Manual de usuario del LineProtect Fibra

Actualizado August 23, 2023



El **LineProtect Fibra** es un módulo diseñado para proteger los dispositivos en la línea Fibra contra los cortocircuitos y el sabotaje: aplicación de la tensión de 110/230 V~ a la línea, descargas de una pistola eléctrica.

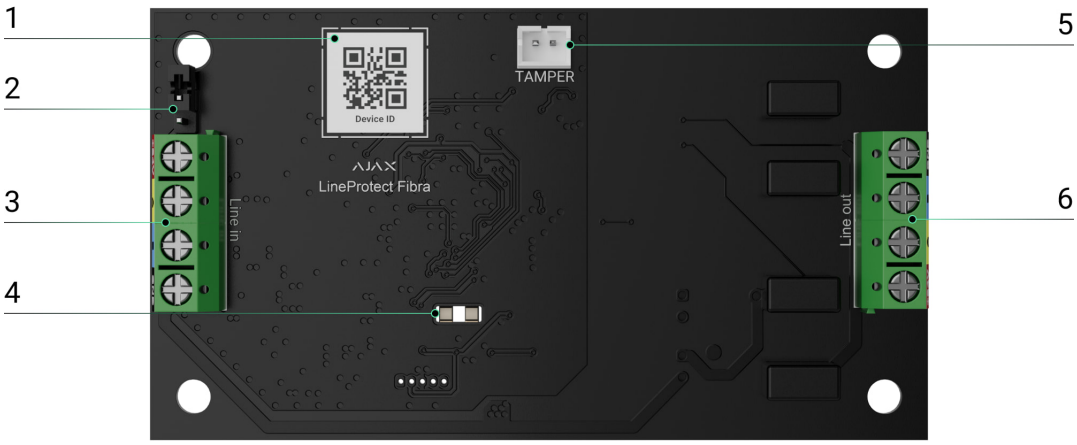
El módulo funciona como parte del sistema Ajax, intercambiando datos con el hub a través del protocolo seguro de comunicación cableada Fibra.

El dispositivo es compatible con el Hub Hybrid (2G) y el Hub Hybrid (4G). No se proporciona la conexión a otros hubs, repetidores de señal de radio, ocBridge Plus ni a uartBridge.

El LineProtect es un dispositivo de la línea de productos cableados Fibra. Solo los partners acreditados de Ajax Systems pueden comprar, instalar y gestionar los productos Fibra.

Comprar el LineProtect Fibra

Elementos funcionales

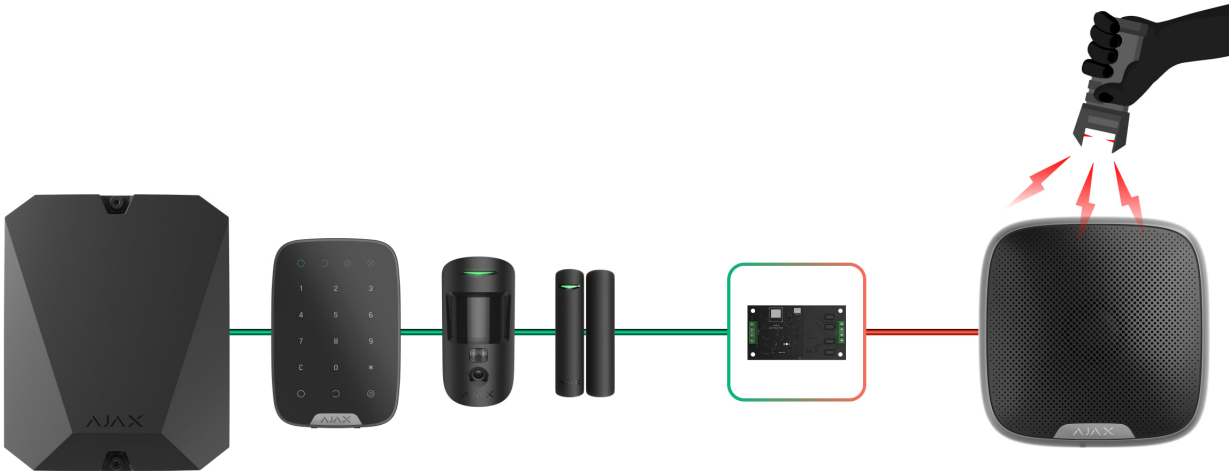


1. Código QR con el ID del dispositivo. Se utiliza para vincular el dispositivo con un sistema Ajax.
2. Jumper de la resistencia de terminación. Se instala en dos contactos si el LineProtect es el último dispositivo en la línea Fibra. En caso contrario, el jumper se instala en un contacto o no se instala.
3. Terminales de entrada del LineProtect.
4. Indicadores LED.
5. Ranura para conectar la placa del **interruptor antisabotaje** al módulo. La placa del interruptor antisabotaje se encuentra en la carcasa Case que se vende por separado.
6. Terminales de salida para conectar los dispositivos cableados.

