






## Grupo de alimentación



<b>TFPS-5</b>	    
<p>Grupo de alimentación adicional direccionable para sistemas de detección y de señalización de incendio para edificios. Tensión normal de alimentación 230V AC. Datos normales de salida: tensión nominal 28V DC corriente máxima 5A. El grupo proporciona 3 salidas independientes y protegidas para la alimentación de usuarios externos. Cada salida suministra una corriente máxima de 1,1A. Funciones automáticas de prueba y desconexión de las baterías por descarga profunda. Panel de control frontal con 6 testigos de señal de estado funcional. Salida de señalización avería: relé en intercambio. Alojamiento baterías de reserva: 2 de 12V 17Ah. Completa gestión RSC® del dispositivo: programación, gestión remota y control de todos los parámetros de funcionamiento. Separador de línea con doble aislador. Conexión en BUCLE. Protocolo de comunicación patentado a alta velocidad <b>FIRE-SPEED</b>. Temperatura de funcionamiento: -5° C +40° C. Grado de protección IP30. Contenedor metálico. Dimensiones (L x A x P) 320 x 365 x 170mm. Color negro.</p> <p><b>EN 54-4:1997 + A1:2002 + A2:2006 - EN 54-17:2005.</b> Certificado de homologación 0051-CPR-0432.</p>	
Código: TF5TFPS5	

### OBLIGACIONES Y ADVERTENCIAS

El grupo de alimentación TFPS-5 puede utilizarse en modalidad independiente o de sistema. La modalidad de sistema prevé la conexión del grupo a un bucle de detección de las centrales Tecnofire modelos: TFA1-298, TFA2-596 o TFA4-1192. En las fases de proyección e instalación es necesario observar y aplicar las normativas vigentes.

### COMPOSICIÓN DEL GRUPO DE ALIMENTACIÓN

El grupo de alimentación se compone de una sección de alimentación principal (Alimentador PS) y una alimentación secundaria (Baterías de reserva SD). La alimentación principal está constituida por un alimentador modular switching de tipo flyback, capaz de suministrar una corriente continuada de 5A a 28V. La alimentación secundaria está formada por 2 baterías de 12V 17Ah conectadas en serie entre sí. Es obligatorio que las baterías siempre sean 2. Nunca asocie baterías de fabricantes, capacidades y/o períodos de producción diferentes entre sí. El uso de baterías con capacidad inferior a los 17Ah reduce las horas de autonomía del grupo y falsea las mediciones relativas a la resistencia interna causando posibles falsas señales de avería.

La tensión de recarga de las baterías se compensa automáticamente en función de la temperatura medida por la sonda que controla la temperatura de las baterías. El grupo de alimentación solo puede instalarse en interiores, en posición protegida de la intemperie. Las condiciones climáticas de uso no requieren el control de temperatura y humedad. Todos los componentes del grupo de alimentación han sido seleccionados para los fines previstos, sus características están aseguradas cuando las condiciones ambientales en el exterior del revestimiento corresponden a las indicadas para la clase 3K5 de la normativa EN 60721-3-3:1995.

## Grupo de alimentación

### MODALIDAD DE USO INDEPENDIENTE

El grupo puede utilizarse como unidad independiente de alimentación desvinculada del bucle, esta modalidad no prevé la conexión del dispositivo al bucle, por lo tanto no es necesario programar la dirección de identificación. Con esta modalidad de uso, el grupo no realiza ningún intercambio de datos con el sistema, en consecuencia toda la información relativa a su funcionamiento se visualiza solo localmente mediante los testigos de señalización visibles en el panel frontal.

### MODALIDAD DE USO DE SISTEMA

La modalidad de uso de sistema prevé la conexión del grupo a un bucle de detección, por lo tanto es necesario programar su dirección de identificación. Con esta modalidad el sistema controla y gestiona toda la información funcional del grupo.

La información sobre su funcionamiento se visualiza también localmente, a través de los testigos de señalización visibles en el panel frontal.

### UNIDADES LÓGICAS

El grupo de alimentación adicional está compuesto por una unidad físico/lógica de funcionamiento.

