

MANUAL DEL USUARIO

ES

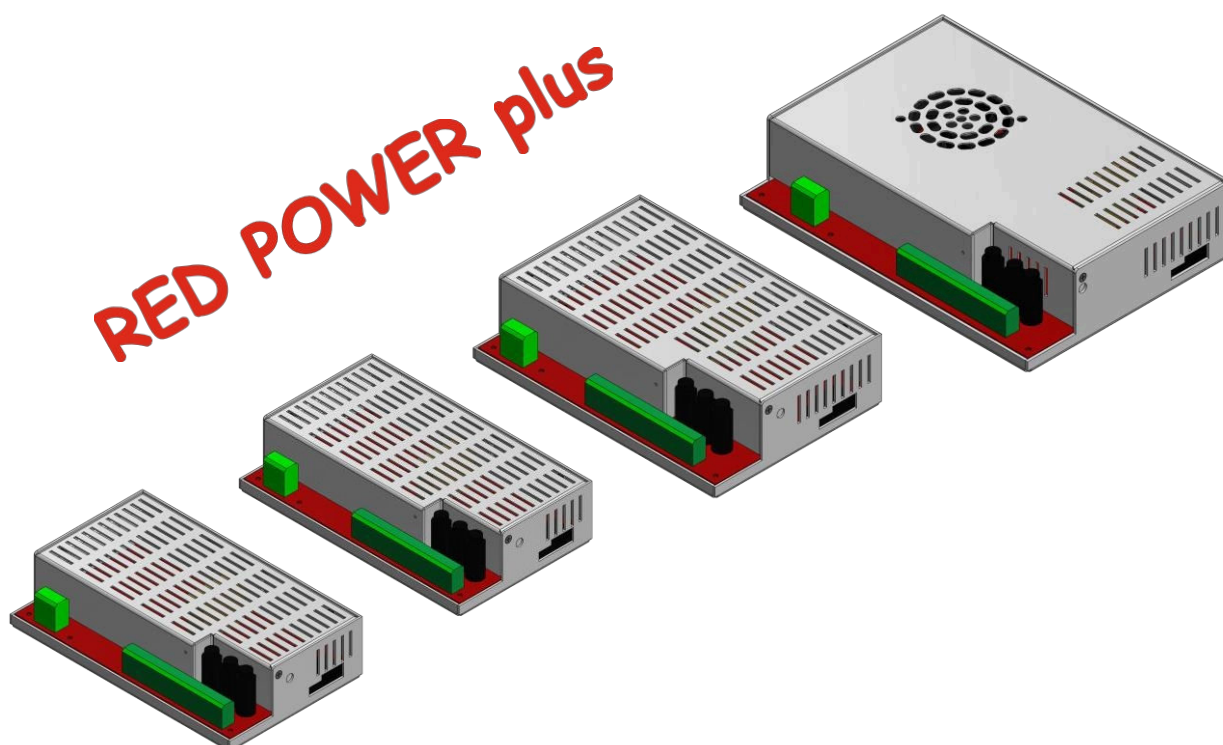
Edición: 6 desde 24.01.2025

Sustituye a la edición 5 desde 21.12.2022

Módulos serie EN54M

v.1.2

**Módulos de alimentación para
sistemas empotrados de alarma
contra incendios y sistemas de
control de humo y calor.**



NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD



Antes de la instalación, lea el manual de instrucciones para evitar errores que puedan dañar el dispositivo y provocarle una descarga eléctrica.

- Antes de la instalación, corte la tensión en el circuito de alimentación de 230 V.
- Para desconectar la alimentación, utilice un interruptor externo, en el que la distancia entre los contactos de todos los polos en estado de desconexión no sea inferior a 3 mm.
- El circuito de protección contra descargas eléctricas debe realizarse con especial cuidado: los hilos amarillo y verde del cable de alimentación deben conectarse al terminal marcado con el símbolo de toma de tierra en la caja de la fuente de alimentación. El funcionamiento de la fuente de alimentación sin el circuito de protección contra descargas eléctricas correctamente realizado y plenamente operativo es INACEPTABLE.
Puede provocar daños en el equipo o una descarga eléctrica.
- El aparato debe transportarse sin pilas. Esto repercute directamente en la seguridad del usuario y del aparato.
- La instalación y conexión de la fuente de alimentación debe realizarse sin pilas.
- Al conectar las baterías a la fuente de alimentación, preste especial atención a la polaridad correcta. En caso necesario, es posible desconectar permanentemente la batería de los sistemas de alimentación retirando el fusible F_{BAT} .
- La fuente de alimentación está adaptada para ser conectada a una red de distribución de energía con un conductor neutro puesto a tierra eficazmente.
- Asegúrese de que el aire circule libremente por convección alrededor de la caja. No tape las aberturas de ventilación.

ÍNDICE

1. CARACTERÍSTICAS DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN.....	4
2. REQUISITOS FUNCIONALES DE LOS MÓDULOS DE ALIMENTACIÓN	5
3. DESCRIPCIÓN TÉCNICA	6
3.1. DESCRIPCIÓN GENERAL.....	6
3.2. DIAGRAMA DE BLOQUES.....	6
3.3. DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES Y TERMINALES DE ALIMENTACIÓN.....	7
3.4. DIMENSIONES DE LOS MÓDULOS DE ALIMENTACIÓN	8
4. INSTALACIÓN	9
4.1. REQUISITOS.....	9
4.2. PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN.....	9
4.3. PROCEDIMIENTO DE COMPROBACIÓN DEL MÓDULO DE ALIMENTACIÓN EN EL LUGAR DE INSTALACIÓN	10
5. FUNCIONES.....	11
5.1. SALIDAS TÉCNICAS.....	11
5.2. INDICACIÓN ÓPTICA.....	12
5.3. ENTRADA DE FALLO COLECTIVO: EXTi.....	12
5.4. INDICACIÓN DE LA APERTURA DEL RECINTO - TAMPER.....	13
5.5. SOBRECARGA DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN.....	13
5.6. CORTOCIRCUITO DE LA SALIDA DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN.....	14
5.7. MÓDULOS ADICIONALES (NO APLICABLE EN54M-10A7-17).....	14
5.7.1 Ampliación del número de salidas PSU - módulos fusibles EN54C-LB4 y EN54C-LB8	14
5.7.2 Cooperación con actuadores eléctricos - EN54C-LS4 y EN54C-LS8 módulos secuenciales	15
6. CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DE RESERVA	16
6.1. DETECCIÓN DE BATERÍA	16
6.2. PROTECCIÓN CONTRA CORTOCIRCUITO DE LOS BORNES DE LA BATERÍA	16
6.3. PROTECCIÓN CONTRA LA CONEXIÓN INVERSA DE LA BATERÍA	16
6.4. PROTECCIÓN DE LA BATERÍA CONTRA DESCARGAS PROFUNDAS UVP.	16
6.5. TEST DE BATERÍA	16
6.6. MEDICIÓN DE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE LA BATERÍA	16
6.7. MEDICIÓN DE LA TEMPERATURA DE LA BATERÍA	16
6.8. TIEMPO DE ESPERA	17
7. PARÁMETROS TÉCNICOS	18
Tabla 5. Parámetros eléctricos Parámetros eléctricos.....	18
Tabla 6. Parámetros mecánicos.....	19
Tabla 7. Seguridad de utilización.....	19
Tabla 8. Tipos y secciones de cables de instalación recomendados.....	19
8. INSPECCIONES TÉCNICAS Y MANTENIMIENTO.....	20

1. Características de la fuente de alimentación.

- Módulo de alimentación incorporado
- Conforme a las normas
EN 54-4:1997+AC:1999+A1:2002+A2:2006, EN 12101-10:2005+AC:2007
- Fuente de alimentación ininterrumpida de 27,6 V CC
- versiones disponibles con eficiencias de corriente de **2 A / 3 A / 5 A / 10 A**
- versiones disponibles con espacio para baterías de **7 Ah - 65 Ah** baterías
- salidas AUX1 y AUX2 con protección independiente
- montaje en carril DIN mediante soporte adicional EN54M-DIN1 (equipo opcional)
- cooperación con módulos de fusibles EN54C-LB4 y EN54C-LB8 (equipo opcional)
- cooperación con módulos secuenciales EN54C-LS4 y EN54C-LS8 (equipo opcional)
- indicación óptica - panel LED EN54M-LED (opción)
- alta eficiencia (hasta 89%)
- bajo nivel de ondulación de tensión
- sistema de automatización basado en microprocesador
- medición de la resistencia del circuito de la batería
- carga automática con compensación de temperatura
- prueba automática de la batería
- proceso de carga de baterías en dos etapas
- carga acelerada de la batería
- control de la continuidad del circuito de la batería
- control de la tensión de las baterías
- supervisión de la carga y el mantenimiento de las baterías
- protección de la batería contra descargas profundas (UVP)
- protección contra sobrecarga de la batería
- indicación de baja tensión de la batería (LoB)
- protección de la salida de la batería contra cortocircuito y conexión inversa
- control de la tensión de salida
- control de fusibles de las salidas AUX1 y AUX2
- salida de relé de fallo colectivo ALARMA
- salida de relé EPS que indica la pérdida de alimentación de 230 V
- EXTi entrada de fallo externo
- protecciones:
 - SCP protección contra cortocircuitos
 - OLP protección contra sobrecarga
 - Protección de sobretensión OVP
 - Protección contra sobretensiones
- refrigeración por convección (forzada sólo en EN54M-10Axx)
- garantía - 3 años