Principio de funcionamiento

El **LineProtect** es un módulo diseñado para proteger los dispositivos conectados a la línea de entrada de la línea Fibra en un sistema Ajax. El módulo se conecta a cualquier punto de la línea Fibra.

El módulo protege los dispositivos instalados en la línea Fibra entre el LineProtect y el hub, así como el propio hub. El LineProtect no protege los dispositivos colocados entre el módulo y el final de la línea.



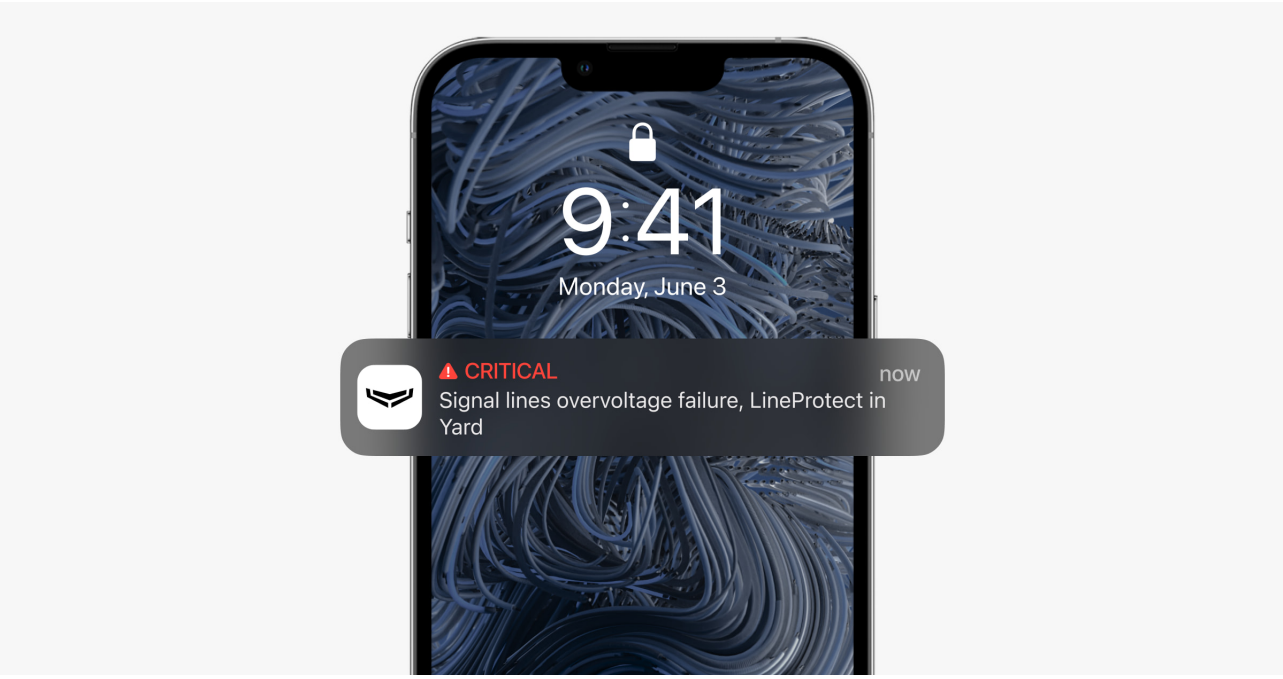
Hace falta conectar una línea Fibra de entrada y otra de salida al LineProtect. Utilice el **LineSplit Fibra** para dividir la línea. No instale el LineProtect en la línea Fibra creada mediante una topología **En anillo**.

Más información

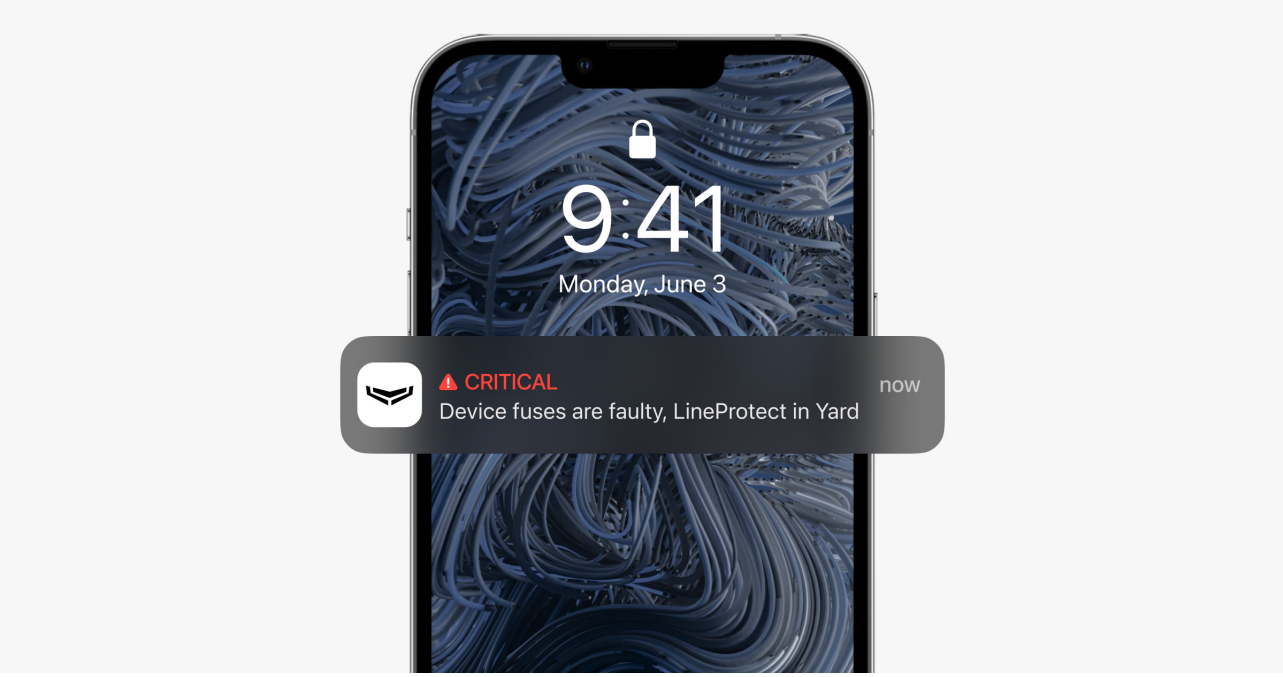
El módulo protege el hub y los dispositivos Fibra contra las siguientes amenazas:

- Alimentación eléctrica de 110/230 V~.
- Cortocircuito en la línea.
- Descarga de pistola eléctrica.
- Sobretensión en las líneas de señal Fibra.

El LineProtect distingue el tipo de intervención y el sistema envía la notificación correspondiente a las apps Ajax.



Los fusibles se activan si se suministra una tensión anormal en la línea Fibra. En este caso, el LineProtect puede fallar, por lo que es necesario reemplazarlo. Los usuarios y la compañía de seguridad recibirán la notificación correspondiente.



Protocolo de transmisión de datos Fibra

El módulo utiliza la tecnología Fibra para transmitir alarmas y eventos. Este es un protocolo cableado de transmisión de datos que proporciona una comunicación bidireccional, rápida y fiable entre el hub y los dispositivos conectados.

Más información

Transmisión de eventos a la CRA

El sistema Ajax puede transmitir alarmas a la app de monitorización **PRO Desktop**, así como a la central receptora de alarmas (CRA) en los formatos **SurGard (Contact ID), SIA (DC-09), ADEMCO 685** y **otros protocolos**.

El LineProtect puede transmitir los siguientes eventos:

1. Alarma/restablecimiento del interruptor antisabotaje.
2. Baja tensión de alimentación/restablecimiento del nivel normal de la tensión.
3. Pérdida/restauración de comunicación entre el LineProtect y el hub.
4. Desactivación permanente/activación del dispositivo.
5. Desactivación temporal única/activación del dispositivo.
6. Cortocircuito en la línea Fibra/restauración del suministro eléctrico.
7. Sobretensión en las líneas de señal Fibra/restablecimiento del nivel normal de la tensión.
8. Fusible defectuoso.

Cuando se recibe una alarma, el operador de la CRA sabe exactamente qué sucedió y a dónde enviar a una unidad de respuesta rápida. Los dispositivos Ajax son direccionables, lo que significa que la app PRO Desktop y la CRA reciben los eventos, el tipo de dispositivo, el nombre y la ubicación (estancia, grupo) asignados a este. La lista de parámetros transmitidos puede variar según el tipo de la CRA y el protocolo seleccionado para la comunicación con la misma.

El ID del dispositivo, el número de bucle (zona) y el número de la línea están disponibles en los Estados del dispositivo.

Seleccionar el lugar de instalación

El LineProtect se instala antes de los dispositivos potencialmente vulnerables. Un intruso puede electrocutar directamente una sirena exterior o un teclado en un espacio público.

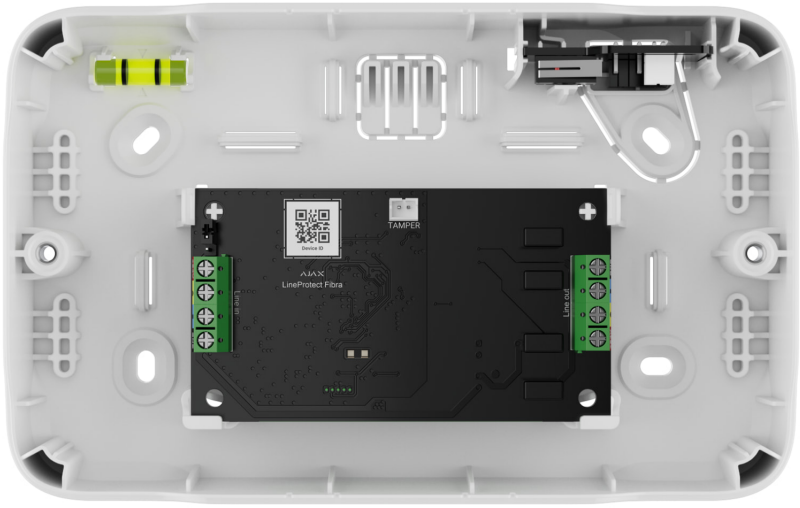
> El módulo protege los dispositivos instalados entre el LineProtect y el hub, así como el propio hub. Sin embargo, el módulo no protege los dispositivos que se han expuesto directamente a alta tensión.