### DIRECCIONAMIENTO

La dirección física de identificación del grupo de alimentación adicional se programa mediante dos selectores rotativos decimales ubicados en el interior del contenedor, en la tarjeta madre de conexión de los cables. Los dos selectores permiten configurar las dos cifras que componen el número de dirección física del dispositivo. Los selectores se distinguen mediante mensajes que definen la posición de la cifra a configurar: X10 para las decenas y X1 para las unidades. El intervalo numérico de las direcciones admitidas para el grupo de alimentación va de la dirección n.01 a la dirección n.99. Atención la programación de la dirección n.00 excluye de hecho el grupo de alimentación del funcionamiento, del sistema, pero su absorción pesa en cualquier caso sobre el Bucle. Atención: aunque esté excluido del funcionamiento general del sistema, el grupo está en disposición de suministrar toda la corriente disponible.

### SEPARADOR DE LÍNEA



El grupo de alimentación está dotado de un separador de línea con doble aislador. En caso de cortocircuito de la línea Bucle, el separador interviene aislando el tramo de línea afectado por la avería, salvaguardando así el correcto funcionamiento de los dispositivos conectados antes y después. La intervención del separador mantiene el correcto funcionamiento del grupo de alimentación. Mientras tanto se envía a la central de detección la señal de avería "Separador abierto".

### FUNCIONES DE DIAGNÓSTICO

La central gestiona una serie de funciones de diagnóstico especializadas por cada tipo de módulo. Las funciones de diagnóstico disponibles para el módulo grupo de alimentación permiten:

- Identificar físicamente el módulo.
- Identificar el tipo de módulo y la versión HW y FW.
- Detectar los datos eléctricos de funcionamiento.
- Leer las estadísticas del monitor de comunicación.

	Modalidad de uso independiente	Modalidad de uso de sistema
Conexión al bucle	No	Sí
Programación dirección	No	Sí
Señalizaciones del sistema	No	Sí
Señalizaciones locales	Sí	Sí

	Unidad lógica 1 Grupo de alimentación	Dirección física = XX X →  ← X
--	--	---

### Funciones de diagnóstico del módulo grupo de alimentación

Identificación	Enciende los testigos del dispositivo para su identificación
Declaración automática	Declaración automática del tipo de módulo
Versión del Hardware	Declaración automática de la versión del hardware
Versión del Firmware	Declaración automática de la versión del firmware
Lectura de niveles	Detección de los valores eléctricos de funcionamiento
Estadísticas	Valores estadísticos/funcionales relativos a la comunicación

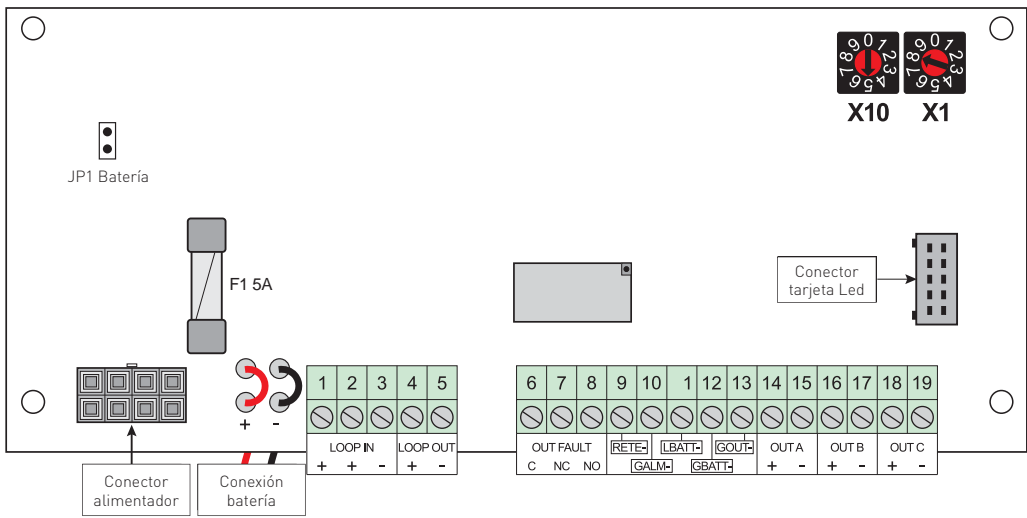
Absorción
Nivel de alimentación
Nivel de cero
Nivel de absorción
Resistencia de línea