2. Requisitos funcionales de los módulos de alimentación

Los módulos de alimentación para sistemas de alarma contra incendios han sido diseñados de acuerdo con las siguientes normas:

- EN 54-4:1997+AC:1999+A1:2002+A2:2006 Sistemas de detección y alarma de incendios.
- EN 12101-10:2005+AC:2007 Sistemas de control de humo y calor.

Requisitos funcionales	Requisitos según normas	Fuentes de alimentación serie EN54M
Dos fuentes de alimentación independientes	Si	Si
Indicación de fallo de la fuente de alimentación externa	Si	Si
Dos salidas de alimentación independientes protegidas contra cortocircuitos	Si	Si
Carga de batería con compensación de temperatura	Si	Si
Medida de la resistencia del circuito de la batería	Si	Si
Indicación de batería baja	Si	Si
Recarga de la batería al 80% de la capacidad nominal en 24 horas	Si	Si
Protección de la batería contra descargas profundas	Si	Si
Protección contra cortocircuitos de los terminales de la batería	Si	Si
Indicación de fallo del circuito de carga	Si	Si
Protección contra cortocircuitos	Si	Si
Protección contra sobrecarga	Si	Si
Salida de ALARMA de fallo colectivo	Si	Si
Producción técnica de EPS	Si	Si
Indicación de baja tensión de salida	-	Si
Indicación de alta tensión de salida	-	Si
Indicación de fallo de alimentación	-	Si
Protección contra sobretensión	-	Si
Entrada de una indicación de fallo externa EXTi	-	Si

3. Descripción técnica.

3.1. Descripción general.



Para poder instalar el módulo de fuente de alimentación en el sistema de alarma contra incendios, hay que colocarlo en caja de diseño apropiado y hacer exámenes complementarios para conseguir certificado EN54-4 o EN12101-10 en institución acreditada.

Los módulos de alimentación ininterrumpida han sido diseñados para la alimentación ininterrumpida de sistemas de alarma contra incendios, sistemas de control de humo y calor, equipos de protección contra incendios y automatismos contra incendios que requieren una tensión estabilizada de 24 V CC ($\pm 15\%$). Las fuentes de alimentación están equipadas con dos salidas AUX1 y AUX2 protegidas de forma independiente, que proporcionan una tensión de **27,6 V CC** y el rendimiento de corriente total depende de la versión:

Modelo de módulo de alimentación incorporado	Batería	Funcionamiento continuo I _{max} a	Funcionamiento instantáneo 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	

En caso de pérdida de alimentación, la fuente de alimentación conmuta a la alimentación por batería, proporcionando una alimentación ininterrumpida.

Los módulos de alimentación funcionan con baterías de plomo-ácido sin mantenimiento fabricadas con tecnología AGM o gel.

3.2. Diagrama de bloques.

Los módulos de alimentación se han fabricado basándose en un sistema de alta eficiencia de convertidor CA/CC. El circuito de microprocesador aplicado se encarga del diagnóstico completo de los parámetros de la fuente de alimentación y de las baterías. La siguiente figura muestra un diagrama de flujo de la fuente de alimentación, junto con los bloques funcionales seleccionados que son esenciales para el correcto funcionamiento de la unidad.

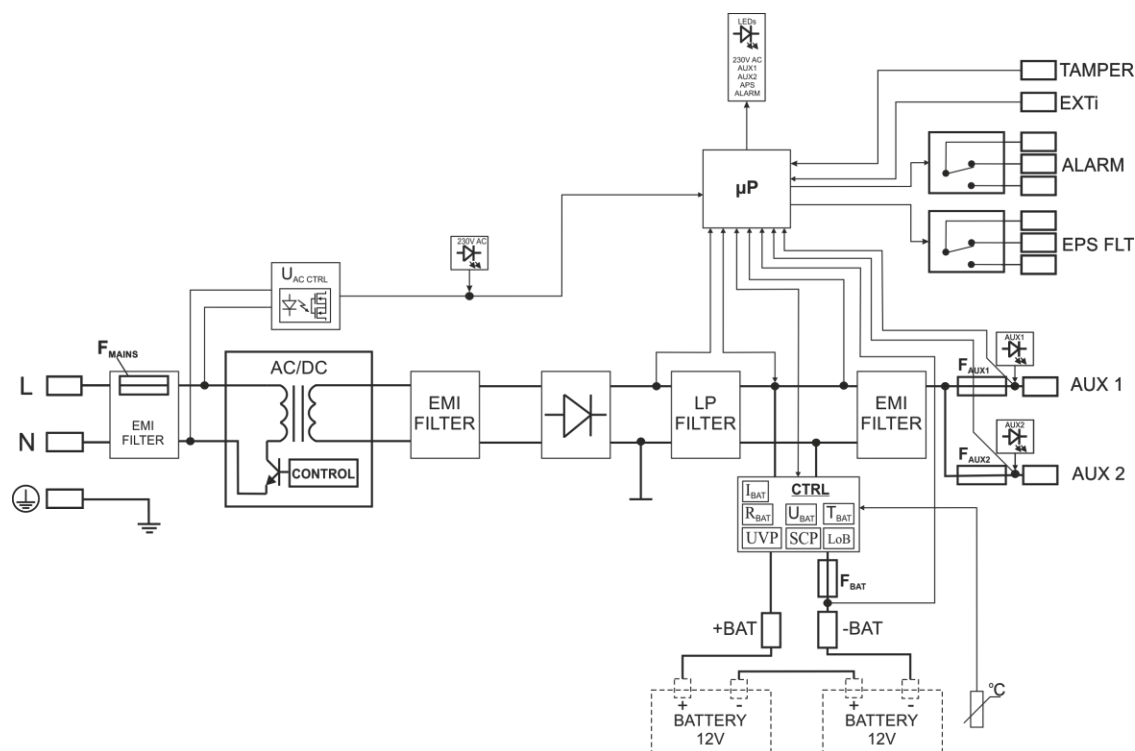


Fig. 1. Diagrama de bloques del módulo PSU.

3.3. Descripción de los componentes y terminales de alimentación.

Tabla 1. Elementos del módulo PSU (Fig. 2).

Componente No.	Descripción
①	Conector de alimentación de 230 V con un terminal para la conexión de un conductor de protección
②	Bornes: TEMP - entrada del sensor de temperatura de la batería TAMPER - entrada del microinterruptor tamper Entrada cerrada = ninguna indicación Entrada abierta = alarma ALARMA - salida técnica de fallo colectivo de la fuente de alimentación - tipo relé EPS - salida técnica de indicación de fallo de alimentación CA abierto = Fallo de alimentación CA cerrado = Alimentación CA - O.K. EXTi - entrada de fallo externo Entrada cerrada = sin indicación Entrada abierta = alarma +BAT- - terminales para conectar la batería +AUX1- - Salida de alimentación AUX1 (- AUX=GND) +AUX2- - Salida de alimentación AUX2 (- AUX=GND) ATENCIÓN En la Fig.2 el conjunto de contactos muestra un estado sin potencial del relé, que corresponde a un fallo de alimentación.
③	Fusibles: F_{BAT} - fusible del circuito de la batería, F_{AUX1} - fusible en el circuito de salida AUX1, F_{AUX2} - en el circuito de salida AUX2, Los valores de los fusibles figuran en la tabla 4 - "Parámetros eléctricos".
④	LEDs - indicación óptica: 230 V AC - tensión en el circuito de 230 V AC APS - fallo de batería ALARMA - fallo colectivo AUX1 - Tensión de salida AUX1 (en el conector AUX1) AUX2 - Tensión de salida AUX2 (en el conector AUX2)
⑤	PANEL LED - el panel de indicación óptica externa EN54M-LED
⑥	Sensor de temperatura de la batería
⑦	Conectores de la batería; positivo: +BAT= rojo, negativo: - BAT= negro

