



Fuente de alimentación para sistemas contra incendios utilizados en la industria de la construcción.

Rendimiento declarado: Seguridad contra incendios.

Certificado de constancia de prestaciones: 1438-CPR-0628 Certificado de admisión: 5222/2024

Conformidad: EN 54-4:2001+ A1:2004+ A2:2007 EN 12101-10:2007 + AC:2007

MANUAL DEL USUARIO

ES

Edición: 6 a partir del 22.01.2024

Sustituye a la edición 5 desde 21.12.2022

Fuentes de alimentación serie EN54C

v.1.1

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

RED POWER plus



NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD



Antes de la instalación, lea el manual de instrucciones para evitar errores que puedan dañar el aparato 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 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 en pleno funcionamiento 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. Si es necesario, es posible desconectar permanentemente la batería de los sistemas de alimentación retirando el fusible F_{BAT} .
- La fuente de alimentación está adaptada para conectarse a una red de distribución eléctrica con un conductor neutro puesto a tierra.
- Asegure un flujo de aire de convección libre alrededor de la caja. No cubra las aberturas de ventilación.

ÍNDICE

1. CARACTERÍSTICAS DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN	4
2. REQUISITOS FUNCIONALES DE LA PSU.	5
3. DESCRIPCIÓN TÉCNICA.....	6
3.1. DESCRIPCIÓN GENERAL.....	6
3.2. DIAGRAMA DE BLOQUES	7
3.3. DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES Y TERMINALES DE ALIMENTACIÓN	7
4. INSTALACIÓN.....	10
4.1. REQUISITOS	10
4.2. PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN	11
4.3. PROCEDIMIENTO DE COMPROBACIÓN DE LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA EN EL LUGAR DE INSTALACIÓN	12
5. FUNCIONES	13
5.1. PANEL DE CONTROL	13
5.2. RESULTADOS TÉCNICOS.....	14
5.3. ENTRADA DE FALLO COLECTIVO: EXTi.....	15
5.4. INDICACIÓN DE LA APERTURA DEL RECINTO - TAMPER.....	16
5.5. SOBRECARGA DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN.....	16
5.6. CORTOCIRCUITO EN LA SALIDA DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN.....	16
5.7. MÓDULOS ADICIONALES.....	16
5.7.1. Ampliación del número de salidas de la fuente de alimentación - Módulos portafusibles EN54C-LB4 y EN54C-LB8.	16
5.7.2. Cooperación con actuadores eléctricos - módulos secuenciales EN54C-LS4 y EN54C-LS8.	17
6. CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DE RESERVA.....	18
6.1. DETECCIÓN DE BATERÍA.....	18
6.2. PROTECCIÓN CONTRA CORTOCIRCUITO DE LOS BORNES DE LA BATERÍA	18
6.3. PROTECCIÓN CONTRA CONEXIÓN INVERSA DE LA BATERÍA	18
6.4. PROTECCIÓN DE LA BATERÍA CONTRA DESCARGAS PROFUNDAS UVP	18
6.5. PRUEBA DE BATERÍA.....	18
6.6. MEDICIÓN DE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE LA BATERÍA.....	18
6.7. MEDICIÓN DE LA TEMPERATURA DE LA BATERÍA	18
6.8. TIEMPO EN ESPERA	19
7. PARÁMETROS TÉCNICOS.....	20
Tabla 5. Parámetros eléctricos	20
Tabla 6. Parámetros mecánicos.....	22
Tabla 7. Seguridad de uso.	22
Tabla 8. Parámetros de funcionamiento	23
Tabla 9. Tipos y secciones de cables de instalación recomendados.	23
8. INSPECCIONES TÉCNICAS Y MANTENIMIENTO	24

1. Características de la fuente de alimentación.

- Cumple los requisitos de la 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 **2 A / 3 A / 5 A / 10 A** eficiencias actuales
- versiones disponibles con espacio para **7 Ah - 65 Ah** pilas
- salidas AUX1 y AUX2 con protección independiente
- alto rendimiento (hasta el 89%)
- bajo nivel de ondulación de la tensión
- sistema de automatización basado en un 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 la batería en dos etapas
- carga acelerada de la batería
- control de la continuidad del circuito de la batería
- control de la tensión de la batería
- supervisión de la carga y mantenimiento de las baterías
- cooperación con módulos portafusibles EN54C-LB4 y EN54C-LB8 (equipo opcional)
- cooperación con los módulos secuenciales EN54C-LS4 y EN54C-LS8 (equipamiento opcional)
- indicación óptica - panel LED
- Protección de la batería contra descargas profundas (UVP)
- protección contra sobrecarga de la batería
- la 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
- monitorización por fusible de las salidas AUX1 y AUX2
- salida relé de fallo colectivo ALARMA
- Salida de relé EPS que indica la pérdida de potencia de 230 V
- la entrada EXTi de fallo externo
- protecciones:
 - Protección contra cortocircuitos SCP
 - Protección contra sobrecarga OLP
 - Protección contra sobretensión OVP
 - Protección contra sobretensiones
 - Protección antisabotaje - Tamper
- cierre de la caja - cerradura
- refrigeración por convección (forzada sólo en EN54C-10Axx)
- garantía - 3 años

2. Requisitos funcionales de la fuente de alimentación.

Las fuentes de alimentación tampón para sistemas de alarma contra incendios se han diseñado 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 humos y calor

Requisitos funcionales	Requisitos según normas	Fuentes de alimentación serie EN54C
Dos fuentes de alimentación independientes	SÍ	SÍ
Indicación de fallo de la red EPS	SÍ	SÍ
Dos salidas de alimentación independientes protegidas contra cortocircuitos	SÍ	SÍ
Compensación de temperatura de la tensión de carga de la batería	SÍ	SÍ
Medición de la resistencia del circuito de la batería	SÍ	SÍ
LoB Indicación de baja tensión de la batería	SÍ	SÍ
Recarga de la batería al 80% de su capacidad nominal en 24 horas	SÍ	SÍ
Protección contra descarga profunda de la batería	SÍ	SÍ
Protección contra cortocircuitos en los bornes de la batería	SÍ	SÍ
Fallo del circuito de carga Indicación	SÍ	SÍ
Protección contra cortocircuitos	SÍ	SÍ
Protección contra sobrecargas	SÍ	SÍ
Salida de fallo colectivo ALARMA	SÍ	SÍ
Producción técnica de EPS	SÍ	SÍ
Indicación de baja tensión de salida	-	SÍ
Indicación de alta tensión de salida	-	SÍ
Indicación de fallo de alimentación	-	SÍ
Protección contra sobretensiones	-	SÍ
Entrada de indicación de fallo externo EXTi	-	SÍ
Interruptor antisabotaje apertura no deseada de la caja	-	SÍ

