

Manuale di prodotto

W500H/H4
W500HMB/HMB4



Regolatore di temperatura ed umidità

Rev. d

01/12

1

DMP052I

CONTROLLI
1936

CONTROLLI
16010 SANT'OLCESE Genova – Italy
Tel. +39 01073061 Fax :+39 0107306870/871
E-mail info@controlli.eu Web: www.controlli.eu

ISO9000

INTRODUZIONE	3
INTERFACCIA UTENTE	4
DESCRIZIONE FUNZIONALE	5
GENERALE	5
PER L'USCITA ANALOGICA 1 SI PUÒ SCEGLIERE:.....	5
PER L'USCITA DIGITALE RELÉ 1 SI PUÒ SCEGLIERE:.....	6
PER L'USCITA ANALOGICA 2 SI PUÒ SCEGLIERE:.....	6
PER L'USCITA DIGITALE RELÉ 2 SI PUÒ SCEGLIERE:.....	8
TIPO DI REGOLAZIONE.....	9
COMPENSAZIONE DEL SET-POINT.....	10
LIMITI DI MINIMA E/O DI MASSIMA UMIDITÀ SUI LOOP A1 E D1	12
I REGIMI DI FUNZIONAMENTO.....	13
TASTO DI FORZAMENTO MANUALE DEL REGIME DI FUNZIONAMENTO	13
ABILITAZIONI DA OROLOGIO CON PROGRAMMA ORARIO	14
ABILITAZIONI DIGITALI ESTERNE.....	14
CARICA DATI DI FABBRICA.....	14
SALVA DATI IN MEMORIA PERMANENTE.....	15
CARICA DATI DA MEMORIA PERMANENTE	15
SET REMOTO.....	15
COMUNICAZIONE LINK BUS	15
CONFRONTO ENTALPICO CON Sonda UMIDITÀ ESTERNA DA ALTRO W500H	16
COMUNICAZIONE MODBUS.....	17
USO DI Sonda ESTERNA DA SUPERVISIONE PER LA COMPENSAZIONE	17
SEGNALAZIONE ANOMALIA.....	17
PANNELLO FRONTALE E MENÙ DI ACCESSO AI DATI	18
MENÙ DI CONFIGURAZIONE PARAMETRI	19
Parametri Loop P R 1 - Modo A1	19
Parametri Loop P R 1 - Modo A2.....	20
Parametri Loop P R 1 - Modo A3 e Modo A4.....	20
Parametri Loop P d 1 - Modo D1.....	21
Parametri Loop P d 1 - Modo D2.....	21
Parametri Loop P d 1 - Modo D3.....	22
Parametri Sequenziatore P d 1 e P d 2 - Modo D4.....	22
Parametri Loop P R 2 - Modo A1	22
Parametri Loop P R 2 - Modo A2.....	23
Parametri Loop P R 2 - Modo A4.....	23
Parametri Loop P R 2 - Modo A3.....	24
Parametri Loop P d 2 - Modo A1.....	24
Parametri Loop P d 2 - Modo A2.....	25
Parametri Loop P d 2 - Modo A3.....	25
MENU PROGRAMMAZIONE MODALITÀ OPERATIVE E TABELLE ORARIE.....	26
Impostazioni - Uscita 1 Analogica 0-10Volt Loop P R 1	27
Impostazioni - Uscita 1 Analogica 0-10Volt Loop P R 1	27
Impostazioni - Uscita 2 Analogica 0-10Volt Loop P R 2	28
Impostazioni - Uscita 1 Digitale a Relè Loop P d 1	28
Impostazioni - Uscita 1 Digitale a Relè Loop P d 1	29
Impostazioni - Uscita 2 Digitale a Relè Loop P d 2 - Modi Operativi 1, 2 e 3	29
Impostazioni - Uscite Digitali a Relè Loop P d 1 e P d 2 - Modo Operativo 4	30
DIAGRAMMA DEL MENÙ.....	31
TABELLE DEI PARAMETRI DI REGOLAZIONE TEMPERATURA (LIVELLO 1)	32
TABELLE DEI PARAMETRI DI REGOLAZIONE UMIDITÀ (LIVELLO 1).....	33
TABELLE DELLE MODALITÀ OPERATIVE E TABELLE ORARIE (LIVELLO 2).....	34
ESEMPI APPLICATIVI	36

INTRODUZIONE

Il Regolatore di temperatura e umidità relativa per centrali di trattamento aria W500H è provvisto di quattro Loop di Regolazione, due Loop di tipo Analogico ad uscita 0÷10 Vcc e due Loop di tipo On/Off a isteresi ad uscita Relè con contatto in scambio. Tutti i Loop hanno parametri di impostazione e Set Point indipendenti tra loro. I quattro i Loop regolano su tre segnali che fungono da Regolazione, Compensazione o Limite provenienti da tre sonde condivise:

- Sonda di Regolazione della Temperatura **ST**
- Sonda di Compensazione o set remoto **SC**
- Sonda di Regolazione Umidità percentuale, limite **SH** e/o compensazione.

L'apparato dispone anche di due ingressi digitali a contatto pulito che possono essere usati per funzioni di abilitazione esterna o commutazione stagionale.

Ogni Loop può regolare la propria uscita indipendentemente dall'altro in quattro diversi modi operativi.

L'apparato è caratterizzato da una interfaccia utente costituita da un display FND di 3 cifre e ½, di cinque tasti e da dodici segnalazioni luminose (leds) situati sulla membrana del frontale. Le informazioni visualizzate sul display sono subordinate dalla presenza o meno delle sonde e dall'abilitazione delle funzioni correlate.

Il prodotto dispone anche di un bus locale a due fili detto "LinkBus". Attraverso la porta del bus locale é possibile collegare fino a quattro apparati con altri apparati della stessa linea W digitale allo scopo di condividere le Sonde ed il regime di funzionamento. Il bus locale consente anche agli apparati W500H di poter essere supervisionati se collegati ad almeno un W500TMB o W500HMB. Il modello W500HMB si differenzia da quello base W500H per la presenza a bordo dell'interfaccia di comunicazione RS485 con protocollo Modbus e dell'orologio (Real Time Clock) con programmazioni giornaliere e settimanali. Il W500HMB consente la supervisione propria e degli apparati W500H o W500T (max. n. 3) a lui collegati tramite LinkBus e la condivisione con questi dei programmi orari impostati

NOTA: In luogo della sonda di umidità può essere usata una sonda di pressione sul loop analogico 2 o sul loop digitale 2.

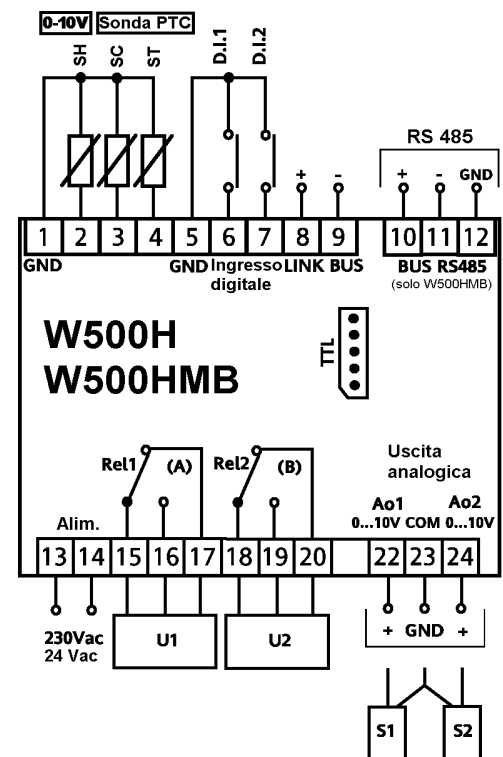
Collegamenti Elettrici:

1	GND	13	230 Vac F (W500H/HMB) oppure 24 Vac F (W500H4/HMB4)
2	SH	14	230 Vac N (W500H/HMB) oppure 24 Vac N (W500H4/HMB4)
3	SC	15	Rel 1 CO
4	ST	16	Rel 1 NA
5	GND	17	Rel 1 NC
6	Di1	18	Rel 2 CO
7	Di2	19	Rel 2 NA
8	Link Bus +	20	Rel 2 NC
9	Link Bus -		
10	Bus 485 +	22	Ao1
11	Bus 485 -	23	GND
12	GND 485	24	Ao2

} Solo modello W500HMB/HMB4

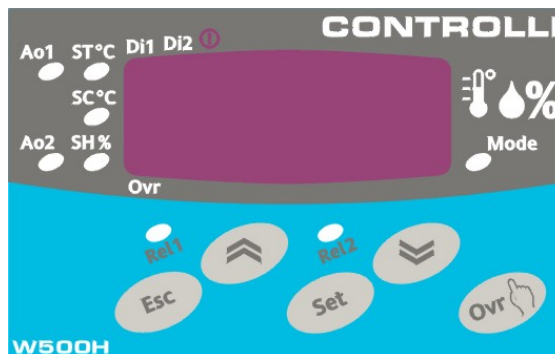
Legenda:

- ST: Sonda regolazione temperatura PTC
- SC: Sonda compensazione esterna PTC
- SH: Sonda regolazione Umidità 0-10Vcc
- U1: Utenza 1 (es. ventilatore, pompa circolazione, valvola on/off, ecc)
- U2: Utenza 2 (es. Umidificatore on/off, serranda on/off, ecc)
- S1: Servocomando proporzionale 0 – 10 Volt
- S2: Servocomando proporzionale 0 – 10 Volt








INTERFACCIA UTENTE

L'apparato è caratterizzato da una interfaccia utente costituita da un display FND di 3 cifre e 1/2, di cinque tasti e da dodici segnalazioni luminose (leds) sulla membrana del frontale. Le informazioni visualizzate sul display sono subordinate dalla presenza o meno delle sonde e dall'abilitazione delle funzioni correlate. Attraverso i tasti è possibile gestire un menù a discesa che consente di configurare singolarmente le funzioni da attribuire alle 4 uscite indipendenti.



Descrizione Tasti

-  Pulsante **Up** per l'incremento dei valori. Utilizzato sia per la variazione dei parametri sia per il movimento all'interno dei menu.
-  Pulsante **Down** per il decremento dei valori. Utilizzato sia per la variazione dei parametri sia per il movimento all'interno dei menu.
-  Annullamento uscita da menù.
-  Programmazione parametri e conferma.
-  Forzamento del Regime di Funzionamento.

Descrizione Leds

Ao1	Led associato all'uscita analogica 1, è acceso durante la visualizzazione del dato.						
Ao2	Led associato all'uscita analogica 2, è acceso durante la visualizzazione del dato.						
ST	Led associato alla visualizzazione del valore della sonda di regolazione temperatura.						
SC	Led associato alla visualizzazione del valore della sonda di compensazione.						
SH	Led associato alla visualizzazione del valore della sonda di umidità.						
DI1	Led associato all'ingresso digitale 1, è acceso quando l'ingresso è attivo (contatto chiuso).						
DI2	Led associato all'ingresso digitale 2, è acceso quando l'ingresso è attivo (contatto chiuso).						
Rel1	Led associato all'uscita Relè 1, è acceso quando l'uscita è attiva.						
Rel2	Led associato all'uscita Relè 2, è acceso quando l'uscita è attiva.						
ⓘ	Led associato alla segnalazione di anomalia.						
Ovr	Led associato allo stato di forzamento del <i>Regime di Funzionamento</i>						
Mode	Led associato al <i>Regime di Funzionamento</i> .						
	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Acceso</td> <td>Comfort</td> </tr> <tr> <td>Lampeggiante</td> <td>Ridotto</td> </tr> <tr> <td>Spento</td> <td>Fermo</td> </tr> </table>	Acceso	Comfort	Lampeggiante	Ridotto	Spento	Fermo
Acceso	Comfort						
Lampeggiante	Ridotto						
Spento	Fermo						

DESCRIZIONE FUNZIONALE

GENERALE

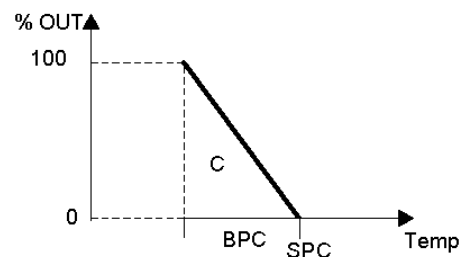
Per ognuno dei quattro Loop di Regolazione occorre definire prima di tutto il **MODO OPERATIVO**. Il Modo Operativo costituisce il tipo di funzionamento che si vuole assegnare ad una determinata uscita. L'uscita di ciascuno dei quattro Loop di regolazione è dipendente dalla sonda su cui effettuare la regolazione. Per i Loop A1 e D1 è possibile regolare sulla sonda di Temperatura **ST**, mentre per i Loop A2 e D2 è possibile regolare sulla sonda che potrà essere o di umidità percentuale **SH** oppure sul valore di Entalpia degradata (solo in temperatura) o completa (temperatura e umidità richiede due regolatori).

I Loop A1 e D1 regolano, per le uscite Ao1 e Rel1, sulla sonda di temperatura **ST**. Si parla di regolazione CALDO quando l'uscita si muove in modo inversamente proporzionale al valore misurato dalla Sonda di Temperatura, viceversa si parla di regolazione FREDDO. I modi Operativi sono i seguenti:

PER L'USCITA ANALOGICA 1 SI PUÒ SCEGLIERE:

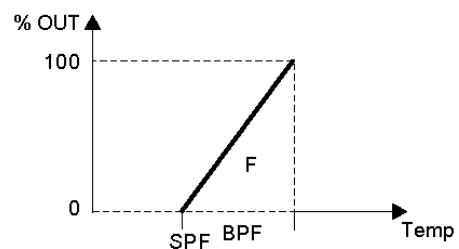
MODO A1: LOOP CALDO

Se si vuole che il valore dell'uscita aumenti quando il valore della Sonda di Regolazione **scende sotto** il Set Operativo. A set-point soddisfatto l'uscita vale zero. Se la Temperatura di regolazione scende sotto il valore di **Set Point Caldo (SPC)** meno **Banda Proporzionale Caldo (BPC)** l'uscita analogica relativa si porta al 100% equivalenti a 10 Vcc.



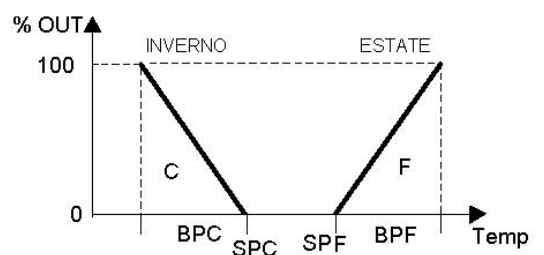
MODO A2: LOOP FREDDO

Se si vuole che il valore dell'uscita aumenti quando il valore della Sonda di Regolazione **sale sopra** il Set Operativo. A set-point soddisfatto l'uscita vale zero. Se la Temperatura di regolazione sale sopra il valore di **Set Point Freddo (SPF)** più **Banda Proporzionale Freddo (BPF)** l'uscita analogica relativa si porta al 100% equivalenti a 10 Vcc.



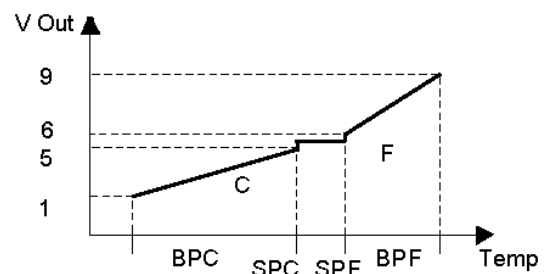
MODO A3: LOOP CALDO/FREDDO A COMMUTAZIONE STAGIONALE

Se si vuole scegliere di abilitare il Loop Caldo o il Loop Freddo attraverso l'ingresso a contatto (D.i.2) per effettuare una commutazione stagionale. A contatto D.i.2 aperto il Loop va in regolazione tipo "Caldo", a contatto chiuso il Loop va in regolazione di tipo "Freddo". I due "Set" (SPC, SPF) e le due bande proporzionali (BPC, BPF) sono indipendenti.



MODO A4: LOOP CALDO/FREDDO IN SEQUENZA

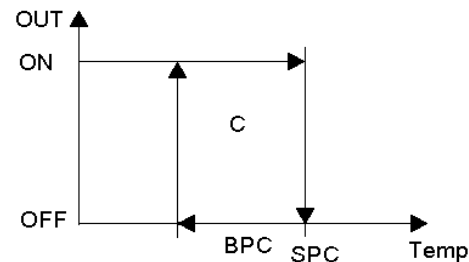
Se si vuole sfruttare la caratteristica di comando 0÷5 6÷10 dei Servocomandi CONTROLLI per realizzare una sequenza Caldo Freddo con una unica uscita analogica 0÷10 Vcc. A set-point soddisfatto l'uscita vale 5,5 Vcc. Se la Temperatura di regolazione scende sotto il valore di **Set Point Caldo (SPC)** meno **Banda Proporzionale Caldo (BPC)** l'uscita analogica relativa si porta a 0 Vcc. Se la Temperatura di regolazione sale sopra il valore di **Set Point Freddo (SPF)** più **Banda Proporzionale Freddo (BPF)** l'uscita analogica relativa si porta a 10 Vcc. In questo caso, volendo realizzare una sequenza caldo-freddo, i due servocomandi vanno collegati parallelamente alla stessa uscita selezionando per il servocomando che gestisce il canale caldo il campo 0÷5 Vcc ad azione inversa, mentre per il servocomando che gestisce il canale freddo necessita selezionare il campo 6÷10 Vcc ad azione diretta.



PER L'USCITA DIGITALE RELÉ 1 SI PUÒ SCEGLIERE:

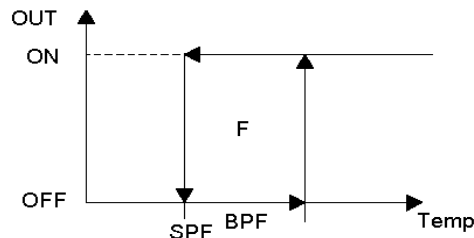
MODO D1: ISTERESI ON/OFF CALDO

Se si vuole che il valore dell'uscita vada a ON quando il valore della Sonda di Regolazione **scende sotto** il Set Operativo meno la Banda di isteresi. A Set Point soddisfatto l'uscita Relè si trova nello stato di OFF (spento).



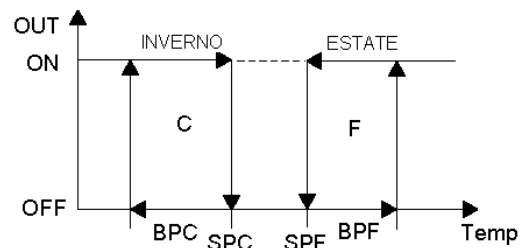
MODO D2: ISTERESI ON/OFF FREDDO

Se si vuole che il valore dell'uscita vada a ON quando il valore della Sonda di Regolazione **sale sopra** il Set Operativo più la Banda di isteresi. A Set Point soddisfatto l'uscita Relè si trova nello stato di OFF (spento).



MODO D3: ISTERESI CALDO/FREDDO DA COMMUTAZIONE STAGIONALE

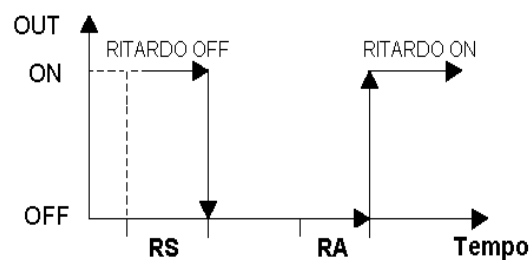
Se si vuole scegliere se abilitare l'isteresi Caldo o isteresi Freddo attraverso l'ingresso a contatto (D.i.2) per effettuare una commutazione stagionale. A contatto D.i.2 aperto il Loop va in regolazione tipo "Caldo", a contatto chiuso il Loop va in regolazione di tipo "Freddo". I due "Set" (SPC, SPF) e le due bande proporzionali (BPC, BPF) sono indipendenti.



MODO D4: RITARDO ACCENSIONE/SPEGNIMENTO

Se si vuole attivare o disattivare una uscita a Relè con un certo ritardo allo spegnimento e/o all'accensione. Il ritardo viene preso rispetto ad uno o più eventi che possono essere:

- Il Regime di Funzionamento (NM e RF => ON, FA => OFF), se si vuole un ritardo all'accensione e/o allo spegnimento di un dispositivo seguendo il Regime di Funzionamento.
- Lo stato di uno dei due ingressi digitali (D.i.1 o D.i.2), se si vuole un ritardo all'accensione e/o allo spegnimento di un dispositivo seguendo lo stato di uno o entrambi gli ingressi a contatto pulito.
- Lo stato dell'altra uscita a Relè, se si vuole un ritardo all'accensione e/o allo spegnimento di un dispositivo seguendo lo stato dell'altra uscita digitale a Relè.



Il Ritardo Accensione **RA** ed il Ritardo Spegnimento **RS** sono valori impostabili singolarmente in secondi.

Le condizioni di evento che generano la commutazione sono tra loro in logica "OR", ciò significa che se più di una condizione di evento è abilitata è sufficiente che una sola sia vera.

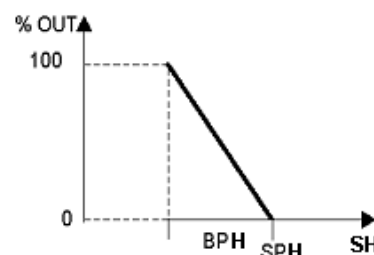
Il ritardo massimo consentito è di 30 minuti.

I Loop **A2** e **D2** regolano, per le uscite Ao2 e Rel2, sulla sonda di umidità **SH** solo nei Modi Operativi A1, A2 e A4, mentre nel Modo Operativo A3 si regola sull'entalpia in sola temperatura oppure sull'entalpia completa (temperatura ed umidità) se viene fornito attraverso il Link Bus il segnale di Umidità Esterna (vedi pagina 15).

PER L'USCITA ANALOGICA 2 SI PUÒ SCEGLIERE:

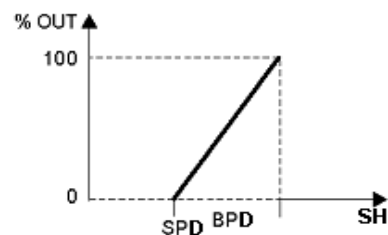
MODO A1: LOOP UMIDIFICA

Se si vuole che il valore dell'uscita aumenti quando il valore della Sonda di Umidità **SH** **scende sotto** il Set Operativo. A set-point soddisfatto l'uscita vale zero. Se il valore della sonda di umidità **SH** scende sotto il valore di Set Point **H** (SPH) meno Banda Proporzionale **H** (BPH) l'uscita analogica relativa aumenta si porta al 100% equivalenti a 10 Vcc.