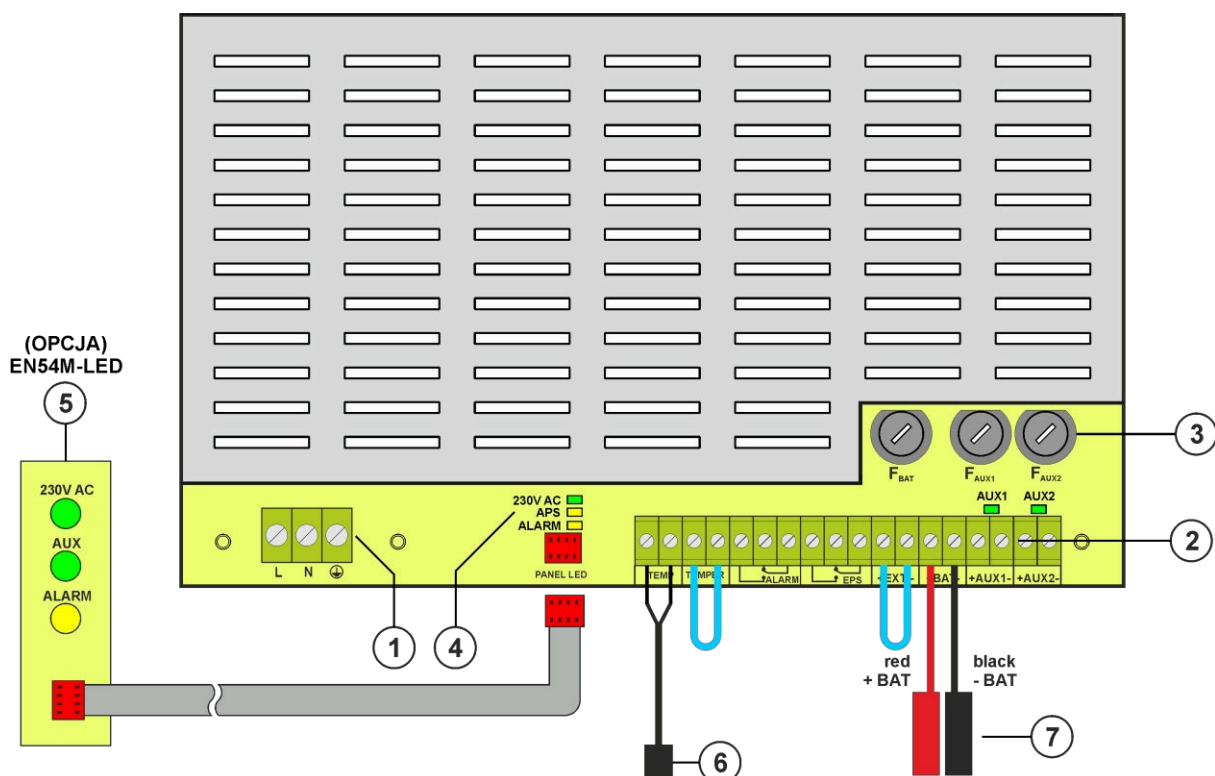


Fig. 2. Vista del módulo de fuente de alimentación.

3.4. Dimensiones de los módulos de alimentación.

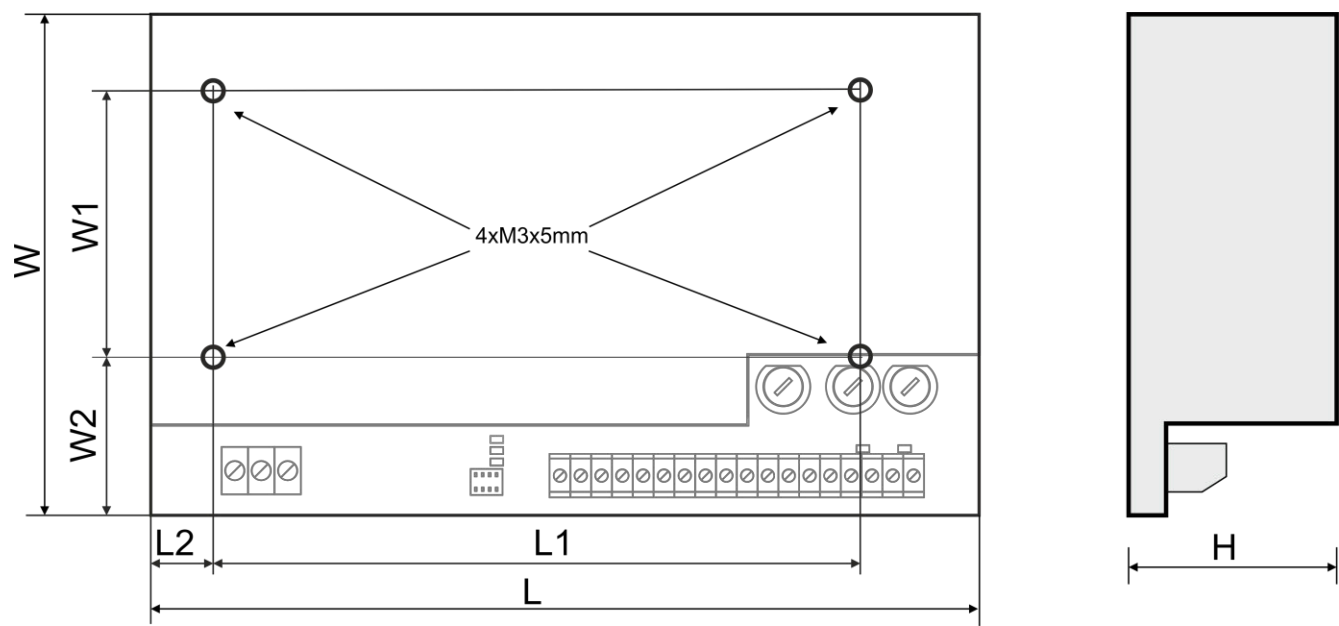


Fig. 3. Dimensiones del módulo de alimentación.

Tabla 2. Dimensiones de los módulos de alimentación (Fig. 3). Dimensiones de los módulos de alimentación (Fig. 3).

Modelo de módulo de alimentación	LxAxA l [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				

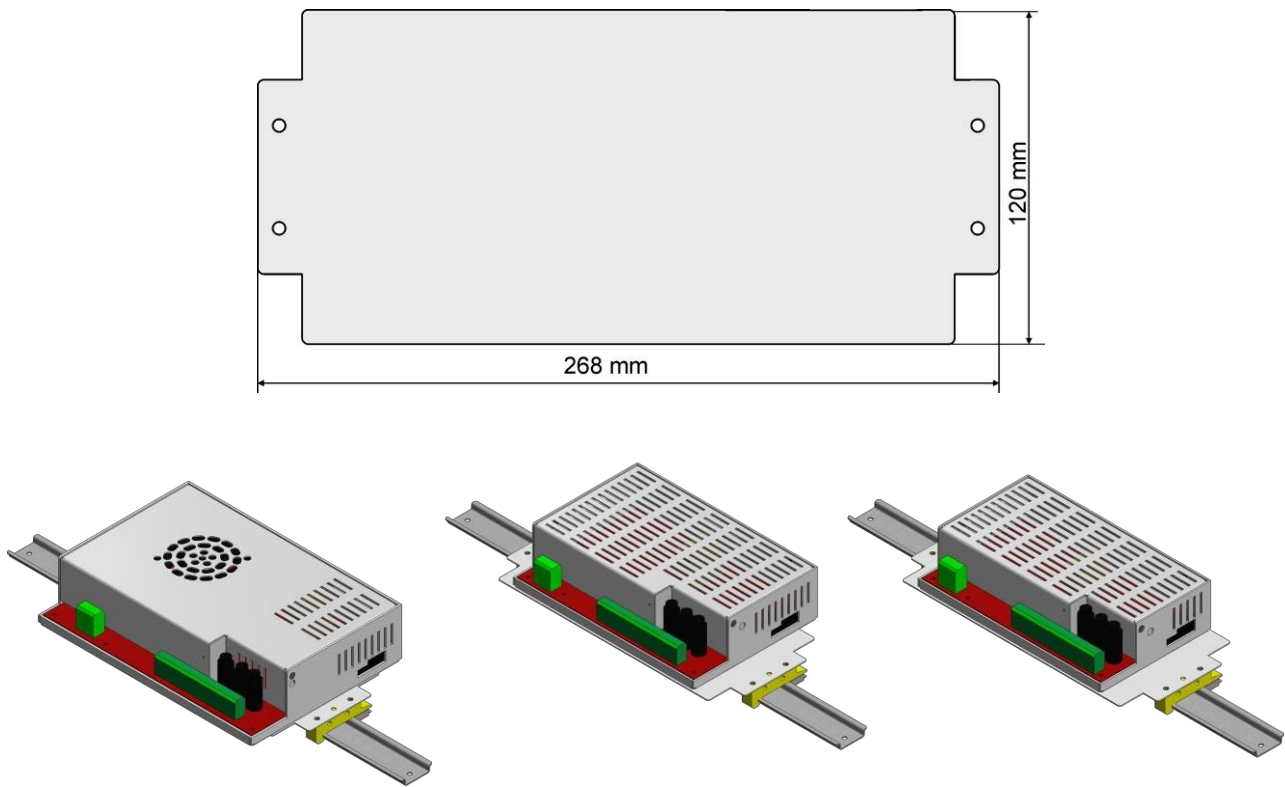


Fig. 4. Montaje en carril DIN 35 mm utilizando el soporte adicional EN54M-DIN1 (opcional).

