

ISO 9001
Certified

Linea M3

Istruzioni per l'uso • 09/06 • Code: ISTR_M_M3_I_05_--

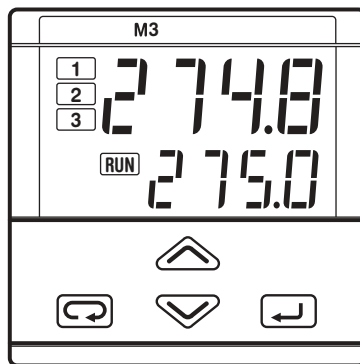


Ascon Tecnologic srl
viale Indipendenza 56,
27029 Vigevano (PV)
Tel.: +39-0381 69 871
Fax: +39-0381 69 8730
Internet site:
www.ascontecnologic.com
E-Mail address:
sales@ascontecnologic.com



**Regolatore di
temperatura**
1/16 DIN - 48 x 48

Linea M3





INDICAZIONI

SULLA SICUREZZA ELETTRICA E SULLA COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

Prima di installare questo strumento leggere attentamente queste informazioni.

Strumento di classe II, destinato al montaggio entro quadro.

Questo regolatore è conforme alle:

Norme sulla BT nel rispetto della direttiva 73/23/EEC modificata dalla 93/68/EEC con l'applicazione della norma generica sulla sicurezza elettrica EN61010-1 : 93 + A2:95

Norme sulla compatibilità elettromagnetica nel rispetto della direttiva 89/336/EEC modificata da 92/31/EEC, 93/68/EEC, 98/13/EEC con l'applicazione:

- della norma generica delle emissioni:

EN61000-6-3 : 2001

per ambienti civili (residenziali)

EN61000-6-4 : 2001

per sistemi e apparati industriali

- della norma generica sull'immunità:

EN61000-6-2 : 2001

per sistemi e apparati industriali

Si evidenzia comunque che per quadri e apparati elettrici, la responsabilità di assicurare il rispetto delle normative sulla sicurezza elettrica e sulle Emissioni ricade sull'installatore.

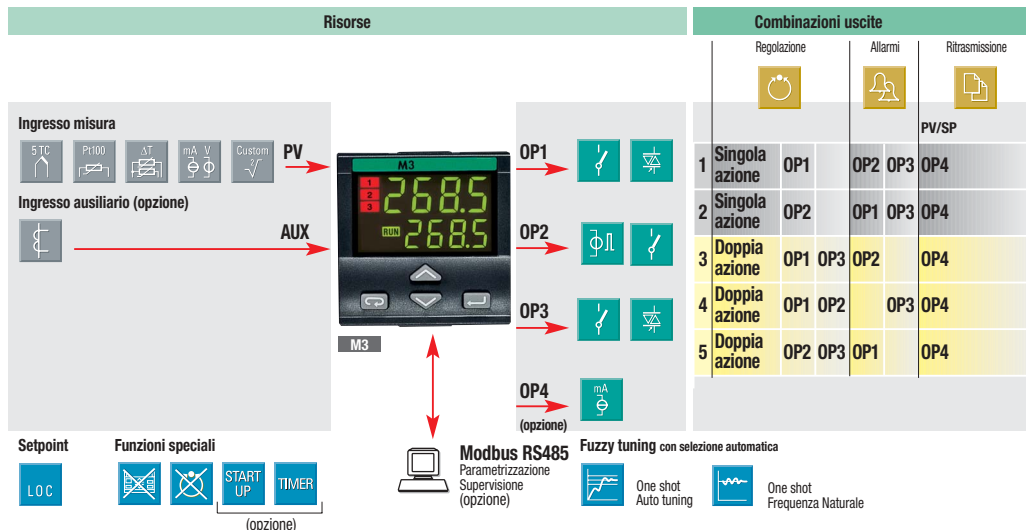
Questo regolatore non ha parti che possono essere riparate dall'operatore. Le riparazioni debbono essere eseguite solamente da personale specializzato ed opportunamente addestrato.

Presso il costruttore è disponibile un reparto di assistenza tecnica e riparazioni. Contattare l'agente più vicino.

Tutte le indicazioni e/o avvertenze riguardanti la sicurezza elettrica e la compatibilità elettromagnetica sono evidenziate con il simbolo  posto a lato dell'avvertenza.

INDICE

1	INSTALLAZIONE	Pag.	4
2	COLLEGAMENTI ELETTRICI	Pag.	8
3	IDENTIFICAZIONE MODELLO	Pag.	16
4	OPERATIVITÀ	Pag.	20
5	SINTONIZZAZIONE AUTOMATICA	Pag.	38
6	FUNZIONI SPECIALI	Pag.	39
7	DATI TECNICI	Pag.	44



I INSTALLAZIONE

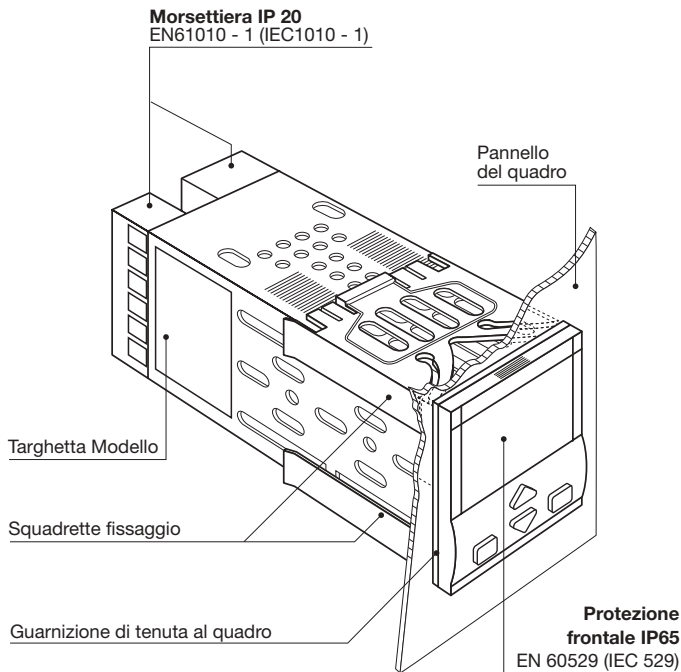
L'installazione deve essere eseguita solamente da personale qualificato.

Prima di procedere all'installazione seguire tutte le istruzioni riportate su questo manuale, con particolare attenzione a quelle evidenziate col simbolo  riguardante la direttiva CE per quanto concerne la sicurezza elettrica e la compatibilità elettromagnetica

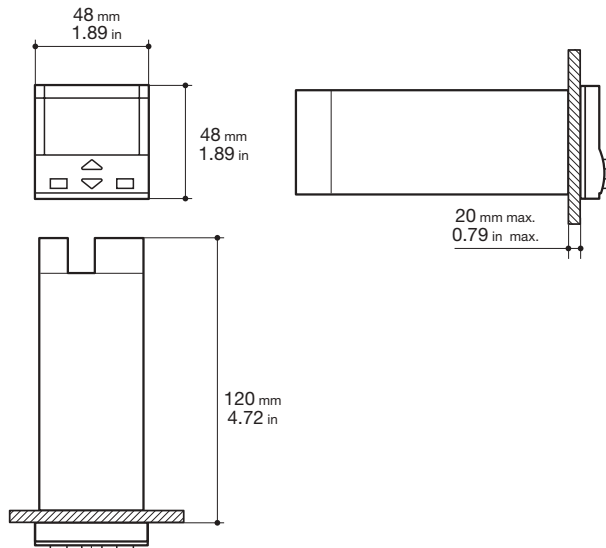


Per prevenire contatti accidentali di mani o utensili con le parti in tensione questo regolatore deve essere installato all'interno di un contenitore e/o quadro elettrico

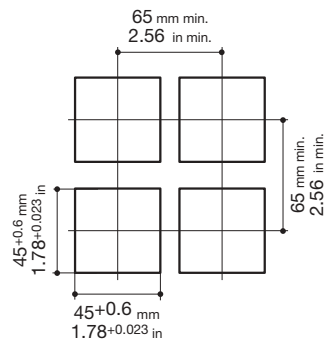
1.1 DESCRIZIONE GENERALE



1.2 DIMENSIONI



1.3 FORATURA PANNELLO



1.4 CONDIZIONI AMBIENTALI**Condizioni nominali**

	Altitudine fino a 2000 m
	Temperatura 0...50°C [1]
%Rh	Umidità 5...95 %Rh non condensante

Condizioni particolari**Consigli**

	Altitudine > 2000 m	Usare modello 24Vac
	Temperatura >50°C	Ventilare
%Rh	Umidità > 95 %Rh	Riscaldare
	Polveri conduttive	Filtrare

Condizioni vietate

	Gas corrosivi
	Atmosfera esplosiva

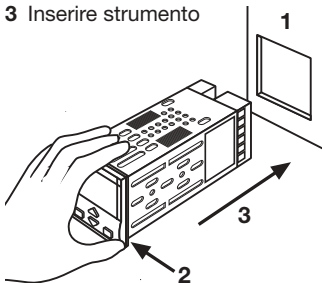
UL note

[1] Operating surrounding
temperature 0...50°C

1.5 MONTAGGIO A QUADRO [1]

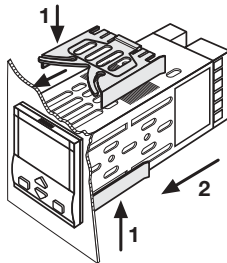
1.5.1 INSERIMENTO A QUADRO

- 1 Preparare foratura pannello
- 2 Controllare posizionamento guarnizione di tenuta al quadro
- 3 Inserire strumento



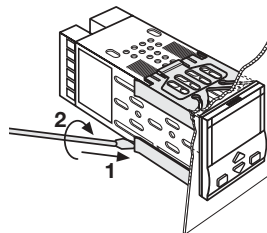
1.5.2 FISSAGGIO A QUADRO

- 1 Applicare squadrette di fissaggio
- 2 Spingere le squadrette verso il quadro per bloccare lo strumento



1.5.3 RIMOZIONE SQUADRETTE

- 1 Inserire cacciavite nella linguetta
- 2 Ruotare



1.5.4 ESTRAZIONE FRONTALE

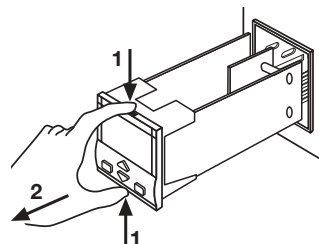
- 1 Premere
- 2 Tirare per estrarre

Possibili cariche elettrostatiche possono danneggiare lo strumento
Scaricarsi a terra

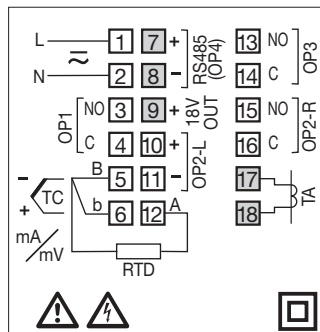


UL note

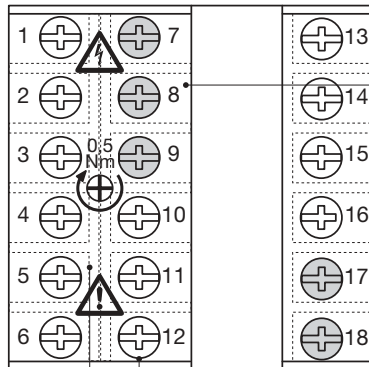
[1] For Use on a Flat Surface of a Type 2 and Type 3 'raintight' Enclosure.



