

## Descrizione

Il relè Smart Power E-1048-8I. è un relè elettronico di scollegamento del carico, controllabile a distanza, che unisce tre funzioni in una singola unità:

- relè elettronico
- protezione elettronica contro le sovracorrenti
- segnalazione di stato

La versione INLINE a 7 pin può essere usata con diverse morsettiere E-T-A come, ad esempio, la 17-P10-Si. I valori di corrente disponibili vanno da 1 A a 20 A e il campo di tensione di servizio (DC 9...32 V) permette il collegamento di carichi DC 12 V e DC 24 V.

Per commutare e proteggere i carichi a distanza, era necessario collegare insieme diversi componenti discreti:

- relè elettromeccanico, cavo di controllo e contatto integrato per chiudere il circuito di carico
- elemento di protezione aggiuntiva (disgiuntore o fusibile) per cavi o apparecchiature
- dispositivo di misurazione della corrente (shunt)

**Ora, il modello E-1048-8I. unisce tutte queste funzioni in una singola unità, minimizzando il numero di connessioni nel circuito e riducendo il rischio di guasti.**

## Applicazioni

Il modello E-1048-8I. è adatto a tutte le applicazioni con circuiti DC 12 V o DC 24 V in cui occorre commutare, proteggere o sorvegliare valvole magnetiche, motori o lampade:

- veicoli stradali (auto, autobus, veicoli speciali)
- veicoli ferroviari
- industria nautica (navi, barche, yachts, ecc.)

Questo relè di potenza è adatto anche al settore industriale (controllo processi, macchine utensili, engineering) come relè elettronico di collegamento tra PLC e carichi DC 12 V o DC 24 V

## Funzioni

- L'elettronica di potenza integrata permette la commutazione senza i rischi legati all'usura, agli urti e alle vibrazioni.
- Per commutare i carichi, è necessaria solo una frazione della potenza di controllo richiesta da un relè elettromeccanico. Questo è importante per i circuiti di carico, alimentati da batterie di emergenza, che devono rimanere sotto controllo anche a generatore spento.
- L'assorbimento di corrente indotta è estremamente basso (meno di 1 mA) e ciò è indispensabile per le applicazioni in cui sono previste batterie di emergenza.
- In caso di sovraccarico o cortocircuito, il circuito di carico viene scollegato e la curva di scatto è adatta anche ai piccoli carichi motori.
- La rottura dei fili nel circuito di carico è costantemente monitorata.
- Due uscite forniscono la segnalazione di stato, per il segnale di controllo AS e per il segnale di gruppo SF. Per elaborare il valore effettivo del flusso di corrente in un sistema di distribuzione di potenza, è presente un'uscita analogica da 0 a 5 V. Questo segnale di tensione può essere usato anche come ingresso ad un circuito di controllo o per spegnere l'unità con il controllo esterno in presenza di un basso valore di corrente di carico.
- Per commutare e monitorare carichi di oltre 20 A, è possibile collegare in parallelo diverse unità. La distribuzione uniforme della potenza tra le unità deve essere assicurata da una concezione simmetrica dei cavi di alimentazione (lunghezza e sezione).
- Etichetta colorata, p.e. rossa = 10 A, v. Informazioni per l'ordine.



**E-1048-8I. Versione INLINE**

## Dati tecnici (T<sub>A</sub> = 25°C, U<sub>B</sub> = DC 24 V) (T<sub>A</sub> = temperatura ambiente at U<sub>N</sub>)

### Alimentazione LINE +

Tipo	Alimentazione DC con bassa R <sub>i</sub> batteria, generatore, ecc.
Valori di tensione U <sub>N</sub>	DC 12 V / DC 24 V
Tensione di servizio U <sub>B</sub> :	DC 9...32 V

### Circuito di carico LOAD

Uscita di carico	Power MOSFET, commutante verso il più
Valore di corrente max. I <sub>N</sub>	20 A
Tipi di carico	resistivo, induttivo, capacitivo, lampada, motori (a seconda della durata della corrente iniziale)
Campo valori di corrente I <sub>N</sub>	1 A...15 A (valori fissi) fino a 85 °C ambiente senza riduzione del carico, 20 A fino a 70 °C. Due versioni di base con valori prestabiliti in fabbrica: versione 1: 1 A / 2 A / 3 A / 5 A / 7,5 A / 10 A versione 2: 15 A / 20 A

