

Limitatore di sicurezza 1/16 DIN - 48 x 48



Modello KM3L

21/11 - Code: ISTR_Q_KM3L_I_01_--



DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ E MANUALE ISTRUZIONI

Il KM3L è uno strumento per montaggio frontepannello di Classe II ed è stato progettato per essere conforme alle Direttive europee. Tutti i dettagli circa l'utilizzo del regolatore sono inseriti nel "Manuale di ingegneria".
Dichiarazione di Conformità e Manuale dello strumento possono essere scaricati gratuitamente dal sito web:
www.ascontecnologic.com
Una volta collegato il sito internet indicato, cercare: **KM3L**, poi selezionare **KM3L** nell'elenco dei risultati.
Nella parte bassa della pagina del prodotto (di qualsiasi lingua) è presente l'area download con i collegamenti ai documenti relativi al regolatore (nelle lingue disponibili).

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.



Smaltimento

L'apparecchiatura (o il prodotto) deve essere oggetto di raccolta separata in conformità alle vigenti normative locali in materia di smaltimento.



viale Indipendenza 56, 27029 - Vigevano (PV) - ITALY
Tel.: +39 0381 698 71, Fax: +39 0381 698 730
internet site: www.ascontecnologic.com
E-mail: sales@ascontecnologic.com

AVVERTENZE DI INSTALLAZIONE ED USO

Precauzioni di sicurezza

Le precauzioni generali di sicurezza che seguono devono essere osservate durante tutte le fasi di funzionamento, assistenza e riparazione di questo strumento.

Se il limitatore di sicurezza viene utilizzato in un modo non specificato in questo manuale, la protezione fornita da questo strumento potrebbe essere compromessa. Ascon Tecnologic non si assume alcuna responsabilità per il mancato rispetto di questi requisiti da parte del cliente.

I seguenti simboli sono utilizzati in questa guida o sullo strumento.

ATTENZIONE!

Richiama l'attenzione su azioni o condizioni che potrebbero causare lesioni gravi o mortali all'utente o danni allo strumento e indica le precauzioni da prendere per prevenire tali eventi. L'utente deve fare riferimento al manuale ingegneristico per istruzioni speciali.

AC

AC/DC

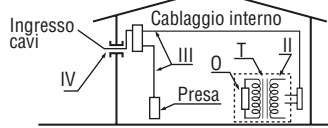
L'apparecchiatura è completamente protetta da doppio isolamento o isolamento rinforzato.

Questo manuale è una parte essenziale del prodotto; conservarlo in un luogo sicuro per riferimento futuro. Questo manuale è destinato al seguente personale:

- Tecnici responsabili dell'installazione, del cablaggio e della manutenzione delle apparecchiature.
- Personale responsabile del normale funzionamento quotidiano dell'apparecchiatura.

Attenzione!

Questo strumento è studiato per la categoria di misura n° 1. Non utilizzarlo per misurazioni in posizioni che rientrano nelle categorie di misurazione n° 2, n° 3 e n° 4.



N°	EN 61010-2-030	Description
N° 1	0 (altre)	Per misure eseguite su circuiti non collegati direttamente alla rete elettrica
N° 2	Categoria di misura II	Per misure eseguite su circuiti collegati direttamente all'impianto a bassa tensione
N° 3	Categoria di misura III	Per misurazioni eseguite nell'edificio di installazione
N° 4	Categoria di misura IV	Per misurazioni eseguite alla sorgente dell'impianto a bassa tensione

Sicurezza, protezione e modifiche al prodotto

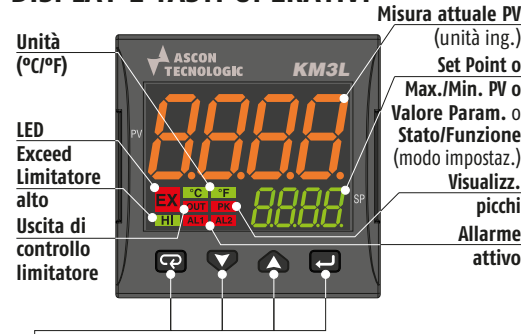
- Al fine di proteggere il prodotto e sistema da esso controllato e per garantirne un funzionamento sicuro, osservare le precauzioni di sicurezza descritte nel "Manuale ingegneristico". L'utilizzo dello strumento in modi non prescritti nel presente documento può compromettere le funzioni del prodotto e le caratteristiche di protezione inerenti al dispositivo. Ascon Tecnologic non si assume alcuna responsabilità per la sicurezza o responsabilità per la qualità, le prestazioni o la funzionalità del prodotto qualora gli utenti non rispettassero queste istruzioni durante il funzionamento del prodotto.
- Questo prodotto non è progettato o prodotto per essere utilizzato in applicazioni critiche che possano influenzare direttamente o minacciare vite umane. Tali applicazioni includono apparecchiature per l'energia nucleare, dispositivi che utilizzano la radioattività, strutture ferroviarie, apparecchiature per l'aviazione, strutture per la navigazione aerea e apparecchiature mediche. In tali casi, è responsabilità dell'utente includere nel sistema apparecchiature e dispositivi aggiuntivi che garantiscano la sicurezza del personale.
- Le modifiche a questo prodotto sono severamente vietate.
- Questo prodotto deve essere maneggiato da personale qualificato/addestrato all'uso di dispositivi elettrici.

Come effettuare i collegamenti elettrici

Attenzione!

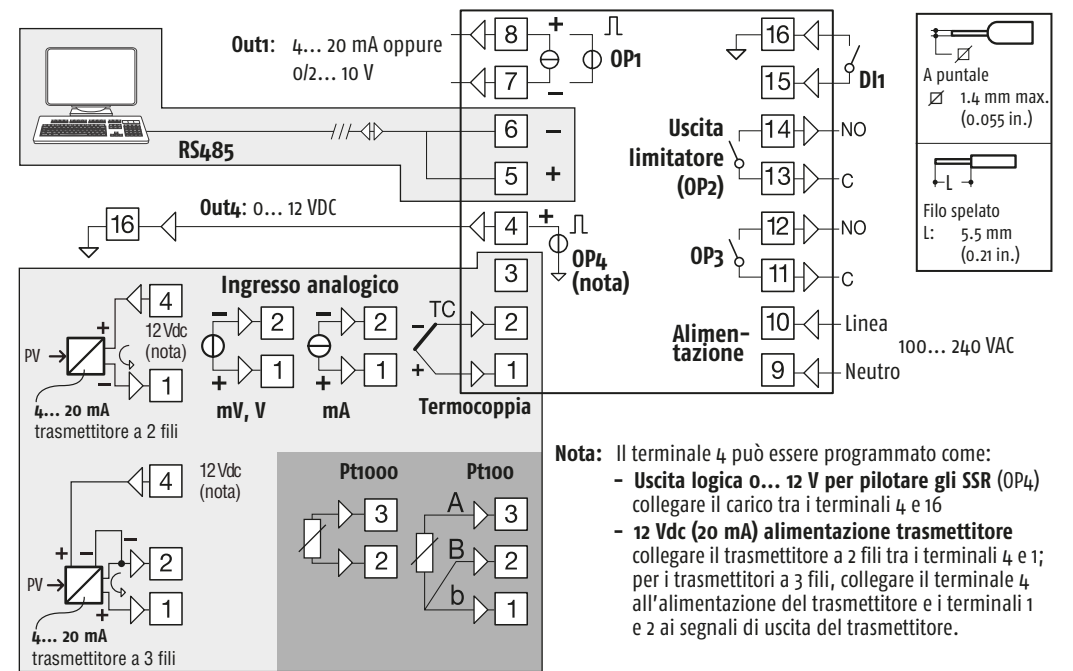
- Il cablaggio deve essere eseguito da una persona con conoscenze elettriche di base ed esperienza pratica.
- Per evitare scosse elettriche assicurarsi di rimuovere l'alimentazione al regolatore prima del cablaggio. Utilizzare un tester o un dispositivo analogo per assicurarsi che non venga fornita alimentazione al cavo da collegare.
- Come misura di sicurezza, installare sempre un interruttore automatico (un prodotto compatibile con IEC 60947, 5 A, 100 V o 220 VCA) in una posizione facilmente accessibile vicino allo strumento. Fornire inoltre un'indicazione che l'interruttore è un dispositivo per spegnere lo strumento.
- Installare i cavi di alimentazione mantenendo una distanza superiore a 1 cm dai cavi di segnale.
- Il cavo di alimentazione deve essere conforme alle norme IEC interessate o ai requisiti dell'area in cui viene installato lo strumento.
- Il cablaggio deve essere installato in conformità agli standard NEC (National Electrical Code: ANSI/NFPA-70) o agli standard di costruzione del cablaggio nel paese o nella regione in cui verrà installato il cablaggio.
- Per le uscite (relè di regolazione e relè di allarme) e i collegamenti dei terminali di alimentazione, si utilizzino cavi resistenti al calore.
- Coppia di serraggio consigliata per le viti dei morsetti: 0.5 Nm.