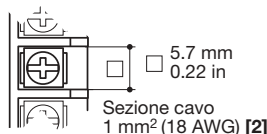
2 COLLEGAMENTI ELETTRICI



2.1 MORSETTIERA [1]



Piastrina di protezione collegamenti



18 morsetti a vite M3



Morsetti opzionali



Coppia serraggio vite morsetto 0.5 Nm

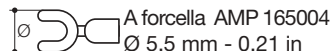
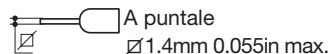


Impronta a croce PH1



Impronta a taglio 0.8 x 4mm

Terminali consigliati



UL note

[1] Use 60/70 °C copper (Cu) conductor only.

[2] Wire size 1 mm² (18 AWG Solid/Stranded)

PRECAUZIONI



Benché questo regolatore sia stato progettato per resistere ai più gravi disturbi presenti in ambienti industriali (livello IV delle norme IEC 801-4) è comunque buona norma seguire le seguenti precauzioni.



Tutti i collegamenti debbono rispettare le leggi "Locali vigenti".

Distinguere la linea di alimentazione da quelle di potenza.

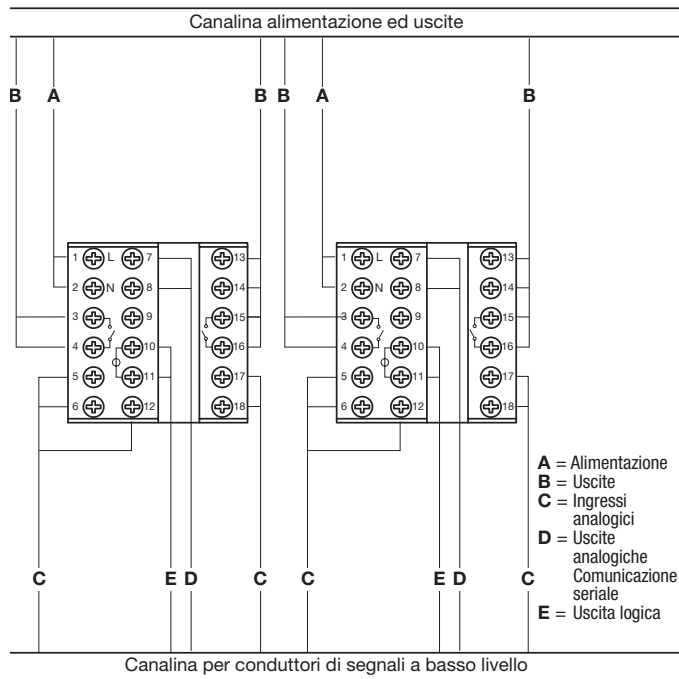
Evitare la vicinanza di teleruttori, contattori elettromagnetici e motori di grossa potenza.

Evitare la vicinanza di gruppi di potenza in particolare se a controllo di fase.

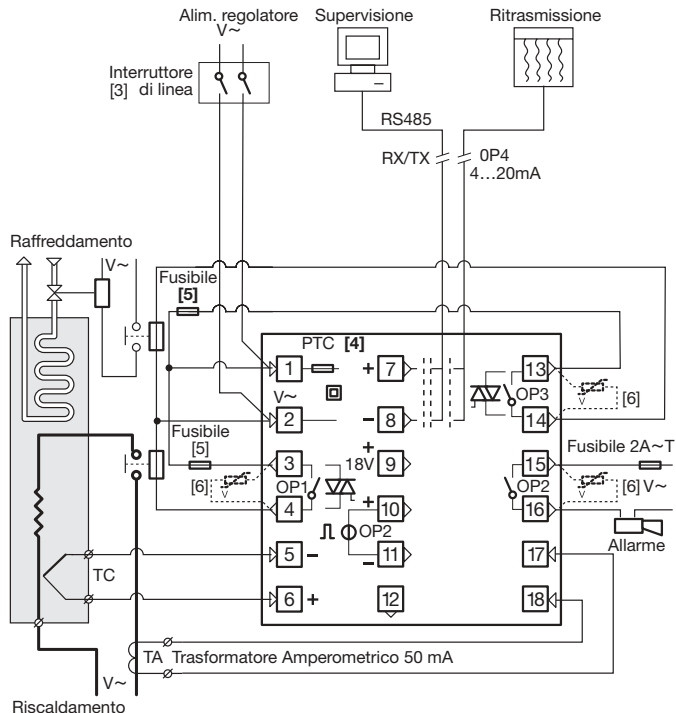
Separare i segnali a basso livello dall'alimentazione e dalle uscite.

Se ciò non fosse possibile schermare i cavi dei segnali a basso livello collegando lo schermo ad una buona terra.

2.2 PERCORSO CONDUTTORI CONSIGLIATO



2.3 ESEMPIO SCHEMA DI COLLEGAMENTO (REGOLAZIONE CALDO FREDDO)

**Note:**

- 1] Assicurarsi che la tensione di alimentazione sia corrispondente a quella riportata sulla targhetta.
- 2] Collegare l'alimentazione solo dopo aver effettuato gli altri collegamenti.
- 3] Le normative di sicurezza richiedono un interruttore di linea marcato come dispositivo di interruzione dello strumento. L'interruttore deve essere facilmente raggiungibile dall'operatore.
- 4] Lo strumento è protetto da un fusibile ripristinabile (PTC). In caso di guasto si consiglia di spedire lo strumento al costruttore.
- 5] Per proteggere i circuiti interni collegare:
 - Fusibile 2AT (uscita a relè a 220 Vac),
 - Fusibile 4AT (uscita a relè a 120 Vac),
 - Fusibile 1AT per uscita triac.
- 6] I contatti dei relè sono già protetti con varistori.

**Solo per carichi induttivi 24Vac
richiedere e collegare varistori
cod. A51-065-30D7**

2.3.1 ALIMENTAZIONE

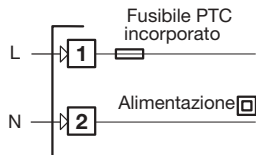
Tipo switching a doppio isolamento con fusibile ripristinabile (PTC) incorporato

• **Versione standard:**

tensione nominale:
100...240Vac (-15...+10%)
frequenza: 50/60Hz

• **Versione per bassa tensione:**

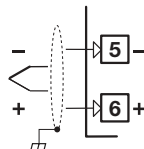
tensione nominale:
24Vac (-25...+12%)
frequenza: 50/60Hz oppure
24Vdc (-15...+25%)
Potenza assorbita 2,6W max.



2.3.2 INGRESSO MISURA PV

A Per Termocoppie L-J-K-S-T

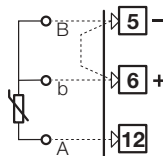
- Rispettare le polarità
- Utilizzare per eventuali prolunghe di estensione il cavo compensato corrispondente al tipo di termocoppia impiegata
- L'eventuale schermo va collegato ad una buona terra ad una sola estremità.



Linea 150Ω max.

B Per termoresistenze Pt100

- Per il collegamento a 3 fili utilizzare cavi della stessa sezione (1mm² min).
Linea 20Ω max. per filo.
- Per il collegamento a 2 fili utilizzare cavi della stessa sezione (1.5mm² min.) e cavallottare i morsetti 5 e 6.

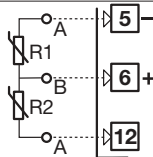


Solo per collegamento a 3 fili
Linea 20Ω max. per filo

C Per ΔT (2x Pt100) Esec. speciale

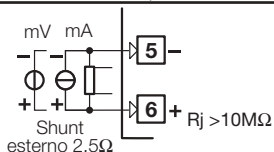
 Con una distanza sonda- regolatore di 15m e con un cavo sezione 1.5mm² l'errore è di 1°C circa.

R1 + R2 deve essere < 320Ω

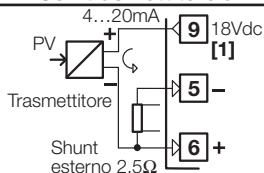


Utilizzare fili 1.5 mm² della stessa lunghezza
Linea 20Ω max. per filo

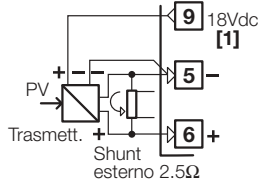
D In continua mA, mV



D1 Con trasmettitore a 2 fili



D2 Con trasmettitore a 3 fili



[1] alimentazione ausiliaria per trasmettitore 18Vdc $\pm 20\%$ /30mA max. non protetta al corto circuito

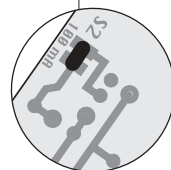
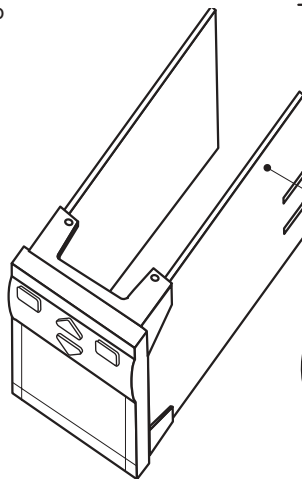
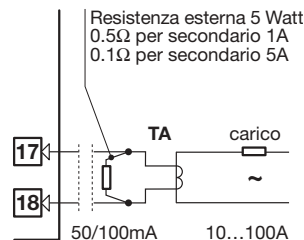
2.3.3 INGRESSO AUSILIARIO (opzione)



Da trasformatore amperometrico TA Non isolato

Per la misura di corrente nel carico (vedi pag.34)

- Primario: 10A...100A
- Secondario: 50mA standard
100mA selezionabile con ponticello



Ponticello a saldare per secondario da 100 mA

2.3.4 USCITE OP1 - OP2 - OP3



Il modo di funzionamento associato alle uscite OP1, OP2 e OP3 viene predeterminato in fase di configurazione indice **L** (vedi pag. 18). Le combinazioni consigliate sono

	Uscite regolanti			Allarmi	
				AL2	AL3
A	Singola azione	OP1 Caldo		OP2-R	OP3
B	Singola azione	OP2-L Caldo		OP1	OP3
C	Doppia azione	OP1 Caldo	OP3 Freddo	OP2-R [1]	
D	Doppia azione	OP1 Caldo	OP2-L Freddo		OP3 [1]
E	Doppia azione	OP2-L Caldo	OP3 Freddo	OP1 [1]	

dove:

OP1 - OP3	Uscite relè o Triac
OP2 - L	Uscita logica
OP2 - R	Uscita relè

Nota

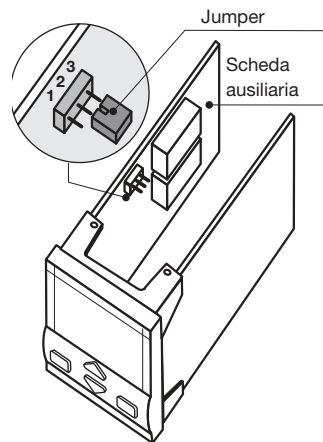
[1] Con regolazione Caldo/Freddo a doppia azione gli allarmi AL2 e AL3 attivano entrambi la medesima uscita (quella rimasta disponibile) secondo la funzione logica OR

L'uscita OP2 può essere scelta tra: Relè (standard di fabbrica) oppure Logica. La scelta si esegue posizionando l'apposito "jumper" posto sulla scheda ausiliaria.

