

- Nota:** se P2 viene modificato, anche rL viene riallineato automaticamente.
- rH **Limite superiore del set point**
 Campo: da rL al valore di fondo scala (P3).
Nota: se P3 viene modificato, anche rH viene riallineato automaticamente.
- rP **Rampa applicata alle modifiche di set point**
 Campo: da 1 a 100 digit/minuto. Oltre questo valore il display indica "Inf" ed il passaggio avverrà a gradino.
- OLH **Limite massimo dell'uscita regolante**
 "OLH" non viene visualizzato quando Pb=0 (azione ON/OFF).
 Campo:
 - da 0 a 100 % se P4 = H
 - da -100 a 100 % se P4 = HC
- tOL **Durata della limitazione della potenza di uscita**
 "tOL" non viene visualizzato quando Pb=0 (azione ON/OFF).
 Campo: da 1 a 100 min. Oltre questo valore il display indica "Inf" e la limitazione risulterà sempre inserita.
Nota: il parametro tOL può essere modificato in qualsiasi momento ma il nuovo valore diventerà operativo solo alla successiva accensione dello strumento.
- Hbd **Valore di soglia per l'indicazione della corrente consumata dal carico pilotato tramite l'uscita principale.**
 Questo parametro viene visualizzato solo se P16 è diverso da OFF.
 Campo: All'interno del campo di misura del trasformatore amperometrico (vedere P17).

MESSAGGI DI ERRORE

SEGNALAZIONE ANOMALIA DELLA MISURA

Lo strumento visualizzerà il rilevamento di una condizione di OVERRANGE visualizzando sul display superiore il seguente messaggio



Lo strumento visualizzerà il rilevamento di una condizione di UNDERRANGE visualizzando sul display superiore il seguente messaggio



La rottura del sensore viene segnalata come segue:

- ingresso TC/mV : OVERRANGE o UNDERRANGE selezionabile tramite ponticello (vedere Fig. 12).
- ingresso RTD : OVERRANGE

Per l'ingresso RTD, lo strumento segnala una condizione di OVERRANGE quando la resistenza di ingresso risulta inferiore a 15 ohm (rilevazione del cortocircuito del sensore).

NOTA: quando:

- lo strumento è programmato per utilizzare una sola uscita regolante ed ha rilevato una condizione di OVERRANGE, l'uscita 1 viene forzata a zero (per azione inversa) oppure a 100% (per azione diretta).

- lo strumento è programmato per utilizzare due uscite regolanti ed ha rilevato una condizione di OVERRANGE, l'uscita 1 viene forzata a zero mentre l'uscita 2 viene forzata a 100%.
- lo strumento è programmato per utilizzare una sola uscita regolante ed ha rilevato una condizione di UNDERRANGE, l'uscita 1 viene forzata a 100% (per azione inversa) oppure a zero (per azione diretta).
- lo strumento è programmato per utilizzare due uscite regolanti ed ha rilevato una condizione di UNDERRANGE, l'uscita 1 viene forzata a 100% mentre l'uscita 2 viene forzata a zero.

SEGNALAZIONI DI ERRORE

Lo strumento prevede alcuni algoritmi di auto-diagnostica.

Nel caso in cui questi algoritmi rivelassero un malfunzionamento, lo strumento visualizzerà la scritta "Err" sul display inferiore mentre il codice dell'errore rilevato viene visualizzato sul display superiore.

LISTA ERRORI

- 100 Errore di scrittura in memoria EEPROM.
- 150 Errore generico sulla CPU.
- 200 Tentativo di scrittura con memoria in condizione protetta.
- 201 - 2xx Errore di configurazione dei parametri; le due cifre meno significative indicano il numero del parametro errato.
- 301 Errore nei dati di calibrazione per ingresso da termoresistenza.
- 305 Errore nei dati di calibrazione per ingresso da termocoppia.
- 307 Errore nei dati di calibrazione giunto di riferimento.
- 310 Errore nei dati di calibrazione ingresso da trasformatore amperometrico.
- 400 Errore nei parametri di regolazione
- 500 Errore durante la misura di auto-zero.
- 502 Errore durante la misura del giunto di riferimento.
- 510 Errore generico durante la calibrazione.

