

MANUALE D'USO

IT

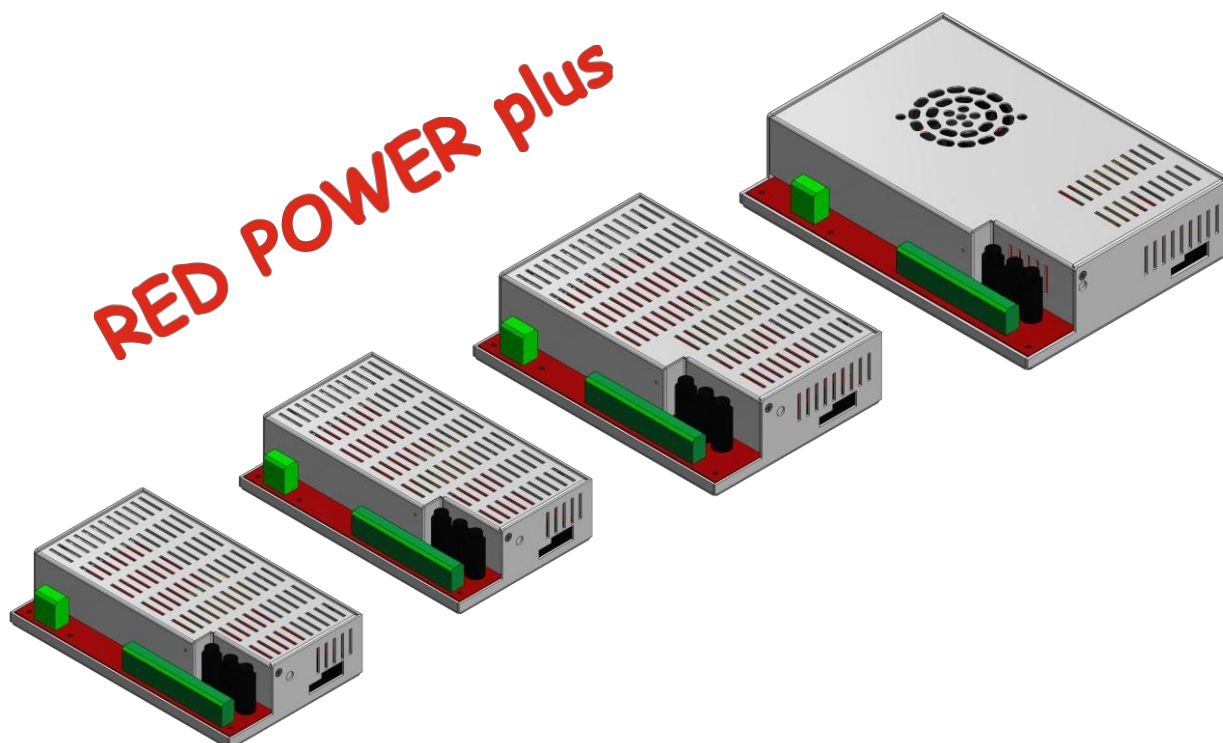
Edizione: 6 del 24/01/2025

Sostituisce l'edizione: 5 del 21/12/2022

Moduli serie EN54M

v.1.2

**Moduli di alimentazione per sistemi
di allarme antincendio da incasso e
sistemi di controllo di fumo e
calore.**



NORME GENERALI DI SICUREZZA

Prima dell'installazione, leggere il manuale di istruzioni per evitare errori che potrebbero danneggiare il dispositivo e causare scosse elettriche.

- Prima dell'installazione, interrompere la tensione nel circuito di alimentazione a 230 V.
- Per disinserire l'alimentazione, utilizzare un interruttore esterno in cui la distanza tra i contatti di tutti i poli, in stato di disinserimento, non sia inferiore a 3 mm.
- Il circuito di protezione contro le scosse elettriche deve essere realizzato con particolare cura: il rivestimento giallo e verde del cavo di alimentazione deve essere collegato al terminale contrassegnato dal simbolo di messa a terra sull'involucro dell'alimentatore. Il funzionamento dell'alimentatore senza un circuito di protezione contro le scosse elettriche correttamente realizzato e pienamente operativo è **INACCETTABILE!**
Ciò può causare danni all'apparecchiatura o una scossa elettrica.
- Il dispositivo deve essere trasportato senza batterie. Ciò ha un impatto diretto sulla sicurezza dell'utente e del dispositivo.
- L'installazione e il collegamento dell'alimentatore devono essere effettuati senza batterie.
- Quando si collegano le batterie all'alimentatore, prestare particolare attenzione alla corretta polarità. Se necessario, è possibile scollegare in modo permanente la batteria dai sistemi di alimentazione rimuovendo il fusibile F_{BAT} .
- L'alimentatore è progettato per essere collegato a una rete di distribuzione elettrica con un conduttore neutro efficacemente collegato a terra.
- Assicurare un flusso d'aria libero per convezione attorno all'involucro. Non coprire le aperture di ventilazione.

INDICE

1. CARATTERISTICHE DELL'ALIMENTATORE.....	4
2. REQUISITI FUNZIONALI DEI MODULI DI ALIMENTAZIONE.....	5
3. DESCRIZIONE TECNICA.....	6
3.1. DESCRIZIONE GENERALE.....	6
3.2. SCHEMA A BLOCCHI.....	6
3.3. DESCRIZIONE DEI COMPONENTI E DEI TERMINALI DI ALIMENTAZIONE.....	7
3.4. DIMENSIONI DEI MODULI DI ALIMENTAZIONE.....	8
4. INSTALLAZIONE.....	9
4.1. REQUISITI.....	9
4.2. PROCEDURA DI INSTALLAZIONE.....	9
4.3. PROCEDURA DI CONTROLLO DEL MODULO DI ALIMENTAZIONE NEL LUOGO DI INSTALLAZIONE.....	10
5. FUNZIONI.....	11
5.1. USCITE TECNICHE.....	11
5.2. INDICAZIONE OTTICA.....	12
5.3. INGRESSO DI GUASTO COLLETTIVO: EXTi.....	12
5.4. INDICAZIONE DI APERTURA DELL'INVOLUCRO - TAMPER.....	13
5.5. SOVRACCARICO ALIMENTATORE.....	13
5.6. CORTOCIRCUITO DELL'USCITA DELL'ALIMENTATORE.....	14
5.7. MODULI AGGIUNTIVI (NON APPLICABILE AL MODELLO EN54M-10A7-17).....	14
5.7.1 Aumento del numero di uscite dell'alimentatore - Moduli fusibili EN54C-LB4 e EN54C-LB8.....	14
5.7.2 Integrazione con attuatori elettrici - moduli sequenziali EN54C-LS4 e EN54C-LS8.....	15
6. CIRCUITO DI ALIMENTAZIONE DI RISERVA.....	16
6.1. RILEVAMENTO BATTERIA.....	16
6.2. PROTEZIONE CONTRO IL CORTOCIRCUITO DEI TERMINALI DELLA BATTERIA.....	16
6.3. PROTEZIONE CONTRO IL COLLEGAMENTO INVERSO DELLA BATTERIA.....	16
6.4. PROTEZIONE UVP CONTRO LA SCARICA PROFONDA DELLA BATTERIA.....	16
6.5. TEST DELLA BATTERIA.....	16
6.6. MISURA DELLA RESISTENZA DEL CIRCUITO DELLA BATTERIA.....	16
6.7. MISURA DELLA TEMPERATURA DELLA BATTERIA.....	16
6.8. TEMPO DI STANDBY.....	17
7. PARAMETRI TECNICI.....	18
Tabella 5. Parametri elettrici.....	18
Tabella 6. Parametri meccanici.....	19
Tabella 7. Sicurezza d'uso.....	19
Tabella 8. Tipi e sezioni consigliati dei cavi di installazione.....	19
8. ISPEZIONI TECNICHE E MANUTENZIONE.....	20

1. Caratteristiche dell'alimentatore.

- Modulo di alimentazione integrato
- Conformità alle norme:
EN 54-4:1997+AC:1999+A1:2002+A2:2006, EN 12101-10:2005+AC:2007
- Alimentatore di continuità a 27,6 V CC
- versioni disponibili con intensità di corrente di **2 A / 3 A / 5 A / 10 A**
- versioni disponibili con spazio per batterie da **7 Ah a 65 Ah**
- uscite AUX1 e AUX2 protette in modo indipendente
- Montaggio su guida DIN tramite staffa aggiuntiva EN54M-DIN1 (accessorio opzionale)
- funzionamento in combinazione con i moduli fusibili EN54C-LB4 e EN54C-LB8 (accessori opzionali)
- funzionamento in combinazione con i moduli sequenziali EN54C-LS4 e EN54C-LS8 (accessori opzionali)
- indicazione ottica – pannello LED EN54M-LED (opzionale)
- elevata efficienza (fino all'89%)
- basso livello di ondulazione di tensione
- sistema di automazione basato su microprocessore
- misurazione della resistenza del circuito della batteria
- ricarica automatica con compensazione della temperatura
- test automatico della batteria
- processo di ricarica della batteria a due fasi
- ricarica accelerata della batteria
- monitoraggio della continuità del circuito della batteria
- monitoraggio della tensione della batteria
- monitoraggio della ricarica e della manutenzione delle batterie
- Protezione della batteria contro la scarica profonda (UVP)
- protezione da sovraccarico della batteria
- Indicazione di tensione della batteria bassa (LoB)
- protezione dell'uscita della batteria contro cortocircuiti e inversione di polarità
- controllo della tensione di uscita
- monitoraggio dei fusibili delle uscite AUX1 e AUX2
- uscita a relè dell'ALLARME di guasto collettivo
- Uscita relè EPS che segnala la perdita di alimentazione a 230 V
- Ingresso EXTi per guasto esterno
- protezioni:
 - Protezione da cortocircuito (SCP)
 - OLP: protezione da sovraccarico
 - OVP: protezione da sovratensione
 - Protezione contro le sovratensioni
- raffreddamento a convezione (forzato solo nel modello EN54M-10Axx)
- Garanzia: 3 anni

