

TS23-233P Digital thermoregulator for general purposes

ENGLISH

1 GETTING STARTED

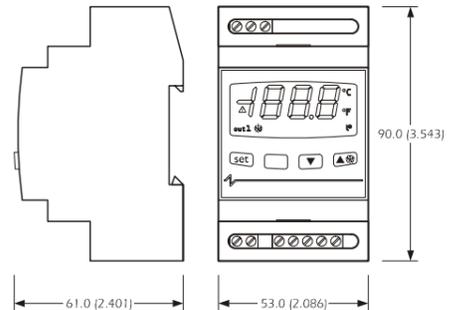
1.1 Important

Read these instructions carefully before installing and using the instrument and follow all additional information for installation and electrical connection; keep these instructions close to the instrument for future consultations.

 The instrument must be disposed according to the local legislation about the collection for electrical and electronic equipment.

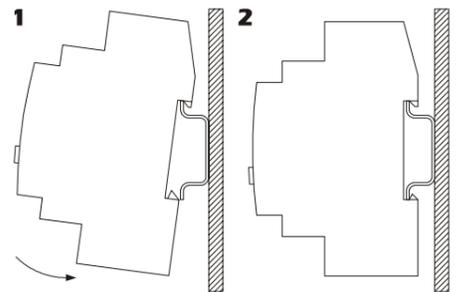
1.2 Size

3 DIN modules; size in mm (in).



1.3 Installation

On DIN rail.



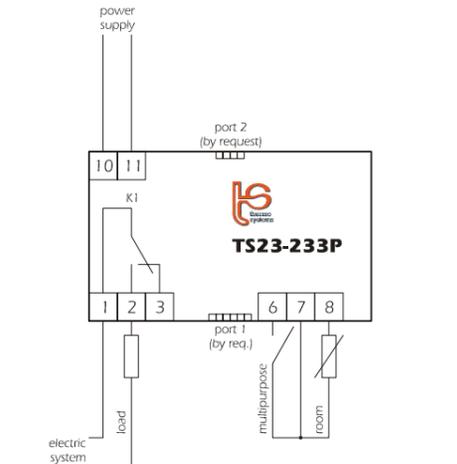
Additional information for installation:

- working conditions (working temperature, humidity, etc.) must be between the limits indicated in the technical data
- do not install the instrument close to heating sources (heaters, hot air ducts, etc.), devices provided with big magnetos (big speakers, etc.), locations subject to direct sunlight, rain, humidity, dust, mechanical vibrations or bumps
- according to the safety legislation, the protection against electrical parts must be ensured by a correct installation of the instrument; the parts that ensure the protection must be installed so that you can not remove them if not by using a tool.

1.4 Wiring diagram

With reference to the wiring diagram:

- port 1 (by request) is the serial port for the communication with the supervision system (through a serial interface, via TTL, with MODBUS communication protocol) or with the programming key; the port must not be used at the same time for the same purposes
- port 2 (by request) is the port for the communication with the remote indicator.



Additional information for electrical connection:

- do not operate on the terminal blocks with electrical or pneumatic screwdrivers
- if the instrument has been moved from a cold location to a warm one, the humidity could condense on the inside; wait about an hour before supplying it

- test the working power supply voltage, working electrical frequency and working electrical power of the instrument; they must correspond with the local power supply
- disconnect the local power supply before servicing the instrument
- do not use the instrument as safety device
- for repairs and information on the instrument please contact Thermosystems sales network.

2 USER INTERFACE

2.1 Turning on/off the instrument

To turn on the instrument you have to supply it; to turn it off it is enough to cut off the power supply.

2.2 The display

If the instrument is turned on, during the normal operation the display will show the quantity you have set with parameter P5:

- if P5 = 0, the display will show the room temperature
- if P5 = 1, the display will show the working setpoint.

2.3 Showing the room temperature

- make sure the keyboard is not locked and no procedure is running

press **[set]** 2 s: the display will show "Pb1"

press **[set]**

To quit the procedure:

- press **[set]** or do not operate 60 s
- press **[set]** or **[set]** as long as the display shows the quantity you have set with parameter P5 or do not operate 60 s.