Al elegir el lugar de instalación del LineProtect, tenga en cuenta los parámetros que afectan el funcionamiento del dispositivo:

- Intensidad de la señal Fibra.
- La longitud del cable para conectar el LineProtect.
- La longitud del cable para conectar los dispositivos cableados al LineProtect.

Al diseñar un sistema Ajax para una instalación, siga estas recomendaciones. Solo los profesionales pueden diseñar e instalar el sistema de seguridad. La lista de partners autorizados de Ajax está **disponible aquí**.

Instalación dentro de la carcasa Case



Recomendamos instalar el LineProtect en Case. La carcasa se vende por separado y está disponible en varias versiones. Puede instalar un solo módulo,

varios módulos o varios dispositivos de otro tipo en la carcasa Case.

La carcasa Case tiene los soportes para los módulos, los conductos eléctricos y un interruptor antisabotaje que se conecta a la placa del LineProtect.

Más información sobre Case

No instale el LineProtect

1. En exteriores. Esto podría dañar el módulo.
2. En estancias con valores de temperatura y de humedad que no correspondan a los **parámetros de funcionamiento**. Esto podría dañar el módulo.
3. En lugares con la intensidad de la señal Fibra baja o inestable.

Intensidad de señal Fibra

La intensidad de la señal Fibra está determinada por el número de paquetes de datos no transmitidos o dañados durante un cierto período de tiempo. El icono ıll en la pestaña **Dispositivos** en las apps Ajax indica la intensidad de la señal:

- **Tres barras**: intensidad de la señal excelente.
- **Dos barras**: intensidad de la señal buena.
- **Una barra**: intensidad de la señal baja; no se garantiza un funcionamiento estable.
- **Icono tachado**: sin señal; no se garantiza un funcionamiento estable.

Qué es el Test de intensidad de señal Fibra

Test de alimentación de las líneas

El test imita el consumo máximo de energía de los dispositivos conectados al hub. Si el sistema ha pasado el test con éxito, esto significa que todos sus

dispositivos tendrán alimentación suficiente en cualquier situación.

Durante el test, el LineProtect calibra su salida a la tensión adecuada. Tras la calibración, el dispositivo se vuelve más sensible a la detección de sabotaje, incluido el cortocircuito. Si cambia la configuración del sistema, deberá reiniciar el test de alimentación de las líneas para recalibrar el dispositivo según los nuevos parámetros de la red.

Tras el test, la app muestra una notificación con el estado de cada línea:

- Test pasado con éxito.
- Test pasado con fallos de funcionamiento.
- Test fallido.

Qué es el Test de alimentación de las líneas

Diseño

Para instalar y configurar correctamente los dispositivos, es importante diseñar adecuadamente el sistema. El proyecto debe respetar el número y los tipos de dispositivos en la instalación, el lugar y la altura exactos de su instalación, la longitud de las líneas cableadas Fibra, el tipo de cable que se usa y otros parámetros. Los consejos para diseñar los sistemas cableados Fibra están disponibles en **este artículo**.

El LineProtect se puede conectar a cualquier punto de la línea Fibra. Cada línea de salida del dispositivo puede tener una longitud de hasta 2.000 metros cuando se conecta utilizando el cable par trenzado U/UTP cat.5. Se pueden conectar diferentes tipos de dispositivos a la misma línea de salida Fibra. Por ejemplo, puede utilizar detectores de apertura, detectores de movimiento, sirenas y teclados. El número de dispositivos cableados en el sistema está limitado por la corriente de salida del hub y sus especificaciones. Puede conectar hasta 100 dispositivos al Hub Hybrid.

Los sistemas Ajax admiten las topologías **En serie** y **En anillo**. Sin embargo, no instale el LineProtect en la línea Fibra creada mediante una topología **En anillo**.

Más información sobre las topologías

Longitud y tipo de cable

Tipos de cables recomendados:

- U/UTP cat.5 4 × 2 × 0.51, material conductor: cobre.
- Cable de señal 4 × 0.22, material conductor: cobre.

Si utiliza un tipo diferente de cable, el alcance de la comunicación cableada puede variar. No se han comprobado otros tipos de cables.

Verificación por calculadora

Para que pueda asegurarse de que el proyecto esté diseñado correctamente y que el sistema funcione en la práctica, hemos desarrollado la **calculadora de alimentación Fibra**. En la etapa de diseñar el sistema, la calculadora ayuda a comprobar la calidad de la comunicación y la longitud del cable para los dispositivos cableados Fibra.

Trabajos preparatorios

Organización

Durante la preparación al cableado, consulte las normas de seguridad eléctrica y contra incendios de su región. Asegúrese de seguir estas normas y reglamentos. Algunos consejos para la organización de los cables están disponibles en **este artículo**.