3. Descripción técnica.

3.1. Descripción general.

Las fuentes de alimentación tampón han sido diseñadas para el suministro ininterrumpido 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 independientemente, que proporcionan una tensión de **27,6 V CC** y el rendimiento de corriente total depende de la versión:

Modelo de fuente de alimentación	Batería	Funcionamiento continuo I _{max a}	Funcionamiento instantáneo I _{max b}
EN54C-2A7	7 Ah	1,6 A	2 A
EN54C-2A17	17 Ah	1,2 A	
EN54C-3A7	7 Ah	2,6 A	3 A
EN54C-3A17	17 Ah	2,2 A	
EN54C-3A28	28 Ah	1,8 A	
EN54C-5A7	7 Ah	4,6 A	5 A
EN54C-5A17	17 Ah	4,2 A	
EN54C-5A28	28 Ah	3,8 A	
EN54C-5A40	40 Ah	3,2 A	
EN54C-5A65	65 Ah	2,4 A	
EN54C-10A17	17 Ah	9,2 A	10 A
EN54C-10A28	28 Ah	8,8 A	
EN54C-10A40	40 Ah	8,2 A	
EN54C-10A65	65 Ah	7,4 A	

En caso de pérdida de alimentación, la fuente de alimentación cambia a batería, proporcionando un suministro ininterrumpido de energía.

La fuente de alimentación está alojada en una caja metálica (color rojo RAL 3001) con espacio para la batería.

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

3.2. Diagrama de bloques.

Las fuentes 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 figura siguiente 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.

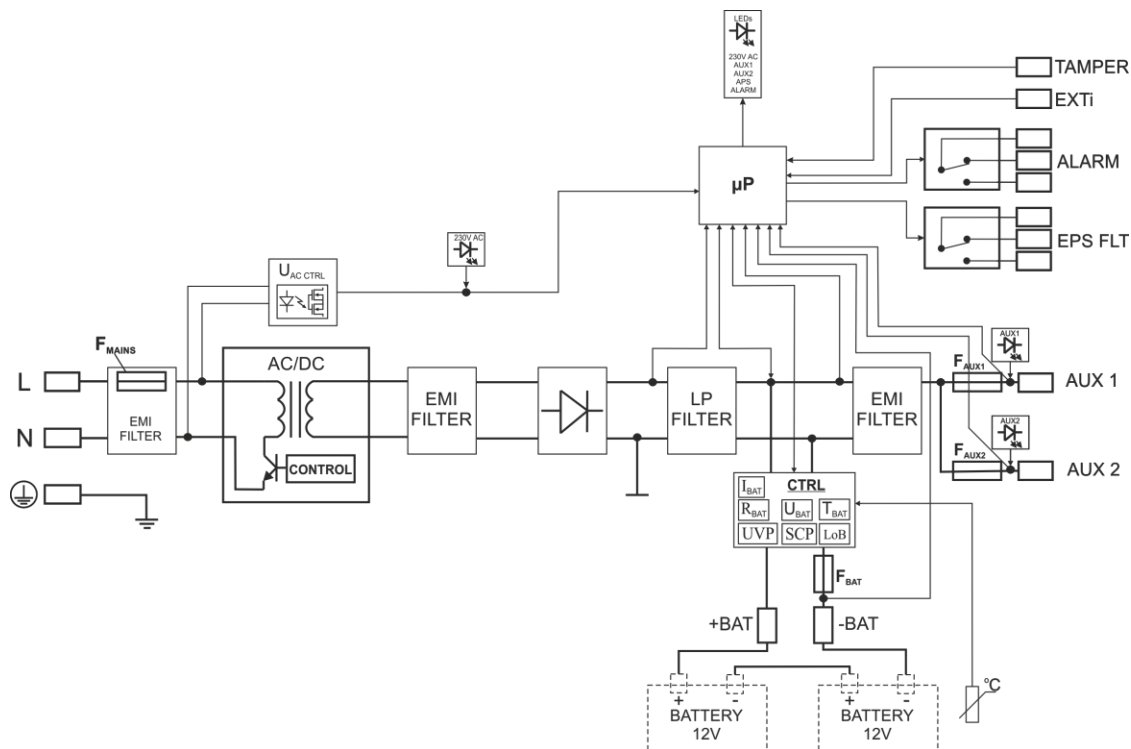


Fig. 1. Diagrama de bloques de la fuente de alimentación.

3.3. Descripción de los componentes y terminales de alimentación.

Tabla 1. Elementos de la PSU (Fig. 2).

Component No.	Descripción
①	Conector de alimentación de 230 V con un terminal para la conexión de un conductor de protección
②	Terminales: 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 de CA abierto = Fallo de alimentación de CA cerrado = Alimentación de CA - O.K. EXTi - entrada de fallo externo Entrada cerrada = ninguna indicación Entrada abierta = alarma +BAT- - terminales para conectar la batería +AUX1- - Salida de potencia AUX1 (- AUX=GND) +AUX2- - Salida de potencia 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: FBAT - fusible en el circuito de la batería, FAUX1 - fusible en el circuito de salida AUX1, FAUX2 - en el circuito de salida AUX2, Los valores de los fusibles figuran en la tabla 4 - "Parámetros eléctricos".
④	LEDs - indicación óptica: 230 V CA - tensión en el circuito de 230 V CA

	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 - conector para los indicadores LED externos
6	Sensor de temperatura de la batería
7	Conectores de la batería ; positivo: +BAT = rojo, negativo: - BAT= negro