2.4 Activating the defrost by hand

- make sure the keyboard is not locked and no procedure is running

press **[set]** 4 s.

If parameter r5 has value 1 (heating action), the defrost functions will not be enabled.

2.5 Locking/unlocking the keyboard

To lock the keyboard:

- make sure no procedure is running
- press **[set]** and **[set]** 2 s: the display will show "Loc" 1 s.

If the keyboard is locked, you will not be allowed to:

- activate the defrost by hand
 - modify the working setpoint with the procedure related in paragraph 4.1 (you also can modify the working setpoint through parameter SP).
- These operations provoke the visualization of the label "Loc" 1 s.

To unlock the keyboard:

press **[set]** and **[set]** 2 s: the display will show "UnL" 1 s.

2.6 Silencing the buzzer

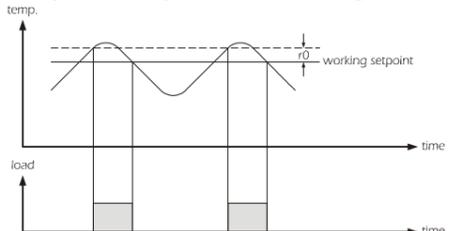
- make sure no procedure is running
- press a button (the first pressure of the button does not provoke its usual effect).

3 OPERATION

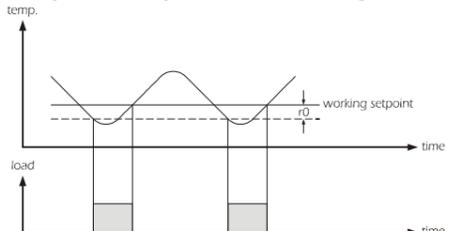
3.1 Preliminary information

The operation mainly depends on parameter r5.

3.2 Operation with parameter r5 = 0 (cooling action)



3.3 Operation with parameter r5 = 1 (heating action)



4 SETTINGS

4.1 Setting the working setpoint

- make sure the keyboard is not locked and no procedure is running
- press **[set]** LED **out 1** will flash
- press **[set]** or **[set]** in 15 s; also look at parameters r1, r2 and r3
- press **[set]** or do not operate 15 s.

You also can modify the working setpoint through parameter SP.

4.2 Setting configuration parameters

To gain access the procedure:

- make sure no procedure is running

press **[set]** and **[set]** 4 s: the display will show "PA"

press **[set]**

press **[set]** or **[set]** in 15 s to set "19"

press **[set]** or do not operate 15 s

press **[set]** and **[set]** 4 s: the display will show "SP"

To select a parameter:

press **[set]** or **[set]**

To modify a parameter:

press **[set]**

press **[set]** or **[set]** in 15

press **[set]** or do not operate 15 s.

To quit the procedure:

press **[set]** and **[set]** 4 s or do not operate 60 s.

Switch off/on the power supply of the instrument after the modification of the parameters.

4.3 Restoring the default value of configuration parameters

- make sure no procedure is running

press **[set]** and **[set]** 4 s: the display will show "PA"

press **[set]**

press **[set]** or **[set]** in 15 s to set "743"

press **[set]** or do not operate 15 s

press **[set]** and **[set]** 4 s: the display will show "dEF"

press **[set]**

press **[set]** or **[set]** in 15 s to set "149"

press **[set]** or do not operate 15 s: the display will show "dEF" flashing 4 s, after which the instrument will quit the procedure

- switch off/on the power supply of the instrument.

Make sure the default value of the parameters is appropriate, in particular if the probes are NTC probes.

