

# MANUEL DE L'UTILISATEUR

FR

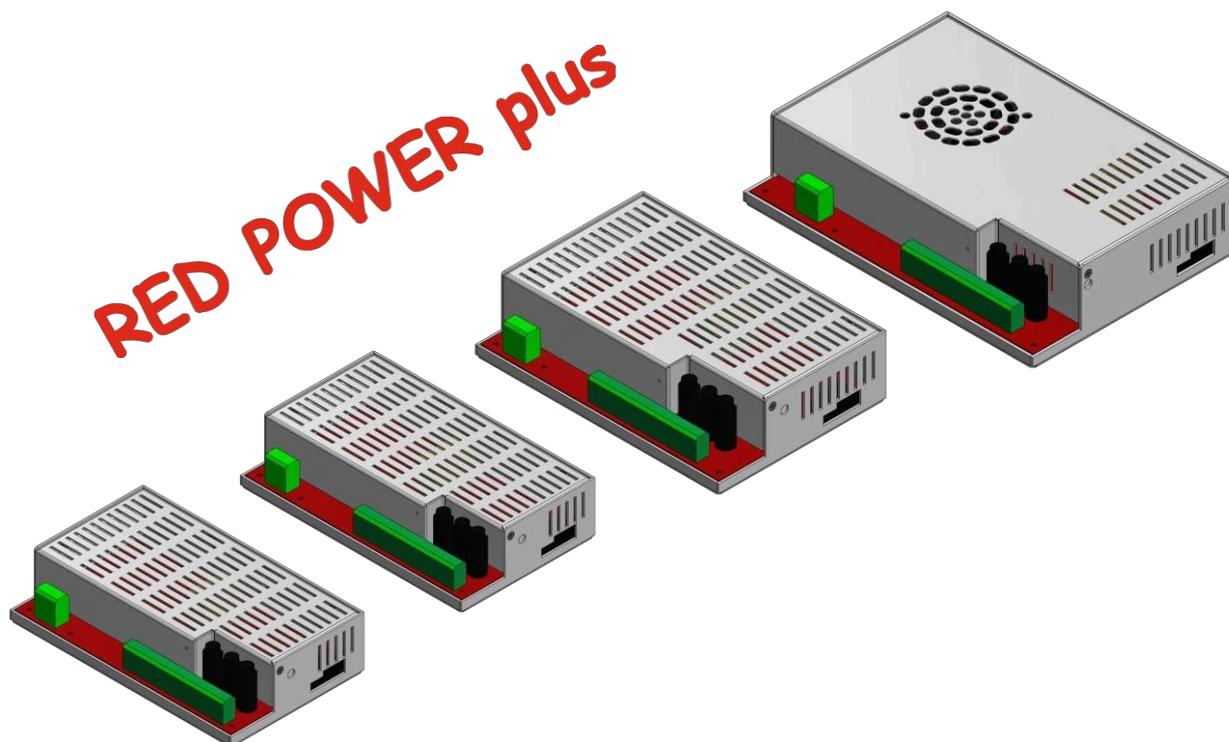
Edition : 5 du 21.12.2022

Remplace l'édition : 4 à partir du 07.07.2022

## Modules série EN54M

v.1.1

**Modules d'alimentation pour les  
systèmes d'alarme incendie  
intégrés et les systèmes de  
contrôle de la fumée et de la  
chaleur.**



## RÈGLES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ



**Avant l'installation, lisez le manuel d'instructions afin d'éviter toute erreur qui pourrait endommager l'appareil et provoquer un choc électrique.**

- Avant l'installation, couper la tension dans le circuit d'alimentation 230 V.
- Pour couper l'alimentation, utilisez un interrupteur externe dont la distance entre les contacts de tous les pôles à l'état de déconnexion n'est pas inférieure à 3 mm.
- Le circuit de protection contre les chocs doit être réalisé avec un soin particulier : les fils jaune et vert du câble d'alimentation doivent être connectés à la borne marquée du symbole de mise à la terre sur le boîtier de l'unité d'alimentation. Le fonctionnement de l'unité d'alimentation sans le circuit de protection contre les chocs correctement réalisé et pleinement opérationnel est INACCEPTABLE !  
Cela peut endommager l'appareil ou provoquer un choc électrique.
- L'appareil doit être transporté sans piles. Cela a un impact direct sur la sécurité de l'utilisateur et de l'appareil.
- L'installation et le raccordement de l'alimentation doivent être effectués sans piles.
- Lors de la connexion des batteries à l'alimentation électrique, il convient de faire particulièrement attention à la polarité correcte. Si nécessaire, il est possible de déconnecter définitivement la batterie des systèmes d'alimentation en retirant le fusible F<sub>(BAT)</sub>.
- L'alimentation électrique est adaptée pour être connectée à un réseau de distribution d'électricité avec un conducteur neutre effectivement mis à la terre.
- Veillez à ce que l'air circule librement par convection autour du boîtier. Ne pas couvrir les ouvertures de ventilation.

## TABLE DES MATIÈRES

<b>1. CARACTÉRISTIQUES DU BLOC D'ALIMENTATION.....</b>	<b>4</b>
<b>2. EXIGENCES FONCTIONNELLES DES MODULES D'ALIMENTATION .....</b>	<b>5</b>
<b>3. DESCRIPTION TECHNIQUE.....</b>	<b>6</b>
3.1. DESCRIPTION GÉNÉRALE .....	6
3.2. SCHÉMA DE PRINCIPE .....	6
3.3. DESCRIPTION DES COMPOSANTS ET DES BORNES D'ALIMENTATION .....	7
3.4. DIMENSIONS DES MODULES D'ALIMENTATION .....	8
<b>4. INSTALLATION.....</b>	<b>9</b>
4.1. EXIGENCES .....	9
4.2. PROCÉDURE D'INSTALLATION.....	9
4.3. PROCÉDURE DE CONTRÔLE DU MODULE D'ALIMENTATION SUR LE LIEU D'INSTALLATION .....	10
<b>5. FONCTIONS .....</b>	<b>11</b>
5.1. RÉSULTATS TECHNIQUES .....	11
5.2. INDICATION OPTIQUE.....	12
5.3. ENTRÉE DE LA DÉFAILLANCE COLLECTIVE : EXTi .....	12
5.4. INDICATION DE L'OUVERTURE DU BOÎTIER - TAMPER .....	13
5.5. SURCHARGE DE L'ALIMENTATION.....	13
5.6. COURT-CIRCUIT DE LA SORTIE DU BLOC D'ALIMENTATION .....	14
5.7. MODULES SUPPLÉMENTAIRES (SANS OBJET EN54M-10A7-17) .....	14
5.7.1 Extension du nombre de sorties PSU - Modules fusibles EN54C-LB4 et EN54C-LB8 .....	14
5.7.2 Coopération avec les actionneurs électriques - Modules séquentiels EN54C-LS4 et EN54C-LS8 .....	15
<b>6. CIRCUIT D'ALIMENTATION DE LA RÉSERVE.....</b>	<b>16</b>
6.1. DÉTECTION DE LA BATTERIE .....	16
6.2. PROTECTION CONTRE LES COURTS-CIRCUITS DES BORNES DE LA BATTERIE .....	16
6.3. PROTECTION CONTRE L'INVERSION DE LA CONNEXION DE LA BATTERIE.....	16
6.4. PROTECTION DE LA BATTERIE CONTRE LES DÉCHARGES PROFONDES UVP .....	16
6.5. TEST DE BATTERIE .....	16
6.6. MESURE DE LA RÉSISTANCE DU CIRCUIT DE LA BATTERIE .....	16
6.7. MESURE DE LA TEMPÉRATURE DE LA BATTERIE .....	16
6.8. AUTONOMIE EN VEILLE.....	17
<b>7. PARAMÈTRES TECHNIQUES.....</b>	<b>18</b>
<i>Tableau 4. Paramètres électriques.....</i>	<i>18</i>
<i>Tableau 5. Paramètres mécaniques .....</i>	<i>19</i>
<i>Tableau 6. Sécurité d'utilisation.....</i>	<i>19</i>
<i>Tableau 7. Types et sections recommandés pour les câbles d'installation.....</i>	<i>19</i>
<b>8. CONTRÔLES TECHNIQUES ET MAINTENANCE.....</b>	<b>20</b>

