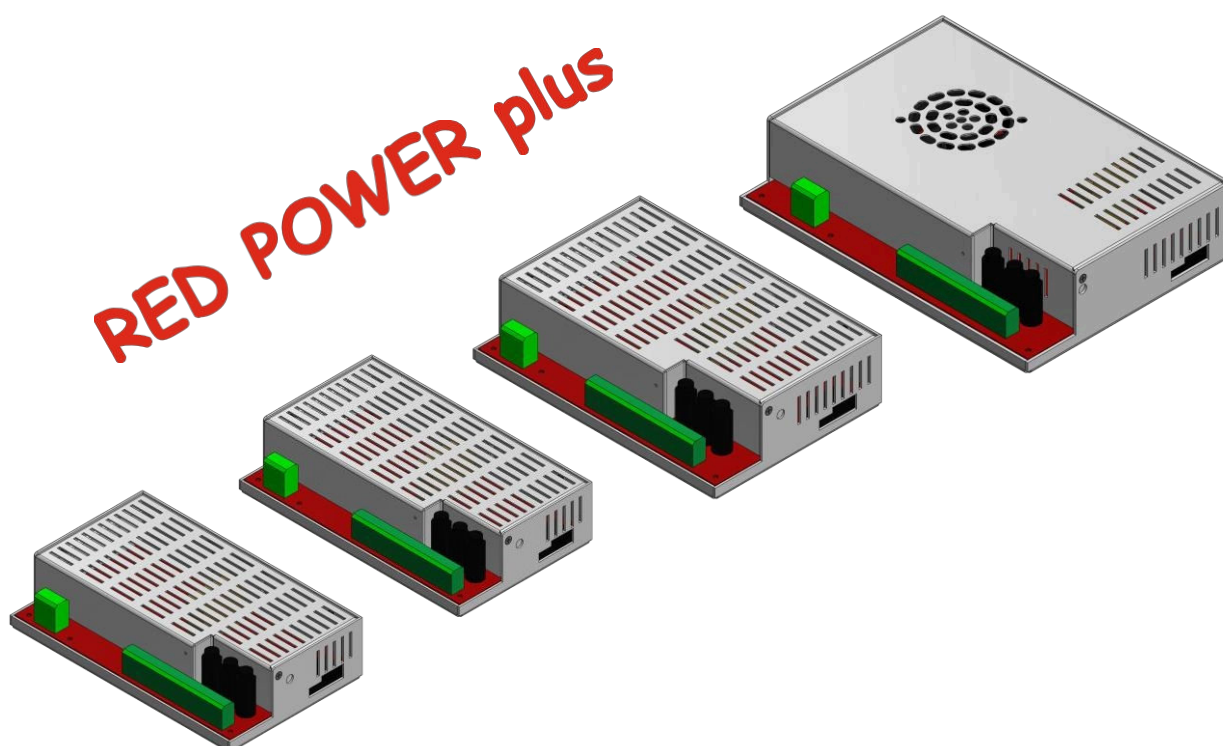


MANUALE D'USO  
IT  
Edizione: 5 del 21.12.2022  
Sostituisce l'edizione: 4 del 07.07.2022

## Moduli serie EN54M

v.1.1

**Moduli di alimentazione per sistemi  
di allarme antincendio e sistemi di  
controllo del fumo e del calore  
integrati.**



**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 disattivare l'alimentazione, utilizzare un interruttore esterno in cui la distanza tra i contatti di tutti i poli in stato di disconnessione non sia inferiore a 3 mm.
- Il circuito di protezione contro le scosse elettriche deve essere realizzato con particolare attenzione: 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 scosse elettriche.
- 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'alimentazione elettrica, prestare particolare attenzione alla polarità corretta. Se necessario, è possibile scollegare definitivamente la batteria dai sistemi di alimentazione elettrica rimuovendo il fusibile  $F_{BAT}$ .
- L'alimentazione è predisposta per essere collegata a una rete di distribuzione elettrica con un conduttore neutro efficacemente collegato a terra.
- Assicurarsi che vi sia un flusso d'aria libero intorno all'involucro. Non coprire le aperture di ventilazione.

## INDICE

<b>1. CARATTERISTICHE DELL'ALIMENTATORE .....</b>	<b>4</b>
<b>2. REQUISITI FUNZIONALI DEI MODULI DI ALIMENTAZIONE .....</b>	<b>5</b>
<b>3. DESCRIZIONE TECNICA.....</b>	<b>6</b>
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
<b>4. INSTALLAZIONE.....</b>	<b>9</b>
4.1. REQUISITI .....	9
4.2. PROCEDURA DI INSTALLAZIONE .....	9
4.3. PROCEDURA DI CONTROLLO DEL MODULO DI ALIMENTAZIONE NEL LUOGO DI INSTALLAZIONE .....	10
<b>5. FUNZIONI.....</b>	<b>11</b>
5.1. USCITE TECNICHE.....	11
5.2. INDICAZIONE OTTICA .....	12
5.3. INGRESSO GUASTO COLLETTIVO: EXTi.....	12
5.4. INDICAZIONE DELL'APERTURA DELL'INVOLUCRO - MANOMISSIONE .....	13
5.5. SOVRACCARICO PSU.....	13
5.6. CORTOCIRCUITO DELL'USCITA DELL'ALIMENTATORE .....	14
5.7. MODULI AGGIUNTIVI (NON APPLICABILE EN54M-10A7-17).....	14
5.7.1 Estensione del numero di uscite dell'alimentatore - Moduli fusibili EN54C-LB4 e EN54C-LB8 .....	14
5.7.2 Cooperazione con attuatori elettrici - Moduli sequenziali EN54C-LS4 e EN54C-LS8.....	15
<b>6. CIRCUITO DI ALIMENTAZIONE DI RISERVA .....</b>	<b>16</b>
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 DELLA BATTERIA DA SCARICA PROFONDA UVP.....	16
6.5. TEST BATTERIA .....	16
6.6. MISURAZIONE DELLA RESISTENZA DEL CIRCUITO DELLA BATTERIA .....	16
6.7. MISURAZIONE DELLA TEMPERATURA DELLA BATTERIA .....	16
6.8. TEMPO DI STANDBY .....	17
<b>7. PARAMETRI TECNICI .....</b>	<b>18</b>
Tabella 4. Parametri elettrici.....	18
Tabella 5. Parametri meccanici.....	19
Tabella 6. Sicurezza d'uso.....	19
Tabella 7. Tipi e sezioni consigliati dei cavi di installazione.....	19
<b>8. ISPEZIONI TECNICHE E MANUTENZIONE .....</b>	<b>20</b>

