

# Termoregolatore E5C2

## Termoregolatore con impostazione analogica e dimensioni DIN 48x48



- Termoregolatore compatto ed conveniente.
- Incorpora una funzione di controllo proporzionale e di regolazione del riassetto.
- Montaggio consecutivo possibile mediante adattatore.
- Montaggio su zoccolo, per l'installazione su guida DIN o a pannello.



Per le informazioni più recenti sui modelli certificati secondo le norme di sicurezza, visitare il sito Web OMRON.

Vedere la sezione relativa alle precauzioni per tutti i termoregolatori.

## Modelli disponibili

### ■ Legenda del codice modello

E5C2-       
1 2 3 4 5

#### 1. Uscite di controllo

R: Relè

#### 2. Metodo di controllo

20: Controllo ON/OFF

40: Controllo proporzionale

#### 3. Ingresso

K: Termocoppia tipo K

J: Termocoppia tipo J

P-D: Termoresistenza al platino (Pt100)

G: Termistore con elemento sostituibile

#### 4. Tensione di alimentazione nominale:

AC100-240: 100... 240 Vc.a.

#### 5. Intervallo di temperatura

Ad esempio "0-200": 0... 200°C

**Nota:** Nella tabella sotto è visualizzata una descrizione funzionale:

Attenzione: non sono necessariamente disponibili tutti i modelli per le varie combinazioni possibili. Al momento dell'ordine, consultare le *informazioni per l'ordine*.

#### Esempi

- Uscita di controllo a relè, controllo ON/OFF, ingresso termocoppia tipo K, tensione di alimentazione nominale 100... 240 Vc.a., 0... 200°C:  
E5C2-R20K AC100-240 0-200
- Uscita di controllo a relè, controllo proporzionale, uscita di controllo a relè, ingresso termocoppia tipo K, tensione di alimentazione nominale 100... 240 Vc.a., 0... 800°C:  
E5C2-R40K AC100-240 0-800

## Modelli disponibili

### ■ Termoregolatori

Ingresso	Termocoppia									Termoresistenza						Termistore				
	K (CA) Chromel/alumel						J (IC) Ferro/constantana			Termoresistenza al platino Pt100						Termistore (elemento sostituibile)				
	Scala standard (°C)									Resistenza nominale del										
	200	400	600	800	1.000	1.200	200	300	400	50	50	100	200	300	400	100	200	300		
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-50	0	0	0	0	0	0	100	150		
	5	10	20	20	25	25	5	10	10	2	1	2	5	10	10	2	2	2		
Metodo di impostazione	Metodo di misura	Metodo di controllo	Uscita	Minima divisione della scala (°C)	E5C2-R20K				E5C2-R20J			E5C2-R20P-D						E5C2-R20G		
Impostazione analogica	Nessuna indicazione	ON/OFF	Relè	Modello	E5C2-R40K				---			---						---		
		Proporzionale (P)	Relè	Modello																

**Nota:** nell'ordine specificare il campo di temperatura oltre al codice del modello.

## Modelli standard (alimentazione: 100... 240 Vc.a.)

Ingresso		Metodo di misura Metodo di controllo Uscita	Nessuna indicazione			
			ON/OFF	Proporzionale (P)		
			Relè			
Input/ scala standard (°C)	Termocoppia	K (CA) Chromel/alumel	0... 200°C	E5C2-R20K AC100-240 0-200	E5C2-R40K AC100-240 0-200	
			0... 300°C	-	E5C2-R40K AC100-240 0-300	
			0... 400°C	E5C2-R20K AC100-240 0-400	E5C2-R40K AC100-240 0-400	
			0... 600°C	E5C2-R20K AC100-240 0-600	E5C2-R40K AC100-240 0-600	
			0... 800°C	E5C2-R20K AC100-240 0-800	E5C2-R40K AC100-240 0-800	
			0... 1.000°C	E5C2-R20K AC100-240 0-1000	-	
			0... 1.200°C	E5C2-R20K AC100-240 0-1200	-	
			J (IC) Ferro/constantana	0... 200°C	E5C2-R20J AC100-240 0-200	-
				0... 300°C	E5C2-R20J AC100-240 0-300	-
				0... 400°C	E5C2-R20J AC100-240 0-400	-
	Termoresistenza	Termoresistenza al platino	-50... 50°C	E5C2-R20P-D AC100-240 -50-50	-	
			0... 50°C	E5C2-R20P-D AC100-240 0-50	-	
			0... 100°C	E5C2-R20P-D AC100-240 0-100	-	
			0... 200°C	E5C2-R20P-D AC100-240 0-200	-	
			0... 300°C	E5C2-R20P-D AC100-240 0-300	-	
			0... 400°C	E5C2-R20P-D AC100-240 0-400	-	
	Termistore	THE (elemento sostituibile)	0... 100°C	E5C2-R20G AC100-240 0-100	-	
			100... 200°C	E5C2-R20G AC100-240 100-200	-	
			150... 300°C	E5C2-R20G AC100-240 150-300	-	

