

# Regolatore di potenza SCR compatto

## EPack Lite Trifase

HA033173ITA Edizione 3

04/2019



**Eurotherm**<sup>®</sup>

by **Schneider** Electric



## Informazioni legali

Nella presente documentazione vengono fornite le descrizioni generali e/o le caratteristiche tecniche delle prestazioni dei prodotti ivi contenuti. La presente documentazione non sostituisce e non deve essere utilizzata per determinare l'idoneità o l'affidabilità di questi prodotti per applicazioni specifiche dell'utente. È dovere di qualsiasi utente o integratore eseguire un'appropriata e completa analisi dei rischi, una valutazione e un test dei prodotti per quanto riguarda l'applicazione specifica pertinente o il suo uso. Eurotherm Limited, Schneider Electric o qualsivoglia delle loro affiliate o consociate non è responsabile per l'uso improprio delle informazioni contenute nel presente documento.

In caso di suggerimenti per miglioramenti o modifiche o nel caso in cui siano stati riscontrati degli errori nella presente pubblicazione, si prega di comunicarlo.

L'utente accetta di non riprodurre, tranne che per il proprio uso personale e non commerciale, il presente documento, in toto o in parte, su qualsiasi supporto di qualsiasi tipo senza l'autorizzazione scritta di Eurotherm Limited. L'utente accetta inoltre di non impostare collegamenti ipertestuali al presente documento o al suo contenuto. Eurotherm Limited non concede alcun diritto né alcuna licenza per l'uso personale e non commerciale del presente documento o del suo contenuto, fatta eccezione per una licenza non esclusiva di consultazione "così com'è", a proprio rischio. Tutti gli altri diritti sono riservati.

Quando si installa e si utilizza il presente prodotto, è necessario osservare tutte le norme di sicurezza nazionali, regionali e locali pertinenti. Per motivi di sicurezza e per contribuire a garantire la conformità con i dati di sistema documentati, la riparazione dei componenti deve essere effettuata esclusivamente dal produttore.

Quando vengono utilizzati dispositivi per applicazioni con requisiti di sicurezza tecnica, è necessario attenersi alle relative istruzioni.

Il mancato utilizzo con i nostri prodotti hardware del software Eurotherm Limited o di un software approvato può provocare lesioni, pericolo o funzionamento improprio.

La mancata osservanza delle presenti informazioni potrà causare lesioni o danni all'attrezzatura.

Eurotherm, EurothermSuite, ECAT, EFit, EPack, EPower, Eycon, Eyris, Chessell, Mini8, nanodac, optivis, piccolo e versadac sono marchi di fabbrica di Eurotherm Limited SE, delle sue aziende consociate e affiliate. Tutti gli altri marchi di fabbrica sono di proprietà dei rispettivi titolari.

© 2019 Eurotherm Limited. Tutti i diritti riservati.

# Indice

Indice .....	4
Informazioni sulla sicurezza .....	8
Informazioni importanti.....	8
Indicazioni di sicurezza .....	9
Uso ragionevole e responsabilità.....	11
SELV .....	12
Simboli utilizzati sulle etichette dello strumento .....	13
Sostanze pericolose.....	13
Sicurezza informatica.....	14
Introduzione .....	14
Buone pratiche in materia di sicurezza informatica .....	14
Introduzione .....	15
Disimballaggio dell'unità.....	15
Codice ordine .....	16
Opzioni di aggiornamento software .....	18
Installazione .....	20
Installazione meccanica .....	20
Dati di montaggio .....	20
Requisiti per l'installazione meccanica.....	22
Dimensioni dello spazio una volta montato.....	23
Montaggio a pannello .....	23
Montaggio su guida DIN .....	26
Dimensioni .....	27
Dimensioni delle unità da 16 A a 32 A.....	27
Dimensioni delle unità da 40 A a 63 A.....	28
Dimensioni delle unità da 80 A a 100 A.....	29
Dimensioni delle unità da 125 A.....	30
Sintesi - tutte le unità (16 A - 125 A) .....	31
Collegamenti elettrici.....	32
Dettagli sul collegamento.....	33
Alimentazione ausiliaria .....	37
Alimentazione ausiliaria da 24 V ca/cc .....	37
Alimentazione ausiliaria da 85 a 550 V ca.....	37
Collegamenti (alimentazione e carico).....	39
.....	42
Configurazioni di carico.....	44
Triangolo .....	44
Stella.....	45
Cablaggio del segnale .....	47
Abilitazione accensione .....	47
Riconoscimento allarme .....	47
Setpoint principale .....	47
Uscita relè.....	47
Dettagli di ingressi e uscite I/O .....	49
Dati di contatto dei portafusibili (codice HSM di ordinazione dei fusibili).....	50
Interfaccia operatore .....	53
Display .....	53
Area di stato.....	53
Icône softkey .....	54
Pulsanti .....	55
Funzioni dei pulsanti .....	55
Selezione dei valori delle voci di menu .....	55
Indicazione di eventi sul pannello anteriore .....	56

Eventi dello strumento .....	56
Allarmi di indicazione .....	56
Allarmi di sistema .....	56
Allarmi di processo .....	56
<b>Quick Code .....</b>	<b>57</b>
Descrizione dei parametri del menu Quick Code (Codice rapido) .....	58
Definizioni delle modalità di accensione .....	59
Logica .....	59
Accensione fissa a treno di impulsi .....	60
Accensione variabile a treno di impulsi .....	60
Tipo di feedback .....	61
Definizione di Chop-off .....	61
<b>Configurazione dal pannello frontale .....</b>	<b>63</b>
Pagine del menu .....	64
Menu Meas (Misurazione) .....	65
Menu Regola (Adjust) .....	66
Esempi .....	68
Rampe di sicurezza, Avvio graduale e Attivazione ritardata, tipi di accensione .....	68
Menu PLF .....	70
Menu Info .....	71
Menu Alarms (Allarmi) .....	72
Menu Alm Disable (Disattivazione allarme) .....	73
Menu Alm Latch (Ritenuta allarme) .....	74
Menu Alm Stop (Arresto allarme) .....	75
Menu Alm Relay (Allarme relè) .....	76
Menu DI Stat (Stato DI) .....	77
Menu PLF Adjust .....	77
Menu Settings (Impostazioni) .....	78
Menu Access (Accesso) .....	79
<b>Allarmi .....</b>	<b>80</b>
Monitoraggio globale del sistema .....	80
Allarmi di sistema .....	81
Alimentazione assente .....	81
Corto circuito tiristore .....	81
Sovratemperatura .....	81
Cadute di rete .....	81
Errore frequenza di rete rilevato .....	81
Allarme di interruzione .....	81
Allarmi di processo .....	82
Guasto totale di carico (TLF) .....	82
Allarme di ciclo chiuso .....	82
Ingresso allarme .....	82
Rilevazione sovracorrente .....	82
Indicazione sovratensione .....	82
Indicazione sottotensione .....	82
Guasto di carico parziale (PLF) .....	83
Allarmi di indicazione .....	83
Sovracorrente di carico .....	83
<b>Manutenzione .....</b>	<b>85</b>
Precauzioni .....	85
Uso ragionevole e responsabilità .....	85
Manutenzione preventiva .....	86
Fusibili .....	87
Kit di contatti per portafusibili .....	89
Dimensioni dei portafusibili .....	90
Fusibile di protezione dell'alimentazione ausiliaria .....	93
Aggiornamento dello strumento .....	95
Aggiornamento del software .....	95

---

Ricezione di un codice via telefono .....	95
Nota sulla licenza Epack.....	96
<b>Dati tecnici .....</b>	<b>98</b>
Standard.....	98
Categorie di installazione.....	99
Dati tecnici.....	99
Potenza (a 45°C) .....	99
Caratteristiche fisiche .....	101
Ambiente.....	101
Interfaccia operatore.....	105
Ingressi/uscite.....	105
Ingressi digitali .....	106
Specifiche relé .....	107
Dati dei kit di contatti per portafusibili .....	107
Misure della rete di alimentazione .....	108



# Informazioni sulla sicurezza

## Informazioni importanti

Leggere attentamente le presenti istruzioni e osservare l'apparecchiatura per prendere familiarità con il dispositivo prima di provare a installare, operare, riparare o sottoporre a manutenzione il dispositivo. I seguenti messaggi speciali possono essere riportati nel presente manuale o sull'apparecchiatura per indicare potenziali pericoli o per richiamare l'attenzione su informazioni che spiegano o semplificano una procedura.



L'aggiunta a un simbolo di "pericolo" o di "avviso" indica che sussiste un pericolo elettrico che causerà lesioni fisiche in caso di mancata osservanza delle istruzioni.



Questo è il simbolo di avviso sulla sicurezza. Viene utilizzato per avvisare di un potenziale pericolo di lesioni fisiche. Osservare tutti i messaggi di sicurezza che seguono questo simbolo per evitare per evitare potenziali lesioni o decesso.



### PERICOLO

**PERICOLO** indica una situazione pericolosa che, se non evitata, **causerà** decesso o gravi lesioni.



### AVVERTENZA

**AVVISO** indica una situazione pericolosa che, se non evitata, **potrebbe causare** decesso o gravi lesioni.



### ATTENZIONE

**ATTENZIONE** indica una situazione pericolosa che, se non evitata, **potrebbe causare** lesioni minori o moderate.

### AVVISO

**AVVISO** è utilizzato per indicare pratiche non relative a lesioni fisiche.



## Indicazioni di sicurezza

### PERICOLO

#### PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, DI ESPLOSIONE O DI ARCO ELETTRICO

- Indossare idonei dispositivi di protezione individuale (DPI) e seguire pratiche di lavoro sicuro per quanto riguarda gli interventi elettrici. Vedere gli standard nazionali applicabili, ad es. NFPA70E, CSA Z462, BS 7671, NFC 18-510.
- Questa apparecchiatura deve essere installata e sottoposta a manutenzione solo da elettricisti qualificati.
- Per l'installazione e la manutenzione fare riferimento al manuale.
- Il prodotto non è idoneo per applicazioni di isolamento, secondo quanto previsto dalla norma EN60947-1. Prima di iniziare a operare sui carichi dell'apparecchiatura, scollegare l'alimentazione.
- Prima di iniziare a operare sull'apparecchiatura, scollegare l'alimentazione.
- Utilizzare sempre un idoneo dispositivo di rilevamento della tensione nominale per accertarsi che l'apparecchio non sia alimentato.
- Se alla consegna l'unità o qualsiasi parte interna è danneggiata, non installare il prodotto, ma contattare il fornitore.
- Non smontare, riparare o modificare l'apparecchiatura. In caso di guasto contattare il fornitore.
- Installare, collegare e utilizzare il prodotto in conformità agli standard vigenti e/o ai regolamenti sull'installazione.
- Non superare i valori nominali del dispositivo.
- L'unità deve essere installata in un quadro o armadio collegato alla messa a terra di protezione.
- L'armadio in cui è montato il prodotto deve essere isolato dall'inquinamento conduttivo elettrico.
- Evitare che qualsivoglia sostanza od oggetto penetri all'interno del prodotto attraverso le aperture sulla custodia.
- Prima di effettuare altre connessioni, collegare un conduttore protettivo al terminale di terra protettivo.
- Il conduttore protettivo deve essere dimensionato in conformità ai requisiti normativi locali e nazionali.
- Serrare tutti i collegamenti in conformità alla coppia specificata. Effettuare ispezioni periodiche.
- I fusibili extrarapidi (fusibili supplementari oltre al dispositivo di protezione del circuito derivato), elencati nella sezione relativa ai fusibili, sono obbligatori per proteggere EPack Lite da cortocircuito del carico.
- In caso di apertura del dispositivo di protezione del circuito derivato o dei fusibili extrarapidi (fusibili supplementari), il prodotto deve essere esaminato da personale qualificato e sostituito se danneggiato.
- Un fusibile extrarapido (fusibili supplementari oltre al dispositivo di protezione del circuito derivato) o un doppio fusibile di protezione, elencati nella sezione relativa ai fusibili, è obbligatorio per proteggere la linea di alimentazione ausiliaria da 85 V ca a 550 V ca.
- In caso di apertura dei fusibili o del dispositivo di protezione del circuito derivato che alimenta la linea di alimentazione ausiliaria da 85 V ca a 550 V ca, controllare per prima cosa il cablaggio. Se il cablaggio non è danneggiato, non sostituire il fusibile e contattare il centro di assistenza locale del produttore.
- La tensione massima tra un qualsiasi polo della linea di alimentazione ausiliaria da 85 V ca a 550 V ca e tutti gli altri terminali deve essere inferiore a 550 V ca.
- La "alimentazione ausiliaria a 24 V" è un circuito SELV. La tensione di alimentazione deve essere derivata da un circuito SELV oppure PELV.
- L'ingresso e uscita I/O e le porte di comunicazione sono un circuito SELV. Devono tutti essere collegati a un circuito SELV oppure PELV.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

 **PERICOLO****PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, DI ESPLOSIONE O DI ARCO ELETTRICO**

- L'uscita relè e i contatti dei portafusibili sono conformi ai requisiti SELV; possono essere collegati a un circuito SELV o PELV o a una tensione fino a 230 V (valore massimo della tensione nominale di esercizio per la messa a terra: 230 V)
- Assicurarsi che tutti i cavi e cablaggi siano ben fissati avvalendosi di un meccanismo serracavo idoneo.
- Rispettare i requisiti degli impianti elettrici per garantire una classificazione IP ottimale.
- Sostituire gli sportelli e collegare i terminali prima di accendere l'apparecchiatura.
- Laddove sussistano pericoli per il personale e/ l'apparecchiatura, utilizzare idonei interblocchi di sicurezza.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

 **PERICOLO****PERICOLO DI INCENDIO**

- La corrente nominale del prodotto deve essere maggiore o uguale al valore della corrente massima del carico.
- Questo prodotto non è dotato di protezione del circuito derivato; l'installatore deve aggiungere una protezione del circuito derivato a monte dell'unità.
- La protezione del circuito derivato deve essere selezionata a seconda della corrente massima in ciascuna fase e deve essere regolata in conformità ai requisiti normativi locali e nazionali.
- Collegamenti elettrici: Devono essere utilizzati esclusivamente cavi di rame intrecciato classificati a 90°C nominali, la cui sezione deve essere selezionata in base al grado di protezione del circuito derivato.
- Per i carichi di tipo 4S, la sezione trasversale del conduttore neutro deve essere dimensionata per portare la massima corrente di fase.
- I cavi utilizzati per collegare l'alimentazione ausiliaria e la tensione di riferimento di EPack Lite devono essere protetti da una protezione del circuito derivato. Tale protezione del circuito derivato deve essere conforme ai requisiti normativi locali e nazionali.
- Non è consentito collegare due conduttori allo stesso terminale: una parziale o totale perdita di collegamento potrebbe generare un surriscaldamento dei terminali.
- La lunghezza di spellatura dei conduttori deve essere conforme a quanto riportato nell'impianto elettrico.
- Rispettare le prescrizioni d'installazione per consentire al dissipatore di dissipare energia.
- Alla messa in servizio assicurarsi che in condizioni di carico massimo la temperatura ambiente del prodotto non superi il limite riportato nel relativo manuale.
- Il dissipatore deve essere pulito regolarmente. La periodicità dipende dall'ambiente locale, ma non deve superare l'anno.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

 **AVVERTENZA****UTILIZZO IMPROPRIO DELL'APPARECCHIATURA**

- Non utilizzare il prodotto per applicazioni di controllo critico o di protezione nel caso in cui la sicurezza delle persone o dell'attrezzatura si basi sul funzionamento del circuito di controllo.
- I cablaggi dei cavi di alimentazione e di segnale devono essere tenuti separati tra di loro. Laddove non praticabile, tutti i cavi devono essere classificati alla tensione di alimentazione nominale, mentre per il cablaggio dei segnali sono consigliati cavi schermati.
- Questo prodotto è stato progettato per ambienti di categoria A (industriale). L'uso di questo prodotto in ambienti di categoria B (domestico, commerciale e industriale leggero) può provocare disturbi elettromagnetici indesiderati. In questo caso può essere richiesta l'adozione di misure di protezione adeguate da parte dell'installatore.
- Per la compatibilità elettromagnetica, il pannello o la guida DIN a cui il prodotto è collegato deve essere dotato/a di corretta messa a terra.
- Adottare tutte le precauzioni contro le scariche elettrostatiche prima di manipolare l'unità.
- La corrente nominale del prodotto deve essere impostata tra il 25% e il 100% della corrente massima.
- Alla messa in servizio, assicurarsi della solidità della sicurezza informatica dell'impianto.

**La mancata osservanza di queste istruzioni potrà causare decesso, lesioni gravi o danni all'attrezzatura.**

 **ATTENZIONE****SUPERFICIE CALDA - RISCHIO DI USTIONI**

- Far raffreddare il dissipatore prima di procedere alla manutenzione.
- Non conservare parti infiammabili o sensibili al calore nelle immediate vicinanze del dissipatore.

**La mancata osservanza di queste istruzioni potrà causare lesioni o danni all'attrezzatura.**

## Uso ragionevole e responsabilità

Le informazioni contenute in questo manuale sono soggette a variazioni senza preavviso. Pur avendo cercato di assicurare la massima precisione delle informazioni fornite, il fornitore declina ogni responsabilità per eventuali errori contenuti nel presente manuale.

EPack Lite è un "AC semiconductor controller for non-motor loads" progettato secondo le norme IEC60947-4-3 e UL60947-4-1 e conformemente ai requisiti delle direttive europee sulla bassa tensione e sulla compatibilità elettromagnetica, che riguardano gli aspetti relativi alla sicurezza e alla compatibilità elettromagnetica.

L'utilizzo in altre applicazioni o l'inosservanza delle istruzioni d'installazione del presente manuale possono compromettere la sicurezza o la EMC.

La sicurezza e la compatibilità elettromagnetica di qualsiasi sistema incorporato nel prodotto è responsabilità dell'assemblatore/installatore del sistema.

Il mancato utilizzo di software/hardware approvati con i nostri prodotti hardware può provocare lesioni, pericolo o funzionamento improprio

Eurotherm non può essere ritenuta responsabile per danni, lesioni, perdite o spese causate da un utilizzo scorretto del prodotto (Epack Lite) o dalla mancata osservanza delle presenti istruzioni.

## SELV

Il sistema SELV è definito (in IEC60947-1) come un circuito elettrico nel quale la tensione non può superare la tensione "ELV" alle normali condizioni di impiego o in condizioni di guasto singolo, inclusi guasti di terra in altri circuiti. La definizione di ELV è complessa in quanto dipende da diversi fattori quali l'ambiente, la frequenza del segnale e così via. Vedere IEC 61140 per ulteriori dettagli.

Il connettore I/O (5 vie) e l'alimentazione ausiliaria (24 Vca/dc, 2 vie) sono conformi ai requisiti SELV.

L'uscita del relè di allarme è conforme ai requisiti SELV; può essere collegata a SELV o a una tensione fino a 230 V (tensione nominale di isolamento  $U_i$ : 230 V).

## Simboli utilizzati sulle etichette dello strumento

Uno o più dei simboli seguenti possono essere riportati sulle etichette dello strumento.


	Terminale conduttore protettivo.		Rischio di scossa elettrica
	Solo alimentazione ca		Adottare le opportune precauzioni contro le scariche elettrostatiche durante l'utilizzo dell'unità.
	Marchio di Underwriters laboratories per il Canada e gli USA.		Consultare il manuale per le istruzioni.
	Non toccare la superficie calda del dissipatore		Marchio CE. Indica la conformità con le Direttive e gli standard europei pertinenti
	Certificato di conformità EAC (EurAsian Conformity)		Marchio RCM per l'Autorità australiana per i media e le comunicazioni.

## Sostanze pericolose

Questo prodotto è conforme alle direttive **R**estriction **o**f **H**azardous **S**ubstances (RoHS) (con deroghe) e **R**egistration, **E**valuation, **A**uthorisation and Restriction of **C**hemicals (REACH) dell'UE.

Le deroghe al RoHS applicate a questo prodotto riguardano l'uso di piombo. La normativa China RoHS non include deroghe e pertanto il piombo viene dichiarato presente nella dichiarazione China RoHS.

La legge californiana richiede la seguente nota:

 **ATTENZIONE:** Il presente prodotto può generare esposizione a sostanze chimiche inclusi piombo e composti a base di piombo considerati dallo Stato della California in grado di provocare cancro, difetti alla nascita o danni agli organi riproduttivi. Per maggiori informazioni visitare: <http://www.P65Warnings.ca.gov>

## Sicurezza informatica

### Introduzione

Se i regolatori EPack Lite vengono utilizzati in un ambiente industriale, è importante prendere in considerazione la "sicurezza informatica": in altre parole, il progetto di installazione deve essere tale da impedire accessi non autorizzati e pericolosi fisici (ad esempio tramite la fascia frontale).

#### AVVERTENZA

##### UTILIZZO IMPROPRIO DELL'APPARECCHIATURA

- Alla messa in servizio, assicurarsi della solidità della sicurezza informatica dell'impianto.

**La mancata osservanza di queste istruzioni potrà causare decesso, lesioni gravi o danni all'attrezzatura.**

Per ridurre al minimo qualsiasi potenziale perdita di controllo durante le comunicazioni in rete o quando controllato tramite un dispositivo di terza parte (cioè un regolatore, PLC o strumento di configurazione), assicurarsi che l'hardware del sistema, il software e il design di rete siano stati configurati e messi in servizio in modo tale da garantire la sicurezza informatica massima.

### Buone pratiche in materia di sicurezza informatica

La struttura generale di una rete non rientra nell'ambito del presente manuale. La Guida sulle buone pratiche in materia di sicurezza informatica, codice HA032968 fornisce una panoramica sui principi da tenere in considerazione. La Guida è disponibile all'indirizzo [www.eurotherm.co.uk](http://www.eurotherm.co.uk).

## Introduzione

Nel presente documento sono descritti l'installazione, il funzionamento e la configurazione di un regolatore di potenza 3 phase Epack Lite .L'unità comprende i seguenti ingressi e uscite analogici e digitali, montati di serie:

- Due ingressi digitali (chiusura di contatto o livello di tensione), di cui uno può essere configurato come uscita utente da 10 V.
- Un ingresso analogico.
- Un relé di commutazione controllato da software, configurabile dall'utente.

Nel capitolo [Installazione](#) sono riportati i dettagli sulle posizioni del connettore e delle morsettiere.

L'interfaccia operatore è composta da un display quadrato TFT 1,44" e quattro pulsanti per la navigazione e la selezione dei dati.

Epack3 phase Lite è disponibile in quattro versioni con correnti di carico massime di: 32 A, 63 A, 100 A e 125 A.

La tensione di alimentazione per le unità può essere specificata come bassa tensione (24 V ca/cc) o tensione di linea (da 85 a 550 V ca). La scelta viene effettuata al momento dell'ordine e non può essere modificata in loco.

## Disimballaggio dell'unità



### PERICOLO

#### PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, DI ESPLOSIONE O DI ARCO ELETTRICO

- Se alla consegna l'unità o qualsiasi parte interna è danneggiata, non installare il prodotto, ma contattare il fornitore.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

Le unità vengono spedite in una confezione appositamente concepita per offrire una protezione adeguata durante il trasporto. Nel caso in cui le confezioni presentino segni di danneggiamento, aprirle immediatamente ed esaminare lo strumento. In caso di danni, non azionare lo strumento e contattare il rappresentante locale per ulteriori indicazioni.

Dopo aver disimballato lo strumento, verificare che tutti gli accessori e la documentazione siano stati rimossi dall'imballaggio. Conservare quindi l'imballaggio per eventuali future esigenze di trasporto.

## Codice ordine

Il regolatore di potenza Epack Lite viene ordinato tramite un codice breve per l'hardware e un codice delle opzioni software a pagamento.

### **PERICOLO**

#### **PERICOLO DI INCENDIO**

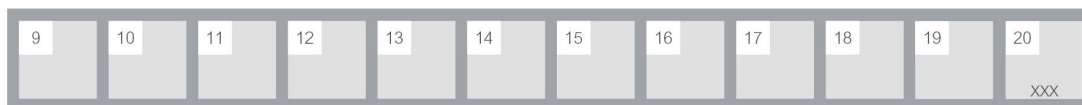
- La corrente nominale del prodotto deve essere maggiore o uguale al valore della corrente massima del carico.

**La mancata osservanza di queste istruzioni potrà causare decesso, lesioni gravi o danni all'attrezzatura.**

Calcolare la corrente massima del carico tenendo conto della tolleranza di carico resistiva (tolleranza e variazione dovuta alla temperatura) e della tolleranza di tensione.



# Codifica del prodotto base



Model	
EPACK-LITE-3PH	Power Controller

1 Maximum current	
16A	16 amps
25A	25 amps
32A	32 amps
40A	40 amps
50A	50 amps
63A	63 amps
80A	80 amps
100A	100 amps
125A	125 amps

2 Auxillary Power Supply	
500V	500V max
24V	24V ac/dc

3 Reserved	
XXX	Reserved

4 Control Option	
V2	V <sup>2</sup> control (standard)
I2	I <sup>2</sup> control
OL	Open loop

5 Warranty	
XXX	Standard Warranty
WL005	5 Year Warranty
USWL3	US Extended Warranty

6 Custom Labelling	
XXX	Standard (Eurotherm)
FXXXX	Special Label

7 Fuse	
XXX	Without
HSP	High Speed fuse without microswitch
HSM	High Speed fuse with microswitch

8 Configuration	
XXXXX	Default
LC	Long code

## Optional configuration

9 Nominal load current	
nnnA	1 - Value field 1

10 Nominal line voltage	
100V	100 volts
110V	110 volts
115V	115 volts
120V	120 volts
127V	127 volts
200V	200 volts
208V	208 volts
220V	220 volts
230V	230 volts
240V	240 volts
277V	277 volts
380V	380 volts
400V	400 volts
415V	415 volts
440V	440 volts
460V	460 volts
480V	480 volts
500V	500 volts

11 Load configuration	
3S	Star without neutral
3D	Closed delta
4S	Star with neutral
6D	Open delta

12 Load type	
XX	Resistive
TR	Transformer primary

13 Heater type	
XX	Resistive

14 Firing mode	
PA	Phase Angle
IHC	Intelligent Half Cycle
BF	Variable Modulation Burst Firing
FX	Fix modulation period (default 2 seconds)
LGC	Logic mode

15 Burst min ON time	
XXX	None
FC1	Single cycle 1 period min ON time
C16	Burst with 16 periods min ON time
C64	Burst with 64 periods min ON time

16 Analog Input Function	
XX	None
SP	Setpoint

17 Analog input type	
0V	0-10 volts
1V	1-5 volts
2V	2-10 volts
5V	0-5 volts
0A	0-20 mA
4A	4-20mA

18 Digital Input 1 Function	
XX	None
FI	Firing
LG	Setpoint for logic mode
AK	Alarm acknowledgement
FB	Fuse Blown

19 Digital Input 2 Function	
XX	None
FI	Firing
LG	Setpoint for logic mode
AK	Alarm acknowledgement
FB	Fuse Blown
SU	10V supply

20 Reserved	
XXX	Reserved

## Opzioni di aggiornamento software



1	Serial number instrument
nnnn	Serial number

2	Current ratings upgrade
XXX	No change
16A-25A	16A to 25A
16A-32A	16A to 32A
25A-32A	25A to 32A
40A-50A	40A to 50A
40A-63A	40A to 63A
50A-63A	50A to 63A
80A-100A	80A to 100A



# Installazione

## Installazione meccanica

### Dati di montaggio

#### **PERICOLO**

##### **PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, DI ESPLOSIONE O DI ARCO ELETTRICO**

- Indossare idonei dispositivi di protezione individuale (DPI) e seguire pratiche di lavoro sicuro per quanto riguarda gli interventi elettrici. Vedere gli standard nazionali applicabili, ad es. NFPA70E, CSA Z462, BS 7671, NFC 18-510.
- Questa apparecchiatura deve essere installata e sottoposta a manutenzione solo da elettricisti qualificati.
- Prima di iniziare a operare sull'apparecchiatura, scollegare l'alimentazione.
- Utilizzare sempre un idoneo dispositivo di rilevamento della tensione nominale per accertarsi che l'apparecchio non sia alimentato.
- Se alla consegna l'unità o qualsiasi parte interna è danneggiata, non installare il prodotto, ma contattare il fornitore.
- Non smontare, riparare o modificare l'apparecchiatura. In caso di guasto contattare il fornitore.
- Installare, collegare e utilizzare il prodotto in conformità agli standard vigenti e/o ai regolamenti sull'installazione.
- Non superare i valori nominali del dispositivo.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

#### **PERICOLO**

##### **PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, DI ESPLOSIONE O DI ARCO ELETTRICO**

- L'unità deve essere installata in un quadro o armadio collegato alla messa a terra di protezione.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

#### **Note:**

1. EC: la dimensione minima della messa a terra protettiva deve essere selezionata in conformità alla norma IEC 60364-5-54 tabella 54.2 o IEC61439-1 tabella 5 o altri standard nazionali applicabili.
2. U.L.: la dimensione minima della messa a terra protettiva deve essere selezionata in conformità alla norma NEC tabella 250.122 o NFPA79 tabella 8.2.2.3 o altri standard nazionali applicabili.

 **PERICOLO****PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, DI ESPLOSIONE O DI ARCO ELETTRICO**

- L'armadio in cui è montato il prodotto deve essere isolato dall'inquinamento conduttivo elettrico.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

**Note:**

1. Il prodotto è stato progettato per un grado di emissioni 2 in conformità alla definizione della norma IEC60947-1: Di norma, si evidenzia solamente un inquinamento non conduttivo. Può occasionalmente accadere che si verifichi una conduttività temporanea causata dalla condensa.
2. L'armadio in cui è montato il prodotto deve essere isolato dall'inquinamento conduttivo elettrico. Per assicurare un'atmosfera adatta in condizioni di inquinamento conduttivo, installare adeguati sistemi di condizionamento/filtraggio/raffreddamento dell'aria sulla presa d'aria dell'armadio, ad es. installare armadi raffreddati a ventola con un rilevatore di guasto della ventola o un interruttore termico di sicurezza.

 **PERICOLO****PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, DI ESPLOSIONE O DI ARCO ELETTRICO**

- Evitare che qualsivoglia sostanza od oggetto penetri all'interno del prodotto attraverso le aperture sulla custodia.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

**Nota:** Le parti conduttive o non conduttive che entrano nel prodotto possono ridurre o provocare il cortocircuito delle barriere di isolamento all'interno del prodotto.

 **AVVERTENZA****UTILIZZO IMPROPRIO DELL'APPARECCHIATURA**

- Adottare tutte le precauzioni contro le scariche elettrostatiche prima di manipolare l'unità.

