

Strumenti di misura digitali K3MA-L

Misuratore di temperatura con display LCD ad elevata visibilità e LED a due colori (rosso e verde)

- Ampia gamma di ingressi con possibilità di selezionare tra due tipi di termoresistenze al platino e dieci tipi di termocoppie.
- Impostazione agevole tramite i tasti sul pannello frontale.
- Funzione di elaborazione della media per stabilizzare la misura.
- Funzioni di compensazione dell'ingresso della temperatura e di selezione dell'unità di misura della temperatura.
- Tasto dedicato per la visualizzazione di max. e min.
- Profondità ridotta: 80 mm, misurata dal pannello frontale.
- Coperchio di protezione contro le scosse elettriche (dispositivo standard di protezione per le dita).
- Pannello frontale NEMA4X a tenuta stagna contro infiltrazioni di liquidi e depositi di polvere (equivalente a IP66).
- Riconosciuto conforme ai requisiti per gli Stati Uniti e il Canada in base al Component Recognition Program (Programma di riconoscimento dei componenti) di UL (Underwriters Laboratories Inc.).
- Marchio di conformità CE.



Modelli disponibili

■ Legenda

K3MA-L-□ □
1 2 3

1. Tipo di ingresso

L: termoresistenza al platino o termocoppia

2. Tipo di uscita

Assente: nessuna uscita

C: uscita a contatto (unipolare in deviazione)

3. Tensione d'alimentazione

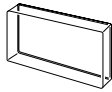
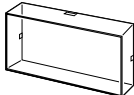
100-240 VAC: 100... 240 Vc.a.

24VAC/VDC: 24 Vc.a./Vc.c.

■ Elenco dei modelli

Tipo di ingresso	Tensione di alimentazione	Uscita	Modello
Termoresistenza al platino o termocoppia	100... 240 Vc.a.	Nessuna	K3MA-L 100-240VAC
		1 uscita a contatto (unipolare in deviazione)	K3MA-L-C 100-240VAC
	24 Vc.a./Vc.c.	Nessuna	K3MA-L 24VAC/VDC
		1 uscita a contatto (unipolare in deviazione)	K3MA-L-C 24VAC/VDC

■ Accessori (disponibili a richiesta)

Nome	Aspetto	Modello
Calotta di protezione morbida		K32-49SC
Calotta rigida		K32-49HC

Caratteristiche

■ Valori nominali

	K3MA-L 100-240VAC, K3MA-L-C 100-240VAC	K3MA-L 24VAC/VDC, K3MA-L-C 24VAC/VDC
Tensione di alimentazione	100... 240 Vc.a.	24 Vc.a.(50/60 Hz), 24 Vc.c.
Campo tensione di funzionamento	85%... 110% della tensione di alimentazione nominale	
Assorbimento (a carico massimo)	6 VA max.	4,5 VA max. (a 24 Vc.a.) 4,5 W max. (24 Vc.c.)
Resistenza di isolamento	20 MΩ min. (a 500 Vc.c.) tra terminali esterni e custodia. Isolamento tra ingressi, uscite e alimentazione.	
Rigidità dielettrica	2000 Vc.a. per un minuto tra terminali esterni e custodia. Isolamento tra ingressi, uscite e alimentazione.	
Immunità ai disturbi	±1500 V su terminali di alimentazione in modo normale o comune. ±1 μs, o 100 ns per disturbi ad onda quadra con tempo di salita di 1 ns.	±480 V sui terminali di alimentazione in modo normale. ±1500 V in modo comune. ±1 μs, o 100 ns per disturbi ad onda quadra con tempo di salita di 1 ns.
Resistenza alle vibrazioni	Vibrazione: 10... 55 Hz, accelerazione: 50 m/s ² 5 min in ciascuna direzione X, Y e Z.	
Resistenza agli urti	150 m/s ² (100 m/s ² per le uscite a relè) per 3 volte su ciascuno dei 3 assi (6 direzioni).	
Temperatura ambiente	Funzionamento: -10°C... 55°C (senza formazione di condensa o di ghiaccio) Stoccaggio: -25°C... 65°C (senza formazione di condensa o di ghiaccio)	
Umidità relativa	Funzionamento: 25%... 85% (senza formazione di condensa)	
Approvazioni per la sicurezza	UL3121-1, conforme a EN61010-1 (Livello di inquinamento 2/categoria sovratensione II) Conforme a VDE0106/P100 (protezione dita)	
EMC (Compatibilità elettromagnetica)	(EMI) Custodia antiemissioni: EN61326+A1 Emissioni rete c.a.: CISPR 11 Gruppo 1 classe A: CISRP16-1/-2 (EMS) Immunità a scariche elettrostatiche: EN61000-4-2: Immunità alle interferenze RF: EN61000-4-3: Disturbo da transitori veloci: EN61000-4-4: Immunità a scoppio: EN61000-4-5: Immunità a picchi di tensione: EN61000-4-5: Immunità ai disturbi condotti: EN61000-4-6: Immunità a brevi cadute/ interruzioni di tensione: EN61000-4-11:	Per l'industria CISRP16-1/-2 Per l'industria Scarica contatto a 4 kV Scarica in aria a 8 kV 10 V/m (da 80 MHz a 1 GHz in modulazione di ampiezza) 2 kV (linea di alimentazione) 1 kV da linea a linea (linea di segnale di I/O) 1 kV (linea di alimentazione) 2 kV tra linea e massa (linea di alimentazione) 3 V (0,15 - 80 MHz) 0,5 cicli, 0, 180°, 100% (tensione nominale)
Peso	Circa 200 g	

■ Caratteristiche tecniche

Precisione di misurazione (a 23±5°C) (vedere nota.)	Termocoppia: (il maggiore tra ±0,5% del valore di misurazione e ±1°C) ±1 cifra max. Termoresistenza al platino: (il maggiore tra ±0,5% del valore di misurazione e ±1°C) ±1 cifra max.
Ingresso	Termocoppia: K, J, T, E, L, U, N, R, S, B Termoresistenza al platino: JPt100, Pt100
Metodo di misurazione	Metodo integrale doppio
Periodo di campionamento	500 ms
Frequenza di aggiornamento del display	Periodo di campionamento (se l'elaborazione della media è stata selezionata, equivale al tempo di campionamento moltiplicato per il numero di misurazioni per il calcolo della media)
Capacità di visualizzazione	4 cifre (-1999... 9999)
Display	Display digitale a 7 segmenti, altezza carattere: 14,2 mm
Indicazione polarità	"Il simbolo "-" viene visualizzato automaticamente in presenza di un segnale di ingresso negativo.
Visualizzazione zeri	Gli zeri non significativi non vengono visualizzati.
Compensazione di ingresso	Lo spostamento di ingresso equivale a un valore di impostazione applicato a tutti i punti all'interno del campo di misurazione del sensore.
Funzione di memorizzazione	Memorizzazione valore massimo, memorizzazione valore minimo
Impostazione isteresi	Programmabile mediante i tasti sul pannello frontale (da 0001 a 9999).
Altre funzioni	Modifica colore del display (verde (rosso), verde, rosso (verde), rosso) Elaborazione della media (OFF/2/4/8 volte di media semplice) Protezione per la modifica delle impostazioni Inizializzazione dei parametri
Uscita	1 relè (unipolare in deviazione)
Ritardo uscite comparative	1 s max.
Grado di protezione	Pannello frontale: NEMA4X per uso in ambienti interni (equivalente a IP66) Involucro posteriore: Standard IEC IP20 Terminali: standard IEC IP00 + VDE0106/100 (protezione dita)
Protezione della memoria	Memoria non volatile (EEPROM) con possibilità di riscrittura fino a 100.000 volte