2. Requisiti funzionali dei moduli di alimentazione.

I moduli di alimentazione di riserva per i sistemi di allarme antincendio sono stati progettati in conformità alle seguenti norme:

- EN 54-4:1997+AC:1999+A1:2002+A2:2006 Sistemi di rilevamento e allarme antincendio.
- EN 12101-10:2005+AC:2007 Sistemi di controllo del fumo e del calore.

Requisiti funzionali	Requisiti secondo le norme	Alimentatori serie EN54M
Due fonti di alimentazione indipendenti	SI	SI
Indicazione di guasto dell'alimentatore esterno	SI	SI
Due uscite di alimentazione indipendenti protette contro i cortocircuiti	SI	SI
Ricarica della batteria con compensazione della temperatura	SI	SI
Misura della resistenza del circuito della batteria	SI	SI
Indicazione di batteria scarica	SI	SI
Ricarica della batteria all'80% della capacità nominale entro 24 ore	SI	SI
Protezione della batteria da scarica profonda	SI	SI
Protezione dai cortocircuiti ai terminali della batteria	SI	SI
Indicazione di guasto del circuito di carica	SI	SI
Protezione da cortocircuito	SI	SI
Protezione da sovraccarico	SI	SI
Uscita di ALLARME per guasto collettivo	SI	SI
Uscita tecnica EPS	SI	SI
Indicazione di tensione di uscita bassa	-	SI
Indicazione di tensione di uscita elevata	-	SI
Indicazione di guasto dell'alimentazione	-	SI
Protezione da sovratensione	-	SI
Ingresso per segnalazione di guasto esterno EXTi	-	SI

3. Descrizione tecnica.

3.1. Descrizione generale.



Per poter installare il modulo di alimentazione (PSU) nel sistema di allarme antincendio, è necessario collocarlo in un involucro di progettazione adeguata ed effettuare le verifiche complementari necessarie per ottenere la certificazione EN54-4 o EN12101-10 presso un ente accreditato.

I moduli di alimentazione di riserva sono stati progettati per garantire un'alimentazione ininterrotta dei sistemi di allarme antincendio, dei sistemi di rilevamento di fumo e calore, delle apparecchiature antincendio e dei dispositivi automatici antincendio che richiedono una tensione stabilizzata di 24 V CC ($\pm 15\%$). Gli alimentatori sono dotati di due uscite AUX1 e AUX2 protette in modo indipendente, che forniscono una tensione di **27,6 V CC** e un'efficienza di corrente totale che varia a seconda della versione:

Modello del modulo di alimentazione integrato	Batteria	Funzionamento continuo I _{max a}	Funzionamento istantaneo I _{max b}
EN54M-2A7	7,2 Ah	1,6 A	2 A
EN54M-2A7-17	7÷20 Ah	1,2 A	
EN54M-3A7-17	7÷20 Ah	2,2 A	3 A
EN54M-3A17-40	17÷45 Ah	1,2 A	
EN54M-5A7-17	7÷20 Ah	4,2 A	5 A
EN54M-5A17-40	17÷45 Ah	3,2 A	
EN54M-5A40-65	40÷65 Ah	2,4 A	
EN54M-10A7-17	7÷20 Ah	9,2 A	10 A
EN54M-10A17-40	17÷45 Ah	8,2 A	
EN54M-10A40-65	40÷65 Ah	7,4 A	

In caso di interruzione di corrente, l'alimentatore passa all'alimentazione a batteria, garantendo un'alimentazione elettrica ininterrotta.

I moduli di alimentazione funzionano con batterie al piombo-acido esenti da manutenzione, realizzate con tecnologia AGM o gel.

3.2. Schema a blocchi.

I moduli di alimentazione sono stati realizzati sulla base di un sistema ad alta efficienza di convertitori CA/CC. Il circuito a microprocessore integrato è responsabile della diagnostica completa dei parametri dell'alimentatore e delle batterie. La figura seguente mostra un diagramma di flusso dell'alimentatore, insieme a blocchi funzionali selezionati che sono essenziali per il corretto funzionamento dell'unità.

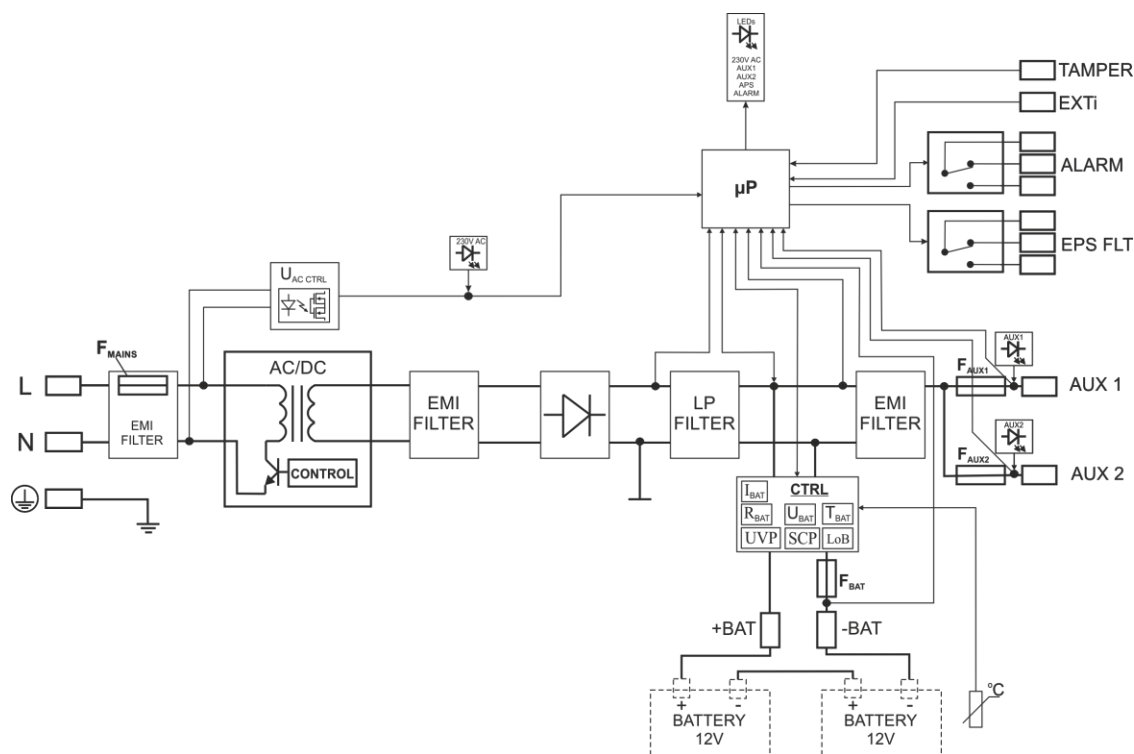


Fig. 1. Schema a blocchi del modulo di alimentazione.

3.3. Descrizione dei componenti e dei terminali di alimentazione.

Tabella 1. Elementi del modulo di alimentazione (Fig. 2).