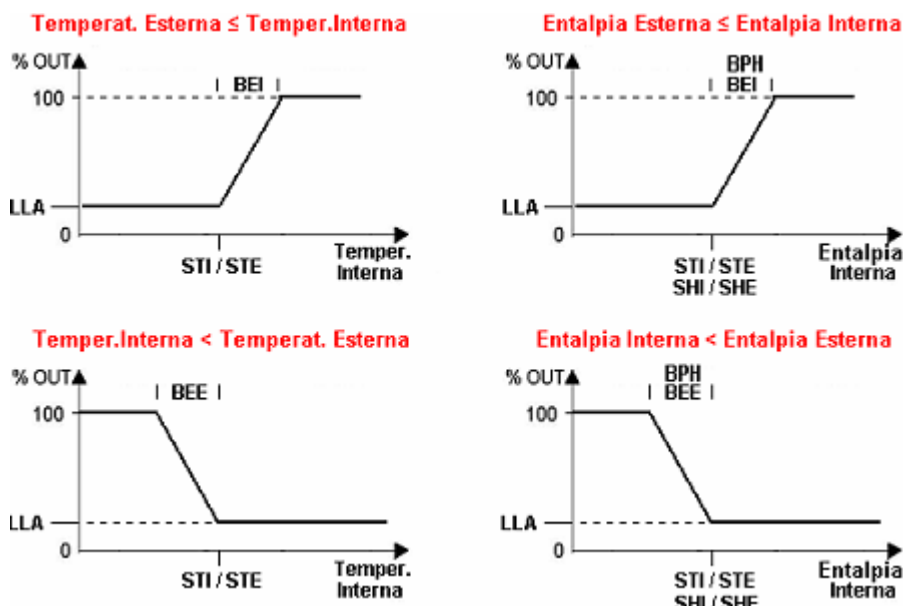
MODO A2: LOOP DEUMIDIFICA

Se si vuole che il valore dell'uscita aumenti quando il valore della Sonda di Umidità **SH** sale sopra il Set Operativo. A set-point soddisfatto l'uscita vale zero. Se il valore della sonda di umidità **SH** sale al di sopra del valore di **Set Point Deumidifica (SPD)** più **Banda Proporzionale Deumidifica (BPD)** l'uscita analogica relativa si porta al 100% equivalenti a 10 Vcc.



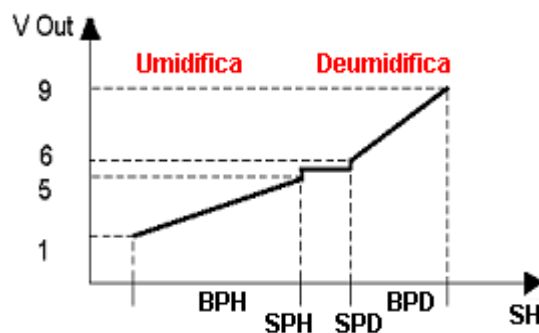
MODO A3: REGOLAZIONE ENTALPICA CON COMMUTAZIONE SET STAGIONALE

Si attiva la regolazione Entalpica con commutazione del **Set Point** stagionale attraverso l'ingresso a contatto D.i.2. A contatto aperto il Loop va in regolazione Entalpica con Set Point "Invernale", a contatto chiuso il Loop va in regolazione Entalpica con Set Point "Estivo". I due "Set" invernale (STI) ed estivo (STE) sono indipendenti. Le bande proporzionali "interna" (BEI) ed "esterna" (BEE) sono sempre le medesime sia in estate sia in inverno, come anche il valore di Limite di Minima Apertura (LLA). In presenza del segnale di Umidità Esterna (proveniente da altro regolatore) occorre impostare anche i **Set Point** di Umidità Invernale ed Estiva (SHI, SHE) e la banda di umidità (bPH). Il confronto tra la l'entalpia interna ed esterna deve permanere per un tempo superiore a 15 minuti per evitare fenomeni di pendolazione dell'uscita quando le due entalpie sono pressoché identiche.



MODO A4: LOOP SEQUENZA UMIDIFICA/DEUMIDIFICA

Se si vuole sfruttare la caratteristica di comando 0÷5 6÷10 dei Servocomandi CONTROLLI per realizzare una sequenza Umidifica/Deumidifica con un'unica uscita analogica 0÷10 Vcc, muovendo in sequenza umidificatore Proporzionale e valvola del freddo. A set-point soddisfatto l'uscita vale 5,5 Vcc. Se l'umidità di regolazione scende sotto il valore di **Set Point H (SPH)** meno **Banda Proporzionale H (BPH)** l'uscita analogica relativa si porta a 0 Vcc. Se l'umidità di regolazione sale sopra il valore di **Set Point Deumidifica (SPD)** più **Banda Proporzionale Deumidifica (BPD)** l'uscita analogica relativa si porta a 10 Vcc.



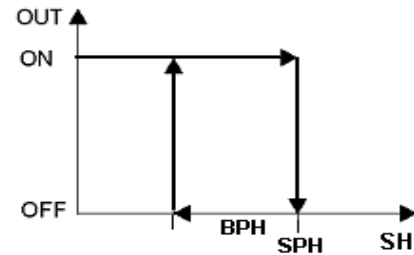
I due servocomandi vanno collegati parallelamente alla stessa uscita selezionando per il servocomando che gestisce il canale umidifica proporzionale il campo 0÷5 Vcc ad azione inversa, mentre per il servocomando che gestisce il canale freddo necessita selezionare il campo 6÷10 Vcc ad azione diretta.

PER L'USCITA DIGITALE RELÉ 2 SI PUÒ SCEGLIERE:

MODO D1: ISTERESI ON/OFF UMIDIFICA

Se si vuole che il valore dell'uscita vada a ON quando il valore della Sonda di Umidità **H scende sotto** il Set Point operativo di Umidifica (SPH) meno la Banda di isteresi (BPH).

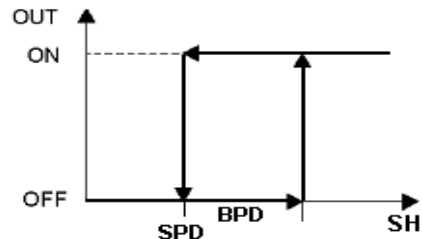
A Set Point soddisfatto l'uscita Relè si trova nello stato di OFF (spento).



MODO D2: ISTERESI ON/OFF DEUMIDIFICA

Se si vuole che il valore dell'uscita vada a ON quando il valore della Sonda di Umidità **H sale sopra** il Set Point operativo di Deumidifica (SPD) più la Banda di isteresi (BPD).

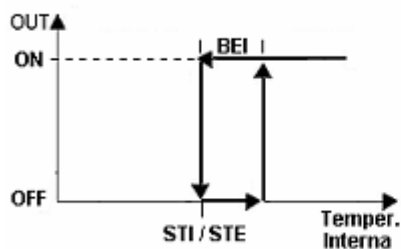
A Set Point soddisfatto l'uscita Relè si trova nello stato di OFF (spento).



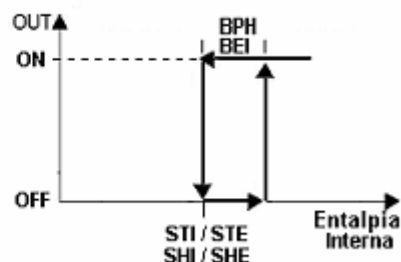
MODO D3: ISTERESI ENTALPICA CON COMMUTAZIONE SET STAGIONALE

Si attiva la regolazione Entalpica con commutazione del Set Point stagionale attraverso l'ingresso a contatto D.i.2. A contatto aperto il Loop va in regolazione Entalpica con Set Point "Invernale", a contatto chiuso il Loop va in regolazione Entalpica con Set Point "Estivo". I due "Set" invernale (STI) ed estivo (STE) sono indipendenti. Le bande proporzionali "interna" (BEI) ed "esterna" (BEE) sono sempre le medesime sia in estate sia in inverno. In presenza del segnale di Umidità Esterna (proveniente da altro regolatore) occorre impostare anche i Set Point di Umidità Invernale ed Estiva (SHI, SHE) e la banda di umidità (bPH). Il confronto tra la l'entalpia interna ed esterna deve permanere per un tempo superiore a 15 minuti per evitare fenomeni di pendolazione dell'uscita quando le due entalpie sono pressoché identiche.

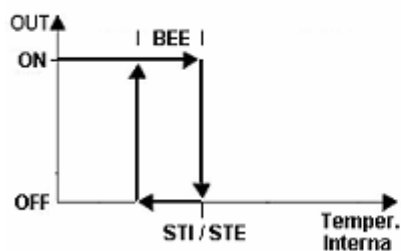
Temperat. Esterna ≤ Temper.Interna



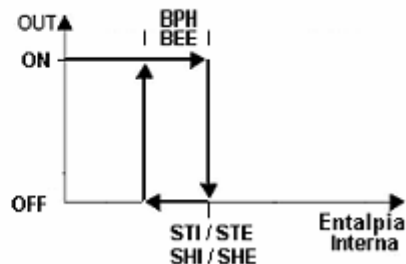
Entalpia Esterna ≤ Entalpia Interna



Temper.Interna < Temperat. Esterna

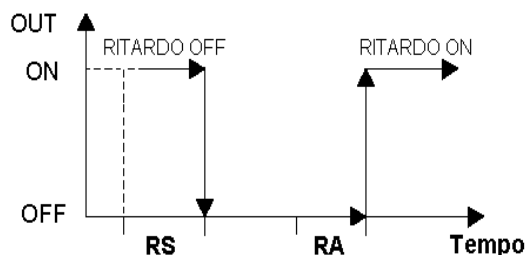


Entalpia Interna < Entalpia Esterna



MODO D4: RITARDO ACCENSIONE/SPEGNIMENTO

Se si vuole attivare o disattivare una uscita a Relè con un certo ritardo allo spegnimento e/o all'accensione. Il Funzionamento è il medesimo già descritto per il modo 4D dell'uscita digitale del Relè 1 a pagina 6.



TIPO DI REGOLAZIONE

Stabilito il **MODO OPERATIVO** occorre impostare il **TIPO DI REGOLAZIONE**, ovvero il criterio con cui il MODO OPERATIVO esegue la regolazione. Il TIPO DI REGOLAZIONE può essere:

- Proporzionale o Proporzionale + Integrale (P o P+I)
- Con set-point operativo fisso o compensato in funzione della Sonda di Compensazione.
- Con o senza limite di minima e/o di massima in funzione della Sonda di Limite.

REGOLAZIONE PROPORZIONALE (P)

Dato un Set Point (valore desiderato), la differenza tra questo valore ed il segnale rilevato dalla Sonda di Regolazione viene chiamato ERRORE. Si ha una regolazione proporzionale quando il valore dell'uscita di un regolatore si muove proporzionalmente all'ERRORE.

La BANDA PROPORZIONALE determina l'entità dell'azione (guadagno) in funzione dell'ERRORE. Quando l'ERRORE è uguale alla BANDA PROPORZIONALE il valore dell'uscita è uguale a 100 %.

L'impostazione di una BANDA PROPORZIONALE troppo piccola può generare fenomeni di pendolazione dell'uscita. L'impostazione di una BANDA PROPORZIONALE troppo grande può generare uno scostamento dal SET della temperatura controllata.

REGOLAZIONE PROPORZIONALE + INTEGRALE (P+I)

Se all'azione **P** si aggiunge una azione **I** il risultato è una regolazione più fine che tiene conto della dinamica dell'errore nel tempo. È necessario definire un TEMPO DI INTEGRAZIONE che definisce il tempo trascorso il quale viene riproposta l'azione del Proporzionale. In linea di principio l'azione INTEGRALE è necessaria quando la BANDA PROPORZIONALE ammette uno scostamento, delegando all'azione INTEGRALE il compito di annullare l'errore residuo.


Le 2 uscite analogiche 0-10 Vcc possono essere P o P+I, quindi i parametri necessari da impostare per ciascuna uscita saranno:


- SET POINT (se regolazione a punto fisso)
- BANDA PROPORZIONALE
- TEMPO DI INTEGRAZIONE (se abilitata azione I)

Per l'uscita analogica 2 nel Modo di funzionamento A3 (Regolazione Entalpica con commutazione del set stagionale) la regolazione può essere solo Proporzionale e non P+I.

Le 2 uscite a Relè possono essere solo P, quindi i parametri necessari da impostare saranno:

- SET POINT (se regolazione a punto fisso)
- BANDA DI ISTERESI

Per L'uscita Analogica 1 e l'uscita a Relè 1 la Sonda di Regolazione di Temperatura usata è quella collegata al morsetto **ST** se non diversamente specificato ("condivisione sonde" vedi paragrafo relativo al Link Bus). Se la sonda di Regolazione di Temperatura non è correttamente collegata al morsetto **ST** o non è correttamente condivisa con altri apparati si accende il Led di Anomalia .

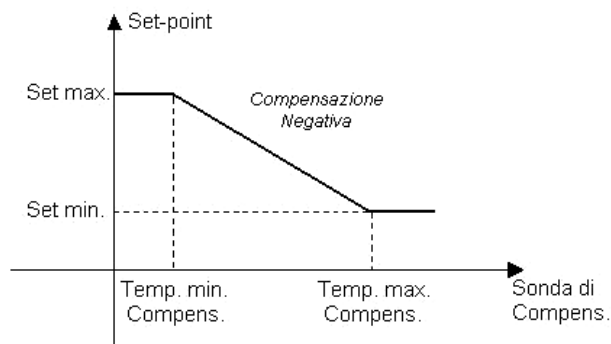
Per L'uscita Analogica 2 e l'uscita a Relè 2 la Sonda di Regolazione di Umidità usata è quella collegata al morsetto **SH** se non diversamente specificato ("condivisione sonde" vedi paragrafo relativo al Link Bus). Se la sonda di Regolazione di Umidità non è correttamente collegata al morsetto **SH** o non è correttamente condivisa con altri apparati si accende il Led di Anomalia . All'occorrenza è possibile collegare al morsetto **SH** una sonda di misura di altra grandezza (qualità dell'aria, temperatura o altro trasmettitore di segnale 0-10Vcc), la grandezza del segnale sarà comunque espressa in percentuale riferita al fondo scala.

Nel MODO OPERATIVO D4 l'uscita a Relè si comporta come sequenziatore temporizzato e quindi regola in funzione di eventi temporali e non in funzione della temperatura/umidità.

Per impostare le programmazioni dei Modi Operativi ed i vari Tipi di Regolazione si veda a pagina 21.

COMPENSAZIONE DEL SET-POINT

Il SET-POINT Operativo può essere fisso oppure determinato da una curva di compensazione in funzione del valore letto dalla Sonda di Compensazione. I loop di temperatura A1 e D1 possono entrambi essere compensati in temperatura (necessita presenza sonda SC) o in umidità attraverso la sonda SH. Occorre impostare il parametro **Cth** per impostare la compensazione in temperatura o in umidità. I loop di umidità A2 e D2 possono entrambi essere compensati in sola temperatura (necessita presenza sonda SC).



La curva di compensazione è una spezzata passante per due punti determinata da quattro valori.

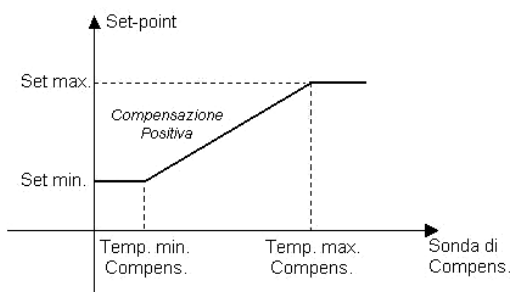
In funzione del valore letto dalla Sonda verrà determinato un valore di Set Point in un campo di variazione tra un minimo ed un massimo.

Si parla di *Compensazione Negativa* se il Set Point operativo aumenta quando il valore misurato dalla Sonda di Compensazione decresce. Si parla di *Compensazione Positiva* quando il Set Point operativo aumenta con il crescere del valore della Sonda di Compensazione.

Si possono impostare sia Compensazioni Negative che Positive sia per i Loop di regolazione di temperatura che per i Loop di regolazione di umidità.

Ciascun valore di Set Point operativo sia che si tratti di Loop di regolazione di temperatura (Caldo e/o Freddo) o di umidità (umidifica e/o deumidifica) può essere associato ad una rispettiva curva di compensazione espressa da una coppia di due valori:

- SET-POINT 1 corrispondente alla TEMPERATURA 1 (SC1, TC1)
- SET-POINT 2 corrispondente alla TEMPERATURA 2 (SC2, TC2)




Se è presente la Sonda di Compensazione e la compensazione di un Modo Operativo è abilitata occorre definire i quattro valori della curva. Tali valori diventano otto nel caso di Modi Operativi "Sequenza" in quanto occorre impostare sia una compensazione per il Loop Caldo o di Umidifica che per il Loop Freddo o di Deumidifica. In questo ultimo caso se si vuole disabilitare la compensazione per uno solo dei due Loop necessita impostare il Set-point minimo uguale al valore massimo ottenendo un Set Point operativo fisso.

La compensazione del Set Point non avviene per il Modo Operativo A3 dell'uscita analogica 2 e per il Modo operativo D3 per l'uscita a Relè 2 (Regolazione Entalpica con commutazione Set stagionale).

Non è attivabile la compensazione anche nel Modo Operativo D4.

Mentre i loop A2 e D2 possono essere compensati in temperatura attraverso la sonda SC, i loop A1 e D1 possono essere compensati in temperatura o in umidità. La scelta viene fatta nel menu' di Il livello (etichetta Cth).

Per la compensazione in temperatura la sonda di Compensazione usata è quella collegata all'ingresso **SC** se non diversamente specificato ("condivisione di **SC**" vedi paragrafo relativo al Link Bus). Per abilitare la Compensazione occorre aver prima collegato o condiviso la Sonda di Compensazione. Se la compensazione è abilitata su un qualunque Modo Operativo e la Sonda di Compensazione non è correttamente collegata al morsetto **SC** o non è correttamente condivisa con altri apparati si accende il Led di Anomalia  ed il Set-point di Regolazione diventa il valore impostato a Punto Fisso ovvero in assenza di compensazione.

Per la compensazione in umidità l'eventuale assenza della sonda SH non genera nessuna anomalia poiché tale valore può essere 0.

Per i Loop di regolazione di umidità la possibilità di compensare il Set Point in funzione del segnale SC serve o per effettuare una impostazione remota del Set di umidità mediante potenziometro (vedi *Set Remoto* a pagina 14) oppure, ad esempio, per compensare linearmente in meno il Set di umidità ambiente in base alla temperatura superficiale interna delle vetrate (funzione anticondensa delle vetrate in piscine o ambienti umidi). In questo caso il sensore di temperatura collegato a **SC** deve essere attaccato all'interno della vetrata.

Per tutte le impostazione dei parametri di compensazione si veda da pagina 18.

LIMITI DI MINIMA E/O DI MASSIMA UMIDITÀ SUI LOOP A1 E D1

I Loop di Limite sono opzionalmente attivi solo sui Loop A1 e D1, sono di tipo P e lavorano sempre a Set-point fisso. Se abilitati lavorano in parallelo ai Loop di Regolazione e Per ciascun Modo Operativo (tranne che il Modo D4) i limiti di Minima o di Massima sono abilitabili singolarmente Per ciascun Loop di Regolazione si possono impostare diverse situazioni:

- Limiti non attivi
- Limite di Minima attivo sul Caldo
- Limite di Massima attivo sul Freddo

Il comportamento dell'uscita di un Loop di Limite sarà diverso per un Loop di Modo Caldo o di Modo Freddo. Per i Modi Operativi a sequenza A3, A4 e D3, si potranno attivare i Limiti di Minima per il Caldo e/o di Massima per Freddo.

Per "Limite di Minima Umidità" si intende una funzione tesa ad evitare che l'Umidità misurata dalla Sonda SH **scenda al di sotto** di determinati valori. Per "Limite di Massima Umidità" si intende una funzione tesa ad evitare che l'Umidità misurata dalla Sonda SH **salga al di sopra** di determinati valori.

In un LOOP CALDO:

Se è attiva la funzione di **Limite di Minima Umidità** viene preso il **valore massimo** dell'uscita tra il Loop del Limite ed il Loop di Regolazione. Un maggior apporto di calore sul canale dell'aria consentirà


all'apparato di umidificazione di lavorare meglio evitando il rischio di condensa ed aumentando l'efficienza dell'impianto di umidificazione. Se il Limite di Minima Umidità è abilitato occorre definire:

- SET POINT DI LIMITE DI MINIMA UMIDITÀ (SLH)
- BANDA PROPORZIONALE DEL LIMITE DI MINIMA UMIDITÀ (BLH)

In un LOOP FREDDO:

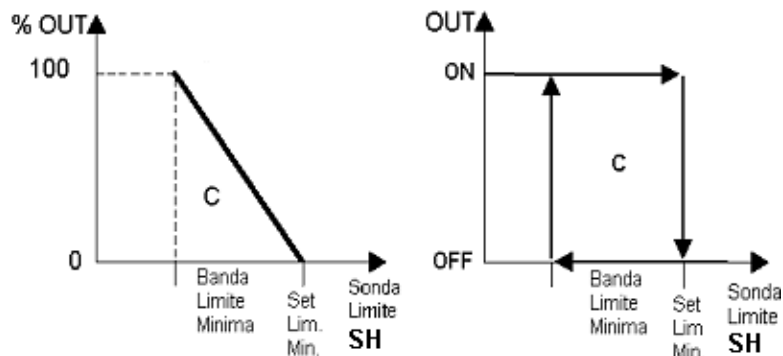
Se è attiva la funzione di **Limite di Massima Umidità** viene preso il **valore massimo** dell'uscita tra il Loop del Limite ed il Loop di Regolazione. Un maggiore raffreddamento sul canale dell'aria consentirà di limitare l'umidità immessa nell'ambiente. Se il Limite di Massima Umidità è abilitato occorre definire:

- SET POINT DI LIMITE DI MASSIMA UMIDITÀ (SHH)
- BANDA PROPORZIONALE DEL LIMITE DI MASSIMA UMIDITÀ (BHH)

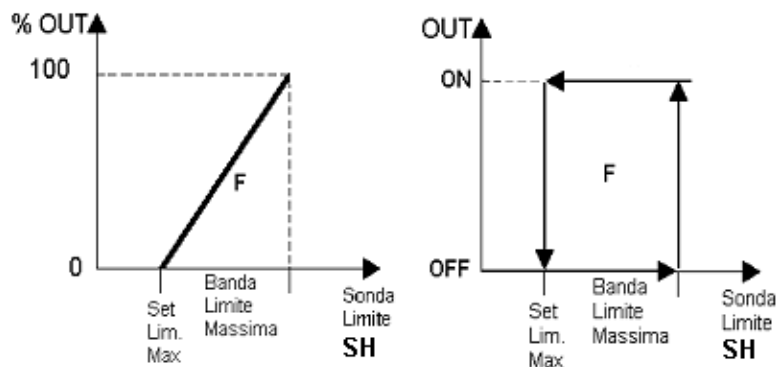
Non è possibile abilitare la funzione di Limite nel Modo Operativo D4. Il Set-point del Loop di Limite lavora a punto fisso e non viene modificato neanche in Regime di Funzionamento *Ridotto*. I Loop di limite si disattivano in Regime di Funzionamento *Fermo*. La sonda di limite usata dai Loop A1 e D1 è quella collegata all'ingresso Sonda umidità SH, se non diversamente specificato ("condivisione di SH" vedi paragrafo relativo al Link Bus). Per abilitare il Limite di Minima e/o di Massima umidità occorre aver prima collegato o condiviso la Sonda SH. Se il Limite è abilitato su un qualunque Modo Operativo e la SH non è correttamente collegata al morsetto oppure non è correttamente condivisa con altri apparati si accende il Led di Anomalia  ed i loop di regolazione A1 e/o D1 vengono arrestati e le relative uscite Ao1 e/o Re1 spente.