NOTA

- 1) per gli errori riferiti ai parametri di configurazione è sufficiente ripetere la configurazione del parametro in questione.
- 2) per l'errore 400 premere contemporaneamente i tasti ▼ e ▲ per caricare i parametri predefiniti e, successivamente, ripetere le impostazioni dei parametri di controllo.
- 3) per tutti gli altri errori, contattare il fornitore.

CARATTERISTICHE TECNICHE

SPECIFICHE TECNICHE

Custodia: PC-ABS di colore nero; grado di auto-estinguenza: V-0 secondo UL 94.

Protezione frontale- Il prodotto è stato progettato e verificato per garantire una protezione IP 65 (*) e NEMA 4X per uso in luogo coperto.

(* le verifiche sono state eseguite in accordo gli standard CEI 70-1 e NEMA 250-1991.

Installazione: Montaggio a pannello

Morsettiera posteriore: 21 terminali a vite (vite M3 per cavi da ϕ 0.25 a ϕ 2.5 mm² o da AWG 22 a AWG 14) con diagrammi di collegamento e copri morsettiera di sicurezza.

Dimensioni: secondo DIN 43700 48 x 96 mm, profondità 89 mm.

Peso: 600 g.

Alimentazione:

- da 100V a 240V c.a. 50/60Hz (-15% a + 10% del valore nominale).

- 24 V c.c./c.a. (+ 10 % del valore nominale).

Autoconsumo: 6 VA max.

Resistenza di isolamento: > 100 M Ω secondo IEC 1010-1.

Rigidità dielettrica: 1500 V rms secondo IEC 1010-1.

Intervallo di campionamento: 500 ms.

Risoluzione: 30000 conteggi.

Precisione: + 0,2% v.f.s. + 1 digit @ 25 °C di temperatura ambiente.

Reiezione di modo comune: 120 dB a 50/60 Hz.

Reiezione di modo normale: 60 dB a 50/60 Hz.

Compatibilità elettromagnetica e normative di

sicurezza: Questo strumento è marcato CE e pertanto è conforme alle direttive 89/336/EEC (standard armonizzato di riferimento EN 50081-2 e EN 50082-2) ed alle direttive 73/23/EEC e 93/68/EEC (standard armonizzato di riferimento

EN 61010-1)

Categoria di installazione: II

Deriva termica: (CJ esclusa)

< 400 ppm/°C per ingresso da termocoppia T e da RTD con scala -19,9/99,9°C.

< 200 ppm/°C per gli altri ingressi.

Temperatura di funzionamento: da 0 a 50 °C.

Temperatura di immagazzinamento: -20 a +70°C

Umidità: da 20 % a 85% RH, senza condensa.

Protezioni:

- 1) WATCH DOG circuito per il restart automatico.
- 2) DIP SWITCH per la protezione dei parametri di configurazione e calibrazione.

INGRESSI

A) TERMOCOPPIE

Tipo: L -J -K -T -N , °C/°F selezionabile.

Resistenza esterna: max. 100 Ω , con errore massimo pari a 0,1% dell'ampiezza del campo selezionato.

Burn out: segnalata come condizione di overrange (standard). Tramite ponticelli è possibile selezionare la condizione di underrange.

Giunto freddo: compensazione automatica da 0 a 50 °C.

Precisione giunto freddo: 0.1 °C/°C

Impedenza di ingresso: > 1 M Ω

Calibrazione: secondo IEC 584-1 e DIN 43710 - 1977.

TABELLA SCALE STANDARD

| Tipo TC | Scale | |
|---------|--------------|--------------|
| L | 0 / + 800 °C | 0 / + 999 °F |
| J | 0 / + 800 °C | 0 / + 999 °F |
| K | 0 / + 999 °C | 0 / + 999 °F |
| T | 0 / + 400 °C | 0 / + 752 °F |
| N | 0 / + 999 °C | 0 / + 999 °F |

B) RTD (Resistance Temperature Detector)**Tipo:** Pt 100 a 3 fili.**Corrente:** 135 μ A.**Resistenza di linea:** Compensazione automatica fino a 20 Ω /filo con :

- errore <+0.1% dell'ampiezza del campo di ingresso per il campo -19.9 a 99.9 °C.
- errore non misurabile per tutti gli altri campi.