## ■ Accessori (disponibili a richiesta)

### Zoccoli

Tipo	Modello
Zoccolo per montaggio frontepannello	P2CF-08
Zoccolo per collegamento posteriore	P3G-08
Zoccolo per collegamento anteriore con protezione per le dita	P2CF-08-E
Coperchio (per la protezione delle dita)	Y92A-48G

### Coperchio di protezione

Tipo	Modello
Coperchio di protezione rigido	Y92A-48B

# Specifiche

## Valori nominali

<b>Tensione di alimentazione</b>	100... 240 Vc.a. 50/60 Hz
<b>Tensione di alimentazione</b>	90... 110% della tensione di alimentazione nominale
<b>Assorbimento</b>	Circa 3,6 VA
<b>Ingresso</b>	Termocoppia (con circuito di rilevamento guasti sensore) termoresistenza al platino o termistore con elemento sostituibile
<b>Metodo di controllo</b>	ON/OFF o controllo proporzionale
<b>Metodo di impostazione</b>	Impostazione analogica
<b>Metodo di misura</b>	Nessuna indicazione
<b>Uscita di controllo</b>	Uscita a relè: unipolare in deviazione, 3 A a 250 Vc.a., carico resistivo (capacità di commutazione: 330 VA)
<b>Temperatura di funzionamento</b>	-10... 55°C (senza formazione di ghiaccio o condensa)
<b>Umidità ambiente di funzionamento</b>	45... 85%

**Nota:1.** Non utilizzare l'uscita dell'inverter come alimentatore (vedere la sezione relativa alle precauzioni per tutti i termoregolatori digitali).

## Caratteristiche

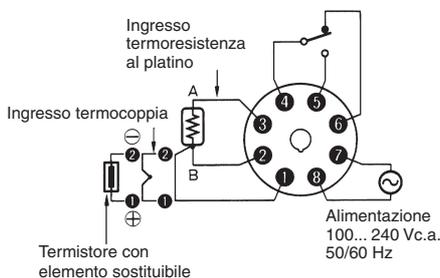
<b>Precisione di impostazione</b>	±2% di FS max.
<b>Isteresi</b>	Circa 0,5% del fondo scala (fisso)
<b>Banda proporzionale</b>	Circa 3% del fondo scala (fisso)
<b>Periodo di controllo</b>	Circa 20 s
<b>Gamma di ripristino</b>	5 ±1% FS min. (vedere nota 1).
<b>Resistenza di isolamento</b>	20 MΩ min. (a 500 VDC)
<b>Rigidità dielettrica</b>	2.000 Vc.a., 50/60 Hz per 1 min. tra i terminali sotto carico e parti metalliche non sotto carico.
<b>Resistenza alle vibrazioni</b>	Malfunzionamento: 10... 55 Hz, ampiezza singola pari a 0,15 mm per 10 min. nelle direzioni X, Y e Z Distruzione: 16,7 Hz, ampiezza doppia pari a 2 mm per 2 h nelle direzioni X, Y e Z
<b>Resistenza agli urti</b>	Malfunzionamento: 147 m/s <sup>2</sup> , 3 volte per ciascuna delle 6 direzioni Distruzione: 294 m/s <sup>2</sup> , 3 volte per ciascuna delle 6 direzioni
<b>Durata</b>	Elettrica: 100.000 operazioni minimo (3 A a 110 Vc.a., carico resistivo)
<b>Peso</b>	Circa 100 g (con adattatore per montaggio a incasso)
<b>Grado di protezione</b>	Pannello anteriore: standard IEC IP40 (vedere nota 2). Terminali: standard IEC IP00
<b>Zoccolo</b>	P2CF-08 (disponibile a richiesta), P3G-08 (disponibile a richiesta)
<b>Coperchio di protezione applicabile</b>	Y92A-48B (disponibile a richiesta)

- Nota:1.** I modelli E5C2 non comprendono la funzione di reset con controllo ON/OFF.  
La funzione di reset viene utilizzata per correggere l'offset per il controllo proporzionale. In caso di offset inferiore al valore impostato, girare in senso orario la manopola di regolazione del reset.
- 2.** La speciale calotta stagna viene utilizzata per raggiungere questo livello di protezione (IP66, NEMA4). Fare riferimento a Y92A-□□N.

