

REGOLATORE

33 X 72
modello ELKM3

Quick Guide



EL.CO. S.r.l.

Via Lago di Molveno, 20 - 36015 SCHIO (VI) ITALY
Tel.: +39 0445 661722 - Fax: +39 0445 661792
Sito internet: <http://www.elco-italy.com>
E-mail: support@elco-italy.com

CODICE MODELLO

Le risorse hardware del regolatore sono identificate dal codice modello.

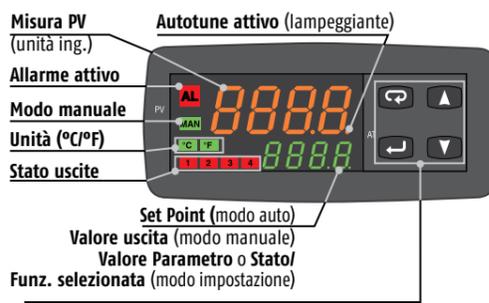
Modello: **ELKM3** **A B C D E F G H**

Linea	ELKM3
Funzioni a richiesta	A
Nessuna	-
Temporizzatore	T
Alimentatore	B
100... 240Vac (-15... +10%)	240
24Vac (-25... +12%) o 24Vdc (-15... +25%)	24
Ingresso	C
TC, PT100, PT1000, mA, mV, V + Ingresso digitale 1	C
TC, NTC, PTC, mA, mV, V + Ingresso digitale 1	E
Uscita OP1	D
Relè (1 SPDT, 4 A/250 Vac)	R
VDC per SSR (12 Vdc/20 mA)	S
Uscita OP2	E
Non presente	-
Relè (1 SPST NA, 2 A/250 Vac)	2R
VDC per SSR (12 Vdc/20 mA)	2S
Uscita OP3	F
Non presente	-
Relè (1 SPST NA, 2 A/250 Vac)	3R
VDC per SSR (12 Vdc/20 mA)	3S
Uscita OP4	G
I/O digitale (si veda il paragrafo "Collegamenti elettrici" per dettagli)	4D
Comunicazione seriale	H
TTL	-
RS485 Modbus	S

⚠ Attenzione!

- Qualora un guasto o un malfunzionamento dell'apparecchio possa creare situazioni pericolose e/o dannose per persone, cose o animali si ricorda che l'impianto deve essere predisposto con dispositivi elettromeccanici aggiuntivi atti a garantire la sicurezza.
- I prodotti sono coperti da una garanzia di 18 mesi. Dalla garanzia sono esclusi i prodotti e i componenti soggetti ad usura per condizioni di utilizzo, vita utile e uso improprio.

DISPLAY E TASTI OPERATIVI

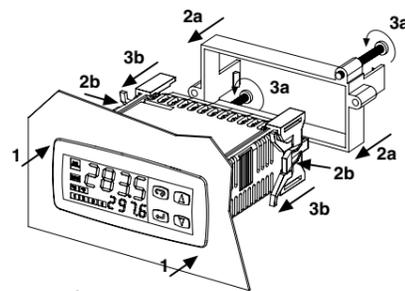


	Modo Operatore	Modo impostazione
Accesso a:	- Comandi operatore (Timer, Selezione Setpoint ...) - Parametri - Configurazione	Conferma e vai al parametro successivo
Accesso a:	- Dati aggiuntivi per l'operatore (valore uscita, tempo timer ...)	Incrementa il valore visualizzato o seleziona l'elemento successivo
Accesso a:	- Set Point	Decrementa il valore visualizzato o seleziona l'elemento precedente
Lancia le funzioni programmate (Autotune, Auto/Man, Timer ...)		Esce dai Comandi operatore/Impostazione parametri/Configurazione

DIMENSIONI

Dimensioni (L x A x P): 78 x 35 x 69.5 mm
(3.07 x 1.37 x 2.73 in.)
Foratura pannello (L x A): 71+0.6 x 29+0.6 mm
(2.79+0.023 x 1.14+0.023 in.)

MONTAGGIO



⚠ Attenzione

Il regolatore può essere installato con 2 diversi tipi di staffe. Si segua la sequenza 1, 2a, 3a per il modello di staffa ad anello, oppure la sequenza 1, 1, 2b, 3b per il modello di staffa in 2 pezzi.

CODICE MODELLO

Le risorse hardware del regolatore sono identificate dal codice modello.