N. compo nente	Descrizione
①	Connettore di alimentazione a 230 V con un terminale per il collegamento di un conduttore di protezione
②	Morsetti: TEMP – ingresso del sensore di temperatura della batteria TAMPER – ingresso del microswitch antimanomissione Ingresso chiuso = nessuna segnalazione Ingresso aperto = allarme ALLARME – uscita tecnica di guasto collettivo dell'alimentatore - tipo a relè EPS – uscita tecnica di segnalazione di interruzione dell'alimentazione CA aperto = interruzione dell'alimentazione CA chiuso = alimentazione CA - OK EXTi – ingresso guasto esterno Ingresso chiuso = nessuna indicazione Ingresso aperto = allarme +BAT- – terminali per il collegamento della batteria +AUX1- – Uscita di alimentazione AUX1 (- AUX=GND) +AUX2- – Uscita di alimentazione AUX2 (- AUX=GND) ATTENZIONE! Nella Fig. 2 la serie di contatti mostra uno stato a potenziale zero del relè, che corrisponde a un'interruzione dell'alimentazione.
③	Fusibili: F_{BAT} – fusibile nel circuito della batteria, F_{AUX1} – fusibile nel circuito di uscita AUX1, F_{AUX2} – fusibile nel circuito di uscita AUX2, I valori dei fusibili sono riportati nella tabella 4 - "Parametri elettrici".
④	LED – indicazione ottica: 230 V CA – tensione nel circuito a 230 V CA APS – guasto della batteria ALLARME – guasto collettivo AUX1 – Tensione di uscita AUX1 (sul connettore AUX1) AUX2 – Tensione di uscita AUX2 (sul connettore AUX2)
⑤	PANEL LED – il pannello di segnalazione ottica esterno EN54M-LED
⑥	Sensore di temperatura della batteria
⑦	Connettori della batteria; positivo: +BAT = rosso, negativo: -BAT = nero

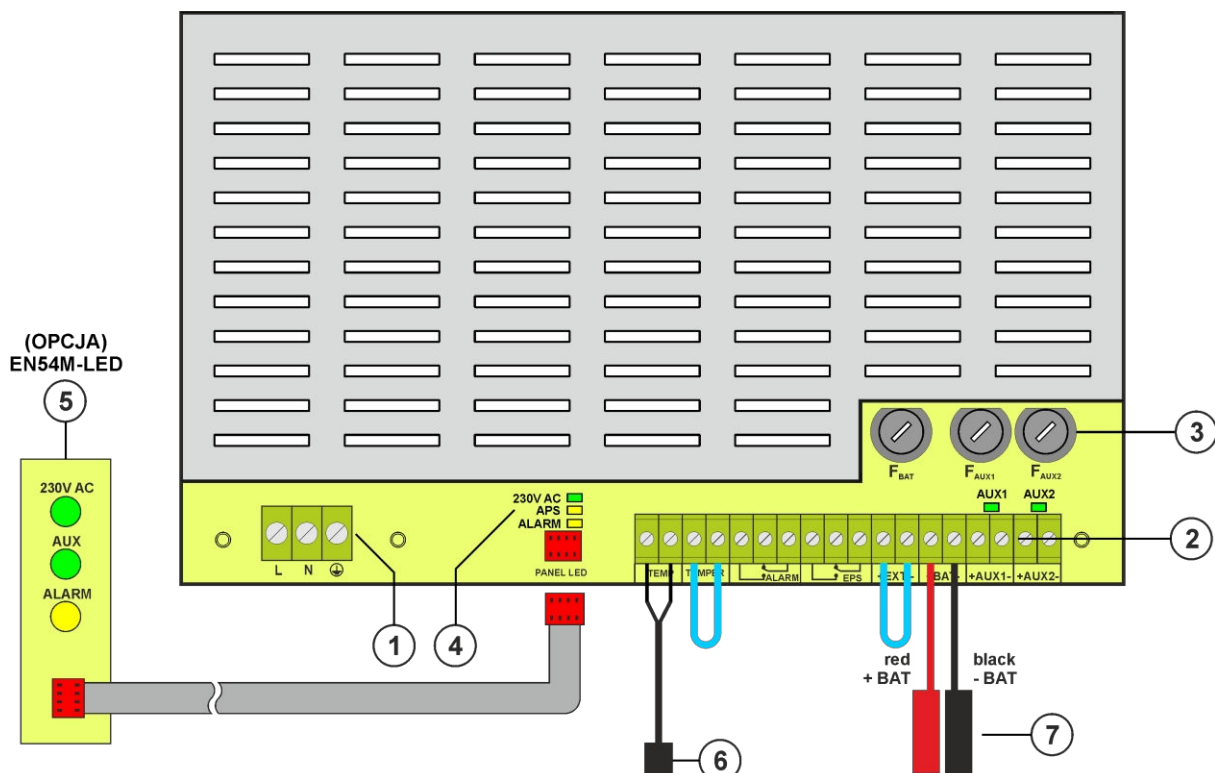


Fig. 2. Vista del modulo di alimentazione.

3.4. Dimensioni dei moduli di alimentazione.

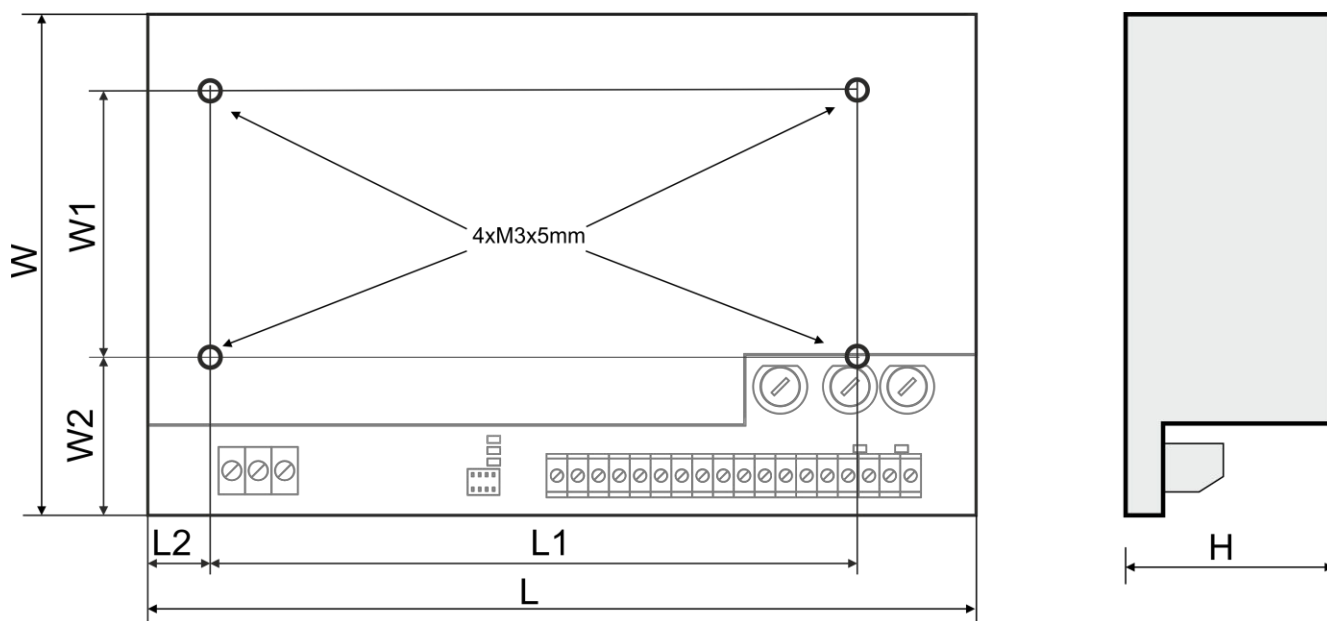


Fig. 3. Dimensioni del modulo di alimentazione.

Tabella 2. Dimensioni dei moduli di alimentazione (Fig. 3).

Modello del modulo di alimentazione	L x P x A [mm]	L1 [mm]	W1 [mm]	L2 [mm]	W2 [mm]
EN54M-2Ax	200 x 120 x 48	155,5	64	18	41,5
EN54M-3Ax					
EN54M-5Ax	204 x 141 x 52	186	80,5	26	48,5
EN54M-10Ax	237 x 168 x 55				

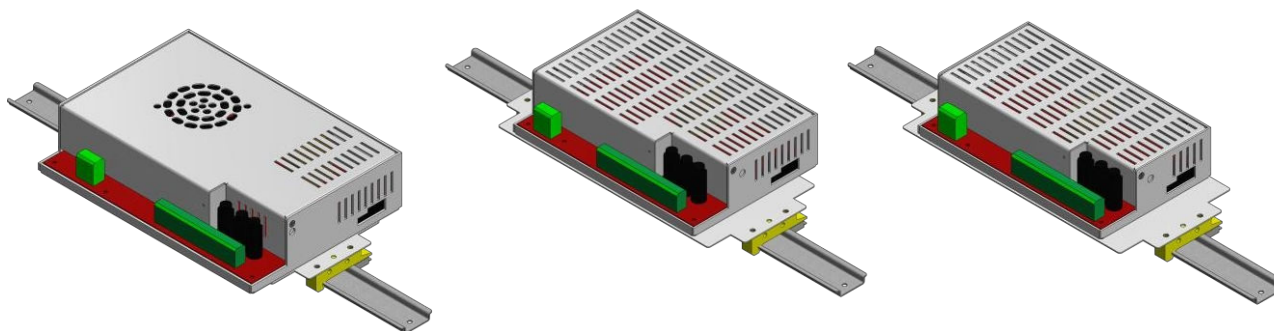
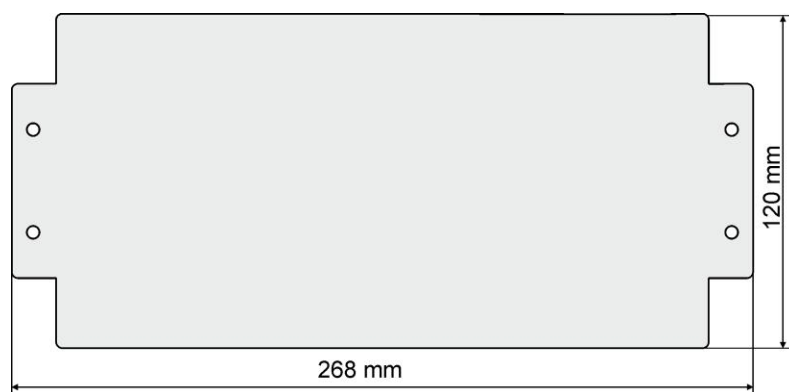


Fig. 4. Montaggio su guida DIN da 35 mm tramite staffa aggiuntiva EN54M-DIN1 (opzionale).

