TS430J/TS430M Single output digital thermoregulators for general purposes

GB ENGLISH

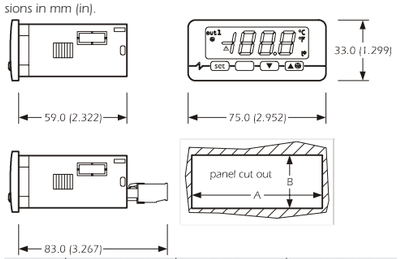
1 GETTING STARTED

1.1 Important

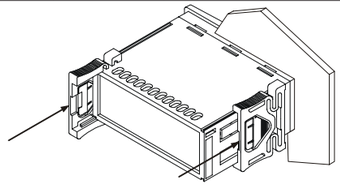
Read these instructions carefully before installing and using the instrument and follow all additional information for installation and electrical connection; keep these instructions close to the instrument for future consultations.

1.2 Installing the instrument

Panel mounting, with click brackets (supplied by the builder); dimensions in mm (in).



DIMENS.	MINIMUM	TYPICAL	MAXIMUM
A	71.0 (2.795)	71.0 (2.795)	71.8 (2.826)
B	29.0 (1.141)	29.0 (1.141)	29.8 (1.173)



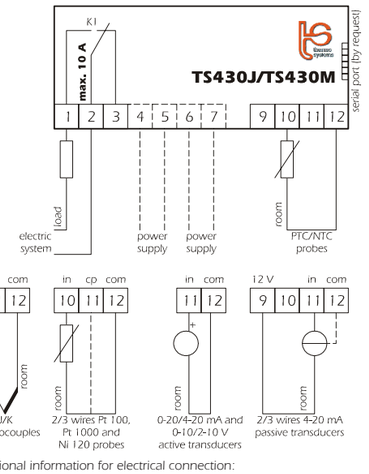
Additional information for installation:

- 59.0 (2.322) is the maximum depth with screw terminal blocks
- 83.0 (3.267) is the maximum depth with extractable terminal blocks
- the panel thickness must not be higher than 8.0 mm (0.314 in)
- 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.

1.3 Wiring diagram

With reference to the wiring diagram:

- terminals 4 and 5 are available only in the models with power supply 230 VAC and 115 VAC; terminals 6 and 7 are available only in the models with power supply 12 VAC/DC and 12-24 VAC/DC
- the serial port (by request) is the 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.



Additional information for electrical connection:

- do not operate on the terminal blocks with electrical or pneumatic screwers
- 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
- provide the thermocouple with a protection able to protect it against contacts with metal parts or use insulated thermocouples
- 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 ▼ *2 s: the display will show "***Pb1***"*
- press set

To quit the procedure:

- press set or do not operate 60 s
- press ▲ or ▼ *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 ▲ 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 ▼ *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 ▼ *2 s: the display will show "***UnL***" 1 s.*

2.6 Silencing the buzzer

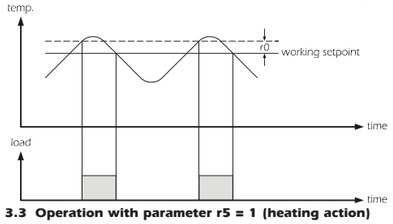
- make sure no procedure is running
- press a button (the first pressure of the button does not provoke its usual effect).

3 OPERATION

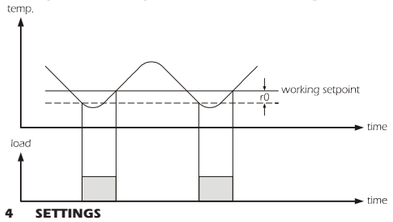
3.1 Preliminary information

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 ▲ or ▼ *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 ▲ and ▼ *4 s: the display will show "***PA***"*
- press set
- press ▲ or ▼ *in 15 s to set "***-19***"*
- press set or do not operate 15 s
- press ▲ and ▼ *4 s: the display will show "***SP***".*

To select a parameter:

- press ▲ or ▼

To modify a parameter:

- press set
- press ▲ or ▼ *in 15 s*
- press set or do not operate 15 s.

