

Manual de instalación para 2N[®] IP Safety

2N

Contenido:

- 1. Presentación del producto
 - 1.1 Componentes y productos relacionados
 - 1.2 Términos y pictogramas
- 2. Descripción e instalación
 - 2.1 Antes de empezar
 - 2.2 Instalación mecánica
 - 2.3 Instalación eléctrica
 - 2.3.1 Protección contra la sobretensión
 - 2.4 Conexión de los módulos de ampliación
- 3. Funcionamiento y uso
 - 3.1 Configuración
 - 3.2 Mantenimiento
 - 3.3 Descargas
- 4. Parámetros técnicos
 - 4.1 Dibujos generales
- 5. Información adicional
 - 5.1 Solución de problemas
 - 5.2 Directivas, leyes y reglamentos
 - 5.3 Instrucciones y avisos generales

1. Presentación del producto

Aquí encontrará el resumen del contenido de este capítulo:

- [1.1 Componentes y productos relacionados](#)
- [1.2 Términos y pictogramas](#)

Características básicas

2N® IP Safety es un intercomunicador IP muy resistente y fiable equipado con una serie de funciones útiles que no son del todo habituales en los dispositivos de esta categoría. Gracias al soporte del estándar SIP y a la compatibilidad con los fabricantes de renombre de centralitas y teléfonos IP puede utilizar todos los servicios de las redes VoIP. **2N® IP Safety** se puede utilizar como un dispositivo de comunicación básico o de emergencia para el acceso a los edificios, entradas de vehículos en los recintos o garajes, naves industriales, autopistas, etc.

2N® IP Safety está equipado con dos teléfonos de alta sensibilidad y un reproductor de gran volumen (hasta 10 W). Gracias al sistema integrado de supresión de eco acústico (AEC) permite en condiciones habituales una buena audibilidad en ambas direcciones, incluso en el caso de que las personas que llaman hablen a la vez.

2N® IP Safety puede estar equipado con botones para llamar a los números de teléfono configurados. Para cada botón se pueden configurar hasta tres números de teléfono y perfiles de tiempo para las llamadas y de esta manera asegurar que el participante llamado esté siempre disponible en momento dado.

2N® IP Safety está equipado con interruptor de la cerradura eléctrica. Este interruptor se puede controlar mediante el teclado numérico o durante la llamada desde cualquier teléfono. En el caso de necesidad es posible complementar el dispositivo con un módulo del interruptor adicional. Las amplias posibilidades de configuración del modo de los interruptores permiten un amplio espectro de aplicaciones.

La instalación de **2N® IP Safety** es muy sencilla, basta con conectarlo mediante el cable de red a su red informática local. El intercomunicador puede ser alimentado desde una fuente de 12 V DC o directamente desde la red local, en el caso de que esté compatible con la tecnología PoE.

2N® IP Safety se configura mediante el ordenador personal equipado con cualquier explorador de internet. Las instalaciones de intercomunicadores de gran envergadura se pueden administrar de manera fácil y rápida mediante la aplicación **2N® Access Commander**.

Ventajas de uso

- realización robusta anti-vandal,
- alto nivel de cobertura – hasta IP69K,
- diferentes modos de instalación (empotrado en la pared, en pladur, montaje en la superficie),

- micrófono sensible y reproductor de gran volumen,
- comunicación en ambos sentidos – supresión de eco acústico,
- número opcional de botones de marcado con retroiluminación,
- interruptores integrados de las cerraduras electrónicas con amplias opciones de configuración,
- alimentación desde la red local (PoE) o fuente de alimentación externa 12 V,
- configuración mediante la interfaz de web o una aplicación especial para PC,
- soporte del protocolo SIP 2.0,
- hasta 1999 posiciones en la lista telefónica,
- hasta 20 perfiles de tiempo de usuario,
- códecs de vídeo (H.263, H.263+, H.264, MPEG-4, JPEG),
- códecs de audio (G.711, G.729, G.722, L16/16 kHz),
- servidor HTTP para la configuración,
- cliente SNTP para la sincronización de la hora con el servidor,
- servidor RTSP para realizar stream de vídeo,
- cliente SMTP para el envío de e-mails,
- cliente TFTP para el update automático de la configuración y del firmware.