4. Instalación.

4.1. Requisitos.



Para poder instalar el módulo de fuente de alimentación en el sistema de alarma contra incendios, hay que colocarlo en caja de diseño apropiado y realizar exámenes complementarios para conseguir certificado EN54-4 o EN12101-10 en institución acreditada.

El módulo de alimentación debe ser montado por un instalador cualificado, en posesión de los permisos y licencias pertinentes (aplicables y requeridos para un país determinado) para conectar (interferir) con la red eléctrica de ~230 V.

Dado que la fuente de alimentación está diseñada para un funcionamiento continuo y no está equipada con un interruptor de alimentación, debe **preverse** una protección adecuada contra sobrecargas en el circuito de alimentación. Además, debe informarse al usuario de cómo desconectar la fuente de alimentación de la red eléctrica (normalmente asignando un fusible adecuado en la caja de fusibles). Un interruptor sólo debe proteger una fuente de alimentación. El sistema eléctrico deberá seguir las normas y reglamentos vigentes. La fuente de alimentación debe funcionar en posición vertical para que el aire circule libremente y por convección a través de los orificios de ventilación de la carcasa.

Dado que la fuente de alimentación realiza cíclicamente una prueba periódica de la batería, durante la cual se mide la resistencia en el circuito de la batería, preste atención a la correcta conexión de los cables a los terminales. Los cables de instalación deben estar firmemente conectados a los terminales del lado de la batería y al conector de la fuente de alimentación. Si es necesario, es posible desconectar permanentemente la batería de los sistemas de alimentación retirando el fusible F_{BAT} .

4.2. Procedimiento de instalación.



PRECAUCIÓN

Antes de la instalación, corte la tensión en el circuito de alimentación de 230 V.

Para desconectar la alimentación, utilice un interruptor externo, en el que la distancia entre los contactos de todos los polos en estado de desconexión no sea inferior a 3 mm.

Es necesario instalar un interruptor de instalación con una corriente nominal de 6 A en los circuitos de alimentación fuera de la fuente de alimentación.

1. Instale el módulo de fuente de alimentación en el lugar elegido de la carcasa.
2. Conecte los cables de alimentación ~230 V a los clips L-N de la fuente de alimentación. La longitud de los cables dentro de la carcasa no debe superar los 10 cm. Conecte el cable de tierra al terminal marcado con el símbolo de conexión a tierra  en la carcasa. Utilice un cable de tres hilos (con un hilo de protección amarillo y otro verde) para realizar la conexión. Los cables deben tener una longitud de 7,2 mm.



El circuito de protección contra choques debe realizarse con especial cuidado: los hilos amarillo y verde del cable de alimentación deben conectarse al terminal marcado con el símbolo de conexión a tierra  de la carcasa de la fuente de alimentación.

cable de alimentación debe conectarse al terminal marcado con el símbolo de conexión a tierra  en la caja de la fuente de alimentación. El funcionamiento de la fuente de alimentación sin el circuito de protección contra descargas eléctricas correctamente realizado y plenamente operativo es INACEPTABLE. Puede causar daños al equipo o una descarga eléctrica.

3. Conecte los cables de los receptores a los terminales de salida AUX1 y AUX2.
4. Si es necesario, conecte los cables de los dispositivos a las entradas y salidas técnicas:
 - ALARMA; salida técnica de fallo colectivo de la fuente de alimentación
 - EPS; salida técnica de indicación de caída de tensión de 230 V
 - EXTi; entrada de fallo externo
5. Instale las baterías en un lugar previsto de la caja. Conecte las baterías con la fuente de alimentación prestando especial atención a la polaridad correcta. Las baterías deben conectarse en serie utilizando el cable especial (incluido). Fije el sensor de temperatura a cualquiera de las baterías con cinta adhesiva de montaje (incluida). Atornille el sensor de temperatura a los terminales "Temp" de la fuente de alimentación (Figura 2, punto 6). Introduzca el sensor entre las pilas.
6. Conecte la alimentación de 230 V. Los LED correspondientes de la placa de circuito impreso de la fuente de alimentación deben estar encendidos: AC verde y conectores AUX1, AUX2.
7. Compruebe el consumo de corriente de los receptores, teniendo en cuenta la corriente de carga de las baterías, para no superar el rendimiento total de corriente de la fuente de alimentación (véase el apartado 3.1).
8. Una vez finalizadas las pruebas, cierre la caja, el armario, etc.

Tabla 3. Parámetros de funcionamiento.

Clase ambiental EN 12101-10:2005+ AC:2007	2
Grado de protección EN 60529	IP00
Temperatura de funcionamiento	-5 ^(o) C...+75°C
Temperatura de almacenamiento	-25 ^(o) C...+60°C
Humedad relativa	20%...90%, sin condensación
Vibraciones sinusoidales durante el funcionamiento 10 ÷ 50 Hz 50÷ 150 Hz	0,1 G 0,5 G
Sobretensiones durante el funcionamiento	0,5 J
Insolación directa	inaceptable
Vibraciones y sobretensiones durante el transporte	Según norma PN-83/T-42106

4.3. Procedimiento de comprobación del módulo de alimentación en el lugar de instalación.

1. Compruebe la indicación que aparece en el panel frontal de la fuente de alimentación:
 - a) El LED 230 V debe permanecer encendido para indicar la presencia de tensión de alimentación.
 - b) El LED 230 V AUX 1 y AUX 2 debe permanecer encendido para indicar la presencia de la tensión de alimentación.
2. Compruebe la tensión de salida tras la falta de alimentación de 230 V.
 - a) Simule la falta de tensión de red de 230 V desconectando el disyuntor principal.
 - b) El LED 230 V debe apagarse.
 - c) Los LED AUX 1 y AUX 2 deben permanecer encendidos para indicar la presencia de tensión de salida.
 - d) El LED ALARM empezará a parpadear.
 - e) Las salidas técnicas EPS y ALARM cambiarán de estado a opuesto al cabo de 10s.
 - f) Vuelva a conectar la tensión de red de 230 V. La indicación debe volver al estado inicial del punto 1 al cabo de unos segundos.
3. Compruebe si se indica correctamente la falta de continuidad en el circuito de la batería.
 - a) Durante el funcionamiento normal de la fuente de alimentación (tensión de red de 230 V activada), desconecte el circuito de la batería desconectando el fusible F_{BAT} .
 - b) En un plazo de 5 minutos, la fuente de alimentación comenzará a señalar un fallo en el circuito de la batería.
 - c) El LED ALARM comenzará a parpadear.
 - d) La salida técnica ALARM cambiará de estado al contrario.
 - e) Encienda el $F_{(BAT)}$ en el circuito de la batería de nuevo.
 - f) La fuente de alimentación debe volver al funcionamiento normal, indicando el estado inicial, en los 5 minutos siguientes a la finalización de la prueba de la batería.

5. Funciones

5.1. Salidas técnicas.

La fuente de alimentación está equipada con salidas de indicación de relé que cambian de estado al producirse un evento específico.