**La mancata osservanza di queste istruzioni potrà causare decesso, lesioni gravi o danni all'attrezzatura.**

## Requisiti per l'installazione meccanica

### PERICOLO

#### PERICOLO DI INCENDIO

- Rispettare le prescrizioni d'installazione per consentire al dissipatore di dissipare energia.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

#### Note:

1. Il prodotto è stato progettato per un montaggio verticale.
2. Eliminare eventuali ostruzioni (sopra o sotto) che potrebbero ridurre o impedire il flusso dell'aria.
3. In presenza di più unità collocate all'interno di uno stesso armadio, il montaggio deve essere effettuato in modo tale da evitare che l'aria proveniente da un'unità venga aspirata da un'altra unità.
4. Tra due EPack Lite dovrebbero essere lasciati almeno 10 mm di spazio.
5. Tra EPack Lite e il supporto per cavi deve essere lasciato almeno lo spazio definito nella tabella in Dimensioni dello spazio una volta montato.

### PERICOLO

#### PERICOLO DI INCENDIO

- Alla messa in servizio assicurarsi che in condizioni di carico massimo la temperatura ambiente del prodotto non superi il limite riportato nel relativo manuale.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

#### Note:

1. EPack Lite è stato progettato per una temperatura massima di 45°C (113°F) a 1000 m (3281 ft) di altitudine alla corrente nominale e 40°C (104°F) a 2000 m (6562 ft) di altitudine alla corrente nominale.
2. Alla messa in servizio assicurarsi che in condizioni di carico massimo la temperatura ambiente all'interno dell'armadio non superi il limite.

### PERICOLO

#### PERICOLO DI INCENDIO

- Il dissipatore deve essere pulito regolarmente. La periodicità dipende dall'ambiente locale, ma non deve superare l'anno.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

### ATTENZIONE

**SUPERFICIE CALDA - RISCHIO DI USTIONI**

**ATTENZIONE**

- Non conservare parti infiammabili o sensibili al calore nelle immediate vicinanze del dissipatore.

**La mancata osservanza di queste istruzioni potrà causare lesioni o danni all'attrezzatura.**

## Dimensioni dello spazio una volta montato

Fase:	3 phase			
Ampere:	16 - 32 A	40 - 63 A	80 - 100 A	125 A
Dimensioni dello spazio Epack Lite in mm (pollici):				
Tra canaline e Epack Lite	70 (2,76)	100 (3,94)	150 (5,91)	150 (5,91)
Tra due canaline	306 (12,05)	366 (14,41)	530 (20,87)	530 (20,87)
Tra due Epack Lite affiancati	10 (0,39)	10 (0,39)	10 (0,39)	10 (0,39)

Le figure da 4 a 7 mostrano le dimensioni delle varie unità.

Le unità sono concepite per il montaggio su guida DIN o a pannello con i dispositivi di fissaggio forniti.

## Montaggio a pannello

### Unità da 32 A e 63 A

Per il montaggio a pannello inserire la veletta superiore "A" sul retro dell'unità rimuovendo le 2 viti "B" e le relative rondelle antivibrazione. Porre la veletta sull'unità e fissarla utilizzando le 2 viti "B" assicurandosi che la veletta sia orientata correttamente (come indicato nella figura) e che la rondella antivibrazione sia posizionata tra la testa della vite e la veletta stessa.

Utilizzare un cacciavite dotato di punta esagonale AF da 3 mm. La coppia consigliata è 1,5 Nm (1.1 lb-ft). Per il montaggio, utilizzare 2 viti M5 e due rondelle antivibrazione da fissare ai punti di montaggio posti in alto e in basso.

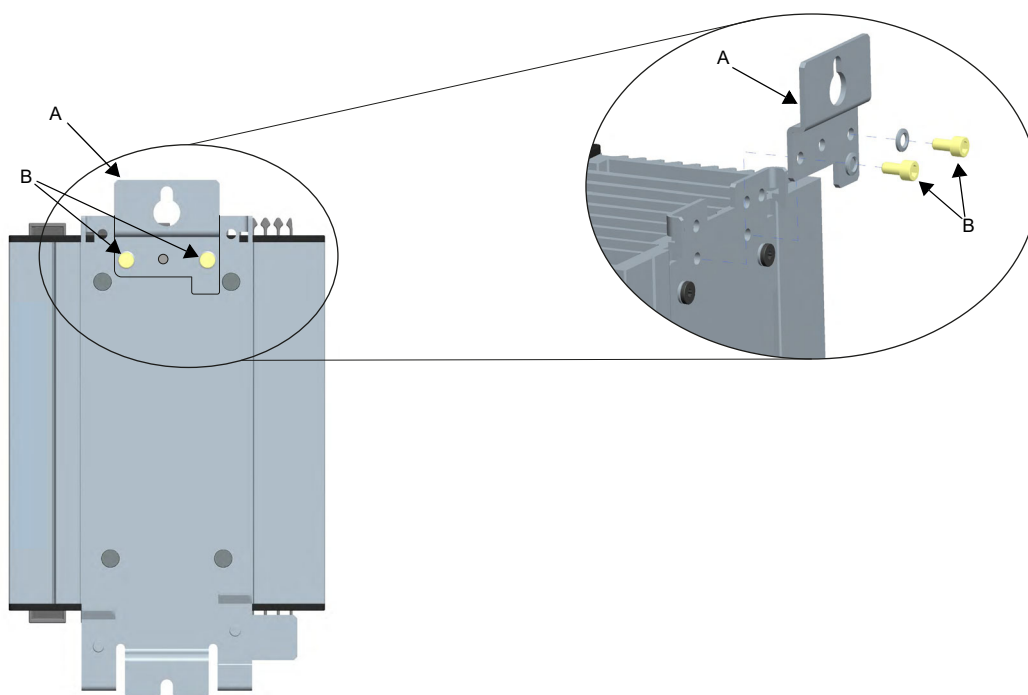


Figura 1 Installazione delle velette superiori per montaggio a pannello (unità da 32 A mostrata; unità da 63 A simile)



### Unità da 80 A, 100 A e 125 A

Per il montaggio a pannello del prodotto utilizzare le velette "A" e "B" sul retro dell'unità. Utilizzare 3 viti M6 e rondelle antivibrazione da fissare ai punti di montaggio posti in alto e in basso.

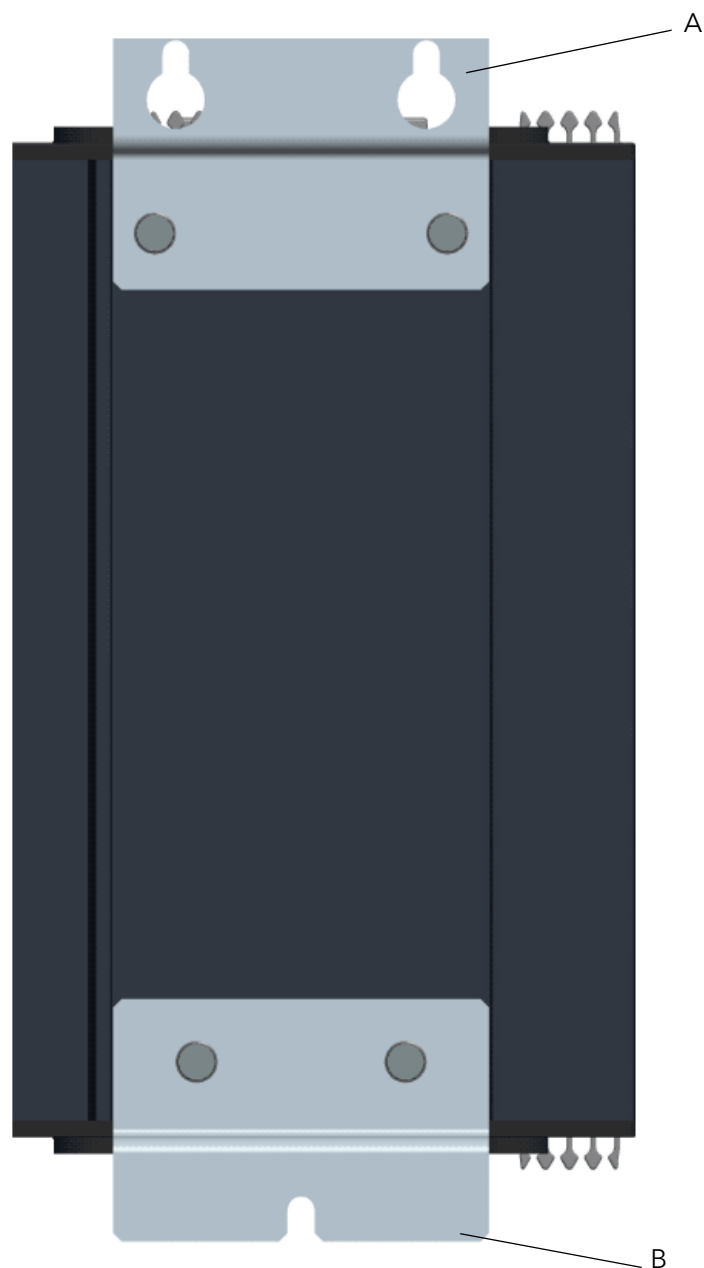


Figura 2 Montaggio a pannello di un'unità da 80 A/100 A mostrato (125 A simile)

## Montaggio su guida DIN

### Unità da 32 A e 63 A

Le unità da 32 A e da 63 A possono essere montate utilizzando due guide DIN orizzontali e parallele da 7,5 mm o da 15 mm. Individuare i due occhielli di montaggio superiori "A" (x 2) sulla guida DIN superiore "B". Per fissare l'unità alla guida DIN inferiore "C", far scorrere verso l'alto i ganci di montaggio inferiori "D" (x 2) e serrare le viti di montaggio "E" (x 2) alla coppia consigliata di 3 Nm.

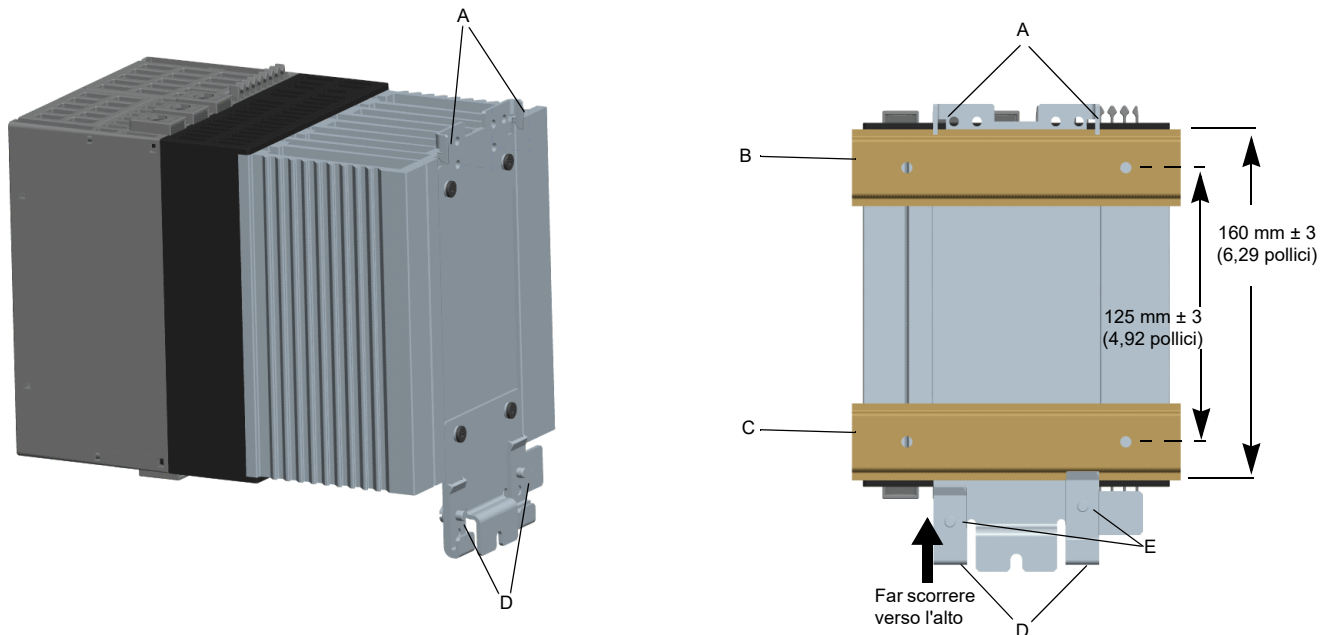


Figura 3 Montaggio delle guide DIN (unità da 32 A mostrata; unità da 63 A simile)

### Unità da 80 A, 100 A e 125 A

Le unità a potenza maggiore non possono essere montate utilizzando qualsiasi configurazione delle guide DIN a causa della dimensione e della relativa massa.

Per ulteriori dettagli vedere "Montaggio a pannello" a pagina 23.

## Dimensioni

### Dimensioni delle unità da 16 A a 32 A

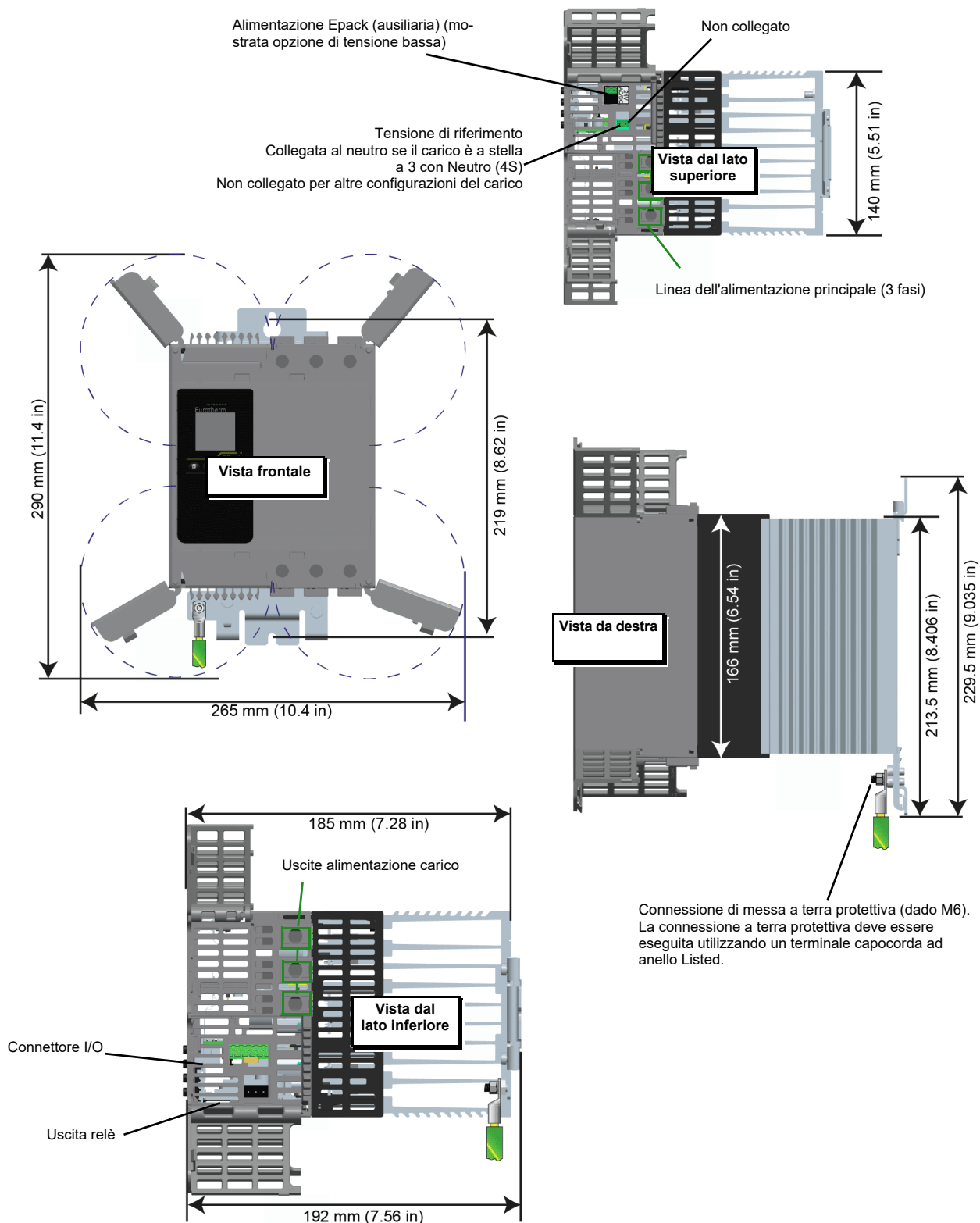


Figura 4 Dati per l'installazione meccanica (unità da 16 A a 32 A).

## Dimensioni delle unità da 40 A a 63 A

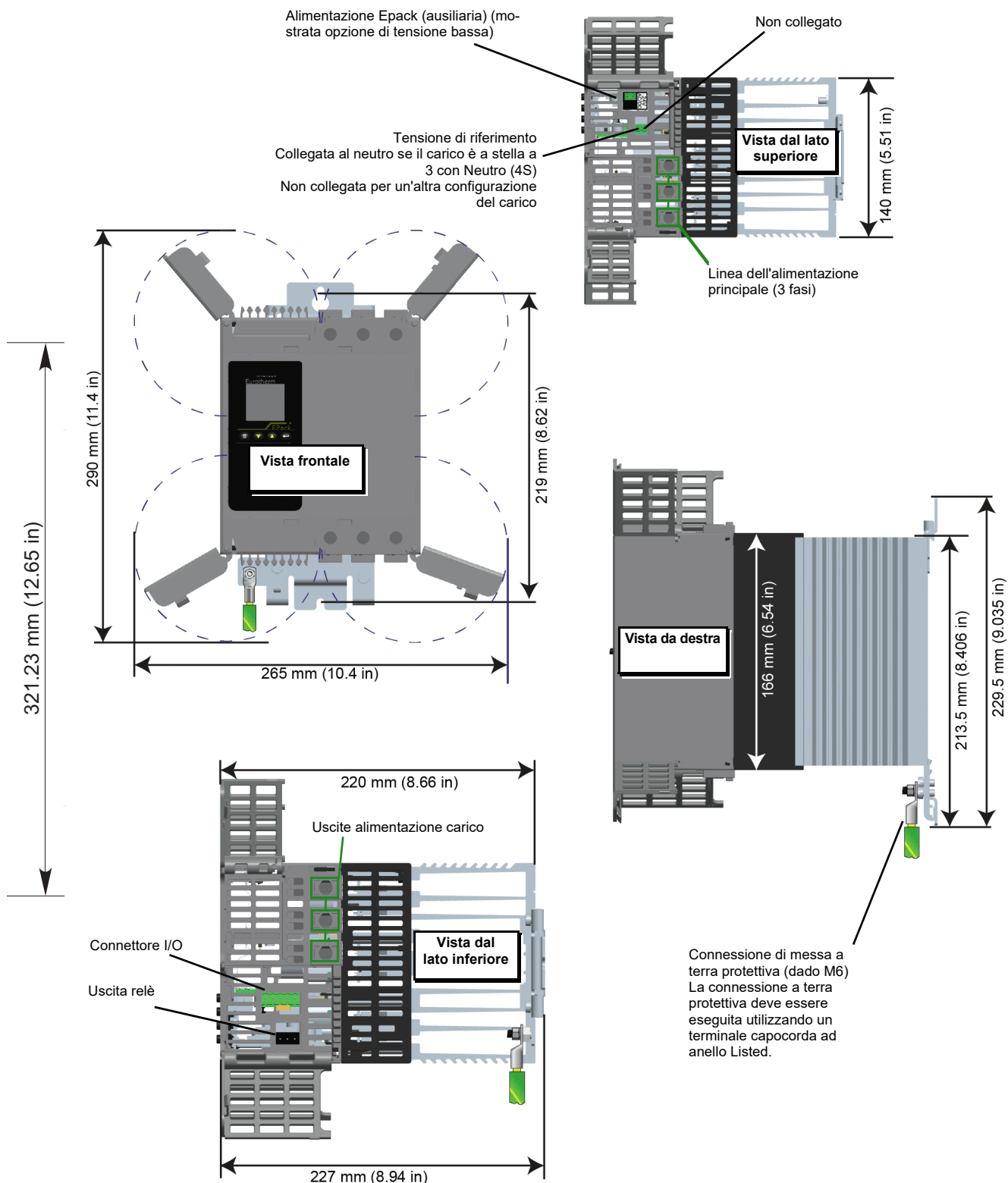


Figura 5 Dati per l'installazione meccanica (unità da 40 A a 63 A)

## Dimensioni delle unità da 80 A a 100 A

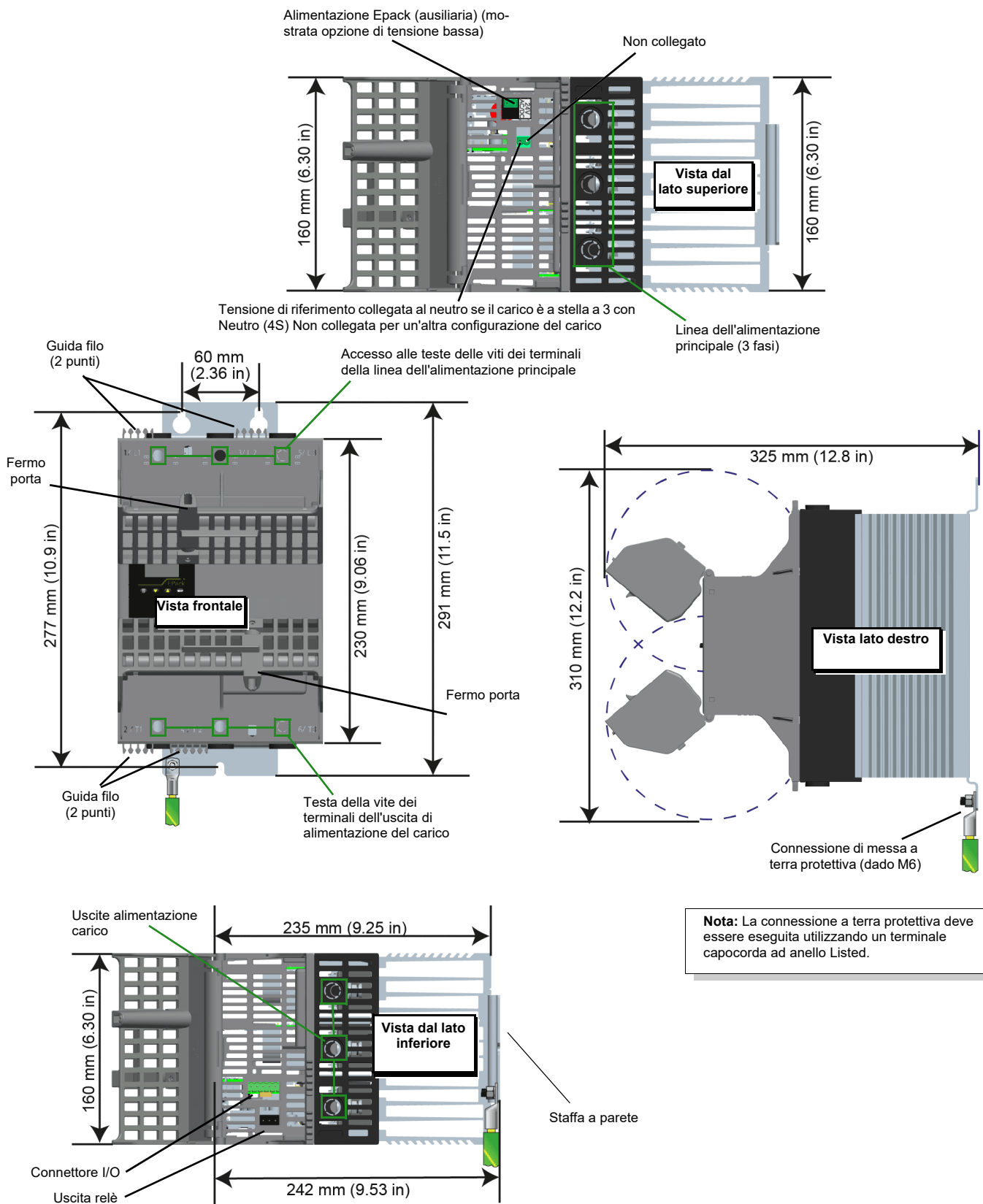


Figura 6 Dati per l'installazione meccanica (unità da 80 A a 100 A) (sportelli aperti).

## Dimensioni delle unità da 125 A

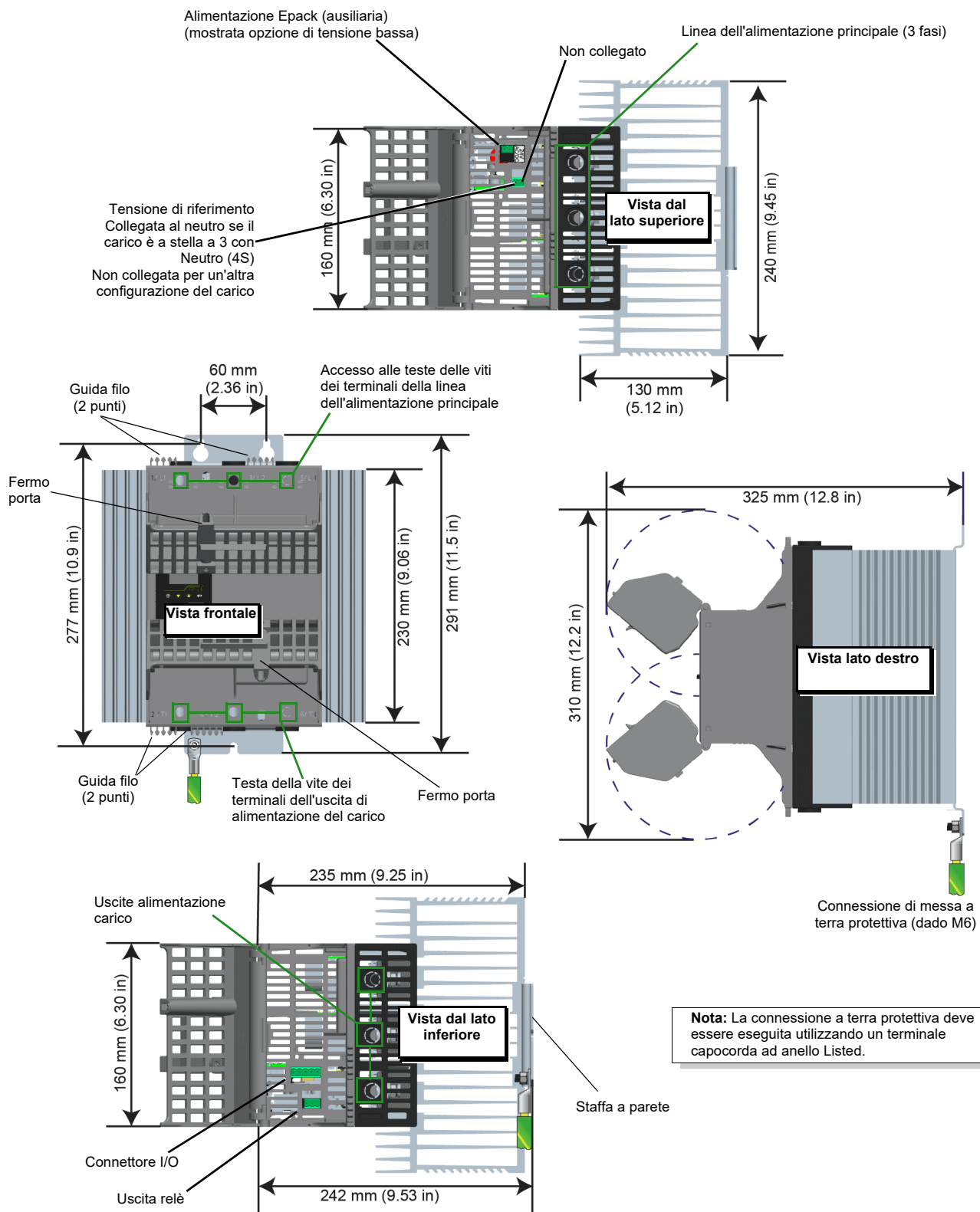


Figura 7 Dati per l'installazione meccanica (unità da da 125 A) (sportelli aperti).

## Sintesi - tutte le unità (16 A - 125 A)

Fase	3 phase				
	Ampere:	16 - 32 A	40 - 63 A	80 - 100 A	125 A
<b>Dimensioni mm (pollici)</b>					
<b>Altezza</b>		166 (6,535)	166 (6,535)	230 (9,055)	230 (9,055)
Con doppia guida DIN		213,5 (8,405)	213,5 (8,405)	N/A <sup>1</sup>	N/A <sup>1</sup>
Con piastra posteriore a parete		229,5 (9,035)	229,5 (9,035)	291 (11,456)	291 (11,456)
Sportello aperto		290 (11,417)	290 (11,417)	310 (12,204)	310 (12,204)
<b>Profondità</b>		185 (7,283)	220 (8,661)	235 (9,251)	235 (9,251)
Con piastra posteriore a parete		192 (7,559)	227 (8,937)	242 (9,527)	242 (9,527)
Con sportelli aperti		N/A <sup>2</sup>	N/A <sup>2</sup>	325 (12,795)	325 (12,795)
<b>Larghezza</b>		140 (5,511)	140 (5,511)	160 (6,299)	240 (9,448)
Con sportelli aperti		242 (9,527)	242 (9,527)	N/A <sup>3</sup>	N/A <sup>3</sup>
<b>Fissaggi montaggio a parete</b>					
Distanza:					
Montaggio medio		219 (8,622)	219 (8,622)	-	-
Montaggio ampio		-	-	277 (10,905)	277 (10,905)
Doppie guide DIN		125 ±3 (4,921 ±0,12)	125 ±3 (4,921 ±0,12)	-	-
Distanza tra i due fissaggi di montaggio della parte superiore					
Montaggio ampio		-	-	60 (2,362)	60 (2,362)
<b>Profondità dissipatore</b>		55 (2,165)	90 (3,543)	97 (3,818)	130 (5,118)

1. Non applicabile, opzione doppia guida DIN non disponibile.
2. Non applicabile, gli sportelli si aprono lateralmente aumentando solo la larghezza.
3. Non applicabile, gli sportelli si aprono verticalmente (verso l'alto o verso il basso) verso il centro del prodotto aumentando solo la profondità.