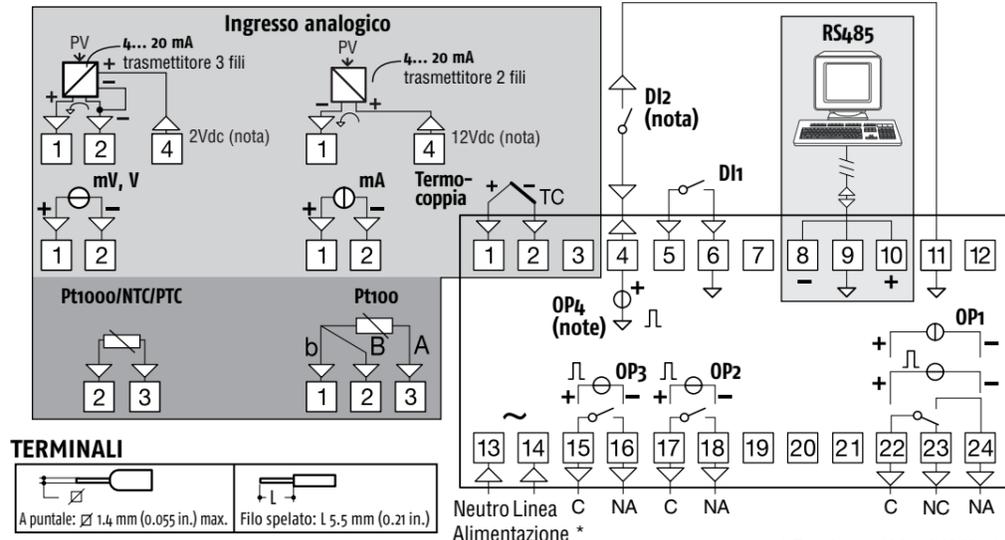
Modello: **ELKM3** **A B C D E F G H**

Linea	ELKM3
Funzioni a richiesta	A
Nessuna	-
Temporizzatore	T
Alimentatore	B
100... 240Vac (-15... +10%)	240
24Vac (-25... +12%) o 24Vdc (-15... +25%)	24
Ingresso	C
TC, PT100, PT1000, mA, mV, V + Ingresso digitale 1	C
TC, NTC, PTC, mA, mV, V + Ingresso digitale 1	E
Uscita OP1	D
Relè (1 SPDT, 4 A/250 Vac)	R
VDC per SSR (12 Vdc/20 mA)	S
Uscita OP2	E
Non presente	-
Relè (1 SPST NA, 2 A/250 Vac)	2R
VDC per SSR (12 Vdc/20 mA)	2S
Uscita OP3	F
Non presente	-
Relè (1 SPST NA, 2 A/250 Vac)	3R
VDC per SSR (12 Vdc/20 mA)	3S
Uscita OP4	G
I/O digitale (si veda il paragrafo "Collegamenti elettrici" per dettagli)	4D
Comunicazione seriale	H
TTL	-
RS485 Modbus	S

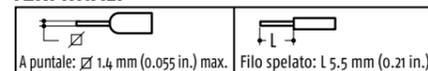
Esempio di Codice modello: **ELKM3-240-C-R-2R-3R-4D**

Regolatore ELKM3, senza timer, 100... 240 Vac, TC/PT100/PT1000/mV/V + Ingresso Digitale 1, 3 uscite a relè, uscita 4, TTL, con morsettiera a vite non estraibile.

COLLEGAMENTI ELETTRICI



TERMINALI



Nota: Il terminale 4 può essere programmato come:

- **Ingresso digitale (DI2)** collegare un contatto pulito tra i terminali 4 e 11.
- **Logica 0... 12 V per pilotare gli SSR (OP4)** collegare il carico tra i terminali 4 e 11.
- **12 Vdc (20 mA) alimentazione trasmettitore** collegare il trasmettitore a 2 fili tra i terminali 4 e 1; per i trasmettitori a 3 fili, collegare il terminale 4 all'alimentazione del trasmettitore e i terminali 1 e 2 ai segnali di uscita del trasmettitore.