Nota: La precisione di misurazione della termocoppia K a temperatura compresa tra -200 e 1300°C è pari a ±2°C ±1 cifra max.

La precisione di misurazione delle termocoppie T e N a temperatura pari a -100°C o inferiore è ±2°C ±1 cifra max.

La precisione di misurazione delle termocoppie U e L a qualsiasi temperatura è pari a ±2°C ±1 cifra max.

La precisione di misurazione della termocoppia B a temperatura pari a 400°C o inferiore è illimitata.

La precisione di misurazione delle termocoppie R e S a temperatura pari a 200°C o inferiore è ±3°C ±1 cifra max.

■ Campi di misura

Termoresistenza al platino

Ingresso		Pt100			JPt100	
Campo	°C	-200... 850	-199,9... 500,0	0,0... 100,0	-199,9... 500,0	0,0... 100,0
	°F	-300... 1500	-199,9... 900,0	0,0... 210,0	-199,9... 900,0	0,0... 210,0
Parametro		0	1	2	3	4

Termocoppia

Ingresso		K		J		T		E		L		U		N		R		S		B	
Campo	°C	-200	-20,0	-100	-20,0	-200	-199,9	0	-100	-200	-199,9	-200	0	0	100						
		1300	500,0	850	400,0	400	400,0	600	850	400	400,0	1300	1700	1700	1800						
	°F	-300	0,0	-100	0,0	-300	-199,9	0	-100	-300	-199,9	-300	0	0	300						
		2300	900,0	1500	750	700	700,0	1100	1500	700	700,0	2300	3000	3000	3200						
Parametro		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18						

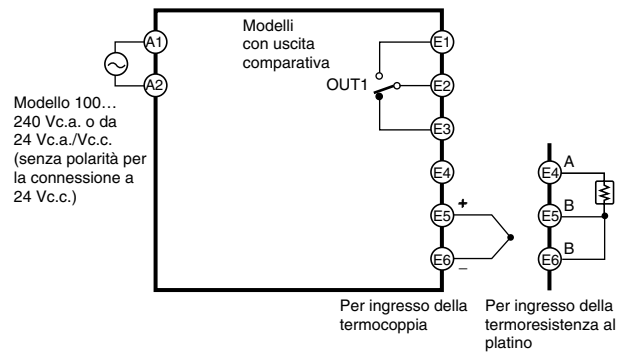
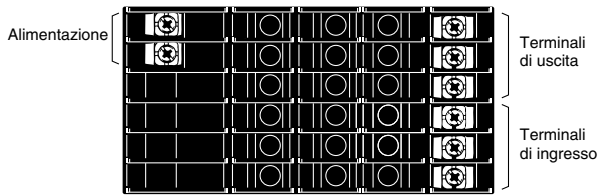
■ Caratteristiche degli ingressi/uscite

Uscita a contatto

Parametro	Carico resistivo (cosφ = 1)	Carico induttivo (cosφ = 0,4, L/R = 7 ms)
Carico nominale (valori UL)	5 A a 250 Vc.a., 5 A a 30 Vc.c.	1,5 A a 250 Vc.a., 1,5 A a 30 Vc.c.
Corrente nominale	5 A max. (sul terminale COM)	
Max. tensione di commutazione	400 Vc.a., 150 Vc.c.	
Max. corrente di passaggio	5 A (sul terminale COM)	
Max. capacità di commutazione	2.000 VA, 192 W	375 VA, 30 W
Minimo carico applicabile (livello P valore di riferimento)	10 mA a 5 Vc.c.	
Vita meccanica	20.000.000 operazioni min. (a una frequenza di commutazione di 1.200 operazioni al minuto)	
Vita elettrica (con temperatura ambiente di 20°C)	100.000 operazioni min. (a una frequenza di commutazione del carico nominale di 10 operazioni al minuto)	

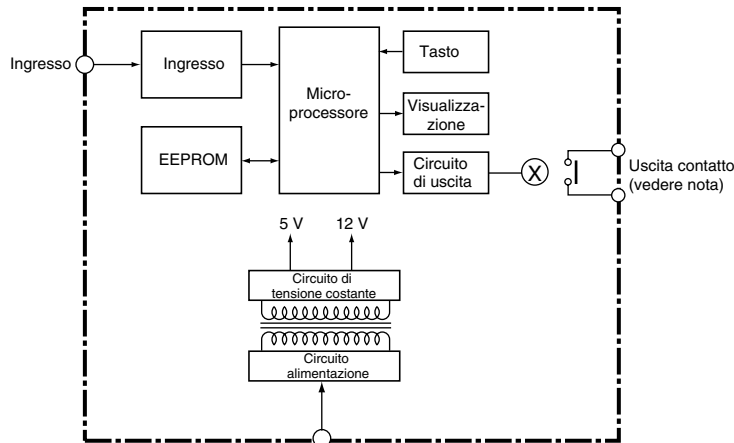
Collegamenti

Disposizione dei terminali



N. terminale	Nome	Descrizione
(A1) - (A2)	Alimentazione	Forniscono l'alimentazione per il funzionamento dell'unità.
(E4) - (E6) - (E5)	Ingresso della termocoppia o della termoresistenza al platino	Collega l'ingresso della termocoppia o della termoresistenza al platino.
(E1) - (E2) - (E3)	Uscite	Uscite a relè.

Diagramma a blocchi



Nota: Solo nei modelli con uscite a relè.