## Collegamenti elettrici

### PERICOLO

#### PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, DI ESPLOSIONE O DI ARCO ELETTRICO

- Indossare idonei dispositivi di protezione individuale (DPI) e seguire pratiche di lavoro sicuro per quanto riguarda gli interventi elettrici. Vedere gli standard nazionali applicabili, ad es. NFPA70E, CSA Z462, BS 7671, NFC 18-510.
- Questa apparecchiatura deve essere installata e sottoposta a manutenzione solo da elettricisti qualificati.
- Prima di iniziare a operare sull'apparecchiatura, scollegare l'alimentazione.
- Utilizzare sempre un idoneo dispositivo di rilevamento della tensione nominale per accertarsi che l'apparecchio non sia alimentato.
- Se alla consegna l'unità o qualsiasi parte interna è danneggiata, non installare il prodotto, ma contattare il fornitore.
- Non smontare, riparare o modificare l'apparecchiatura. In caso di guasto contattare il fornitore.
- Installare, collegare e utilizzare il prodotto in conformità agli standard vigenti e/o ai regolamenti sull'installazione.
- Non superare i valori nominali del dispositivo.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

### PERICOLO

#### PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, DI ESPLOSIONE O DI ARCO ELETTRICO

- Evitare che qualsivoglia sostanza od oggetto penetri all'interno del prodotto attraverso le aperture sulla custodia.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

**Nota:** Le parti conduttive o non conduttive che entrano nel prodotto possono ridurre o provocare il cortocircuito delle barriere di isolamento all'interno del prodotto.

### PERICOLO

#### PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, DI ESPLOSIONE O DI ARCO ELETTRICO

- Assicurarsi che tutti i cavi e cablaggi siano ben fissati avvalendosi di un meccanismo serracavo idoneo.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

**Nota:** I cavi possono scivolare fuori dai terminali.



**AVVERTENZA****UTILIZZO IMPROPRIO DELL'APPARECCHIATURA**

- Adottare tutte le precauzioni contro le scariche elettrostatiche prima di manipolare l'unità.
- I cablaggi dei cavi di alimentazione e di segnale devono essere tenuti separati tra di loro. Laddove non praticabile, tutti i cavi devono essere classificati alla tensione di alimentazione nominale, mentre per il cablaggio dei segnali sono consigliati cavi schermati.
- Per la compatibilità elettromagnetica, il pannello o la guida DIN a cui il prodotto è collegato deve essere dotato/a di corretta messa a terra.

**La mancata osservanza di queste istruzioni potrà causare decesso, lesioni gravi o danni all'attrezzatura.**

## Dettagli sul collegamento

**PERICOLO****PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, DI ESPLOSIONE O DI ARCO ELETTRICO**

- Prima di effettuare altre connessioni, collegare un conduttore protettivo al terminale di terra protettivo.
- Il conduttore protettivo deve essere dimensionato in conformità ai requisiti normativi locali e nazionali.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

La connessione deve essere effettuata utilizzando un'aletta della dimensione indicata in Tabella 1, "Dettagli sul collegamento". Devono essere utilizzati esclusivamente cavi di rame intrecciato classificati a 90°C nominali.

- CE: la dimensione minima della messa a terra protettiva deve essere selezionata in conformità alla norma IEC 60364-5-54 tabella 54.2 o IEC61439-1 tabella 5 o altri standard nazionali applicabili. La connessione a terra protettiva dell'unità deve essere eseguita utilizzando un terminale capocorda ad anello, tramite il dado e la rondella antivibrazione forniti (M6 per unità da 16 A a 125 A ).
- U.L.: l'area della sezione trasversale dei cavi della messa a terra protettiva deve essere selezionata in conformità alla norma NEC tabella 250.122 o NFPA79 tabella 8.2.2.3 o altri standard nazionali applicabili. La connessione a terra protettiva dell'unità deve essere eseguita utilizzando un terminale capocorda ad anello U.L. Liste, tramite il dado e la rondella antivibrazione forniti (M6 per unità da 16 A a 125 A).

**PERICOLO****PERICOLO DI INCENDIO**

- Collegamenti elettrici: Devono essere utilizzati esclusivamente cavi di rame intrecciato classificati a 90°C nominali, la cui sezione deve essere selezionata in base al grado di protezione del circuito derivato.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

CE: Le sezioni dei conduttori devono essere conformi alla norma IEC 60364-5-52 o altri standard nazionali applicabili

U.L.: Le sezioni dei conduttori devono essere conformi a NEC tabella 310.15(B)(16) (in precedenza tabella 310.16) tenendo in considerazione la tabella 310.15(B)(2) per i fattori di correzione dell'ampiezza o NFPA79 tabella 12.5.1 tenendo in considerazione la tabella 12.5.5(a) per i fattori di correzione dell'ampiezza o altri standard nazionali applicabili.

In Tabella 1, "Dettagli sul collegamento" sono riportati i dettagli sulle coppie di serraggio per le varie connessioni di alimentazione e di cablaggio del segnale.

Tabella 1: Dettagli sul collegamento

Terminali	Classificazione prodotto	Sezioni terminali <sup>1</sup>		Tipo di cavo	Coppia	Commenti
		mm <sup>2</sup>	AWG			
Tensione di alimentazione (1/L1, 3/L2, 5/L3) e Alimentazione carico (2/T1, 4/T2, 6/T3)	Da 16 A a 63 A	Da 1,5 mm <sup>2</sup> a 25 mm <sup>2</sup>	Da AWG 14 a AWG 4	Cavi di rame intrecciato Classificato a 90°C (194°F)	2 Nm (18 lb in)	Cacciavite PZ2 o a punta piatta 5,5 x 1,0 mm (7/32 pollici x 0,039 pollici) o 6,5 x 1,2 mm (1/4 pollici x 0,047 pollici)
	Da 80 A a 125 A	da 10 mm <sup>2</sup> a 50 mm <sup>2</sup>	Da AWG 8 ad AWG 2/0		5,6 Nm (50 lb in)	Cacciavite a punta piatta 5,5 x 1 mm (7/32 pollici x 0,039 pollici) o 6,5 x 1,2 mm (1/4 pollici x 0,047 pollici)
Messa a terra protettiva	Da 16 A a 63 A	Terminale capocorda ad anello M6			2,5 Nm (22 lb in)	U.L.: È necessario utilizzare un terminale capocorda ad anello
	Da 80 A a 125 A	Terminale capocorda ad anello M6		5,6 Nm (50 lb in)	U.L.: È necessario utilizzare un terminale capocorda ad anello	
Riferimento Tensione (Vref) (2 poli) Alimentazione (24 V ca/dc) (2 poli) Alimentazione (85 V - 550 V ca) (3 poli) Connettore I/O (5 poli) Connettore relè (3 poli)	Tutti	da 0,25 mm <sup>2</sup> a 2,5 mm <sup>2</sup>	da AWG 24 ad AWG 12	Cavi di rame intrecciato Classificato a 75°C (167°F)	0,56 Nm (5 lb in)	Cacciavite a punta piatta 3,5 x 0,6 mm (1/8 in x 0,0236 in)

1. AWG (American Wire Gauge) per gli USA e il Canada (secondo lo standard cUL); sezione in mm<sup>2</sup> per i Paesi IEC (secondo lo standard IEC/EN).

 **PERICOLO****PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, DI ESPLOSIONE O DI ARCO ELETTRICO**

- Serrare tutti i collegamenti in conformità alla coppia specificata. Effettuare ispezioni periodiche.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

Vedere Tabella 1, "Dettagli sul collegamento".

I cavi non sono correttamente trattenuti nei terminali con una coppia insufficiente.

Una coppia insufficiente può aumentare la resistenza di contatto:

- La connessione a terra protettiva può essere troppo resistiva. In caso di cortocircuito tra le parti sotto tensione e il dissipatore, quest'ultimo può raggiungere una tensione pericolosa.
- I terminali di alimentazione si surriscaldano.

Una coppia eccessiva può danneggiare il terminale.

 **PERICOLO****PERICOLO DI INCENDIO**

- Non è consentito collegare due conduttori allo stesso terminale.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

La perdita parziale o totale della connessione a seguito del tentativo di collegare due o più conduttori nello stesso terminale provoca un surriscaldamento dei terminali.

Vedere Tabella 1, "Dettagli sul collegamento".

## Alimentazione ausiliaria

Le connessioni dell'alimentazione ausiliaria (per il funzionamento dell'unità Epack) terminano con un connettore a 2 poli (versione da 24 V ca/cc) o a 3 poli (versione da 85 a 550 V ca) collocato sul lato superiore dell'unità, come mostrato in [Figura 8](#) e [Figura 9](#).

### Alimentazione ausiliaria da 24 V ca/cc

#### PERICOLO

##### PERICOLO DI INCENDIO

- I cavi utilizzati per collegare l'alimentazione ausiliaria e la tensione di riferimento di EPack Lite devono essere protetti da una protezione del circuito derivato. Tale protezione del circuito derivato deve essere conforme ai requisiti normativi locali e nazionali.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

- EC: la protezione del circuito derivato deve essere selezionata in conformità alla norma IEC 60364-4-43 o gli standard locali applicabili.
- UL: la protezione del circuito derivato deve essere selezionata in conformità a NEC article 210.20, necessaria per la conformità ai requisiti NEC (National Electric Code).

#### PERICOLO

##### PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, DI ESPLOSIONE O DI ARCO ELETTRICO

- La "alimentazione ausiliaria a 24 V" è un circuito SELV. La tensione di alimentazione deve essere derivata da un circuito SELV oppure PELV.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

Il sistema SELV è definito (in IEC60947-1) come un circuito elettrico nel quale la tensione non può superare la tensione "ELV" alle normali condizioni di impiego o in condizioni di guasto singolo, inclusi guasti di terra in altri circuiti.

La definizione di ELV è complessa in quanto dipende da diversi fattori quali l'ambiente, la frequenza del segnale e così via. Vedere IEC 61140 per ulteriori dettagli.

### Alimentazione ausiliaria da 85 a 550 V ca

#### PERICOLO

##### PERICOLO DI INCENDIO

- I cavi utilizzati per collegare l'alimentazione ausiliaria e la tensione di riferimento di EPack Lite devono essere protetti da una protezione del circuito derivato. Tale protezione del circuito derivato deve essere conforme ai requisiti normativi locali e nazionali.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

La protezione del circuito derivato è obbligatoria per proteggere il cavo utilizzato per collegare l'alimentazione ausiliaria.

- EC: la protezione del circuito derivato deve essere selezionata in conformità alla norma IEC 60364-4-43 o gli standard locali applicabili.
- UL: la protezione del circuito derivato deve essere selezionata in conformità a NEC article 210.20, necessaria per la conformità ai requisiti NEC (National Electric Code).

## PERICOLO

### PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, DI ESPLOSIONE O DI ARCO ELETTRICO

- Un fusibile extrarapido (fusibili supplementari oltre al dispositivo di protezione del circuito derivato) o un doppio fusibile di protezione, elencati in "Fusibili" a pagina 87, è obbligatorio per proteggere la linea di alimentazione ausiliaria da 85 V ca a 550 V ca.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

Tale fusibile è necessario per evitare che l'alimentazione ausiliaria da 85 V ca a 550 V ca emetta fiamme o fonda un elemento in caso di guasto di un componente.

Il fusibile extrarapido (fusibile supplementare) non protegge il cablaggio che deve essere installato (**in aggiunta al dispositivo di protezione del circuito derivato**).

Un doppio fusibile di protezione comprende un fusibile del circuito derivato e un fusibile extrarapido.

Il doppi fusibili di protezione devono essere selezionati in base agli standard nazionali applicabili

Gli standard per i fusibili di protezione del circuito derivato in USA/Canada differiscono dagli standard IEC (ad es. Europa (CE)). Pertanto,

- un fusibile approvato come fusibile di protezione del circuito derivato in USA/Canada non costituisce un circuito derivato in tutti i Paesi nei quali sono applicati gli standard IEC (ad es. Europa (CE)).
- Un fusibile approvato come fusibile di protezione del circuito derivato in tutti i Paesi nei quali sono applicati gli standard IEC (ad es. Europa (CE)) non costituisce un circuito derivato in USA/Canada.

Vedere le tabelle in "Fusibili" a pagina 87.

## PERICOLO

### PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, DI ESPLOSIONE O DI ARCO ELETTRICO

- In caso di apertura dei fusibili o del dispositivo di protezione del circuito derivato che alimenta la linea di alimentazione ausiliaria da 85 V ca a 550 V ca, controllare per prima cosa il cablaggio. Se il cablaggio non è danneggiato, non sostituire il fusibile e contattare il centro di assistenza locale del produttore.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

Se il cablaggio non è danneggiato, un componente interno all'alimentazione ausiliaria da 85 V ca a 550 V ca è guasto e il prodotto deve essere restituito al centro di assistenza.

## **PERICOLO**

### **PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, DI ESPLOSIONE O DI ARCO ELETTRICO**

- La tensione massima tra un qualsiasi polo della linea di alimentazione ausiliaria da 85 V ca a 550 V ca e tutti gli altri terminali deve essere inferiore a 550 V ca.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

Se l'alimentazione ausiliaria da 85 V ca a 550 V ca è fornita da un trasformatore dedicato, è necessario controllare la sincronizzazione per evitare sovratensioni.

## Collegamenti (alimentazione e carico)

## **PERICOLO**

### **PERICOLO DI INCENDIO**

- Questo prodotto non è dotato di protezione del circuito derivato, pertanto l'installatore deve aggiungere una protezione del circuito derivato a monte dell'unità.
- La protezione del circuito derivato deve essere selezionata a seconda della corrente massima in ciascuna fase e deve essere regolata in conformità ai requisiti normativi locali e nazionali.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

La protezione del circuito derivato è obbligatoria per proteggere il cablaggio.

- EC: la protezione del circuito derivato deve essere selezionata in conformità alla norma IEC 60364-4-43 o gli standard locali applicabili.
- UL: la protezione del circuito derivato deve essere selezionata in conformità a NEC article 210.20, necessaria per la conformità ai requisiti NEC (National Electric Code).

## **PERICOLO**

### **PERICOLO DI INCENDIO**

- Collegamenti elettrici: Devono essere utilizzati esclusivamente cavi di rame intrecciato classificati a 90°C nominali, la cui sezione deve essere selezionata in base al grado di protezione del circuito derivato.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

CE: Le sezioni dei conduttori devono essere conformi alla norma IEC 60364-5-52 o altri standard nazionali applicabili

U.L.: Le sezioni dei conduttori devono essere conformi a NEC tabella 310.15(B)(16) (in precedenza tabella 310.16) tenendo in considerazione la tabella 310.15(B)(2) per i fattori di correzione dell'ampiezza o NFPA79 tabella 12.5.1 tenendo in considerazione la tabella 12.5.5(a) per i fattori di correzione dell'ampiezza o altri standard nazionali applicabili.

## PERICOLO

### PERICOLO DI INCENDIO

- Per i carichi di tipo 4S, la sezione trasversale del conduttore neutro deve essere dimensionata per portare la massima corrente di fase.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

Calcolare la corrente massima del carico tenendo conto della tolleranza di carico resistiva (tolleranza e variazione dovuta alla temperatura) e della tolleranza di tensione.

## PERICOLO

### PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, DI ESPLOSIONE O DI ARCO ELETTRICO

- I fusibili extrarapidi (fusibili supplementari oltre al dispositivo di protezione del circuito derivato), elencati nella sezione relativa ai fusibili, sono obbligatori per proteggere EPack Lite da cortocircuito del carico.
- In caso di apertura del dispositivo di protezione del circuito derivato o dei fusibili extrarapidi (fusibili supplementari), il prodotto deve essere esaminato da personale qualificato e sostituito se danneggiato.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

Vedere le tabelle in "Fusibili" a pagina 87.



 **PERICOLO****PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, DI ESPLOSIONE O DI ARCO ELETTRICO**

- Rispettare i requisiti degli impianti elettrici per garantire una classificazione IP ottimale.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

I prodotti sono classificati IP20 conformemente alla norma EN60529.

Se le lunghezze di spellatura dei conduttori dei cavi di alimentazione sono più lunghe dei requisiti, la classe IP20 è compromessa.

Se le lunghezze di spellatura dei conduttori dei cavi di alimentazione sono più corte dei requisiti, esiste un potenziale rischio di perdita totale della connessione. I cavi possono scivolare fuori dai terminali.

Se per i cavi con diametro inferiore a 9 mm vengono rimosse le funzionalità di distacco, il grado di protezione IP20 è compromesso e il prodotto avrà un grado di protezione IP10.

 **PERICOLO****PERICOLO DI INCENDIO**

- La lunghezza di spellatura dei conduttori deve essere conforme a quanto riportato in Collegamenti elettrici.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

Se le lunghezze di spellatura dei conduttori dei cavi di alimentazione sono più corte dei requisiti, esiste un potenziale rischio di perdita parziale della connessione che potrebbe generare un surriscaldamento dei terminali.

 **PERICOLO****PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, DI ESPLOSIONE O DI ARCO ELETTRICO**

- Sostituire gli sportelli e collegare i terminali prima di accendere l'apparecchiatura

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

Se le porte di accesso superiore e/o inferiore sono aperte, il grado di protezione IP20 è compromesso e i prodotti avranno una classificazione di IP10.

## Unità da 16 A a 32 A e da 40 A a 63 A

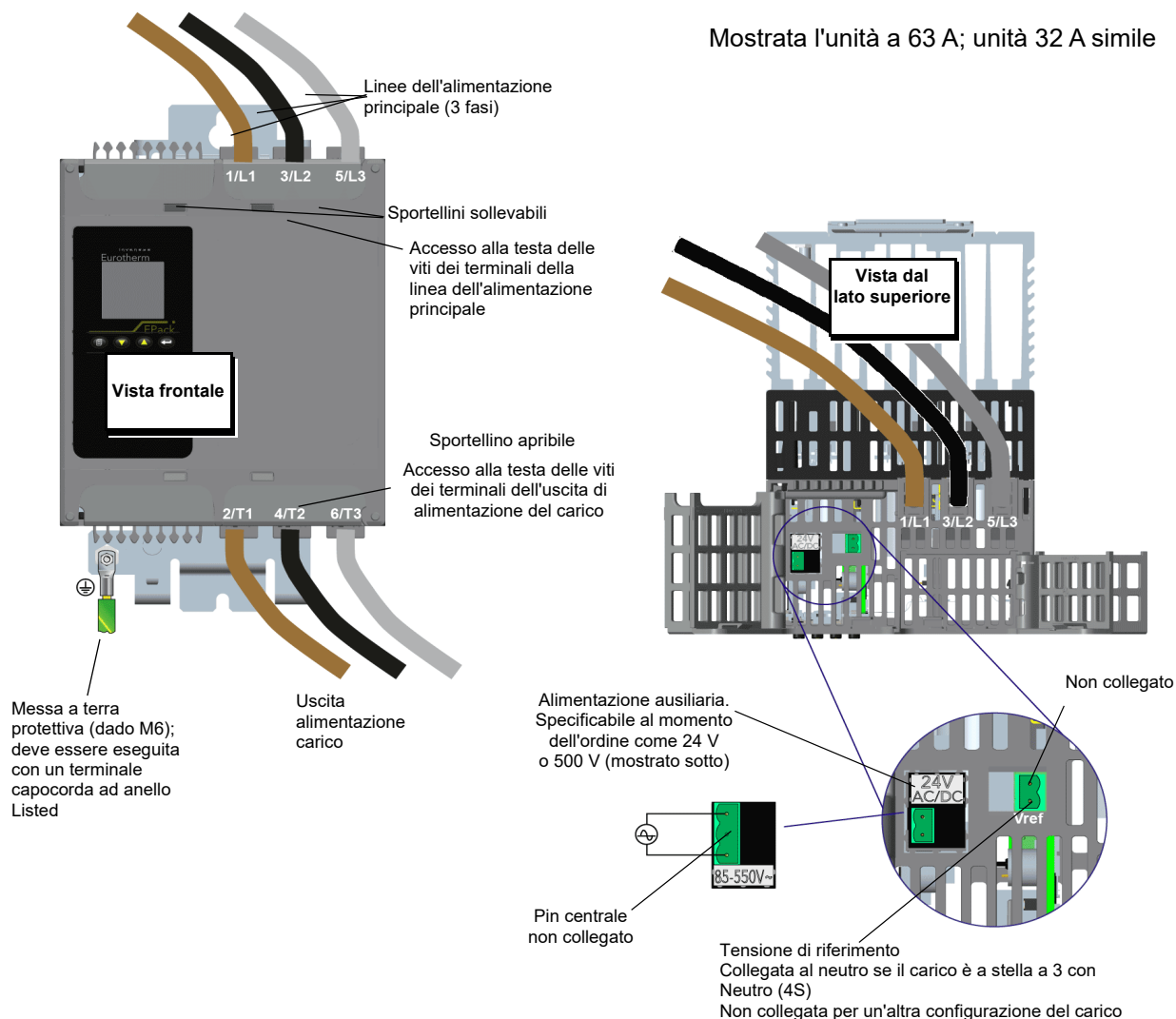


Figura 8 Dettagli su alimentazione e collegamento del carico (unità da 16 A a 63 A)

## Unità da 80 A, 100 A e 125 A

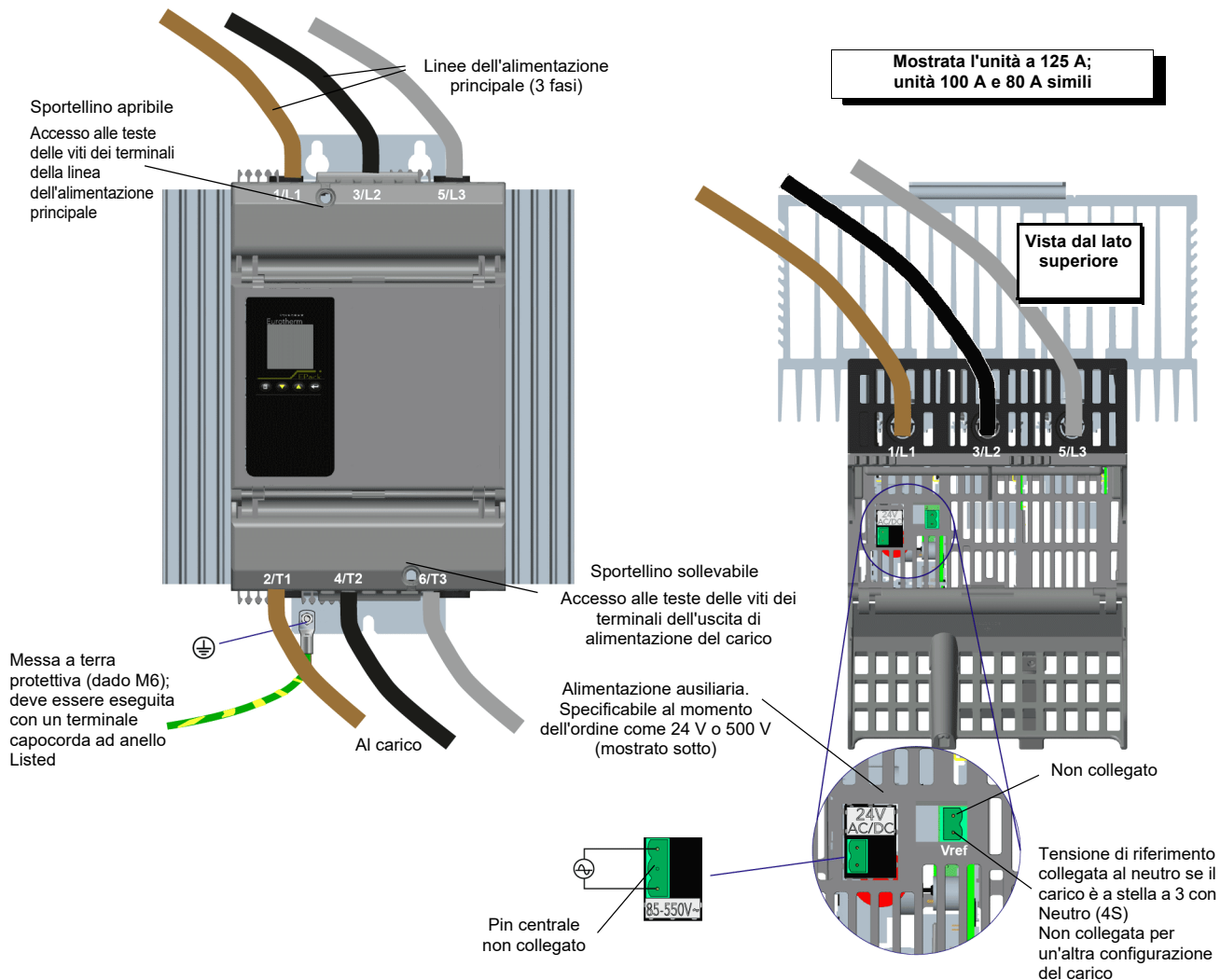


Figura 9 Dettagli su alimentazione e collegamento del carico (unità da 80 A a 125 A).  
Per maggiori dettagli in merito al cablaggio vedere [Figura 9](#).

Tensione nominale di Epack (Ampere)	Lunghezza parte di conduttore esposta mm (pollici)	Rimuovere la parte staccabile dell'alloggiamento dei terminali? Diametro del cavo in mm (in)	Diametro massimo del cavo mm (pollici)
Da 16 A a 63 A	20 - 23 (0,79 - 0,91)	Sì, per cavi maggiori di 9 (0,35)	10,5 (0,41)
Da 80 A a 125 A	20 - 23 (0,79 - 0,91)	Sì, per cavi maggiori di 9 (0,35)	17,5 (0,69)

Tabella 2: Specifica di collegamento del cavo Epack

# Configurazioni di carico

## Triangolo

### Triangolo chiuso

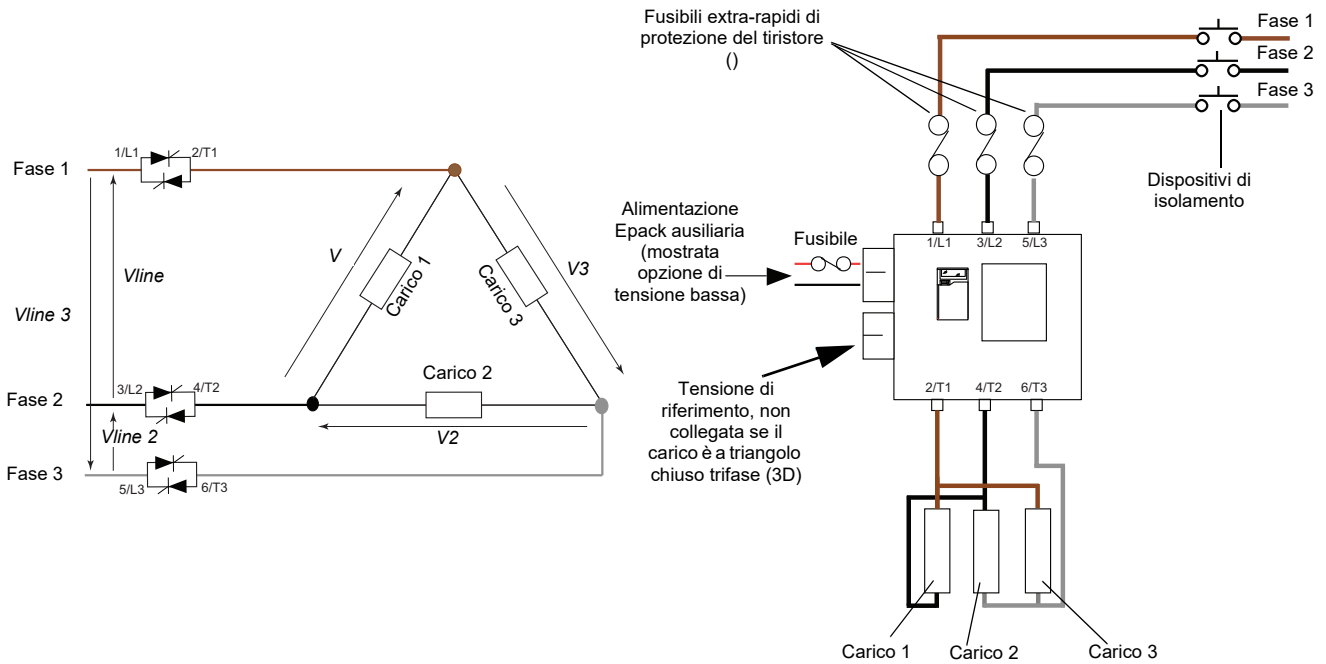


Figura 10 3 phase Schema di cablaggio/configurazione del carico a triangolo chiuso

### Triangolo aperto

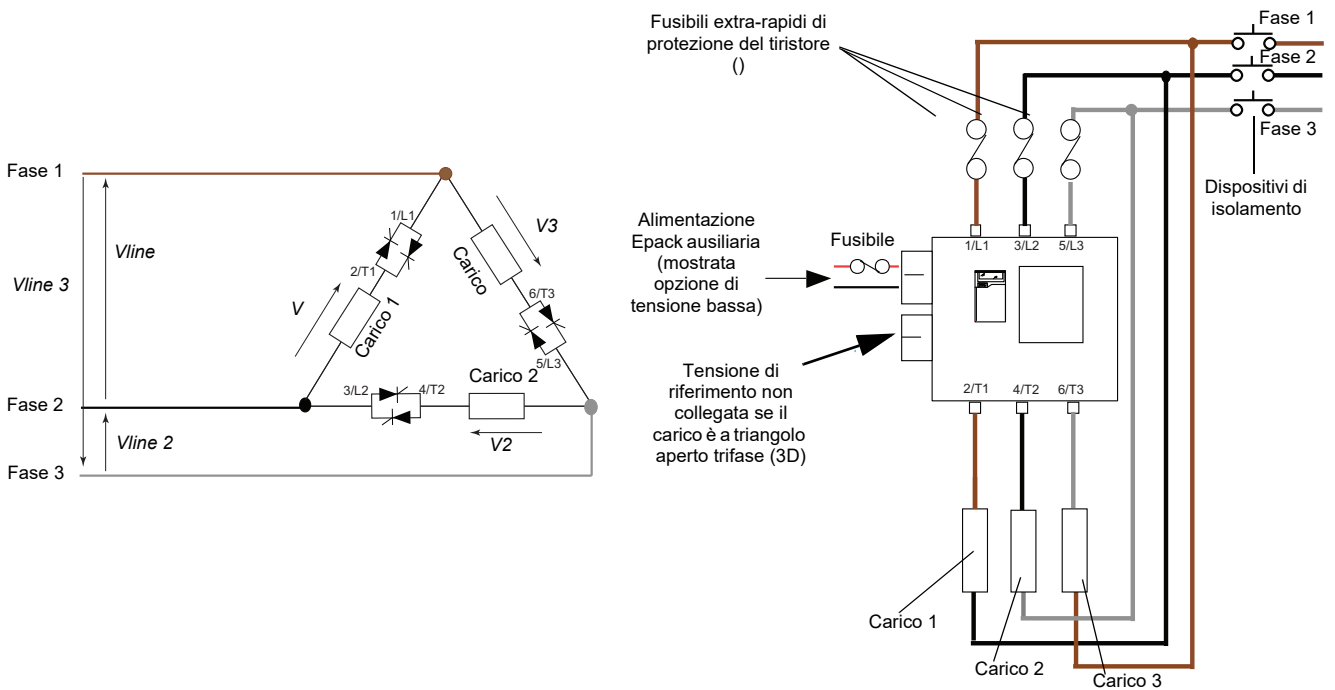


Figura 11 3 phase Schema di cablaggio/configurazione del carico a triangolo aperto

## Stella

### Stella con neutro

CE: Le sezioni dei conduttori devono essere conformi alla norma IEC 60364-5-52 o altri standard nazionali applicabili.