## 1. Caratteristiche dell'alimentatore.

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

## 2. Requisiti funzionali dei moduli di alimentazione.

I moduli di alimentazione buffer per sistemi di allarme antincendio sono stati progettati in conformità con le seguenti norme:

- EN 54-4:1997+AC:1999+A1:2002+A2:2006 Sistemi di rilevazione e di 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 da cortocircuito	SI	SI
Ricarica della batteria con compensazione della temperatura	SI	SI
Misurazione della resistenza del circuito della batteria	SI	SI
Indicatore di batteria scarica	SI	SI
Ricarica della batteria all'80% della capacità nominale entro 24 ore	SI	SI
Protezione della batteria in caso di scarica profonda	SI	SI
Protezione dai cortocircuiti dei 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 guasto collettivo ALLARME	SI	SI
Output tecnico EPS	SI	SI
Indicazione di bassa tensione di uscita	-	SI
Indicazione di tensione di uscita alta	-	SI
Indicazione di guasto dell'alimentazione	-	SI
Protezione da sovratensione	-	SI
Ingresso di un'indicazione di guasto esterno EXTi	-	SI

### 3. Descrizione tecnica.

#### 3.1. Descrizione generale.



Per poter installare il modulo dell'alimentatore nel sistema di allarme antincendio, è necessario collocarlo in un involucro di design appropriato ed effettuare esami complementari per ottenere la certificazione EN54-4 o EN12101-10 presso un istituto accreditato.

I moduli di alimentazione buffer sono stati progettati per l'alimentazione ininterrotta di sistemi di allarme antincendio, sistemi di controllo del fumo e del calore, apparecchiature antincendio e sistemi 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 a seconda della versione:

Modello di modulo di alimentazione integrato	Batteria	Funzionamento continuo I <sub>max a</sub>	Funzionamento istantaneo I <sub>max b</sub>
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÷17 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 dell'alimentazione, l'alimentatore passa all'alimentazione a batteria, fornendo 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 applicato 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.

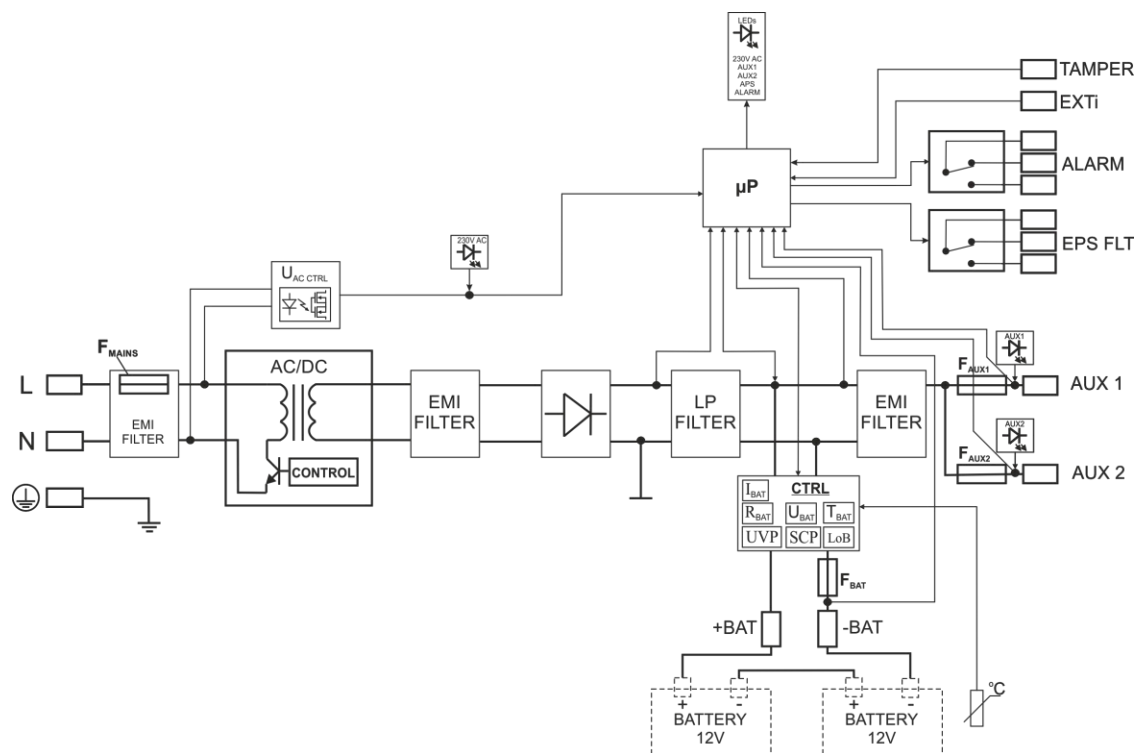


Fig. 1. Schema a blocchi del modulo PSU.