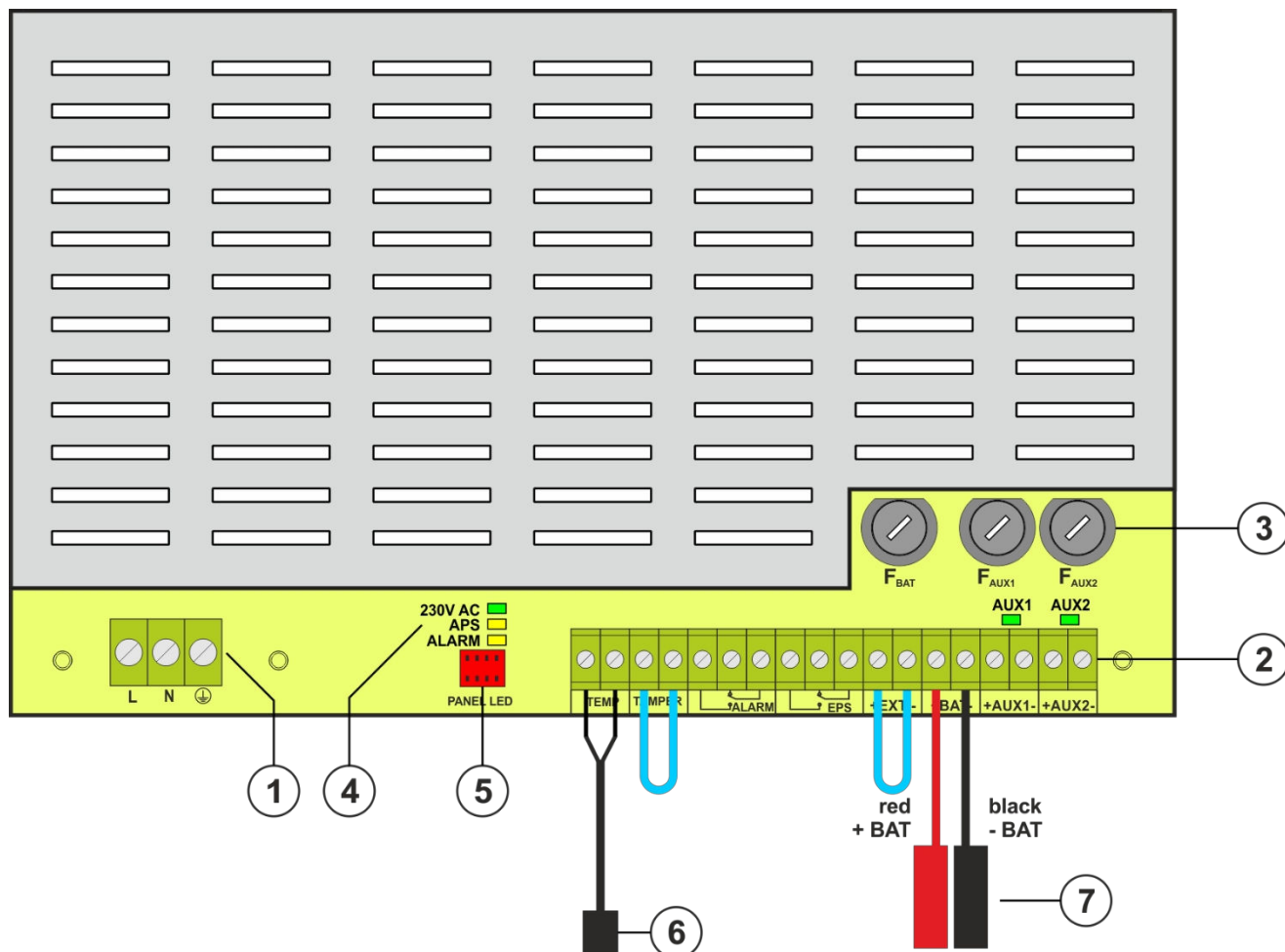


Fig. 2. Vista del módulo de alimentación basado en EN54C-2A7.

Tabla 2. Elementos de la PSU (Fig. 3).

Componente No.	Descripción
1	PSU (Tab. 1, Fig. 2)
2	Sensor de temperatura de la batería
3	Conectores de la batería; positivo: +BAT= rojo, negativo: - BAT= negro
4	Un lugar para la instalación de módulos adicionales
5	TAMPER; microinterruptor (contactos) de protección antisabotaje (NC)
6	Montaje de la batería
7	Gofrado para prensaestopas
8	Relieves para cables ocultos
9	Cerradura