Per tutte le impostazioni dei parametri di limite si veda da pagina 18.

Limite di Minima Umidità in un Loop Caldo



Limite di Massima Umidità in un Loop Freddo




I REGIMI DI FUNZIONAMENTO

L'apparato è in grado di funzionare in tre diversi Regimi di Funzionamento che sono:

- 0) Comfort** – in questo regime tutti i Loop sono attivi in regolazione (anche i Loop di Limite).
- 1) Ridotto** – in questo regime i Loop di Regolazione lavorano su un Set-point Ridotto. I loop di Limite rimangono attivi con il loro Set Point impostato.
- 2) Fermo** – in questo regime tutti i Loop sono a zero (anche i Loop di Limite).

Il Regime di Funzionamento agisce parallelamente su tutti i Loop di Regolazione dell'apparato anche nel Modo D4 (sequenziatore) dove il regime di Comfort e di Ridotto assumono il medesimo significato.

Il passaggio da un Regime di funzionamento ad un altro può avvenire in una delle seguenti modalità:

- Da apposito *Tasto di Forzamento Manuale* **Ovr** . Premendo il tasto ripetutamente, si può commutare manualmente a qualunque dei tre regimi. Questa funzione è attiva su ciascun Loop di regolazione ponendo ABO = On. Per maggiori dettagli vedi il successivo paragrafo.
- Da *Programma Orario* si commuta in automatico a qualunque dei tre regimi. Questa funzione è attiva su ciascun Loop di regolazione ponendo ABO = On.
- Da *ingresso digitale D.i.1* e/o da ingresso D.i.2 (tranne Modi A3 e D3) se abilitati (AE1 = On e/o AE2 = On) si può commutare tra Fermo (contatto aperto) ad altro regime. ovvero:

La commutazione da ingressi digitali a contatto pulito agisce su tutti i Loop che hanno la funzionalità abilitata (AE1 o AE2 a valore On). Tale abilitazione agisce in modo prioritario rispetto alle altre commutazioni (da orologio o da Forzamento Manuale con tasto).

Il Regime di Funzionamento attivo viene segnalato da un apposito Led **Mode** sul frontale nella seguente modalità:


Stato Led Mode	Regime di Funzionamento attivo
Acceso Fisso	Comfort
Lampeggiante	Ridotto
Spento	Fermo

Attraverso il Link Bus si potrà condividere il regime forzato anche se una forzatura locale sul singolo apparato è sempre prioritaria rispetto al Regime condiviso.

Nel Modo A4 lo stato di Fermo produce un'uscita a valore 5,5 Vcc.

Di default il regime di funzionamento è imposto dal *Programma Orario* se è presente l'orologio, altrimenti il regime di funzionamento è di default in Comfort. Il forzamento manuale da tasto perde l'azione se si spegne e riaccende l'apparato. Per maggiori dettagli si vedano i tre successivi paragrafi.

TASTO DI FORZAMENTO MANUALE DEL REGIME DI FUNZIONAMENTO

Su volontà dell'utente è possibile effettuare un Forzamento Manuale del Regime di Funzionamento premendo l'apposito tasto **Ovr**  all'interno del *Menu di Programmazione Modalità Operative* a cui si accede tenendo premuto il tasto **Set** per almeno 5 secondi. Il Forzamento Manuale prende il sopravvento sulla condizione di Regime dettata dall'orologio e viene segnalato dall'accensione di un apposito Led **Ovr** sul frontale. Il numero di pressioni del tasto determina ciclicamente l'impostazione del regime passando da Comfort a Ridotto a Fermo per poi tornare in modalità di Automatico.

ABILITAZIONI DA OROLOGIO CON PROGRAMMA ORARIO

Se l'apparato é provvisto di orologio interno oppure é collegato via Link Bus ad un apparato con orologio allora é possibile attivare automaticamente il Regime di funzionamento secondo un *Programma Settimanale* e un *Programma Giornaliero*. L'abilitazione da orologio di ciascun Loop di Regolazione si ottiene ponendo il relativo parametro ABO = On. Se l'apparato con orologio é collegato attraverso il Link Bus ad altri apparati senza orologio il regime potrà essere condiviso in modo che tutti gli apparati vadano contemporaneamente con lo stesso programma orario.

Programma Settimanale:

per ogni giorno della settimana é possibile definire un regime fisso (On = Comfort, rid = Ridotto, OFF = Stop) o assegnare il Programma Giornaliero completo (espresso dal valore Pr1), il programma Giornaliero solo prime due commutazioni (valore Pr2) oppure il programma Giornaliero solo ultime due commutazioni (valore Pr3).

Programma Giornaliero:

é possibile effettuare fino a 4 commutazioni orarie definendo per ognuna ORE, MINUTI e REGIME a cui commutare. Le commutazioni non utilizzate devono essere compilate con gli stessi valori dell'ultima commutazione valida.

Per l'impostazione del Programma Orario sia settimanale che giornaliero si veda a pagina 25.

ABILITAZIONI DIGITALI ESTERNE

Sono disponibili 2 ingressi digitali che possono essere utilizzati indipendentemente dai 4 Loop di Regolazione per forzare il regime di funzionamento attivo.

E' necessario fare una distinzione tra i due modelli HMB (con orologio) e H (senza orologio).

Nei modelli HMB e H, se il parametro Abo = OFF (abilitazione da orologio disabilitata) il Loop é FERMO, mentre se il parametro Abo = ON nel modello HMB segue le tabelle orarie e nel modello H é sempre in COMFORT.

A questo punto se su un Loop di Regolazione viene attivata l'abilitazione esterna con i parametri AE1 = ON e/o AE2 = ON nel modello HMB i contatti D.I. 1 e/o D.I. 2 si limitano ad abilitare il Loop al di fuori dell'orario, mentre nel modello H non succede nulla (loop sempre in COMFORT).

Se il parametro Abo = OFF e i parametri AE1 = ON e/o AE2 = ON e se i contatti D.I. 1 e/o D.I. 2 sono entrambi aperti, il Loop é FERMO, se uno dei due o entrambi sono chiusi il Loop é in COMFORT.

Se il Loop é configurato per funzionare in Modo A3 o D3 (Caldo / Freddo da commutazione E/I) l'ingresso digitale 2 viene utilizzato esclusivamente a tale scopo. L'abilitazione da contatto (forzamento accensione Loop) agisce in modo prioritario rispetto alle altre commutazioni (da orologio o da forzamento manuale con tasto

Ovr ).

Ovvero:

Regime di Funzionamento attivo	Contatto D.i.1 AE1 = On		Contatto D.i.2 (*) AE2 = On	
	Aperto	Chiuso	Aperto	Chiuso
COMFORT	FERMO	COMFORT	FERMO	COMFORT
RIDOTTO	FERMO	RIDOTTO	FERMO	RIDOTTO
FERMO	FERMO	COMFORT	FERMO	COMFORT

CARICA DATI DI FABBRICA

Attraverso questa funzione, quando é richiesto é possibile ripristinare tutte le impostazioni ed i parametri di fabbrica. Tale operazione si rende utile per esempio quando l'utilizzatore ha impostato diversi valori e intende in poco tempo ripristinare la situazione iniziale.

SALVA DATI IN MEMORIA PERMANENTE

Una volta impostato i parametri per un impianto é possibile salvare tale personalizzazione per poter essere ripristinata quando desiderato.

CARICA DATI DA MEMORIA PERMANENTE

Attraverso questa funzione, quando desiderato é possibile ripristinare le configurazioni ed i parametri precedentemente salvati attraverso la funzione *Salva Dati In Memoria*.

SET REMOTO

Quando é richiesta una regolazione con Set a Punto Fisso la Sonda di Compensazione non viene usata.

In questa caso si puó collegare un apposito potenziometro (al posto dell'ingresso locale della Sonda di Compensazione) per effettuare una impostazione remota del Set Point operativo.

IMPOSTAZIONE PARAMETRI

Abilitare la Compensazione e definire i quattro punti della retta :

Tenere in considerazione che TEMPERATURA 1 corrisponde al valore letto ad un estremo del potenziometro e TEMPERATURA 2 al valore letto all'altro estremo del potenziometro.

- SET 1 corrispondente a TEMP 1
- SET 2 corrispondente a TEMP 2

Il valore visualizzato della Sonda di Compensazione risulta essere puramente indicativo e non corrisponde ad una temperatura effettiva in gradi centigradi.

COMUNICAZIONE LINK BUS

La porta di comunicazione seriale Link Bus consente a 2, 3 o 4 apparati di cooperare tra loro, potendo scambiarsi i relativi dati. Il collegamento Link Bus consente di poter condividere le tre Sonde ed il Regime di Funzionamento e consente anche la supervisione degli apparati che non hanno la porta di comunicazione seriale RS485.

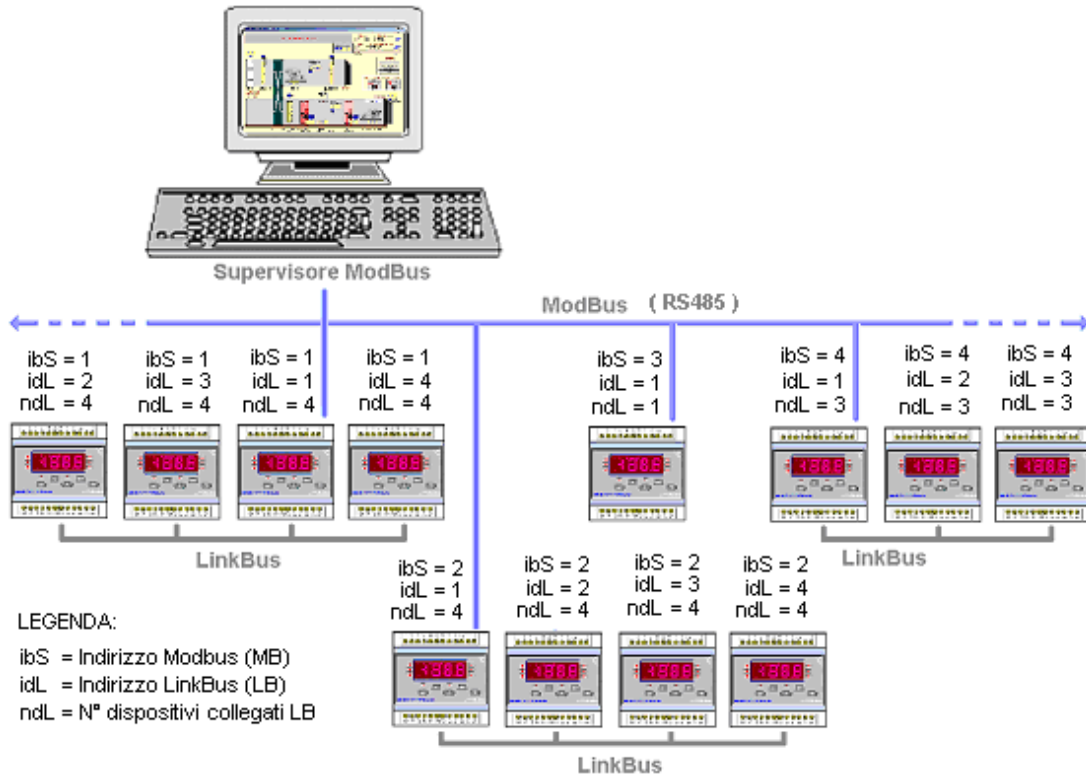
Gli apparati collegati tramite Link Bus devono essere caratterizzati da un Indirizzo Di Link univoco (IDL) impostabile da menù da 1 a 4. L'apparato con $IDL = 1$ (Master) trasmette agli altri regolatori collegati al Link Bus il proprio Regime di Funzionamento: se il Master é provvisto di Orologio (gli altri possono non averlo) si possono far funzionare tutti e 4 i regolatori con lo stesso Programma Orario. Gli apparati provvisti di Orologio utilizzano sempre il proprio programma orario ignorando il segnale sul Link Bus.

Gli apparati che non hanno la porta di comunicazione seriale RS485 (W500T o W500H) possono essere supervisionati se collegati tra loro con Link Bus ad almeno un apparato con seriale RS485 (W500TMB o W500HMB) ponendo tale apparato con $IDL = 1$ (Master).

A ciascun indirizzo idL corrisponde un "canale" Link Bus su cui il regolatore trasmette i valori dei propri sensori di temperatura collegati ai morsetti. Ciascun apparato trasmette i propri valori sul canale di Link Bus determinato dal numero di indirizzo idL assegnato. Se si vuole utilizzare un sensore collegato ai morsetti di un un'altro regolatore occorre agire sul menù dei parametri di **SE**lezione **S**onda (SEL) e selezionare il canale su cui leggere il valore della Sonda. Ad esempio un regolatore con indirizzo $IDL = 2$ che vuole utilizzare la **S**onda di **C**ompensazione collegata ai morsetti **SC** dell'apparato con indirizzo $IDL = 3$ deve impostare nel proprio menù dei parametri di Selezione Sonda (SEL) il valore **SSC** = 3. Se vuole utilizzare il proprio sensore collegato ai propri morsetti dovrà impostare **SSC** = 2. Per ognuna delle tre sonde é necessario specificare dove si trova la sonda da utilizzare; se la sonda é locale é necessario specificare il proprio indirizzo idL.

Un apparato per trasmettere i propri valori attraverso il canale Link Bus deve avere impostato anche il **N**umero **D**i **L**ink (NDL) ovvero il numero di apparati collegati tra loro attraverso il Link Bus (massimo 4). Gli apparati collegati al Link Bus che non devono trasmettere i propri dati possono essere impostati con $IDL = 1$, questa configurazione é ammessa (per accelerare la trasmissione dei dati sul Link Bus), ma é sconsigliata se si vuole

supervisionare i dati via ModBus. Gli apparati collegati al Link Bus che non trasmettono i propri dati possono comunque ricevere i dati degli altri apparati connessi al Link Bus.



È importante che tutti gli apparati collegati al Link Bus che devono trasmettere i propri dati abbiano lo stesso valore di NDL. Ad esempio se solo 3 apparati su 4 devono trasmettere i dati 3 avranno $ndL = 3$ ed uno $ndL = 1$. Gli apparati che non devono trasmettere i propri dati ma solo riceverli devono avere indirizzo IDL maggiore rispetto agli apparati che trasmettono. Ad esempio se solo 3 apparati su 4 devono trasmettere i dati 3 avranno $idL = 1, 2$ e 3 rispettivamente ed uno $idL = 4$. Un valore di NDL basso accelera l'aggiornamento dei dati che avviene in un tempo massimo di 40 secondi con 10 secondi per ogni regolatore che trasmette.

La distanza massima consigliabile tra i due apparati estremi del LinkBus è di 10 metri. Tale distanza dovrebbe consentire qualunque collegamento all'interno di un quadro elettrico. In presenza di apparecchiature di potenza (Teleruttori, Inverter, UPS, Reattori, ecc ..) è fortemente consigliato l'uso di cavi schermati con schermatura a massa in un solo punto. È importante mantenere adeguate distanze (almeno 30 centimetri) tra i cavi di potenza ed i conduttori di segnale oppure adottare canaline metalliche.

Si consiglia l'uso di cavo bifilare twistato da 24AWG o 26AWG e di non effettuare collegamenti a stella.

I valori di default accessibili dal menu BUS sono $idL = 1$ ed $ndL = 1$.

Per le impostazioni degli indirizzi di LinkBus e di selezione delle relative sonde condivise si veda da pagina 18.

CONFRONTO ENTALPICO CON SONDA UMIDITÀ ESTERNA DA ALTRO W500H

Se è abilitata la funzione di Confronto Entalpico (Modo A3 per l'uscita Analogica 2 e modo D3 per l'uscita a Relè 2) è possibile utilizzare il segnale SH di un altro W500H come sonda di Umidità esterna. Si ottiene in questo caso un confronto Entalpico completo temperatura e umidità che utilizza il valore di umidità esterna inviato attraverso il LinkBus da un altro apparato W500H. In pratica ciascun W500H copia il proprio valore del segnale SH sul canale SSE (Segnale Sonda Esterna) in modo da renderlo condivisibile con altri apparati W500H. Ad esempio se un apparato con Indirizzo $idL = 1$ vuole utilizzare come sensore di umidità esterna quello collegato ad un apparato con $idL = 2$, deve impostare il valore di lettura del canale esterno $SSE = 2$. Per attivare il confronto entalpico completo occorre la presenza di entrambe le sonde di umidità (interna ed esterna) con valore di SSE diverso dal valore di SSH. Ad Entalpia completa abilitata tutti i Set Point e le Bande vengono elaborate internamente mediante la formula: $Entalpia = H \times 10^{(0,0275 \times T - 1)} + T$

Attenzione il Parametro USE = On disabilita l'uso di umidità esterna (vedi pagina 16).

COMUNICAZIONE MODBUS

Attraverso il protocollo ModBus é possibile supervisionare fino ad un massimo di 255 gruppi di 4 apparati, per un totale di 1020 apparati. Il collegamento ModBus viene effettuato, attraverso la porta seriale RS485, sull'apparato definito con **IDL** = 1 (Master). Le grandezze gestibili con la supervisione sono le stesse che si possono gestire attraverso i menù dell'apparato.

L'Indirizzo del **Bus** di Supervisione IBS (indirizzo ModBus) dell'apparato deve essere impostato manualmente sul menù di configurazione. L'indirizzo ModBus di default vale **IBS** = 1. Gli apparati collegati via Link Bus devono avere lo stesso indirizzo ModBus del Master.

Per i valori di indirizzo dei dati ModBus rifarsi agli appositi documenti di DataBase forniti su richiesta.

La distanza massima tra il primo e l'ultimo apparato collegato alla seriale RS485 non deve superare i 1000 metri, si consiglia l'uso di cavo bifilare twistato da 24AWG o 26AWG e di non effettuare collegamenti a stella.

Il primo e l'ultimo apparato devono essere terminati con una resistenza da 120 Ohm ¼ di Watt.

Se sullo stesso Bus di comunicazione sono presenti apparati di differenti produttori, occorre consultare attentamente le limitazioni imposte e fare attenzione alla possibile sovrapposizione degli indirizzi ModBus fra i diversi apparati. La schermatura del cavo del Bus RS485 è consigliata in presenza sull'impianto o all'interno del quadro di apparecchiature di potenza, mantenendo sempre le dovute distanze e precauzioni tra conduttori di segnale e cavi di potenza.

Per l'impostazione degli indirizzi di ModBus si veda a pagina 21.

USO DI SONDA ESTERNA DA SUPERVISIONE PER LA COMPENSAZIONE

Se é abilitata la funzione di **Uso Sonda Esterna** (USE = On) é possibile effettuare la compensazione attraverso un valore inviato dal Bus di Comunicazione con protocollo ModBus (supervisione). In pratica si tratta di una sonda virtuale che può essere utilizzata al posto di una Sonda fisica collegata ai morsetti **SC**.


Se ad esempio sull'intero impianto esiste una sola sonda esterna all'edificio, questa funzione consente di utilizzarne il valore su tutti i regolatori collegati alla supervisione. Analogamente dalla supervisione sarebbe possibile impostare un unico Set Point operativo ai vari apparati collegati.


Attenzione il Parametro USE = On disabilita la funzione di condivisione della sonda di umidità SH sul canale SSE (vedi pagina 15).

Per l'impostazione della compensazione esterna da supervisione si veda a pagina 21.

SEGNALAZIONE ANOMALIA

Il regolatore é in grado di segnalare due condizioni di anomalia, quella da Colloquio e quella da Segnale Sonda.

Se é presente un errore da Colloquio il Led di Anomalia  lampeggia. Si può avere un'anomalia da colloquio quando ad esempio due apparati collegati via Link Bus utilizzano lo stesso indirizzo IDL oppure in presenza di forti disturbi sulla comunicazione tali da falsificare i dati in transito. All'interno di quadri elettrici con presenza di apparecchiature di potenza (Teleruttori, Inverter, UPS, Reattori ecc..) é fortemente consigliato l'uso di cavi schermati (sia per le sonde sia per il Bus) per limitare al minimo la probabilità di anomalie.

Se é presente un'anomalia da Sonda il Led di Anomalia  si accende fisso. Se sono presenti entrambe le condizioni di anomalia il Led lampeggia. Una volta eliminata l'anomalia da Comunicazione il Led rimane acceso fisso ad indicare il perdurare dell'errore da Sonda.

Per un corretto funzionamento il Led di anomalia deve essere spento.

Condizioni che generano più frequentemente generano le anomalie sono:




- Sonda non più presente con funzione abilitata
- Sonda condivisa al regolatore non presente (condivisa con LinkBus)
- Apparati con indirizzo IDL uguali

PANNELLO FRONTALE E MENÙ DI ACCESSO AI DATI

Attraverso il Pannello Frontale é possibile accedere ai dati e parametri gestiti dall'apparato. Il Menù di accesso è suddiviso su in tre livelli differenti:

- Livello 0** – Visualizzazione dei dati principali
- Livello 1** – Accesso al Menù di Configurazione dei Parametri
- Livello 2** – Accesso al Menù di Programmazione delle Modalità Operative



Il **Livello 0** é quello comunemente visualizzato, se non si premono tasti per diversi secondi si rientra in automatico a questo livello dai livelli superiori. A questo livello di Menù è possibile visualizzare sul display FND i valori delle sonde di temperatura collegate (anche via Link Bus) ed il valore delle uscite Analogiche Ao1 ed Ao2 espresso in percentuale. La visualizzazione si ottiene premendo i tasti **Up**  o **Down**  ed il relativo Led si accende per segnalare quale ingresso o uscita Analogica é visualizzata. Se un ingresso non è presente non viene visualizzato. I Led degli ingressi digitali **D.i.1** e **D.i.2** si accendono a contatto chiuso, i Led delle uscite a Relè **Rel1** e **Rel2** si accendono se sono Azionati. Questi Led sono sempre visibili a qualunque livello del Menù. I Led **Mode**, **Ovr** ed Anomalia  sono già stati ampiamente descritti nei rispettivi paragrafi.

Al **Livello 1** si accede premendo il tasto **Set**. A questo livello di Menù é possibile modificare i Parametri di Regolazione delle due uscite analogiche [**P A 1**] e [**P A 2**], delle due uscite Digitali a Relè [**P d 1**] e [**P d 2**] e, per i dispositivi W500HMB, anche l'orologio [**r t c**] (**Real Time Clock**).

Occorre sempre impostare l'orologio alla prima accensione oppure se l'apparecchio é rimasto spento per più di 30 ore. Per impostare giorno e ora scorrere il Menù al Livello 1 fino a raggiungere la label corrispondente [**r t c**]. Premendo il tasto **Set** appare la label [**d 0 0**] (giorni, *d00* = lunedì). Agire sui tasti **Up** o **Down** per l'impostazione. Non agendo sui tasti per alcuni secondi oppure premendo **Set** si passa alla label [**h 0 0**] (ore) e [**' 0 0**] (minuti): agire sui tasti **Up** e **Down** per impostare rispettivamente ore e minuti. Per confermare e memorizzare premere il tasto **Set**. Non agendo sulla tastiera o premendo una volta il tasto **Esc** si ritorna al valore iniziale.