DISPLAY E TASTI OPERATIVI



	Modo Operatore	Modo impostazione
[Enter]	Accesso a: - Visualizzazioni operatore (PV, max./min., tempo) - Modifica Parametri - Modifica Configurazione	Conferma e vai al parametro successivo
[Up]	Accesso a: - Dati aggiuntivi per l'operatore - Set Point	Incrementa il valore visualizzato o seleziona l'elemento successivo
[Down]	Accesso a: - Set Point	Decrementa il valore visualizzato o seleziona l'elemento precedente
[Esc]	Operazione di conferma (premuta quando il LED OUT è acceso e il LED EX è spento)	Esce dai Comandi operatore/Impostazione parametri/Configurazione

COLLEGAMENTI ELETTRICI



Nota: Il terminale 4 può essere programmato come:
- **Uscita logica 0... 12 V per pilotare gli SSR (OP4)** collegare il carico tra i terminali 4 e 16
- **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.

Codice modello

Le risorse hardware del regolatore sono identificate dal codice modello.

Model: **KM3L** **A B C D E F G H**

Linea	KM3L
Alimentazione	A
100... 240 Vac (-15... +10%)	H
Ingresso analogico + Ingresso digitale DI1 (standard)	B
TC, PT100, PT1000, mA, mV, V + Ingresso digitale 1	C
Uscita Out1	C
Non disponibile	-
Uscita analogica isolata (0/4... 20 mA, 0/2... 10 V)	I
Uscita Out2	D
Relè (1 SPST NO, 2 A/250 Vac)	R
Uscita Out3	E
Non disponibile	-
Relaè (1 SPST NO, 2 A/250 Vac)	R

Uscita OP4	F
I/O digitale (si consultino i "Collegamenti elettrici")	D
Comunicazione seriale	G
TTL Modbus	-
RS485 Modbus + TTL Modbus	S
Tipo di terminali	H
Standard (morsettiere non estraibile a vite)	-
Con morsettiere estraibile a vite	E
Con morsettiere estraibile a molla	M
Con morsettiere estraibile (solo parte fissa)	N

Esempio di Codice d'ordine: **KM3L-HC-RRD--**
Regolatore con funzionalità di limitatore KM3L, 100... 240 Vac, TC/PT100/PT1000/mV/V + Ingresso digitale 1, privo di Output 1, 2 uscite a relè (Out 2 + Out 3), uscita 4, TTL e morsettiere a vite non estraibile.

Nota: Per ordinare la guarnizione necessaria per ottenere la protezione IP65 del pannello frontale (fornita come opzione), contattare il proprio rivenditore Ascon Tecnologic.

IMPOSTAZIONE DEI PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE



Premere il tasto [Enter] per 3 secondi

PA53 (default: 30)

Impostazione parametri	
[Enter]	Conferma il valore e passa al parametro successivo
[Up]	Aumenta il valore visualizzato o seleziona l'elemento successivo
[Down]	Decrementa il valore visualizzato o seleziona l'elemento precedente
[Esc]	Esce dal gruppo di parametri corrente o passa al gruppo di parametri successivo

Per uscire dalla procedura di impostazione dei parametri di configurazione premere il [Esc] tasto per più di 6 secondi

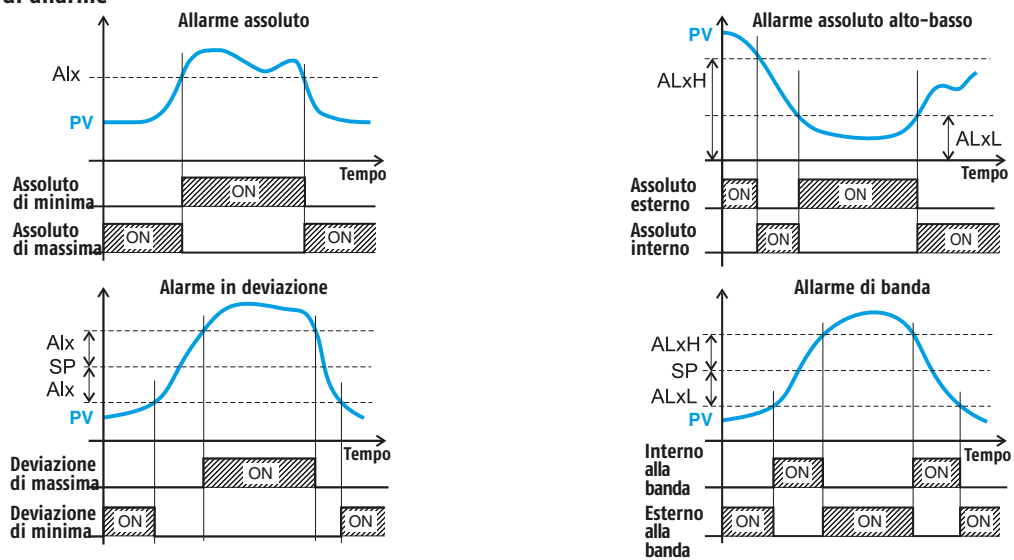
Gruppo ³ InP

N°	Param.	Descrizione	Campo di impostazione	Default
1	SEnS	Ingresso di misura	J TC J (-50... +1000°C); crAL TC K (-50... +1370°C); S TC S (-50... +1760°C); r TC R (-50... +1760°C); t TC T (-70... +400°C); n TC N (-50... +1300°C); Pti PT 100 (-200... +850°C); Pti0 PT 1000 (-200... +500°C); 0.60 0... 60 mV; 12.60 12... 60 mV; 0.20 0... 20 mA; 4.20 4... 20 mA; 0.5 0... 5 V; 1.5 1... 5 V; 0.10 0... 10 V; 1.10 1... 10 V.	J
2	dP	Numero di cifre decimali Nota: Per ingressi TC e RTD il numero di cifre decimali deve essere 0 oppure 1	0... 3	1
3	SSc	Inizio scala [mostrato se è stato selezionato un ingresso lineare (mV, V or mA)]	-1999... 9999 (E.U.)	0.0
4	FSc	Fine scala [mostrato se è stato selezionato un ingresso lineare (mV, V or mA)]	-1999... 9999 (E.U.)	999.9
5	unIt	Unità ingegneristica (mostrato se è stato selezionato un ingresso TC o RTD)	°C/°F	°C
6	FIL	Filtro digitale sull'ingresso di misura. Nota: Questo filtro influenza il valore misurato, l'azione di controllo, la ritrasmissione analogica e il comportamento degli allarmi.	0 (OFF)/0.1... 20.0 (s)	1.0
7	dS	Bias dell'ingresso di misura PV	-100... 100% del campo di ingresso	0
8	dR	Funzione ingresso digitale	0 DI1 diretto; 1 DI1 Inverso.	0