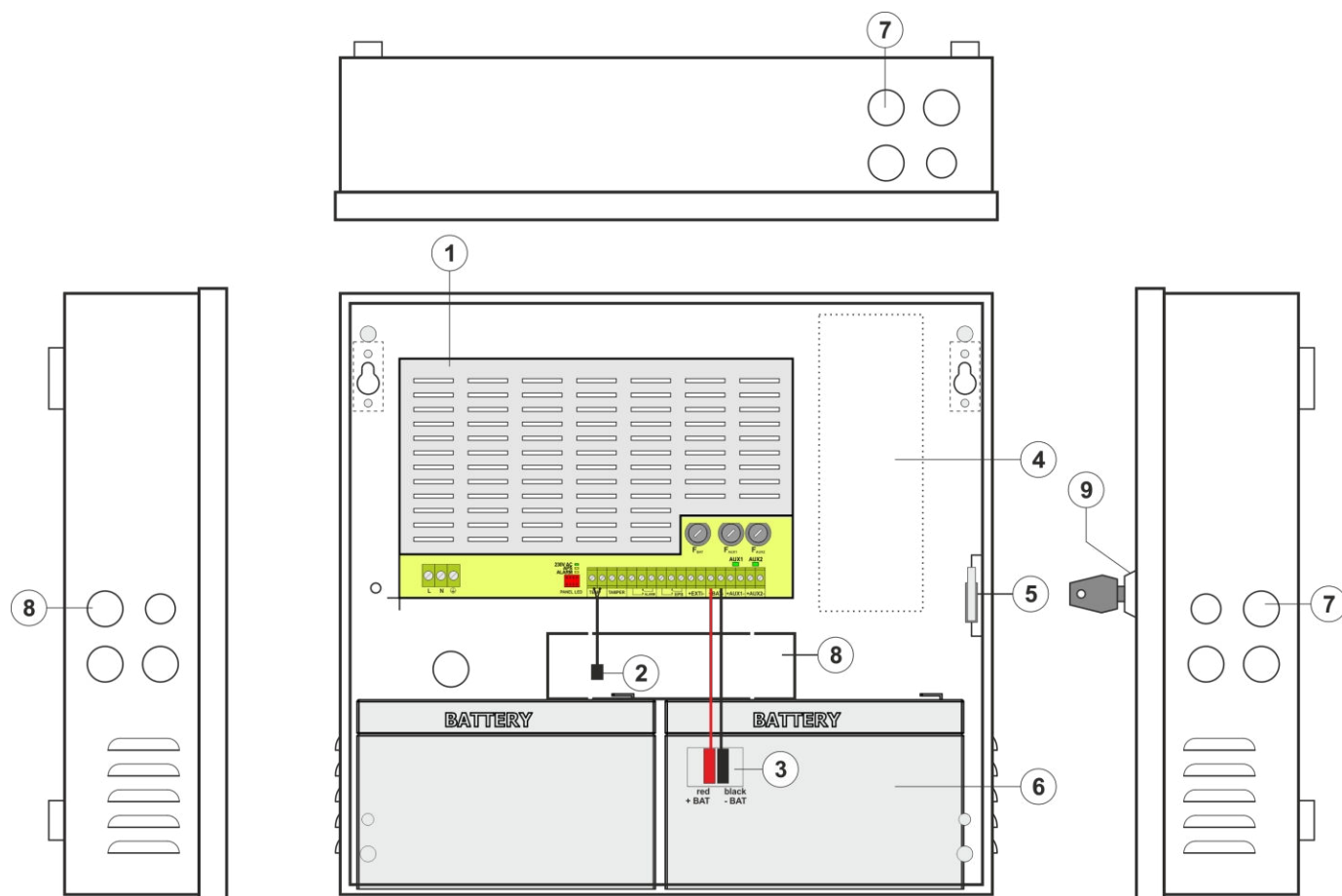


Fig. 3. Vista de la fuente de alimentación basada en EN54C-2A7.

4. Instalación.

4.1. Requisitos.

La fuente de alimentación debe ser montada por un instalador cualificado, que disponga de los permisos y licencias pertinentes (aplicables y necesarios 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 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 solo interruptor debe proteger una sola 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} .

Las paredes laterales de la carcasa incluyen los relieves, que deben ser utilizados para llevar a cabo los cables de instalación. Utilice un instrumento romo para hacer una abertura para el prensaestopas desde el exterior de la carcasa. A continuación, monta con cuidado el prensaestopas, protegiendo la fuente de alimentación de la penetración de agua, en la abertura.

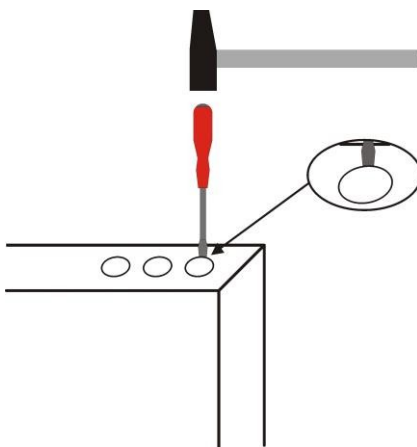


Fig. 4. Método de formación de una abertura para prensaestopas.

La fuente de alimentación está equipada con prensaestopas PG9 y PG11. El tamaño del prensaestopas debe elegirse en función de la sección transversal del cable. Se puede utilizar un solo prensaestopas para un solo cable.

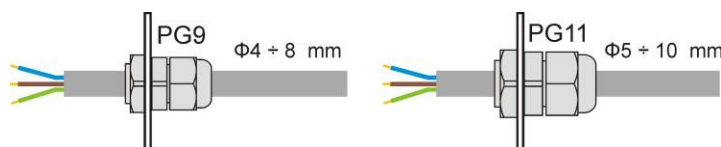


Fig. 5. Tipos y secciones recomendados de cables de instalación PG9 y PG11 para prensaestopas.

4.2. Procedimiento de instalación.



¡CUIDADO!

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

Para 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.

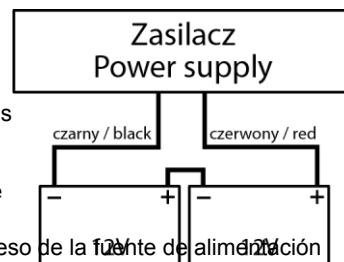
1. Monte la fuente de alimentación en un lugar seleccionado utilizando pernos de expansión metálicos especiales. No utilice tacos de PVC.
2. Conecte los cables de alimentación ~230 V a los clips L-N de la fuente de alimentación. La longitud del cable dentro de la carcasa no debe superar los 10 cm. Conecte 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 se realizará con especial cuidado: los cables amarillo y verde se recubrirán de 

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

3. Conecta los cables de los receptores a los terminales de salida AUX1 y AUX2 de la placa de la fuente de alimentación.
4. Si es necesario, conecta los cables de los dispositivos a las entradas y salidas técnicas:
 - ALARMA; salida técnica de fallo colectivo de la fuente de alimentación
 - EPS; indicación técnica de salida del colapso de potencia de 230 V
 - EXTi; entrada de fallo externo
5. Instale las baterías en una zona designada de la caja (véase la Fig. 3). 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). Coloque el sensor de temperatura 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: 230 V verde y AUX1, AUX2.
7. Compruebe el consumo de corriente de los receptores, teniendo en cuenta la corriente de carga de la batería, 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.



4.3. Procedimiento de comprobación de la alimentación eléctrica en el lugar de instalación.

1. Compruebe la indicación que aparece en el panel frontal de fuente de alimentación:
 - a) 230 V AC EI LED  230V AC debe permanecer encendido para indicar la presencia de tensión de red.
 - b) EI LED AUX  AUX debe permanecer encendido para indicar la presencia de tensión de alimentación.
2. Compruebe la tensión de salida tras un fallo de alimentación de 230 V.
 - a) Simule la falta de tensión de red de 230 V desconectando el disyuntor principal.
 - b) 230 V AC EI LED  230V AC debe apagarse.
 - c) EI LED AUX  AUX debe permanecer encendido para indicar la presencia de tensión de salida.
 - d) LED ALARMA EI LED  ALARM comenzará a parpadear.
 - e) Las salidas técnicas EPS y ALARMA cambiarán de estado a opuesto después de 10 s.
 - 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 5 minutos la fuente de alimentación se pondrá en marcha señalando un fallo en el circuito de la batería.
 - c) EI LED de ALARMA  ALARM comenzará a parpadear.
 - d) La salida técnica de ALARMA cambiará de estado al contrario.
 - e) Vuelva a conectar el fusible F_{BAT} en el circuito de la batería.
 - 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. Panel de control.

La fuente de alimentación está equipada con un panel LED que permite comprobar el estado actual de la fuente de alimentación.



Fig. 6. Panel de mandos.

Tabla 3. Descripción de los botones y LED del panel LCD.