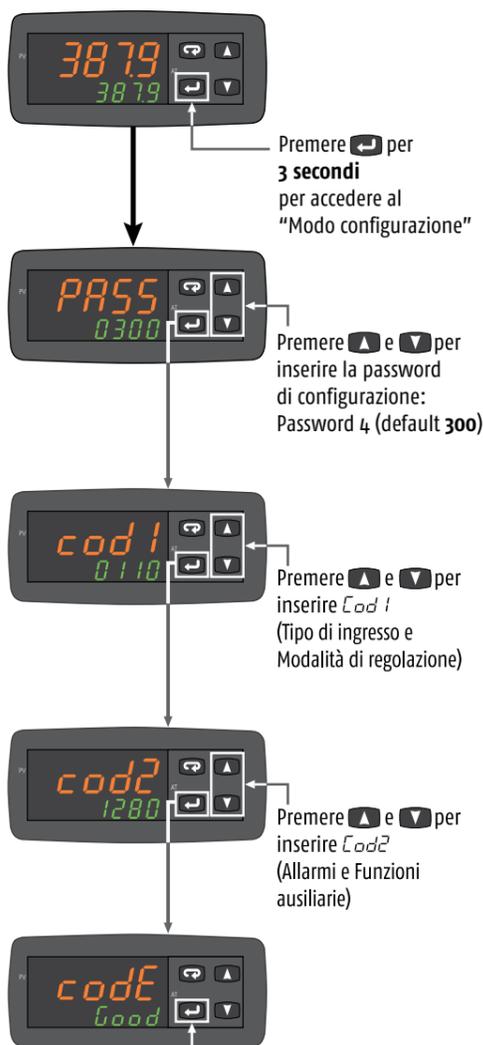
* Tensione: 100... 240 Vac/
18... 28 Vac/
20... 30 Vdc

CODICE DI CONFIGURAZIONE

ELKM3 può essere facilmente configurato utilizzando il metodo di "Configurazione a codice" che consiste nell'inserire 2 codici di 4 cifre per impostare i parametri fondamentali di utilizzo: **Cod 1 [LMNO]** per selezionare Tipo di ingresso e Modalità di regolazione e **Cod 2 [PQRS]** per impostare gli allarmi e le Funzioni di servizio. **Per la configurazione completa del regolatore si consulti il "Manuale di Ingegneria".**

Nota: Prima di iniziare la procedura di "Configurazione a codice", definite e scrivete **Cod 1** e **Cod 2** in base alle vostre necessità:

IMPOSTARE IL CODICE DI CONFIGURAZIONE



Premere **[Enter]** per 3 secondi per accedere al "Modo configurazione"

Premere **[Up]** e **[Down]** per inserire la password di configurazione: Password 4 (default 300)

Premere **[Up]** e **[Down]** per inserire **Cod 1** (Tipo di ingresso e Modalità di regolazione)

Premere **[Up]** e **[Down]** per inserire **Cod 2** (Allarmi e Funzioni ausiliarie)

Premere **[Enter]** per memorizzare il Codice di configurazione

Nota: Per abbandonare la sessione di configurazione senza salvare le modifiche effettuate, premete il tasto: **[Exit]**

