



IS0251-DA

FAP54

Central de detección de incendios modular y multiprocesada

Julio 2021

Manual de instalación



Toda la información contenida en este documento se ha recopilado y comprobado exhaustivamente. No obstante, Elkron S.p.A. no se hace responsable de los posibles errores u omisiones.

Elkron S.p.A. se reserva el derecho de modificar o mejorar en cualquier momento y sin previo aviso los productos que se describen en este manual.

Asimismo, es posible que este manual incluya referencias o información sobre productos (hardware o software) o servicios que aún no se han comercializado. Dicha referencia o información no implica que Elkron S.p.A. tenga la intención de comercializar estos productos o servicios.

© Copyright Elkron S.p.A. 2007

Todos los derechos reservados. Se autoriza la reproducción total o parcial de este documento únicamente con el fin de instalar el sistema FAP54.



Via G. Carducci, 3, 10092 Beinasco (TO), ITALIA
Tel.: +39 (0) 11.3986711, Fax: +39 (0) 11.3499434
Oficina en Milán: Via Gadames, 109, 20151 MI
Tel: +39 (0) 2 334491, Fax: +39(0) 2 33449213
www.elkron.it - [mailto: info@elkron.it](mailto:info@elkron.it)



GOLMAR S.A. – Sistemas de comunicación
C/ Silici, 13, Polig. Ind. Famadas
08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona)
Tel.: 902 511 950, Fax: 902 511 960
<http://www.golmar.es>, E-mail golmar@golmar.es

Índice

1	MEDIDAS GENERALES DE SEGURIDAD.....	4
1.1	SEGURIDAD PERSONAL	4
1.2	SEGURIDAD DEL PRODUCTO	5
1.3	PRECAUCIONES ESPECIALES	5
1.4	DECLARACIÓN DEL FABRICANTE.....	5
1.5	REQUISITOS OPCIONALES	5
1.6	CONFORMIDAD CON LA NORMA EN54-2	5
2	DIMENSIONES DE LA CENTRAL FAP54	6
2.1	FIJACIÓN EN PARED DE LA CENTRAL FAP	7
2.2	CONEXIÓN DE LA CENTRAL FAP AL SUMINISTRO ELÉCTRICO	7
2.3	MANTENIMIENTO	7
2.4	DISTRIBUCIÓN DE MÓDULOS INTERNOS DE LA CENTRAL FAP54-01	8
2.5	DISTRIBUCIÓN DE MÓDULOS INTERNOS DE LA CENTRAL FAP54-04	9
2.6	DISTRIBUCIÓN DE MÓDULOS INTERNOS DE LA CENTRAL FAP54-08	10
3	COMPONENTES DE LA CENTRAL FAP54	11
3.1	PANEL FRONTAL DE LA CENTRAL FAP541	11
3.2	PANEL FRONTAL DE LAS CENTRALES FAP544, FAP548	12
3.3	INDICADORES LED DEL PANEL FRONTAL.....	13
3.4	TECLADO.....	14
3.5	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE FAP	15
3.6	TARJETA CPU DE LA CENTRAL FAP54.....	16
3.7	TARJETA DE COMANDOS Y CONTROL DE LA CENTRAL FAP54.....	17
3.8	EJEMPLOS DE CONEXIÓN TERMINALES DE LA CENTRAL FAP54	18
3.9	TARJETA CARGADOR DE BATERÍA DE LA CENTRAL FAP54.....	19
3.10	MÓDULO DE LÍNEA DE LA CENTRAL FA128	20
3.11	MARCADO CE	21
4	LÍNEAS DE DETECCIÓN.....	22
4.1	CONEXIÓN DE LA LÍNEA EN LAZO (CLASE A)	22
5	LÍNEAS DE DETECCIÓN.....	23
5.1	CONEXIÓN DE LA LÍNEA EN LAZO con actuador (CLASE A)	23
5.2	OPERACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA CONEXIÓN EN CLASE A	24
5.3	CONEXIÓN EN LÍNEA ABIERTA (CLASE B):.....	25
5.4	OPERACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA CONEXIÓN EN CLASE B	26
5.5	PROCEDIMIENTO DE TEST DE LAS LÍNEAS DE DETECCIÓN.....	26
6	DIRECCIONAMIENTO	27
6.1	CONFIGURAR TODAS LAS LÍNEAS	27
6.2	CONFIGURAR UNA ÚNICA LÍNEA	30
7	ANEXOS	36
7.1	ANEXO 1: CÓDIGOS DE FALLO PARA LOS MÓDULOS DE LÍNEA	36
7.2	ANEXO 2: CÓDIGOS DE FALLO DE PROCEDIMIENTO	37
7.3	ANEXO 3: MAPAS DE BITS DE FALLOS DE LÍNEA.....	41

1 MEDIDAS GENERALES DE SEGURIDAD

1.1 SEGURIDAD PERSONAL

Deben leerse rigurosamente las siguientes instrucciones generales de seguridad.

Operaciones de instalación, puesta en marcha y mantenimiento

Solo el personal cualificado debe llevar a cabo la instalación y los procedimientos de detección de fallos, así como cualquier tipo de intervención en el sistema o en la central.

Dicho personal deberá contar con la documentación adecuada, en particular, este manual. Bajo ninguna circunstancia debe trabajar en la central un operario no cualificado. Además, como medida preventiva, deberá desconectarse la alimentación de la central antes de realizar cualquier mantenimiento.

Dispositivo de seccionamiento de la alimentación

Dado que la central está diseñada para una instalación fija, las normativas del sector exigen que se instale un interruptor de alimentación de control manual. Este dispositivo deberá ser colocado por el instalador en una caja eléctrica que también puede contener otros dispositivos, por lo que deberá quedar adecuadamente identificado.

Baterías

La central tiene una fuente de energía interna de dos baterías de plomo selladas.



ADVERTENCIA!

Para evitar el riesgo de explosión, sustituya las baterías sólo con aquellas del tipo recomendado. Deshágase de las baterías usadas de acuerdo con las instrucciones suministradas.

Las baterías pueden suponer un riesgo de descarga eléctrica o causar quemaduras debido a su elevada corriente de cortocircuito. Se recomienda observar estrictamente las siguientes medidas de precaución:

- Quítese los anillos, pulseras, relojes o cualquier objeto metálico.
- Utilice objetos con mangos aislantes.
- No deje herramientas u objetos metálicos sobre las baterías.

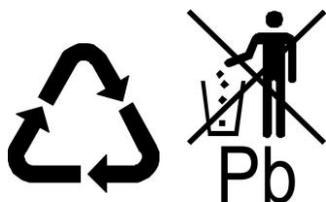


RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA!

- No intente modificar el cableado o los conectores de la batería ya que podría causar lesiones.

Eliminación de las baterías

Las baterías de plomo contienen sustancias nocivas.



Al finalizar su vida útil, las baterías no deben tirarse con la basura doméstica, sino que deberán llevarse a un punto de recogida autorizado para su posterior reciclaje.

1.2 SEGURIDAD DEL PRODUCTO

- La central se instalará de manera fija.
- No coloque la central junto a líquidos o en un ambiente excesivamente húmedo.
- Asegúrese de que no entra líquido ni objetos extraños en el interior del equipo.
- No tape las rejillas de ventilación.
- No exponga la central a la luz directa del sol o a fuentes de calor.

1.3 PRECAUCIONES ESPECIALES

Se aconseja seguir rigurosamente las instrucciones de conexión e instalación descritas en este manual. Compruebe que las indicaciones que figuran en la etiqueta de características coinciden con el tipo de corriente y la tensión de red eléctrica.

1.4 DECLARACIÓN DEL FABRICANTE

La central descrita en este manual ha sido desarrollada de conformidad con los criterios de calidad, fiabilidad y rendimiento de ELKRON.

Cada componente ha sido seleccionado de acuerdo con su finalidad y se podrá utilizar conforme a las especificaciones técnicas, siempre que se cumplan las condiciones ambientales correspondientes a la categoría 3K5 de la norma EN60721-3-3:1995.

1.5 REQUISITOS OPCIONALES

7.8	Salida a dispositivos de alarma de incendios
7.11	Retardo de las salidas
7.12	Detección de varias incidencias de alarma
8.3	Señales de fallo desde los dispositivos
9.5	Deshabilitación de cada dispositivo direccionable
10	Condición de test

1.6 CONFORMIDAD CON LA NORMA EN54-2

Con el fin de cumplir con la norma UNE EN 54-2, deberán respetarse las siguientes medidas:

1. Cada pulsador y sensor de incendio utilizados en la central deben estar asociados a zonas de detección de alarma de incendios
2. Deberán conectarse hasta 32 dispositivos a cada línea configurada en modo ABIERTO
3. Deberán conectarse hasta 128 dispositivos (cada dispositivo está dotado de aislador de cortocircuito) a cada línea configurada en modo LAZO

2 DIMENSIONES DE LA CENTRAL FAP54

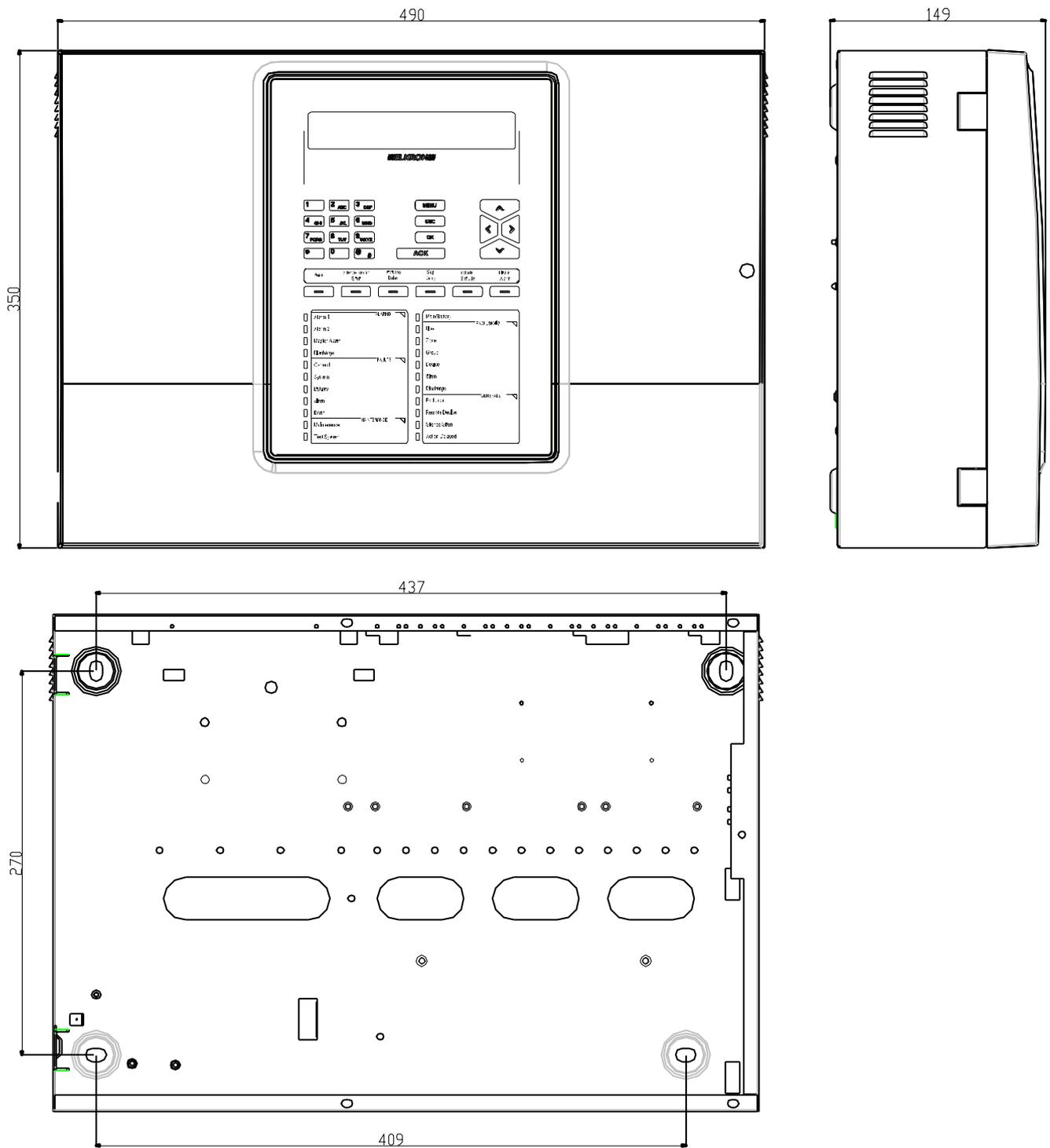


Figura 1. Vista interna y posición de los orificios para fijación en pared

2.1 FIJACIÓN EN PARED DE LA CENTRAL FAP

La central FAP deberá fijarse en pared a una altura adecuada que permita leer la pantalla y un fácil acceso por parte del técnico.

Si la central se instala cerca de una esquina, compruebe que el panel frontal se puede abrir sin dificultad.

Para fijar la central a la pared, se utilizarán 4 tacos de 6 mm como máximo.

No instale la central cerca de fuentes de calor (radiadores, convectores, equipos de calefacción, etc.)

Una vez taladrados los orificios de montaje en pared, abra el panel frontal retirando el tornillo de bloqueo, pase los cables a través de los orificios situados en la parte posterior de la carcasa y fije la central a la pared mediante tornillos adecuados.

Conecte los cables a la central evitando colocarlos demasiado cerca del cable de alimentación.