U.L.: Le sezioni dei conduttori devono essere conformi a NEC tabella 310.15(B)(16) (in precedenza tabella 310.16) tenendo in considerazione la tabella 310.15(B)(2) per i fattori di correzione dell'ampereaggio oppure NFPA79 tabella 12.5.1 tenendo in considerazione la tabella 12.5.5(a) per i fattori di correzione dell'ampiezza o altri standard nazionali applicabili.

**⚠ PERICOLO**

**PERICOLO DI INCENDIO**

- Per i carichi di tipo 4S, la sezione trasversale del conduttore neutro deve essere dimensionata per portare la massima corrente di fase.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

Calcolare la corrente massima del carico tenendo conto della tolleranza di carico resistiva (tolleranza e variazione dovuta alla temperatura) e della tolleranza di tensione.

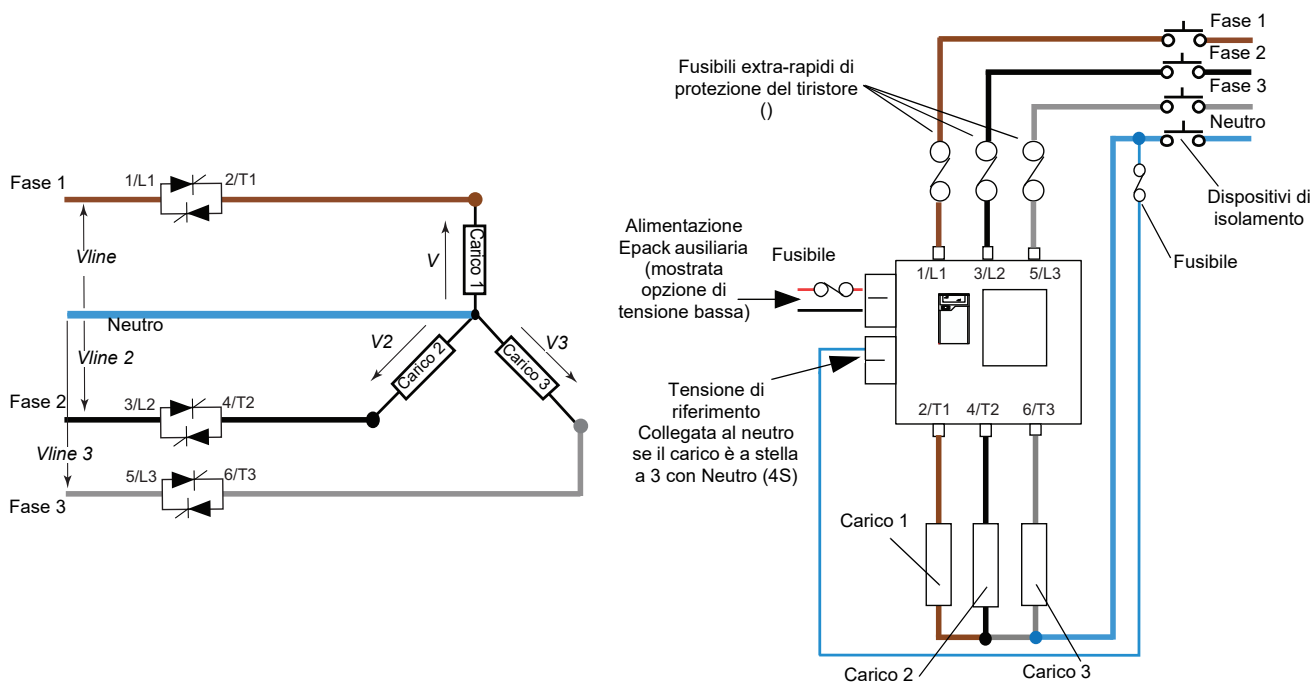


Figura 12.3 phaseSchema di cablaggio/configurazione del carico stella con neutro

### Stella senza neutro

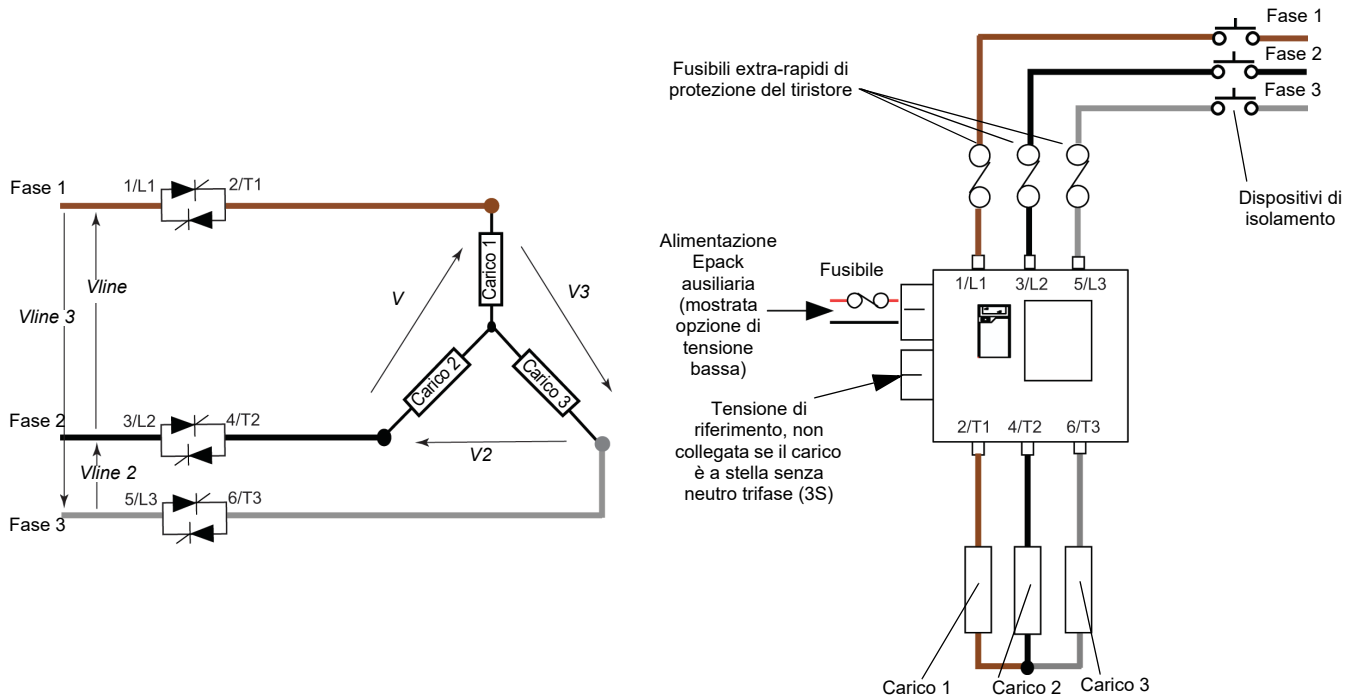


Figura 13 3 phase Schema di cablaggio/configurazione del carico stella senza neutro

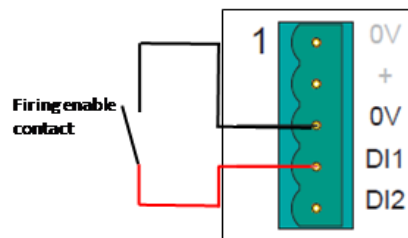
## Cablaggio del segnale

In [Figura 14](#) è mostrata la posizione del connettore, sulla parte inferiore dell'unità, per gli ingressi digitali e analogici e per l'uscita di relé interna.

### Abilitazione accensione

Affinché i tiristori del modulo di alimentazione funzionino, è necessario abilitare l'abilitazione di accensione.

Nella configurazione predefinita, l'ingresso digitale 1 viene utilizzato per abilitare l'accensione ed è configurato in tipo chiusura contatto. Pertanto l'abilitazione dell'accensione si ottiene cortocircuitando i pin 0 V and DI1 del connettore I/O posizionato sul lato inferiore dell'unità (Ingresso digitale 1).



Il menu Quick Code consente all'utente di selezionare l'ingresso digitale 2 su Abilitazione accensione. L'ingresso digitale 2 è configurato in tipo chiusura contatto, pertanto l'abilitazione dell'accensione viene ottenuta mettendo in corto i pin 0 V e DI2 del connettore I/O situato sul lato inferiore dell'unità (ingresso digitale 2).

Se nessuno di questi è stato selezionato, l'accensione viene abilitata internamente.

### Riconoscimento allarme

Nella configurazione predefinita, il riconoscimento degli allarmi è possibile cortocircuitando i pin 0 V e DI2 del connettore I/O posizionato sul lato inferiore dell'unità (ingresso digitale 2). Può essere effettuata anche utilizzando DI1.

DI1 può essere configurato come ingresso di tensione (se necessario) e in questo caso richiede un segnale alto applicato a D1 con la tensione zero pertinente collegata a 0 V.

### Setpoint principale

Nella configurazione predefinita, l'ingresso analogico imposta il setpoint principale.

### Uscita relè

Il relé viene normalmente eccitato (pin cortocircuitato comune e normalmente aperto) e viene diseccitato (pin cortocircuitato comune e normalmente chiuso) quando attivo. Nella configurazione predefinita, l'uscita relé è gestita dal rilevatore di guasti "allarme personalizzato" che diviene attivo.

Per impostazione predefinita, l'allarme personalizzato è impostato per essere equivalente a "AnySystemAlarm", che diventa attivo se vengono rilevate condizioni di "arresto accensione", come quelle elencate di seguito.

In modalità configurazione è possibile inoltre configurare il relé utilizzando il menu Alarm Relay (Relé allarme) nell'interfaccia operatore ().

1. Rete di alimentazione assente. Linea della tensione di alimentazione assente.
2. Corto circuito tiristore<sup>a</sup>
3. Cadute di rete Una riduzione nella tensione di alimentazione che supera un valore configurabile (VdipsThreshold) impedisce l'accensione fino a che la tensione di alimentazione non ritorna a un valore corretto. VdipsThreshold rappresenta una modifica in percentuale della tensione di alimentazione tra mezzi cicli successivi.
4. Freq fuori range. La frequenza di alimentazione viene controllata ogni mezzo periodo e se il cambio percentuale tra mezzi periodi successivi supera un valore di soglia (max 5%), viene generato un allarme di sistema di frequenza della rete di alimentazione.
5. Interruzione dell'alimentazione all'unità Epack.
6. Interruzione ([pagina 61](#))
7. Sovracorrente dall'ingresso analogico. Per gli ingressi mA questo allarme è attivo se è presente una corrente troppo alta che fluisce attraverso la derivazione.
8. Linea sotto tensione (della tensione nominale).
9. Linea sovratensione (della tensione nominale).
10. Sovratensione (della tensione nominale)

Il relè è temporaneamente diseccitato, quindi rieccitato all'avvio.

a. Non è possibile rilevare un cortocircuito del tiristore quando l'unità emette il 100% di potenza di uscita.



## Dettagli di ingressi e uscite I/O

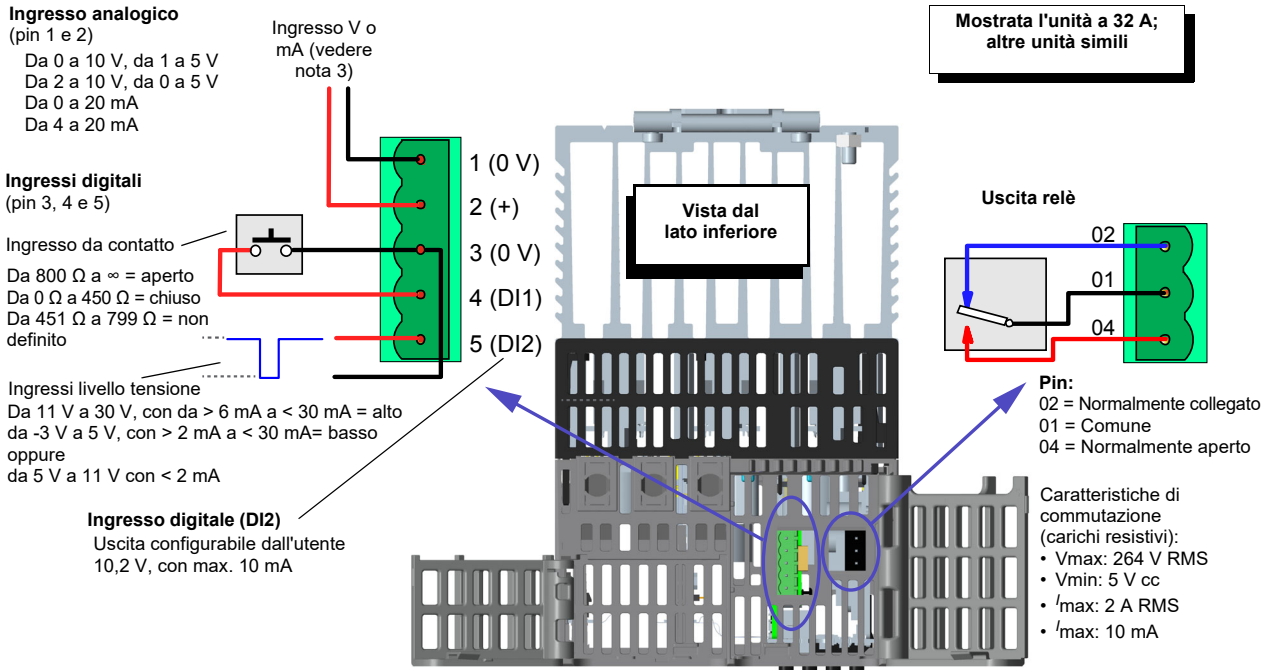


Figura 14 Dettagli I/O

**Note:**

1. Nello schema vengono mostrati DI1 come ingresso da contatto e DI2 come ingresso in tensione.
2. DI1 può essere configurato come ingressi da contatto o ingressi di tensione.
3. DI2 può essere configurato come ingressi da contatto o ingressi di tensione o uscita da 10,2 V (con max. 10 mA).
4. L'ingresso di tipo analogico (Volt o mA) viene selezionato nella configurazione IP analogico I/O. Quando viene selezionato un range mA, una resistenza di shunt adeguata viene automaticamente collegata al circuito. Non è pertanto necessario per l'utente inserire componenti esterni.



**PERICOLO**

**PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, DI ESPLOSIONE O DI ARCO ELETTRICO**


- Non superare i valori nominali del dispositivo.
- L'ingresso e uscita I/O e le porte di comunicazione sono un circuito SELV. Devono tutti essere collegati a un circuito SELV oppure PELV.
- L'uscita relè e i contatti dei portafusibili sono conformi ai requisiti SELV; possono essere collegati a un circuito SELV o PELV o a una tensione fino a 230 V (valore massimo della tensione nominale di esercizio per la messa a terra: 230 V).

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

Il sistema SELV è definito (in IEC60947-1) come un circuito elettrico nel quale la tensione non può superare la tensione "ELV" alle normali condizioni di impiego o in condizioni di guasto singolo, inclusi guasti di terra in altri circuiti.

La definizione di ELV è complessa in quanto dipende da diversi fattori quali l'ambiente, la frequenza del segnale e così via. Vedere IEC 61140 per ulteriori dettagli.

## Dati di contatto dei portafusibili (codice HSM di ordinazione dei fusibili)

 **PERICOLO**

**PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, DI ESPLOSIONE O DI ARCO ELETTRICO**

- Non superare i valori nominali del dispositivo.
- L'uscita relè e i contatti dei portafusibili sono conformi ai requisiti SELV; possono essere collegati a un circuito SELV o PELV o a una tensione fino a 230 V (valore massimo della tensione nominale di esercizio per la messa a terra: 230 V).

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

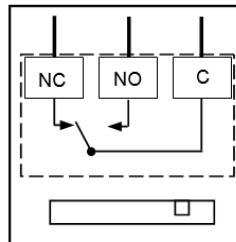
Il sistema SELV è definito (in IEC60947-1) come un circuito elettrico nel quale la tensione non può superare la tensione "ELV" alle normali condizioni di impiego o in condizioni di guasto singolo, inclusi guasti di terra in altri circuiti.

La definizione di ELV è complessa in quanto dipende da diversi fattori quali l'ambiente, la frequenza del segnale e così via. Vedere IEC 61140 per ulteriori dettagli.

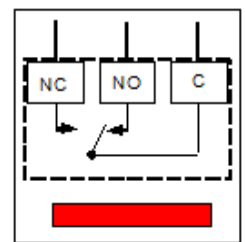
Se è stato selezionato un codice d'ordine HSM per i fusibili, il portafusibili viene consegnato unitamente a un kit di contatti che fornisce indicazioni se il fusibile è saltato o mancante. Questo appare localmente sul portafusibili come una maniglia rossa che attiva anche i microcontatti. Tali contatti possono essere cablati a un ingresso digitale su Epack, come mostrato nei seguenti diagrammi.

Il kit di contatti dei portafusibili viene consegnato con contatto NO e NC.

Il fusibile è nel portafusibili e non è saltato  
La maniglia e i contatti sono nello stato chiuso



Fusibile mancante o saltato  
La maniglia è aperta e colorata di rosso  
I contatti sono in stato aperto



- Collegamento: Alette Faston da 2,8 x 0,5 mm (0,11 x 0,02 pollici)
- Tensione nominale di isolamento: 250 V ca
- Corrente operativa nominale conforme alla norma IEC 60947-5 e -1
- Categoria d'uso AC15: 4 A/24 V, 4 A/48 V, 3 A/127 V, 2,5 A/240 V
- Categoria d'uso DC13: 3 A/24 V, 1 A/48 V, 0,2 A/127 V, 0,1 A/240 V

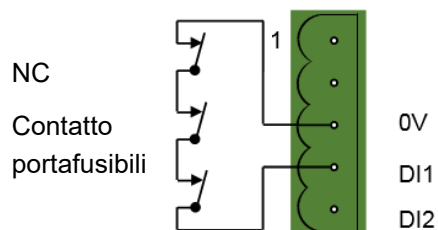
**Per riferimenti relativi al kit di contatti in base alla classificazione del prodotto, vedere Tabella 3 o Tabella 4.**

Kit di contatti Mersen Y227928A, per dimensione dei fusibili 14 x 51 oppure Kit di contatti Mersen G227959A per dimensioni dei fusibili 22 x 58.

Corrente e tensione operative minime: 1 mA/4 V ca o cc.

- Questi contatti sono compatibili con gli ingressi digitali configurati nella modalità chiusura di contatto.

Cablaggio consigliato:

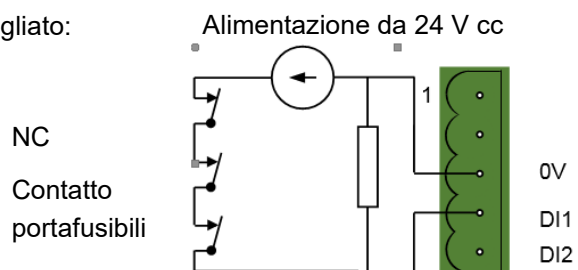


**Per kit di contatti Mersen E227612A, per dimensione dei fusibili 27 x 60**

Corrente e tensione operative minime: 100 mA/20 V ca o cc

- Questi contatti non sono compatibili con gli ingressi digitali configurati nella modalità chiusura di contatto.
- Questo contatti sono compatibili con gli ingressi digitali configurati negli ingressi di tensione con alimentazione cc esterna e carico minimo di 100 mA cc.

Cablaggio consigliato:





# Interfaccia operatore

L'interfaccia operatore è posizionata nella parte anteriore del Modulo driver ed è composta da un display quadrato e quattro pulsanti.

## Display

Il display è diviso verticalmente in tre aree che ai fini del presente manuale vengono definite area di stato in alto, display dati al centro e tasti softkey in basso. Il display, insieme ai quattro tasti, consente di configurare e far funzionare l'unità.

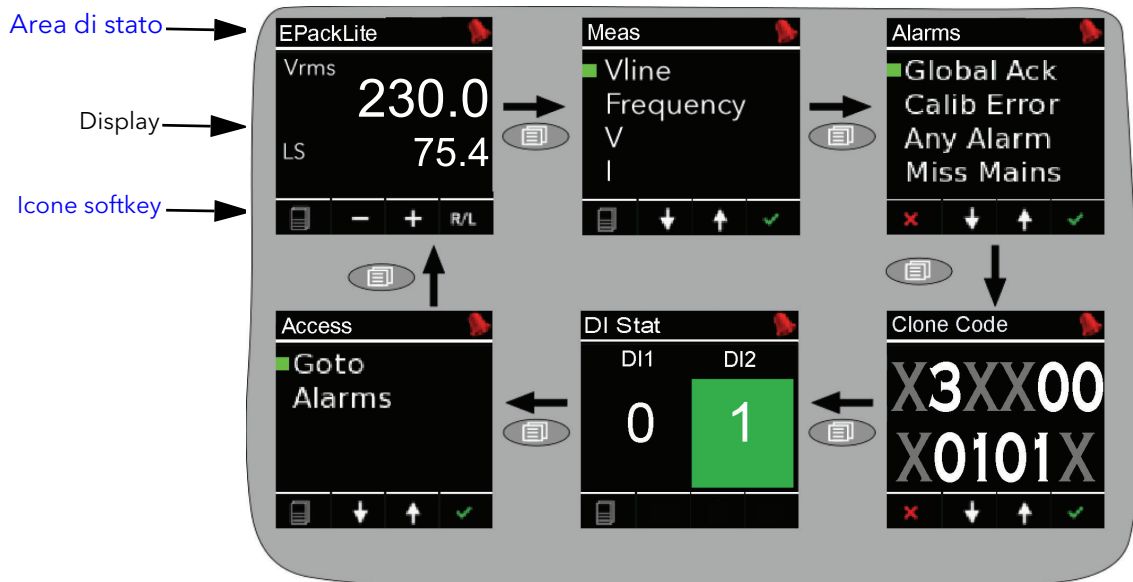


Figura 15 Interfaccia operatore

La figura sopra mostra una schermata tipica in modalità operatore. Per le altre schermate disponibili, scorrere utilizzando il tasto Indietro. La configurazione dell'unità definisce quali parametri vengono visualizzati.

Le schermate vengono visualizzate nel seguente ordine:



1. Schermata principale di EPack Lite (mostrata nella figura)
2. Menu Meas (Misurazione)
3. Menu Alarms (Allarmi)
4. DI Stat

### Note:

1. Il display Alarms (Allarmi) appare solo che uno o più allarmi sono attivi. I pulsanti freccia su/giù possono essere utilizzati per scorrere l'elenco degli allarmi se sono presenti più allarmi attivi di quanti non possano essere visualizzati nel riquadro dello schermo.
- 2.

## Area di stato

Quest'area nella parte superiore dello schermo contiene un testo descrittivo dell'operazione corrente e alcune icone:

-  Chiave di configurazione. Visualizzata quando l'unità è in modalità Configurazione.
-  Simbolo allarme. Indica che sono attivi uno o più allarmi.

## Icone softkey

Alcune icone possono essere visualizzate nella parte inferiore del display e ciascuna icona rappresenta l'azione del pulsante immediatamente sotto di essa.



Menu. Appare nell'angolo in basso a sinistra; premendo il pulsante Indietro appare il menu di livello superiore.



Indietro. Questa icona rossa a forma di croce appare nell'angolo in basso a sinistra; premendo il pulsante Indietro le eventuali modifiche alla configurazione nella pagina corrente vengono annullate oppure, se non sono state apportate modifiche, viene visualizzata la schermata di livello superiore.



Icone più e meno. Premendo il pulsante di scorrimento in alto e in basso associato è possibile aumentare o diminuire il valore visualizzato.



Frecce su/giù. Premendo il pulsante di scorrimento in alto e in basso associato, è possibile scorrere tra le varie voci di menu visualizzate.



Freccia destra/sinistra. La freccia rivolta verso destra appare nell'angolo in basso a destra; premendo il pulsante Invio il cursore si sposta verso destra. Una volta eseguita tale operazione, nell'angolo in basso a sinistra appare una freccia rivolta a sinistra, consentendo all'utente di spostare il cursore a sinistra usando il pulsante Indietro.



Invio. Questo segno di spunta verde viene visualizzato nell'angolo in basso a destra; premendo il pulsante Invio le eventuali modifiche alla configurazione sulla pagina di visualizzazione vengono confermate.



Remoto/Locale. Appare nell'angolo in basso a destra; premendo il pulsante Invio la selezione del setpoint passa da locale a remoto e viceversa.

## Pulsanti

Le funzioni dei quattro tasti sotto il display dipendono dall'elemento visualizzato nell'area softkey. Il pulsante all'estrema sinistra (Indietro) è associato al softkey all'estrema sinistra, mentre il pulsante Freccia giù è associato al softkey successivo e così via. Nell'esempio precedente il tasto "Indietro" viene utilizzato per accedere al menu e per tornare da questo al display iniziale.



### Funzioni dei pulsanti

Indietro	Consente di tornare al menu precedente (mentre i menu sono visualizzati), annullare le modifiche (durante la modifica dei parametri) ed eseguire il ciclo dello schermo (nella modalità operatore).
Scorri inbasso/alto)	Permette all'utente di scorrere tra le voci di menu o i valori disponibili.
Invio	Passa alla voce di menu successiva. Nella modalità di modifica dei parametri questo tasto consente di confermare le modifiche.

### Selezione dei valori delle voci di menu

I tasti su/giù consentono di scorrere tra le varie voci dei menu. Una volta visualizzata la voce richiesta, il tasto Invio viene utilizzato per selezionarla per la modifica. La modifica del valore della voce viene effettuata scorrendo le selezioni disponibili con i tasti di scorrimento su e giù. Una volta visualizzato il valore desiderato, il tasto Invio viene utilizzato per confermare la scelta.

Quando occorre effettuare più modifiche (come, ad esempio, nella modifica di un indirizzo IP), il tasto Invio opera come un tasto cursore destro che si sposta dal campo appena modificato al campo successivo (Il pulsante Indietro consente di spostare il cursore a sinistra.) Una volta che tutti i campi sono stati modificati, il pulsante Invio viene utilizzato un'ultima volta per confermare la scelta.

## Indicazione di eventi sul pannello anteriore

Possono verificarsi vari allarmi ed eventi dello strumento e questi sono indicati da icone che appaiono sullo schermo. Gli eventi e gli allarmi sono elencati di seguito. Vedere [Allarmi \(pagina 80\)](#) per maggiori dettagli.

### Eventi dello strumento

- Conf Entry (Attivazione conf.) Lo strumento è in modalità Configurazione (icona della ruota dentata).
- Conf Exit (Disattivazione conf.) Lo strumento non è più in modalità Configurazione (nessuna icona).
- GlobalAck È stato eseguito un riconoscimento generale di tutti gli allarmi con blocco di sicurezza.
- Quick Code Entry (Attivazione Quick Code) Il menu Quick Code è attivo (icona della ruota dentata + "QCode" nell'area di visualizzazione).

Tutti i seguenti allarmi provocano la comparsa dell'icona di una campanella rossa nell'angolo superiore destro dello schermo.

### Allarmi di indicazione

- LoadOverl Un allarme di sovracorrente è diventato attivo in uno o più blocchi di rete.

### Allarmi di sistema

- ChopOff È stato rilevato un allarme di interruzione.
- FuseBlown Non vi sono fusibili interni, ma è possibile utilizzare DI2 come un ingresso "fuse-blown" cablato al blocco allarme in iTools.
- MainsFreq La frequenza della rete di alimentazione non rientra nell'intervallo accettabile.
- Missmains L'alimentazione è assente.
- NetwDip È stato rilevato un allarme di caduta della rete.
- Thyr SC Cortocircuito del tiristore. Non è possibile rilevare un cortocircuito del tiristore quando l'unità emette il 100% di potenza di uscita.

### Allarmi di processo

- ClosedLp È stato rilevato un allarme Closed Loop (Loop chiuso) del blocco di controllo.
- Ana\_In Over C Sovracorrente nello shunt. Se viene rilevato un allarme, l'accensione viene arrestata per impostazione predefinita e l'ingresso di tipo analogico viene automaticamente commutato nella modalità 0 - 10 V per evitare danni.
- Under Volt Linea in sottotensione.
- Over Volt Linea in sovratensione (configurabile tra il 2 e il 10% della tensione nominale).
- PLF È stato rilevato un allarme Partial Load Failure (Guasto di carico parziale).
- TLF È stato rilevato un allarme Total Load Failure (Guasto di carico totale).



## Quick Code

Alla prima accensione, l'unità Epack accede al menu "QCode" che permette all'utente di configurare i parametri principali senza dover accedere al menu di configurazione completo dell'unità. Nella Figura 16 viene mostrata la panoramica di un menu Quick Code (Codice rapido) standard. Le voci di menu effettivamente visualizzate variano a seconda del numero di funzionalità software acquistate. Quando Finish (Fine) è selezionato su Yes (Sì), lo strumento si avvia a freddo dopo la conferma (tasto Invio); quando impostato su Cancel (Annulla) lo strumento ignora le modifiche e si riavvia con la configurazione precedente.