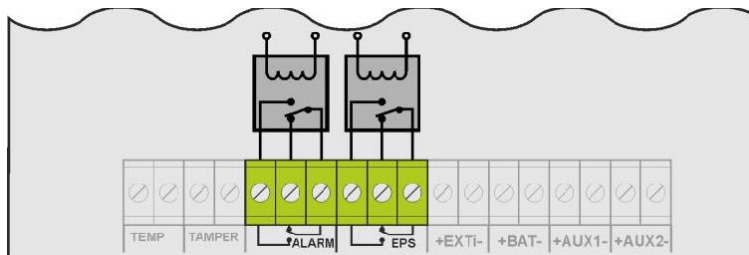


Fig. 5. Esquema eléctrico de las salidas de relé.

- **EPS - salida que indica la pérdida de alimentación de 230 V.**

La salida indica la pérdida de alimentación de 230 V. En estado normal - con la alimentación de 230 V conectada, la salida está cerrada. En caso de fallo de alimentación, la fuente de alimentación conmutará la salida a la posición abierta después de un tiempo de 10 s.



Fig. 6. Salida técnica EPS.



¡ATENCIÓN! En la Fig. el conjunto de contactos muestra un estado libre de potencial del relé, que corresponde a un fallo de alimentación.

- **ALARM - salida técnica de indicación de fallo colectivo.**

Salida de indicación de fallo colectivo. En caso de fallo de alimentación de 230 V, fallo del circuito de baterías, fallo de la fuente de alimentación o activación de la entrada EXTi, se generará la señal de fallo colectivo ALARM.

El fallo puede ser provocado por los siguientes eventos:

- Pérdida de alimentación CA
- baterías defectuosas
- baterías con carga insuficiente
- baterías desconectadas
- alta resistencia del circuito de la batería
- no hay continuidad en el circuito de la batería
- $U_{(AUX1,)(AUX2)}$ tensión de salida inferior a 26 V
- $U_{(AUX1,)(AUX2)}$ tensión de salida superior a 29,2 V
- fallo del circuito de carga de la batería
- fusible F_{AUX1} o $F_{(AUX2)}$ fundido
- sobrecarga de la fuente de alimentación
- temperatura de la batería elevada ($>65^{\circ}\text{C}$)
- fallo del sensor de temperatura, $t < -20^{\circ}\text{C}$ o $t > 80^{\circ}\text{C}$
- apertura de la caja - TAMPER
- daño interno de la fuente de alimentación



Fig. 7. Salida técnica ALARM.



¡ATENCIÓN! En la Fig. el conjunto de contactos muestra un estado sin potencial del relé, que corresponde a un fallo de alimentación.

5.2. Indicación óptica.

El módulo de fuente de alimentación está equipado con diodos LED en la placa de circuito impreso que indican el estado de funcionamiento de la fuente de alimentación:

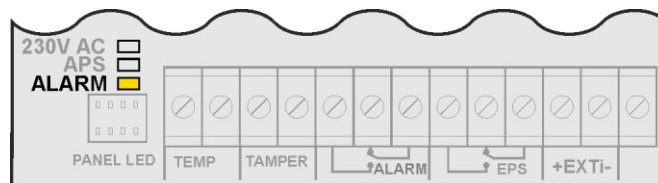


Fig. 8. LED ALARM.

El LED ALARM parpadea un número determinado de veces para indicar el código de fallo según la tabla siguiente. Si la fuente de alimentación tiene varios fallos al mismo tiempo, se indican todos consecutivamente.

Tabla 4. Codificación del fallo de la fuente de alimentación según el número de parpadeos del LED de ALARMA en la placa de la fuente de alimentación.

Descripción del fallo	Número de parpadeos
F01 - Sin CA	1
F02 - Fusible AUX1 defectuoso	2
F04 - Sobrecarga de la salida	3
F05 - Batería con carga insuficiente	4
F06 - Alta tensión AUX1	5
F08 - Fallo del circuito de carga	6
F09 - Tensión AUX1 baja	7
F10 - Baja tensión de la batería	8
F12 - Entrada externa EXT	9
F14 - Avería en el sensor de temperatura	10
F15 - Alta temperatura de la batería	11
F16 - Sin batería	12
F17 - Fallo de batería	13
F18 - Alta resistencia del circuito de la batería	14
F21 - Tapa de la fuente de alimentación abierta	15
F22 - Fusible AUX2 defectuoso	16
F26 - Alta tensión AUX2	17
F29 - Tensión AUX2 baja	18
F51 - Código de servicio	19
F52 - Código de servicio	20
F60 - Código de servicio	21
F61, F64, F65, F69, F70, F71, F72, F73, F74 - Código de servicio	22

5.3. Entrada de fallo colectivo: EXTi.

La entrada técnica EXT IN (entrada externa) que indica el fallo colectivo está destinada a dispositivos externos adicionales que generan la señal de fallo. La desconexión de los bornes EXTi provocará un fallo de la fuente de alimentación y generará una señal de fallo en la salida de ALARMA.

La entrada técnica EXTi no está aislada galvánicamente de la fuente de alimentación. El terminal "menos" está conectado a la fuente de alimentación.

La conexión de dispositivos externos a la entrada EXT IN se muestra en el esquema eléctrico siguiente. Como fuente de señal pueden utilizarse salidas de relé o salidas de señal de "colector abierto".

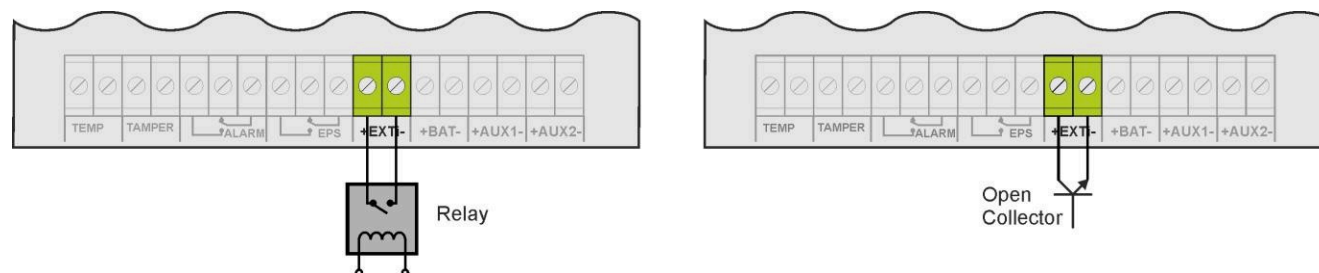


Fig. 9. Conexiones a la entrada EXTi.

La entrada EXTi ha sido ajustada para trabajar con módulos fusibles EN54C-LB4 y EN54C-LB8 generando una señal de falla en caso de una falla de fusible en cualquiera de las secciones de salida (ver sección 5.6.1). Para garantizar una cooperación correcta entre el módulo fusible y la entrada EXTi, las conexiones deben realizarse como se presenta en el diagrama de abajo.

