa  $\emptyset 25=14$  (DO1) o  $\emptyset 26=14$  (DO2) o  $\emptyset 27=14$  (DO3) o  $\emptyset 28=14$  (DO4) o  $\emptyset 29=14$  (DO5)

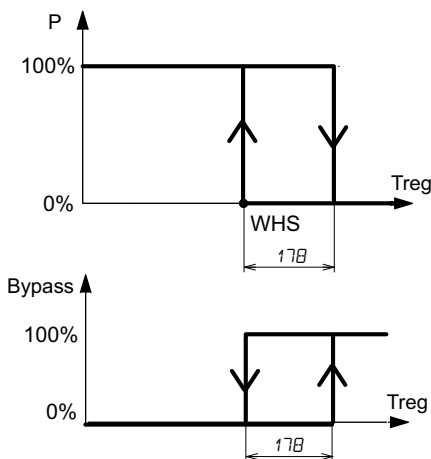
- effettuare la regolazione sulla sonda ambiente (interna o remota)  $\emptyset 1=0$ ;

- definire la sonde di ripresa  $\emptyset 19=1$  (AI1) o  $\emptyset 21=1$  (AI2) o  $\emptyset 23=1$  (AI3)

- definire la sonda esterna  $\emptyset 19=3$  (AI1) o  $\emptyset 21=3$  (AI2) o  $\emptyset 23=3$  (AI3)

In caso di sonda di ripresa o esterna in errore (aperta o corto-circuito), il recuperatore è disabilitato.

- Serranda bypass on/off per recuperatore:  $\emptyset 10=2$ ,  $\emptyset 11=1$ ,  $\emptyset 25=13$  (DO1) o  $\emptyset 26=13$  (DO2) o  $\emptyset 27=13$  (DO3) o  $\emptyset 28=13$  (DO4) o  $\emptyset 29=13$  (DO5),



*Treg: temperatura di regolazione*


*WHS: setpoint di lavoro riscaldamento*

*178: isteresi regolazione free heating/cooling*

*P: uscita pompa del recuperatore a doppia batteria*

*Bypass: uscita serranda bypass per recuperatore*

In presenza delle condizioni di recupero caldo:

se la temperatura di regolazione scende sotto  $WHS$ , si accende l'icona , la pompa è attivata e la serranda bypass on/off disattivata.

La pompa è disattivata e la serranda bypass attivata se  $Treg \geq (WHS + 178)$ . L'icona  si spegne.



Durante il funzionamento le icone ON o OFF indicano lo stato del recuperatore di calore:

Stato icone	Indicazione
Icona ON accesa	Pompa attiva, recupero di calore in corso
Icona OFF lampeggiante	Pompa fermata per free heating o free cooling
Icona OFF accesa	Pompa fermata, recuperatore di calore off

Via Modbus è ugualmente possibile conoscere lo stato del recuperatore (vds "45. Modbus (per le versioni AHU-xMxSx1)" pagina 146).

Nota: La funzione antigelo recuperatore non ha influenza sul recuperatore a doppia batteria in quanto non c'è formazione di brina nelle batterie. In caso di antigelo recuperatore, solo un messaggio di allarme compare nella pagina degli allarmi.

### • **Recuperatore rotativo on/off:**

Per poter essere in funzione è necessario che la ventilazione sia attiva altrimenti rimane sempre disabilitato.

In caso di richiesta raffreddamento / riscaldamento e condizioni di recupero calore favorevole, il recuperatore rotativo on/off viene attivato.

Se è presente una serranda di bypass on/off funziona al contrario del recuperatore.

Se è presente una serranda di bypass modulante, la serranda modula la quantità di recupero in base alla richiesta di raffreddamento / riscaldamento.

### **Funzionamento con bypass modulante e valvola modulante raffreddamento:**

Impostare:

- impostare il tipo di recuperatore  $012=3$
- scegliere un uscita digitale per il recuperatore rotativo  $025=14$  (DO1) o  $026=14$  (DO2) o  $027=14$  (DO3) o  $028=14$  (DO4) o  $029=14$  (DO5)

- effettuare la regolazione sulla sonda ambiente (interna o remota)  $001=0$ ;

- definire la sonde di ripresa  $019=1$  (AI1) o  $021=1$  (AI2) o  $023=1$  (AI3)

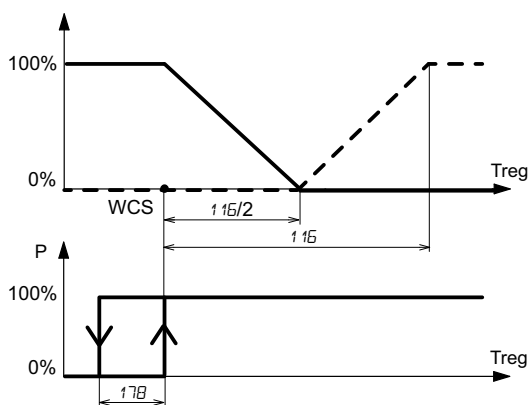
- definire la sonda esterna  $019=3$  (AI1) o  $021=3$  (AI2) o  $023=3$  (AI3),

in caso di sonda di ripresa o esterna in errore (aperta o corto-circuito), il recuperatore è disabilitato.

- Serranda bypass modulante per recuperatore  $010=4$ ,  $011=1$ , e  $030=13$  (AO1) o  $031=13$  (AO2) o  $032=13$  (AO3),

- valvola raffreddamento modulante  $003=1$  e  $030=4$  (AO1) o  $031=4$  (AO2) o  $032=4$  (AO3)

- o valvola promiscua modulante in raffreddamento  $002=2$   $003=1$  e  $030=5$  (AO1) o  $031=5$  (AO2) o  $032=5$  (AO3).



*Treg: temperatura di regolazione*

*WCS: setpoint di lavoro raffreddamento*

*115: banda proporzionale raffreddamento*

*115/2: isteresi regolazione free heating/cooling*

*curva piena parte superiore: uscita serranda modulante bypass*

*curva tratteggiata: uscita valvola raffreddamento modulante*

*P: uscita recuperatore rotativo on/off*

In presenza delle condizioni di recupero freddo:

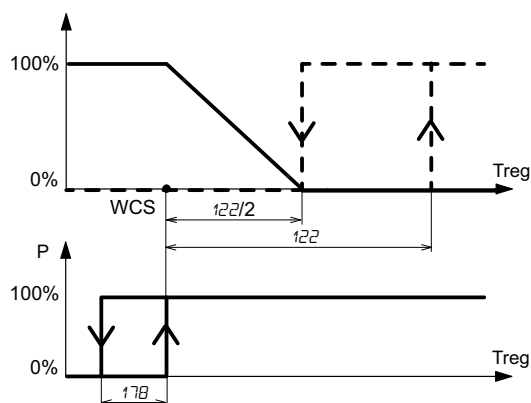
se la temperatura di regolazione sale sopra WCS, si accende l'icona ❄️, il recuperatore rotativo on/off è attivato e la serranda bypass modulante passa dalla posizione di massima apertura alla posizione di minima apertura nella banda definita dal parametro 115/2. La valvola raffreddamento passa dalla posizione di chiusura ad apertura quando Treg varia da (WCS + 115/2) a (WCS + 115).

Il recuperatore rotativo on/off è disattivato se  $Treg \leq (WCS - 115)$  si spegne l'icona ❄️.

## Funzionamento con bypass modulante e valvola on/off raffreddamento:

Impostare:

- impostare il tipo di recuperatore  $\text{012}=3$
- scegliere un uscita digitale per il recuperatore rotativo  $\text{025}=14$  (DO1) o  $\text{026}=14$  (DO2) o  $\text{027}=14$  (DO3) o  $\text{028}=14$  (DO4) o  $\text{029}=14$  (DO5)
- effettuare la regolazione sulla sonda ambiente (interna o remota)  $\text{001}=0$ ;
- definire la sonde di ripresa  $\text{019}=1$  (AI1) o  $\text{021}=1$  (AI2) o  $\text{023}=1$  (AI3)
- definire la sonda esterna  $\text{019}=3$  (AI1) o  $\text{021}=3$  (AI2) o  $\text{023}=3$  (AI3),  
in caso di sonda di ripresa o esterna in errore (aperta o corto-circuito), il recuperatore è disabilitato.
- Serranda bypass modulante per recuperatore  $\text{010}=4$ ,  $\text{011}=1$ , e  $\text{030}=13$  (AO1) o  $\text{031}=13$  (AO2) o  $\text{032}=13$  (AO3),
- Valvola raffreddamento on/off  $\text{003}=2$  e  $\text{025}=5$  (DO1) o  $\text{026}=5$  (DO2) o  $\text{027}=5$  (DO3) o  $\text{028}=5$  (DO4) o  $\text{029}=5$  (DO5),  
o valvola promiscua on/off in raffreddamento  $\text{002}=4$ ,  $\text{003}=2$  e  $\text{025}=6$  (DO1) o  $\text{026}=6$  (DO2) o  $\text{027}=6$  (DO3) o  $\text{028}=6$  (DO4) o  $\text{029}=6$  (DO5).



*Treg: temperatura di regolazione*

*WCS: setpoint di lavoro raffreddamento*

*122: isteresi per uscita on/off*

*178: isteresi regolazione free heating/cooling*

*curva piena parte superiore: uscita serranda modulante bypass*

*curva tratteggiata: uscita valvola raffreddamento on/off*

*P: uscita recuperatore rotativo on/off*

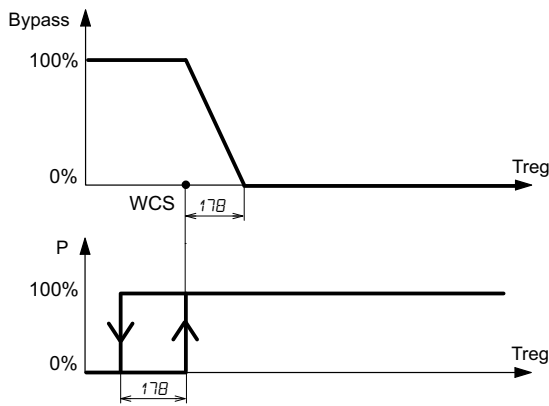
In presenza delle condizioni di recupero freddo:

se la temperatura di regolazione sale sopra WCS, si accende l'icona ❄️, il recuperatore rotativo on/off è attivato e la serranda bypass modulante passa dalla posizione di massima apertura alla posizione di minima apertura nella banda definita dal parametro  $122/2$ . La valvola raffreddamento è attivata quando  $Treg > (WCS + 122)$  e disattivata quando  $Treg \leq (WCS + 122/2)$ . Il recuperatore rotativo on/off è disattivato se  $Treg \leq (WCS - 178)$  si spegne l'icona ❄️.

## Funzionamento con serranda modulante bypass senza valvola raffreddamento:

Impostare:

- impostare il tipo di recuperatore  $\text{012}=3$
- scegliere un uscita digitale per il recuperatore rotativo on/off  $\text{025}=14$  (DO1) o  $\text{026}=14$  (DO2) o  $\text{027}=14$  (DO3) o  $\text{028}=14$  (DO4) o  $\text{029}=14$  (DO5)
- effettuare la regolazione sulla sonda ambiente (interna o remota)  $\text{001}=0$ ;
- definire la sonde di ripresa  $\text{019}=1$  (AI1) o  $\text{021}=1$  (AI2) o  $\text{023}=1$  (AI3)
- definire la sonda esterna  $\text{019}=3$  (AI1) o  $\text{021}=3$  (AI2) o  $\text{023}=3$  (AI3)
- In caso di sonda di ripresa o esterna in errore (aperta o corto-circuito), il recuperatore è disabilitato.
- Serranda bypass modulante per recuperatore  $\text{010}=4$ ,  $\text{011}=1$ , e  $\text{030}=13$  (AO1) o  $\text{031}=13$  (AO2) o  $\text{032}=13$  (AO3)



*Treg: temperatura di regolazione*  
*WCS: setpoint di lavoro raffreddamento*  
*17B isteresi regolazione free heating/cooling*  
*Bypass: uscita serranda modulante bypass*  
*P: uscita recuperatore rotativo on/off*

In presenza delle condizioni di recupero freddo:

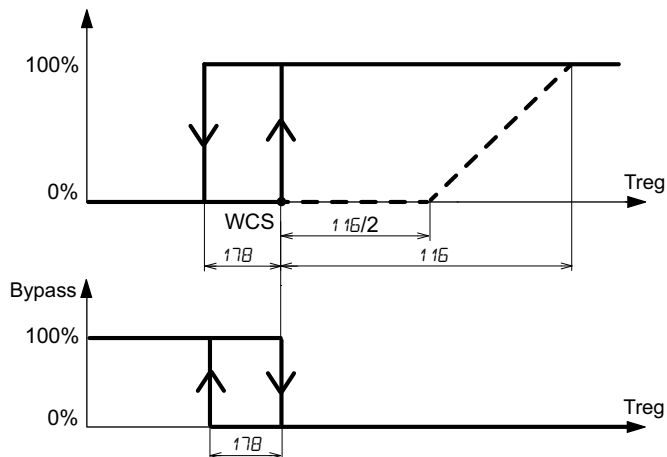
se la temperatura di regolazione sale sopra WCS, si accende l'icona ❄️, il recuperatore rotativo on/off è attivato e la serranda bypass modulante passa dalla posizione di massima apertura alla posizione di minima apertura nella banda definita dal parametro 115/2.

Il recuperatore rotativo on/off è disattivato se  $Treg \leq (WCS - 17B)$ . L'icona ❄️ si spegne.

### Funzionamento con serranda on/off bypass recuperatore e valvola raffreddamento modulante:

Impostare:

- impostare il tipo di recuperatore 012=3
  - scegliere un uscita digitale per il recuperatore rotativo on/off 025=14 (DO1) o 026=14 (DO2) o 027=14 (DO3) o 028=14 (DO4) o 029=14 (DO5)
  - effettuare la regolazione sulla sonda ambiente (interna o remota) 001=0,
  - definire la sonde di ripresa 019=1 (AI1) o 021=1 (AI2) o 023=1 (AI3)
  - definire la sonda esterna 019=3 (AI1) o 021=3 (AI2) o 023=3 (AI3),
- In caso di sonda di ripresa o esterna in errore (aperta o corto-circuito), il recuperatore è disabilitato.
- Serranda bypass on/off per recuperatore: 010=2, 011=1, 025=13 (DO1) o 026=13 (DO2) o 027=13 (DO3) o 028=13 (DO4) o 029=13 (DO5),
  - Valvola raffreddamento modulante 003=1 e 030=4 (AO1) o 031=4 (AO2) o 032=4 (AO3)
  - o valvola promiscua modulante in raffreddamento 002=2 003=1 e 030=5 (AO1) o 031=5 (AO2) o 032=5 (AO3).



*Treg: temperatura di regolazione*  
*WCS: setpoint di lavoro raffreddamento*  
*115: banda proporzionale raffreddamento*  
*17B: isteresi regolazione free heating/cooling*  
*curva piena parte superiore: uscita recuperatore rotativo on/off*  
*curva tratteggiata: uscita valvola raffreddamento modulante*  
*Bypass: uscita serranda bypass per recuperatore*

In presenza delle condizioni di recupero freddo:

se la temperatura di regolazione sale sopra WCS, si accende l'icona ❄️, il recuperatore rotativo on/off è attivato e la serranda

bypass on/off disattivata.

La valvola raffreddamento passa dalla posizione di chiusura ad apertura quando Treg varia da  $(WCS + 115/2)$  a  $(WCS + 115)$ .

Il recuperatore rotativo on/off è disattivato e la serranda bypass attivata se  $Treg \leq (WCS - 178)$ . Si spegne l'icona ❄️.

### Funzionamento con serranda on/off bypass recuperatore e valvola on/off raffreddamento:

Impostare:

- tipo di recuperatore  $\text{012}=3$ ,
- scegliere un uscita digitale per il recuperatore rotativo on/off  $\text{025}=14$  (DO1) o  $\text{026}=14$  (DO2) o  $\text{027}=14$  (DO3) o  $\text{028}=14$  (DO4) o  $\text{029}=14$  (DO5)

- effettuare la regolazione sulla sonda ambiente (interna o remota)  $\text{001}=0$ ,

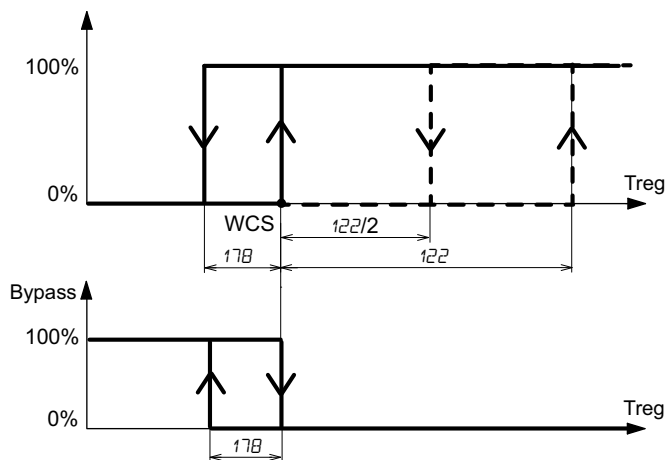
- definire la sonde di ripresa  $\text{019}=1$  (AI1) o  $\text{021}=1$  (AI2) o  $\text{023}=1$  (AI3)

- definire la sonda esterna  $\text{019}=3$  (AI1) o  $\text{021}=3$  (AI2) o  $\text{023}=3$  (AI3),

In caso di sonda di ripresa o esterna in errore (aperta o corto-circuito), il recuperatore è disabilitato.

- Serranda bypass on/off per recuperatore:  $\text{010}=2$ ,  $\text{011}=1$ ,  $\text{025}=13$  (DO1) o  $\text{026}=13$  (DO2) o  $\text{027}=13$  (DO3) o  $\text{028}=13$  (DO4) o  $\text{029}=13$  (DO5),

- Valvola raffreddamento on/off  $\text{003}=2$  e  $\text{025}=5$  (DO1) o  $\text{026}=5$  (DO2) o  $\text{027}=5$  (DO3) o  $\text{028}=5$  (DO4) o  $\text{029}=5$  (DO5),  
o valvola promiscua on/off in raffreddamento  $\text{002}=4$ ,  $\text{003}=2$  e  $\text{025}=6$  (DO1) o  $\text{026}=6$  (DO2) o  $\text{027}=6$  (DO3) o  $\text{028}=6$  (DO4) o  $\text{029}=6$  (DO5).



Treg: temperatura di regolazione

WCS: setpoint di lavoro raffreddamento

122: isteresi per uscita on/off

178: isteresi regolazione free heating/cooling

curva piena parte superiore: uscita recuperatore rotativo on/off

curva tratteggiata: uscita valvola raffreddamento on/off

Bypass: uscita serranda bypass per recuperatore

In presenza delle condizioni di recupero freddo:

se la temperatura di regolazione sale sopra WCS, si accende l'icona ❄️, il recuperatore rotativo on/off è attivato e la serranda bypass on/off disattivata.

La valvola raffreddamento è attivata se  $Treg > (WCS + 122)$  e disattivata se  $Treg \leq (WCS + 122/2)$

Il recuperatore rotativo on/off è disattivato e la serranda bypass attivata se  $Treg \leq (WCS - 178)$ . Si spegne l'icona ❄️.

### Funzionamento con serranda on/off bypass recuperatore senza valvola raffreddamento:

- impostare il tipo di recuperatore  $\text{012}=3$

- scegliere un uscita digitale per il recuperatore rotativo on/off  $\text{025}=14$  (DO1) o  $\text{026}=14$  (DO2) o  $\text{027}=14$  (DO3) o  $\text{028}=14$  (DO4) o  $\text{029}=14$  (DO5)

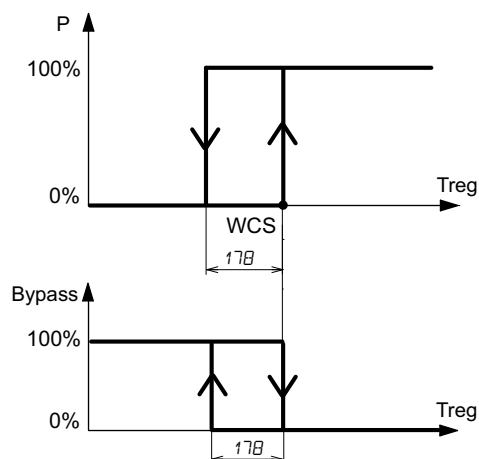
- effettuare la regolazione sulla sonda ambiente (interna o remota)  $\text{001}=0$ ,

- definire la sonde di ripresa  $\text{019}=1$  (AI1) o  $\text{021}=1$  (AI2) o  $\text{023}=1$  (AI3)

- definire la sonda esterna  $\text{019}=3$  (AI1) o  $\text{021}=3$  (AI2) o  $\text{023}=3$  (AI3),

In caso di sonda di ripresa o esterna in errore (aperta o corto-circuito), il recuperatore è disabilitato.

- Serranda bypass on/off per recuperatore:  $\text{010}=2$ ,  $\text{011}=1$ ,  $\text{025}=13$  (DO1) o  $\text{026}=13$  (DO2) o  $\text{027}=13$  (DO3) o  $\text{028}=13$  (DO4) o  $\text{029}=13$  (DO5),



*Treg: temperatura di regolazione*  
*WCS: setpoint di lavoro raffreddamento*  
*17B: isteresi regolazione free heating/cooling*  
*P: uscita recuperatore rotativo on/off*  
*Bypass: uscita serranda bypass per recuperatore*

In presenza delle condizioni di recupero freddo:

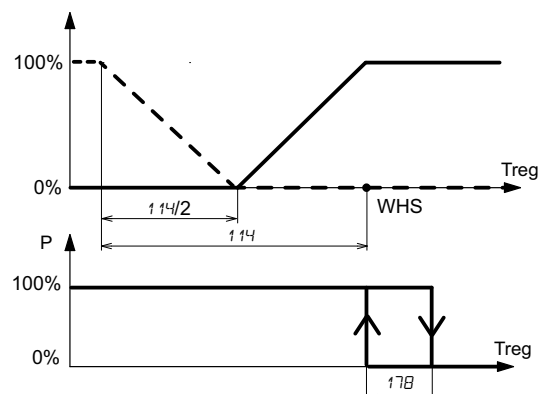
se la temperatura di regolazione sale sopra WCS, si accende l'icona ❄️, il recuperatore rotativo on/off è attivato e la serranda bypass on/off disattivata.

Il recuperatore rotativo on/off è disattivato e la serranda bypass attivata se  $Treg \leq (WCS - 17B)$ , si spegne l'icona ❄️,

### Funzionamento con bypass modulante e valvola modulante riscaldamento:

Impostare:

- tipo di recuperatore  $\text{D}12=3$ ,
  - scegliere un uscita digitale per il recuperatore rotativo on/off  $\text{D}25=14$  (DO1) o  $\text{D}26=14$  (DO2) o  $\text{D}27=14$  (DO3) o  $\text{D}28=14$  (DO4) o  $\text{D}29=14$  (DO5)
  - effettuare la regolazione sulla sonda ambiente (interna o remota)  $\text{D}01=0$ ;
  - definire la sonde di ripresa  $\text{D}19=1$  (AI1) o  $\text{D}21=1$  (AI2) o  $\text{D}23=1$  (AI3)
  - definire la sonda esterna  $\text{D}19=3$  (AI1) o  $\text{D}21=3$  (AI2) o  $\text{D}23=3$  (AI3)
- In caso di sonda di ripresa o esterna in errore (aperta o corto-circuito), il recuperatore è disabilitato.
- Serranda bypass modulante per recuperatore  $\text{D}10=4$ ,  $\text{D}11=1$ , e  $\text{D}30=13$  (AO1) o  $\text{D}31=13$  (AO2) o  $\text{D}32=13$  (AO3)
  - Valvola riscaldamento modulante  $\text{D}02=2$  e  $\text{D}30=3$  (AO1) o  $\text{D}31=3$  (AO2) o  $\text{D}32=3$  (AO3)
  - o valvola promiscua modulante in riscaldamento  $\text{D}02=2$   $\text{D}03=1$  e  $\text{D}30=5$  (AO1) o  $\text{D}31=5$  (AO2) o  $\text{D}32=5$  (AO3)
  - o resistenza elettrica modulante  $\text{D}02=1$  e  $\text{D}30=6$  (AO1) o  $\text{D}31=6$  (AO2) o  $\text{D}32=6$  (AO3).




*Treg: temperatura di regolazione*  
*WHS: setpoint di lavoro riscaldamento*  
*114: banda proporzionale riscaldamento*  
*17B: isteresi regolazione free heating/cooling*  
*curva piena parte superiore: uscita serranda modulante bypass*  
*curva tratteggiata: uscita valvola riscaldamento modulante*  
*P: uscita recuperatore rotativo on/off*

In presenza delle condizioni di recupero caldo:

se la temperatura di regolazione scende sotto WHS, si accende l'icona ☀️, il recuperatore rotativo on/off è attivato e la serranda bypass modulante passa dalla posizione di massima apertura alla posizione di minima apertura nella banda definita dal

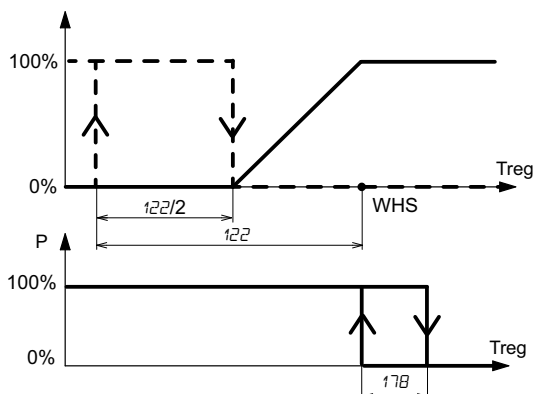
parametro  $114/2$ . La valvola riscaldamento passa dalla posizione di chiusura ad apertura quando Treg varia da (WHS -  $114/2$ ) a (WHS -  $114$ ).

Il recuperatore rotativo on/off è disattivato se  $Treg \geq (WHS + 178)$  si spegne l'icona .

### Funzionamento con bypass modulante e valvola on/off riscaldamento:

Impostare:

- impostare il tipo di recuperatore  $012=3$
- scegliere un uscita digitale per il recuperatore rotativo on/off  $025=14$  (DO1) o  $026=14$  (DO2) o  $027=14$  (DO3) o  $028=14$  (DO4) o  $029=14$  (DO5)
- effettuare la regolazione sulla sonda ambiente (interna o remota)  $001=0$ ;
- definire la sonde di ripresa  $019=1$  (AI1) o  $021=1$  (AI2) o  $023=1$  (AI3)
- definire la sonda esterna  $019=3$  (AI1) o  $021=3$  (AI2) o  $023=3$  (AI3),  
in caso di sonda di ripresa o esterna in errore (aperta o corto-circuito), il recuperatore è disabilitato.
- Serranda bypass modulante per recuperatore  $010=4$ ,  $011=1$ , e  $030=13$  (AO1) o  $031=13$  (AO2) o  $032=13$  (AO3),
- valvola riscaldamento on/off  $002=4$  e  $025=4$  (DO1) o  $026=4$  (DO2) o  $027=4$  (DO3) o  $028=4$  (DO4) o  $029=4$  (DO5)  
o resistenza elettrica on/off  $002=3$  e  $025=7$  (DO1) o  $026=7$  (DO2) o  $027=7$  (DO3) o  $028=7$  (DO4) o  $029=7$  (DO5)  
o valvola promiscua on/off in riscaldamento  $002=4$ ,  $003=2$  e  $025=6$  (DO1) o  $026=6$  (DO2) o  $027=6$  (DO3) o  $028=6$  (DO4) o  $029=6$  (DO5)



Treg: temperatura di regolazione

WHS: setpoint di lavoro riscaldamento

$122$ : isteresi per uscita on/off



$178$ : isteresi regolazione free heating/cooling

curva piena parte superiore: uscita serranda modulante bypass

curva tratteggiata: uscita valvola riscaldamento on/off

P: uscita recuperatore rotativo on/off

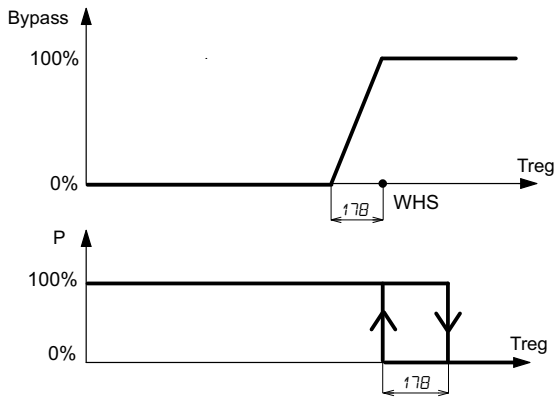
In presenza delle condizioni di recupero caldo:

se la temperatura di regolazione scende sotto WHS, si accende l'icona , il recuperatore rotativo on/off è attivato e la serranda bypass modulante passa dalla posizione di massima apertura alla posizione di minima apertura nella banda definita dal parametro  $122/2$ . La valvola riscaldamento è attivata quando  $Treg < (WHS - 122)$  e disattivata quando  $Treg \geq (WHS - 122/2)$ . Il recuperatore rotativo on/off è disattivato se  $Treg \geq (WHS + 178)$  si spegne l'icona .

### Funzionamento con serranda modulante bypass senza valvola riscaldamento:


Impostare:


- impostare il tipo di recuperatore  $012=3$
  - scegliere un uscita digitale per il recuperatore rotativo on/off  $025=14$  (DO1) o  $026=14$  (DO2) o  $027=14$  (DO3) o  $028=14$  (DO4) o  $029=14$  (DO5)
  - definire la sonde di ripresa  $019=1$  (AI1) o  $021=1$  (AI2) o  $023=1$  (AI3)
  - definire la sonda esterna  $019=3$  (AI1) o  $021=3$  (AI2) o  $023=3$  (AI3)
- In caso di sonda di ripresa o esterna in errore (aperta o corto-circuito), il recuperatore è disabilitato.
- effettuare la regolazione sulla sonda ambiente (interna o remota)  $001=0$ ;
- nel caso di sonda ambiente remota impostare un ingresso analogico come sonda remota  $019=1$  (AI1) o  $021=1$  (AI2) o  $023=1$  (AI3)),
- configurare un ingresso analogico come sonda esterna  $019=3$  (AI1) o  $021=3$  (AI2) o  $023=3$  (AI3),
  - Serranda bypass modulante per recuperatore  $010=4$ ,  $011=1$ , e  $030=13$  (AO1) o  $031=13$  (AO2) o  $032=13$  (AO3)



*Treg: temperatura di regolazione*  
*WHS: setpoint di lavoro riscaldamento*  
*17B: isteresi regolazione free heating/cooling*  
*Bypass: uscita serranda modulante bypass*  
*P: uscita recuperatore rotativo on/off*

In presenza delle condizioni di recupero caldo:

se la temperatura di regolazione scende sotto WHS, si accende l'icona , il recuperatore rotativo on/off è attivato e la serranda bypass modulante passa dalla posizione di massima apertura alla posizione di minima apertura nella banda definita dal parametro 17B.

Il recuperatore rotativo on/off è disattivato se  $Treg \geq (WHS + 17B)$ . L'icona  si spegne.

### Funzionamento con serranda on/off bypass recuperatore e valvola modulante riscaldamento:

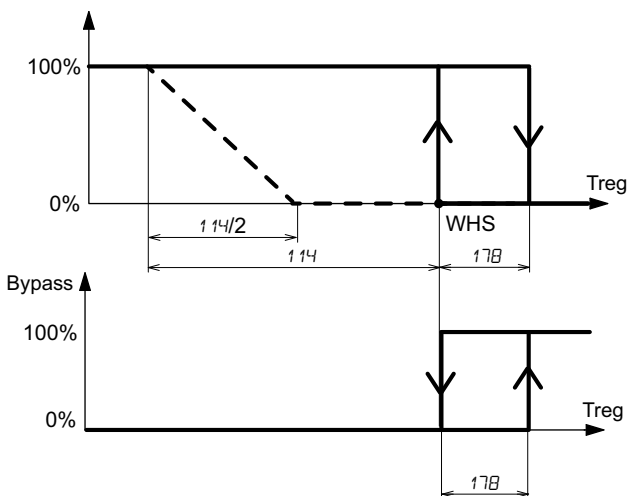
Impostare:

- impostare il tipo di recuperatore  $\varnothing 12=3$
- scegliere un uscita digitale per il recuperatore rotativo on/off  $\varnothing 25=14$  (DO1) o  $\varnothing 26=14$  (DO2) o  $\varnothing 27=14$  (DO3) o  $\varnothing 28=14$  (DO4) o  $\varnothing 29=14$  (DO5)
- effettuare la regolazione sulla sonda ambiente (interna o remota)  $\varnothing \varnothing 1=0$ ;
- definire la sonde di ripresa  $\varnothing 19=1$  (AI1) o  $\varnothing 21=1$  (AI2) o  $\varnothing 23=1$  (AI3)
- definire la sonda esterna  $\varnothing 19=3$  (AI1) o  $\varnothing 21=3$  (AI2) o  $\varnothing 23=3$  (AI3)

In caso di sonda di ripresa o esterna in errore (aperta o corto-circuito), il recuperatore è disabilitato.

- Serranda bypass on/off per recuperatore:  $\varnothing 10=2$ ,  $\varnothing 11=1$ ,  $\varnothing 25=13$  (DO1) o  $\varnothing 26=13$  (DO2) o  $\varnothing 27=13$  (DO3) o  $\varnothing 28=13$  (DO4) o  $\varnothing 29=13$  (DO5),


- Valvola riscaldamento modulante  $\varnothing \varnothing 2=2$  e  $\varnothing 30=3$  (AO1) o  $\varnothing 31=3$  (AO2) o  $\varnothing 32=3$  (AO3)  
 o valvola promiscua modulante in riscaldamento  $\varnothing \varnothing 2=2$   $\varnothing \varnothing 3=1$  e  $\varnothing 30=5$  (AO1) o  $\varnothing 31=5$  (AO2) o  $\varnothing 32=5$  (AO3)  
 o resistenza elettrica modulante  $\varnothing \varnothing 2=1$  e  $\varnothing 30=6$  (AO1) o  $\varnothing 31=6$  (AO2) o  $\varnothing 32=6$  (AO3).