Funzionamento

■ Funzioni principali

Tipi di ingresso e campi di misura

Parametro	Impostazione	Tipo di ingresso	Significato		
Cn-t	0	Termoresistenza al platino	Pt100	-200... 850°C	-300... 1500°F
	1			-199,9... 500,0°C	-199,9... 900,0°F
	2			0,0... 100,0°C	0,0... 210,0°F
	3		JPt100	-199,9... 500,0°C	-199,9... 900,0°F
	4			0,0... 100,0°C	0,0... 210,0°F
	5			Termocoppia	K
	6	-20,0... 500,0°C	0,0... 900,0°F		
	7	J	-100... 850°C		-100... 1500°F
	8		-20,0... 400,0°C		0,0... 750,0°F
	9	T	-200... 400°C		-300... 700°F
	10		-199,9... 400,0°C		-199,9... 700,0°F
	11	E	0... 600°C		0... 1100°F
	12		-100... 850°C		-100... 1500°F
	13	U	-200... 400°C		-300... 700°F
	14		-199,9... 400,0°C		-199,9... 700,0°F
	15	N	-200... 1300°C		-300... 2300°F
	16		0... 1700°C		0... 3000°F
	17	R	0... 1700°C	0... 3000°F	
18	100... 1800°C		300... 3200°F		

Nota: Il valore iniziale è "5": termocoppia K (-200... 1300°C/-300... 2300°F)".

Selezione delle unità di misura della temperatura

È possibile selezionare i gradi centigradi (°C) o fahrenheit (°F) come unità di misura della temperatura.

Parametro	Impostazione	Significato
d-U	C	Visualizzazione in °C.
	F	Visualizzazione in °F.

- Limiti superiore e inferiore (Outside Band Acting): È possibile impostare un limite superiore (valore impostato H) e un limite inferiore (valore impostato L) in modo indipendente. L'uscita viene attivata quando il valore di misurazione è al di sopra del valore impostato come limite superiore o al di sotto del valore impostato come limite inferiore.

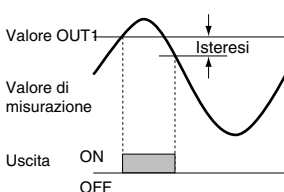
Parametro	Impostazione	Significato
OUT 1-t	H \bar{C}	Limite superiore: l'allarme entra in funzione al raggiungimento del limite superiore.
	L \bar{C}	Limite inferiore: l'allarme entra in funzione al raggiungimento del limite inferiore.
	H \bar{C} -L \bar{C}	Limiti superiore e inferiore: l'allarme entra in funzione al raggiungimento del limite superiore e inferiore.

Modo di funzionamento delle uscite (solo modelli con uscita comparativa)

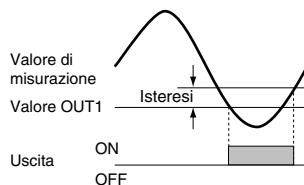
Per l'uscita OUT 1 è possibile impostare una delle seguenti tre modalità, a seconda dei valori posti a confronto:

- Limite superiore (High Acting): L'uscita si attiva quando il valore di misurazione supera il valore impostato.
- Limite inferiore (Low Acting): L'uscita si attiva quando il valore di misurazione è inferiore al valore impostato.

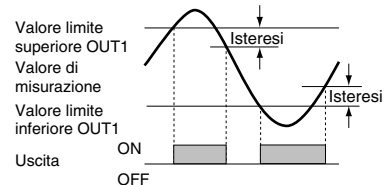
Limite superiore (High Acting)



Limite inferiore (Low Acting)



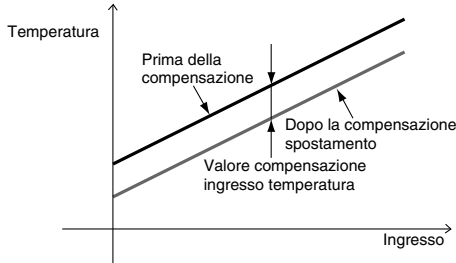
Limiti superiore e inferiore (Outside Band Acting)



Compensazione di ingresso della temperatura

La compensazione di ingresso equivale a un valore di impostazione applicato a tutti i punti all'interno del campo di misurazione del sensore.

Parametro	Impostazione
$\bar{c}n5$	- 1999 ... 9999



Inizializzazione dei parametri

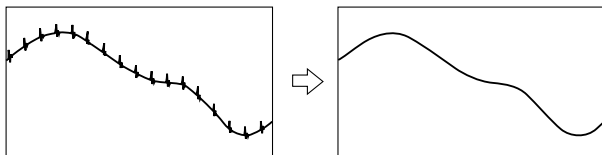
Questa funzione ripristina i valori iniziali di tutti i parametri.

Parametro	Impostazione	Significato
$\bar{c}n\bar{c}t$	$\bar{o}ff$	---
	$\bar{o}n$	Inizializza tutti i parametri.

Utilizzare questa funzione per riassetare l'unità K3MA-L nella configurazione originale impostata in fabbrica.

Elaborazione media

La funzione di elaborazione della media consente di stabilizzare la visualizzazione riducendo al minimo le fluttuazioni in quanto determina il valore medio dei segnali di ingresso. Tale elaborazione può essere eseguita in ognuno dei quattro modi (OFF, 2 volte, 4 volte o 8 volte).

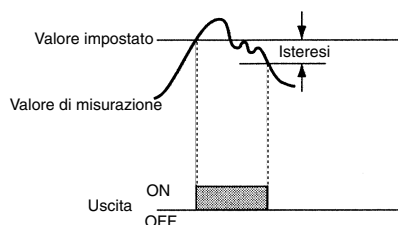


Ciò è inutile, per esempio, per eliminare eventuali disturbi sovrapposti al segnale.

Isteresi (solo modelli con funzione di uscita comparativa)

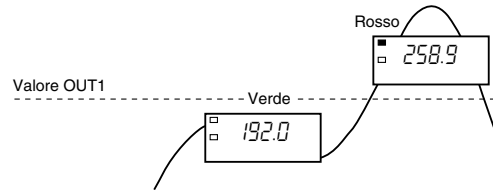
Viene usata per evitare il funzionamento continuo delle uscite quando il valore di misura oscilla in prossimità del valore impostato.

Limite superiore (High Acting)



Modifica del colore del display

Il colore del valore visualizzato può essere impostato su rosso o verde. Per i modelli dotati di uscita comparativa, è possibile modificare il colore del valore visualizzato da verde a rosso o da rosso a verde, quando si attiva un'uscita.



Tempo di autoriassetto del display

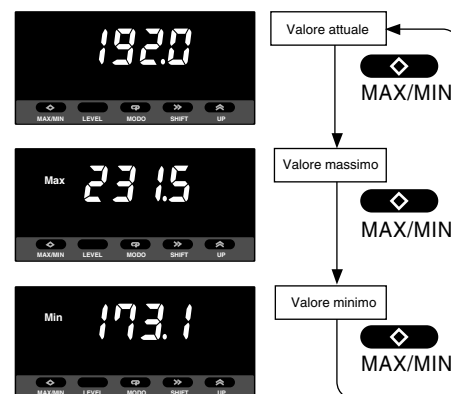
Questa funzione ripristina automaticamente sul display il valore di processo nel caso in cui non venga premuto alcun tasto entro un intervallo di tempo predefinito.