## 1. Caractéristiques de l'alimentation.

- Module d'alimentation intégré
- Conformément aux normes :  
EN 54-4:1997+AC:1999+A1:2002+A2:2006, EN 12101-10:2005+AC:2007
- Alimentation sans interruption 27,6 V DC
- versions disponibles avec des efficacités de courant de **2 A / 3 A / 5 A / 10 A**
- versions disponibles avec espace pour **7 Ah - 65 Ah** piles
- sorties protégées indépendamment AUX1 et AUX2
- Montage sur rail DIN à l'aide d'un support supplémentaire EN54M-DIN1 (équipement optionnel)
- coopération avec les modules de fusibles EN54C-LB4 et EN54C-LB8 (équipement optionnel)
- coopération avec les modules séquentiels EN54C-LS4 et EN54C-LS8 (équipement optionnel)
- indication optique - panneau LED EN54M-LED (option)
- un rendement élevé (jusqu'à 89 %)
- faible niveau d'ondulation de la tension
- système d'automatisation basé sur un microprocesseur
- mesure de la résistance du circuit de la batterie
- Chargement automatique en fonction de la température
- test automatique de la batterie
- processus de charge de la batterie en deux étapes
- charge accélérée de la batterie
- contrôle de la continuité du circuit de la batterie
- surveillance de la tension de la batterie
- le suivi de la charge et de l'entretien des batteries
- protection de la batterie contre les décharges profondes (UVP)
- protection contre la surcharge de la batterie
- Indication de la faible tension de la batterie LoB
- protection de la sortie de la batterie contre les courts-circuits et les inversions de connexion
- contrôle de la tension de sortie
- contrôle des fusibles des sorties AUX1 et AUX2
- sortie de relais de la défaillance collective ALARME
- Sortie de relais EPS indiquant une perte de puissance de 230 V
- EXTi entrée de défaillance externe
- protections :
  - Protection contre les courts-circuits SCP
  - Protection contre les surcharges OLP
  - Protection contre les surtensions OVP
  - Protection contre les surtensions
- refroidissement par convection (forcé uniquement dans EN54M-10Axx)
- garantie - 3 ans à partir de la date de production

## 2. Exigences fonctionnelles des modules d'alimentation électrique.

Les modules d'alimentation tampon pour les systèmes d'alarme incendie ont été conçus conformément aux normes suivantes :

- EN 54-4:1997+AC:1999+A1:2002+A2:2006 Systèmes de détection et d'alarme incendie.
- EN 12101-10:2005+AC:2007 Systèmes de contrôle des fumées et de la chaleur.

Exigences fonctionnelles	Exigences selon les normes	Alimentations série EN54M
Deux sources d'alimentation indépendantes	OUI	OUI
Indication de défaillance de l'alimentation externe	OUI	OUI
Deux sorties d'alimentation indépendantes protégées contre les courts-circuits	OUI	OUI
Chargement de la batterie en fonction de la température	OUI	OUI
Mesure de la résistance du circuit de la batterie	OUI	OUI
Indication de batterie faible	OUI	OUI
Recharger la batterie à 80 % de sa capacité nominale en 24 heures	OUI	OUI
Protection de la batterie contre les décharges profondes	OUI	OUI
Protection contre les courts-circuits des bornes de la batterie	OUI	OUI
Indication de défaillance du circuit de charge	OUI	OUI
Protection contre les courts-circuits	OUI	OUI
Protection contre les surcharges	OUI	OUI
Sortie de la défaillance collective ALARME	OUI	OUI
Résultat technique de l'EPS	OUI	OUI
Indication de faible tension de sortie	-	OUI
Indication de tension de sortie élevée	-	OUI
Indication d'une défaillance de l'alimentation électrique	-	OUI
Protection contre les surtensions	-	OUI
Entrée d'une indication de défaillance externe EXTi	-	OUI

### 3. Description technique.

#### 3.1. Description générale.



Pour pouvoir installer un module PSU dans le système d'alarme incendie, il doit être placé dans une enceinte de conception appropriée et subir des examens complémentaires pour obtenir le certificat EN54-4 ou EN12101-10 dans un établissement accrédité.

Les modules d'alimentation Buffer ont été conçus pour une alimentation ininterrompue des systèmes d'alarme incendie, des systèmes de contrôle de la fumée et de la chaleur, des équipements de protection incendie et des automatismes incendie nécessitant une tension stabilisée de 24 V DC ( $\pm 15\%$ ). Les alimentations sont équipées de deux sorties AUX1 et AUX2 protégées indépendamment, qui fournissent une tension de **27,6 V DC** et le rendement total du courant dépend de la version :

Modèle de module d'alimentation intégré	Batterie	Fonctionnement continu I <sub>max a</sub>	Fonctionnement instantané 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	

En cas de perte d'alimentation, l'unité d'alimentation bascule sur la batterie, assurant ainsi une alimentation ininterrompue. Les modules d'alimentation fonctionnent avec des batteries au plomb-acide sans entretien, de technologie AGM ou gel.

#### 3.2. Schéma de principe.

Les modules d'alimentation ont été fabriqués sur la base d'un système de convertisseur AC/DC à haut rendement. Le circuit à microprocesseur appliqué est responsable du diagnostic complet des paramètres de l'unité d'alimentation et des batteries. La figure ci-dessous montre un organigramme de l'alimentation, ainsi que les blocs fonctionnels sélectionnés qui sont essentiels au bon fonctionnement de l'unité.

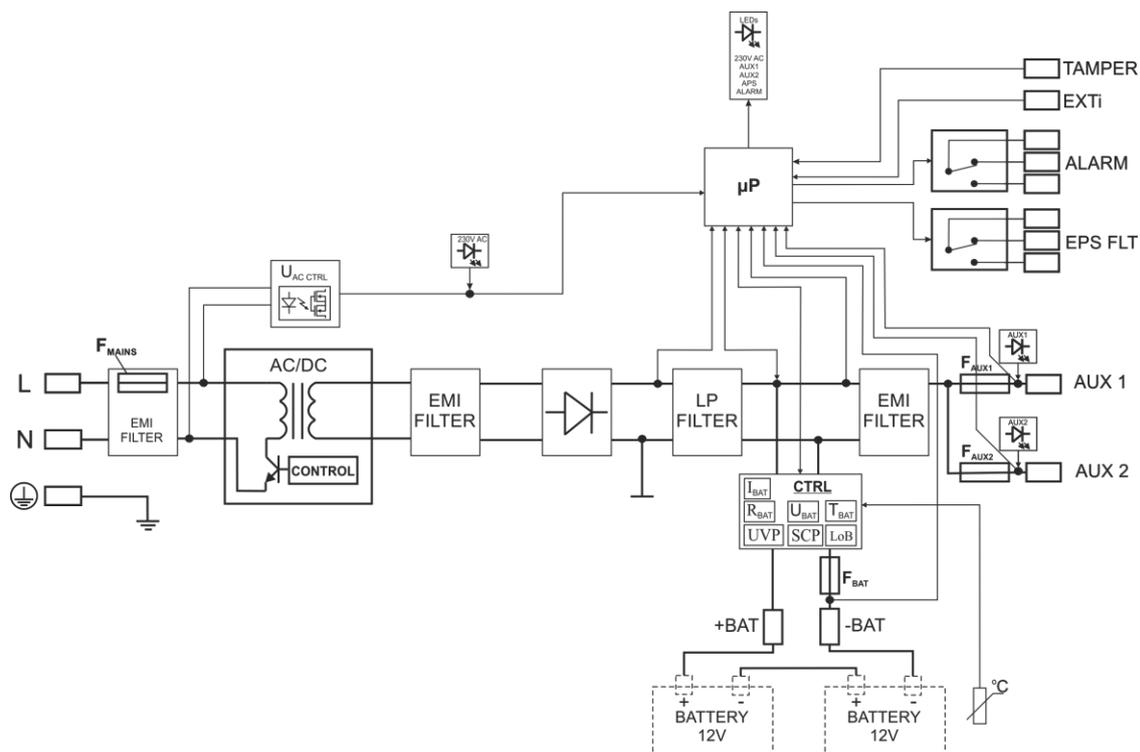


Fig. 1. Schéma fonctionnel du module PSU.

### 3.3. Description des composants et des bornes d'alimentation.

Tableau 1. Éléments du module PSU (Fig. 2).