*Treg: temperatura di regolazione*  
*WHS: setpoint di lavoro riscaldamento*  
*114: banda proporzionale riscaldamento*  
*17B: isteresi regolazione free heating/cooling*  
*curva piena parte superiore: uscita recuperatore rotativo on/off*  
*curva tratteggiata: uscita valvola riscaldamento modulante*  
*Bypass: uscita serranda bypass per recuperatore*



In presenza delle condizioni di recupero caldo:

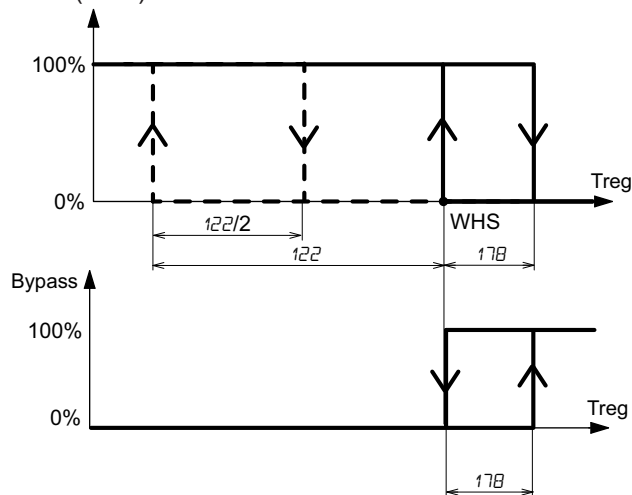
se la temperatura di regolazione scende sotto WHS, si accende l'icona , il recuperatore rotativo on/off è attivato e la serranda bypass on/off disattivata.

La valvola riscaldamento passa dalla posizione di chiusura ad apertura quando Treg varia da  $(WHS - 114/2)$  a  $(WHS - 114)$ . Il recuperatore rotativo on/off è disattivato e la serranda bypass attivata se  $Treg \geq (WHS + 178)$ . L'icona  si spegne.

### Funzionamento con serranda on/off bypass recuperatore e valvola on/off riscaldamento:

Impostare:

- impostare il tipo di recuperatore  $\text{D}12=3$
  - scegliere un uscita digitale per il recuperatore rotativo on/off  $\text{D}25=14$  (DO1) o  $\text{D}26=14$  (DO2) o  $\text{D}27=14$  (DO3) o  $\text{D}28=14$  (DO4) o  $\text{D}29=14$  (DO5)
  - effettuare la regolazione sulla sonda ambiente (interna o remota)  $\text{D}01=0$ ,
  - definire la sonde di ripresa  $\text{D}19=1$  (AI1) o  $\text{D}21=1$  (AI2) o  $\text{D}23=1$  (AI3)
  - definire la sonda esterna  $\text{D}19=3$  (AI1) o  $\text{D}21=3$  (AI2) o  $\text{D}23=3$  (AI3),
- In caso di sonda di ripresa o esterna in errore (aperta o corto-circuito), il recuperatore è disabilitato.
- Serranda bypass on/off per recuperatore:  $\text{D}10=2$ ,  $\text{D}11=1$ ,  $\text{D}25=13$  (DO1) o  $\text{D}26=13$  (DO2) o  $\text{D}27=13$  (DO3) o  $\text{D}28=13$  (DO4) o  $\text{D}29=13$  (DO5),
  - valvola riscaldamento on/off  $\text{D}02=4$  e  $\text{D}25=4$  (DO1) o  $\text{D}26=4$  (DO2) o  $\text{D}27=4$  (DO3) o  $\text{D}28=4$  (DO4) o  $\text{D}29=4$  (DO5) o resistenza elettrica on/off  $\text{D}02=3$  e  $\text{D}25=7$  (DO1) o  $\text{D}26=7$  (DO2) o  $\text{D}27=7$  (DO3) o  $\text{D}28=7$  (DO4) o  $\text{D}29=7$  (DO5) o valvola promiscua on/off in riscaldamento  $\text{D}02=4$ ,  $\text{D}03=2$  e  $\text{D}25=6$  (DO1) o  $\text{D}26=6$  (DO2) o  $\text{D}27=6$  (DO3) o  $\text{D}28=6$  (DO4) o  $\text{D}29=6$  (DO5)



Treg: temperatura di regolazione

WHS: setpoint di lavoro riscaldamento

122: isteresi per uscita on/off


178: isteresi regolazione free heating/cooling

curva piena parte superiore: uscita recuperatore rotativo on/off


curva tratteggiata: uscita valvola riscaldamento on/off

Bypass: uscita serranda bypass per recuperatore

In presenza delle condizioni di recupero caldo:

se la temperatura di regolazione sale sopra WHS, si accende l'icona , il recuperatore rotativo on/off è attivato e la serranda bypass on/off disattivata.

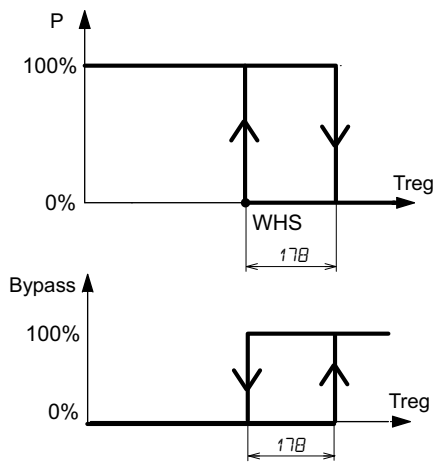
La valvola riscaldamento è attivata se  $Treg < (WHS - 122)$  e disattivata se  $Treg \geq (WHS - 122/2)$

Il recuperatore rotativo on/off è disattivato e la serranda bypass attivata se  $Treg \geq (WHS + 178)$ . Si spegne l'icona .



### Funzionamento con serranda on/off bypass recuperatore senza valvola riscaldamento:

- impostare il tipo di recuperatore  $\text{D}12=3$
  - scegliere un uscita digitale per il recuperatore rotativo on/off  $\text{D}25=14$  (DO1) o  $\text{D}26=14$  (DO2) o  $\text{D}27=14$  (DO3) o  $\text{D}28=14$  (DO4) o  $\text{D}29=14$  (DO5)
  - effettuare la regolazione sulla sonda ambiente (interna o remota)  $\text{D}01=0$ ;
  - definire la sonde di ripresa  $\text{D}19=1$  (AI1) o  $\text{D}21=1$  (AI2) o  $\text{D}23=1$  (AI3)
  - definire la sonda esterna  $\text{D}19=3$  (AI1) o  $\text{D}21=3$  (AI2) o  $\text{D}23=3$  (AI3)
- In caso di sonda di ripresa o esterna in errore (aperta o corto-circuito), il recuperatore è disabilitato.
- Serranda bypass on/off per recuperatore:  $\text{D}10=2$ ,  $\text{D}11=1$ ,  $\text{D}25=13$  (DO1) o  $\text{D}26=13$  (DO2) o  $\text{D}27=13$  (DO3) o  $\text{D}28=13$  (DO4) o  $\text{D}29=13$  (DO5),





*Treg: temperatura di regolazione*  
*WHS: setpoint di lavoro riscaldamento*  
*17B: isteresi regolazione free heating/cooling*  
*P: uscita recuperatore rotativo on/off*  
*Bypass: uscita serranda bypass per recuperatore*

In presenza delle condizioni di recupero caldo:  
 se la temperatura di regolazione scende sotto  $WHS$ , si accende l'icona , il recuperatore rotativo on/off è attivato e la serranda bypass on/off disattivata.  
 Il recuperatore rotativo on/off è disattivato e la serranda bypass attivata se  $Treg \geq (WHS + 17B)$ . L'icona  si spegne.

Durante il funzionamento le icone ON o OFF indicano lo stato del recuperatore di calore:

Stato icone	Indicazione
Icona ON accesa	Recuperatore rotativo on/off avviato, recupero di calore in corso
Icona OFF lampeggiante	Recuperatore rotativo on/off fermato per free heating o free cooling
Icona OFF accesa	Recuperatore rotativo on/off fermato, recuperatore di calore off

Via Modbus è ugualmente possibile conoscere lo stato del recuperatore (vds ["45. Modbus \(per le versioni AHU-xMxSx1\)"](#) pagina 146).

**Nota:** l'antigelo recuperatore ha un effetto diretto sul recuperatore rotativo on/off. In caso di antigelo recuperatore il recuperatore rotativo on/off viene forzato in ON;  
 se il parametro  $186 \neq 1$  e  $3$ , il bypass viene forzato in OFF con bypass on/off, o posizionato in minima apertura definita dal parametro  $164$  con bypass modulante.  
 se il parametro  $186=1$  o  $3$ , il bypass viene attivato con bypass on/off, viene posizionato in massima apertura definita dal parametro  $165$  con bypass modulante.

### • **Recuperatore rotativo modulante:**

Per poter essere in funzione è necessario che la ventilazione sia attiva altrimenti rimane sempre disabilitato.

In caso di richiesta raffreddamento / riscaldamento e condizioni di recupero calore favorevole, il recuperatore rotativo modulante modulerà la sua velocità tra la minima definita dal parametro  $183$  e la massima definita dal parametro  $184$ .  
 Se è presente una serranda di bypass on/off, si attiverà solo se la velocità del recuperatore è nulla.  
 La serranda di bypass modulante non è utilizzabile per questo tipo di recuperatore.

### **Funzionamento con serranda on/off bypass recuperatore e valvola modulante raffreddamento:**

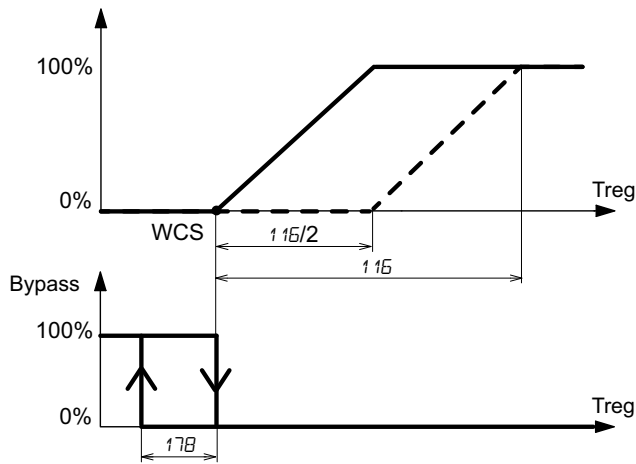
Impostare:

- impostare il tipo di recuperatore  $012=4$
- scegliere un uscita analogica per il recuperatore modulante  $030=12$  (AO1) o  $031=12$  (AO2) o  $032=12$  (AO3),
- effettuare la regolazione sulla sonda ambiente (interna o remota)  $001=0$ ,
- definire la sonde di ripresa  $019=1$  (AI1) o  $021=1$  (AI2) o  $023=1$  (AI3)
- definire la sonda esterna  $019=3$  (AI1) o  $021=3$  (AI2) o  $023=3$  (AI3),

In caso di sonda di ripresa o esterna in errore (aperta o corto-circuito), il recuperatore è disabilitato.

- Serranda bypass on/off per recuperatore:  $010=2$ ,  $011=1$ ,  $025=13$  (DO1) o  $026=13$  (DO2) o  $027=13$  (DO3) o  $028=13$  (DO4) o  $029=13$  (DO5),
- Valvola raffreddamento modulante  $003=1$  e  $030=4$  (AO1) o  $031=4$  (AO2) o  $032=4$  (AO3)

o valvola promiscua modulante in raffreddamento  $\text{002}=2$ ,  $\text{003}=1$  e  $\text{030}=5$  (AO1) o  $\text{031}=5$  (AO2) o  $\text{032}=5$  (AO3).



*Treg: temperatura di regolazione*

*WCS: setpoint di lavoro raffreddamento*

*115: banda proporzionale raffreddamento*

*178: isteresi regolazione free heating/cooling*

*curva piena parte superiore: uscita recuperatore rotativo modulante*

*curva tratteggiata: uscita valvola raffreddamento modulante*

*Bypass: uscita serranda bypass per recuperatore con  $\text{183}=0$  (con  $\text{183}\neq 0$ , il bypass è sempre OFF)*

In presenza delle condizioni di recupero freddo:

se la temperatura di regolazione sale sopra WCS la serranda bypass on/off è disattivata (con  $\text{183}=0$ ), si accende l'icona ❄️, il recuperatore rotativo modulante varia la sua velocità dalla minima alla massima quando Treg varia da WCS a  $(WCS + 115/2)$ . La valvola raffreddamento passa dalla posizione di chiusura ad apertura quando Treg varia da  $(WCS + 115/2)$  a  $(WCS + 115)$ . Il recuperatore rotativo modulante raggiunge la minima velocità se  $T_{reg} \leq WCS$ :

se la minima velocità è diversa da 0 ( $\text{183}\neq 0$ ), l'icona ❄️ si spegne e il bypass rimane OFF,

se la minima velocità vale 0 ( $\text{183}=0$ ), e se  $T_{reg} \leq (WCS - 178)$  il bypass si attiva e l'icona ❄️ si spegne.

### Funzionamento con serranda on/off bypass recuperatore e valvola on/off raffreddamento:

Impostare:

- impostare il tipo di recuperatore  $\text{012}=4$

- scegliere un uscita analogica per il recuperatore modulante  $\text{030}=12$  (AO1) o  $\text{031}=12$  (AO2) o  $\text{032}=12$  (AO3),

- effettuare la regolazione sulla sonda ambiente (interna o remota)  $\text{001}=0$ ,

- definire la sonde di ripresa  $\text{019}=1$  (AI1) o  $\text{021}=1$  (AI2) o  $\text{023}=1$  (AI3)

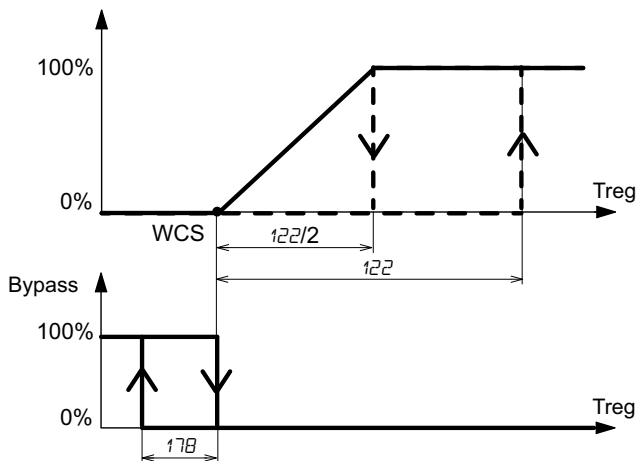
- definire la sonda esterna  $\text{019}=3$  (AI1) o  $\text{021}=3$  (AI2) o  $\text{023}=3$  (AI3),

In caso di sonda di ripresa o esterna in errore (aperta o corto-circuito), il recuperatore è disabilitato.

- Serranda bypass on/off per recuperatore:  $\text{010}=2$ ,  $\text{011}=1$ ,  $\text{025}=13$  (DO1) o  $\text{026}=13$  (DO2) o  $\text{027}=13$  (DO3) o  $\text{028}=13$  (DO4) o  $\text{029}=13$  (DO5),

- Valvola raffreddamento on/off  $\text{003}=2$  e  $\text{025}=5$  (DO1) o  $\text{026}=5$  (DO2) o  $\text{027}=5$  (DO3) o  $\text{028}=5$  (DO4) o  $\text{029}=5$  (DO5),

o valvola promiscua on/off in raffreddamento  $\text{002}=4$ ,  $\text{003}=2$  e  $\text{025}=6$  (DO1) o  $\text{026}=6$  (DO2) o  $\text{027}=6$  (DO3) o  $\text{028}=6$  (DO4) o  $\text{029}=6$  (DO5).



*Treg: temperatura di regolazione*

*WCS: setpoint di lavoro raffreddamento*

*122: isteresis per uscita on/off*

*17B: isteresi regolazione free heating/cooling*

*curva piena parte superiore: uscita recuperatore rotativo modulante*

*curva tratteggiata: uscita valvola raffreddamento on/off*

*Bypass: uscita serranda bypass per recuperatore con 1B3=0 (con 1B3≠0, il bypass è sempre OFF)*

In presenza delle condizioni di recupero freddo:

se la temperatura di regolazione sale sopra WCS la serranda bypass on/off è disattivata (con 1B3=0), si accende l'icona ❄️, il recuperatore rotativo modulante varia la sua velocità dalla minima alla massima quando Treg varia da WCS a (WCS + 122/2). La valvola raffreddamento on/off si attiva se Treg > (WCS + 122) e si disattiva se Treg ≤ (WCS + 122/2).

Il recuperatore rotativo modulante raggiunge la minima velocità se Treg ≤ WCS.

Se la minima velocità è diversa da 0 (1B3≠0), l'icona ❄️ si spegne e il bypass rimane OFF.

Se la minima velocità vale 0 (1B3=0), e se Treg ≤ (WCS - 17B) il bypass si attiva e l'icona ❄️ si spegne.

### Funzionamento con serranda on/off bypass recuperatore senza valvola raffreddamento:

Impostare:

- impostare il tipo di recuperatore 012=4

- scegliere un uscita analogica per il recuperatore modulante 030=12 (AO1) o 031=12 (AO2) o 032=12 (AO3),

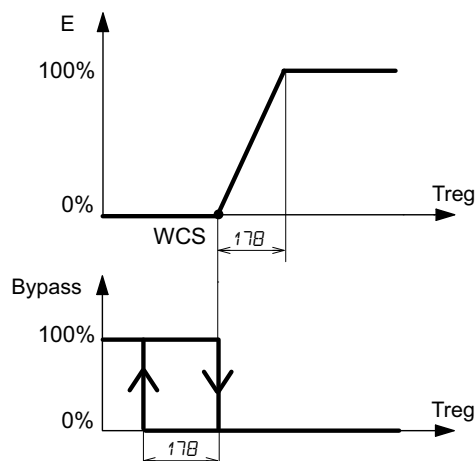
- effettuare la regolazione sulla sonda ambiente (interna o remota) 001=0,

- definire la sonde di ripresa 019=1 (AI1) o 021=1 (AI2) o 023=1 (AI3)

- definire la sonda esterna 019=3 (AI1) o 021=3 (AI2) o 023=3 (AI3),

In caso di sonda di ripresa o esterna in errore (aperta o corto-circuito), il recuperatore è disabilitato.

- Serranda bypass on/off per recuperatore: 010=2, 011=1, 025=13 (DO1) o 026=13 (DO2) o 027=13 (DO3) o 028=13 (DO4) o 029=13 (DO5).



*Treg: temperatura di regolazione*

*WCS: setpoint di lavoro raffreddamento*

*17B: isteresi regolazione free heating/cooling*

*E: uscita recuperatore rotativo modulante*

*Bypass: uscita serranda bypass per recuperatore con 1B3=0 (con 1B3≠0, il bypass è sempre OFF)*

In presenza delle condizioni di recupero freddo:

se la temperatura di regolazione sale sopra WCS la serranda bypass on/off è disattivata (con 1B3=0), si accende l'icona ❄️, il recuperatore rotativo modulante varia la sua velocità dalla minima alla massima quando Treg varia da WCS a (WCS + 17B). Il recuperatore rotativo modulante raggiunge la minima velocità se Treg ≤ WCS:

- con 1B3=0 la velocità minima del recuperatore rotativo modulante vale 0. Il bypass si attiva se Treg ≤ (WCS - 17B), l'icona ❄️ si spegne,

- con 1B3≠0 la velocità minima del recuperatore rotativo modulante è diversa da 0, l'icona ❄️ si spegne e il bypass rimane OFF.

### Funzionamento con serranda on/off bypass recuperatore e valvola modulante riscaldamento:

Impostare:

- impostare il tipo di recuperatore 012=4

- scegliere un uscita analogica per il recuperatore modulante 030=12 (AO1) o 031=12 (AO2) o 032=12 (AO3),

- effettuare la regolazione sulla sonda ambiente (interna o remota) 001=0,

- definire la sonde di ripresa 019=1 (AI1) o 021=1 (AI2) o 023=1 (AI3)

- definire la sonda esterna 019=3 (AI1) o 021=3 (AI2) o 023=3 (AI3),

In caso di sonda di ripresa o esterna in errore (aperta o corto-circuito), il recuperatore è disabilitato.

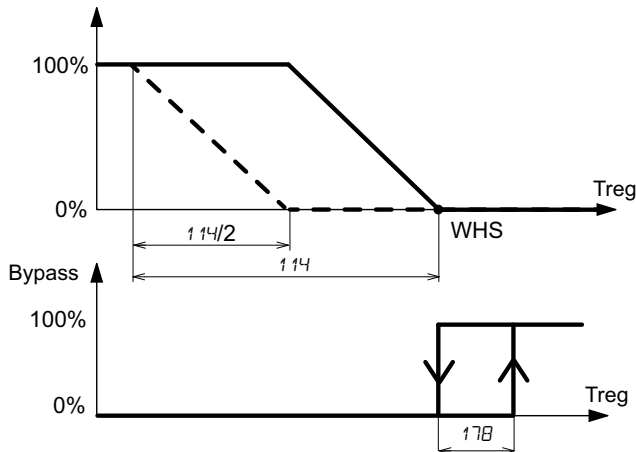
- Serranda bypass on/off per recuperatore: 010=2, 011=1, 025=13 (DO1) o 026=13 (DO2) o 027=13 (DO3) o 028=13 (DO4)

o 029=13 (DO5),

- Valvola riscaldamento modulante 002=2 e 030=3 (AO1) o 031=3 (AO2) o 032=3 (AO3)

o valvola promiscua modulante in riscaldamento 002=2 003=1 e 030=5 (AO1) o 031=5 (AO2) o 032=5 (AO3)

o resistenza elettrica modulante 002=1 e 030=6 (AO1) o 031=6 (AO2) o 032=6 (AO3).



*Treg: temperatura di regolazione*

*WHS: setpoint di lavoro riscaldamento*

*114: banda proporzionale riscaldamento*


*178: isteresi regolazione free heating/cooling*

*curva piena parte superiore: uscita recuperatore rotativo modulante*

*curva tratteggiata: uscita valvola riscaldamento modulante*


*Bypass: uscita serranda bypass per recuperatore con 183=0 (con 183≠0, il bypass è sempre OFF)*


In presenza delle condizioni di recupero caldo:

se la temperatura di regolazione scende sotto WHS la serranda bypass on/off è disattivata (con 183=0), si accende l'icona , il recuperatore rotativo modulante varia la sua velocità dalla minima alla massima quando Treg varia da WHS a (WHS - 114/2).

La valvola riscaldamento passa dalla posizione di chiusura ad apertura quando Treg varia da (WHS - 114/2) a (WHS - 114).

Il recuperatore rotativo modulante raggiunge la minima velocità se Treg >= WHS:

se la minima velocità è diversa da 0 (183≠0), l'icona  si spegne e il bypass rimane OFF,

se la minima velocità vale 0 (183=0), e se Treg >= (WHS + 178) il bypass si attiva e l'icona  si spegne.

### **Funzionamento con serranda on/off bypass recuperatore e valvola on/off riscaldamento:**

Impostare:

- impostare il tipo di recuperatore 012=4

- scegliere un uscita analogica per il recuperatore modulante 030=12 (AO1) o 031=12 (AO2) o 032=12 (AO3),

- effettuare la regolazione sulla sonda ambiente (interna o remota) 001=0,

- definire la sonde di ripresa 019=1 (AI1) o 021=1 (AI2) o 023=1 (AI3)

- definire la sonda esterna 019=3 (AI1) o 021=3 (AI2) o 023=3 (AI3),

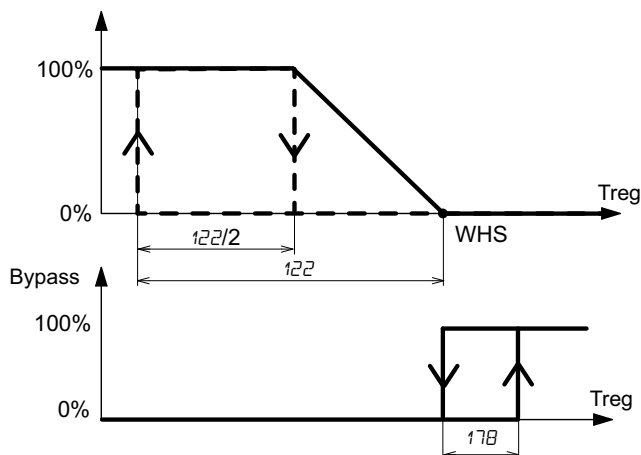
In caso di sonda di ripresa o esterna in errore (aperta o corto-circuito), il recuperatore è disabilitato.

- Serranda bypass on/off per recuperatore: 010=2, 011=1, 025=13 (DO1) o 026=13 (DO2) o 027=13 (DO3) o 028=13 (DO4) o 029=13 (DO5),

- valvola riscaldamento on/off 002=4 e 025=4 (DO1) o 026=4 (DO2) o 027=4 (DO3) o 028=4 (DO4) o 029=4 (DO5)

o resistenza elettrica on/off 002=3 e 025=7 (DO1) o 026=7 (DO2) o 027=7 (DO3) o 028=7 (DO4) o 029=7 (DO5)

o valvola promiscua on/off in riscaldamento 002=4, 003=2 e 025=6 (DO1) o 026=6 (DO2) o 027=6 (DO3) o 028=6 (DO4) o 029=6 (DO5)



*Treg: temperatura di regolazione*

*WHS: setpoint di lavoro riscaldamento*

*122: isteresis per uscita on/off*


*178: isteresi regolazione free heating/cooling*

*curva piena parte superiore: uscita recuperatore rotativo modulante*

*curva tratteggiata: uscita valvola riscaldamento on/off*


*Bypass: uscita serranda bypass per recuperatore con 183=0 (con 183≠0, il bypass è sempre OFF)*


In presenza delle condizioni di recupero caldo:

se la temperatura di regolazione scende sotto WHS la serranda bypass on/off è disattivata (con 183=0), si accende l'icona , il recuperatore rotativo modulante varia la sua velocità dalla minima alla massima quando Treg varia da WHS a (WHS - 122/2).

La valvola riscaldamento on/off si attiva se  $Treg < (WHS - 122)$  e si disattiva se  $Treg \geq (WHS - 122/2)$ .

Il recuperatore rotativo modulante raggiunge la minima velocità se  $Treg \geq WHS$ .

Se la minima velocità è diversa da 0 (183≠0), l'icona  si spegne e il bypass rimane OFF.

Se la minima velocità vale 0 (183=0), e se  $Treg \geq (WHS + 178)$  il bypass si attiva e l'icona  si spegne.

### Funzionamento con serranda on/off bypass recuperatore senza valvola riscaldamento:

Impostare:

- impostare il tipo di recuperatore  $012=4$

- scegliere un uscita analogica per il recuperatore modulante  $030=12$  (AO1) o  $031=12$  (AO2) o  $032=12$  (AO3),

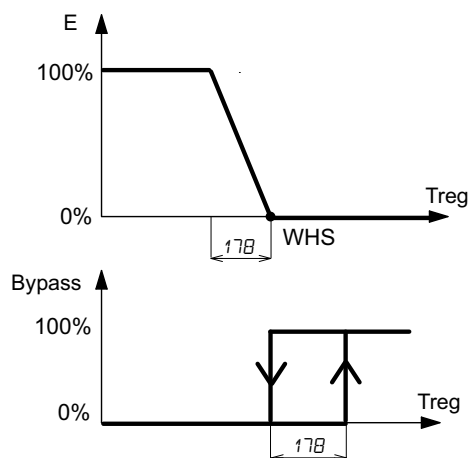
- effettuare la regolazione sulla sonda ambiente (interna o remota)  $001=0$ ,

- definire la sonde di ripresa  $019=1$  (AI1) o  $021=1$  (AI2) o  $023=1$  (AI3)

- definire la sonda esterna  $019=3$  (AI1) o  $021=3$  (AI2) o  $023=3$  (AI3),

In caso di sonda di ripresa o esterna in errore (aperta o corto-circuito), il recuperatore è disabilitato.

- Serranda bypass on/off per recuperatore:  $010=2$ ,  $011=1$ ,  $025=13$  (DO1) o  $026=13$  (DO2) o  $027=13$  (DO3) o  $028=13$  (DO4) o  $029=13$  (DO5).



*Treg: temperatura di regolazione*


*WHS: setpoint di lavoro riscaldamento*

*178: isteresi regolazione free heating/cooling*


*E: uscita recuperatore rotativo modulante*


*Bypass: uscita serranda bypass per recuperatore con 183=0 (con 183≠0, il bypass è sempre OFF)*

In presenza delle condizioni di recupero caldo:

se la temperatura di regolazione scende sotto WHS la serranda bypass on/off è disattivata (con 183=0), si accende l'icona .

il recuperatore rotativo modulante varia la sua velocità dalla minima alla massima quando Treg varia da WHS a (WHS - 17B). Il recuperatore rotativo modulante raggiunge la minima velocità se Treg >= WHS:

- con 1B3=0 la velocità minima del recuperatore rotativo modulante vale 0. Il bypass si attiva se Treg >= (WHS + 17B), l'icona  si spegne.,

- con 1B3≠0 la velocità minima del recuperatore rotativo modulante è diversa da 0, l'icona  si spegne e il bypass rimane OFF.

Durante il funzionamento le icone ON o OFF indicano lo stato del recuperatore di calore:

Stato icone	Indicazione
Icona ON accesa	Recuperatore rotativo in regolazione, recupero di calore in corso
Icona OFF lampeggiante	Recuperatore rotativo fermato per free heating o free cooling
Icona OFF accesa	Recuperatore rotativo fermato, recuperatore di calore off

Via Modbus è ugualmente possibile conoscere lo stato del recuperatore (vds [“45. Modbus \(per le versioni AHU-xMxSx1\)”](#) pagina 146).

**Nota:** l'antigelo recuperatore ha un effetto diretto sul recuperatore rotativo modulante. In caso di antigelo recuperatore il recuperatore rotativo modulante viene forzato alla massima velocità; se il parametro 1B5 ≠ 1 e 3, il bypass on/off viene forzato in OFF. se il parametro 1B5=1 o 3, il bypass on/off viene attivato.

## 27. Funzione antigelo recuperatore di calore

Il recuperatore a flussi incrociati può essere soggetto a formazione di brina nella stagione invernale.

Il rilevamento del rischio di congelamento può essere fatto o tramite contatto proveniente da un termostato antigelo oppure da una sonda con funzione antigelo posta sul recuperatore.

Per attivare il rilevamento tramite contatto impostare  $\varnothing 15=14$  (DI1) o  $\varnothing 17=14$  (DI2) oppure un ingresso analogico configurato come "contatto antigelo recuperatore"  $\varnothing 19=21$  (AI1) o  $\varnothing 21=21$  (AI2) o  $\varnothing 23=21$  (AI3).

Per attivare il rilevamento tramite sonda con funzione antigelo recuperatore impostare  $\varnothing 19=4$  (AI1) o  $\varnothing 21=4$  (AI2) o  $\varnothing 23=4$  (AI3).

In caso di antigelo recuperatore è possibile scegliere, tramite il parametro  $185$ , quale azione intraprendere per effettuare uno sbrinamento.

Se  $185=0$  si riduce la velocità del ventilatore di mandata rispetto al ventilatore di ripresa. Il parametro  $187$  consente di scegliere la percentuale di riduzione velocità.

Se  $185=1$  si agisce su bypass del recuperatore di calore. Il bypass è aperto consentendo all'aria di ripresa di riscaldare le piastre dello scambiatore.

Se  $185=2$  si attiva una resistenza elettrica di pre-riscaldamento posta sul recuperatore di calore.

Se  $185=3$  si riduce la velocità del ventilatore di mandata rispetto al ventilatore di ripresa e si agisce su bypass del recuperatore di calore. Il parametro  $187$  consente di scegliere la percentuale di riduzione velocità. Il bypass è aperto consentendo all'aria di ripresa di riscaldare le piastre dello scambiatore

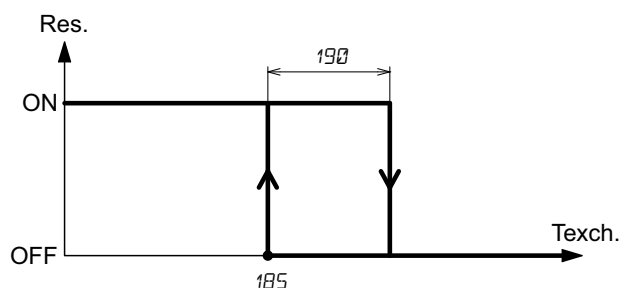
Se  $185=4$  si riduce la velocità del ventilatore di mandata rispetto al ventilatore di ripresa e si attiva una resistenza elettrica di pre-riscaldamento posta sul recuperatore di calore. Il parametro  $187$  consente di scegliere la percentuale di riduzione velocità.

Nel caso si attiva una resistenza elettrica di pre-riscaldamento posta sul recuperatore di calore effettuare le impostazioni seguenti:

- scegliere quale uscita digitale comanda la resistenza elettrica di pre-riscaldamento  $\varnothing 25=15$  (DO1) o  $\varnothing 26=15$  (DO2) o  $\varnothing 27=15$  (DO3) o  $\varnothing 28=15$  (DO4) o  $\varnothing 29=15$  (DO5)

- scegliere una sonda con funzione antigelo recuperatore impostare  $\varnothing 19=4$  (AI1) o  $\varnothing 21=4$  (AI2) o  $\varnothing 23=4$  (AI3).




La resistenza di pre-riscaldamento è gestita con la seguente logica:



*Res.:* resistenza elettrica di pre-riscaldamento

*Texch.:* sonda di temperatura antigelo recuperatore

*185:* setpoint antigelo recuperatore

Se  $Texch < 185$  è attivata la resistenza di pre-riscaldamento si accende l'icona , lampeggiano le icone  e  e viene visualizzato il messaggio *RLC* nella pagina degli allarmi.

Se  $Texch \geq (185 + 190)$  è disattivata la resistenza di pre-riscaldamento, se spengono le icone ,  e .

In caso di sonda antigelo recuperatore in errore, è disattivata la funzione antigelo recuperatore.



## 28. Funzione antigelo batteria riscaldamento

La funzione antigelo sulla batteria riscaldamento può essere realizzata da contatto esterno, da sonda dedicata oppure da sonda di regolazione.

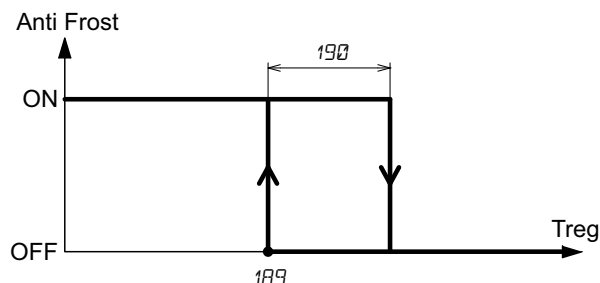
Per abilitare la funzione antigelo mettere  $188=1$ .

Per usare un contatto antigelo scegliere  $015=6$  (DI1) o  $017=6$  (DI2).

Per usare un ingresso analogico configurato come contatto "antigelo" scegliere  $019=13$  (AI1) o  $021=13$  (AI2) o  $023=13$  (AI3).