4. Installazione.

4.1. Requisiti.



Per poter installare il modulo di alimentazione nel sistema di allarme antincendio, è necessario collocarlo in un involucro di progettazione adeguata ed effettuare le verifiche complementari per ottenere la certificazione EN54-4 o EN12101-10 presso un ente accreditato.

Il modulo di alimentazione deve essere montato da un installatore qualificato, in possesso delle autorizzazioni e delle licenze pertinenti (applicabili e richieste per un determinato paese) per collegarsi (interferire) con la rete elettrica a ~230 V.

Poiché l'alimentatore è progettato per un funzionamento continuo e non è dotato di un interruttore di alimentazione, è necessario prevedere un'adeguata protezione da sovraccarico nel circuito di alimentazione. Inoltre, l'utente deve essere informato su come scollegare l'alimentatore dalla rete elettrica (di solito inserendo un fusibile adeguato nella scatola dei fusibili). Un unico interruttore deve proteggere un solo alimentatore. L'impianto elettrico deve essere conforme alle norme e alle normative vigenti. L'alimentatore deve funzionare in posizione verticale per garantire un flusso d'aria libero e per convezione attraverso i fori di ventilazione dell'involucro.

Poiché l'alimentatore esegue ciclicamente un test periodico della batteria, durante il quale viene misurata la resistenza nel circuito della batteria, prestare attenzione al corretto collegamento dei cavi ai terminali. I cavi di installazione devono essere saldamente collegati ai terminali lato batteria e al connettore dell'alimentatore. Se necessario, è possibile scollegare in modo permanente la batteria dai sistemi di alimentazione rimuovendo il fusibile F_{BAT}.

4.2. Procedura di installazione.



ATTENZIONE!

**Prima dell'installazione, interrompere la tensione nel circuito di alimentazione a 230 V.
Per disinserire l'alimentazione, utilizzare un interruttore esterno in cui la distanza tra i contatti di tutti i poli, in stato di disinserimento, non sia inferiore a 3 mm.**

È necessario installare un interruttore di impianto con una corrente nominale di 6 A nei circuiti di alimentazione esterni all'unità di alimentazione.

1. Installare il modulo di alimentazione nella posizione prescelta all'interno dell'alloggiamento.
2. Collegare i cavi di alimentazione ~230 V ai morsetti L-N dell'alimentatore. La lunghezza del cavo all'interno dell'alloggiamento non deve superare i 10 cm. Collegare il cavo di terra al terminale contrassegnato dal simbolo di messa a terra  all'interno dell'alloggiamento. Per effettuare il collegamento, utilizzare un cavo a tre conduttori (con un filo di protezione giallo e verde). I fili devono essere spellati per una lunghezza di 7,2 mm.



Il circuito di protezione contro le scosse elettriche deve essere realizzato con particolare cura: la guaina del filo giallo-verde



cavo di alimentazione deve essere collegato al terminale contrassegnato dal simbolo di messa a terra sull'involucro dell'alimentatore. Il funzionamento dell'alimentatore senza un circuito di protezione contro le scosse elettriche correttamente realizzato e pienamente operativo è INACCETTABILE! Può causare danni all'apparecchiatura o una scossa elettrica.

3. Collegare i cavi dei ricevitori ai terminali di uscita AUX1 e AUX2.
4. Se necessario, collegare i cavi provenienti dai dispositivi agli ingressi e alle uscite tecniche:
 - ALARM; uscita tecnica di guasto collettivo dell'EPS
 - EPS; uscita tecnica di segnalazione di interruzione dell'alimentazione a 230 V
 - EXTi; ingresso di guasto esterno
5. Installare le batterie nell'area prevista all'interno dell'involucro. Collegare le batterie all'alimentatore prestando particolare attenzione alla corretta polarità. Le batterie devono essere collegate in serie utilizzando l'apposito cavo (in dotazione). Fissare il sensore di temperatura a una qualsiasi delle batterie con il nastro di fissaggio (in dotazione). Avvitare il sensore di temperatura ai terminali "Temp" dell'alimentatore (Figura 2, punto 6). Inserire il sensore tra le batterie.
6. Accendere l'alimentazione a 230 V. I LED corrispondenti sulla scheda dell'alimentatore dovrebbero essere accesi: quello verde AC e quelli relativi ai connettori AUX1 e AUX2.
7. Verificare l'assorbimento di corrente dei ricevitori, tenendo conto della corrente di carica della batteria, in modo da non superare la capacità di corrente totale dell'alimentatore (vedere la sezione 3.1).
8. Una volta completati i test, chiudere l'involucro, l'armadio ecc.

Tabella 3. Parametri di funzionamento.

Classe ambientale EN 12101-10:2005 + AC:2007	2
Grado di protezione EN 60529	IP00
Temperatura di esercizio	da -5° C a +75° C
Temperatura di stoccaggio	-25° C...+60° C
Umidità relativa	20%...90%, senza condensa
Vibrazioni sinusoidali durante il funzionamento: 10 ÷ 50 Hz 50 ÷ 150 Hz	0,1 G 0,5 G
Picchi di tensione durante il funzionamento	0,5 J
Irraggiamento solare diretto	inammissibile
Vibrazioni e urti durante il trasporto	Secondo la norma PN-83/T-42106

4.3. Procedura per il controllo del modulo di alimentazione nel luogo di installazione.

1. Controllare l'indicazione visualizzata sul pannello frontale dell'alimentatore:
 - a) Il LED 230 V deve rimanere acceso per indicare la presenza della tensione di rete.
 - b) I LED 230 V AUX 1 e AUX 2 devono rimanere accesi per indicare la presenza della tensione di alimentazione.
2. Verificare la tensione di uscita dopo un'interruzione dell'alimentazione a 230 V.
 - a) Simulare l'assenza della tensione di rete a 230 V disinserendo l'interruttore generale.
 - b) Il LED 230 V dovrebbe spegnersi.
 - c) I LED AUX 1 e AUX 2 devono rimanere accesi per indicare la presenza della tensione di uscita.
 - d) Il LED ALARM inizierà a lampeggiare.
 - e) Le uscite tecniche EPS e ALARM cambieranno stato in quello opposto dopo 10 secondi.
 - f) Riattivare la tensione di rete a 230 V. Dopo pochi secondi, l'indicazione dovrebbe tornare allo stato iniziale descritto al punto 1.
3. Verificare che la mancanza di continuità nel circuito della batteria sia correttamente segnalata.
 - a) Durante il normale funzionamento dell'alimentatore (tensione di rete a 230 V inserita), scollegare il circuito della batteria staccando il fusibile F_{BAT}.
 - b) Entro 5 minuti l'alimentatore inizierà a segnalare un guasto nel circuito della batteria.
 - c) Il LED ALARM inizierà a lampeggiare.
 - d) Lo stato dell'uscita tecnica ALARM si invertirà.
 - e) Riinserire il fusibile F_{BAT} nel circuito della batteria.
 - f) L'alimentatore dovrebbe tornare al funzionamento normale, indicando lo stato iniziale, entro 5 minuti dal completamento del test della batteria.

5. Funzioni

5.1. Uscite tecniche.

L'alimentatore è dotato di uscite di segnalazione a relè che cambiano stato al verificarsi di un evento specifico.

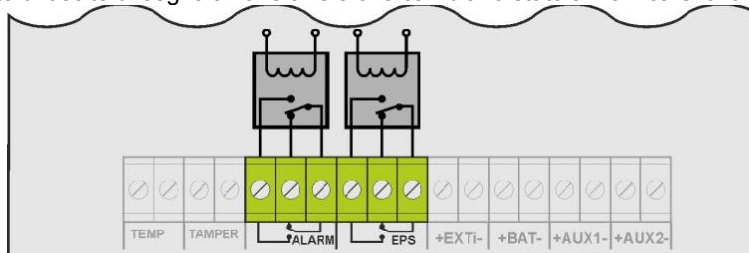


Fig. 5. Schema elettrico delle uscite a relè.