Gruppo ³DUE

N°	Param.	Descrizione	Campo di impostazione	Default
9	<i>Out 1L</i>	Out 1: tipo di uscita (mostrato solo se l'uscita Out 1 è presente)	0.20 0-20 mA; 4.20 4-20 mA; 0.10 0-10 Volt; 2.10 2-10 Volt.	4-20
10	<i>Out 1F</i>	Funzione uscita Out 1	nonE Uscita non utilizzata; r.inP Ritrasmissione della misura; r.Err Ritrasmissione dell'errore misurato (SP - PV); r.SP Ritrasmissione set point operativo; r.SER Ritrasmissione di un valore da seriale.	r.inP
11	<i>Out 1L</i>	Inizio scala per la ritrasmissione analogica	-1999... A01H	199.9
12	<i>Out 1H</i>	Fine scala per la ritrasmissione analogica	A01L... 9999	999.9
13	<i>Out 3F</i>	Funzione uscita Out 3 (mostrato solo se l'uscita Out 3 è presente)	nonE Uscita non utilizzata; AL Uscita di allarme; or.bo Indicazione Out-of-range o burn out; P.FAL Errore alimentazione; bo.PF Indicazione Out-of-range o errore alimentazione	AL
14	<i>Out 3AL</i>	Allarmi associati all'uscita Out 3 (mostrato solo se l'uscita Out 3 è presente)	0... 15; +1 Allarme 1; +2 Allarme 2; +4 Rottura sensore (burn out); +8 Sovraccarico uscita 4.	1
15	<i>Out 3Ac</i>	Azione Out 3 (mostrato solo se l'uscita Out 3 è presente)	dir Azione diretta; rEU Azione Inversa.	dir
16	<i>Out 4F</i>	Funzione uscita Out 4	nonE Uscita non utilizzata; AL Uscita di allarme; or.bo Indicazione Out-of-range o burn out; P.FAL Errore alimentazione; bo.PF Indicazione Out-of-range o errore alimentazione; On Uscita sempre ON (per alimentare un trasmettitore).	AL
17	<i>Out 4AL</i>	Allarmi associati all'uscita 4	+1 Allarme 1; +2 Allarme 2; +4 Rottura sensore (burn out); +8 Sovraccarico uscita 4.	2
18	<i>Out 4Ac</i>	Azione Uscita 4	dir Azione diretta; rEU Azione inversa.	dir

Tipi di allarme



Gruppo ³AL 1

N°	Param.	Descrizione	Campo di impostazione	Default
19	<i>AL 1L</i>	Tipo allarme AL1	nonE Non utilizzato; LoAb Allarme assoluto di minima; HiAb Allarme assoluto di massima; LHAo Allarme di banda assoluto con indic. di allarme di fuori banda; LHAi Allarme di banda assoluto con indic. di allarme in banda; SE.br Rottura sensore; LodE Allarme di minima in deviazione (relativo); HidE Allarme di massima in deviazione (relativo); LHdo Allarme di banda relativo con indic. di allarme di fuori banda; LHdi Allarme di banda relativo con indic. di allarme in banda.	HiAb
20	<i>Ab 1</i>	Funzione allarme 1	0 Nessuna funzione; +1 Non attivo all'accensione; +2 Allarme relativo mascherato al cambio di SP.	0
21	<i>AL 1L</i>	Allarme Alto/Basso: inizio scala soglia allarme AL1; Allarme di banda: soglia inferiore AL1.	-1999... AL1H (E.U.)	199.9
22	<i>AL 1H</i>	Allarme Alto/Basso: fine scala soglia allarme AL1; Allarme di banda: fine inferiore AL1.	AL1L... 9999 (E.U.)	999.9
23	<i>AL 1</i>	Soglia allarme AL1	AL1L... AL1H (E.U.)	0.0
24	<i>HAL 1</i>	Isteresi AL1	1... 9999 (E.U.)	0.1
25	<i>AL 1d</i>	Ritardo AL1	0 oFF 1... 9999 (s)	oFF

Gruppo ³AL 2

N°	Param.	Descrizione	Campo di impostazione	Default
26	<i>AL 2L</i>	Tipo allarme AL2	nonE Non utilizzato; LoAb Allarme assoluto di minima; HiAb Allarme assoluto di massima; LHAo Allarme di banda assoluto con indic. di allarme di fuori banda; LHAi Allarme di banda assoluto con indic. di allarme in banda; SE.br Rottura sensore; LodE Allarme di minima in deviazione (relativo); HidE Allarme di massima in deviazione (relativo); LHdo Allarme di banda relativo con indic. di allarme di fuori banda; LHdi Allarme di banda relativo con indic. di allarme in banda.	LoAb
27	<i>Ab 2</i>	Funzione allarme 2	0 Nessuna funzione; +1 Non attivo all'accensione; +2 Allarme relativo mascherato al cambio di SP.	0
28	<i>AL 2L</i>	Allarme Alto/Basso: inizio scala soglia allarme AL2; Allarme di banda: soglia inferiore AL2.	-1999... AL2H (E.U.)	-199.9
29	<i>AL 2H</i>	Allarme Alto/Basso: fine scala soglia allarme AL2; Allarme di banda: fine inferiore AL2.	AL2L... 9999 (E.U.)	999.9
30	<i>AL 2</i>	Soglia allarme AL2	AL2L... AL2H (E.U.)	0.0
31	<i>HAL 2</i>	Isteresi AL2	1... 9999 (E.U.)	0.1
32	<i>AL 2d</i>	Ritardo AL2	0 oFF 1... 9999 (s)	oFF

Gruppo ³REG

N°	Param.	Descrizione	Campo di impostazione	Default
33	<i>HiLo</i>	Tipo di controllo del limitatore	Hi Limite alto; Lo Limite basso.	Hi
34	<i>Mod</i>	Modalità di riavvio	0 On > L'uscita del limitatore è comunque ON (lo strumento parte in condizione di blocco); 1 oFF > L'uscita del limitatore è OFF quando, all'accensione, PV non eccede il SP.	0
35	<i>HYS</i>	Isteresi uscita di controllo	0.0... 100% dell'intervallo di ingresso	5%
36	<i>oPSL</i>	Selezione display operativo	0 PU.SP > PV ed SP; 1 SP > solo SP (display inferiore)	0
37	<i>SPLL</i>	Valore max. Set Point	-1999... SPHL (E.U.)	199.9
38	<i>SPHL</i>	Valore min. Set Point	SPLL... 9999 (E.U.)	999.9
39	<i>SP</i>	Set Point	SPLL... SPHL	0.0
40	<i>dS</i>	Modalità di conferma dell'operazione	but Da tastiera (tasti strumento); di Da ingresso digitale.	but
41	<i>t.in</i>	Durata dell'ultimo periodo in Exceed (in spegnimento)	HH.mm	
42	<i>Hi</i>	Valore massimo misurato	Espresso in unità ingegneristiche	
43	<i>Lo</i>	Valore minimo misurato	Espresso in unità ingegneristiche	