## Collegamenti

### Collegamento dell'ingresso

- Collegare una termocoppia, il termistore E52-THE□ (elemento sostituibile) o la termoresistenza al platino ai terminali 1 (positivo) e 2 (negativo) sull'E5C2 come indicato nell'illustrazione seguente.



- Sull'E52-□□1D, i cavi conduttori sono quelli della termocoppia, pertanto la saldatura risulterebbe difficile in quanto non aderirebbe facilmente ai cavi. Rimuovere il terminale con capicorda e pulire le estremità prima di saldarle.

### Uscita

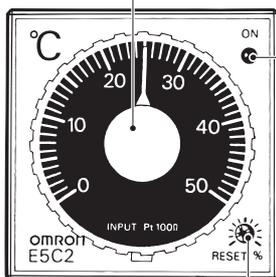
- Il circuito di carico è un sistema di controllo del riscaldamento, assicurarsi di collegare il carico ai terminali 4 e 5. Se il circuito di carico è un sistema di controllo del raffreddamento, assicurarsi di collegare il carico ai terminali 4 e 6.
- In caso di pilotaggio di un carico di capacità elevata, si consiglia l'utilizzo di un relè esterno per estendere la vita elettrica dei relè interni. Ciò è particolarmente importante se il relè di uscita viene commutato frequentemente (ad esempio, con il controllo proporzionale).

### Alimentatore

- Se viene utilizzato un unico alimentatore per l'E5C2 ed il carico, la tensione di alimentazione può variare considerevolmente con l'interruzione e la chiusura del carico se la capacità dell'alimentatore non è sufficientemente elevata. Assicurarsi che la capacità dell'alimentatore sia sufficientemente elevata in modo che l'intervallo di tensione sia sempre 90... 110% della tensione di alimentazione nominale.
- Il regolatore E5C2 funziona a 50 o 60 Hz.

# Descrizione del pannello frontale

Manopola impostazione temperatura



Spia di funzionamento

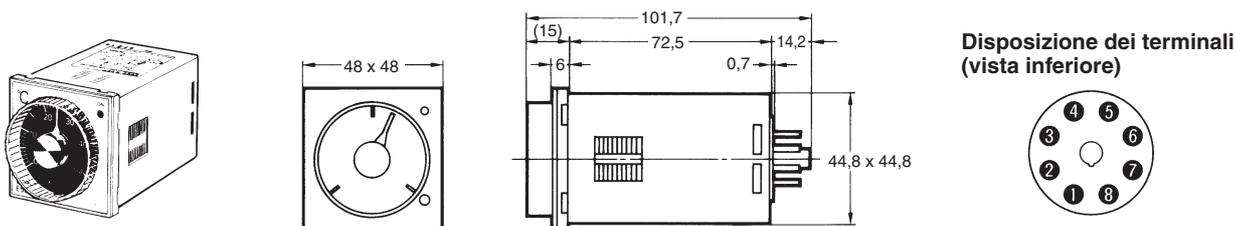
Perno di regolazione del RESET  
I modelli E5C2 con controllo ON/OFF  
non comprendono funzioni di reset.

## Spia di funzionamento

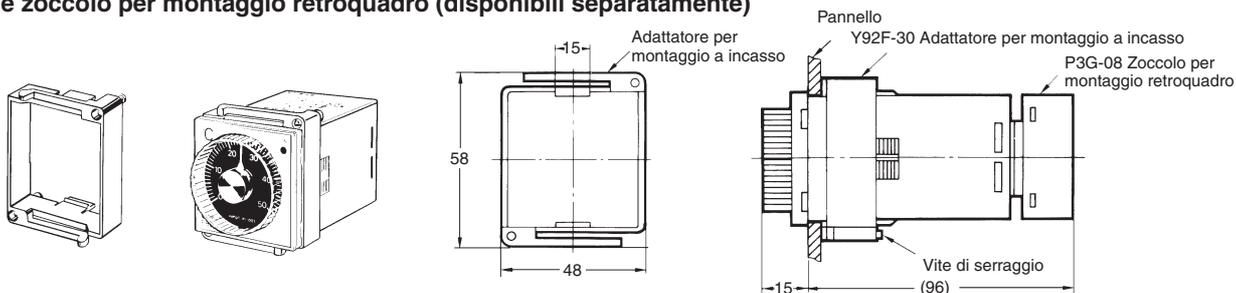
Indicatore	Uscita	
	Contatti NA (4 e 5)	Contatti NC (4... 6)
Rossa Accesa	ON	OFF
Spenta	OFF	ON