Cableado

Antes de la instalación, le recomendamos que lea atentamente la sección **Seleccionar el lugar de instalación**. Intente evitar cualquier desviación del diseño del sistema. La violación de las normas básicas de instalación del LineProtect y las recomendaciones de este manual puede resultar en un funcionamiento incorrecto, así como en una pérdida de comunicación con el dispositivo. Algunos consejos para llevar a cabo el cableado están disponibles en **este artículo**.

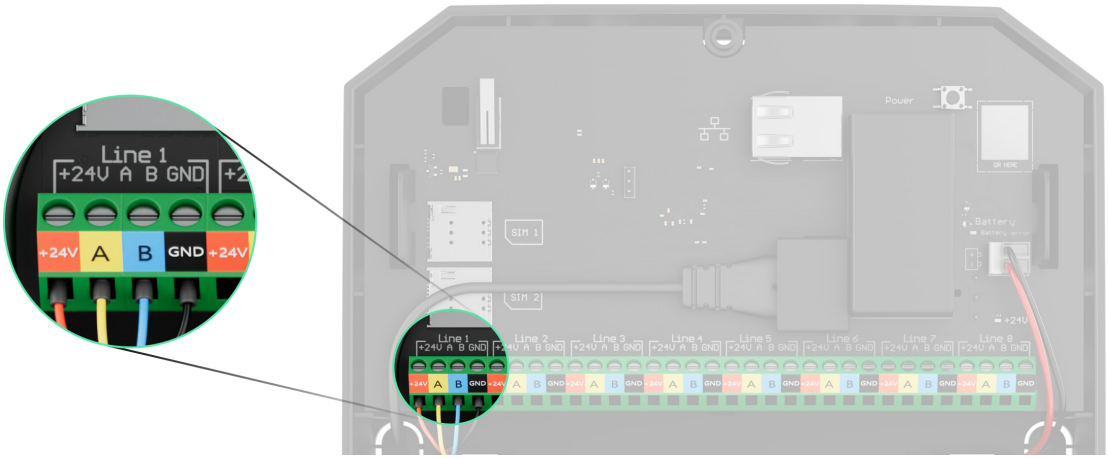
Preparar cables antes de conectarlos

Quite la capa aislante del cable solo con un alicate pelacables especial. Los extremos de los hilos que se insertarán en los terminales del dispositivo deben estar estañados o protegidos con terminales de conexión de cables eléctricos. Esto garantizará una conexión fiable y protegerá al conductor contra la oxidación. Algunos consejos para la preparación de los cables están disponibles en **este artículo**.

Instalación y conexión

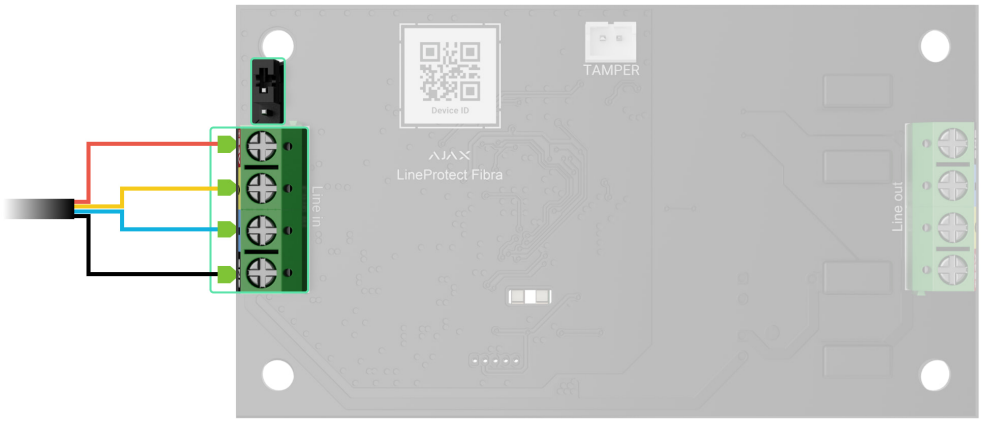
Conectar el LineProtect Fibra al hub

1. Prepare los agujeros para los cables con anticipación, desprendiendo con cuidado las piezas perforadas de la carcasa Case.
2. Fije la carcasa Case con los tornillos del kit utilizando al menos dos puntos de fijación. Fije la carcasa Case en un punto con una zona perforada para que el interruptor antisabotaje reaccione a los intentos de desmontaje.
3. Desactive la alimentación de las líneas en la **app Ajax PRO**:
    1. Hub → Configuración ⚙ → Líneas → Alimentación de las líneas.
4. Lleve el cable para conectar el LineProtect en la carcasa del hub. Conecte los hilos a la línea necesaria del hub.



+24V: alimentación de 24 V⎓.
A, B: terminales de señal.
GND: tierra.

5. Conecte los hilos a los terminales de entrada del LineProtect de acuerdo con el diagrama siguiente. Siga la polaridad y el orden de conexión de los hilos. Fije el cable a los terminales con firmeza.