Tempo di attivazione del livello di protezione

Il tempo necessario per passare al livello di protezione può essere impostato secondo le esigenze.

Visualizzazione dei valori MAX/MIN

È possibile memorizzare e visualizzare il valore massimo e il valore minimo della misurazione in corso a partire dall'accensione dell'unità. Ciò risulta utile, ad esempio, se si intende determinare il valore massimo.



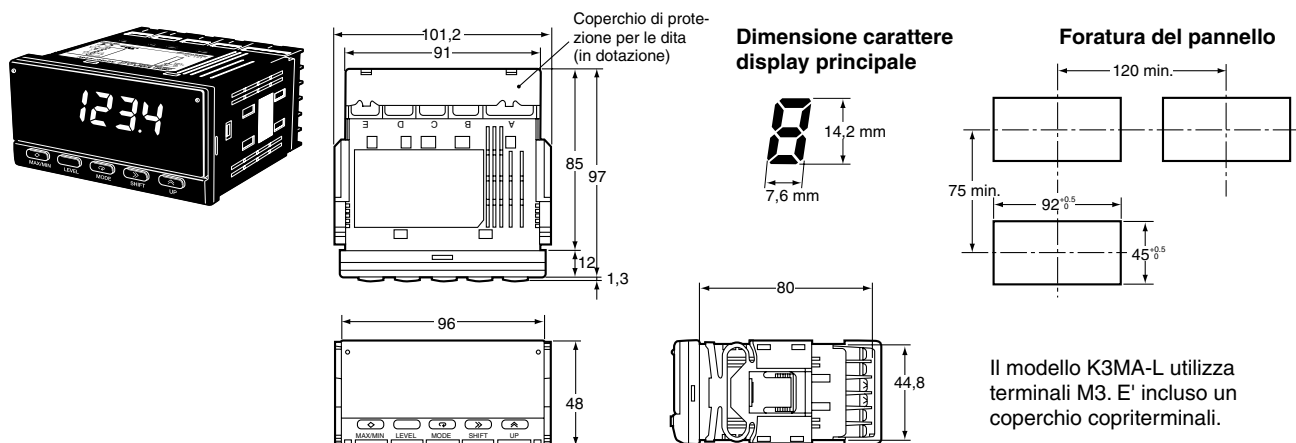
Legenda



Nome	Funzioni	
1. Display principale	Mostra i valori attuali, i parametri e i valori impostati.	
2. Spie di funzionamento	1	Accesa quando l'uscita 1 è attivata.
	SV	Accesa quando viene visualizzato o modificato un valore impostato.
	Max	Accesa quando il display principale mostra il valore massimo.
	Min	Accesa quando il display principale mostra il valore minimo.
3. Indicatore di livello	Mostra il livello corrente in cui si trova l'unità K3MA-L (per ulteriori dettagli, vedere la tabella successiva).	
4. Tasto MAX/MIN	Consente di visualizzare i valori massimo e minimo di una misurazione.	
5. Tasto di livello	Consente di cambiare il livello.	
6. Tasto Modo	Consente di visualizzare i parametri in sequenza sul display principale.	
7. Tasto scorrimento	Consente di abilitare la modifica di un valore impostato. Quando si modifica un valore impostato, utilizzare questo tasto per passare da una cifra all'altra.	
8. Tasto incremento	Consente di modificare un valore impostato. Viene utilizzato per eseguire o annullare la funzione di zero forzato durante la visualizzazione di un valore di misurazione.	

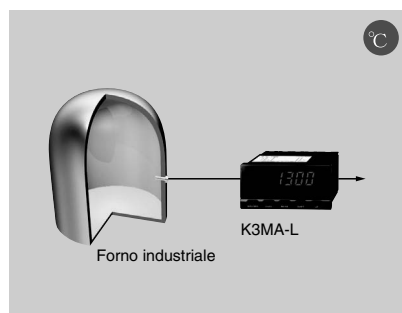
Indicatore di livello	Livello
P	Protezione
Spento	Funzionamento
R	Regolazione
S	Impostazione iniziale
F	Impostazione funzioni avanzate

Dimensioni



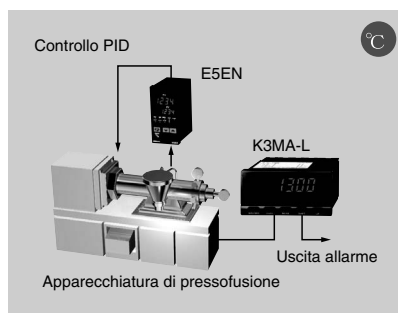
Esempi di applicazione

Monitoraggio della temperatura di un forno industriale



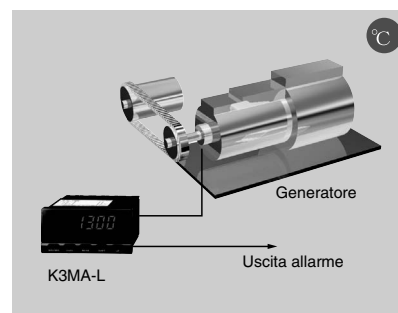
- Monitoraggio della temperatura di un forno industriale o di sinterizzazione.
- Monitoraggio e funzione di allarme in apparecchi per disinfezione.

Invio di allarme di temperatura in una macchina per pressofusione



- Monitoraggio di temperature anomale in apparecchiature per pressofusione.
- Monitoraggio della temperatura dei liquidi in dispositivi di pulizia.

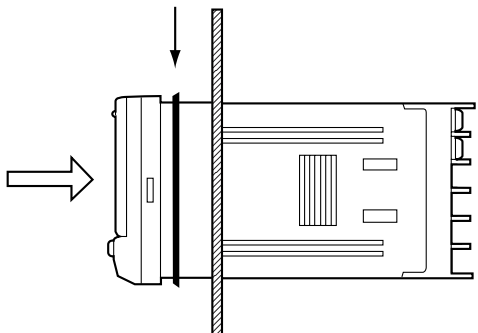
Monitoraggio della temperatura dei cuscinetti di un generatore



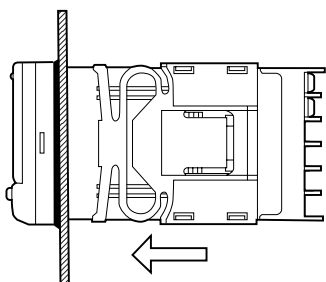
- Monitoraggio degli aumenti di temperatura in generatori di energia elettrica.
- Controllo delle temperature in macchine e dispositivi.