Gruppo ³PAn

N°	Param.	Descrizione	Campo di impostazione	Default
44	<i>PAS2</i>	Password di livello 2	0 oFF 1... 200	20
45	<i>PAS3</i>	Password di livello 3	3... 200	30
46	<i>dCL</i>	Colore del display	0 Il colore del display è utilizzato per evidenziare la condizione di Valore attuale > Set Point (Limitatore di massima [33] <i>HiLo</i> = Hi) Valore attuale < Set Point (Limitatore di massima [33] <i>HiLo</i> = Lo) con il LED EX acceso; 1 Il display è di colore rosso fisso; 2 Il display è di colore verde fisso; 3 Il display è di colore arancione fisso.	0
47	<i>dSt</i>	Timeout del display	00.00 oFF 00.01... 99.59 (mm.ss)	oFF

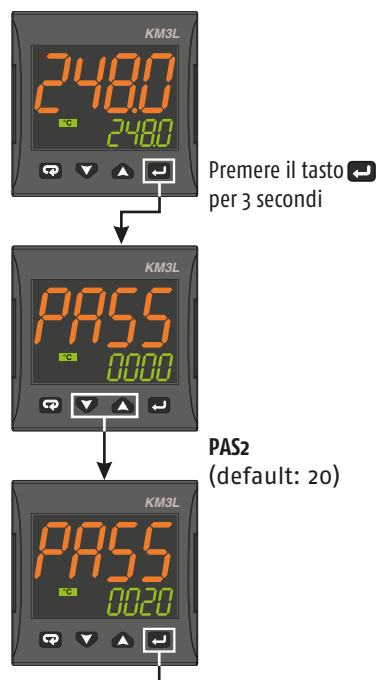
Gruppo ³SEr

N°	Param.	Descrizione	Campo di impostazione	Default
48	<i>Addr</i>	Indirizzo	0 oFF 1... 254	1
49	<i>baud</i>	Baud rate	2400 9600 19.2 38.4	9600

Gruppo ³CAL

N°	Param.	Descrizione	Campo di impostazione	Default
50	<i>ALP</i>	Punto inferiore calibrazione	-1999... (AH.P - 10) (E.U.)	0.0
51	<i>ALO</i>	Calibrazione Offset inferiore	-300... 300 (E.U.)	0.0
52	<i>AHP</i>	Punto Superiore Calibrazione	(A.L.P + 10)... 9999 (E.U.)	999.9
53	<i>AHO</i>	Calibrazione Offset superiore	-300... 300 (E.U.)	0.0

IMPOSTAZIONE DEI PARAMERI OPERATORE



Impostazione parametri	
	Conferma il valore e passa al parametro successivo
	Aumenta il valore visualizzato o seleziona l'elemento successivo
	Decrementa il valore visualizzato o seleziona l'elemento precedente

Per uscire dalla procedura di impostazione dei parametri operatore, premere il tasto per 3 secondi o attendere fino alla scadenza del timeout (circa 30 s).

Parametro	Descrizione	Campo di impostazione	Default
<i>SP</i>	Set Point (valore di spegnimento)	SPLL... SPHL	0.0
<i>AL 1L</i>	Per l'allarme Alto/Basso: AL1L è l'inizio scala della soglia di allarme AL1 Per l'allarme di banda: AL1L è la soglia inferiore dell'allarme AL1	-1999... AL1H E.U.	-199.9
<i>AL 1H</i>	Per l'allarme Alto/Basso: AL1H è il fine scala della soglia di allarme AL1 Per l'allarme di banda: AL1H è la soglia superiore dell'allarme AL1	AL1L... 9999	999.9
<i>AL 1</i>	Soglia allarme AL1	AL1L... AL1H	0.0
<i>AL 2L</i>	Per l'allarme Alto/Basso: AL2L è l'inizio scala della soglia di allarme AL2 Per l'allarme di banda: AL2L è la soglia inferiore dell'allarme AL2	-1999... AL2H E.U.	-199.9
<i>AL 2H</i>	Per l'allarme Alto/Basso: AL2H è il fine scala della soglia di allarme AL2 Per l'allarme di banda: AL2H è la soglia superiore dell'allarme AL2	AL2L... 9999	999.9
<i>AL 2</i>	Soglia allarme AL2	AL2L... AL2H	0.0
<i>HYS</i>	Isteresi del controllo del limitatore (isteresi del relè dell'uscita di controllo)	Da 0 (zero) al limite superiore dell'intervallo di misura selezionato (MIRS)	5%
<i>FIL</i>	Filtro digitale sul valore misurato	0 oFF 0.01... 20.0 s	1
<i>dS</i>	Bias dell'ingresso di misura PV	-100... 100% del campo di ingresso	0

OPERATIVITÀ DELLO STRUMENTO

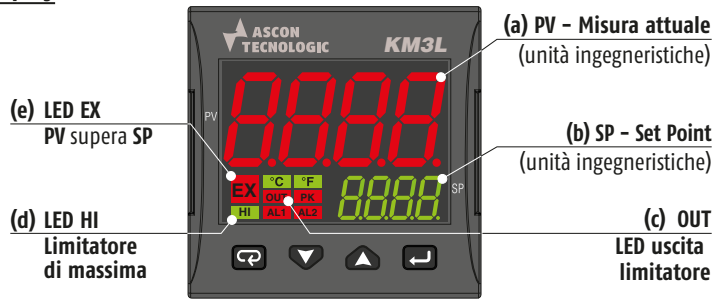
Introduzione

Il KM3L è un limitatore con approvazione FM (sia FM3545 sia FM3810) che può essere configurato dall'utente come **limitatore di massima** o di **minima**.

Caratteristiche dello strumento

- Ingresso universale;
- Due uscite di allarme (opzionali);
- Uscita di ritrasmissione (opzionale);
- Un timer per contare il tempo totale di superamento del Set Point;
- Un registro per conservare i picchi di temperatura massima e minima misurati;
- Interfaccia di comunicazione RS485 (opzionale).

Descrizione del Display



I LED presenti sul display dello strumento permettono all'utente di monitorare lo stato del processo e le condizioni operative del **Limitatore di sicurezza**.

- a Misura attuale** (in unità ingegneristiche). Visualizza il valore letto dall'ingresso.
- b Set Point** (in unità ingegneristiche). Visualizza il valore del Set Point impostato.
- c LED OUT Uscita Limitatore**. Il LED **OUT** visualizza lo stato dell'uscita del **Limitatore**. Poiché il relè dell'**uscita Limitatore (Outz)** funziona in modalità sicura (**Fail safe**) il LED **OUT** funziona in modalità inversa rispetto all'attivazione di **Outz** (**OUT** acceso = **Outz** disattivato).
- d LED HI**. Indica all'operatore la modalità di funzionamento **Limitatore di massima**. Si accende quando $[33] H_{LO} = HI$.
- e LED EX (EXCEED)**. Il LED **EX** si accende quando il **Valore attuale PV (a)** oltrepassa quello del **Set Point (b)**. **EX** si accende quando **PV (a)** supera **SP (b)** verso l'alto in caso di **Limitatore di massima**, verso il basso nel caso di **Limitatore di minima**.