Alla label [**P A 1**] corrispondono i **P**arametri dell'uscita **A**nalogica **1** del morsetto **Ao1**.

Alla label [**P A 2**] corrispondono i **P**arametri dell'uscita **A**nalogica **2** del morsetto **Ao2**.

Alla label [**P d 1**] corrispondono i **P**arametri dell'uscita **d**igitale **1** del Relè **Rel1**.

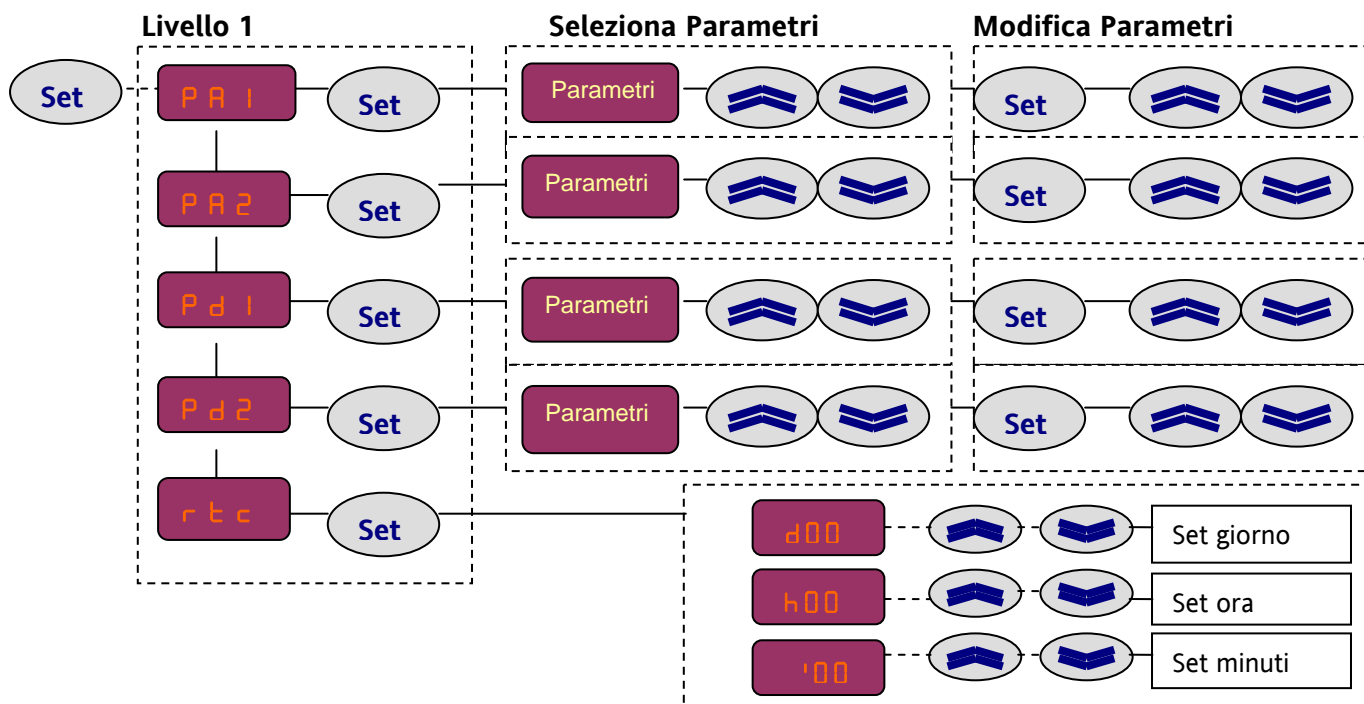
Alla label [**P d 2**] corrispondono i **P**arametri dell'uscita **d**igitale **2** del Relè **Rel2**.

Quando si vuole modificare il valore di un parametro occorre selezionare la Label corrispondente e premere il tasto **Set**; il valore del parametro appare lampeggiante ed é modificabile premendo i tasti **Up** per incrementarlo o **Down** per decrementarlo. Per uscire dalla modifica premere **Set** oppure **Esc**.

Per la navigazione completa dei parametri di regolazione vedi schema di *Menù di Configurazione Parametri* da pagina 18.

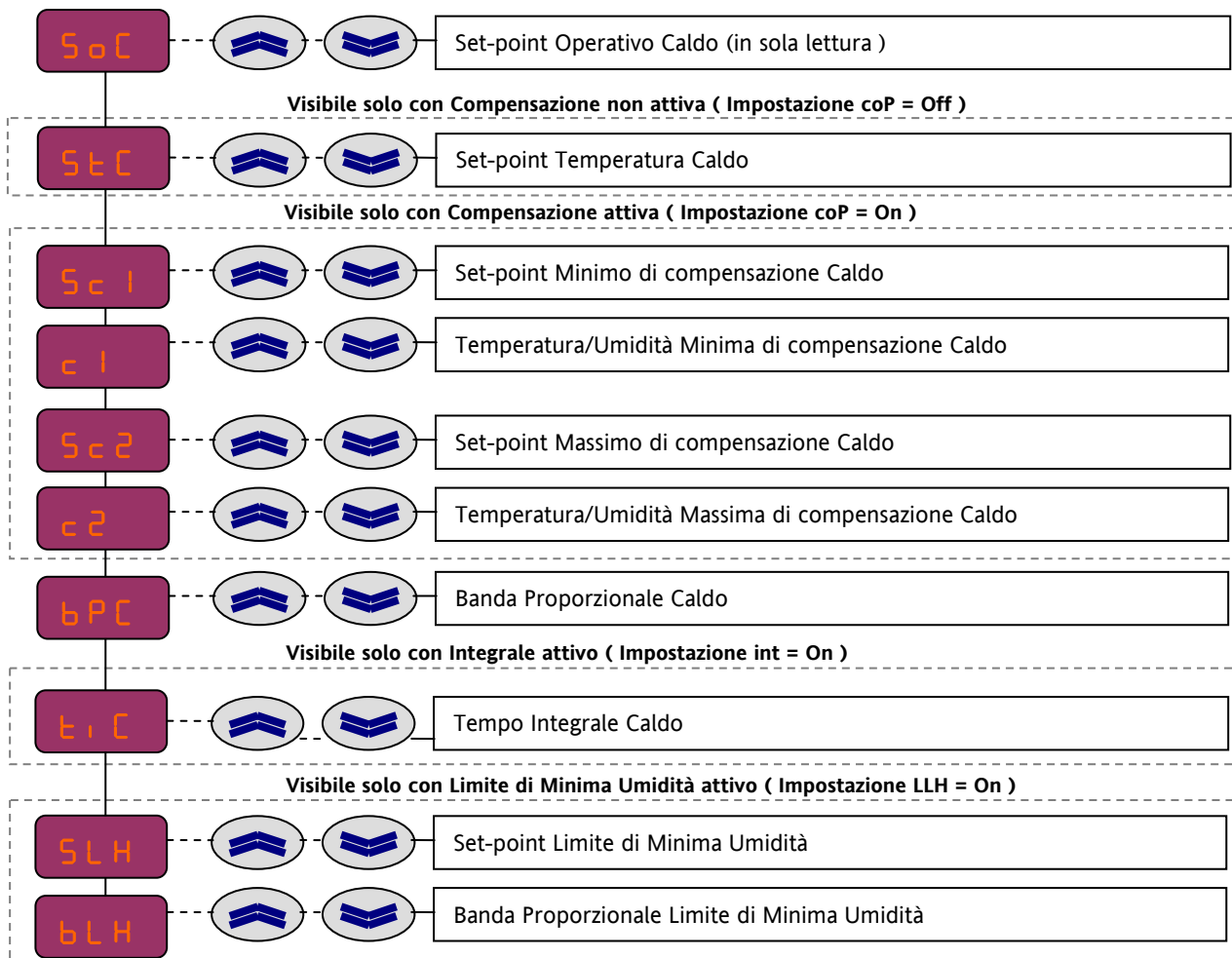
Al **Livello 2** si accede premendo il tasto **Set** per almeno 10 secondi. A questo livello di Menù é possibile impostare le riduzioni del Set operativo in regime Ridotto, le modalità di funzionamento delle due uscite Analogiche [**P A 1**] e [**P A 2**], delle due uscite Digitali a Relè [**P d 1**] e [**P d 2**], i parametri d'indirizzo per la selezione delle sonde [**S E L**], per la comunicazione [**b u S**], per il ripristino dei dati [**d E F**], per il salvataggio [**S d E**], per il caricamento [**L d E**] e, per i dispositivi W500HMB, anche la Programmazione delle Tabelle Orarie di commutazione automatica del Regime di Funzionamento Settimanale e Giornaliero [**P r o**]. Per la navigazione vedi schema *Menù di Programmazione Modalità Operative e Tabelle Orarie* a pagina 21. Nota: Le tabelle orarie sono presenti solo su W500HMB.

MENÙ DI CONFIGURAZIONE PARAMETRI



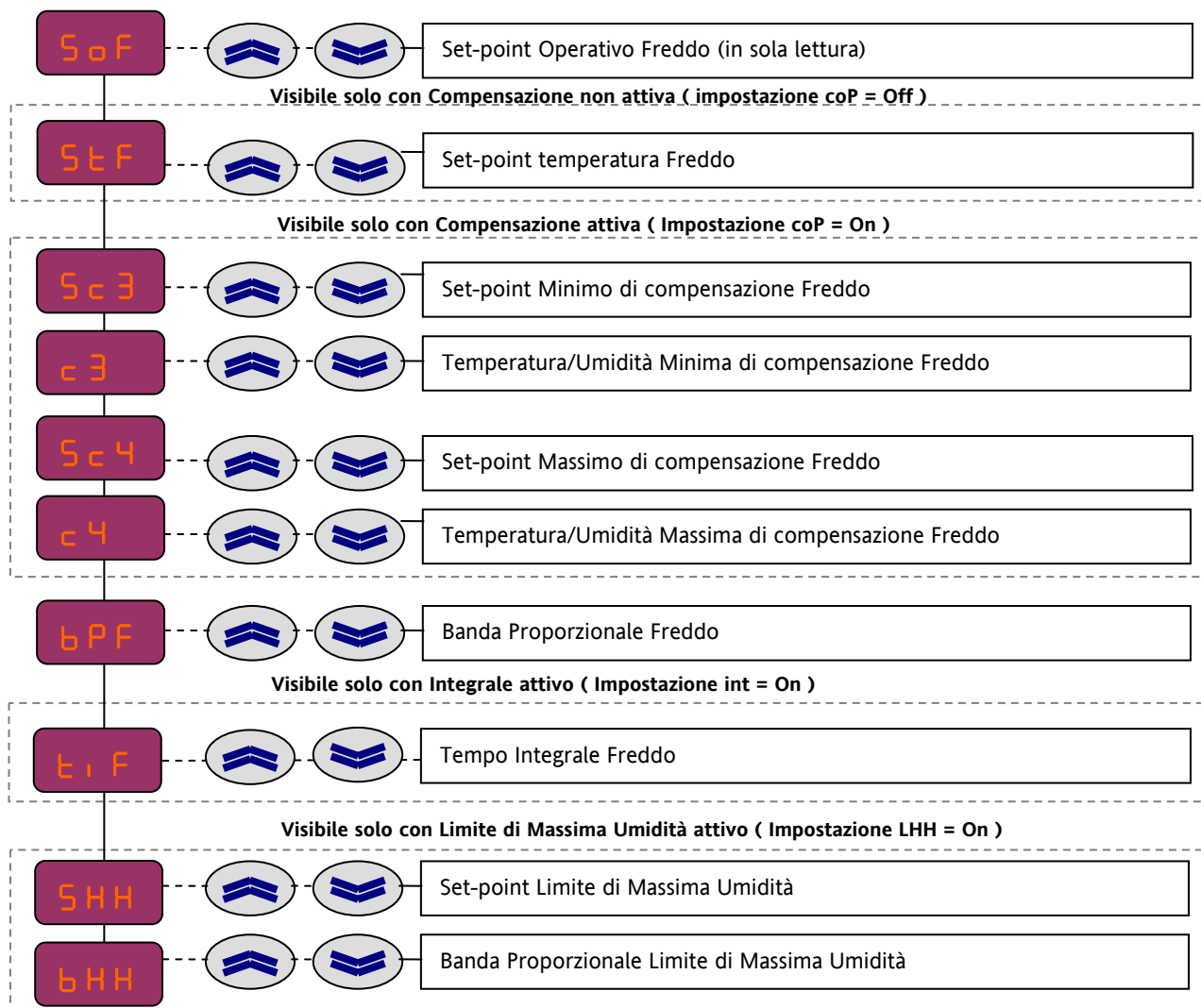
Parametri Loop PA1 - Modo A1

Premere il tasto **Set** e selezionare il parametro da modificare. Premere nuovamente **Set** per modificare il Parametro selezionato. Il valore del parametro lampeggia per indicare lo stato di modifica che si effettua premendo i tasti **Up** e **Down**. Al termine della modifica premere il tasto **Set** o **Esc** per uscire.



Parametri Loop P A I - Modo A2

Premere il tasto **Set** e selezionare il parametro da modificare. Premere nuovamente **Set** per modificare Il Parametro selezionato. Il valore del parametro lampeggia per indicare lo stato di modifica che si effettua premendo i tasti **Up** e **Down**. Al termine della modifica premere il tasto **Set** o **Esc** per uscire.



Parametri Loop P A I - Modo A3 e Modo A4

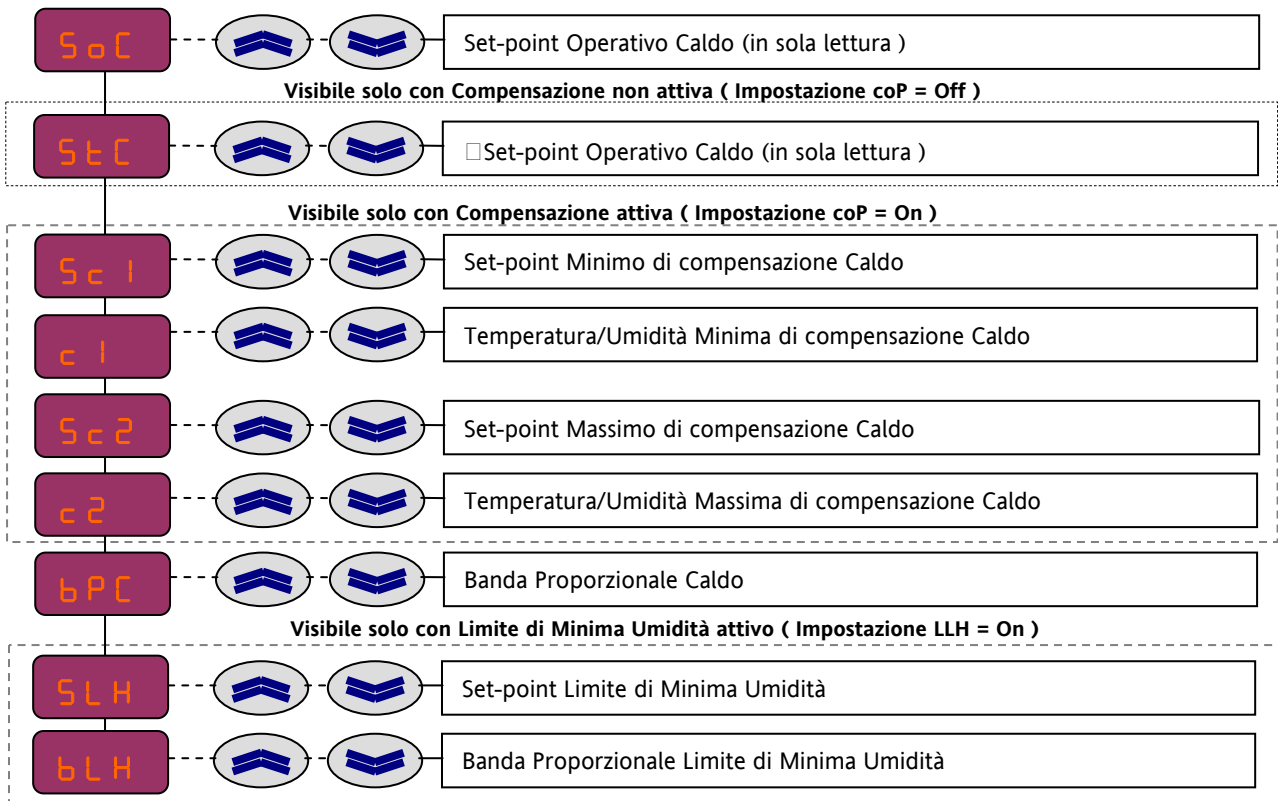
Il Menù dei Parametri del Modo Operativo Analogico A3 e del Modo Operativo Analogico A4 sono l'insieme dei Menù dei Parametri dei Modi A1 e A2. Il Menù contiene l'insieme di tutti i parametri dovendo in queste modalità gestire sia un Loop di Regolazione Caldo che un Loop di Regolazione Freddo.

Premere il tasto **Set** e selezionare il parametro da modificare. Premere nuovamente **Set** per modificare Il Parametro selezionato. Il valore del parametro lampeggia per indicare lo stato di modifica che si effettua premendo i tasti **Up** e **Down**. Al termine della modifica premere il tasto **Set** o **Esc** per uscire.

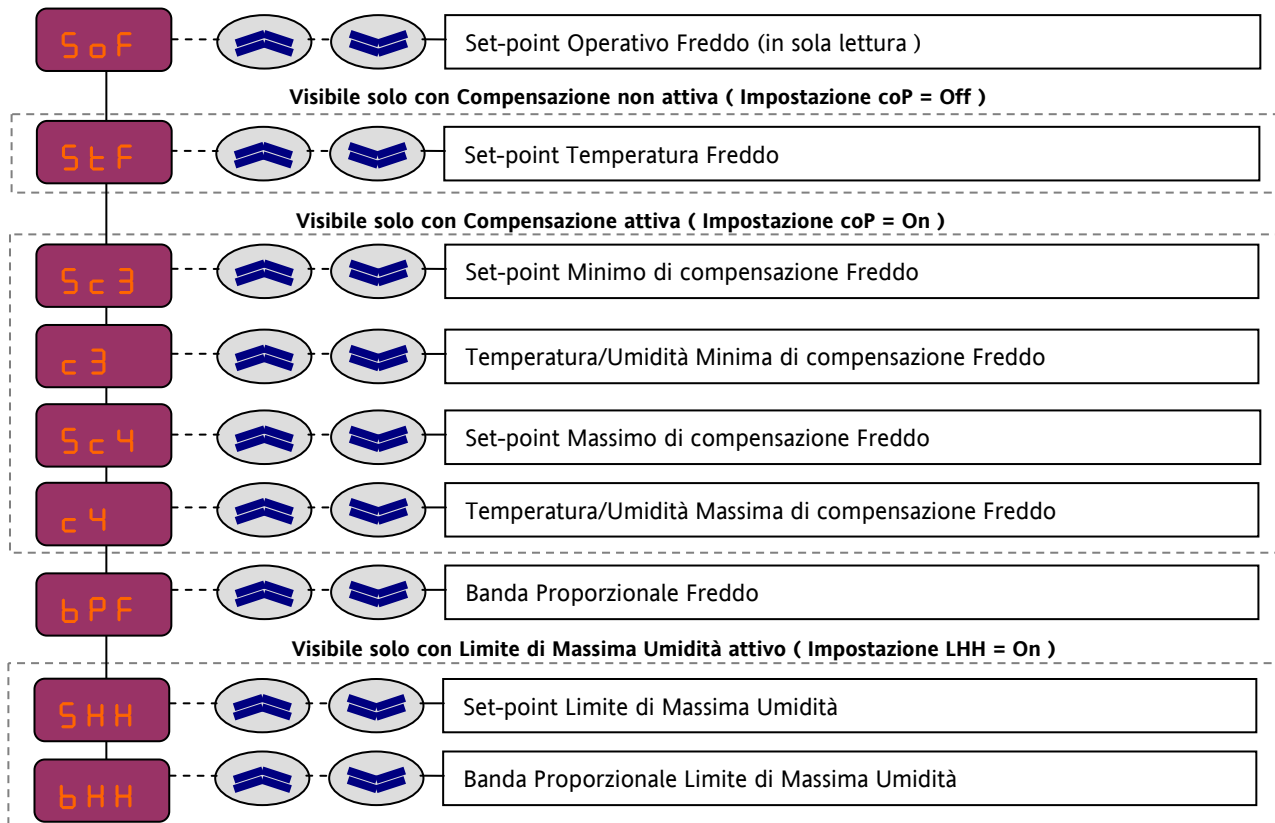
La visibilità dei Parametri di Compensazione, Integrale e Limite é subordinata all'abilitazione delle rispettive funzioni nel Menù di Programmazione Modalità Operative (2° Livello) a cui si accede tenendo premuto il tasto **Set** per almeno 10 secondi.

Parametri Loop P d I - Modo D1

Premere il tasto **Set** e selezionare il parametro da modificare. Premere nuovamente **Set** per modificare il Parametro selezionato. Il valore del parametro lampeggia per indicare lo stato di modifica che si effettua premendo i tasti **Up** e **Down**. Al termine della modifica premere il tasto **Set** o **Esc** per uscire.



Parametri Loop P d I - Modo D2



Parametri Loop P d 1 - Modo D3

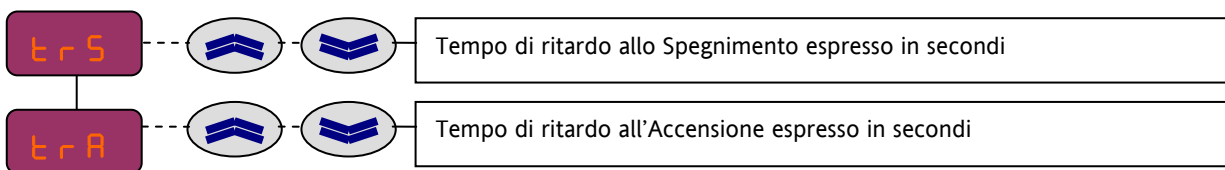
Il Menù dei Parametri del Modo Operativo Digitale a Isteresi On/OFF 3D sono l'insieme dei Menù dei Parametri del Modo D1 e D2. Il Menù contiene l'insieme di tutti i parametri dovendo in questa modalità gestire sia un Loop di Regolazione Caldo che un Loop di Regolazione Freddo.

Premere il tasto **Set** e selezionare il parametro da modificare. Premere nuovamente **Set** per modificare Il Parametro selezionato. Il valore del parametro lampeggia per indicare lo stato di modifica che si effettua premendo i tasti **Up** e **Down**. Al termine della modifica premere il tasto **Set** o **Esc** per uscire.

La visibilità dei Parametri di Compensazione e Limite è subordinata all'abilitazione delle rispettive funzioni nel Menù di Programmazione Modalità Operative (2° Livello) a cui si accede tenendo premuto il tasto **Set** per almeno 10 secondi.