1.1 Componentes y productos relacionados

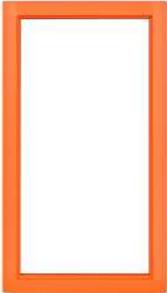
Unidades básicas

<p>Nº de referencia 9152101W</p> <p>Axis Nº de referencia 01353-001</p> 	<ul style="list-style-type: none">• 1 botón, 10 W, IP69K• control de dos cerraduras eléctricas• posibilidad de conectar un interruptor adicional
---	--

<p>Nº de referencia 9152102W</p> <p>Axis Nº de referencia 01354-001</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • 2 botones, 10 W, IP69K • control de dos cerraduras eléctricas
<p>Nº de referencia 9152101MW</p> <p>Axis Nº de referencia 01355-001</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 botón rojo de emergencia • 10 W reproductor • acabado extra resistente • control de dos cerraduras eléctricas • posibilidad de conectar un interruptor adicional

Las unidades **2N IP Safety** se pueden utilizar sin otros accesorios para el montaje superficial. Para el montaje empotrado en pladur o en la pared es necesario utilizar el juego de montaje correspondiente (ver más adelante). **2N IP Safety** está destinado a ambientes exteriores y no requiere ningún tejado adicional. Para lavados a presión (WAP) y ambientes con mucho ruido (autopistas, etc.) está destinado el modelo con la letra W.

Montaje empotrado – accesorios

<p>Nº de referencia 9152000</p> <p>Axis Nº de referencia 01356-001</p> 	<ul style="list-style-type: none">• marco para el montaje empotrado, naranja• fundición de aluminio• idóneo para cubrir el borde del intercomunicador durante la instalación en la pared o en el pladur
<p>Nº de referencia 9151001</p> <p>Axis Nº de referencia 01348-001</p> 	<ul style="list-style-type: none">• caja empotrada para pared• acero inoxidable• dimensión: 132 x 223 x 83 mm

**Nº de
referencia
9151002**

**Axis Nº de
referencia
01349-001**



- caja empotrada para pladur
- dimensión: 237 x 129 x 70 mm
- orificio: 237 x 118 mm

Otros accesorios para el montaje

**Nº de
referencia
9151005**

**Axis Nº de
referencia
01351-001**



- poste para el montaje
- altura 120 cm (47 inch) hasta la parte superior del intercomunicador

<p>Nº de referencia 9151 007</p> <p>Axis Nº de referencia 01550-001</p> 	<ul style="list-style-type: none">• poste doble para el montaje• altura 115 cm, 203 cm hasta la parte superior del intercomunicador
<p>Nº de referencia 9151 006</p> <p>Axis Nº de referencia 01352-001</p> 	<ul style="list-style-type: none">• adaptador de instalación (US)

<p>Nº de referencia 9151018</p> <p>Axis Nº de referencia 01345-001</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • tornillos de seguridad • una alternativa más segura de los tornillos comunes • torx con pin, suministrado con la llave correspondiente
--	--

2N Unidades interiores y accesorios

<p>Nº de referencia:</p> <p>91378375</p> <p>Axis Nº de referencia 01668-001</p> <p>91378376</p> <p>Axis Nº de referencia 01670-001</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • 2N Indoor Touch 2.0 – negro • Versión WiFi (segundo número de No de referencia) • El panel elegante táctil para interior 2N Indoor Touch 2.0 está destinado a todos los intercomunicadores 2N IP. Gracias a la pantalla del panel no solo sabrá quién está delante de su puerta, sino también podrá iniciar una conversación con la visita, abrir la cerradura o encender las luces en el vestíbulo.
---	---

Nº de referencia 91378382
Axis Nº de referencia 01425-001



- **2N Indoor Touch** – Poste, negro

Nº de referencia:
91378375WH
Axis Nº de referencia 01669-001
91378376WH
Axis Nº de referencia 01671-001



- **2N Indoor Touch 2.0** – blanco
- Versión WiFi (segundo número de No de referencia)
- El panel elegante táctil para interior **2N Indoor Touch 2.0** está destinado a todos los **intercomunicadores 2N IP**. Gracias a la pantalla del panel no solo sabrá quién está delante de su puerta, sino también podrá iniciar una conversación con la visita, abrir la cerradura o encender las luces en el vestíbulo.