Unità Ingegneristiche: °C o °F programmabile.**Burn-out:** a fondo scala. **NOTA:** Uno speciale controllo produce una segnalazione di OVERRANGE quando la resistenza di ingresso è inferiore a 15 Ω .**Calibrazione:** secondo DIN 43760

TABELLA SCALE STANDARD

| Tipo di RTD | Campo di misura | |
|-------------|------------------|----------------|
| RTD Pt 100 | -199 - +500 °C | -199 - +999 °F |
| RTD Pt 100 | -19.9 - +99.9 °C | ----- |

C) INGRESSO DA TRASFORMATORE AMPEROMETRICO**Corrente di Ingresso :** 50 mA c.a.**Visualizzazione :** selezionabile tra 10, 25, 50 oppure 100 A.**Risoluzione :**

- per la portata 10 A : 0.1 A.
- Per le altre portate : 1 A.

Periodo attivo:

- per uscita a relè : NO o NC programmabile
- Per uscita comando SSR : livello logico 1 oppure 0 programmabile.

Minima durata del periodo attivo: 50 ms.**AZIONI DI CONTROLLO****Azione regolante:** PID o SMART**Banda proporzionale:** da 1.0 % (se si utilizza una sola uscita regolante) oppure 1.5 % (se si utilizzano due uscite regolanti) a 99.9 % dell'ampiezza del campo di ingresso.

Impostando Pb = 0 la regolazione è del tipo ON/OFF.

Isteresi (per controllo ON/OFF): da 0.1 % a 10.0 % dell'ampiezza del campo di ingresso.**Tempo integrale:** da 10'' a 20' ; risoluzione 10 secondi. Impostando un valore superiore ai 20 minuti l'azione integrale risulterà esclusa.**Tempo derivativa:** da 0 a 9' 59''.**Precarica dell'integrale:**

- da 0 a 100 % per un'uscita regolante.
 - da -100 a 100% per due uscite regolanti .
- Tempo di ciclo dell'uscita principale:** da 1 a 200 s.

Tempo di ciclo uscita raffreddamento: da 1 a 200 s.**Guadagno relativo dell'azione di raffreddamento:** da 0.20 a 1.00 .**NOTA :** è possibile limitare i parametri PB, TI, TD e RCG quando la funzione SMART è abilitata.**Sovrapposizione/banda morta:**

da - 20 % a 50 %

USCITE REGOLANTI**Tipo:** tempo proporzionale.**Tempo di aggiornamento:** 500 ms**Risoluzione dell'uscita:** 1% dell'ampiezza del campo.**Azione:** diretta o inversa programmabile.**Limitatoe della potenza di uscita:**

- per una uscita regolante: da 0.0 a 100.0 % .
- per due uscite regolanti: da -100.0 a +100.0%

Questa funzione può essere operativa all'accensione dello strumento per un tempo programmabile (per evitare shock termici oppure preriscaldare l'impianto).

USCITA

- a) Uscita a relè con contatto SPDT;
Portata contatto 3A/250V c.a. su carico resistivo.
- b) Tensione logica per SSR.
Stato logico 1: 24V +20% @1mA.
14V +20% @20mA
Stato logico 0: <0.5V

Azione dell'uscita: diretta/inversa programmabile. La selezione tra uscita a relè o tensione logica viene effettuata tramite ponticello e parametro di configurazione.

Uscita 2 - Raffreddamento o allarme 1

- a) Uscita a relè con contatto SPST;
Portata contatto 2A/250V c.a. su carico resistivo.
- b) Tensione logica per SSR.
Stato logico 1: 24V +20% @1mA.
14V +20% @20mA
Stato logico 0: <0.5V

La selezione tra uscita a relè o tensione logica viene effettuata tramite ponticelli.

ALLARMI

Lo strumento può essere fornito di due allarmi indipendenti.

L'allarme 1 è una funzione standard di questo apparecchio mentre l'allarme 2 è opzionale. Ogni allarme può essere configurato nei seguenti modi :

Allarmi di processo:

Modo operativo: di massima o di minima.

Soglia: programmabile in unità ingegneristiche all'interno del campo di ingresso (P3 - P2).

Allarmi di banda

Modo operativo: dentro o fuori banda.

Soglia: programmabile da 0 a 500 unità.

Allarmi di deviazione

Modo operativo: sotto o sopra il valore programmato.

Soglia: programmabile da - 500 a +500 unità.