- **EPS - uscita che segnala la perdita di alimentazione a 230 V.**

L'uscita segnala l'interruzione dell'alimentazione a 230 V. In condizioni normali – con l'alimentazione a 230 V attiva – l'uscita è chiusa. In caso di interruzione di corrente, l'alimentatore commuterà l'uscita in posizione aperta dopo 10 s.



Fig. 6. Uscita tecnica EPS.



ATTENZIONE! Nella fig. la configurazione dei contatti mostra lo stato a potenziale zero del relè, che corrisponde a un'interruzione dell'alimentazione.

- **ALLARME - uscita tecnica di segnalazione di guasto collettivo.**

Uscita che segnala un guasto collettivo. In caso di interruzione dell'alimentazione a 230 V, guasto del circuito della batteria, guasto dell'alimentatore o attivazione dell'ingresso EXTi, verrà generato il segnale di guasto collettivo ALLARME.

Il guasto può essere causato dai seguenti eventi:

- Mancanza di alimentazione CA
- batterie difettose
- batterie sottocariche
- batterie scollegate
- elevata resistenza del circuito della batteria
- assenza di continuità nel circuito della batteria
- $U_{AUX1, AUX2}$ tensione di uscita inferiore a 26 V
- $U_{AUX1, AUX2}$ tensione di uscita superiore a 29,2 V
- guasto del circuito di ricarica della batteria
- fusibile F_{AUX1} o F_{AUX2} bruciato
- Sovraccarico dell'alimentatore
- temperatura della batteria troppo elevata ($>65\text{ }^{\circ}\text{C}$)
- guasto del sensore di temperatura, $t < -20\text{ }^{\circ}\text{C}$ o $t > 80\text{ }^{\circ}\text{C}$
- apertura dell'involucro - MANOMISSIONE
- danno interno all'alimentatore



Fig. 7. Uscita tecnica ALARM.



ATTENZIONE! Nella figura, la configurazione dei contatti mostra uno stato a potenziale zero del relè, che corrisponde a un guasto dell'alimentatore.

5.2. Indicazione ottica.

Il modulo dell'alimentatore è dotato di LED sul circuito stampato che indicano lo stato di funzionamento dell'alimentatore:

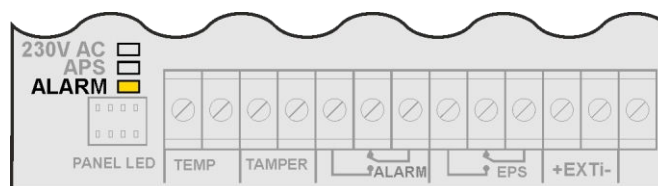


Fig. 8. LED di ALLARME.

Il LED ALARM lampeggia un numero specificato di volte per indicare il codice di errore secondo la tabella sottostante. Se l'alimentatore presenta più guasti contemporaneamente, questi vengono tutti segnalati in sequenza.

Tabella 4. Codifica dei guasti dell'alimentatore in base al numero di lampeggi del LED ALARM sul PCB dell'alimentatore.

Descrizione del guasto	Numero di lampeggi
F01 – Assenza di corrente alternata	1
F02 – Fusibile AUX1 difettoso	2
F04 – Sovraccarico in uscita	3
F05 – Batteria scarica	4
F06 – Tensione AUX1 elevata	5
F08 – Guasto del circuito di carica	6
F09 – Tensione AUX1 bassa	7
F10 – Tensione della batteria bassa	8
F12 – Ingresso esterno EXT	9
F14 – Malfunzionamento del sensore di temperatura	10
F15 – Temperatura batteria elevata	11
F16 – Batteria assente	12
F17 – Guasto della batteria	13
F18 – Elevata resistenza del circuito della batteria	14
F21 – Coperchio dell'alimentatore aperto	15
F22 – Fusibile AUX2 difettoso	16
F26 – Tensione AUX2 elevata	17
F29 – Tensione AUX2 bassa	18
F51 – Codice di servizio	19
F52 – Codice di servizio	20
F60 – Codice servizio	21
F61, F64, F65, F69, F70, F71, F72, F73, F74 – Codice di servizio	22

5.3. Ingresso di guasto collettivo: EXTi.

L'ingresso tecnico EXT IN (ingresso esterno) che segnala un guasto collettivo è destinato a dispositivi esterni aggiuntivi che generano il segnale di guasto. La disconnessione dei terminali EXTi causerà un guasto dell'alimentatore e genererà un segnale di guasto all'uscita ALARM.

L'ingresso tecnico EXTi non è isolato galvanicamente dall'alimentatore. Il terminale “meno” è collegato all'alimentatore.

Il collegamento dei dispositivi esterni all'ingresso EXT IN è illustrato nello schema elettrico riportato di seguito. Come sorgente di segnale è possibile utilizzare uscite a relé o uscite di segnale a “collettore aperto”.

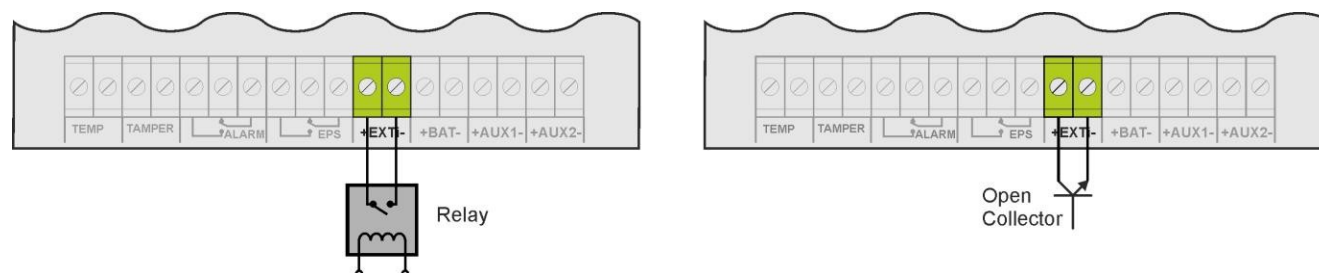


Fig. 9. Collegamenti all'ingresso EXTi.

L'ingresso EXTi è stato configurato per funzionare con i moduli fusibili EN54C-LB4 ed EN54C-LB8, generando un segnale di guasto in caso di guasto di un fusibile in una qualsiasi delle sezioni di uscita (vedere la sezione 5.6.1). Per garantire una corretta interazione tra il modulo fusibile e l'ingresso EXTi, i collegamenti devono essere effettuati come illustrato nello schema sottostante.

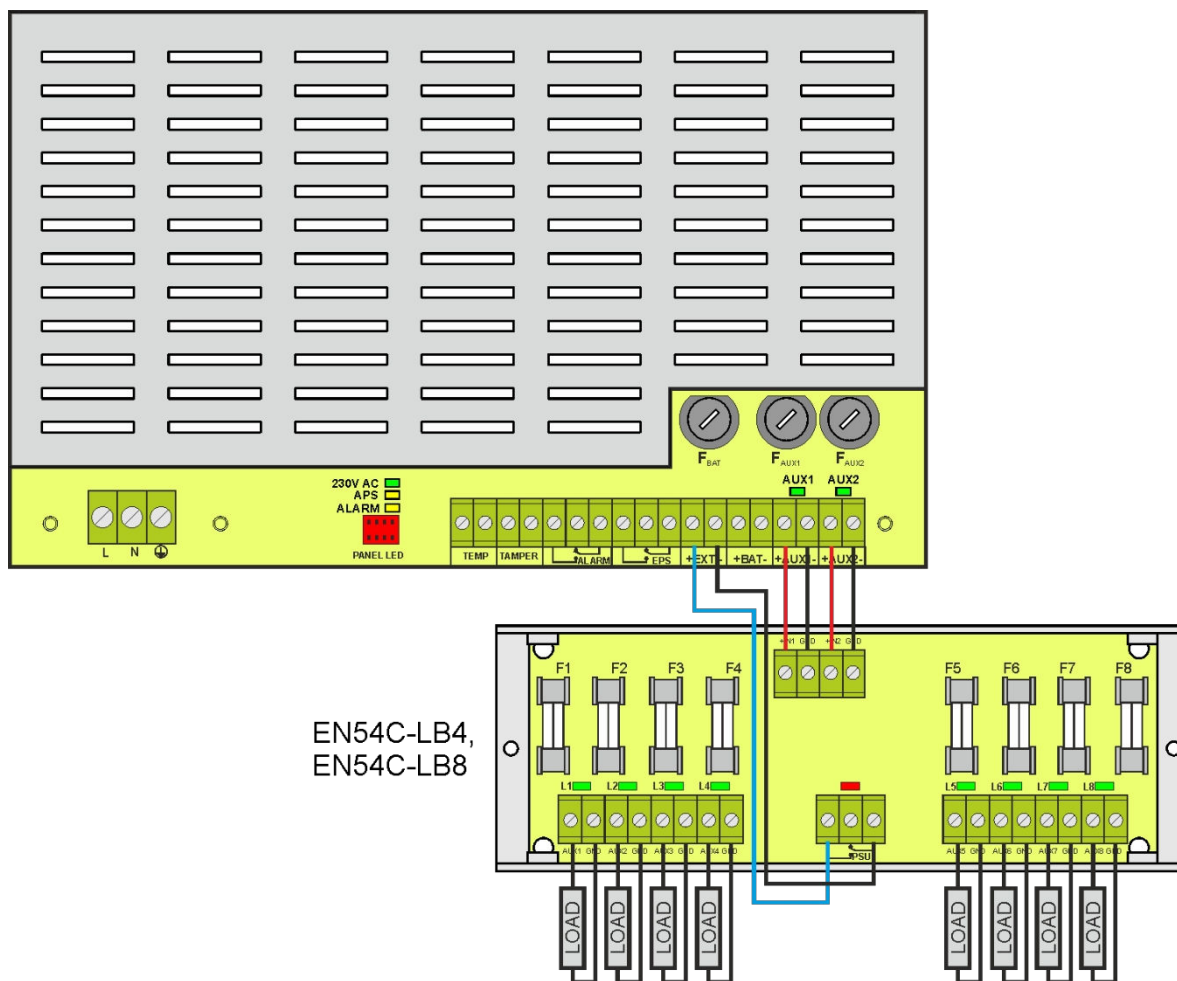


Fig. 10. Esempio di collegamento con il modulo fusibile EN54C-LB8.