Pase el cable de alimentación a través del orificio correspondiente en la parte inferior izquierda de la carcasa (junto al convertor AC/DC)

2.2 CONEXIÓN DE LA CENTRAL FAP AL SUMINISTRO ELÉCTRICO

La conexión debe realizarse mediante un cable apantallado de 3 conductores (fase, neutro y tierra). Retire la envoltura protectora del cable y, una vez pelados, conecte los conductores fase, neutro y tierra a los terminales correspondientes en el convertor AC/DC. A continuación, fije el cable con una pequeña brida.

Si se utiliza un cable eléctrico de 230 VAC, deberá incorporarse una caja de seccionamiento externa a la central y con una separación entre los terminales de al menos 3 mm.

La caja de seccionamiento deberá desconectar simultáneamente Fase y Neutro.

Después de encender la central, conecte las baterías a los terminales correspondientes en la tarjeta de comandos y control. A continuación, coloque la sonda térmica sobre las baterías. Esta sonda se utiliza para compensar la tensión de carga de las baterías en función de la temperatura.

2.3 MANTENIMIENTO

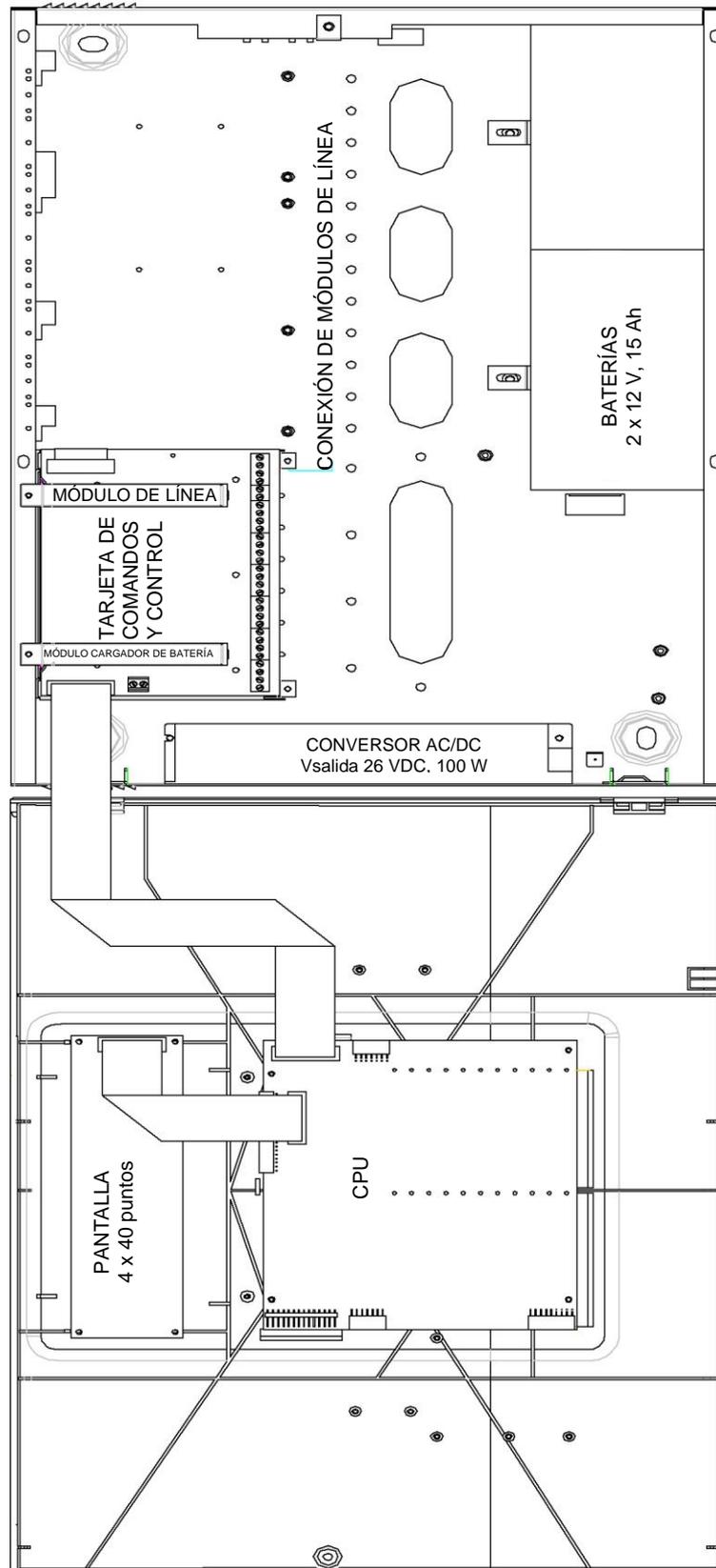
Limpie periódicamente el teclado y la pantalla mediante un paño humedecido. No utilice productos detergentes o disolventes.

Ejecute periódicamente la función de prueba de LEDs para comprobar el correcto funcionamiento de todos los indicadores LED.

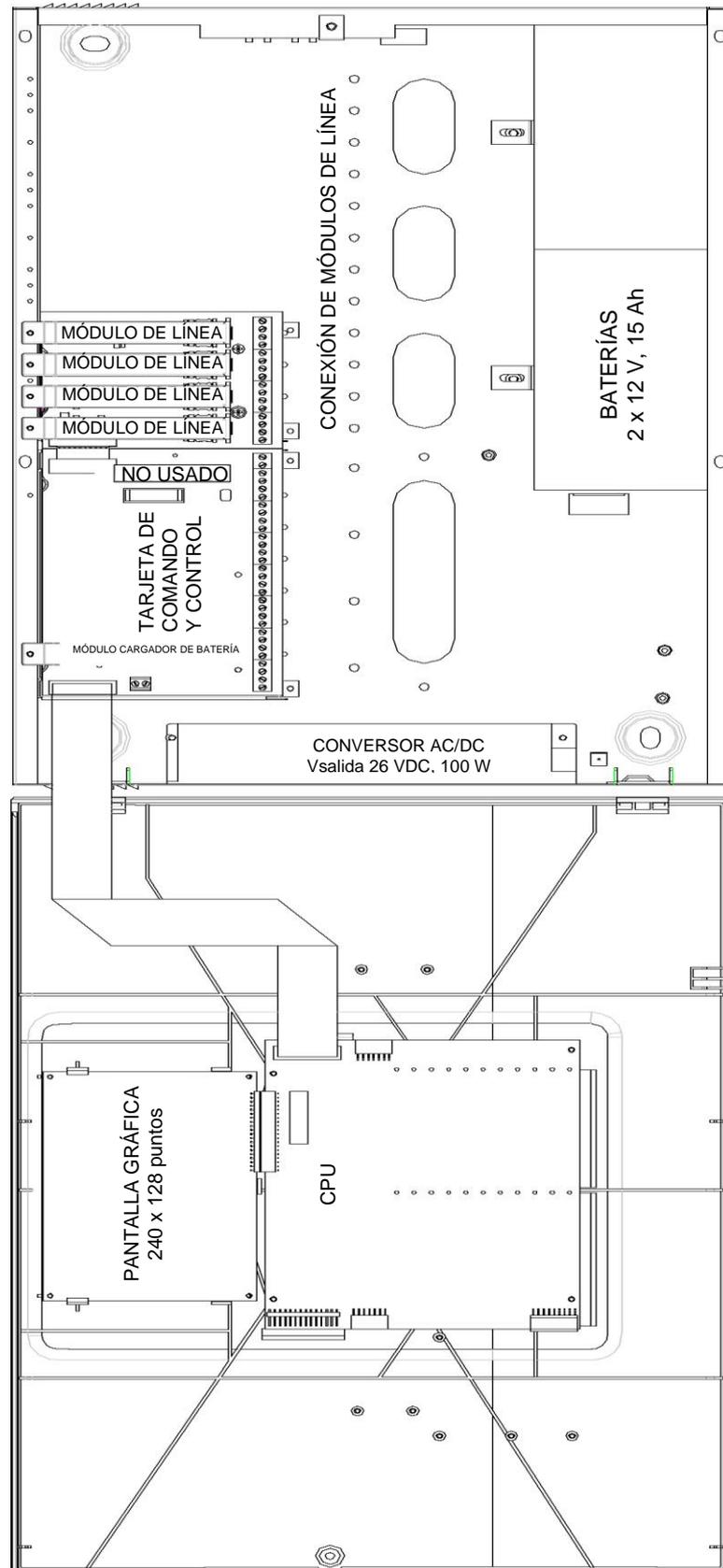
Después de iniciar el sistema, configure el intervalo de la ejecución periódica del procedimiento de mantenimiento.

Este procedimiento permite identificar los sensores de humo cuyo rendimiento ha disminuido debido a la acumulación de polvo y suciedad en su interior.

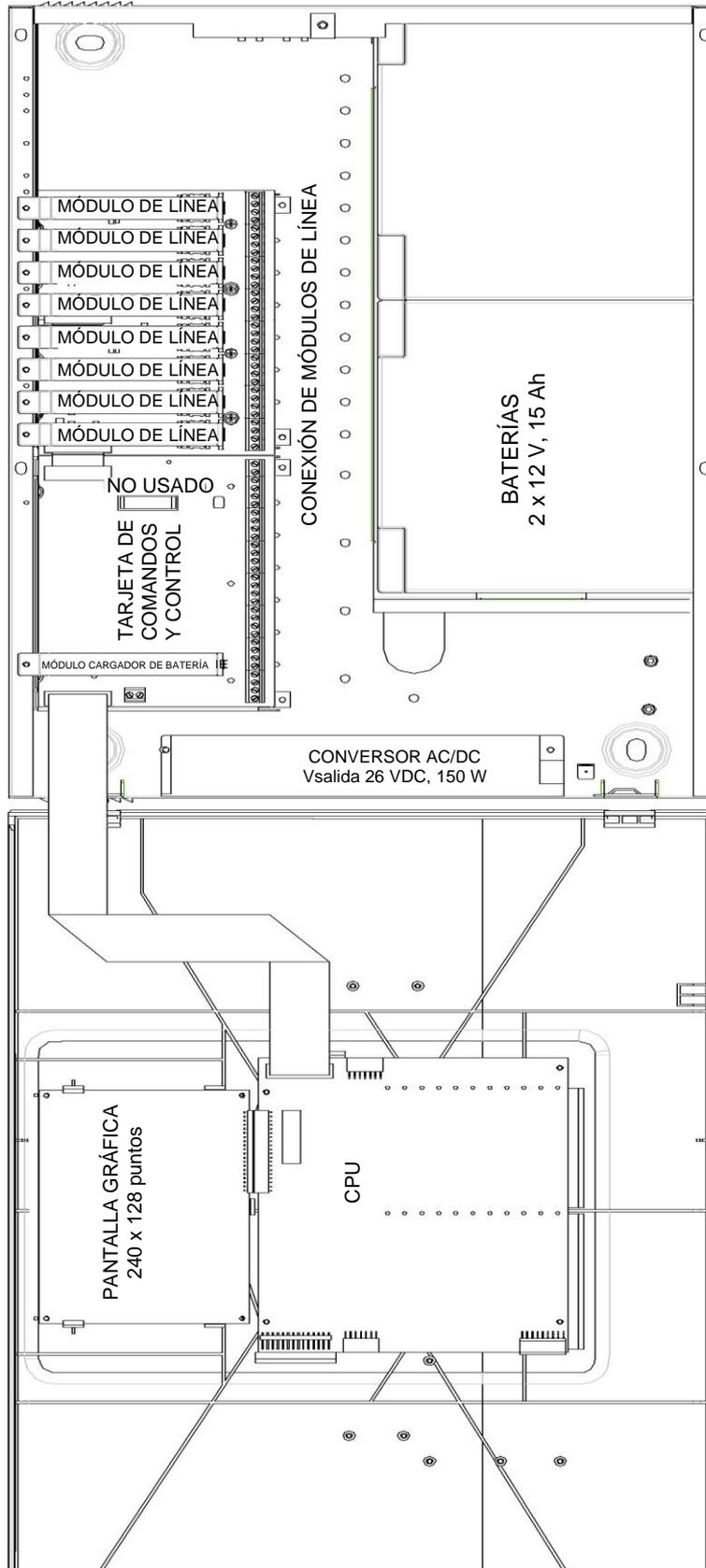
2.4 DISTRIBUCIÓN DE MÓDULOS INTERNOS DE LA CENTRAL FAP54-01