Composant Non.	Description
①	Connecteur d'alimentation 230 V avec une borne pour la connexion d'un conducteur de protection
②	<p><b>Terminaux :</b></p> <p><b>TEMP</b> - entrée du capteur de température de la batterie</p> <p><b>TAMPER</b> - entrée du micro-interrupteur d'autoprotection Entrée fermée = pas d'indication Entrée ouverte = alarme</p> <p><b>ALARME</b> - Sortie technique en cas de défaillance collective de l'unité d'alimentation - type relais</p> <p><b>EPS</b> - Sortie technique de l'indication de la défaillance de l'alimentation en courant alternatif ouvert = Défaut d'alimentation en courant alternatif fermé = Alimentation en courant alternatif - O.K.</p> <p><b>EXTi</b> - entrée de défaillance externe Entrée fermée = pas d'indication Entrée ouverte = alarme</p> <p><b>+BAT-</b> - pour le raccordement de la batterie</p> <p><b>+AUX1-</b> - Sortie de puissance AUX1 (- AUX=GND)</p> <p><b>+AUX2-</b> - Sortie de puissance AUX2 (- AUX=GND)</p> <p><b>ATTENTION !</b> Dans la figure 2, l'ensemble des contacts indique un état sans potentiel du relais, ce qui correspond à une coupure d'alimentation.</p>
③	<p><b>Fusibles :</b></p> <p><b>FBAT</b> - fusible dans le circuit de la batterie, <b>FAUX1</b> - fusible dans le circuit de sortie AUX1, <b>FAUX2</b> - dans le circuit de sortie AUX2,</p> <p>Les valeurs des fusibles sont indiquées dans le tableau 4 - "Paramètres électriques".</p>
④	<p><b>LED</b> - indication optique :</p> <p><b>230 V AC</b> - tension dans le circuit 230 V AC</p> <p><b>APS</b> - panne de batterie</p> <p><b>ALARME</b> - défaillance collective</p> <p><b>AUX1</b> - Tension de sortie AUX1 (au connecteur AUX1)</p> <p><b>AUX2</b> - Tension de sortie AUX2 (au connecteur AUX2)</p>
⑤	<b>PANEL LED</b> - le panneau d'indication optique externe EN54M-LED
⑥	Capteur de température de la batterie
⑦	<b>Connecteurs de batterie</b> ; positif : +BAT = rouge, négatif : - BAT= noir

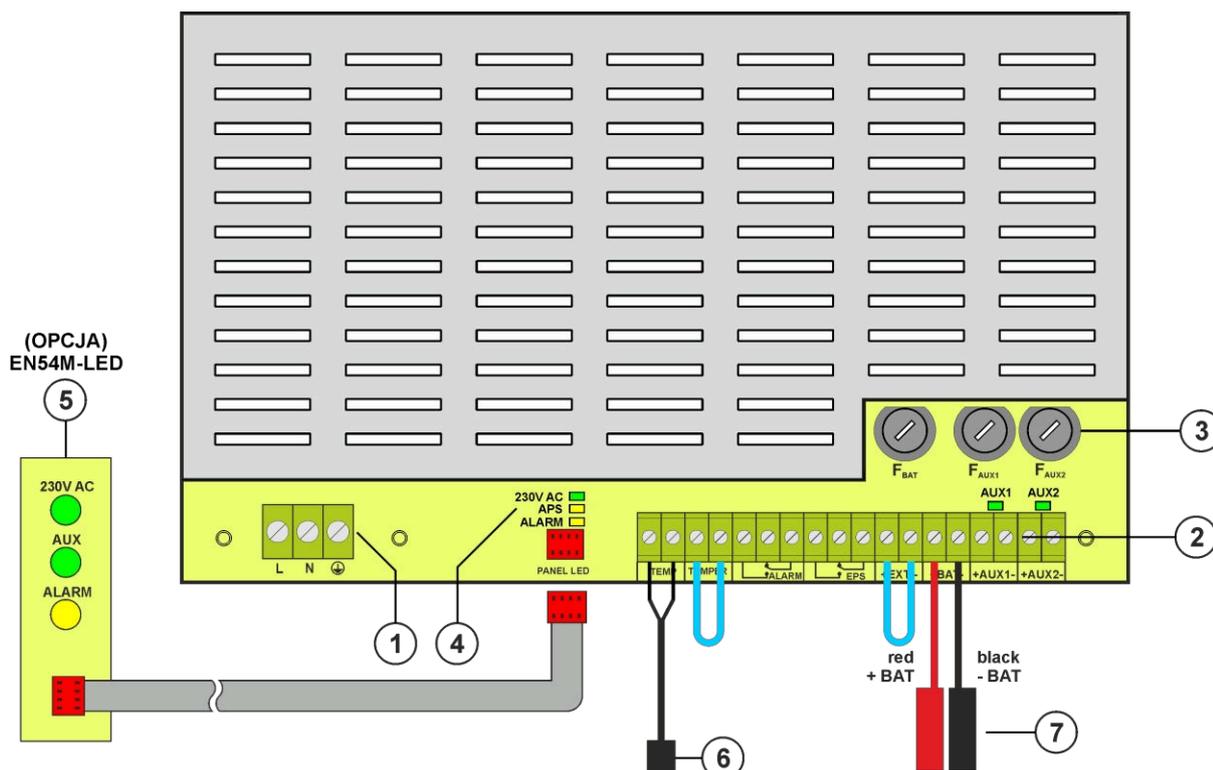


Fig. 2. Vue du module PSU.

### 3.4. Dimensions des modules d'alimentation.

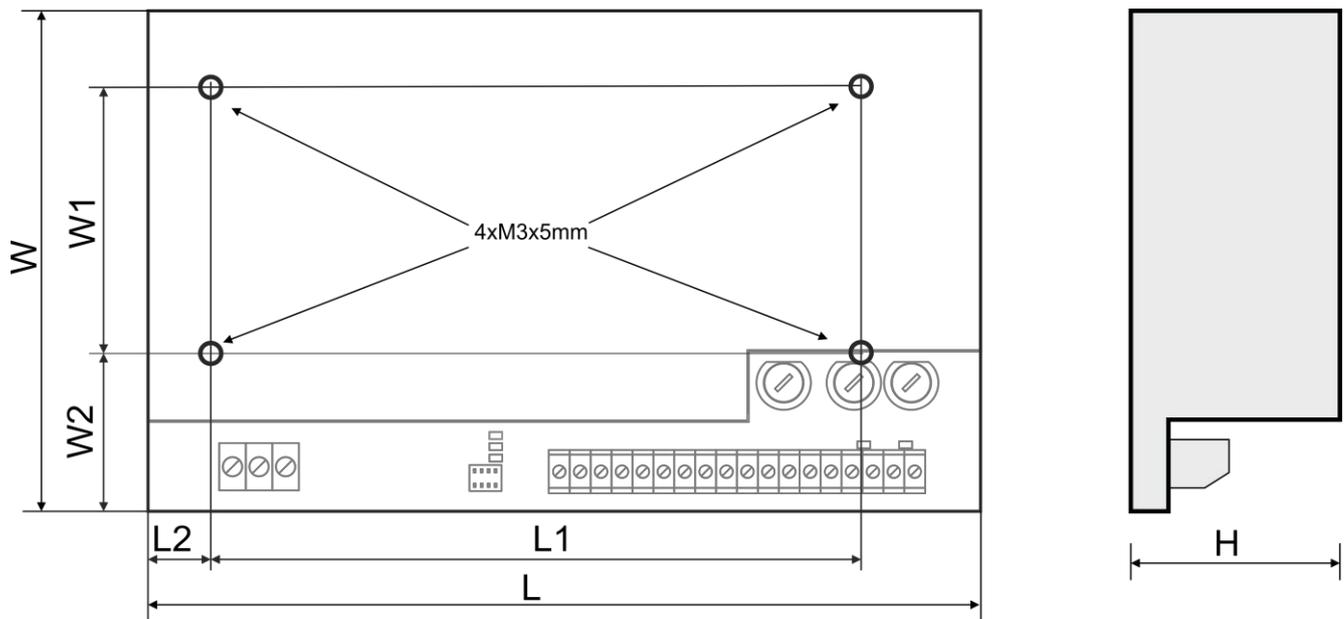


Fig. 3. Dimensions du module d'alimentation.

Tableau 2. Dimensions des modules d'alimentation (Fig. 3).

Modèle de module d'alimentation	LxLxH [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				

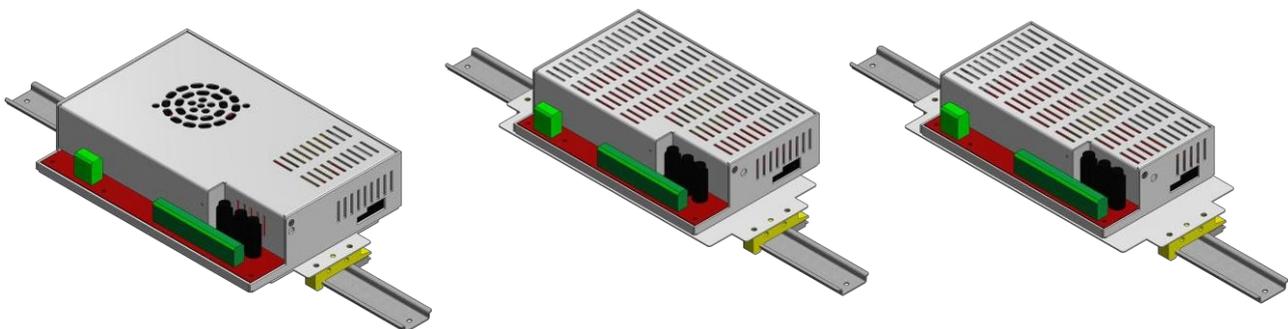
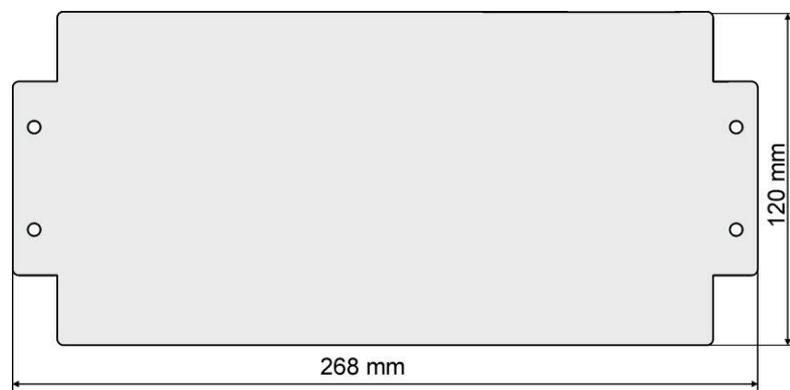


Fig. 4. Montage sur rail DIN 35 mm à l'aide d'un support supplémentaire EN54M-DIN1 (en option).