6. **Si el LineProtect es el último en la línea**, instale el jumper del resistor de terminación en los dos contactos. De lo contrario, el jumper del resistor de terminación debe seguir instalado en un contacto o no instalarse.

7. **Si el LineProtect no es el último en la línea**, conecte los cables del dispositivo a los terminales de salida del LineProtect de acuerdo con el diagrama a continuación. Siga la polaridad y el orden de conexión de los hilos. Fije el cable a los terminales con firmeza.



8. Fije el módulo en la carcasa Case utilizando los agujeros en la placa. Luego, fije el cable con lazos.
9. Conecte el interruptor antisabotaje de Case al conector correspondiente del módulo.
10. Instale la tapa en la carcasa y fíjela con los tornillos del kit.
11. Active la alimentación de las líneas en la **app Ajax PRO**:
    1. Hub → Configuración → Líneas → Alimentación de las líneas.
12. **Añada el LineProtect al hub**.
13. Haga las **pruebas de funcionamiento**.

Añadir el dispositivo al sistema

El LineProtect Fibra solo es compatible con el Hub Hybrid (2G) y el Hub Hybrid (4G). Solo los partners verificados pueden añadir y configurar los dispositivos Fibra en las apps Ajax PRO.

Tipos de cuentas y sus permisos

Antes de añadir un dispositivo

1. Instale la **app PRO**. Inicie sesión en su cuenta PRO.
2. Añada un hub compatible con el LineProtect a su app. Establezca los parámetros necesarios y cree al menos una **estancia virtual**.

3. Asegúrese de que el hub esté encendido y tenga acceso a Internet a través de Ethernet y/o red móvil. Puede hacerlo en la app Ajax.
4. Compruebe el estado del hub en la app Ajax. Asegúrese de que el hub esté desarmado y no se esté actualizando.
5. Asegúrese de que el LineProtect está conectado físicamente al hub.

Cómo añadir elLineProtect Fibra

Hay dos maneras disponibles para añadir los dispositivos a través de la app PRO: automáticamente y manualmente.

Automáticamente **Manualmente**

Para añadir un dispositivo automáticamente:

1. Abra la **app PRO**. Seleccione el hub al cual desea añadir el LineProtect Fibra.
2. Vaya a la pestaña **Dispositivos** y haga clic en **Añadir dispositivo**.
3. Seleccione **Añadir todos los dispositivos Fibra**. El hub escaneará las líneas Fibra. Después del escaneo, se mostrarán todos los dispositivos conectados al hub que aún no se han añadido al sistema.
4. Seleccione el dispositivo en la lista. Después de presionarlo, el indicador LED parpadeará para identificar este dispositivo.
5. Introduzca el nombre del dispositivo y especifique una estancia virtual y un grupo de seguridad si el **Modo Grupo** está habilitado. Haga clic en **Guardar**.

Si la conexión falla, compruebe la calidad de la conexión por cable e inténtelo de nuevo. Tenga en cuenta que si ya ha añadido el número máximo de dispositivos al hub (para el Hub Hybrid, es de 100), recibirá una notificación de error al intentar añadir uno más.

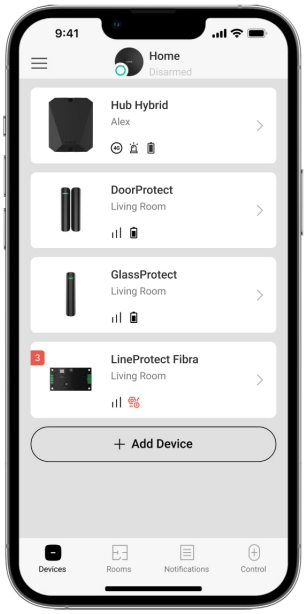
El LineProtect solo funciona con un hub. Una vez vinculado con un nuevo hub, el módulo deja de intercambiar datos con el hub anterior. En este caso, el LineProtect sigue en la lista de dispositivos del hub anterior. Puede eliminarlo manualmente.

Pruebas de funcionamiento

Los siguientes tests están disponibles para el LineProtect:

- **Test de intensidad de señal Fibra**: para comprobar la intensidad y la estabilidad de la señal en el lugar de instalación del dispositivo.
- **Test de alimentación de las líneas**: para determinar si todos los dispositivos conectados al hub tienen suficiente alimentación y calibrar el umbral de protección.

Iconos



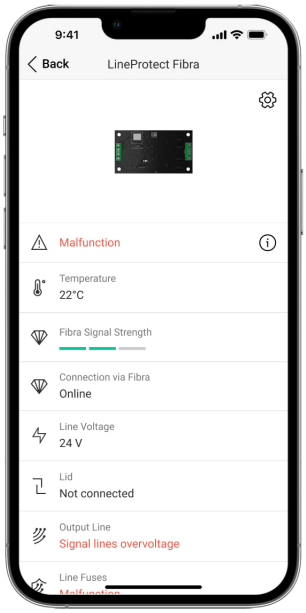
Los iconos muestran algunos de los estados del dispositivo. Puede verlos en las apps Ajax:

1. Seleccione un hub en la app Ajax.
2. Vaya a la pestaña **Dispositivos** .
3. Seleccione el **LineProtect** en la lista.