### Assorbimento corrente indotta

I <sub>0</sub> dell'unità (stato OFF)	< 1 mA
Caduta tipica di tensione U <sub>ON</sub> alla corrente nom. I <sub>N</sub> (a 25 °C)	

I <sub>N</sub>	U <sub>ON</sub>	I <sub>N</sub>	U <sub>ON</sub>
1 A	50 mV	7,5 A	90 mV
2 A	55 mV	10 A	110 mV
3 A	60 mV	15 A	60 mV
5 A	80 mV	20 A	60 mV

Punto di commutazione normalmente 1,3 x I<sub>N</sub>

(-40 °C...+85 °C: 1,1...1,5 x I<sub>N</sub>)  
Tempo di scatto (curva standard) normalmente 200 ms con commutazione per sovraccarico e/o aumento del carico in servizio

Limitazione di corrente versione 1: normalmente 75 A  
versione 2: normalmente 350 A

Temperatura di scollegamento transistor di potenza >150 °C  
Dopo scatto

- ripristino con segnale di controllo esterno (basso-alto) all'ingresso di controllo IN+

- ripristino della tensione di alimentazione per carichi superiori a 20 A, diverse unità con gli stessi valori di corrente possono essere collegate in parallelo.

Per garantire una uguale distribuzione di corrente tra le unità, è necessario che il design della linea di alimentazione sia simmetrico (lunghezza e sezione dei cavi).

Corrente di fuga in stato OFF versione 1: max. 100 µA  
versione 2: max. 500 µA

Diode libero per carico collegato integrato  
versione 1: max. 40 A  
versione 2: max. 100 A

**Dati tecnici** ( $T_A = 25^\circ\text{C}$ ,  $U_B = \text{DC } 24 \text{ V}$ ) ( $T_A = \text{temperatura ambiente at } U_N$ )

Temporizzazione $t_{on} / t_{off}$ (carico resistivo)	normalmente 5 ms / normalmente 1,5 ms (filtro EMC all'ingresso di controllo)
Segnalazione filo rotto in ON e OFF (stato di carico)	soglie rottura filo: in stato OFF (versione 1): $R_{carico} > \text{normalmente } 100 \text{ k}\Omega$ in stato (versione 2): $R_{carico} > \text{normalmente } 10 \text{ k}\Omega$ in stato ON: $I_{carico} < \text{normalmente } 0,2 \times I_N$ indicazione di guasto tramite segnale di gruppo FM (uscita di commutazione) La segnalazione di guasto non sarà memorizzata ovvero, dopo la risoluzione del guasto di rottura filo, la segnalazione scompare (possibili opzioni: - segnalazione filo rotto solo in stato ON - segnalazione filo rotto solo in stato OFF - nessuna segnalazione di filo rotto) - scollegamento del carico, segnalazione tramite segnale di gruppo SF - senza ripristino automatico - dopo risoluzione del guasto, l'unità deve essere ripristinata tramite l'ingresso IN+
Cortocircuito, sovraccarico nel circuito di carico	- segnalazione di guasto - dopo risoluzione del guasto, l'unità deve essere ripristinata tramite l'ingresso IN+

**Ingresso di controllo IN+**

Tensione di controllo IN+	0...5 V = "OFF", 8,5...32 V = "ON"
Corrente di controllo $I_E$	1...10 mA (8,5...DC 32 V)
Ripristino in caso di guasto	- ripristino tramite segnale di controllo esterno (basso alto) all'ingresso di controllo IN+ - tramite ripristino della tensione di alimentazione
Funzionamento variatore (p.e. segnale PWM)	possibile, v. frequenza di commutazione max.
Frequenza di commutazione per carico induttivo o resistivo	max. 100 Hz