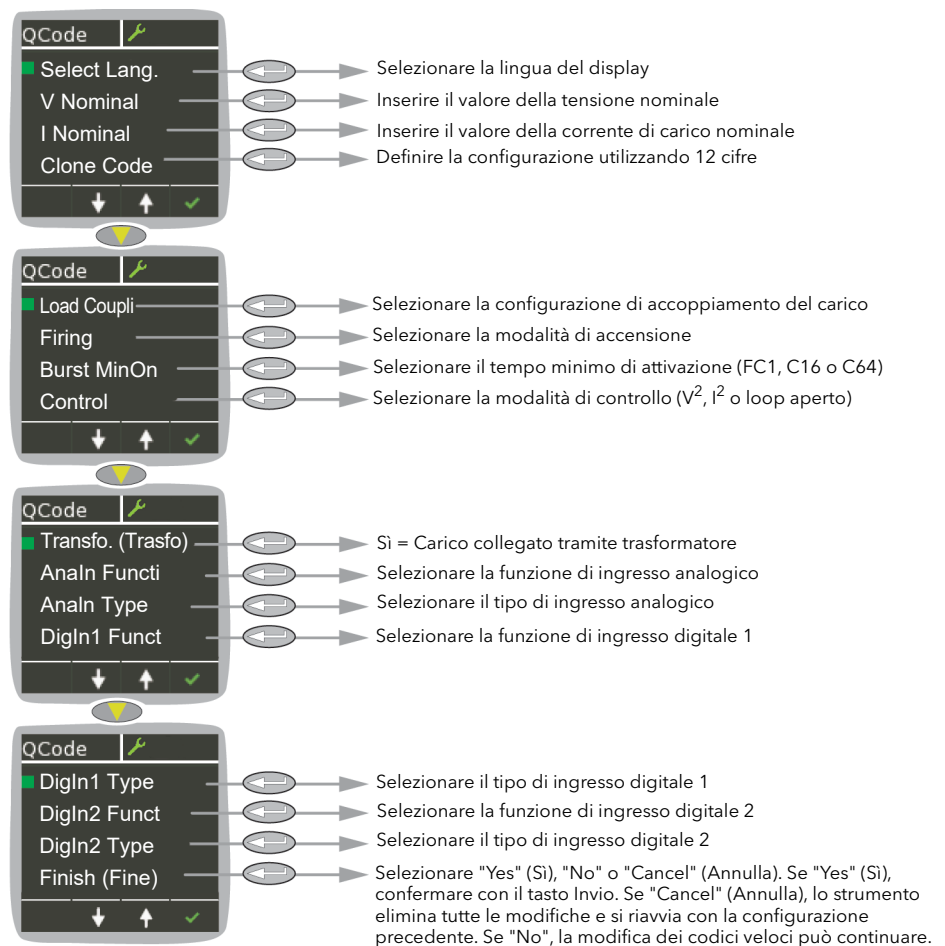


Figura 16 Menu Quick Code (Codice rapido) tipico

### Note:

1. Se l'unità è stata configurata completamente in fabbrica, il menu Quick Code (Codice rapido) non verrà visualizzato e alla prima accensione l'unità passerà direttamente alla modalità di funzionamento.
2. Una volta usciti, è possibile ritornare al menu Quick Code (Codice rapido) in qualsiasi momento dal menu Access (Accesso) dal pannello anteriore. Il ritorno al menu QCode causerà l'avvio a freddo dell'unità.

## Descrizione dei parametri del menu Quick Code (Codice rapido)

Language (Lingua)	Selezionare Inglese, Francese, Tedesco, Italiano o Spagnolo. Una volta che la selezione viene confermata, tutte le schermate seguenti compaiono nella lingua selezionata.
V Nominal	Valore nominale della tensione di alimentazione (inserimenti validi sono da 20 V a 500 V). Appare un valore predefinito. Utilizzare i pulsanti freccia su/giù per modificare.
I Nominal	Corrente che fluisce attraverso il carico in base alla potenza nominale del carico. Tale corrente non deve superare la corrente massima per la quale l'unità è stata progettata. Valori inferiori non sono consigliabili in quanto, in questi casi, la precisione e la linearità risultanti possono non essere presenti nell'ambito della specifica. Appare un valore predefinito. Utilizzare i pulsanti freccia su/giù per modificare.
Load Coupling	Selezionare uno dei seguenti: 3D (triangolo chiuso) o 3S (Stella senza Neutro), 4S (Stella con Neutro) e 6D (Triangolo aperto). Vedere <a href="#">Configurazioni di carico (pagina 44)</a> per maggiori dettagli.
Clone Code	Definisce la configurazione dell'unità semplicemente utilizzando 12 cifre. Impostando queste 12 cifre (copiate ad esempio da un'altra unità), il prodotto verrà configurato completamente. Si tratta di un modo veloce per clonare una configurazione da un'altra unità.
Firing Mode	Selezionare tra IHC (A mezzo periodo intelligente), Burst Var (Treno di impulsi variabile), Burst Fix (Treno di impulso fisso), Logic (Logico) o Phase Angle (Angolo di fase). Notare che la modalità di accensione a treno di impulsi fisso, il periodo di modulazione è impostato su 2 secondi.
Burst MinOn	Selezionare il tempo minimo di attivazione per un treno di impulsi variabile tra 1, 16 e 64 periodi completi.
Control	Selezionare VSq ( $V^2$ ), Isq ( $I^2$ ), oppure Open Loop (Loop aperto)
XFMR (Transfo.)	No = carico di tipo resistivo; Yes (Si) = primario di trasformatore.
AnaIn Functi	Selezionare SP (Setpoint) o XX (nessuna funzione) come funzione Analog Input (Ingresso analogico).

**Nota:** Il setpoint è disponibile solo per AnaIn Functi, se DI1 o DI2 Fct non sono configurati su "Setpoint" quando la modalità di accensione è configurata su "Logic" (Logico).

AnaIn Type	Selezionare: da 0 a 10 V, da 1 a 5 V, da 2 a 10 V, da 0 a 5 V, da 0 a 20 mA o da 4 a 20 mA come tipo di ingresso analogico.
DI1 Fct	Selezionare "Firing Enable" (Abilitazione accensione), Alarm ack (Riconoscimento allarme), RemSP sel (Seleziona setpoint remoto), Fuse Blown (Fusibile saltato), Setpoint (in modalità logica) o nessuno.

### Note:

1. La funzione è disponibile se non impostato in DI2.
2. Il setpoint è disponibile solo per la funzione DigIn1 se AnaIn o DI2 Fct non sono configurati su "Setpoint" quando la modalità di accensione è configurata su "Logic" (Logico).

DigIn1 Type	Selezionare IpContact (Contatto di ingresso) o IpVolts (Volt in ingresso).
DI2 Fct	Selezionare Firing Enable (Abilita accensione), Alarm ack (Riconoscimento allarme), RemSP sel (Seleziona setpoint remoto), Fuse Blown (Fusibile saltato), Setpoint

(in modalità logica), 10 V user output (Uscita utente da 10 V), Firing Enable (Abilitazione accensione) o nessuno.

**Note:**

1. Il setpoint è disponibile solo per DI1 o DI2 Fct se Analn Functi non è configurata su "Setpoint" quando la modalità di accensione è configurata su "Logic" (Logico).
2. DI1 Fct e DI2 Fct si escludono reciprocamente.

DigIn2 Type (Tipo DigIn2) Selezionare IpContact (Contatto di ingresso) o IpVolts (Volt in ingresso).

Finish (Fine) Se viene selezionato "Yes" (Sì) (e confermato utilizzando il pulsante Invio), il codice rapido termina e lo strumento si riavvia con la nuova configurazione. Se viene selezionato "No", non viene intrapresa alcuna azione e l'utente può continuare a modificare i parametri del codice veloce. Se viene selezionato "Cancel" (Annulla), tutte le modifiche vengono ignorate, il codice rapido termina e lo strumento si riavvia con la configurazione precedente (ovvero non modificata).

## Definizioni delle modalità di accensione

### Logica

L'alimentazione si avvia al secondo o terzo passaggio dallo zero della tensione di alimentazione dopo l'accensione dell'ingresso logico. L'alimentazione si interrompe al secondo o terzo passaggio dallo zero della corrente dopo lo spegnimento dell'ingresso logico. Nel caso di carichi resistivi, il passaggio dallo zero della tensione e della corrente avvengono contemporaneamente. Nel caso di carichi induttivi, vi è una differenza di fase tra tensione e corrente, il che significa che il passaggio dallo zero avviene in tempi diversi. La differenza di fase aumenta con l'aumentare dell'induttanza.

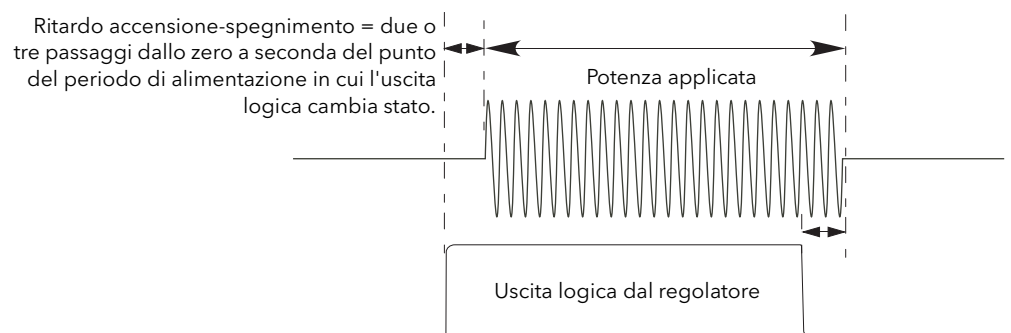


Figura 17 Modalità accensione logica

## Accensione fissa a treno di impulsi

Significa che è presente un "tempo di ciclo" fisso pari a un numero intero di periodi di tensione di alimentazione, secondo quanto configurato nel menu Modulator (Modulatore). La potenza viene controllata variando il rapporto tra il periodo di ACCENSIONE e il periodo di SPEGNIMENTO entro questo tempo di ciclo (Figura 18).

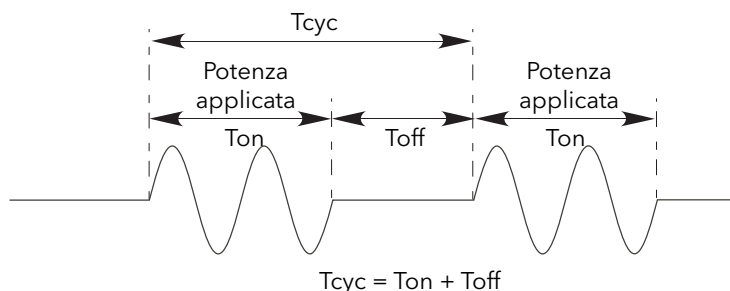


Figura 18 Modalità accensione fissa a treno di impulsi

## Accensione variabile a treno di impulsi

L'accensione a treno di impulsi variabile è la modalità preferita per il controllo della temperatura. Tra lo 0 e il 50% del setpoint, il tempo di ACCENSIONE è il tempo "Min on" impostato nel menu Modulator (Modulatore) e il tempo di SPEGNIMENTO viene variato per ottenere il controllo. Tra lo 50% e il 100% del setpoint, il tempo di SPEGNIMENTO è il tempo "Min on" impostato nel menu Modulator (Modulatore) e il tempo di ACCENSIONE viene variato per ottenere il controllo.

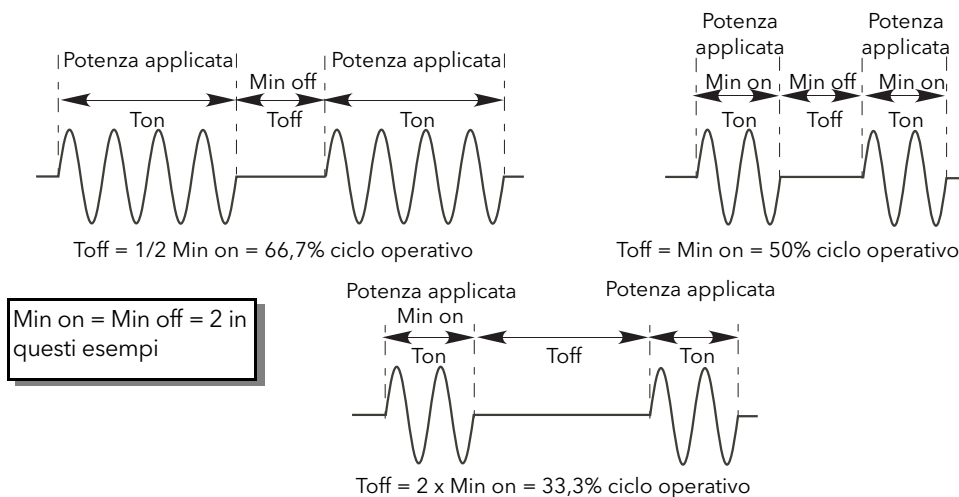


Figura 19 Accensione variabile a treno di impulsi

## Tipo di feedback

Tutti i tipi di feedback (ad eccezione di "Ciclo aperto") si basano su misurazioni in tempo reale di parametri elettrici normalizzati ai valori nominali equivalenti.

$V^2$	Il feedback è direttamente proporzionale al quadrato della tensione RMS misurata nel carico.
$I^2$	Il feedback è direttamente proporzionale al quadrato della corrente RMS nel carico. Per sistemi a due o tre fasi, il feedback è proporzionale alla media dei quadrati delle singole correnti di carico RMS.
Open loop (Ciclo aperto)	Nessun feedback di misurazione. L'angolo di accensione del tiristore in modalità ad angolo di fase o il ciclo operativo in modalità di accensione a treno di impulsi sono proporzionali al setpoint.

## Definizione di Chop-off

È una tecnica che permette di rilevare uno stato di allarme di sovracorrente, arrestando l'accensione del tiristore per tutta la durata dello stato di allarme.

Le condizioni di attivazione di un allarme Chop-off sono:

1. Quando la soglia di interruzione supera il numero di volte specificate nel parametro NumberChop Off. NumberChop Off è impostato su 10. La soglia di interruzione è impostata su 120%.

Quando l'allarme è attivato, l'unità arresta l'accensione e attiva un allarme di interruzione. Il processo di accensione non viene ripreso fino a che l'operatore non riconosce l'allarme Chop-off per il riavvio.



## Configurazione dal pannello frontale

All'accensione o all'uscita dal menu Qcode, l'unità si inizializza e quindi apre la pagina di riepilogo (Figura 20) mostrando in tempo reale i valori dei due parametri selezionati nella configurazione, vedere "Configurazione del display strumento" a pagina 171 per maggiori dettagli.

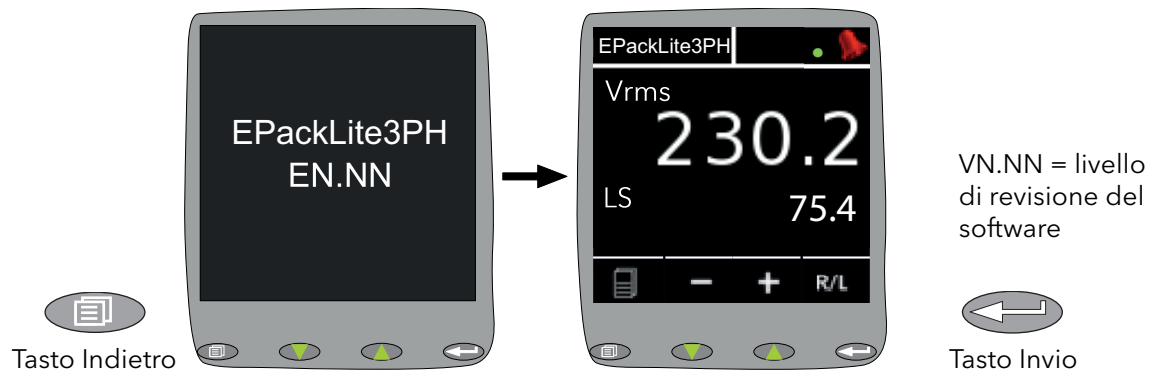
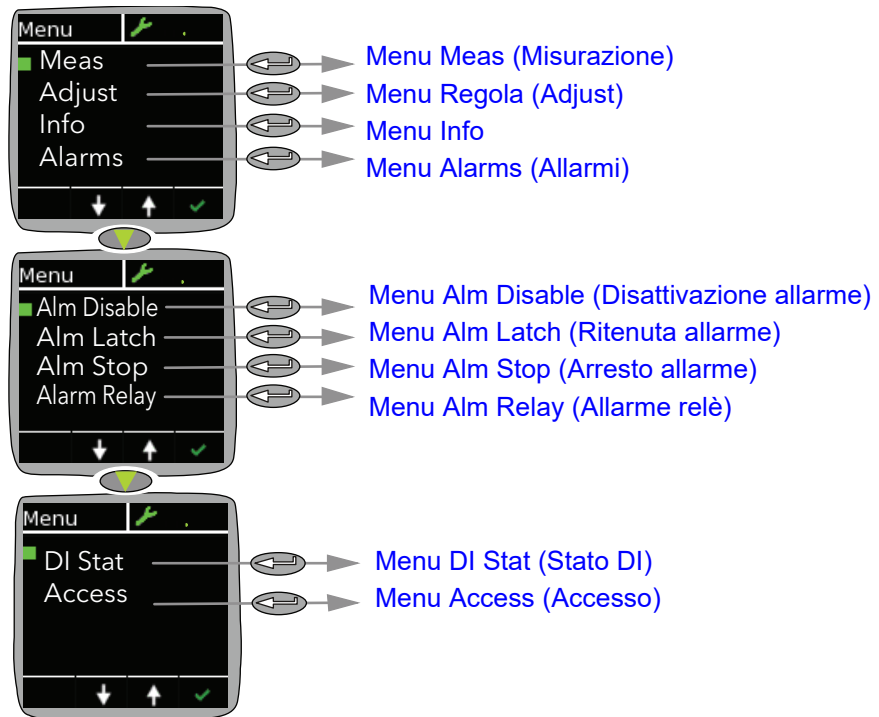


Figura 20 Schermate di inizializzazione

## Pagine del menu

Premendo il tasto Indietro si apre la prima pagina del menu, il cui contenuto dipende dal livello di accesso attuale e dal numero delle opzioni abilitate.





## Menu Meas (Misurazione)

Questo menu consente all'utente di visualizzare alcuni valori misurati in tempo reale.

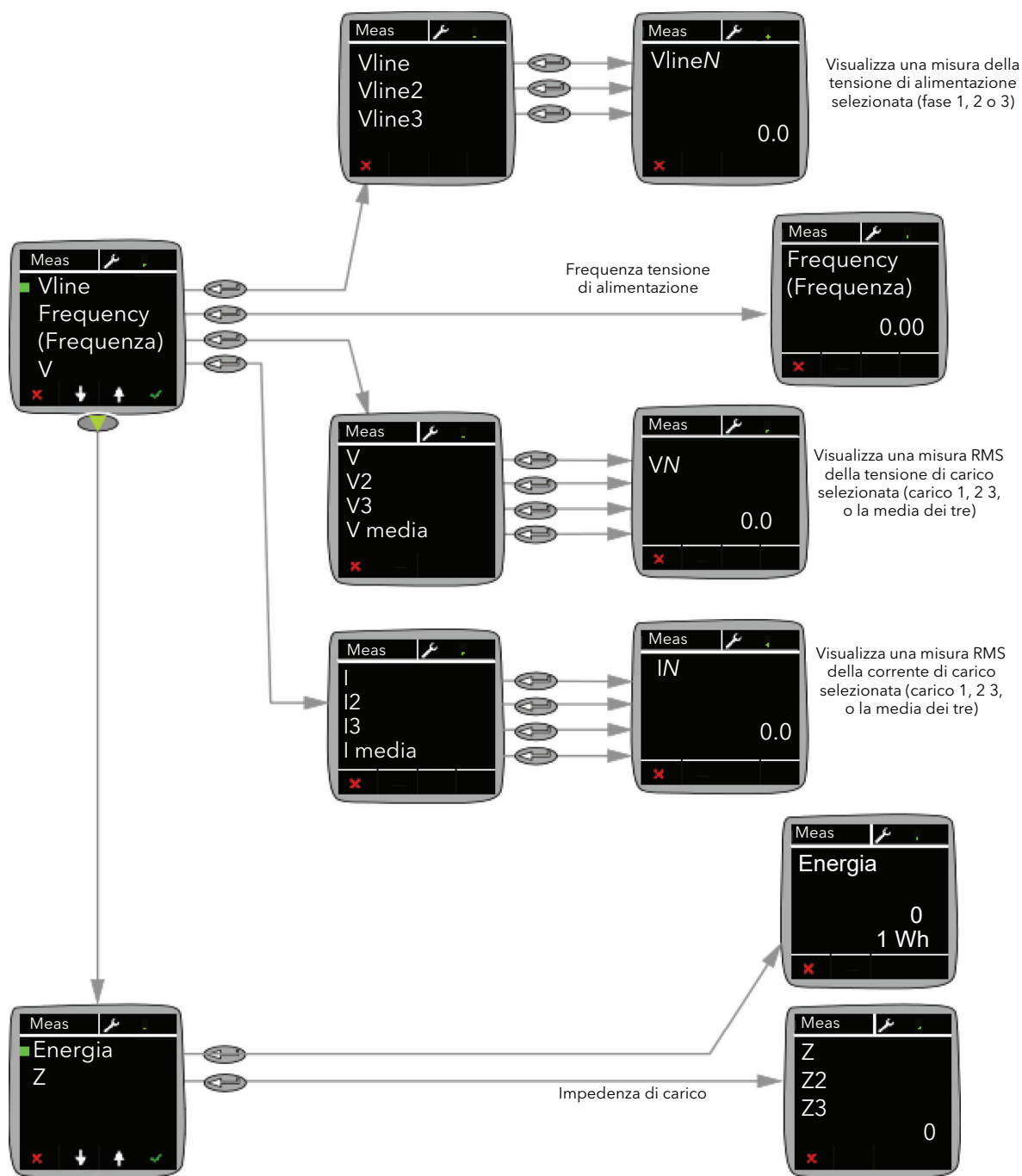


Figura 21 Misurazione, menu

## Menu Regola (Adjust)

Consente di configurare vari parametri di rete e di uscite di accensione nonché di selezionare l'ingresso di tipo analogico.

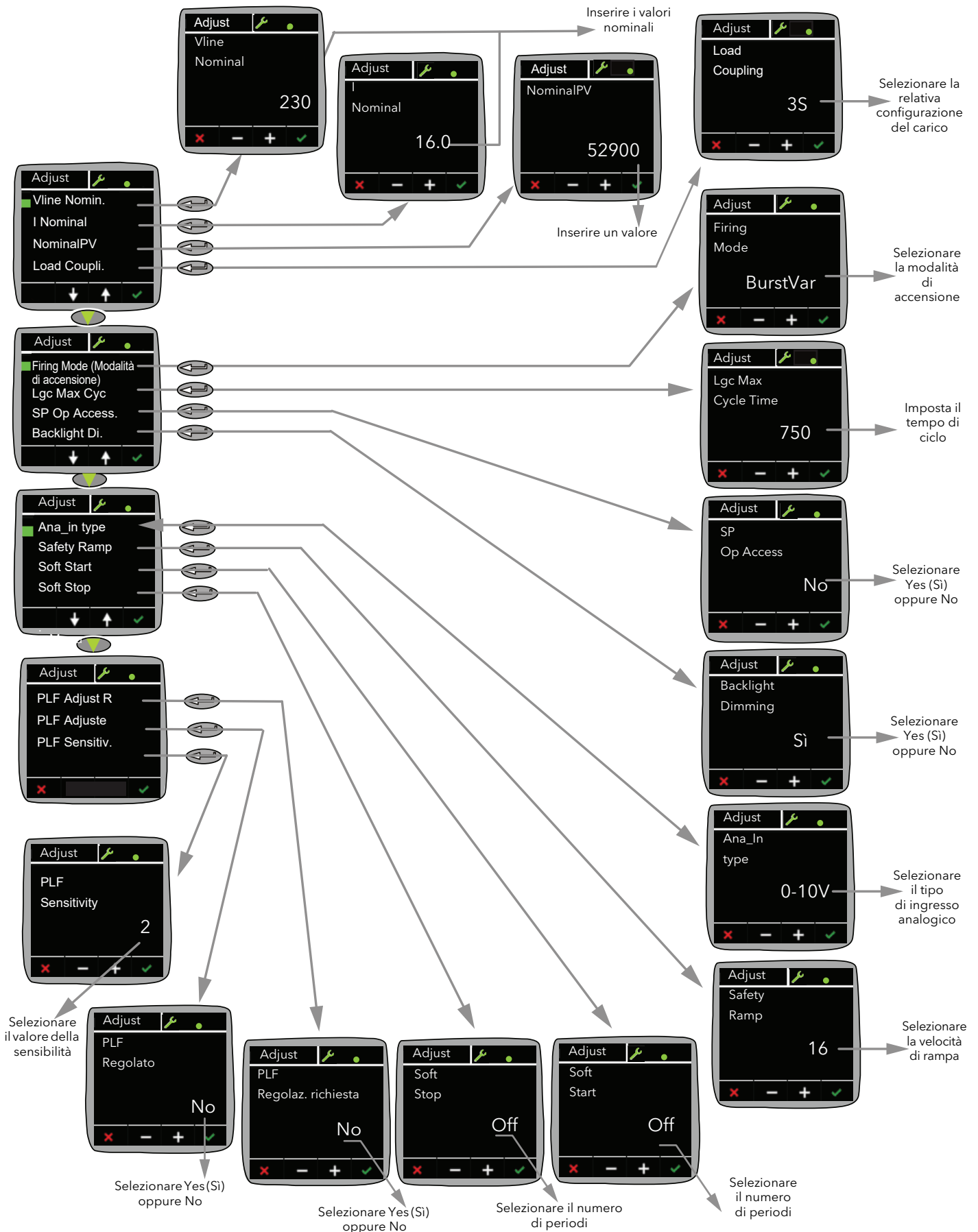


Figura 22 Menu Regola (Adjust)

Vline Nominal	Valore nominale della tensione di linea (Linea a Linea per tutte le configurazioni elencate, eccetto Stella con Neutro (4S) che è linea a neutro; vedere <a href="#">Configurazioni di carico (pagina 44)</a> ).
I Nominal	Corrente nominale fornita al carico.
NominalPV	Variabile di processo nominale. Definisce il valore nominale per ogni tipo di controllo. Per Vsq control ad esempio, occorre configurare NominalPV al valore nominale atteso per Vsq. Generalmente dovrebbe essere VloadNominal * VloadNominal.
Load Coupling	Consente di specificare come è stato configurato il carico sulla propria installazione. Selezionare uno dei seguenti: 3D (triangolo chiuso) o 3S (Stella senza Neutro), 4S (Stella con Neutro) e 6D (Triangolo aperto). Vedere <a href="#">Configurazioni di carico (pagina 44)</a> per maggiori dettagli.
Lgc Max Cyc	Tempo di ciclo massimo per la modalità Logica. Questo viene impostato in periodi di rete di alimentazione. È equivalente al periodo di modulazione ed è utilizzato per calcolare le quantità elettriche della rete in mancanza di shift di modulazione. Disponibile solo in modalità Logica.
Firing Mode (Modalità accensione)	Consente di selezionare la modalità di accensione tra treno di impulsi variabile, treno di impulsi fisso o logica, angolo di fase (PA) o mezzo periodo intelligente (IHC).
SP Op Access	Accesso operatore al setpoint. Consente all'utente di accedere al setpoint tramite il pannello frontale quando la configurazione operatore è abilitata. Per abilitare, impostare su Yes (Sì). Il valore predefinito è Yes (Sì).
Backlight Di.	Backlight Dimming: Per impostazione predefinita la retroilluminazione del display di Epack si oscura automaticamente per risparmiare energia. Impostare tale parametro su No se si desidera che la retroilluminazione rimanga sempre attiva. Se impostata su Yes (Sì), la retroilluminazione si oscura 30 secondi dopo l'ultima azione sui pulsanti del pannello frontale.
Ana_in type	Selezionare il tipo di ingresso analogico: da 0 a 10 V, da 1 a 5 V, da 2 a 10 V, da 0 a 5 V, da 0 a 20 mA o da 4 a 20 mA.
Safety Ramp (Rampa di sicurezza)	Visualizza la durata della rampa di sicurezza, in periodi di tensione di alimentazione (da 0 a 255), da applicare all'accensione. La rampa è una rampa ad angolo di fase da zero all'angolo di fase target richiesto o, nel caso dell'accensione a treno di impulsi, da 0 a 100%. La Rampa di sicurezza non è applicabile alla modalità a mezzo periodo.
Soft Start (Avvio graduale)	Solo per l'accensione a treno di impulsi, rappresenta la durata dell'avvio graduale, in mezzi periodi di tensione di alimentazione, applicando una rampa ad angolo di fase all'inizio di ogni periodo di accensione.
Soft Stop (Arresto graduale)	Nell'accensione a treno di impulsi rappresenta la durata dell'arresto graduale, in periodi di tensione di alimentazione, applicando una rampa ad angolo di fase alla fine di ogni periodo di accensione.
Delayed Trigger (Attivazione ritardata)	Viene visualizzato solamente se Modalità = Treno di impulsi, Avvio graduale = Off e Tipo di carico = Trasformatore. Attivazione ritardata specifica il ritardo dell'attivazione, in angolo di fase, durante l'alimentazione di potenza a un carico di trasformatore. Utilizzato per ridurre al minimo la corrente di punta. Il valore è configurabile tra 0 e 90 gradi compresi.
PLF Adjust R	Richiesta regolata di guasto di carico parziale. Quando il processo ha raggiunto una condizione di stato costante, l'operatore deve impostare PLFAdjustReq. Ciò determina

PLF Adjusted

PLF Sensitivity

l'esecuzione di una misurazione di impedenza di carico da utilizzare come riferimento per rilevare un guasto di carico parziale. Se è possibile effettuare la misurazione dell'impedenza di carico, viene impostato "PLFAdjusted". Non è possibile effettuare la misurazione se la tensione di carico (V) è inferiore al 30% di VNominal o se la corrente (I) è inferiore al 30% di INominal. L'ingresso è sensibile ai bordi, pertanto se la richiesta è effettuata da un cablaggio esterno e l'ingresso rimane a un livello alto in modo permanente, viene considerato solo il primo bordo da 0 a 1. Guasto di carico parziale regolato: È stata eseguita correttamente una misura di impedenza del carico (vedere PLF Adjust R sopra).

Sensibilità al guasto di carico parziale. Definisce il livello di sensibilità del rilevamento del guasto di carico parziale come rapporto tra l'impedenza di carico per un carico PLFadjusted e la misurazione dell'impedenza di corrente. Ad esempio, per un carico di N elementi identici paralleli, se la sensibilità PLF (s) viene impostata su 2, un allarme PLF si verifica quando N/2 o più elementi sono guasti (ovvero a circuito aperto). Se la sensibilità PLF è impostata su 3, un allarme PLF si verifica quando N/3 o più elementi sono guasti. Se (N/s) non è un numero intero, la sensibilità viene arrotondata. ESEMPIO: se N = 6 e s= 4, l'allarme viene attivato se 2 o più elementi sono guasti.