To quit the procedure:

- press ▲ and ▼ *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 ▲ and ▼ *4 s: the display will show "***PA***"*
- press set
- press ▲ or ▼ *in 15 s to set "***743***"*
- press set or do not operate 15 s
- press ▲ and ▼ *4 s: the display will show "***dEF***"*
- press set
- press ▲ or ▼ *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 not J thermocouples.

5 SIGNALS

5.1 Signals

LED	MEANING
out 1	*LED load* *if it is lit, the load will be turned on* *if it flashes:* ▪ *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:* ▪ *check the room temperature* ▪ *look at parameters A1 and A3* *Effects:* ▪ *no effect*
AL2	*Second temperature alarm* *Remedies:* ▪ *check the room temperature* ▪ *look at parameters A5 and A7* *Effects:* ▪ *no effect*

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:* ▪ *look at parameter P0* ▪ *check the integrity of the probe* ▪ *check the connection instrument-probe* ▪ *check the room temperature* *Effects:* ▪ *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 65.

Connections: *screw terminal blocks (power supply, input and output), 6 poles connector (serial port; by request); extractable terminal blocks (power supply, input and output) 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 or 12-24 VAC/DC or 12 VAC/DC by request.*

Alarm buzzer: *by request.*

Measure inputs TS430J: *1 (room probe) for J/K thermocouples.*

Measure inputs TS430M: *1 (room probe) for PTC/NTC probes, J/K thermocouples, 2/3 wires Pt 100, Pt 1000 and Ni 120 probes, 0-20/4-20 mA and 0-10/2-10 V transducers (universal measure input).*

Working range: *from -50 to 150 °C (-50 to 300 °F) for PTC probe, from -40 to 110 °C (-40 to 230 °F) for NTC probe, from -100 to 800 °C (-140 to 1,450 °F) for J thermocouple, from -100 to 1,300 °C (-140 to 1,999 °F) for K thermocouple, from -200 to 650 °C (-320 to 1,200 °F) for 2/3 wires Pt 100 probe, from -200 to 650 °C (-320 to 1,200 °F) for 2/3 wires Pt 1000 probe, from -80 to 300 °C (-110 to 570 °F) for 2/3 wires Ni 120 probe.*

Resolution: *0.1 °C/1 °C/1 °F.*

Digital outputs: *1 relay:*

- **load relay:** *16 res. A @ 250 VAC (change-over contact).*

The maximum current allowed on the load is 10 A.

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.*

I 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.

1.2 Installazione

A pannello, con le staffe a scatto in dotazione (si vedano i disegni del paragrafo 1.2 della sezione in Inglese).

Avvertenze per l'installazione:

- *59,0 è la profondità massima con morsettiere a vite*
- *83,0 è la profondità massima con morsettiere estraibili*
- *lo spessore del pannello non deve essere superiore a 8,0 mm*
- *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.*

1.3 Collegamento elettrico

Si veda il disegno del paragrafo 1.3 della sezione in Inglese.

Con riferimento allo schema elettrico:

- *i morsetti 4 e 5 sono presenti solo nei modelli con alimentazione 230 VCA e 115 VCA; i morsetti 6 e 7 sono presenti solo nei modelli con alimentazione 12 VCA/CC e 12-24 VCA/CC*
- *la porta seriale (su richiesta) è la porta 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.*

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*
- *dotare la termocoppia di una protezione in grado di isolarla contro eventuali contatti con le parti metalliche o utilizzare termocoppie isolate*
- *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/spegnimento 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 ▼ per 2 s: il display visualizzerà "***Pb1***"*
- *premere set*

Per uscire dalla procedura:

- *premere set o non operare per 60 s*
- *premere ▲ o ▼ 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 ▲ 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 ▼ 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 ▼ per 2 s: il display visualizzerà "***UnL***" per 1 s.*

2.6 Tacitazione 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 ▲ o ▼ entro 15 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 ▲ e ▼ per 4 s: il display visualizzerà "***PA***"*
- *premere set*
- *premere ▲ o ▼ entro 15 s per impostare "***-19***"*
- *premere set o non operare per 15 s*
- *premere ▲ e ▼ per 4 s: il display visualizzerà "***SP***".*

Per selezionare un parametro:

- *premere ▲ o ▼*

Per modificare un parametro:

- *premere set*
- *premere ▲ o ▼ entro 15 s*
- *premere set o non operare per 15 s.*

Per uscire dalla procedura:

- *premere ▲ e ▼ per 4 s o non operare per 60 s.*

Interrompere l'alimentazione dello strumento dopo la modifica dei parametri.