**Funzioni di segnalazione e diagnostica**

<b>Segnale di controllo AS</b>	uscita transistor commutante verso il meno (LSS), collettore aperto, resistente a cortocircuiti e sovraccarichi, carico max.: DC 32 V/2 A Livello 0 V: quando l'unità è attiva (a IN+ = 8,4...32 V)
<b>Segnale di gruppo SF</b>	uscita transistor commutante verso il meno (LSS), collettore aperto, resistente a cortocircuiti e sovraccarichi, carico max. DC 32 V/2 A Livello 0 V con scollegamento per sovraccarico e cortocircuito, segnalazione filo rotto
<b>Uscita analogica U(I)</b>	uscita in tensione 0-5 V proporzionale alla corrente di carico: $1 \text{ V} = 0,2 \times I_N$ $5 \text{ V} = 1,0 \times I_N$ 5 V... normalmente 6,5 V = campo di sovraccarico tolleranza: (per $I_{carico} > 0,2 \times I_N$ ) $\pm 8 \%$ di $I_N$ max. corrente di uscita 5 mA resistenza di carico $> 1 \text{ k}\Omega$ verso GND
Tempi di scatto	tempo di risposta alla commutazione di un carico:
definizione di $t_{90}$ raggiunto il 90% del valore finale	$t_{90} = \text{normalmente } 20 \text{ ms}$ tempo di risposta alla variazione di un carico in servizio: $t_{90} = \text{normalmente } 1 \text{ ms}$

**Segnalazione visuale di stato:**

Segnale di controllo AS	LED giallo
Segnale guasto di gruppo SF	LED rosso

**Dati tecnici** ( $T_A = 25^\circ\text{C}$ ,  $U_B = \text{DC } 24 \text{ V}$ ) ( $T_A = \text{temperatura ambiente at } U_N$ )

**Dati generali**

**Protezione dalla polarità inversa**

Circuito di controllo	sì
Circuito di carico	no (per il diodo libero)
Uscite di stato	resistenza alle tensioni d'interferenza max. DC 32 V

**Campo di temperatura**

temperatura ambiente	- standard: $-40...+85^\circ\text{C}$ senza riduzione del carico ( $70^\circ\text{C}$ at 20 A) - per altri campi di temperatura, vedere il codice dell'ordine
----------------------	---

**Test**

Calore umido	test combinato, 9 cicli con test funzionale test secondo DIN EN 60068-2-30, Z/AD
Variazione di temperatura	temperature min. $-40^\circ\text{C}$ , temperatura max $+90^\circ\text{C}$ test secondo DIN IEC 60068-2-14, Nb in funzionamento, con variazione di temperatura
Vibrazioni (random)	6 g eff. (10 Hz...2000 Hz) test secondo DIN EN 60068-2-64
Urti	25 g/11 ms, 10 urti test secondo DIN EN 60068-2-27
Corrosione	test secondo DIN EN 60068-2-52, grado 3
Grado di protezione	invulcro IP30 secondo DIN 40050 classe di protezione più alta su richiesta
Requisiti EMC	Direttiva EMC: emissione interferenze EN 50081-1 immunità al rumore EN 61000-6-2 Direttiva settore automobilistico: interferenza emessa, immunità al rumore: 72/245/EW6 e 95 / 54 / E6

**Terminali della versione INLINE**

<b>(7 pin, standard)</b>	7 linguette 6,3 mm x 0,8 mm secondo DIN 46244-A6,3-0,8 Materiale dei contatti CuZn37F37 ramato e stagnato
Montaggio:	- Presa E-T-A tipo 17-P10-Si <b>(carico max. 16 A)</b> - su scheda pc con slot da 6,3 mm
<b>Invulcro</b>	versione INLINE: 11,5 x 50 x 56 mm quando inserito 11,5 x 50 x 66 mm compresi terminali
dimensioni max.	versione INLINE: PA66
Materiali	circa 23 g...33 g, a seconda della versione
Peso	

**Omologazioni**

<b>Marcatura CE, e1</b>	conforme alle direttive EU, EMC e settore automobilistico
-------------------------	---