5 SIGNALS

5.1 Signals

LED	MEANING
out 1	LED load if it is lit, the load will be turned on if it flashes: <ul style="list-style-type: none"> the modification of the working setpoint will be running a load protection will be running (parameters C1 and C2)
	LED defrost if it is lit, the defrost will be running
	LED alarm if it is lit, an alarm will be running
°C	LED Celsius degree if it is lit, the unit of measure of the temperatures will be Celsius degree (parameter P2)
°F	LED Fahrenheit degree if it is lit, the unit of measure of the temperatures will be Fahrenheit degree (parameter P2)
CODE	MEANING
Loc	the keyboard and/or the working setpoint are locked (parameter r3); also look at paragraph 2.5

6 ALARMS

6.1 Alarms

CODE	MEANING
AL1	First temperature alarm Remedies: <ul style="list-style-type: none"> check the room temperature look at parameters A1 and A3 Effects: <ul style="list-style-type: none"> no effect
AL2	Second temperature alarm Remedies: <ul style="list-style-type: none"> check the room temperature look at parameters A5 and A7 Effects: <ul style="list-style-type: none"> no effect
iA	Multipurpose input alarm Remedies: <ul style="list-style-type: none"> check the reasons that have provoked the activation of the input look at parameters i1 and i5 Effects: <ul style="list-style-type: none"> if parameter i5 has value 1, there will be no effect if parameter i5 has value 2, the load will be turned off

When the cause that has provoked the alarm disappears, the instrument restores the normal operation.

7 INTERNAL DIAGNOSTICS

7.1 Internal diagnostics

CODE	MEANING
Pr1	Room probe error Remedies: <ul style="list-style-type: none"> look at parameter P0 check the integrity of the probe check the connection instrument-probe check the room temperature Effects: <ul style="list-style-type: none"> the load activity will depend on parameters C4 and C5

When the cause that has provoked the alarm disappears, the instrument restores the normal operation.

8 TECHNICAL DATA

8.1 Technical data

Box: self-extinguishing grey.

Frontal protection: IP 54.

Connections: screw terminal blocks (power supply, inputs and output), 6 poles connector (serial port, by request), 4 poles connector (to the remote indicator, by request).

Working temperature: from 0 to 55 °C (32 to 131 °F; 10 ... 90% of relative humidity without condensate).

Power supply: 230 VAC, 50/60 Hz, 3 VA (approximate); 115 VAC, 24 VAC, 12-24 VAC/DC or 12 VAC/DC by request.

Alarm buzzer: by request.

Measure inputs: 1 (room probe) for PTC/NTC probes.

Digital inputs: 1 (multipurpose) for NO/NC contact (free of voltage, 5 V 1 mA).

Working range: from -50.0 to 150.0 °C (-50 to 300 °F) for PTC probe, from -40.0 to 105.0 °C (-40 to 220 °F) for NTC probe.

Resolution: 0.1 °C/1 °C/1 °F.

Digital outputs: 1 relay:

- Load relay:** 8 res. A @ 250 VAC (change-over contact).

Serial port: port for the communication with the supervision system (through a serial interface, via TTL, with MODBUS communication protocol) or with the programming key; by request.

Further communication ports: port for the communication with the remote indicator; by request.

ITALIANO

1 PREPARATIVI

1.1 Importante

Leggere attentamente queste istruzioni prima dell'installazione e prima dell'uso e seguire tutte le avvertenze per l'installazione e per il collegamento elettrico; conservare queste istruzioni con lo strumento per consultazioni future.

 Lo strumento deve essere smaltito secondo le normative locali in merito alla raccolta delle apparecchiature elettriche ed elettroniche.

1.2 Dimensioni

3 moduli DIN (si veda il disegno del paragrafo 1.2 della sezione in Inglese).

1.3 Installazione

Su guida DIN (si veda il disegno del paragrafo 1.3 della sezione in Inglese).

Avvertenze per l'installazione:

- accertarsi che le condizioni di lavoro (temperatura di impiego, umidità, ecc.) rientrino nei limiti indicati nei dati tecnici
- non installare lo strumento in prossimità di fonti di calore (resistenze, condotti dell'aria calda, ecc.), di apparecchi con forti magneti (grossi diffusori, ecc.), di luoghi soggetti alla luce solare diretta, pioggia, umidità, polvere eccessiva, vibrazioni meccaniche o scosse
- in conformità alle normative sulla sicurezza, la protezione contro eventuali contatti con le parti elettriche deve essere assicurata mediante una corretta installazione dello strumento; tutte le parti che assicurano la protezione devono essere fissate in modo tale da non poter essere rimosse senza l'aiuto di un utensile.