## Esempi

### Rampe di sicurezza, Avvio graduale e Attivazione ritardata, tipi di accensione

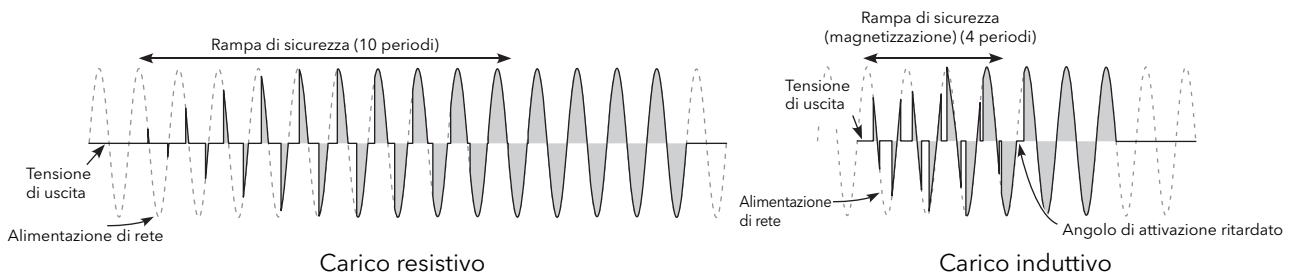


Figura 23 Esempi di rampa di sicurezza (accensione a treno di impulsi)

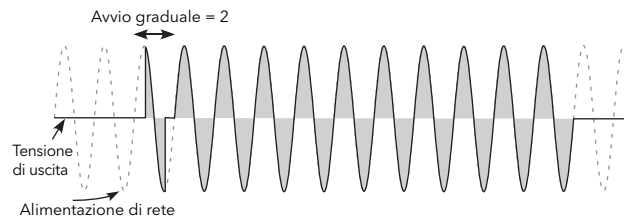
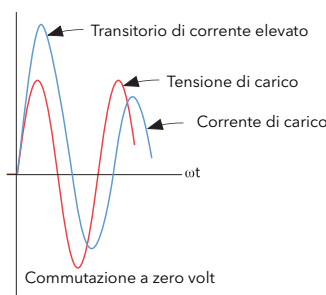


Figura 24 Esempio di avvio graduale



## Figura 25 Definizione di Attivazione ritardata

**Nota:** Le forme d'onda sono state idealizzate per maggior chiarezza.

## Menu PLF

Il menu PLF (Partial Load Failure, Guasto di carico parziale) è disponibile solo in modalità Tecnico.

**Nota:** Il codice del livello di accesso Tecnico predefinito è 2.

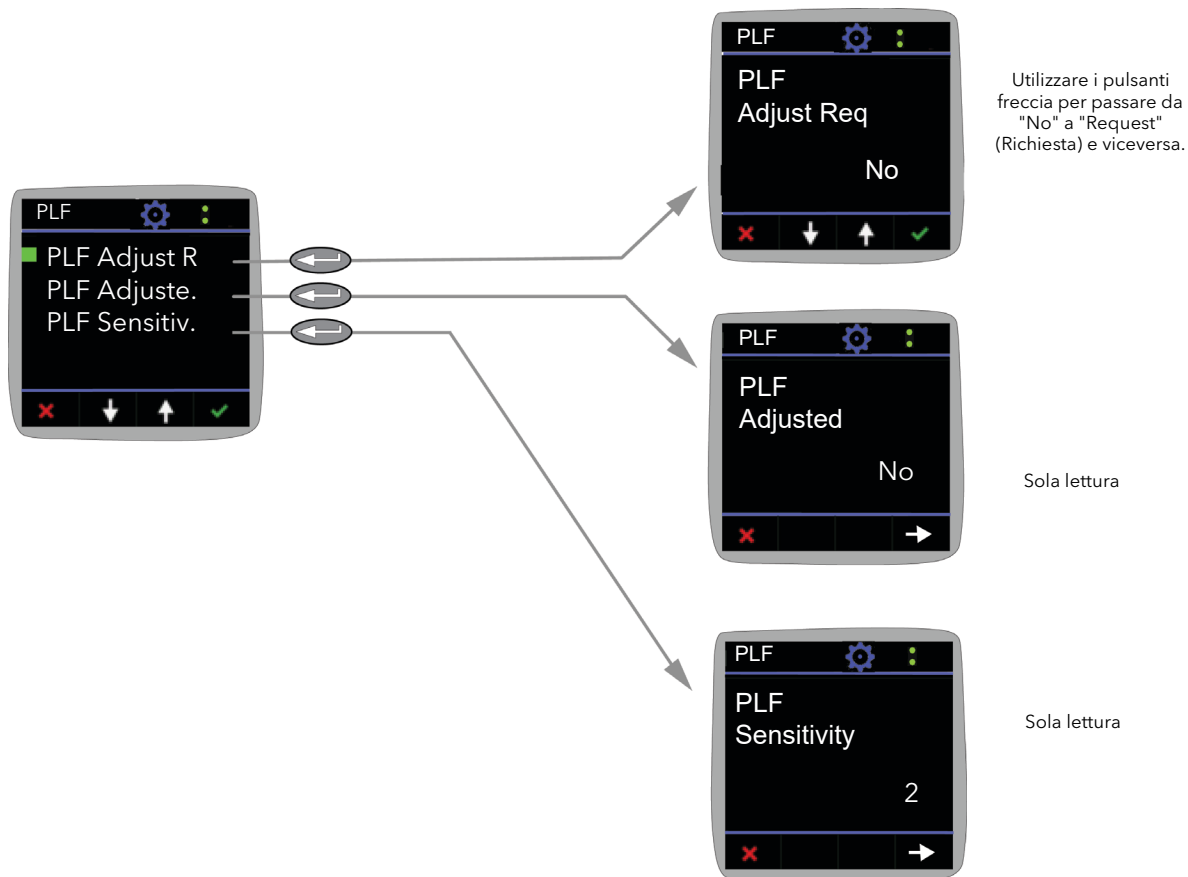


Figura 26 Menu PLF

## Menu Info

Questa schermata fornisce solo informazioni di sola lettura sull'unità.

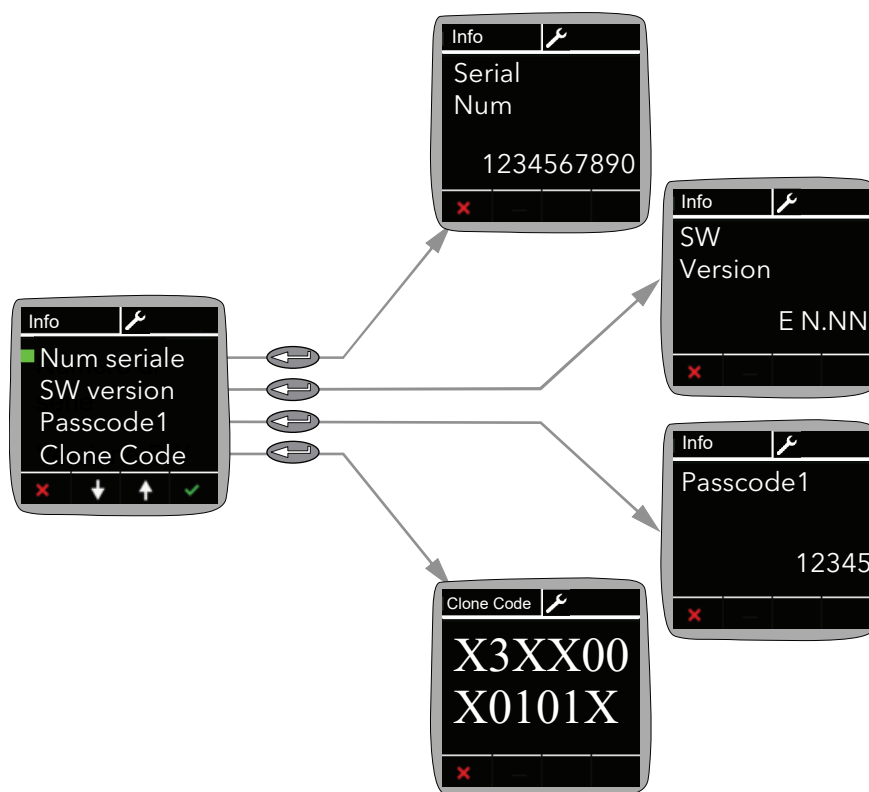


Figura 27 Menu Info

## Menu Alarms (Allarmi)

Consente all'utente di visualizzare lo stato di abilitazione del riconoscimento globale e gli errori di calibrazione (se presenti). Vengono visualizzati gli eventuali allarmi attivi con le relative informazioni disponibili evidenziando l'allarme desiderato e utilizzando il pulsante Invio.

Gli allarmi attivi possono essere confermati se possibile, da un'ulteriore pressione del tasto Invio.

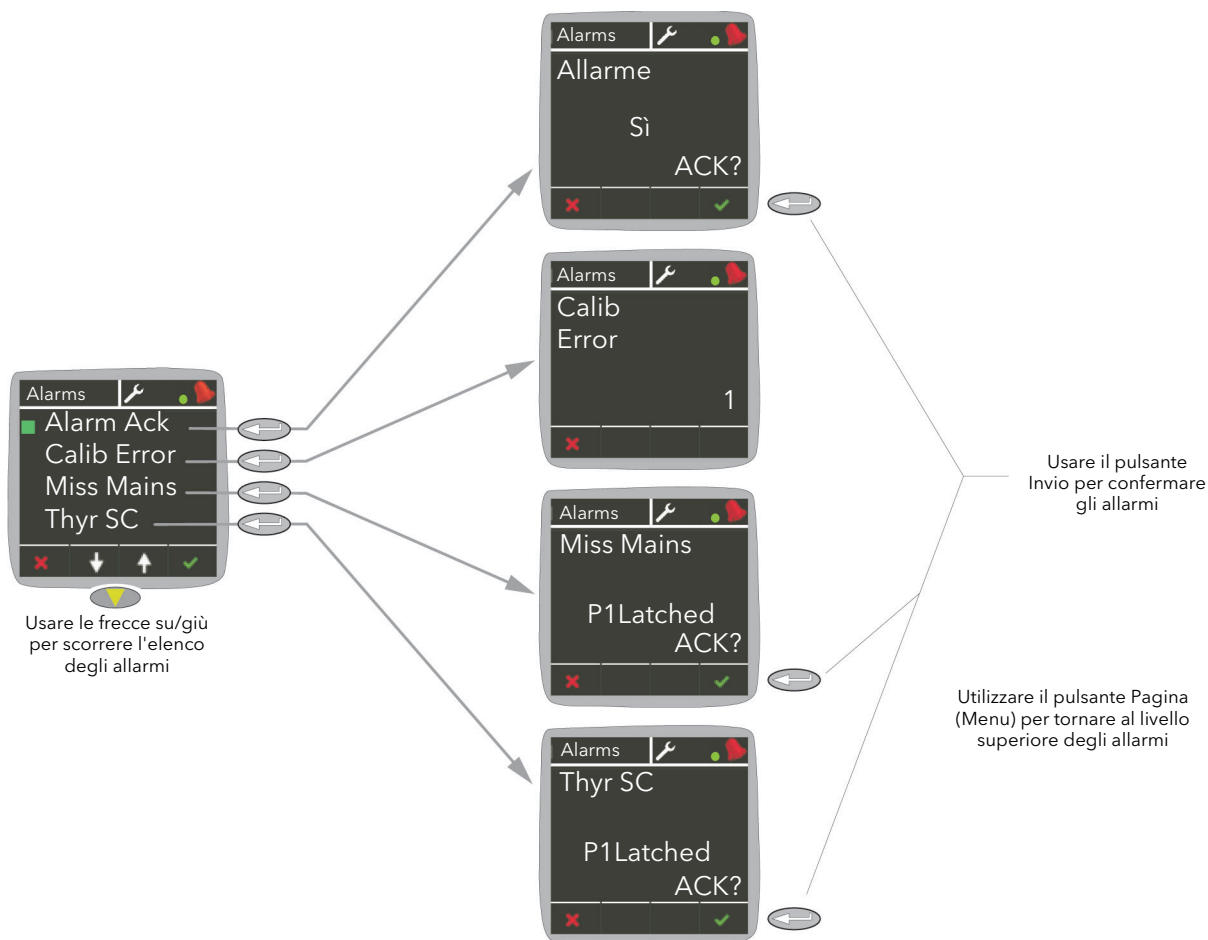


Figura 28 Menu Alarms (Allarmi)



## Menu Alm Disable (Disattivazione allarme)

Questo menu consente all'utente di disabilitare determinati tipi di allarme, in modo che non vengano più rilevati o non sia più necessario intervenire.

Per impostazione predefinita tutti gli allarmi sono abilitati.

Per disabilitare o ri-abilitare un allarme, è sufficiente scorrere l'elenco e selezionare l'allarme desiderato, quindi utilizzare i pulsanti freccia per passare da Disable (Disabilita) a Enable (Abilita) e viceversa.

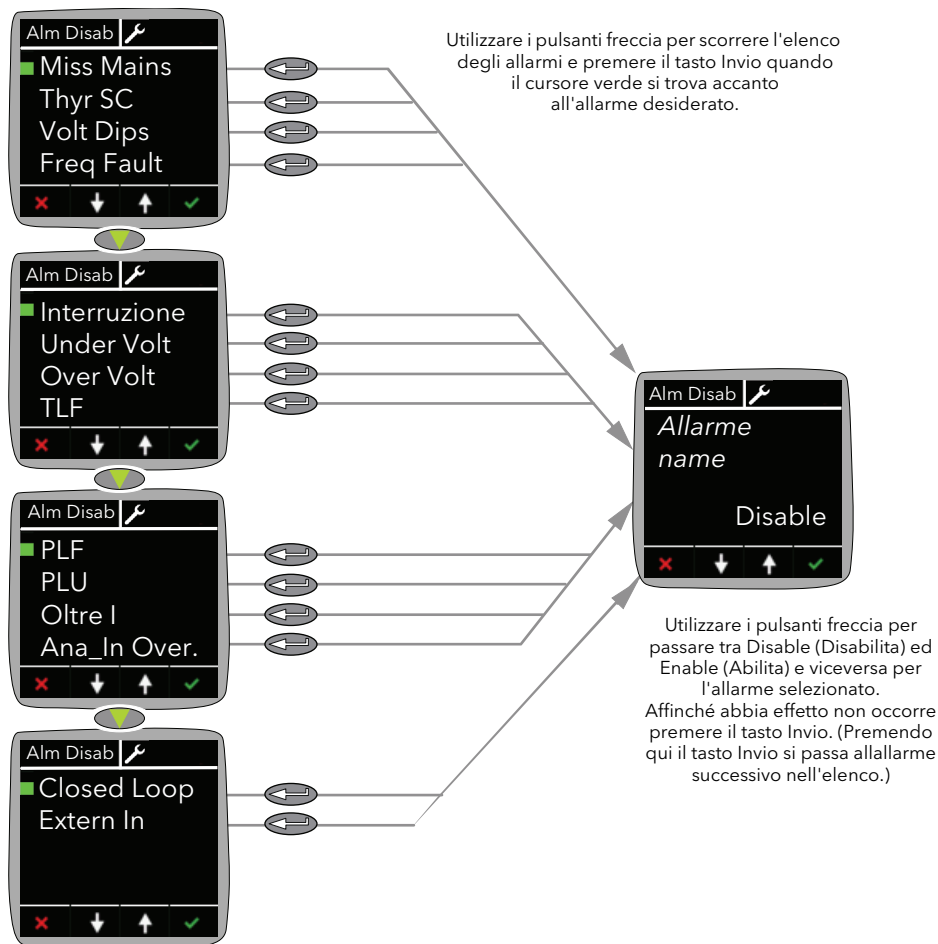


Figura 29 Menu Alarm Disable (Disabilitazione allarme)

## Menu Alm Latch (Ritenuta allarme)

Questo menu consente all'utente di impostare o meno una ritenuta per particolari tipi di allarme.

Per selezionare il tipo di ritenuta è sufficiente scorrere l'elenco e selezionare l'allarme desiderato, quindi utilizzare i pulsanti freccia per passare da Latch (ritenuta) a NoLatch (Nessun blocco) e viceversa.

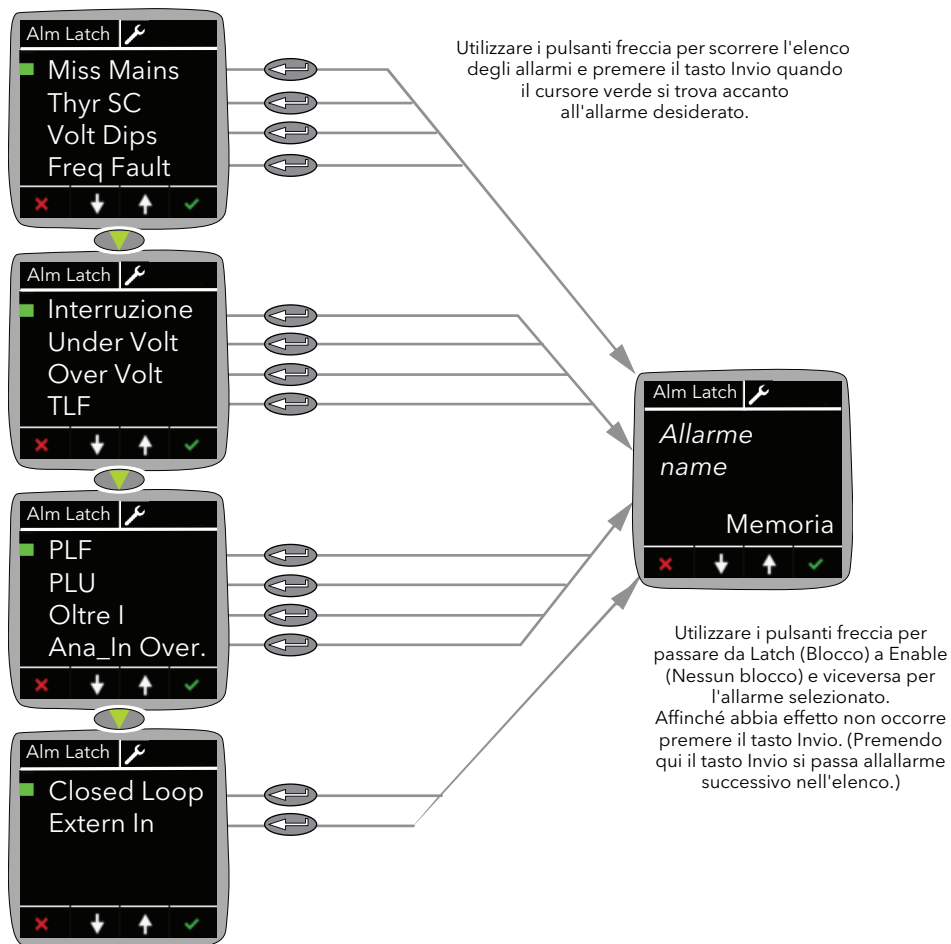


Figura 30 Menu Alarm Latch (Ritenuta allarme)

## Menu Alm Stop (Arresto allarme)

Questo menu consente all'utente di impostare quali allarmi possono provocare l'arresto dell'accensione di Epack.Lite

Per impostazione predefinita, nessuno degli allarmi è impostato per arrestare l'accensione.

Per abilitare un allarme all'arresto dell'accensione di Epack, Lite è sufficiente scorrere l'elenco e selezionare l'allarme desiderato, quindi utilizzare i pulsanti freccia per passare da Stop (Arresto) a NoStop (Nessun arresto) e viceversa.

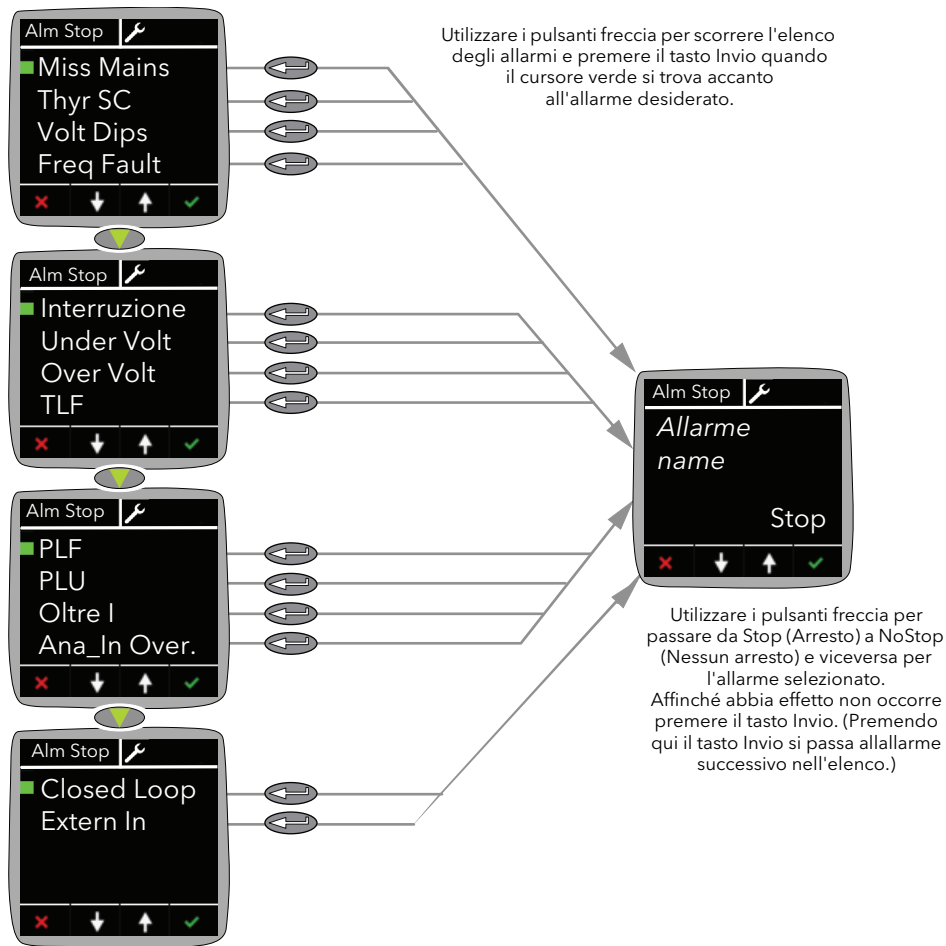


Figura 31 Menu Alarm Stop (Arresto allarme)

## Menu Alm Relay (Allarme relè)

Questo menu consente all'utente di selezionare quale allarme deve attivare (diseccitare) il relè "watchdog" di Epack Lite. Per ogni allarme selezionato, selezionare "Yes" (Sì) o "No".

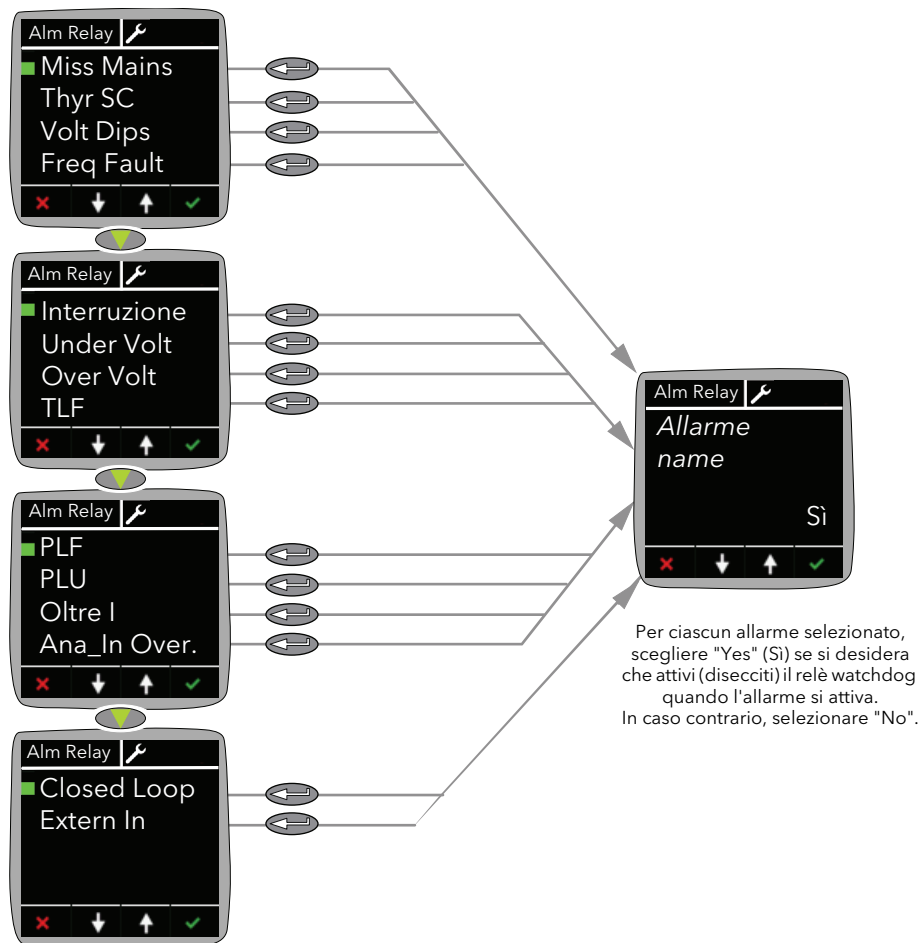


Figura 32 Menu Alm Relay (Allarme relè)

## Menu DI Stat (Stato DI)

Il menu DI Stat visualizza lo stato di due ingressi digitali DI1 e DI2 di EPack Lite.

"0" significa che all'ingresso è stato ricevuto un segnale logico di livello basso, mentre "1" significa che all'ingresso è stato ricevuto un segnale logico di livello alto.

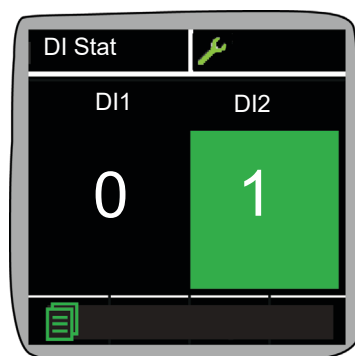


Figura 33 Menu DI Stat (Stato DI)

## Menu PLF Adjust

Vedere "Menu Regola (Adjust)" a pagina 66.

## Menu Settings (Impostazioni)

Il menu Settings (Impostazioni) è disponibile solo in modalità Tecnico. Questo menu di sola lettura consente di visualizzare i valori dei parametri descritti di seguito.

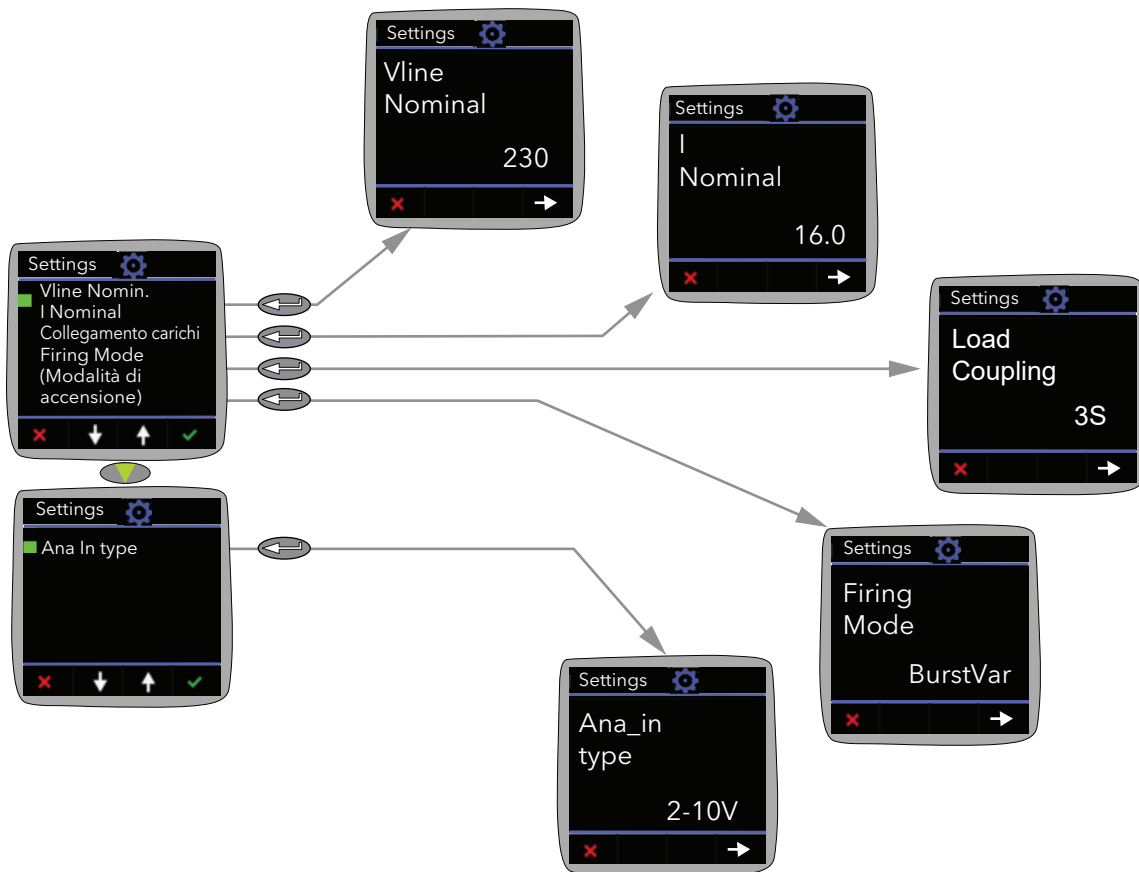


Figura 34 Menu Settings (Impostazioni)

Vline Nominal	Valore nominale della tensione di linea (Linea a Neutro) oppure Linea a L2 (collegamento fase a fase). Valore nominale di tensione della linea (Linea a linea per tutte le configurazioni elencate, eccetto stella con Neutro (4S) che è linea a neutro; vedere <a href="#">Configurazioni di carico</a> (pagina 44).
I Nominal	Corrente nominale fornita al carico.
Load Coupling (Accoppiamento di carico)	Visualizza il tipo di configurazione del carico di corrente. Per i diagrammi di queste configurazioni, vedere <a href="#">Configurazioni di carico</a> (pagina 44).
Firing Mode (Modalità di accensione)	Indica la modalità di accensione: a treno di impulsi variabile, a treno di impulsi fisso, logica, angolo di fase (PA) o "Intelligent Half Cycle" (IHC).
Ana_in type	Indica l'ingresso di tipo analogico: da 0 a 10 V, da 1 a 5 V, da 2 a 10 V, da 0 a 5 V, da 0 a 20 mA, da 4 a 20 mA.

## Menu Access (Accesso)

Consente di accedere ai menu Operator (Operatore), Engineer (Tecnico), Configuration (Configurazione) e Quick Code (Codice rapido) e di impostare le password.