Installazione

1. Inserire l'unità K3MA-L nel foro di montaggio del pannello.
2. Per impedire l'infiltrazione di liquidi, calzare la guarnizione di gomma sul corpo dell'unità K3MA-L.



3. Inserire l'adattatore nelle scanalature sul lato destro e sinistro dell'intelaiatura posteriore, quindi fissare in posizione l'unità K3MA-L spingendola contro il pannello fino a fondo corsa.

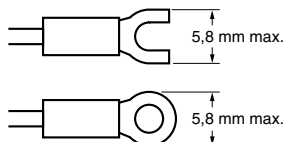


■ Precauzioni relative al cablaggio

- Utilizzare terminali a crimpare.
- Stringere le viti dei terminali applicando una coppia di serraggio di circa 0,5 N·m.
- Per evitare problemi di interferenze, tenere separate le linee di segnale dalle linee di alimentazione.

■ Cablaggio

- Utilizzare i seguenti terminali a crimpare di tipo M3.



■ Etichette unità di misura (in dotazione)

- L'unità K3MA-L viene fornita priva di etichette di contrassegno. Scegliere le etichette da applicare dal foglio fornito in dotazione.

V	A	V	A	%	J	Pa	Ω
s	/	N	m	W	°C	m ³	k
°F	g	min	mm	rpm			
VA	mV	mA	Hz				
m/min	OMRON						
OUT	OUT						

Nota: Per scale e misure, utilizzare le etichette unità di misura secondo quanto specificato dalle leggi o dalle normative in vigore.

Modalità d'uso

⚠ AVVERTENZA

Non si tocchino i terminali quando lo strumento è alimentato, onde evitare il rischio di scosse elettriche.

⚠ Attenzione

Non smontare il prodotto o toccare i componenti interni quando l'unità è alimentata, onde evitare il rischio di scosse elettriche.

⚠ Attenzione

Si eviti che oggetti metallici o spezzoni di filo elettrico possano penetrare nel prodotto, onde evitare il rischio di scosse elettriche, incendi o malfunzionamenti.

⚠ Attenzione

Impostare correttamente i parametri per il prodotto in base all'applicazione di controllo. La mancata osservanza di tale precauzione potrebbe dare luogo a risultati imprevisti, con conseguente rischio di danni al prodotto o lesioni a persone.

⚠ Attenzione

Adottare ulteriori misure di sicurezza, quali l'installazione di un sistema di monitoraggio indipendente, per garantire la sicurezza in caso di guasto del prodotto. Un eventuale guasto potrebbe impedire il funzionamento delle uscite comparative, con conseguente rischio di gravi incidenti.

Osservare le seguenti precauzioni per garantire la sicurezza.

1. Mantenere la tensione dell'alimentazione entro il campo riportato nelle caratteristiche del prodotto.
2. Mantenere il carico entro i valori nominali riportati nelle caratteristiche del prodotto.
3. Prima di procedere al collegamento dei terminali, verificarne la correttezza della polarità e del numero. Collegamenti errati o invertiti possono danneggiare o bruciare i componenti interni del prodotto.
4. Stringere saldamente le viti dei terminali. La coppia di serraggio consigliata è compresa tra 0,43 e 0,58 N·m. Viti allentate potrebbero provocare incendi o malfunzionamenti.
5. Non collegare nulla ai terminali inutilizzati.
6. Adottare un commutatore o un interruttore automatico che consenta all'operatore di interrompere agevolmente l'alimentazione in caso di necessità. Fornire inoltre istruzioni appropriate per l'uso di tali dispositivi.
7. Non tentare di smontare, riparare o modificare il prodotto.
8. Non utilizzare il prodotto in presenza di gas infiammabili o combustibili.

Applicazione

Precauzioni generali

1. Non utilizzare il prodotto nei seguenti luoghi:
 - Luoghi esposti a calore diretto irradiato da apparecchiature di riscaldamento.
 - Luoghi esposti ad acqua, oli o agenti chimici.
 - Luoghi esposti alla luce solare diretta.
 - Luoghi esposti a polvere o gas corrosivi, in particolare miscele contenenti zolfo o ammoniaca.
 - Luoghi soggetti a considerevoli escursioni termiche.
 - Luoghi soggetti a formazione di ghiaccio o condensa.
 - Luoghi soggetti a urti o vibrazioni.
2. Non bloccare in alcun modo l'area circostante il prodotto, ma garantire spazio sufficiente affinché il calore venga adeguatamente dissipato.
3. Accertarsi che l'unità raggiunga la tensione nominale entro due secondi dall'accensione.
4. Si attendano almeno 15 minuti dopo l'accensione per garantire una misurazione corretta.

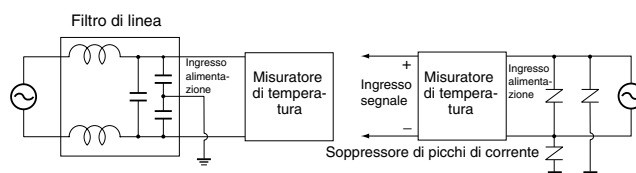
5. Non toccare fessure o terminali quando l'unità è alimentata per evitare che il prodotto riceva scariche di elettricità statica.
6. Non appoggiare oggetti pesanti sul prodotto durante l'uso o lo stoccaggio, in quanto ciò potrebbe deformare o deteriorare il prodotto.
7. Non utilizzare solventi per pulire il prodotto. Utilizzare solo alcol isopropilico normalmente reperibile in commercio.

Montaggio

- Montare il prodotto su un pannello con uno spessore tra 1 e 8 mm.
- Installare il prodotto in posizione orizzontale.
- Utilizzare terminali a crimpare di dimensioni adatte alle viti.

Prevenzione dei disturbi

- Installare il prodotto il più lontano possibile da dispositivi che generano forti campi elettromagnetici ad alta frequenza, ad esempio saldatrici o macchine da cucire ad alta frequenza, o picchi di tensione.
- Installare soppressori di sovracorrente o filtri antidisturbo sui dispositivi che generano disturbi, in particolare motori, trasformatori, solenoidi, bobine a nucleo di ferro e altri dispositivi ad elevata induttanza. Non collegare un soppressore di sovracorrente alla sezione di ingresso del sensore della temperatura dell'unità K3MA-L.



- Per prevenire disturbi induttivi, separare i cavi della morsetteria dell'unità dalle linee di alimentazione ad alta tensione o per correnti intense. Non fare correre i cavi dell'unità parallelamente alle linee di alimentazione né legarli in fascio con queste ultime. Adottare le seguenti contromisure per evitare disturbi induttivi sulle linee di ingresso.