Cavallottare:

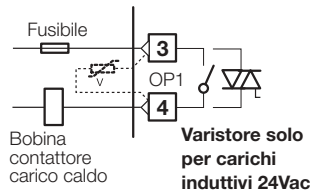
Pin 1-2 per uscita OP2-Relè

Pin 2-3 per uscita OP2-Logica

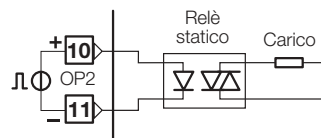


2.3.4-A USCITA REGOLANTE SINGOLA AZIONE

A RELÈ (TRIAC)



2.3.4-B USCITA REGOLANTE SINGOLA AZIONE LOGICA



Uscita a relè

- Contatto NA, portata 2A/250 Vac (4A/120Vac) per carichi resistivi, fusibile 2AT/250 Vac (4A/120Vac)

Uscita a Triac

- Contatto NA, portata 1A/250 Vac per carichi resistivi, fusibile 1AacT

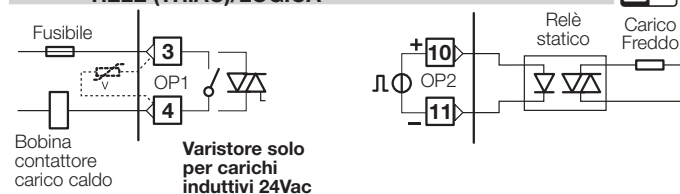
Uscita Logica non isolata

- 0...5Vdc, $\pm 20\%$, 30 mA max.

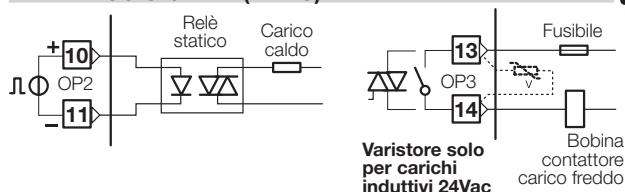
2.3.4-C USCITA REGOLANTE DOPPIA AZIONE RELÈ (TRIAC)/RELÈ (TRIAC)



2.3.4-D USCITA REGOLANTE DOPPIA AZIONE RELÈ (TRIAC)/LOGICA

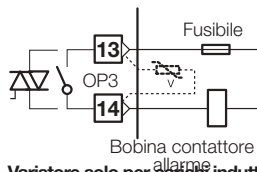
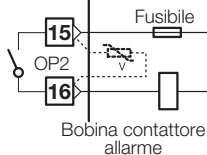
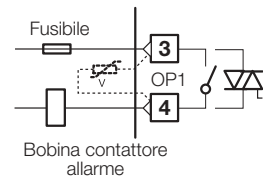


2.3.4-E USCITA REGOLANTE DOPPIA AZIONE LOGICA/RELÈ (TRIAC)



2.3.5 USCITE ALLARMI

⚠ Le uscite OP1, OP2, OP3 possono essere impiegate come allarmi solamente se non precedentemente impiegate come uscite di regolazione

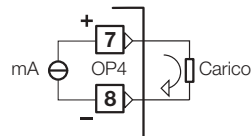


**Varistore solo per carichi induttivi
24Vac**

2.3.6 USCITA OP4 (opzione)

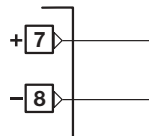
Per ritrasmissione di PV o SP

- Galvanicamente isolata 500Vac/1 min
- 0/4...20mA (750Ω o 15Vdc max.)



2.3.7 COMUNICAZIONE SERIALE (opzione)

- Interfaccia passiva e galvanicamente isolata 500Vac/1 min
Conforme allo standard EIA RS485, protocollo Modbus/Jbus

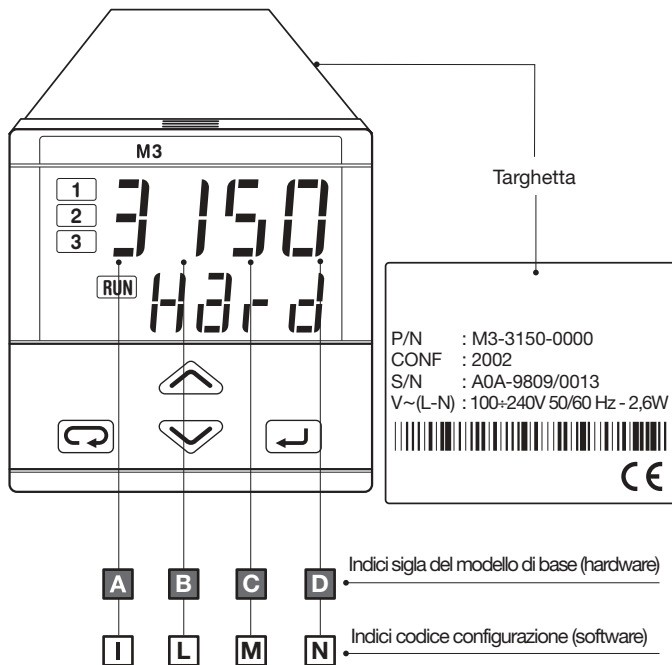


⚠ Consultare istruzioni:
Configurazione e comunicazione seriale **gamma**due® e **delta**due®

3 IDENTIFICAZIONE MODELLO

La sigla completa per identificare lo strumento è riportata sulla targhetta dello stesso

L'identificazione del modello da fronte quadro è resa possibile dalla speciale procedura di visualizzazione riportata al par 4.2.2 pag.21



3.1 SIGLA DEL MODELLO

La sigla del modello identifica le caratteristiche hardware del regolatore modificabili solo da personale qualificato.

Mod.: **Linea** **M 3** **Base** **A B C D** - **Accessori** **E F G O** / **Configurazione** **I L M N**

Linea **M 3**

Alimentazione	A
100...240Vac (-15...+10%)	3
24Vac (-25...+12%) oppure 24Vdc (-15...+25%)	5

Uscite OP1 - OP3	B
Relè - relè	1
Relè - triac	2
Triac - relè	4
Triac - triac	5

Comunicazione seriale	Opzioni	C	D
Non prevista	Nessuna	0	0
	Ingr. Trasf. amperometrico TA	0	3
	Alimentazione Trasmittitore	0	6
	Alim. Trasmittitore + ritrasmiss.	0	7
	Alim. Trasmittitore + TA	0	8
	Alim. Trasm + ritrasmiss. + TA	0	9
RS485 Modbus/Jbus	Nessuna	5	0
	Alimentazione Trasmittitore	5	6
	Alimentaz. Trasmittitore + TA	5	8

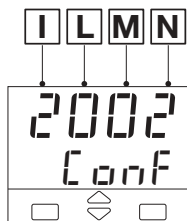
Funzioni speciali	E
Non previste	0
Start-up + Timer	2

Manuale istruzioni uso	F
Italiano - Inglese (standard)	0
Francese - Inglese	1
Tedesco - Inglese	2
Spagnolo - Inglese	3

Colore frontalino	G
Antracite (standard)	0
Sabbia	1

3.2 CODICE DI CONFIGURAZIONE

Il codice di configurazione identifica il software del regolatore. È costituito da 4 indici che determinano il modo di funzionamento. L'intera procedura è riportata nel paragrafo 4.6 a pag.35



La visualizzazione del codice di configurazione da fronte quadro è resa possibile dalla speciale procedura riportata al par. 4.2.2 pag.21

Tipo di ingresso e campo scala			I
TR Pt100 IEC751	-99.9...300.0 °C	-99.9...572.0 °F	0
TR Pt100 IEC751	-200...600 °C	-328...1112 °F	1
TC L Fe-Const DIN43710	0...600 °C	32...1112 °F	2
TC J Fe-Cu45% Ni IEC584	0...600 °C	32...1112 °F	3
TC T Cu-CuNi	-200 ...400 °C	-328...752 °F	4
TC K Chromel-Alumel IEC584	0...1200 °C	32...2192 °F	5
TC S Pt10%Rh-Pt IEC584	0...1600 °C	32...2912 °F	6
Ingresso lineare 0...50mV	In unità ingegneristiche		7
Ingresso lineare 10...50mV	In unità ingegneristiche		8
Ingresso e scala "custom" [1]			9

Nota

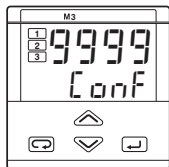
[1] Esempio: altri tipi di termocoppie, ingressi non lineari definite su specifica ecc.

Tipo di regolazione e uscita			L
PID	Uscita di regolazione OP1 / di allarme AL2 su OP2		0
	Uscita di regolazione OP2 / di allarme AL2 su OP1		1
On - Off	Uscita di regolazione OP1 / di allarme AL2 su OP2		2
	Uscita di regolazione OP2 / di allarme AL2 su OP1		3
PID a doppia azione	Uscita caldo OP1, freddo OP3/allarme AL2 su OP2		6
	Uscita caldo OP1, freddo OP2/allarme AL2 su OP3		7
	Uscita caldo OP2, freddo OP3/allarme AL2 su OP1		8

Azione di regolazione			M
Inversa (uscita singola)	Freddo lineare (uscita doppia Caldo/Freddo)		0
Diretta (uscita singola)	Freddo On-Off (uscita doppia Caldo/Freddo)		1



Se alla 1^a accensione compare



il regolatore NON è configurato.

In questo caso rimane in stato di attesa, con ingresso e uscite disattivati, fino all'impostazione di un codice di configurazione corretto. (vedi par. 4.6 a pag.35)

Tipo e modo di intervento allarme 2			N
Disattivato			0
Rottura sensore / Loop Break Alarm			1
Assoluto	attivo alto		2
	attivo basso		3
Deviazione	attivo alto		4
	attivo basso		5
Banda	attivo fuori		6
	attivo dentro		7
Heater Break da	attivo nel periodo di ON dell'uscita		8
	trasf. amp. [2] attivo nel periodo di OFF dell'uscita		9

Tipo e modo di intervento allarme 3			O
Disattivato o utilizzato dal Timer			0
Rottura sensore / Loop Break Alarm			1
Assoluto	attivo alto		2
	attivo basso		3
Deviazione	attivo alto		4
	attivo basso		5
Banda	attivo fuori		6
	attivo dentro		7
Heater Break da	attivo nel periodo di ON dell'uscita		8
	trasf. amp. [2] attivo nel periodo di OFF dell'uscita		9

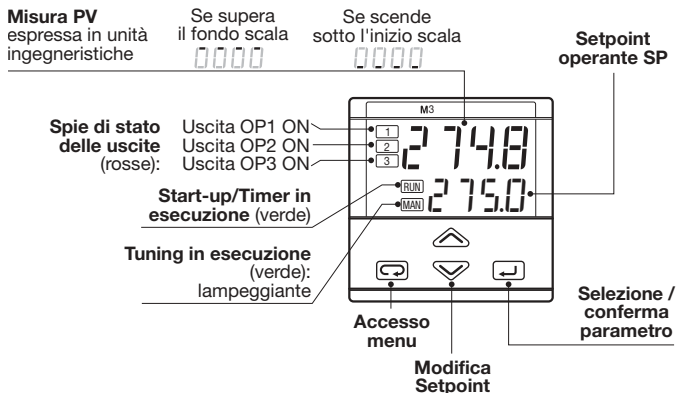
Per tipo e modo intervento allarme 3 vedi codice `CONF2` a pag.36

Nota

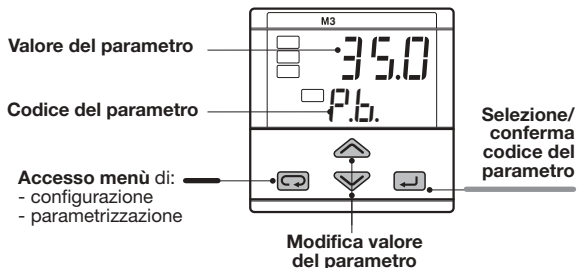
[2] È possibile configurare questa funzione dell'allarme solo se è presente l'opzione TA

4 OPERATIVITÀ

4.1.A FUNZIONE DEI TASTI E DISPLAY IN MODO OPERATORE



4.1.B FUNZIONE DEI TASTI E DISPLAY IN PROGRAMMAZIONE



4.2 VISUALIZZAZIONI

Durante questa procedura i valori non sono modificabili.