 230V AC	- LED verde que indica la tensión de 230 V
 AUX	- LED verde AUX que indica alimentación en la salida AUX1 y AUX2 de la fuente de alimentación
 ALARM	- LED amarillo ALARMA indicando fallo colectivo

El LED de ALARMA parpadea el número de veces especificado 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 flashes
F01 - Sin CA	1
F02 - Fusible AUX1 defectuoso	2
F04 - Sobrecarga de salida	3
F05 - Batería con carga insuficiente	4
F06 - Tensión AUX1 alta	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 del 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 - Tensión AUX2 alta	17
F29 - Baja tensión AUX2	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

5.2. Resultados técnicos.

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

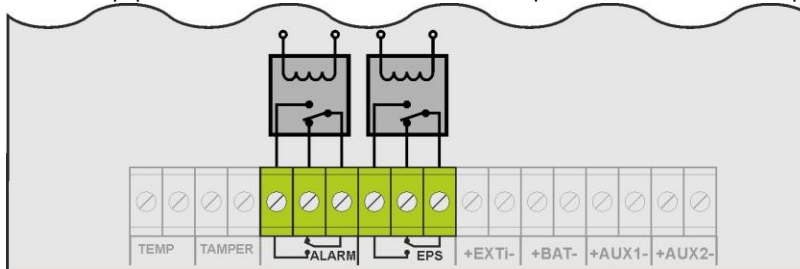


Fig. 7. Esquema eléctrico de las salidas de relé.

- **EPS - salida que indica la pérdida de potencia 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.

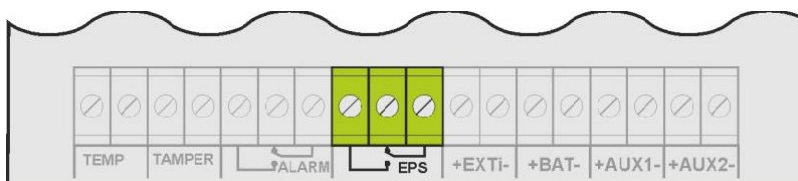


Fig. 8. Producción técnica de EPS.



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

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

Salida indicadora de fallo colectivo. En caso de fallo de alimentación de 230 V, fallo del circuito de la batería, 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 de CA
- baterías defectuosas
- baterías poco cargadas
- baterías desconectadas
- alta resistencia del circuito de la batería
- no hay continuidad en el circuito de la batería
- Tensión de salida $U_{(AUX1, A) (AUX2)}$ inferior a 26 V
- $U_{(AUX1, A) (AUX2)}$ 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
- a alta temperatura de la batería ($>65^{\circ}\text{C}$)
- fallo del sensor de temperatura, $t < -20^{\circ}\text{C}$ o $t > 80^{\circ}\text{C}$
- apertura del recinto - TAMPER
- daños internos de la fuente de alimentación



Fig. 9. Salida técnica ALARM.



¡ATENCIÓN! En la Fig.2 el conjunto de contactos muestra un estado sin potencial del relé, que corresponde a un fallo de alimentación.

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 de fallo. La desconexión de los terminales EXTi provocará un fallo de la fuente de alimentación y generará una señal de fallo en la salida ALARM.

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 siguiente esquema eléctrico. Como fuente de señal pueden utilizarse salidas de relé o salidas de señal de "colector abierto".

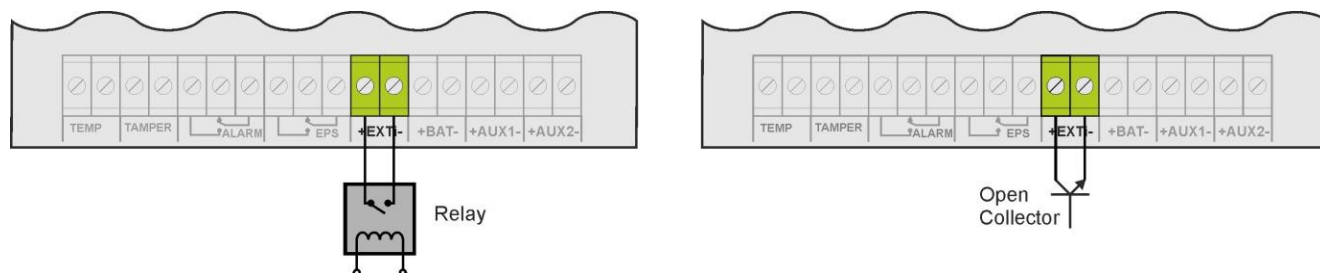


Fig. 10. Conexiones a la entrada EXTi.

La entrada EXTi ha sido ajustada para trabajar con los módulos fusibles EN54C-LB4 y EN54C-LB8 generando una señal de fallo en caso de avería del fusible en cualquiera de las secciones de salida (ver sección 5.7). Para garantizar una cooperación correcta entre el módulo fusible y la entrada EXTi, las conexiones deben hacerse como se presenta en el diagrama de abajo.