5.4. Segnalazione dell'apertura dell'involucro - TAMPER.

Il modulo di alimentazione è dotato di un microinterruttore antimanomissione che segnala l'apertura dell'involucro.

Il cavo di manomissione non è collegato al terminale nelle impostazioni di fabbrica. Per attivare l'indicatore di manomissione, rimuovere il ponticello dal terminale di manomissione e collegare il cavo di manomissione.

Ogni ingresso TAMPER genererà un segnale di guasto sull'uscita tecnica ALARM.

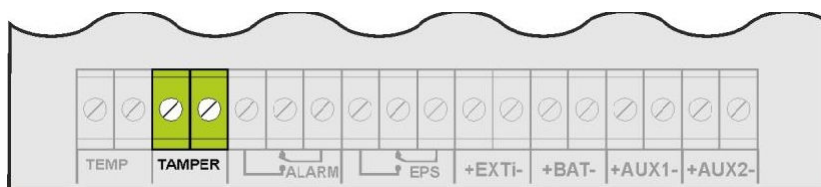


Fig. 11. Uscita tecnica TAMPER.

5.5. Sovraccarico dell'alimentatore.

Se durante il funzionamento dell'alimentatore si verifica un sovraccarico in uscita, l'alimentatore limiterà la corrente di ricarica della batteria per 1 minuto. Se, trascorso tale tempo, il sovraccarico viene eliminato, verrà ripristinata la normale modalità di ricarica.

5.6. Cortocircuito dell'uscita dell'alimentatore.

In caso di cortocircuito dell'uscita AUX1 o AUX2, uno dei fusibili – F_{AUX1} o F_{AUX2} – si brucia in modo permanente. Per ripristinare la tensione in uscita è necessario sostituire il fusibile.

Durante un cortocircuito, il guasto dell'alimentatore viene segnalato dal LED ALARM e da un segnale di guasto collettivo sull'uscita ALARM.

5.7. Moduli aggiuntivi (non applicabile al modello EN54M-10A7-17).

Il modulo di alimentazione può essere utilizzato con moduli opzionali di fusibili o sequenziali che ne aumenteranno la funzionalità nel caso di sistemi di protezione antincendio estesi.



Quando si installa il modulo fusibile nell'alimentatore, tenere conto del consumo di corrente per le esigenze proprie dell'alimentatore, che viene utilizzato per il calcolo del tempo di autonomia (vedere la sezione 6.8).

5.7.1 Ampliamento del numero di uscite dell'alimentatore - moduli fusibili EN54C-LB4 e EN54C-LB8.

L'alimentatore è dotato di due uscite protette in modo indipendente per il collegamento dei ricevitori AUX1 e AUX2. Se all'alimentatore sono collegati più ricevitori, si raccomanda di proteggerne ciascuno con un fusibile indipendente. Tale soluzione consentirà di evitare il guasto dell'intero sistema in caso di malfunzionamento (cortocircuito sulla linea) di uno qualsiasi dei ricevitori collegati.

La possibilità di tale protezione è garantita dal modulo fusibile opzionale EN54C-LB4 (a 4 canali) o EN54C-LB8 (a 8 canali). La Figura 9 mostra il collegamento dell'alimentatore, del modulo fusibile e dei ricevitori (LOAD).

Il modulo fusibili, a seconda della versione, consente di collegare 4 o 8 ricevitori all'alimentatore. Lo stato delle uscite è indicato da LED verdi.

L'interruzione del fusibile a striscia viene segnalata come segue:

- spegnimento del LED corrispondente: L1 per AUX1 ecc.
- si accende il LED rosso dell'alimentatore
- l'uscita a relè dell'alimentatore viene portata in stato di assenza di tensione (contatti come in Figura 9)

Inoltre, il segnale di fusibile bruciato viene trasmesso all'ingresso EXTi del guasto collettivo dell'alimentatore, e l'alimentatore segnala un guasto all'uscita ALARM.

L'uscita a relè della barra dei fusibili dell'alimentatore può essere utilizzata per il controllo remoto, ad esempio per una segnalazione ottica esterna.

5.7.2 Integrazione con attuatori elettrici - moduli sequenziali EN54C-LS4 e EN54C-LS8.

I moduli sequenziali sono progettati per l'uso con attuatori elettrici senza molla di ritorno (EN54C-LS4) e con attuatori elettrici con molla di ritorno (EN54C-LS8) utilizzati per serrande tagliafuoco e sfiati di fumo. Questi dispositivi sono impiegati nei sistemi di allarme antincendio e nei sistemi di controllo del fumo e del calore.

All'accensione dell'attuatore elettrico può verificarsi un picco di corrente di breve durata, superiore alla sua corrente nominale. Se sono collegati più attuatori elettrici, il suddetto picco di corrente comporta il rischio di un funzionamento errato dell'alimentatore (ad es. l'attivazione della protezione del circuito di uscita), nonostante non superi la capacità di corrente dell'alimentatore.

Il modulo di commutazione sequenziale fa sì che i ricevitori collegati alle sue uscite vengano commutati in sequenza, con un ritardo di 100 ms. Grazie a questa soluzione, la corrente di picco viene ridotta al valore che garantisce il corretto funzionamento dell'alimentatore. Ciò consente quindi il collegamento sicuro di attuatori aggiuntivi. Tutte le uscite sono protette in modo indipendente da fusibili polimerici PTC e dispongono di diodi LED che segnalano l'attivazione di ciascuna uscita.

Il modulo è controllato da un dispositivo di comando (ad es. un pannello di controllo CSP) che configura la resistenza sul connettore INPUT. L'uscita tecnica di guasto segnala i guasti all'ingresso parametrico INPUT.