Note

[1] Vedi tabella pag.37

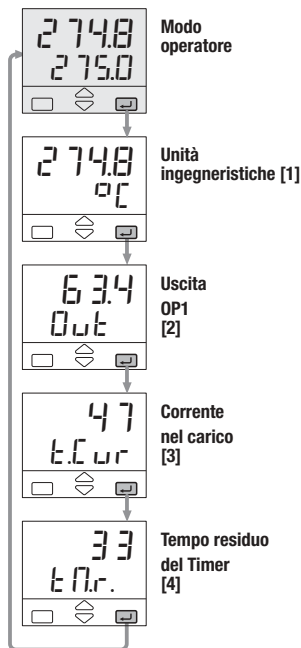
[2] Non si presenta con regolatore On-Off

[3] Valore espresso in Ampere.

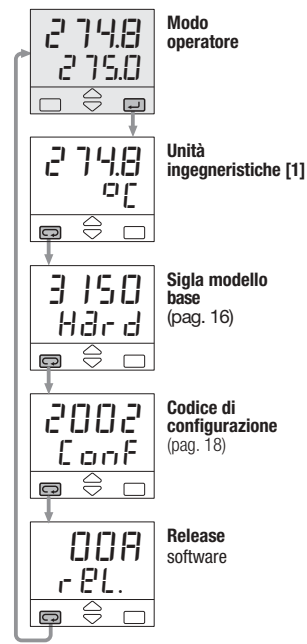
Si presenta solo con l'opzione TA (vedi pag.34)

[4] Si presenta solo con l'opzione Timer selezionata (vedi pag. 41)

4.2.1 DELLE VARIABILI DI PROCESSO



4.2.2 DEI CODICI DI IDENTIFICAZIONE



Esempio:

M3 - 3150 - 2002 / Release 00A

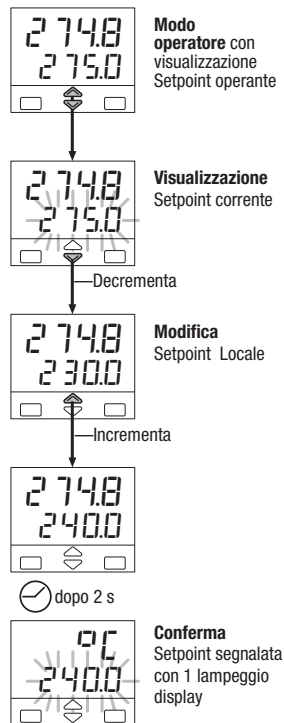
4.3 IMPOSTAZIONE DEI DATI

4.3.1 INTRODUZIONE VALORI NUMERICI

(esempio modifica Setpoint da 275.0 a 240.0)

In generale una pressione istantanea di  o  modifica il valore di 1 unità (step) alla volta. Una pressione permanente di  o  modifica il valore in modo continuo ad un ritmo che raddoppia ogni secondo. Il ritmo di variazione può essere rallentato rilasciando il tasto. In ogni caso la variazione si arresta se si raggiunge il limite max/min impostabile

Nel caso della modifica del Setpoint, alla prima pressione sui tasti  o , si passa dalla visualizzazione del Setpoint operante a quella del Setpoint locale. Questo passaggio viene segnalato da 1 lampeggio del display.

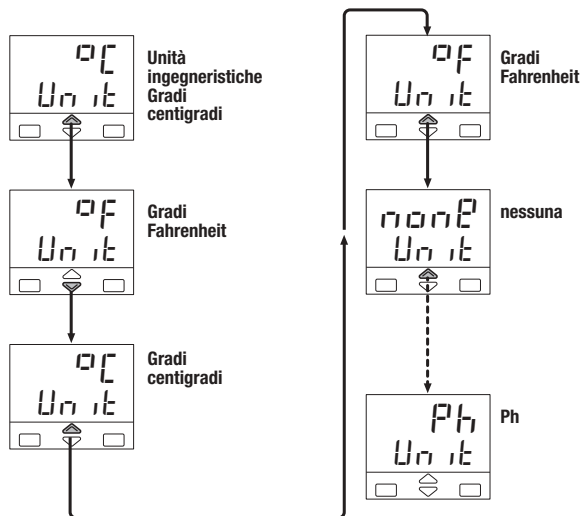


4.3.2 INTRODUZIONE VALORI MNEMONICI

(esempio configurazione pag.35)

Una pressione istantanea di  o  visualizza il codice successivo o precedente.

Una pressione permanente di  o  visualizza in successione i codici ad un ritmo di 0.5 s. Il codice viene acquisito nel momento in cui si passa al parametro successivo.

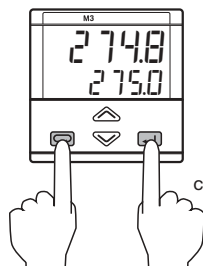


4.3.3 BLOCCO TASTIERA

Per bloccare la tastiera, premere contemporaneamente per 2 secondi i tasti  e .

L'avvenuto blocco viene segnalato dal lampeggio temporaneo del display.

Per sbloccare la tastiera ripetere nuovamente l'operazione.



modo operatore

Premere
contemporaneamente
per 2 s

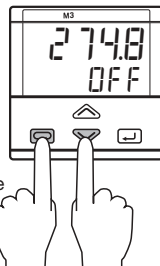
Lo stato di blocco della tastiera può essere modificato anche da linea seriale.

⚠ Il blocco viene memorizzato anche in caso di mancanza di rete

4.3.4 INIBIZIONE DELLE USCITE

Le uscite vengono poste in stato di Off, premendo contemporaneamente per 2 secondi i tasti  e .

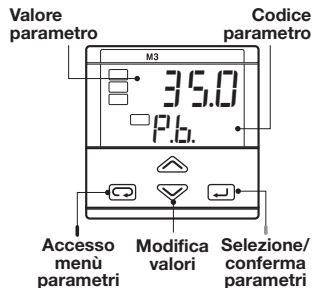
L'avvenuta inibizione viene segnalata dal messaggio **OFF** che compare sul display del Setpoint. Per tornare in funzionamento normale ripetere nuovamente l'operazione (il Soft-start viene attivato).



L'inibizione delle uscite può avvenire anche da linea seriale.

⚠ L'inibizione delle uscite viene memorizzata in caso di mancanza rete.

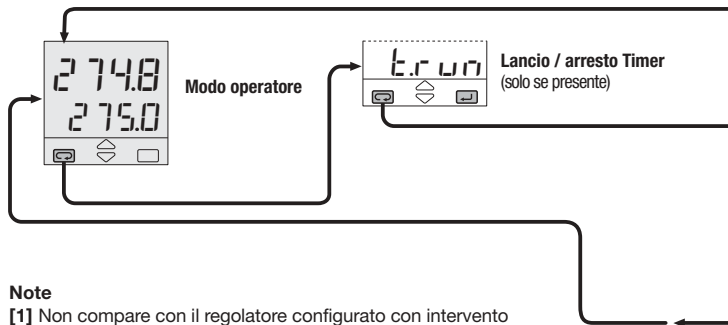
4.4 PARAMETRIZZAZIONE



La procedura di parametrizzazione è temporizzata. Se non vengono premuti i tasti per 30 secondi si ritorna al modo operatore.

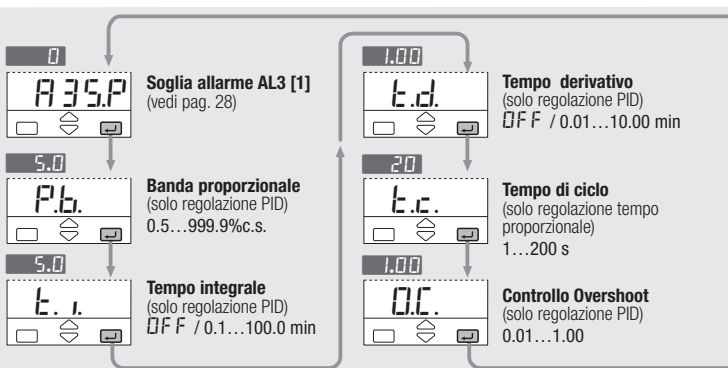
Dopo aver selezionato il parametro o il codice desiderato premere o per visualizzarne o modificarne il valore (vedi pag. 22). Il valore viene acquisito nel momento in cui si passa al parametro successivo premendo .

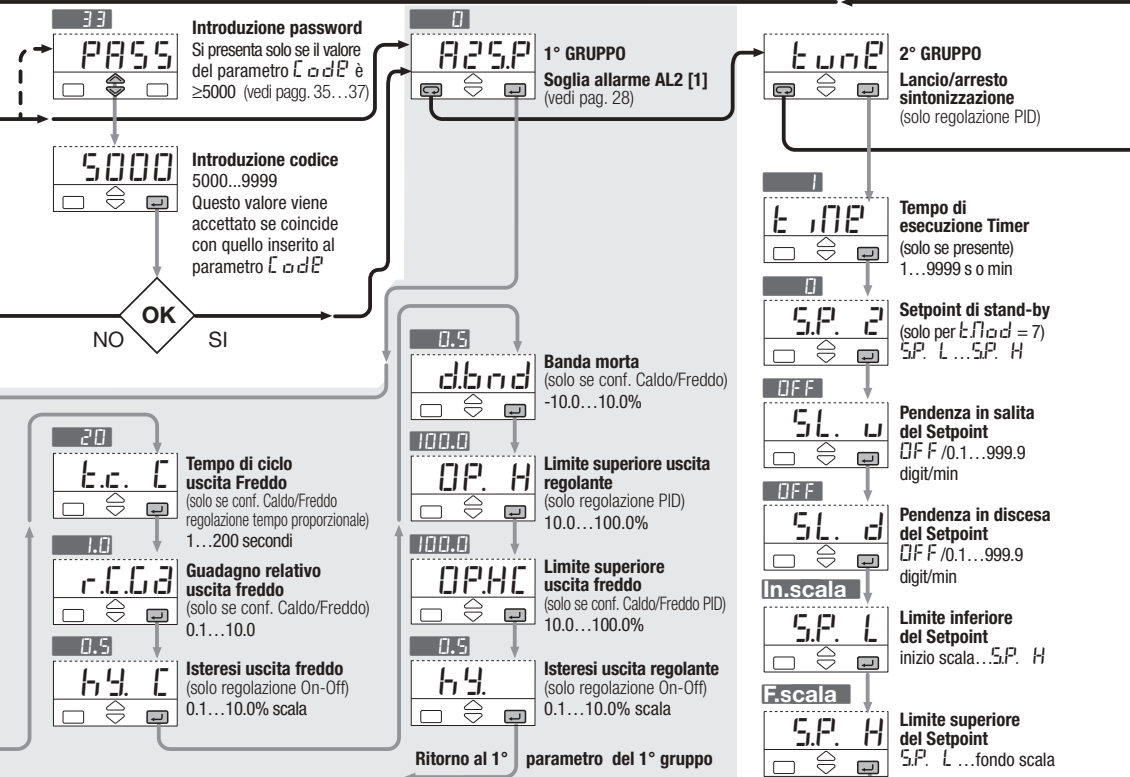
Da qualsiasi parametro premendo si passa direttamente al gruppo successivo.