Azione: diretta o inversa programmabile

Risoluzione della soglia: 1 digit.

Isteresi di allarme: programmabile da 0.1 % a 10.0 % dell'ampiezza del campo di ingresso.

Riarmo allarmi: automatico o manuale programmabile per ogni allarme.

Mascheratura allarmi: ogni allarme può essere programmato con o senza la mascheratura.

Questa funzione consente di eliminare false indicazioni di allarme all'accensione o dopo la modifica del set point.

Indicazione di allarme: il LED AL1/COOL è acceso quando l'allarme è in condizione ON.

Il LED AL2/HBD si comporterà come indicato nella tabella seguente

| HBD stato | AL2 stato | LED AL2/HBD |
|-----------|-----------|-----------------------|
| 0 | 0 | OFF |
| 0 | 1 | ON |
| 1 | 0 | lampeggia lentamente |
| 1 | 1 | lampeggia velocemente |

Uscite di allarme:

- 1) allarme 1 : Uscita a relè con contatto SPST; Portata contatto 3A/250V c.a. su carico resistivo.
- 2) allarme 2 : Uscita a relè con contatto SPST; Portata contatto 2A/250V c.a. su carico resistivo.

NOTA: le funzioni Allarme 2 e HBD sono in OR sull'uscita 2.

ALLARME DI MALFUNZIONAMENTO CARICO

Questo ingresso opzionale consente di misurare, tramite trasformatore amperometrico, la corrente circolante nel carico principale durante il periodo attivo dell'uscita 1 e di generare una indicazione di allarme qualora questo valore risultasse inferiore ad una soglia programmabile (l'uscita di allarme è in OR con l'allarme 2).

Risoluzione della soglia: 1 digit.

Isteresi di allarme: 1 % del campo selezionato.

Indicazione di allarme: Il LED 'AL2 HB' lampeggia in condizione ON.

FUNZIONI SPECIALI

Inibizione del segnale di uscita.

Questa funzione consente di forzare a zero la potenza delle uscite regolanti e di inibire l'algoritmo di controllo e la funzione degli allarmi. In questo modo si toglie potenza all'elemento regolante mentre lo strumento opererà come un semplice indicatore.

In questo modo è quindi possibile verificare il comportamento della variabile anche quando il carico è disattivato.

Quando viene riattivata l'azione regolante, lo strumento si comporterà nel seguente modo:

- la componente integrale del segnale di uscita verrà posta a zero,
- la funzione soft start e la mascheratura degli allarmi verranno riattivate.

LAMP TEST

questa funzione consente di verificare la funzionalità del display

MANUTENZIONE

- 1) TOGLIERE TENSIONE ALL'APPARECCHIO (alimentazione, uscite a relè, ecc),
- 2) Sfilare lo strumento dalla custodia
- 3) Facendo uso di un aspiratore o un getto di aria compressa a bassa pressione (max. 3 kg/cm²) rimuovere eventuali depositi di polvere e sporcizia dalle feritoie di ventilazione e dai circuiti facendo attenzione a non danneggiare i componenti.
- 4) Per pulire le parti esterne in plastica o gomma usare solamente uno straccio pulito ed inumidito con:
 - alcool etilico (puro o denaturato) [C₂H₅OH]
 - alcool isopropilico (puro o denaturato) [(CH₃)₂CHOH]
 - Acqua (H₂O)
- 5) Controllare che non vi siano morsetti allentati
- 6) Prima di reinserire lo strumento nella sua custodia assicurarsi che l'apparecchio sia perfettamente asciutto.
- 7) Reinserire l'apparecchio e ridare tensione.

DEFAULT PARAMETERS

DEFAULT OPERATIVE PARAMETERS

The control parameters can be loaded with predetermined default values. These data are the typical values loaded in the instrument prior to shipment from factory. To load the default values proceed as follows:

- The internal switch should be closed.
- The SMART function should be disabled.
- The upper display will show the process variable while the lower display will show the set point value or the current measure.
- Held down ▼ pushbutton and press ▲ pushbutton; the display will show:



OFF
DFL

- Within 10 seconds press ▲ or ▼ pushbutton. The display will show:



On
DFL

- Press FUNC pushbutton; the display will show:



L. d t.

This means that the loading procedure has been initiated. After about 3 seconds the loading procedure is terminated and the instrument reverts to NORMAL DISPLAY mode.