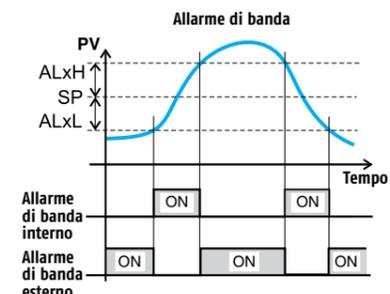
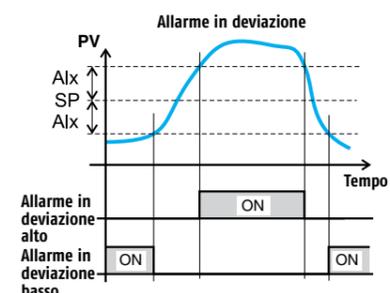
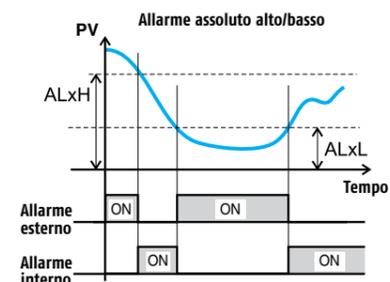
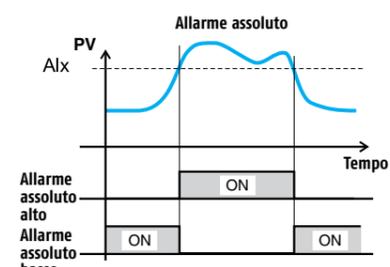
Cod 1 Utente		L M N O	
Tipo di ingresso e campo di misura	L	M	
TC J	-50... +1000°C	0	0
TC K	-50... +1370°C	0	1
TC S	-50... +1760°C	0	2
TC R	-50... +1760°C	0	3
TC T	-70... +400°C	0	4
Infrarosso J	-50... +785°C	0	5
Infrarosso K	-50... +785°C	0	6
PT 100/PTC KTY81-121	-200... +850°C/-55... +150°C	0	7
PT 1000/NTC 103-AT2	-200... +850°C/-50... +110°C	0	8
Lineare 0... 60 mV		0	9
Lineare 12... 60 mV		1	0
Lineare 0... 20 mA (questa selezione forza OP4 = TX)		1	1
Lineare 4... 20 mA (questa selezione forza OP4 = TX)		1	2
Lineare 0... 5 V		1	3
Lineare 1... 5 V		1	4
Lineare 0... 10 V		1	5
Lineare 2... 10 V		1	6
TC J	-58... +1832°F	1	7
TC K	-58... +2498°F	1	8
TC S	-58... +3200°F	1	9
TC R	-58... +3200°F	2	0
TC T	-94... +752°F	2	1
Infrarosso J	-58... +1445°F	2	2
Infrarosso K	-58... +1445°F	2	3
PT 100/PTC KTY81-121	-328... +1562°F/-67... +302°F	2	4
PT 1000/NTC 103-AT2	-328... +1562°F/-58... +230°F	2	5

Cod 2 Utente		P Q R S	
Allarme 3	Allarme 2	Allarme 1	
Non utilizzato		0	0
Rottura sensore		1	1
Assoluto	Alto	2	2
	Basso	3	3
Assoluto alto/basso	Esterno alto/basso	4	4
	Interno alto/basso	5	5
In deviazione	In deviazione alto	6	6
	In deviazione basso	7	7
Di banda	Esterno alla banda	8	8
	Interno alla banda	9	9

Tipo di regolazione	OP1	OP2	OP3	OP4	N	O
Riscaldamento ON/OFF = H	H	AL1	AL2	AL3	0	0
	NU	AL1	AL2	H	0	1
Raffreddamento ON/OFF = C	C	AL1	AL2	AL3	0	2
	NU	AL1	AL2	C	0	3
ON/OFF con banda morta (H/C)	H	C	AL2	AL3	0	4
	C	H	AL2	AL3	0	5
	C	H	AL2	C	0	6
	NU	H	AL2	C	0	7
Riscaldamento PID = H	C	AL1	AL2	H	0	8
	NU	C	AL2	H	0	9
	NU	AL1	AL2	H	1	0
Raffreddamento PID = C	C	AL1	AL2	AL3	1	1
	NU	AL1	AL2	C	1	2
	NU	AL1	AL2	C	1	3
Doppia azione PID (H/C)	H	C	AL2	AL3	1	4
	H	AL1	AL2	C	1	5
	C	H	AL2	AL3	1	6
	NU	H	AL2	C	1	7
	C	AL1	AL2	H	1	8
	NU	C	AL2	H	1	9

Nota: Per default, quando gli allarmi sono attivi, dal livello "Comandi Operatore" può essere modificata la soglia dell'allarme AL1 per compiti non critici. Per proteggere le soglie di allarme AL2 ed AL3 da modifiche indesiderate, queste sono rese accessibili solo dalla "Lista parametri" (password 20). Per configurazioni differenti, si consulti il "Manuale di ingegneria".