### 3.3. Descrizione dei componenti e dei terminali di alimentazione.

**Tabella 1. Elementi del modulo PSU (Fig. 2).**

Componente N	Descrizione
①	Connettore di alimentazione 230 V con terminale per il collegamento di un conduttore di protezione
②	<p><b>Terminali:</b></p> <p><b>TEMP</b> – ingresso del sensore di temperatura della batteria</p> <p><b>TAMPER</b> – ingresso del microinterruttore antimanomissione</p> <p>Ingresso chiuso = nessuna indicazione</p> <p>Ingresso aperto = allarme</p> <p><b>ALLARME</b> – uscita tecnica di guasto collettivo dell'alimentatore - tipo relè</p> <p><b>EPS</b> – uscita tecnica di indicazione di guasto dell'alimentazione CA</p> <p>aprire = Interruzione dell'alimentazione CA</p> <p>chiuso = Alimentazione CA - OK</p> <p><b>EXTi</b> – ingresso guasto esterno</p> <p>Ingresso chiuso = nessuna indicazione</p> <p>Ingresso aperto = allarme</p> <p><b>+BAT-</b> – terminali per il collegamento della batteria</p> <p><b>+AUX1-</b> – Uscita di alimentazione AUX1 ( - AUX=GND)</p> <p><b>+AUX2-</b> – Uscita di alimentazione AUX2 ( - AUX=GND)</p> <p><b>ATTENZIONE!</b> Nella Fig.2 il gruppo di contatti mostra uno stato privo di potenziale del relè, che corrisponde a un'interruzione dell'alimentazione elettrica.</p>
③	<p><b>Fusibili:</b></p> <p><b>FBAT</b> – fusibile nel circuito della batteria,</p> <p><b>FAUX1</b> – fusibile nel circuito di uscita</p> <p><b>AUX1, FAUX2</b> – fusibile nel circuito di uscita AUX2,</p> <p>I valori dei fusibili sono riportati nella tabella 4 - "Parametri elettrici".</p>
④	<p><b>LED</b> – indicazione ottica:</p> <p><b>230 V CA</b> – tensione nel circuito 230 V CA</p> <p><b>APS</b> – guasto della batteria</p> <p><b>ALLARME</b> – guasto collettivo</p> <p><b>AUX1</b> – tensione di uscita AUX1 (sul connettore AUX1)</p> <p><b>AUX2</b> – Tensione di uscita AUX2 (sul connettore AUX2)</p>
⑤	<b>PANNELLO LED</b> – pannello di segnalazione ottica esterno EN54M-LED
⑥	Sensore di temperatura della batteria
⑦	<b>Connettori della batteria;</b> positivo: +BAT = rosso, negativo: - BAT = nero

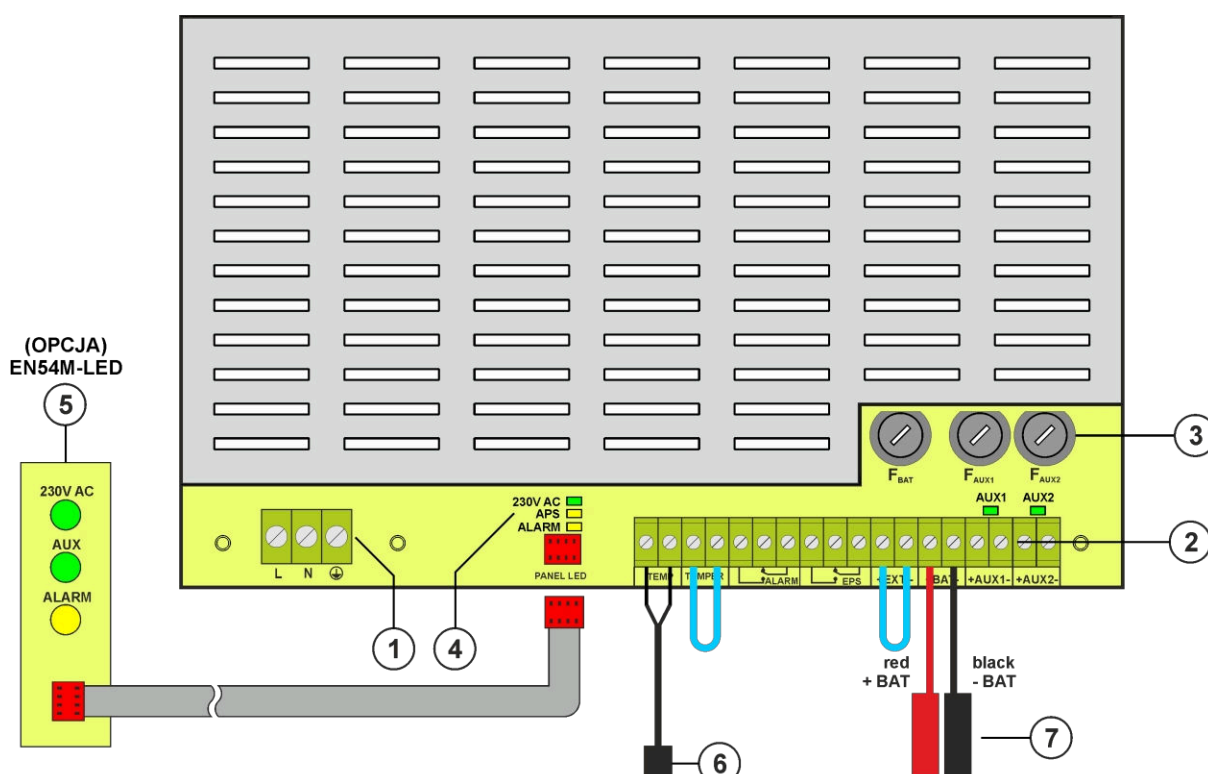


Fig. 2. Vista del modulo PSU.