## Informazioni per l'ordine

### Modello

**E-1048-8I** Relè Smart Power DC 12 V/24 V - 1 A...20 A in versione INLINE

### Involucro / campo temperatura

- 3** con involucro /70 °C (senza condensa)
- 4** con involucro -40 °C...85 °C (70 °C a I<sub>N</sub> = 20 A)

**C** con ingresso di controllo (controllo + 8,5...32 V)

### LED

- 0** senza LED
- 3** 2 LED: AS giallo, SF rosso

### Uscite di segnalazione commutanti verso il meno

- A** senza
- D** con AS e SF

### Significato segnali di gruppo (guasti) SF/ segnalazione LED SF

- 0** senza
- 1** cortocircuito / sovraccarico
- 3** cortocircuito / sovraccarico + filo rotto On
- 4** cortocircuito / sovraccarico + filo rotto Off + filo rotto On

### Uscita analogica

- V0** senza
- V1** 0...5V

### Curva di scatto

- 4** 200 ms temporizzazione di scatto per sovraccarico

### Tensione nominale

**U3** DC 12/24 V

### Correnti nominali / colore etichetta

- 1 A** / nero
- 2 A** / grigio
- 3 A** / viola
- 5 A** / marrone chiaro
- 7,5 A** / marrone
- 10 A** / rosso
- 15 A** / blu
- 20 A** / giallo

### Configurazioni disponibili

Codice (senza opzioni = "BASIC")

**E-1048-8I 3 - C 0 A 0 V0 - 4 U3 - ... A**

Codice (varie opzioni)

**E-1048-8I 4 - C 0 A 0 V0 - 4 U3 - ... A**

**E-1048-8I 4 - C 3 A 1 V0 - 4 U3 - ... A**

**E-1048-8I 4 - C 3 D 1 V0 - 4 U3 - ... A**

**E-1048-8I 4 - C 3 D 1 V1 - 4 U3 - ... A**

**E-1048-8I 4 - C 3 D 3 V0 - 4 U3 - ... A**

**E-1048-8I 4 - C 3 D 4 V0 - 4 U3 - ... A**

Codice (tutte le opzioni = "DELUXE")

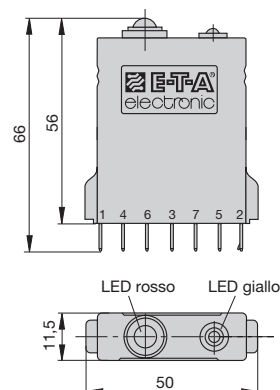
**E-1048-8I 4 - C 3 D 4 V1 - 4 U3 - ... A**

## Versioni preferenziali

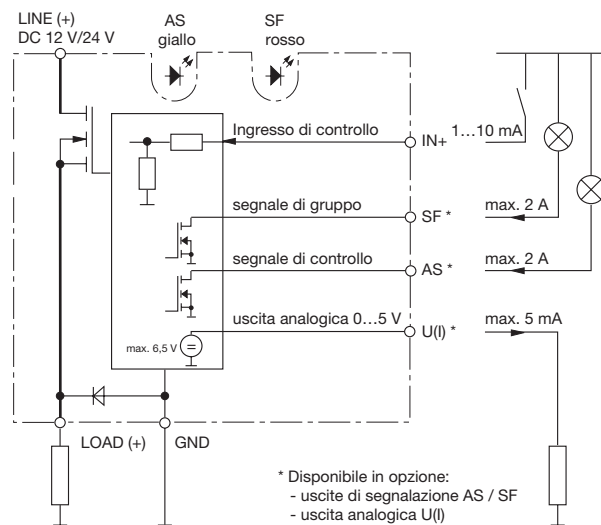
**NUOVO**

Versioni preferenziali	Corrente preferenziale (A)							
	1	2	3	5	7,5	10	15	20
E-1048-8I4-C3D1V1-4U3-	x	x	x	x	x	x	x	x
E-1048-8I3-C3D1V0-4U3-	x	x	x	x	x	x	x	x
E-1048-8I4-C3A1V0-4U3-	x	x	x	x	x	x	x	x