### Tramas enviadas

Errores
Porcentaje de éxito
Porcentaje de error
Tiempo de latencia

Grupo de alimentación

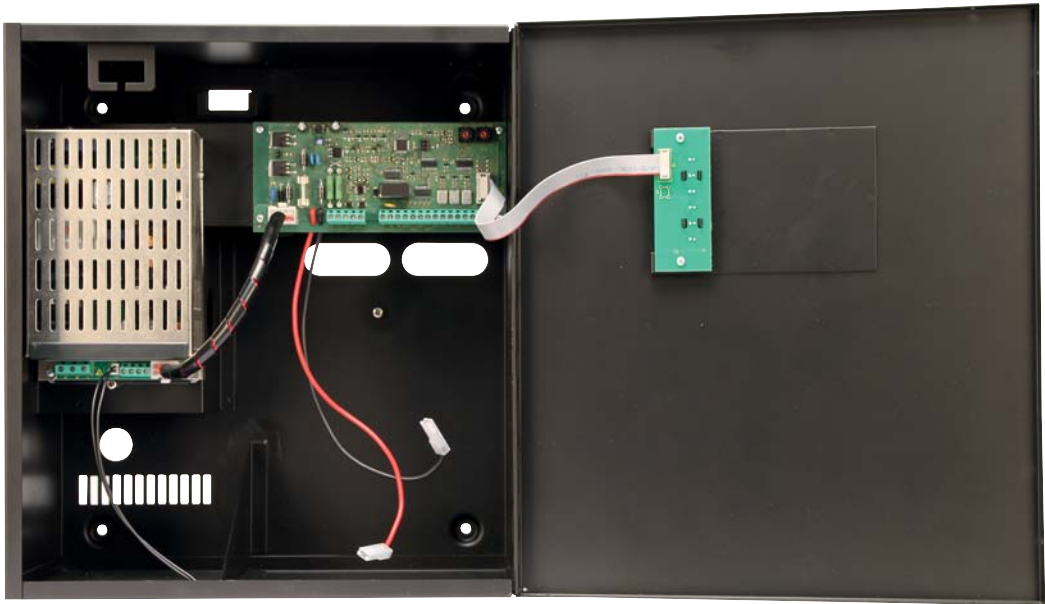
TOPOLÓGICO TARJETA Y REGLETA DE BORNES



<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>+</td><td>-</td><td>+</td><td>-</td><td>+</td></tr></table>					1	2	3	4	5	+	-	+	-	+	<table><tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td></tr><tr><td>+</td><td>-</td><td>+</td><td>-</td><td>+</td><td>-</td><td>+</td><td>-</td><td>+</td><td>-</td><td>+</td><td>-</td><td>+</td><td>-</td></tr><tr><td colspan="3">OUT FAULT C NC NO</td><td colspan="2">RETE- GALM-</td><td colspan="2">LBATT- GALM-</td><td colspan="2">GOUT- GBATT-</td><td colspan="2">OUTA +</td><td colspan="2">OUTB +</td><td colspan="2">OUTC +</td></tr></table>														6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	OUT FAULT C NC NO			RETE- GALM-		LBATT- GALM-		GOUT- GBATT-		OUTA +		OUTB +		OUTC +	
1	2	3	4	5																																																																			
+	-	+	-	+																																																																			
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19																																																										
+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-																																																										
OUT FAULT C NC NO			RETE- GALM-		LBATT- GALM-		GOUT- GBATT-		OUTA +		OUTB +		OUTC +																																																										
1	LOOP IN	Entrada + (no aislador)			6	OUT FAULT	Salida relé avería general Contactos en intercambio libre							C (contacto común)																																																									
2		Entrada +			7									NC (normalmente cerrado)*																																																									
3		Entrada -			8									NO (normalmente abierto)*																																																									
4	LOOP OUT	Salida +			9	RETE-								Avería ausencia de red																																																									
5		Salida -			10	GALM-	Salidas de señalización open collectors. Negativo en señalización I máx. 100mA							Avería alimentador																																																									
F1	Fusible de protección contra inversión polaridad baterías			5A 250V FAST 5x20 LBC	11	LBATT-								Avería batería baja																																																									
					12	GBATT-								Avería batería																																																									
					13	GOUT-								Avería sobrecarga																																																									
JP1	Batería - Desactivación automática batería			14	OUT A								+27,6V																																																										
				15									Negativo																																																										
				Abierto	Desactivación automática de la batería cuando la tensión es inferior a 18V			16	OUT B	Salidas de alimentación para usuarios 27,6 V DC							+27,6V																																																						
								17									Negativo																																																						
				Cerrado	La función de desactivación automática de la batería está deshabilitada			18	OUT C								+27,6V																																																						
19								Negativo																																																															