## 4. Installation.

### 4.1. Exigences.



Pour pouvoir installer un module PSU dans le système d'alarme incendie, il doit être placé dans une enceinte de conception appropriée et subir des examens complémentaires pour obtenir le certificat EN54-4 ou EN12101-10 dans un établissement accrédité.

Le module d'alimentation doit être monté par un installateur qualifié, titulaire des permis et licences nécessaires (applicables et requis pour un pays donné) pour se connecter (interférer) avec une alimentation secteur de ~230 V.

Comme le bloc d'alimentation est conçu pour un fonctionnement continu et qu'il n'est pas équipé d'un interrupteur, il convient de prévoir une protection appropriée contre les surcharges dans le circuit d'alimentation. En outre, l'utilisateur doit être informé de la manière de déconnecter le bloc d'alimentation du réseau électrique (généralement en plaçant un fusible approprié dans la boîte à fusibles). Un interrupteur ne doit protéger qu'une seule source d'alimentation. Le système électrique doit être conforme aux normes et réglementations en vigueur. Le bloc d'alimentation doit fonctionner en position verticale afin de permettre un flux d'air libre et convectif à travers les orifices de ventilation du boîtier.

Comme l'unité d'alimentation effectue cycliquement un test périodique de la batterie, au cours duquel la résistance du circuit de la batterie est mesurée, il convient de veiller à ce que les câbles soient correctement raccordés aux bornes. Les câbles d'installation doivent être fermement connectés aux bornes du côté de la batterie et au connecteur de l'alimentation. Si nécessaire, il est possible de déconnecter définitivement la batterie des systèmes d'alimentation en retirant le fusible F<sub>(BAT)</sub>.

### 4.2. Procédure d'installation.

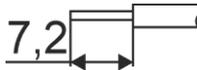


#### ATTENTION !

**Avant l'installation, couper la tension dans le circuit d'alimentation 230 V.  
Pour couper l'alimentation, utilisez un interrupteur externe dont la distance entre les contacts de tous les pôles à l'état de déconnexion n'est pas inférieure à 3 mm.**

Il est nécessaire d'installer un interrupteur d'installation avec un courant nominal de 6 A dans les circuits d'alimentation en dehors de l'unité d'alimentation.

1. Installer le module d'alimentation à l'endroit choisi dans le boîtier.
2. Connecter les câbles d'alimentation ~230 V aux pinces L-N de l'unité d'alimentation. La longueur du câble à l'intérieur du boîtier ne doit pas dépasser 10 cm. Connecter le fil de terre à la borne marquée du symbole de mise à la terre  dans le boîtier. Utilisez un câble à trois conducteurs (avec un fil de protection jaune et vert) pour effectuer la connexion. Les fils doivent être isolés sur une longueur de 7,2 mm.



**Le circuit de protection contre les chocs doit être réalisé avec un soin particulier : les fils jaune et vert sont recouverts d'une couche d'aluminium.** 

**Le câble d'alimentation doit être connecté à la borne marquée du symbole de mise à la terre sur le boîtier de l'unité d'alimentation. Le fonctionnement de l'unité d'alimentation sans le circuit de protection contre les chocs correctement réalisé et pleinement opérationnel est INACCEPTABLE ! Il peut endommager l'équipement ou provoquer un choc électrique.**

3. Connecter les câbles des récepteurs aux bornes de sortie AUX1 et AUX2.
4. Si nécessaire, connectez les câbles des appareils aux entrées et sorties techniques :
  - ALARME ; sortie technique de la défaillance collective du PSU
  - EPS ; indication de la sortie technique de l'effondrement de la tension de 230 V
  - EXTi ; entrée de défaillance externe
5. Installer les batteries dans un endroit prévu à cet effet dans le boîtier. Connectez les batteries à l'unité d'alimentation en veillant à respecter la polarité. Les batteries doivent être connectées en série à l'aide du câble spécial (inclus). Fixez le capteur de température à l'une des piles à l'aide du ruban adhésif de montage (inclus). Vissez le capteur de température aux bornes "Temp" de l'alimentation (figure 2, point 6). Insérez le capteur entre les piles.
6. Mettez l'alimentation en 230 V sous tension. Les DEL correspondantes sur le circuit imprimé de l'alimentation doivent être allumées : AC vert et connecteurs AUX1, AUX2.
7. Vérifier la consommation de courant des récepteurs, en tenant compte du courant de charge de la batterie, afin de ne pas dépasser l'efficacité totale du bloc d'alimentation (voir section 3.1).
8. Une fois les tests terminés, fermez le boîtier, l'armoire, etc.

**Tableau 3. Paramètres de fonctionnement.**

Classe environnementale EN 12101-10:2005+ AC:2007	2
Degré de protection EN 60529	IP00
Température de fonctionnement	-5 <sup>(o)</sup> C ... +75°C
Température de stockage	-25 <sup>(o)</sup> C ... +60°C
Humidité relative	20%...90%, pas de condensation
Vibrations sinusoïdales pendant le fonctionnement : 10 ÷ 50 Hz 50 ÷ 150 Hz	0,1 G 0,5 G
Surtensions pendant le fonctionnement	0,5 J
Insolation directe	inacceptable
Vibrations et surtensions pendant le transport	Selon la norme PN-83/T-42106

### 4.3. Procédure de contrôle du module d'alimentation sur le lieu d'installation.

1. Vérifier l'indication affichée sur le panneau avant du bloc d'alimentation :
  - a) Le voyant 230 V doit rester allumé pour indiquer la présence de la tension d'alimentation.
  - b) Le voyant 230 V AUX 1 et AUX 2 doit rester allumé pour indiquer la présence de la tension d'alimentation.
2. Vérifier la tension de sortie après une coupure de courant de 230 V.
  - a) Simulez l'absence de tension secteur de 230 V en déconnectant le disjoncteur principal.
  - b) Le voyant 230 V doit s'éteindre.
  - c) Les DEL AUX 1 et AUX 2 doivent rester allumées pour indiquer la présence de la tension de sortie.
  - d) La LED ALARM se met à clignoter.
  - e) Les sorties techniques EPS et ALARM changeront d'état en sens inverse après 10 secondes.
  - f) Rétablissez la tension du réseau de 230 V. L'indication doit revenir à l'état initial du point 1 après quelques secondes.
3. Vérifier si l'absence de continuité dans le circuit de la batterie est correctement signalée.
  - a) Pendant le fonctionnement normal du PSU (tension secteur 230 V), déconnectez le circuit de la batterie en déconnectant le fusible  $F_{(BAT)}$ .
  - b) Dans les 5 minutes qui suivent, le PSU se met en marche, signalant une défaillance dans le circuit de la batterie.
  - c) Le voyant ALARME se met à clignoter.
  - d) La sortie technique de l'ALARME passe à l'état opposé.
  - e) Remettez en marche le fusible  $F_{(BAT)}$  dans le circuit de la batterie.
  - f) L'alimentation électrique devrait revenir à un fonctionnement normal, indiquant l'état initial, dans les 5 minutes qui suivent la fin du test de la batterie.

## 5. Fonctions

### 5.1. Résultats techniques.

L'alimentation est équipée de sorties d'indication à relais qui changent d'état lorsqu'un événement spécifique se produit.

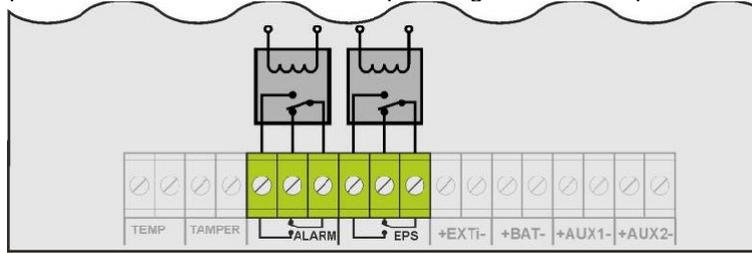


Fig. 5. Schéma électrique des sorties de relais.