4.3 Ripristino del valore di default dei parametri di configurazione

- *assicurarsi che non sia in corso alcuna procedura*
- *premere ▲ e ▼ per 4 s: il display visualizzerà "***PA***"*
- *premere set*
- *premere ▲ o ▼ entro 15 s per impostare "***743***"*
- *premere set o non operare per 15 s*
- *premere ▲ e ▼ per 4 s: il display visualizzerà "***dEF***"*
- *premere set*
- *premere ▲ o ▼ entro 15 s per impostare "***149***"*
- *premere set o non operare per 15 s: il display visualizzerà "***dEF***" lampeggiante per 4 s, dopodichè lo strumento uscirà dalla procedura*
- *interrompere l'alimentazione dello strumento.*

Accertarsi che il valore di default dei parametri sia opportuno, in particolare se le sonde non sono termocoppie J.

5 SEGNALAZIONI

5.1 Segnalazioni

LED	SIGNIFICATO
out 1	*LED carico* *se è acceso, il carico sarà acceso* *se lampeggia:* ▪ *sarà in corso la modifica del setpoint di lavoro* ▪ *sarà in corso una protezione del carico (parametri C1 e C2)*
❄	*LED sbrinamento* *se è acceso, sarà in corso lo sbrinamento*
⚠	*LED allarme* *se è acceso, sarà in corso un allarme*
°C	*LED grado Celsius* *se è acceso, l'unità di misura delle temperature sarà il grado Celsius (parametro P2)*
°F	*LED grado Fahrenheit* *se è acceso, l'unità di misura delle temperature sarà il grado Fahrenheit (parametro P2)*
CODICE	SIGNIFICATO
Loc	*la tastiera e/o il setpoint di lavoro sono bloccati (parametro r3); si veda il paragrafo 2.5*

6 ALLARMI

6.1 Allarmi

CODICE	SIGNIFICATO
AL1	*Primo allarme di temperatura* *Rimedi:* ▪ *verificare la temperatura dell'ambiente* ▪ *si vedano i parametri A1 e A3* *Conseguenze:* ▪ *lo strumento continuerà a funzionare regolarmente*
AL2	*Secondo allarme di temperatura* *Rimedi:* ▪ *verificare la temperatura dell'ambiente* ▪ *si vedano i parametri A5 e A7* *Conseguenze:* ▪ *lo strumento continuerà a funzionare regolarmente*

Quando la causa che ha provocato l'allarme scompare, lo strumento ripristina il normale funzionamento.

7 DIAGNOSTICA INTERNA

7.1 Diagnostica interna

CODICE	SIGNIFICATO
Pr1	*Errore sonda ambiente* *Rimedi:* ▪ *si veda il parametro P0* ▪ *verificare l'integrità della sonda* ▪ *verificare il collegamento strumento-sonda* ▪ *verificare la temperatura dell'ambiente* *Conseguenze:* ▪ *l'attività del carico dipenderà dai parametri C4 e C5*

Quando la causa che ha provocato l'allarme scompare, lo strumento ripristina il normale funzionamento.

8 DATI TECNICI

8.1 Dati tecnici

Contenitore: *autoestinguente grigio.*

Grado di protezione del frontale: IP 65.

Connessioni: *morsettiere a vite (alimentazione, ingresso e uscita), connettore a 6 poli (porta seriale); morsettiere estraibili (alimentazione, ingresso e uscita) su richiesta.*

Temperatura di impiego: *da 0 a 55 °C (10 ... 90% di umidità relativa senza condensa).*

Alimentazione: *230 VCA, 50/60 Hz, 3 VA (approssimativi); 115 VCA o 12-24 VCA/CC o 12 VCA/CC su richiesta.*

Buzzer di allarme: *su richiesta.*

Ingressi di misura TS430J: *1 (sonda ambiente) termocoppie J/K.*

Ingressi di misura TS430M: *1 (sonda ambiente) per sonde PTC/NTC, termocoppie J/K, sonde Pt 100, Pt 1000 e Ni 120 2/3 fili, trasduttori 0-20/4-20 mA e 0-10/2-10 V (ingresso di misura universale).*