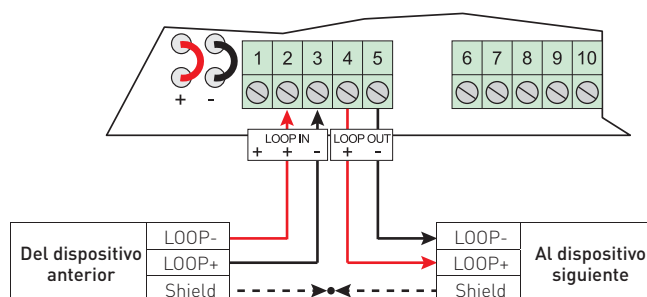
\* Se refiere a la condición de falta de alimentación, el estado se invierte en presencia de alimentación

\* Se refiere a la condición de falta de alimentación, el estado se invierte en presencia de alimentación



## Grupo de alimentación

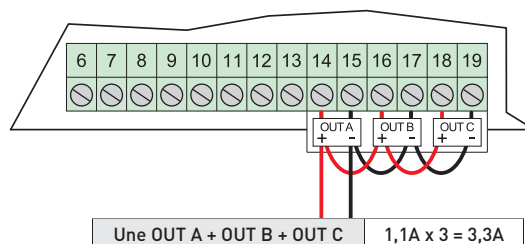
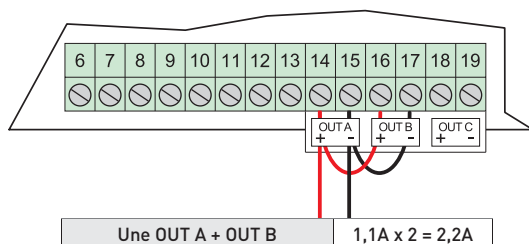
### CONEXIÓN AL BUCLE



### SALIDAS DE ALIMENTACIÓN

El módulo dispone de tres salidas de alimentación independientes, cada salida está protegida de cortocircuito y sobretensiones. La alimentación de corriente de la salida está limitada a 1,1A garantizados a  $27,6V \pm 1,5\%$  a la temperatura ambiente de  $23^\circ C$ .

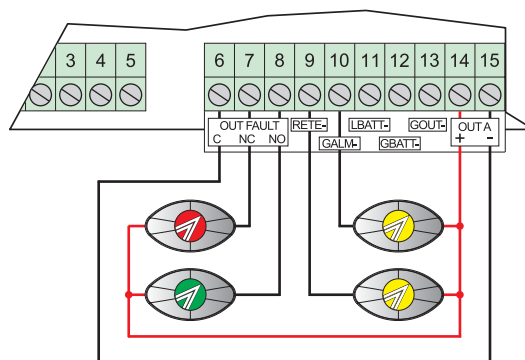
Si se deben alimentar cargas que necesitan una corriente superior al valor de limitación, es posible aumentar el suministro de corriente uniendo dos o tres salidas de alimentación.



### SALIDAS DE SEÑALIZACIÓN

El grupo de alimentación dispone de 5 salidas eléctricas de señalización, las salidas son open-collectors negativo. En el estado de reposo, la salida es de alta impedancia, en el estado de señalización el potencial de la salida está en negativo. Las salidas eléctricas están limitadas en corriente y pueden suministrar una corriente máxima de 100mA, por lo tanto pueden controlar relés de baja absorción o repetidores ópticos. El grupo dispone de una salida de avería general "FAULT" relé de intercambio libre, corriente máxima 650mA.