# Dimensioni

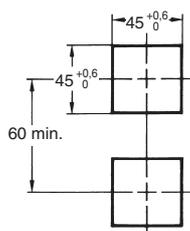
Nota: salvo diversa indicazione, tutte le misure sono in millimetri.



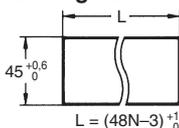
## Dimensioni con adattatore per montaggio a incasso (accessorio) e zoccolo per montaggio retroquadro (disponibili separatamente)



### Foratura del pannello



### Montaggio affiancato di n regolatori



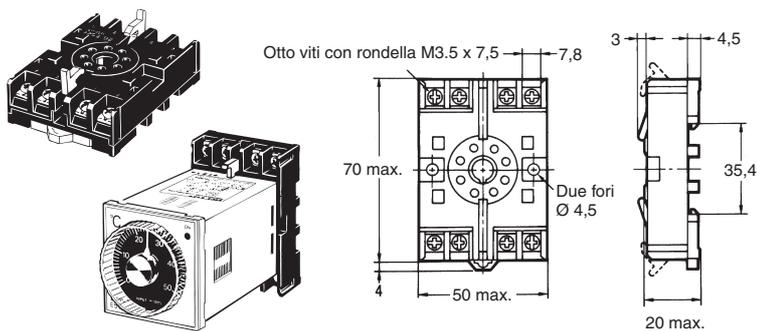
Q.tà.	2	3	4	5	6
L	93 <sup>+1</sup> <sub>0</sub>	141 <sup>+1</sup> <sub>0</sub>	189 <sup>+1</sup> <sub>0</sub>	237 <sup>+1</sup> <sub>0</sub>	285 <sup>+1</sup> <sub>0</sub>

- Nota: 1. Spessore del quadro consigliato: 1... 4 mm.  
2. Possibile montaggio affiancato (in un singolo orientamento).

## ■ Accessori (disponibili a richiesta)

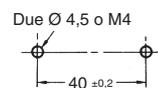
### Zoccoli

#### P2CF-08 Zoccolo montaggio frontequadro



#### Configurazione terminali/Collegamenti interni (vista superiore)

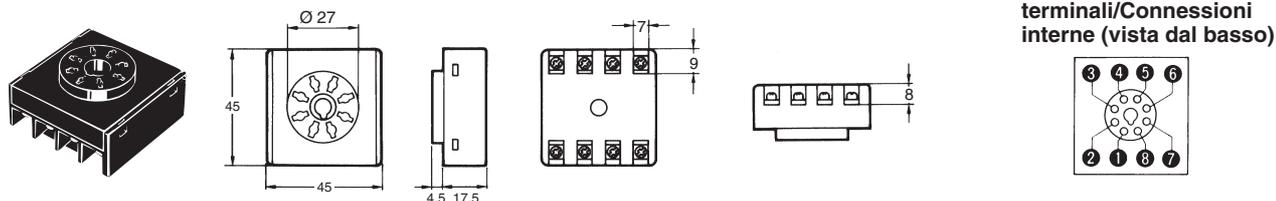
#### Fori di montaggio



Nota: può essere montato anche su guida DIN.

Nota: è disponibile anche un modello con protezione delle dita (P2CF-08-E).

#### P3G-08 Zoccolo per montaggio retroquadro (per montaggio a incasso)



#### Disposizione terminali/Connessioni interne (vista dal basso)

Nota: è disponibile anche un coperchio per la protezione delle dita (Y92A-48G).

---

## **Coperchio di protezione rigido**

È disponibile un coperchio di protezione rigido (Y92A-48B).  
Può essere utilizzato nei seguenti casi.