Note

- [1] Non compare con il regolatore configurato con intervento allarme corrispondente disattivato o per rottura sensore
Indici di configurazione N/M = 0 o 1





Introduzione password

Si presenta solo se il valore del parametro **Code** è <5000
(vedi pagg. 35 ...37)

Accesso diretto
alla configurazione
(pagg. 35...37)

0

S.P.S.U

Setpoint di Start-up

(solo se presente)

S.P. L...S.P. H

1

t.h.S.U

Tempo di hold per Start-up

(solo se presente)

0...500 min

100.0

OP.HS

Limite superiore uscita

durante Start-up

(solo se presente)

5.0...100.0%

0.5

A2b4

Isteresi allarme AL2

0.1...10.0% scala [1]

nonE

A2Lb

Funzione di riconoscimento e inibizione AL2

nonE / L tch

bLoc / L t bL

0.5

A3b4

Isteresi allarme AL3

0.1...10.0% scala [1]

nonE

A3Lb

Funzione di riconoscimento e inibizione AL3

nonE / L tch

bLoc / L t bL

OFF

t.LbA

Ritardo intervento per "LBA"

(vedi pag. 31)

OFF = rottura sensore

1...9999 s LBA

OFF

t.F iL

Costante di tempo filtro misura

OFF / 1...30 s

OFF

In.Sh

Correzione misura

OFF / -60...60 digit

OFF

dErr

Banda morta sull'errore

(solo regolazione PID)

OFF / 0.1...10.0 digit

OFF

St.OP

Valore uscita Soft-start

(solo regolazione PID e t.NoD = OFF)

OFF / 0.1...100.0%

1

St.tn

Tempo di attivazione Soft-start

(solo per St.OP diverso da OFF)

1...9999 s

0

S2.OP

Valore di sicurezza uscita

0.0...100.0%

(-100.0...100.0% per Caldo/Freddo)

1

Addr

Indirizzo comunicazione

(solo se presente)

OFF / 1...247

In.scale

rtLo

Valore inizio scala ritrasmissione

(solo se presente)

su tutto il campo scala

F.scale

rtH1

Valore fondo scala ritrasmissione

(solo se presente)

su tutto il campo scala

Ritorno al 1°

parametro del 2° gruppo

4.5 DESCRIZIONE PARAMETRI

PRIMO GRUPPO

Per semplicità di esercizio, i parametri sono stati divisi in gruppi con funzioni omogenee tra loro. I gruppi sono disposti secondo un criterio di funzionalità.

A25.P

**Soglia allarme
AL 2**

A35.P

**Soglia allarme
AL 3**

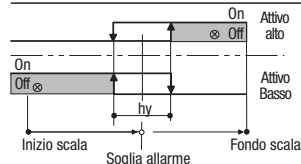
Soglia d'intervento delle uscite OP1, OP2 e OP3. Il tipo ed il modo d'intervento dipendono dalla configurazione.

Con uscita di regolazione a doppia azione, gli allarmi AL2 e AL3 attivano entrambi una medesima uscita (quella rimasta disponibile), secondo la funzione logica OR (vedi tabella pag.13)

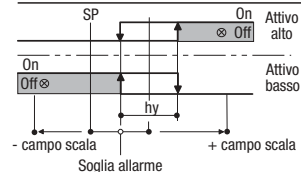
Rottura sensore e interruzione ingresso

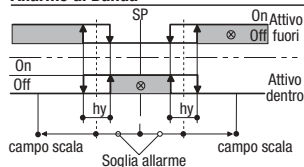


Allarme assoluto



Allarme di deviazione



Allarme di Banda**P.b.****Banda
proporzionale**

L'azione proporzionale determina una variazione, dell'uscita di regolazione OP, proporzionale all'errore SP - PV

E. I.**Tempo integrale**

È il tempo che impiega la sola azione integrale per ripetere il contributo dato dall'azione proporzionale. Con **OFF** è esclusa.

E.d.**Tempo
derivativo**

È il tempo necessario alla sola azione proporzionale P per ripetere il contributo dato all'uscita dall'azione derivativa D. Con **OFF** è esclusa.

E.c.**Tempo di ciclo
uscita regolante****E.c. C****Tempo di ciclo
freddo**

All'interno di questo tempo, l'algoritmo di regolazione modula in percentuale i tempi di On e di Off dell'uscita principale di regolazione.

OC.**Controllo
Overshoot**

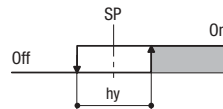
Impostando valori decrescenti (0.99 → 0.01) aumenta la sua capacità di ridurre l'overshoot durante il cambio del Setpoint, senza influire sulla bontà del PID nel riprendere alle prese di carico. Impostando 1 il suo effetto è ininfluente.

dbnd**Banda morta
tra le uscite
Caldo/Freddo**

Banda morta tra le azioni di regolazione Caldo/Freddo.

OP. H**Limite superiore
uscita regolante****OP.HC****Limite superiore
uscita freddo**

Valore massimo assunto dalla uscita in fase di regolazione

hy.**Isteresi
dell'uscita****hy. C****Isteresi
uscita freddo****Isteresi di intervento**

Zona di isteresi dell'uscita di regolazione. Viene espressa in % ampiezza scala.

SECONDO GRUPPO

SL. U

**Pendenza
in salita Setpoint**

SL. D

**Pendenza in
discesa Setpoint**

Velocità di variazione del Setpoint espressa in digit/min.

Con OFF questa funzione viene esclusa

S.P. L

**Limite inferiore
Setpoint**

Limite inferiore di escursione del Setpoint SP

S.P. H

**Limite superiore
Setpoint**

Limite superiore di escursione del Setpoint SP

A2L6

**Isteresi
allarme AL2**

A3L6

**Isteresi
allarme AL3**

Zona di isteresi delle uscite OP1 e OP2. Viene espressa in % ampiezza scala

A2L6

**Funzione di
riconoscimento
e inibizione degli
allarmi AL2 e AL3.**

A3L6

Per ogni allarme è possibile, selezionando i valori riportati, abilitare le seguenti funzioni

nonE nessuna

Ltch riconoscimento

bl oc inibizione accensione

Lt.bl entrambi, riconoscimento + inibizione

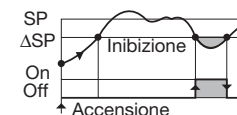
Ltch

**FUNZIONE DI
RICONOSCIMENTO ALLARME**

L'intervento dell'allarme permane sino all'avvenuto riconoscimento (tacitazione) che avviene premendo uno qualsiasi dei tasti.

Dopo di ciò lo stato d'allarme cessa solamente se scompare la causa che lo ha provocato.

bl oc

**FUNZIONE DI
INIBIZIONE ALL'ACCENSIONE****In discesa****In salita**

Soglia $\Delta SP \pm$ campo scala rispetto a SP

FUNZIONAMENTO ALLARMI PER INTERRUZIONE ANELLO DI REGOLAZIONE LBA (LOOP BREAK ALARM) OPPURE PER ROTTURA SENSORE

Scegliere, in configurazione (vedi pag.18 o 19), gli indici **N** oppure **O** con codice 1. Solo in questo caso si presenta il parametro:

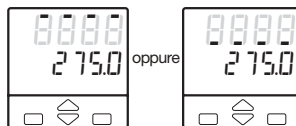
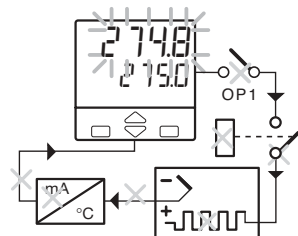
ELbA Ritardo intervento per LBA

Impostare da 1...9999 s per avere un intervento ritardato in caso di LBA [1]

Questo stato viene segnalato sul display dalla spia rossa accesa dell'allarme selezionato e con il lampeggio del visualizzatore PV

Impostare OFF per avere un intervento immediato in caso di rottura sensore

Questo stato viene segnalato sul display dalla spia rossa accesa dell'allarme selezionato e con:



Nota [1] Anche in questa condizione, se la causa dell'anomalia è dovuta alla rottura del sensore, l'intervento è immediato.

Lo stato di allarme cessa se scompare l'anomalia che lo ha provocato

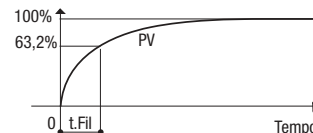
t.Fil

Costante di tempo del filtro digitale ingresso

Costante di tempo espressa in secondi del filtro RC applicato sull'ingresso PV.

Con **OFF** questa funzione viene esclusa.

Effetto del filtro



1n.5h

Input shift ingresso

Questa funzione trasla l'intera scala di ± 60 digit.

dErr

Banda di errore blocco regolazione

Per non sollecitare gli organi di comando, all'interno di questa banda (PV - SP), l'uscita regolante rimane costante (blocco regolazione)

SECONDO GRUPPO

SE.OP

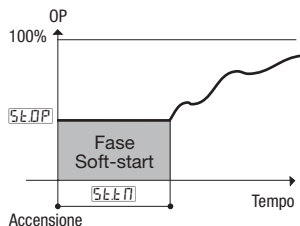
**Valore
"Soft-Start"
dell'uscita
regolante**

È il valore che assume l'uscita regolante durante tutto il tempo della fase Soft-Start.

SE.tn

**Tempo
di attivazione
della funzione
Soft-Start**

Durata della funzione Soft-Start che decorre dal momento dell'accensione del regolatore.

**S2.OP**

**Valore di sicurezza
dell'uscita
regolante**

È il valore che assume l'uscita regolante in caso di anomalia dell'ingresso

Addr

**Indirizzo seriale
del regolatore**

L'indirizzo impostabile (1... 247) deve essere univoco fra regolatori connessi ad un unico supervisore. Con **OFF** il regolatore non viene connesso.

REGOLAZIONE CALDO/FREDDO

Lo strumento controlla con un unico algoritmo PID, 2 uscite distinte ed indipendenti tra loro una delle quali comanda il riscaldamento e l'altra il raffreddamento.

Le 2 uscite possono essere sovrapposte tra loro (overlap).

Il parametro banda morta **db.nd** identifica la zona in cui è possibile separare o sovrapporre l'azione del Caldo a quella del Freddo.