2.5 DISTRIBUCIÓN DE MÓDULOS INTERNOS DE LA CENTRAL FAP54-04

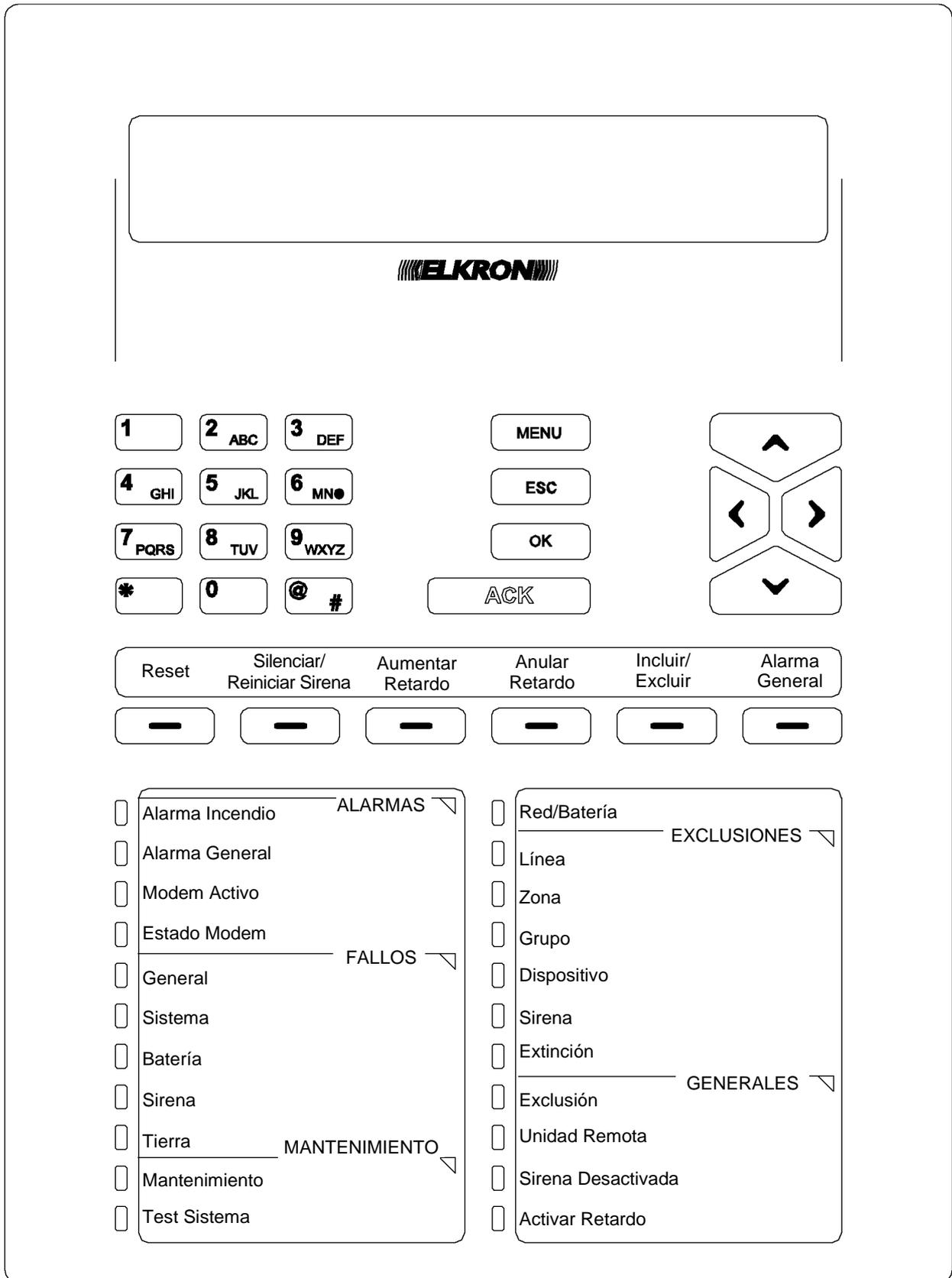


2.6 DISTRIBUCIÓN DE MÓDULOS INTERNOS DE LA CENTRAL FAP54-08

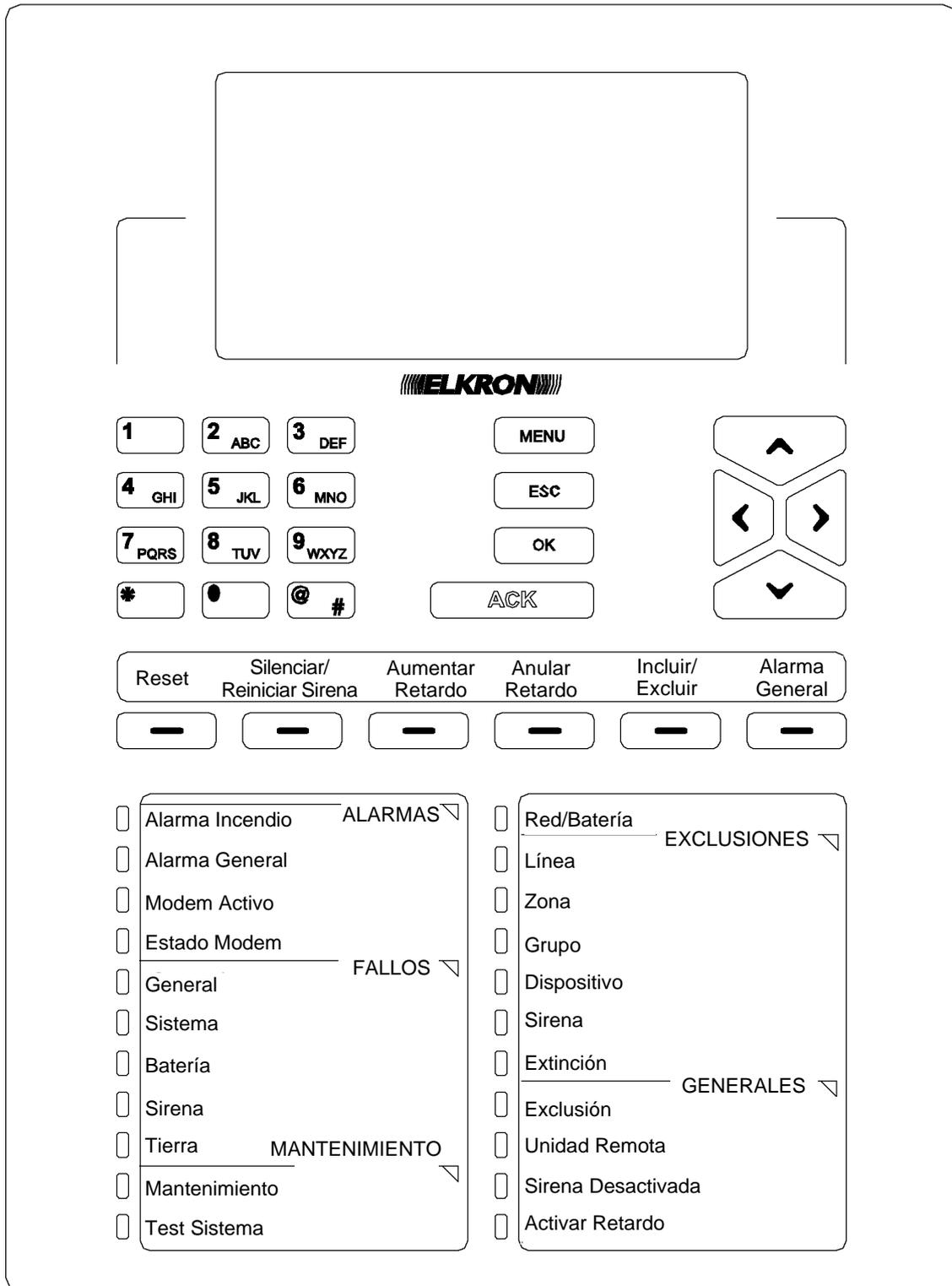


3 COMPONENTES DE LA CENTRAL FAP54

3.1 PANEL FRONTAL DE LA CENTRAL FAP541



3.2 PANEL FRONTAL DE LAS CENTRALES FAP544, FAP548



El panel frontal contiene los siguientes elementos:

- pantalla
- teclado alfanumérico
- teclas especiales
- indicadores LED

3.3 INDICADORES LED DEL PANEL FRONTAL

	INDICADOR	COLOR	FUNCIÓN
ALARMAS	ALARMA INCENDIO	ROJO	Parpadeante: la central está en condición de alarma y la salida de sirena está desactivada Encendido fijo: la central está en condición de alarma y la salida de sirena está activada
	ALARMA GENERAL	ROJO	Cuando está encendido, indica que se ha producido una condición de alarma general.
FALLOS	GENERAL	AMARILLO	Cuando está encendido, indica que se ha producido un fallo en algún lugar. En la pantalla y con los LED correspondientes se ofrece información adicional sobre el tipo de fallo. Este LED indica un fallo acumulativo.
	SISTEMA	AMARILLO	Cuando está encendido, indica un fallo del sistema. En general, cuando este LED se enciende, indica un fallo que afecta a la CPU de la central.
	BATERÍA	AMARILLO	Cuando está encendido, indica un fallo o mal funcionamiento de la batería de la central.
	SIRENA	AMARILLO	Cuando está encendido, indica un fallo en la línea que controla la sirena o en uno de los actuadores que activan un dispositivo de alarma (tipo "C").
	TIERRA	AMARILLO	Cuando está encendido, indica una fuga a tierra.
MANTENIMIENTO	MANTENIMIENTO	AMARILLO	Cuando está encendido, indica que uno o más sensores de humo precisan mantenimiento.
	TEST SISTEMA	AMARILLO	Cuando está encendido, indica que se está realizando un test de zona o que el sistema completo está en condición de test.
	RED/BATERÍA	VERDE	Parpadeante: la central se alimenta por las baterías. Fijo: la central es alimentada solo por la red.
EXCLUSIONES	LÍNEA	AMARILLO	Cuando está encendido, indica que una o varias líneas están excluidas.
	ZONA	AMARILLO	Cuando está encendido, indica que una o varias zonas están excluidas.
	DISPOSITIVO	AMARILLO	Cuando está encendido, indica que uno o varios dispositivos están excluidos.
	SIRENA	AMARILLO	Cuando está encendido, indica la exclusión de una sirena o de un actuador que activa un dispositivo de alarma (tipo "C").
	EXTINCIÓN	AMARILLO	Cuando está encendido, indica la exclusión de un actuador que activa un dispositivo antiincendios (tipo "G").
GENERAL	EXCLUSIÓN	AMARILLO	Cuando está encendido, indica que se ha excluido algún elemento en la central. Este indicador de exclusión es acumulativo.
	UNIDAD REMOTA	AMARILLO	Cuando está encendido, indica un fallo de comunicación con un panel remoto o una central SLAVE.
	SIRENA DESACTIVADA	AMARILLO	Cuando está encendido, indica que la sirena se ha silenciado utilizando la tecla SILENCIAR SIRENA .
	ACTIVAR RETARDO	AMARILLO	Cuando está encendido, indica que está activo el temporizador de una zona en modo temporizado, o que ha finalizado y la zona está en condición de alarma.

3.4 TECLADO

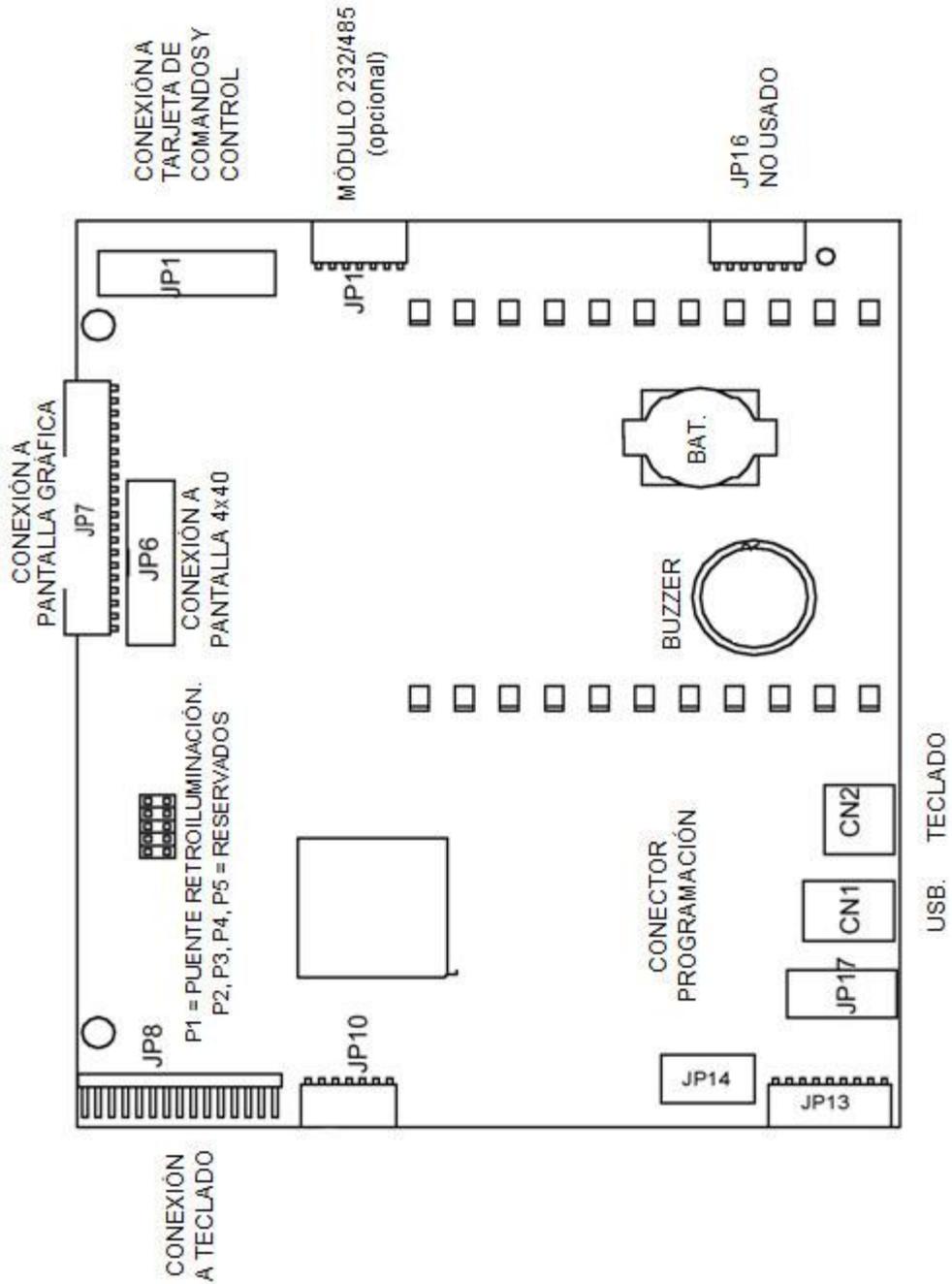
El teclado de la central contiene teclas alfanuméricas y 10 teclas de función, como se describe a continuación:

TECLA	FUNCIÓN
MENU	Cuando la central está en fase de monitorización, pulse esta tecla para acceder al menú de PROGRAMACIÓN y SERVICIO.
ESC	Esta tecla permite regresar a la condición anterior (por ejemplo, desde un menú se regresa al menú anterior) y en algunos casos permite interrumpir algunos procedimientos.
OK	Tecla que permite confirmar los datos introducidos.
ACK (↵)	Esta tecla permite reconocer un evento de alarma, fallo o mantenimiento detectado por la central. También permite silenciar el buzzer.
RESET	Esta tecla permite iniciar el procedimiento de "Reset total". Cada vez que el usuario pulsa esta tecla, se almacena un evento en el histórico de eventos. Si las passwords están habilitadas, se solicitará una password de nivel 2.
SILENCIAR/ REINICIAR SIRENA	Esta tecla permite silenciar o reiniciar la salida de sirena y las salidas de alarma de los actuadores después de que se haya producido una alarma. Cada vez que el usuario pulsa esta tecla, se almacena un evento en el histórico de eventos. Si las passwords están habilitadas, se solicitará una password de nivel 2.
AUMENTAR RETARDO	Para que esta tecla tenga efecto, debe estar activado el temporizador de una alarma de zona en modo temporizado. En esta situación, cuando se pulsa esta tecla, se incrementa en 1 minuto el tiempo de espera actual. El tiempo total configurable (retardo inicial + retardo añadido mediante la tecla) es de 10 minutos. Cada vez que el usuario pulsa esta tecla, se almacena un evento en el histórico de eventos. Si las passwords están habilitadas, se solicitará una password de nivel 2.
ANULAR RETARDO	Permite anular el tiempo pendiente de una alarma de zona en modalidad con tiempo. Al pulsar esta tecla, la central ignorará el tiempo de retardo y pasará inmediatamente a la condición de alarma con la salida de sirena activada.
INCLUIR/EXCLUIR	Esta tecla permite acceder al menú Incluir/Excluir (consulte el apartado 5) cuando la central está en fase de monitorización. Cuando el usuario pulsa esta tecla, se le pedirá una password de nivel 2 (si las passwords están habilitadas).
ALARMA GENERAL	Esta tecla permite activar la condición de alarma general cuando la central se encuentra monitorizando el campo. Cada vez que el usuario pulsa esta tecla, se almacena un evento en el histórico de eventos. Si las passwords están habilitadas, se solicitará una password de nivel 2.

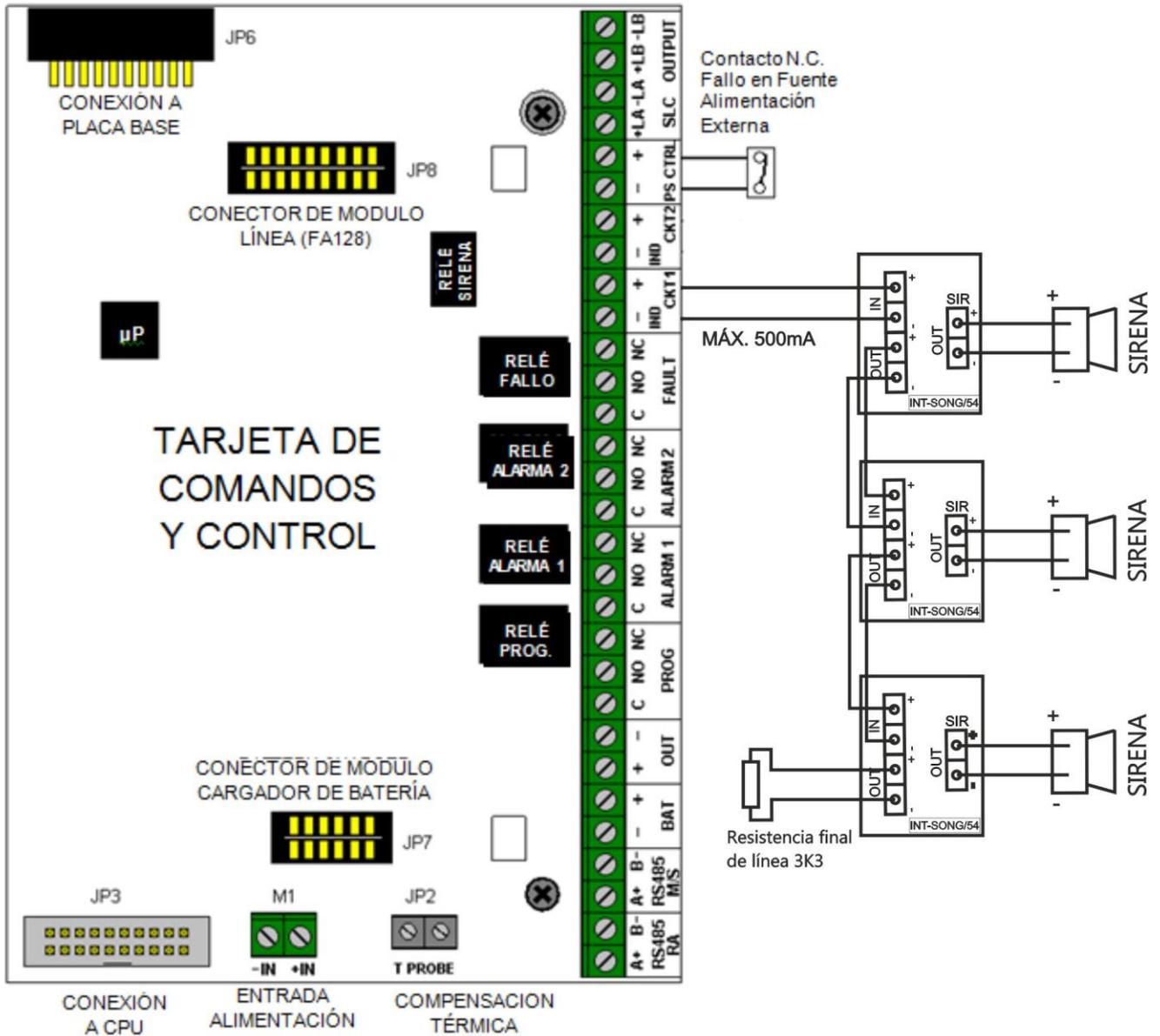
3.5 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE FAP

Requisitos de alimentación FAP541, FAP544, FAP548	230 V~ (+10% -15%), 50Hz, 1 A
Consumo FAP541 y FAP544 I mín: I máx a: I máx b:	0.3 A solo central más 4 tarjetas de lazo carga máxima continua 3.3 A carga máxima puntual 4 A
Consumo FAP548 I mín: I máx a: I máx b:	0.4 A solo central más 8 tarjetas de lazo carga máxima continua 4.35 A carga máxima puntual 4.85 A
Características eléctricas máximas y mínimas para cada entrada y salida: Variación tensión de salida V OUT: Mínima tensión de salida V OUT: Rizado tensión de salida V OUT:	23 V— ÷ 26 V— 18.4 V— (carga nominal y alimentación de red desconectada) 16 mV (0.06 %) FAP541 y FAP544 95.5 mV (0.37%) FAP548
Línea detección: Corriente máxima destinada para alimentar líneas de detección:	20V nominales, máx 100 mA (limitado a 400 mA) 0.65 A FAP541 y FAP544 1.5 A FAP548
Batería: Batería máxima utilizable: Fusible Batería: Corriente máxima proporcionadas por las baterías con alimentación de red desconectada: Resistencia interna máxima de las baterías:	2x12V 12 Ah F4AL 250V 3.3 A FAP541 y FAP544 4.0 A FAP548 Rimax 0.8 Ω
Temperatura de funcionamiento:	-5°C ÷ +40°C
Salida NA/NC:	Alarma Incendio Sirena Activada Fallo Programable por falta de Red/Exclusión
Salida Supervisada:	Sirena (máx 500mA) Sirena Autoalimentada (máx 250 mA)
RS232/RS485: TECLADO:	RS485 opto-aislada opcional Conector para Teclado PS2

3.6 TARJETA CPU DE LA CENTRAL FAP54



3.8 EJEMPLOS DE CONEXIÓN TERMINALES DE LA CENTRAL FAP54

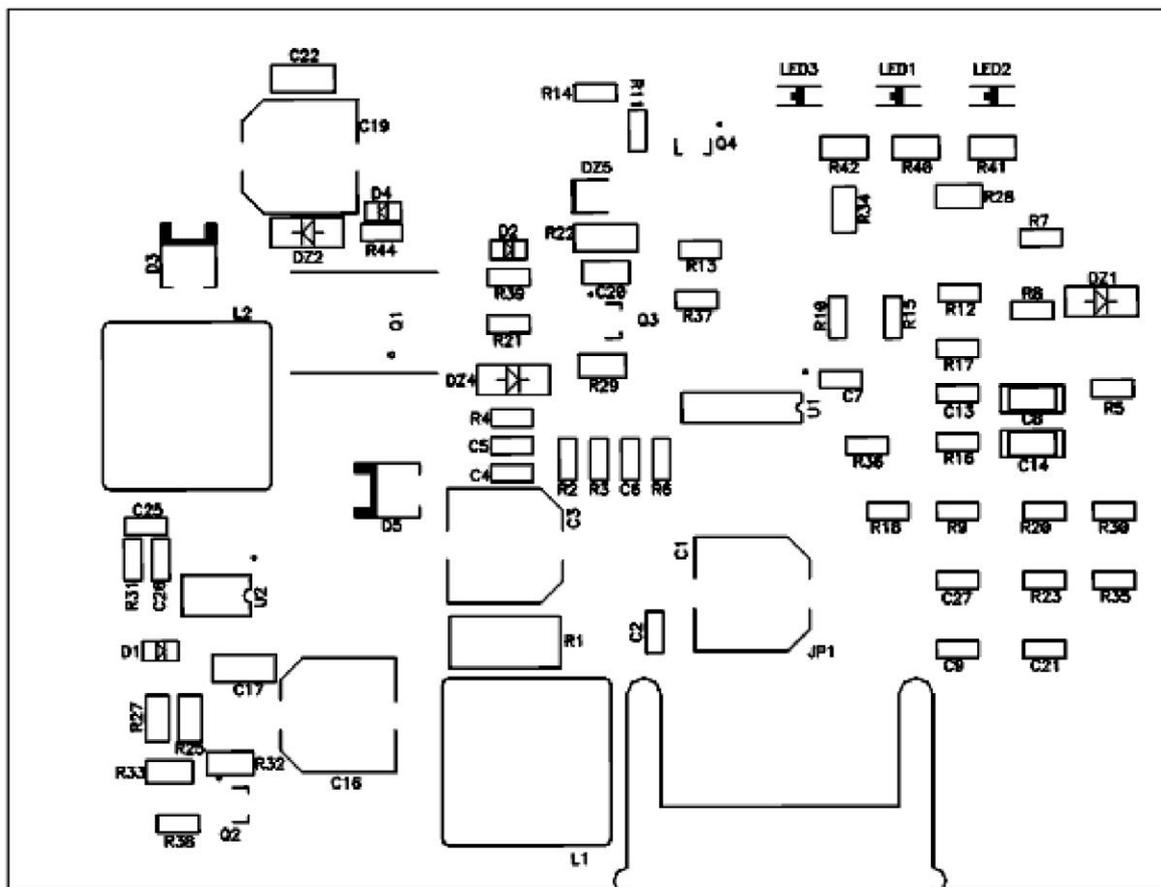


Notas

- Si se usa la salida de sirena CKT1, conecte siempre una resistencia de fin de línea de 3,3 kΩ en el módulo de la última sirena (terminales OUT).

3.9 TARJETA CARGADOR DE BATERÍA DE LA CENTRAL FAP54

La tarjeta del cargador de batería de las centrales FAP gestiona automáticamente las baterías de capacidad comprendida entre 12 Ah y 18 Ah sin necesidad de ningún ajuste manual. En cuanto a rendimiento se refiere, cumple con la norma UNE EN 54-4.



CONEXIÓN A TARJETA DE COMANDOS Y CONTROL

NOTA: si se conecta una fuente de alimentación adicional, conecte el terminal negativo de esta fuente de alimentación con el terminal negativo de la fuente de alimentación de la central.