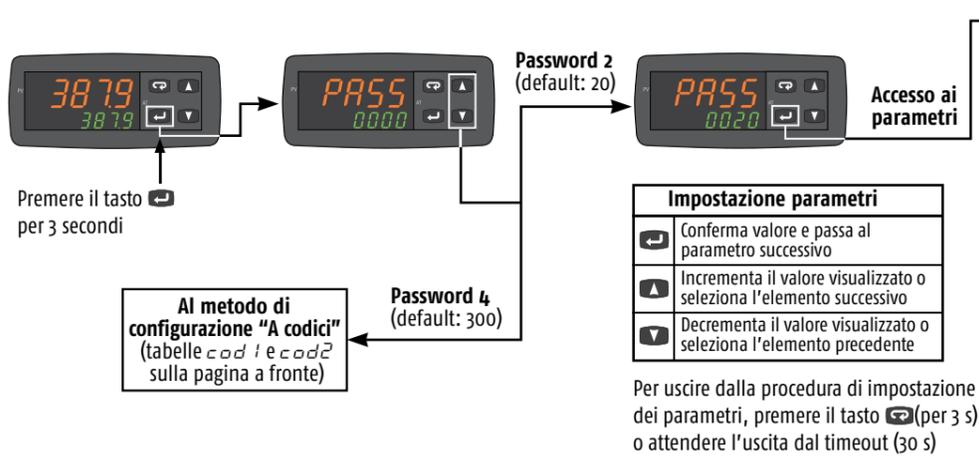
TIPDI ALLARME (Cod 2 digit: P, Q, R)



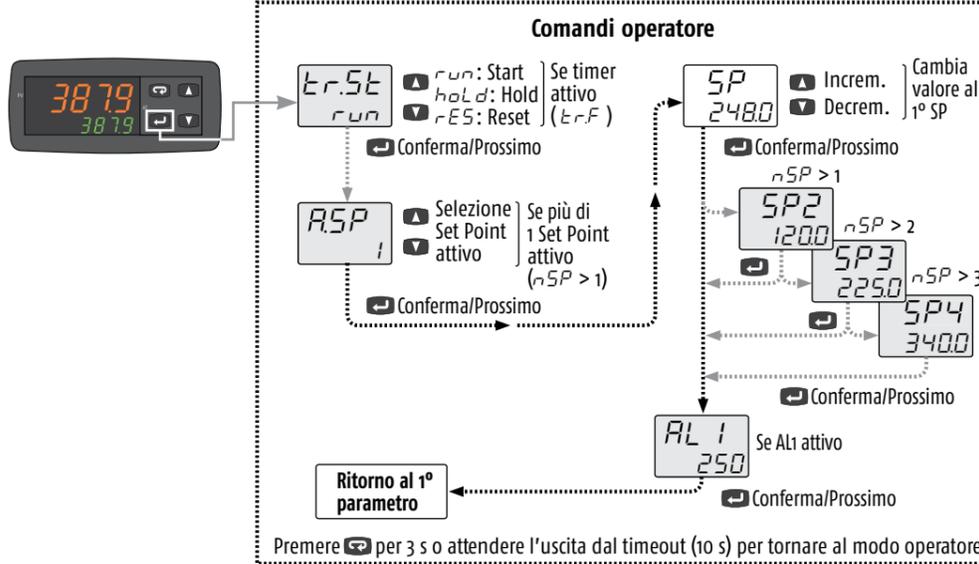
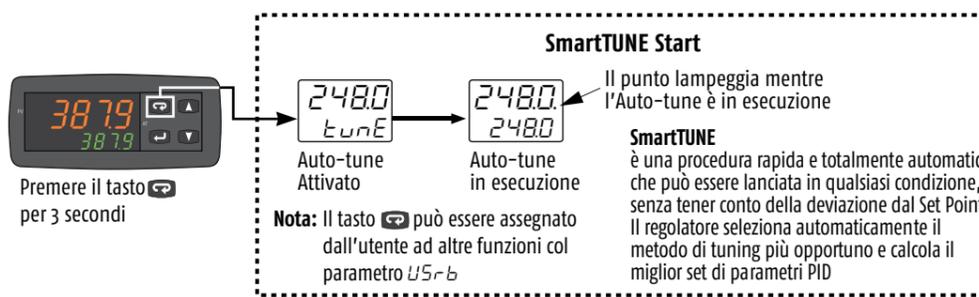
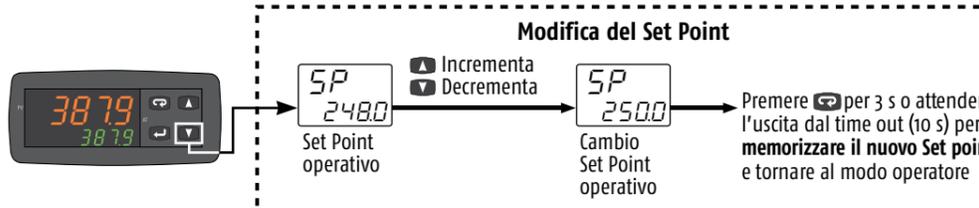
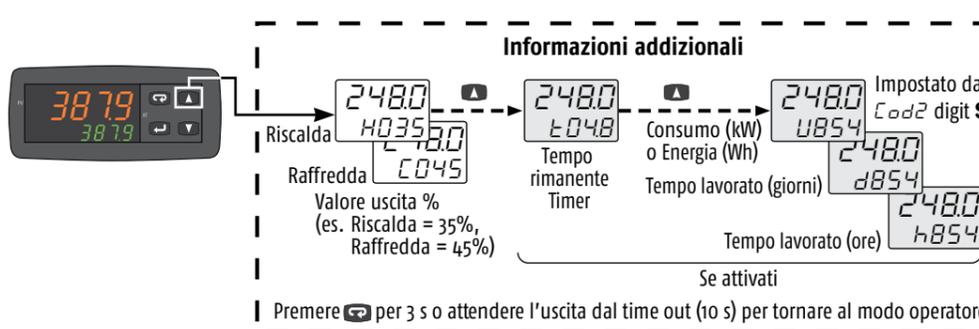
Attivazione funzioni di servizio	S
Nessuna	0
Wattmetro (potenza istantanea espressa in W) (nota 1)	1
Wattmetro (energia espressa in Wh) (nota 2)	2
Tempo di lavoro assoluto (espresso in giorni) (nota 3)	3
Tempo di lavoro assoluto (espresso in ore) (nota 3)	4