### 3.4. Dimensioni dei moduli di alimentazione.

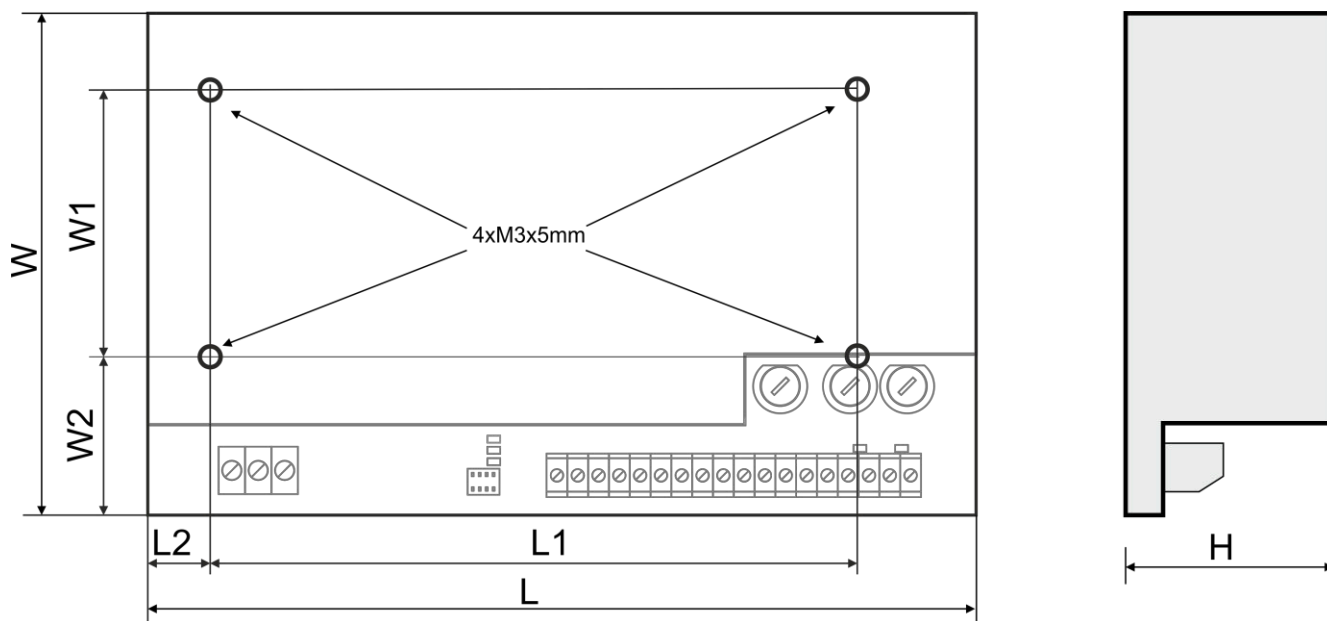


Fig. 3. Dimensioni del modulo di alimentazione.

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

Modello del modulo di alimentazione	LxPxA [mm]	L1 [mm]	P1 [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				

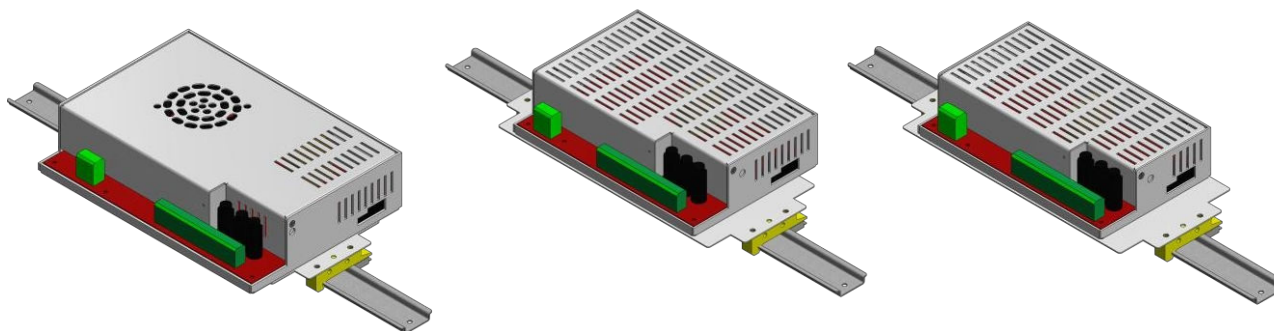
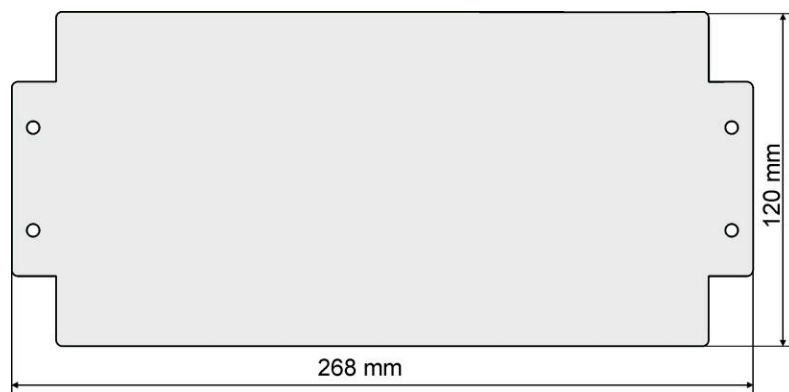


Fig. 4. Montaggio su guida DIN da 35 mm utilizzando una staffa EN54M-DIN1 aggiuntiva (opzionale).



## 4. Installazione.

### 4.1. Requisiti.



Per poter installare il modulo dell'alimentatore nel sistema di allarme antincendio, è necessario collocarlo in un involucro di design appropriato ed effettuare esami complementari per ottenere la certificazione EN54-4 o EN12101-10 presso un istituto 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 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 assegnando un fusibile appropriato nella scatola dei fusibili). Un interruttore deve proteggere un solo alimentatore. L'impianto elettrico deve essere conforme alle norme e ai regolamenti vigenti. L'alimentatore deve funzionare in posizione verticale per consentire il libero flusso dell'aria 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 collegati saldamente ai terminali laterali della batteria e al connettore di alimentazione. Se necessario, è possibile scollegare definitivamente la batteria dai sistemi di alimentazione rimuovendo il fusibile  $F_{BAT}$ .

### 4.2. Procedura di installazione.




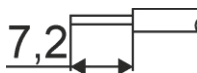
#### ATTENZIONE!

**Prima dell'installazione, interrompere la tensione nel circuito di alimentazione a 230 V.**

**Per disattivare l'alimentazione, utilizzare un interruttore esterno in cui la distanza tra i contatti di tutti i poli in stato di disconnessione non sia inferiore a 3 mm.**

È necessario installare un interruttore di installazione con una corrente nominale di 6 A nei circuiti di alimentazione al di fuori dell'unità di alimentazione.