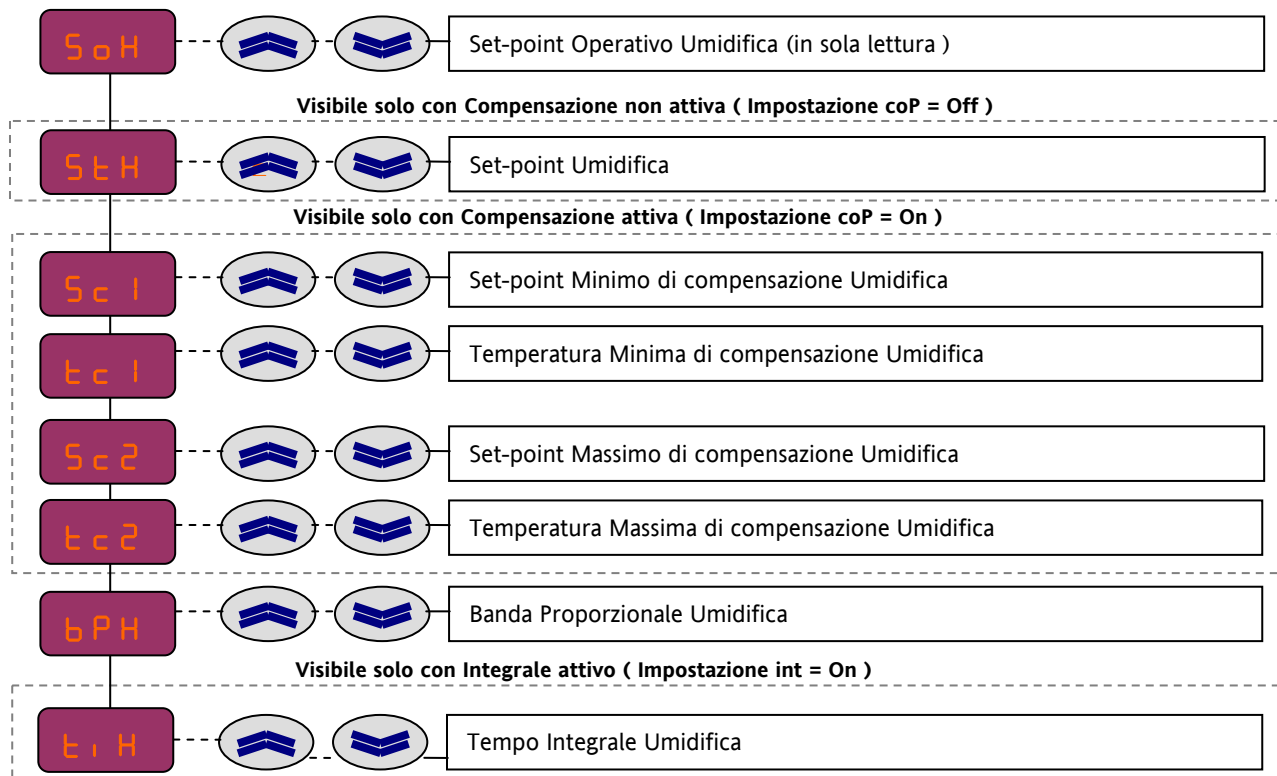
Parametri Sequenziatore P d 1 e P d 2 - Modo D4

Premere il tasto **Set** e selezionare il parametro da modificare. Premere nuovamente **Set** per modificare Il Parametro selezionato. Il valore del parametro lampeggia per indicare lo stato di modifica che si effettua premendo i tasti **Up** e **Down**. Al termine della modifica premere il tasto **Set** o **Esc** per uscire..



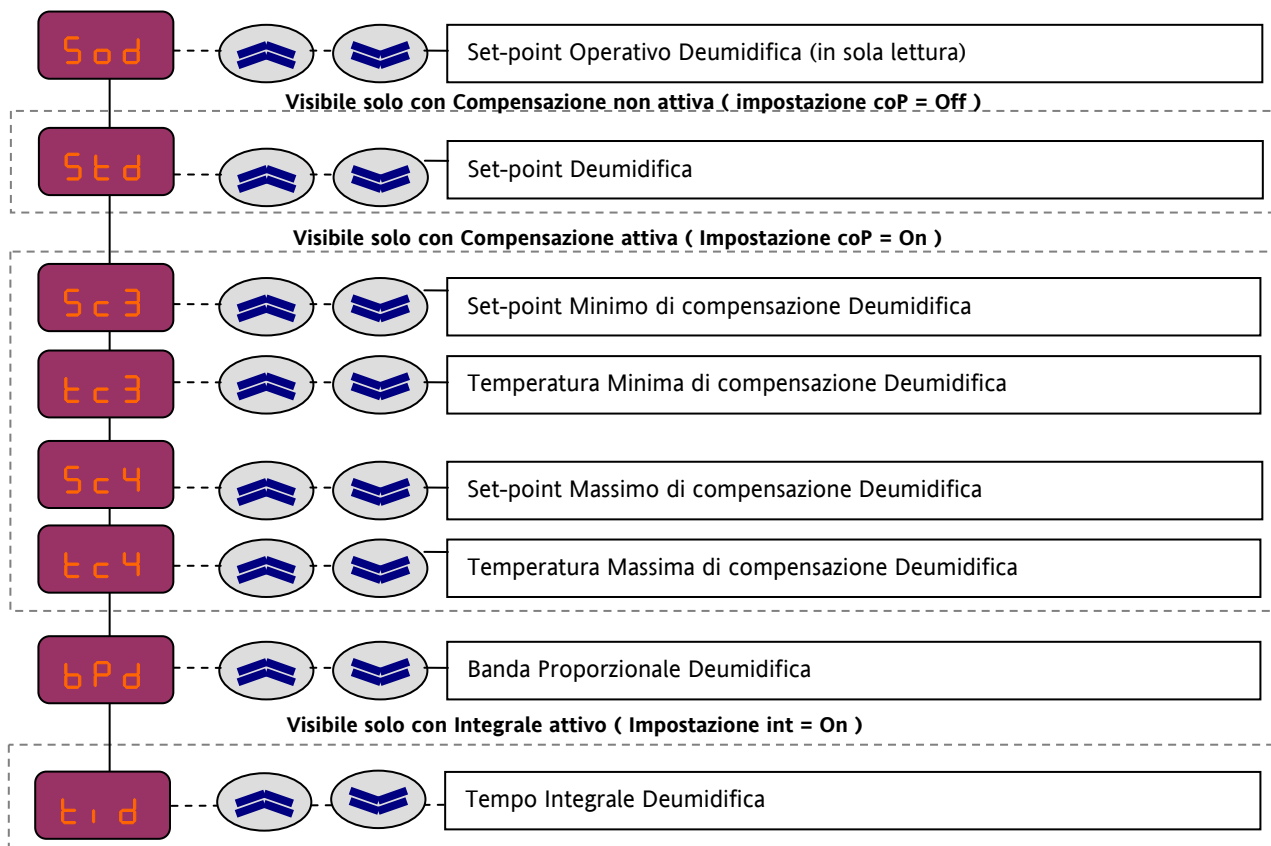
Parametri Loop P A 2 - Modo A1

Premere il tasto **Set** e selezionare il parametro da modificare. Premere nuovamente **Set** per modificare Il Parametro selezionato. Il valore del parametro lampeggia per indicare lo stato di modifica che si effettua premendo i tasti **Up** e **Down**. Al termine della modifica premere il tasto **Set** o **Esc** per uscire.



Parametri Loop P A 2 - Modo A2

Premere il tasto **Set** e selezionare il parametro da modificare. Premere nuovamente **Set** per modificare Il Parametro selezionato. Il valore del parametro lampeggia per indicare lo stato di modifica che si effettua premendo i tasti **Up** e **Down**. Al termine della modifica premere il tasto **Set** o **Esc** per uscire.



Parametri Loop P A 2 - Modo A4

Il Menù dei Parametri del Modo Operativo Analogico A4 sono l'insieme dei Menù dei Parametri dei Modi A1 e A2. Il Menù contiene l'insieme di tutti i parametri dovendo in queste modalità gestire sia un Loop di Regolazione Umidifica che un Loop di Regolazione Deumidifica.

Premere il tasto **Set** e selezionare il parametro da modificare. Premere nuovamente **Set** per modificare Il Parametro selezionato. Il valore del parametro lampeggia per indicare lo stato di modifica che si effettua premendo i tasti **Up** e **Down**. Al termine della modifica premere il tasto **Set** o **Esc** per uscire.

La visibilità dei Parametri di Compensazione, Integrale e Limite é subordinata all'abilitazione delle rispettive impostazioni nel Menù di Programmazione Modalità Operative (2° Livello) a cui si accede tenendo premuto il tasto **Set** per almeno 10 secondi.

Parametri Loop PA2 - Modo A3

Premere il tasto **Set** e selezionare il parametro da modificare. Premere nuovamente **Set** per modificare il Parametro selezionato. Il valore del parametro lampeggia per indicare lo stato di modifica che si effettua premendo i tasti **Up** e **Down**. Al termine della modifica premere il tasto **Set** o **Esc** per uscire.



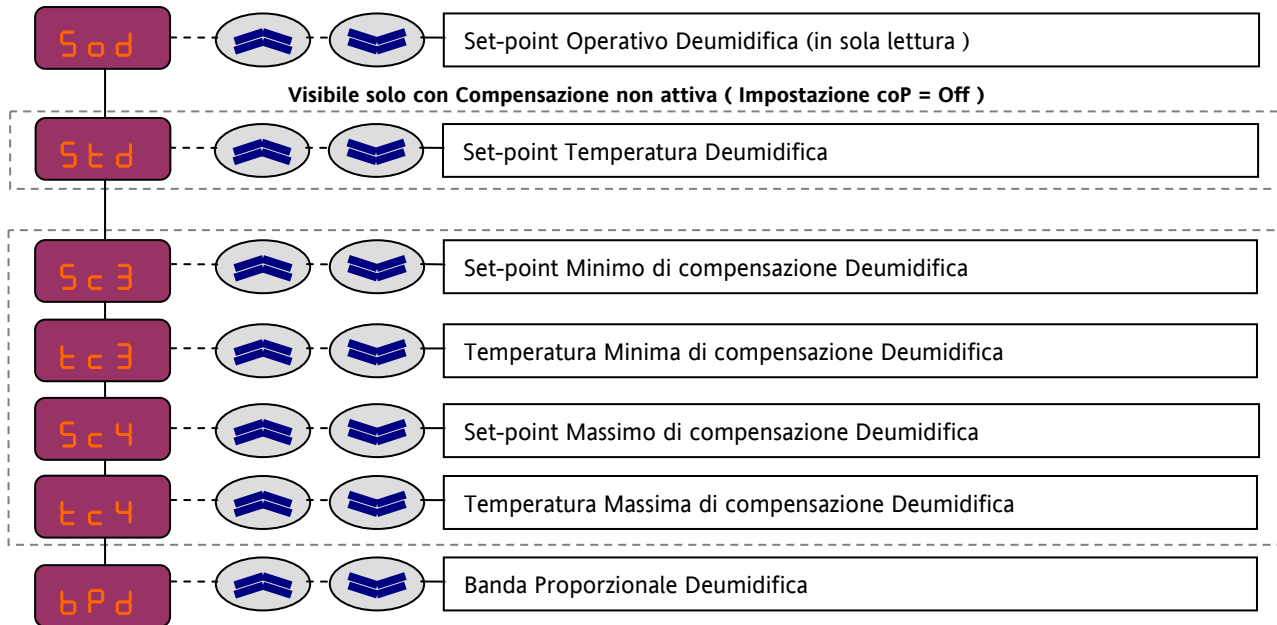
Parametri Loop Pd2 - Modo A1

Premere il tasto **Set** e selezionare il parametro da modificare. Premere nuovamente **Set** per modificare il Parametro selezionato. Il valore del parametro lampeggia per indicare lo stato di modifica che si effettua premendo i tasti **Up** e **Down**. Al termine della modifica premere il tasto **Set** o **Esc** per uscire.



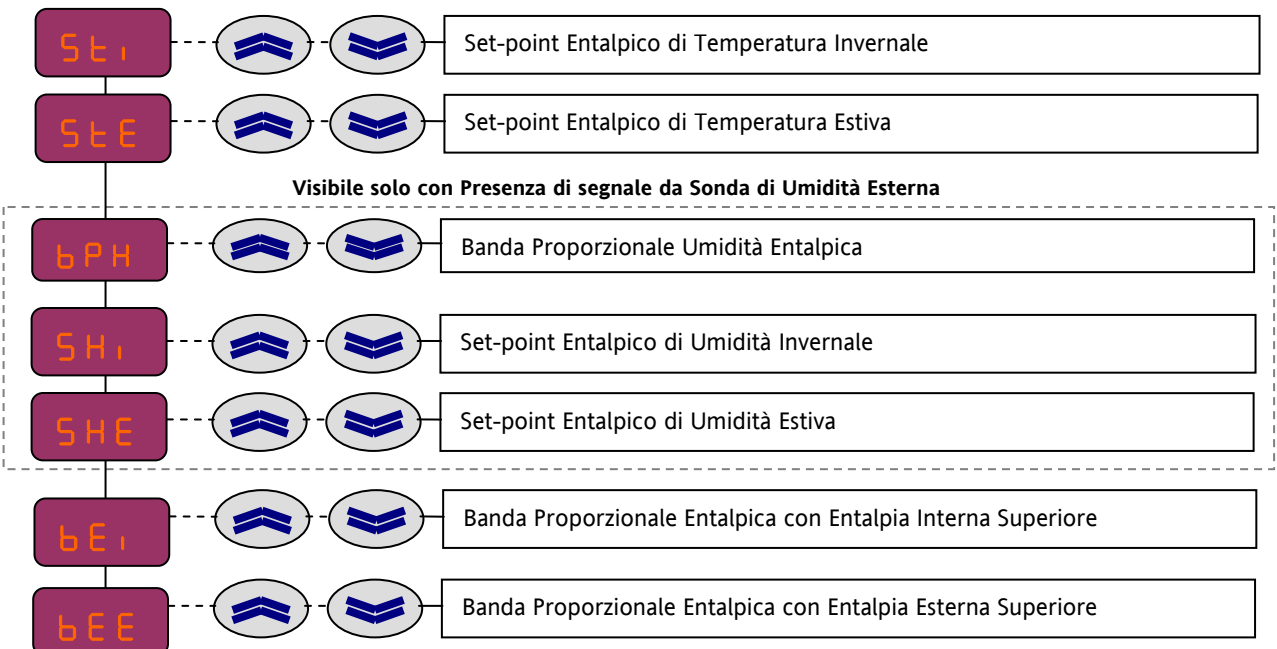
Parametri Loop Pd2 - Modo A2

Premere il tasto **Set** e selezionare il parametro da modificare. Premere nuovamente **Set** per modificare il Parametro selezionato. Il valore del parametro lampeggia per indicare lo stato di modifica che si effettua premendo i tasti **Up** e **Down**. Al termine della modifica premere il tasto **Set** o **Esc** per uscire.

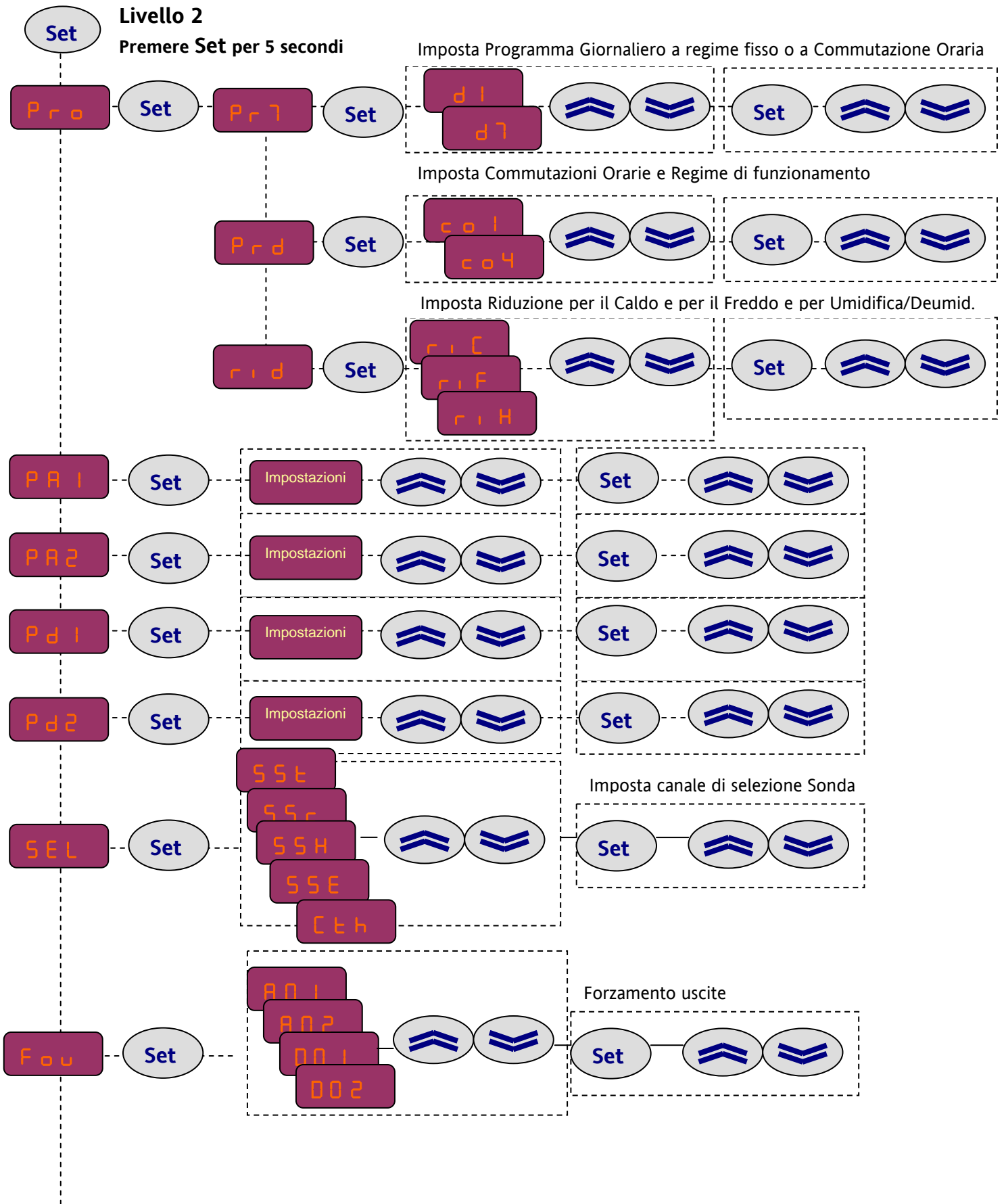


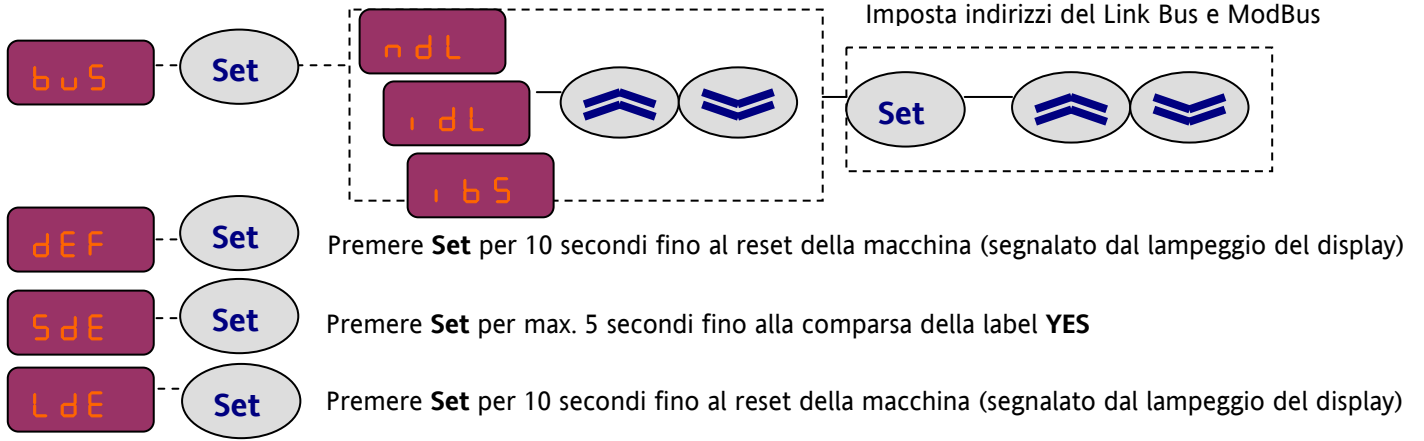
Parametri Loop Pd2 - Modo A3

Premere il tasto **Set** e selezionare il parametro da modificare. Premere nuovamente **Set** per modificare il Parametro selezionato. Il valore del parametro lampeggia per indicare lo stato di modifica che si effettua premendo i tasti **Up** e **Down**. Al termine della modifica premere il tasto **Set** o **Esc** per uscire.



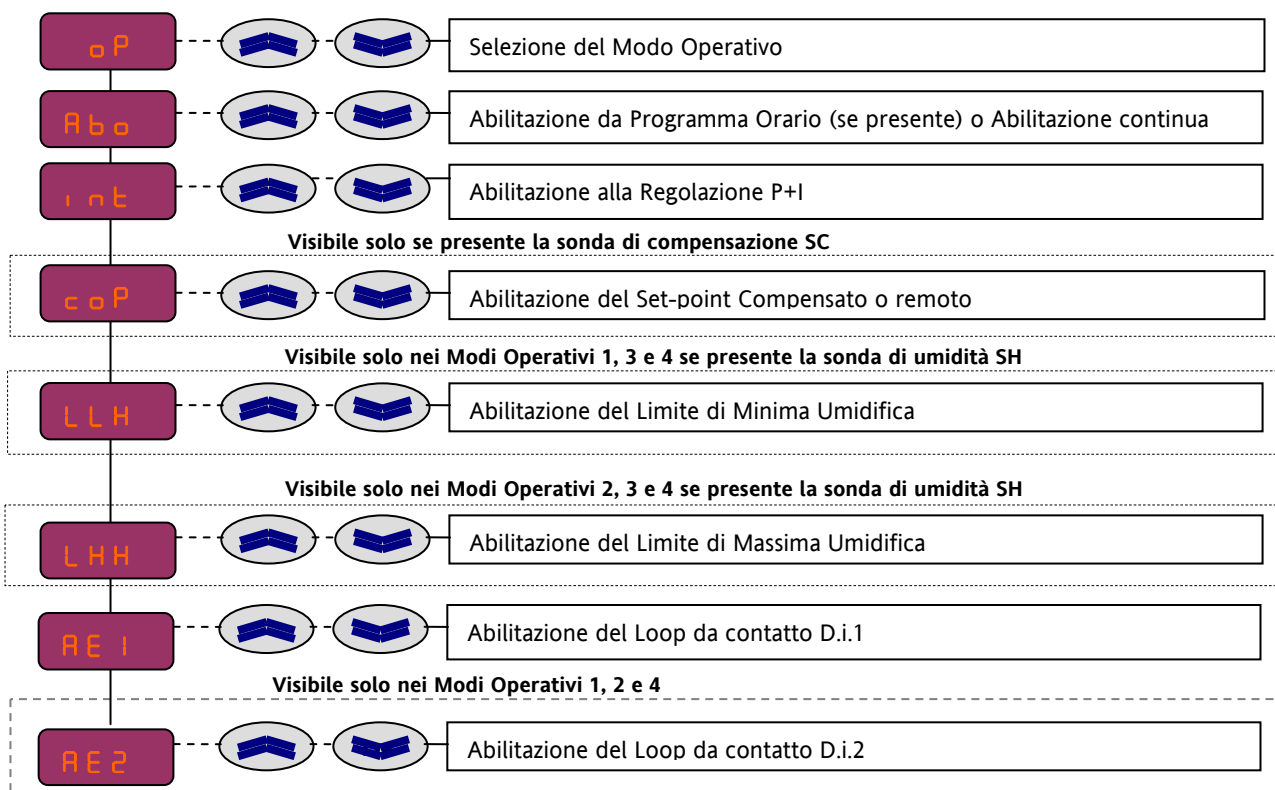
MENU PROGRAMMAZIONE MODALITÀ OPERATIVE E TABELLE ORARIE





Impostazioni - Uscita 1 Analogica 0-10Volt Loop P A 1

Premere il tasto **Set** per almeno 10 secondi per entrare al Livello 2, premere il tasto **Up** e selezionare il menù **P A 1**. Premere il tasto **Set** per entrare all'interno del menù e selezionare, con i tasti **Up** o **Down**, l'impostazione che si desidera modificare. Premere **Set** ed il valore dell'impostazione lampeggia per indicare lo stato di modifica che si effettua premendo i tasti **Up** e **Down**. Al termine della modifica premere il tasto **Set** o **Esc** per uscire.