3.11 MARCADO CE

De acuerdo con la norma EN54, se incluyen a continuación los marcados CE con todos los datos necesarios:

CE
0051
ELKRON
Via Cimaraosa, 39, 10154 Torino, Italy
09
0051-CPD-0240
FAP541
Centrale di controllo e di segnalazione
per sistemi di rivelazione e di segnalazione
d'incendio per edifici
EN54-2: 1997 + A1: 2006
EN54-4: 1997 + A1: 2002 + A2: 2006
230V~ (+10% -15%), 50Hz, 1A
V out: 26V-, ±1%, 4A
Moduli di linea: 1 non espandibile
Elenco delle opzioni con requisiti:
7.8 Uscite verso i dispositivi di allarme incendio
7.11 Ritardi delle uscite
7.12 Correlazioni su più di un segnale di allarme
8.3 Segnale di guasto dai punti
9.5 Fuori servizio dei punti indirizzabili
10 Condizioni di test

CE
0051
ELKRON
Via Cimaraosa, 39, 10154 Torino, Italy
09
0051-CPD-0239
FAP544
Centrale di controllo e di segnalazione
per sistemi di rivelazione e di segnalazione
d'incendio per edifici
EN54-2: 1997 + A1: 2006
EN54-4: 1997 + A1: 2002 + A2: 2006
230V~ (+10% -15%), 50Hz, 1A
V out: 26V-, ±1%, 4A
Moduli di linea: 2 espandibili a 4
Elenco delle opzioni con requisiti:
7.8 Uscite verso i dispositivi di allarme incendio
7.11 Ritardi delle uscite
7.12 Correlazioni su più di un segnale di allarme
8.3 Segnale di guasto dai punti
9.5 Fuori servizio dei punti indirizzabili
10 Condizioni di test

CE
0051
ELKRON
Via Cimaraosa, 39, 10154 Torino, Italy
09
0051-CPD-0238
FAP548
Centrale di controllo e di segnalazione
per sistemi di rivelazione e di segnalazione
d'incendio per edifici
EN54-2: 1997 + A1: 2006
EN54-4: 1997 + A1: 2002 + A2: 2006
230V~ (+10% -15%), 50Hz, 1A
V out: 26V-, ±1%, 4.85A
Moduli di linea: 4 espandibili a 8
Elenco delle opzioni con requisiti:
7.8 Uscite verso i dispositivi di allarme incendio
7.11 Ritardi delle uscite
7.12 Correlazioni su più di un segnale di allarme
8.3 Segnale di guasto dai punti
9.5 Fuori servizio dei punti indirizzabili
10 Condizioni di test

4 LÍNEAS DE DETECCIÓN

4.1 CONEXIÓN DE LA LÍNEA EN LAZO (CLASE A)

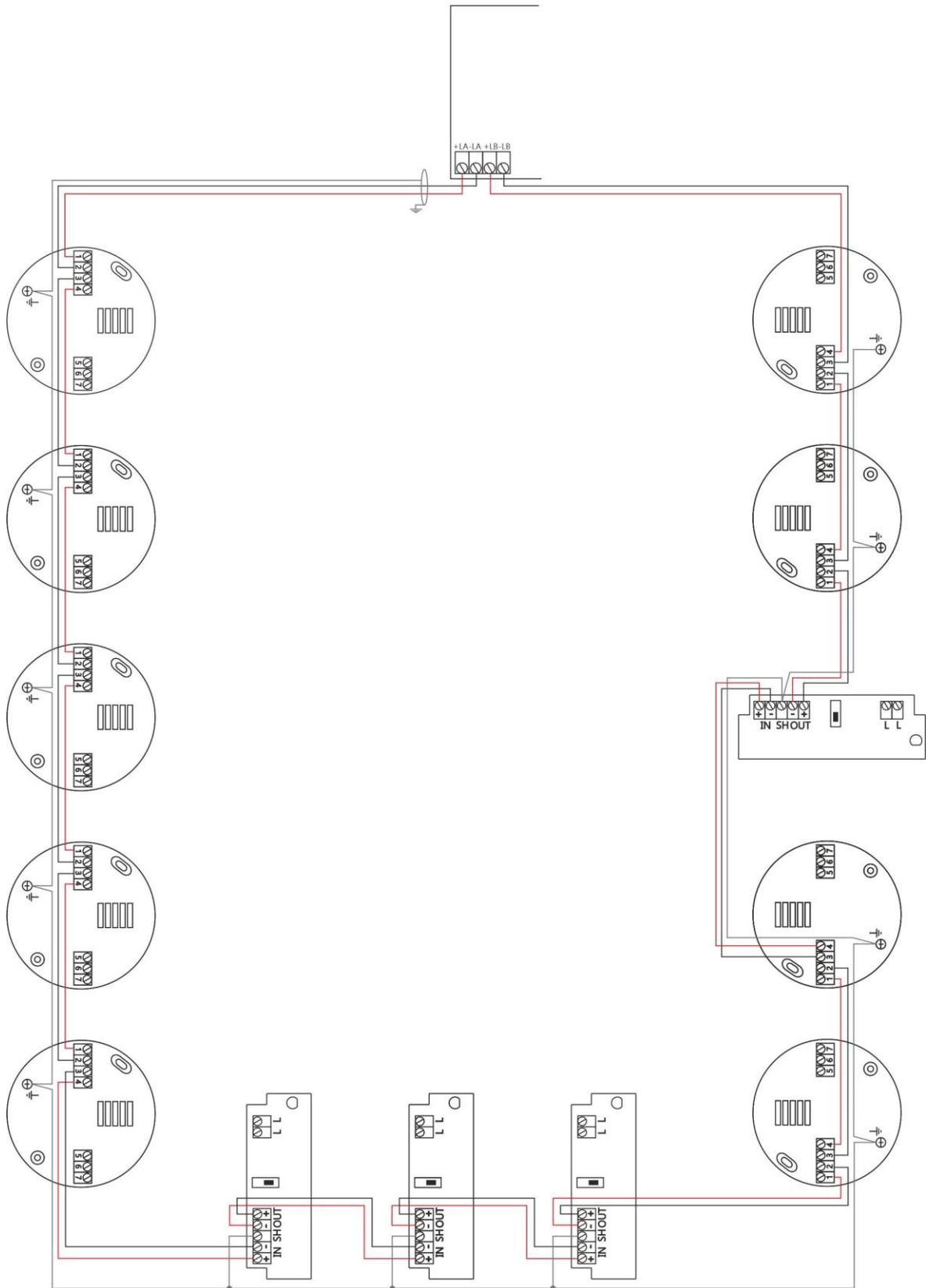


Figura 1. Conexión de dispositivos a la línea en lazo (clase A)

5 LÍNEAS DE DETECCIÓN

5.1 CONEXIÓN DE LA LÍNEA EN LAZO CON ACTUADOR (CLASE A)

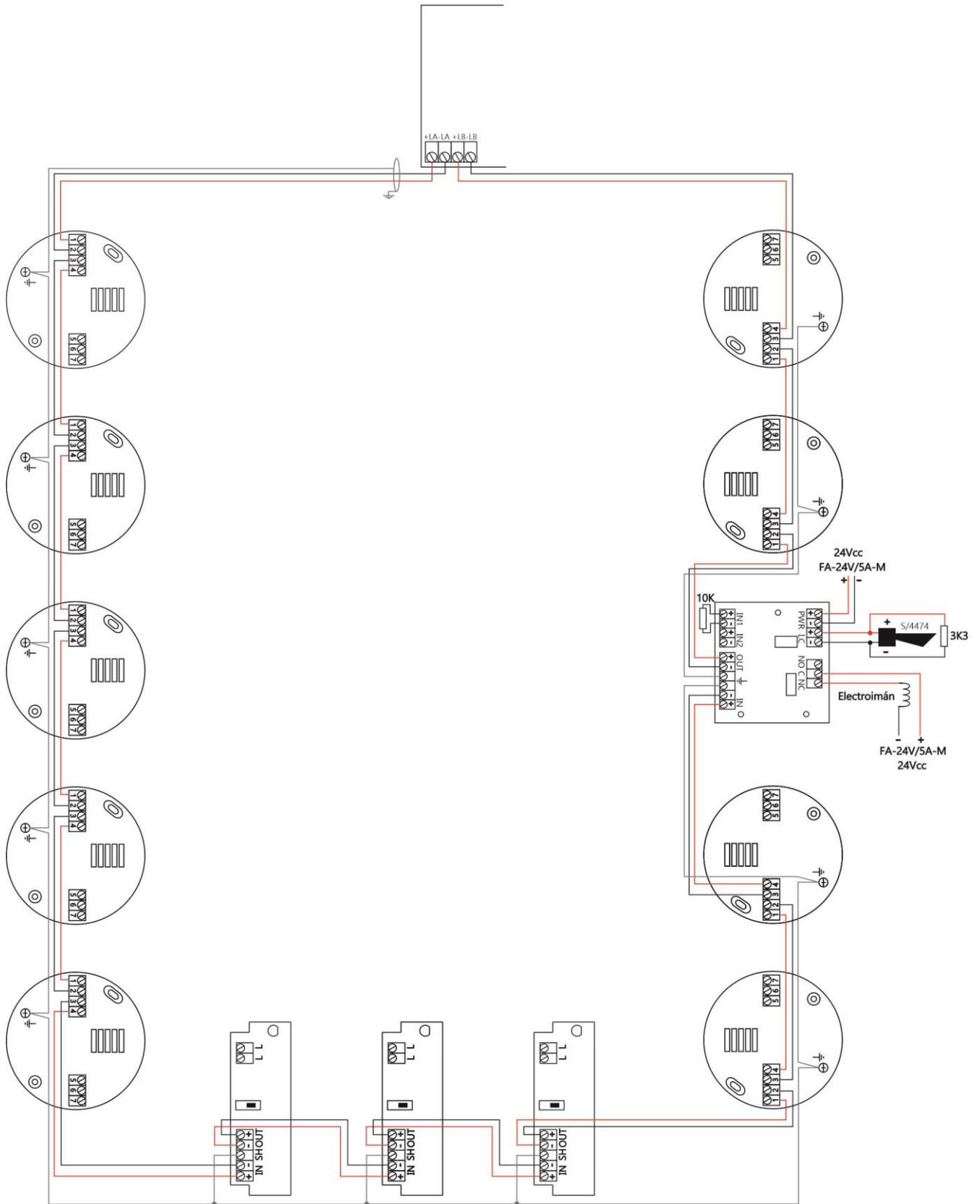


Figura 2. Conexión de dispositivos a la línea en lazo (clase A)

5.2 OPERACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA CONEXIÓN EN CLASE A

La conexión en lazo garantiza la integridad del sistema incluso en caso de corte o cortocircuito en la línea de detección.

En condiciones normales de funcionamiento, la central se comunica con los sensores enviando datos desde los dos extremos del lazo, por lo que si la línea se corta en un punto la comunicación no se verá afectada. En este caso, la central informa del corte producido en la línea, pero el sistema sigue funcionando. Si, por otra parte, se produjera un cortocircuito en la línea, los aisladores de cortocircuito integrados en los dispositivos de línea aislarían la sección de la línea afectada por el cortocircuito, sin perder ningún dispositivo.

Si el cortocircuito afectara a un dispositivo, los aisladores aislarían la línea para excluir automáticamente dicho dispositivo y se señalaría un error de comunicación con el dispositivo excluido, además de indicar el cortocircuito detectado.

Por ejemplo, si se produce un cortocircuito entre los dispositivos 2 y 3 de la Figura 2, los aisladores de los dispositivos de la línea aislarían la sección de la línea afectada entre estos dos dispositivos.

El dispositivo 2 se alimentaría por el "lado A" del módulo de línea, mientras que el dispositivo 3 se alimentaría por el "lado B" del módulo de línea.

De esta forma, no se perdería ningún dispositivo y se aislaría el cortocircuito.

Otro ejemplo: si el cortocircuito se produce dentro del dispositivo 2, los aisladores aislarían la sección comprendida entre los dispositivos 1 y 2 y entre los dispositivos 2 y 3.

El dispositivo 1 se alimentaría por el "lado A" del módulo de línea, mientras que el dispositivo 3 se alimentaría por el "lado B" del módulo de línea.

En este ejemplo, se perdería el dispositivo 2, donde se ha producido el cortocircuito.

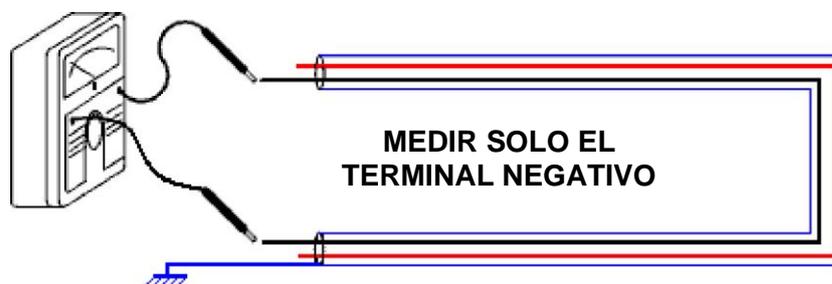
La central señalaría un error de comunicación con el dispositivo 2, además de indicar el cortocircuito detectado.

Según las normas vigentes, el número máximo de sensores conectados entre dos aisladores de cortocircuito es 32. En la conexión en clase A no se permiten las conexiones con derivación en "T".

Características eléctricas de la línea en lazo

- Cable recomendado: 2 x 1,5 mm² apantallado.
- Longitud máxima total de la línea en lazo: 2.000 m (1000 m ida, 1000 m vuelta)
- Resistencia total del cable: máximo 50 Ω

Para medir la resistencia del cable de la línea, conecte un ohmímetro a cada uno de los extremos del cable negativo.