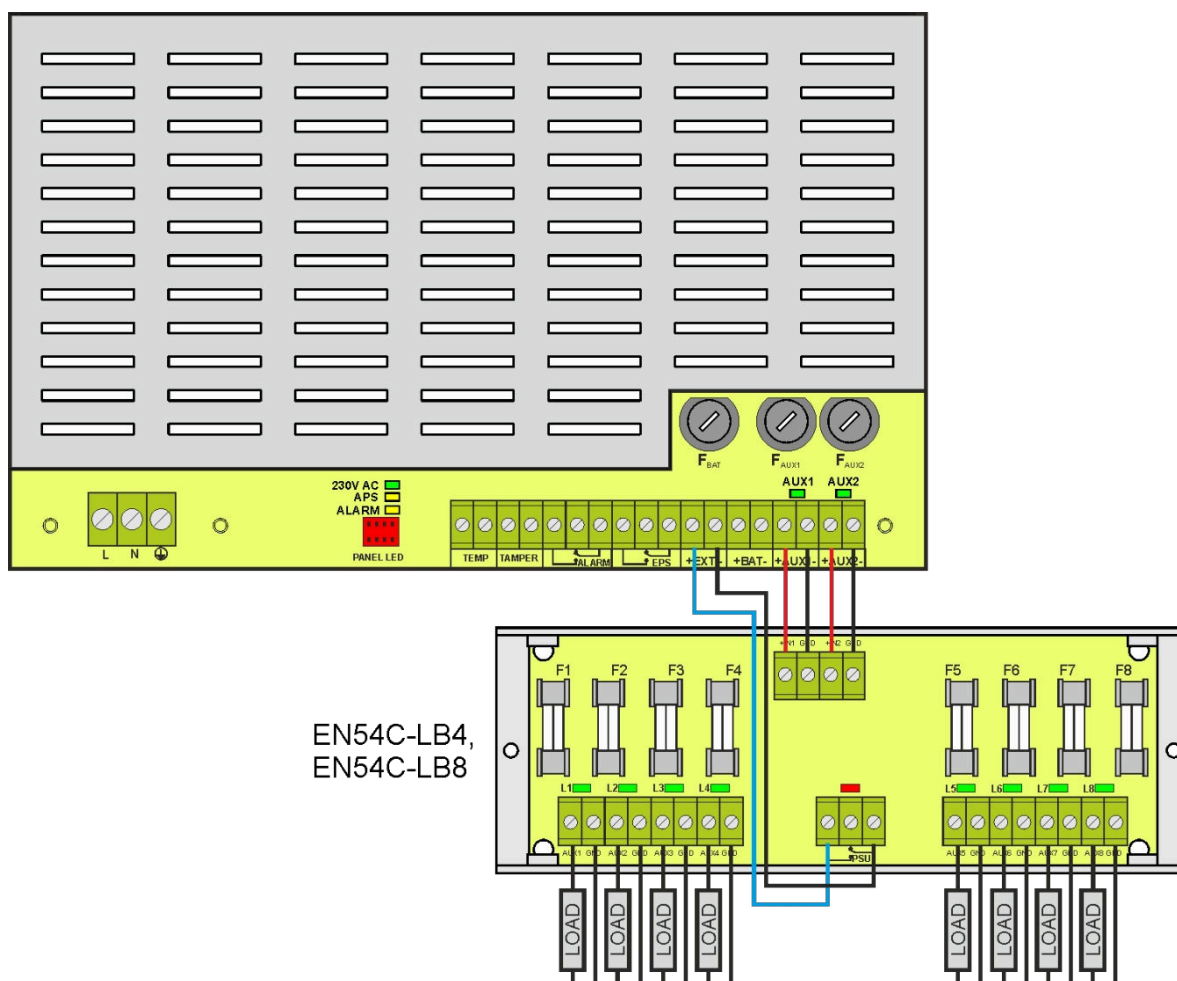


Fig. 10. Ejemplo de conexión con el módulo portafusibles EN54C-LB8.

5.4. Indicación de la apertura de la caja - TAMPER.

El módulo de alimentación está equipado con el microinterruptor tamper que indica la apertura de la caja.

El cable de tamper no está conectado al terminal en los ajustes de fábrica. Para activar el tamper, retire el puente del terminal tamper y conecte el cable tamper.

Cada entrada de TAMPER generará una señal de fallo en la salida técnica de ALARMA.

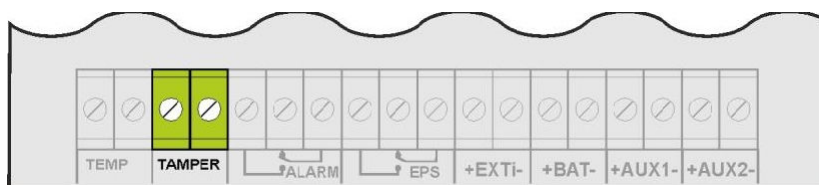


Fig. 11. Salida técnica TAMPER.

5.5. Sobrecarga de la fuente de alimentación.

Si se produce una sobrecarga en la salida durante el funcionamiento de la fuente de alimentación, ésta limitará la corriente de carga de la batería durante 1 minuto. Si, transcurrido este tiempo, se elimina la sobrecarga, se restablecerá el modo de carga normal.

5.6. Cortocircuito de la salida de la fuente de alimentación.

En caso de cortocircuito de la salida AUX1 o AUX2, uno de los fusibles - F_{AUX1} o F_{AUX2} - se funde permanentemente. El restablecimiento de la tensión en la salida requiere la sustitución del fusible.

Durante un cortocircuito, el fallo de la fuente de alimentación se indica mediante el LED ALARM y una señal colectiva de fallo en la salida ALARM.

5.7. Módulos adicionales (no aplicable EN54M-10A7-17).

El módulo de alimentación puede utilizarse con módulos opcionales de fusibles o secuenciales que aumentarán su funcionalidad en el caso de sistemas de protección contra incendios ampliados.



Al instalar el módulo portafusibles en la fuente de alimentación, tenga en cuenta el consumo de corriente para las necesidades propias de la fuente de alimentación, que se utiliza para el cálculo del tiempo de espera (véase el apartado 6.8).

5.7.1 Ampliación del número de salidas de la fuente de alimentación - módulos portafusibles EN54C-LB4 y EN54C-LB8.

La fuente de alimentación está equipada con dos salidas protegidas independientemente para conectar receptores AUX1 y AUX2.

Si se conectan más receptores a la fuente de alimentación, se recomienda asegurar cada uno de ellos con un fusible independiente. Tal solución permitirá evitar el fallo de todo el sistema en caso de avería (cortocircuito en la línea) de cualquiera de los receptores conectados.

La posibilidad de tal protección es proporcionada por el módulo fusible opcional EN54C-LB4 (4 canales) o EN54C-LB8 (8 canales). Figura 9 muestra la conexión de la fuente de alimentación, el módulo fusible y los receptores (CARGA).

El módulo de fusibles, según la versión, permite conectar 4 u 8 receptores a la fuente de alimentación. El estado de salida se indica mediante LED verdes.

El fusible de regleta fundido se señala de la siguiente manera

- apagando el LED correspondiente: L1 para AUX1 etc.
- se enciende el LED rojo de la fuente de alimentación
- conmutación de la salida de relé de la fuente de alimentación a un estado sin tensión (contactos como en la figura 9)

Además, la señal de fusible fundido pasa a la entrada EXTi del fallo de alimentación colectivo, y la PSU informa de un fallo en la salida ALARM.

La salida de relé de la regleta de fusibles de la fuente de alimentación puede utilizarse para el control remoto, por ejemplo, la indicación óptica externa.

5.7.2 Cooperación con actuadores eléctricos - módulos secuenciales EN54C-LS4 y EN54C-LS8.

Los módulos secuenciales están diseñados para su uso con actuadores eléctricos sin muelle de retorno (EN54C-LS4) y con actuadores eléctricos con muelle de retorno (EN54C-LS8) utilizados para compuertas cortafuegos y salidas de humos. Estos dispositivos se utilizan en sistemas de alarma contra incendios y sistemas de control de humo y calor.

Al conectar el actuador eléctrico, puede producirse una sobrecorriente de corta duración que supere su corriente nominal. Si se conectan varios actuadores eléctricos, la sobrecorriente mencionada supone un riesgo de funcionamiento incorrecto de la fuente de alimentación (por ejemplo, activación de la protección del circuito de salida), a pesar de no superar la capacidad de corriente de la fuente de alimentación.

El módulo de conmutación secuencial hace que los receptores conectados a sus salidas se conmuten secuencialmente, con un retardo de 100 ms. Gracias a esta solución, la corriente de sobretensión se reduce al valor que garantiza el correcto funcionamiento de la fuente de alimentación. Así, permite la conexión segura de actuadores adicionales. Todas las salidas están protegidas de forma independiente por fusibles de polímero PTC y disponen de diodos LED que señalizan la activación de cada salida.

El módulo se controla mediante un dispositivo de control (por ejemplo, un panel de control CSP) que configura la resistencia en el conector INPUT. La salida técnica de fallo señala los fallos en la entrada paramétrica INPUT.