- **EPS - sortie indiquant une perte de puissance de 230 V.**

La sortie indique une perte de puissance de 230 V. Dans des conditions normales - lorsque l'alimentation 230 V est activée, la sortie est fermée. En cas de coupure de courant, le bloc d'alimentation fait basculer la sortie en position ouverte après un délai de 10 secondes.

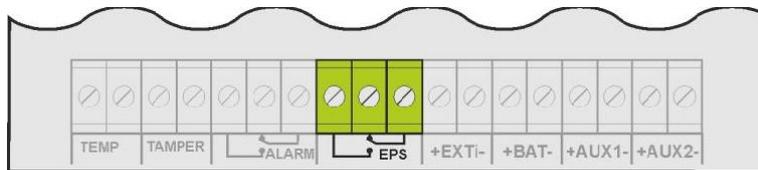


Fig. 6. Résultats techniques de l'EPS.



**ATTENTION !** Sur la figure, l'ensemble des contacts indique un état sans potentiel du relais, ce qui correspond à une coupure d'alimentation.

- **ALARM - sortie technique d'indication de défaillance collective.**

Sortie indiquant une défaillance collective. En cas de coupure de courant 230 V, de défaillance du circuit de la batterie, de défaillance du bloc d'alimentation ou d'activation de l'entrée EXTi, le signal de défaillance collective ALARM est généré.

La défaillance peut être déclenchée par les événements suivants :

- Perte d'alimentation en courant alternatif
- piles défectueuses
- batteries insuffisamment chargées
- batteries déconnectées
- résistance élevée du circuit de la batterie
- pas de continuité dans le circuit de la batterie
- Tension de sortie  $U_{(AUX1),(AUX2)}$  inférieure à 26 V
- Tension de sortie  $U_{(AUX1),(AUX2)}$  supérieure à 29,2 V
- défaillance du circuit de charge de la batterie
- fusible  $F_{AUX1}$  ou  $F_{AUX2}$  grillé
- Surcharge du bloc d'alimentation
- à une température élevée de la batterie ( $>65^{\circ}\text{C}$ )
- défaillance du capteur de température,  $t < -20^{\circ}\text{C}$  ou  $t > 80^{\circ}\text{C}$
- ouverture de l'enceinte - TAMPER
- endommagement interne du bloc d'alimentation



Fig. 7. Sortie technique ALARME.



**ATTENTION !** Sur la figure, l'ensemble des contacts indique un état sans potentiel du relais, ce qui correspond à une coupure d'alimentation.

### 5.2. Indication optique.

Le module PSU est équipé de LED sur le PCB indiquant l'état de fonctionnement du PSU :

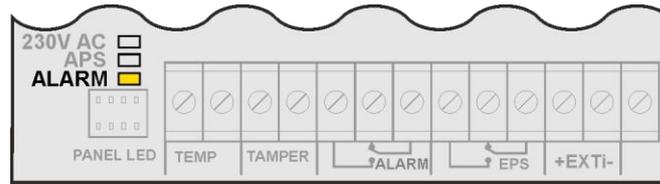


Fig. 8. LED ALARME.

Le voyant ALARM clignote le nombre de fois spécifié pour indiquer le code de défaillance selon le tableau ci-dessous. Si l'unité d'alimentation présente plusieurs défaillances en même temps, elles sont toutes indiquées consécutivement.

Tableau 4. Codage de la défaillance de l'unité d'alimentation par le nombre de clignotements de la DEL d'ALARME sur la carte de circuit imprimé de l'unité d'alimentation.

Description de l'échec	Nombre d'éclairs
F01 - Pas de CA	1
F02 - Le fusible AUX1 est défectueux	2
F04 - Surcharge de la sortie	3
F05 - Batterie insuffisamment chargée	4
F06 - Tension AUX1 élevée	5
F08 - Défaut du circuit de charge	6
F09 - Faible tension AUX1	7
F10 - Tension de batterie faible	8
F12 - Entrée externe EXT	9
F14 - Mauvais fonctionnement du capteur de température	10
F15 - Température élevée de la batterie	11
F16 - Pas de batterie	12
F17 - Défaillance de la batterie	13
F18 - Résistance élevée du circuit de la batterie	14
F21 - Ouverture du couvercle du PSU	15
F22 - Le fusible AUX2 est défectueux	16
F26 - Tension AUX2 élevée	17
F29 - Faible tension AUX2	18
F51 - Code de service	19
F52 - Code de service	20
F60 - Code de service	21
F61, F64, F65, F69, F70, F71, F72, F73, F74 - Code de service	22

### 5.3. Entrée de la défaillance collective : EXTi.

L'entrée technique EXT IN (external input) indiquant une défaillance collective est destinée à des dispositifs externes supplémentaires qui génèrent le signal de défaillance. La déconnexion des bornes EXTi entraîne une défaillance de l'unité d'alimentation et génère un signal de défaillance à la sortie ALARME.

L'entrée technique EXTi n'est pas isolée galvaniquement de l'alimentation. La borne "moins" est connectée à l'alimentation.

La connexion d'appareils externes à l'entrée EXT IN est illustrée dans le schéma électrique ci-dessous. Des sorties de relais ou des sorties de signaux à "collecteur ouvert" peuvent être utilisées comme source de signaux.

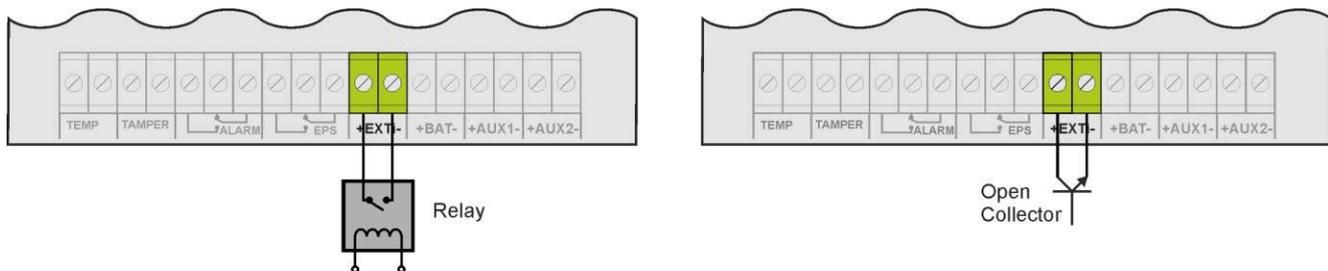


Fig. 9. Connexions à l'entrée EXTi.

L'entrée EXTi a été adaptée pour fonctionner avec les modules fusibles EN54C-LB4 et EN54C-LB8 générant un signal de défaillance en cas de défaut de fusible dans l'une des sections de sortie (voir section 5.6.1). Pour garantir une coopération correcte entre le module fusible et l'entrée EXTi, les connexions doivent être effectuées comme indiqué dans le diagramme ci-dessous.