<p>Nº de referencia 91378382W Axis Nº de referencia 01426-001</p> 	<p>2N Indoor Touch – Poste, blanco</p>
<p>2N Nº de referencia 1120101W</p> <p>Axis Nº de referencia 02518-001</p> 	<ul style="list-style-type: none">• 2N IP Handset• unidad de respuesta• color blanco

**2N N° de
referencia
1120101B**

**Axis N° de
referencia
02519-001**



- **2N IP Handset**
- unidad de respuesta
- color negro

Teléfonos IP

2N N° de referencia 1120102
Axis N° de referencia 02660-001



- **2N IP Phone D7A**
- control sencillo
- llamadas de vídeo en calidad HD
- Para el teléfono se puede pedir de manera adicional el extender EXP50 con pantalla (N° de referencia **91378363**) gracias al cual es posible llamar hasta un máximo de 60 elecciones rápidas.

2N N° de referencia 1120111EU

Axis N° de referencia 02544-001



- **Grandstream GXV3350 IP videoteléfono**
- sistema operativo 7.0
- control a través de la pantalla táctil de 5"
- llamadas de vídeo en calidad HD
- compatible con WiFi y Bluetooth
- salida HDMI y cámara abatible
- Integración sencilla con intercomunicadores o centralitas filiales mediante el protocolo SIP.

Cerraduras eléctricas



- Estos productos han sido retirados de la venta.

2N N° de referencia 11202101



- **Abrepuertas eléctrico Mini de la serie 5**
- abrepuertas eléctrico destinado a la instalación en los marcos de la puerta
- destinado sobre todo a los perfiles estrechos, como es el aluminio, madera o PVC
- variante con chapa corta de cobertura frontal (130mm)
- anchura 16mm

2N N° de referencia 11202101-L



- **Abrepuertas eléctrico Mini de la serie 5 - largo**
- abrepuertas eléctrico destinado a la instalación en los marcos de la puerta
- destinado sobre todo a los perfiles estrechos, como es el aluminio, madera o PVC
- variante con chapa larga de cobertura frontal (250mm)
- anchura 16mm

<p>2N N° de referencia 11202102</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Abrepuertas eléctrico con retención en estado abierto MINI de la serie 5 • abrepuertas eléctrico destinado a la instalación en los marcos de la puerta • destinado sobre todo a los perfiles estrechos, como es el aluminio, madera o PVC • variante con chapa corta de cobertura frontal (130mm) • anchura 16mm
<p>2N N° de referencia 11202102-L</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Abrepuertas eléctrico con retención en estado abierto MINI de la serie 5 - largo • abrepuertas eléctrico destinado a la instalación en los marcos de la puerta • destinado sobre todo a los perfiles estrechos, como es el aluminio, madera o PVC • variante con chapa larga de cobertura frontal (250mm) • anchura 16mm
<p>2N N° de referencia 11202103</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Abrepuertas eléctrico con bloqueo mecánico Mini de la serie 5 • abrepuertas eléctrico destinado a la instalación en los marcos de la puerta • destinado sobre todo a los perfiles estrechos, como es el aluminio, madera o PVC • variante con chapa corta de cobertura frontal (130mm) • anchura 16mm