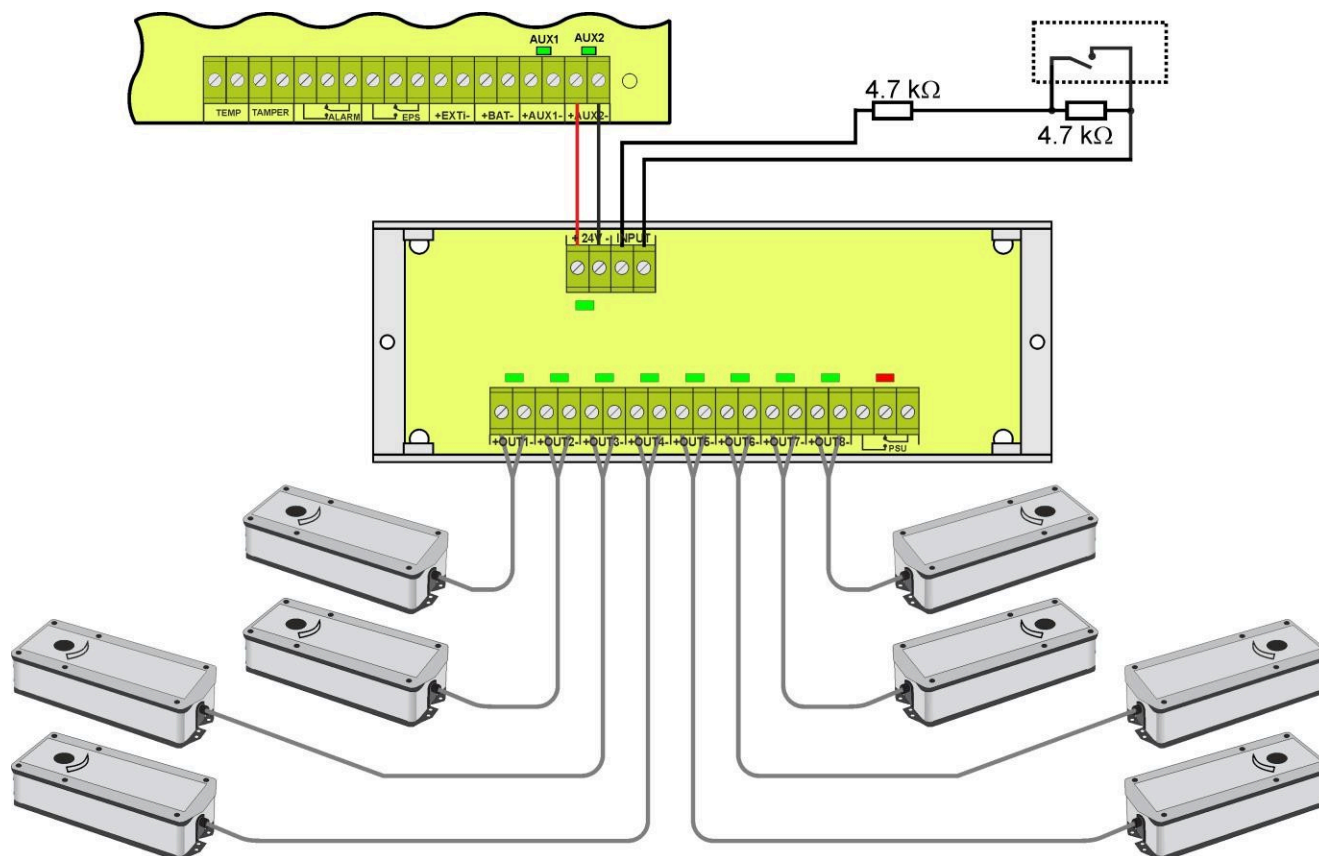


Fig. 12. Ejemplo de conexión del módulo secuencial EN54C-LS8 con actuadores con muelle de retorno.

6. Circuito de alimentación de reserva.

El módulo de alimentación de reserva está equipado con circuitos inteligentes: circuito de carga de baterías con la función de carga acelerada y control de baterías, cuya tarea principal es controlar el estado de las baterías y las conexiones en el circuito.

Si el controlador detecta un fallo de alimentación en el circuito de la batería, la indicación adecuada y el cambio de la salida técnica de ALARMA.

6.1. Detección de baterías.

La unidad de control de la fuente de alimentación comprueba la tensión en los bornes de la batería y, en función de los valores medidos, determina la reacción adecuada:

U_{BAT} inferior a 4 V - baterías no conectadas a los circuitos de la

fuentes de alimentación $U_{BAT} = 4$ a 20 V - baterías defectuosas

U_{BAT} superior a 20 V - baterías conectadas a los circuitos de la fuente de alimentación

6.2. Protección contra cortocircuito de los bornes de la batería.

El módulo PSU está equipado con el circuito de protección contra cortocircuito de los terminales de la batería. En caso de cortocircuito, el circuito de control desconecta inmediatamente las baterías del resto del circuito de alimentación, por lo que no se observa la pérdida de tensión de salida en las salidas de alimentación. La reconexión automática de las baterías a los circuitos de la fuente de alimentación sólo es posible tras la eliminación del cortocircuito y la conexión correcta de los circuitos.

6.3. Protección contra la conexión inversa de las baterías.

El módulo de fuente de alimentación está protegido contra la conexión inversa de los bornes de las baterías. En caso de conexión incorrecta, el fusible F_{BAT} del circuito de la batería se funde. La vuelta al funcionamiento normal sólo es posible tras sustituir el fusible y conectar correctamente las baterías.

6.4. Protección de la batería contra descargas profundas UVP.

El módulo de alimentación está equipado con el sistema de desconexión y la indicación de descarga de la batería.

Si la tensión en los bornes de la batería cae por debajo de $20 V \pm 0,2 V$ durante el funcionamiento asistido por batería, se activará la indicación acústica y las baterías se desconectarán en 15 s.

Las baterías se vuelven a conectar a la fuente de alimentación automáticamente una vez restablecida la alimentación de red de 230 V.

6.5. Test de batería.

La fuente de alimentación realiza una prueba de batería cada 5 minutos. Durante la prueba, la unidad de control de la fuente de alimentación mide los parámetros eléctricos según el método de medición implementado.

Se produce un resultado negativo cuando

- se interrumpe la continuidad del circuito de la batería,
- la resistencia en el circuito de la batería aumenta por encima de 300 m Ω
- la tensión de los bornes cae por debajo de 24 V.

La prueba de la batería también se bloqueará automáticamente cuando la fuente de alimentación esté en el modo de funcionamiento, en el cual la prueba de la batería es imposible. Tal condición se produce, por ejemplo, durante el funcionamiento asistido por batería.

6.6. Medición de la resistencia del circuito de la batería.

El módulo PSU comprueba la resistencia del circuito de la batería. Durante la medición, el controlador PSU tiene en cuenta los parámetros clave del circuito, y una vez superado el valor límite de 300 m ohmios, se indica un fallo.

Un fallo puede indicar un desgaste considerable o cables sueltos que conectan las baterías.

6.7. Medición de la temperatura de las baterías.

La medición de la temperatura y la compensación de la tensión de carga de las baterías pueden prolongar su vida útil.

La fuente de alimentación dispone de un sensor de temperatura para controlar los parámetros de temperatura de las baterías instaladas.

Se recomienda colocar el sensor de temperatura entre las baterías. Tenga cuidado de no dañar el sensor al mover las baterías.

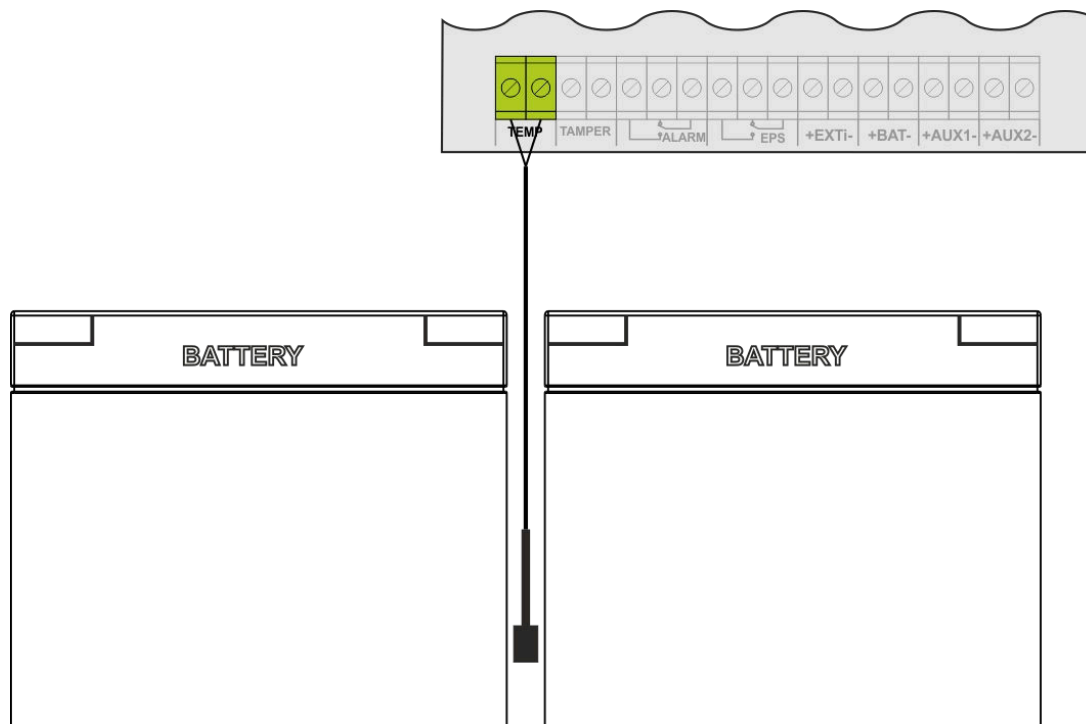


Fig. 13. Montaje del sensor de temperatura.