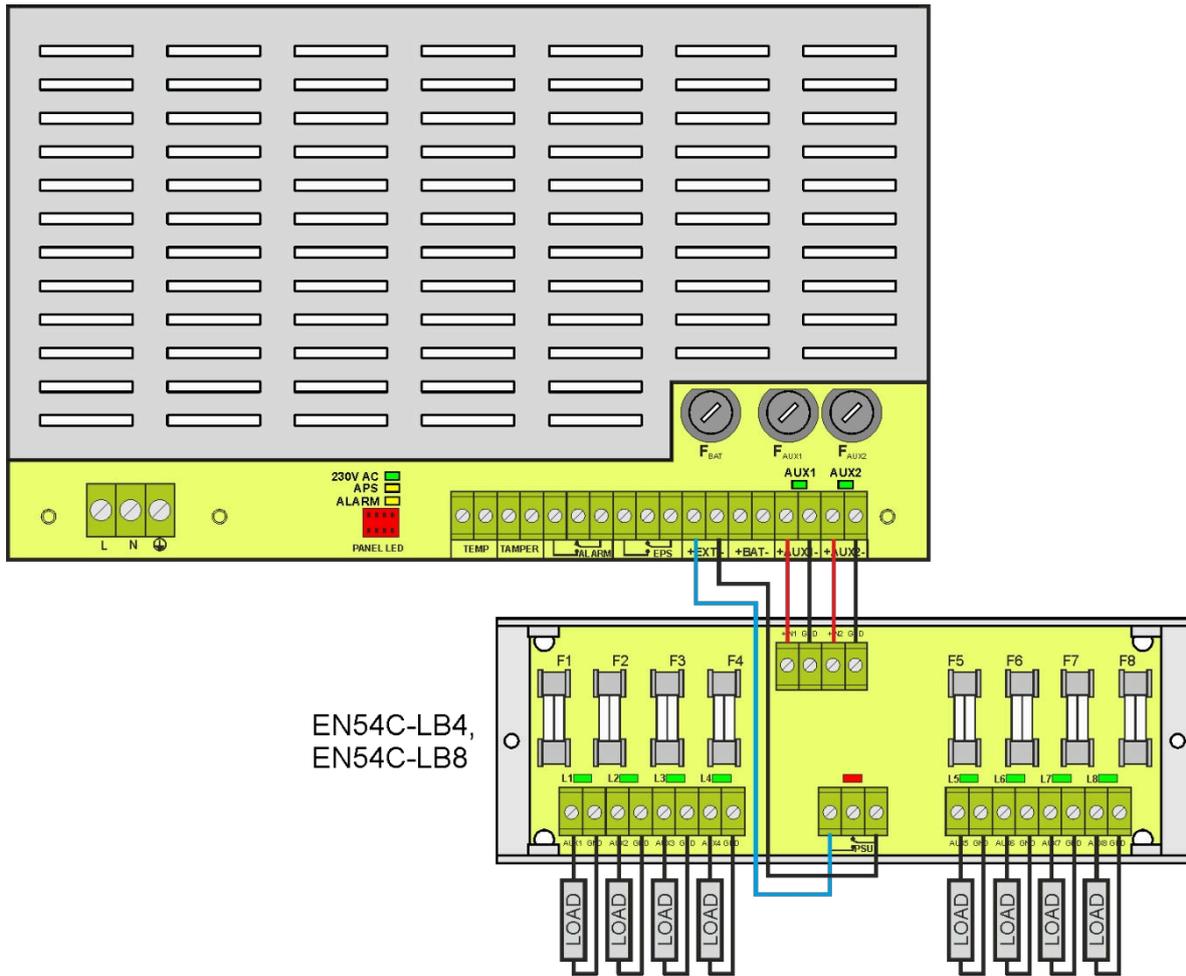


Fig. 10. Exemple de connexion avec le module de fusibles EN54C-LB8.

### 5.4. Indication de l'ouverture de l'enceinte - TAMPER.

Le module d'alimentation est équipé d'un micro-interrupteur d'autoprotection indiquant l'ouverture du boîtier.

Le câble d'autoprotection n'est pas connecté à la borne dans les réglages d'usine. Pour activer l'autoprotection, retirez le cavalier de la borne d'autoprotection et branchez le câble d'autoprotection.

Chaque entrée TAMPER génère un signal de défaillance sur la sortie technique ALARM.

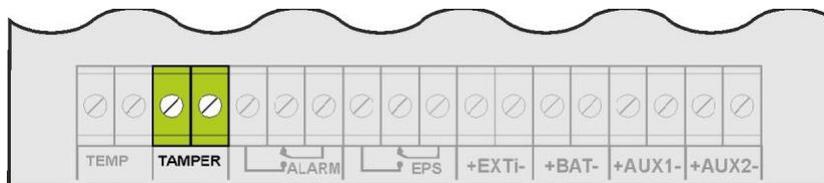


Fig. 11. Résultats techniques de TAMPER.

### 5.5. Surcharge du bloc d'alimentation.

Si la surcharge de sortie se produit pendant le fonctionnement de l'unité d'alimentation, celle-ci limitera le courant de charge de la batterie pendant une minute. Si, après cette période, la surcharge est éliminée, le mode de charge normal sera rétabli.

## 5.6. Court-circuit de la sortie du PSU.

En cas de court-circuit de la sortie AUX1 ou AUX2, l'un des fusibles -  $F_{AUX1}$  ou  $F_{AUX2}$  - est grillé en permanence. Le rétablissement de la tension à la sortie nécessite le remplacement du fusible.

Lors d'un court-circuit, la défaillance du bloc d'alimentation est indiquée par le voyant ALARM et un signal de défaillance collective à la sortie ALARM.

## 5.7. Modules supplémentaires (sans objet EN54M-10A7-17).

Le module d'alimentation peut être utilisé avec des fusibles ou des modules séquentiels optionnels qui augmenteront sa fonctionnalité dans le cas de systèmes de protection incendie étendus.



Lors de l'installation du module fusible dans l'alimentation, il faut tenir compte de la consommation de courant pour les besoins propres de l'alimentation, qui est utilisée pour le calcul du temps de veille (voir section 6.8).

### 5.7.1 Extension du nombre de sorties PSU - Modules fusibles EN54C-LB4 et EN54C-LB8.

L'unité d'alimentation est équipée de deux sorties indépendamment protégées pour la connexion des récepteurs AUX1 et AUX2.

Si plusieurs récepteurs sont connectés à l'alimentation électrique, il est recommandé de sécuriser chacun d'entre eux avec un fusible indépendant. Une telle solution permettra d'éviter la défaillance de l'ensemble du système en cas de défaut (court-circuit sur la ligne) de l'un des récepteurs connectés.

La possibilité d'une telle protection est fournie par le module fusible optionnel EN54C-LB4 (4 canaux) ou EN54C-LB8 (8 canaux). La figure 9 montre la connexion de l'alimentation et du module fusible, et les récepteurs (LOAD).

Le module fusible, selon la version, permet de connecter 4 ou 8 récepteurs à l'alimentation. L'état de la sortie est indiqué par des LED vertes.

Le fusible de bande grillé est signalé comme suit :

- en éteignant la LED correspondante : L1 pour AUX1, etc.
- le voyant rouge du PSU s'allume
- la commutation de la sortie du relais PSU dans un état sans tension (contacts comme dans la figure 9)

En outre, le signal de fusible grillé est transmis à l'entrée EXTi de la défaillance collective de l'alimentation électrique, et l'alimentation électrique signale une défaillance à la sortie ALARM.

La sortie relais de la barrette de fusibles PSU peut être utilisée pour la commande à distance, par exemple pour l'indication optique externe.

### 5.7.2 Coopération avec des actionneurs électriques - Modules séquentiels EN54C-LS4 et EN54C-LS8.

Les modules séquentiels sont conçus pour être utilisés avec des actionneurs électriques sans ressort de rappel (EN54C-LS4) et avec des actionneurs électriques avec ressort de rappel (EN54C-LS8) utilisés pour les clapets coupe-feu et les exutoires de fumée. Ces dispositifs sont utilisés dans les systèmes d'alarme incendie et les systèmes de contrôle des fumées et de la chaleur.

Lors de la mise en marche de l'actionneur électrique, une surcharge de courant de courte durée, dépassant son courant nominal, peut se produire. Si plusieurs actionneurs électriques sont connectés, le courant de surtension susmentionné présente un risque de fonctionnement incorrect de l'alimentation électrique (par exemple, déclenchement de la protection du circuit de sortie), bien qu'il ne dépasse pas la capacité de courant de l'alimentation électrique.

Le module de commutation séquentielle provoque la commutation séquentielle des récepteurs connectés à ses sorties, avec un retard de 100 ms. Grâce à cette solution, le courant de surtension est réduit à la valeur garantissant le bon fonctionnement de l'alimentation. Elle permet ainsi de connecter en toute sécurité des actionneurs supplémentaires. Toutes les sorties sont protégées indépendamment par des fusibles en polymère PTC et des diodes LED signalent l'activation de chaque sortie.

Le module est contrôlé par un dispositif de commande (par exemple un panneau de commande CSP) qui configure la résistance au niveau du connecteur INPUT. La sortie technique de défaillance signale les défaillances à l'entrée paramétrique INPUT.