1.4 Collegamento elettrico

Si veda il disegno del paragrafo 1.4 della sezione in Inglese.

Con riferimento allo schema elettrico:

- la porta 1 (su richiesta) è la porta seriale per la comunicazione con il sistema di supervisione (attraverso un'interfaccia seriale, via TTL, con protocollo di comunicazione MODBUS) o con la chiave di programmazione; la porta non deve essere utilizzata contemporaneamente per i due scopi
- la porta 2 (su richiesta) è la porta per la comunicazione con l'indicatore remoto.

Avvertenze per il collegamento elettrico:

- non operare sulle morsettiere utilizzando avvitatori elettrici o pneumatici
- se lo strumento è stato portato da un luogo freddo a uno caldo, l'umidità potrebbe condensare all'interno; attendere circa un'ora prima di alimentarlo
- accertarsi che la tensione di alimentazione, la frequenza e la potenza elettrica operativa dello strumento corrispondano a quelle dell'alimentazione locale
- disconnettere l'alimentazione prima di procedere con qualunque tipo di manutenzione
- non utilizzare lo strumento come dispositivo di sicurezza
- per le riparazioni e per informazioni riguardanti lo strumento rivolgersi alla rete di vendita Thermosystems.

2 INTERFACCIA UTENTE

2.1 Accensione/spengimento dello strumento

Per accendere lo strumento è necessario alimentarlo; per spegnerlo basta togliere l'alimentazione.

2.2 Il display

Se lo strumento è acceso, durante il normale funzionamento il display visualizzerà la grandezza stabilita con il parametro P5:

- se P5 = 0, il display visualizzerà la temperatura dell'ambiente
- se P5 = 1, il display visualizzerà il setpoint di lavoro.

2.3 Visualizzazione della temperatura dell'ambiente

- assicurarsi che la tastiera non sia bloccata e che non sia in corso alcuna procedura

premere **[set]** per 2 s: il display visualizzerà "Pb1"

premere **[set]**

Per uscire dalla procedura:

premere **[set]** o non operare per 60 s

premere **[set]** o **[set]** fino a quando il display visualizza la grandezza stabilita con il parametro P5 o non operare per 60 s.

2.4 Attivazione dello sbrinamento in modo manuale

- assicurarsi che la tastiera non sia bloccata e che non sia in corso alcuna procedura

premere **[set]** per 4 s.

Se il parametro r5 è impostato a 1 (funzionamento per caldo), le funzioni dello sbrinamento non saranno abilitate.

2.5 Blocco/sblocco della tastiera

Per bloccare la tastiera:

- assicurarsi che non sia in corso alcuna procedura

premere **[set]** e **[set]** per 2 s: il display visualizzerà "Loc" per 1 s.

Se la tastiera è bloccata, non sarà consentito:

- attivare lo sbrinamento in modo manuale
- modificare il setpoint di lavoro con la procedura indicata nel paragrafo 4.1 (il setpoint di lavoro è impostabile anche attraverso il parametro SP).

Queste operazioni provocano la visualizzazione della label "Loc" per 1 s.

Per sbloccare la tastiera:

premere **[set]** e **[set]** per 2 s: il display visualizzerà "UnL" per 1 s.

2.6 Tactitazione buzzer

- assicurarsi che non sia in corso alcuna procedura

premere un tasto (la prima pressione del tasto non provoca l'effetto associato).

3 FUNZIONAMENTO

3.1 Cenni preliminari

Il funzionamento dipende principalmente dal parametro r5.

3.2 Funzionamento con parametro r5 = 0 (funzionamento per freddo)

Si veda il disegno del paragrafo 3.2 della sezione in Inglese.

3.3 Funzionamento con parametro r5 = 1 (funzionamento per caldo)

Si veda il disegno del paragrafo 3.3 della sezione in Inglese.

4 IMPOSTAZIONI

4.1 Impostazione del setpoint di lavoro

- assicurarsi che la tastiera non sia bloccata e che non sia in corso alcuna procedura

premere **[set]** il LED **out 1** lampeggerà

premere **[set]** o **[set]** per 4 s: si vedano anche i parametri r1, r2 ed r3

premere **[set]** o non operare per 15 s.