Altri LED presenti sul display:

- LED PICCO**. Questo LED si accende per evidenziare che l'operatore sta visualizzando i valori di picco massimo ($[42] H_{HI}$) o minimo ($[43] L_{LO}$).
- LED C/F**. °Celsius/°Fahrenheit. Uno di questi LED si accende per evidenziare quale **Unità ingegneristica** ($[5] U_{n, k}$) è stata selezionata.
- LED ALLARMI**. Questi LED si accendono quando viene rilevata una condizione di allarme.

FUNZIONE DI LIMITATORE

Il relè dell'**uscita Outz** funziona in modalità sicura (**fail-safe**) (il relè è **disattivato durante la condizione di shutdown**) e in **modalità di ritenzione dell'allarme (latching)**.

L'**uscita Outz** passa in condizione di **OFF** (in questo documento questa condizione è detta **shutdown**) quando:

- Lo strumento è configurato come **limitatore di massima** ($H_{LO} = HI$) e la misura attuale (**PV**) è maggiore della soglia del limitatore (**SP**).
- Lo strumento è configurato come **limitatore di minima** ($H_{LO} = LO$) e la misura attuale (**PV**) è minore della soglia del limitatore (**SP**).

L'**uscita Outz** rimane **OFF** fino a quando non viene meno la condizione che ha generato lo shutdown e non è stata eseguita l'**Azione di conferma (Riarmo)**.

L'**Azione di conferma (Riarmo)** può essere effettuata in 2 modi diversi:

- Premendo il tasto **CONF** (quando $d_{S} = BUT$). L'azione di **Riarmo** viene accettata solo quando viene meno la condizione che ha generato lo shutdown (LED **EX** spento) e sul display inferiore viene visualizzato il Set Point (**SP**) (vedi *Visualizzazione Normale in Navigazione, Livelli di accesso e Gestione della tastiera*).
- Chiudendo momentaneamente l'ingresso digitale (**Dh**) (tramite contatto pulito esterno quando $d_{S} = DI$). L'azione di **Riarmo** viene accettata solo quando viene meno la condizione che ha generato lo shutdown (LED **EX** spento).

Viene definito **Durata della condizione di shutdown** il tempo trascorso dallo spegnimento dell'**uscita Outz** (inizio shutdown) e la fine della condizione che ha generato lo shutdown. La **Durata della condizione di shutdown** viene memorizzata dallo strumento. L'**Azione di conferma** non fa parte di questo conteggio di tempo.

La **Durata della condizione di shutdown** e i **Picchi di temperatura max./min. misurati** sono memorizzati e sono disponibili per la visualizzazione (vedi *Visualizzazione Normale in Navigazione, Livelli di accesso e Gestione della tastiera*) fino al verificarsi della successiva condizione di shutdown. Queste informazioni vengono perse quando viene tolta l'alimentazione.

Limitatore di massima

Quando lo strumento è impostato come **Limitatore di Massima** ($[33] H_{LO} = HI$). Il LED **HI** (d) è **acceso**.

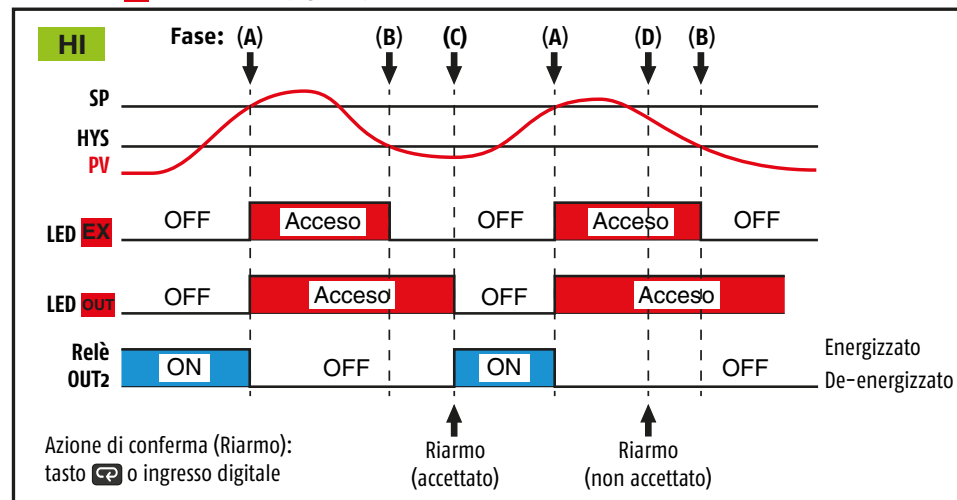
Quando (fasi: A - B) la **Misura attuale (a)** oltrepassa il valore del **Set Point (b)**, i LED **EX** (e) ed **OUT** (c) si accendono ed il **Relè di uscita del limitatore (Outz)** viene **de-energizzato**.

Il LED **EX** (e) si spegne quando la **Misura attuale (PV)** torna al di sotto del **Set Point (SP)** (punto B), mentre il LED **OUT** (c) rimane acceso. Il LED **OUT** (c) si spegne solo quando il LED **EX** (e) è spento (**PV** è inferiore di **SP**) e l'**Azione di conferma (Riarmo)** è stata effettuata dall'operatore (punto C). L'**Azione di conferma (Riarmo)** può essere effettuata (in base a quanto programmato al parametro d_{S}):

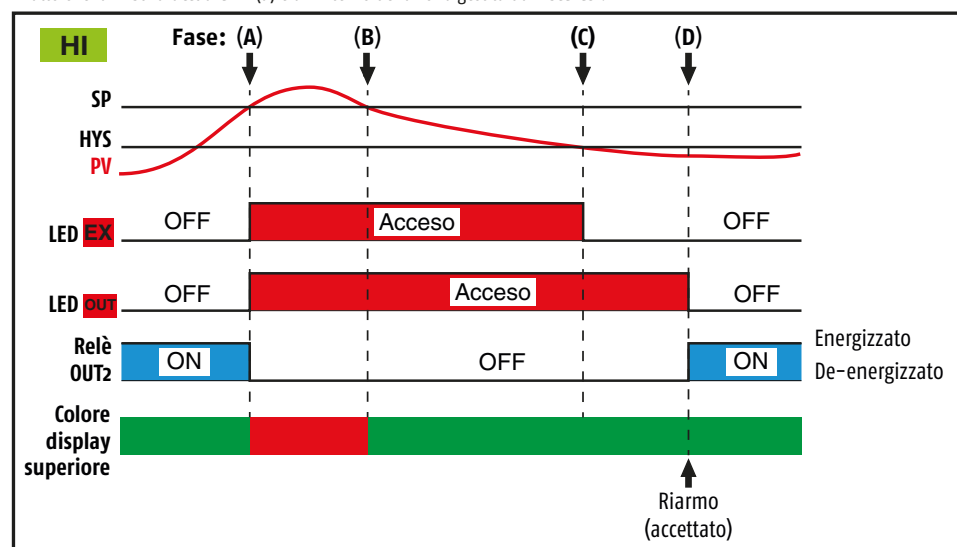
- Premendo il tasto **CONF** per più di 3 secondi;
- Chiudendo il contatto dell'ingresso digitale (**Dh**).

Il **Relè di uscita del limitatore (Outz)** viene **de-energizzato** ogni qualvolta che il LED **OUT** (c) si accende.

Nel caso il LED **EX** (e) non dovesse spegnersi quando la **PV (a)** torna al di sotto di **SP (b)**, si controlli il valore dell'isteresi (**HYS**).