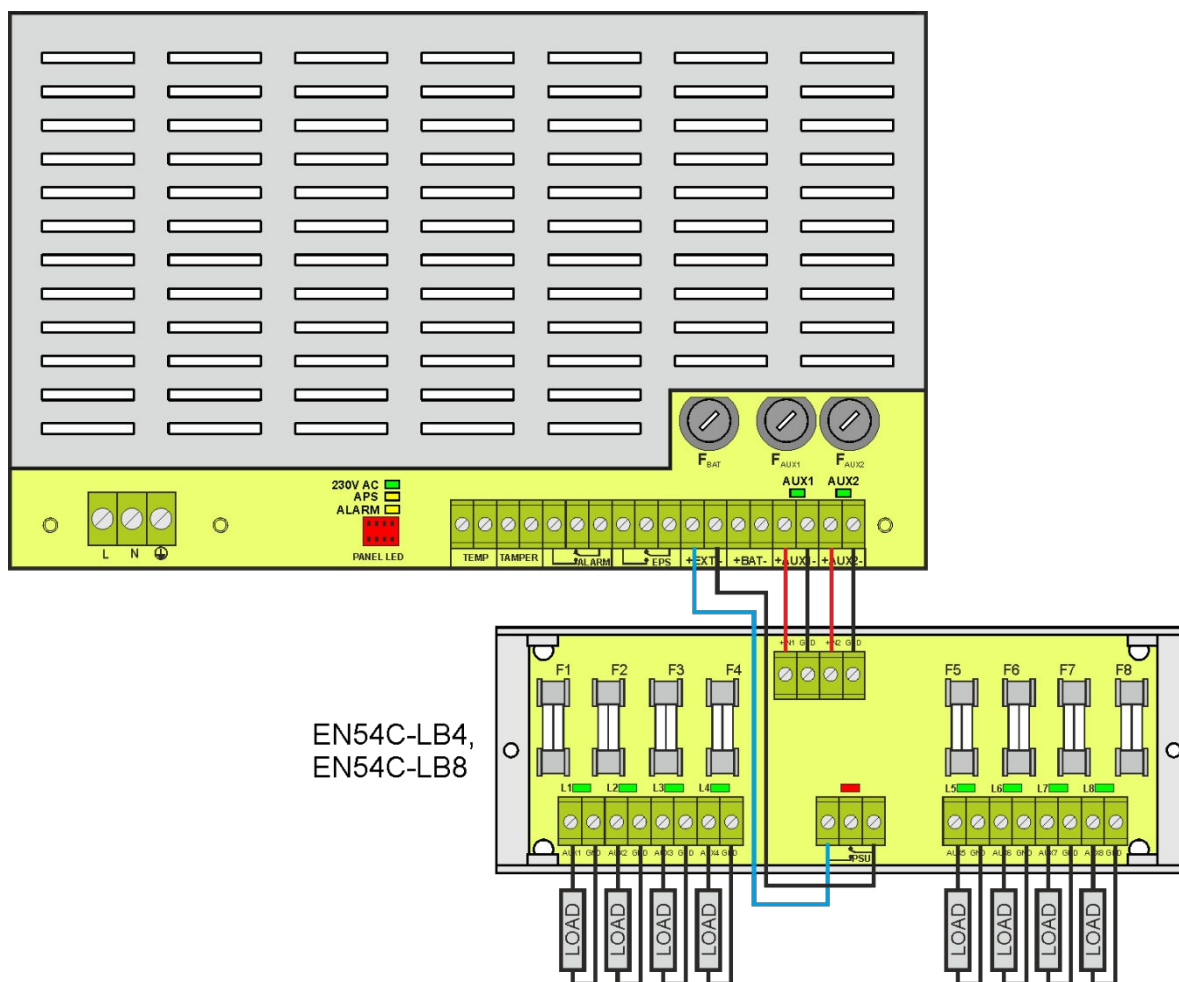


Fig. 11. Ejemplo de conexión con el módulo portafusibles EN54C-LB8.

5.4. Indicación de apertura del recinto - TAMPER.

La fuente de alimentación está equipada con un microinterruptor 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 apertura de la caja generará una señal de fallo en la salida técnica ALARM.

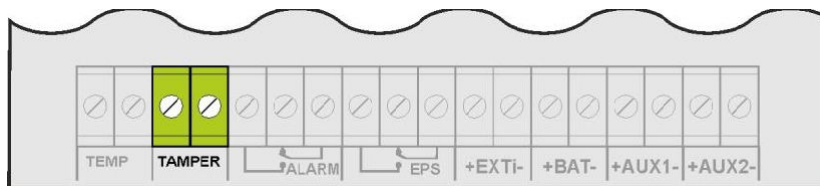


Fig. 12. Resultados técnicos de TAMPER.

5.5. Sobrecarga de la fuente de alimentación.

Si se produce una sobrecarga de 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 en la salida de la fuente de alimentación.

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

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

5.7. Módulos adicionales.

La fuente de alimentación puede utilizarse con módulos opcionales de fusibles o secuenciales que aumentarán su funcionalidad en el caso de sistemas ampliados de protección contra incendios. Se ha previsto un lugar para montar módulos adicionales dentro de la carcasa de la fuente de alimentación.



Al instalar el módulo portafusibles en la fuente de alimentación, tenga en cuenta el consumo de corriente para las necesidades propias, 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 de forma independiente para conectar receptores AUX1 y AUX2. Si hay más receptores conectados 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), para el cual se proporciona la ubicación de montaje dentro de la carcasa (Fig. 3).

La figura 10 muestra la conexión de la fuente de alimentación, el módulo portafusibles y los receptores (LOAD).

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.
- el LED rojo de la fuente de alimentación se enciende
- conmutación de la salida de relé de la fuente de alimentación a un estado sin tensión (contactos como en la figura 11)

Además, la señal de fusible fundido se pasa a la entrada EXTi de la fuente de alimentación colectiva de fallo, y la fuente de alimentación informa de un fallo en la salida ALARM.

La salida de relé de la regleta de fusibles PSU puede utilizarse para el control remoto, por , 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, puede 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 independientemente 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 fallos señala fallos en la entrada INPUT paramétrica.