<p>2N N° de referencia 11202103-L</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Abrepuertas eléctrico con bloqueo mecánico Mini de la serie 5 - largo • abrepuertas eléctrico destinado a la instalación en los marcos de la puerta • destinado sobre todo a los perfiles estrechos, como es el aluminio, madera o PVC • variante con chapa larga de cobertura frontal (250mm) • anchura 16mm
<p>2N N° de referencia 11202104</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Abrepuertas eléctrico con monitoreo Mini de la serie 5 • abrepuertas eléctrico destinado a la instalación en los marcos de la puerta • destinado sobre todo a los perfiles estrechos, como es el aluminio, madera o PVC • incluye el micro-interruptor que monitorea el estado de la puerta, abierta/cerrada • variante con chapa corta de cobertura frontal (130mm) • anchura 16mm
<p>2N N° de referencia 11202104-L</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Abrepuertas eléctrico con monitoreo Mini de la serie 5 - largo • abrepuertas eléctrico destinado a la instalación en los marcos de la puerta • destinado sobre todo a los perfiles estrechos, como es el aluminio, madera o PVC • incluye el micro-interruptor que monitorea el estado de la puerta, abierta/cerrada • variante con chapa larga de cobertura frontal (250mm) • anchura 16mm

<p>2N N° de referencia 11202105</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Abrepuertas eléctrico reversible Mini de la serie 5 • abrepuertas eléctrico destinado a la instalación en los marcos de la puerta • destinado sobre todo a los perfiles estrechos, como es el aluminio, madera o PVC • bajo tensión: el abrepuertas está asegurado, bloqueado • en el caso de corte de tensión: el abrepuertas se desbloquea y la puerta se puede abrir • variante con chapa corta de cobertura frontal (130mm) • anchura 16mm
<p>2N N° de referencia 11202105-L</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Abrepuertas eléctrico reversible Mini de la serie 5 - largo • abrepuertas eléctrico destinado a la instalación en los marcos de la puerta • destinado sobre todo a los perfiles estrechos, como es el aluminio, madera o PVC • bajo tensión: el abrepuertas está asegurado, bloqueado • en el caso de corte de tensión: el abrepuertas se desbloquea y la puerta se puede abrir • variante con chapa larga de cobertura frontal (250mm) • anchura 16mm
<p>2N N° de referencia 11202106</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Abrepuertas eléctrico reversible con monitoreo Mini de la serie 5 • abrepuertas eléctrico destinado a la instalación en los marcos de la puerta • destinado sobre todo a los perfiles estrechos, como es el aluminio, madera o PVC • bajo tensión: el abrepuertas está asegurado, bloqueado • en el caso de corte de tensión: el abrepuertas se desbloquea y la puerta se puede abrir • variante con chapa corta de cobertura frontal (130mm) • anchura 16mm

2N N° de referencia 11202106-L



- **Abrepuertas eléctrico reversible con monitoreo Mini de la serie 5 - largo**
- abrepuertas eléctrico totalmente reversible y altamente resistente destinado a la instalación en los marcos de la puerta
- destinado sobre todo a los perfiles estrechos, como es el aluminio, madera o PVC
- bajo tensión: el abrepuertas está asegurado, bloqueado
- en el caso de corte de tensión: el abrepuertas se desbloquea y la puerta se puede abrir
- variante con chapa larga de cobertura frontal (250mm)
- anchura 16mm

2N N° de referencia 11202201



- **Cerradura electro-mecánica SAM 7255**
- cerradura de bloqueo automático de tipo 72/55 con función de pánico
- para abrir desde el lado externo se necesita llave (o impulso eléctrico del intercomunicador 2N IP conectado, eventualmente del lector)
- esta cerradura es una solución idónea para las salidas de emergencia

2N N° de referencia 11202201-M



- **Cerradura electro-mecánica SAM 7255 con monitoreo**
- cerradura de bloqueo automático de tipo 72/55 con función de pánico
- para abrir desde el lado externo se necesita llave (o impulso eléctrico del intercomunicador 2N IP conectado, eventualmente del lector)
- esta cerradura es una solución idónea para las salidas de emergencia