Quando il LED **EX** (e) è acceso ma la **Misura attuale PV (a)** è inferiore al Set Point **SP (b)**, il **display superiore** è di colore **verde** per evidenziare il fatto che la **Misura attuale PV (a)** è all'interno della zona gestita dall'**Isteresi**.



Limitatore di minima

Quando lo strumento è impostato come **Limitatore di minima** ($[33] H_{LO} = LO$). Il LED **HI** (d) è **spento**.

Quando (fasi: A - B) la **Misura attuale (a)** scende al di sotto del **Set Point (b)**, i LED **EX** (e) ed **OUT** (c) si accendono ed il **Relè di uscita del limitatore (Outz)** viene **de-energizzato**.

Il LED **EX** (e) si spegne quando la **Misura attuale PV** torna alla al di sopra del **Set Point SP** (punto B), mentre il LED **OUT** (c) rimane acceso.

Il LED **OUT** (c) si spegne solo quando il LED **EX** (e) è spento (**PV** è maggiore di **SP**) e l'**Azione di conferma (Riarmo)** è stata effettuata dall'operatore (punto C). L'**Azione di conferma (Riarmo)** può essere effettuata (in base a quanto programmato al parametro d_{S}):

- Premendo il tasto **CONF** per più di 3 secondi;
- Chiudendo il contatto dell'ingresso digitale (**Dh**).

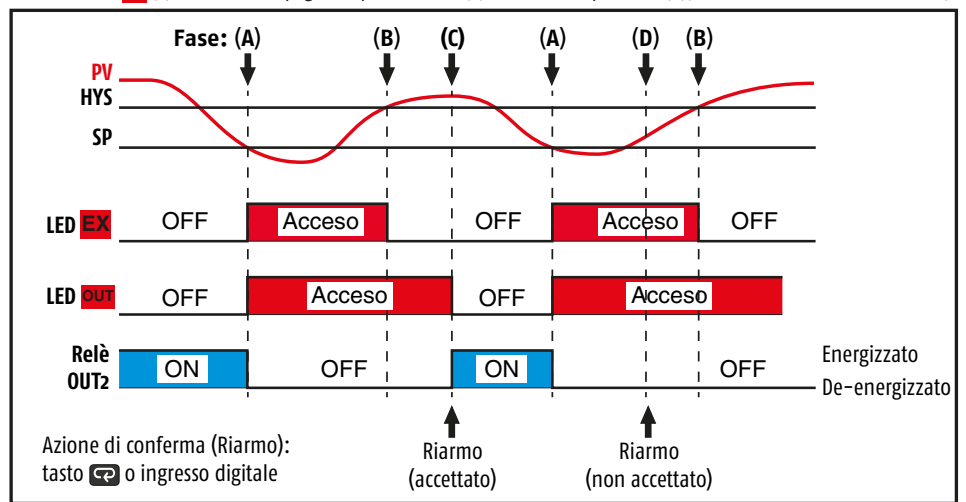
Il **Relè di uscita del limitatore (Outz)** viene **de-energizzato** ogni qualvolta che il LED **OUT** (c) è acceso.

Nel caso il LED **EX** (e) non dovesse spegnersi quando la **PV (a)** torna al di sopra di **SP (b)**, si controlli il valore dell'isteresi (**HYS**).

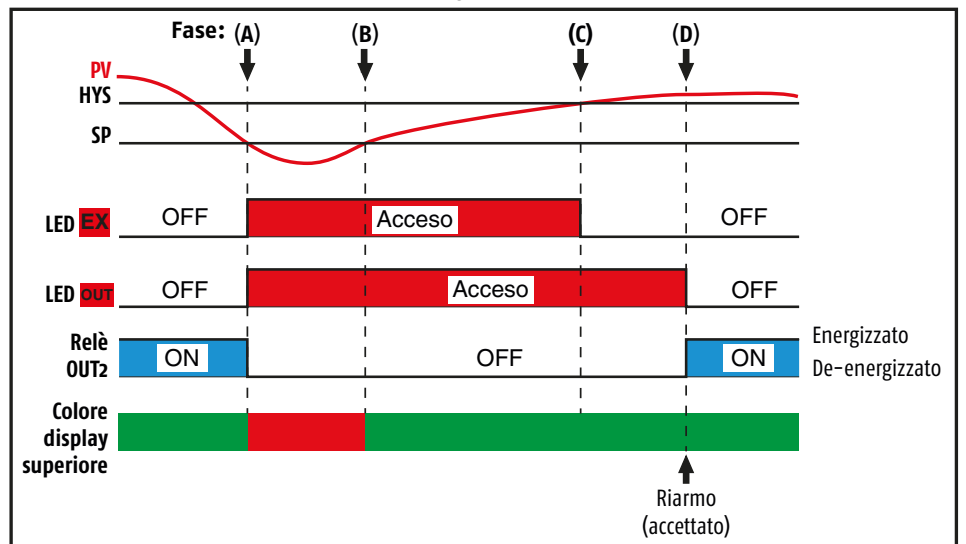
L'**Azione di conferma (Riarmo)** non viene accettata se la **Misura attuale PV** è inferiore ad Set Point **SP** (si veda la fase D).

Il **Relè di uscita del limitatore (Outz)** viene **de-energizzato** ogni qualvolta che il LED **OUT** (c) è acceso.

Nel caso il LED **EX** (e) non dovesse spegnersi quando la **PV (a)** torna al di sopra di **SP (b)**, si controlli il valore dell'isteresi (**HYS**).



Quando il LED **EX** (e) è acceso ma la **Misura attuale PV (a)** è inferiore al Set Point **SP (b)**, il **display superiore** è di colore **verde** per evidenziare il fatto che la **Misura attuale PV (a)** è all'interno della zona gestita dall'**Isteresi**.