The following is a list of the default operative parameters loaded during the above procedure:

| PARAMETER | DEFAULT VALUE |
|-----------|---|
| SP | = minimum range-value |
| n.rS | = OFF |
| nnn | = OFF |
| A1, A2 | = minimum range-value for process alarms 0 for deviation or band alarms |
| H1, H2 | = 0.1 % |
| Pb | = 4.0 % |
| hS | = 0.5 % |
| ti | = 04.0 (4 minutes) |
| td | = 1.00 (1 minute) |
| IP | = 30 % for 1 control outputs 0 % for two control outputs |
| C | = 20 seconds for relay output 2 seconds for SSR output |
| C2 | = 10 seconds for P6 = Alr 4 seconds for P6 = OIL 2 seconds for P6 = H2O |
| rC | = 1.00 for P6 = Alr 0.80 for P6 = OIL 0.40 for P6 = H2O |
| OLP | = 0 |
| rL | = initial scale value |
| rH | = full scale value |
| rP | = infinite (step transfer) |
| OLH | = 100 % |
| tOL | = infinite |
| Hbd | = 50 % of the full scale value. |

A.1

DEFAULT CONFIGURATION PARAMETERS

The configuration parameters can be loaded with predetermined default values. These data are the typical values loaded in the instrument prior to shipment from factory. To load the default values proceed as follows:

- The internal switch (V2, see fig. 13) should be open.
- The upper display will show:

C n F

- Push the ▼ pushbutton; the lower display will show the firmware version.

C n F
A. 0 1

- Maintaining the pressure on the ▼ pushbutton push the ▲ pushbutton also. The instrument will show

O F F
d F L

- Press ▲ pushbutton to select between table 1 (european) or table 2 (american) default parameter set. The display will show:

t b. 1
d F L

- Press FUNC pushbutton; the display will show:

L. d t.

This means that the loading procedure has been initiated. After about 3 seconds the loading procedure is terminated and the instrument reverts to visualization as in point b).

The following is a list of the default parameters loaded during the above procedure:

| PARAMETER | TABLE 1 | TABLE 2 |
|-----------|---------|---------|
| P1 | 1 | 9 |
| P2 | 0 °C | 0 °F |
| P3 | 400 °C | 999 °F |
| P4 | H | H |
| P5 | rEL | rEL |
| P6 | Air | Air |
| P7 | 1 | 1 |
| P8 | HA | HA |
| P9 | OFF | OFF |
| P10 | 0 | 0 |
| P11 | HA | HA |
| P12 | OFF | OFF |
| P13 | 0 | 0 |
| P14 | 0 | 0 |
| P15 | 0 | 0 |
| P16 | OFF | OFF |
| P17 | 10 A | 10 A |
| P18 | 0 | 0 |
| P19 | rEv | rEv |

A.2

| | | |
|-----|------|------|
| P21 | dir | dir |
| P22 | dir | dir |
| P23 | OFF | OFF |
| P24 | 10 | 10 |
| P25 | ON | ON |
| P26 | 2 | 2 |
| P27 | 30.0 | 30.0 |
| P28 | 1.0 | 1.0 |
| P29 | 1.5 | 1.5 |
| P30 | 00.3 | 00.3 |
| P31 | 10 | 10 |

A.3

TMS-A-01.pmd

3

16/02/2005, 14.39



TMS-A-01.pmd

4

16/02/2005, 14.39



2 rue René Laennec 51500 Taissy France
Fax: 03 26 85 19 08, Tel : 03 26 82 49 29

E-mail: hvssystem@hvssystem.com
Site web : www.hvssystem.com



TMS-A-01.pmd

5

16/02/2005, 14.39



TMS-A-01.pmd

6

16/02/2005, 14.39



divisione di EURO THERM S.r.l

Via E. Mattei, 21

28100 Novara

Italy

Tel. +39 0321481111

Fax +39 0321481112

E-mail eroservice@eurotherm.it

[Http://www.eroelectronic.com](http://www.eroelectronic.com)



2 rue René Laennec 51500 Taissy France

Fax: 03 26 85 19 08, Tel : 03 26 82 49 29

E-mail: hvssystem@hvssystem.com

Site web : www.hvssystem.com