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



**Il circuito di protezione contro le scosse elettriche deve essere realizzato con particolare attenzione: il rivestimento dei fili giallo e verde del**



**cavo di alimentazione devono essere collegati 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 perfettamente funzionante è INACCETTABILE! Può causare danni all'apparecchiatura o scosse elettriche.**

3. Collegare i cavi dei ricevitori ai terminali di uscita AUX1 e AUX2.
4. Se necessario, collegare i cavi dei dispositivi agli ingressi e alle uscite tecniche:
  - ALLARME; uscita tecnica di guasto collettivo dell'alimentatore
  - EPS; indicazione tecnica di uscita di collasso di alimentazione a 230 V
  - EXTi; ingresso di guasto esterno
5. Installare le batterie in un'area designata dell'involucro. Collegare le batterie all'alimentatore prestando particolare attenzione alla polarità corretta. Le batterie devono essere collegate in serie utilizzando il cavo speciale (incluso). Fissare il sensore di temperatura a una qualsiasi delle batterie con il nastro di montaggio (incluso). 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 sul PCB dell'alimentatore devono essere accesi: AC verde e connettori AUX1, AUX2.
7. Controllare il consumo di corrente dei ricevitori, tenendo conto della corrente di carica della batteria, in modo da non superare l'efficienza 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	-5° C...+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
Sbalzi durante il funzionamento	0,5 J
Irraggiamento diretto	inaccettabile
Vibrazioni e sovratensioni durante il trasporto	Secondo la norma PN-83/T-42106

### 4.3. Procedura di 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 alimentazione di rete.
  - b) I LED 230 V AUX 1 e AUX 2 devono rimanere accesi per indicare la presenza della tensione di alimentazione.
2. Controllare la tensione di uscita dopo un'interruzione di corrente a 230 V.
  - a) Simulare l'assenza di tensione di rete a 230 V scollegando l'interruttore generale.
  - b) Il LED 230 V dovrebbe spegnersi.
  - c) I LED AUX 1 e AUX 2 dovrebbero 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 modo opposto dopo 10 secondi.
  - f) Riaccendere la tensione di rete a 230 V. Dopo alcuni secondi, l'indicazione dovrebbe tornare allo stato iniziale del punto 1.
3. Verificare che l'interruzione della continuità nel circuito della batteria sia correttamente segnalata.
  - a) Durante il normale funzionamento dell'alimentatore (tensione di rete 230 V attiva), scollegare il circuito della batteria scollegando 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) L'uscita tecnica ALARM cambierà stato in opposto.
  - e) Ricollegare il fusibile  $F_{BAT}$  nel circuito della batteria.
  - f) L'alimentatore dovrebbe tornare al normale funzionamento, 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.

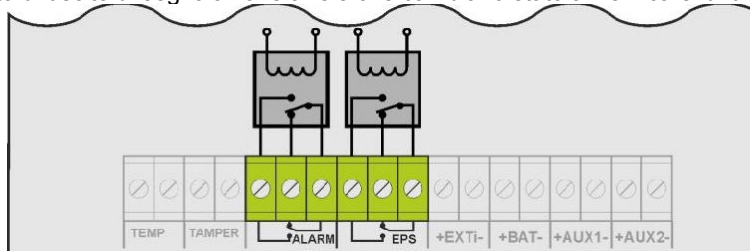


Fig. 5. Schema elettrico delle uscite relè.

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

L'uscita indica una perdita di potenza di 230 V. In condizioni normali, con alimentazione a 230 V, l'uscita è chiusa. In caso di interruzione di corrente, l'alimentatore commuterà l'uscita in posizione aperta dopo 10 secondi.



Fig. 6. Uscita tecnica EPS.



**ATTENZIONE!** Nella figura, il gruppo di contatti mostra uno stato privo di potenziale del relè, che corrisponde a un'interruzione dell'alimentazione.

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

Uscita che indica 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:

- Interruzione dell'alimentazione CA
- batterie difettose
- batterie scariche
- batterie scollegate
- alta 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 carica della batteria
- fusibile  $F_{AUX1}$  o  $F_{AUX2}$  bruciato
- Sovraccarico dell'alimentatore
- Temperatura della batteria troppo elevata ( $>65^{\circ}\text{C}$ )
- guasto del sensore di temperatura,  $t < -20^{\circ}\text{C}$  o  $t > 80^{\circ}\text{C}$
- apertura dell'involucro - MANOMISSIONE
- danno interno all'alimentatore



Fig. 7. Allarme tecnico in uscita.



**ATTENZIONE!** Nella figura, il gruppo di contatti mostra uno stato privo di potenziale del relè, che corrisponde a un'interruzione dell'alimentazione elettrica.

## 5.2. Indicazione ottica.

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

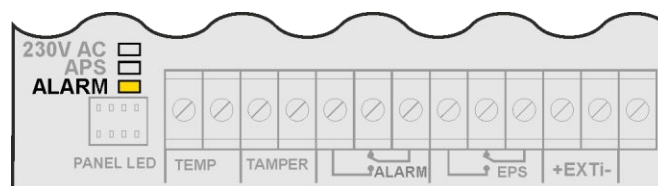


Fig. 8. LED ALLARME.

Il LED ALLARME lampeggia un numero specifico di volte per indicare il codice di guasto secondo la tabella sottostante. Se l'alimentatore presenta più guasti contemporaneamente, questi vengono indicati tutti in sequenza.

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

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

## 5.3. Inserimento di guasto collettivo: EXTi.

L'ingresso tecnico EXT IN (ingresso esterno) che indica 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 "negativo" è collegato all'alimentatore.

Il collegamento dei dispositivi esterni all'ingresso EXT IN è mostrato nello schema elettrico riportato di seguito. Come sorgente del segnale è possibile utilizzare uscite relé o uscite di segnale "open collector".