La salida "FAULT" es el OR de todas las salidas eléctricas, por lo tanto sigue el estado de conmutación de cualquiera salida eléctrica. Las salidas no están sujetas a ninguna temporización, por lo tanto permanecen en señalización mientras persiste la condición de avería. En el estado de reposo de la salida "FAULT" el relé está excitado, en el estado de señalización el relé está desexcitado.

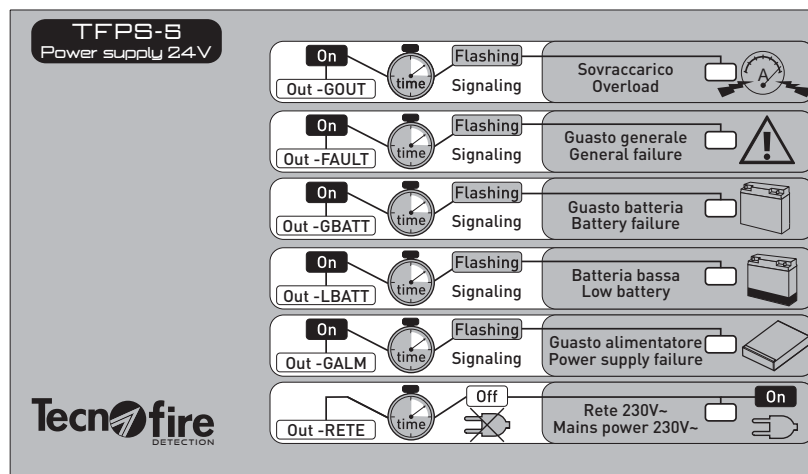


## Grupo de alimentación

### SEÑALIZACIONES LOCALES

Los testigos de señalización del panel frontal muestran localmente los estados de funcionamiento del grupo. En la modalidad de uso de sistema, la información se transmite también a la central de control. El grupo de alimentación somete constantemente sus

componentes a pruebas funcionales a frecuencias preestablecidas. En las condiciones de funcionamiento normal, es decir, en total ausencia de averías, solo está encendido el testigo de color verde "RED 230V~".



Tipo y frecuencia de prueba	Ninguna condición de avería	Aparición de avería	Time	Tiempo de verificación	Avería verificada Activa las salidas enciende los testigos	Señala	Tabla de referencia
Sobrecargas salidas 125 msegundos	Sovraccarico Overload	Flash	10 seg.	Out -GOUT On	Out -FAULT On	Avería sobrecarga	01
Presencia batería 10 seg.	Batteria bassa Low battery	Flash	5 min.	Out -GBATT On	Out -FAULT On	Avería batería	02
Resistencia batería 30 min.			2 horas				03
Nivel de carga batería 10 seg.	Batteria bassa Low battery	Flash	15 min.	Out -LBATT On	Out -FAULT On	Avería batería baja	04
Alimentador carga batería 1 seg.	Guasto alimentatore Power supply failure	Flash	5 min.	Out -GALM On	Out -FAULT On	Avería alimentador	05
Alimentador sobretensión 1 seg.			60 seg.			Avería sobretensión	06
Presencia red 1 seg.	Rete 230V~ Mains power 230V~	Flash	Programable solo desde central de 0 a 30 min. Programación de fábrica 30 min.	Out -RETE On Out -GALM On	Out -FAULT On	Avería ausencia de red	07 - 08

Señalizaciones de avería gestionadas	Señalizaciones obligatorias EN 54-4	Tabla de referencia
Sobrecarga de las salidas de alimentación		01
Pérdida fuente de alimentación secundaria (batería)	Señalización obligatoria conforme a las EN 54-4	02
Alta resistencia interna de la batería	Señalización obligatoria conforme a las EN 54-4	03
Batería baja en ausencia de red		04
Alimentador pérdida del cargador de baterías	Señalización obligatoria conforme a las EN 54-4	05
Sobretensión de alimentación		06
Pérdida fuente de alimentación principal (red 230V)	Señalización obligatoria conforme a las EN 54-4	07
Batería descarga en ausencia de red		08