- Per proteggere la sezione riservata alle impostazioni da polvere e sporco.
- Per prevenire la modifica accidentale delle impostazioni toccando la parte anteriore del termoregolatore.
- Per proteggere il termoregolatore dai gocciolamenti d'acqua.

<b>Aspetto</b>	
<b>Modello</b>	Y92A-48B

## **Termistore applicabile**

Collegare un termistore con un elemento sostituibile (E52-THE5A, E52-THE6D o E52-THE6F) all'E5C2-R20G.  
Per ulteriori dettagli fare riferimento alla voce *E52*.

# Precauzioni per la sicurezza

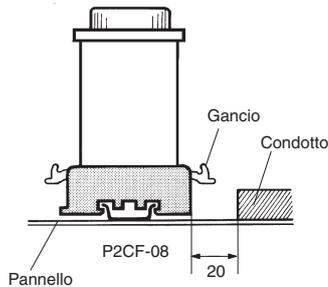
Vedere la sezione relativa alle precauzioni per la sicurezza per tutti i termoregolatori.

## ■ Utilizzo corretto

### Montaggio

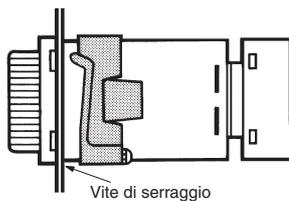
#### Montaggio su guida (E5C2 con P2CF-08)

Per montare su guida due o più E5C2 con zoccoli, lasciare uno spazio di circa 20 mm su entrambi i lati degli zoccoli provvisti di ganci.

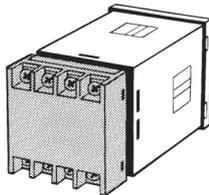


#### Montaggio frontequadro

Inserire l'E5C2 nel foro quadrato del pannello e applicare un adattatore posteriormente in modo da non lasciare spazio tra il regolatore e il pannello. Fissare quindi l'E5C2 con la vite di serraggio.

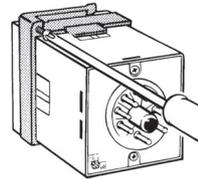


I collegamenti del P3G-08 possono essere gli stessi del P2CF-08.



### Smontaggio

Nel caso di montaggio a incasso, allentare la vite dell'adattatore e sbloccare i ganci.



### Impostazione della temperatura

Non ruotare la manopola di impostazione della temperatura con forza eccessiva, in caso contrario il fermo della manopola si può rompere.

### Altre informazioni

- Per evitare possibili rotture della custodia dell'E5C2, evitare di toglierla.
- Per pulire la superficie dell'E5C2, utilizzare un panno morbido, inumidito con un detergente neutro o alcol. Per evitare eventuali danni alla superficie dell'E5C2, non utilizzare solventi organici, quali diluenti per vernici o benzina, sostanze molto acide o basiche per pulire la superficie del regolatore.

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.

Le informazioni contenute nel presente documento sono soggette a modifiche senza preavviso.

# Garanzia e considerazioni sull'applicazione

## Leggere attentamente le informazioni contenute nel presente documento

Prima di procedere all'acquisto del prodotto, leggere attentamente le informazioni contenute nel presente documento. Per eventuali domande o dubbi, rivolgersi al rappresentante OMRON di zona.

## Garanzia e limitazioni di responsabilità

### GARANZIA

OMRON garantisce i propri prodotti da difetti di fabbricazione e di manodopera per un periodo di un anno (o per altro periodo specificato) dalla data di vendita da parte di OMRON.

OMRON NON RICONOSCE ALTRA GARANZIA, ESPRESSA O IMPLICITA, COMPRESA, IN VIA ESEMPLIFICATIVA, LA GARANZIA DI COMMERCIALIZZABILITÀ, DI IDONEITÀ PER UN FINE PARTICOLARE E DI NON VIOLAZIONE DI DIRITTI ALTRUI. L'ACQUIRENTE O L'UTENTE RICONOSCE LA PROPRIA ESCLUSIVA RESPONSABILITÀ NELL' AVERE DETERMINATO L'IDONEITÀ DEL PRODOTTO A SODDISFARE I REQUISITI IMPLICITI NELL'USO PREVISTO DELLO STESSO. OMRON NON RICONOSCE ALTRA GARANZIA, ESPRESSA O IMPLICITA.