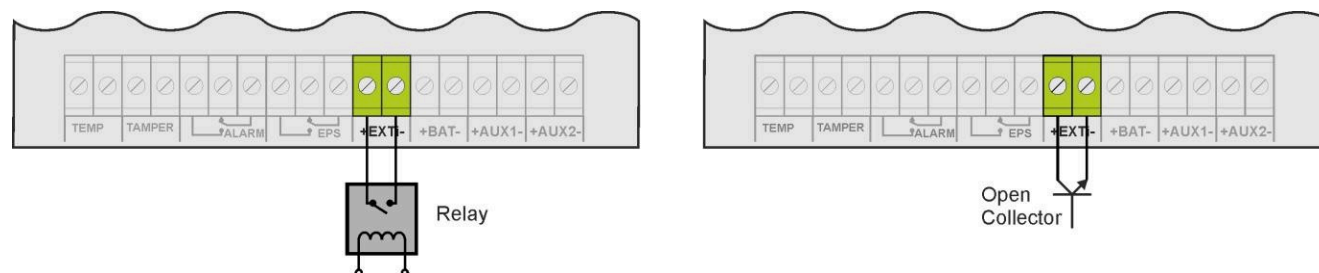


Fig. 9. Collegamenti all'ingresso EXTi.

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

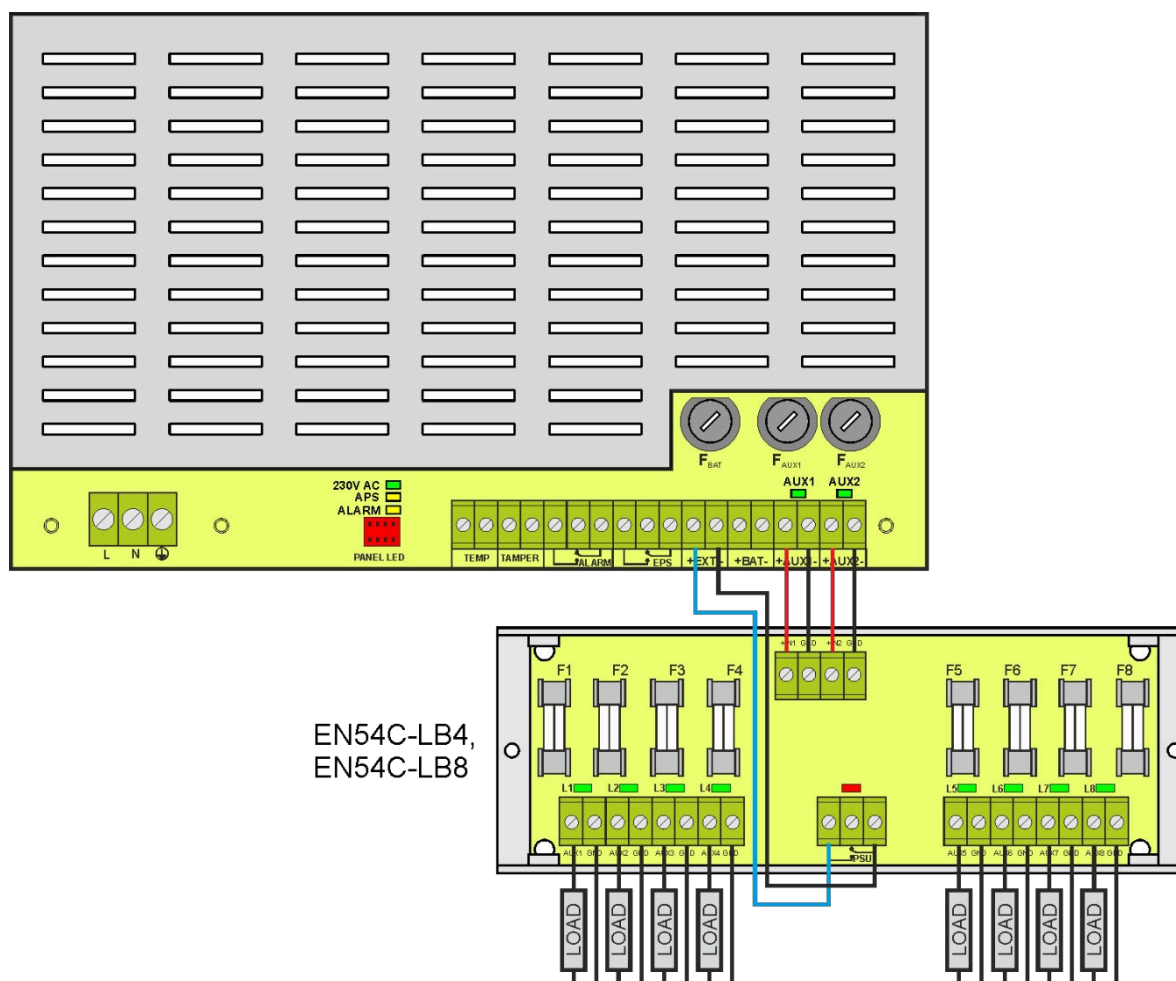


Fig. 10. Esempio di collegamento con il modulo fusibile EN54C-LB8.

#### 5.4. Indicazione dell'apertura dell'involucro - TAMPER.

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

Il cavo antimanomissione non è collegato al terminale nelle impostazioni di fabbrica. Per attivare l'antimanomissione, rimuovere il ponticello dal terminale antimanomissione e collegare il cavo antimanomissione. Ogni ingresso TAMPER genererà un segnale di guasto all'uscita tecnica ALARM.

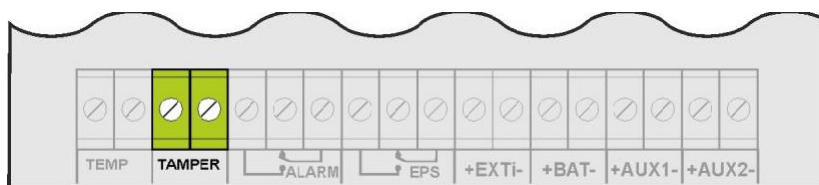


Fig. 11. Uscita tecnica TAMPER.

#### 5.5. Sovraccarico dell'alimentatore.

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

### 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. Il ripristino della tensione in uscita richiede la sostituzione del fusibile.

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

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

Il modulo di alimentazione può essere utilizzato con moduli opzionali di fusibili o sequenziali che ne aumentano la funzionalità in caso di sistemi 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 standby (vedere la sezione 6.8).