5.3 CONEXIÓN EN LÍNEA ABIERTA (CLASE B):

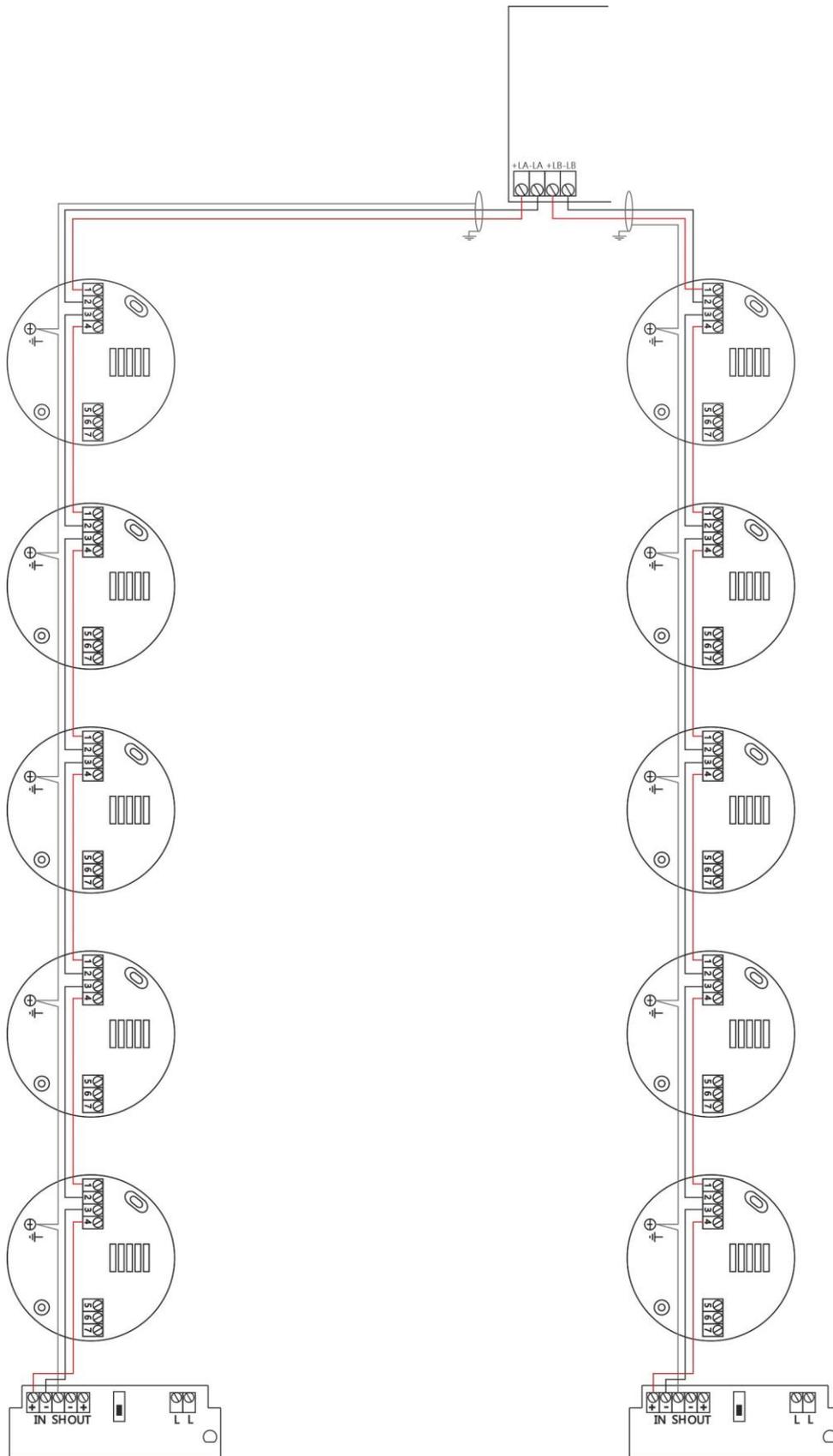


Figura 3. Conexión de dispositivos a la línea abierta (clase B)

5.4 OPERACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA CONEXIÓN EN CLASE B

La conexión en línea abierta, o clase B, ofrece una mayor flexibilidad de instalación respecto a la línea en lazo, aunque el sistema seguirá señalizando los errores debidos a un corte o cortocircuito de la línea de detección. Como en el caso de la línea en lazo, el corte de una línea conllevará un error de comunicación con los dispositivos, por lo que la central lo señalará como error de campo. Si se produce un cortocircuito, un aislador anulará la sección de la línea y la central señalará el error de comunicación con los dispositivos aislados.

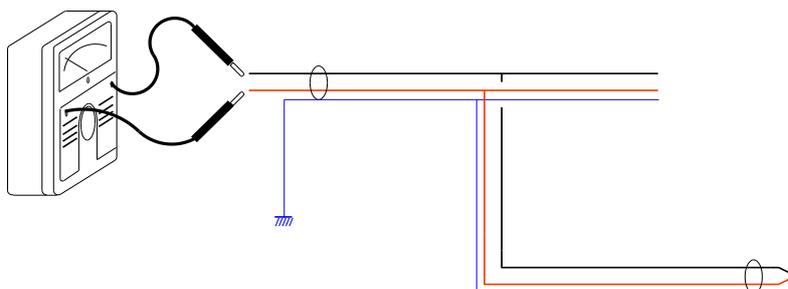
Es importante resaltar que cada sección de línea admite un máximo de 32 dispositivos.

Características eléctricas de la línea abierta

- Cable recomendado: 2 x 1,5 mm² apantallado.
- Longitud máxima total de la línea abierta: 2.000 m
- Resistencia total del cable: máximo 50 Ω

Nota: la longitud máxima de la línea abierta es la suma de las longitudes de todas las ramas.

Para medir la resistencia del cable de la línea, puentee los dos hilos de cada extremo y conecte un ohmímetro a los hilos que llegan a la regleta de terminales de la central.



Nota: si en la línea de detección hubiera aisladores de cortocircuito, deberá quitarlos antes de realizar la medida.

5.5 PROCEDIMIENTO DE TEST DE LAS LÍNEAS DE DETECCIÓN

Antes de conectar los hilos y la pantalla del cable de la línea a los terminales de la central, verifique lo siguiente:

- La resistencia eléctrica de la línea de detección debe ser menor que 50 Ω .
- El aislamiento eléctrico entre cada hilo y la pantalla del cable de la línea de detección.
- El aislamiento eléctrico entre la pantalla del cable de la línea y el hilo de tierra.
- Conecte los hilos y la pantalla del cable de la línea a los terminales de la central y al punto de conexión a tierra.

Nota: la conexión de la pantalla del cable al punto de conexión de tierra se realizará en la central y únicamente en un extremo del cable.

6 DIRECCIONAMIENTO

Las centrales FAP54 pueden gestionar hasta 128 dispositivos en cada línea de detección.

Es posible asignar direcciones a los dispositivos en modo manual o en modo totalmente automático. En el direccionamiento manual, se aplicarán las siguientes limitaciones:

- La dirección es unívoca; no se permiten direcciones duplicadas incluso en la sección de otra línea.
- El intervalo válido de direcciones es de 1 a 128
- No existe ninguna correlación entre la dirección y el tipo de dispositivo.
- No es obligatorio que el direccionamiento sea consecutivo: las direcciones se pueden asignar en cualquier orden.

Para asignar manualmente una dirección a un dispositivo, use la función "CONFIGURAR DISPOSITIVO LOCAL". Para obtener más información, consulte el Manual de programación.

En el direccionamiento automático, se puede:

- direccionar una sola línea
- direccionar simultáneamente todas las líneas

En ambos casos, deberá definir el tipo de línea:

- En abierto
- En lazo

Para habilitar el direccionamiento automático, siga los siguientes pasos:

- Pulse la tecla Menu
- Seleccione Programación (opción 1)
- Pulse la tecla **OK** para confirmar
- Seleccione "1" para ir al menú "Línea"
- Seleccione "1" para configurar todas las líneas
- Seleccione "2" para configurar una línea determinada
- Seleccione "3" para configurar la línea manualmente

6.1 CONFIGURAR TODAS LAS LÍNEAS

El usuario puede seleccionar la configuración de cada línea por separado (en lazo o en abierto).

Las teclas \wedge y \vee se usan para seleccionar la línea, mientras que las teclas $<$ y $>$ permiten seleccionar el tipo (abierto/en lazo, solo para los módulos existentes y operativos, descontando los que presentan errores y los excluidos).

Si un módulo no está instalado, en lugar del tipo aparecerá una línea de puntos.

LINEA 1:	ABIERTO	
LINEA 2:	LAZO	
LINEA 3:	-----	
LINEA 4:	FALLO	\vee

LINEA 5:	EXCLUI.	^
LINEA 6:	ABIERTO	
LINEA 7:	-----	
LINEA 8:	-----	

Después de seleccionar el tipo de cada línea, pulse la tecla **OK** para ir a la pantalla de selección del modo de direccionamiento:

(1) DIRECCIONAMIENTO AUTO
(2) MODO PRECONFIGURADO
(3) ACTUALIZAR

El usuario puede seleccionar por separado:

Direccionamiento Auto: se redireccionan todos los dispositivos en función de la posición física ocupada por el dispositivo. La dirección anterior se sustituye por la nueva que acaba de asignar la central.

Modo Preconfigurado: la central adquiere los puntos del campo sin cambiar su dirección, pero aceptará únicamente los dispositivos con una dirección válida (1 a 128). La central no aceptará un dispositivo nuevo o sin configurar y cancelará el procedimiento.

Actualización: este tipo de inicialización se usa en caso de ampliación del sistema. Los puntos que ya estén configurados no se van a modificar, mientras que a los nuevos se les asignará automáticamente una dirección válida, partiendo de la primera dirección disponible.

Si se elimina algún dispositivo de la anterior configuración, la central asignará automáticamente la dirección del punto eliminado a uno de los nuevos dispositivos.

Si se selecciona el modo de direccionamiento automático, deberá confirmar la operación para poder continuar:

ATENCION! SE VERAN AFECTADAS LAS DIRECCIONES DE DISPOSITIVOS	
(OK) SEGUIR	(ESC) ATRAS

Tenga en cuenta que, si de forma accidental, continúa con este procedimiento en un sistema ya configurado perderá la configuración existente, ya que se reasignarán las direcciones de todos los dispositivos del campo.

Independientemente del modo de direccionamiento seleccionado, al final del proceso se mostrará una pantalla como la siguiente:

I01	I02	O03	O04	I05	I06	O07	O08
O10	000	011	MNP	000	ER2	005	EXC

Esta pantalla resume el tipo de línea (abierta/en lazo) y el resultado del procedimiento para cada línea (en el ejemplo mostrado, la central consta de 16 líneas) según las siguientes reglas:

CXX
YYY

La configuración se representa mediante el símbolo C, que puede ser:

| = configuración de línea abierta
o = configuración de línea en lazo

XX es el número de línea

El resultado del procedimiento se representa por la cadena YYY, que puede tener los siguientes valores:

Un valor numérico: se ha ejecutado correctamente el procedimiento para la línea XX y se han detectado los dispositivos YYY en dicha línea.

ER1: se ha producido un error de módulo durante la ejecución del procedimiento

ER2: se ha producido un error de línea (error de campo) durante la ejecución del procedimiento

ER3: se ha producido un error de procedimiento durante la ejecución del mismo

MNP: el módulo no existe

EXCL: el módulo está excluido

Por ejemplo, siguiendo con el ejemplo anterior, al final del procedimiento:

- Se ha inicializado correctamente la línea 1 en modo abierto y se han detectado 10 dispositivos en la línea
- Se ha inicializado correctamente la línea 2 en modo abierto y no se han detectado dispositivos en la línea
- Se ha inicializado correctamente la línea 3 en modo lazo y se han detectado 11 dispositivos en la línea
- el módulo 4 no existe
- Línea 5: igual que línea 2
- La línea 6, en modo abierto, no se ha inicializado correctamente debido a un error de línea
- Se ha inicializado correctamente la línea 7 en modo lazo y se han detectado 5 dispositivos en la línea
- La línea 8 está excluida

Por este motivo, los posibles errores que afecten a una o varias líneas no perjudicarán la ejecución del procedimiento del resto de las líneas, que se completará sin problemas.

Las líneas para las que ha habido problemas al ejecutar el procedimiento, se inicializarán individualmente para proporcionar una información más precisa sobre el error.

El procedimiento de inicialización consta de subprocedimientos, algunos de los cuales (en general, los de mayor duración) pueden ser interrumpidos por el usuario.

El usuario podrá interrumpir un procedimiento cuando aparezca el siguiente mensaje:

PROCEDIMI. EN CURSO
ESPERE

(ESC) ANULAR

Si el usuario interrumpe el procedimiento, la central llevará a cabo las siguientes operaciones en cada módulo:

- restaurar la configuración anterior, si se selecciona el modo Preconfigurado o el modo Actualización
- cancelar la configuración anterior, si se selecciona el modo de direccionamiento automático; en este caso, se cancela la configuración completa de la instalación.

Se llevarán a cabo las mismas operaciones en los módulos en los que el procedimiento terminó con un error (códigos ER1, ER2 y ER3 descritos anteriormente).

Al pulsar la tecla **OK** en la pantalla de resumen del resultado para cada línea, aparecerá el siguiente menú:

PROCEDIMI. TERMINADO
(1) CANCELAR TODAS LAS ASOCIAC.
(2) CANCELAR ASOCIAC. NO VALIDAS
(ESC) ANULAR

Este menú es necesario ya que la inicialización de un sistema ya existente puede dar lugar a cambios en las direcciones o la eliminación de sensores o módulos de salida ya asociados a zonas. Por este motivo, es posible que sea necesario cancelar totalmente todas las asociaciones ya existentes o, simplemente, cancelar las que no sean válidas, es decir, las que contengan dispositivos que ya no existan o hayan adquirido un tipo incompatible con la misma asociación (por ejemplo, después del direccionamiento automático de un sistema ya configurado, un módulo de salida y un dispositivo podrían intercambiar sus direcciones).

El menú anterior ofrece al usuario la posibilidad de realizar o no estas operaciones de cancelación/actualización de asociaciones.

Si se ejecuta la inicialización de línea sobre una configuración ya existente, cambiarán los siguientes parámetros relativos a los dispositivos ya existentes:

- tipo de dispositivo (si es diferente)
- nombre del dispositivo (si no existe), con modificación de la descripción del tipo de dispositivo.

Por lo tanto, la inicialización de línea realizada sobre una configuración ya existente puede modificar el tipo de los dispositivos ya existentes.

6.2 CONFIGURAR UNA ÚNICA LÍNEA

Se solicita al usuario que introduzca el número de la línea que desea inicializar:

LINEA

Cuando haya introducido el número de línea y lo haya confirmado con la tecla **OK**, el usuario deberá seleccionar el tipo de configuración:

- (1) CONFIG. LINEA EN LAZO
- (2) CONF. LA LINEA EN ABIERTO

Después de seleccionar la configuración de la línea, se selecciona el modo de inicialización. Los modos de inicialización dependen de la configuración de la línea.