<p>2N N° de referencia 11202202</p>  A vertical metal plate with a yellow PCB mounted on it. The PCB has a small black component and two thin wires extending from the top left.	<ul style="list-style-type: none">• Cerradura electro-mecánica SAM 9235• cerradura de bloqueo automático de tipo 92/35 con función de pánico• para abrir desde el lado externo se necesita llave (o impulso eléctrico del intercomunicador 2N IP conectado, eventualmente del lector)• esta cerradura es una solución idónea para las salidas de emergencia
<p>2N N° de referencia 11202202-M</p>  A vertical metal plate with a yellow PCB mounted on it. The PCB has a small black component and a white cable with a connector extending from the top left.	<ul style="list-style-type: none">• Cerradura electro-mecánica SAM 9235 con monitoreo• cerradura de bloqueo automático de tipo 92/35 con función de pánico• para abrir desde el lado externo se necesita llave (o impulso eléctrico del intercomunicador 2N IP conectado, eventualmente del lector)• esta cerradura es una solución idónea para las salidas de emergencia
<p>2N N° de referencia 11202301</p>  A vertical metal plate with a black cable running through a channel in the center. The cable is secured by a metal clamp at the top.	<ul style="list-style-type: none">• Pasacable FX290• asegura el paso seguro y la protección del cable de alimentación desde el marco de la puerta hasta la ala de la puerta• longitud 290 mm

<p>2N N° de referencia 11202302</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Pasacable FX510 • asegura el paso seguro y la protección del cable de alimentación desde el marco de la puerta hasta la ala de la puerta • longitud 510 mm
<p>2N N° de referencia 11202303</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Pasacable FX300G • asegura el paso seguro y la protección del cable de alimentación desde el marco de la puerta hasta la ala de la puerta • longitud 440 mm
<p>2N N° de referencia 11202304</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Pasacable FX500G • asegura el paso seguro y la protección del cable de alimentación desde el marco de la puerta hasta la ala de la puerta • longitud 640 mm
<p>2N N° de referencia 11202203</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Supply cable with 14-core connector • Longitud 6000 mm • Sección del conductor: 14 × 0,22 mm • Terminado en un extremos con el conector • Destinado a las cerraduras 11202201-M y 11202202-M

2N N° de referencia 11202107



- **Cerradura electro-magnética MEX100**
- se utiliza como complemento de retención de la puerta, es decir, no se trata de una sustitución de la cerradura
- está compuesta de dos partes – parte alimentada y contraparte
- bajo tensión: la puerta no se puede abrir
- en el caso de corte de tensión: los imanes de desacoplan, la puerta se abre

2N N° de referencia 11202501



- **Listón magnético P300RP**
- sustituye totalmente la cerradura de embutir y la manija
- bajo tensión: la puerta no se puede abrir
- en el caso de corte de tensión: los imanes de desacoplan, la puerta se abre
- idóneo para puertas de madera, de metal y de vidrio

2N N° de referencia 11202401



- **Abrepuertas automático ED100**
- autómata sencillo de bajo consumo
- operación totalmente sin contacto
- puede estar conectado con el sensor de movimiento y también con el sistema electrónico de acceso
- se puede utilizar para las puertas derechas e izquierdas
- versión para abertura hacia dentro/fuera

✓ **Consejo**

- [FAQ: Cerraduras eléctricas – Diferencia entre las cerraduras para los intercomunicadores 2N IP](#)

Alimentación

<p>Nºs de referencia 91378100E 91378100US</p> <p>Axis Nº de referencia 01403-001</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Inyector PoE – con cable EU • Inyector PoE – con cable US • Para la alimentación del intercomunicador a través de un cable Ethernet al no haber disponible PoE switch.
<p>Nº de referencia 91341481E</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptador 12 V / 2 A • La fuente de alimentación estabilizada se debe utilizar en el caso de que no se utilice la alimentación mediante PoE.