Campo di misura: *da -50 a 150 °C per sonda PTC, da -40 a 110 °C per sonda NTC, da -100 a 800 °C per termocoppia J, da -100 a 1.300 °C per termocoppia K, da -200 a 650 °C per sonda Pt 100 2/3 fili, da -200 a 650 °C per sonda Pt 1000 2/3 fili, da -80 a 300 °C per sonda Ni 120 2/3 fili.*

Risoluzione: *0,1 °C/1 °C/1 °F.*

Uscite digitali: *1 relè:*

- **relè carico:** *16 A res. @ 250 VCA (contatto in scambio).*

La corrente massima consentita sul carico è di 10 A.

Porta seriale: *porta 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; su richiesta.*

GB ENGLISH

9 WORKING SETPOINTS AND CONFIGURATION PARAMETERS

9.1 Working setpoints

	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
PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	MEASURE INPUTS (2)
CA1	-25.0	25.0	°C/°F (1)	0.0	room probe offset
P0	0	13	---	2	kind of probe 0 = PTC 1 = NTC 2 = J 3 = K 4 = 3 wires Pt 100 5 = 2 wires Pt 100 6 = 3 wires Pt 1000 7 = 2 wires Pt 1000 8 = 4-20 mA 9 = 0-20 mA 10 = 2-10 V 11 = 0-10 V 12 = 3 wires Ni 120 13 = 2 wires Ni 120
P1	0	1	---	1	if P0 = 0 ... 7 or 12 ... 13, decimal point Celsius degree 1 = YES if P0 = 8 ... 11, decimal point position 0 = no decimal point 1 = on the digit of ten
P2	0	2	---	0	unit of measure temperature (influential only on LED Celsius degree and on LED Fahrenheit if P0 = 8 ... 11) (3) (4) 0 = °C 1 = °F 2 = LED Celsius degree and LED Fahrenheit degree will remain turned off
P3	-199.0	199.0	points	-20.0	minimum value of the range of the transducer
P4	-199.0	199.0	points	80.0	maximum value of the range of the transducer
P5	0	1	---	0	quantity to show during the normal operation 0 = room temperature 1 = working setpoint
PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	MAIN REGULATOR
r0	0.1	99.0	°C/°F (1)	2.0	working setpoint differential
r1	-199.0	r2	°C/°F (1)	0.0	minimum working setpoint
r2	r1	(5)	°C/°F (1)	350.0	maximum working setpoint
r3	0	1	---	0	locking the working setpoint modification (with the procedure related in paragraph 4.1) 1 = YES
r5	0	1	---	1	cooling or heating action 0 = cooling
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 (6)
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
PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	DEFROST (7)
d0	0	99	h	8	defrost interval (8) 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 (9)
PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	TEMPERATURE ALARMS
A1	-199.0	(5)	°C/°F (1)	0.0	temperature the first temperature alarm is activated; also look at A3 (10)
A2	0	240	min	0	first temperature alarm delay (11)
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) 4 = upper alarm relative to the working setpoint (or "working setpoint + A1"; consider A1 without sign)
A4	0	240	min	0	temperature alarms delay since the working setpoint modification (11)
A5	-199.0	(5)	°C/°F (1)	0.0	temperature the second temperature alarm is activated; also look at A7 (10)
A6	0	240	min	0	second temperature alarm delay (11)
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)
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
PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	RESERVED
E9	0	1	---	1	reserved

(1) the unit of measure depends on parameter P2

(2) the related values refer to model TS430M; in the model TS430J parameter P0 can be set to 2 or 3, parameter P2 can be set to 0 or 1 and parameters P3 and P4 are not available

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

(4) if parameter P0 has value 0 ... 7 or 12 ... 13 and parameter P2 has value 2, the instrument will work as if parameter P2 had value 0

(5) the value depends on parameter P2 (1,300 °C or 1,999 °F)

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

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

(8) 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

(9) 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)

(10) the differential depends on parameter P0 (2.0 °C/4 °F if parameter P0 has value 0 ... 7 or 12 ... 13, 2% of P4 - P3 if parameter P0 has value 8 ... 11)