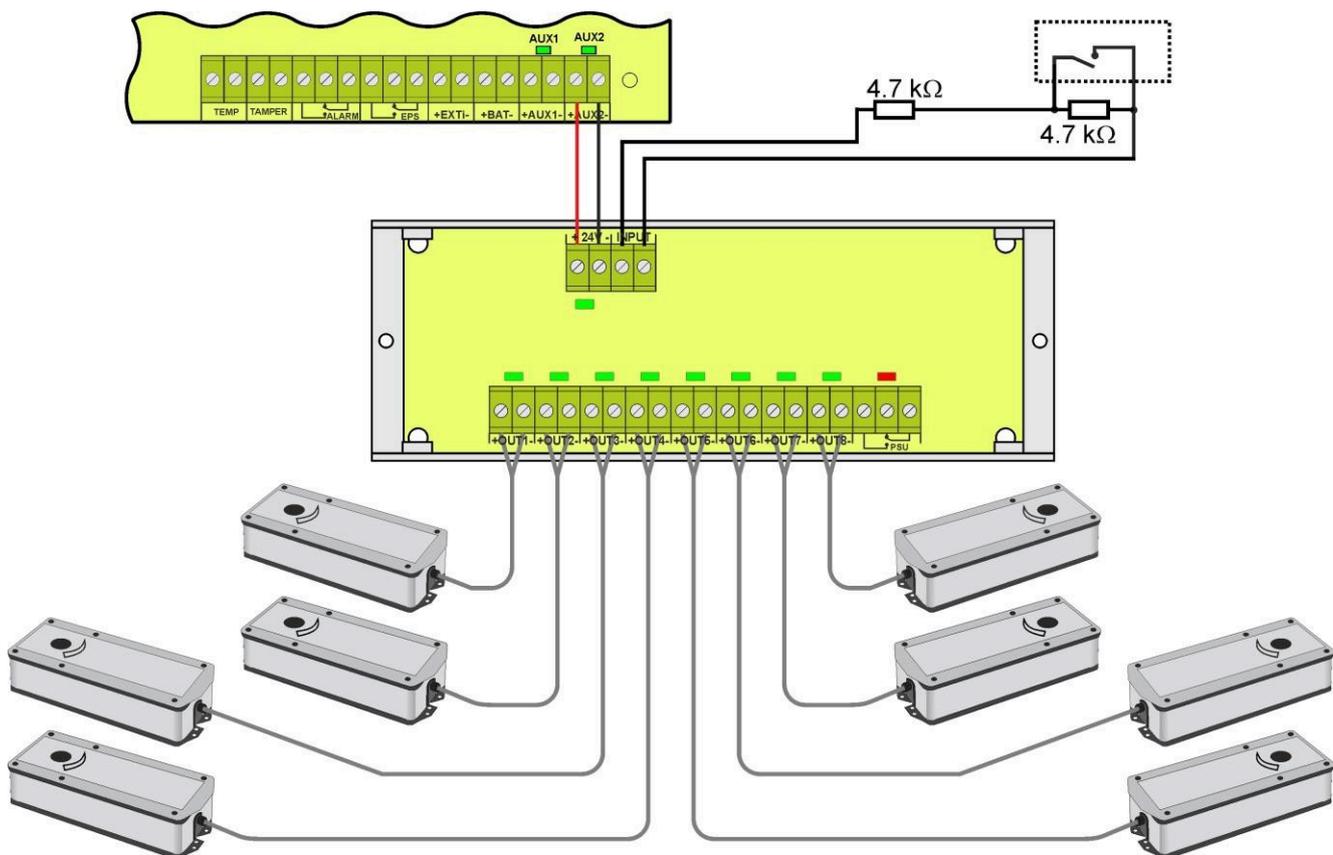


Fig. 12. Exemple de connexion du module séquentiel EN54C-LS8 avec des actionneurs à ressort de rappel.

## 6. Circuit d'alimentation de la réserve.

Le module PSU est équipé de circuits intelligents : circuit de charge de la batterie avec la fonction de charge accélérée et de contrôle de la batterie, dont la tâche principale est de surveiller l'état des batteries et des connexions dans le circuit.

Si le contrôleur détecte une panne de courant dans le circuit de la batterie, une indication appropriée et un changement de la sortie technique ALARME.

### 6.1. Détection de la batterie.

L'unité de contrôle de la PSU vérifie la tension aux bornes de la batterie et, en fonction des valeurs mesurées, détermine la réaction appropriée :

- $U_{BAT}$  inférieur à 4 V - batteries non connectées aux circuits de l'unité d'alimentation
- $U_{BAT}$  = 4 à 20 V - batteries défectueuses
- $U_{BAT}$  supérieure à 20 V - batteries connectées aux circuits de l'unité d'alimentation

### 6.2. Protection contre les courts-circuits des bornes de la batterie.

Le module PSU est équipé d'un circuit de protection contre les courts-circuits des bornes de la batterie. En cas de court-circuit, le circuit de contrôle déconnecte immédiatement les batteries du reste du circuit d'alimentation, de sorte que la perte de tension de sortie sur les sorties d'alimentation n'est pas observée. La reconnexion automatique des batteries aux circuits de l'unité d'alimentation n'est possible qu'après l'élimination du court-circuit et la connexion correcte des circuits.

### 6.3. Protection contre l'inversion de la connexion de la batterie.

Le module PSU est protégé contre la connexion inverse des bornes de la batterie. En cas de connexion incorrecte, le fusible  $F_{BAT}$  du circuit de la batterie saute. Le retour au fonctionnement normal n'est possible qu'après le remplacement du fusible et la connexion correcte des batteries.

### 6.4. Protection de la batterie contre les décharges profondes UVP.

Le module PSU est équipé d'un système de déconnexion et d'une indication de décharge de la batterie. Si la tension aux bornes de la batterie tombe en dessous de  $20 V \pm 0,2 V$  pendant le fonctionnement assisté par batterie, une indication acoustique sera activée et les batteries seront déconnectées dans les 15 s.

Les batteries sont reconnectées automatiquement à l'unité d'alimentation dès que le réseau 230 V est rétabli.

### 6.5. Test de batterie.

L'unité d'alimentation effectue un test de batterie toutes les 5 minutes. Pendant le test, l'unité de contrôle de l'unité d'alimentation mesure les paramètres électriques selon la méthode de mesure mise en œuvre.

Un résultat négatif se produit lorsque le :

- la continuité du circuit de la batterie est interrompue,
- la résistance du circuit de la batterie augmente au-delà de 300 m $\Omega$
- la tension de la borne tombe en dessous de 24 V.

Le test de la batterie sera également verrouillé automatiquement lorsque l'unité d'alimentation est en mode de fonctionnement, dans lequel le test de la batterie est impossible. Cette situation se produit, par exemple, lors d'un fonctionnement assisté par batterie.

### 6.6. Mesure de la résistance du circuit de la batterie.

Le module PSU vérifie la résistance du circuit de la batterie. Pendant la mesure, le pilote de l'unité d'alimentation prend en compte les paramètres clés du circuit et, lorsque la valeur limite de 300 m ohms est dépassée, une défaillance est signalée.

Une défaillance peut indiquer une usure considérable ou des câbles mal fixés reliant les batteries.

### 6.7. Mesure de la température de la batterie.

La mesure de la température et la compensation de la tension de charge des batteries peuvent prolonger leur durée de vie. L'unité d'alimentation est dotée d'un capteur de température qui surveille les paramètres de température des batteries installées.

Il est recommandé de placer le capteur de température entre les piles. Veillez à ne pas endommager le capteur lorsque vous déplacez les piles.

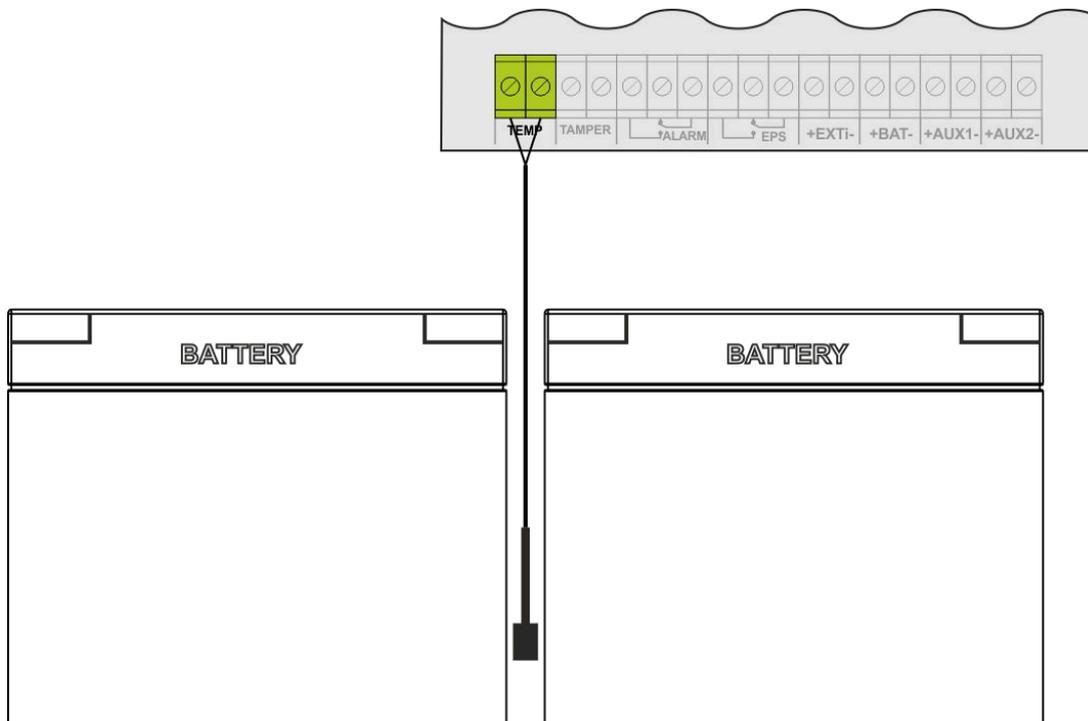


Fig. 13. Montage du capteur de température.