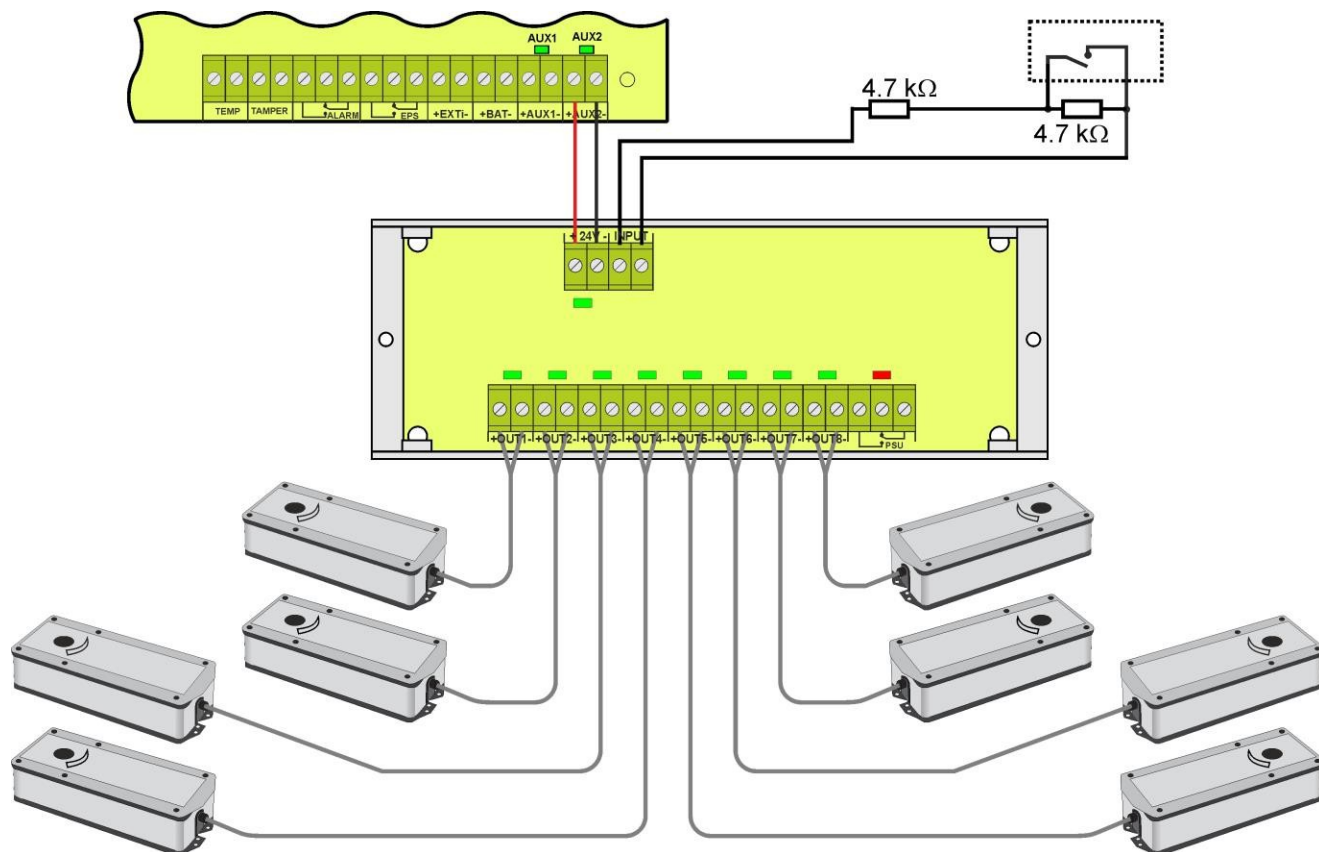


Fig. 13. Ejemplo de conexión del módulo secuencial EN54C-LS8 con actuadores con muelle de retorno.

6. Circuito de alimentación de reserva.

La fuente de alimentación está equipada con circuitos inteligentes: circuito de carga de la batería con la función de carga acelerada y control de la batería, cuya tarea principal es supervisar el estado de las baterías y las conexiones del circuito.

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

6.1. Detección de batería.

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 fuente 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.

La fuente de alimentación está equipada con el circuito de protección contra cortocircuito de los bornes de las baterías. 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 la fuente 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 la batería.

La fuente de alimentación está protegida contra la conexión inversa de los terminales de la batería. En caso de conexión incorrecta, el fusible F_{BAT} del circuito de baterías 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.

La fuente de alimentación está equipada con el sistema de desconexión y la indicación de descarga de la batería. Si la tensión a los terminales de la batería caen 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 15s.

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

6.5. Prueba de batería.

La fuente de alimentación realiza una prueba de la 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.

Un resultado negativo se produce cuando el:

- 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 se encuentre en el modo de funcionamiento, en el que 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.

La PSU comprueba la resistencia en el circuito de la batería. Durante la medición, el controlador de la 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 la batería.

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.

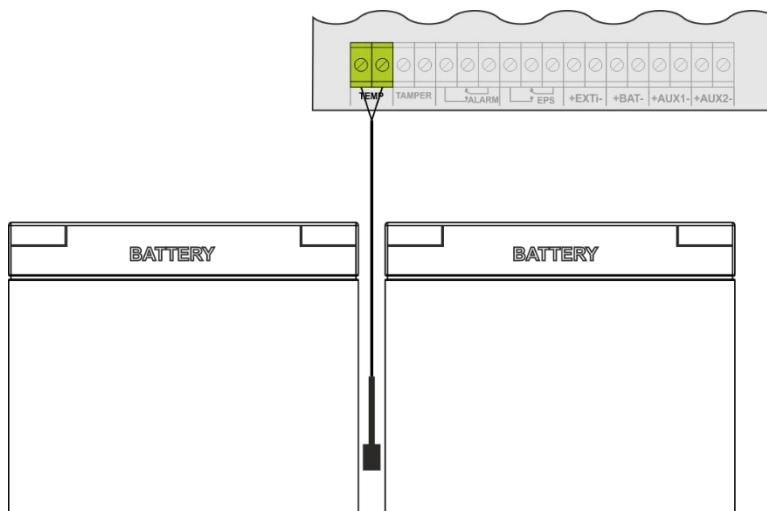


Fig. 14. Montaje del sensor de temperatura.



La temperatura nominal de funcionamiento de la batería recomendada por muchos fabricantes es de 25°C. Trabajar a temperaturas elevadas acortará considerablemente 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 asistido por batería 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. Requerido, la capacidad mínima de la batería para trabajar con la fuente de alimentación se puede calcular con la siguiente

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

donde:

Q_{AKU} - La 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 12) 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

Parámetros eléctricos (cuadro 5). Parámetros mecánicos (cuadro 6). Seguridad de uso (Cuadro 7).
Parámetros de funcionamiento (Tabla 8).
Tipos y secciones de cables de instalación recomendados (Tabla 9). Tabla 5.

Parámetros eléctricos. Parámetros eléctricos.

	EN54C-2A7	EN54C-2A17	EN54C-3A7	EN54C-3A17	EN54C-3A28	EN54C-5A7	EN54C-5A17	EN54C-5A28	EN54C-5A40	EN54C-5A65	EN54C-10A17	EN54C-10A28	EN54C-10A40	EN54C-10A65
Clase funcional EN 12101-10:2005 +AC:2007	A													
Red eléctrica	~230 V													
Consumo actual	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			
Eficacia	88%		89%			87%					88%			
Tensión de salida a 20°C	22 V - 27,6 V CC - funcionamiento con tampón 20 V - 27,6 V CC - funcionamiento asistido por batería													
Corriente continua de salida I_{max} a	1,6 A	1,2 A	2,6 A	2,2 A	1,8 A	4,6 A	4,2 A	3,8 A	3,2 A	2,4 A	9,2 A	8,8 A	8,2 A	7,4 A
Corriente instantánea de salida I_{max} b (5 min)	2 A		3 A			5 A					10 A			
Capacidad de batería recomendada	7 Ah	17 Ah	7 Ah	17 Ah	28 Ah	7 Ah	17 Ah	28 Ah	40 Ah	65 Ah	17 Ah	28 Ah	40 Ah	65 Ah
Capacidad mínima de la batería	7 Ah									17 Ah				
La capacidad máxima de la batería	7,2 Ah	20 Ah	7,2 Ah	20 Ah	28 Ah	7,2 Ah	20 Ah	28 Ah	45 Ah	65 Ah	20 Ah	28 Ah	45 Ah	65 Ah
Corriente de carga de la batería	0,4 A	0,8 A	0,4 A	0,8 A	1,2 A	0,4 A	0,8 A	1,2 A	1,8 A	2,6 A	0,8 A	1,2 A	1,8 A	2,6 A
Peso neto/bruto [kg]	3,6/3,8	4,1/4,4	3,6/3,8	4,8/5,0	7,4/8,0	3,7/3,9	4,9/5,2	7,5/8,1	7,5/8,1	12,4/13,2	5,6/5,8	8,0/8,6	8,0/8,6	12,8/13,7
Resistencia máxima del circuito de la batería	300 mΩ													
Tensión de rizado (máx.)	50 mVp-p		50 mVp-p			150 mVp-p					30 mVp-p			
Consumo de corriente de la fuente de alimentación durante el funcionamiento asistido por batería	52 mA		52 mA			55 mA					85 mA			
Coefficiente de compensación de temperatura de la tensión de la batería	-36 mV / °C (-5°C+ +40°C)													
LoB Indicación de baja tensión de la batería	Ubat< 23 V, en modo batería													