<p>Nº de referencia 932928</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Transformador 12 V • Para tensión de red de 230 V. • Para la alimentación externa de la cerradura con tensión alterna de 12 V.
--	--

Módulos adicionales

<p>Nº de referencia 9151010</p> <p>Axis Nº de referencia 01350-001</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Interruptor adicional • Permite controlar otro dispositivo, activación pasiva durante un tiempo ilimitado, máx. 30 V / 1 A o activa 12 V DC / máx. 700 mA. También contiene un interruptor de protección para señalar la apertura del panel frontal. También está disponible una entrada lógica.
<p>Nº de referencia 9159010</p> <p>Axis Nº de referencia 01386-001</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • 2N Relé de seguridad • Un dispositivo complementario sencillo para aumentar la seguridad. Impide la manipulación no autorizada de la cerradura. Se instala entre el intercomunicador, desde el cual se alimenta, y la cerradura a la que controla.

<p>Nº de referencia 9137410E</p> <p>Axis Nº de referencia 01397-001</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Relé externo IP – 1 salida • Dispositivo IP independiente que puede ser controlado desde el intercomunicador IP gracias a los comandos HTTP. Permite controlar los dispositivos a cualquier distancia.
<p>Nº de referencia 9137411E</p> <p>Axis Nº de referencia 01398-001</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Relé externo IP – 4 salidas, PoE • Dispositivo IP independiente que puede ser controlado desde el intercomunicador IP gracias a los comandos HTTP. Permite controlar los dispositivos a cualquier distancia.
<p>Nº de referencia 9159013</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Botón de salida • (idóneo para el Relé de seguridad)

<p>Nº de referencia 9159014EU/US/UK</p> <p>Axis Nº de referencia 01404-001</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • 2N 2Wire • (juego de 2 adaptadores y fuente de alimentación para UE/EEUU/UK) • El convertidor 2N 2Wire le permite utilizar el tendido actual de dos cables que conduce desde el timbre o interfono original y conectar con él cualquier dispositivo IP. No tiene que configurar nada, todo lo que necesita es tener una unidad 2N 2Wire en cada extremo del cable y conectar al menos una de ellas a fuente de alimentación. La unidad 2N 2Wire proporciona entonces alimentación PoE no sólo al segundo convertidor, sino también a todos los demás dispositivos IP terminales conectados.
<p>Nº de referencia 9159050</p> <p>Axis Nº de referencia 01391-001</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • 2N Induction Loop • Bucle de inducción que transmite de forma inalámbrica el sonido desde el intercomunicador 2N IP al audífono de una persona con discapacidad auditiva y le permite escuchar mejor y percibir los sonidos.
<p>Nº de referencia 9159052</p> <p>Axis Nº de referencia 01393-001</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Fuente de alimentación para 2N Induction Loop • fuente externa de alimentación para el bucle de inducción. • entrada 230 V AC • salida 12 V DC

<p>Nº de referencia 9160501</p> <p>Axis Nº de referencia 0820-001</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Módulo de relé AXIS A9188 Network I/O • Módulo de relé de control de ascensor para hasta 8 plantas
---	---

Licencia

<p>Nº de referencia 9137909</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gold • Incluye licencias para Enhanced Video, Enhanced Integration y Lift Control
<p>Nº de referencia 9137910</p> <p>Axis Nº de referencia 01381-001</p>	<ul style="list-style-type: none"> • InformaCast

- ✓ • Cada una de las funciones de las licencias están expuestas en la tabla en el Manual de configuración para los intercomunicadores 2N IP en el capítulo [3.2 Licencia de funciones](#).

✓ Consejo

- Para más accesorios y recomendaciones específicas contacte, por favor, con su distribuidor local de productos 2N.

1.2 Términos y pictogramas

Los siguientes símbolos y pictogramas se utilizan en el manual:

Seguridad

- Siga **siempre** las recomendaciones aquí descritas para evitar daños personales.

Advertencia

- Siga **siempre** las recomendaciones aquí descritas para evitar daños en los dispositivos.

Precaución

- **Información importante** para el correcto funcionamiento del sistema.

Consejo

- **Información útil** para la funcionalidad rápida y eficiente.

Nota

- Información adicional.