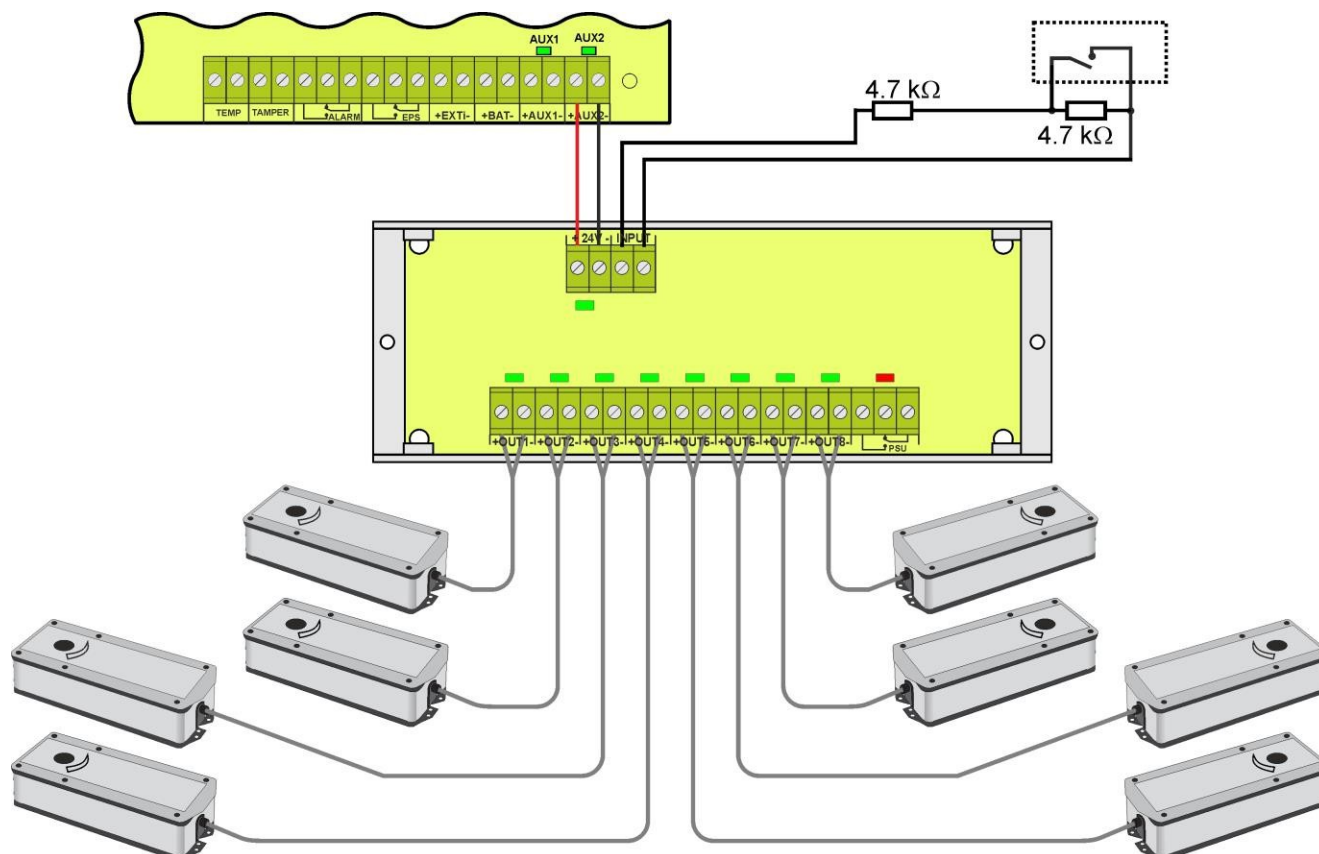


Fig. 12. Esempio di collegamento del modulo sequenziale EN54C-LS8 con attuatori a molla di ritorno.

6. Circuito di alimentazione di riserva.

Il modulo PSU è dotato di circuiti intelligenti: circuito di ricarica della batteria con funzione di ricarica accelerata e controllo della batteria, il cui compito principale è monitorare lo stato delle batterie e dei collegamenti nel circuito.

Se il controller rileva un'interruzione di alimentazione nel circuito delle batterie, viene visualizzata un'indicazione appropriata e l'uscita tecnica ALARM cambia stato.

6.1. Rilevamento della batteria.

L'unità di controllo del PSU verifica la tensione ai terminali della batteria e, in base ai valori misurati, determina la reazione appropriata:

U_{BAT} inferiore a 4 V - batterie non collegate ai circuiti

dell'alimentatore U_{BAT} = da 4 a 20 V - batterie difettose

U_{BAT} superiore a 20 V - batterie collegate ai circuiti dell'alimentatore

6.2. Protezione contro il cortocircuito dei terminali della batteria.

Il modulo PSU è dotato di un circuito di protezione contro il cortocircuito dei terminali della batteria. In caso di cortocircuito, il circuito di controllo scollega immediatamente le batterie dal resto del circuito di alimentazione, in modo che non si verifichi alcuna perdita di tensione di uscita sulle uscite dell'alimentatore. Il ricollegamento automatico delle batterie ai circuiti dell'alimentatore è possibile solo dopo l'eliminazione del cortocircuito e il corretto collegamento dei circuiti.

6.3. Protezione contro il collegamento inverso della batteria.

Il modulo PSU è protetto contro il collegamento inverso dei terminali della batteria. In caso di collegamento errato, il fusibile F_{BAT} nel circuito della batteria si brucia. Il ritorno al normale funzionamento è possibile solo dopo la sostituzione del fusibile e il corretto collegamento delle batterie.

6.4. Protezione UVP contro la scarica profonda della batteria.

Il modulo PSU è dotato di un sistema di disconnessione e di un indicatore di scarica della batteria.

Se la tensione ai terminali della batteria scende al di sotto di $20\text{ V} \pm 0,2\text{ V}$ durante il funzionamento con supporto della batteria, si attiva un segnale acustico e le batterie vengono scollegate entro 15 s.

Le batterie vengono ricollegate automaticamente all'alimentatore non appena viene ripristinata l'alimentazione di rete a 230 V.

6.5. Test delle batterie.

L'alimentatore esegue un test delle batterie ogni 5 minuti. Durante il test, l'unità di controllo dell'alimentatore misura i parametri elettrici secondo il metodo di misurazione implementato.

Si verifica un risultato negativo quando:

- la continuità del circuito della batteria è interrotta,
- la resistenza nel circuito della batteria supera i 300 mΩ
- la tensione ai terminali scende al di sotto di 24 V.

Il test della batteria verrà inoltre bloccato automaticamente quando l'alimentatore si trova in una modalità operativa in cui il test della batteria non è possibile. Tale condizione si verifica, ad esempio, durante il funzionamento con l'ausilio della batteria.

6.6. Misura della resistenza del circuito della batteria.

Il modulo PSU sta verificando la resistenza nel circuito della batteria. Durante la misurazione, il driver del PSU tiene conto dei parametri chiave del circuito e, una volta superato il valore limite di 300 mΩ, viene segnalato un guasto.

Un errore può indicare un'usura considerevole o cavi allentati che collegano le batterie.

6.7. Misurazione della temperatura delle batterie.

La misurazione della temperatura e la compensazione della tensione di carica delle batterie possono prolungarne la durata. L'alimentatore è dotato di un sensore di temperatura per monitorare i parametri termici delle batterie installate. Si raccomanda di posizionare il sensore di temperatura tra le batterie. Prestare attenzione a non danneggiare il sensore durante lo spostamento delle batterie.

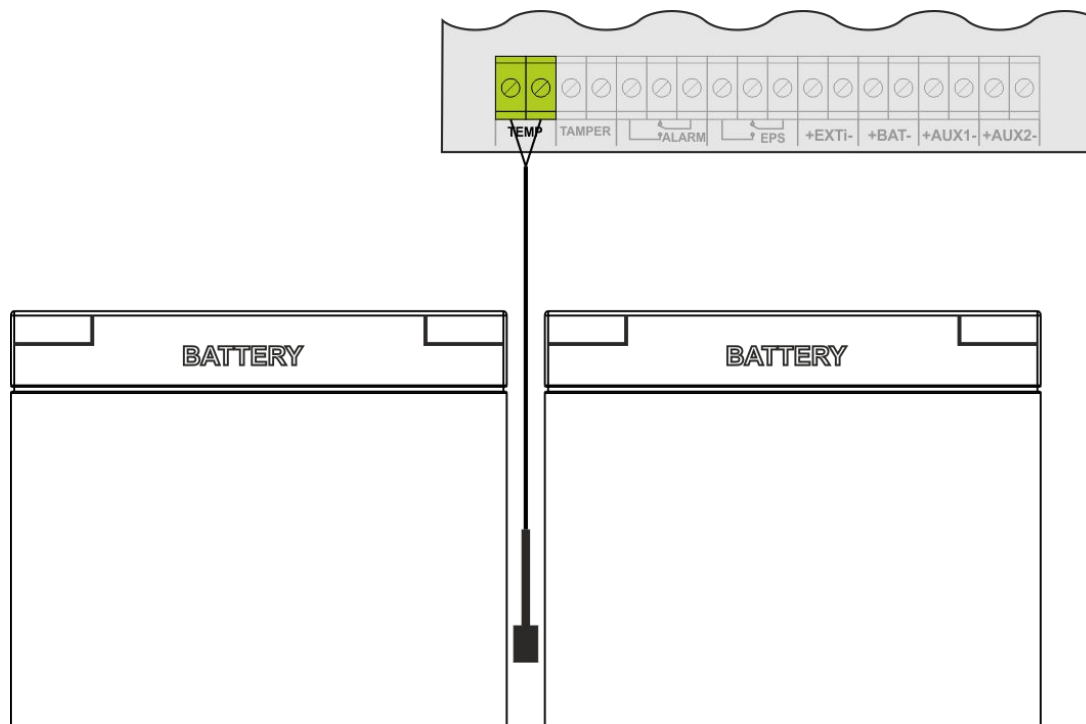


Fig. 13. Montaggio del sensore di temperatura.



La temperatura nominale di funzionamento delle batterie raccomandata da molti produttori è di 25 °C. Il funzionamento a temperature elevate riduce significativamente la durata delle batterie. La durata si dimezza per ogni aumento sostenuto di 8 °C al di sopra della temperatura nominale. Ciò significa che la durata delle batterie, se utilizzate a 33 °C, può ridursi del 50%!

6.8. Tempo di standby.

Il funzionamento con supporto della batteria dipende dalla capacità della batteria, dal livello di carica e dalla corrente di carico. Per mantenere un tempo di standby adeguato, la corrente assorbita dall'alimentatore in modalità batteria deve essere limitata.