### LIMITAZIONI DI RESPONSABILITÀ

OMRON NON SARÀ RESPONSABILE DEI DANNI, DELLE PERDITE DI PROFITTO O DELLE PERDITE COMMERCIALI SPECIALI, INDIRETTE O EMERGENTI RICONDUCIBILI AI PRODOTTI, ANCHE QUANDO LE RICHIESTE DI INDENNIZZO POGGINO SU CONTRATTO, GARANZIA, NEGLIGENZA O RESPONSABILITÀ INCONDIZIONATA.

In nessun caso la responsabilità di OMRON potrà superare il prezzo del singolo prodotto in merito al quale è stata definita la responsabilità.

IN NESSUN CASO OMRON SARÀ RESPONSABILE DELLA GARANZIA, DELLE RIPARAZIONI O DI ALTRA RICHIESTA DI INDENNIZZO RELATIVA AI PRODOTTI SE L'ANALISI CONDOTTA DA OMRON NON CONFERMERÀ CHE I PRODOTTI SONO STATI CORRETTAMENTE UTILIZZATI, IMMAGAZZINATI, INSTALLATI E SOTTOPOSTI A MANUTENZIONE, E CHE NON SONO STATI OGGETTO DI CONTAMINAZIONI, ABUSI, USI IMPROPRI, MODIFICHE O RIPARAZIONI INADEGUATE.

## Considerazioni sull'applicazione

### IDONEITÀ ALL'USO PREVISTO

OMRON non sarà responsabile della conformità alle normative, ai codici e alle approvazioni per combinazioni di prodotti nell'applicazione del cliente o all'impiego dei prodotti.

Adottare tutte le misure necessarie a determinare l'idoneità del prodotto ai sistemi, ai macchinari e alle apparecchiature con i quali verrà utilizzato.

Essere a conoscenza e osservare tutte le proibizioni applicabili al prodotto.

NON UTILIZZARE MAI I PRODOTTI IN APPLICAZIONI CHE IMPLICHINO GRAVI RISCHI PER L'INCOLUMITÀ DEL PERSONALE O DANNI ALLA PROPRIETÀ SENZA PRIMA AVERE APPURATO CHE L'INTERO SISTEMA SIA STATO PROGETTATO TENENDO IN CONSIDERAZIONE TALI RISCHI E CHE I PRODOTTI OMRON SIANO STATI CLASSIFICATI E INSTALLATI CORRETTAMENTE IN VISTA DELL'USO AL QUALE SONO DESTINATI NELL'AMBITO DELL'APPARECCHIATURA O DEL SISTEMA.

## Dichiarazione di non responsabilità

### DATI SULLE PRESTAZIONI

I dati sulle prestazioni forniti in questo documento non costituiscono una garanzia, bensì solo una guida alla scelta delle soluzioni più adeguate alle esigenze dell'utente. Essendo il risultato delle condizioni di collaudo di OMRON, tali dati devono essere messi in relazione agli effettivi requisiti di applicazione. Le prestazioni effettive sono soggette alle *garanzie e limitazioni di responsabilità* OMRON.

### MODIFICHE ALLE SPECIFICHE

Le caratteristiche e gli accessori del prodotto sono soggetti a modifiche a scopo di perfezionamento o per altri motivi. Per confermare le caratteristiche effettive del prodotto acquistato, rivolgersi al rappresentante OMRON di zona.

### PESI E MISURE

Pesi e misure sono nominali e non devono essere utilizzati per scopi di fabbricazione, anche quando sono indicati i valori di tolleranza.

TUTTE LE DIMENSIONI INDICATE SONO ESPRESSE IN MILLIMETRI.

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

Cat. No. H12E-IT-03

**In una prospettiva di miglioramento del prodotto, le informazioni contenute nel presente documento sono soggette a modifiche senza preavviso.**

ITALIA  
Omron Electronics SpA  
Viale Certosa, 49 - 20149 Milano  
Tel: +39 02 32 681  
Fax: +39 02 32 68 282  
www.industrial.omron.it

Milano Tel: +39 02 32 687 77  
Bologna Tel: +39 051 613 66 11  
Terni Tel: +39 074 45 45 11

SVIZZERA  
Omron Electronics AG  
Blegi 14, CH-6343 Rotkreuz  
Tel: +41 (0) 41 748 13 13  
Fax: +41 (0) 41 748 13 45  
www.industrial.omron.ch

Romanel Tel: +41 (0) 21 643 75 75