Per usare una sonda antigelo batteria riscaldamento scegliere  $019=22$  (AI1) o  $021=22$  (AI2) o  $023=22$  (AI3).

Se nessun contatto digitale è configurato come contatto antigelo  $015\neq6$  (DI1) e  $017\neq6$  (DI2), nessun ingresso analogico è configurato come contatto "antigelo"  $019\neq13$  (AI1) e  $021\neq13$  (AI2) e  $023\neq13$  (AI3) o come sonda antigelo batteria riscaldamento  $019\neq22$  (AI1) o  $021\neq22$  (AI2) o  $023\neq22$  (AI3) allora viene considerata la sonda di regolazione per questa funzione.





*Anti Frost.: allarme antigelo*

*Treg.: sonda considerata per la funzione antigelo batteria riscaldamento*

*189: setpoint antigelo batteria caldo*

*190: isteresi antigelo batteria caldo*

Se  $Treg < 189$  è attivata l'allarme antigelo, lampeggiano le icone  e  e viene visualizzato il messaggio *RLF* nella pagina degli allarmi. Viene attivata la batteria riscaldamento al 100% e disattivate tutte le altre uscite. In caso di presenza batteria raffreddamento modulante assume la posizione definita dal parametro  $191$ .

Se è configurata un uscita digitale come allarme batteria riscaldamento  $025=21$  (DO1) o  $026=21$  (DO2) o  $027=21$  (DO3) o  $028=21$  (DO4) o  $029=21$  (DO5), il relè viene attivato.



Se  $Treg \geq (189 + 190)$  è disattivata l'allarme antigelo e si spengono le icone  e .

Se è configurata un uscita digitale come allarme antigelo batteria riscaldamento  $025=21$  (DO1) o  $026=21$  (DO2) o  $027=21$  (DO3) o  $028=21$  (DO4) o  $029=21$  (DO5), il relè viene disattivato.

Nel caso in cui la sonda usata per la funzione antigelo è in errore, si disattiva la funzione antigelo.

## 29. Funzione anti condensa

Se uno degli ingressi digitali è configurato come contatto allarme condensa  $015=8$  (DI1) o  $017=8$  (DI2) oppure un ingresso analogico configurato come "contatto condensa"  $019=15$  (AI1) o  $021=15$  (AI2) o  $023=15$  (AI3), in caso di attivazione dell'allarme

la valvola raffreddamento viene chiusa mentre le altre funzioni rimangono attive e le icone  e  lampeggiano.

## 30. Modalità prolungamento timer o forzatura presenza

Se le fasce orarie sono utilizzate per la funzione "risparmio energetico/boost" ( $199=0$ ) nel caso in cui vengono utilizzate le funzioni "risparmio energetico/boost", "non occupato vacanze", i setpoint di lavoro vengono calcolati tenendo conto dei parametri  $120$  (offset economy/boost) e  $121$  (offset modalità di funzionamento "non occupato vacanze").

È possibile bypassare queste funzioni e continuare a regolare con i setpoint di base per un determinato tempo (parametro  $198$ ).

Per bypassare queste funzioni impostare il prolungamento timer manualmente tramite il tasto MODE (vds ["4. Impostazione parametri ad accesso rapido" pagina 8](#)) o da contatto esterno  $015=5$  (DI1) o  $017=5$  (DI2) oppure da un ingresso analogico configurato come "contatto forzatura presenza"  $019=12$  (AI1) o  $021=12$  (AI2) o  $023=12$  (AI3).

Se le fasce orarie sono invece utilizzate per l'accensione/spengimento dell'apparecchio  $199=1$ , in caso di attivazione della funzione prolungamento timer dal tasto MODE, l'apparecchiatura non tiene conto delle fasce orarie e mantiene l'apparecchiatura accesa per il tempo corrispondente al parametro  $198$ .


Per attivare la funzione prolungamento timer manualmente impostare il parametro *MOC* a *OC* (vds ["Funzione tasto MODE" pa-](#)



*gina 11*). Una volta attivata trascorre il tempo definito dal parametro *198* prima di tornare al funzionamento normale.


Una volta attivata la funzione prolungamento timer da contatto esterno il bypass delle funzioni permane finché il contatto è in posizione attiva.

## 31. Filtro sporco

La funzione filtro sporco consente di conteggiare le ore di funzionamento del ventilatore ed indicare un messaggio di avvertimento con l'icona  una volta che il conteggio ha superato il numero di ore massimale definito dal parametro *192*. In questo caso il filtro del ventilatore è considerato intasato e va cambiato.

Per attivare la funzione filtro sporco impostare il numero massimo di ore da conteggiare con il parametro *192* ad un valore diverso da 0.

Per disattivare questa funzione impostare il numero massimo di ore da conteggiare *192* a 0.

Con la funzione attivata, il contatore di ore di lavoro del ventilatore viene salvato in memoria ogni 2 ore. Per azzerare il contatore impostare il parametro *203* a 1. Il contatore viene azzerato ed il parametro *203* passa a 0 automaticamente e l'icona  smette di lampeggiare, fino a quando il contatore supererà nuovamente il valore del parametro *192*.

Nota: con la funzione disattivata, le ore di lavoro del ventilatore non sono conteggiate.

## 32. Cambio ora legale

L'apparecchiatura è predisposta per poter effettuare il cambio dell'ora legale in automatico per alcune zone del mondo.

Per poter usare questa funzione:

- impostare il parametro *197* a 1 se il regolatore è utilizzato nella zona Europa,
- impostare il parametro *197* a 2 se il regolatore è utilizzato negli USA.

Per tutte le zone diverse dall'Europa e gli USA impostare il parametro *197* a 0. L'aggiornamento dell'ora legale in questo caso non può avvenire in automatico. Aggiornare l'ora legale, in base alle informazioni del paese considerato.

## 33. Sonda AI3 utilizzata come ingresso 0...10V

Nel caso di utilizzo della sonda **AI3** con ingresso 0...10V, posizionare il jumper JP1 in posizione "3-2" e settare il parametro *023* a 5 o 6 o 7.

Se *023* = 5 l'apparecchiatura è predisposta per leggere sonde qualità dell'aria con uscita 0..10V. Automaticamente la scala è impostata *205* = 0 (fondo scala inferiore) e *207* = 2000 (fondo scala superiore), l'unità di misura *208* = 0 (ppm).

Se *023* = 6 l'apparecchiatura è predisposta per leggere sonde di umidità con uscita 0..10V. Automaticamente la scala è impostata *205* = 0 e *207* = 100, l'unità di misura *208* = 1 (%r.h).

Se *023* = 7 l'apparecchiatura è predisposta per leggere un trasmettitore di pressione con uscita 0..10V. Impostare il fondo scala inferiore *205* e il fondo scala superiore *207*. Mettere l'unità di misura *208* a 2.

Per visualizzare la grandezza corrispondente sul display B, posizionare il parametro *194* a 14.

E' possibile tramite il parametro *209* correggere il valore visualizzato.

In base all'ampiezza della scala, viene visualizzata sul display la grandezza con o senza il punto decimale.

## 34. Forzatura uscite via Modbus

E' possibile forzare qualsiasi uscita via Modbus indipendentemente dalla regolazione dell'apparecchiatura. Per realizzare questa forzatura, scrivere all'indirizzo FORCED\_OUTPUTS\_KEY (10083) la chiave di forzatura e successivamente scrivere all'indirizzo corrispondente all'uscita da forzare, il valore adeguato.

### Definizione della chiave di forzatura

La chiave di forzatura è una variabile a 16 bit composta da 2 parti, il peso alto ha un valore fisso (01100110) e il peso basso è la variabile in base alle forzature richieste.

Peso alto	Peso basso							
bit da 15 a 8	bit 7	bit 6	bit 5	bit 4	bit 3	bit 2	bit 1	bit 0
<b>01100110</b> valore fisso	x AO3	x AO2	x AO1	x DO5	x DO4	x DO3	x DO2	x DO1

x=0 corrisponde a uscita non abilitata ad essere forzata (l'uscita assume il valore dato dalla regolazione);  
x=1 corrisponde a uscita abilitata ad essere forzata. L'uscita è scollegata dalla regolazione ed assume il valore impostato via Modbus scrivendo sull'opportuno registro.

Uscita abilitata in forzatura	Registro di scrittura Modbus e indirizzo	
<b>AO3</b>	<b>OUT_C</b>	10015
<b>AO2</b>	<b>OUT_B</b>	10014
<b>AO1</b>	<b>OUT_A</b>	10013
<b>DO5</b>	<b>STATE_REL5</b>	10012
<b>DO4</b>	<b>STATE_REL4</b>	10011
<b>DO3</b>	<b>STATE_REL3</b>	10010
<b>DO2</b>	<b>STATE_REL2</b>	10009
<b>DO1</b>	<b>STATE_REL1</b>	10008

Esempio:

Abilitazione del relè 1 in modalità forzatura:

Chiave di forzatura = 01100110 00000001 in binario, 26113 in decimale.

Scrivere la variabile FORCED\_OUTPUTS\_KEY a 26113.

Attivazione del relè: scrivere la variabile STATE\_REL1 a 1.

Disattivazione del relè: scrivere la variabile STATE\_REL1 a 0.

Abilitazione dell'uscita analogica **AO2**:

Chiave di forzatura = 01100110 01000000 in binario, 26176 in decimale.

Scrivere la variabile FORCED\_OUTPUTS\_KEY a 26176.

Impostazione uscita a 3.4V: scrivere la variabile OUT\_B a 34.

E' possibile abilitare più di una uscita per la modalità forzatura.

Esempio:

Abilitazione dei relè 2, 3, e dell'uscita analogica **AO1** in modalità forzatura:

Chiave di forzatura = 01100110 00100110 in binario, 26150 in decimale.

Scrivere la variabile FORCED\_OUTPUTS\_KEY a 26150.

Attivazione del relè 2: scrivere la variabile STATE\_REL2 a 1.

Attivazione del relè 3: scrivere la variabile STATE\_REL3 a 1.

Impostazione uscita a 4.2V: scrivere la variabile OUT\_A a 42.



In modalità forzatura l'icona 485 è accesa fissa sotto il menu di modifica setpoint.

Per uscire dalla modalità forzatura delle uscite, scrivere la variabile FORCED\_OUTPUTS\_KEY a 0.

**Nota:**

**nel caso il regolatore sia collegato ad un sistema di controllo master e venga scelta l'opzione di forzatura delle uscite, AB Industrietechnik non risponde di eventuali danni causati dall'errato comando di tali uscite.**

## 35. Allarmi

Gli allarmi consentono di rilevare una o più condizione anomala durante il funzionamento del regolatore.

Gli allarmi sono divisi in 3 gruppi:

- allarmi senza ritardo all'attivazione: categoria 0.

- allarmi con ritardo all'attivazione: categoria 1, il ritardo è definito dal parametro  $\varrho^{14}$ .

- allarmi con ritardo all'attivazione con possibilità di riarmo manuale in caso di attivazione: categoria 2, il ritardo è definito dal parametro  $\varrho^{15}$ . Tramite il parametro  $\varrho^{15}$  è possibile scegliere gli allarmi di categoria 2 che possono essere con riarmo manuale in caso di attivazione.

	Parametro $\varrho^{15}$							
	bit 7	bit 6	bit 5	bit 4	bit 3	bit 2	bit 1	bit 0
Peso	0	0	0	16	8	4	2	1
Allarme				t4	t3	t2	t1	t0

x=0 allarme con riarmo manuale disattivato

x=1 allarme con riarmo manuale attivato

t0 = allarme ferma tutto

t1 = allarme generico

t2 = pressostato ventilatore

t3 = sovratemperatura resistenze elettriche

t4 = presenza ventilazione

Per definire il valore del parametro  $\varrho^{15}$  scegliere gli allarmi tra t0, t1, t2, t3, t4 che devono essere con riarmo manuale e sommare i pesi corrispondenti.

Esempio allarme generico t1 (peso 2) e presenza ventilatore t4 (peso 16) con riarmo manuale:

parametro  $\varrho^{15} = 2 + 16 = 18$ .

E' possibile visualizzare più allarmi accedendo alle pagine degli allarmi dedicate.

Per accedere alla pagine degli allarmi eseguire la procedura seguente:



Premere i tasti  e  contemporaneamente per accedere al menù generale. Compare la seguente schermata:

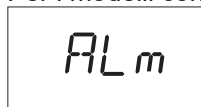



(modello **AHU-xxCSx1**) oppure



(modello **AHU-xxSSx1**)

Per i modelli con orologio usare il tasto  o  finché compaia la seguente schermata:



Premere il tasto  per accedere alle pagine di allarmi.



Sul display A viene indicato la pagina degli allarmi e sul display B viene indicato un messaggio di allarme (vds tabella sotto indicata) o se non c'è nessun allarme il messaggio *noAL* compare.





















Premere il tasto  per visualizzare più allarmi eventualmente presenti. Premere il tasto  per tornare indietro nella lista degli allarmi.

Tabella allarmi

Messaggio	Tipo allarme	Azione sulla regolazione	Icone lampeggianti	Categoria
<i>noAL</i>	Nessun allarme_	-	-	-
<i>CoF</i>	Configurazione non valida	Le uscite per valvole, resistenze elettriche, umidificatore, deumidificatore sono disattivate		0
<i>FIA</i>	Allarme ferma tutto	Tutta la regolazione è fermata.		2

FI	Filtro generale	Solo indicazione, nessun effetto sulla regolazione.		0
FIS	Filtro mandata	Solo indicazione, nessun effetto sulla regolazione.		0
FIE	Filtro ripresa	Solo indicazione, nessun effetto sulla regolazione.		0
AL	Generico	Solo indicazione, nessun effetto sulla regolazione.		2
ALC	Condensa	Interviene in raffreddamento solo. Umidificatore fermato. Valvola raffreddamento fermata.		0
ALF	Antigelo	Deumidificatore fermato. Umidificatore fermato. Ventilatori fermati. Free heating o free cooling fermato. Valvola riscaldamento in massima apertura. Valvola raffreddamento modulante posizionata in base al parametro 19 1.		0
ALFC	Antigelo recuperatore	Se 186=0 riduzione velocità del ventilatore di mandata. Se 186=1 bypass aperto. Se 186=2 attivazione resistenza di pre riscaldamento recuperatore. Se 186=3 riduzione velocità del ventilatore di mandata e bypass aperto Se 186=4 riduzione velocità del ventilatore di mandata e attivazione resistenza di pre riscaldamento recuperatore		0
EDL	Sonda interna in errore	Se usata come sonda di regolazione gli elementi regolati sono disattivati.		0
ED1	Sonda AI1 in errore (*)	Se usata come sonda di regolazione gli elementi regolati sono disattivati.		0
ED2	Sonda AI2 in errore (*)	Se usata come sonda di regolazione gli elementi regolati sono disattivati.		0
ED3	Sonda AI3 in errore (*)	Se usata come sonda di regolazione gli elementi regolati sono disattivati.		0
EDH	Sonda umidità interna (*)	Se usata per la regolazione umidità, l'umidità rilevata viene settata a 0.		0
LILL	Limite bassa temperatura	vds paragrafo "16. Funzione di limiti sulla mandata con regolazione a punto fisso" pagina 38		1
LIHL	Limite alta temperatura	vds paragrafo dei limiti "16. Funzione di limiti sulla mandata con regolazione a punto fisso" pagina 38		1
LILH	Limite bassa umidità	Deumidificatore fermato		0
LIHH	Limite alta umidità	Umidificatore fermato		0
ALU	Pressostato ventilatore	Attivazione uscita digitale di allarme ventilatore se configurata 025=18 (DO1) o 026=18 (DO2) o 027=18 (DO3) o 028=18 (DO4) o 029=18 (DO5) Ventilazione fermata almeno che non sia attiva una resistenza elettrica		2
DLHE	Sovratemperatura resistenza elettrica	Disattivazione resistenza(e) elettriche in uso		2
ALFU	Presenza ventilazione	Attivazione uscita digitale di allarme ventilatore se configurata 025=18 (DO1) o 026=18 (DO2) o 027=18 (DO3) o 028=18 (DO4) o 029=18 (DO5) Ventilazione fermata almeno che non sia attiva una resistenza elettrica		2
ECL	Orologio	Solo indicazione, nessun effetto sulla regolazione.		0

(\*) Nel caso in cui le sonde utilizzate per la regolazione risultano guaste (aperte o in cortocircuito), le uscite valvole e/o resistenze elettriche vengono disattivate, l'eventuale free cooling/heating è disattivato e la serranda di bypass è posizionata in off.

Esempio:

00 1=0, 0 15=1 e 105=75, sonda **A11** usata come sonda remota in abbinamento alla sonda interna.

Se la sonda **A11** è rotta, la temperatura di lavoro diventa quella della sonda interna indipendentemente dal parametro 105.

Se la sonda interna è rotta, la temperatura di lavoro diventa quella della sonda **A11** indipendentemente dal parametro 105.

Se entrambe sono rotte non è più possibile definire la temperatura di lavoro. La regolazione viene fermata.

Se il parametro 193 o 194 è impostato a 6, viene visualizzato sul display corrispondente il setpoint di lavoro. Qualora la temperatura di lavoro risulta essere non calcolabile (sonda aperta o in cortocircuito), viene visualizzato sul display "----".

Per le sonde utilizzate come sonda esterna in caso di rottura del sensore la funzione di compensazione in riscaldamento del setpoint non viene bloccata:

- in caso di corto circuito sulla sonda, la temperatura della sonda viene considerata alta e viene usato il setpoint 134 come setpoint di compensazione.
- in caso di sonda aperta, la temperatura della sonda viene considerata bassa e viene usato il setpoint 133 come setpoint di compensazione (vds paragrafo "17. Regolazione con compensazione setpoint" pagina 42).

Per le sonde utilizzate come sonda esterna, in caso di rottura del sensore la funzione di compensazione in raffreddamento del setpoint non viene bloccata:

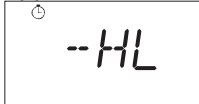
- in caso di corto circuito sulla sonda, la temperatura della sonda viene considerata alta e viene usato il setpoint 138 come setpoint di compensazione.
- in caso di sonda aperta, la temperatura della sonda viene considerata bassa e viene usato il setpoint 137 come setpoint di compensazione (vds paragrafo "17. Regolazione con compensazione setpoint" pagina 42).

Se una sonda viene usata come sonda di mandata, in caso di rottura le funzioni legate a questa sonda sono bloccate. Se sono abilitati le funzioni di limiti, non vengono presi in considerazione.

Se la sonda di temperatura visualizzata sul display A è in allarme, compare la seguente schermata, se la sonda è aperta:



oppure

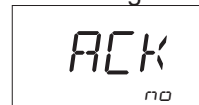


se la sonda è in corto-circuito.

### Procedura di riarmo degli allarmi di categoria 2 con riarmo manuale attivato:

In caso di intervento di un allarme di categoria 2 con reset manuale attivato, andare nella pagina degli allarmi seguendo la procedura precedente e scorrere la lista degli allarmi per visualizzare l'allarme da riarmare.

Premere il tasto per attivare la procedura di riarmo, compare la seguente schermata con la scritta *no* lampeggiante sulla seconda riga:

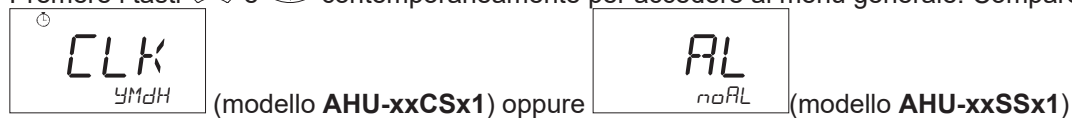


Premere il tasto , portare la scritta a *YES* e premere il tasto per effettuare il riarmo. L'allarme scompare dalla lista degli allarmi attivi.

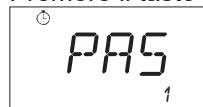
## 36. Impostazione parametri costruttore (password livello 1)

I parametri costruttore sono sotto password.


Premere i tasti  e  contemporaneamente per accedere al menù generale. Compare la seguente schermata:



Premere il tasto  o  finché compare la seguente schermata:



Premere il tasto  e successivamente il tasto  finché si visualizza il valore **22**.


Premere il tasto  per accedere al livello 1. Compare la maschera corrispondente al primo parametro del livello 1:



Usare il tasto  o  per scorrere i parametri.

Per modificare un parametro premere il tasto  poi i tasti  o  per selezionarne il valore.

Premere il tasto  per salvare il valore oppure il tasto  per uscire dalla modifica del parametro senza salvare.

Per uscire dal menù premere il tasto  una o più volte oppure attendere 120 secondi circa.

Parametro	Descrizione	Default	Min	Max
001	Tipo sensore per regolazione 0=regolazione con sonda ambiente 1=regolazione con sonda di mandata	0	0	1
002	Tipo batteria riscaldamento 0=nessuna batteria riscaldamento 1=resistenza elettrica modulante 2=valvola modulante 3=resistenza elettrica on/off 4=valvola on/off 5=valvola 3 punti	0	0	5
003	Tipo batteria raffreddamento 0=nessuna batteria raffreddamento 1=valvola modulante 2=valvola on/off 3=serranda raffreddamento modulante 4=valvola 3 punti	0	0	4
004	Tipo batteria post-riscaldamento 0=nessuna batteria post-riscaldamento 1=resistenza elettrica modulante 2=valvola modulante 3=resistenza elettrica on/off 4=valvola on/off	0	0	4
005	Funzione batteria post-riscaldamento 0=post-riscaldamento 1=integrazione e post-riscaldamento 2=batteria di riscaldamento aggiuntiva	0	0	2
006	Tipo batteria umidificatore 0=nessuna batteria umidificatore 1=modulante 2=on/off	0	0	2
007	Tipo batteria deumidificatore 0=batteria raffreddamento 1=modulante 2=on/off	0	0	2
008	Tipo ventilatore 0=ventilatore non gestito 1=ventilatore on/off a una velocità 2=ventilatore on/off a due velocità 3=ventilatore on/off a tre velocità 4=ventilatore modulante 5=ventilatore presente ma non controllato	0	0	5

Parametro	Descrizione	Default	Min	Max
009	Tipo regolazione ventilatori 0=manuale 1=regolato in base al CO <sub>2</sub> 2=regolato in base alla temperatura 3=regolato in base alla temperatura on/off 4=regolato in base alla temperatura+CO <sub>2</sub> 5=regolato in base alla pressione/portata (azione diretta) (solo ventilatore modulante) 6=regolato in base alla pressione/portata (azione inversa) (solo ventilatore modulante) 7=regolato in base alla deumidificazione (solo ventilatore modulante) 8=manuale selezionabile in % linearmente tra velocità 1 e velocità 3 (solo ventilatore modulante)	0	0	8
010	Tipo serranda regolata 0=nessuna serranda regolata 1=on/off regolata 2=bypass on/off per recuperatore 3=serranda modulante 4=bypass modulante per recuperatore 5=bypass on/off per recuperatore a flussi incrociati (solo free H/C)	0	0	5
011	Azione serranda 0=CO <sub>2</sub> 1=free cooling/heating 2=free cooling/heating, CO <sub>2</sub> 3=deumidificazione 4=raffreddamento 5=raffreddamento, CO <sub>2</sub>	1	0	5
012	Tipo recuperatore di calore 0=recuperatore non gestito 1=recuperatore a flussi incrociati 2=recuperatore a doppia batteria 3=recuperatore rotativo on/off 4=recuperatore rotativo modulante	0	0	4
013	Abilitazione funzione mezza stagione 0=non abilitato 1=abilitato	0	0	1
014	Tipo regolazione apparecchiatura 0=regolazione a punto fisso per funzionamento 2 tubi 1=regolazione con compensazione per funzionamento 2 tubi 2=regolazione cascade 3=regolazione a punto fisso per funzionamento 4 tubi 4=regolazione con compensazione per funzionamento 4 tubi	0	0	4
015	Funzione ingresso digitale 1: 0=non utilizzato 1=cambio stagione remoto (INPUT ON=inverno, INPUT OFF=estate) 2=On/Off remoto (INPUT ON=OFF, INPUT OFF=ON) 3=non occupato vacanze (INPUT ON=occupato) 4=economy/boost (INPUT ON=economy attivo) 5=contatto forzatura presenza (INPUT ON=forzatura presenza -> regolazione con setpoint di base) 6=antigelo (INPUT ON=allarme antigelo) 7=allarme generico (INPUT ON=allarme generico) 8=contatto condensa (INPUT ON=allarme condensa) 9=contatto filtro generico (INPUT ON=allarme filtro generico) 10=contatto filtro mandata (INPUT ON=allarme filtro mandata) 11=contatto filtro ripresa (INPUT ON=allarme filtro ripresa) 12=contatto allarme ferma tutto (INPUT ON=allarme ferma tutto) 13=contatto allarme pressostato ventilatori (INPUT ON=allarme ventilatori) 14=contatto antigelo recuperatore (INPUT ON=allarme antigelo recuperatore) 15=contatto sovratemperatura resistenze elettriche (INPUT ON=allarme sovratemperatura) 16=contatto presenza ventilazione (INPUT OFF=allarme presenza ventilazione)	0	0	16
016	Logica contatto ingresso digitale 1: 0=Normalmente aperto (aperto=INPUT OFF, chiuso=INPUT ON) 1=Normalmente chiuso (chiuso=INPUT OFF, aperto=INPUT ON)	0	0	1



Parametro	Descrizione	Default	Min	Max
017	<p>Funzione ingresso digitale 2:</p> <p>0=non utilizzato</p> <p>1=cambio stagione remoto (INPUT ON=inverno, INPUT OFF=estate)</p> <p>2=On/Off remoto (INPUT ON=OFF, INPUT OFF=ON)</p> <p>3=non occupato vacanze (INPUT ON=occupato)</p> <p>4=economy/boost (INPUT ON=economy attivo)</p> <p>5=contatto forzatura presenza (INPUT ON=forzatura presenza -&gt; regolazione con setpoint di base)</p> <p>6=antigelo (INPUT ON=allarme antigelo)</p> <p>7=allarme generico (INPUT ON=allarme generico)</p> <p>8=contatto condensa (INPUT ON=allarme condensa)</p> <p>9=contatto filtro generico (INPUT ON=allarme filtro generico)</p> <p>10=contatto filtro mandata (INPUT ON=allarme filtro mandata)</p> <p>11=contatto filtro ripresa (INPUT ON=allarme filtro ripresa)</p> <p>12=contatto allarme ferma tutto (INPUT ON=allarme ferma tutto)</p> <p>13=contatto allarme ventilatori (INPUT ON=allarme ventilatori)</p> <p>14=contatto antigelo recuperatore (INPUT ON= allarme antigelo recuperatore attivo)</p> <p>15=contatto sovratemperatura resistenze elettriche (INPUT ON=allarme sovratemperatura)</p> <p>16=contatto presenza ventilazione (INPUT OFF=allarme presenza ventilazione)</p>	0	0	16
018	<p>Logica contatto ingresso digitale 2:</p> <p>0=Normalmente aperto (aperto=INPUT OFF, chiuso=INPUT ON)</p> <p>1=Normalmente chiuso (chiuso=INPUT OFF, aperto=INPUT ON)</p>	0	0	1
019	<p>Funzione ingresso analogico 1:</p> <p>0=non utilizzato</p> <p>1=sonda di regolazione remota</p> <p>2=sonda di mandata</p> <p>3=sonda esterna</p> <p>4=sonda antigelo recuperatore</p> <p>8=contatto remoto cambio stagione (INPUT ON=inverno, INPUT OFF=estate)</p> <p>9=On/Off remoto (INPUT ON=OFF, INPUT OFF=ON)</p> <p>10=non occupato vacanze (INPUT ON=occupato)</p> <p>11=economy/boost (INPUT ON=economy attivo)</p> <p>12=contatto forzatura presenza (INPUT ON=forzatura presenza -&gt; regolazione con setpoint di base)</p> <p>13=antigelo (INPUT ON= allarme antigelo)</p> <p>14=allarme generico (INPUT ON=allarme generico)</p> <p>15=contatto condensa (INPUT ON=allarme condensa)</p> <p>16=contatto filtro generico (INPUT ON=allarme filtro generico)</p> <p>17=contatto filtro mandata (INPUT ON=allarme filtro mandata)</p> <p>18=contatto filtro ripresa (INPUT ON=allarme filtro ripresa)</p> <p>19=contatto allarme ferma tutto (INPUT ON=allarme ferma tutto)</p> <p>20=contatto allarme ventilatori (INPUT ON=allarme ventilatori)</p> <p>21=contatto antigelo recuperatore (INPUT ON= allarme antigelo recuperatore)</p> <p>22=sonda antigelo batteria riscaldamento</p> <p>23=variante remoto di setpoint (tramite SAP-NTC-02-2-EV)</p> <p>24=contatto sovratemperatura resistenze elettriche (INPUT ON=allarme sovratemperatura)</p> <p>25=contatto presenza ventilazione (INPUT OFF=allarme presenza ventilazione)</p>	0	0	25
020	<p>Logica ingresso analogico 1 (solo con 019=8 a 21):</p> <p>0=Normalmente aperto (aperto=INPUT OFF, chiuso=INPUT ON)</p> <p>1=Normalmente chiuso (chiuso=INPUT OFF, aperto=INPUT ON)</p>	0	0	1
021	<p>Funzione ingresso analogico 2:</p> <p>0=non utilizzato</p> <p>1=sonda di regolazione remota</p> <p>2=sonda di mandata</p> <p>3=sonda esterna</p> <p>4=sonda antigelo recuperatore</p> <p>8=contatto remoto cambio stagione (INPUT ON=inverno, INPUT OFF=estate)</p> <p>9=On/Off remoto (INPUT ON=OFF, INPUT OFF=ON)</p> <p>10=non occupato vacanze (INPUT ON=occupato)</p> <p>11=economy/boost (INPUT ON=economy attivo)</p> <p>12=contatto forzatura presenza (INPUT ON=forzatura presenza -&gt;regolazione con setpoint di base)</p> <p>13=antigelo (INPUT ON= allarme antigelo)</p> <p>14=allarme generico (INPUT ON=allarme generico)</p> <p>15=contatto condensa (INPUT ON=allarme condensa)</p> <p>16=contatto filtro generico (INPUT ON=allarme filtro generico)</p> <p>17=contatto filtro mandata (INPUT ON=allarme filtro mandata)</p> <p>18=contatto filtro ripresa (INPUT ON=allarme filtro ripresa)</p> <p>19=contatto allarme ferma tutto (INPUT ON=allarme ferma tutto)</p> <p>20=contatto allarme ventilatori (INPUT ON=allarme ventilatori)</p> <p>21=contatto antigelo recuperatore (INPUT ON= allarme antigelo recuperatore)</p> <p>22=sonda antigelo batteria riscaldamento</p> <p>23=variante remoto di setpoint (tramite SAP-NTC-02-2-EV)</p> <p>24=contatto sovratemperatura resistenze elettriche (INPUT ON=allarme sovratemperatura)</p> <p>25=contatto presenza ventilazione (INPUT OFF=allarme presenza ventilazione)</p>	0	0	25



Parametro	Descrizione	Default	Min	Max
022	Logica ingresso analogico 2 (solo con 021=8 a 21): 0=Normalmente aperto (aperto=INPUT OFF, chiuso=INPUT ON) 1=Normalmente chiuso (chiuso=INPUT OFF, aperto=INPUT ON)	0	0	1
023	Funzione ingresso analogico 3: 0=non utilizzato 1=sonda di regolazione remota 2=sonda di mandata 3=sonda esterna 4=sonda antigelo recuperatore 5=ingresso 0...10V per sonda qualità dell'aria (escluso modelli AHU-3xxSx1) 6=ingresso 0...10V per sonda umidità (escluso modelli AHU-3xxSx1) 7=ingresso 0...10V per trasmettitore di pressione (escluso modelli AHU-3xxSx1) 8=contatto remoto cambio stagione (INPUT ON=inverno, INPUT OFF=estate) 9=On/Off remoto (INPUT ON=OFF, INPUT OFF=ON) 10=non occupato vacanze (INPUT ON=occupato) 11=economy/boost (INPUT ON=economy attivo) 12=contatto forzatura presenza (INPUT ON=forzatura presenza ->regolazione con setpoint di base) 13=antigelo (INPUT ON= allarme antigelo) 14=allarme generico (INPUT ON=allarme generico) 15=contatto condensa (INPUT ON=allarme condensa) 16=contatto filtro generico (INPUT ON=allarme filtro generico) 17=contatto filtro mandata (INPUT ON=allarme filtro mandata) 18=contatto filtro ripresa (INPUT ON=allarme filtro ripresa) 19=contatto allarme ferma tutto (INPUT ON=allarme ferma tutto) 20=contatto allarme ventilatori (INPUT ON=allarme ventilatori) 21=contatto antigelo recuperatore (INPUT ON= allarme antigelo recuperatore) 22=sonda antigelo batteria riscaldamento 23=variante remoto di setpoint (tramite SAP-NTC-02-2-EV) 24=contatto sovratemperatura resistenze elettriche (INPUT ON=allarme sovratemperatura) 25=contatto presenza ventilazione (INPUT OFF=allarme presenza ventilazione)	0	0	25
024	Logica ingresso analogico 3 (solo con 023=8 a 21): 0=Normalmente aperto (aperto=INPUT OFF, chiuso=INPUT ON) 1=Normalmente chiuso (chiuso=INPUT OFF, aperto=INPUT ON)	0	0	1
025	Funzione uscita digitale 1 0=non utilizzato 1=velocità 1 del ventilatore on/off 2=velocità 2 del ventilatore on/off 3=velocità 3 del ventilatore on/off 4=valvola riscaldamento 5=valvola raffreddamento 6=valvola promiscua 7=resistenza elettrica 8=valvola post-riscaldamento 9=resistenza elettrica post-riscaldamento 10=autorizzazione umidificazione 11=serranda regolata regolata 12=serranda esterna non regolata 13=serranda bypass recuperatore 14=recuperatore a doppia batteria o recuperatore rotativo on/off 15=resistenza elettrica preriscaldamento recuperatore 16=umidificatore on/off 17=deumidificatore on/off 18=uscita allarme ventilatore 19=relè per motori EC 20=serranda bypass recuperatore flussi incrociati (basata solo su free c/h) 21=relè allarme antigelo batteria riscaldamento 22=valvola riscaldamento 3 punti: apertura 23=valvola riscaldamento 3 punti: chiusura 24=valvola raffreddamento 3 punti: apertura 25=valvola raffreddamento 3 punti: chiusura 26=valvola promiscua 3 punti: apertura 27=valvola promiscua 3 punti: chiusura 28=compressore 29=valvola inversione ciclo in raffreddamento 30=valvola inversione ciclo in riscaldamento	0	0	30