Icono	Significado

	Intensidad de la señal Fibra: muestra la intensidad de la señal entre el hub y el módulo. El valor recomendado es de 2–3 barras. **Más información**
	El LineProtect se ha desactivado permanentemente. **Más información**
	El LineProtect tiene los eventos de activación del interruptor antisabotaje permanentemente deshabilitados. **Más información**
	El LineProtect se ha desactivado por un ciclo de armado.
	El LineProtect tiene los eventos de activación del interruptor antisabotaje deshabilitados por un ciclo de armado.

Estados



Los estados muestran información sobre el dispositivo y sus parámetros de funcionamiento. Puede comprobar los estados del LineProtect en las apps Ajax:

1. Seleccione un hub en la app Ajax.

2. Vaya a la pestaña **Dispositivos** .

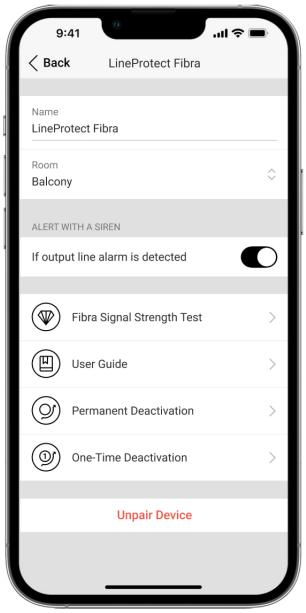
3. Seleccione el **LineProtect** en la lista de dispositivos.

Parámetro	Significado
Temperatura	Temperatura del módulo. El error aceptable entre el valor en la app y la temperatura ambiente es de 2 °C. El valor se actualiza tan pronto como el módulo detecte un cambio de temperatura de al menos 1 °C. Puede crear un escenario por temperatura para gestionar los dispositivos de automatización. Más información
Intensidad de señal Fibra	Intensidad de la señal entre el hub y el LineProtect Fibra. El valor recomendado es de 2–3 barras. Fibra es un protocolo para la transmisión de eventos y alarmas. Más información
Conexión vía Fibra	Estado de conexión entre el hub y el módulo: • **En línea**: el módulo está conectado al hub. • **Sin conexión**: el módulo ha perdido la conexión con el hub. Compruebe la conexión del módulo con el hub.
Voltaje de la línea	El valor de voltaje en la línea Fibra a la cual está conectado el módulo.
Tapa	Estado del interruptor antisabotaje que reacciona ante cualquier intento de arrancar el dispositivo de la superficie o desmantelar su carcasa:

	• **No conectado**: el interruptor antisabotaje no está conectado al LineProtect. • **Cerrada**: el módulo está instalado en la carcasa Case; el interruptor antisabotaje está conectado. Estado normal de la carcasa. • **Tapa frontal abierta**: la carcasa ha sido desmantelada. Compruebe el estado de la carcasa. • **Retirado del soporte**: el módulo se ha retirado del soporte en la carcasa. Compruebe el soporte. ## Más información
Líneas de salida	Muestra el estado de la línea de salida: • **OK**: los dispositivos en la línea de salida funcionan en modo normal y transmiten todos los eventos. • **Cortocircuito**: se ha detectado un cortocircuito en la línea de salida. • **Sobretensión en las líneas de señal**: se ha detectado alta tensión en las líneas de señal. Compruebe la polaridad y el orden de conexión de los cables.
Fusibles en la línea	El estado se muestra tras la activación de los fusibles de línea: • **Fallo de funcionamiento**: los fusibles del dispositivo están defectuosos debido al sabotaje en la línea. El módulo y los dispositivos conectados a la línea de salida no funcionan. El LineProtect necesita ser reemplazado.
Desactivación permanente	Muestra el estado de la función de desactivación permanente del dispositivo: • **No**: el dispositivo funciona en modo normal y transmite todos los eventos.

	• **Totalmente**: el dispositivo no notificará sobre las alarmas o fallos de funcionamiento y no ejecutará los escenarios ni los comandos del sistema. • **Solo tapa**: las notificaciones sobre la activación del interruptor antisabotaje están deshabilitadas. Más información
Desactivación temporal única	Muestra el estado de la función de desactivación del dispositivo para un ciclo de armado: • **No**: el dispositivo funciona en modo normal y transmite todos los eventos. • **Totalmente**: el dispositivo no notificará sobre las alarmas o fallos de funcionamiento y no ejecutará los escenarios ni los comandos del sistema. • **Solo tapa**: las notificaciones sobre la activación del interruptor antisabotaje están deshabilitadas por un ciclo de armado.
Firmware	Versión de firmware del LineProtect.
ID dispositivo	ID/número de serie del LineProtect. También disponible en la placa del dispositivo y en su caja.
Dispositivo №	Número de bucle (zona) del LineProtect.
Línea №	El número de la línea Fibra del hub a la cual está conectado el LineProtect.