Protección contra sobretensión OVP	U>32 V± 2 V, recuperación automática			
Protección contra cortocircuitos SCP	F4 A	F5 A	F6,3 A	F10 A
	- F _{(A) (U) (X)(1)} , F _{(A) (U) (X)(2)} fusible fundido (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 conexión de polaridad inversa	F5 A	F6,3 A	F10 A	F12,5 A
	- F _{BAT} fusible fundido (el fallo requiere la sustitución del fusible)			
Protección de la batería contra descargas profundas UVP	U<20 V (± 2%) - desconexión de las baterías			
Apertura de la caja con indicador de manipulación	Microinterruptor TAMPER			
Resultados técnicos:				
- EPS FLT; indica un fallo de alimentación de CA	- tipo de relé: 1 A@ 30 V C.C. / 50 V C.A. - 10 segundos de retraso.			
- ALARMA; indica fallo colectivo	- tipo de relé: 1 A@ 30 V C.C. / 50 V C.A.			
Aportaciones técnicas:				
- EXTi; entrada de fallo externo	Entrada cerrada - sin indicación Entrada abierta - alarma			
- TAMPER; entrada del microinterruptor tamper	Entrada cerrada - sin indicación Entrada abierta - alarma			
Indicación óptica:	- LED de la placa de circuito impreso de la fuente de alimentación (véase el apartado 3.3) - Panel LED • ~230 V alimentación de red ON • Alimentación DC en las salidas AUX • indicación de fallo			
Fusibles:	- F _{BAT}	F 5 A/250 V	F 6,3 A/250 V	F 10 A/250 V
- FAUX1		F 4 A/250 V	F 5 A/250 V F	F 6,3 A/250 V
- FAUX2		F 4 A/250 V	5 A/250 V	F 12,5 A/250 V F
Equipamiento adicional (no incluido)	- módulos de fusibles: EN54C-LB4, EN54C-LB8 - módulos secuenciales: EN54C-LS4, EN54C-LS8			

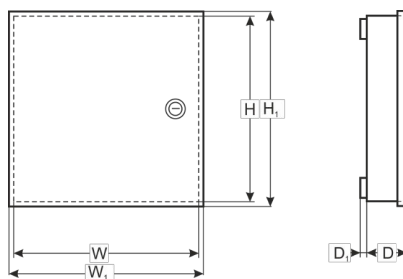


Tabla 6. Parámetros mecánicos.

Espacio para la batería:	2x 7 Ah	2x 17 Ah	2x 28 Ah	2x 40 Ah	2x 65 Ah
Dimensiones de la caja	Anch=330, Alt=305, D+D ₁ =82+8 Anch ₁ =335, Alt ₁ =308 [+/- 2mm].	Anch=385, Alt=402, D+D ₁ =88+8 Anch ₁ =390, Alt ₁ =406 [+/- 2mm].	Anch=420, Alt=407, D+D ₁ =178+8 Anch ₁ =425, Alt ₁ =411 [+/- 2mm].		Anch=410, Alt=648, D+D ₁ =180+8 Anch ₁ =416, Alt ₁ =652[+/- 2mm].
Montaje (AnxAl)	303x230 xΦ6 x4szt [mm]	358x325 xΦ6 x4szt [mm]	388x380 xΦ6 x4szt [mm]		378 x 570 xΦ6 x4szt [mm]
Pila de montaje (AnxAlxPr) (máx.)	2x 7 Ah/12 V (SLA) 315x100x75 [+/-2 mm] máx.	2x 17 Ah/12 V (SLA) 375x180x80 [+/-2 mm] máx.	2x 28 Ah/12 V (SLA) 405x175x170 [+/-2 mm]	2x 40 Ah/12 V (SLA) 405x175x170 [+/-2 mm]	2x 65 Ah/12 V (SLA) 360x190x170 (x2) [+/-2 mm]
Recinto	Chapa de acero DC01 1mm		Chapa de acero DC01 1,2mm		Chapa de acero DC01 1,5mm
Cerrar	color: RAL 3001 (rojo) Cerradura de llave				
Terminales	Salidas de batería BAT: 6.3F-0.75	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				
Prensaestopas	PG9 - diámetro del cable Φ4÷8mm PG11- diámetro del cable Φ5÷10mm				
Notas	La caja no está adosada a la superficie de montaje para que puedan conducirse los cables. Refrigeración por convección.				

Tabla 7. Seguridad de uso.

Clase de protección EN 62368-1	I (primero)
Grado de protección EN 60529	IP30
Resistencia eléctrica del aislamiento: - entre el circuito de entrada (red) y los circuitos de salida de la fuente de alimentación - entre el circuito de entrada y el circuito de protección - entre el circuito de salida y el circuito de protección	4000 V CC 2500 V CC 500 V CC
Resistencia del aislamiento: - entre el circuito de entrada y el circuito de salida o de protección	100 MΩ, 500 CC

Tabla 8. Parámetros de funcionamiento.

Clase medioambiental EN 12101-10:2005+AC:2007	1
Temperatura de funcionamiento	-5 ^(a) °C...+40°C
Temperatura de almacenamiento	-25°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 sobrecargas durante el transporte	Según la norma PN-83/T-42106

Tabla 9. Tipos y secciones de cables de instalación recomendados.

Alimentación ~230 V L-N-PE (Tabla 1 [1])	HDGs 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 polvorientas. 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, (ver Fig 2 [1,2]).



MARCA RAEE

De acuerdo con la Directiva RAEE de la UE, es obligatorio no eliminar los residuos eléctricos y electrónicos como residuos urbanos no seleccionados y recoger dichos RAEE de forma selectiva.



ATENCIÓN La fuente de alimentación está adaptada para la cooperación con las baterías selladas de plomo-ácido (SLA). Tras el periodo de funcionamiento, no deben desecharse, sino reciclarse de acuerdo con 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)