## Grupo de alimentación

Tabla 01	Sobrecarga de las salidas de alimentación
La prueba se efectúa en cada salida de alimentación cada 125 msegundos. La prueba verifica la condición de sobrecarga, si la sobrecarga persiste durante un tiempo superior a 10 segundos, se genera la señal de avería.	
<b>Frecuencia de la prueba</b>	125 msegundos
<b>Generación de la avería</b>	10 segundos (tiempo de verificación necesario para la generación de la avería)
<b>Acciones provocadas por la aparición de la avería</b>	El testigo "OVERLOAD" parpadea
<b>Acciones provocadas por la avería</b>	Señalización a la central de control del evento "OVERLOAD"
	El testigo "OVERLOAD" se enciende fijo
	Se activa la salida eléctrica "GOUT"
	El testigo "GENERAL FAILURE" empieza a parpadear
<b>Condiciones de desaparición de la avería</b>	Se activa la salida relé "FAULT"
	Las señalizaciones de avería se borran tras haber detectado, durante un tiempo mínimo de 30 segundos, el restablecimiento de las condiciones de funcionamiento normales.

Tabla 02	Pérdida fuente de alimentación secundaria (batería)
La prueba se efectúa cada 10 segundos en cada batería. La prueba verifica si la tensión de batería en vacío es inferior a 10V. Si durante 5 minutos la tensión verificada es inferior al umbral de señalización configurado (valor no modificable), se genera la señalización de avería.	
<b>Frecuencia de la prueba</b>	10 segundos
<b>Generación de la avería</b>	5 minutos (tiempo de verificación necesario para la generación de la avería)
<b>Acciones provocadas por la aparición de la avería</b>	El testigo "BATTERY FAILURE" parpadea
<b>Acciones provocadas por la avería</b>	Señalización a la central de control del evento "BATTERY FAILURE"
	El testigo "BATTERY FAILURE" se enciende fijo
	Se activa la salida eléctrica "GBATT"
	El testigo "GENERAL FAILURE" empieza a parpadear
<b>Condiciones de desaparición de la avería</b>	Se activa la salida relé "FAULT"
	Las señalizaciones de avería se borran tras haber detectado, durante un tiempo mínimo de 30 segundos, que la tensión en vacío de la batería es superior al valor de 10V.

Tabla 03	Alta resistencia interna de la batería
La prueba se efectúa cada 30 minutos en cada batería. Para calcular la resistencia interna de la batería, se mide la tensión en vacío y en carga. Si la resistencia supera el umbral de señalización configurado (valor no modificable), se genera la señalización de avería.	
<b>Frecuencia de la prueba</b>	30 minutos
<b>Generación de la avería</b>	2 horas (tiempo de verificación necesario para la generación de la avería)
<b>Acciones provocadas por la aparición de la avería</b>	El testigo "BATTERY FAILURE" parpadea
<b>Acciones provocadas por la avería</b>	Señalización a la central de control del evento "BATTERY FAILURE"
	El testigo "BATTERY FAILURE" se enciende fijo
	Se activa la salida eléctrica "GBATT"
	El testigo "GENERAL FAILURE" empieza a parpadear
<b>Condiciones de desaparición de la avería</b>	Se activa la salida relé "FAULT"
	Las señalizaciones de avería se borran tras haber detectado, durante un tiempo mínimo de 30 segundos, que el valor de la resistencia interna de la batería es inferior al valor límite.

Tabla 04	Batería baja en ausencia de red
La prueba solo se efectúa cuando la tensión de alimentación principal está ausente, con una frecuencia de una prueba cada segundo, la avería se genera cuando la prueba verifica durante más de 15 minutos que el valor de tensión de las baterías es inferior a 21,6V.	
<b>Frecuencia de la prueba</b>	1 segundo
<b>Generación de la avería</b>	15 minutos (tiempo de verificación necesario para la generación de la avería)
<b>Acciones provocadas por la aparición de la avería</b>	El testigo "LOW BATTERY" empieza a parpadear
<b>Acciones provocadas por la avería</b>	Señalización a la central de control del evento "LOW BATTERY"
	El testigo "LOW BATTERY" se enciende fijo
	Se activa la salida eléctrica "LBATT"
	El testigo "GENERAL FAILURE" empieza a parpadear
<b>Condiciones de desaparición de la avería</b>	Se activa la salida relé "FAULT"
	Las señalizaciones de avería se borran tras haber detectado, durante un tiempo mínimo de 30 segundos, que el valor de tensión de la batería es superior al valor de 22,8V.