Parametro	Descrizione	Default	Min	Max
026	<p>Funzione uscita digitale 2 (escluso modelli AHU-0xxSx1)</p> <p>0=non utilizzato  1=velocità 1 del ventilatore on/off  2=velocità 2 del ventilatore on/off  3=velocità 3 del ventilatore on/off  4=valvola riscaldamento  5=valvola raffreddamento  6=valvola promiscua  7=resistenza elettrica  8=valvola post-riscaldamento  9=resistenza elettrica post-riscaldamento  10=autorizzazione umidificazione  11=serranda esterna regolata  12=serranda esterna non regolata  13=serranda bypass recuperatore  14=recuperatore a doppia batteria o recuperatore rotativo on/off  15=resistenza elettrica preriscaldamento recuperatore  16=umidificatore on/off  17=deumidificatore on/off  18=uscita allarme ventilatore  19=relè per motori EC  20=serranda bypass recuperatore flussi incrociati (basata solo su free c/h)  21=relè allarme antigelo batteria riscaldamento  22=valvola riscaldamento 3 punti: apertura  23=valvola riscaldamento 3 punti: chiusura  24=valvola raffreddamento 3 punti: apertura  25=valvola raffreddamento 3 punti: chiusura  26=valvola promiscua 3 punti: apertura  27=valvola promiscua 3 punti: chiusura  28=compressore  29=valvola inversione ciclo in raffreddamento  30=valvola inversione ciclo in riscaldamento</p>	0	0	30
027	<p>Funzione uscita digitale 3 (escluso modelli AHU-0xxSx1, AHU-1xxSx1)</p> <p>0=non utilizzato  1=velocità 1 del ventilatore on/off  2=velocità 2 del ventilatore on/off  3=velocità 3 del ventilatore on/off  4=valvola riscaldamento  5=valvola raffreddamento  6=valvola promiscua  7=resistenza elettrica  8=valvola post-riscaldamento  9=resistenza elettrica post-riscaldamento  10=autorizzazione umidificazione  11=serranda esterna regolata  12=serranda esterna non regolata  13=serranda bypass recuperatore  14=recuperatore a doppia batteria o recuperatore rotativo on/off  15=resistenza elettrica preriscaldamento recuperatore  16=umidificatore on/off  17=deumidificatore on/off  18=uscita allarme ventilatore  19=relè per motori EC  20=serranda bypass recuperatore flussi incrociati (basata solo su free c/h)  21=relè allarme antigelo batteria riscaldamento  22=valvola riscaldamento 3 punti: apertura  23=valvola riscaldamento 3 punti: chiusura  24=valvola raffreddamento 3 punti: apertura  25=valvola raffreddamento 3 punti: chiusura  26=valvola promiscua 3 punti: apertura  27=valvola promiscua 3 punti: chiusura  28=compressore  29=valvola inversione ciclo in raffreddamento  30=valvola inversione ciclo in riscaldamento</p>	0	0	30

Parametro	Descrizione	Default	Min	Max
028	<p>Funzione uscita digitale 4 (escluso modelli AHU-0xxSx1, AHU-1xxSx1, AHU-2xxSx1, AHU-3xxSx1)</p> <p>0=non utilizzato  1=velocità 1 del ventilatore on/off  2=velocità 2 del ventilatore on/off  3=velocità 3 del ventilatore on/off  4=valvola riscaldamento  5=valvola raffreddamento  6=valvola promiscua  7=resistenza elettrica  8=valvola post-riscaldamento  9=resistenza elettrica post-riscaldamento  10=autorizzazione umidificazione  11=serranda esterna regolata  12=serranda esterna non regolata  13=serranda bypass recuperatorei  14=recuperatore a doppia batteria o recuperatore rotativo on/off  15=resistenza elettrica preriscaldamento recuperatore  16=umidificatore on/off  17=deumidificatore on/off  18=uscita allarme ventilatore  19=relè per motori EC  20=serranda bypass recuperatore flussi incrociati (basata solo su free c/h)  21=relè allarme antigelo batteria riscaldamento  22=valvola riscaldamento 3 punti: apertura  23=valvola riscaldamento 3 punti: chiusura  24=valvola raffreddamento 3 punti: apertura  25=valvola raffreddamento 3 punti: chiusura  26=valvola promiscua 3 punti: apertura  27=valvola promiscua 3 punti: chiusura  28=compressore  29=valvola inversione ciclo in raffreddamento  30=valvola inversione ciclo in riscaldamento</p>	0	0	30
029	<p>Funzione uscita digitale 5 (escluso modelli AHU-0xxSx1, AHU-1xxSx1, AHU-2xxSx1, AHU-3xxSx1)</p> <p>0=non utilizzato  1=velocità 1 del ventilatore on/off  2=velocità 2 del ventilatore on/off  3=velocità 3 del ventilatore on/off  4=valvola riscaldamento  5=valvola raffreddamento  6=valvola promiscua  7=resistenza elettrica  8=valvola post-riscaldamento  9=resistenza elettrica post-riscaldamento  10=autorizzazione umidificazione  11=serranda esterna regolata  12=serranda esterna non regolata  13=serranda bypass recuperatorei  14=recuperatore a doppia batteria o recuperatore rotativo on/off  15=resistenza elettrica preriscaldamento recuperatore  16=umidificatore on/off  17=deumidificatore on/off  18=uscita allarme ventilatore  19=relè per motori EC  20=serranda bypass recuperatore flussi incrociati (basata solo su free c/h)  21=relè allarme antigelo batteria riscaldamento  22=valvola riscaldamento 3 punti: apertura  23=valvola riscaldamento 3 punti: chiusura  24=valvola raffreddamento 3 punti: apertura  25=valvola raffreddamento 3 punti: chiusura  26=valvola promiscua 3 punti: apertura  27=valvola promiscua 3 punti: chiusura  28=compressore  29=valvola inversione ciclo in raffreddamento  30=valvola inversione ciclo in riscaldamento</p>	0	0	30

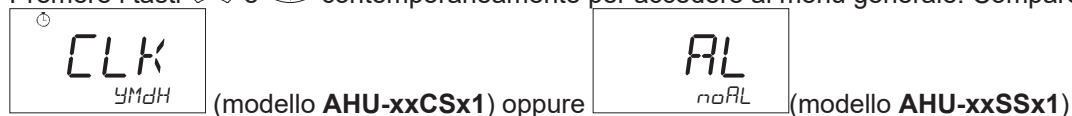
Parametro	Descrizione	Default	Min	Max
030	Funzione uscita analogica 1 (escluso modelli AHU-4xxSx1) 0=non utilizzato 1=uscita ventilatore di mandata 2=uscita ventilatore di estrazione 3=uscita valvola caldo per impianti a 2/4 tubi 4=uscita valvola freddo per impianti a 2/4 tubi 5=uscita valvola promiscua per impianti 2 tubi 6=uscita resistenza elettrica modulante 7=uscita valvola post-riscaldamento 8=uscita resistenza elettrica post-riscaldamento 9=uscita per serranda modulante 10=umidificatore modulante 11=deumidificatore modulante 12=recuperatore rotativo modulante 13=serranda modulante bypass recuperatore 14=valvola 6 vie	0	0	14
031	Funzione uscita analogica 2 (escluso modelli AHU-2xxSx1, AHU-4xxSx1) 0=non utilizzato 1=uscita ventilatore di mandata 2=uscita ventilatore di estrazione 3=uscita valvola caldo per impianti a 2/4 tubi 4=uscita valvola freddo per impianti a 2/4 tubi 5=uscita valvola promiscua per impianti 2 tubi 6=uscita resistenza elettrica modulante 7=uscita valvola post-riscaldamento 8=uscita resistenza elettrica post-riscaldamento 9=uscita per serranda modulante 10=umidificatore modulante 11=deumidificatore modulante 12=recuperatore rotativo modulante 13=serranda modulante bypass recuperatore 14=valvola 6 vie	0	0	14
032	Funzione uscita analogica 3 (escluso modelli AHU-1xxSx1, AHU-2xxSx1, AHU-3xxSx1, AHU-4xx-Sx1) 0=non utilizzato 1=uscita ventilatore di mandata 2=uscita ventilatore di estrazione 3=uscita valvola caldo per impianti a 2/4 tubi 4=uscita valvola freddo per impianti a 2/4 tubi 5=uscita valvola promiscua per impianti 2 tubi 6=uscita resistenza elettrica modulante 7=uscita valvola post-riscaldamento 8=uscita resistenza elettrica post-riscaldamento 9=uscita per serranda modulante 10=umidificatore modulante 11=deumidificatore modulante 12=recuperatore rotativo modulante 13=serranda modulante bypass recuperatore 14=valvola 6 vie	0	0	14
033	Tipo sensore regolazione in temperatura ventilatore (utilizzato se 009=2,3,4) 0=sonda ambiente o ripresa 1=sonda mandata	0	0	1
034	Tipo pompa di calore 0=nessuna pompa di calore 1=pompa di calore con valvola inversione attivata in raffreddamento 2=pompa di calore con valvola inversione attivata in riscaldamento	0	0	2



Nota: in base al modello dell'apparecchio a disposizione, alcuni parametri sono invisibili.  
Esempio: per il AHU-4xxSx1 non sono visibili i parametri 030, 031, 032.

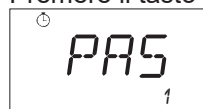
## 37. Impostazione parametri installatore (password livello 2)

I parametri installatore sono sotto password.


Premere i tasti  e  contemporaneamente per accedere al menù generale. Compare la seguente schermata:



Premere il tasto  o  finché compare la seguente schermata:



Premere il tasto  e successivamente il tasto  finché si visualizza il valore **11**.


Premere il tasto  per accedere al livello 2. Compare la maschera corrispondente al primo parametro del livello 2:



Usare il tasto  o  per scorrere i parametri.

Per modificare un parametro premere il tasto  poi i tasti  o  per selezionarne il valore.

Premere il tasto  per salvare il valore oppure il tasto  per uscire dalla modifica del parametro senza salvare.

Per uscire dal menù premere il tasto  una o più volte oppure attendere 120 secondi circa.

Parametro	Descrizione	Default	Min	Max
101	Correzione temperatura interna (K) (°C) Viene sommato alla temperatura letta dalla sonda interna il parametro di correzione 101	0	-5.0	5.0
102	Correzione umidità interna rilevata (%r.H) Viene sommato all'umidità rilevata il parametro di correzione 102 (solo per modelli <b>AHU-xxxSH1</b> )	0	-10.0	10.0
103	Correzione temperatura sonda <b>AI1</b> (K) (°C) Viene sommato alla temperatura letta dalla sonda esterna <b>AI1</b> il parametro di correzione 103	0	-5.0	5.0
104	Correzione temperatura sonda <b>AI2</b> (K) (°C) Viene sommato alla temperatura letta dalla sonda esterna <b>AI2</b> il parametro di correzione 104	0	-5.0	5.0
105	Correzione temperatura sonda <b>AI3</b> (K) (°C) Viene sommato alla temperatura letta dalla sonda esterna <b>AI3</b> il parametro di correzione 105	0	-5.0	5.0
106	Peso (%) della sonda di regolazione remota rispetto alla sonda interna (se 106=1) per formare la sonda di regolazione. 106=0 → sonda interna utilizzata da sola come sonda di regolazione 106=100 → sonda <b>AI1</b> utilizzata da sola come sonda di regolazione 106=Y → sonda <b>AI1</b> e sonda interna utilizzate assieme per formare la sonda di regolazione a seconda della seguente formula $T_{reg} = [T_i (100 - Y) + (TA1 \times Y)] / 100$ La sonda <b>AI1</b> deve essere configurata come sonda di regolazione remota, altrimenti il parametro 106 non viene considerato.	100	0	100
107	Setpoint di riscaldamento per regolazioni senza compensazione (°C)	20.0	111	110
108	Setpoint di raffreddamento per regolazioni senza compensazione (°C)	25.0	113	112
109	Setpoint per regolazioni a 4 tubi senza compensazione (°C)	21.0	111	110
110	Limite massimo dei setpoint di regolazione riscaldamento (°C) Consente di limitare il valore massimo dei setpoint 107 e 109	40.0	111	90.0
111	Limite minimo dei setpoint di regolazione riscaldamento (°C) Consente di limitare il valore minimo dei setpoint 107 e 109	6.0	6.0	110
112	Limite massimo dei setpoint di regolazione raffreddamento (°C) Consente di limitare il valore massimo dei setpoint 108	40.0	113	90.0
113	Limite minimo dei setpoint di regolazione raffreddamento (°C) Consente di limitare il valore minimo dei setpoint 108	6.0	6.0	112
114	Banda proporzionale regolazione riscaldamento (K) (°C)	2.0	1.0	20.0
115	Tempo integrale regolazione riscaldamento(s). Parametro utilizzabile per regolazione valvole modulanti 0..10V Se 115=0 l'azione integrale è esclusa.	0	0	999
116	Banda proporzionale regolazione raffreddamento (K) (°C)	2.0	1.0	20.0


Parametro	Descrizione	Default	Min	Max
117	Tempo integrale regolazione raffreddamento(s). Parametro utilizzabile per regolazione valvole modulanti 0..10V Se 117=0 l'azione integrale è esclusa.	0	0	999
118	Banda proporzionale per calcolo setpoint di mandata in regolazione cascade (K) (°C)	20.0	1.0	50.0
119	Tempo integrale mandata (s) per calcolo setpoint di mandata in regolazione cascade. Se 119=0 l'azione integrale è esclusa.	0	0	999
120	Offset economy o boost (K) (°C) In modalità economy (120>0), il setpoint raffreddamento viene aumentato di 120 In modalità economy (120>0), il setpoint riscaldamento viene diminuito di 120 In modalità boost (120<0), il setpoint raffreddamento viene diminuito di 120 In modalità boost (120<0), il setpoint riscaldamento viene aumentato di 120 Esempio: 120=3 -> modalità economy bH5=20 - 120=17°C bC5=25 + 120=28°C	3.0	-12.0	12.0
121	Offset modalità di funzionamento "non occupato vacanze" (K) (°C) In modalità "non occupato vacanze", il setpoint raffreddamento viene aumentato di 121 In modalità "non occupato vacanze", il setpoint riscaldamento viene diminuito di 121 Esempio: 121=5 bH5=20 - 121=15°C bC5=25 + 121=30°C	5.0	1.0	14.0
122	Isteresi per uscita on/off (°C)	1.0	0.5	2.0
123	Zona neutra per sistemi 4 tubi (K) (°C)	1.0	0.5	5.0
124	Differenziale inserzione riscaldamento nella stagione estiva (mezze stagioni) (K) (°C)	3.0	0.5	10.0
125	Abilitazione limite di minima mandata per regolazioni a punto fisso 0=non abilitato 1=abilitato in raffreddamento 2=abilitato in riscaldamento 3=abilitato in raffreddamento ed in riscaldamento	0	0	3
126	Setpoint di limite mandata basso (°C)	10.0	6.0	128
127	Abilitazione limite di massima mandata per regolazioni a punto fisso 0=non abilitato 1=abilitato in raffreddamento 2=abilitato in riscaldamento 3=abilitato in raffreddamento ed in riscaldamento	0	0	3
128	Setpoint di limite mandata alto (°C)	30.0	126	50.0
129	Banda proporzionale di limite (K) (°C)	2.0	1.0	20.0
130	Abilitazione compensazione per funzionamenti con 14=1 o 4 0=non abilitato 1=abilitato in raffreddamento 2=abilitato in riscaldamento 3=abilitato in raffreddamento ed in riscaldamento	0	0	3
131	Temperatura esterna minima per compensazione invernale (°C)	-10.0	-10.0	132
132	Temperatura esterna massima per compensazione invernale(°C)	20.0	131	50.0
133	Setpoint compensato corrispondente alla temperatura esterna minima per compensazione invernale 131 (°C)	60.0	5.0	80.0
134	Setpoint compensato corrispondente alla temperatura esterna massima per compensazione invernale 132 (°C)	30.0	5.0	80.0
135	Temperatura esterna minima per compensazione estiva (°C)	22.0	-10.0	136
136	Temperatura esterna massima per compensazione estiva (°C)	35.0	135	50.0
137	Setpoint compensato corrispondente alla temperatura esterna minima per compensazione estiva 135 (°C)	19.0	5.0	80.0
138	Setpoint compensato corrispondente alla temperatura esterna massima per compensazione estiva 136 (°C)	16.0	5.0	80.0

Parametro	Descrizione	Default	Min	Max
139	Abilitazione deumidificazione (vds <u>"18. Deumidificazione" pagina 44</u> 0=non abilitato 1=abilitato con sensore umidità interno all'apparecchiatura 2=abilitato con sensore umidità remoto 3=abilitato con sensore umidità interno all'apparecchio nella stagione estiva 4=abilitato con sensore umidità remoto nella stagione estiva	0	0	4
140	Abilitazione umidificazione (vds <u>"18. Deumidificazione" pagina 44</u> 0=non abilitato 1=abilitato con sensore umidità interno all'apparecchiatura 2= abilitato con sensore umidità remoto 3=abilitato con sensore umidità interno all'apparecchio nella stagione estiva 4=abilitato con sensore umidità remoto nella stagione estiva	0	0	4
141	Zona neutra umidità (%r.h.)	6.0	4.0	20.0
142	Setpoint umidità (%r.h.)	50.0	0	100
143	Banda proporzionale umidità (%r.h.)	5.0	2.0	100
144	Tempo integrale umidità (s). Parametro utilizzabile per regolazione valvole modulanti 0..10V in raffreddamento Se 144=0 l'azione integrale è esclusa.	0	0	999
145	Abilitazione limite di minima umidità mandata 0=non abilitato 1=abilitato	0	0	1
146	Setpoint di limite mandata basso umidità (%r.h.)	20.0	10.0	50.0
147	Abilitazione limite di massima umidità mandata 0=non abilitato 1=abilitato	0	0	1
148	Setpoint di limite mandata alto umidità (%r.h.)	75.0	50.0	90.0
149	Banda proporzionale di limite umidità (%r.h.)	5.0	3.0	30.0
150	Tensione minima ventilatore di mandata	0	0	151
151	Tensione massima ventilatore di mandata	10.0	150	10.0
152	Tensione minima ventilatore di estrazione	0	0	153
153	Tensione massima ventilatore di estrazione	10.0	152	10.0
154	Velocità 1 dei ventilatori modulanti: - percentuale del range ( 151 - 150) per il ventilatore di mandata, - percentuale del range ( 153 - 152) per il ventilatore di estrazione.	10	0	100
155	Velocità 2 dei ventilatori modulanti: - percentuale del range ( 151 - 150) per il ventilatore di mandata, - percentuale del range ( 153 - 152) per il ventilatore di estrazione.	65	0	100
156	Velocità 3 dei ventilatori modulanti: - percentuale del range ( 151 - 150) per il ventilatore di mandata, - percentuale del range ( 153 - 152) per il ventilatore di estrazione.	100	0	100
157	Isteresis ventilatori (con regolazione ventilatore in temperatura) (°C)	1.0	1.0	5.0
158	Gradino abilitazione ventilatori modulanti:	10	0	100
159	Ritardo avviamento regolazione all'accensione (s). Definisce il ritardo minimo dall'accensione dello strumento prima che si avvia la regolazione delle valvole e/o resistenze elettriche, ventilatori.	0	0	600
160	Ritardo spegnimento ventilazione (s) Definisce il ritardo minimo di mantenimento del ventilatore dopo la disattivazione della regolazione delle valvole e/o resistenze elettriche.	30	0	600
161	Setpoint di pressione (Pa)/portata (m³/h)	1500	0	5000
162	Banda proporzionale pressione (Pa)/portata (m³/h)	300	1	5000
163	Tempo integrale pressione (s). Se 163=0 l'azione integrale è esclusa.	0	0	1000
164	Minima apertura serranda modulante (%)	10	0	165
165	Massima apertura serranda modulante (%)	100	164	100
166	Ritardo chiusura serranda (s)	0	0	600
167	Setpoint di ricambio aria IAQ (ppm)	1000	0	2000
168	Banda proporzionale IAQ (ppm)	200	50	2000
169	Tempo integrale IAQ (s). Parametro utilizzabile per regolazione IAQ 0..10V Se 169=0 l'azione integrale è esclusa.	0	0	999



Parametro	Descrizione	Default	Min	Max
170	Abilitazione free cooling/heating 0=non abilitato 1=abilitato free cooling 2=abilitato free heating 3=abilitato free cooling e free heating 4=abilitato free cooling solo in raffreddamento 5=abilitato free heating solo in riscaldamento 6=abilitato free cooling solo in raffreddamento e free heating solo in riscaldamento	0	0	6
171	Setpoint differenziale free cooling/heating (K) (°C)	4.0	0.4	10.0
172	Banda proporzionale free cooling/heating (K) (°C)	2.0	0.4	10.0
173	Setpoint differenziale free cooling/heating max (K) (°C). Definisce la differenza di temperatura tra quella esterna e quella di regolazione oltre la quale il free cooling/heating se in corso viene fermato	10.0	5.0	20.0
174	Temperatura esterna minima per free cooling (°C). La temperatura esterna deve essere superiore o uguale a questo valore per poter avere il free cooling attivabile.	17.0	10.0	20.0
175	Temperatura di regolazione minima per free cooling (°C). La temperatura di regolazione deve essere superiore o uguale a questo valore per poter avere il free cooling attivabile.	22.0	15.0	30.0
176	Temperatura esterna massima per free heating (°C). La temperatura esterna deve essere inferiore o uguale a questo valore per poter avere il free heating attivabile.	28.0	20.0	35.0
177	Temperatura di regolazione massima per free heating (°C). La temperatura di regolazione deve essere inferiore o uguale a questo valore per poter avere il free heating attivabile.	33.0	20.0	35.0
178	Isteresi regolazione free heating/cooling (K) (°C)	1.0	0.5	10.0
179	Setpoint post-riscaldamento (K) (°C)	24.0	5.0	50.0
180	Banda proporzionale o isteresi post-riscaldamento (K) (°C) Definisce l'isteresi o la banda proporzionale per la batteria di post-riscaldamento rispettivamente on/off o modulante	2.0	0.5	5.0
181	Setpoint differenziale recuperatore di calore (K) (°C)	2.0	0.5	10.0
182	Isteresi recuperatore di calore (K) (°C)	0.5	0.5	181
183	Velocità minima recuperatore di calore rotativo modulante	0	0	184
184	Velocità massima recuperatore di calore rotativo modulante	100	183	100
185	Setpoint antigelo recuperatore (°C)	5.0	4.0	10.0
186	Azione antigelo recuperatore 0=riduzione velocità ventilatore di mandata 1=bypass del recuperatore di calore 2=attivazione resistenza elettrica pre-riscaldamento recuperatore di calore 3=riduzione velocità ventilatore di mandata e bypass del recuperatore di calore 4=riduzione velocità ventilatore di mandata e attivazione resistenza elettrica pre-riscaldamento recuperatore di calore	0	0	4
187	Percentuale riduzione velocità ventilatore di mandata rispetto al ventilatore di ripresa (%)	10	0	100
188	Abilitazione antigelo batteria caldo 0=non abilitato 1=abilitato	0	0	1
189	Setpoint antigelo batteria caldo (°C)	5.0	4.0	10.0
190	Isteresi antigelo batteria caldo o recuperatore (K) (°C)	2.0	2.0	10.0
191	Percentuale apertura valvola raffreddamento in caso di antigelo batteria caldo (%)	0	0	100
192	Tempo massimo di lavoro del ventilatore prima di considerare il filtro sporco (ore) 0=Funzione non utilizzata X=Numero massimo di ore di lavoro del ventilatore on/off (o di mandata) prima di avere una segnalazione sul display.	0	0	9990

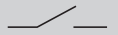
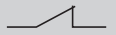


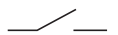
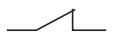
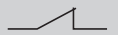
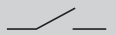






















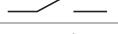
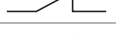



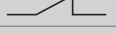

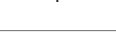
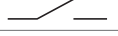

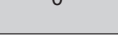
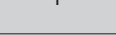

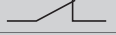


Parametro	Descrizione	Default	Min	Max
193	Grandezza visualizzata sul <u>display A</u> 0=temperatura sonda interna 1=temperatura sonda esterna <b>AI1</b> 2=temperatura sonda esterna <b>AI2</b> 3=temperatura sonda esterna <b>AI3</b> 4=temperatura di regolazione (vds " <u>8. Sonda di regolazione</u> " pagina 17) 5=umidità interna rilevata (solo per modelli <b>AHU-xxxSH1</b> ) 6=setpoint di lavoro temperatura (vds " <u>9. Setpoint di lavoro, modalità economy/BOOST, vacanze</u> " pagina 18) 7=setpoint di mandata calcolato in regolazione cascade 8=setpoint di lavoro umidità 9=valore uscita 0..10V <b>AO1</b> (V) 10=valore uscita 0..10V <b>AO2</b> (V) 11=valore uscita 0..10V <b>AO3</b> (V) 12=grandezza ingresso <b>AI3</b> configurato come ingresso 0...10V umidità	0	0	12
194	Grandezza visualizzata sul <u>display B</u> 0=temperatura sonda interna 1=temperatura sonda esterna <b>AI1</b> 2=temperatura sonda esterna <b>AI2</b> 3=temperatura sonda esterna <b>AI3</b> 4=temperatura di regolazione (vds " <u>8. Sonda di regolazione</u> " pagina 17) 5=umidità interna rilevata (solo per modelli <b>AHU-xxxSH1</b> ) 6=setpoint di lavoro temperatura (vds " <u>9. Setpoint di lavoro, modalità economy/BOOST, vacanze</u> " pagina 18) 7=setpoint di mandata calcolato in regolazione cascade 8=setpoint di lavoro umidità 9=valore uscita 0..10V <b>AO1</b> (V) 10=valore uscita 0..10V <b>AO2</b> (V) 11=valore uscita 0..10V <b>AO3</b> (V) 12=ora:minuti corrente 13=ore totali di lavoro del ventilatore 14=grandezza ingresso <b>AI3</b> configurato come ingresso 0...10V 15= <u>display B</u> spento 16=portata (m <sup>3</sup> /ora)	12	0	16
195	Funzione tasto MODE 0=cambio stagione locale nel caso non sia utilizzato un contatto per cambio stagione 1=prolungamento timer 2=modo di funzionamento (normale, con fasce orarie o "non occupato vacanze")	1	0	2
196	Unità di misura (0=°C)	0	0	0
197	Cambio ora legale Permette di definire se l'ora legale viene cambiata in automatico 0=nessun aggiornamento automatico dell'ora legale 1=cambiamento automatico dell'ora legale Europa 2=cambiamento automatico dell'ora legale USA automatico	1	0	2
198	Durata del timer di prolungamento (minuti). Con la funzione prolungamento timer attivata • se 199=0 il setpoint di lavoro non tiene conto delle modalità economy/boost e holiday per il tempo 198 • se 199=1 l'apparecchio rimane acceso per il tempo 198 indipendentemente dalle fasce orarie.	60	1	480
199	Funzione fasce orarie 0=fasce orarie per funzionamento normale/economy-boost 1=fasce orarie per accensione/spegnimento apparecchio	0	0	1
200	Baud rate del Modbus (1=2400, 2=4800, 3=9600, 4=19200, 5=38400 bit/s) (solo per modelli <b>AHU-xMxSx1</b> )	4	1	5
201	Parità del modbus (0=none, 1= odd, 2=even) (solo per modelli <b>AHU-xMxSx1</b> )	2	0	2
202	Indirizzo apparecchio nella rete Modbus (1...247) (solo per modelli <b>AHU-xMxSx1</b> )	1	1	247
203	Azzeramento contatore ore di lavoro del ventilatore Le ore di funzionamento del ventilatore sono memorizzate. Quando oltrepassano il valore 192, compare l'icona  . Per cancellare il contatore, mettere 203=1. Automaticamente il parametro 203 passa a 0 dopo l'azzeramento	0	0	1
204	Funzione COMFORT 0= setpoint corrente modificabile da accesso rapido 1= offset setpoint modificabile da accesso rapido Per maggiori dettagli vedere paragrafo " <u>Impostazione del setpoint e offset setpoint</u> " pagina 9	0	0	1
205	Range dell'offset setpoint applicato nella funzione comfort (K) (°C). Definisce di quanto può variare il setpoint nella funzione comfort	3.0	0	10

Parametro	Descrizione	Default	Min	Max
206	Fondo scala inferiore ingresso 0...10V	0	0	207
207	Fondo scala superiore ingresso 0...10V	2000	206	9999
208	Unità di misura del <u>display B</u> per ingresso 0...10V 0= ppm 1= %r.h. 2= senza unità	0	0	2
209	Correzione ingresso 0...10V <b>AI3</b>	0	-98.0	98.0
210	Priorità spegnimento manuale 0= on/off manuale non prioritario 1= on/off manuale prioritario	0	0	1
211	Limite velocità manuale. In caso di attivazione resistenza elettrica, se la potenza percentuale applicata alla resistenza elettrica supera il parametro 211 aumenta la velocità dei ventilatori seguendo la stessa percentuale .	50	15	100
212	Priorità regolazione temperatura/umidità 0=priorità temperatura 1=priorità umidità	0	0	1
213	Coefficiente di portata k 0=controllo in pressione altrimenti controllo in portata costante	0	0	1000
214	Ritardo allarme di limite di temperatura In caso di superamento dei limiti di temperatura (con 125≠0 o 127≠0) l'allarme di limite viene attivato dopo il ritardo allarme di limite	0	0	600
215	Ritardo altri allarmi Usato per gli allarmi di categoria 1 (vds <u>"35. Allarmi" pagina 117</u> )	0	0	600
216	Abilitazione reset manuale allarmi categoria 2 Valore = (16 x b4) + (8 x b3) + (4 x b2) + (2 x b1) + b0 b0 = reset allarme ferma tutto abilitato se b0=1, disabilitato se b0=0 b1 = reset allarme generico abilitato se b1=1 , disabilitato se b1=0 b2 = reset pressostato ventilatore abilitato se b2=1 , disabilitato se b2=0 b3 = reset sovratemp. resistenze elettriche abilitato se b3=1, disabilitato se b3=0 b4 = reset presenza ventilazione abilitato se b4=1, disabilitato se b4=0	0	0	31
217	Tempo integrale limiti (s). Parametro utilizzabile solo nel caso 125≠0 o 127≠0 Se 217=0 l'azione integrale sui limiti è esclusa.	0	0	999
218	Differenziale inserzione post-riscaldamento in integrazione (K) (°C)	0.0	0.0	10.0
219	Tempo integrale post-riscaldamento (s). Parametro utilizzabile se la resistenza elettrica di post riscaldamento è del tipo modulante. Se 219=0 l'azione integrale è esclusa.	0	0	999
220	Soglia inferiore banda 1 di regolazione valvola 6 vie (V)	0	0	221
221	Soglia superiore banda 1 di regolazione valvola 6 vie (V)	4,0	220	222
222	Soglia inferiore banda 2 di regolazione valvola 6 vie (V)	6,0	221	223
223	Soglia superiore banda 2 di regolazione valvola 6 vie (V)	10,0	222	10,0
224	Selezione regolazione banda 1 valvola 6 vie 0=riscaldamento 1=raffreddamento	0	0	1
225	Isteresis valvola 6 vie (V)	0,5	0	2,0
226	Tempo corsa valvola 3 punti (s)	60	30	180
227	Ritardo minimo tra 2 attivazioni successive compressore pompa di calore (s)	60	0	900

## 38. Logica degli ingressi digitali ed analogici

### • Ingressi digitali DI1 e DI2

Parametro	Logica		
$\text{DI}15=0$ (Ingresso DI1) oppure $\text{DI}17=0$ (Ingresso DI2) Non utilizzato			
$\text{DI}15=1$ (Ingresso DI1) oppure $\text{DI}17=1$ (Ingresso DI2) Contatto remoto cambio stagione	Logica DI1 $\text{DI}15 =$ Logica DI2 $\text{DI}17 =$	0	1
	Estate		
	Inverno		
$\text{DI}15=2$ (Ingresso DI1) oppure $\text{DI}17=2$ (Ingresso DI2) On/Off remoto	Logica DI1 $\text{DI}15 =$ Logica DI2 $\text{DI}17 =$	0	1
	On		
	Off		
$\text{DI}15=3$ (Ingresso DI1) oppure $\text{DI}17=3$ (Ingresso DI2) Non occupato	Logica DI1 $\text{DI}15 =$ Logica DI2 $\text{DI}17 =$	0	1
	Modalità "non occupato vacanze"		
	Modalità "occupato"		
$\text{DI}15=4$ (Ingresso DI1) oppure $\text{DI}17=4$ (Ingresso DI2) Risparmio energetico	Logica DI1 $\text{DI}15 =$ Logica DI2 $\text{DI}17 =$	0	1
	Modalità no economy/boost		
	Modalità economy/boost		
$\text{DI}15=5$ (Ingresso DI1) oppure $\text{DI}17=5$ (Ingresso DI2) Forzata presenza	Logica DI1 $\text{DI}15 =$ Logica DI2 $\text{DI}17 =$	0	1
	Modalità senza forzatura		
	Forzata presenza		
$\text{DI}15=6$ (Ingresso DI1) oppure $\text{DI}17=6$ (Ingresso DI2) Antigelo batteria caldo	Logica DI1 $\text{DI}15 =$ Logica DI2 $\text{DI}17 =$	0	1
	Antigelo non attivo		
	Antigelo attivo		
$\text{DI}15=7$ (Ingresso DI1) oppure $\text{DI}17=7$ (Ingresso DI2) Allarme generico	Logica DI1 $\text{DI}15 =$ Logica DI2 $\text{DI}17 =$	0	1
	Allarme assente		
	Allarme presente		
$\text{DI}15=8$ (Ingresso DI1) oppure $\text{DI}17=8$ (Ingresso DI2) Allarme condensa	Logica DI1 $\text{DI}15 =$ Logica DI2 $\text{DI}17 =$	0	1
	No condensa		
	Allarme condensa		
$\text{DI}15=9$ (Ingresso DI1) oppure $\text{DI}17=9$ (Ingresso DI2) Allarme filtro generico	Logica DI1 $\text{DI}15 =$ Logica DI2 $\text{DI}17 =$	0	1
	no allarme filtro generico		
	Allarme filtro generico		
$\text{DI}15=10$ (Ingresso DI1) oppure $\text{DI}17=10$ (Ingresso DI2) Allarme filtro mandata	Logica DI1 $\text{DI}15 =$ Logica DI2 $\text{DI}17 =$	0	1
	no allarme filtro mandata		
	allarme filtro mandata		
$\text{DI}15=11$ (Ingresso DI1) oppure $\text{DI}17=11$ (Ingresso DI2) Allarme filtro ripresa	Logica DI1 $\text{DI}15 =$ Logica DI2 $\text{DI}17 =$	0	1
	no allarme filtro ripresa		
	allarme filtro ripresa		

Parametro	Logica		
15=12 (Ingresso DI1) oppure 17=12 (Ingresso DI2)  Allarme ferma tutto	Logica DI1 15 = Logica DI2 18 =	0	1
	no allarme ferma tutto		
	allarme ferma tutto		
15=13 (Ingresso DI1) oppure 17=13 (Ingresso DI2)  Allarme ventilatori	Logica DI1 15 = Logica DI2 18 =	0	1
	no allarme ventilatori		
	allarme ventilatori		
15=14 (Ingresso DI1) oppure 17=14 (Ingresso DI2)  Allarme antigelo recuperatore	Logica DI1 15 = Logica DI2 18 =	0	1
	no allarme antigelo recuperatore		
	allarme antigelo recuperatore		
15=15 (Ingresso DI1) oppure 17=15 (Ingresso DI2)  Allarme sovratemperatura resistenza elettrica	Logica DI1 15 = Logica DI2 18 =	0	1
	no allarme sovratemperatura		
	allarme sovratemperatura		
15=16 (Ingresso DI1) oppure 17=16 (Ingresso DI2)  Allarme presenza ventilazione	Logica DI1 15 = Logica DI2 18 =	0	1
	allarme presenza ventilazione		
	no allarme presenza ventilazione		

• **Ingressi analogici**

• **Ingresso analogico AI1**

Parametro	Logica		
019=0	Sonda non utilizzata		
019=1 Sonda di regolazione remota	La sonda <b>AI1</b> viene utilizzata assieme alla sonda interna per ottenere la temperatura finale di regolazione ambiente a seconda del parametro 105 (vds <u>"8. Sonda di regolazione" pagina 17</u> )		
019=2 Sonda di mandata	La sonda <b>AI1</b> è utilizzata come sonda di limite per la regolazione a punto fisso con limiti ( 125 e/o 127 diverso da 0), o come sonda di regolazione per valvole (001=1), o come sonda di regolazione nella regolazione cascade (014=2).		
019=3 Sonda esterna	La sonda <b>AI1</b> è utilizzata per la compensazione ( 130 diverso da 0)		
019=4 Sonda antigelo recuperatore	La sonda <b>AI1</b> è utilizzata come sonda antigelo recuperatore		
019=5 a 7	Non selezionabile per la sonda <b>AI1</b>		
019=8 Contatto remoto cambio stagione	020 =	0	1
	Estate		
	Inverno		
019=9 Contatto on/off remoto	020 =	0	1
	On		
	Off		
019=10 Contatto remoto non occupato vacanze	020 =	0	1
	Modalità "non occupato vacanze"		
	Modalità "occupato"		
019=11 Contatto remoto risparmio energetico	020 =	0	1
	Modalità no economy/boost		
	Modalità economy/boost		
019=12 Contatto forzatura presenza	020 =	0	1
	Modalità senza forzatura presenza		
	Modalità forzatura presenza		
019=13 Contatto antigelo batteria caldo	020 =	0	1
	Antigelo non attivo		
	Antigelo attivo		
019=14 Contatto allarme generico	020 =	0	1
	Allarme assente		
	Allarme presente		
019=15 Contatto allarme condensa	020 =	0	1
	No condensa		
	Allarme condensa		
019=16 Contatto allarme filtro generico	020 =	0	1
	No allarme filtro generico		
	Allarme filtro generico		
019=17 Contatto allarme filtro mandata	020 =	0	1
	No allarme filtro mandata		
	Allarme filtro mandata		

Parametro	Logica		
019=18 Contatto allarme filtro ripresa	020 =	0	1
	No allarme filtro ripresa		
019=19 Contatto allarme ferma tutto	020 =	0	1
	No allarme ferma tutto		
019=20 Contatto allarme ventilatori	020 =	0	1
	No allarme ventilatori		
019=21 Contatto allarme antigelo recuperatore	020 =	0	1
	No allarme antigelo recuperatore		
019=22 Sonda antigelo batteria riscaldamento	La sonda <b>A11</b> è utilizzata come sonda antigelo batteria riscaldamento		
019=23 Ingresso variatore remoto di setpoint	Il variatore remoto di setpoint SAP-NTC-02-2-EV deve essere collegato per modificare il setpoint a distanza		
019=24 Contatto sovratemperatura resistenza elettrica	020 =	0	1
	No allarme sovratemperatura resistenza elettrica		
019=25 Contatto presenza ventilazione	020 =	0	1
	Allarme presenza ventilazione		
	No allarme presenza ventilazione		

Per le configurazioni 019=8 a 21, 24, 25 l'ingresso analogico 1 è utilizzato come ingresso digitale. Il contatto è considerato chiuso se viene messo un cortocircuito sull'ingresso analogico. Il contatto è considerato aperto se non viene collegato niente.

