1. La **potenza istantanea** del Wattmetro viene continuamente calcolata come prodotto tra tensione del carico, parametri della corrente del carico e valore istantaneo dell'uscita.
2. Il **consumo di energia** indicato dal Wattmetro è la stima dell'energia consumata in un'ora (utilizzando i parametri di Voltaggio e Corrente del carico), calcolati negli ultimi 15 minuti. La lettura viene aggiornata ogni 15 minuti.
3. Il contatore del **Tempo lavorato** viene incrementato in modo continuo quando il regolatore è acceso.

IMPOSTAZIONE DEI PARAMETRI



FUNZIONAMENTO REGOLATORE



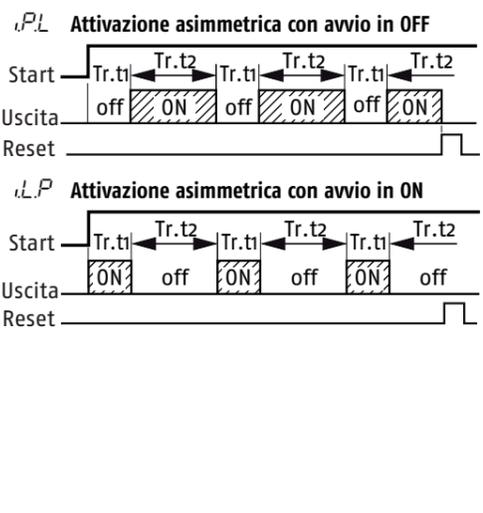
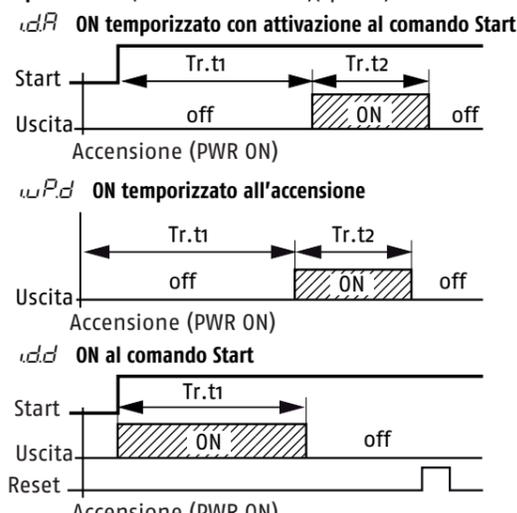
Lista parametri (*PASS: 20*) (in grigio i parametri relativi alle funzionalità opzionali)