## Dimensioni versione INLINE (tutte le opzioni = "DELUXE")



## Schema di collegamento versione INLINE (tutte le opzioni = "DELUXE")

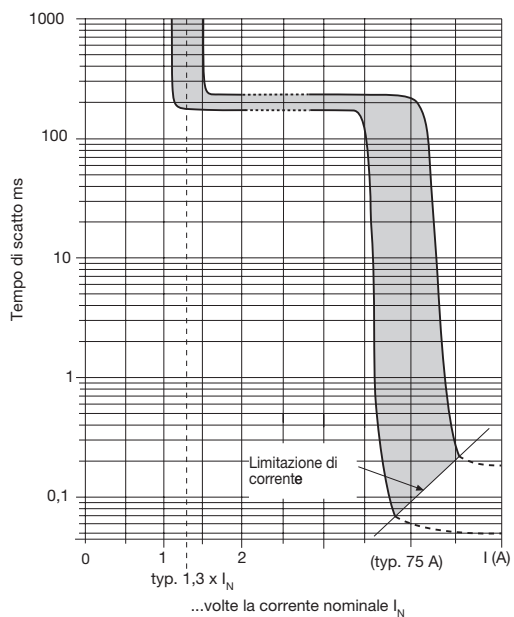


## Selezione pin 17-P10-Si con il controller E-1048-8I

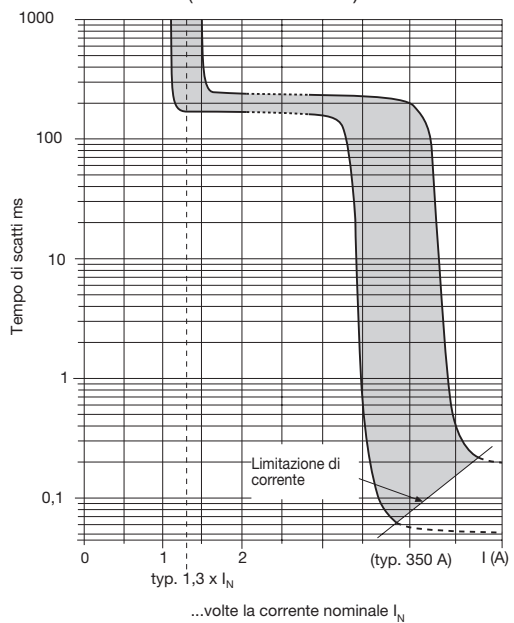
E-1048-8I.	17-P10-Si	
LINE + (2)	(2) [2(k)]	
GND (5)	(5) [12]	
SF (7)	(7) [24]	
U(I) (3)	(3) [2(i)]	
AS (6)	(6) [23]	
IN+ (4)	(4) [11]	
LOAD (1)	(1) [1]	