La temperatura nominal de funcionamiento de las baterías recomendada por muchos fabricantes es de 25°C. Trabajar a temperaturas elevadas acortará significativamente la vida útil de la batería. La vida útil se reduce a la mitad por cada aumento sostenido de temperatura de 8°C por encima de la temperatura nominal. Esto significa que la vida útil de la batería, cuando funciona a 33°C, puede reducirse en un 50%.

6.8. Tiempo en espera.

El funcionamiento en espera depende de la capacidad de la batería, del nivel de carga y de la corriente de carga. Para mantener un tiempo de espera adecuado, debe limitarse la corriente consumida por la fuente de alimentación en modo batería.

La capacidad mínima necesaria de la batería para funcionar con la fuente de alimentación puede calcularse con la

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

donde:

Q_{AKU} - Capacidad mínima de la batería [Ah]

1.25 - el factor relacionado con la disminución de la capacidad de la batería

debido al envejecimiento I_d - la corriente consumida por la carga durante la inspección [A].

I_z - consumo de corriente de la fuente de alimentación (incluidos los módulos opcionales) [A] (Tabla 4) T_d - tiempo de inspección necesario [h]

I_a - corriente absorbida por la carga durante una alarma

[A] T_a - duración de la alarma [h]

I_c - corriente de salida a corto plazo

7. Parámetros técnicos.

Parámetros eléctricos (cuadro 5).

Parámetros mecánicos (cuadro 6).

Seguridad de utilización (cuadro 7).

Tipos y secciones de cables de instalación recomendados (cuadro 8). Tabla 5.

Parámetros eléctricos. Parámetros eléctricos.

	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
Clase funcional EN 12101-10:2005 + AC:2007	A									
Alimentación de red	~230 V									
Consumo de corriente	0,58 A		0,9 A		1,38 A			1,62 A		
Corriente de irrupción	40 A		40 A		50 A			60 A		
Frecuencia de alimentación	50 Hz									
Potencia de salida PSU	56,8 W		85,2 W		142 W			284 W		
Eficiencia	88%		89%		87%			88%		
Tensión de salida a 20°C	22 V± 27,3 V CC - funcionamiento con tampón 20 V± 27,3 V CC - funcionamiento asistido por batería									
Corriente de salida continua I _{max} a	1,6A	1,2A	2,2A	1,2A	4,2A	3,2A	2,4A	9,2A	8,2A	7,4A
Corriente instantánea de salida I _{max} b (5 min)	2A		3A		5A			10A		
Capacidad de la batería	7,2Ah	7÷20Ah	7÷20Ah	17÷45Ah	7÷20Ah	17÷45Ah	40÷65Ah	7÷20Ah	17÷45Ah	40÷65Ah
Corriente de carga de la batería	0,4A	0,8A	0,8A	1,8A	0,8A	1,8A	2,6A	0,8A	1,8A	2,6A
Resistencia máxima del circuito de la batería	300mΩ									
Tensión de rizado (máx.)	50mVp-p		50mVp-p		150mVp-p			30mVp-p		
Consumo de corriente de la fuente de alimentación durante el funcionamiento con batería	52 mA		52 mA		55 mA			85 mA		
Coeficiente de compensación de temperatura de la tensión de la batería	-36mV/°C (-5°C÷ +65°C)									
LoB Indicación de baja tensión de la batería	U _{bat} < 23V, durante el modo batería									
Protección contra sobretensión OVP	U>32V±2V, recuperación automática									
Protección contra cortocircuitos SCP	F4A		F5A		F6,3A			F10A		
	- F _(A) (UX) ₍₁₎ , F _(A) (UX) ₍₂₎ fusible de fusión (el fallo requiere la sustitución del fusible)									
Protección contra sobrecarga OLP	105 - 150% de la alimentación, recuperación automática									
Protección del circuito de la batería SCP y polaridad inversa	F5A		F6,3A		F10A			F12,5A		
	- F _(B) (A) _(T) fusible de fusión (el fallo requiere la sustitución del fusible)									
Protección de la batería contra descargas profundas UVP	U<20V (± 2%) - desconexión de las baterías									
Salidas técnicas: - EPS FLT; indicando fallo de alimentación CA - ALARM; indica fallo colectivo	- tipo de relé: 1A @ 30 V CC / 50 V CA, retardo de 10 s.									
	- tipo de relé: 1A @ 30 V C.C. / 50 V C.A.									
Entradas técnicas: - EXTi; entrada de fallo externo - TAMPER; entrada de microinterruptor tamper	Entrada cerrada - sin indicación Entrada abierta - alarma									
	Entrada cerrada - sin indicación Entrada abierta - alarma									
Indicación óptica:	- LED en la placa de circuito impreso de la fuente de alimentación (véase el apartado 3.3)									
Fusibles: - F _{BAT} - 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		5A /250V		F 6,3A /250V			10A /250V		
Equipo adicional (no incluidos)	- módulos portafusibles: EN54C-LB4, EN54C-LB8 (no aplicable EN54M-10A7-17) - módulos secuenciales: EN54C-LS4, EN54C-LS8 (no aplicable EN54M-10A7-17) - panel para indicadores LED externos EN54M-LED									

Tabla 6. Parámetros mecánicos.

	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
Dimensiones de la caja (LxAxH)	200 x 120 x 48 [mm] [+/- 2mm]				204 x 141 x 52 [+/- 2mm] [+/- 2mm]			237 x 168 x 55 [+/- 2 mm]		
Montaje (L1xW1) (véase fig. 3)	212 x 75 x Φ5 [+/- 2mm]				216 x 88 x Φ5 [+/- 2mm]			249 x 84 x Φ5 [+/- 2 mm]		
Peso neto/bruto	0,69 / 0,74 [kg]				0,83 / 0,88 [kg]			1,32 / 1,39 [kg] Peso neto/bruto		
Terminales	Salidas de batería BAT: 6,3F-2,5		Salidas de batería BAT: Φ6 (M6-0-2,5)							
	Alimentación de red: Φ0,41÷2,59 (AWG 26-10), 0,5÷4mm²Salidas: Φ0,51÷2,05 (AWG 24-12), 0,5÷2,5mm²									
Notas	Refrigeración por convección							Refrigeración forzada		

Tabla 7. Seguridad de utilización.

Clase de protección EN 62368-1	I (primera)
Grado de protección EN 60529	IP00
Resistencia eléctrica del aislamiento - entre el circuito de entrada (red) y los circuitos de salida de la fuente de alimentación - entre circuito de entrada y circuito de protección - entre circuito de salida y circuito de protección	4000 V CC 2500 V CC 500 V CC
Resistencia de aislamiento - entre circuito de entrada y circuito de salida o de protección	100 M Ω , 500 V C.C.

Tabla 8. Tipos y secciones de cables de instalación recomendados.

Alimentación ~230 V L-N-PE (Tabla1 [1])	HDG 3 x 0,75 mm ⁽²⁾ ..1,5 mm ² OMY 3 x 0,75 mm ⁽²⁾ ..1,5 mm ²
Terminales de salida AUX1, AUX2 (Tabla 1 [2])	HLGs 2 x 1,5 mm ⁽²⁾ ..2,5 mm ²
Entradas/salidas de indicación (Tabla 1 [2])	YnTKSY 1 x 2 x 0,8 mm ²

8. Inspecciones técnicas y mantenimiento.

Las inspecciones técnicas y el mantenimiento pueden realizarse después de desconectar la fuente de alimentación de la red eléctrica. La fuente de alimentación no requiere ningún mantenimiento específico, sin embargo, su interior debe limpiarse con aire comprimido si se utiliza en condiciones polvorrientas. En caso de sustitución de fusibles, utilice únicamente piezas de recambio compatibles.

Las inspecciones técnicas deben realizarse con una frecuencia no inferior a una vez al año. Durante la inspección, compruebe las baterías y realice la prueba de baterías.

4 semanas después de la instalación, vuelva a apretar todas las conexiones roscadas (Fig 2 [1,2]).



MARCA RAEE

Según la Directiva RAEE de la UE - Es obligatorio no eliminar los residuos eléctricos o electrónicos como residuos urbanos sin clasificar y recoger dichos RAEE por separado.



PRECAUCIÓN La fuente de alimentación está adaptada para funcionar con baterías de plomo-ácido selladas (SLA). Después del período de funcionamiento no se deben tirar sino reciclar según la legislación vigente.

Pulsar sp. j.

Siedlec 150, 32-744 Łapczyca, Polonia

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

Correo

electrónico: 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.