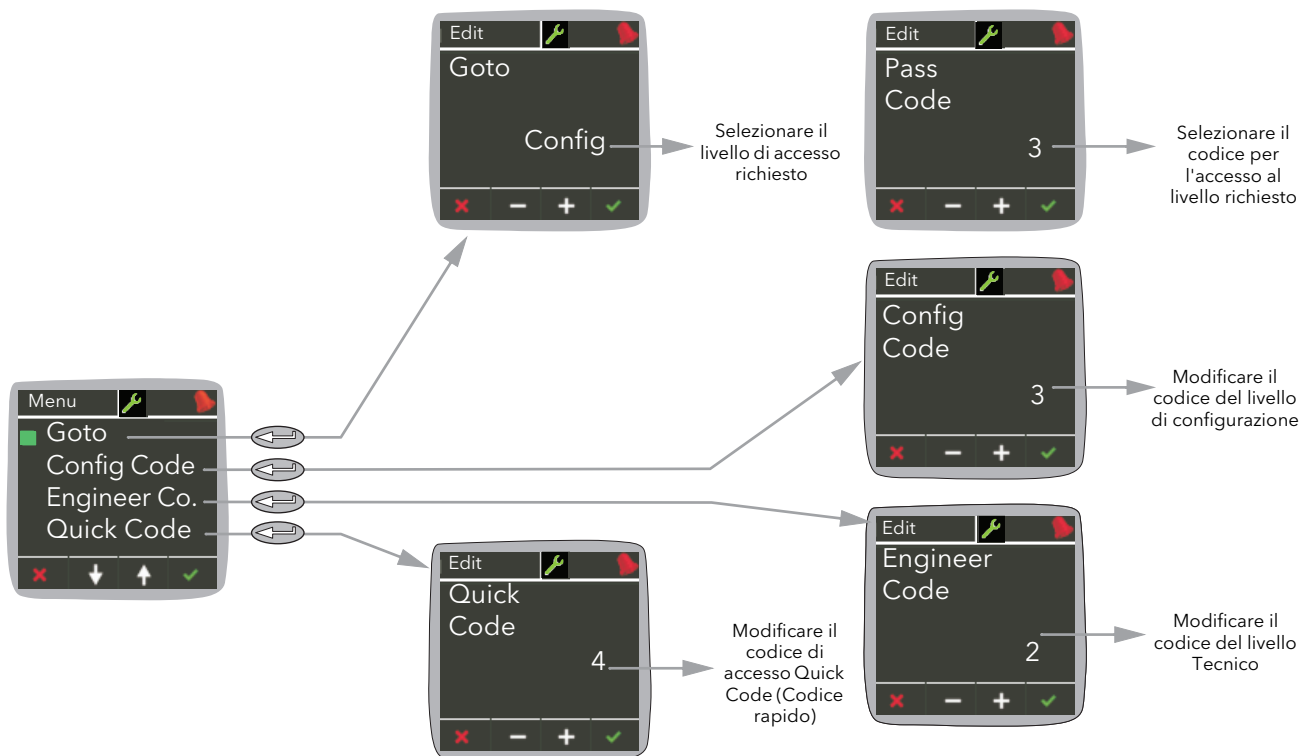


Figura 35 Menu Access (Accesso)

**Nota:** I codici di accesso predefiniti sono Operatore = 0; Tecnico = 2, Config = 3, Avvio rapido = 4.

## Allarmi

### PERICOLO

#### PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, DI ESPLOSIONE O DI ARCO ELETTRICO

- Laddove sussistano pericoli per il personale e/ l'apparecchiatura, utilizzare idonei interblocchi di sicurezza.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

Gli allarmi EPack Lite proteggono i tiristori e i carichi dal funzionamento anomalo e forniscono all'utente informazioni preziose sul tipo di guasto.

In nessun caso tali allarmi devono essere utilizzati in sostituzione di un'adeguata protezione del personale.

## Monitoraggio globale del sistema

All'accensione e durante l'esecuzione di alcune funzionalità, EPack Lite esegue un controllo dalla maggior parte delle parti elettroniche (alimentazione, memoria digitale ecc). In caso di guasto, EPack Lite riporta uno stato nei Parametri di stato globali disponibili utilizzando la comunicazione e visualizza un messaggio sul display frontale.

Di seguito sono descritti i quattro tipi di messaggi possibili:

- Il primo è relativo al rilevamento di un guasto sulla scheda del microregolatore del display ed EPack Lite visualizza "CONFIG ERROR (ERRORE DI CONFIGURAZIONE)". Per questo tipo di problema si raccomanda di rispedire l'unità a un centro di riparazione. EPack Lite visualizza inoltre un codice esadecimale per il tecnico. Questo codice è disponibile anche in decimali tramite iTools in Stato globale 0.
- Il secondo messaggio indica problemi relativi a un problema di hardware rilevato dal microregolatore. I problemi possono essere presenti su diverse schede. In questa situazione, EPack Lite visualizza "HW Problem (Problema HW)". Per questo tipo di problema si raccomanda di rispedire l'unità a un centro di riparazione o di contattare il rappresentante locale. EPack Lite visualizza inoltre un codice esadecimale per il tecnico. Questo codice è disponibile anche in decimali tramite iTools in Stato globale 1.
- Il terzo messaggio è correlato ai dati di configurazione impostati sulla linea di produzione oppure durante un aggiornamento. In questo caso, EPack Lite visualizza "INVALID DATA (DATI NON VALIDI)". Per questo tipo di problema si raccomanda di rispedire l'unità a un centro di riparazione. EPack Lite visualizza inoltre un codice esadecimale per il tecnico. Questo codice è disponibile anche in decimali tramite iTools in Stato globale 2.
- Il quarto messaggio è relativo alla rilevazione di un malfunzionamento interno, principalmente sulla scheda del microregolatore del display. Per questo evento EPack Lite visualizza "INTERNAL FAILURE (ERRORE INTERNO)". Per questo tipo di problema si raccomanda di rispedire l'unità a un centro di riparazione. EPack Lite visualizza inoltre un codice esadecimale per il tecnico. Questo codice è disponibile anche in decimali tramite iTools in Stato globale 3.



## Allarmi di sistema

Gli allarmi di sistema sono considerati "Eventi principali" che contribuiscono a impedire il funzionamento corretto del sistema e che causano la modalità standby dell'unità.

I sottoparagrafi seguenti descrivono ciascuno dei possibili allarmi di sistema.

### Alimentazione assente

L'alimentazione è assente.

### Corto circuito tiristore

Un corto circuito del tiristore provoca un flusso di corrente anche quando non è attivo.

### Sovratemperatura

Riservato per sviluppo futuro.

### Cadute di rete

Rileva una riduzione nella tensione di alimentazione e se questa riduzione supera un valore misurato configurabile (VdipsThreshold), l'accensione viene interrotta fino a che la tensione di alimentazione non ritorna a un valore corretto. VdipsThreshold indica una modifica percentuale nella tensione di alimentazione tra mezzi periodi successivi ed è impostata sul 20% di Vline Nominal.

### Errore frequenza di rete rilevato

Si attiva se la frequenza di tensione della rete di alimentazione esce dal range 47 - 63 Hz o se la frequenza della rete di alimentazione cambia, tra un ciclo e l'altro, di più della soglia definita nel menu Network.

Il valore di soglia è impostato su 5%.

### Allarme di interruzione

L'allarme di interruzione diventa attivo quando una soglia di corrente viene superata per un numero di periodi di alimentazione superiore a quello predefinito. La soglia attuale è impostata su 120%.

## Allarmi di processo

Gli allarmi di processo sono collegati all'applicazione e possono essere configurati per arrestare l'accensione dell'unità (modalità standby) oppure per consentire il proseguimento dell'operazione. Gli allarmi di processo possono inoltre essere configurati in modo tale da essere bloccati. In questo caso, devono essere riconosciuti prima che l'allarme sia considerato non attivo. Gli allarmi non possono essere riconosciuti fino a che la causa dell'attivazione non è tornata a una condizione non attiva.

### Guasto totale di carico (TLF)

Nessun carico è collegato.

### Allarme di ciclo chiuso

L'allarme di interruzione del ciclo chiuso è attualmente attivo.

### Ingresso allarme

L'ingresso allarme associato al blocco dell'allarme è attivo.

### Rilevazione sovracorrente

L'allarme di rilevazione della sovracorrente dall'ingresso analogico è attivo.

### Indicazione sovratensione

Una soglia per monitorare una sovratensione è impostata sul 10% di Vline Nominal. Se viene superato, viene impostato un allarme di sovratensione.

**Nota:** L'allarme restituisce FALSE se è impostato l'allarme di rete di alimentazione mancante.

### Indicazione sottotensione

Una soglia per monitorare una sottotensione è impostata sul 25% di Vline Nominal. Se la tensione Vline scende sotto il valore di soglia, viene impostato un allarme di sottotensione.

**Nota:** L'allarme restituisce FALSE se è impostato l'allarme di rete di alimentazione mancante.

## Guasto di carico parziale (PLF)

Questo allarme rileva un aumento statico dell'impedenza di carico raffrontando l'impedenza di carico di riferimento (come configurata dall'utente) con l'impedenza di carico misurata per un periodo di rete di alimentazione (nell'accensione ad angolo di fase) e per il periodo del treno di impulsi (per l'accensione logica e a treno di impulsi).

Carichi non induttivi, ad esempio forni a resistenza, carichi resistivi con coefficiente di temperatura basso o infrarossi a onda corta possono essere monitorati utilizzando questa funzione. Per altri tipi di carico, ad esempio carichi leggermente induttivi AC51 o AC56a primario di un trasformatore, consultare Eurotherm.

La sensibilità della misurazione del guasto di carico parziale può essere impostata su qualsiasi valore compreso tra 2 e 6 inclusi, dove un valore pari a 2, ad esempio, significa che una metà (o più) degli elementi deve essere un circuito aperto per attivare l'allarme, mentre un valore di 3 significa che un terzo (o più) degli elementi deve essere un circuito aperto per attivare l'allarme e così via fino a un sesto. Tutti gli elementi devono disporre di caratteristiche identiche e valori di impedenza identici e devono essere collegati in parallelo.

I parametri pertinenti (PLFAdjustReq e PLFSensitivity) sono disponibili in Network.Setup, come descritto nella sezione "Configurazione dal pannello frontale" a pagina 63.

## Allarmi di indicazione

Gli allarmi di indicazione segnalano eventi che richiedono un'azione dell'operatore. Gli allarmi di indicazione non possono essere configurati per arrestare l'accensione del modulo di potenza, ma possono essere dotati di blocco se necessario e in questo caso devono essere riconosciuti perché lo stato di segnalazione ritorna alla condizione normale (di non allarme).

## Sovracorrente di carico

Indica quando viene raggiunto o superato un valore di soglia di corrente di carico RMS configurabile (OverIthreshold). La soglia attuale è impostata su 120% della corrente nominale.



# Manutenzione

## Precauzioni

### PERICOLO

#### **PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, DI ESPLOSIONE O DI ARCO ELETTRICO**

- Indossare idonei dispositivi di protezione individuale (DPI) e seguire pratiche di lavoro sicuro per quanto riguarda gli interventi elettrici. Vedere gli standard nazionali applicabili, ad es. NFPA70E, CSA Z462, BS 7671, NFC 18-510.
- Questa apparecchiatura deve essere installata e sottoposta a manutenzione solo da elettricisti qualificati.
- Per l'installazione e la manutenzione fare riferimento al manuale.
- Il prodotto non è idoneo per applicazioni di isolamento, secondo quanto previsto dalla norma EN60947-1. Prima di iniziare a operare sui carichi dell'apparecchiatura, scollegare l'alimentazione.
- Prima di iniziare a operare sull'apparecchiatura, scollegare l'alimentazione.
- Utilizzare sempre un idoneo dispositivo di rilevamento della tensione nominale per accertarsi che l'apparecchio non sia alimentato.
- Non smontare, riparare o modificare l'apparecchiatura. In caso di guasto contattare il fornitore.
- Installare, collegare e utilizzare il prodotto in conformità agli standard vigenti e/o ai regolamenti sull'installazione.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

## Uso ragionevole e responsabilità

Le informazioni contenute in questo manuale sono soggette a variazioni senza preavviso. Pur avendo cercato di assicurare la massima precisione delle informazioni fornite, il fornitore declina ogni responsabilità per eventuali errori contenuti nel presente manuale.

EPack Lite è un "AC semiconductor controller for non-motor loads" progettato secondo le norme IEC60947-4-3 e UL60947-4-1 e conformemente ai requisiti delle direttive europee sulla bassa tensione e sulla compatibilità elettromagnetica, che riguardano gli aspetti relativi alla sicurezza e alla compatibilità elettromagnetica.

L'utilizzo in altre applicazioni o l'inosservanza delle istruzioni d'installazione del presente manuale possono compromettere la sicurezza o la EMC.

La sicurezza e la compatibilità elettromagnetica di qualsiasi sistema incorporato nel prodotto è responsabilità dell'assemblatore/installatore del sistema.

Il mancato utilizzo del software/hardware approvati con i nostri prodotti hardware può provocare lesioni, pericolo o funzionamento improprio.

Eurotherm non può essere ritenuta responsabile per danni, lesioni, perdite o spese causate da un utilizzo scorretto del prodotto (EPack Lite) o dalla mancata osservanza delle presenti istruzioni.

In alcuni casi, la temperatura del dissipatore di EPack Lite può superare i 50°C e dopo che il prodotto viene spento possono essere necessari fino a 15 minuti per il raffreddamento.



### ATTENZIONE

#### SUPERFICIE CALDA - RISCHIO DI USTIONI

- Far raffreddare il dissipatore prima di procedere alla manutenzione.
- Non conservare parti infiammabili o sensibili al calore nelle immediate vicinanze del dissipatore.

**La mancata osservanza di queste istruzioni potrà causare lesioni o danni all'attrezzatura.**

## Manutenzione preventiva



### PERICOLO

#### PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, DI ESPLOSIONE O DI ARCO ELETTRICO

- Serrare tutti i collegamenti in conformità alla coppia specificata. Effettuare ispezioni periodiche.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

Vedere Tabella 1, "Dettagli sul collegamento" a pagina 35.

I cavi non sono correttamente trattenuti nei terminali con una coppia insufficiente.

Una coppia insufficiente può aumentare la resistenza di contatto:

- La connessione a terra protettiva può essere troppo resistiva. In caso di cortocircuito tra le parti sotto tensione e il dissipatore, quest'ultimo può raggiungere una tensione pericolosa.
- I terminali di alimentazione si surriscaldano.

Una coppia eccessiva può danneggiare il terminale.



### PERICOLO

#### PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, DI ESPLOSIONE O DI ARCO ELETTRICO

- Evitare che qualsivoglia sostanza od oggetto penetri all'interno del prodotto attraverso le aperture sulla custodia.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

Le parti conduttive o non conduttive che entrano nel prodotto possono ridurre o abbreviare le barriere di isolamento all'interno del prodotto.



### PERICOLO

#### PERICOLO DI INCENDIO

- Il dissipatore deve essere pulito regolarmente. La periodicità dipende dall'ambiente locale, ma non deve superare l'anno.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

## Fusibili

### PERICOLO

#### PERICOLO DI INCENDIO

- Questo prodotto non è dotato di protezione del circuito derivato; l'installatore deve aggiungere una protezione del circuito derivato a monte dell'unità.
- La protezione del circuito derivato deve essere selezionata a seconda della corrente massima in ciascuna fase e deve essere regolata in conformità ai requisiti normativi locali e nazionali.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

La protezione del circuito derivato è obbligatoria per proteggere il cablaggio.

- EC: la protezione del circuito derivato deve essere selezionata in conformità alla norma IEC 60364-4-43 o gli standard locali applicabili.
- UL: la protezione del circuito derivato deve essere selezionata in conformità a NEC article 210.20, necessaria per la conformità ai requisiti NEC (National Electric Code).

### PERICOLO

#### PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, DI ESPLOSIONE O DI ARCO ELETTRICO

- I fusibili extrarapidi (fusibili supplementari oltre al dispositivo di protezione del circuito derivato), elencati nella sezione relativa ai fusibili, sono obbligatori per proteggere EPack Lite da cortocircuito del carico.
- In caso di apertura del dispositivo di protezione del circuito derivato o dei fusibili extrarapidi (fusibili supplementari), il prodotto deve essere esaminato da personale qualificato e sostituito se danneggiato.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

Il circuito di alimentazione deve essere protetto da un fusibile supplementare, che dovrebbe essere utilizzato assieme a idonei portafusibili e kit di contatti (ove necessari) come mostrato in Tabella 3 o Tabella 4.

**Nota:** Con un fusibile supplementare (fusibile extrarapido), Epack è adatto per l'uso su un circuito in grado di fornire non più di 100 kA ampere simmetrici RMS, massimo di 500 Volt (tipo di coordinazione 2)

### Spiegazioni della coordinazione di tipo 1 e di tipo 2

**Tipo 1:** La coordinazione di tipo 1 richiede che il dispositivo, in condizioni di cortocircuito, non sia causa di pericolo per le persone o per l'impianto, ma potrebbe non essere idoneo per una successiva manutenzione senza riparazione e sostituzione di parti.

**Tipo 2:** La coordinazione di tipo 2 richiede che il dispositivo, in condizioni di cortocircuito, non sia causa di pericolo per le persone o per l'impianto e deve essere idoneo per un uso successivo.

Tabella 3: Dettagli sui fusibili extrarapidi (SENZA microinterruttori) e sui portafusibili necessari per Epack con codice d'ordine HSP

Corrente nominale Epack	Potenza nominale fusibili	Produttore e numero catalogo fusibile	Q.tà	Dim. fusibile (mm)	Portafusibili		Kit di contatti
					Produttore e numero catalogo	Q.tà	Q.tà
≤ 25 A	30 A oppure 32 A	Mersen FR10GR69V30 Mersen FR10GR69V32	3	10×38	Mersen US103 oppure Mersen CUS103	1	0
32 A	40 A	Mersen FR14GR69V40 Mersen FR14GC69V40 Cooper-Bussmann FWP-40A14F		14×51	Mersen US143		
40 A	50 A	Mersen FR14UC69V50 Cooper-Bussmann FWP-50A14F					
50 A	63 A	Mersen FR22UD69V63					
63 A	80 A	Mersen FR22GC69V80 Cooper Bussmann FWP-80A22F		22×58	Mersen US223		
Da 80 A a 125 A	200 A	Mersen FR27UQ69V200T		27×60	Mersen US273		



Tabella 4: Dettagli sui fusibili extrarapidi (CON microinterruttori) e sui portafusibili necessari per Epack con codice d'ordine HSP

Corrente nominale Epack	Potenza nominale fusibili	Produttore e numero catalogo fusibile	Q.tà	Dim. fusibile (mm)	Portafusibili		Kit di contatti	
					Produttore e numero catalogo	Q.tà	Produttore e numero catalogo	Q.tà
≤ 25 A	32 A	Mersen FR14GR69V32T Mersen FR14GC69V32T Cooper-Bussmann FWP-32A14FI	3	14×51	Mersen US143	1	Mersen Y227928A	3
32 A	40 A	Mersen FR14GR69V40T Mersen FR14GC69V40T Cooper-Bussmann FWP-40A14FI						
40 A	50 A	Mersen FR14UD69V50T Cooper-Bussmann FWP-50A14FI						
50 A	63 A	Mersen FR22UD69V63T		22×58	Mersen US223			
63 A	80 A	Mersen FR22GC69V80T Cooper-Bussmann FWP-80A22FI						
80 A e 125 A	200 A	Mersen FR27UQ69V200T					27×60	

## PERICOLO

### PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, DI ESPLOSIONE O DI ARCO ELETTRICO

- Serrare tutti i collegamenti in conformità alla coppia specificata. Effettuare ispezioni periodiche.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

A meno che diversamente indicato sul lato del portafusibili, serrare i terminali del portafusibili a 2 Nm.

I cavi non sono correttamente trattenuti nei terminali con una coppia insufficiente. Una coppia insufficiente può aumentare la resistenza di contatto, provocando un surriscaldamento dei terminali di alimentazione.

Una coppia eccessiva può danneggiare il terminale.

## Kit di contatti per portafusibili

Per i dati tecnici e il cablaggio consigliato, vedere "Dati di contatto dei portafusibili (codice HSM di ordinazione dei fusibili)" a pagina 50.

## Dimensioni dei portafusibili

Nelle figure da 36 a 40 vengono mostrati i dettagli dimensionali dei vari portafusibili elencati in Tabella 3 e Tabella 4 (non tutti mostrati nella stessa scala).

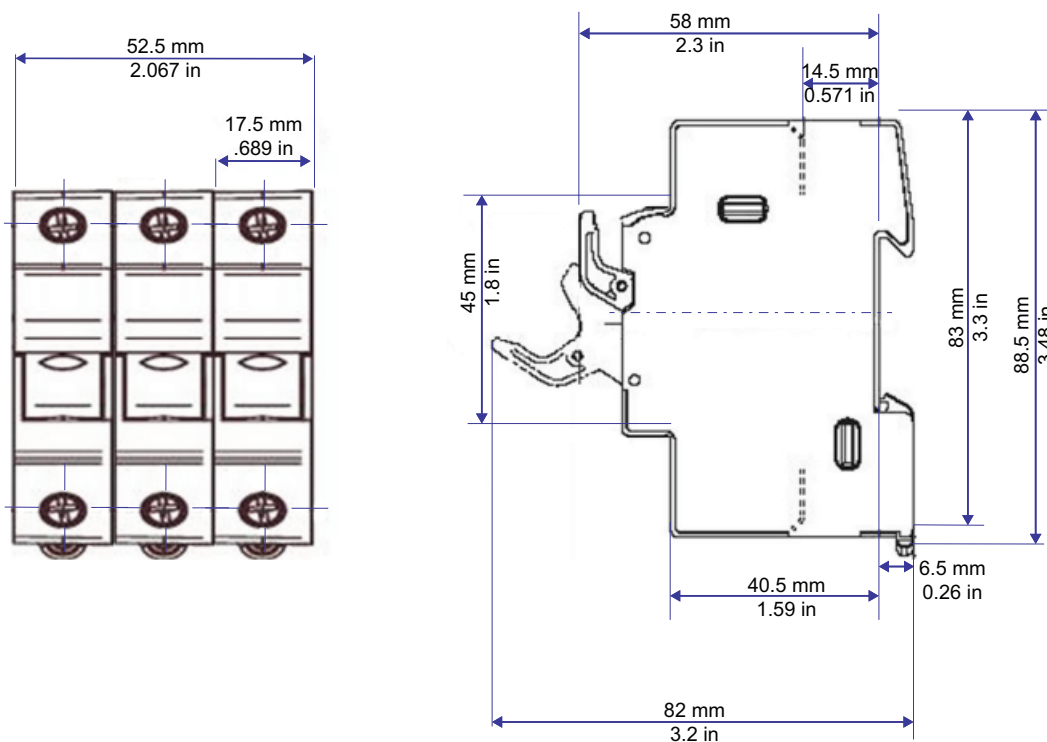


Figura 36 Dimensioni dei portafusibili: US103 (10x38 mm)

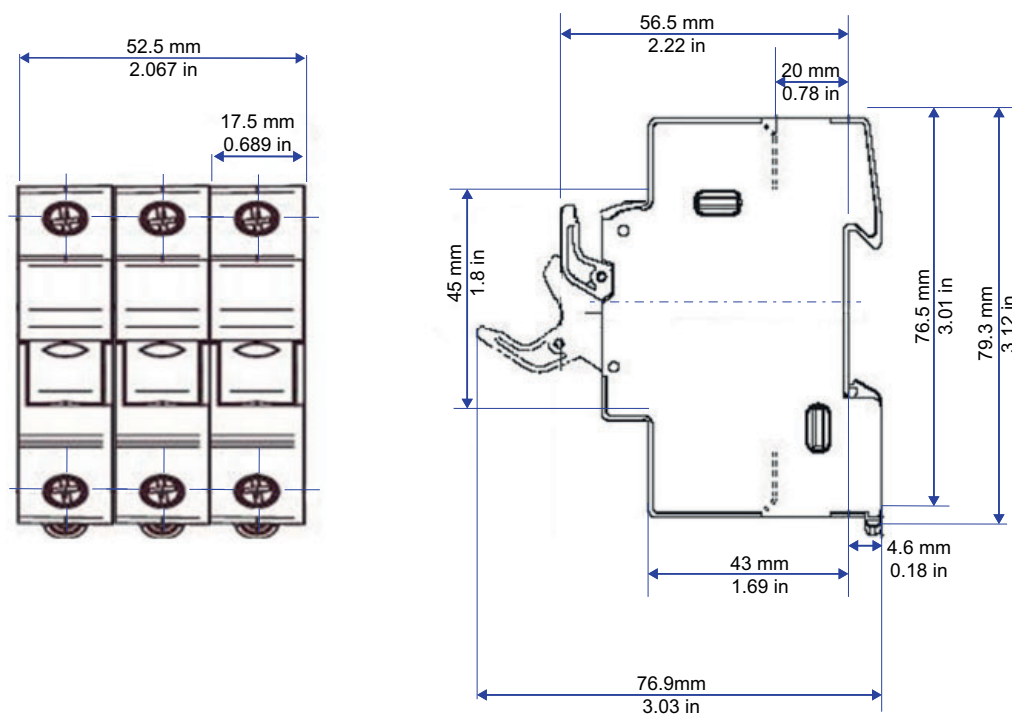


Figura 37 Dimensioni dei portafusibili: CUS103 (10x38 mm)

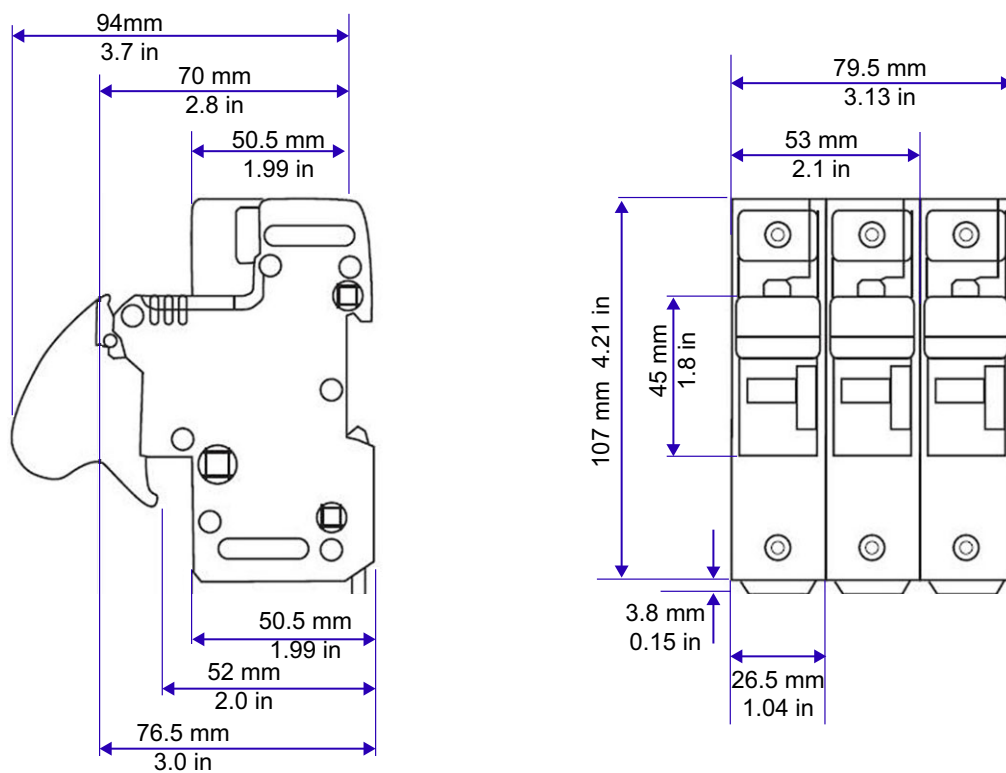


Figura 38 Dimensioni dei portafusibili: US143 (14x51 mm)

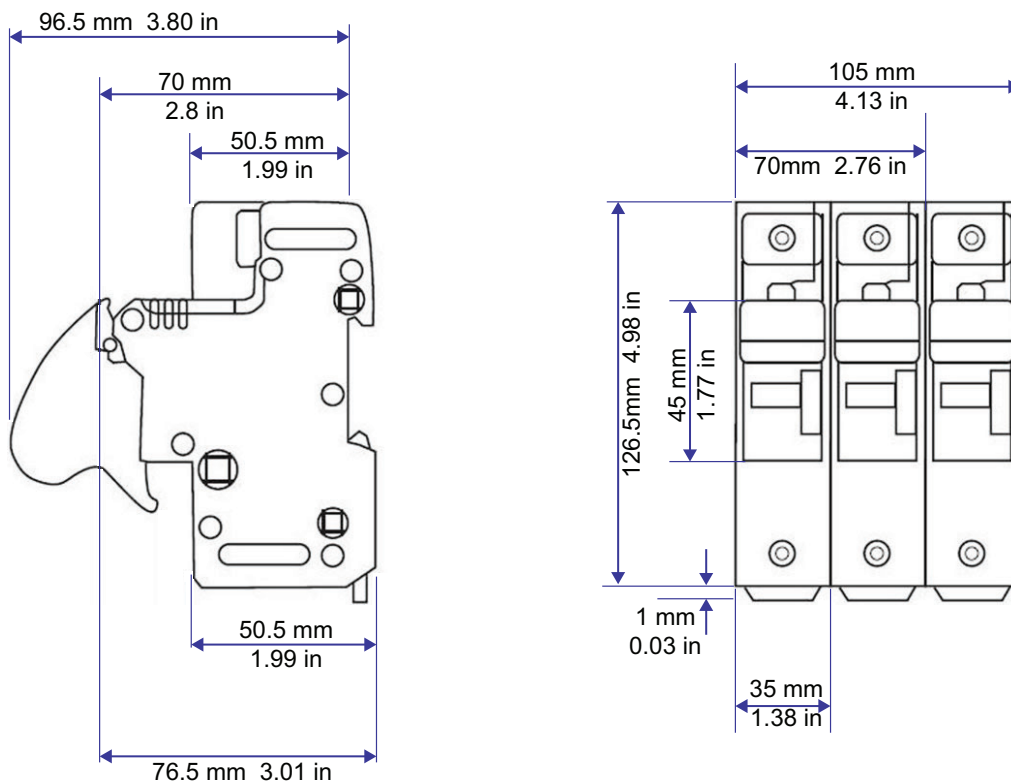


Figura 39 Dimensioni dei portafusibili: US223 (22x58 mm)

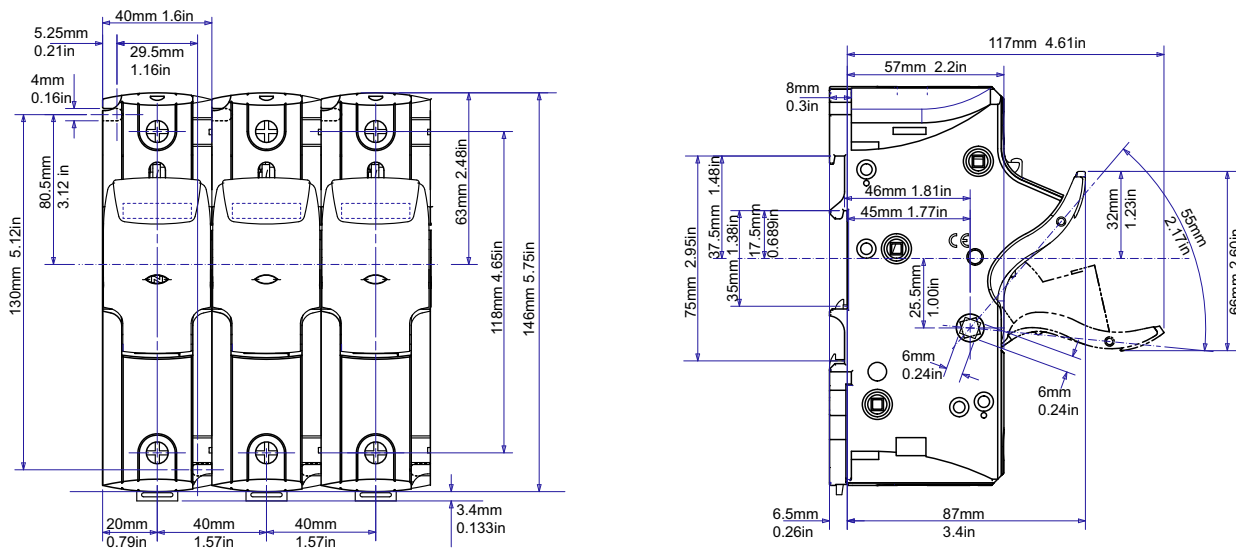


Figura 40 Dimensioni dei portafusibili: US273 (27x60 mm)

## Fusibile di protezione dell'alimentazione ausiliaria

### PERICOLO

#### PERICOLO DI INCENDIO

- I cavi utilizzati per collegare l'alimentazione ausiliaria e la tensione di riferimento di EPack Lite devono essere protetti da una protezione del circuito derivato. Tale protezione del circuito derivato deve essere conforme ai requisiti normativi locali e nazionali.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

La protezione del circuito derivato è obbligatoria per proteggere il cavo utilizzato per collegare l'alimentazione ausiliaria.