**Tipiche curve tempo/corrente ( $T_A = 25\text{ °C}$ )**

**Versione 1:** 1 A, 2 A, 3 A, 5 A, 7,5 A e 10 A (standard 200 ms)

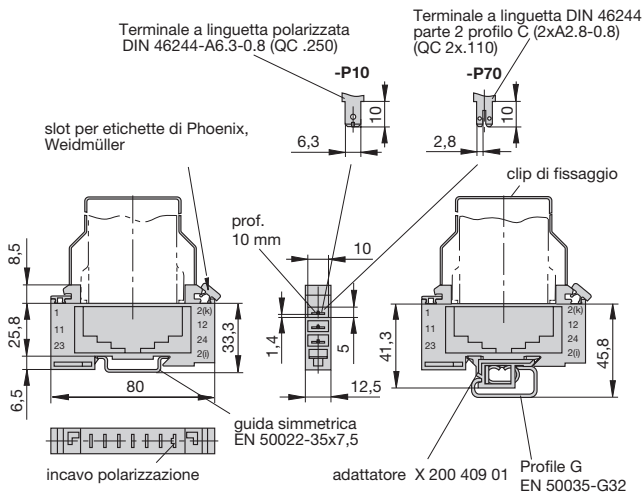


**Versione 2:** 15 A e 20 A (standard 200 ms)

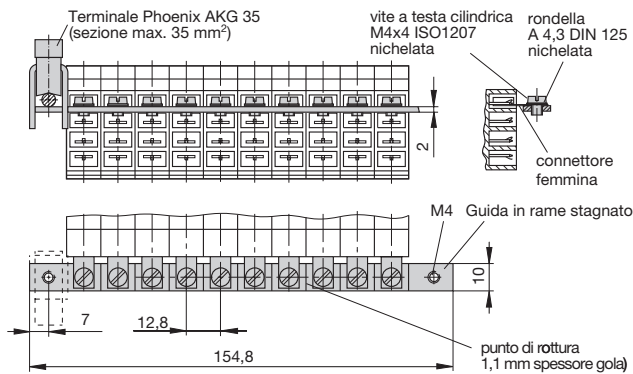


**Accessori per E-1048-8I.**

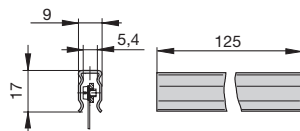
**Prese singole**  
(fino a 16 A di carico max.)  
**17-P10-Si**  
**17-P70-Si**  
(clip di fissaggio Y 300 581 11 disponibile su richiesta)



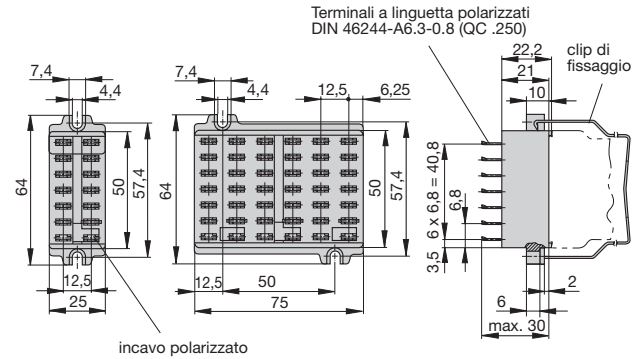
**Barra omnibus (10 vie) (fornita in kit), per zoccolo tipo 17 (max. 100 A di carico continuo), più posizioni disponibili su richiesta X 211 157 01 con terminale X 211 157 02 senza terminale**



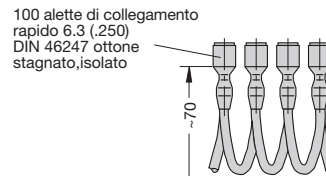
**Rivestimento isolante per barra omnibus (10 vie) Y 303 824 01**



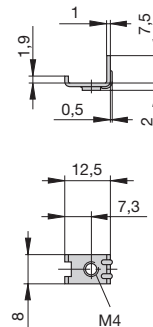
**Zoccolo a 2 vie 23-P10-Si**  
**Zoccolo a 2 vie 63-P10-Si**  
(clip di fissaggio Y 300 581 03 disponibile su richiesta)



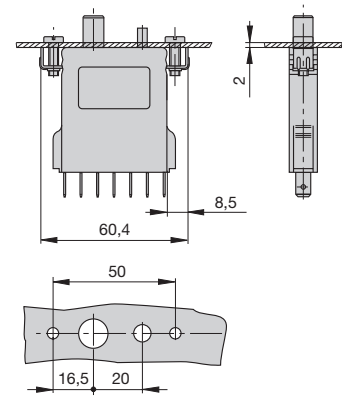
**Catene di collegamento -P10**  
**X 210 588 01** / 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG 16), marrone (fino a 13 A carico max.)  
**X 210 588 02** / 2,5 mm<sup>2</sup> (AWG 14), nero (fino a 20 A carico max.)  
**X 210 588 03** / 2,5 mm<sup>2</sup> (AWG 14), rosso (fino a 20 A carico max.)  
**X 210 588 04** / 2,5 mm<sup>2</sup> (AWG 14), blu (fino a 20 A carico max.)



**2 clip di montaggio Y 300 504 02**  
(ordinare due pezzi per disgiuntore)



**Schema di installazione con clip di montaggio Y 300 504 02**



Le dimensioni, i pesi e tutti i dati tecnici sono riferiti ai modelli in produzione al momento della stampa. Per evitare malintesi legati a modifiche della produzione o ad errori di stampa consultate preventivamente il nostro personale tecnico.