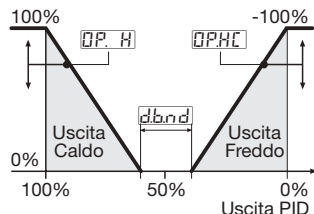
L'azione del Freddo può essere corretta mediante il parametro "guadagno relativo del Freddo" **r.c.gd**.

Con i parametri **OP.H** e/o **OP.HC** è possibile limitare separatamente le uscite del Caldo e del Freddo.

In caso di sovrapposizione, l'uscita **Out**, visualizzata sul display, è la somma algebrica del contributo dell'uscita del Caldo e quella del Freddo.

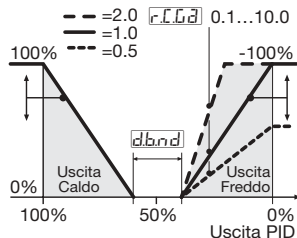
A Separazione delle azioni Caldo/Freddo

Inserire **dbnd** positiva (0...10.0%)



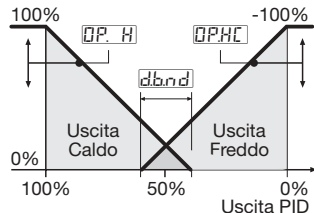
C Correzione dell'azione Freddo

Esempio con diversi guadagni relativi del Freddo

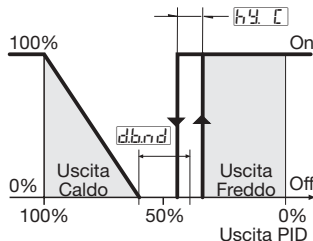


B Sovrapposizione delle azioni Caldo/Freddo

Inserire **dbnd** negativa (-10.0...0%)



D Uscita Freddo con azione On-Off



RITRASMISSIONE

L'uscita continua OP4, se presente in opzione, ritrasmette a scelta la misura PV (linearizzata) oppure il Setpoint SP.

In configurazione (vedi pag.37) si definisce con i parametri

r.t.t.r

Il campo dell'uscita
0...20/4...20

r.t.h

Il segnale ritrasmesso
P.U. / S.P.

L'assegnazione dei valori di inizio e fondo scala, corrispondenti rispettivamente a 0/4mA oppure 20 mA, viene definita dai parametri (vedi pag. 27):

r.t.l.o

Valore inizio scala ritrasmissione

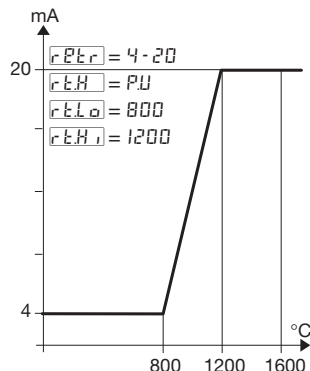
r.t.h.i

Valore fondo scala ritrasmissione

INGRESSO DA TRASFORMATORE AMPEROMETRICO

Esempio:

- Termocoppia S, scala 0...1600°C
- Campo uscita, 4...20 mA
- Segnale ritrasmesso PV nel campo 800...1200°C



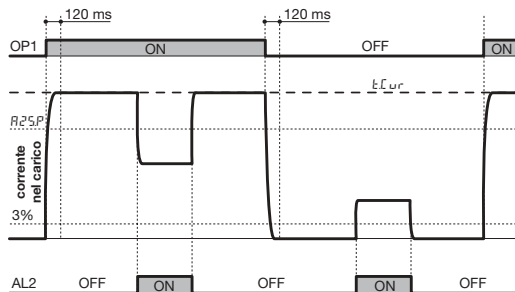
Impostando $rLLo$ maggiore di $rLHi$ si può ottenere una scala invertita

L'opzione ingresso TA consente di rilevare la corrente sul carico e di visualizzarla tra le variabili di processo. Inoltre consente di assegnare l'intervento di un allarme di anomalia del carico. L'allarme assegnabile in configurazione sia su AL2 che AL3 (indici 8 e 9, vedi pag.19), interviene se, durante la fase definita come "attiva" (ON per l'indice 8, OFF per l'indice 9) dell'uscita tempo proporzionale la corrente nel carico scende al di

sotto del valore predisposto come soglia dell'allarme, o se nella fase definita come "inattiva" viene rilevata la presenza di corrente (>3% della scala). Per essere considerata ai fini dell'indicazione e dell'allarme ciascuna delle fasi deve avere una durata minima di 120 ms.

L'indicazione della corrente sul carico nel menu delle variabili di processo con il parametro $tLur$ mostra la corrente durante la fase "attiva" mantenendola memorizzata durante la fase "inattiva"

Esempio: ingresso da trasformatore amperometrico su OP1, allarme su AL2 con fase attiva ON (indice di configurazione N = 8, vedi pag.19)



4.6 CONFIGURAZIONE

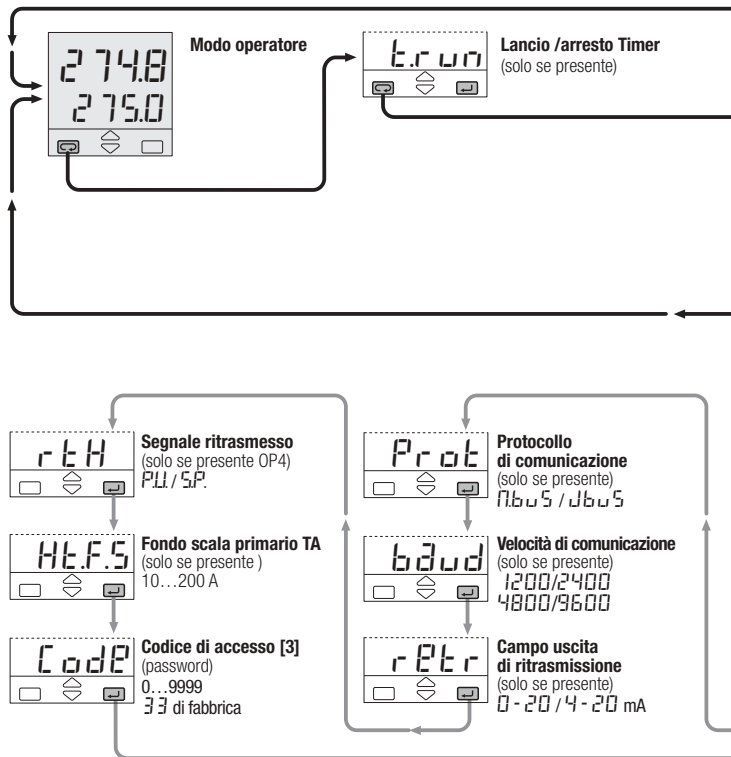
Per configurare questo regolatore è necessario inserire un codice di 4 cifre che definisce il tipo di ingresso, d'uscita di regolazione e dell'allarme (par. 3.2 pag. 18)

Valore parametro Codice parametro

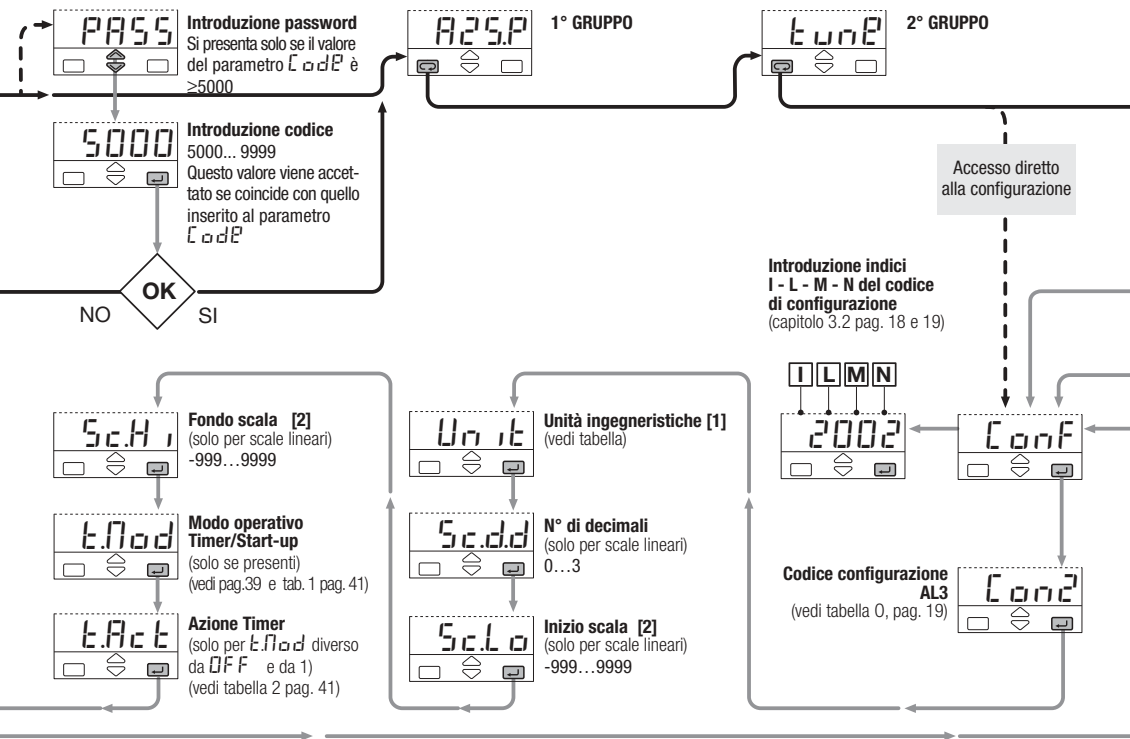


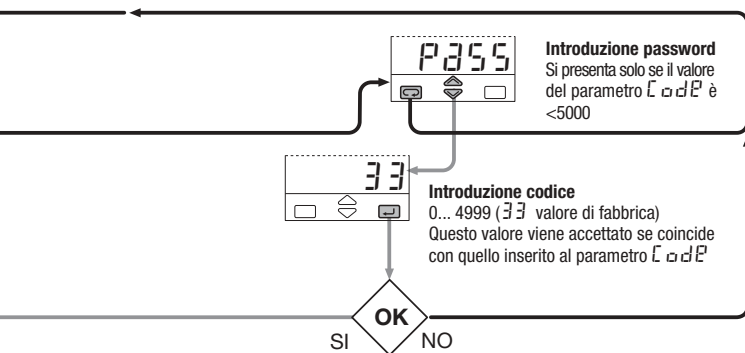
Dopo aver selezionato il parametro o il codice desiderato premere o per visualizzarne o modificarne il valore (Vedi pag. 22) Il valore viene acquisito nel momento in cui si passa al parametro successivo premendo .

Da qualsiasi parametro premendo si passa direttamente al gruppo successivo



MENU CONFIGURAZIONE



**Note****[1]** Tabella unità ingegneristiche

Gradi Celsius *	°C
Gradi Fahrenheit *	°F
nessuna	none
mV	mV
Volt	V
mA	mA
Ampere	A
Bar	bar
PSI	PSI
Rh	rh
pH	pH

* per ingresso da termocoppia o termoresistenza la scelta è limitata a °C o °F

[2] Campo scala min. 100 digit**[3]** Per impedire l'accesso ai parametri inserire 5000...9999**Accesso diretto alla procedura di configurazione****A** Dalla procedura di parametrizzazione (vedi pag.27).**B** Con regolatore non configurato alla 1ª accensione.