- EC: la protezione del circuito derivato deve essere selezionata in conformità alla norma IEC 60364-4-43 o gli standard locali applicabili.
- UL: la protezione del circuito derivato deve essere selezionata in conformità a NEC article 210.20, necessaria per la conformità ai requisiti NEC (National Electric Code).

### PERICOLO

#### PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, DI ESPLOSIONE O DI ARCO ELETTRICO

- Un fusibile extrarapido (fusibili supplementari oltre al dispositivo di protezione del circuito derivato) o un doppio fusibile di protezione, elencati nella sezione relativa ai fusibili, è obbligatorio per proteggere la linea di alimentazione ausiliaria da 85 V ca a 550 V ca.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

Tale fusibile è necessario per evitare che l'alimentazione ausiliaria da 85 V ca a 550 V ca emetta fiamme o fonda un elemento in caso di guasto di un componente.

Il fusibile extrarapido (fusibile supplementare) non protegge il cablaggio che deve essere installato in aggiunta al dispositivo di protezione del circuito derivato.

Un doppio fusibile di protezione combina un fusibile del circuito derivato e un fusibile extrarapido. Il doppio fusibile di protezione deve essere selezionato in base agli standard nazionali applicabili. Gli standard per i fusibili di protezione del circuito derivato in USA/Canada differiscono dagli standard IEC (ad es. Europa (CE)). Pertanto,

- un fusibile approvato come fusibile di protezione del circuito derivato in USA/Canada non costituisce un circuito derivato in tutti i Paesi nei quali sono applicati gli standard IEC (ad es. Europa (CE)).
- Un fusibile approvato come fusibile di protezione del circuito derivato in tutti i Paesi nei quali sono applicati gli standard IEC (ad es. Europa (CE)) non costituisce un circuito derivato in USA/Canada.

Tabella 5: Fusibile di protezione dell'alimentazione ausiliaria

Categoria fusibili UL	Categoria fusibili CE	Fusibile (marca e tipo)
Supplementare	Supplementare	Fusibile tipo ATM2 con valore nominale 2 A, 600 V ca/cc: Mersen/Ferraz Shawmut (file UL: E33925)
Circuito derivato	Supplementare	Fusibile tipo J con valore nominale 3 A/600 V ca: HSJ3 di Mersen/Ferraz Shawmut (file UL: E2137; classe CSA: 1422-02 LR12636) oppure DFJ-3 di Eaton/Cooper Bussman (file UL: E4273; classe CSA: 1422-02 LR53787)
Supplementare	Circuito derivato	fusibili tipo gR con valore nominale 3 A/700 V: FR10GR69V3 (V1014571) di Mersen/Ferraz Shawmut (file UL: E76491)



## PERICOLO

### PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, DI ESPLOSIONE O DI ARCO ELETTRICO

- In caso di apertura dei fusibili o del dispositivo di protezione del circuito derivato che alimenta la linea di alimentazione ausiliaria da 85 V ca a 550 V ca, controllare per prima cosa il cablaggio. Se il cablaggio non è danneggiato, non sostituire il fusibile e contattare il centro di assistenza locale del produttore.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

Se il cablaggio non è danneggiato, un componente interno all'alimentazione ausiliaria da 85 V ca a 550 V ca è guasto e il prodotto deve essere restituito al centro di assistenza.

## Aggiornamento dello strumento

Contattare il rappresentante locale.

## Aggiornamento del software

L'aggiornamento del software può essere eseguito procedendo come riportato sotto.

### Ricezione di un codice via telefono

1. Telefonare al rivenditore/addetto dell'assistenza locale Eurotherm tenendo a portata di mano il numero di serie dello strumento da aggiornare e l'attuale versione del software. Queste informazioni sono reperibili nel sottomenu Info (Informazioni) nella modalità Configurazione dal pannello frontale. Consultare "Menu Info" a pagina 71.
2. Effettuare un ordine per la nuova funzionalità necessaria.
3. Verrà fornito un nuovo codice da inserire nel menu Info (Informazioni) disponibile dal pannello frontale nella modalità Configurazione.

## Nota sulla licenza Epack

FreeRTOS

Epack è alimentato da un FreeRTOS originale versione v7.1.0.

FreeRTOS è disponibile all'indirizzo <http://www.freertos.org>








## Dati tecnici

### Standard

Il prodotto è stato progettato e realizzato in maniera conforme ai seguenti standard.

Paesi	Simbolo standard	Dettagli standard
Comunità Europea		EN60947-4-3:2014. Low-Voltage Switchgear and Controlgear - Part 4-1: Contactors and motor-starters - AC semiconductor controllers and contactors for non-motor loads (identico a IEC60947-4-3:2014). Dichiarazione di conformità disponibile su richiesta.
USA e Canada		UL60947-4-1 CAN/CSA C22.2 NO.60947-4-1-14 Low-Voltage Switchgear and Controlgear - Part 4-1: Contactors and Motor-Starters - Electromechanical Contactors and Motor-Starters U.L. File N° E86160
Australia		Marchio RCM per l'Autorità australiana per i media e le comunicazioni. Basato sulla conformità a EN60947-4-3:2014.
Cina	/	Prodotto non elencato nel catalogo dei prodotti soggetti al Certificato cinese (CCC)

## Categorie di installazione

### PERICOLO

#### PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, DI ESPLOSIONE O DI ARCO ELETTRICO

- Non superare i valori nominali del dispositivo.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

Le barriere di isolamento dell'apparecchiatura sono state progettate essere classificate secondo la tabella sottostante ad un'altitudine massima di 2000 m.

Tabella 6: Categorie di installazione

	Categoria di installazione	Impulso di tensione di tenuta nominale (Uimp)	Tensione nominale di isolamento	Valore minimo della tensione nominale di esercizio per la messa a terra
Comunicazioni	II	0,5 kV	50 V	50 V
I/O standard	II	0,5 kV	50 V	50 V
Relè	III	4 kV	300 V	300 V
Terminali di alimentazione	III	6 kV	500 V	500 V

## Dati tecnici

### Potenza (a 45°C)

Range di tensione

Carico: da 100 a 500 V (+10% -15%)  
 Ausiliario: 24 V ca/cc (+20% -20%)  
 oppure  
 da 100 a 500 V (+10% -15%)

### PERICOLO

#### PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, DI ESPLOSIONE O DI ARCO ELETTRICO

- La tensione massima tra un qualsiasi polo della linea di alimentazione ausiliaria da 85 V ca a 550 V ca e tutti gli altri terminali deve essere inferiore a 550 V ca.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

Se l'alimentazione ausiliaria da 85 V ca a 550 V ca è fornita da un trasformatore dedicato, è necessario controllare la sincronizzazione per evitare sovratensioni.

### PERICOLO

#### PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, DI ESPLOSIONE O DI ARCO ELETTRICO

- La "alimentazione ausiliaria a 24 V" è un circuito SELV. La tensione di alimentazione deve essere derivata da un circuito SELV oppure PELV.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

Il sistema SELV è definito (in IEC60947-1) come un circuito elettrico nel quale la tensione non può superare la tensione "ELV" alle normali condizioni di impiego o in condizioni di guasto singolo, inclusi guasti di terra in altri circuiti.

La definizione di ELV è complessa in quanto dipende da diversi fattori quali l'ambiente, la frequenza del segnale e così via. Vedere IEC 61140 per ulteriori dettagli.

Range di frequenza	da 47 a 63 Hz per alimentazione ausiliaria ca e di rete
Requisiti elettrici:	
	24 V <sub>cc</sub> 12 W
	24 V <sub>ca</sub> 18 VA
	500 V <sub>ca</sub> 20 VA
Categoria di installazione	Vedere <a href="#">Tabella 6</a> sopra.
Corrente di carico nominale	Da 16 a 125 ampere
Dissipazione di potenza	1,3 Watt per Amp, per fase
Grado di inquinamento	Grado 2

## PERICOLO

### PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, DI ESPLOSIONE O DI ARCO ELETTRICO

- L'armadio in cui è montato il prodotto deve essere isolato dall'inquinamento conduttivo elettrico.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

Il prodotto è stato progettato per un grado di emissioni 2 in conformità alla definizione della norma IEC60947-1: Di norma, si evidenzia solamente un inquinamento non conduttivo. Può occasionalmente accadere che si verifichi una conduttività temporanea causata dalla condensa.

L'armadio in cui è montato il prodotto deve essere isolato dall'inquinamento conduttivo elettrico. Per assicurare un'atmosfera adatta in condizioni di inquinamento conduttivo, installare adeguati sistemi di condizionamento/filtraggio/raffreddamento dell'aria sulla presa d'aria dell'armadio, ad es. installare armadi raffreddati a ventola con un rilevatore di guasto della ventola o un interruttore termico di sicurezza.

Ciclo operativo	Ininterrotto/funzionamento continuo
Indicazione forma	Forma 4 (regolatore a semiconduttori)
Protezione corto circuito	Da fusibili supplementari esterni (fusibili extrarapidi), vedere "Fusibili" a pagina 87.
Corrente condizionale circuito nominale	100 kA (tipo di coordinamento 2)
Categorie di utilizzo	AC51: Carichi non induttivi o leggermente induttivi, forni a resistenza AC56a: Primario di trasformatori
Tipo riscaldatore	Coefficiente di temperatura bassa/elevata e variabili nel tempo: Silicio di molibdeno MOSI, carburo di silicio, carbonio.
Condizioni di sovraccarico	AC51: 1xle continua
Fattore carico di potenza	0,85 per carichi da 32 A fino a 125 A

## **PERICOLO**

### **PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, DI ESPLOSIONE O DI ARCO ELETTRICO**

- Non superare i valori nominali del dispositivo.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

Sono ammessi solo carichi LEGGERMENTE induttivi, contattare Eurotherm per consigli su carichi inferiori a 32 A.

## Caratteristiche fisiche

Dimensioni e dispositivi di montaggio	Vedere Figura 4, Figura 5, Figura 6 e Figura 7 per maggiori dettagli
Peso:	
Unità da 16 A a 32 A	3060 g + connettori utente
Unità da 40 A a 63 A	3510 g + connettori utente
Unità da 80 A e 100 A	5830 g + connettori utente
Unità da 125 A	7940 g + connettori utente

## Ambiente

Limiti di temperatura:	
Esercizio:	0°C - 45°C a 1000 m 0°C - 40°C a 2000 m
Stoccaggio:	Da -25°C a +70°C
Altitudine:	1000 m massimo a 45°C 2000 m massimo a 40°C

## **PERICOLO**

### **PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, DI ESPLOSIONE O DI ARCO ELETTRICO**

- Non superare i valori nominali del dispositivo.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

Le barriere di isolamento dell'apparecchiatura sono state progettate per un'altitudine massima di 2000 m.

## **PERICOLO**

### **PERICOLO DI INCENDIO**

- Alla messa in servizio assicurarsi che in condizioni di carico massimo la temperatura ambiente del prodotto non superi il limite riportato nel relativo manuale.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

Limiti di umidità	U.r. dal 5 al 95% (senza formazione di condensa)
Grado di protezione (CE)	
Tutte le unità: IP20 (EN60529)	


**PERICOLO**
**PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, DI ESPLOSIONE O DI ARCO ELETTRICO**

- Rispettare i requisiti degli impianti elettrici per garantire e migliorare la classificazione IP.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

Se le lunghezze di spellatura dei conduttori dei cavi di alimentazione sono più lunghe dei requisiti, la classe IP20 è compromessa.

Se le lunghezze di spellatura dei conduttori dei cavi di alimentazione sono più corte dei requisiti, esiste un potenziale rischio di perdita totale della connessione. I cavi possono scivolare fuori dai terminali.

Se per i cavi con diametro inferiore a 9 mm vengono rimosse le funzionalità di distacco, il grado di protezione IP20 è compromesso e il prodotto avrà un grado di protezione IP10.

Classificazioni tipi di quadro (UL)

Tutte le unità: Open type  
 Atmosfera Non esplosiva, non corrosiva, non conduttiva  
 Cablaggio esterno:

IEC/CE: deve essere conforme a IEC60364-1 e IEC60364-5-54 e a tutte le normative locali applicabili.

UL: Il cablaggio deve essere conforme al NEC e a tutte le normative locali applicabili. Le sezioni devono essere conformi a NEC, Article 310 Table 310-16 (vedere [Tabella 1](#) del presente manuale per la classificazione delle temperature)

Urti Conforme a EN60068-2-27 e IEC60947-1 (Allegato Q, Categoria E)

Vibrazioni Conforme a EN60068-2-6 e IEC60947-1 (Allegato Q, Categoria E)

EMC Standard: EN60947-4-3:2014.  
 Vedere [Tabella 7](#) e [Tabella 8](#) per l'emissione EMC e i livelli di immunità a cui il prodotto deve attenersi.

Tabella 7: Test di immunità EMC

Test di immunità EMC (in conformità con EN60947-4-3:2014)				
	Livello		Criteri	
	Richiesto	Raggiunto	Richiesto	Raggiunto
Scariche elettrostatiche (metodo di prova di IEC 61000-4-2)	Modalità di scarico dell'aria 8 kV Modalità di scarico del contatto 4 kV	Modalità di scarico dell'aria 8 kV Modalità di scarico del contatto 4 kV	2	2
Prova di immunità sui campi irradiati a radiofrequenza (metodo di prova di EN 61000-4-3)	10 V/m da 80 MHz a 1 GHz e da 1,4 GHz a 2 GHz	15 V/m da 80 MHz a 3 GHz	1	1

Test transitorio rapido / a treno di impulsi (5/50 ns) (metodo di prova di EN 61000-4-4)	Porte di alimentazione da 2 kV / 5 kHz Porte di segnale da 1 kV / 5 kHz	Porte di alimentazione da 4 kV / 5 kHz Porte di segnale da 4 kV / 5 kHz	2	2
Test tensione di picco (1,2/50 $\mu$ s - 8/20 $\mu$ s) (metodo di prova di EN 61000-4-5)	2 kV da linea a terra 1 kV da linea a linea	2 kV da linea a terra 1 kV da linea a linea	2	2
Test condotto a radiofrequenza (metodo di prova di EN 61000-4-6)	10 V (140 dB $\mu$ V) da 0,15 MHz a 80 MHz	15 V (143,5 dB $\mu$ V) da 0,15 MHz a 80 MHz	1	1
Test delle cadute di tensione (metodo di prova di EN 61000-4-11)	0% durante 0,5 periodo e 1 periodo	0% durante 0,5 periodo e 1 periodo	2	2
	40% durante 10/12 periodi	40% durante 10/12 periodi	3	2
	70% durante 25/30 periodi	70% durante 25/30 periodi	3	2
	80% durante 250/300 periodi	80% durante 250/300 periodi	3	2
Test brevi interruzioni (metodo di prova di EN 61000-4-11)	0% durante 250/300 periodi	0% durante 250/300 periodi	3	2

Tabella 8: Test di emissioni EMC

Test di emissioni EMC (in conformità con EN60947-4-3:2014)				
Test	Frequenza (MHz)	Livello limite per classe A industriale		Commenti
		Quasi picco dB (µV)	Media dB (µV)	
Prova di emissione sui campi irradiati a radiofrequenza In conformità con EN60947-4-3:2014 (metodo di prova di CISPR11)	Da 30 a 230	40 a 10 m	N/A	Pass
	Da 230 a 1000	47 a 10 m	N/A	
Prova di emissione condotta a radiofrequenza In conformità con EN 60947-4-3:2014 per una potenza nominale < 20 kVA (metodo di prova di CISPR11)	Da 0,15 a 0,5	79	66	Le emissioni di rete possono soddisfare i requisiti della norma IEC60947-4-3:2014 con un filtro esterno aggiunto alle connessioni di linea.
	Da 5 a 30	73	60	
Prova di emissione condotta a radiofrequenza In conformità con EN 60947-4-3:2014 per una potenza nominale > 20 kVA (metodo di prova di CISPR11)	Da 0,15 a 0,5	100	90	
	Da 0,5 a 5	86	76	
	Da 5 a 30	Da 90 a 73 <sup>1</sup>	Da 80 a 60 <sup>1</sup>	Questo è in linea con il resto del settore <sup>2</sup>

1. Diminuisce con il registro delle emissioni di frequenza.
2. Nota tecnica TN1618 (disponibile su richiesta del cliente) descrive le strutture filtranti raccomandate che riducono le emissioni di radiofrequenza di rete.



## AVVERTENZA

### UTILIZZO IMPROPRIO DELL'APPARECCHIATURA

- Non utilizzare il prodotto per applicazioni di controllo critico o di protezione nel caso in cui la sicurezza delle persone o dell'attrezzatura si basi sul funzionamento del circuito di controllo.
- I cablaggi dei cavi di alimentazione e di segnale devono essere tenuti separati tra di loro. Laddove non praticabile, tutti i cavi devono essere classificati alla tensione di alimentazione nominale, mentre per il cablaggio dei segnali sono consigliati cavi schermati.
- Questo prodotto è stato progettato per ambienti di categoria A (industriale). L'uso di questo prodotto in ambienti di categoria B (domestico, commerciale e industriale leggero) può provocare disturbi elettromagnetici indesiderati. In questo caso può essere richiesta l'adozione di misure di protezione adeguate da parte dell'installatore.
- Per la compatibilità elettromagnetica, il pannello o la guida DIN a cui il prodotto è collegato deve essere dotato/a di corretta messa a terra.
- Adottare tutte le precauzioni contro le scariche elettrostatiche prima di manipolare l'unità.
- La corrente nominale del prodotto deve essere impostata tra il 25% e il 100% della corrente massima.

**La mancata osservanza di queste istruzioni potrà causare decesso, lesioni gravi o danni all'attrezzatura.**



## **PERICOLO**

### **PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, DI ESPLOSIONE O DI ARCO ELETTRICO**

- L'ingresso e uscita I/O e le porte di comunicazione sono un circuito SELV. Devono tutti essere collegati a un circuito SELV oppure PELV.
- L'uscita relè e i contatti dei portafusibili sono conformi ai requisiti SELV; possono essere collegati a un circuito SELV o PELV o a una tensione fino a 230 V (valore massimo della tensione nominale di esercizio per la messa a terra: 230 V)

**La mancata osservanza di queste istruzioni può causare decesso o lesioni gravi.**

Il sistema SELV è definito (in IEC60947-1) come un circuito elettrico nel quale la tensione non può superare la tensione "ELV" alle normali condizioni di impiego o in condizioni di guasto singolo, inclusi guasti di terra in altri circuiti.

La definizione di ELV è complessa in quanto dipende da diversi fattori quali l'ambiente, la frequenza del segnale e così via. Vedere IEC 61140 per ulteriori dettagli.

## Interfaccia operatore

Display	Display quadrato TFT 1,44" a colori che consente di visualizzare i valori dei parametri selezionati in tempo reale nonché di configurare i parametri strumentali per gli utenti che dispongono di adeguate autorizzazioni di accesso.
Pulsanti	Quattro pulsanti consentono di selezionare le pagine e le voci e di scorrere tra queste.

## Ingressi/uscite

Se non diversamente specificato, tutte le cifre si riferiscono a 0 V.

Numero di input/output	1 Ingresso analogico, 2 Ingressi digitali (DI1 e DI2); 1 Uscita di relè Vedere <a href="#">Dettagli di ingressi e uscite I/O (pagina 49)</a>
Velocità di aggiornamento	Due volte la frequenza principale. Predefinita a 55 Hz (18 ms) se la frequenza di fornitura si trova al di fuori del range da 47 a 63 Hz.
Terminazione	Connettore rimovibile a 5 poli. Posizionato come mostrato in <a href="#">Figura 14</a> .

### **Ingresso analogico**

Prestazione	Vedere <a href="#">Tabella 9</a> e <a href="#">Tabella 10</a>
Tipo d'ingresso	Configurabile come: da 0 a 10 V, da 1 a 5 V, da 2 a 10 V, da 0 a 5 V, da 0 a 20 mA, da 4 a 20 mA
Massimi assoluti ingresso	da -0,6 V a +16 V e $\pm 40$ mA

Tabella 9: Dati ingressi analogici (ingressi di tensione)

Ingresso analogico: Prestazioni ingresso di tensione		
Parametro	Tipico	Max/Min
Intervallo operativo complessivo ingressi di tensione		da 0 V a +10 V
Risoluzione (priva di disturbi elettrici) (nota 1)	11 bit	
Precisione di calibrazione (note 2, 3)	<0,1%	<0,1%
Precisione linearità (nota 2)		±0,1%
Deviazione dalla temperatura ambiente (nota 3)		<0,01%/°C
Resistenza di ingresso (da terminale a 0 V)	142 kΩ	±0,2%

Nota 1: intervallo operativo complessivo w.r.t.      Nota 3: dopo riscaldamento. Ambiente = 25°C  
Nota 2: % del range effettivo (da 0 a 5 V, da 0 a 10 V)

Tabella 10: Dati ingressi analogici (ingressi correnti)

Ingresso analogico: Prestazioni ingressi corrente		
Parametro	Tipico	Max/Min
Intervallo ingressi di tensione di lavoro complessivi		da 0 a +25 mA
Risoluzione (priva di disturbi elettrici) (nota 1)	11 bit	
Precisione di calibrazione (note 2, 3)		<0,2%
Precisione linearità (nota 2)		±0,1%
Deviazione dalla temperatura ambiente (nota 2)		±0,01%/°C
Resistenza di ingresso (da terminale a 0 V)	< 102 Ω	±1%

Nota 1: intervallo operativo complessivo w.r.t.      Nota 3: dopo riscaldamento. Ambiente = 25°C  
Nota 2: % del range effettivo (da 0 a 20 mA)

## Ingressi digitali

### Ingressi tensione

Livello attivo (alto):  $11\text{ V} < V_{in} < 30\text{ V}$  con  $6\text{ mA} < \text{corrente di ingresso} < 30\text{ mA}$

Livello non attivo (basso):  $-3\text{ V} < V_{in} < 5\text{ V}$  con  $2\text{ mA} < \text{corrente di ingresso} < 30\text{ mA}$

○

$5\text{ V} < V_{in} < 11\text{ V}$  con corrente di ingresso  $< 2\text{ mA}$

### Ingressi di chiusura contatto

Corrente della fonte: 10 mA min; 15 mA max

Resistenza contatto aperto

(non attivo):  $> 800\ \Omega$

Resistenza contatto chiuso

(attivo):  $< 450\ \Omega$

Massimi assoluti:  $\pm 30\text{ V}$  o  $\pm 25\text{ mA}$

**Nota:** I valori massimi assoluti si riferiscono a segnali applicati esternamente

### Uscita digitale

Uscita configurata utente (DI2):  $\pm 2\%$  10,2 V, 10 mA

Ad esempio; Fornire un potenziometro tra  $2\text{ k}\Omega - 10\text{ k}\Omega$  ( $\pm 20\%$ ) utilizzato per azionare l'ingresso analogico quando configurato per la modalità Voltage (Tensione) - vedere [Ingressi/uscite \(pagina 105\)](#).

## Specifiche relé

Il relé è dotato di contatti placcati in oro utilizzabili per bassa corrente. Vedere "Dettagli di ingressi e uscite I/O" a pagina 49.

Durata dei contatti

Carichi resistivi: 100.000 operazioni

Carichi induttivi: Riduzione come da grafico allegato (Figura 41)

Utilizzo con alta tensione

Corrente: 2 A (carichi resistivi)

Tensione: <264 V RMS (UL: tensione 250 VCA)

Utilizzo con bassa tensione

Corrente: >10 mA

Tensione: >5 V

Configurazione contatti:

Commutazione con contatti scambio (comune, normalmente aperto e normalmente chiuso)

Terminazione

Connettore rimovibile a 3 poli. Posizionato come mostrato in [Figura 14](#).

Categoria di installazione

Categoria di installazione III, a condizione che la fase nominale rispetto alla tensione di terra è  $\leq 300$  V RMS.

Capacità di commutazione max assoluta

<2 A a 240 V RMS (carichi resistivi)

**Nota:** Le espressioni "normalmente chiuso" e "normalmente aperto" si riferiscono al relé quando la bobina non è eccitata.

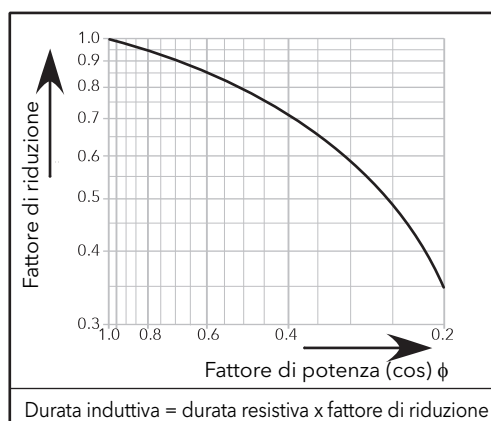


Figura 41 Curve di riduzione relé

## Dati dei kit di contatti per portafusibili

Il kit di contatti dei portafusibili vengono consegnati con contatto NO e NC.

Collegamento: Alette Faston da 2,8 x 0,5 mm

Tensione nominale di isolamento: 250 V ca

Corrente operativa nominale conforme alla norma IEC 60947-5 e -1

Categoria d'uso AC15: 4 A/24 V, 4 A/48 V, 3 A/127 V, 2,5 A/240 V

Categoria d'uso DC13: 3 A/24 V, 1 A/48 V, 0,2 A/127 V, 0,1 A/240 V

Corrente e tensione operative minime:

Per riferimenti relativo al kit di contatti in base alla classificazione del prodotto, vedere Tabella 4

Kit di contatti Mersen Y227928A, per dimensione dei fusibili 14 x 51 oppure

Kit di contatti Mersen G227959A per dimensioni dei fusibili 22 x 58.

1 mA/4 V ca o cc

Kit di contatti Mersen E227612A, per dimensione dei fusibili 27 x 60

100 mA/20 V ca o cc

## Misure della rete di alimentazione

Tutte le misure di rete sono calcolate su un periodo completo dell'alimentazione di rete, ma aggiornate internamente ogni mezzo periodo. Per questo motivo il controllo di potenza e degli allarmi sono eseguiti alla velocità di un mezzo periodo della rete di alimentazione. I calcoli sono basati sulla campionatura di forme d'onda, prelevate a una velocità di 20 kHz.

I parametri elencati sotto sono ricavati direttamente da misure effettuate per ciascuna fase.

Precisione (da 20 a 25°C)

Frequenza di linea (F):  $\pm 0,02$  Hz

Tensione linea RMS (Vline):  $\pm 2\%$  di Vline nominale.

Tensione di carico RMS (V):  $\pm 2\%$  di V nominale per letture della tensione  $> 1\%$  di V nominal. Non specificata per letture inferiori all' $1\%$  di Vnom.

Corrente di carico ( $I_{RMS}$ ):  $\pm 2\%$  di  $I_{RMS}$  Nominal per le letture della corrente  $> 3,3\%$   $I_{RMS}$  Nominal. Non specificata per letture  $\leq 3,3\%$  di nominale.  $I_{RMS}$ .

Tensione di carico RMS al quadrato (Vsqr):  $\pm 2\%$  di (V Nominal)<sup>2</sup>

Corrente tiristore RMS al quadrato (Isqr):  $\pm 2\%$  di (I Nominal)<sup>2</sup>

Risoluzione frequenza 0,1 Hz

Risoluzione misura 11 bit del valore nominale

Deriva misurazione con temp. ambiente:  $< 0,02\%$  della lettura in °C

Altri parametri (Z, IsqBurst e Vsqr Burst) sono ricavabili dai valori sopraelencati, per la rete (se necessario).



### AVVERTENZA

#### UTILIZZO IMPROPRIO DELL'APPARECCHIATURA

- La corrente nominale del prodotto deve essere impostata tra il 25% e il 100% della corrente massima.

**La mancata osservanza di queste istruzioni potrà causare decesso, lesioni gravi o danni all'attrezzatura.**





Scansionare per trovare contenuti locali

## Eurotherm Ltd

Faraday Close  
Durrington  
Worthing  
West Sussex  
BN13 3PL  
Telefono: +44 (0)1903 268500  
[www.eurotherm.co.uk](http://www.eurotherm.co.uk)

Standard, specifiche e design variano periodicamente; chiedere pertanto conferma delle informazioni fornite nella presente pubblicazione.

© 2019 Eurotherm Limited. Tutti i diritti riservati.

HA033173ITA Edizione 3  
(CN37358)