## • Ingresso analogico AI2

Parametro	Logica		
021=0	Sonda non utilizzata		
021=1 Sonda di regolazione remota	La sonda <b>A12</b> viene utilizzata assieme alla sonda interna per ottenere la temperatura finale di regolazione ambiente a seconda del parametro 105 (vds <u>"8. Sonda di regolazione"</u> pagina 17)		
021=2 Sonda di mandata	La sonda <b>A12</b> è utilizzata come sonda di limite per la regolazione a punto fisso con limiti ( 125 e/o 127 diverso da 0), o come sonda di regolazione per valvole (021=1), o come sonda di regolazione nella regolazione cascade (014=2).		
021=3 Sonda esterna	La sonda <b>A12</b> è utilizzata per la compensazione ( 130 diverso da 0)		
021=4 Sonda antigelo recuperatore	La sonda <b>A12</b> è utilizzata come sonda antigelo recuperatore		
021=5 a 7	Non selezionabile per la sonda <b>A12</b>		
021=8 Contatto remoto cambio stagione	022 =	0	1
	Estate		
021=9 Contatto on/off remoto	022 =	0	1
	On		
	Off		

Parametro	Logica		
02 1=10 Contatto remoto non occupato vacanze	022 =	0	1
	Modalità "non occupato vacanze"		
	Modalità "occupato"		
02 1=11 Contatto remoto risparmio energetico	022 =	0	1
	Modalità no economy/boost		
	Modalità economy/boost		
02 1=12 Contatto forzatura presenza	022 =	0	1
	Modalità senza forzatura presenza		
	Modalità forzatura presenza		
02 1=13 Contatto antigelo batteria caldo	022 =	0	1
	Antigelo non attivo		
	Antigelo attivo		
02 1=14 Contatto allarme generico	022 =	0	1
	Allarme assente		
	Allarme presente		
02 1=15 Contatto allarme condensa	022 =	0	1
	No condensa		
	Allarme condensa		
02 1=16 Contatto allarme filtro generico	022 =	0	1
	No allarme filtro generico		
	Allarme filtro generico		
02 1=17 Contatto allarme filtro mandata	022 =	0	1
	No allarme filtro mandata		
	Allarme filtro mandata		
02 1=18 Contatto allarme filtro ripresa	022 =	0	1
	No allarme filtro ripresa		
	Allarme filtro ripresa		
02 1=19 Contatto allarme ferma tutto	022 =	0	1
	No allarme ferma tutto		
	Allarme ferma tutto		
02 1=20 Contatto allarme ventilatori	022 =	0	1
	No allarme ventilatori		
	Allarme ventilatori		
02 1=21 Contatto allarme antigelo recuperatore	022 =	0	1
	No allarme antigelo recuperatore		
	Allarme antigelo recuperatore		
02 1=22 Sonda antigelo batteria riscaldamento	La sonda <b>A12</b> è utilizzata come sonda antigelo batteria riscaldamento		
02 1=23 Ingresso variatore remoto di setpoint	Il variatore remoto di setpoint SAP-NTC-02-2-EV deve essere collegato per modificare il setpoint a distanza		
02 1=24 Contatto sovratemperatura resistenza elettrica	022 =	0	1
	No allarme sovratemperatura resistenza elettrica		
	Allarme sovratemperatura resistenza elettrica		
02 1=25 Contatto presenza ventilazione	022 =	0	1
	Allarme presenza ventilazione		
	No allarme presenza ventilazione		

Per le configurazioni 021=8 a 21, 24, 25 l'ingresso analogico 2 è utilizzato come ingresso digitale. Il contatto è considerato chiuso se viene messo un cortocircuito sull'ingresso analogico. Il contatto è considerato aperto se non viene collegato niente.

## • Ingresso analogico AI3

Parametro	Logica		
023=0	Sonda non utilizzata		
023=1 Sonda di regolazione remota	La sonda <b>AI3</b> viene utilizzata assieme alla sonda interna per ottenere la temperatura finale di regolazione ambiente a seconda del parametro 105 (vds <u>"8. Sonda di regolazione" pagina 17</u> )		
023=2 Sonda di mandata	La sonda <b>AI3</b> è utilizzata come sonda di limite per la regolazione a punto fisso con limiti ( 125 e/o 127 diverso da 0), o come sonda di regolazione per valvole (021=1), o come sonda di regolazione nella regolazione cascade (014=2).		
023=3 Sonda esterna	La sonda <b>AI3</b> è utilizzata per la compensazione ( 130 diverso da 0)		
023=4 Sonda antigelo recuperatore	La sonda <b>AI3</b> è utilizzata come sonda antigelo recuperatore		
023=5 Ingresso 0..10V qualità aria	Jumper JP1 = posizione "3-2". Impostando 023=5 automaticamente 206=0, 207=2000, 208=0		
023=6 Ingresso 0..10V trasmettitore umidità	Jumper JP1 = posizione "3-2". Impostando 023=6 automaticamente 206=0, 207=100, 208=1		
023=7 Ingresso 0..10V trasmettitore pressione	Jumper JP1 = posizione "3-2". Impostare la scala del trasmettitore di pressione collegato 206, 207, e mettere 208=0		
023=8 Contatto remoto cambio stagione	024 =	0	1
	Estate		
023=9 Contatto on/off remoto	024 =	0	1
	On		
023=10 Contatto non occupato vacanze	024 =	0	1
	Modalità "non occupato vacanze"		
023=11 Contatto remoto risparmio energetico	024 =	0	1
	Modalità no economy/boost		
023=12 Contatto forzatura presenza	024 =	0	1
	Modalità senza forzatura presenza		
023=13 Contatto antigelo batteria caldo	024 =	0	1
	Antigelo non attivo		
023=14 Contatto allarme generico	024 =	0	1
	Allarme assente		
023=15 Contatto allarme condensa	024 =	0	1
	No condensa		



Parametro	Logica	0	1
023=16 Contatto allarme filtro generico	024 =	0	1
	No allarme filtro generico		
	Allarme filtro generico		
023=17 Contatto allarme filtro mandata	024 =	0	1
	No allarme filtro mandata		
	Allarme filtro mandata		
023=18 Contatto allarme filtro ripresa	024 =	0	1
	No allarme filtro ripresa		
	Allarme filtro ripresa		
023=19 Contatto allarme ferma tutto	024 =	0	1
	No allarme ferma tutto		
	Allarme ferma tutto		
023=20 Contatto allarme ventilatori	024 =	0	1
	No allarme ventilatori		
	Allarme ventilatori		
023=21 Contatto allarme antigelo recuperatore	024 =	0	1
	No allarme antigelo recuperatore		
	Allarme antigelo recuperatore		
023=22 Sonda antigelo batteria riscaldamento	La sonda <b>A13</b> è utilizzata come sonda antigelo batteria riscaldamento		
023=23 Ingresso variatore remoto di setpoint	Il variatore remoto di setpoint SAP-NTC-02-2-EV deve essere collegato per modificare il setpoint a distanza		
023=24 Contatto sovratemperatura resistenza elettrica	024 =	0	1
	No allarme sovratemperatura resistenza elettrica		
	Allarme sovratemperatura resistenza elettrica		
023=25 Contatto presenza ventilazione	024 =	0	1
	Allarme presenza ventilazione		
	No allarme presenza ventilazione		

Per le configurazioni 023=8 a 21, 24, 25 l'ingresso analogico 3 è utilizzato come ingresso digitale. Il contatto è considerato chiuso se viene messo un cortocircuito sull'ingresso analogico. Il contatto è considerato aperto se non viene collegato niente.

#### Nota:

In caso di assegnazione della stessa funzione agli ingressi digitali e/o analogici la seguente priorità è considerata in caso di assegnazione simile:

#### Priorità degli ingressi:

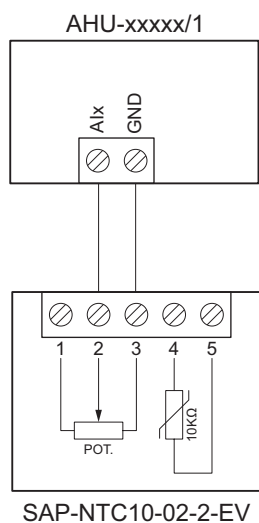
Ingresso digitale 1 ( <b>D11</b> )	-	Priorità più alta
Ingresso digitale 2 ( <b>D12</b> )		
Ingresso analogico 1 ( <b>A11</b> )		↓
Ingresso analogico 2 ( <b>A12</b> )		
Ingresso analogico 3 ( <b>A13</b> )	-	Priorità più bassa

La scelta della configurazione contatto remoto con una determinata funzione può essere selezionata per un ingresso digitale o un ingresso analogico, ma non entrambi.

## 39. Variatore remoto di setpoint


E' possibile cambiare il setpoint a distanza di  $\pm x$  °C collegando un variatore remoto di setpoint SAP-NTC10-02-2-EV ad un ingresso analogico configurato come variatore remoto di setpoint:  $\text{AI1}$  o  $\text{AI2}$  o  $\text{AI3}$ .

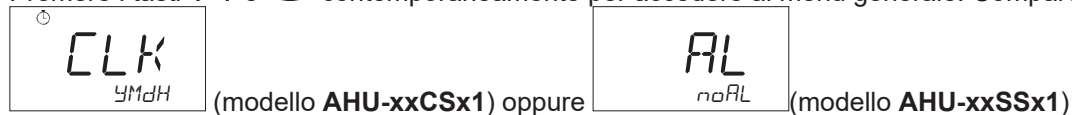
La variazione massima  $\pm x$  °C è definita dal parametro  $\text{SP5}$ .





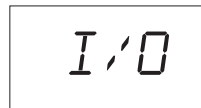
## 40. Visualizzazione stato ingressi/uscite e forzatura uscite

E' possibile visualizzare lo stato degli ingressi e uscite durante il funzionamento oppure forzare le uscite per effettuare dei test.

Premere i tasti  e  contemporaneamente per accedere al menù generale. Compare la seguente schermata:

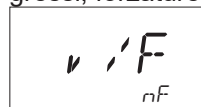


Premere il tasto  o  finché compare la seguente schermata:



Premere il tasto  per accedere alla lista degli ingressi, uscite.

Compare la maschera corrispondente alla scelta tra visualizzazione stato degli ingressi, uscite e visualizzazione stato ingressi, forzature uscite:







la seconda riga indica la scelta corrente.

Per selezionare tra visualizzazione o forzatura premere il tasto  e con i tasti  o  impostare l'opzione desiderata e confermare con il tasto .


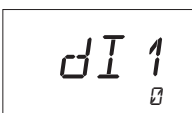
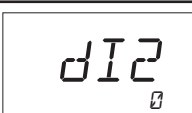

Usare i tasti  o  per scorrere la lista degli stati degli ingressi/uscite presenti nel regolatore.











Nel caso di forzatura delle uscite compare la lettera *F* sulla seconda riga a sinistra del valore dello stato corrente.




Per cambiare lo stato delle uscite digitali o il valore delle uscite analogiche premere il tasto  poi i tasti  o  una o più volte e confermare con il tasto .

Lista degli ingressi/uscite:

Schermata	Ingresso / uscita	Indicazione seconda riga
	Scelta visualizzazione I/O o forzatura uscite	nF = visualizzazione ingressi e uscite F = visualizzazione ingressi e uscite forzate
	Stato ingresso digitale 1	0 = contatto aperto 1 = contatto chiuso
	Stato ingresso digitale 2	0 = contatto aperto 1 = contatto chiuso
	Stato ingresso analogico 1	Ingresso sonda $\emptyset 19 \geq 1$ e $\emptyset 19 \leq 4$ , $\emptyset 19 = 22$ : -200 = sonda aperta 970 = sonda in corto-circuito - 150...900 = valore temperatura no5 = ingresso non usato
		Ingresso contatto $\emptyset 19 \geq 8$ e $\emptyset 19 \leq 21$ , $\emptyset 19 = 24$ , $\emptyset 19 = 25$ : 0 = contatto aperto 1 = contatto chiuso
		Ingresso variatore setpoint $\emptyset 19 = 23$ : -parametro 205...+ parametro 205

	Stato ingresso analogico 2	Ingresso sonda $\theta 2 1 \geq 1$ e $\theta 2 1 \leq 4$ , $\theta 2 1 = 22$ : -200 = sonda aperta 970 = sonda in corto-circuito - 150..900 = valore temperatura no5 = ingresso non usato  Ingresso contatto $\theta 2 1 \geq 8$ e $\theta 2 1 \leq 21$ , $\theta 2 1 = 24$ , $\theta 2 1 = 25$ : 0 = contatto aperto 1 = contatto chiuso  Ingresso variatore setpoint $\theta 2 1 = 23$ : -parametro 205...+ parametro 205
	Stato ingresso analogico 3	Ingresso sonda $\theta 2 3 \geq 1$ e $\theta 2 3 \leq 4$ , $\theta 2 3 = 22$ : -200 = sonda aperta 970 = sonda in corto-circuito - 150..900 = valore temperatura no5 = ingresso non usato  Ingresso 0..10V $\theta 2 3 \geq 5$ e $\theta 2 3 \leq 7$ - ---- = ingresso 0..10V guasto $\theta 2 3$ .. 100 = valore tensione  Ingresso contatto $\theta 2 3 \geq 8$ e $\theta 2 3 \leq 21$ , $\theta 2 3 = 24$ , $\theta 2 3 = 25$ : 0 = contatto aperto 1 = contatto chiuso  Ingresso variatore setpoint $\theta 2 3 = 23$ : -parametro 205...+ parametro 205
	Stato o forzatura uscita digitale 1	0 = relè disattivato 1 = relè attivato
	Stato o forzatura uscita digitale 2	0 = relè disattivato 1 = relè attivato
	Stato o forzatura uscita digitale 3	0 = relè disattivato 1 = relè attivato
	Stato o forzatura uscita digitale 4	0 = relè disattivato 1 = relè attivato
	Stato o forzatura uscita digitale 5	0 = relè disattivato 1 = relè attivato
	Stato o forzatura uscita analogica 1	$\theta 0$ .. 100 = valore tensione
	Stato o forzatura uscita analogica 2	$\theta 0$ .. 100 = valore tensione
	Stato o forzatura uscita analogica 3	$\theta 0$ .. 100 = valore tensione



Per uscire dal menù premere il tasto  una o più volte oppure attendere 120 secondi circa. Automaticamente il parametro di scelta tra visualizzazione ingressi/uscite e visualizzazione ingressi con forzatura uscite diventa  $\nu / F = nF$  (visualizzazione ingressi/uscite senza forzatura).

E' possibile visualizzare lo stato degli ingressi e uscite durante il funzionamento.

## 41. Ripristino dei parametri di default

E' possibile ricaricare la configurazione iniziale dei parametri di default seguendo la seguente procedura:


Premere i tasti  e  contemporaneamente per accedere al menù generale. Compare la seguente schermata:

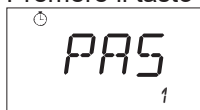


(modello **AHU-xxCSx1**) oppure




(modello **AHU-xxSSx1**)


Premere il tasto  o  finché appare la seguente schermata:






Premere il tasto  e successivamente il tasto  finché si visualizza il valore **33**.

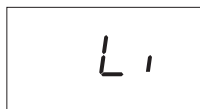
Premere il tasto  per accedere al livello ripristino parametri di default.



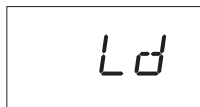
Per annullare e tornare alla regolazione premere il tasto .

Per avviare la procedura premere il tasto , lampeggia il valore 0. Premere il tasto  per portare il valore a 1 e nuovamente premere il tasto .


La procedura di caricamento dei parametri di default comincia, il display indica i messaggi sotto indicati:



inizio fase di caricamento dei parametri di default



fine fase di caricamento dei parametri di default.

Quando compare nuovamente la schermata seguente è possibile uscire dal menù premendo il tasto  una volta oppure aspettando 120 secondi circa.



## 42. Visualizzazione versione firmware

E' possibile visualizzare la versione del firmware seguendo la seguente procedura:



Premere i tasti  e  contemporaneamente per accedere al menù generale. Compare la seguente schermata:



(modello **AHU-xxCSx1**) oppure



(modello **AHU-xxSSx1**)

Premere il tasto  o  finché appare la seguente schermata:




Premere il tasto  e successivamente il tasto  finché si visualizza il valore **25**.

Premere il tasto  per accedere al livello parametri versione.



Usare il tasto  o  per scorrere i parametri.

Per uscire dal menù premere il tasto  una o più volte oppure attendere 120 secondi circa.

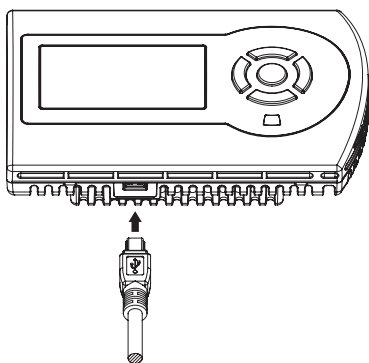
Parametro	Descrizione	Valore	Min	Max
U01	Peso maggiore della versione firmware	x	0	9
U02	Peso intermedio della versione firmware	y	0	9
U03	Peso minore della versione firmware	z	0	9

La versione del firmware è x.y.z

## 43. Collegamento USB

L'apparecchio implementa un'interfaccia USB del tipo "device" che può essere utilizzata per configurare i parametri o aggiornare il software.

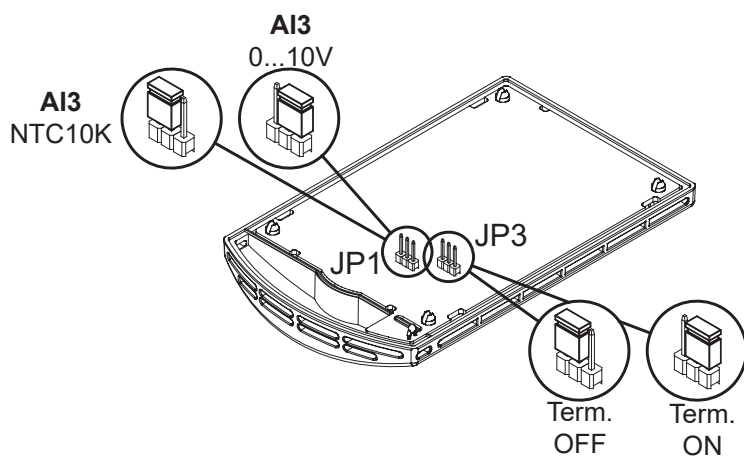
Per collegare il regolatore ad un Personal computer tramite USB usare un cavo con connettori "Type A" da un lato e "Mini B" dall'altro lato.



Il collegamento può essere fatto sia con apparecchio sotto tensione, sia senza tensione di alimentazione.

Quando il cavo USB viene collegato all'apparecchio, il display si spegne e l'apparecchiatura è in attesa di configurazione o aggiornamento software.

## 44. Configurazione Jumper



**JP3=Term. ON** → resistenza 120 ohm di terminazione linea Modbus INSERITA (modello **AHU-xMxSx1**).

**JP3=OFF** → resistenza 120 ohm di terminazione linea Modbus NON INSERITA (modello **AHU-xMxSx1**).

**JP1=posizione "1-2"** → è possibile utilizzare una terza sonda remota NTC10K per i tutti i modelli tranne i modelli **AHU-3xxSx1**

**JP1=posizione "3-2"** → la terza sonda remota è del tipo 0...10V

## 45. Modbus (per le versioni AHU-xMxSx1)

Il regolatore implementa un protocollo di comunicazione di tipo Modbus Slave e può comunicare a distanza con un'unità Modbus Master.

Tutti i parametri e variabili sono accessibili come holding register e le operazioni di lettura e scrittura devono essere fatte con opportuni function code (FC=03, 06, 16).

Considerato il numero elevato di parametri, il protocollo impone di leggere al massimo 125 variabili alla volta.

Scegliere opportunamente il timeout tra una lettura e l'altra, considerando la baudrate.

Il timeout di 1.5 s è sufficiente per le baudrate 19200 e 9600. Per le altre baudrate aumentare il timeout a 2 s.

**Per ottenere l'indirizzo di un registro indicato nelle tabelle seguenti sottrarre 1 al numero di registro indicato: esempio: l'indirizzo della variabile Modbus STATE\_DI1 è 10000 - 1 = 9999**

### • VARIABILI MODBUS STATO REGOLATORE:

Registro	Descrizione	Min	Max	R/W
10000	STATE_DI1 → 0=contatto DI1 aperto, 1=contatto DI1 chiuso	0	1	R
10001	STATE_DI2 → 0=contatto DI2 aperto, 1=contatto DI2 chiuso	0	1	R
10002	INT_TEMP_COMP → temperatura sonda interna (°C) (Nota1)	-250	900	R
10003	TEMP_AI1 → temperatura sonda remota 1 (°C) (Nota1)	-250	900	R
10004	TEMP_AI2 → temperatura sonda remota 2 (°C) (Nota1)	-250	900	R
10005	TEMP_AI3 → temperatura sonda remota 3 (°C) (Nota1)	-250	900	R
10006	INT_HUM_COMP → umidità sonda interna (%u.r.)	0	100	R
10007	0_10V_AI3 → valore della grandezza collegata all'ingresso 0...10V AI3 (Nota4)	-999	9999	R
10008	STATE_REL1 → 0=relè 1 disattivato, 1=relè 1 attivato	0	1	R/W
10009	STATE_REL2 → 0=relè 2 disattivato, 1=relè 2 attivato	0	1	R/W
10010	STATE_REL3 → 0=relè 3 disattivato, 1=relè 3 attivato	0	1	R/W
10011	STATE_REL4 → 0=relè 4 disattivato, 1=relè 4 attivato	0	1	R/W
10012	STATE_REL5 → 0=relè 5 disattivato, 1=relè 5 attivato	0	1	R/W
10013	OUT_A → valore uscita AO1 (volt) (Nota3)	0	100	R/W
10014	OUT_B → valore uscita AO2 (volt) (Nota3)	0	100	R/W
10015	OUT_C → valore uscita AO3 (volt) (Nota3)	0	100	R/W
10016	WORKING_TEMP → temperatura di lavoro (Nota1)	-250	900	R
10017	WORKING_SET_HEAT → setpoint di lavoro riscaldamento WHS (Nota2)	vds parametri	vds parametri	R
10018	WORKING_SET_COOL → setpoint di lavoro raffreddamento WCS (Nota2)	vds parametri	vds parametri	R
10019	SET_MAND_CALC → setpoint di mandata calcolato nella regolazione cascade (Nota2)	vds regol.	vds regol.	R
10020	SET_COMP_HEAT_CALC → setpoint di compensazione calcolato nella regolazione con compensazione invernale (Nota2)	vds regol.	vds regol.	R
10021	SET_COMP_COOL_CALC → setpoint di compensazione calcolato nella regolazione con compensazione estiva (Nota2)	vds regol.	vds regol.	R
10022	WORKING_SET_DEHUM → setpoint di lavoro deumidificazione WDS (Nota5)	vds regol.	vds regol.	R
10023	WORKING_SET_HUM → setpoint di lavoro umidificazione WUS (Nota5)	vds regol.	vds regol.	R
10024	YEAR → anno corrente	2012	2100	R
10025	MONTH → mese corrente	1	12	R
10026	DAY → giorno corrente	1	31	R
10027	DAY_NAME → nome del giorno corrente 0=domenica 1=lunedì 2=martedì 3=mercoledì 4=giovedì 5=venerdì 6=sabato	0	6	R
10028	HOUR → ora corrente	0	23	R
10029	MIN → minuti correnti	0	59	R
10030	SEC → secondi correnti	0	59	R
10031	TOTAL_HOUR_OF_FAN → numero di ore di lavoro del ventilatore (solo se il parametro 192 è diverso da 0 altrimenti il valore letto è sempre 0)	0	9999	R
10032	CURRENT_WORKING_SET → setpoint di lavoro corrente (Nota2)	vds regol.	vds regol.	R
10033	CURRENT_WORKING_HUM_SET → setpoint di lavoro corrente di umidità (Nota5)	vds regol.	vds regol.	R



Registro	Descrizione	Min	Max	R/W
10034	<b>CURRENT_WORKING_POST_SET</b> → set di lavoro corrente del post-riscaldamento (Nota2)	vds regol.	vds regol.	R
10035	<b>FLAG_GLOBAL_ON/OFF</b> 0= spento da contatto remoto 1= spento da fascia oraria 2= spento da tastiera 3= spento da Modbus 4= acceso da contatto remoto 5= acceso da fascia oraria 6= acceso da tastiera 7= acceso da Modbus	0	7	R
10036	<b>FLAG_CURRENT_MODE_REG</b> → stato regolazione 0=regolazione senza tener conto delle fasce orarie 1=regolazione normale (all'interno di una fascia oraria se 199=0) 2=regolazione normale forzato manualmente (" Oc" per la durata del timer 19B) 3=regolazione in economy 4=regolazione modalità non occupato vacanza	0	4	R
10037	<b>FLAG_STA_WORKING</b> → stato stagione di lavoro 0=riscaldamento 1=raffreddamento	0	1	R
10038	<b>FLAG_HEATING</b> → stato riscaldamento 0=riscaldamento in corso 1=riscaldamento fermato	0	1	R
10039	<b>FLAG_ELECTRIC_HEATER</b> → stato resistenza elettrica 0=resistenza elettrica ON 1=resistenza elettrica OFF	0	1	R
10040	<b>FLAG_COOLING</b> → stato raffreddamento 0=raffreddamento in corso 1=raffreddamento fermato	0	1	R
10041	<b>FLAG_POST_HEATING</b> → stato post-riscaldamento 0=post-riscaldamento in corso 1=post-riscaldamento fermato	0	1	R
10042	<b>FLAG_FROST_PROTECTION</b> → stato antigelo batteria riscaldamento 0=allarme antigelo non presente 1=allarme antigelo	0	1	R
10043	<b>FLAG_FREE_COOLING_CONDITION</b> → condizione di free cooling 0=condizioni per free cooling presenti 1= condizioni per free cooling non presenti	0	1	R
10044	<b>FLAG_FREE_HEATING_CONDITION</b> → condizione di free heating 0=condizioni per free heating presenti 1= condizioni per free heating non presenti	0	1	R
10045	<b>FLAG_CURRENT_SPEED</b> → stato ventilatore a uno o più velocità ON/OFF 0=ventilconvettore spento 1=ventilconvettore alla velocità 1 per ventilconvettore a 3 velocità ON/OFF 2=ventilconvettore alla velocità 2 per ventilconvettore a 3 velocità ON/OFF 3=ventilconvettore alla velocità 3 per ventilconvettore a 3 velocità ON/OFF	0	3	R
10046	<b>FLAG_CURRENT_SPEED_SUPPLY_EXTRACT</b> → tensione x10 applicata al ventilatore di mandata modulante (o di estrazione modulante se ventilatore di mandata modulante assente) 0=0V..100=10,0V	0	100	R
10047	<b>FLAG_LIM_ALARM</b> → stato allarme di limite temperatura 0=nessun allarme di limite 1=allarme di limite bassa 2=allarme di limite alta	0	2	R
10048	<b>FLAG_DEHUMIDIFICATION</b> → stato deumidificazione 0=deumidificazione in corso 1=deumidificazione fermata	0	1	R
10049	<b>FLAG_HUMIDIFICATION</b> → stato umidificazione 0=umidificazione in corso 1=umidificazione fermata	0	1	R
10050	<b>FLAG_DIRTY_FILTER</b> → stato del filtro ventilatore 0=filtro ventilatore pulito 1=filtro ventilatore sporco (superate ore di lavoro definito dal parametro 19Z.	0	1	R
10051	<b>FLAG_DECREASE_CO2</b> → stato decremento CO <sub>2</sub> 0=ricambio aria finito 1=ricambio aria in corso	0	1	R
10052	<b>FLAG_EXCHANGER_FROST_PROTECTION</b> → stato antigelo recuperatore di calore 0=allarme antigelo non presente sul recuperatore di calore 1=allarme antigelo presente sul recuperatore di calore	0	1	R
10053	<b>FLAG_STATE_EXCHANGER</b> → stato recuperatore di calore 0=recuperatore di calore fermo 1=recuperatore di calore in corso 2=allarme antigelo presente sul recuperatore di calore 3= recuperatore di calore fermato per free cooling o free heating	0	3	R

Registro	Descrizione	Min	Max	R/W
10054	<b>FLAG_GEN_ALARM</b> → stato allarme generale 0=nessun allarme generale 1=allarme generale	0	1	R
10055	<b>FLAG_ALARM_CONDENSATION</b> → stato allarme condensa 0=nessun allarme di condensa 1=allarme condensa	0	1	R
10056	<b>FLAG_GENERAL_FILTER_ALARM</b> → stato allarme filtro 0=nessun allarme filtro 1=allarme filtro	0	1	R
10057	<b>FLAG_SUPPLY_FILTER_ALARM</b> 0=nessun allarme filtro ventilatore di mandata 1=allarme filtro ventilatore di mandata	0	1	R
10058	<b>FLAG_EXTRACT_FILTER_ALARM</b> 0=nessun allarme filtro ventilatore di ripresa 1=allarme filtro ventilatore di ripresa	0	1	R
10059	<b>FLAG_ALARM_STOP_ALL</b> 0=nessun allarme ferma tutto 1=allarme ferma tutto	0	1	R
10060	<b>FLAG_ALARM_VENTILATION</b> → stato allarme ventilatori 0=nessun allarme ventilatori 1=allarme ventilatori	0	1	R
da 10061 a 10077	Indirizzi riservati			R
10078	<b>TYPE_OF_HARDWARE</b> 0=1 uscita digitale, 3 uscite analogiche 1=2 uscite digitali, 2 uscite analogiche 2=3 uscite digitali, 1 uscita analogica 3=3 uscite digitali, 2 uscite analogiche 4=5 uscite digitali	0	4	R
10079	<b>TYPE_COMMUNICATION</b> 0=non presente 1=MODBUS	0	1	R
10080	<b>RTC_PRESENCE</b> 0=non presente 1=presente	0	1	R
10081	<b>HUM_PRESENCE</b> 0=non presente 1=presente	0	1	R
10082	<b>IR_PRESENCE</b> 0=non presente 1=presente	0	1	R
10083	<b>FORCED_OUTPUTS_KEY</b> → chiave per selezione forzatura uscite	0 / 26312	26367	R/W
da 10084 a 10085	Indirizzi riservati			R
10086	<b>FLOW_RATE</b> → valore della portata (m <sup>3</sup> /h) se il parametro 213≠0	0	9999	R
10087	Indirizzo riservato			R
10088	<b>FLAG_ALARM_OVERTEMPERATURE_ELECTRIC_HEATER</b> → stato allarme sovratemperatura resistenza elettrica 0=no allarme sovratemperatura resistenza elettrica 1= allarme sovratemperatura	0	1	R
10089	<b>3_POINT_HEATING_VALVE_STATUS</b> -10=ciclo regolazione -9=ciclo chiusura fatto -8=ciclo chiusura in corso -7=ciclo chiusura -6=ciclo apertura fatto -5=ciclo apertura in corso -4=ciclo apertura -3=ciclo reset -2=ciclo reset in corso -1=ciclo reset 0(0%)..1000(100,0%)=posizione valvola rispetto alla corsa totale	0	1000	R

Registro	Descrizione	Min	Max	R/W
10090	<b>3_POINT_COOLING_VALVE_STATUS</b> -10=ciclo regolazione -9=ciclo chiusura fatto -8=ciclo chiusura in corso -7=ciclo chiusura -6=ciclo apertura fatto -5=ciclo apertura in corso -4=ciclo apertura -3=ciclo reset -2=ciclo reset in corso -1=ciclo reset 0(0%)..1000(100,0%)=posizione valvola rispetto alla corsa totale	0	1000	R
10091	<b>3_POINT_HEATING_COOLING_VALVE_STATUS</b> -10=ciclo regolazione -9=ciclo chiusura fatto -8=ciclo chiusura in corso -7=ciclo chiusura -6=ciclo apertura fatto -5=ciclo apertura in corso -4=ciclo apertura -3=ciclo reset -2=ciclo reset in corso -1=ciclo reset 0(0%)..1000(100,0%)=posizione valvola rispetto alla corsa totale	0	1000	R

Nota 1: in caso di sonda guasta, la temperatura visualizzata corrisponde a quella indicata in tabella:

Temperatura sonda	Valore letto	Valore corrispondente (°C)
Sonda aperta	-200	-20.0
Sonda in cortocircuito	970	97.0

Nota 2: il setpoint di lavoro visualizzato viene calcolato in base ai parametri di funzionamento (vds "9. Setpoint di lavoro, modalità economy/BOOST, vacanze" pagina 18). Nel caso sia presente l'allarme antigelo o la temperatura di lavoro sia in allarme, il setpoint di lavoro viene forzato a:

Setpoint di lavoro	Valore letto	Valore corrispondente (°C)
Allarme antigelo	700	70.0
Temperatura di lavoro in errore (riscaldamento)	-300	-30.0
Temperatura di lavoro in errore (raffreddamento)	980	98.0

In modalità 2 tubi il setpoint che non è utilizzato viene indicato con il valore 0.