Ingressi temperatura

Separare il conduttore principale che collega il prodotto a un sensore della temperatura dalla linea di carico per evitare disturbi induttivi nel prodotto.

- Quando si utilizza un filtro antidisturbo per l'alimentazione, verificare i valori di tensione e corrente, quindi installare il filtro il più vicino possibile al misuratore di temperatura.
- Non installare il prodotto in prossimità di apparecchi radio, televisori o dispositivi di comunicazione senza fili, in quanto ciò potrebbe provocare interferenze nella ricezione.

Incremento della durata di esercizio

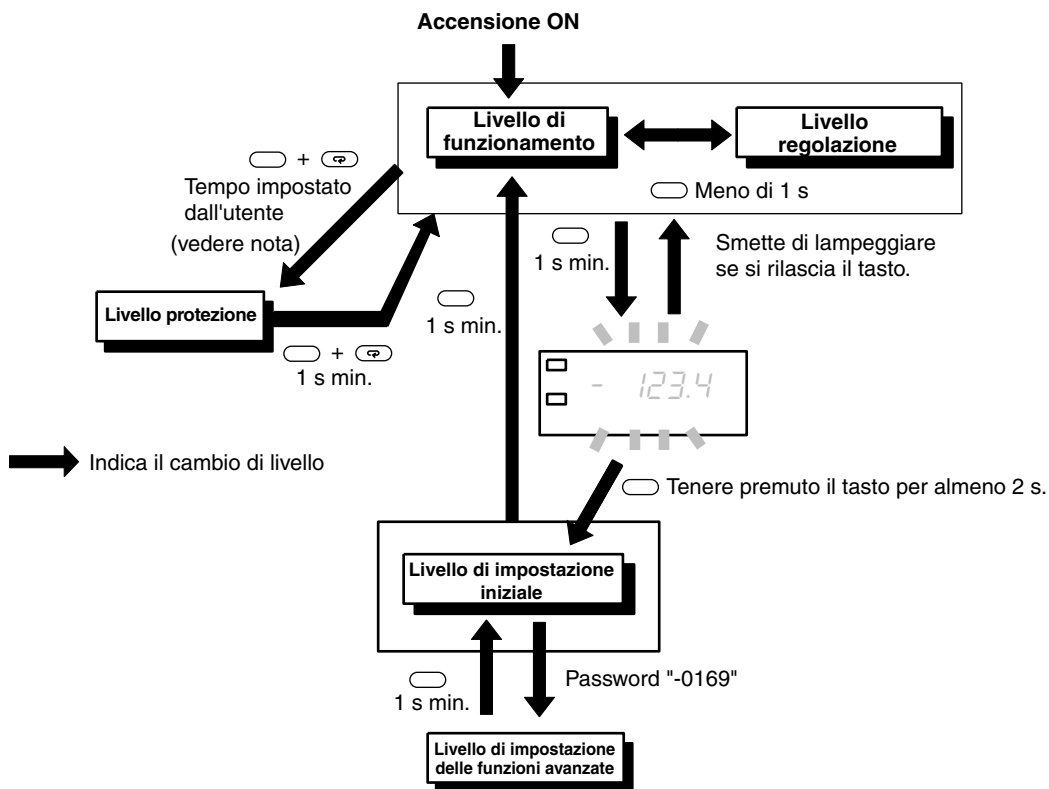
- Non utilizzare il prodotto in condizioni di temperatura o umidità al di fuori dei campi riportati nelle caratteristiche del prodotto o in luoghi soggetti a formazione di condensa. Quando si monta il prodotto su un pannello, assicurarsi che la temperatura dell'ambiente immediatamente circostante l'unità (non la temperatura dell'ambiente circostante il pannello) non superi i valori indicati. La durata di esercizio del prodotto dipende dalla temperatura dell'ambiente: quanto più elevata è la temperatura, minore è la durata. Per estendere la durata di esercizio del prodotto, è opportuno abbassare la temperatura interna del misuratore di temperatura.
- Utilizzare e immagazzinare il prodotto entro i campi di temperatura e di umidità riportate nelle caratteristiche. Se si montano più misuratori di temperatura in senso orizzontale o verticale, il calore emesso dai misuratori provoca un aumento della temperatura interna, riducendone di conseguenza la durata di esercizio. In tal caso, si consiglia di ricorrere a soluzioni di raffreddamento forzato, ad esempio impiegando ventole per la circolazione dell'aria attorno ai misuratori di temperatura. Non limitare tuttavia il raffreddamento ai soli terminali, in quanto ciò incrementa il margine di errore delle misurazioni.
- La durata dei relè di uscita è fortemente influenzata dalla capacità e dalle condizioni di commutazione. Utilizzare i relè in conformità ai valori di carico nominale e non oltre il periodo stimato di durata elettrica. Se l'utilizzo viene esteso oltre la durata specificata, i contatti possono fondere o bruciarsi.

Procedure operative

■ Livelli

Per "livello" si intende un raggruppamento di parametri. Nella tabella riportata di seguito sono elencate le operazioni che è possibile eseguire a ciascun livello, mentre il diagramma illustra i passaggi tra i vari livelli. In determinati modelli alcuni parametri non vengono visualizzati.

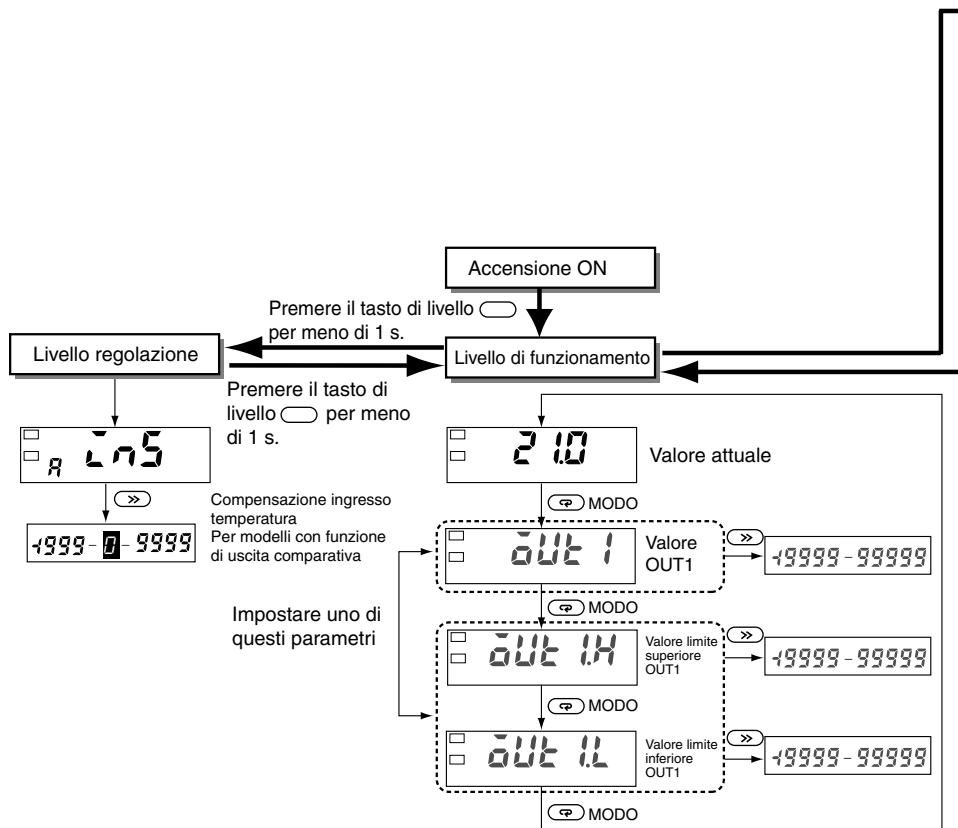
Nome livello	Funzione	Misurazione
Protezione	Blocco delle impostazioni.	Continua
Funzionamento	Visualizzazione dei valori attuali e impostazione del valore OUT1.	Continua
Regolazione	Impostazione del valore di compensazione della temperatura.	Continua
Impostazione iniziale	Impostazione ai valori iniziali per i tipi di ingresso, le modalità operative per le uscite e altri parametri.	Interrotta
Impostazione funzioni avanzate	Impostazione della funzione di elaborazione della media, dei colori del display e di altri parametri di funzioni avanzate.	Interrotta