#### 5.7.1 Estensione del numero di uscite PSU - 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 consiglia di proteggere ciascuno di essi 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 fornita dal modulo fusibile opzionale EN54C-LB4 (4 canali) o EN54C-LB8 (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'alimentazione. Lo stato dell'uscita è indicato da LED verdi.

Il fusibile bruciato viene segnalato come segue:

- spegnimento del LED corrispondente: L1 per AUX1 ecc.
- il LED rosso PSU si accende
- commutazione dell'uscita del relè PSU in uno stato di assenza di tensione (contatti come in Figura 9)

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

L'uscita relè della striscia fusibili dell'alimentatore può essere utilizzata per il controllo remoto, ad esempio per l'indicazione ottica esterna.

### 5.7.2 Compatibilità 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 bocchette di evacuazione fumi. Questi dispositivi sono utilizzati 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 corrente nominale. Se sono collegati più attuatori elettrici, il suddetto picco di corrente comporta il rischio di un funzionamento errato dell'alimentatore (ad esempio l'attivazione della protezione del circuito di uscita), nonostante non superi la capacità di corrente dell'alimentatore.

Il modulo di commutazione sequenziale provoca la commutazione sequenziale dei ricevitori collegati alle sue uscite, 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. In questo modo è possibile collegare in modo sicuro ulteriori attuatori. 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 controllo (ad esempio una centrale CSP) che configura la resistenza sul connettore INPUT. L'uscita tecnica dei segnali di guasto segnala i guasti all'ingresso parametrico INPUT.

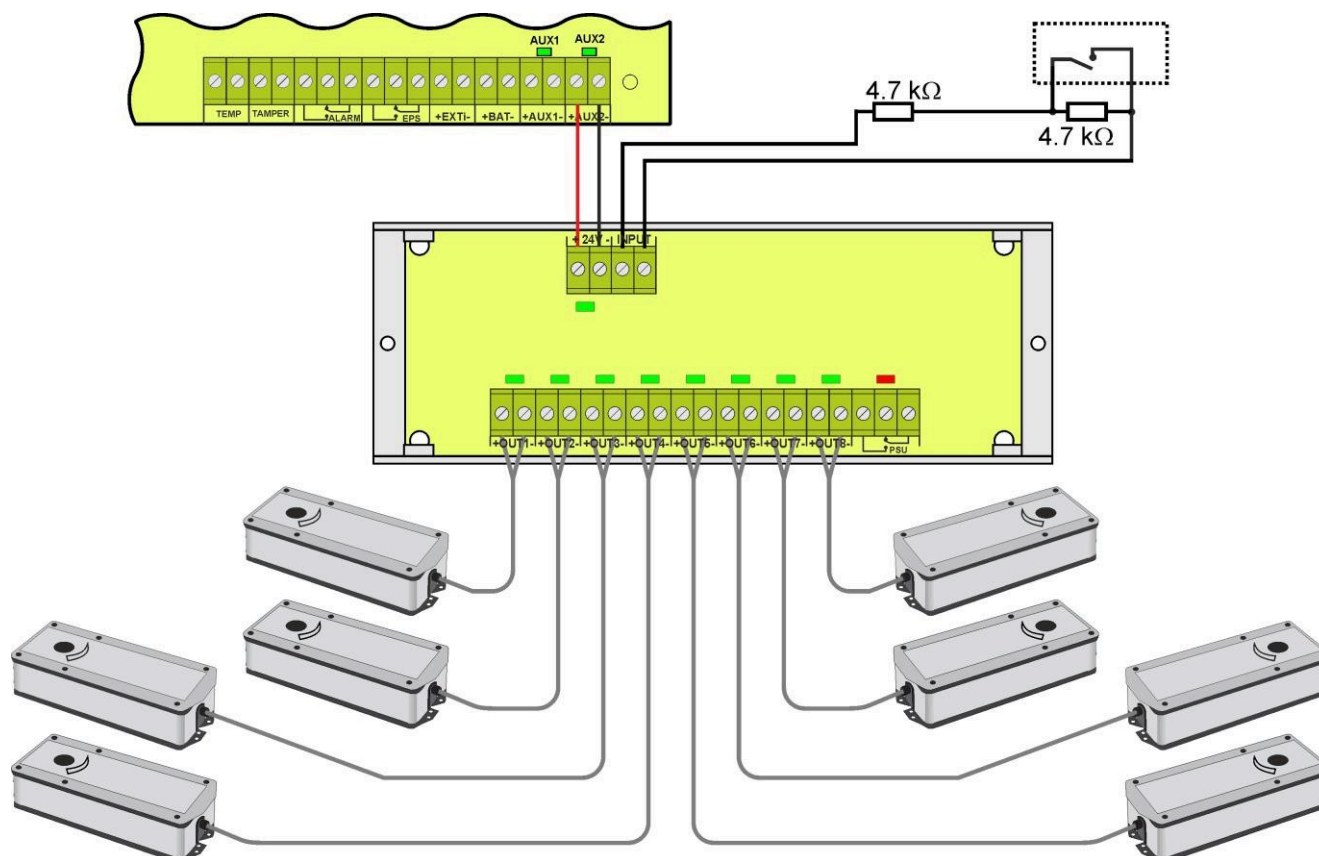


Fig. 12. Esempio di collegamento del modulo sequenziale EN54C-LS8 con attuatori con molla di ritorno.

## 6. Circuito di alimentazione di riserva.

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

Se il controller rileva un'interruzione di corrente nel circuito della batteria, viene visualizzata un'indicazione appropriata e viene modificata l'uscita tecnica ALARM.

### 6.1. Rilevamento della batteria.

L'unità di controllo dell'alimentatore controlla 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 i cortocircuiti 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 in uscita. Il ricollegamento automatico delle batterie ai circuiti del PSU è possibile solo dopo aver eliminato il cortocircuito e aver ricollegato correttamente i 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 della batteria da scarica profonda UVP.

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  $20 V \pm 0,2 V$  durante il funzionamento con batteria ausiliaria, viene attivato un segnale acustico e le batterie vengono scollegate entro 15 s.