Nota 3: il valore visualizzato corrisponde al valore in Volt moltiplicato per 10 (esempio: valore 80 = 8.0 V)

Nota 4: per l'ingresso **AI3** configurato come ingresso 0...10V, se la tensione in ingresso oltrepassa circa 13.5V, viene indicato il valore fuori scala=32000

Nota 5: il valore visualizzato corrisponde al valore moltiplicato per 10 (esempio: valore 605 corrisponde a 60.5%u.r).

In generale i valori indicati in tabella riferiti a temperature, umidità, setpoint sono valori moltiplicati per 10. Ad esempio se la variabile WORKING\_SET\_DEHUM vale 505 corrisponde a 50.5%u.r

• **VARIABILI MODBUS PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO REGOLATORE:**

Registro	Descrizione	Default	Min	Max	R/W
9000	SUN_HOUR_ON_1 → Ora inizio fascia 1 domenica	8	0	23	R/W
9001	SUN_MIN_ON_1 → Minuti inizio fascia 1 domenica	0	0	59	R/W
9002	SUN_HOUR_OFF_1 → Ora fine fascia 1 domenica	17	0	23	R/W
9003	SUN_MIN_OFF_1 → Minuti fine fascia 1 domenica	0	0	59	R/W
9004	SUN_HOUR_ON_2 → Ora inizio fascia 2 domenica	11	0	23	R/W
9005	SUN_MIN_ON_2 → Minuti inizio fascia 2 domenica	0	0	59	R/W
9006	SUN_HOUR_OFF_2 → Ora fine fascia 2 domenica	11	0	23	R/W
9007	SUN_MIN_OFF_2 → Minuti fine fascia 2 domenica	0	0	59	R/W
9008	SUN_HOUR_ON_3 → Ora inizio fascia 3 domenica	17	0	23	R/W
9009	SUN_MIN_ON_3 → Minuti inizio fascia 3 domenica	0	0	59	R/W
9010	SUN_HOUR_OFF_3 → Ora fine fascia 3 domenica	17	0	23	R/W
9011	SUN_MIN_OFF_3 → Minuti fine fascia 3 domenica	0	0	59	R/W
9012	SUN_HOUR_ON_4 → Ora inizio fascia 4 domenica	21	0	23	R/W
9013	SUN_MIN_ON_4 → Minuti inizio fascia 4 domenica	0	0	59	R/W
9014	SUN_HOUR_OFF_4 → Ora fine fascia 4 domenica	21	0	23	R/W
9015	SUN_MIN_OFF_4 → Minuti fine fascia 4 domenica	0	0	59	R/W
9016	MON_HOUR_ON_1 → Ore inizio fascia 1 lunedì	8	0	23	R/W
9017	MON_MIN_ON_1 → Minuti inizio fascia 1 lunedì	0	0	59	R/W
9018	MON_HOUR_OFF_1 → Ore fine fascia 1 lunedì	17	0	23	R/W
9019	MON_MIN_OFF_1 → Minuti fine fascia 1 lunedì	0	0	59	R/W
9020	MON_HOUR_ON_2 → Ore inizio fascia 2 lunedì	11	0	23	R/W
9021	MON_MIN_ON_2 → Minuti inizio fascia 2 lunedì	0	0	59	R/W
9022	MON_HOUR_OFF_2 → Ore fine fascia 2 lunedì	11	0	23	R/W
9023	MON_MIN_OFF_2 → Minuti fine fascia 2 lunedì	0	0	59	R/W
9024	MON_HOUR_ON_3 → Ore inizio fascia 3 lunedì	17	0	23	R/W
9025	MON_MIN_ON_3 → Minuti inizio fascia 3 lunedì	0	0	59	R/W
9026	MON_HOUR_OFF_3 → Ore fine fascia 3 lunedì	17	0	23	R/W
9027	MON_MIN_OFF_3 → Minuti fine fascia 3 lunedì	0	0	59	R/W
9028	MON_HOUR_ON_4 → Ore inizio fascia 4 lunedì	21	0	23	R/W
9029	MON_MIN_ON_4 → Minuti inizio fascia 4 lunedì	0	0	59	R/W
9030	MON_HOUR_OFF_4 → Ore fine fascia 4 lunedì	21	0	23	R/W
9031	MON_MIN_OFF_4 → Minuti fine fascia 4 lunedì	0	0	59	R/W
9032	TUE_HOUR_ON_1 → Ore inizio fascia 1 martedì	8	0	23	R/W
9033	TUE_MIN_ON_1 → Minuti inizio fascia 1 martedì	0	0	59	R/W
9034	TUE_HOUR_OFF_1 → Ore fine fascia 1 martedì	17	0	23	R/W
9035	TUE_MIN_OFF_1 → Minuti fine fascia 1 martedì	0	0	59	R/W
9036	TUE_HOUR_ON_2 → Ore inizio fascia 2 martedì	11	0	23	R/W
9037	TUE_MIN_ON_2 → Minuti inizio fascia 2 martedì	0	0	59	R/W
9038	TUE_HOUR_OFF_2 → Ore fine fascia 2 martedì	11	0	23	R/W
9039	TUE_MIN_OFF_2 → Minuti fine fascia 2 martedì	0	0	59	R/W
9040	TUE_HOUR_ON_3 → Ore inizio fascia 3 martedì	17	0	23	R/W
9041	TUE_MIN_ON_3 → Minuti inizio fascia 3 martedì	0	0	59	R/W
9042	TUE_HOUR_OFF_3 → Ore fine fascia 3 martedì	17	0	23	R/W
9043	TUE_MIN_OFF_3 → Minuti fine fascia 3 martedì	0	0	59	R/W
9044	TUE_HOUR_ON_4 → Ore inizio fascia 4 martedì	21	0	23	R/W
9045	TUE_MIN_ON_4 → Minuti inizio fascia 4 martedì	0	0	59	R/W
9046	TUE_HOUR_OFF_4 → Ore fine fascia 4 martedì	21	0	23	R/W
9047	TUE_MIN_OFF_4 → Minuti fine fascia 4 martedì	0	0	59	R/W
9048	WED_HOUR_ON_1 → Ore inizio fascia 1 mercoledì	8	0	23	R/W
9049	WED_MIN_ON_1 → Minuti inizio fascia 1 mercoledì	0	0	59	R/W
9050	WED_HOUR_OFF_1 → Ore fine fascia 1 mercoledì	17	0	23	R/W
9051	WED_MIN_OFF_1 → Minuti fine fascia 1 mercoledì	0	0	59	R/W
9052	WED_HOUR_ON_2 → Ore inizio fascia 2 mercoledì	11	0	23	R/W

Registro	Descrizione	Default	Min	Max	R/W
9053	WED_MIN_ON_2 → Minuti inizio fascia 2 mercoledì	0	0	59	R/W
9054	WED_HOUR_OFF_2 → Ore fine fascia 2 mercoledì	11	0	23	R/W
9055	WED_MIN_OFF_2 → Minuti fine fascia 2 mercoledì	0	0	59	R/W
9056	WED_HOUR_ON_3 → Ore inizio fascia 3 mercoledì	17	0	23	R/W
9057	WED_MIN_ON_3 → Minuti inizio fascia 3 mercoledì	0	0	59	R/W
9058	WED_HOUR_OFF_3 → Ore fine fascia 3 mercoledì	17	0	23	R/W
9059	WED_MIN_OFF_3 → Minuti fine fascia 3 mercoledì	0	0	59	R/W
9060	WED_HOUR_ON_4 → Ore inizio fascia 4 mercoledì	21	0	23	R/W
9061	WED_MIN_ON_4 → Minuti inizio fascia 4 mercoledì	0	0	59	R/W
9062	WED_HOUR_OFF_4 → Ore fine fascia 4 mercoledì	21	0	23	R/W
9063	WED_MIN_OFF_4 → Minuti fine fascia 4 mercoledì	0	0	59	R/W
9064	THU_HOUR_ON_1 → Ore inizio fascia 1 giovedì	8	0	23	R/W
9065	THU_MIN_ON_1 → Minuti inizio fascia 1 giovedì	0	0	59	R/W
9066	THU_HOUR_OFF_1 → Minuti fine fascia 1 giovedì	17	0	23	R/W
9067	THU_MIN_OFF_1 → Minuti fine fascia 1 giovedì	0	0	59	R/W
9068	THU_HOUR_ON_2 → Ore inizio fascia 2 giovedì	11	0	23	R/W
9069	THU_MIN_ON_2 → Minuti inizio fascia 2 giovedì	0	0	59	R/W
9070	THU_HOUR_OFF_2 → Ore fine fascia 2 giovedì	11	0	23	R/W
9071	THU_MIN_OFF_2 → Minuti fine fascia 2 giovedì	0	0	59	R/W
9072	THU_HOUR_ON_3 → Ore inizio fascia 3 giovedì	17	0	23	R/W
9073	THU_MIN_ON_3 → Minuti inizio fascia 3 giovedì	0	0	59	R/W
9074	THU_HOUR_OFF_3 → Ore fine fascia 3 giovedì	17	0	23	R/W
9075	THU_MIN_OFF_3 → Minuti fine fascia 3 giovedì	0	0	59	R/W
9076	THU_HOUR_ON_4 → Ore inizio fascia 4 giovedì	21	0	23	R/W
9077	THU_MIN_ON_4 → Minuti inizio fascia 4 giovedì	0	0	59	R/W
9078	THU_HOUR_OFF_4 → Ore fine fascia 4 giovedì	21	0	23	R/W
9079	THU_MIN_OFF_4 → Minuti fine fascia 4 giovedì	0	0	59	R/W
9080	FRI_HOUR_ON_1 → Ore inizio fascia 1 venerdì	8	0	23	R/W
9081	FRI_MIN_ON_1 → Minuti inizio fascia 1 venerdì	0	0	59	R/W
9082	FRI_HOUR_OFF_1 → Ore fine fascia 1 venerdì	17	0	23	R/W
9083	FRI_MIN_OFF_1 → Minuti fine fascia 1 venerdì	0	0	59	R/W
9084	FRI_HOUR_ON_2 → Ore inizio fascia 2 venerdì	11	0	23	R/W
9085	FRI_MIN_ON_2 → Minuti inizio fascia 2 venerdì	0	0	59	R/W
9086	FRI_HOUR_OFF_2 → Ore fine fascia 2 venerdì	11	0	23	R/W
9087	FRI_MIN_OFF_2 → Minuti fine fascia 2 venerdì	0	0	59	R/W
9088	FRI_HOUR_ON_3 → Ore inizio fascia 3 venerdì	17	0	23	R/W
9089	FRI_MIN_ON_3 → Minuti inizio fascia 3 venerdì	0	0	59	R/W
9090	FRI_HOUR_OFF_3 → Ore fine fascia 3 venerdì	17	0	23	R/W
9091	FRI_MIN_OFF_3 → Minuti fine fascia 3 venerdì	0	0	59	R/W
9092	FRI_HOUR_ON_4 → Ore inizio fascia 4 venerdì	21	0	23	R/W
9093	FRI_MIN_ON_4 → Minuti inizio fascia 4 venerdì	0	0	59	R/W
9094	FRI_HOUR_OFF_4 → Ore fine fascia 4 venerdì	21	0	23	R/W
9095	FRI_MIN_OFF_4 → Minuti fine fascia 4 venerdì	0	0	59	R/W
9096	SAT_HOUR_ON_1 → Ore inizio fascia 1 sabato	8	0	23	R/W
9097	SAT_MIN_ON_1 → Minuti inizio fascia 1 sabato	0	0	59	R/W
9098	SAT_HOUR_OFF_1 → Ore fine fascia 1 sabato	17	0	23	R/W
9099	SAT_MIN_OFF_1 → Minuti fine fascia 1 sabato	0	0	59	R/W
9100	SAT_HOUR_ON_2 → Ore inizio fascia 2 sabato	11	0	23	R/W
9101	SAT_MIN_ON_2 → Minuti inizio fascia 2 sabato	0	0	59	R/W
9102	SAT_HOUR_OFF_2 → Ore fine fascia 2 sabato	11	0	23	R/W
9103	SAT_MIN_OFF_2 → Minuti fine fascia 2 sabato	0	0	59	R/W
9104	SAT_HOUR_ON_3 → Ora inizio fascia 3 sabato	17	0	23	R/W
9105	SAT_MIN_ON_3 → Minuti inizio fascia 3 sabato	0	0	59	R/W
9106	SAT_HOUR_OFF_3 → Ore fine fascia 3 sabato	17	0	23	R/W
9107	SAT_MIN_OFF_3 → Minuti fine fascia 3 sabato	0	0	59	R/W

Registro	Descrizione		Default	Min	Max	R/W
9108	<b>SAT_HOUR_ON_4</b> → Ore inizio fascia 4 sabato		21	0	23	R/W
9109	<b>SAT_MIN_ON_4</b> → Minuti inizio fascia 4 sabato		0	0	59	R/W
9110	<b>SAT_HOUR_OFF_4</b> → Ore fine fascia 4 sabato		21	0	23	R/W
9111	<b>SAT_MIN_OFF_4</b> → Minuti fine fascia 4 sabato		0	0	59	R/W
9112	<b>TYPE_OF_HARDWARE</b> 0=1 uscita digitale, 3 uscite analogiche 1=2 uscite digitali, 2 uscite analogiche 2=3 uscite digitali, 1 uscita analogica 3=3 uscite digitali, 2 uscite analogiche 4=5 uscite digitali	H01		0	4	R
9113	<b>RTC_PRESENCE</b> 0=non presente 1=presente	H02		0	1	R
9114	<b>IR_PRESENCE</b> 0=non presente 1=presente	H03		0	1	R
9115	<b>HUM_PRESENCE</b> 0=non presente 1=presente	H04		0	1	R
9116	<b>TYPE_COMMUNICATION</b> 0=non presente 1=MODBUS	H05		0	1	R
9117	<b>TYPE_SENSOR_REG</b> → tipo sensore per regolazione 0=regolazione con sonda ambiente 1=regolazione con sonda di mandata	001	0	0	1	R/W
9118	<b>TYPE_HEATING_COIL</b> → tipo batteria riscaldamento 0=nessuna batteria riscaldamento 1=resistenza elettrica modulante 2=valvola modulante 3=resistenza elettrica on/off 4=valvola on/off 5=3-point valve	002	0	0	5	R/W
9119	<b>TYPE_COOLING_COIL</b> → tipo batteria raffreddamento 0=nessuna batteria raffreddamento 1=valvola modulante 2=valvola on/off 3=serranda modulante in raffreddamento 4=valvola 3 punti	003	0	0	4	R/W
9120	<b>TYPE_POST_HEATING_COIL</b> → tipo batteria post-riscaldamento 0=nessuna batteria post-riscaldamento 1=resistenza elettrica modulante 2=valvola modulante 3=resistenza elettrica on/off 4=valvola on/off	004	0	0	4	R/W
9121	<b>FUNC_POST_HEATING_COIL</b> → Funzione batteria post-riscaldamento 0=post-riscaldamento 1=integrazione e post-riscaldamento 2=batteria di riscaldamento aggiuntiva	005	0	0	2	R/W
9122	<b>TYPE_HUMIDIFICATOR</b> → Tipo batteria umidificatore 0=nessuna batteria umidificatore 1=modulante 2=on/off	006	0	0	1	R/W
9123	<b>TYPE_DEHUMIDIFICATOR</b> → Tipo batteria deumidificatore 0=batteria raffreddamento 1=modulante 2=on/off	007	0	0	2	R/W
9124	<b>TYPE_VENTILATOR</b> → Tipo ventilatore 0=ventilatore non gestito 1=ventilatore on/off a una velocità 2=ventilatore on/off a due velocità 3=ventilatore on/off a tre velocità 4=ventilatore modulante 5=ventilatore presente ma non controllato	008	0	0	5	R/W

Registro	Descrizione		Default	Min	Max	R/W
9125	<b>REG_TYPE_VENTILATOR</b> → Tipo regolazione ventilatori 0=manuale 1=regolato in base al CO <sub>2</sub> 2=regolato in base al temperatura 3=regolato in base al temperatura on/off 4=regolato in base al temperatura+CO <sub>2</sub> 5=regolato in base alla pressione/portata (azione diretta) (solo ventilatore modulante) 6=regolato in base alla pressione/portata (azione inversa) (solo ventilatore modulante) 7=regolato in base alla deumidificazione (solo ventilatore modulante) 8=manuale selezionabile in % linearmente tra velocità 1 e velocità 3 (solo ventilatore modulante)	009	0	0	8	R/W
9126	<b>TYPE_DAMPER</b> → Tipo serranda regolata 0=nessuna serranda regolata 1=on/off regolata 2=bypass on/off per recuperatore di calore 3=serranda esterna modulante 4=bypass modulante per recuperatore di calore 5=bypass on/off per recuperatore a flussi incrociati (solo free H/C)	010	0	0	5	R/W
9127	<b>REG_TYPE_DAMPER</b> → Azione serranda 0=CO <sub>2</sub> 1=free cooling/heating 2=free cooling/heating, CO <sub>2</sub> 3=deumidificazione 4=raffreddamento 5=raffreddamento, CO <sub>2</sub>	011	1	0	5	R/W
9128	<b>TYPE_HEAT_EXCHANGER</b> → Tipo recuperatore di calore 0=recuperatore non gestito 1=recuperatore a flussi incrociati 2=recuperatore a doppia batteria 3=recuperatore rotativo on/off 4=recuperatore rotativo modulante	012	0	0	4	R/W
9129	<b>ACTIV_HALF_SEASON_MODE</b> → Abilitazione funzione mezza stagione 0=non abilitato 1=abilitato	013	0	0	1	R/W
9130	<b>CONTROL_STATE</b> → Tipo regolazione apparecchiatura 0=regolazione a punto fisso per funzionamento 2 tubi 1=regolazione con compensazione per funzionamento 2 tubi 2=regolazione cascade 3=regolazione a punto fisso per funzionamento 4 tubi 4=regolazione con compensazione per funzionamento 4 tubi	014	0	0	4	R/W
9131	<b>DIG_INPUT1_FUNC</b> → Funzione ingresso digitale 1: 0=non utilizzato 1=cambio stagione remoto (INPUT ON=inverno, INPUT OFF=estate) 2=On/Off remoto (INPUT ON=OFF, INPUT OFF=ON) 3=non occupato vacanze (INPUT ON=occupato) 4=economy/boost (INPUT ON=economy attivo) 5=contatto forzatura presenza (INPUT ON=forzatura regolazione con setpoint di base) 6=contatto allarme antigelo (INPUT ON=antigelo attivo) 7=contatto allarme generico (INPUT ON=allarme generico) 8=contatto condensa (INPUT ON=allarme condensa) 9=contatto filtro generico (INPUT ON=allarme filtro generico) 10=contatto filtro mandata (INPUT ON=allarme filtro mandata) 11=contatto filtro ripresa (INPUT ON=allarme filtro ripresa) 12=contatto allarme ferma tutto (INPUT ON=allarme ferma tutto) 13=contatto allarme ventilatori (INPUT ON=allarme ventilatori) 14=contatto allarme antigelo recuperatore (INPUT ON=antigelo recuperatore attivo) 15=contatto sovratemperatura resistenze elettriche (INPUT ON=allarme sovratemperatura) 16=contatto presenza ventilazione (INPUT OFF=allarme presenza ventilazione)	015	0	0	16	R/W
9132	<b>DIG_INPUT1_LOG</b> → Logica contatto ingresso digitale 1: 0=Normalmente aperto (aperto=INPUT OFF, chiuso=INPUT ON) 1=Normalmente chiuso (chiuso=INPUT OFF, aperto=INPUT ON)	016	0	0	1	R/W



Registro	Descrizione		Default	Min	Max	R/W
9133	<b>DIG_INPUT2_FUNC</b> → Funzione ingresso digitale 2: 0=non utilizzato 1=cambio stagione remoto (INPUT ON=inverno, INPUT OFF=estate) 2=On/Off remoto (INPUT ON=OFF, INPUT OFF=ON) 3=non occupato vacanze (INPUT ON=occupato) 4=economy/boost (INPUT ON=economy attivo) 5=contatto forzatura presenza (INPUT ON=forzatura regolazione con setpoint di base) 6=contatto antigelo (INPUT ON=antigelo attivo) 7=contatto allarme generico (INPUT ON=allarme generico) 8=contatto condensa (INPUT ON=allarme condensa) 9=contatto filtro generico (INPUT ON=allarme filtro generico) 10=contatto filtro mandata (INPUT ON=allarme filtro mandata) 11=contatto filtro ripresa (INPUT ON=allarme filtro ripresa) 12=contatto allarme ferma tutto (INPUT ON=allarme ferma tutto) 13=contatto allarme ventilatori (INPUT ON=allarme ventilatori) 14=contatto allarme antigelo recuperatore (INPUT ON=antigelo recuperatore attivo) 15=contatto sovratemperatura resistenze elettriche (INPUT ON=allarme sovratemperatura) 16=contatto presenza ventilazione (INPUT OFF=allarme presenza ventilazione)	017	0	0	16	R/W
9134	<b>DIG_INPUT2_LOG</b> → Logica contatto ingresso digitale 2: 0=Normalmente aperto (aperto=INPUT OFF, chiuso=INPUT ON) 1=Normalmente chiuso (chiuso=INPUT OFF, aperto=INPUT ON)	018	0	0	1	R/W
9135	<b>ANALOG_INPUT1_FUNC</b> → Funzione ingresso analogico 1: 0=non utilizzato 1=sonda di regolazione remota 2=sonda di mandata 3=sonda esterna 4=sonda antigelo recuperatore 8=contatto remoto cambio stagione (INPUT ON=inverno, INPUT OFF=estate) 9=On/Off remoto (INPUT ON=OFF, INPUT OFF=ON) 10=non occupato vacanze (INPUT ON=occupato) 11=economy/boost (INPUT ON=economy attivo) 12=contatto forzatura presenza (INPUT ON=forzatura regolazione con setpoint di base) 13=contatto allarme antigelo (INPUT ON=antigelo attivo) 14=contatto allarme generico (INPUT ON=allarme generico) 15=contatto condensa (INPUT ON=allarme condensa) 16=contatto filtro generico (INPUT ON=allarme filtro generico) 17=contatto filtro mandata (INPUT ON=allarme filtro mandata) 18=contatto filtro ripresa (INPUT ON=allarme filtro ripresa) 19=contatto allarme ferma tutto (INPUT ON=allarme ferma tutto) 20=contatto allarme ventilatori (INPUT ON=allarme ventilatori) 21=contatto allarme antigelo recuperatore (INPUT ON=antigelo recuperatore attivo) 22=sonda antigelo batteria riscaldamento 23=variante remoto di setpoint (tramite SAP-NTC-02-2-EV) 24=contatto sovratemperatura resistenze elettriche (INPUT ON=allarme sovratemperatura) 25=contatto presenza ventilazione (INPUT OFF=allarme presenza ventilazione)	019	0	0	25	R/W
9136	<b>ANALOG_INPUT1_LOG</b> → Logica ingresso analogico 1 (con 019=8 a 21): 0=Normalmente aperto (aperto=INPUT OFF, chiuso=INPUT ON) 1=Normalmente chiuso (chiuso=INPUT OFF, aperto=INPUT ON)	020	0	0	1	R/W



Registro	Descrizione	Default	Min	Max	R/W	
9137	<b>ANALOG_INPUT2_FUNC</b> → Funzione ingresso analogico 2: 0=non utilizzato 1=sonda di regolazione remota 2=sonda di mandata 3=sonda esterna 4=sonda antigelo recuperatore 8=contatto remoto cambio stagione (INPUT ON=inverno, INPUT OFF=estate) 9=On/Off remoto (INPUT ON=OFF, INPUT OFF=ON) 10=non occupato vacanze (INPUT ON=occupato) 11=economy/boost (INPUT ON=economy attivo) 12=contatto forzatura presenza (INPUT ON=forzatura regolazione con setpoint di base) 13=contatto allarme antigelo (INPUT ON=antigelo attivo) 14=contatto allarme generico (INPUT ON=allarme generico) 15=contatto condensa (INPUT ON=allarme condensa) 16=contatto filtro generico (INPUT ON=allarme filtro generico) 17=contatto filtro mandata (INPUT ON=allarme filtro mandata) 18=contatto filtro ripresa (INPUT ON=allarme filtro ripresa) 19=contatto allarme ferma tutto (INPUT ON=allarme ferma tutto) 20=contatto allarme ventilatori (INPUT ON=allarme ventilatori) 21=contatto allarme antigelo recuperatore (INPUT ON=antigelo recuperatore attivo) 22=sonda antigelo batteria riscaldamento 23=variante remoto di setpoint (tramite SAP-NTC-02-2-EV) 24=contatto sovratemperatura resistenze elettriche (INPUT ON=allarme sovratemperatura) 25=contatto presenza ventilazione (INPUT OFF=allarme presenza ventilazione)	021	0	0	25	R/W
9138	<b>ANALOG_INPUT2_LOG</b> → Logica ingresso analogico 2 (con 021=8 a 21): 0=Normalmente aperto (aperto=INPUT OFF, chiuso=INPUT ON) 1=Normalmente chiuso (chiuso=INPUT OFF, aperto=INPUT ON)	022	0	0	1	R/W
9139	<b>ANALOG_INPUT3_FUNC</b> → Funzione ingresso analogico 3 (escluso modelli AHU-3xxSx1) Funzione ingresso analogico 1: 0=non utilizzato 1=sonda di regolazione remota 2=sonda di mandata 3=sonda esterna 4=sonda antigelo recuperatore 5=ingresso 0...10V per sonda qualità dell'aria (escluso modelli AHU-3xxSx1) 6=ingresso 0...10V per sonda umidità (escluso modelli AHU-3xxSx1) 7=ingresso 0...10V per trasmettitore di pressione (escluso modelli AHU-3xxSx1) 8=contatto remoto cambio stagione (INPUT ON=inverno, INPUT OFF=estate) 9=On/Off remoto (INPUT ON=OFF, INPUT OFF=ON) 10=non occupato vacanze (INPUT ON=occupato) 11=economy/boost (INPUT ON=economy attivo) 12=contatto forzatura presenza (INPUT ON=forzatura regolazione con setpoint di base) 13=contatto allarme antigelo (INPUT ON=antigelo attivo) 14=contatto allarme generico (INPUT ON=allarme generico) 15=contatto condensa (INPUT ON=allarme condensa) 16=contatto filtro generico (INPUT ON=allarme filtro generico) 17=contatto filtro mandata (INPUT ON=allarme filtro mandata) 18=contatto filtro ripresa (INPUT ON=allarme filtro ripresa) 19=contatto allarme ferma tutto (INPUT ON=allarme ferma tutto) 20=contatto allarme ventilatori (INPUT ON=allarme ventilatori) 21=contatto allarme antigelo recuperatore (INPUT ON=antigelo recuperatore attivo) 22=sonda antigelo batteria riscaldamento 23=variante remoto di setpoint (tramite SAP-NTC-02-2-EV) 24=contatto sovratemperatura resistenze elettriche (INPUT ON=allarme sovratemperatura) 25=contatto presenza ventilazione (INPUT OFF=allarme presenza ventilazione)	023	0	0	25	R/W
9140	<b>ANALOG_INPUT3_LOG</b> → Logica ingresso analogico 3 (con 023=8 a 21): 0=Normalmente aperto (aperto=INPUT OFF, chiuso=INPUT ON) 1=Normalmente chiuso (chiuso=INPUT OFF, aperto=INPUT ON)	024	0	0	1	R/W

Registro	Descrizione		Default	Min	Max	R/W
9141	<b>DIG_OUTPUT1_FUNC</b> → Funzione uscita digitale 1 0=non utilizzato 1=velocità 1 del ventilatore on/off 2=velocità 2 del ventilatore on/off 3=velocità 3 del ventilatore on/off 4=valvola riscaldamento 5=valvola raffreddamento 6=valvola promiscua 7=resistenza elettrica 8=valvola post-riscaldamento 9=resistenza elettrica post-riscaldamento 10=autorizzazione umidificazione 11=serranda esterna regolata 12=serranda esterna non regolata 13=serranda bypass recuperatore 14=recuperatore a doppia batteria o recuperatore rotativo on/off 15=resistenza elettrica preriscaldamento recuperatore 16=umidificatore on/off 17=deumidificatore on/off 18=uscita allarme ventilatore 19=relè per motori EC 20=serranda bypass recuperatore flussi incrociati (basata solo su free c/h) 21=relè allarme antigelo batteria riscaldamento 22=valvola riscaldamento 3 punti: apertura 23=valvola riscaldamento 3 punti: chiusura 24=valvola raffreddamento 3 punti: apertura 25=valvola raffreddamento 3 punti: chiusura 26=valvola promiscua 3 punti: apertura 27=valvola promiscua 3 punti: chiusura 28=compressore 29=valvola inversione ciclo in raffreddamento 30=valvola inversione ciclo in riscaldamento	025	0	0	30	R/W
9142	<b>DIG_OUTPUT2_FUNC</b> → Funzione uscita digitale 2 (escluso modelli AHU-0xxSx1) 0=non utilizzato 1=velocità 1 del ventilatore on/off 2=velocità 2 del ventilatore on/off 3=velocità 3 del ventilatore on/off 4=valvola riscaldamento 5=valvola raffreddamento 6=valvola promiscua 7=resistenza elettrica 8=valvola post-riscaldamento 9=resistenza elettrica post-riscaldamento 10=autorizzazione umidificazione 11=serranda esterna regolata 12=serranda esterna non regolata 13=serranda bypass recuperatore 14=recuperatore a doppia batteria o recuperatore rotativo on/off 15=resistenza elettrica preriscaldamento recuperatore 16=umidificatore on/off 17=deumidificatore on/off 18=uscita allarme ventilatore 19=relè per motori EC 20=serranda bypass recuperatore flussi incrociati (basata solo su free c/h) 21=relè allarme antigelo batteria riscaldamento 22=valvola riscaldamento 3 punti: apertura 23=valvola riscaldamento 3 punti: chiusura 24=valvola raffreddamento 3 punti: apertura 25=valvola raffreddamento 3 punti: chiusura 26=valvola promiscua 3 punti: apertura 27=valvola promiscua 3 punti: chiusura 28=compressore 29=valvola inversione ciclo in raffreddamento 30=valvola inversione ciclo in riscaldamento	025	0	0	30	R/W

Registro	Descrizione	Default	Min	Max	R/W	
9143	<b>DIG_OUTPUT3_FUNC</b> → Funzione uscita digitale 3 (escluso modelli AHU-0xxSx1, AHU-1xxSx1) 0=non utilizzato 1=velocità 1 del ventilatore on/off 2=velocità 2 del ventilatore on/off 3=velocità 3 del ventilatore on/off 4=valvola riscaldamento 5=valvola raffreddamento 6=valvola promiscua 7=resistenza elettrica 8=valvola post-riscaldamento 9=resistenza elettrica post-riscaldamento 10=autorizzazione umidificazione 11=serranda esterna regolata 12=serranda esterna non regolata 13=serranda bypass recuperatore 14=recuperatore a doppia batteria o recuperatore rotativo on/off 15=resistenza elettrica preriscaldamento recuperatore 16=umidificatore on/off 17=deumidificatore on/off 18=uscita allarme ventilatore 19=relè per motori EC 20=serranda bypass recuperatore flussi incrociati (basata solo su free c/h) 21=relè allarme antigelo batteria riscaldamento 22=valvola riscaldamento 3 punti: apertura 23=valvola riscaldamento 3 punti: chiusura 24=valvola raffreddamento 3 punti: apertura 25=valvola raffreddamento 3 punti: chiusura 26=valvola promiscua 3 punti: apertura 27=valvola promiscua 3 punti: chiusura 28=compressore 29=valvola inversione ciclo in raffreddamento 30=valvola inversione ciclo in riscaldamento	027	0	0	30	R/W
9144	<b>DIG_OUTPUT4_FUNC</b> → Funzione uscita digitale 4 (escluso modelli AHU-0xxSx1, AHU-1xxSx1, AHU-2xxSx1, AHU-3xxSx1) 0=non utilizzato 1=velocità 1 del ventilatore on/off 2=velocità 2 del ventilatore on/off 3=velocità 3 del ventilatore on/off 4=valvola riscaldamento 5=valvola raffreddamento 6=valvola promiscua 7=resistenza elettrica 8=valvola post-riscaldamento 9=resistenza elettrica post-riscaldamento 10=autorizzazione umidificazione 11=serranda esterna regolata 12=serranda esterna non regolata 13=serranda bypass recuperatore 14=recuperatore a doppia batteria o recuperatore rotativo on/off 15=resistenza elettrica preriscaldamento recuperatore 16=umidificatore on/off 17=deumidificatore on/off 18=uscita allarme ventilatore 19=relè per motori EC 20=serranda bypass recuperatore flussi incrociati (basata solo su free c/h) 21=relè allarme antigelo batteria riscaldamento 22=valvola riscaldamento 3 punti: apertura 23=valvola riscaldamento 3 punti: chiusura 24=valvola raffreddamento 3 punti: apertura 25=valvola raffreddamento 3 punti: chiusura 26=valvola promiscua 3 punti: apertura 27=valvola promiscua 3 punti: chiusura 28=compressore 29=valvola inversione ciclo in raffreddamento 30=valvola inversione ciclo in riscaldamento	028	0	0	30	R/W