In questo caso compare:

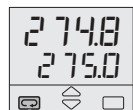


in questa condizione il regolatore si pone in stato di attesa con ingresso e uscita disattivati fino all'impostazione di un codice di configurazione corretto

5 SINTONIZZAZIONE AUTOMATICA (Tuning)

Lancio/arresto Fuzzy-Tuning

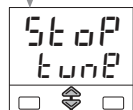
Il lancio o l'arresto di questa procedura può essere eseguita in qualsiasi momento



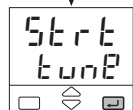
Modo
operatore



premere fino a



Per il lancio
selezionare
Start



Per l'arresto
selezionare
Stop

La spia verde  lampeggiante segnala che il Fuzzy Tuning è in corso di esecuzione. A procedura ultimata il regolatore provvede ad inserire automaticamente i parametri PID calcolati e ritorna quindi in "modo operatore". La spia verde  si spegne.

Questa procedura consente di individuare la terna dei parametri PID ottimale analizzando la risposta del processo a delle sollecitazioni. Questo regolatore è dotato di 2 metodi distinti di sintonizzazione iniziale "one shot" in funzione delle condizioni di partenza:

Risposta a gradino

Se al lancio la variabile PV differisce dal Setpoint di oltre il 5% del campo scala.

Questo metodo ha il vantaggio di una maggiore rapidità a spese di una approssimazione del calcolo dei parametri.

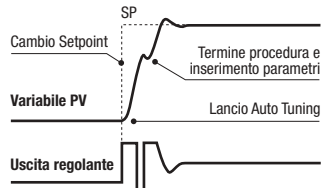
A frequenza naturale

Se al lancio la variabile PV coincide praticamente con il Setpoint SP. Questo metodo ha il vantaggio di

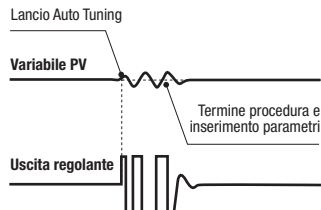
una migliore accuratezza nel calcolo dei parametri a scapito di una maggiore durata.

Per unire quindi i vantaggi dei 2 metodi, Fuzzy-Tuning seleziona automaticamente quello che consente di calcolare i parametri ottimali in qualsiasi condizione

Metodo risposta a gradino



Metodo a frequenza naturale



6 FUNZIONI SPECIALI

Per aumentare il livello di automizzazione, riducendo il numero di componenti impiegati, in questi regolatori sono disponibili due funzioni speciali:

6.1 Funzione Start-up

6.2 Funzione Timer

Queste funzioni vengono abilitate in configurazione solo se è presente l'opzione **2** dell'indice E nella sigla del modello (vedi pag. 17)
Esempio: mod. M3 3100-2000

Per selezionarle occorre impostare il parametro: (vedi pag. 37).

t.Mod

**Modo operativo
Timer/Start-up**

⚠ L'attivazione di queste funzioni inibisce l'azione di limitazione dell'uscita regolante (Soft-start) pertanto i relativi parametri **SEOP e **SEEN** non saranno presenti nel menu (vedi pag. 27)**

6.1 FUNZIONE DI START-UP

Mediante questa funzione è possibile predeterminare il comportamento, all'accensione, dell'uscita di regolazione OP.



Questa funzione può essere abilitata in configurazione selezionando

il parametro "Modo operativo del Time/Start-up" con codice **1**. Solo in questa condizione, nel 2° gruppo di parametri (vedi pag. 27) compariranno quelli associati alla funzione di Start-up:

SP.SU

**Setpoint
di Start-up**
(SP. L...SP. H)

t.h.SU

**Tempo di attesa
(Hold)**
0...500 min.

OP.HS

**Limite superiore
uscita regolante**
5.0%...100.0%

segue a pag. 40

Durante la procedura di Start-up si distinguono 3 fasi:

- 1ª "Limy" - Regolazione con uscita OP limitata dal parametro **OPHS**
- 2ª "Hold" - La variabile regolata viene mantenuta al Setpoint di Start-up per un tempo definito dal parametro **t.h.SU**
- 3ª "Off" - fine della procedura di Start-up. Terminato il tempo **t.h.SU** la variabile regolata PV si porta al Setpoint operante SP.

Qualora, a causa di un "disturbo" la variabile regolata PV scenda al di sotto del minore tra **SP.SU** e SP almeno di 40 digit (impostati in fabbrica), la procedura riparte automaticamente dalla 1ª fase.

Nella fase Hold, in qualsiasi momento la procedura di Start-up si interrompe se il Setpoint operante scende al di sotto del Setpoint di Start-up.

continua 6.1 FUNZIONE DI START-UP

Occorre distinguere 2 casi:

A **Setpoint di Start-up** SP_{SU} < **Setpoint locale SP**.

Quando la variabile regolata PV raggiunge entro 1 digit il Setpoint di Start-up, si passa alla 2^a fase "Hold".

B **Setpoint di Start-up** SP_{SU} ≥ **Setpoint locale SP**.

Quando la variabile regolata PV raggiunge entro 1 digit il Setpoint locale, si passa direttamente alla 3^a fase Off.

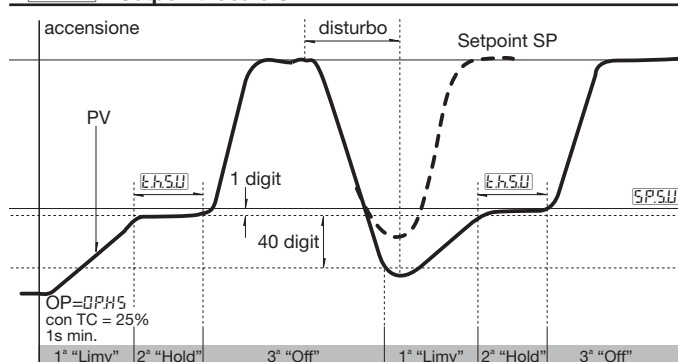
Se all'accensione la variabile regolata PV è superiore al minore tra SP_{SU} e SP, la 1^a fase "Limy" viene saltata passando direttamente alla fase successiva ("Hold" oppure "Off")



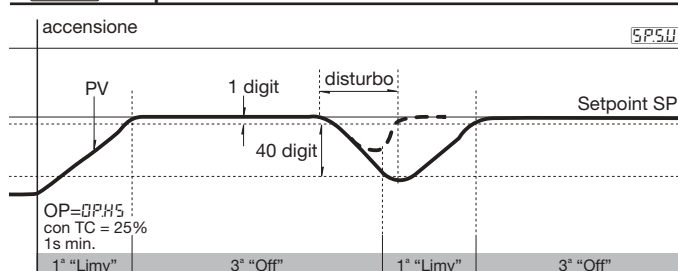
Setpoint di Start-up

Durante la procedura Start-up (1^a e 2^a fase) rimane accesa la spia verde **RUN** ad indicare che l'esecuzione è in corso.

A SP_{SU} < Setpoint locale SP



B SP_{SU} ≥ Setpoint locale SP



6.2 FUNZIONE TIMER

Se si vuole utilizzare con questa funzione AL3, occorre impostare in configurazione (vedi pag. 36) il parametro **[Cond]** (Codice configurazione AL3) con valore **0**.

⚠ Non può essere abilitata con algoritmo di regolazione Caldo/Freddo.

Per selezionare uno dei 6 possibili modi di funzionamento del Timer, impostare in configurazione (vedi pag. 37) il valore dei 2 seguenti parametri:

t.Mod **Modo operativo Timer/Start-up**

Con **t.Mod** definiscono (tabella 1):

- L'istante in cui inizia il conteggio.
- Lo stato dell'uscita di regolazione al termine del conteggio.

tabella 1

Modi di conteggio Timer		Val.
Inizio	Termine	
In banda	In regolazione	2
	Con uscita a 0	3
Al lancio	In regolazione	4
	Con uscita a 0	5
Al lancio con inibizione regolazione	In regolazione	6
Al lancio con Setpoint di stand-by	In regolazione	7

t.Act

Azione Timer

Con **t.Act** si definiscono (tabella 2):

- La scala dei tempi
- Il tipo di Lancio
- Lo stato che l'allarme AL3 (e relativa uscita OP3) assume durante l'esecuzione del Timer. Al di fuori del periodo di esecuzione del Timer, AL3 assume lo stato complementare.

A questo punto, nel 2° gruppo di parametri (vedi pag. 26) compariranno i parametri associati alla funzione Timer

tabella 2

Scala dei tempi	Modo di lancio	Stato AL3 [1]	Val.
In secondi	Manuale da tastiera	Off	0
		On	1
	Automatico [2] all'accensione	Off	2
		On	3
In minuti	Manuale da tastiera	Off	4
		On	5
	Automatico [2] all'accensione	Off	6
		On	7

[1] Se usato dal Timer.

[2] Con questa selezione è possibile, anche, effettuare il lancio in manuale.

t.time

Tempo esecuzione Timer
(1...9999 s/min)

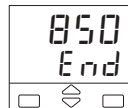
S.P. 2

Setpoint di stand-by
(solo per **t.Mod = 7**)
(S.P. L...S.P. H)

6.2.1. VISUALIZZAZIONI

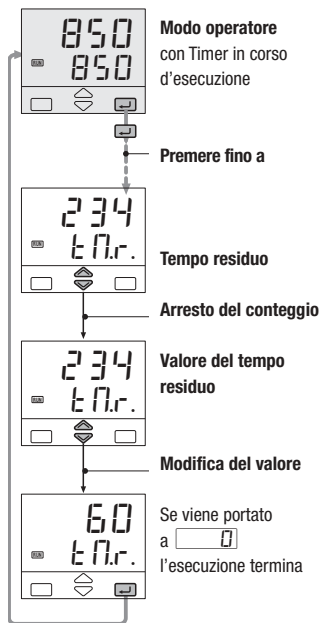


La spia **RUN** accesa indica che il conteggio del Timer è in corso



Il termine del conteggio viene segnalato dal messaggio **End** che si presenta alternativamente al valore di Setpoint fino alla pressione di un tasto qualsiasi.

Durante l'esecuzione del Timer è sempre possibile, in tempo reale, visualizzare e/o modificare il tempo residuo del conteggio.

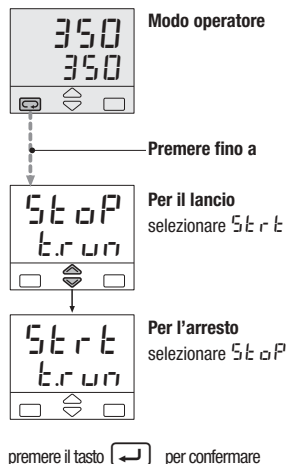


6.2.2 LANCIO TIMER

In funzione dell' "Azione Timer" impostata, **t.act** il lancio può avvenire in 2 modi:

- In automatico all'accensione
- In manuale su comando da tastiera o da linea seriale

Il Lancio/Arresto del Timer può essere eseguito in qualsiasi momento seguendo questa procedura.



6.2.3 MANCANZA RETE

In caso di interruzione dell'alimentazione del regolatore, durante l'esecuzione del Timer, il tempo conteggiato nel periodo antecedente alla mancanza di rete viene perso.