Le batterie vengono ricollegate automaticamente all'alimentatore una volta ripristinata la tensione 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 viene interrotta,
- la resistenza nel circuito della batteria aumenta oltre i 300 m $\Omega$
- la tensione ai terminali scende al di sotto di 24 V.

Il test della batteria viene inoltre bloccato automaticamente quando l'alimentatore è in modalità operativa, nella quale il test della batteria è impossibile. Tale condizione si verifica, ad esempio, durante il funzionamento con batteria ausiliaria.

### 6.6. Misurazione della resistenza del circuito della batteria.

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

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

### 6.7. Misurazione della temperatura della batteria.

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 di temperatura delle batterie installate.

Si consiglia di posizionare il sensore di temperatura tra le batterie. Fare attenzione a non danneggiare il sensore durante lo spostamento delle batterie.



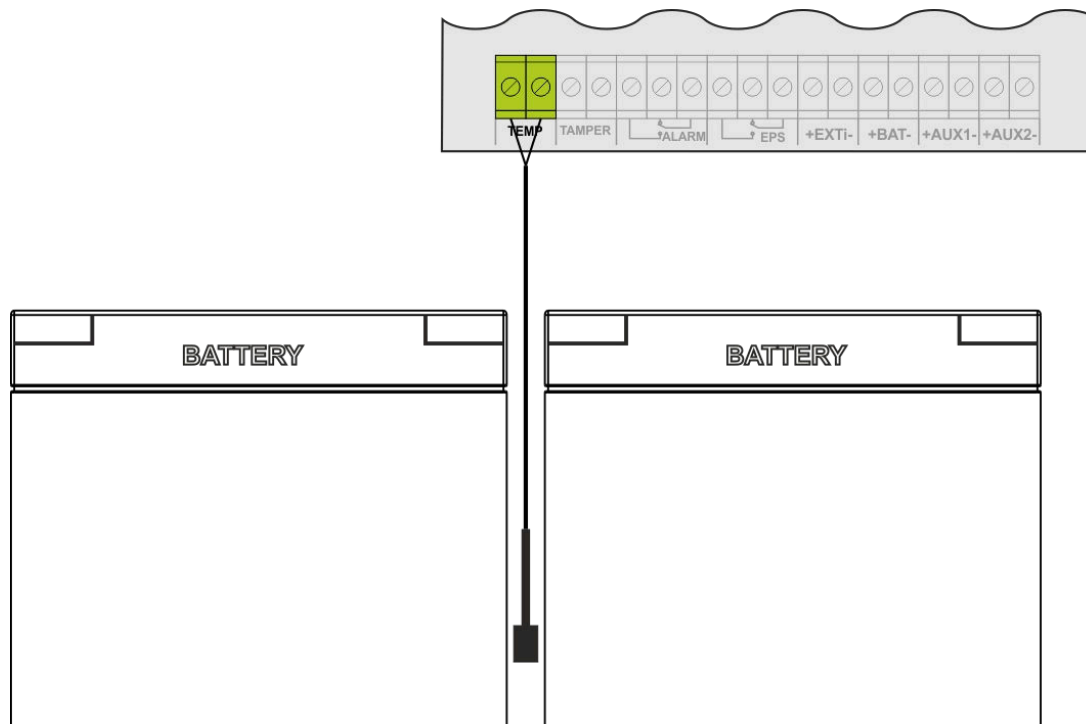


Fig. 13. Montaggio del sensore di temperatura.



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

### 6.8. Tempo di standby.

Il funzionamento con 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 funzionare con l'alimentatore può essere calcolata con la seguente

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

dove:

$Q_{AKU}$  – 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 4). Parametri meccanici (Tabella 5). Sicurezza d'uso (Tabella 6).**

**Tipi e sezioni consigliati dei cavi di installazione (Tabella 7). Tabella 4.**

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

**Tabella 5. 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 (LxPxA)	200 x 120 x 48 [mm] [+/- 2 mm]				204 x 141 x 52 [+/- 2 mm]			237 x 168 x 55 [+/- 2 mm]		
Montaggio (L1xW1) (vedi Fig. 3)	212 x 75 x $\Phi 5$ [+/- 2 mm]				216 x 88 x $\Phi 5$ [+/- 2 mm]			249 x 84 x $\Phi 5$ [+/- 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: $\Phi 6$ (M6-0-2,5)							
	Alimentazione di rete: $\Phi 0,41 \div 2,59$ (AWG 26-10), $0,5 \div 4 \text{ mm}^2$ Uscite: $\Phi 0,51 \div 2,05$ (AWG 24-12), $0,5 \div 2,5 \text{ mm}^2$									
Note	Raffreddamento a convezione							Raffreddamento forzato		

**Tabella 6. Sicurezza d'uso.**

Classe di protezione EN 62368-1	I (prima)
Grado di protezione EN 60529	IP00
Resistenza elettrica dell'isolamento: - tra il circuito di ingresso (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 circuito di ingresso e circuito di uscita o di protezione	100 M $\Omega$ , 500 V CC

**Tabella 7. Tipi e sezioni consigliati per i cavi di installazione.**

Alimentazione di rete ~230 V L-N-PE (Tabella 1 [1])	HDG 3 x 0,75 mm <sup>2</sup> ...1,5 mm <sup>2</sup> OMY 3 x 0,75 mm <sup>2</sup> ...1,5 mm <sup>2</sup>
Terminali di uscita AUX1, AUX2 (Tabella 1 [2])	HLG 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> ...2,5 mm <sup>2</sup>
Ingressi/uscite di indicazione (Tabella 1 [2])	YnTKSY 1 x 2 x 0,8 mm <sup>2</sup>

## 8. Ispezioni tecniche e manutenzione.

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

Le ispezioni tecniche devono essere eseguite 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 WEEE

Ai sensi della direttiva UE RAEE, è vietato smaltire i rifiuti elettrici ed elettronici come rifiuti urbani indifferenziati ed è obbligatorio raccogliarli separatamente.



**ATTENZIONE!** L'alimentatore è adatto per funzionare con batterie al piombo sigillate (SLA). Al termine del loro ciclo di vita, 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](mailto:sales@pulsar.pl) http://

[www.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.