È inoltre possibile impostare il setpoint di lavoro attraverso il parametro SP.

4.2 Impostazione dei parametri di configurazione

Per accedere alla procedura:

- assicurarsi che non sia in corso alcuna procedura

premere **[set]** e **[set]** per 4 s: il display visualizzerà "PA"

premere **[set]**

premere **[set]** o **[set]** entro 15 s per impostare "19"

premere **[set]** o non operare per 15 s

premere **[set]** e **[set]** per 4 s: il display visualizzerà "SP".

Per selezionare un parametro:

premere **[set]** o **[set]**

Per modificare un parametro:

premere **[set]**

premere **[set]** o **[set]** entro 15 s

premere **[set]** o non operare per 15 s.

Per uscire dalla procedura:

premere **[set]** e <

ENGLISH
9 WORKING SETPOINTS AND CONFIGURATION PARAMETERS

9.1 Working setpoints

PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	WORKING SETPOINTS
r1	r2		°C/°F (1)	0.0	working setpoint

9.2 Configuration parameters

PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	WORKING SETPOINTS
SP	r1	r2	°C/°F (1)	0.0	working setpoint

MEASURE INPUTS

PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	MEASURE INPUTS
CA1	-25.0	25.0	°C/°F (1)	0.0	room probe offset

P0	0	1	---	0	kind of probe 0 = PTC 1 = NTC
----	---	---	-----	---	-------------------------------------

P1	0	1	---	1	decimal point Celsius degree (for the quantity to show during the normal operation) 1 = YES
----	---	---	-----	---	--

P2	0	1	---	0	unit of measure temperature (2) 0 = °C 1 = °F
----	---	---	-----	---	---

P5	0	1	---	0	quantity to show during the normal operation 0 = room temperature 1 = working setpoint
----	---	---	-----	---	--

MAIN REGULATOR

PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	MAIN REGULATOR
r0	0.1	99.0	°C/°F (1)	2.0	working setpoint differential

r1	-99.0	r2	°C/°F (1)	0.0	minimum working setpoint
----	-------	----	-----------	-----	--------------------------

r2	r1	(3)	°C/°F (1)	150.0	maximum working setpoint
----	----	-----	-----------	-------	--------------------------

r3	0	1	---	0	locking the working setpoint modification (with the procedure related in paragraph 4.1) 1 = YES
----	---	---	-----	---	--

r4	-99.0	99.0	°C/°F (1)	0.0	temperature variation during function Energy Saving; also look at i5
----	-------	------	-----------	-----	--

r5	0	1	---	1	cooling or heating action 0 = cooling
----	---	---	-----	---	--

LOAD PROTECTIONS

PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	LOAD PROTECTIONS
C1	0	240	min	0	minimum time between two activations in succession of the load; also load delay since the end of the room probe error (4)

C2	0	240	min	0	minimum time the load remains turned off; also load delay since you turn on the instrument
----	---	-----	-----	---	--

C3	0	240	s	0	minimum time the load remains turned on
----	---	-----	---	---	---

C4	0	240	min	10	time the load remains turned off during the room probe error; also look at C5
----	---	-----	-----	----	---

C5	0	240	min	10	time the load remains turned on during the room probe error; also look at C4
----	---	-----	-----	----	--

DEFROST (5)

PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	DEFROST (5)
d0	0	99	h	8	defrost interval (6) 0 = the defrost at intervals will never be activated

d3	0	99	min	0	defrost duration 0 = the defrost will never be activated
----	---	----	-----	---	---

d4	0	1	---	0	defrost when you turn on the instrument 1 = YES
----	---	---	-----	---	--

d5	0	99	min	0	defrost delay when you turn on the instrument (only if d4 = 1)
----	---	----	-----	---	--

d6	0	1	---	1	temperature shown during the defrost 0 = room temperature 1 = if to the defrost activation the room temperature is below "working setpoint + r0", at most "working setpoint + r0"; if to the defrost activation the room temperature is above "working setpoint + r0", at most the room temperature to the defrost activation (7)
----	---	---	-----	---	---