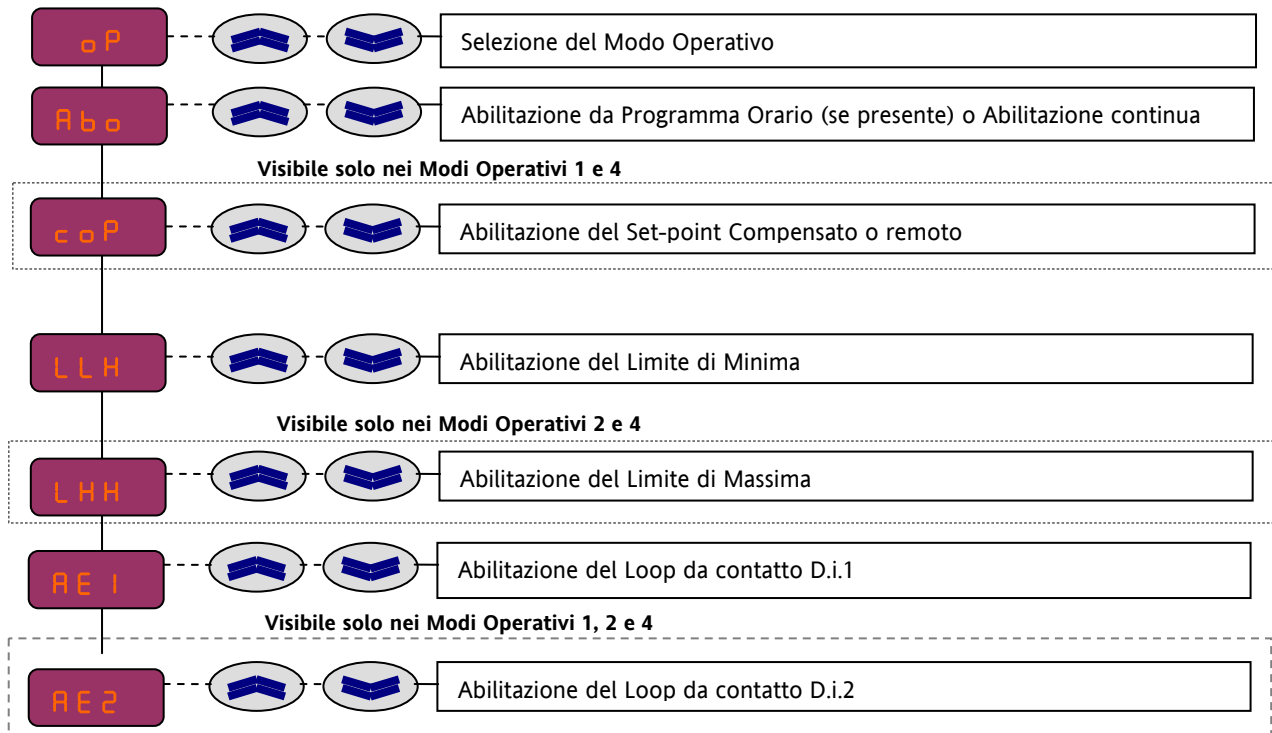
Impostazioni - Uscita 2 Analogica 0-10Volt Loop P A 2

Premere il tasto **Set** per almeno 10 secondi per entrare al Livello 2, premere il tasto **Up** e selezionare il menù **P A 2**. Premere il tasto **Set** per entrare all'interno del menù e selezionare, con i tasti **Up** o **Down**, l'impostazione che si desidera modificare. Premere **Set** ed il valore dell'impostazione lampeggia per indicare lo stato di modifica che si effettua premendo i tasti **Up** e **Down**. Al termine della modifica premere il tasto **Set** o **Esc** per uscire.



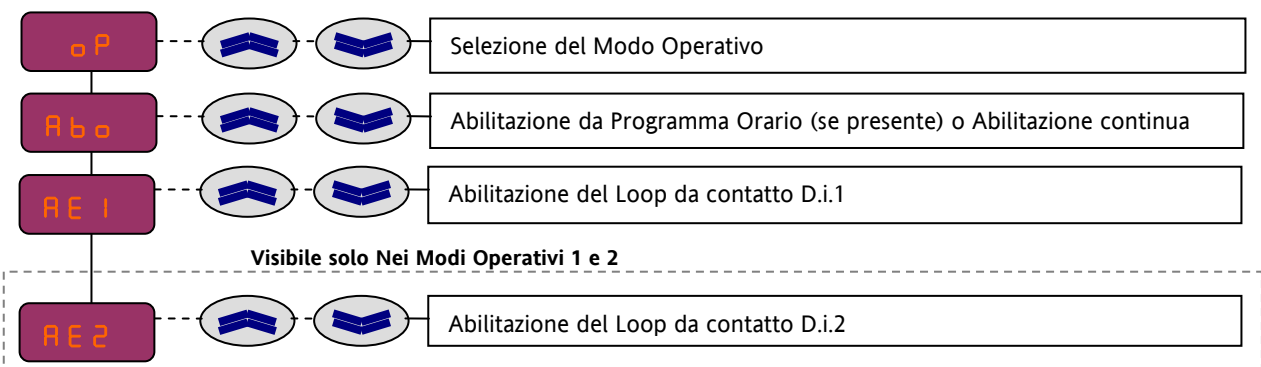
Impostazioni - Uscita 1 Digitale a Relè Loop P d 1

Premere il tasto **Set** per almeno 10 secondi per entrare al Livello 2, premere il tasto **Up** e selezionare il menù **P d 1**. Premere il tasto **Set** per entrare all'interno del menù e selezionare, con i tasti **Up** o **Down**, l'impostazione che si desidera modificare. Premere **Set** ed il valore dell'impostazione lampeggia per indicare lo stato di modifica che si effettua premendo i tasti **Up** e **Down**. Al termine della modifica premere il tasto **Set** o **Esc** per uscire.



Impostazioni - Uscita 2 Digitale a Relè Loop P d 2 – Modi Operativi 1, 2 e 3

Premere il tasto **Set** per almeno 10 secondi per entrare al Livello 2, premere il tasto **Up** e selezionare il menù **P d 2**. Premere il tasto **Set** per entrare all'interno del menù e selezionare, con i tasti **Up** o **Down**, l'impostazione che si desidera modificare. Premere **Set** ed il valore dell'impostazione lampeggia per indicare lo stato di modifica che si effettua premendo i tasti **Up** e **Down**. Al termine della modifica premere il tasto **Set** o **Esc** per uscire.



Impostazioni - Uscite Digitali a Relè Loop P d 1 e P d 2 – Modo Operativo 4

Premere il tasto **Set** per almeno 10 secondi per entrare al Livello 2, premere il tasto **Up** e selezionare il menù **P d 1** o il menù **P d 2**. Premere il tasto **Set** per entrare all'interno del menù e selezionare, con i tasti **Up** o **Down**, l'impostazione che si desidera modificare. Premere **Set** ed il valore dell'impostazione lampeggia per indicare lo stato di modifica che si effettua premendo i tasti **Up** e **Down**. Al termine della modifica premere il tasto **Set** o **Esc** per uscire.

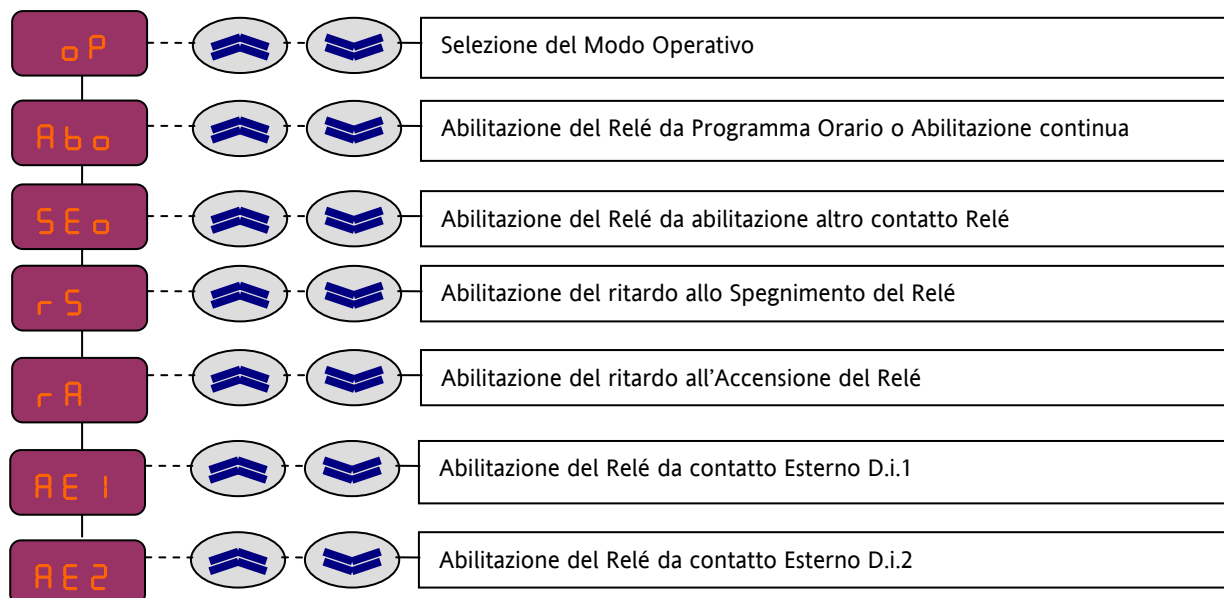


DIAGRAMMA DEL MENU

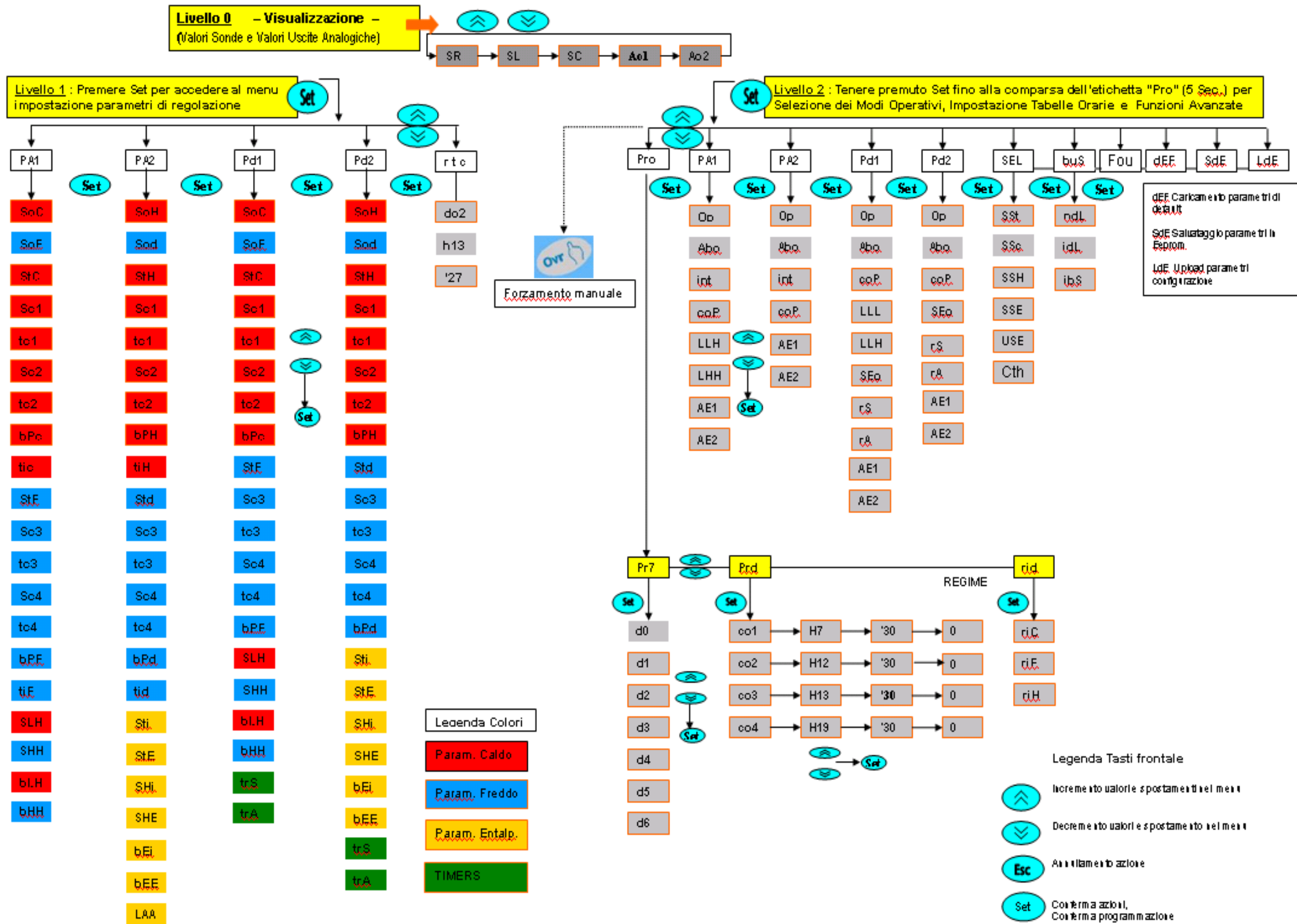


TABELLE DEI PARAMETRI DI REGOLAZIONE TEMPERATURA (LIVELLO 1)

Regolatore

Analogico	Default	Range	Descrizione	Visibilità
PA1				
SoC	--		Set operativo Caldo	Sempre (Solo Visualizzazione, non impostabile)
SoF	--		Set operativo Freddo	Sempre (Solo Visualizzazione, non impostabile)
StC	21.0	-50 a 150	Set del Loop Caldo	Con ST, senza Compens., in modo operativo 1, 3 e 4
Sc1	20.0	-50 a 150	Set minimo compensazione Caldo	Con ST e SC, Comp. abilit., in modo operativo 1, 3 e 4
c1	5.0	-50 a 150	Temperatura minima di compensazione Caldo	Con ST e SC, Comp. abilit., in modo operativo 1, 3 e 4
Sc2	35.0	-50 a 150	Set massimo compensazione Caldo	Con ST e SC, Comp. abilit., in modo operativo 1, 3 e 4
c2	10.0	-50 a 150	Temperatura massima di compensazione Caldo	Con ST e SC, Comp. abilit., in modo operativo 1, 3 e 4
tiC	480	30 a 1200	Tempo di integrazione Caldo (sec)	Con azione integrale abilitata
bPc	4.0	0 a 25	Banda Proporzionale Loop Caldo	Con ST, in modo operativo 1, 3 e 4
SLH	50.0	0 a 100	Set del Loop Limite minima Umidità	Con LLH abilitato, in modo operativo 1, 3 e 4
SHH	50.0	0 a 100	Set del Loop Limite massima Umidità	Con LHH abilitato, in modo operativo 2, 3 e 4
bLH	4.0	0 a 25	Banda Proporzionale Limite min. Umidità	Con LLH abilitato, in modo operativo 1, 3 e 4
bHH	4.0	0 a 25	Banda Proporzionale Limite Max. Umidità	Con LHH abilitato, in modo operativo 2, 3 e 4
StF	23.0	-50 a 150	Set del Loop Freddo	Con ST, senza Compens., in modo operativo 2, 3 e 4
Sc3	10.0	-50 a 150	Set minimo compensazione Freddo	Con ST e SC, Comp. abilit., in modo operativo 2, 3 e 4
c3	10.0	-50 a 150	Temperatura minima di compensazione Freddo	Con ST e SC, Comp. abilit., in modo operativo 2, 3 e 4
Sc4	30.0	-50 a 150	Set massimo compensazione Freddo	Con ST e SC, Comp. abilit., in modo operativo 2, 3 e 4
c4	15.0	-50 a 150	Temperatura massima di compensazione Freddo	Con ST e SC, Comp. abilit., in modo operativo 2, 3 e 4
tiF	480	30 a 1200	Tempo di integrazione Loop Freddo (sec)	Con azione integrale abilitata
bPF	4.0	0 a 25	Banda Proporzionale Loop Freddo	Con ST, in modo operativo 2, 3 e 4

Regolatore

On/Off	Default	Range	Descrizione	Visibilità
Pd1				
SoC	--		Set operativo Caldo	Sempre (Solo Visualizzazione, non impostabile)
SoF	--		Set operativo Freddo	Sempre (Solo Visualizzazione, non impostabile)
StC	21.0	-50 a 150	Set ON/OFF Caldo	Con ST, senza Compens., in modo operativo 1 e 3
Sc1	20.0	-50 a 150	Set minimo compensazione Caldo	Con ST e SC, Comp. abilit., in modo operativo 1 e 3
c1	5.0	-50 a 150	Temperatura minima di compensazione Caldo	Con ST e SC, Comp. abilit., in modo operativo 1 e 3
Sc2	35.0	-50 a 150	Set massimo compensazione Caldo	Con ST e SC, Comp. abilit., in modo operativo 1 e 3
c2	10.0	-50 a 150	Temperatura massima di compensazione Caldo	Con ST e SC, Comp. abilit., in modo operativo 1 e 3
bPc	4.0	0 a 25	Isteresi ON/OFF Caldo	Con ST, in modo operativo 1 e 3
SLH	50.0	0 a 100	Set del Limite ON/OFF di minima Umidità	Con LLL abilitato, in modo operativo 1 e 3
SHH	50.0	0 a 100	Set del Limite ON/OFF di massima Umidità	Con LLH abilitato, in modo operativo 2 e 3
bLH	4.0	0 a 25	Isteresi Limite ON/OFF di minima Umidità	Con LLL abilitato, in modo operativo 1 e 3
bHH	4.0	0 a 25	Isteresi Limite ON/OFF di massima Umidità	Con LLH abilitato, in modo operativo 1 e 3
StF	24.0	-50 a 150	Set ON/OFF Freddo	Con ST, senza Compens., in modo operativo 2 e 3
Sc3	8.0	-50 a 150	Set minimo compensazione Freddo	Con ST e SC, Comp. abilit., in modo operativo 2 e 3
c3	0.0	-50 a 150	Temperatura minima di compensazione Freddo	Con ST e SC, Comp. abilit., in modo operativo 2 e 3
Sc4	15.0	-50 a 150	Set massimo compensazione Freddo	Con ST e SC, Comp. abilit., in modo operativo 2 e 3
c4	40.0	-50 a 150	Temperatura massima di compensazione Freddo	Con ST e SC, Comp. abilit., in modo operativo 2 e 3
bPF	4.0	0 a 25	Isteresi ON/OFF Freddo	Con ST, in modo operativo 2 e 3
trS	0	0 a 1999	Tempo di ritardo spegnimento (sec)	In modo operativo 4
trA	0	0 a 1999	Tempo di ritardo accensione (sec)	In modo operativo 4

TABELLE DEI PARAMETRI DI REGOLAZIONE UMIDITÀ (LIVELLO 1)

Regolatore

Analogico	Default	Range	Descrizione	Visibilità
PA2				
SoH	--		Set operativo Umidifica	Con SH, in modo operativo 1 e 4 (Solo Visualizzazione)
Sod	--		Set operativo Deumidifica	Con SH, in modo operativo 2 e 4 (Solo Visualizzazione)
StH	50.0	0 a 100	Set del Loop Umidifica	Con SH, senza Compens., in modo operativo 1 e 4
Sc1	40.0	0 a 100	Set minimo compensazione Umidifica	Con SH e SC, Comp. abilit., in modo operativo 1 e 4
tc1	5.0	-50 a 150	Temperatura minima di compensazione Umidifica	Con SH e SC, Comp. abilit., in modo operativo 1 e 4
Sc2	60.0	0 a 100	Set massimo compensazione Umidifica	Con SH e SC, Comp. abilit., in modo operativo 1 e 4
tc2	10.0	-50 a 150	Temperatura massima di compensazione Umidif.	Con SH e SC, Comp. abilit., in modo operativo 1 e 4
tiH	480	30 a 1200	Tempo di integrazione Umidifica (sec)	Con azione integrale abilitata
bPH	4.0	0 a 100	Banda Proporzionale Loop Umidifica	Con SH, in modo operativo 1 e 4
Std	50.0	0 a 100	Set del Loop Deumidifica	Con SH, senza Compens., in modo operativo 2 e 4
Sc3	40.0	0 a 100	Set minimo compensazione Deumidifica	Con SH e SC, Comp. abilit., in modo operativo 2 e 4
tc3	23.0	-50 a 150	Temperatura minima di compensazione Deumidif.	Con SH e SC, Comp. abilit., in modo operativo 2 e 4
Sc4	60.0	0 a 100	Set massimo compensazione Deumidifica o	Con SH e SC, Comp. abilit., in modo operativo 2 e 4
tc4	30.0	-50 a 150	Temperatura massima di compensazione Deum.	Con SH e SC, Comp. abilit., in modo operativo 2 e 4
tid	480	30 a 1200	Tempo di integrazione Loop Deumidifica (sec)	Con azione integrale abilitata
bPd	4.0	0 a 100	Banda Proporzionale Loop Deumidifica	Con SH, in modo operativo 2 e 4
Sti	18	-50 a 150	Set Entalpico di Temperatura Invernale	In modo operativo 3
StE	23	-50 a 150	Set Entalpico di Temperatura Estiva	In modo operativo 3
SHi	50	0 a 100	Set Entalpico di Umidità Invernale	Con SH e Sonda Umidità Esterna, in modo operativo 3
SHE	55	0 a 100	Set Entalpico di Umidità Estiva	Con SH e Sonda Umidità Esterna, in modo operativo 3
bEi	4.0	0 a 25	Banda Proporzionale Entalpica con Interna Sup.	In modo operativo 3
bEE	2.0	0 a 25	Banda Proporzionale Entalpica con Esterna Sup.	In modo operativo 3
LLA	10	0 a 100	Limite di minima apertura	In modo operativo 3