2. Descripción e instalación

Aquí encontrará el resumen del contenido de este capítulo:

- [2.1 Antes de empezar](#)
- [2.2 Instalación mecánica](#)
- [2.3 Instalación eléctrica](#)
- [2.4 Conexión de los módulos de ampliación](#)

2.1 Antes de empezar

Comprobación de la integridad del producto

Antes de iniciar la instalación, compruebe si el contenido del paquete del producto **2N® IP Safety** se ajusta a la siguiente lista.

- 1x **2N® IP Safety** (modelo elegido por usted)
- 1x llave Torx 10 / Torx 20 de dos brazos
- 1x empackadura reemplazable del pasacable grande para cable grueso, de un agujero
- 1x tapa grande, con tuerca
- 1x guía rápida
- 1x plantilla de montaje
- 1x borne de puesta a tierra con tornillo
- 4x tornillo con rosca (5 x 80) mm
- 4x taco “inteligentes” (8 x 50) mm
- 1x Certificado de propiedad

Info

- El marco para montaje empotrado no forma parte del suministro estándar – se vende por separado con el No de referencia 9152000.
- El juego de pasacables y tapones es igual al del **2N® IP Safety**, pero los pasacables ya están montados.

2.2 Instalación mecánica

Contenido:

[Principios comunes para el montaje](#)

[Montaje empotrado – pared clásica](#)

[Montaje empotrado – fachada con aislamiento térmico](#)

[Montaje empotrado – ladrillos huecos](#)

[Montaje empotrado – pladur](#)

[Montaje en superficie](#)

Uso de pasacables

Principios comunes para el montaje

✔ Consejo

- Siempre que sea posible, elija montaje empotrado. De esta manera, el producto es más elegante y resistente al vandalismo, y más seguro.
- El juego de albañilería se puede adquirir de antemano, y puede encargar los trabajos gruesos por ej. a una empresa de construcción. La ventaja es también la posibilidad de nivelar el intercomunicador en una posición perfectamente vertical (con el empotrado de la caja con una desviación máxima de 2°).

Aviso

- Asegúrese, antes de iniciar la instalación mecánica en el sitio elegido, de que los preparativos relacionados con ella (taladrado, picado en la pared) no pueden dañar las distribuciones actuales de electricidad, gas, red de agua u otros.
- Los orificios para los tacos deben tener el diámetro correcto. ¡Si los orificios son demasiado grandes, los tacos pueden salirse! En tal caso utilice adhesivo de obra para asegurar los tacos.
- ¡Vigile la profundidad suficiente de los orificios! Los tacos tienen 50 mm de longitud, el tornillo con rosca tiene 90 mm de longitud.
- ¡Al utilizar tacos de menor calidad existe el riesgo de que se salgan de la pared!
- **2N® IP Safety** está construido con tornillos de acero inoxidable. ¡En caso de su pérdida, si usted utiliza otros tornillos, existe el riesgo de corrosión que podría arruinar el aspecto alrededor del tornillo!
- Al desmontar el panel frontal, asegúrese de que no entre suciedad (en especial en las superficies de sellado y los canales del micrófono).

Aviso

- La garantía no cubre fallos y defectos del producto causados por su montaje incorrecto (en discrepancia son estas instrucciones). El fabricante tampoco asumirá la responsabilidad por daños o por robos en espacios accesibles tras la activación de la cerradura eléctrica conectada. El producto no está destinado a la protección anti-robo (solo en combinación con una cerradura clásica que cumple la función de seguridad).
- En el caso de no respetar el procedimiento de montaje existe el riesgo de penetración de agua y destrucción del aparato electrónico. Los circuitos del intercomunicador están bajo tensión constante, en el caso de la penetración de agua se produce una reacción electroquímica. ¡La garantía no se puede aplicar sobre este tipo de producto dañado!

Info

- ¡Al desmontar el panel frontal, los canales auditivos del micrófono están sueltos, no se trata de un defecto! El tornillo sirve solo para evitar la caída de los canales auditivos durante la instalación.