Registro	Descrizione		Default	Min	Max	R/W
9145	<p><b>DIG_OUTPUT5_FUNC</b> → Funzione uscita digitale 5 (escluso modelli AHU-0xxSx1, AHU-1xxSx1, AHU-2xxSx1, AHU-3xxSx1)</p> <p>0=non utilizzato  1=velocità 1 del ventilatore on/off  2=velocità 2 del ventilatore on/off  3=velocità 3 del ventilatore on/off  4=valvola riscaldamento  5=valvola raffreddamento  6=valvola promiscua  7=resistenza elettrica  8=valvola post-riscaldamento  9=resistenza elettrica post-riscaldamento  10=autorizzazione umidificazione  11=serranda esterna regolata  12=serranda esterna non regolata  13=serranda bypass recuperatore  14=recuperatore a doppia batteria o recuperatore rotativo on/off  15=resistenza elettrica preriscaldamento recuperatore  16=umidificatore on/off  17=deumidificatore on/off  18=uscita allarme ventilatore  19=relè per motori EC  20=serranda bypass recuperatore flussi incrociati (basata solo su free c/h)  21=relè allarme antigelo batteria riscaldamento  22=valvola riscaldamento 3 punti: apertura  23=valvola riscaldamento 3 punti: chiusura  24=valvola raffreddamento 3 punti: apertura  25=valvola raffreddamento 3 punti: chiusura  26=valvola promiscua 3 punti: apertura  27=valvola promiscua 3 punti: chiusura  28=compressore  29=valvola inversione ciclo in raffreddamento  30=valvola inversione ciclo in riscaldamento</p>	029	0	0	30	R/W
9146	<p><b>ANALOG_OUTPUT1_FUNC</b> → Funzione uscita analogica 1 (escluso modelli AHU-4xxSx1)</p> <p>0=non utilizzato  1=uscita ventilatore di mandata  2=uscita ventilatore di estrazione  3=uscita valvola caldo per impianti a 2/4 tubi  4=uscita valvola freddo per impianti a 2/4 tubi  5=uscita valvola promiscua per impianti 2 tubi  6=uscita resistenza elettrica modulante  7=uscita valvola post-riscaldamento  8=uscita resistenza elettrica post-riscaldamento  9=uscita per serranda modulante  10=umidificatore modulante  11=deumidificatore modulante  12=recuperatore rotativo modulante  13=serranda modulante bypass  14=valvola 6 vie</p>	030	0	0	14	R/W
9147	<p><b>ANALOG_OUTPUT2_FUNC</b> → Funzione uscita analogica 2 (escluso modelli AHU-2xxSx1, AHU-4xxSx1)</p> <p>0=non utilizzato  1=uscita ventilatore di mandata  2=uscita ventilatore di estrazione  3=uscita valvola caldo per impianti a 2/4 tubi  4=uscita valvola freddo per impianti a 2/4 tubi  5=uscita valvola promiscua per impianti 2 tubi  6=uscita resistenza elettrica modulante  7=uscita valvola post-riscaldamento  8=uscita resistenza elettrica post-riscaldamento  9=uscita per serranda modulante  10=umidificatore modulante  11=deumidificatore modulante  12=recuperatore rotativo modulante  13=serranda modulante bypass  14=valvola 6 vie</p>	031	0	0	14	R/W

Registro	Descrizione		Default	Min	Max	R/W
9148	<b>ANALOG_OUTPUT3_FUNC</b> → Funzione uscita analogica 3 (escluso modelli AHU-1xxSx1, AHU-2xxSx1, AHU-3xxSx1, AHU-4xxSx1) 0=non utilizzato 1=uscita ventilatore di mandata 2=uscita ventilatore di estrazione 3=uscita valvola caldo per impianti a 2/4 tubi 4=uscita valvola freddo per impianti a 2/4 tubi 5=uscita valvola promiscua per impianti 2 tubi 6=uscita resistenza elettrica modulante 7=uscita valvola post-riscaldamento 8=uscita resistenza elettrica post-riscaldamento 9=uscita per serranda modulante 10=umidificatore modulante 11=deumidificatore modulante 12=recuperatore rotativo modulante 13=serranda modulante bypass 14=valvola 6 vie	032	0	0	14	R/W
9149	Indirizzo riservato					
9150	<b>COR_INT_TEMP</b> → Correzione temperatura interna ( $\Delta^{\circ}\text{C}$ ) (Nota1)	101	0	-50	50	R/W
9151	<b>COR_INT_HUM</b> → Correzione umidità interna rilevata (Nota2)	102	0	-100	100	R/W
9152	<b>COR_REM_AI1</b> → Correzione temperatura AI1 ( $\Delta^{\circ}\text{C}$ ) (Nota1)	103	0	-50	50	R/W
9153	<b>COR_REM_AI2</b> → Correzione temperatura AI2 ( $\Delta^{\circ}\text{C}$ ) (Nota1)	104	0	-50	50	R/W
9154	<b>COR_REM_AI3</b> → Correzione temperatura AI3 ( $\Delta^{\circ}\text{C}$ ) (Nota1)	105	0	-50	50	R/W
9155	<b>WEIGHT_REM_AIR</b> → Peso % della sonda di regolazione remota rispetto alla sonda interna (se 019=1 (AI1) o 021=1 (AI2) o 023=1 (AI3))	106	0	0	100	R/W
9156	<b>BASIC_HEAT_SET</b> → Setpoint riscaldamento per regolazione senza compensazione ( $^{\circ}\text{C}$ ) (Nota1)	107	200	111	110	R/W
9157	<b>BASIC_COOL_SET</b> → Setpoint raffreddamento per regolazione senza compensazione ( $^{\circ}\text{C}$ ) (Nota1)	108	250	113	112	R/W
9158	<b>BASIC_SET_4_PIPE</b> → Setpoint per regolazione a 4 tubi senza compensazione ( $^{\circ}\text{C}$ ) (Nota1)	109	210	111	110	R/W
9159	<b>DEV_SET_UPWARD_HEAT</b> → Limite massimo dei setpoint di regolazione riscaldamento ( $^{\circ}\text{C}$ ) (Nota1)	110	400	111	900	R/W
9160	<b>DEV_SET_DOWNWARD_HEAT</b> → Limite minimo dei setpoint di regolazione riscaldamento ( $^{\circ}\text{C}$ ) (Nota1)	111	60	60	110	R/W
9161	<b>DEV_SET_UPWARD_COOL</b> → Limite massimo dei setpoint di regolazione raffreddamento ( $^{\circ}\text{C}$ ) (Nota1)	112	400	113	900	R/W
9162	<b>DEV_SET_DOWNWARD_COOL</b> → Limite minimo dei setpoint di regolazione raffreddamento ( $^{\circ}\text{C}$ ) (Nota1)	113	60	60	112	R/W
9163	<b>PROP_BAND_REG_HEAT</b> → Banda proporzionale regolazione riscaldamento ( $\Delta^{\circ}\text{C}$ ) (Nota1)	114	20	10	200	R/W
9164	<b>INTEGRAL_TIME_REG_HEAT</b> → Tempo integrale regolazione riscaldamento (s)	115	0	0	999	R/W
9165	<b>PROP_BAND_REG_COOL</b> → Banda proporzionale regolazione raffreddamento ( $\Delta^{\circ}\text{C}$ ) (Nota1)	116	20	10	200	R/W
9166	<b>INTEGRAL_TIME_REG_COOL</b> → Tempo integrale regolazione raffreddamento (s)	117	0	0	999	R/W
9167	<b>PROP_BAND_SUPPLY</b> → Banda proporzionale per calcolo setpoint di mandata in regolazione cascade ( $\Delta^{\circ}\text{C}$ ) (Nota1)	118	200	10	500	R/W
9168	<b>INTEGRAL_TIME_SUPPLY</b> → Tempo integrale per calcolo setpoint di mandata in regolazione cascade (s)	119	0	0	999	R/W
9169	<b>ECO_SET_ADJUST</b> → Offset economy o boost ( $\Delta^{\circ}\text{C}$ ) (Nota1)	120	30	-120	120	R/W
9170	<b>HOL_SET_ADJUST</b> → Offset modalità di funzionamento "non occupato vacanze" ( $\Delta^{\circ}\text{C}$ ) (Nota1)	121	50	10	140	R/W
9171	<b>DO_HYST</b> → isteresis per uscita on/off ( $\Delta^{\circ}\text{C}$ ) (Nota1)	122	10	5	20	R/W
9172	<b>DEAD_ZONE</b> → zona neutra per sistemi 4 tubi ( $\Delta^{\circ}\text{C}$ ) (Nota1)	123	10	5	50	R/W
9173	<b>DIFF_INSERT_HEATING</b> → differenziale inserzione riscaldamento nella stagione estiva (mezze stagioni) ( $\Delta^{\circ}\text{C}$ ) (Nota1)	124	30	5	100	R/W

Registro	Descrizione		Default	Min	Max	R/W
9174	<b>AUTHORIZE_LIM_SUPPLY_LOW</b> → Abilitazione limite di minima mandata per regolazioni a punto fisso 0=non abilitato 1=abilitato in raffreddamento 2=abilitato in riscaldamento 3=abilitato in riscaldamento e raffreddamento	125	0	0	3	R/W
9175	<b>SET_LIM_LOW</b> → Setpoint di limite mandata basso (°C) (Nota1)	125	100	60	129	R/W
9176	<b>AUTHORIZE_LIM_SUPPLY_HIGH</b> → Abilitazione limite di massima mandata per regolazioni a punto fisso 0=non abilitato 1=abilitato in raffreddamento 2=abilitato in riscaldamento 3=abilitato in riscaldamento e raffreddamento	127	0	0	3	R/W
9177	<b>SET_LIM_HIGH</b> → Setpoint di limite mandata alto (°C) (Nota1)	128	400	127	500	R/W
9178	<b>PROP_BAND_LIM</b> → Banda proporzionale di limite (Δ°C) (Nota1)	129	20	10	200	R/W
9179	<b>AUTHORIZE_SETPOINT_COMPENSATION</b> → Abilitazione compensazione per funzionamenti con $\vartheta^{14}=1$ o 4 0=non abilitato 1=abilitato in raffreddamento 2=abilitato in riscaldamento 3=abilitato in riscaldamento e raffreddamento	130	0	0	3	R/W
9180	<b>TEMP_EXT_MIN_COMP_HEATING</b> → Temperatura esterna minima per compensazione invernale (°C) (Nota1)	131	-100	-100	132	R/W
9181	<b>TEMP_EXT_MAX_COMP_HEATING</b> → Temperatura esterna massima per compensazione invernale (°C) (Nota1)	132	200	131	50.0	R/W
9182	<b>SET_TEXT_MIN_COMP_HEATING</b> → Setpoint compensato corrispondente alla temperatura esterna minima per compensazione invernale (°C) (Nota1)	133	600	50	800	R/W
9183	<b>SET_TEXT_MAX_COMP_HEATING</b> → Setpoint compensato corrispondente alla temperatura esterna massima per compensazione invernale (°C) (Nota1)	134	300	50	800	R/W
9184	<b>TEMP_EXT_MIN_COMP_COOLING</b> → Temperatura esterna minima per compensazione estiva (°C) (Nota1)	135	220	-100	135	R/W
9185	<b>TEMP_EXT_MAX_COMP_COOLING</b> → Temperatura esterna massima per compensazione estiva (°C) (Nota1)	136	350	135	500	R/W
9186	<b>SET_TEXT_MIN_COMP_COOLING</b> → Setpoint compensato corrispondente alla temperatura esterna minima per compensazione estiva (°C) (Nota1)	137	190	50	800	R/W
9187	<b>SET_TEXT_MAX_COMP_COOLING</b> → Setpoint compensato corrispondente alla temperatura esterna massima per compensazione estiva (°C) (Nota1)	138	160	50	800	R/W
9188	<b>AUTHORIZE_DEHUMIDIFICATION</b> → Abilitazione deumidificazione 0=non abilitato 1=abilitato con sonda umidità interna 2=abilitato con sonda umidità remota 3=abilitato con sonda umidità interna nella stagione estiva 4=abilitato con sonda umidità remota nella stagione estiva	139	0	0	4	R/W
9189	<b>AUTHORIZE_HUMIDIFICATION</b> → Abilitazione umidificazione 0=non abilitato 1=abilitato con sonda umidità interna 2=abilitato con sonda umidità remota 3=abilitato con sonda umidità interna nella stagione estiva 4=abilitato con sonda umidità remota nella stagione estiva	140	0	0	4	R/W
9190	<b>DEAD_ZONE_HUM</b> → Zona neutra umidità (Nota2)	141	60	40	200	R/W
9191	<b>SETPOINT_HUMIDITY</b> → Setpoint umidità (Nota2)	142	500	0	1000	R/W
9192	<b>PROP_BAND_HUMIDITY</b> → Banda proporzionale umidità (Nota2)	143	50	20	1000	R/W
9193	<b>INTEGRAL_TIME_HUMIDITY</b> → Tempo integrale umidità (s)	144	0	0	999	R/W
9194	<b>AUTHORIZE_LOW_LIM_SUPPLY_HUM</b> → Attivazione limite basso umidità 0= Non abilitato 1 = Abilitato	145	0	0	1	R/W
9195	<b>SET_LIM_LOW_HUM</b> → Setpoint di limite basso mandata umidità (%r.h.) (Nota2)	145	200	100	500	R/W
9196	<b>AUTHORIZE_HIGH_LIM_SUPPLY_HUM</b> → Attivazione limite alto umidità 0= Non abilitato 1 = Abilitato	147	0	0	1	R/W
9197	<b>SET_LIM_HIGH_HUM</b> → Setpoint di limite alto mandata umidità (%r.h.) (Nota2)	148	750	500	900	R/W
9198	<b>PROP_BAND_LIM_HUM</b> → Banda proporzionale di limite umidità (%r.h.) (Nota2)	149	50	30	300	R/W
9199	<b>MIN_VOLT_SUPPLY_FAN</b> → Tensione minima ventilatore di mandata (Nota3)	150	0	0	151	R/W



Registro	Descrizione		Default	Min	Max	R/W
9200	<b>MAX_VOLT_SUPPLY_FAN</b> → Tensione massima ventilatore di mandata (Nota3)	151	100	150	100	R/W
9201	<b>MIN_VOLT_EXTRACT_FAN</b> → Tensione minima ventilatore di ripresa (Nota3)	152	0	0	153	R/W
9202	<b>MAX_VOLT_EXTRACT_FAN</b> → Tensione massima ventilatore di ripresa (Nota3)	153	100	152	100	R/W
9203	<b>SPEED_1_MODULATING</b> → Velocità 1 dei ventilatori modulanti (%)	154	10	0	100	R/W
9204	<b>SPEED_2_MODULATING</b> → Velocità 2 dei ventilatori modulanti (%)	155	65	0	100	R/W
9205	<b>SPEED_3_MODULATING</b> → Velocità 3 dei ventilatori modulanti (%)	156	100	0	100	R/W
9206	<b>ISTERESIS_FAN</b> → Isteresis ventilatori (con regolazione ventilatori in temperatura) ( $\Delta^{\circ}\text{C}$ ) (Nota1)	157	10	10	50	R/W
9207	<b>STEP_START_MOD_FAN</b> → Gradino abilitazione ventilatori modulanti (%)	158	10	0	100	R/W
9208	<b>DELAY_START_REG</b> → Ritardo avviamento regolazione all'accensione (s)	159	0	0	600	R/W
9209	<b>DELAY_STOP_FAN</b> → Ritardo spegnimento ventilazione (s)	160	30	0	600	R/W
9210	<b>SETPOINT_PRESSURE</b> → Setpoint pressione (Pa) /portata ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	161	1500	0	5000	R/W
9211	<b>PROP_BAND_PRESSURE</b> → Banda proporzionale pressione (Pa) /portata ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	162	300	1	5000	R/W
9212	<b>INTEGRAL_TIME_PRESSURE</b> → Tempo integrale pressione (s)	163	0	0	999	R/W
9213	<b>MIN_OPENING_POS_DAMPER</b> → Apertura minima serranda modulante (%)	164	10	0	165	R/W
9214	<b>MAX_OPENING_POS_DAMPER</b> → Apertura massima serranda modulante (%)	165	100	164	100	R/W
9215	<b>DAMPER_STOP_DELAY</b> → Ritardo chiusura serranda (s)	166	0	0	600	R/W
9216	<b>SETPOINT_AIR</b> → Setpoint ricambio aria	167	1000	0	2000	R/W
9217	<b>PROP_BAND_AIR</b> → Banda proporzionale ricambio aria	168	200	50	2000	R/W
9218	<b>INTEGRAL_TIME_AIR</b> → Tempo integrale ricambio aria	169	0	0	999	R/W
9219	<b>AUTHORIZE_FREE_COOL_HEAT</b> → Abilitazione free cooling/heating 0=non abilitato 1=free cooling abilitato 2=free heating abilitato 3=free cooling e heating abilitato 4=abilitato free cooling solo in raffreddamento 5=abilitato free heating solo in riscaldamento 6=abilitato free cooling solo in raffreddamento e free heating solo in riscaldamento	170	0	0	6	R/W
9220	<b>SETPOINT_DIFF_FREE_HEAT_COOL</b> ( $^{\circ}\text{C}$ ) (Nota1) → Setpoint differenziale per free cooling/heating	171	40	4	100	R/W
9221	<b>DIFF_FREE_COOL_HEAT</b> → Banda proporzionale free cooling/heating ( $^{\circ}\text{C}$ ) (Nota1)	172	20	4	100	R/W
9222	<b>SETPOINT_DIFF_FREE_COOL_HEAT_MAX</b> → Setpoint differenziale massimo free cooling/heating ( $^{\circ}\text{C}$ ) (Nota1)	173	100	50	200	R/W
9223	<b>TEXT_MIN_FREE_COOL</b> → Temperatura esterna minima per free cooling ( $^{\circ}\text{C}$ ) (Nota1)	174	170	100	200	R/W
9224	<b>TREG_MIN_FREE_COOL</b> → Temperatura di regolazione minima per free cooling ( $^{\circ}\text{C}$ ) (Nota1)	175	220	150	300	R/W
9225	<b>TEXT_MAX_FREE_HEAT</b> → Temperatura esterna massima per free heating ( $^{\circ}\text{C}$ ) (Nota1)	176	280	200	350	R/W
9226	<b>TREG_MAX_FREE_HEAT</b> → Temperatura di regolazione massima per free heating ( $^{\circ}\text{C}$ ) (Nota1)	177	330	200	350	R/W
9227	<b>HYST_REG_FREE_HEAT</b> → Isteresi regolazione free heating ( $^{\circ}\text{C}$ ) (Nota1)	178	10	5	100	R/W
9228	<b>SET_POST_HEATING</b> → Setpoint post-riscaldamento ( $\Delta^{\circ}\text{C}$ ) (Nota1)	179	240	50	500	R/W
9229	<b>HYST_POST_HEATING</b> → Banda proporzionale o isteresi post-riscaldamento ( $\Delta^{\circ}\text{C}$ ) (Nota1)	180	20	5	50	R/W
9230	<b>SET_EXCHANGER</b> → Setpoint differenziale recuperatore di calore (K) ( $^{\circ}\text{C}$ ) (Nota1)	181	20	5	100	R/W
9231	<b>HYST_EXCHANGER</b> → Isteresis recuperatore di calore (K) ( $^{\circ}\text{C}$ ) (Nota1)	182	5	5	181	R/W
9232	<b>SPEED_MIN_EXCHANGER</b> → Velocità minima recuperatore di calore rotativo modulante	183	0	0	184	R/W
9233	<b>SPEED_MAX_EXCHANGER</b> → Velocità massima recuperatore di calore rotativo modulante	184	100	183	100	R/W

Registro	Descrizione		Default	Min	Max	R/W
9234	<b>SET_ANTIFROST_EXCHANGER</b> → Setpoint antigelo recuperatore (°C) (Nota1)	185	50	40	100	R/W
9235	<b>ACTION_EXCHANGER_FROST</b> → Azione in caso di allarme antigelo recuperatore 0=riduzione velocità ventilatore di mandata 1=bypass del recuperatore di calore 2=attivazione resistenza elettrica pre-riscaldamento recuperatore di calore 3=riduzione velocità ventilatore di mandata e bypass del recuperatore di calore 4=riduzione velocità ventilatore di mandata e attivazione resistenza elettrica pre-riscaldamento recuperatore di calore	186	0	0	4	R/W
9236	<b>SPEED_REDUCTION_EXCHANGER_FROST</b> → Percentuale riduzione velocità ventilatore di mandata rispetto al ventilatore di ripresa (%)	187	10	0	100	R/W
9237	<b>AUTHORIZE_ANTIFROST_FUNCTION</b> → Abilitazione antigelo batteria caldo 0=funzione antigelo non abilitata 1=funzione antigelo abilitata	188	0	0	1	R/W
9238	<b>BASIC_SET_ANTIFROST</b> → Setpoint antigelo batteria caldo (°C) (Nota1)	189	50	40	100	R/W
9239	<b>HYST_ANTIFROST</b> → Isteresis antigelo batteria caldo o recuperatore (K) (°C) (Nota1)	190	20	20	100	R/W
9240	<b>POS_COOLING_VALVE_ANTIFROST</b> → Percentuale apertura valvola raffreddamento in caso di antigelo batteria caldo (%)	191	0	0	100	R/W
9241	<b>MAX_HOUR_FAN_RUN</b> → Contatore ore di lavoro ventilatore on/off (o di mandata)	192	0	0	9990	R/W
9242	<b>VISU_TYPE_FIST_DISP</b> → Grandezza visualizzata sul <u>display A</u> 0=temperatura sonda interna 1=temperatura sonda esterna <b>AI1</b> 2=temperatura sonda esterna <b>AI2</b> 3=temperatura sonda esterna <b>AI3</b> 4=temperatura di regolazione (vds "8. Sonda di regolazione" pagina 17) 5=umidità interna rilevata (solo per modelli <b>AHU-xxxSH1</b> ) 6=setpoint di lavoro temperatura (vds "9. Setpoint di lavoro, modalità economy/BOOST, vacanze" pagina 18) 7=setpoint di mandata calcolato in regolazione cascade 8=setpoint di lavoro umidità 9=valore uscita 0..10V <b>AO1</b> (V) 10=valore uscita 0..10V <b>AO2</b> (V) 11=valore uscita 0..10V <b>AO3</b> (V) 12=grandezza ingresso <b>AI3</b> configurato come ingresso 0...10V umidità	193	0	0	12	R/W
9243	<b>VISU_TYPE_SECOND_DISP</b> → Grandezza visualizzata sul <u>display B</u> 0=temperatura sonda interna 1=temperatura sonda esterna <b>AI1</b> 2=temperatura sonda esterna <b>AI2</b> 3=temperatura sonda esterna <b>AI3</b> 4=temperatura di regolazione (vds "8. Sonda di regolazione" pagina 17) 5=umidità interna rilevata (solo per modelli <b>AHU-xxxSH1</b> ) 6=setpoint di lavoro temperatura (vds "9. Setpoint di lavoro, modalità economy/BOOST, vacanze" pagina 18) 7=setpoint di mandata calcolato in regolazione cascade 8=setpoint di lavoro umidità 9=valore uscita 0..10V <b>AO1</b> (V) 10=valore uscita 0..10V <b>AO2</b> (V) 11=valore uscita 0..10V <b>AO3</b> (V) 12=ora:minuti corrente 13=ore totali di lavoro del ventilatore 14=grandezza ingresso <b>AI3</b> configurato come ingresso 0...10V 15= <u>display B</u> spento 16=portata (m³/ora)	194	12	0	16	R/W
9244	<b>FUNCTION_RIGHT_KEY</b> → funzione tasto MODE 0= cambio stagione locale nel caso non sia utilizzato un contatto per cambio stagione 1=prolungamento timer 2=modo di funzionamento (normale, con fasce orarie o "non occupato vacanze")	195	1	0	2	R/W
9245	<b>UNIT_C_F</b> → Unità di misura (0=°C) (Nota1)	196	0	0	0	R
9246	<b>DAYLIGHT_SAVING_TIME</b> → Cambio ora legale 0=nessun aggiornamento automatico dell'ora legale 1=cambiamento automatico dell'ora legale Europa 2=cambiamento automatico dell'ora legale USA automatico	197	1	0	2	R/W
9247	<b>TIME_TIMER_PROLUNG</b> → Durata del timer di prolungamento (minuti)	198	60	1	480	R/W



Registro	Descrizione	Default	Min	Max	R/W	
9248	<b>TIME_BAND_FUNCTION</b> → Funzione fasce orarie 0=fasce orarie per funzionamento normale/economy-boost 1=fasce orarie per accensione/spegnimento apparecchio	199	0	0	1	R/W
9249	<b>MODBUS_BAUD</b> → Baud rate del Modbus (1=2400, 2=4800, 3=9600, 4=19200, 5=38400 bit/s) (solo per modelli <b>AHU-xMxSx1</b> )	200	4	1	5	R/W
9250	<b>MODBUS_PARITY</b> → Parità del modbus (0=none, 1= odd, 2=even) (solo per modelli <b>AHU-xMxSx1</b> )	201	2	0	2	R/W
9251	<b>MODBUS_ADDRESS</b> → Indirizzo apparecchio nella rete Modbus (1...247) (solo per modelli <b>AHU-xMxSx1</b> )	202	1	1	247	R/W
9252	<b>CANCEL_HOURS_FAN_RUN</b> → Azzeramento contatore ore di lavoro del ventilatore	203	0	0	1	R/W
9253	<b>COMFORT_FUNCTION</b> → Funzione COMFORT 0= setpoint corrente modificabile da accesso rapido 1= offset setpoint modificabile da accesso rapido	204	0	0	1	R/W
9254	<b>OFFSET_RANGE</b> → Range dell'offset setpoint applicato nella funzione comfort ( $\Delta^{\circ}\text{C}$ ) (Nota1)	205	30	0	100	R/W
9255	<b>RANGE_MIN_VOLT_INPUT</b> → Fondo scala inferiore ingresso 0...10V	206	0	0	207	R/W
9256	<b>RANGE_MAX_VOLT_INPUT</b> → Fondo scala superiore ingresso 0...10V	207	2000	206	9999	R/W
9257	<b>UNIT_VOLT_INPUT</b> → Unità di misura del <u>display B</u> per ingresso 0...10V 0= ppm 1= %r.h. 2= senza unità	208	0	0	2	R/W
9258	<b>COR_AI3_VOLT_INPUT</b> → Correzione ingresso 0...10V <b>AI3</b>	209	0	-980	980	R/W
9259	<b>PRIORITY_MANUAL_OFF</b> → Priorità spegnimento manuale 0= on/off manuale non prioritario 1= on/off manuale prioritario	210	0	0	1	R/W
9260	<b>LIMIT_MANUAL_SPEED</b> → Limite velocità manuale	211	50	15	100	R/W
9261	<b>PRIORITY_TEMP_HUM</b> → Priorità regolazione temperatura/umidità 0= Priorità temperatura 1= Priorità umidità	212				
9262	<b>OFFSET_SETPOINT</b> → Offset setpoint nella funzione comfort ( $\Delta^{\circ}\text{C}$ ) (Nota1)		0	-205	205	R/W
9263	<b>MODE_FASCE</b> → Selezione modalità funzionamento 0= senza fasce orarie 1= con fasce orarie 2= vacanze		0	0	2	R/W
9264	<b>MANUAL_OCCUPANCY</b> → Forzatura regolazione come all'interno fascia oraria 0= nessuna forzatura 1= per una durata corrispondente al parametro 19B		0	0	1	R/W
9265	<b>STA_MANUAL</b> → Selezione stagione lavoro in 2 tubi 0= inverno 1= estate		0	0	1	R/W
9266	<b>FAN_SPEED_MODE</b> → Selezione velocità manuale ventilatore Per ventilatore on/off o modulanti con 009=0: 0= off (solo per ventilatore on/off) 1= velocità 1 manuale 2= velocità 2 manuale 3= velocità 3 manuale Per ventilatori modulanti con 009=8 (% tra velocità 1 e 3): 0..100 %		1	0	100	R/W
9267	<b>ON_OFF_VIA_MODBUS</b> → Accensione/spegnimento via Modbus 0= OFF, 1= ON		1	0	1	R/W
9268	<b>YEAR_SET</b> → Anno da impostare		2012	2012	2100	R/W
9269	<b>MONTH_SET</b> → Mese da impostare		1	1	12	R/W
9270	<b>DAY_SET</b> → Giorno da impostare		1	1	31	R/W
9271	<b>HOUR_SET</b> → Ora da impostare		0	0	23	R/W
9272	<b>MIN_SET</b> → Minuti da impostare		0	0	59	R/W
9273	<b>ABI_CLOCK_SET_FROM_MODBUS</b> → Per aggiornare l'ora via Modbus, impostare prima l'anno, mese, giorno, ora, minuti nei registri 9268 a 9272. Successivamente impostare il registro 9273 a 1. Automaticamente le impostazioni fatte vengono caricate nell'orologio dell'apparecchio e il registro 9273 ripassa a 0.		0	0	1	R/W
9274	<b>RESET_PARAM_TO_DEFAULT</b> → impostare il parametro a 1 per ricaricare i parametri con i valori di default. Una volta l'operazione completata, il parametro torna a 0 automaticamente		0	0	1	R/W
9275	<b>LOCK_KEYBOARD</b> → Bloccaggio tastiera 0=tastiera non bloccata 1=tastiera bloccata		0	0	1	R/W

Registro	Descrizione		Default	Min	Max	R/W
da 9276 a 9284	Indirizzi riservati					R
9285	Peso maggiore versione firmware			0	9	R
9286	Peso intermedio versione firmware			0	9	R
9287	Peso minore versione firmware			0	9	R
9288	<b>FLOW_RATE</b> → Coefficiente di portata k <sup>(Nota4)</sup> 0=controllo in pressione altrimenti controllo in portata costante	2 13	0	0	1000	R/W
9289	<b>TYPE_SENSOR_FOR_FAN</b> → set the type of sensor for fan when regulated in temperature (used only if 009=2,3,4)	033	0	0	1	R/W
9290	<b>DELAY_ALARM_LIMIT</b> → Ritardo allarme di limite di temperatura In caso di superamento dei limiti di temperatura (con 125≠0 o 127≠0) l'allarme di limite viene attivato dopo il ritardo allarme di limite	2 14	0	0	600	R/W
9291	<b>DELAY_ALARM</b> → Ritardo altri allarmi Usato per gli allarmi di categoria 1 (vds <b>"35. Allarmi" pagina 117</b> )	2 15	0	0	600	R/W
9292	<b>ABIL_MANUAL_RESET_ALARM</b> → Abilitazione reset manuale allarmi categoria 2 Valore = (16 x b4) + (8 x b3) + (4 x b2) + (2 x b1) + b0 b0 = reset allarme ferma tutto abilitato se b0=1, disabilitato se b0=0 b1 = reset allarme generico abilitato se b1=1, disabilitato se b1=0 b2 = reset pressostato ventilatore abilitato se b2=1, disabilitato se b2=0 b3 = reset sovratemp. resistenze elettriche abilitato se b3=1, disabilitato se b3=0 b4 = reset presenza ventilazione abilitato se b4=1, disabilitato se b4=0	2 16	0	0	31	R/W
9293	<b>INTEGRAL_TIME_LIMIT_MAND</b> → Tempo integrale limiti (s). Parametro utilizzabile solo nel caso 125≠0 o 127≠0 Se 2 17=0 l'azione integrale sui limiti è esclusa	2 17	0	0	999	R/W
9294	<b>DIFFERENTIAL_INTEG_RES</b> → Differenziale inserzione post-riscaldamento in integrazione (K) (°C)	2 18	0.0	0.0	10.0	R/W
9295	<b>INTEGRAL_TIME_REG_POST</b> → Tempo integrale post-riscaldamento (s). Parametro utilizzabile se la resistenza elettrica di post riscaldamento è del tipo modulante. Se 2 19=0 l'azione integrale sui limiti è esclusa	2 19	0	0	999	R/W
9296	<b>XBAND_VOLT_1</b> → Soglia inferiore banda 1 di regolazione valvola 6 vie (V)	220	0	0	221	R/W
9297	<b>XBAND_VOLT_2</b> → Soglia superiore banda 1 di regolazione valvola 6 vie (V)	221	4,0	220	222	R/W
9298	<b>XBAND_VOLT_3</b> → Soglia inferiore banda 2 di regolazione valvola 6 vie (V)	222	6,0	221	223	R/W
9299	<b>XBAND_VOLT_4</b> → Soglia superiore banda 2 di regolazione valvola 6 vie (V)	223	10,0	222	10,0	R/W
9300	<b>FIRST_BAND_REG_6WAY_VALVE</b> → Selezione regolazione banda 1 valvola 6 vie 0=riscaldamento 1=raffreddamento	224	0	0	1	R/W
9301	<b>HYST_REG_6WAY_VALVE</b> → Isteresis valvola 6 vie (V)	225	0,5	0	2,0	R/W
9302	<b>TIME_VALVE_3POINT</b> → Tempo corsa valvola 3 punti (s)	226	60	30	180	R/W
9303	<b>FORCED_RESET_3PT_VALVE</b> → reset valvole 3-point 0=no reset valvole 3-point 1=reset valvole 3 punti (quando il ciclo è iniziato la variabile è resettata a 0 automaticamente)		0	0	1	R/W
9304	<b>TYPE_HEAT_PUMP</b> → Tipo pompa di calore 0=nessuna pompa di calore 1=pompa di calore con valvola inversione attivata in raffreddamento 2=pompa di calore con valvola inversione attivata in riscaldamento	034	0	0	2	R/W
9305	<b>PROTECTION_COMPRESSOR</b> → Ritardo minimo tra 2 attivazioni successive compressore pompa di calore (s)	227	60	0	900	R/W

**Per ottenere l'indirizzo di un registro qualsiasi sottrarre 1 al numero di registro indicato in tabella:  
esempio: l'indirizzo della variabile Modbus SUN\_HOUR\_ON\_1 è 9000 - 1 = 8999.**

Nota 1: In °C i valori sono visualizzati moltiplicati per 10.