Regolatore

On/Off	Default	Range	Descrizione	Visibilità
Pd2				
SoH	--		Set operativo Umidifica	Con SH, in modo operativo 1 e 4 (Solo Visualizzazione)
Sod	--		Set operativo Deumidifica	Con SH, in modo operativo 2 e 4 (Solo Visualizzazione)
StH	50.0	0 a 100	Set del Loop Umidifica	Con SH, senza Compens., in modo operativo 1
Sc1	40.0	0 a 100	Set minimo compensazione Umidifica	Con SH e SC, Comp. abilit., in modo operativo 1
tc1	5.0	-50 a 150	Temperatura minima di compensazione Umidifica	Con SH e SC, Comp. abilit., in modo operativo 1
Sc2	60.0	0 a 100	Set massimo compensazione Umidifica	Con SH e SC, Comp. abilit., in modo operativo 1
tc2	10.0	-50 a 150	Temperatura massima di compensazione Umidif.	Con SH e SC, Comp. abilit., in modo operativo 1
bPH	4.0	0 a 100	Isteresi ON/OFF Umidifica	Con SH, in modo operativo 1
Std	50.0	0 a 100	Set ON/OFF Deumidifica	Con SH, senza Compens., in modo operativo 2
Sc3	40.0	0 a 100	Set minimo compensazione Deumidifica	Con SH e SC, Comp. abilit., in modo operativo 2
tc3	23.0	-50 a 150	Temperatura minima di compensazione Deumidif.	Con SH e SC, Comp. abilit., in modo operativo 2
Sc4	60.0	0 a 100	Set massimo compensazione Deumidifica o	Con SH e SC, Comp. abilit., in modo operativo 2
tc4	30.0	-50 a 150	Temperatura massima di compensazione Deum.	Con SH e SC, Comp. abilit., in modo operativo 2
bPd	4.0	0 a 100	Isteresi ON/OFF Freddo	Con SH, in modo operativo 2
Sti	18	-50 a 150	Set Entalpico di Temperatura Invernale	In modo operativo 3
StE	23	-50 a 150	Set Entalpico di Temperatura Estiva	In modo operativo 3
SHi	50	0 a 100	Set Entalpico di Umidità Invernale	Con SH e Sonda Umidità Esterna, in modo operativo 3
SHE	55	0 a 100	Set Entalpico di Umidità Estiva	Con SH e Sonda Umidità Esterna, in modo operativo 3
bEi	4.0	0 a 25	Banda Proporzionale Entalpica con Interna Sup.	In modo operativo 3
bEE	2.0	0 a 25	Banda Proporzionale Entalpica con Esterna Sup.	In modo operativo 3
trS	0	0 a 1999	Tempo di ritardo spegnimento (sec)	In modo operativo 4
trA	0	0 a 1999	Tempo di ritardo accensione (sec)	In modo operativo 4

TABELLE DELLE MODALITÀ OPERATIVE E TABELLE ORARIE (LIVELLO 2)

PROGRAMMAZIONI ORARIE (Pro)

Programma

Settimanale (Pr7)	Default	Range	Descrizione	Visibilità
d1 (LUN)	3	0 a 5	Reg. fisso o prog. giorn. (On, rid, OFF, Pr1-2-3)	Se presente orologio (modello W500HMB)
d2 (MAR)	3	0 a 5	Reg. fisso o prog. giorn. (On, rid, OFF, Pr1-2-3)	Se presente orologio (modello W500HMB)
d3 (MER)	3	0 a 5	Reg. fisso o prog. giorn. (On, rid, OFF, Pr1-2-3)	Se presente orologio (modello W500HMB)
d4 (GIO)	3	0 a 5	Reg. fisso o prog. giorn. (On, rid, OFF, Pr1-2-3)	Se presente orologio (modello W500HMB)
d5 (VEN)	3	0 a 5	Reg. fisso o prog. giorn. (On, rid, OFF, Pr1-2-3)	Se presente orologio (modello W500HMB)
d6 (SAB)	1	0 a 5	Reg. fisso o prog. giorn. (On, rid, OFF, Pr1-2-3)	Se presente orologio (modello W500HMB)
d7 (DOM)	2	0 a 5	Reg. fisso o prog. giorn. (On, rid, OFF, Pr1-2-3)	Se presente orologio (modello W500HMB)

Programma

Giornaliero (Prd)	Default	Range	Descrizione	Visibilità
co 1: h	7	0 a 23	Ora Commutazione 1	Se presente orologio (modello W500HMB)
: '	30	0 a 59	Minuti Commutazione 1	Se presente orologio (modello W500HMB)
: r	0	0 a 2	Regime Commutazione 1 (NM, RF, FA)	Se presente orologio (modello W500HMB)
co 2: h	12	0 a 23	Ora Commutazione 2 (0-23)	Se presente orologio (modello W500HMB)
: '	30	0 a 59	Minuti Commutazione 2 (0-59)	Se presente orologio (modello W500HMB)
: r	1	0 a 2	Regime Commutazione 2 (NM, RF, FA)	Se presente orologio (modello W500HMB)
co 3: h	13	0 a 23	Ora Commutazione 3 (0-23)	Se presente orologio (modello W500HMB)
: '	30	0 a 59	Minuti Commutazione 3 (0-59)	Se presente orologio (modello W500HMB)
: r	0	0 a 2	Regime Commutazione 3 (NM, RF, FA)	Se presente orologio (modello W500HMB)
co 4: h	19	0 a 23	Ora Commutazione 4 (0-23)	Se presente orologio (modello W500HMB)
: '	0	0 a 59	Minuti Commutazione 4 (0-59)	Se presente orologio (modello W500HMB)
: r	2	0 a 2	Regime Commutazione 4 (NM, RF, FA)	Se presente orologio (modello W500HMB)

Set ridotti

(rid)	Default	Range	Descrizione	Visibilità
RiC	3	0 a 20	Riduzione Set Caldo	Sempre
RiF	5	0 a 20	Riduzione Set Freddo	Sempre
RiH	5	0 a 20	Riduzione Set Umidità	Sempre

MODI OPERATIVI

Regolatore

Analogico PA1	Default	Range	Descrizione	Visibilità
Op	1	1 a 4	Modo operativo(1, 2, 3, 4)	Sempre
Abo	OFF		Abilitazione Automatico/Manuale (Orologio)	Sempre
Int	OFF		Abilitazione azione Integrale	Sempre
coP	OFF		Abilitazione del set compensato	Con sonda SC
LLH	OFF		Abilitazione Loop Limite di minima Umidità	Con sonda SH, in modo operativo 1 e 4
LHH	OFF		Abilitazione Loop Limite di massima Umidità	Con sonda SH, in modo operativo 2 e 4
AE1	OFF		Fermo Loop su DI1 (abilitazione esterna 1)	Sempre
AE2	OFF		Fermo Loop su DI2 (abilitazione esterna 2)	In modo operativo 1, 2 e 4. In modo operativo 3: Commutaz. Inv.(off) / Est (on)

Regolatore

On/Off Pd1	Default	Range	Descrizione	Visibilità
Op	1	1 a 4	Modo operativo(1, 2, 3, 4)	Sempre
Abo	OFF		Abilitazione Automatico/Manuale (Orologio)	Sempre
coP	OFF		Abilitazione del set compensato	Con SC, in modo operativo 1, 2 e 3
LLH	OFF		Abilitazione Limite ON/OFF di minima (Low)	Con SH, in modo operativo 1, 2 e 3
LHH	OFF		Abilitazione Limite ON/OFF di massima (High)	Con SH, in modo operativo 1, 2 e 3
AE1	OFF		Fermo Loop su DI1 (abilitazione esterna 1)	Sempre
AE2	OFF		Fermo Loop su DI2 (abilitazione esterna 2)	In modo operativo 1, 2 e 4. In modo operativo 3: Commutaz. Inv.(off) / Est (on)
SEo	OFF		Abilitazione comando da altro ON/OFF	In modo operativo 4
RS	OFF		Abilitazione del ritardo a spegnimento	In modo operativo 4
RA	OFF		Abilitazione del ritardo ad accensione	In modo operativo 4

MODI OPERATIVI

Regolatore Analogico PA2	Default	Range	Descrizione	Visibilità
Op	3	1 a 4	Modo operativo(1, 2, 3, 4)	Sempre
Abo	OFF		Abilitazione Automatico/Manuale (Orologio)	Sempre
Int	OFF		Abilitazione azione Integrale	Sempre
coP	OFF		Abilitazione del set compensato	Con sonda SC
AE1	OFF		Fermo Loop su DI1 (abilitazione esterna 1)	Sempre
AE2	OFF		Fermo Loop su DI2 (abilitazione esterna 2)	In modo operativo 1, 2 e 4. In modo operativo 3: Commutaz. Inv.(off) / Est (on)

Regolatore On/Off Pd1	Default	Range	Descrizione	Visibilità
Op	1	1 a 4	Modo operativo(1, 2, 3, 4)	Sempre
Abo	OFF		Abilitazione Automatico/Manuale (Orologio)	Sempre
coP	OFF		Abilitazione del set compensato	Con SC, in modo operativo 1 e 2
AE1	OFF		Fermo Loop su DI1 (abilitazione esterna 1)	Sempre
AE2	OFF		Fermo Loop su DI2 (abilitazione esterna 2)	In modo operativo 1, 2 e 4. In modo operativo 3: Commutaz. Inv.(off) / Est (on)
SEo	OFF		Abilitazione comando da altro ON/OFF	In modo operativo 4
rS	OFF		Abilitazione del ritardo a spegnimento	In modo operativo 4
rA	OFF		Abilitazione del ritardo ad accensione	In modo operativo 4

FUNZIONI SPECIALI

Sel Sonde (SEL)	Default	Range	Descrizione	Visibilità
SSt	1		Selezione per sonda regolazione Temperatura	Sempre
SSc	1		Selezione per sonda compensazione	Sempre
SSH	1		Selezione per sonda regolazione Umidità	Sempre
SSE	1		Selezione per sonda esterna al dispositivo	Sempre
USE	OFF		Abilitazione sonda compensazione da ModBus	Sempre
Cth	Ct	Ct Ch	Selezione Sonda di compensazione	Sempre

Colloquio (buS)	Default	Range	Descrizione	Visibilità
ndL	1	1 a 4	Numero dispositivi su LinkBus (1 - 4)	Sempre
idL	1	1 a 4	Identificativo di posizione LinkBus (1 - ndL)	Sempre
ibS	1	1 a 255	Indirizzo Bus Supervisione Modbus	Sempre

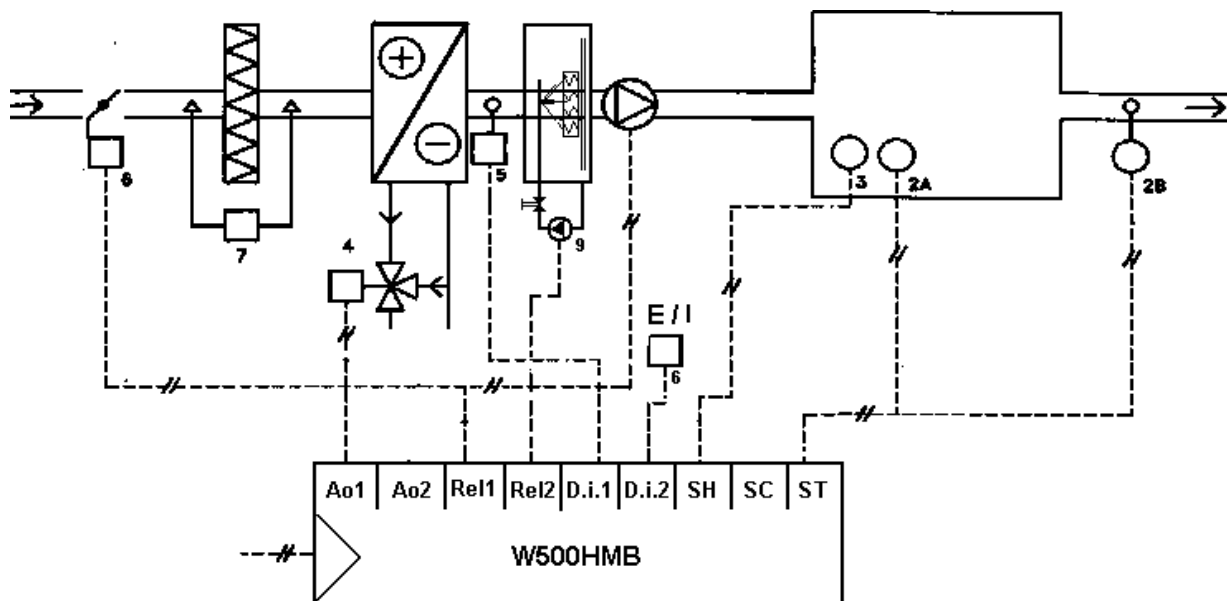
Forzamento uscite Fou	Descrizione
A01	Forzamento uscita Auto, ON, OFF
A02	Forzamento uscita Auto, ON, OFF
D01	Forzamento uscita Auto, ON, OFF
D02	Forzamento uscita Auto, ON, OFF

ESEMPI APPLICATIVI

ESEMPIO 1:

IMPIANTO A TUTTA ARIA ESTERNA CON REGOLAZIONE STAGIONALE TEMPERATURA AMBIENTE AD ORARIO E UMIDIFICAZIONE INVERNALE ON/OFF

Regolatore di temperatura proporzionale, caldo o freddo o caldo/freddo commutabile da D.i.2 con eventuale compensazione, e regolazione di Umidità On/Off + Possibilità di funzione soglia (antigelo o Tmax) su una qualsiasi degli ingresso digitale D.i.1. Attivazione "configurabile" di due relai su isteresi o comando.



FUNZIONAMENTO

Il regolatore controlla ad orario con azione PI la temperatura ambiente (sonda A2) o sull'espulsione (sonda 2B) comandando la valvola (4) sulla batteria caldo/freddo. Regola in funzione "Diretta" (Estivo) o "Inversa" (Invernale) in funzione del Commutatore Stagionale (6), letto dall'ingresso digitale D.i.2.

In Inverno, l'umidità in Ambiente (Trasmittitore 3) viene mantenuta maggiore/uguale al set point tramite umidificazione On/Off (9).

Possibilità di supervisione ModBus.

Protezione antigelo: in caso di mancanza fluido caldo o disservizio del sistema di regolazione, se il termostato antigelo (5) rileva una temperatura inferiore al valore sul quale è impostato, il regolatore interviene arrestando il ventilatore con conseguente chiusura della serranda aria esterna.

Filtro intasato: il pressostato (7) segnala con apposita lampada sul quadro il filtro intasato nel caso la pressione differenziale a cavallo del filtro salga oltre il valore prefissato.

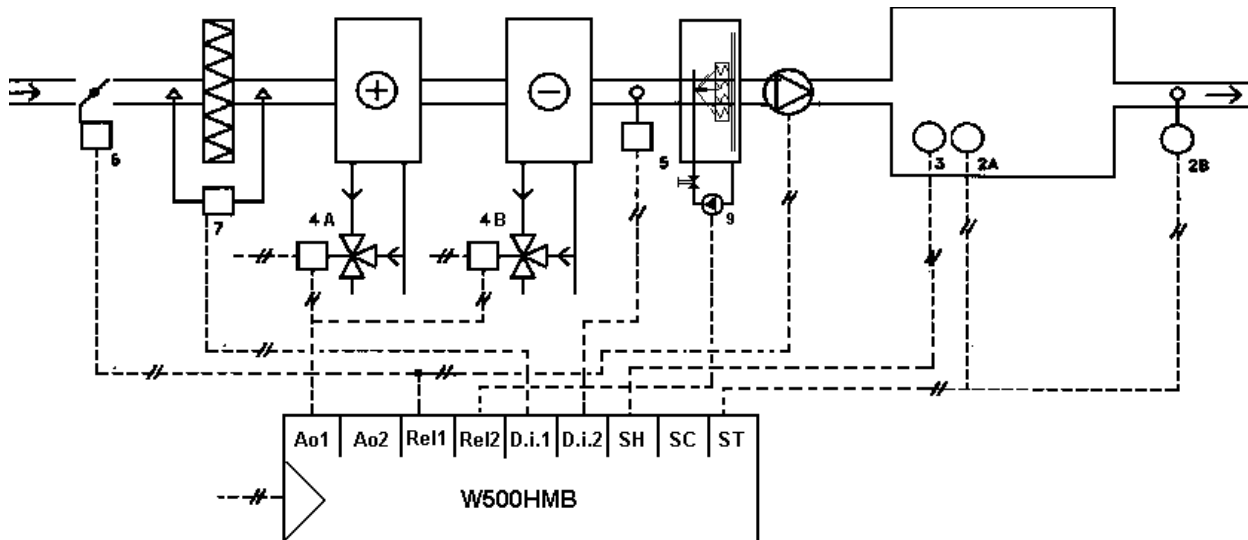
Possibili Varianti: La remotizzazione del set-point della batteria del caldo/freddo su ingresso SC, oppure set-point compensato esterno con sensore su ingresso SC.

In regime estivo, nel loop di regolazione termica, può essere attivata la funzione di "Limite di Massima Umidità" sulla valvola proporzionale (4) in funzione del segnale 0-100% prelevato dall'ingresso SH (Trasmittitore Umidità) e del set e banda proporzionale di Limite di Umidità impostati. Se la richiesta di freddo dovuta al loop di Limite (deumidifica) è maggiore di quella per temperatura, il regolatore privilegerà la richiesta di deumidifica (il segnale del Loop di Limite sarà preponderante), raffreddando di più per condensare più umidità in mandata. Possibilità di umidificatore Proporzionale dove; al posto dell'uscita digitale Rel2 collegata ad un umidificatore On/Off, si consideri collegata l'uscita analogica Ao2 ad un umidificatore proporzionale.

ESEMPIO 2:

IMPIANTO A TUTTA ARIA ESTERNA CON REGOLAZIONE TEMPERATURA CALDO-FREDDO AMBIENTE AD ORARIO E UMIDIFICAZIONE ON/OFF

Una sequenza Caldo-Freddo con Compensazione Opzionale, usando le due uscite analogiche con possibilità di funzione soglia (antigelo o Tmax) su una qualsiasi degli ingressi digitali, Umidificazione On/Off. Attivazione "configurabile" di due relais.



FUNZIONAMENTO

Il regolatore ad azione PI controlla ad orario la temperatura ambiente (sonda A2) o sull'espulsione (sonda 2B) comandando in sequenza le valvole sulle batterie riscaldante (4A) e raffreddante (4B) con campi di lavoro 1-5 e 6-9 Volt. L'umidità rilevata in Ambiente tramite Trasmettitore (3) viene mantenuta al set point agendo con azionamento On/Off sull'umidificatore (9).

Possibilità di supervisione ModBus.

Protezione antigelo: in caso di mancanza fluido caldo o disservizio del sistema di regolazione, se il termostato antigelo (5) rileva una temperatura inferiore al valore impostato, interviene arrestando il ventilatore con conseguente chiusura della serranda aria esterna.

Filtro intasato: il pressostato (7) segnala filtro intasato nel caso la pressione differenziale a cavallo del filtro salga oltre il valore prefissato. Il segnale viene ripetuto verso un'eventuale Supervisione.

Possibili Varianti: La remotizzazione del set-point della batteria del caldo su ingresso SC, oppure set-point compensato esterno su sensore SC.

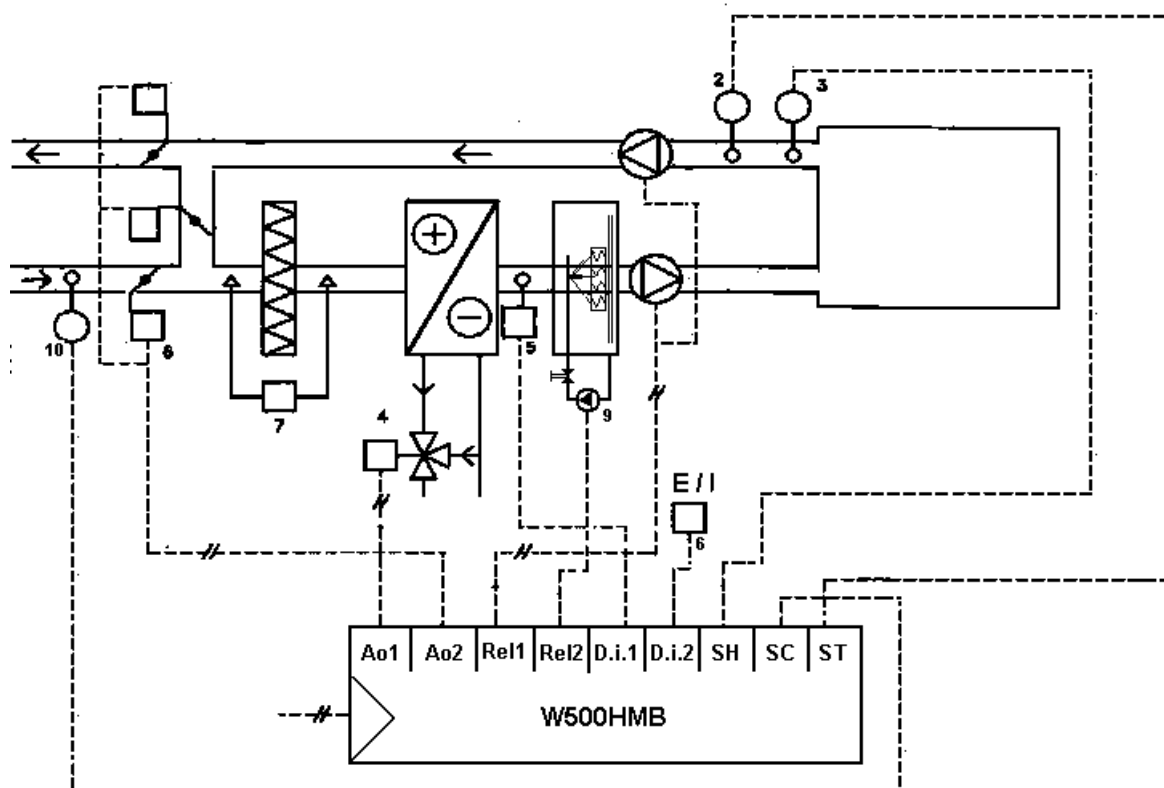
La sequenza di regolazione termica, viene attivata la funzione di "Limite di Massima e Minima Umidità" sulla valvola proporzionale (4) in funzione del segnale 0-100% prelevato dall'ingresso SH (Trasmettitore Umidità) e del set e banda proporzionale di Limite di Umidità impostati. Se la richiesta di freddo dovuta al loop di Limite (deumidifica) è maggiore di quella per temperatura, il regolatore privilegerà la richiesta di deumidifica (il segnale del Loop di Limite sarà preponderante), raffreddando di più per condensare più umidità in mandata. Se la richiesta di Caldo dovuta al loop di Limite (umidifica) è minore di quella per temperatura, il regolatore privilegerà la richiesta di umidifica (il segnale del Loop di Limite sarà preponderante), riscaldando di più per aumentare la temperatura di rugiada per cui l'umidità assoluta dell'aria di mandata risulterà superiore.

Possibilità di umidificatore Proporzionale dove; al posto dell'uscita digitale Rel2 collegata ad un umidificatore On/Off, si consideri collegata l'uscita analogica Ao2 ad un umidificatore proporzionale. In questo caso è anche possibile una sequenza umidifica - deumidifica collegando in parallelo l'umidificatore proporzionale e la valvola del freddo 4B entrambe sull'uscita Ao2.