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

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

I ITALIANO

9 SETPOINT DI LAVORO E PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE

9.1 Setpoint di lavoro

	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	setpoint di lavoro
PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	INGRESSI DI MISURA (2)
CA1	-25.0	25.0	°C/°F (1)	0.0	offset sonda ambiente
P0	0	13	---	2	tipo di sonda 0 = PTC 1 = NTC 2 = J 3 = K 4 = Pt 100 3 fili 5 = Pt 100 2 fili 6 = Pt 1000 3 fili 7 = Pt 1000 2 fili 8 = 4-20 mA 9 = 0-20 mA 10 = 2-10 V 11 = 0-10 V 12 = Ni 120 3 fili 13 = Ni 120 2 fili
P1	0	1	---	1	se P0 = 0 ... 7 o 12 ... 13, punto decimale grado Celsius 1 = SI se P0 = 8 ... 11, posizione del punto decimale 0 = nessun punto decimale 1 = sul digit delle decine
P2	0	2	---	0	unità di misura temperatura (influente solo sul LED grado Celsius e sul LED grado Fahrenheit se P0 = 8 ... 11) (3) (4) 0 = °C 1 = °F 2 = il LED grado Celsius e il LED grado Fahrenheit rimarranno spenti
P3	-199.0	199.0	points	-20.0	valore minimo della taratura del trasduttore
P4	-199.0	199.0	points	80.0	valore massimo della taratura del trasduttore
P5	0	1	---	0	grandezza visualizzata durante il normale funzionamento 0 = temperatura dell'ambiente 1 = setpoint di lavoro
PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	REGOLATORE PRINCIPALE
r0	0.1	99.0	°C/°F (1)	2.0	differenziale del setpoint di lavoro
r1	-199.0	r2	°C/°F (1)	0.0	minimo setpoint di lavoro
r2	r1	(5)	°C/°F (1)	350.0	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
r5	0	1	---	1	funzionamento per freddo o per caldo 0 = per freddo
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 (6)
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
PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	SBRINAMENTO (7)
d0	0	99	h	8	intervallo di sbrinamento (8) 0 = lo sbrinamento 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 (9)
PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	ALLARMI DI TEMPERATURA
A1	-199.0	(5)	°C/°F (1)	0.0	temperatura alla quale viene attivato il primo allarme di temperatura; si veda anche A3 (10)
A2	0	240	min	0	ritardo primo allarme di temperatura (11)
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) 4 = di massima relativo al setpoint di lavoro (ovvero "setpoint di lavoro + A1"; considerare A1 senza segno)
A4	0	240	min	0	ritardo allarmi di temperatura dalla modifica del setpoint di lavoro (11)
A5	-199.0	(5)	°C/°F (1)	0.0	temperatura alla quale viene attivato il secondo allarme di temperatura; si veda anche A7 (10)
A6	0	240	min	0	ritardo secondo allarme di temperatura (11)
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.	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
PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	RISERVATO
E9	0	1	---	1	riservato

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

(2) i valori riportati si riferiscono al modello TS430M; nel modello TS430J il parametro P0 è impostabile a 2 o 3, il parametro P2 è impostabile a 0 o 1 e i parametri P3 e P4 non sono disponibili

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

(4) se il parametro P0 è impostato a 0 ... 7 o a 12 ... 13 e il parametro P2 è impostato a 2, lo strumento funzionerà come se il parametro P2 fosse impostato a 0

(5) il valore dipende dal parametro P2 (1.300 °C o 1.999 °F)

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

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

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

(9) 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)

(10) il differenziale dipende dal parametro P0 (2,0 °C/4 °F se il parametro P0 è impostato a 0 ... 7 o a 12 ... 13, 2% di P4 - P3 se il parametro P0 è impostato a 8 ... 11)

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

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

THERMOSYSTEMS S.r.l.
Via Delle Industrie 8, 24040 Fornovo San Giovanni Bergamo ITALY
Phone +39-0363-350159 ▪ Fax +39-0363-350362
info@thermosystems.it ▪ www.thermosystems.it

This document belongs to Thermosystems; unless you are authorized by Thermosystems, you can not publish it.
Thermosystems does not take any responsibility about features, technical data and possible mistakes related in this document or coming by its use.
Thermosystems does not take any responsibility about damages coming by the non-observance of the additional information.
Thermosystems reserves the right to make any change without prior notice and at any time without prejudice the basic safety and operating features.