TEMPERATURE ALARMS

PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	TEMPERATURE ALARMS
A1	-99.0	(3)	°C/°F (1)	0.0	temperature the first temperature alarm is activated; also look at A3 (8)

A2	0	240	min	0	first temperature alarm delay (9)
----	---	-----	-----	---	-----------------------------------

A3	0	4	---	0	kind of first temperature alarm 0 = alarm not enabled 1 = absolute lower alarm (or A1) 2 = absolute upper alarm (or A1) 3 = lower alarm relative to the working setpoint (or "working setpoint - A1"; consider A1 without sign, do not consider r4) 4 = upper alarm relative to the working setpoint (or "working setpoint + A1"; consider A1 without sign, do not consider r4)
----	---	---	-----	---	--

A4	0	240	min	0	temperature alarms delay since the working setpoint modification (9)
----	---	-----	-----	---	--

A5	-99.0	(3)	°C/°F (1)	0.0	temperature the second temperature alarm is activated; also look at A7 (8)
----	-------	-----	-----------	-----	--

A6	0	240	min	0	second temperature alarm delay (9)
----	---	-----	-----	---	------------------------------------

A7	0	4	---	0	kind of second temperature alarm 0 = alarm not enabled 1 = absolute lower alarm (or A5) 2 = absolute upper alarm (or A5) 3 = lower alarm relative to the working setpoint (or "working setpoint - A5"; consider A5 without sign) 4 = upper alarm relative to the working setpoint (or "working setpoint + A5"; consider A5 without sign)
----	---	---	-----	---	---

ITALIANO
9 SETPOINT DI LAVORO E PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE

9.1 Setpoint di lavoro

PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	SETPOINT DI LAVORO
r1	r2		°C/°F (1)	0.0	setpoint di lavoro

9.2 Parametri di configurazione

PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	SETPOINT DI LAVORO
SP	r1	r2	°C/°F (1)	0.0	working setpoint

INGRESSI DI MISURA

PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	INGRESSI DI MISURA
CA1	-25.0	25.0	°C/°F (1)	0.0	offset sonda ambiente

P0	0	1	---	0	tipo di sonda 0 = PTC 1 = NTC
----	---	---	-----	---	-------------------------------------

P1	0	1	---	1	punto decimale grado Celsius (per la grandezza visualizzata durante il normale funzionamento) 1 = SI
----	---	---	-----	---	---

P2	0	1	---	0	unità di misura temperatura (2) 0 = °C 1 = °F
----	---	---	-----	---	---

P5	0	1	---	0	grandezza visualizzata durante il normale funzionam. 0 = temperatura dell'ambiente 1 = setpoint di lavoro
----	---	---	-----	---	---

REGOLATORE PRINCIPALE

PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	REGOLATORE PRINCIPALE
r0	0.1	99.0	°C/°F (1)	2.0	differenziale del setpoint di lavoro

r1	-99.0	r2	°C/°F (1)	0.0	minimo setpoint di lavoro
----	-------	----	-----------	-----	---------------------------

r2	r1	(3)	°C/°F (1)	150.0	massimo setpoint di lavoro
----	----	-----	-----------	-------	----------------------------

r3	0	1	---	0	blocco della modifica del setpoint di lavoro (con la procedura indicata nel paragrafo 4.1) 1 = SI
----	---	---	-----	---	--

r4	-99.0	99.0	°C/°F (1)	0.0	variazione di temperatura durante la funzione Energy Saving; si veda anche i5
----	-------	------	-----------	-----	---

r5	0	1	---	1	funzionamento per freddo o per caldo 0 = per freddo
----	---	---	-----	---	--

PROTEZIONI DEL CARICO

PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	PROTEZIONI DEL CARICO
C1	0	240	min	0	tempo minimo tra due accensioni consecutive del carico; anche ritardo carico dalla conclusione dell'errore sonda ambiente (4)

C2	0	240	min	0	durata minima dello spegnimento del carico; anche ritardo carico dall'accensione dello strumento
----	---	-----	-----	---	--