In funzione dell' "Azione Timer" **t.act** impostata, al riavviamento, si possono avere 2 comportamenti:

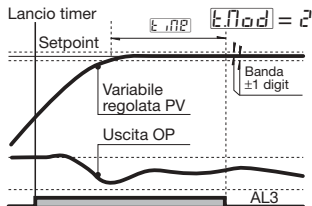
- Con lancio automatico all'accensione, **t.act** = 2, 3, 6, 7, la funzione Timer viene riavviata e il conteggio del tempo reinizializzato.
- Con lancio in manuale **t.act** = 0, 1, 4, 5, il Timer **non riparte**. Forza l'uscita a zero per **t.mod** = 3 e 5, altrimenti la regolazione riprende dal Setpoint operante.

6.2.4 MODI DI FUNZIONAMENTO DEL TIMER

A - Inizio conteggio in banda, termine in Regolazione

Il conteggio del tempo inizia solo quando l'errore è all'interno di una banda ± 1 digit.

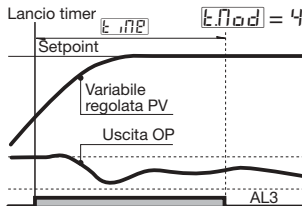
La regolazione non è influenzata dal Timer.



C - Inizio conteggio al Lancio, termine in Regolazione

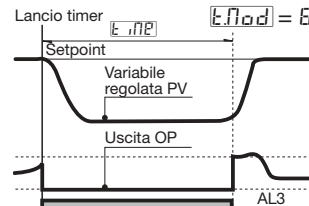
Il conteggio del tempo inizia al lancio.

La regolazione non è influenzata dal Timer.



E - Inibizione della regolazione durante il conteggio

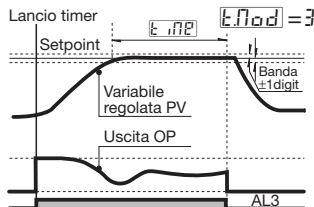
Il conteggio inizia al lancio e per tutto il tempo t_{NE} l'uscita si porta a zero. Al termine inizia la regolazione.



B - Inizio conteggio in banda, termine con uscita a zero

Il conteggio del tempo inizia solo quando l'errore è all'interno di una banda ± 1 digit.

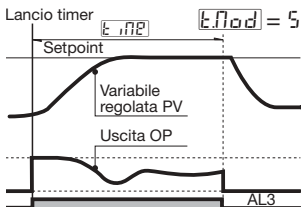
Al termine l'uscita si porta a zero.[1]



D - Inizio conteggio a lancio, termine con uscita a zero

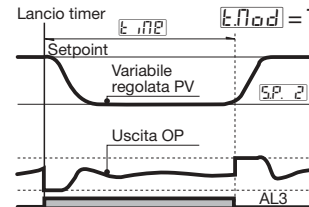
Il conteggio del tempo inizia al lancio.

Al termine l'uscita si porta a zero.[1]



F - Regolazione con Setpoint di stand-by durante il conteggio

Il conteggio parte al lancio. Per tutto il tempo t_{NE} la regolazione avviene al Setpoint di stand-by. Al termine la regolazione riprende sul Setpoint operante



[1] Quando il timer non è attivo l'uscita di regolazione è forzata a zero, anche prima del lancio del Timer.

7 DATI TECNICI

Caratteristiche (a 25°C T. ambiente)	Descrizione		
Configurabilità totale (vedi par. 3.2 pag. 18 par. 4.6 pag. 35)	Da tastiera o via seriale è possibile scegliere il: - tipo d'ingresso - tipo/azione di regolazione - tipo/modo d'intervento degli allarmi - modo di funzionamento e le uscite associate - tipo uscita e stato di sicurezza - inserire tutti i parametri di regolazione		
Ingresso misura PV (vedi pag.11,12 e pag. 18)	Caratteristiche comuni	Convertitore A/D a 50000 punti Tempo aggiornamento misura: 0.2 secondi Tempo di campionamento (T max. aggiornamento uscita): 0.5 secondi Input shift: - 60...+ 60 digit Filtro misura: 1...30 s. Escludibile	
	Tolleranza	0.25% ± 1 digit (per termoelementi) 0.1% ± 1 digit (per mA e mV)	Tra 100...240Vac l'errore è irrilevante
	Termoresistenza (per ΔT : R1+R2 deve essere <320 Ω)	Pt100 Ω a 0°C (IEC 751) Con selezione °C/°F	Collegamento a 2 o 3 fili Burnout (con qualsiasi combinazione) Linea: 20 Ω max.(3 fili) Deriva misura: 0.35°C/10°C T. ambiente <0.35°C/10 Ω Res. linea
	Termocoppia	L, J, T, K, S (IEC 584) Rj >10M Ω Con selezione °C/°F	Compensazione interna giunto freddo con NTC Errore 1°C/20°C $\pm 0.5^\circ\text{C}$ Burnout Linea: 150 Ω max. Deriva misura: <2 $\mu\text{V}/^\circ\text{C}$ temperatura ambiente <5 μV / 10 Ω Res. linea
	Corrente continua	4...20mA, 0...20mA con shunt esterno 2.5 Ω Rj >10M Ω	Unità ingegneristiche virgola mobile, configur. I.Sc. -999...9999 F.Sc. -999...9999 (campo min. 100 digit) Deriva misura: <0.1%/20°C temperatura ambiente
	Tensione continua	10...50mV, 0...50mV Rj >10M Ω	

Caratteristiche (a 25°C T. ambiente)	Descrizione					
Ingresso Ausiliario da TA (opzione)	Trasformatore amperometrico (vedi Pag.12)		Portata max. 50/100 mAac selezionabile Hw	Visualizzazione 10...200A Risoluzione 1A Soglia d'allarme (Heater Break Alarm)		
Modo di funzionamento ed uscite associate	1 loop PID o ON-OFF a singola o doppia azione con 1 o 2 allarmi	Singola azione	Uscita regolante		Allarme AL2	Allarme AL3
			OP1-Relè /Triac		OP2-Relè o logica	OP3-Relè /Triac
			OP2 -Logica		OP1-Relè /Triac	OP3-Relè /Triac
		Doppia azione Caldo/freddo	OP1-Relè /Triac	OP3-Relè /Triac	OP2-Relè o logica	
			OP1-Relè /Triac	OP2 Logica		OP3-Relè /Triac
			OP2 Logica	OP3-Relè /Triac	OP1-Relè /Triac	
Regolazione	Algoritmo		PID con controllo overshoot oppure On-Off			
	Banda proporzionale (P)		0.5...999.9%			Algoritmo PID
	Tempo integrale (I)		0.1...100.0 min		Escludibili	
	Tempo derivativo (D)		0.01...10.00 min			
	Banda d'errore		0.1...10.0 digit			
	Tempo di ciclo		1...200 s			
	Banda morta (neutra)		-10.0...10.0%			
	Guadagno relativo uscita freddo		0.1...10.0			Per regolazione a doppia azione (caldo - freddo)
	Tempo di ciclo freddo		1...200 s			
	Controllo overshoot		0.01...1.00			Algoritmo PID
	Limite superiore		100.0...10.0% (caldo) -100.0...-10.0%(freddo)			
	Isteresi		0.1...10.0%			Algoritmo ON-OFF

Caratteristiche (a 25°C T. ambiente)	Descrizione				
Uscita OP1	Relè, un contatto NA, 2A/250Vac (4A/120Vac) per carichi resistivi Triac, 1A/250Vac per carichi resistivi				Protezione con varistore per 220Vac e condensatore
Uscita OP2	Logica non isolata: 5Vdc, ±10%, 30mA max. Relè, un contatto NA, 2A/250Vac (4A/120Vac) per carichi resistivi		Selezionabile con jumper (pag. 13)		
Uscita OP3	Relè, un contatto NA, 2A/250Vac (4A/120Vac) per carichi resistivi Triac, 1A/250Vac per carichi resistivi				
Allarme AL2 - AL3	Isteresi 0.1...10.0% c.s.				
	Modo di intervento	Attivo Alto	Tipo di intervento	Soglia di deviazione	±campo scala
		Attivo Basso		Soglia di banda	0...campo scala
				Soglia assoluta	su tutto il campo scala
		Rottura sensore, rottura elemento riscaldante (heater break), Latching/Blocking, Loop Break Alarm			
Setpoint	Pendenza in salita e discesa. Escludibile			0.1...999.9 digit/min	
	Limite inferiore			da inizio scala al limite superiore	
	Limite superiore			da limite inferiore a fondo scala	
Uscita OP4 di ritrasmissione PV o SP (opzione)	Galvanicamente isolata: 500 Vac/1 min Risoluzione 12bit (0.025%) Tolleranza: 0.1 %			In corrente: 0/4...20mA 750Ω/15V max.	
Fuzzy-Tuning one shot con selezione automatica	In funzioni delle condizioni di processo il regolatore applica il metodo ottimale			Metodo a gradino	
				Metodo a “Frequenza naturale”	
Com. seriale (opzione)	RS 485 isolata, protocollo Modbus-Jbus, 1200, 2400, 4800, 9600 bit/s a 2 fili				
Alimentazione ausiliaria	+18Vdc ±20%, 30mA max.per alimentare un trasmettitore esterno				

Caratteristiche (a 25°C T. ambiente)	Descrizione		
Caratteristiche generali	Alimentazione (protetta da fusibile)	100...240Vac (-15...+10%) 50/60 Hz oppure 24Vac (-25...+12%), 50/60 Hz e 24Vdc (-15...+25%)	Potenza assorbita 2.6W max.
	Sicurezza	EN61010-1 (IEC 1010 – 1), categoria installazione 2 (2.5kV), grado di inquinamento 2, strumento di classe II	
	Compatibilità elettromagnetica	Secondo le norme richieste per la marcatura CE vedi pag. 2	
	Protezioni EN60529 (IEC 529)	Frontale IP65	
	Omologazione UL e cUL	File 176452	
	Dimensioni	1 ₁₆ DIN - 48 x 48, profondità 120 mm, peso 130 g circa	



GARANZIA

Gli apparecchi sono garantiti esenti da difetti di fabbricazione per 18 mesi dalla consegna. Sono esclusi dalla garanzia i difetti causati da uso diverso da quello descritto nelle presenti istruzioni d'uso.

Glossario dei simboli

Ingressi universali	
	Termocoppia
	Termoresistenza (Pt100)
	Differenza di temperatura (2x RTD)
	mA e mV
	Custom
	Frequenza
Ingressi ausiliari	
	Trasformatore di corrente
	Setpoint remoto in mA
	Setpoint remoto in V
	Potenzimetro di retroazione

Ingressi digitali	
	Contatto isolato
	Transistor NPN a collettore aperto
	TTL a collettore aperto
Setpoint	
	Locale
	Stand-by
	Blocco tastiera
	Inibizione delle uscite
	Funzione START-UP
	Funzione TIMER
	Memorizzato
	Remoto
	Programmazione del Setpoint

Funzioni collegate agli ingressi digitali	
	Automatico/Manuale
	Run, Hold, Reset e selezione programma
	Mantenimento PV
	Inibizione degli slope del setpoint
Uscite	
	Relè unipolare (NA o NC)
	Triac
	Relè unipolare in deviazione
	mA
	mA/mV
	Logica