Nota: Il tempo di attivazione del livello di protezione può essere impostato nel livello di impostazione delle funzioni avanzate.

■ Parametri

- Nota:**
1. In alcuni modelli non sono visualizzati alcuni parametri.
 2. Lo strumento K3MA-L blocca la misurazione se si accede al di impostazione iniziale o al livello di impostazione delle funzioni avanzate.
 3. Se viene cambiato il campo di ingresso, alcuni parametri tornano automaticamente al valore predefinito in fabbrica. Si consiglia quindi di impostare il campo di funzionamento degli ingressi per primo.
 4. Le impostazioni predefinite in fabbrica sono in neretto.



Premere il tasto di livello \square per più di 3 s.

Premere il tasto di livello \square per meno di 1 s.

Livello di impostazione iniziale

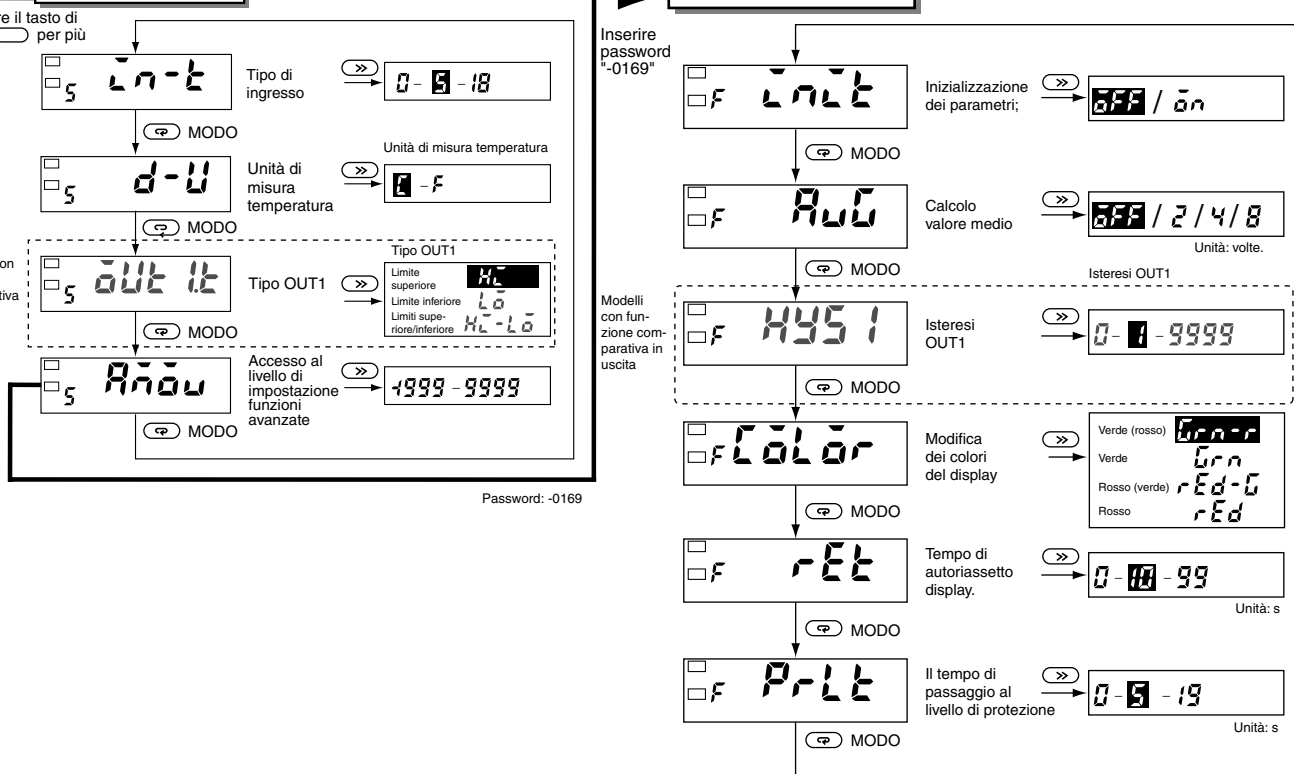
Livello di impostazione delle funzioni avanzate

Premere il tasto di livello \square per più di 1 s.

Inserire password "-0169"

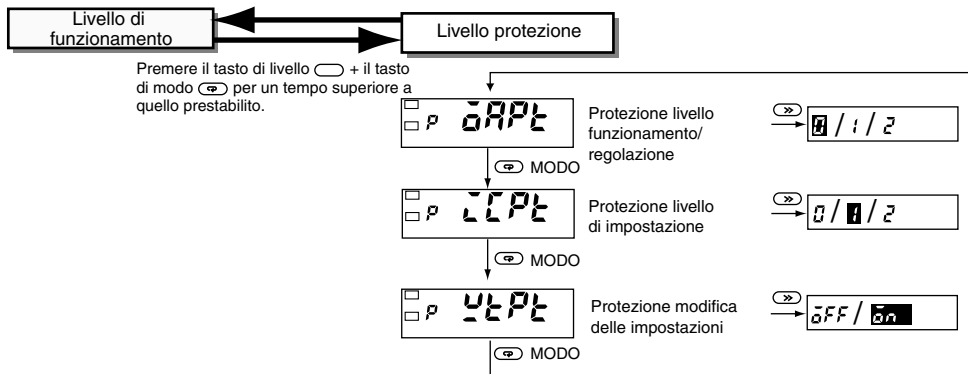
Modelli con funzione comparativa in uscita

Modelli con funzione comparativa in uscita



Password: -0169

Premere il tasto di livello + il tasto di modo per più di 1 secondo.