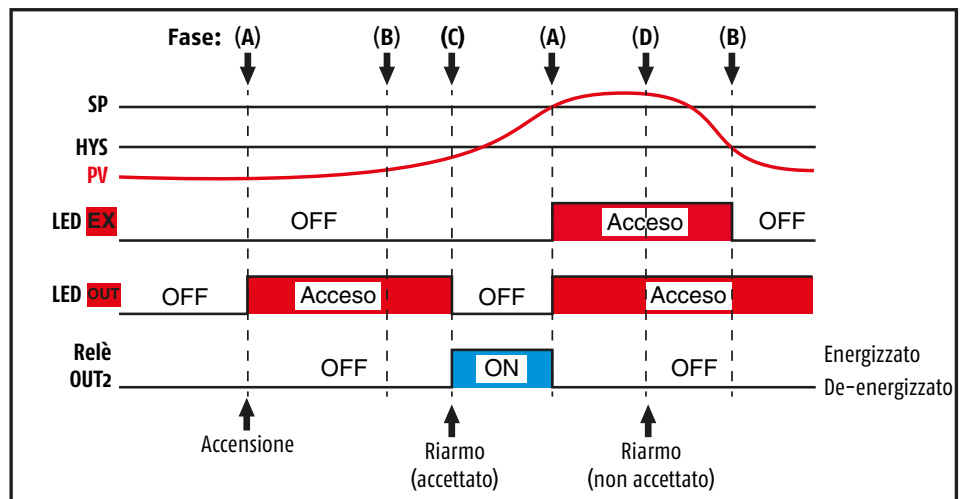


Comportamento all'accensione

Comportamento all'accensione quando $r_{nd} = 0$

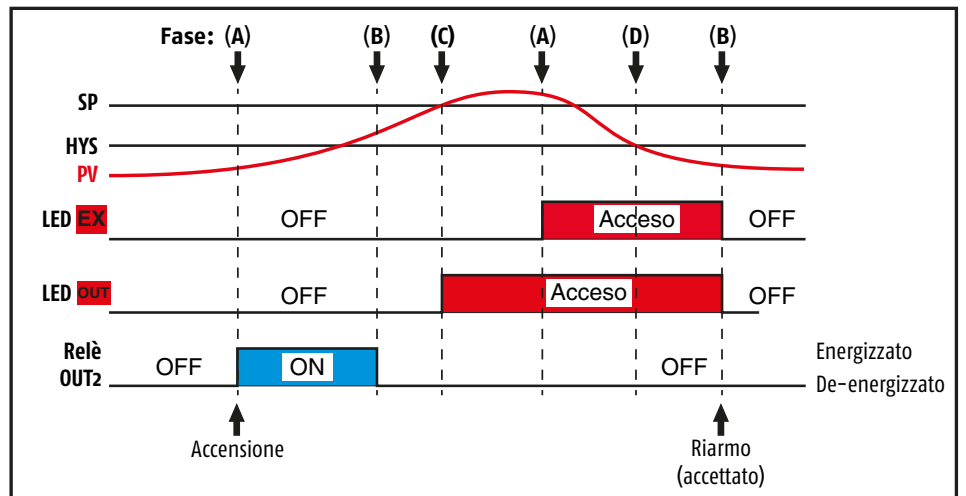
Il **Relè di uscita del limitatore (Outz)** è sempre **de-energizzato** (aperto) all'accensione (fase A), anche se **PV (a)** non dovesse essere maggiore di **SP (a)**. Il LED **OUT** (c) è acceso.

Se dopo l'**Azione di conferma (Riarmo)**, il **Valore attuale PV (a)** non è maggiore del **Set Point SP (b)**, l'**uscita a relè** verrà **energizzata (chiusa)** e il LED **OUT** (c) verrà spento dal sistema.



Comportamento all'accensione quando $r_{nd} = 1$

Se all'accensione (fase A) il **Valore attuale PV (a)** non eccede il valore del **Set Point SP (b)**, il **Relè di uscita del limitatore (Outz)** è sempre **energizzato (chiuso)** e il LED dell'**uscita OUT** (c) viene spento dal sistema.



Nota relativa alla rottura del del sensore (burnout)

Nei **Limitatori di sicurezza**, la rottura del sensore provoca l'**arresto del processo**, mentre per un **Interruttore di supervisione** la rottura del sensore provoca un **allarme** o l'**arresto del processo**.

Per un **Limitatore di massima** la rottura del sensore innesca una condizione di **overrange (fuori scala alto)**:

Per un **Limitatore di minima** la rottura del sensore innesca una condizione di **underrange (fuori scala basso)**.

NAVIGAZIONE, LIVELLI DI ACCESSO E GESTIONE TASTIERA

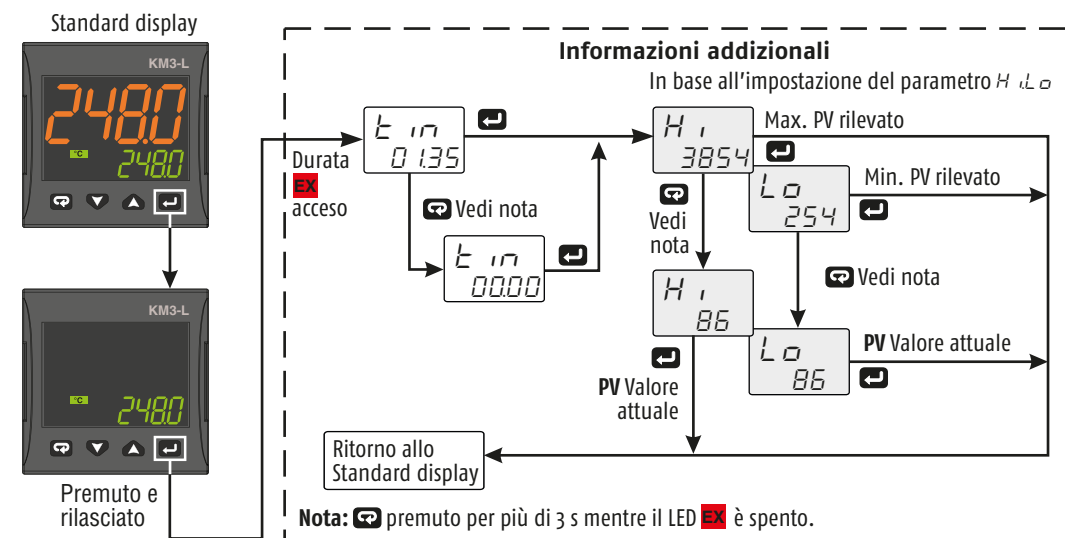
KM3L è dotato di 3 differenti livelli:

Livello 1

All'accensione lo strumento si attiva in *Modalità operatore*.

Quando lo strumento è in *Modalità operatore* la tastiera funziona come segue:

Funzionamento del Limitatore

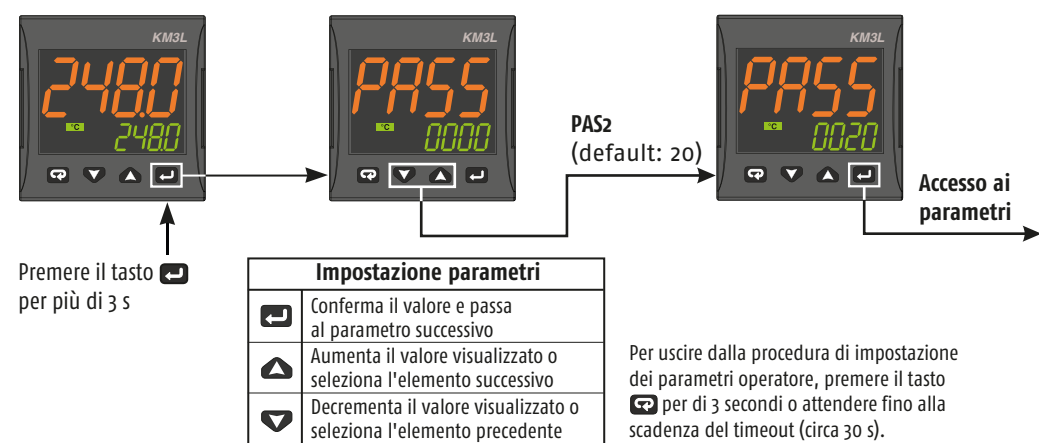


Livello 2

Dalla *Modalità operatore*; premendo il tasto per più di 3 s ed impostando la cifra 20 coi tasti come password, lo strumento fa partire la **procedura di impostazione dei parametri operatore**.