ESEMPIO 3:

IMPIANTO RICIRCOLO CON GESTIONE SERRANDE IN SOLA TEMPERATURA, TEMPERATURA AMBIENTE E UMIDIFICAZIONE

In impianto con ricircolo, confronto differenziale tra due temperature (esterna e interna) per controllo serrande, controllo temperatura ambiente con batteria caldo/freddo + Possibilità di funzione soglia (antigelo o Tmax) su una qualsiasi degli ingressi digitali.



FUNZIONAMENTO

Il regolatore controlla ad orario con azione PI la temperatura ambiente sulla ripresa (sonda 2) comandando la valvola (4) sulla batteria caldo/freddo. Regola in funzione "Diretta" (Estivo) o "Inversa" (Invernale) in funzione del Commutatore Stagionale (6), letto dall'ingresso digitale D.i.2. In Inverno, l'umidità in Ambiente (Trasmettitore (3)) viene mantenuta al set point tramite umidificazione On/Off (9).

Le serrande esterne (aspirazione ed espulsione) e quella di ricircolo sono comandate con una sola uscita analogica e con l'impostazione diretto/inverso opportuna dei relativi servomotori (Max apertura Esterne = Min Ricircolo). Se la temperatura Esterna (sonda 10) è minore di quella interna (sonda 2) e siamo in inverno, verrà privilegiata l'aria interna con possibilità di minima apertura. Viceversa in estate.

Possibilità di supervisione ModBus.

Protezione antigelo: in caso di mancanza fluido caldo o disservizio del sistema di regolazione, se il termostato antigelo (5) rileva una temperatura inferiore al valore impostato, il regolatore interviene arrestando il ventilatore con conseguente chiusura della serranda aria esterna ed espulsione e contemporanea apertura della serranda di ricircolo.

Filtro intasato: il pressostato (7) segnala con apposita lampada sul quadro il filtro intasato nel caso la pressione differenziale a cavallo del filtro salga oltre il valore prefissato.

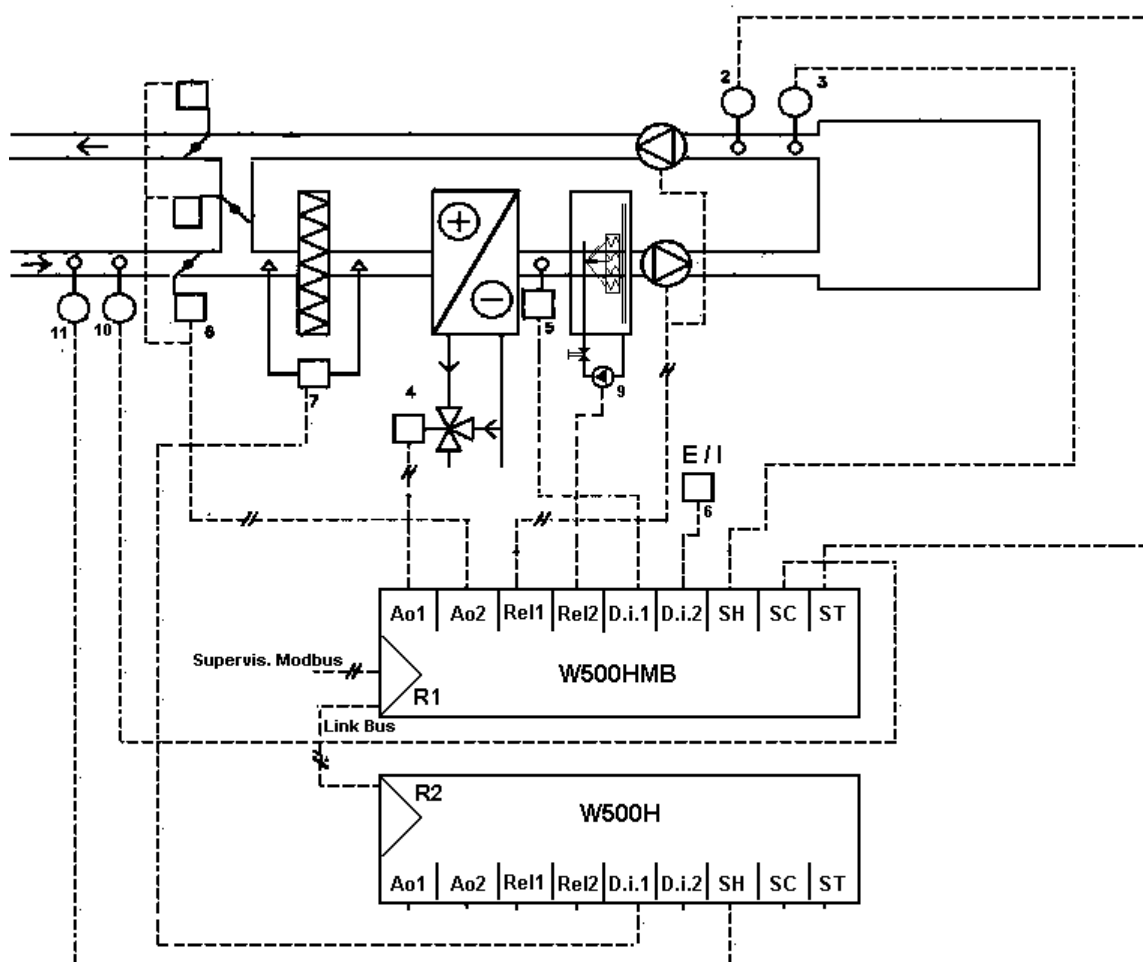
Possibili Varianti: set compensato esterno su sensore SC per l'uscita dei loop termici caldo/freddo (Ao1).

In regime estivo, nel loop di regolazione termica, viene attivata la funzione di "Limite di Massima Umidità" sulla valvola proporzionale (4) in funzione del segnale 0-100% prelevato dall'ingresso SH (Trasmettitore Umidità) e del set e banda proporzionale di Limite di Umidità impostati. Se la richiesta di freddo dovuta al loop di Limite di Umidità (deumidifica) è maggiore di quella per temperatura, il regolatore privilegerà la richiesta di deumidifica (il segnale del Loop di Limite sarà preponderante), raffreddando di più per condensare più umidità in ingresso.

ESEMPIO 4: IMPIANTO RICIRCOLO CON GESTIONE SERRANDE ENTALPICA, TEMPERATURA AMBIENTE E UMIDIFICAZIONE

Gestione Entalpica della Serranda: QUESTA APPLICAZIONE RICHIEDE DUE W500H

Impianto con ricircolo con confronto differenziale tra due Entalpie (esterna e interna) per controllo serrande, controllo temperatura ambiente con batteria caldo/freddo + Possibilità di funzione soglia (antigelo o Tmax) su una qualsiasi degli ingressi digitali.



FUNZIONAMENTO

Il regolatore R1 controlla ad orario con azione PI la temperatura ambiente sulla ripresa (sonda 2) comandando la valvola (4) sulla batteria caldo/freddo. Regola in funzione "Diretta" (Estivo) o "Inversa" (Invernale) in funzione del Commutatore Stagionale (6), letto dall'ingresso digitale DI2.

In Inverno, l'umidità in Ambiente, rilevata tramite Trasmittitore (3), viene mantenuta al set point impostato mediante azionamento On/Off dell'umidificatore (9). Le serrande esterne (aspirazione ed espulsione) e quella di ricircolo sono comandate con una sola uscita analogica e con l'impostazione diretto/inverso opportuna dei relativi servomotori (Max apertura Esterne = Min Ricircolo).

Se l'Entalpia Esterna (misurata dalla Sonda temperatura esterna (10) e Trasmittitore Umidità esterna (11)) è maggiore di quella interna (Sonda Temperatura ripresa (2) e Trasmittitore umidità ripresa (3)) verrà privilegiata in inverno l'aria esterna e viceversa in estate. Il Regolatore R1 riceve da LinkBus l'informazione dell'Umidità % Esterna attraverso il regolatore R2.

Possibilità di supervisione ModBus.

Protezione antigelo: in caso di mancanza fluido caldo o disservizio del sistema di regolazione, se il termostato antigelo (5) rileva una temperatura inferiore al valore sul quale è impostato, il regolatore interviene arrestando il ventilatore e con conseguente chiusura delle serrande aria esterna (e contemporanea apertura della serranda di ricircolo).

Filtro intasato: il pressostato (7) segnala al Regolatore R2 il filtro intasato nel caso la pressione differenziale a cavallo del filtro salga oltre il valore prefissato. L'informazione arriva alla supervisione attraverso il LinkBus ed il Regolatore R1

Possibili Varianti: set-point dei loop termici caldo/freddo (Uscita Ao1) compensati mediante sonda di temperatura esterna collegata all'ingresso SC, oppure set-point remotizzato da potenziometro sul quadro.

In regime estivo, nel loop di regolazione termica, viene attivata la funzione di "Limite di Massima Umidità" sulla valvola proporzionale (4) in funzione del segnale 0-100% prelevato dall'ingresso SH di R1 (Trasmettitore Umidità) e del set e banda proporzionale di Limite di Umidità impostati.

Se la richiesta di freddo dovuta al loop di Limite (deumidifica) è maggiore di quella per temperatura, il regolatore privilegerà la richiesta di deumidifica (il segnale del Loop di Limite sarà preponderante), raffreddando di più per condensare più umidità in ingresso. Possibile gestione di post-riscaldamento sia proporzionale che On/Off su Loop del regolatore R2.

Possibilità di regolazione diretta dell'umidità ambiente mediante impiego di umidificatore proporzionale.

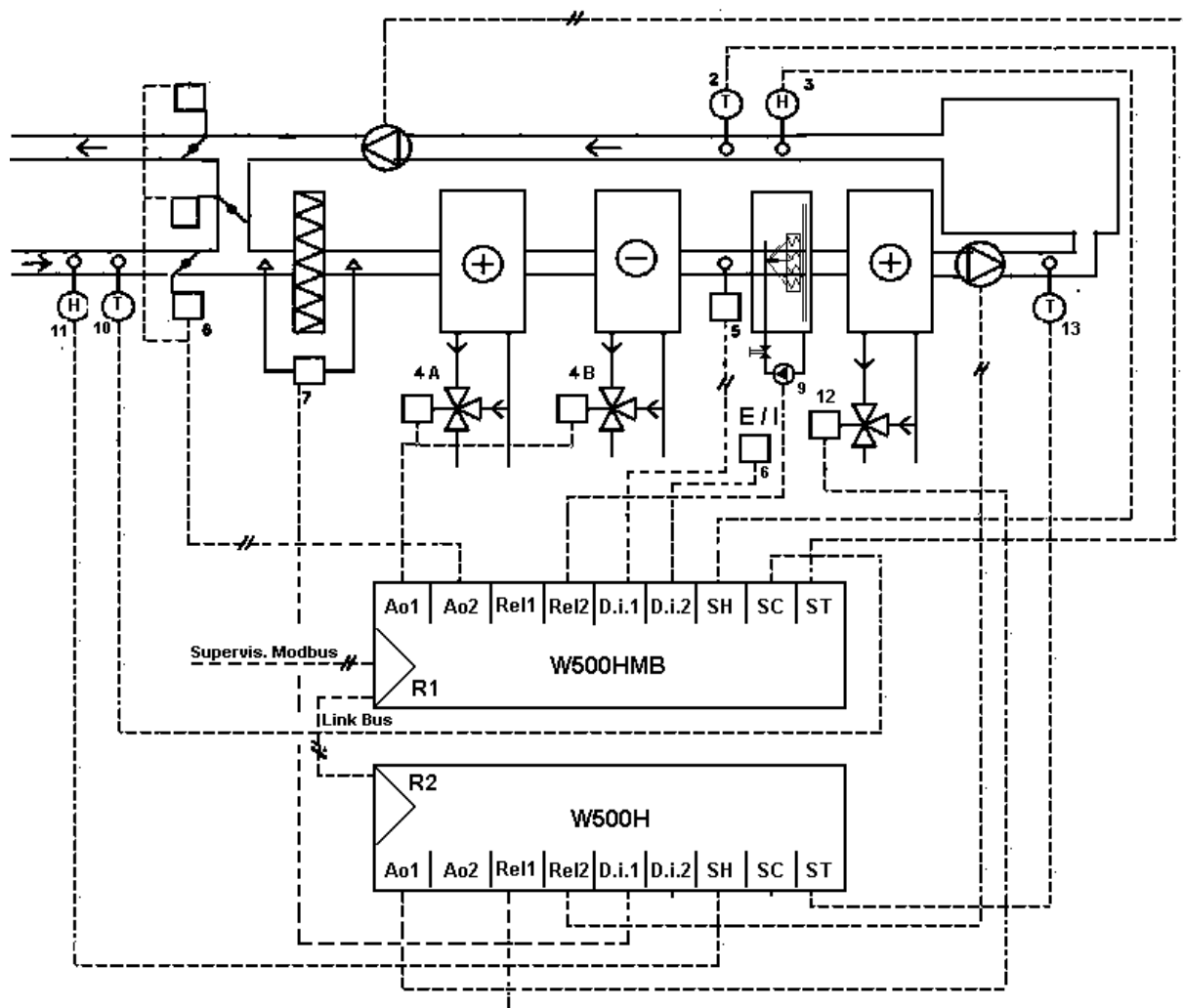
Possibile gestione separata del ventilatore di ripresa con accensione in ritardo rispetto al ventilatore di mandata su regolatore R2. Utilizzo delle rimanenti funzioni di loop del regolatore R2 non usate.

ESEMPIO 5:

UTA COMPLETA CON RICIRCOLO E GESTIONE ENTALPICA DELLE SERRANDE

Gestione Entalpica della Serranda: QUESTA APPLICAZIONE RICHIEDE DUE W500H

Quest'applicazione sostanzialmente è un'estensione dell'esempio 4, ove si sfruttano completamente le funzionalità del regolatore R1 più molte di quelle rimaste ancora inutilizzate del regolatore R2.



FUNZIONAMENTO

Il regolatore R1 controlla ad orario con azione PI la temperatura ambiente sulla sonda di ripresa (2) comandando le valvole (4) sulla batteria calda (4A) e fredda (4B). Effettua la regolazione tramite il comando sulla stessa uscita di due servomotori (impostati uno "Inverso" 1-5 Vcc, l'altro "diretto" 6-9 Vcc) con l'uscita che si pone a 5.5 Vcc quando il Set è soddisfatto. L'umidità in Ambiente fornita dal Trasmittitore (3) viene mantenuta maggiore/uguale al set point tramite umidificazione On/Off (9).

Le serrande esterne (aspirazione ed espulsione) e quella di ricircolo sono comandate con una sola uscita analogica e con l'impostazione diretto/inverso opportuna dei relativi servomotori (Max apertura Esterne = Min Ricircolo) o con apposite leve di rimando. Se l'Entalpia Esterna (Sonda di temperatura esterna (10) e Trasmittitore di Umidità esterna (11)) è maggiore di quella interna (Sonda Temperatura ripresa (2) e Trasmittitore umidità ripresa (3)) verrà privilegiata in inverno l'aria esterna e viceversa in estate.

Il Regolatore R1 riceve da LinkBus l'informazione dell'Umidità % Esterna attraverso il regolatore R2.

In più il regolatore R2 provvede al controllo della temperatura di mandata estiva attraverso la valvola/batteria (12) di postriscaldamento e la sonda di mandata (13). Gestione separata del ventilatore di ripresa con accensione in ritardo rispetto al ventilatore di mandata su regolatore R2 per evitare sovraccarichi della rete elettrica all'avvio dell'UTA. Possibilità di supervisione ModBus.

Protezione antigelo: in caso di mancanza fluido caldo o disservizio del sistema di regolazione, se il termostato antigelo (5) rileva una temperatura inferiore al valore sul quale è impostato, il regolatore interviene arrestando il ventilatore e con conseguente chiusura delle serrande aria esterna (e contemporanea apertura della serranda di ricircolo).

Filtro intasato: il pressostato (7) segnala al Regolatore R1 il filtro intasato nel caso la pressione differenziale a cavallo del filtro salga oltre il valore prefissato. L'informazione arriva alla supervisione attraverso il LinkBus

Possibili Varianti: : set-point dei loop termici caldo e freddo (Uscita Ao1) compensati mediante sonda di temperatura esterna collegata all'ingresso SC, oppure set-point remotizzato da potenziometro sul quadro.

Possibilità di umidificatore proporzionale collegato su uscita Ao2 del regolatore R2

Possibilità di set remotizzato su comando di post riscaldamento.

Possibilità di rilevazione di contatti termici su ingressi digitali di R2 non utilizzati, o possibile attivazione di segnalazione di allarme su R2 tramite i relè non utilizzati.

Per tutte le varianti, laddove i tre ingressi analogici non siano o disponibili, è prevista la possibilità anche di limite o di compensazione su grandezza trasmessa da altro regolatore tramite "LinkBus".

ESEMPIO 6:

IMPIANTO A TUTTA ARIA ESTERNA CON RECUPERATORE STATICO REGOLAZIONE STAGIONALE TEMPERATURA AMBIENTE AD ORARIO E UMIDIFICAZIONE PROPORZIONALE

Regolatore di temperatura proporzionale con sequenza caldo/freddo o in commutazione stagionale, con compensazione esterna della temperatura e regolazione di Umidità proporzionale. Attivazione estiva di serranda bypass Recuperatore quando la condizione di temperatura interna è sfavorevole.

FUNZIONAMENTO

Il regolatore controlla ad orario con azione PI la temperatura ambiente (sonda A2) o sull'espulsione (sonda 2B) comandando la valvola (4) sulla batteria caldo/freddo con set-point compensato esterno con sensore (10) su ingresso SC. Possibilità di regolare in funzione "Diretta" (Estivo) o "Inversa" (Invernale) in funzione del Commutatore Stagionale (6), letto dall'ingresso digitale D.i.2 .

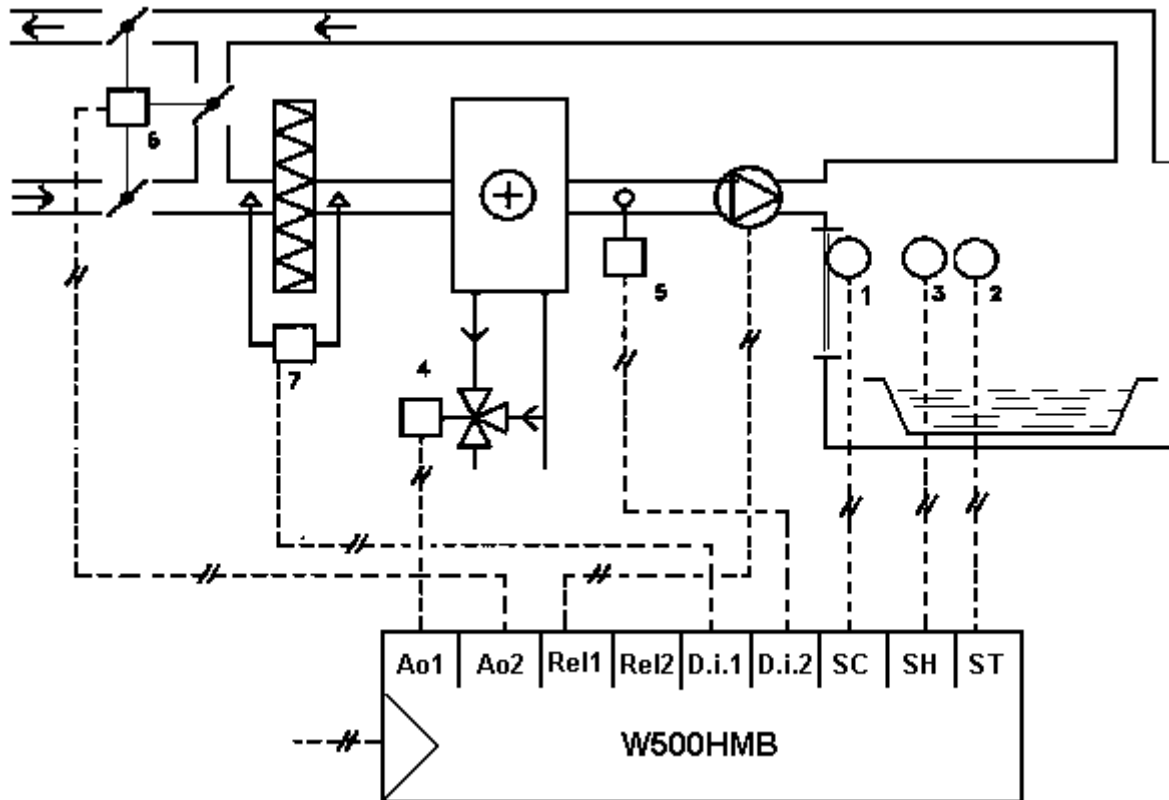
In regime Invernale, l'umidità in ambiente (Trasmittitore 3) viene mantenuta al set point tramite umidificazione proporzionale comandando la valvola (1). In regime estivo quando la temperatura interna supera quella esterna viene bypassato il Recuperatore statico mediante comando serranda (9) per evitare il recupero del calore in eccesso o viceversa se la temperatura interna è minore di quella esterna.

Funzione soglia (antigelo o Tmax) su ingresso digitale D.i.1.

ESEMPIO 7:

IMPIANTO RICIRCOLO CON REGOLAZIONE MODULANTE DELLA TEMPERATURA E DELL'UMIDITÀ AMBIENTE DI PISCINE COPERTE

Regolatore ad orario di temperatura proporzionale caldo e regolazione di umidità proporzionale con variazione dell'aria esterna. Compensazione della miscela dell'aria di mandata con sonda vetrata per evitare fenomeni di condensa.



FUNZIONAMENTO

Il regolatore controlla ad orario con azione PI la temperatura ambiente tramite sonda (2) comandando la valvola (4) sulla batteria caldo. Controllo dell'umidità ambiente mediante immissione di aria esterna più secca che viene immessa nel locale piscina dopo essere stata riscaldata dalla batteria di riscaldamento in modo da asportare buona parte dell'umidità. Con la sonda di umidità ambiente (3) il regolatore di serranda (6) assicura che venga introdotta solo la quantità di aria esterna necessaria a mantenere il valore di set point di umidità desiderato.

Il set-point di umidità è compensato con sensore (1) posto sulle vetrate della piscina e collegato su ingresso SC. Quando la temperatura superficiale interna delle vetrate, per temperature esterne basse, diminuisce fino al valore di rugiada dell'aria ambiente, la compensazione varia linearmente in meno il valore prescritto (set point) dell'umidità ambiente evitando il fenomeno della condensazione. Funzione soglia (antigelo o Tmax) su ingresso digitale D.i.1.

Possibilità di supervisione ModBus.

Protezione antigelo: in caso di mancanza fluido caldo o disservizio del sistema di regolazione, se il termostato antigelo (5) rileva una temperatura inferiore al valore sul quale è impostato, il regolatore interviene arrestando il ventilatore con conseguente chiusura della serranda aria esterna.

Filtro intasato: il pressostato (7) segnala filtro intasato nel caso la pressione differenziale a cavallo del filtro salga oltre il valore prefissato. Il segnale viene ripetuto verso una eventuale Supervisione.

Possibili Varianti: Possibilità di batteria del freddo di condensazione on/off su uscita Rel2 per aumentare le potenzialità di deumidifica quando l'aria esterna è umida.