Si se selecciona la configuración en lazo, se presentará el siguiente menú de modos de inicialización:

- (1) DIRECCIONAMIENTO AUTO
- (2) MODO PRECONFIGURADO
- (3) ACTUALIZAR

Si se selecciona la configuración abierta, se presentará el siguiente menú de modos de inicialización:

- (1) DIRECCIONAMIENTO AUTO
- (2) MODO PRECONFIGURADO
- (3) ACTUALIZAR
- (4) DIRECCIONAR UNO A UNO

Direccionamiento Auto: se redireccionan todos los dispositivos en función de la posición física ocupada por el dispositivo. La dirección anterior se sustituye por la nueva que acaba de asignar la central.

Modo Preconfigurado: la central adquiere los puntos del campo sin cambiar su dirección, pero aceptará únicamente los dispositivos con una dirección válida (de 1 a 128). La central no aceptará un dispositivo nuevo o sin configurar y cancelará el procedimiento.

Actualización: este tipo de inicialización se usa en caso de ampliación del sistema. Los dispositivos que ya estén configurados no se van modificar, mientras que a los nuevos se les asignará automáticamente una dirección válida, partiendo de la primera dirección disponible. Si se elimina cualquier dirección de la configuración anterior, la central asignará automáticamente la dirección eliminada a un nuevo dispositivo.

Direccionar uno a uno: este tipo de inicialización se realiza a base de eliminar y volver a conectar los dispositivos, uno a uno. Se irán asignando direcciones a los dispositivos en el mismo orden en que se eliminan.

Para realizar este tipo de inicialización es necesario que todos los dispositivos están conectados en paralelo (si se emplean módulos o pulsadores, inserte un puente para cortocircuitar la entrada/salida).

Desplazándose por toda la instalación, deberá eliminar un dispositivo cada vez, mantenerlo eliminado durante al menos 5 segundos y conectarlo de nuevo (para el caso de pulsadores y módulos, quite el puente correspondiente a la alimentación). Cuando haya conectado de nuevo el dispositivo, espere a que el LED verde empiece a parpadear como confirmación de la correcta asignación de la dirección.

En el modo de direccionamiento automático, se aplican las mismas consideraciones que para la configuración de todas las líneas. Se solicitará al usuario que confirme si desea continuar:

```

                ATENCION! SE VERAN AFECTADAS
                LAS DIRECCIONES DE DISPOSITIVOS

                (OK) SEGUIR                (ESC) ATRAS

```

Durante el proceso de inicialización en los modos de direccionamiento Automático, Preconfigurado o Actualización, se presentará al usuario la siguiente información relativa al número de dispositivos adquiridos:

```

                PROCEDIMI. EN CURSO
                ESPERE

                N. DISP: XX                (ESC) ANULAR

```

Al final del proceso de inicialización en los modos de direccionamiento Automático, Preconfigurado o Actualización se mostrará la configuración de hardware de la línea junto con todos los dispositivos detectados en la línea seleccionada, agrupados por número y tipo.

El tipo "ER" se refiere a los dispositivos con problemas de comunicación con la central o dispositivos con direcciones duplicadas.

El tipo "??" se refiere a un dispositivo con una dirección reconocida por la central, pero cuyo tipo no aparece en la configuración de la central.

```

                CONFIGURACION LINEA: XX  TIPO: XXXXX
                TOTAL DISPO: XXX
                XXX/HU  XXX/TE  XXX/MS  XXX/MC
                XXX/PM  XXX/GS  XXX/LN  XXX/TH                v

```

```

                CONFIGURACION LINEA: XX  TIPO: XXXXX
                TOTAL DISPO: XXX
                XXX/LI  XXX/PI  XXX/XS  XXX/TB                ^
                XXX/CE  XXX/ME  XXX/LN  XXX/??

```

Al pulsar la tecla **ESC**

- Se restaura la configuración anterior a la inicialización si se ha seleccionado el modo de direccionamiento Preconfigurado o el modo Actualización.
- Se cancela la configuración si se ha seleccionado el modo de direccionamiento Automático.

Al pulsar la tecla **OK**, se memorizará la nueva configuración.

Una vez guardada la configuración, podrá eliminar todas las asociaciones o únicamente las que ya no sean válidas (en este caso, también se aplican las mismas consideraciones descritas para configurar todas las líneas):

```
CONFIGURACION GUARDADA
(1)  CANCELAR TODAS LAS ASOCIAC.
(2)  CANCELAR ASOCIAC. NO VALIDAS
(ESC) ATRAS
```

Si se selecciona el modo Direccionar uno a uno, el usuario deberá confirmar la siguiente pantalla para poder continuar:

```
          ATENCION! VALIDO SOLO PARA
          DISPOSITIVOS CONECTADOS EN PARALELO

(OK)  SEGUIR                      (ESC)  ATRAS
```

Si el usuario confirma con la tecla **OK**, se iniciará el procedimiento y aparecerá el siguiente mensaje:

```
PROCEDIMIENTO EN CURSO

*****

(OK)  SEGUIR                      (ESC)  ATRAS
```

Al pulsar la tecla **ESC**, se interrumpirá el procedimiento y la central cancelará la configuración de la línea. Esta cancelación está motivada por el hecho de que el modo de Direccionar uno a uno cambia las direcciones de los dispositivos del campo, que ahora están desorganizadas con una configuración antigua que la central podría recuperar.

Al pulsar la tecla **OK**, el usuario confirma a la central que el procedimiento ha terminado (ha quitado y vuelto a conectar cada dispositivo en el orden deseado para la asignación de direcciones).

En este último caso, la pantalla mostrará todos los dispositivos inicializados hasta el momento, agrupados por tipo y número.

```
CONFIGURACION LINEA: XX  TIPO: ABIERTO
TOTAL DISPO:  XXX
  XXX/HU  XXX/TE  XXX/MS  XXX/MC
  XXX/PM  XXX/GS  XXX/LN  XXX/TH          v
```

```
CONFIGURACION LINEA: XX TIPO: ABIERTO
TOTAL DISPO: XXX
XXX/LI XXX/PI XXX/XS XXX/TB ^
XXX/CE XXX/ME XXX/PM XXX/??
```

Al pulsar la tecla **ESC** se cancelará la configuración y, por lo tanto, la línea no tendrá ningún dispositivo asociado.

Al pulsar la tecla **OK**, se guardará la nueva configuración.

Una vez guardada la configuración, podrá eliminar todas las asociaciones o únicamente las que ya no sean válidas (en este caso, también se aplican las mismas consideraciones descritas para configurar todas las líneas):

```
CONFIGURACION GUARDADA
(1) CANCELAR TODAS LAS ASOCIAC.
(2) CANCELAR ASOCIAC. NO VALIDAS
(ESC) ATRAS
```

Durante el proceso de inicialización, independientemente del tipo de inicialización seleccionado, es posible que se produzca un error de módulo. En este caso, se interrumpirá el procedimiento y se presentará el siguiente mensaje con:

- El número del módulo que ha fallado
- El código de fallo (para obtener más detalles, consulte el Anexo 1)

```
FALLO MODULO DE LINEA XX
CODIGO DE ERROR: YYY

(OK) SEGUIR
```

Si se produce un error de procedimiento durante la inicialización, esta se interrumpirá y se mostrará el siguiente mensaje en el que se indica:

- El número de la línea conectada en la que se ha producido el error
- El código de fallo (para obtener más detalles, consulte el Anexo 2)
- La dirección o posición física del dispositivo que ha producido el error (en función del procedimiento, es posible que se presente esta información o no; en caso afirmativo, el significado estará estrictamente relacionado con el procedimiento)

```
FALLO EN LINEA N: XX
CODIGO DE ERROR: YYY
DIRECCION/POSICION: ZZZ

(OK) SEGUIR
```

Si el error afecta a la línea de detección durante el procedimiento de inicialización, se interrumpirá la inicialización y se mostrará el siguiente mensaje (para obtener más detalles, consulte el Anexo 3):

FALLO EN LINEA XX		
BMP1: 01234567	BMP2: 01234567	
----* *--	* _*-----	
TIPO: XXXX	A = D---	B = D---

Durante las fases del procedimiento de inicialización que el usuario puede interrumpir, aparece el siguiente mensaje:

PROCEDIMI. EN CURSO	
ESPERE	
N. DISP: XX	(ESC) ANULAR

Si se interrumpe el procedimiento, la central lleva a cabo las siguientes operaciones en el módulo implicado:

- restaurar la configuración anterior, si se selecciona el modo Preconfigurado o el modo Actualización
- cancelar la configuración anterior, si se selecciona el modo de direccionamiento Automático o el modo de Direccionar uno a uno

Por este motivo, si el usuario interrumpe el procedimiento de inicialización en modo de direccionamiento Automático o uno a uno, se perderá cualquier configuración guardada en el módulo antes del procedimiento de inicialización.

Las anteriores operaciones se llevarán a cabo en los módulos en los que el procedimiento ha terminado sin ningún error.

7 ANEXOS

7.1 ANEXO 1: CÓDIGOS DE FALLO PARA LOS MÓDULOS DE LÍNEA

En la siguiente tabla se indican los códigos de fallo para los módulos de línea y su correspondiente descripción:

Si se produce un fallo en un módulo de línea durante la fase de monitorización, la central detecta este fallo e informa al usuario con el siguiente mensaje:

FALLO MÓDULO LÍNEA XX (YY)

XX = módulo en el que se ha producido el fallo

YY = código del fallo

La siguiente tabla indica los códigos de fallo y su correspondiente descripción:

Código	Fallo
1	Error de acceso a la memoria no volátil del módulo
2	Error de supervisión del programa (1)
3	Error en la sección analógica de salida del módulo
4	El módulo no responde a los comandos
5	Módulo quitado
6	Módulo reseteado
7	Respuesta inesperada del módulo (1)
8	Respuesta inesperada del módulo (1)
9	Respuesta inesperada del módulo (1)
10	Respuesta inesperada del módulo (1)
11	Respuesta inesperada del módulo (1)
12	Respuesta inesperada del módulo (1)
13	Módulo bloqueado (1)
14	Módulo inutilizable debido a un error grave en la línea (cortocircuito o sobrecarga)
15	Error en el transmisor del módulo
16	Error en el transmisor del módulo
17	Memoria de datos dañada (1)
18	Memoria de sistema dañada (1)
19	Memoria de sistema dañada (1)
20	Memoria de código dañada
21	Memoria no volátil dañada (1)

(1) Póngase en contacto con el Servicio de atención al cliente de ELKRON.

7.2 ANEXO 2: CÓDIGOS DE FALLO DE PROCEDIMIENTO

En la siguiente tabla se indican los códigos de fallo devueltos por el módulo de línea después de producirse un error en un procedimiento y su correspondiente descripción:

Código	Fallo
0	Inicialización en lazo con direccionamiento automático: error de línea (sobrecarga o cortocircuito) en el encendido. Compruebe las conexiones eléctricas del módulo de línea y los dispositivos conectados directamente a LA y LB.
1	Inicialización en lazo con direccionamiento automático: tensión no prevista en la línea LB. Se ha detectado tensión en los contactos LB al comienzo del procedimiento de inicialización; esta tensión se debe probablemente a una conexión incorrecta entre la línea LA y la línea LB (recuerde que se necesita al menos un dispositivo en serie entre LA y LB).
2	Inicialización en lazo con direccionamiento automático: faltan 4 direcciones consecutivas por asignar a un módulo de E/S múltiple.
3	Inicialización en lazo con direccionamiento automático: falta respuesta de corriente desde el dispositivo o línea abierta. El procedimiento finaliza correctamente cuando se detecta tensión en los terminales LB.
5	Inicialización en lazo con direccionamiento automático: no hay respuesta de un dispositivo con dirección no válida o con la dirección 241 (dispositivo virgen). El módulo no pudo comunicar con el dispositivo: compruebe las conexiones eléctricas.
6	No responde un dispositivo con una dirección válida (entre 1 y 128). El módulo no pudo comunicar con el dispositivo: compruebe las conexiones eléctricas.
7	Inicialización en lazo con direccionamiento automático: fallo de línea (sobrecarga/cortocircuito) tras el direccionamiento o adquisición de un dispositivo. Compruebe las conexiones eléctricas después del dispositivo que acaba de direccionar/adquirir.
8	Inicialización en lazo con direccionamiento automático: se ha alcanzado el número máximo de dispositivos y no hay tensión en LB. El procedimiento finaliza correctamente cuando se detecta tensión en los terminales LB. Advertencia: no sobrepase el límite máximo de 128 dispositivos por línea.
10	El dispositivo está demasiado alejado del módulo de línea (cable de línea demasiado largo o resistencia de cable demasiado elevada).
11	Inicialización en lazo con direccionamiento automático: no hay respuesta desde el dispositivo durante la fase de asignación de dirección. Compruebe las conexiones eléctricas después del dispositivo.
12	Inicialización en lazo con direccionamiento automático: no se encuentra el dispositivo con dirección aleatoria. Compruebe las conexiones eléctricas.
13	Procedimiento cancelado por la central (se ha recibido un comando de interrupción).
20	Inicialización preconfigurada en lazo: error de línea (sobrecarga o cortocircuito) en el encendido. Compruebe las conexiones eléctricas del módulo de línea y los dispositivos conectados directamente a LA y LB.
21	Inicialización preconfigurada en lazo: tensión no prevista en la línea LB. Se ha detectado tensión en los contactos LB al comienzo del procedimiento de inicialización; esta tensión se debe probablemente a una conexión incorrecta entre la línea LA y la línea LB (recuerde que se necesita al menos un dispositivo en serie entre LA y LB).
23	Inicialización preconfigurada en lazo: falta respuesta de corriente desde el dispositivo o línea abierta. El procedimiento finaliza correctamente cuando se detecta tensión en los terminales LB.
27	Inicialización preconfigurada en lazo: fallo de línea (sobrecarga/cortocircuito) tras el direccionamiento o adquisición de un dispositivo. Compruebe las conexiones eléctricas del dispositivo que acaba de direccionar/adquirir.
28	Inicialización preconfigurada en lazo: se ha alcanzado el número máximo de dispositivos y no hay tensión en LB. El procedimiento finaliza correctamente cuando se detecta tensión en los terminales LB.