Gruppo	Param.	Descrizione	Campo	Default	Valore utente	Note
Comandi	<i>trSt</i>	Stato timer				Opzione
	<i>oPLo</i>	Selezione modo operativo	<i>rEG</i> = Auto, <i>oPLo</i> = Manual, <i>Stdy</i> = Standby			
	<i>ASP</i>	Selezione Set Point	0 = SP, 1 = SP2, 2 = SP3, 3 = SP4	0 = SP		
	<i>trnE</i>	Lancio Auto Tune	0 = OFF, 1 = start	0 = OFF		SmartTUNE
Controllo	<i>Pb</i>	Banda proporzionale	1... 9999 (unità ingegneristiche = E.U.)	20		<i>Cod1</i> Digit N = 1
	<i>ti</i>	Tempo integrale	0... 10000 s	200		
	<i>td</i>	Tempo derivativo	0... 1000 s	50		<i>Cod1</i> Digit N = 0
	<i>HSEt</i>	Isteresi controllo ON/OFF	0... 9999 (E.U.)	1		<i>Cod1</i> Digit N = 1
	<i>trcH</i>	Tempo di ciclo caldo	0.1... 130 s	20.0		<i>Cod1</i> Digit N = 1 <i>Cod1</i> Digit O > 4
	<i>rcG</i>	Guadagno relativo freddo	0.01... 99.99	1.00		<i>Cod1</i> Digit N = 1 <i>Cod1</i> Digit O > 1
	<i>trcc</i>	Tempo di ciclo freddo	0.1... 130 s	20.0		<i>Cod1</i> Digit N = 1 <i>Cod1</i> Digit O > 1
Set Point	<i>SP1</i>	Set Point 1				<i>Se nSP > 1</i>
	<i>SP2</i>	Set Point 2				<i>Se nSP > 2</i>
	<i>SP3</i>	Set Point 3	-1999... +9999 (E.U.)			<i>Se nSP > 3</i>
	<i>SP4</i>	Set Point 4				<i>Se nSP > 3</i>
Allarmi	<i>SPLL</i>	Valore min. Set Point	-1999... SPHL (E.U.)			
	<i>SPHL</i>	Valore max. Set Point	SPLL... 9999 (E.U.)			
	<i>nSP</i>	Numero di Set Point selezionabili	1... 4	1		
	<i>AL1</i>	Soglia allarme 1	AL1L... AL1H			
	<i>AL1L</i>	Inizio scala soglia AL1/Inizio scala	-1999... +9999 (E.U.)	-1999		<i>Se digit P di Cod2 è > 1</i>
	<i>AL1H</i>	Fine scala soglia AL1/Fine scala		9999		
	<i>AL2</i>	Soglia allarme 2	AL2L... AL2H			
	<i>AL2L</i>	Inizio scala soglia AL2/Inizio scala	-1999... +9999 (E.U.)	-1999		<i>Se digit Q di Cod2 è > 1</i>
	<i>AL2H</i>	Fine scala soglia AL2/Fine scala		9999		
	<i>AL3</i>	Soglia allarme 3	AL3L... AL3H			
	<i>AL3L</i>	Inizio scala soglia AL3/Inizio scala	-1999... +9999 (E.U.)	-1999		<i>Se digit R di Cod2 è > 1</i>
	<i>AL3H</i>	Fine scala soglia AL3/Fine scala		9999		
Soft Start	<i>StP</i>	Valore uscita Soft Start	-100... 100%	0		
	<i>Stt</i>	Tempo Soft Start	0.00... 8.00 (hh.mm)	0		
	<i>SSc</i>	Valore inizio scala	-1999... +9999	-1999		Solo per ingressi lineari
Ingresso	<i>FSc</i>	Valore fine scala	-1999... +9999	9999		
	<i>dP</i>	Numero decimali	0... 3 (ingressi lineari); 0... 1 (altri ingressi)	0		
Timer	<i>trF</i>	Tipo di Timer	<i>nonE</i> = Timer non utilizzato, <i>i.d.A</i> = ON temporizzato al comando start, <i>i.u.P.d</i> = ON temporizzato all'accensione, <i>i.d.d</i> = ON al comando Start, <i>i.P.L</i> = Attivaz. asimmetrica, avvio in OFF, <i>i.L.P</i> = Attivaz. asimmetrica, avvio in ON	none		La gestione Timer (Start, Stop, Reset) può essere effettuata col comando <i>trSt</i> o col tasto [Enter] (se programmato) o con gli ingressi digitali Dh/Dl2 (se programmati)
	<i>trU</i>	Unità di tempo Timer	0 = hh.mm 1 = mm.ss 2 = sss.d	1 = mm.ss		
	<i>trt1</i>	Tempo Timer 1	00.01... 995.9	1.00		
	<i>trt2</i>	Tempo Timer 2	00.00... 995.9	1.00		
I/O	<i>io4F</i>	Selezione funzione dell'I/O n° 4	<i>ON</i> = 12 VDC per alimentazione trasmettitore <i>OUT4</i> = Uscita VDC per SSR <i>Di2C</i> = Ingresso digitale (contatto pulito) <i>Di2U</i> = Ingresso digitale (24 VDC)	ON		
	<i>dIF1</i>	Funzione ingresso digitale Dh1	0... 21	0		Vedere la tabella funzioni di Dh1, Dh2
Ingressi digitali	<i>dIF2</i>	Funzione ingresso digitale Dh2	0... 21	0		
	<i>uSrb</i>	Funzione tasto [Enter]	<i>nonE</i> , <i>tunE</i> , <i>oPLo</i> , <i>aac</i> , <i>asi</i> , <i>chsp</i> , <i>st.by</i> , <i>str.t</i>	<i>tunE</i>		Vedere la tabella funzioni tasto [Enter]
Display	<i>dCL</i>	Colore display	0 = Variabile 1 = Rosso 2 = Verde 3 = Arancione	2		Se "Variabile", il colore è verde se PV differisce da SP meno di <i>AdE</i> , Rosso se superiore ad <i>AdE</i> e arancione se inferiore ad <i>AdE</i>
	<i>AdE</i>	Soglia cambio colore display (quando <i>dCL</i> = 0)	0 (OFF)... 9999 (E.U.)			
	<i>dSt</i>	Tempo spegnimento display (mm.ss)	oFF (display acceso) 0.1... 99.59	oFF		
Interfaccia di comunicazione	<i>AdD</i>	Indirizzo strumento	1... 254	1		Protocollo Modbus RTU slave
	<i>baud</i>	Baud rate	1200, 2400, 9600 baud, 19.2, 38.4 kbaud	9600		
Wattmetro	<i>uolt</i>	Tensione del carico	1... 999 (V)	230		Se il digit S di Cod2 è > 1
	<i>cur</i>	Corrente del carico	1... 999 (A)			
Password	<i>PAS4</i>	Password per configurazione	0... 999	300		
	<i>PAS2</i>	Password per parametrizzazione	0... 999	20		