## Grupo de alimentación

Tabla 05	Alimentador / pérdida del cargador de baterías
La prueba se efectúa cada segundo, la avería se genera cuando la prueba verifica durante más de 5 minutos la presencia de la alimentación de red eléctrica, pero no comprueba el suministro por parte del alimentador de la corriente necesaria para la recarga de las baterías.	
<b>Frecuencia de la prueba</b>	1 segundo
<b>Generación de la avería</b>	5 minutos (tiempo de verificación necesario para la generación de la avería)
<b>Acciones provocadas por la aparición de la avería</b>	El testigo "POWER SUPPLY FAILURE" empieza a parpadear
<b>Acciones provocadas por la avería</b>	Señalización a la central de control del evento "POWER SUPPLY FAILURE"
	El testigo "POWER SUPPLY FAILURE" se enciende fijo
	Se activa la salida eléctrica "GALM"
	El testigo "GENERAL FAILURE" empieza a parpadear
<b>Condiciones de desaparición de la avería</b>	Se activa la salida relé "FAULT"
	Las señalizaciones de avería se borran tras haber detectado, durante un tiempo de 5 minutos, que el alimentador suministra la corriente necesaria para la recarga de las baterías.

Tabla 06	Sobretensión de alimentación
La prueba se efectúa cada segundo, la avería se genera cuando la prueba verifica que durante más de 60 segundos el valor de la tensión de alimentación de los dispositivos externos supera el valor de 30V.	
<b>Frecuencia de la prueba</b>	1 segundo
<b>Generación de la avería</b>	60 segundos (tiempo de verificación necesario para la generación de la avería)
<b>Acciones provocadas por la aparición de la avería</b>	El testigo "POWER SUPPLY FAILURE" empieza a parpadear
<b>Acciones provocadas por la avería</b>	Señalización a la central de control del evento "OVERVOLTAGE"
	El testigo "POWER SUPPLY FAILURE" se enciende fijo
	Se activa la salida eléctrica "GALM"
	El testigo "GENERAL FAILURE" empieza a parpadear
<b>Condiciones de desaparición de la avería</b>	Se activa la salida relé "FAULT"
	Las señalizaciones de avería se borran tras haber detectado, durante un tiempo mínimo de 60 segundos, que el valor de tensión de salida haya vuelto al valor nominal de 27,6V.

Tabla 07	Pérdida fuente principal (red 230V)
La prueba se efectúa cada segundo, la avería se genera cuando la prueba verifica la ausencia de alimentación de red eléctrica durante todo el tiempo de comprobación programado.	
<b>Frecuencia de la prueba</b>	1 segundo
<b>Generación de la avería</b>	Programable de 0 a 30 minutos (tiempo de verificación necesario para la generación de la avería)
<b>Acciones provocadas por la aparición de la avería</b>	El testigo "MAINS POWER 230V~" se apaga
	El testigo "POWER SUPPLY FAILURE" parpadea
<b>Acciones provocadas por la avería</b>	Señalización a la central de control del evento "POWER SUPPLY FAILURE"
	El testigo "POWER SUPPLY FAILURE" se enciende fijo
	Se activa la salida eléctrica "RETE"
	El testigo "GENERAL FAILURE" empieza a parpadear
<b>Condiciones de desaparición de la avería</b>	Se activa la salida relé "FAULT"
	Las señalizaciones de avería se borran tras haber detectado, durante un tiempo igual al tiempo de comprobación programado, que la tensión de alimentación de red se ha restablecido.
NOTAS: La señalización del testigo "RED 230V~" sigue el estado de presencia red de modo inmediato sin retardo alguno. El tiempo de verificación solo puede programarse desde la central o desde el programa Centro. La programación de fábrica del tiempo de verificación es de 30 minutos.	