La température nominale de fonctionnement de la batterie recommandée par de nombreux fabricants est de 25°C. Travailler à des températures élevées réduit considérablement la durée de vie de la batterie. La durée de vie est réduite de moitié pour chaque augmentation de température de 8°C au-dessus de la température nominale. Cela signifie que la durée de vie d'une batterie utilisée à 33 °C peut être réduite de 50 % !

### 6.8. Autonomie en veille.

Le fonctionnement sur batterie dépend de la capacité de la batterie, du niveau de charge et du courant de charge. Pour maintenir un temps de veille approprié, le courant tiré du bloc d'alimentation en mode batterie doit être limité.

La capacité minimale requise de la batterie pour fonctionner avec l'unité d'alimentation peut être calculée à l'aide de

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

où :

$Q_{AKU}$  - Capacité minimale de la batterie [Ah]

1.25 - le facteur lié à la diminution de la capacité de la batterie due au

vieillessement  $I_d$  - le courant consommé par la charge pendant l'inspection [A].

$I_z$  - Consommation de courant de l'unité d'alimentation (y compris les modules optionnels) [A] (tableau 4)  $T_d$  - durée d'inspection requise [h]

$I_a$  - le courant absorbé par la charge pendant une alarme

[A]  $T_a$  - durée de l'alarme [h]

$I_c$  - courant de sortie à court terme

## 7. Paramètres techniques.

Paramètres électriques (tableau 4).

Paramètres mécaniques (tableau 5).

Sécurité d'utilisation (tableau 6).

Types et sections de câbles d'installation recommandés (tableau 7). Tableau

### 4. Paramètres électriques.

	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 fonctionnelle EN 12101-10:2005 + AC:2007	A									
Alimentation électrique	~230 V									
Consommation de courant	0,58 A		0,9 A		1,38 A			1,62 A		
Courant d'appel	40 A		40 A		50 A			60 A		
Fréquence d'alimentation	50Hz									
Puissance de sortie PSU	56,8 W		85,2 W		142 W			284 W		
Efficacité	88%		89%		87%			88%		
Tension de sortie à 20°C	22 V ÷ 27,6 V DC - fonctionnement du tampon 20 V ÷ 27,6 V DC - fonctionnement assisté par batterie									
Courant de sortie continu I <sub>max a</sub>	1,6A	1,2A	2,2A	1,2A	4,2A	3,2A	2,4A	9,2A	8,2A	7,4A
Courant de sortie instantané I <sub>max b</sub> (5 min)	2A		3A		5A			10A		
Capacité de la batterie	7,2Ah	7÷20Ah	7÷20Ah	17÷45Ah	7÷20Ah	17÷45Ah	40÷65Ah	7-17Ah	17÷45Ah	40÷65Ah
Courant de charge de la batterie	0,4A	0,8A	0,8A	1,8A	0,8A	1,8A	2,6A	0,8A	1,8A	2,6A
Résistance maximale du circuit de la batterie	300mΩ									
Tension d'ondulation (max.)	50mVp-p		50mVp-p		150mVp-p			30mVp-p		
Consommation de courant de l'unité d'alimentation pendant le fonctionnement sur batterie	52mA		52mA		55mA			85mA		
Coefficient de température compensation de la tension de la batterie	-36mV / °C (-5°C ÷ 40°C)									
Indication de la faible tension de la batterie LoB	U <sub>bat</sub> < 23V, en mode batterie									
Protection contre les surtensions OVP	U > 32V ± 2V, récupération automatique									
Protection contre les courts-circuits SCP	F4A		F5A		F6,3A			F10A		
	- F <sub>(A)</sub> (U)(X)(1), F <sub>(A)</sub> (U)(X)(2) fusible fondant (la défaillance nécessite le remplacement du fusible)									
Protection contre les surcharges OLP	105 - 150% de l'alimentation, récupération automatique									
Protection du circuit de la batterie SCP et inversée connexion de polarité	F5A		F6,3A		F10A			F12,5A		
	- F <sub>BAT</sub> fusion du fusible (la défaillance nécessite le remplacement du fusible)									
Protection de la batterie contre les décharges profondes UVP	U < 20V (± 2%) - déconnexion des batteries									
Résultats techniques : - EPS FLT ; indique une défaillance de l'alimentation en courant alternatif - ALARME ; indique une défaillance collective	- type de relais : 1A @ 30 V DC / 50 V AC, décalage de 10 s.									
	- type de relais : 1A @ 30 V DC / 50 V AC									
Contributions techniques : - EXTi ; entrée de défaillance externe  - TAMPER ; entrée du micro-interrupteur d'autoprotection	Entrée fermée - pas d'indication Entrée ouverte - alarme									
	Entrée fermée - pas d'indication Entrée ouverte - alarme									
Indication optique :	- DEL sur la carte de circuit imprimé du bloc d'alimentation (voir section 3.3)									
Fusibles : - F <sub>BAT</sub> - FAUX1 - FAUX2	F 5A/250V		F 6,3A/250V		F 10A/250V			F 12,5A/250V		
	F 4A /250V		F 5A /250V		F 6,3A /250V			F 10A /250V		
	F 4A /250V		F 5A /250V		F 6,3A /250V			F 10A /250V		
Équipement supplémentaire (non inclus)	- modules de fusibles : EN54C-LB4, EN54C-LB8 (non applicable EN54M-10A7-17) - modules séquentiels : EN54C-LS4, EN54C-LS8 (sans objet EN54M-10A7-17) - panneau pour indicateurs LED externes EN54M-LED									

Tableau 5. Paramètres mécaniques.

	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
Dimensions du boîtier (LxLxH)	200 x 120 x 48 [mm] [+/- 2mm]				204 x 141 x 52 [+/- 2mm]			237 x 168 x 55 [+/- 2mm]		
Montage (L1xW1) (voir Fig. 3)	212 x 75 x $\Phi 5$ [+/- 2mm]				216 x 88 x $\Phi 5$ [+/- 2mm]			249 x 84 x $\Phi 5$ [+/- 2mm]		
Poids net/brut	0,69 / 0,74 [kg]				0,83 / 0,88 [kg]			1,32 / 1,39 [kg]		
Terminaux	Sorties batterie BAT : 6,3F-2,5		Sorties de batterie BAT : $\Phi 6$ (M6-0-2,5)							
	Alimentation électrique : $\Phi 0,41 \div 2,59$ (AWG 26-10), $0,5 \div 4 \text{mm}^2$ Sorties : $0,51 \div 2,05$ (AWG 24-12), $0,5 \div 2,5 \text{mm}^2$									
Notes	Refroidissement par convection							Refroidissement forcé		

Tableau 6. Sécurité d'emploi.

Classe de protection EN 62368-1	I (premier)
Degré de protection EN 60529	IP00
Résistance électrique de l'isolation : - entre le circuit d'entrée (réseau) et les circuits de sortie de la PSU - entre le circuit d'entrée et le circuit de protection - entre le circuit de sortie et le circuit de protection	4000 V DC 2500 V DC 500 V DC
Résistance d'isolation : - entre le circuit d'entrée et le circuit de sortie ou de protection	100 M $\Omega$ , 500 V DC

Tableau 7. Types et sections recommandés pour les câbles d'installation.

Alimentation secteur ~230 V L-N-PE (Tableau 1 [1])	HDGs 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>
Bornes de sortie AUX1, AUX2 (tableau 1 [2])	HLGs 2 x 1,5 mm <sup>(2)</sup> ..2,5 mm <sup>2</sup>
Entrées/sorties d'indication (tableau 1 [2])	YnTKSY 1 x 2 x 0,8 mm <sup>2</sup>

## 8. Contrôles techniques et maintenance.

Les contrôles techniques et la maintenance peuvent être effectués après avoir déconnecté l'alimentation du réseau électrique. L'unité d'alimentation ne nécessite pas d'entretien spécifique, mais son intérieur doit être nettoyé à l'air comprimé si elle est utilisée dans des conditions poussiéreuses. En cas de remplacement des fusibles, n'utilisez que des pièces de rechange compatibles.

Les contrôles techniques doivent être effectués au moins une fois par an. Au cours de l'inspection, vérifiez les batteries et effectuez le test de batterie.

4 semaines après l'installation, resserrer tous les raccords filetés (Fig 2 [1,2]).



### MARQUE WEEE

Selon la directive DEEE de l'UE, il est obligatoire de ne pas éliminer les déchets électriques ou électroniques avec les déchets municipaux non triés et de collecter ces DEEE séparément.



**ATTENTION !** Le bloc d'alimentation est conçu pour fonctionner avec des batteries plomb-acide scellées (SLA). Après la période de fonctionnement, elles ne doivent pas être jetées mais recyclées conformément à la loi applicable.

### Pulsar sp. j.

Siedlec 150, 32-744 Łapczyca, Pologne

Tél. (+48) 14-610-19-45

e-mail : [sales@pulsar.pl](mailto:sales@pulsar.pl) [http://](http://www.pulsar.pl)

[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.