Código	Fallo
	Advertencia: no sobrepase el límite máximo de 128 dispositivos por línea.
29	Inicialización preconfigurada en lazo: hay un dispositivo con dirección no válida o con la dirección 241 (dispositivo virgen). El procedimiento sólo funciona cuando los dispositivos tienen una dirección válida (entre 1 y 128).
40	Inicialización de actualización en lazo: error de línea (sobrecarga o cortocircuito) en el encendido. Compruebe las conexiones eléctricas del módulo de línea y los dispositivos conectados directamente a LA y LB.
41	Inicialización de actualización en lazo: tensión no prevista en la línea LB. Se ha detectado tensión en los contactos LB al comienzo del procedimiento de inicialización; esta tensión se debe probablemente a una conexión incorrecta entre la línea LA y la línea LB (recuerde que se necesita al menos un dispositivo en serie entre LA y LB).
42	Inicialización de actualización en lazo: faltan 4 direcciones consecutivas por asignar a un módulo de E/S múltiple.
43	Inicialización de actualización en lazo: falta respuesta de corriente desde el dispositivo o línea abierta. El procedimiento finaliza correctamente cuando se detecta tensión en los terminales LB.
46	Inicialización de actualización en lazo: no responde un dispositivo con una dirección válida (entre 1 y 128). El módulo no pudo comunicar con el dispositivo: compruebe las conexiones eléctricas.
47	Inicialización de actualización en lazo: fallo de línea (sobrecarga/cortocircuito) tras el direccionamiento o adquisición de un dispositivo. Compruebe las conexiones eléctricas del dispositivo que acaba de direccionar/adquirir.
48	Inicialización de actualización en lazo: se ha alcanzado el número máximo de dispositivos y no hay tensión en LB. El procedimiento finaliza correctamente cuando se detecta tensión en los terminales LB. Advertencia: no sobrepase el límite máximo de 128 dispositivos por línea.
49	Inicialización de actualización en lazo: se ha alcanzado el número máximo de dispositivos direccionados y existen dispositivos aún sin direccionar en la línea. Advertencia: no sobrepase el límite máximo de 128 dispositivos por línea.
50	Inicialización de actualización en lazo: se ha alcanzado el número máximo de direcciones generadas aleatoriamente. Repita el procedimiento y/o direccionamiento manualmente los dispositivos aún no direccionados.
60	Inicialización en abierto con direccionamiento automático: error de línea (sobrecarga o cortocircuito) en el encendido. Compruebe las conexiones eléctricas del módulo de línea y los dispositivos conectados directamente a LA y LB.
61	Inicialización en abierto con direccionamiento automático: tensión no prevista en la línea LB Se ha detectado tensión en los contactos LB al comienzo del procedimiento de inicialización; esta tensión se debe probablemente a una conexión incorrecta entre la línea LA y la línea LB.
62	Inicialización en abierto con direccionamiento automático: faltan 4 direcciones consecutivas por asignar a un módulo de E/S múltiple.
65	Inicialización en abierto con direccionamiento automático: no hay respuesta de un dispositivo con dirección no válida o con la dirección 241 (dispositivo virgen). El módulo no pudo comunicar con el dispositivo: compruebe las conexiones eléctricas.
66	Inicialización en abierto con direccionamiento automático: No responde un dispositivo con una dirección válida (entre 1 y 128). El módulo no pudo comunicar con el dispositivo: compruebe las conexiones eléctricas.
67	Inicialización en abierto con direccionamiento automático: fallo de línea (sobrecarga/cortocircuito) tras el direccionamiento o adquisición de un dispositivo. Compruebe las conexiones eléctricas del dispositivo que acaba de direccionar/adquirir.
70	Inicialización en abierto con direccionamiento automático: tensión no prevista en la línea LB mientras se ejecutaba el procedimiento en la línea LA. Compruebe que la línea de detección conectada a LA no está conectada a LB.
71	Inicialización en abierto con direccionamiento automático: no hay respuesta desde el

Código	Fallo
	dispositivo durante la fase de asignación de dirección. Compruebe las conexiones eléctricas después del dispositivo.
72	Inicialización en abierto con direccionamiento automático: no se encuentra el dispositivo con dirección aleatoria. Compruebe las conexiones eléctricas.
80	Inicialización preconfigurada en abierto: error de línea (sobrecarga o cortocircuito) en el encendido. Compruebe las conexiones eléctricas del módulo de línea y los dispositivos conectados directamente a LA y LB.
87	Inicialización preconfigurada en abierto: fallo de línea (sobrecarga/cortocircuito) tras el direccionamiento o adquisición de un dispositivo. Compruebe las conexiones eléctricas del dispositivo que acaba de direccionar/adquirir.
88	Inicialización preconfigurada en abierto: se ha alcanzado el número máximo de dispositivos. Advertencia: no sobrepase el límite máximo de 128 dispositivos por línea.
89	Inicialización preconfigurada en abierto: hay un dispositivo con dirección no válida o con la dirección 241 (dispositivo virgen). El procedimiento sólo funciona cuando los dispositivos tienen una dirección válida (entre 1 y 128).
100	Inicialización de actualización en abierto: error de línea (sobrecarga o cortocircuito) en el encendido. Compruebe las conexiones eléctricas del módulo de línea y los dispositivos conectados directamente a LA y LB.
102	Inicialización de actualización en abierto: faltan 4 direcciones consecutivas por asignar a un módulo de E/S múltiple.
106	Inicialización de actualización en abierto: no responde un dispositivo con una dirección válida (entre 1 y 128). El módulo no pudo comunicar con el dispositivo: compruebe las conexiones eléctricas.
107	Inicialización de actualización en abierto: fallo de línea (sobrecarga/cortocircuito) tras el direccionamiento o adquisición de un dispositivo. Compruebe las conexiones eléctricas del dispositivo que acaba de direccionar/adquirir.
108	Inicialización de actualización en abierto: se ha alcanzado el número máximo de dispositivos. Advertencia: no sobrepase el límite máximo de 128 dispositivos por línea.
109	Inicialización de actualización en abierto: se ha alcanzado el número máximo de dispositivos direccionados y existen dispositivos aún sin direccionar en la línea. Advertencia: no sobrepase el límite máximo de 128 dispositivos por línea.
110	Inicialización de actualización en abierto: se ha alcanzado el número máximo de direcciones generadas aleatoriamente. Repita el procedimiento y/o direcciona manualmente los dispositivos aún no direccionados.
111	Inicialización de actualización en abierto: no hay dispositivos en la línea. Compruebe las conexiones eléctricas.
160	Procedimiento de programación de dispositivo: el dispositivo no responde.
180	Direccionamiento uno a uno: error de línea (sobrecarga o cortocircuito) en el encendido. Compruebe las conexiones eléctricas del módulo de línea y los dispositivos conectados directamente a LA y LB.
182	Direccionamiento uno a uno: faltan 4 direcciones consecutivas por asignar a un módulo de E/S múltiple.
184	Direccionamiento uno a uno: respuesta proveniente de varios dispositivos. Compruebe las conexiones eléctricas, el correcto acoplamiento de los sensores y la correcta colocación de los puentes de alimentación de cada módulo y pulsador.
186	Direccionamiento uno a uno: no responde un dispositivo con una dirección válida (entre 1 y 128). El módulo no pudo comunicar con el dispositivo: compruebe las conexiones eléctricas.
193	Direccionamiento uno a uno: procedimiento cancelado después de recibir un comando de interrupción desde la central.
200	Procedimiento de búsqueda de varias direcciones: error de línea (sobrecarga o cortocircuito) en el encendido. Compruebe las conexiones eléctricas del módulo de línea y los dispositivos conectados

Código	Fallo
	directamente a LA y LB.
201	Procedimiento de búsqueda de varias direcciones: se ha encontrado una dirección duplicada.
205	Procedimiento de comprobación del tipo de dispositivo: error de línea (sobrecarga o cortocircuito) en el encendido. Compruebe las conexiones eléctricas del módulo de línea y los dispositivos conectados directamente a LA y LB.
206	Procedimiento de comprobación del tipo de dispositivo: incoherencia entre la configuración en la central y la configuración en campo.
207	Búsqueda de cortocircuito: error de línea (sobrecarga o cortocircuito) en el encendido. Compruebe las conexiones eléctricas del módulo de línea y los dispositivos conectados directamente a LA y LB.
208	Búsqueda de cortocircuito: fallo de línea (sobrecarga/cortocircuito) tras el direccionamiento o adquisición de un dispositivo. Compruebe las conexiones eléctricas del dispositivo que acaba de direccionar/adquirir.
209	Búsqueda de cortocircuito: el dispositivo no responde. Compruebe las conexiones eléctricas.
210	Búsqueda de cortocircuito: el dispositivo no responde. Compruebe las conexiones eléctricas.
211	Búsqueda de cortocircuito: tensión no prevista en la línea LB. Se ha detectado tensión en los contactos LB al comienzo del procedimiento; esta tensión se debe probablemente a una conexión incorrecta entre la línea LA y la línea LB (recuerde que se necesita al menos un dispositivo en serie entre LA y LB).
212	Búsqueda de cortocircuito: fallo de línea (sobrecarga/cortocircuito) tras el direccionamiento o adquisición de un dispositivo virgen. Compruebe las conexiones eléctricas después del dispositivo.
213	Búsqueda de cortocircuito: respuesta proveniente de varios dispositivos. Compruebe el direccionamiento de los dispositivos (posible presencia de direcciones duplicadas).
214	Búsqueda del lazo abierto: error de línea (sobrecarga o cortocircuito) en el encendido. Compruebe las conexiones eléctricas del módulo de línea y los dispositivos conectados directamente a LA y LB.
215	Búsqueda del lazo abierto: tensión no prevista en la línea LB en el encendido. Se ha detectado tensión en los contactos LB al comienzo del procedimiento de inicialización; esta tensión se debe probablemente a una conexión incorrecta entre la línea LA y la línea LB.
216	Búsqueda del lazo abierto: fallo de línea (sobrecarga/cortocircuito) tras el direccionamiento o adquisición de un dispositivo. Compruebe las conexiones eléctricas del dispositivo que acaba de direccionar/adquirir.
217	Búsqueda del lazo abierto: falta comunicación con dispositivo. Compruebe las conexiones eléctricas.
218	Búsqueda del lazo abierto: falta comunicación con dispositivo. Compruebe las conexiones eléctricas.
219	Búsqueda del lazo abierto: el dispositivo no responde y no hay tensión en la línea LB. El último dispositivo en responder se encuentra justo antes del punto de apertura del lazo.
220	Búsqueda del lazo abierto: fallo de línea (sobrecarga/cortocircuito) tras el direccionamiento o adquisición de un dispositivo virgen. Compruebe las conexiones eléctricas después del dispositivo.
221	Búsqueda del lazo abierto: respuesta proveniente de varios dispositivos. Compruebe la asignación de la dirección (puede que existan direcciones duplicadas).

7.3 ANEXO 3: MAPAS DE BITS DE FALLOS DE LÍNEA

Si se produce un fallo de línea durante el procedimiento de inicialización de una única línea, aparecerá la siguiente pantalla:

FALLO EN LINEA N: XX BMP1: 01234567 -----* *-- TIPO: XXXX A = D--- B = D---	BMP2: 01234567 * *-----
--	----------------------------

donde:

- número de línea afectada por el fallo
- mapas de bits con los códigos de fallo. Los bits se representan mediante asteriscos e indican los fallos producidos, de acuerdo con la siguiente tabla:

BMP1
Bit 0: Error en la línea A (1) localmente aislada contra cortocircuito/sobrecarga
Bit 1: Error en la línea B (2) localmente aislada contra cortocircuito/sobrecarga
Bit 2: Error en la línea A (1) localmente aislada en el dispositivo ZZZ contra cortocircuito/sobrecarga
Bit 3: Error en la línea B (2) localmente aislada en el dispositivo ZZZ contra cortocircuito/sobrecarga
Bit 4: Error: circuito abierto en hilo positivo
Bit 5: Error: circuito abierto en hilo negativo
Bit 6: Tensión no prevista en la línea A (1)
Bit 7: Tensión no prevista en la línea B (2)
BMP2
Bit 0: Resistencia demasiado alta del hilo positivo
Bit 1: Resistencia demasiado alta del hilo negativo
Bit 2: Sobrecarga en la línea A (1)
Bit 3: Sobrecarga en la línea B (2)
Bit 4: Cortocircuito en la línea A (1)
Bit 5: Cortocircuito en la línea B (2)
Bit 6: Falta tensión principal
Bit 7: No se utiliza

- configuración de la línea (abierta/en lazo)
- **A = D---** y **B = D- - -**, describiendo
 - o dirección del dispositivo implicado con el fallo para la configuración abierta
 - o posición física del dispositivo implicado con el fallo para la configuración en lazo



GOLMAR S.A. – Sistemas de comunicación
C/ Silici, 13, Polig. Ind. Famadas
08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona)
Tel.: 902 511 950, Fax: 902 511 960
<http://www.golmar.es>, E-mail: golmar@golmar.es



ELKRON S.p.A.

Via G. Carducci, 3, 10092 Beinasco (TO) ITALIA
Tel.: +39 (0) 11.3986711, Fax: +39 (0)11.3499434
Oficina Milán: Via Gadames, 109, 20151 MI, ITALIA
Tel.: +39 (0) 2.334491, Fax: +39 (0) 2.334492 13
www.elkron.it - [mailto: info@elkron.it](mailto:info@elkron.it)