La capacità minima richiesta della batteria per il funzionamento con l'alimentatore può essere calcolata con la

seguente formula: $Q_{AKU} = 1,25 \left((I_d + I_z) \cdot T_d + (I_a + I_z) \cdot T_a + 0,05 I_c \right)$

dove:

Q_{AKU} – La capacità minima della batteria [Ah]

1,25 – il fattore relativo alla diminuzione della capacità della batteria dovuta

all'invecchiamento I_d – la corrente assorbita dal carico durante l'ispezione [A]

I_z – Consumo di corrente dell'alimentatore (compresi i moduli opzionali) [A]

(Tabella 4) T_d – tempo di ispezione richiesto [h]

I_a – corrente assorbita dal carico durante un allarme [A] T_a

– durata dell'allarme [h]

I_c – corrente di uscita a breve termine

7. Parametri tecnici.

Parametri elettrici (Tabella 5). Parametri meccanici (Tabella 6). Sicurezza d'uso (Tabella 7).

Tipi e sezioni consigliati dei cavi di installazione (Tabella 8). Tabella 5.

Parametri elettrici.

	EN54M-2A7	EN54M-2A7-17	EN54M-3A7-17	EN54M-3A17-40	EN54M-5A7-17	EN54M-5A17-40	EN54M-5A40-65	EN54M-10A7-17	EN54M-10A17-40	EN54M-10A40-65
Classe funzionale EN 12101-10:2005 + AC:2007	A									
Alimentazione di rete	~230 V									
Assorbimento di corrente	0,58 A		0,9 A		1,38 A			1,62 A		
Corrente di spunto	40 A		40 A		50 A			60 A		
Frequenza di rete	50 Hz									
Potenza in uscita alimentatore	56,8 W		85,2 W		142 W			284 W		
Efficienza	88%		89%		87%			88%		
Tensione di uscita a 20 °C	22 V ÷ 27,3 V CC – funzionamento in modalità buffer 20 V ÷ 27,3 V CC – funzionamento con batteria ausiliaria									
Corrente di uscita continua I_{max} a	1,6 A	1,2 A	2,2 A	1,2 A	4,2 A	3,2 A	2,4 A	9,2 A	8,2 A	7,4 A
Corrente di uscita istantanea I_{max} b (5 min)	2 A		3 A		5 A			10 A		
Capacità della batteria	7,2 Ah	7÷20 Ah	7÷20 Ah	17÷45 Ah	7÷20 Ah	17÷45 Ah	40÷65 Ah	7-20 Ah	17÷45 Ah	40÷65 Ah
Corrente di carica della batteria	0,4 A	0,8 A	0,8 A	1,8 A	0,8 A	1,8 A	2,6 A	0,8 A	1,8 A	2,6 A
Resistenza massima del circuito della batteria	300 mΩ									
Tensione di ripple (max.)	50 mVp-p		50 mVp-p		150 mVp-p			30 mVp-p		
Assorbimento di corrente da parte dell'alimentatore durante il funzionamento con batteria ausiliaria	52 mA		52 mA		55 mA			85 mA		
Coefficiente di compensazione termica della tensione della batteria	-36 mV/°C (-5 °C ÷ +65 °C)									
LoB: indicazione di tensione della batteria bassa	U _{bat} < 23 V, in modalità batteria									
Protezione da sovratensione (OVP)	U > 32 V ± 2 V, ripristino automatico									
Protezione da cortocircuito SCP	F4A		F5A		F6,3A			F10A		
	- F _{AUX1} , F _{AUX2} fusibile a fusione (in caso di guasto è necessaria la sostituzione del fusibile)									
Protezione da sovraccarico OLP	105 – 150% dell'alimentazione, ripristino automatico									
Protezione del circuito della batteria SCP e contro collegamento in inversione di polarità	F5A		F6,3A		F10A			F12,5A		
	- F _{BAT} fusibile a fusione (in caso di guasto è necessaria la sostituzione del fusibile)									
Protezione della batteria da scarica profonda UVP	U < 20 V (± 2%) – disconnessione delle batterie									
Uscite tecniche: - EPS FLT; indica un'interruzione dell'alimentazione CA - ALARM; indica un guasto collettivo	- tipo di relè: 1 A a 30 V CC / 50 V CA, ritardo di 10 s.									
	- tipo di relè: 1 A a 30 V CC / 50 V CA									
Ingressi tecnici: - EXTi; ingresso guasto esterno - TAMPER; ingresso di manomissione del microinterruttore	Ingresso chiuso – nessuna indicazione Ingresso aperto – allarme									
	Ingresso chiuso – nessuna indicazione Ingresso aperto – allarme									
Indicazione ottica:	- LED sulla scheda dell'alimentatore (vedere sezione 3.3)									
Fusibili: - F _{BAT} ▪ F _{AUX1} ▪ F _{AUX2}	F 5 A/250 V F 4 A / 250 V V F 4 A / 250 V		F 6,3 A/250 V F 5 A / 250 V V F 5 A / 250 V		F 10 A/250 V F 6,3 A / 250 V V F 6,3 A / 250 V			F 12,5 A/250 V F 10 A / 250 V V F 10 A / 250 V		
Accessori (non inclusi)	- moduli fusibili: EN54C-LB4, EN54C-LB8 (non applicabile al modello EN54M-10A7-17) - moduli sequenziali: EN54C-LS4, EN54C-LS8 (non applicabile al modello EN54M-10A7-17) - pannello per indicatori LED esterni EN54M-LED									

Tabella 6. Parametri meccanici.

	EN54M-2A7	EN54M- 2A7-17	EN54M- 3A7-17	EN54M- 3A17-40	EN54M- 5A7-17	EN54M- 5A17-40	EN54M- 5A40-65	EN54M-10A7-17	EN54M- 10A17-40	EN54M- 10A40-65
Dimensioni dell'involucro (L x P x A)	200 x 120 x 48 [mm] [+/- 2 mm]				204 x 141 x 52 [± 2 mm]			237 x 168 x 55 [± 2 mm]		
Montaggio (L1 x W1) (vedi Fig. 3)	212 x 75 x Φ5 [± 2 mm]				216 x 88 x Φ5 [± 2 mm]			249 x 84 x Φ5 [± 2 mm]		
Peso netto/lordo	0,69 / 0,74 [kg]				0,83 / 0,88 [kg]			1,32 / 1,39 [kg]		
Terminali	Uscite batteria BAT: 6,3F-2,5		Uscite batteria BAT: Φ6 (M6-0-2,5)							
	Alimentazione di rete: Φ0,41÷2,59 (AWG 26-10), 0,5÷4 mm ² Uscite: Φ0,51÷2,05 (AWG 24-12), 0,5÷2,5 mm ²									
Note	Raffreddamento per convezione							Raffreddamento forzato		

Tabella 7. Sicurezza d'uso.

Classe di protezione EN 62368-1	I (prima)
Grado di protezione EN 60529	IP00
Resistenza elettrica di isolamento: - tra il circuito di ingresso (di rete) e i circuiti di uscita dell'alimentatore - tra il circuito di ingresso e il circuito di protezione - tra il circuito di uscita e il circuito di protezione	4000 V CC 2500 V CC 500 V CC
Resistenza di isolamento: - tra il circuito di ingresso e il circuito di uscita o di protezione	100 MΩ, 500 V CC

Tabella 8. Tipi e sezioni consigliati dei cavi di installazione.

Alimentazione di rete ~230 V L-N-PE (Tabella 1 [1])	HDGs 3 x 0,75 mm ² ... 1,5 mm ² OMY 3 x 0,75 mm ² ... 1,5 mm ²
Morsetti di uscita AUX1, AUX2 (Tabella 1 [2])	HLGs 2 x 1,5 mm ² ... 2,5 mm ²
Ingressi/uscite di segnalazione (Tabella 1 [2])	YnTKSY 1 x 2 x 0,8 mm ²

8. Ispezioni tecniche e manutenzione.

Le ispezioni tecniche e la manutenzione possono essere eseguite dopo aver scollegato l'alimentatore dalla rete elettrica. L'alimentatore non richiede alcuna manutenzione specifica; tuttavia, se utilizzato in ambienti polverosi, è necessario pulirne l'interno con aria compressa. In caso di sostituzione dei fusibili, utilizzare esclusivamente ricambi compatibili.

Le ispezioni tecniche devono essere effettuate con frequenza non inferiore a una volta all'anno. Durante l'ispezione, controllare le batterie ed eseguire il test delle batterie.

4 settimane dopo l'installazione, serrare nuovamente tutti i collegamenti filettati (Fig. 2 [1,2]).



MARCHIO RAEE

Ai sensi della Direttiva UE RAEE, è obbligatorio non smaltire i rifiuti elettrici o elettronici come rifiuti urbani non differenziati e raccogliere tali RAEE separatamente.



ATTENZIONE! L'alimentatore è progettato per funzionare con batterie al piombo-acido sigillate (SLA). Al termine del loro ciclo di vita, queste non devono essere gettate ma riciclate secondo la normativa vigente.

Pulsar sp. j.

Siedlec 150, 32-744 Łapczyca, Polonia

Tel. (+48) 14-610-19-45

e-mail: sales@pulsar.pl <http://www.pulsar.pl>



This document has been automatically translated. The translation may contain errors or inaccuracies. In case of doubt, please refer to the original version of document or contact us.