Quando lo strumento si trova nella **procedura di impostazione dei parametri operatore**, la tastiera si comporta come segue:

Impostazione dei parametri operatore

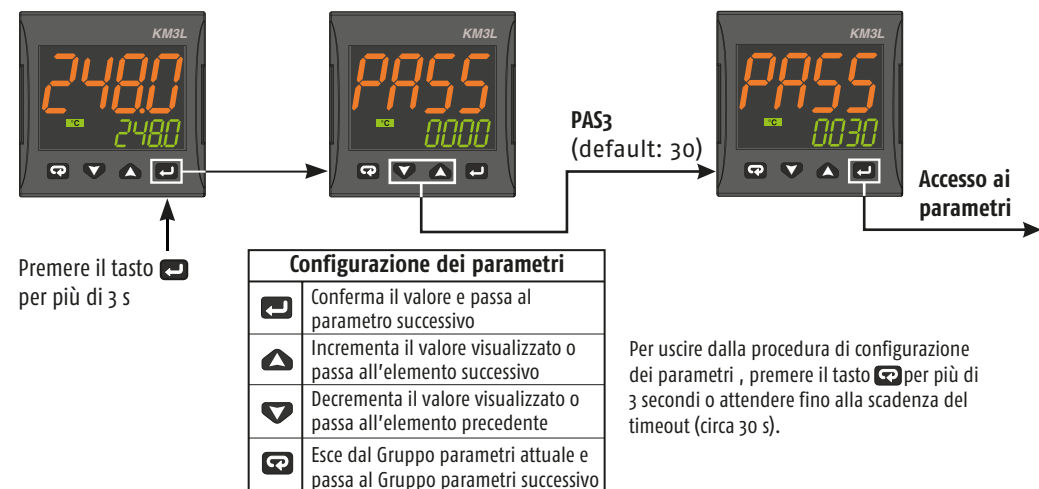


Nota: L'elenco completo dei parametri può essere consultato al paragrafo **Impostazione dei parametri**.

Livello 3

Dalla *Modalità operatore*; premendo il tasto per più di 3 s ed impostando la cifra 30 coi tasti come password, lo strumento fa partire la **procedura di configurazione dei parametri**.

Configurazione dei parametri



Nota: L'elenco completo dei parametri può essere consultato al paragrafo **Impostazione dei parametri**.

SPECIFICHE HARDWARE

Ingresso di misura

Termocoppie

Tipo: J, K, S, R, T, N programmabile.

Corrente di rilevamento della continuità: 250 nA

Unità ingegneristiche: °C o °F programmabile.

Giunto freddo: Compensazione automatica fra 0... +55°C.

Deriva termica giunto freddo: 0.04°C/°C @ 25°C dopo un periodo di riscaldamento (strumento acceso) di 20 minuti.

Rottura sensore: Fondo scala.

Tipo TC	Campi di funzionamento				Calibrazione
J	-50... +1000°C	-50.0... +999.9°C	-58... +1832°F	-58.0... +999.9°F	EC 584-1 DIN 43710 - 1977
K	-50... +1370°C	-50.0... +999.9°C	-58... +2498°F	-58.0... +999.9°F	
S	-50... +1760°C	-50.0... +999.9°C	-58... +3200°F	-58... +999.9°F	
R	-50... +1760°C	-50.0... +999.9°C	-58... +3200°F	-58.0... +999.9°F	
T	-70... +400°C	-70.0... +400.0°C	-94... +752°F	-94.0... +752.0°F	
N	-50... +1300°C	-50.0... +999.9°C	-58... +2372°F	-58.0... +999.9°F	

Termoresistenze RTD (Resistive Temperature Detector)

Tipo: Pt 100 a 3 fili;

Pt 1000 a 2 fili.

Iniezione di corrente: 135 µA.

Resistenza della linea: Compensazione automatica (solo Pt100) fino a 20 Ω/filo con errore massimo di < +0.1% del campo di ingresso.

Unità ingegneristiche: °C o °F programmabile.

Rottura sensore: Fondo scala.

RTD	Campi di funzionamento		Calibrazione
Pt 100 a 3 fili	-200... +850°C	-328... +1562°F	DIN 43760 EN 60751/A2.
	-200.0... +850.0°C	-328.0... +999.9°F	
PT 1000	-200... +850°C	-328... +1562°F	
	-200.0... +850.0°C	-328.0... +999.9°F	

Ingressi lineari

Tipo: 0/2... 60 mV, 0/4... 20 mA, 0/1... 5V, 0/2... 10V;

Letture: Programmabile tra -1999... 9999;

Punto decimale: Programmabile

Tipo di ingresso	Impedenza di ingresso
0/2... 60 mV	> 1 MΩ
0/4... 20 mA	53 Ω
0/1... 5 V or 0/2... 10 V	> 500 kΩ

Ingresso digitale

Tipo: Contatti liberi da tensione (contatto pulito);

Massima resistenza di contatti: 100 Ω;

Portata dei contatti: 10 V, 6 mA.

Uscite

Out 1

Disponibilità: Opzionale;

Azione dell'uscita: Diretta/Inversa programmabile.

Funzione: Ritrasmissione;

Tipo di uscita: 0... 20 mA, 4... 20 mA, 0... 10 V o 2... 10 V programmabile;

Isolamento: Uscita isolata;

Carico massimo: 500 Ω.

Out 2

Funzione: Uscita limitatore di sicurezza;

Disponibilità: Sempre disponibile;

Azione dell'uscita: Inversa;

Tipo di uscita: Relè;

Tipo di contatto: SPST NO;

Portata dei contatti: - 2A/250 Vc.a. su carico resistivo;

- 1 A/250 V con $\cos\phi = 0.4$.

Out 3

Funzione: Uscita di allarme;

Disponibilità: Opzionale;

Tipo di uscita: Selezionabile al momento dell'ordine Relè o SSR.

Uscita a relè

Tipo di contatto: SPST NO;

Portata dei contatti: - 2A/250 Vc.a. su carico resistivo;

- 1 A/250 V con $\cos\phi = 0.4$.

Uscita logica in tensione per pilotaggio SSR

Isolamento: Non isolata;

Protezione: Uscita protetta contro corto-circuiti;

Stato logico 1: 12 V ±20% @. 15 mA;

Stato logico 0: <0.5 V.

Nota: Questa funzione dell'uscita si ottiene impostando il parametro $\square 3F = AL, or, bo, P.FAL, bo.PF$ (Funzione Out 4).

Out 4 (quando programmata)

Uscita di allarme

Disponibilità: Sempre disponibile;

Tipo di uscita: SSR drive.

Isolamento: L'uscita non è isolata;

Protezione: Uscita protetta contro corto-circuiti;

Stato logico 1: 12 V ±20% @. 15 mA;

Stato logico 0: <0.5 V.

Nota: Questa funzione dell'uscita si ottiene impostando il parametro $\square 4F = AL, or, bo, P.FAL, bo.PF$ (Funzione Out 4).

Alimentazione ausiliaria per trasmettitori

Isolamento: Non isolata;

Protezione: Uscita protetta contro corto-circuiti;

Tensione: 12 VDC.

Corrente di uscita: 23 mA max.

Nota: Questa funzione dell'uscita si ottiene impostando il parametro $\square 4F = ON$ (Funzione Out 4).

Interfacce seriali

Tipo: TTL

Disponibilità: Sempre disponibile;

Isolamento: Non isolata;

Protocollo: Modbus RTU;

Velocità (Baud rate): 1200... 38400 baud;

Letture multipla: Massimo 16 word,

Scrittura multipla: Massimo 16 word,

Parità: Nessuna;

Formato dei dati: 8 bit;

Bit di Start: 1;

Bit di Stop: 1.

Tipo: RS 485

Disponibilità: Opzionale;

Isolamento: Isolata (60 V);

Protocollo: Modbus RTU;

Velocità (Baud rate): 1200... 38400 baud;

Letture multipla: Massimo 16 word,

Scrittura multipla: Massimo 16 word,

Parità: Nessuna;

Formato dei dati: 8 bit;

Bit di Start: 1;

Bit di Stop: 1.