C3	0	240	s	0	durata minima dell'accensione del carico
----	---	-----	---	---	--

C4	0	240	min	10	durata dello spegnimento del carico durante l'errore sonda ambiente; si veda anche C5
----	---	-----	-----	----	---

C5	0	240	min	10	durata dell'accensione del carico durante l'errore sonda ambiente; si veda anche C4
----	---	-----	-----	----	---

SBRINAMENTO (5)

PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	SBRINAMENTO (5)
d0	0	99	h	8	intervallo di sbrinamento (6) 0 = lo sbrinam. a intervalli non verrà mai attivato

d3	0	99	min	0	durata dello sbrinamento 0 = lo sbrinamento non verrà mai attivato
----	---	----	-----	---	---

d4	0	1	---	0	sbrinamento all'accensione dello strumento 1 = SI
----	---	---	-----	---	--

d5	0	99	min	0	ritardo sbrinamento dall'accensione dello strumento (solo se d4 = 1)
----	---	----	-----	---	--

d6	0	1	---	1	temperatura visualizzata durante lo sbrinamento 0 = temperatura dell'ambiente 1 = se all'attivazione dello sbrinamento la temperatura dell'ambiente è al di sotto di "setpoint di lavoro + r0", al massimo "setpoint di lavoro + r0"; se all'attivazione dello sbrinamento la temperatura dell'ambiente è al di sopra di "setpoint di lavoro + r0", al massimo la temperatura dell'ambiente all'attivazione dello sbrinamento (7)
----	---	---	-----	---	---

ALLARMI DI TEMPERATURA

PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	ALLARMI DI TEMPERATURA
A1	-99.0	(3)	°C/°F (1)	0.0	temperatura alla quale viene attivato il primo allarme di temperatura; si veda anche A3 (8)

A2	0	240	min	0	ritardo primo allarme di temperatura (9)
----	---	-----	-----	---	--

A3	0	4	---	0	tipo di primo allarme di temperatura 0 = allarme assente 1 = di minima assoluto (ovvero A1) 2 = di massima assoluto (ovvero A1) 3 = di minima relativo al setpoint di lavoro (ovvero "setpoint di lavoro - A1"; considerare A1 senza segno, non considerare r4) 4 = di massima relativo al setpoint di lavoro (ovvero "setpoint di lavoro + A1"; considerare A1 senza segno, non considerare r4)
----	---	---	-----	---	---

A4	0	240	min	0	ritardo allarmi di temperatura dalla modifica del setpoint di lavoro (9)
----	---	-----	-----	---	--

A5	-99.0	(3)	°C/°F (1)	0.0	temperatura alla quale viene attivato il secondo allarme di temperatura; si veda anche A7 (8)
----	-------	-----	-----------	-----	---

A6	0	240	min	0	ritardo secondo allarme di temperatura (9)
----	---	-----	-----	---	--

A7	0	4	---	0	tipo di secondo allarme di temperatura 0 = allarme assente 1 = di minima assoluto (ovvero A5) 2 = di massima assoluto (ovvero A5) 3 = di minima relativo al setpoint di lavoro (ovvero "setpoint di lavoro - A5"; considerare A5 senza segno) 4 = di massima relativo al setpoint di lavoro (ovvero "setpoint di lavoro + A5"; considerare A5 senza segno)
----	---	---	-----	---	---

PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	DIGITAL INPUTS
i1	0	1	---	0	kind of contact digital input 0 = NO (input active if you close the contact) 1 = NC (input active if you open the contact)
i5	0	3	---	0	effect provoked by the activation of the multipurpose input 0 = no effect 1 = ACTIVATING THE EXTERNAL ALARM - spent the time i7 the display will show the code "IA" flashing and the buzzer will be activated (as long as the input will be deactivated) 2 = LOAD PROTECTION - the load will be turned off, the display will show the code "IA" flashing and the buzzer will be activated (as long as the input will be deactivated) 3 = ACTIVATING THE ENERGY SAVING - function Energy Saving will be activated (as long as the input will be deactivated); also look at r4 (10)
i7	0	120	min	0	if i5 = 1, delay to signal the multipurpose input alarm if i5 = 2, load delay since the deactivation of the multipurpose input

SERIAL NETWORK (MODBUS)

PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	SERIAL NETWORK (MODBUS)
LA	1	247	---	247	instrument address

Lb	0	3	---	2	baud rate 0 = 2,400 baud 1 = 4,800 baud 2 = 9,600 baud 3 = 19,200 baud
----	---	---	-----	---	--

LP	0	2	---	2	parity 0 = none 1 = odd 2 = even
----	---	---	-----	---	---

RESERVED

PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	RESERVED
E9	0	1	---	1	reserved

(1) the unit of measure depends on parameter P2

(2) **set the parameters related to the regulators appropriately after the modification of the parameter P2**

(3) the value depends on parameter P2 (150.0 °C or 300 °F)

(4) if parameter C1 has value 0, the delay since the end of the room probe error will however be 2 min

(5) if parameter r5 has value 1 (heating action), the defrost functions will not be enabled

(6) the instrument stores the count of the defrost interval every 30 min; the modification of parameter d0 has effect since the end of the previous defrost interval or since the activation of a defrost by hand

(7) the display restores the normal operation as soon as the defrost ends and the room temperature falls below the one that has locked the display (or if a temperature alarm arises)

(8) the differential of the parameter is 2.0 °C/4 °F

(9) during the defrost the temperature alarms are not enabled, on condition that they have arisen after the activation of the defrost

(10) the effect is not signalled.

INGRESSI DIGITALI
tipo di contatto dell'ingresso digitale 0 = NA (ingresso attivo con contatto chiuso) 1 = NC (ingresso attivo con contatto aperto)
effetto provocato dall'attivazione dell'ingresso multifunzione 0 = nessun effetto 1 = ATTIVAZIONE ALLARME ESTERNO - trascorso il tempo i7 il display visualizzerà il codice "IA" lampeggiante e il buzzer verrà attivato verrà accesa (fino a quando l'ingresso verrà disattivato) 2 = PROTEZIONE CARICO - il carico verrà spento, il display visualizzerà il codice "IA" lampeggiante e il buzzer verrà attivato (fino a quando l'ingresso verrà disattivato) 3 = ATTIVAZIONE ENERGY SAVING - verrà attivata la funzione Energy Saving (fino a quando l'ingresso verrà disattivato); si veda anche r4 (10)
se i5 = 1, ritardo segnalazione allarme ingresso multifunzione se i5 = 2, ritardo carico dalla disattivazione dell'ingresso multifunzione

RETE SERIALE (MODBUS)

PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	RETE SERIALE (MODBUS)
LA	1	247	---	247	indirizzo strumento

Lb	0	3	---	2	baud rate 0 = 2.400 baud 1 = 4.800 baud 2 = 9.600 baud 3 = 19.200 baud
----	---	---	-----	---	--

LP	0	2	---	2	parità 0 = nessuna parità 1 = dispari 2 = pari
----	---	---	-----	---	---

RISERVATO

PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	RISERVATO
E9	0	1	---	1	riservato

(1) l'unità di misura dipende dal parametro P2

(2) **impostare opportunamente i parametri relativi ai regolatori dopo la modifica del parametro P2**

(3) il valore dipende dal parametro P2 (150,0 °C o 300 °F)

(4) se il parametro C1 è impostato a 0, il ritardo dalla conclusione dell'errore sonda ambiente sarà comunque di 2 min

(5) se il parametro r5 è impostato a 1 (funzionamento per caldo), le funzioni dello sbrinamento non saranno abilitate

(6) lo strumento memorizza il conteggio dell'intervallo di sbrinam. ogni 30 min; la modifica del parametro d0 ha effetto dalla conclusione del precedente intervallo di sbrinam. o dall'attivazione di uno sbrinam. in modo manuale

(7) il display ripristina il normale funzionamento quando, concluso lo sbrinamento, la temperatura dell'ambiente scende al di sotto di quella che ha bloccato il display (o se si manifesta un allarme di temperatura)

(8) il differenziale del parametro è di 2,0 °C/4 °F

(9) durante lo sbrinam. gli allarmi di temperatura sono assenti, a condizione che questi si siano manifestati dopo l'attivazione dello sbrinam.