Nota 2: il valore visualizzato corrisponde al valore in %u.r moltiplicato per 10 (esempio: valore 50 = 5%u.r.)

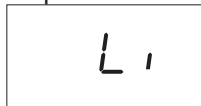
Nota 3: il valore visualizzato corrisponde al valore in Volt moltiplicato per 10 (esempio: valore 80 = 8.0 V)

Nota 4: parametro disponibile per versione firmware maggiore o uguale a 1.1.6

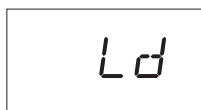
## • Ripristino dei parametri di default via MODBUS

E' possibile ricaricare la configurazione iniziale dei parametri di default seguendo la seguente procedura:  
Impostare il registro 9274 (RESET\_PARAM\_TO\_DEFAULT) al valore 1.

La procedura di caricamento dei parametri di default comincia. Il display indica i messaggi seguenti:



Inizio fase di caricamento dei parametri di default



Fine fase di caricamento dei parametri di default

Al termine della fase di caricamento dei parametri di default, il regolatore ritorna alla regolazione ed il registro RESET\_PARAM\_TO\_DEFAULT all'indirizzo 9274 ritorna a 0.


## • Impostazione orologio da MODBUS

Per impostare l'orologio da Modbus seguire la seguente procedura:

- impostare le variabili corrispondenti ai registri 9268 a 9272 (da "YEAR\_SET" a "MIN\_SET"),
- impostare a 1 la variabile del registro 9273 (ABI\_CLOCK\_SET\_FROM\_MODBUS -> abilitazione aggiornamento orologio).

Dopo l'aggiornamento dell'orologio, la variabile ritorna a 0 automaticamente.

## • Allarme comunicazione MODBUS

In caso di frequenti errori di checksum o di parità sui messaggi, viene segnalato l'allarme sul display con l'icona  lampeggiante. Contattare l'assistenza tecnica.

## • Schema collegamento MODBUS

Gli schemi sono utilizzabili per i modelli **AHU-xMxSx1**.

La linea RS485-MODBUS ha un bus principale lungo il quale sono connessi direttamente gli apparecchi (max 32 apparecchi).

Usare cavi con una coppia intrecciata + 1 filo per la massa + schermo.

Usare la coppia intrecciata per collegare **A+** e **B-** ed il filo singolo per il **GND** che deve essere collegato ad ogni apparecchio. Collegare lo schermo alla terra su un punto unico del cavo possibilmente vicino al Master.

Il tipo di cavo deve rispettare le caratteristiche previste per la trasmissione di dati su protocollo MODBUS RS485.

Le due estremità del bus devono essere collegate con una resistenza di terminazione da 120 ohm.

Per inserire la resistenza da 120 ohm sul regolatore, vedere *"44. Configurazione Jumper" pagina 145*.

La lunghezza massima del bus dipende dalla baud rate e dal cavo.

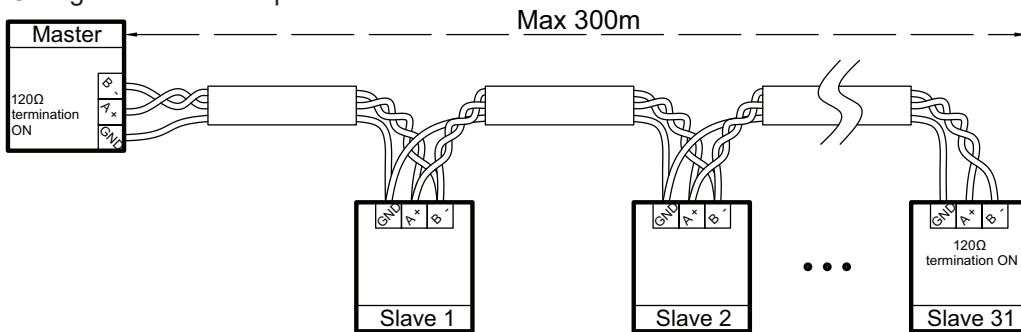
Per una baud rate di 9600, la lunghezza massima del cavo può raggiungere 1000 m con un cavo AVG26.

Le derivazioni qual'ora dovessero essere utilizzate devono essere corte, non devono oltrepassare 20 m. Con un multi-port tap usato per n derivazioni, ogni derivazione deve avere una lunghezza massima di 40 m diviso per n.

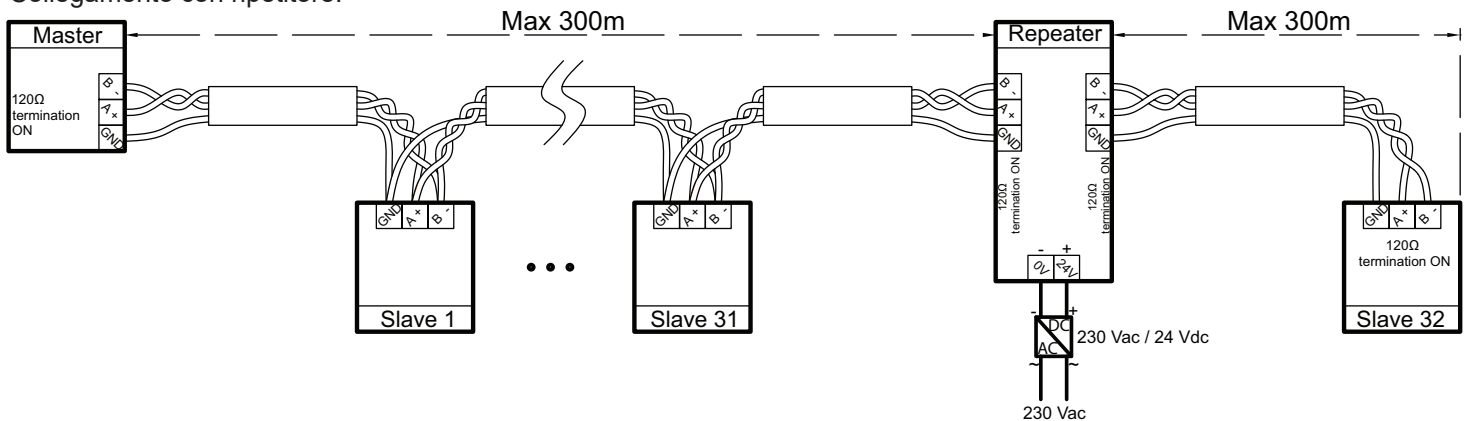
Per aumentare il numero di apparecchi collegati alla linea o per aumentare la lunghezza dei cavi, è necessario collegare un ripetitore di segnale.

Aggiungere un ripetitore di segnale per ogni gruppo di 32 apparecchi collegati.


Collegamento senza ripetitore:



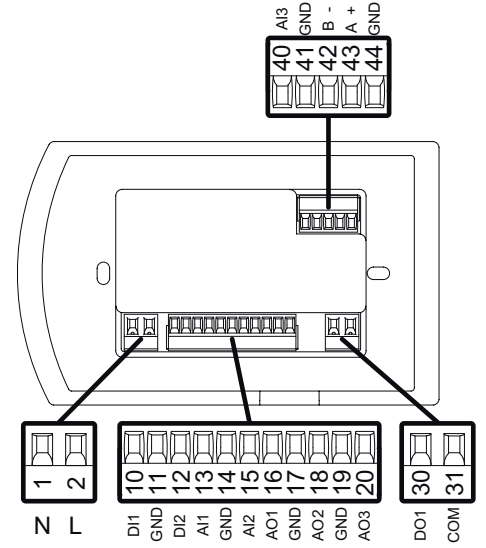
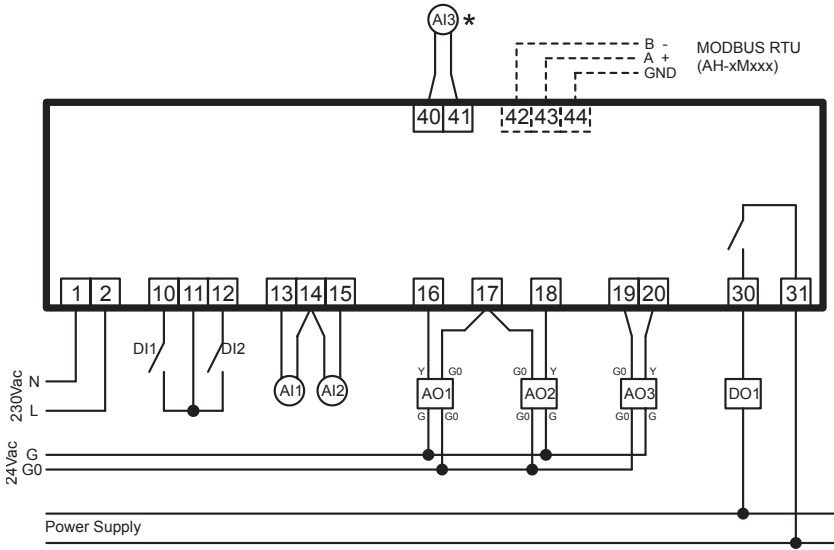
Collegamento con ripetitore:



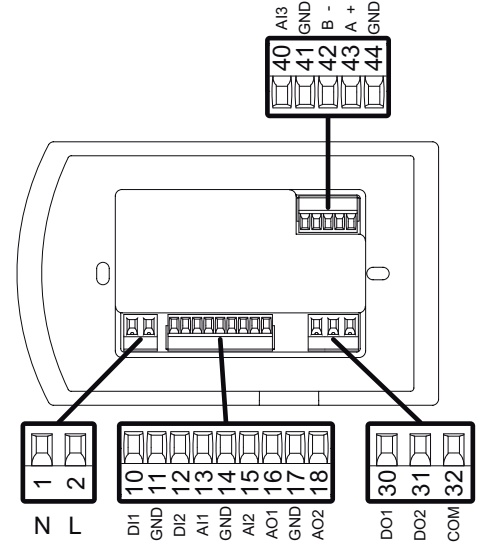
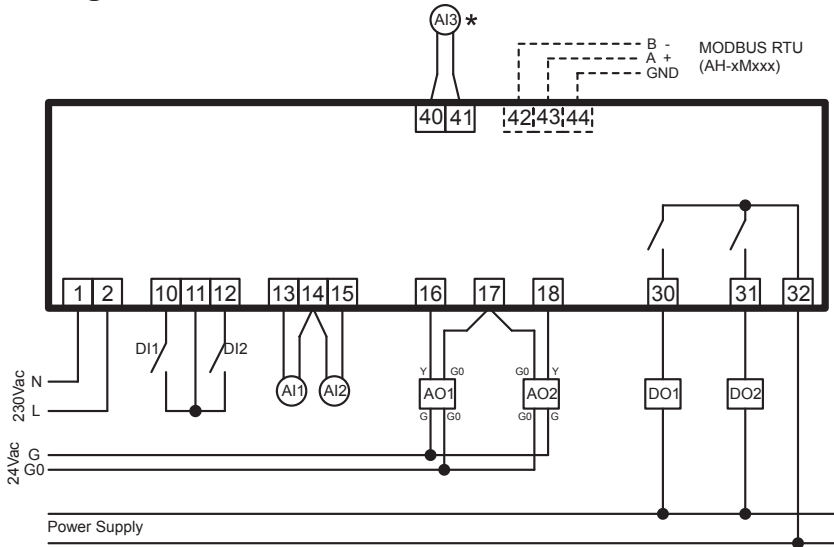
## 46. Collegamenti elettrici

 Le operazioni di installazione e manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e in assenza di alimentazione dell'apparecchio e dei carichi esterni. AB Industrietechnik non risponderà di eventuali danni causati da inadeguata installazione e/o dalla manomissione o rimozione dei dispositivi di sicurezza.

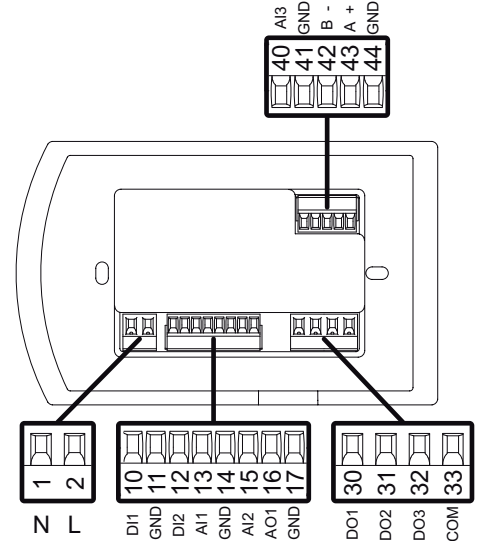
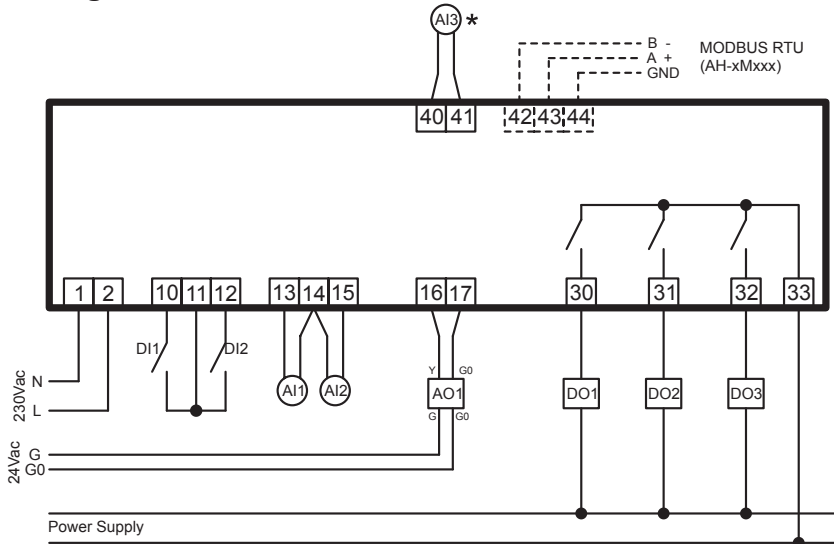
### Collegamento versione AHU-0xxSx1



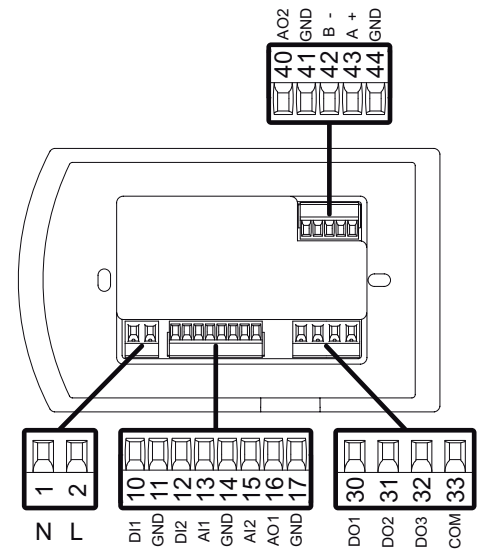
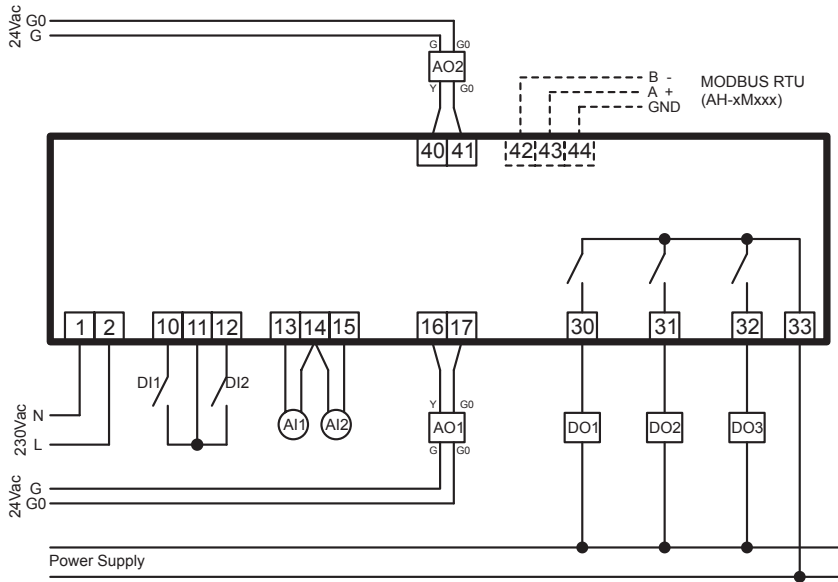
### Collegamento versione AHU-1xxSx1



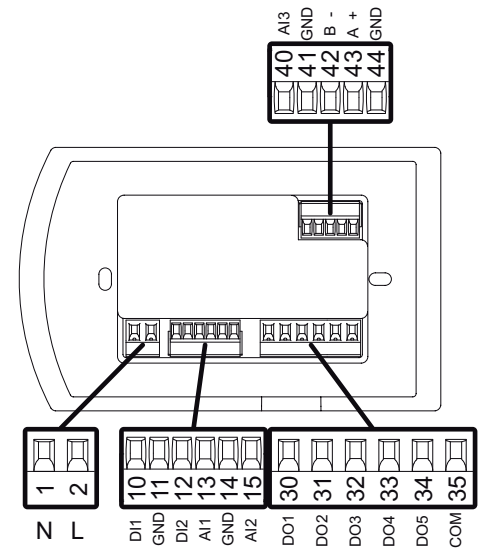
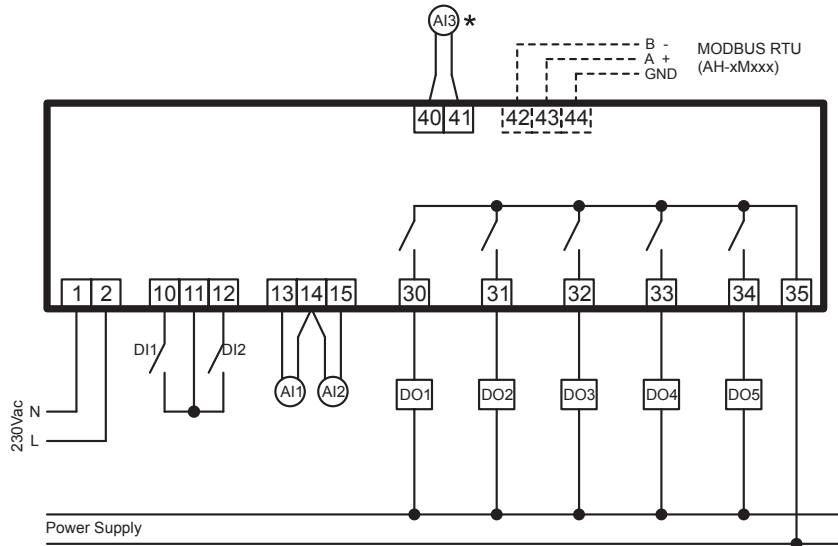
### Collegamento versione AHU-2xxSx1



## Collegamento versione AHU-3xxSx1



## Collegamento versione AHU-4xxSx1



\* Nel caso di utilizzo di sonda qualità dell'aria con uscita 0...10V, seguire i collegamenti come indicato nella figura 2. Negli altri casi (sonda di temperatura) effettuare i collegamenti come in figura 1.

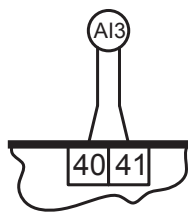


Figura 1

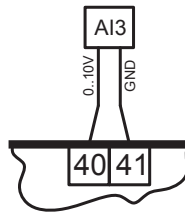


Figura 2

### Morsettiere:

**N - L** = Alimentazione 230 Vca

**DI1 - DI2** = Ingressi digitali 1 e 2

**AI1 - AI2 - AI3** = Ingressi analogici 1...3

**AO1 - AO2 - AO3** = Uscite analogiche 1...3

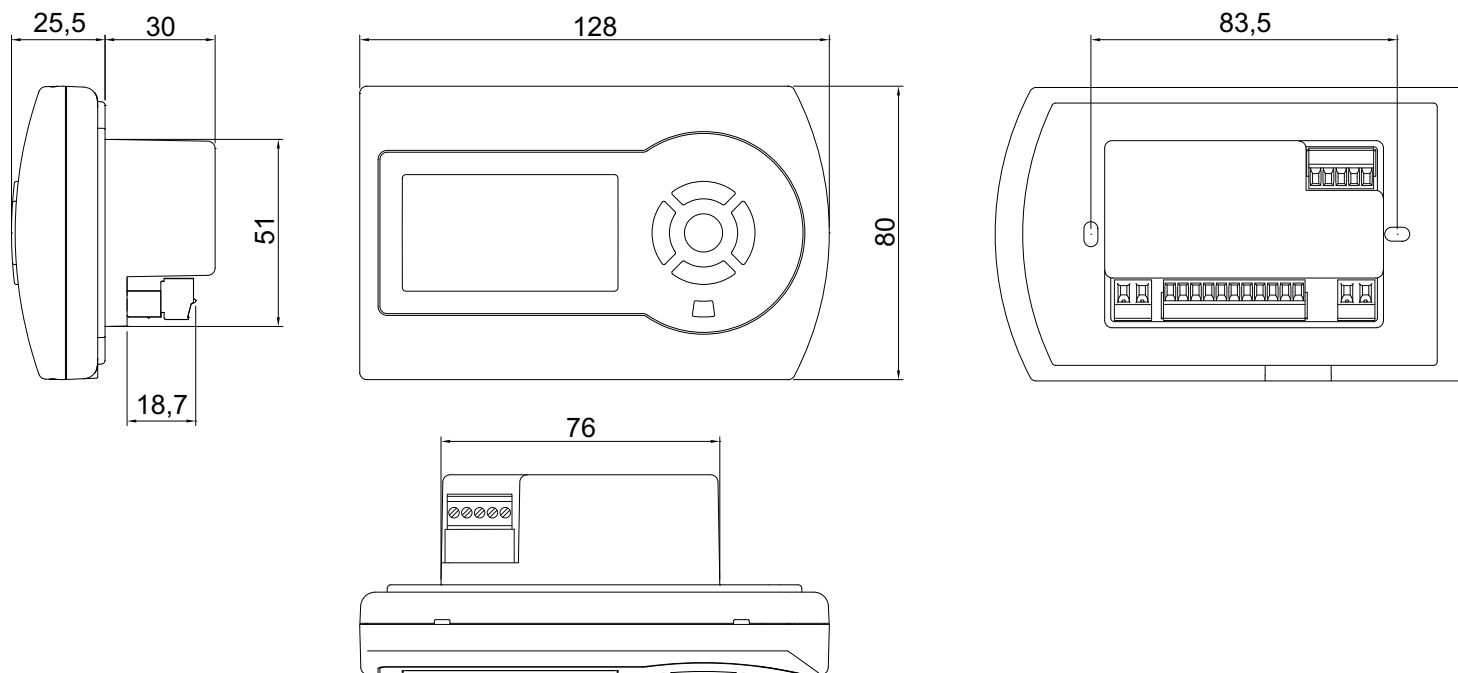
**DO1 - DO2 - DO3 - DO4 - DO5** = Uscite digitali 1...5

**COM** = Comune per le uscite digitali

**A + / B -** = Modbus (solo per versioni **AHU-xMxSx1**)

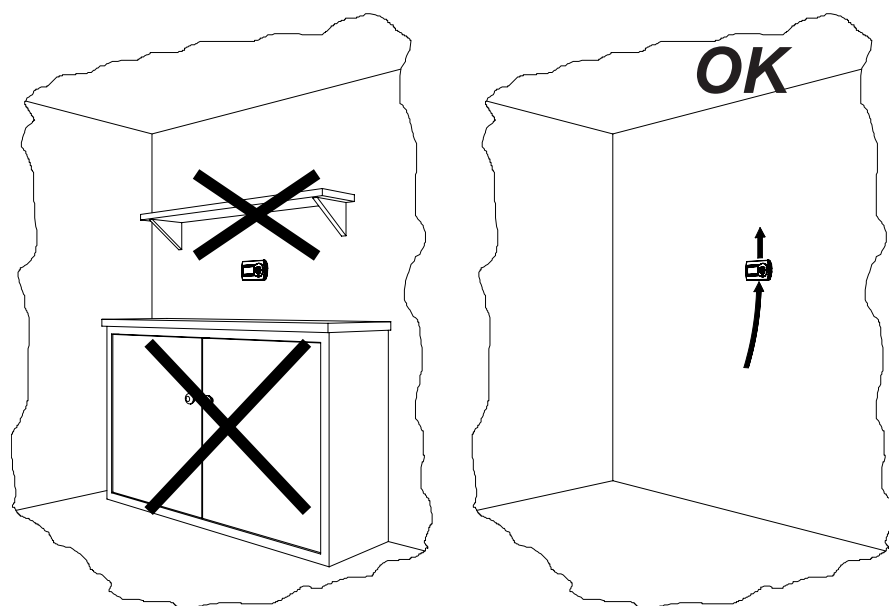
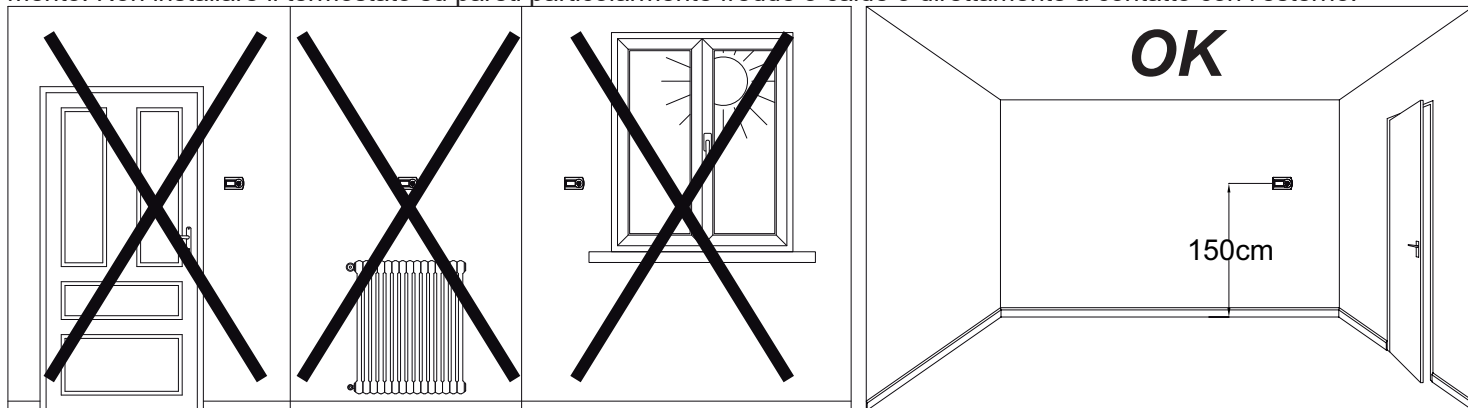
**GND** = Comune per gli ingressi digitali, ingressi analogici, uscite analogiche e modbus

## 47. Dimensioni

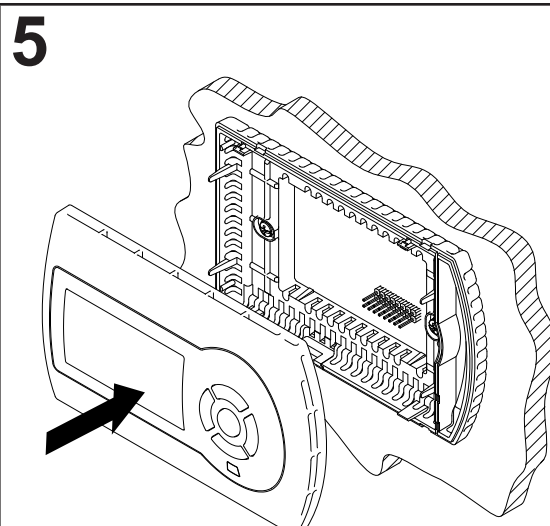
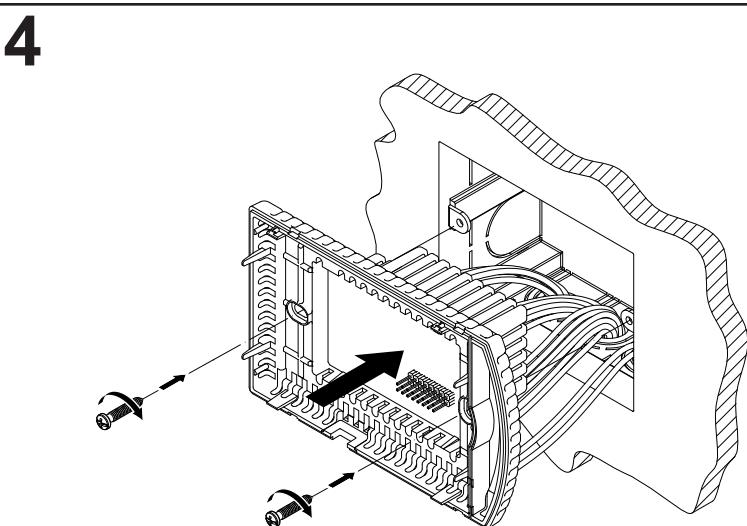
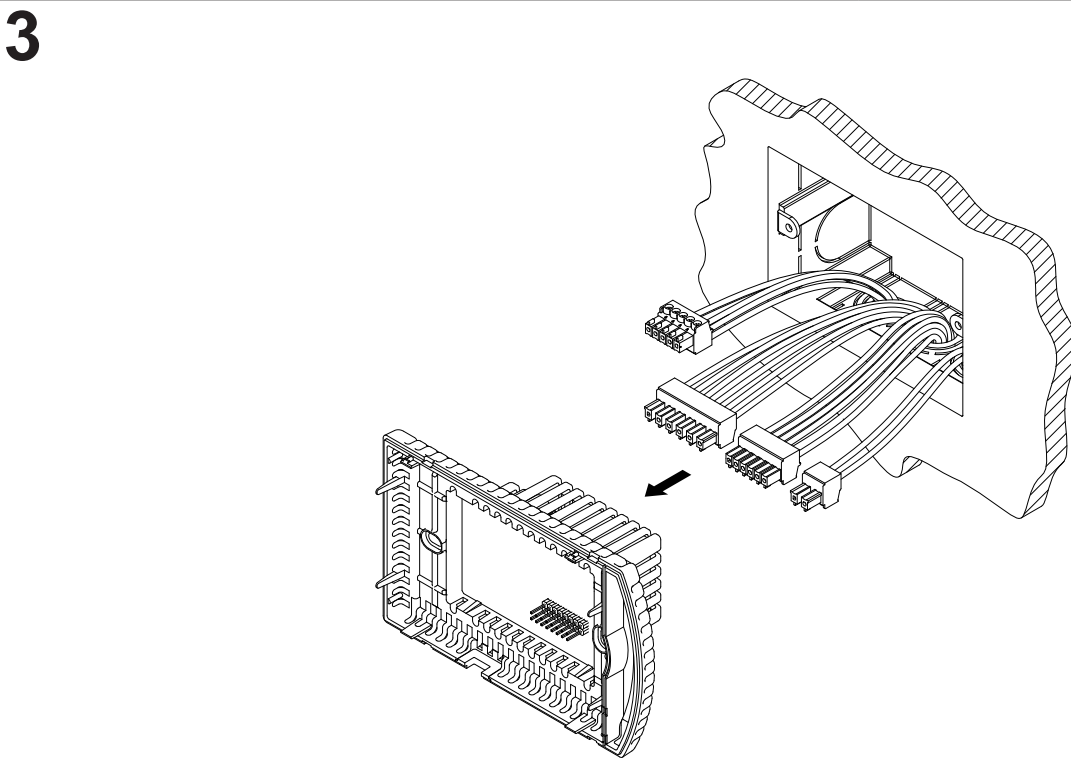
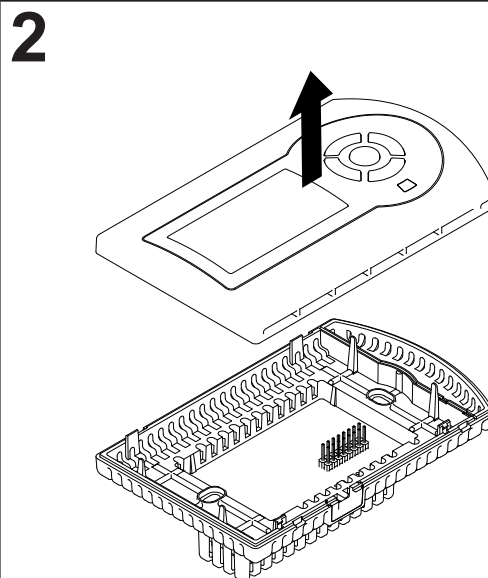
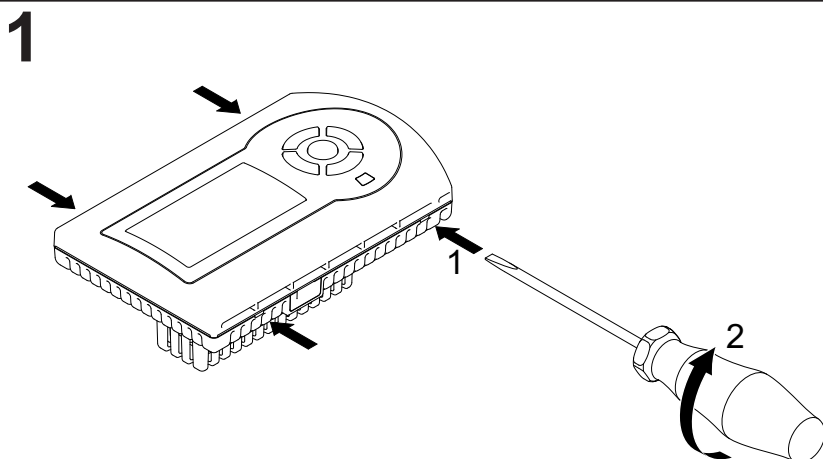


## 48. Prescrizioni di montaggio

Montare l'apparecchio in un luogo lontano da fonti di calore e libero da correnti d'aria dirette a ca 1,5 m di altezza del pavimento. Non installare il termostato su pareti particolarmente fredde o calde o direttamente a contatto con l'esterno.



Montaggio previsto per scatola ad incasso 3 moduli.  
Es.: Bticino 503E (fornibile a richiesta).  
Interasse fori di fissaggio 83.5mm.









industrie  
technik®