Protezione per il livello di funzionamento operativo e di regolazione

Questo parametro limita l'operatività dei tasti nel livello di funzionamento operativo e nel livello di regolazione.

Parametro	Impostazione	Livello di funzionamento		Passaggio al livello di regolazione
		Visualizzazione valore di processo	Visualizzazione valore impostato	
0APL	0	Consentita	Consentita	Consentito
	1	Consentita	Consentita	Non consentito
	2	Consentita	Non consentita	Non consentito

- L'impostazione iniziale è 0.
- Questo parametro non viene visualizzato nei modelli privi di funzione di uscita comparativa.

Blocchi per il livello di impostazione

Questo parametro limita il passaggio al livello di impostazione iniziale o al livello delle funzioni avanzate.

Parametro	Impostazione	Passaggio al livello di impostazione iniziale	Passaggio al livello di impostazione funzioni avanzate
LCP	0	Consentito	Consentito
	1	Consentito	Non consentito
	2	Non consentito	Non consentito

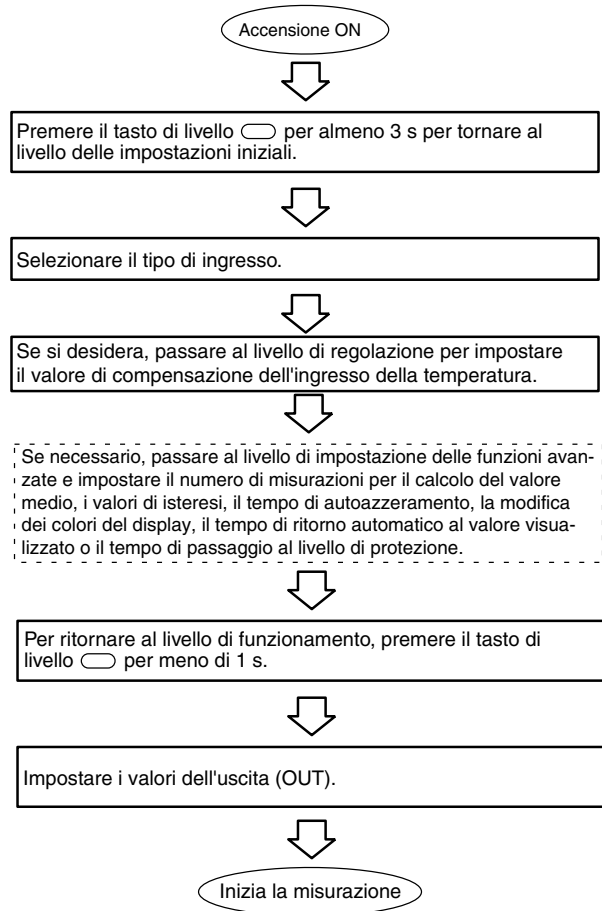
Protezione per la modifica delle impostazioni

Limita la possibilità di modificare l'impostazione dei parametri tramite i tasti frontali. Quando il blocco è attivo, non è più possibile passare a una modalità di modifica delle impostazioni.

Parametro	Impostazione	Modifica impostazioni tramite tasto
ULP	0FF	Consentita
	0n	Non consentita

È comunque possibile modificare tutti i parametri del livello di protezione.

Impostazioni iniziali

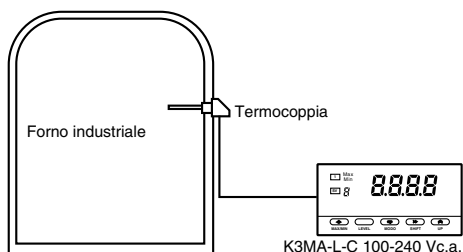


Esempio di impostazione

Impostazioni iniziali

Le impostazioni per il seguente esempio sono riportate di seguito.

Esempio: Monitoraggio della temperatura di un forno industriale



In questo esempio la temperatura all'interno del forno deve essere visualizzata in gradi centigradi (°C).

Sensore temperatura: termocoppia tipo R; campo di misurazione: 0... 1.400°C.

1. Impostare il tipo di ingresso per l'unità K3MA-L nel campo di ingresso della termocoppia R.
Parametro: $\bar{c}n-l$ (tipo di ingresso); valore di impostazione: 15
2. Selezionare gradi centigradi (°C) come unità di misura della temperatura.
Parametro: $d-u$ (unità di misura della temperatura); valore di impostazione: 1

Se si utilizza un modello con funzione di uscita comparativa, effettuare l'impostazione desiderata.

Soluzione dei problemi

Quando si verifica un errore, i relativi dettagli vengono visualizzati sul display principale. Verificare l'errore segnalato dal display principale e adottare la soluzione appropriata.

Indicatore livello	Display principale	Errore	Contromisure
Spento	E111	Errore della memoria RAM	È necessario procedere a una riparazione. Rivolgersi al proprio rappresentante OMRON.
5	E111	Errore della memoria EEPROM	Quando viene visualizzato questo errore, premere il tasto LEVEL per 3 secondi. Verranno ripristinate le impostazioni di fabbrica. Se l'errore persiste, è necessario procedere a una riparazione. Rivolgersi al proprio rappresentante OMRON.
Spento	5Err lampeggiante	Errore di ingresso	Verificare che il sensore della temperatura sia collegato correttamente e che nessuna delle linee di segnale del sensore sia interrotta. Se l'errore persiste, è necessario procedere a una riparazione. Rivolgersi al proprio rappresentante OMRON.
Spento	Lampeggia 9999	Il valore di misurazione in seguito alla correzione dell'ingresso della temperatura è superiore a 9999.	È possibile che il valore di correzione dell'ingresso della temperatura non sia appropriato. Passare al livello di regolazione per verificare ed eventualmente modificare tale valore.
Spento	Lampeggia -1999	Il valore di misurazione in seguito alla correzione dell'ingresso della temperatura è inferiore a -1999.	È possibile che il valore di correzione dell'ingresso della temperatura non sia appropriato. Passare al livello di regolazione per verificare ed eventualmente modificare tale valore.

TUTTE LE DIMENSIONI INDICATE SONO ESPRESSE IN MILLIMETRI.

Per convertire i millimetri in pollici, moltiplicare per 0,03937. Per convertire i grammi in once, moltiplicare per 0,03527.