Configuración



Para cambiar la configuración del módulo, en la app Ajax:

1. Vaya a la pestaña **Dispositivos** .
2. Seleccione el LineProtect en la lista.
3. Vaya a la **Configuración** haciendo clic en el icono del engranaje .
4. Establezca los parámetros necesarios.
5. Haga clic en **Atrás** para guardar la configuración nueva.

Configuración	Significado
Nombre	Nombre del módulo. Se muestra en la lista de dispositivos del hub, en el texto de los SMS y las notificaciones en el historial de eventos. Para cambiar el nombre del módulo, haga clic en el campo de texto. El nombre puede contener hasta 12 caracteres cirílicos o hasta 24 caracteres latinos.
Estancia	Seleccionar la estancia virtual del LineProtect. El nombre de la estancia se muestra en el texto de los SMS y las notificaciones en el historial de eventos.

Alertar con sirena si se detecta una alarma en la línea de salida	Cuando la función está habilitada, la **sirena** se activa cuando se detecta la alarma en la línea de salida.
Test de intensidad de señal Fibra	Activa el modo Test de intensidad de señal Fibra del módulo. El test permite comprobar la intensidad de la señal entre el hub y el LineProtect a través del protocolo cableado de transmisión de datos Fibra para determinar la ubicación óptima de instalación. **Más información**
Guía del usuario	Abre el Manual de usuario del LineProtect en la app Ajax.
Desactivación permanente	Permite al usuario desactivar el dispositivo sin eliminarlo del sistema. Hay tres opciones disponibles: • **No**: el dispositivo funciona en modo normal y transmite todos los eventos. • **Totalmente**: el dispositivo no notificará sobre las alarmas o fallos de funcionamiento y no ejecutará los escenarios ni los comandos del sistema. • **Solo tapa**: las notificaciones sobre la activación del interruptor antisabotaje están deshabilitadas. **Más información**
Desactivación temporal única	Permite al usuario desactivar el dispositivo para un ciclo de armado sin eliminarlo del sistema. Hay tres opciones disponibles: • **No**: el dispositivo funciona en modo normal y transmite todos los eventos. • **Totalmente**: el dispositivo no notificará sobre las alarmas o fallos de funcionamiento y no ejecutará los escenarios ni los comandos del sistema.

	• **Solo tapa**: las notificaciones sobre la activación del interruptor antisabotaje están deshabilitadas por un ciclo de armado.
Desvincular dispositivo	Desvincula el LineProtect del hub y elimina su configuración.

Indicación

Evento	Indicación	Nota
Adición del módulo	**Al añadirlo automáticamente**: el LED verde parpadea rápidamente al seleccionar el LineProtect de la lista. Al hacer clic en **Añadir dispositivo**, el LED verde parpadea una vez. **Al añadirlo manualmente**: el LED verde parpadea una vez.	
Eliminación del módulo	El LED verde parpadea seis veces.	
Activación del interruptor antisabotaje	El LED verde parpadea una vez.	
Test de alimentación de las líneas	Los indicadores LED verde y rojo se iluminan continuamente durante el test.	
Baja tensión en la línea de salida	El LED verde se enciende y se apaga suavemente.	La tensión de 7 V⎓ o menos se considera baja.
Cortocircuito en la línea	El LED rojo parpadea 4 veces por segundo durante 12 segundos.	Transcurridos 12 segundos, el LineProtect intenta restablecer la alimentación de las líneas de salida. Si el fallo no se ha eliminado, el módulo vuelve a apagarse. La acción se repite hasta que se haya restablecido el estado correcto de la línea.
Sobretensión en la línea	El LED rojo parpadea 4 veces por segundo durante 12 segundos.	Transcurridos 12 segundos, el LineProtect intenta restablecer la

		alimentación de las líneas de salida. Si el fallo no se ha eliminado, el módulo vuelve a apagarse. La acción se repite hasta que se haya restablecido el estado correcto de la línea.
Fusibles defectuosos	El LED rojo parpadea 4 veces por segundo durante 12 segundos.	Transcurridos 12 segundos, el LineProtect intenta restablecer la alimentación de las líneas de salida. Si el fallo no se ha eliminado, el módulo vuelve a apagarse. La acción se repite hasta que se haya restablecido el estado correcto de la línea.

Mantenimiento

El dispositivo no necesita mantenimiento.

Especificaciones técnicas

Todas las especificaciones técnicas

Cumplimiento de normas

Garantía

Los productos de Limited Liability Company «Ajax Systems Manufacturing» tienen una garantía de 2 años tras la compra. La garantía no cubre un fusible defectuoso.

Si el dispositivo no funciona correctamente, póngase en contacto con el soporte técnico de Ajax primero. En la mayoría de los casos, los problemas técnicos se pueden resolver de forma remota.

Obligaciones de la garantía

Contrato de usuario

Póngase en contacto con el soporte técnico:

- e-mail
- Telegram

Suscríbase a nuestro boletín sobre una vida más segura.
Sin correo basura

Email

Suscríbase