Tabla 08	Batería descarga en ausencia de red
El grupo de alimentación tiene un control que evita la descarga total de las baterías (para preservar su recuperación). Si el alimentador carece de la alimentación de red eléctrica y el nivel de las baterías es inferior a 18 Volt, tras un tiempo de comprobación de 15 minutos el grupo de alimentación desactiva las baterías y se apaga.	
<b>Acciones provocadas 3 minutos antes del apagado del alimentador</b>	Señalización a la central de control del evento "BATTERY FAILURE"
	El testigo "BATTERY FAILURE" se enciende fijo
	Se activa la salida eléctrica "GBATT"
	El testigo "GENERAL FAILURE" empieza a parpadear
Se activa la salida relé "FAULT"	



## Grupo de alimentación

## ACCESORIOS DEDICADOS

## YUASA



Batería de plomo recargable YUASA 12 VDC 17 Ah.  
Dimensiones (L x A x P): 181 x 167 x 76mm.

TFBY-12 17

Código: FT17TFBY1217

## FIAMM



Batería de plomo recargable FIAMM 12 VDC 18 Ah.  
Dimensiones (L x A x P) 181 x 165,5 x 76mm.

TFBF-12 18

Código: TF17TFBF1218

## TFPS-5 - Características técnicas y funciones

Generalidad	Nombre del dispositivo	TFPS-5
	Descripción	Grupo de alimentación 28V DC 5A
	Protocolo de comunicación	<b>FIRE-SPEED</b>
	Direccionamiento	<b>2 selectores rotatorios</b>
Programación	Frecuencia de interrogación	<b>2 niveles</b>
	TESTIGO de comunicación	<b>Señalización que puede excluirse</b>
	Señalización ausencia de red	<b>Puede retrasarse</b>
Características eléctricas módulo	Alimentación	<b>Desde bucle</b>
	Tensión nominal	<b>24V DC</b>
	Tensión operativa	<b>18V...30V DC</b>
	Separador de línea	<b>Aislador inteligente (sin pérdida de dispositivos)</b>
Alimentadore Power Supply (PS)	Alimentador modular	<b>28V DC 5A (switching flyback)</b>
	Corriente de alimentación	<b>230V AC +10% -15% 50Hz</b>
	Corriente máxima absorbida	<b>700mA AC</b>
Batería de reserva Storage Device (SD)	Baterías asignables	<b>2 da 12V/17Ah (conectadas en serie)</b>
	Corriente para cargador de batería	<b>Máxima 1,5A</b>
	Protección inversión de polaridad	<b>Fusible 5A 250V FAST 5x20 LBC</b>
	Desconexión baterías	<b>Automático con tensión inferior a 18V</b>
	Clase de inflamabilidad	<b>V-2 o superior</b>
	Resistencia interna	<b>1.5 Ohm</b>
Características eléctricas de salida	Salidas alimentación usuarios	<b>3 independientes (protegidas por poliswitch)</b>
	Salidas de corriente de alimentación	<b>27,6V DC <math>\pm 1,5\%</math> (t. ambiente 23° C)</b>
	Salidas corriente máxima suministrable	<b>3 x 1,1A a 27,6V DC</b>
	Ripple máxima carga	<b><math>\leq 150\text{mVpp}</math></b>
Características físicas	Temperatura de ejercicio	<b>-5°C...+40°C</b>
	Humedad relativa	<b>10%...93% (en ausencia de condensación)</b>
	Grado de protección	<b>IP30</b>
	Contenedor	<b>Metálico</b>
	Dimensiones (L x A x P)	<b>320 x 365 x 170mm</b>
	Peso	<b>7,6Kg</b>
Conformidad	Normas	<b>EN 54-4:1997+A1:2002+A2:2006 - EN 54-17: 2005</b>
	Número de certificación	<b>0051-CPR-0432</b>
	Año del marcado CE	<b>14</b>
	Número de la declaración de prestación	<b>001_TFPS-5</b>
	Organismo de certificación	<b>IMQ</b>

N.B. Las declaraciones de conformidad y de prestación están disponibles a la página web [www.tecnofiredetection.com](http://www.tecnofiredetection.com)