Nota: Per accedere a tutte le funzionalità dello strumento, si veda la "Procedura di configurazione completa" sul "Manuale di ingegneria".
L'intera impostazione applicata al regolatore (Configurazione e valori parametri) può essere facilmente scaricata dal regolatore e poi ricaricati su altri strumenti simili utilizzando l'accessorio: **Chiave universale di programmazione: KEYA01**

SELEZIONE FUNZIONI

Tipo di Timer (selezionato con *trF*) (opzione)



dIF Funzioni ingressi digitali Dh e Dh2

Codice visualizzato	Descrizione
0	Disabilitato (OFF)
1	Reset Allarme
2	Tacitazione allarme (ACK)
3	Blocco misura
4	Modalità Stand by
5	Modalità manuale
6	Riscaldamento con "SP" e raffreddamento con "SP2"
7	Timer Run/Hold/Reset [sulla transizione]
8	Timer Run [sulla transizione]
9	Timer Reset [sulla transizione]
10	Timer Run/Hold
11	Timer Run/Reset
12	Timer Run/Reset con blocco a fine conteggio
18	Selezione sequenziale del Set Point [sulla transizione]
19	Selezione SP/SP2
20	Selezione con codice binario dei Set Point con Dh - Dh2 (00 = SP, 01 = SP2, 10 = SP3, 11 = SP4)
21	Ingressi digitali in parallelo ai tasti [Up] e [Down] (Dh = tasto [Up], Dh2 = Tasto [Down])

uSrb Funzione associata al tasto [Enter]

Codice visualizzato	Descrizione
<i>nonE</i>	Non utilizzato
<i>trnE</i>	Lancio della funzione Autotuning
<i>oPLo</i>	Modalità manuale
<i>ARc</i>	Reset allarme
<i>AS</i>	Tacitazione allarme
<i>chSP</i>	Selezione circolare del Set Point
<i>Stby</i>	Stand-by
<i>St.rE</i>	Start/Stop/Reset Timer