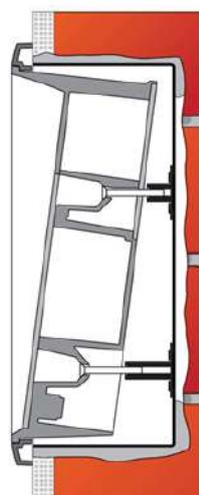
⚠ Advertencia

Al realizar un montaje empotrado en una pared clásica hay que respetar las dimensiones de los orificios, que se observan, en el caso del montaje sin el juego de albañilería, en la figura con cotas.

Montaje empotrado – pared clásica

Qué necesita para la instalación:

- Marco, No de referencia 9152000
- Juego de albañilería, No de referencia 9151001
- Orificio: (131 x 222 x 82) mm



Si emplea el juego de albañilería (No de referencia 9151001), proceda según las siguientes instrucciones:

- Prepare el orificio según la plantilla incluida.
- Se presume que el todos los cables necesarios conducen al orificio preparado.
- Introduzca la caja empotrada en el orificio preparado y revise si el orificio está suficientemente profundo y si todo el borde irregular del orificio queda cubierto por el marco.
- Si el hueco está bien, fije la caja empotrada mediante emparedamiento.
- Retire el panel frontal del intercomunicador.
- Decida por cuáles orificios conducirán los cables al intercomunicador. Coloque las tapas adjuntas en los orificios restantes. Si existe la posibilidad de entrada de insectos o agua, utilice los pasacables adjuntos o una masilla adecuada. Un pasacable más pequeño se puede colocar también en el orificio en el fondo del intercomunicador.
- Coloque el marco sobre el intercomunicador.
- Introduzca el intercomunicador en la caja empotrada y al mismo tiempo lleve los cables al interior. El sobrante del cable puede guardarse debajo del fondo del intercomunicador, deje solamente una pequeña reserva en el interior.

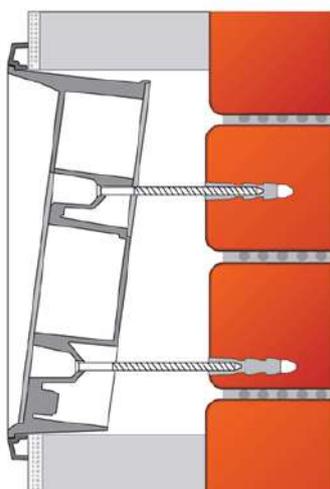
- Introduzca los tornillos suministrados en los orificios de montaje en los laterales del intercomunicador, de manera que entren en las tuercas en la caja empotrada. Apriete bien todos los tornillos. Respete el par de apriete máximo de 1,5 Nm. Cuidado, el orden de apriete de los tornillos puede afectar la posición del intercomunicador.
- Se recomienda sellar el intercomunicador con la pared con una masilla de silicona o de otro tipo. Con esto evitará la entrada de agua detrás del intercomunicador.
- El montaje no finaliza hasta después de realizar la conexión eléctrica.

Montaje empotrado – fachada con aislamiento térmico

Qué necesita para la instalación:

- **2N® IP Safety**
- marco, No de referencia 9152000
- Tornillos con rosca más largos (según el espesor del aislamiento térmico)
- orificio: (135 x 243,5 x 85) mm

Corte la capa aislante para preparar el orificio según la plantilla (al igual que con la pared clásica).



⚠ Aviso

- La profundidad del orificio dependerá del espesor de la capa aislante. ¡Es posible que necesite tornillos más largos! ¡Si debajo de la capa aislante hay una pared de ladrillos huecos, los tornillos con rosca deberán ser los suficientemente largos como para atravesar todo el taco (50 mm)! De otro modo, el taco no aguantará en el ladrillo hueco.
- Los orificios para los tacos deben tener el diámetro correcto. ¡Si los orificios son demasiado grandes, los tacos pueden salirse! En tal caso utilice adhesivo de obra para asegurar los tacos.
- ¡Vigile la profundidad suficiente de los orificios! La longitud de los tacos es de 50 mm, la de los tornillos 90 mm.

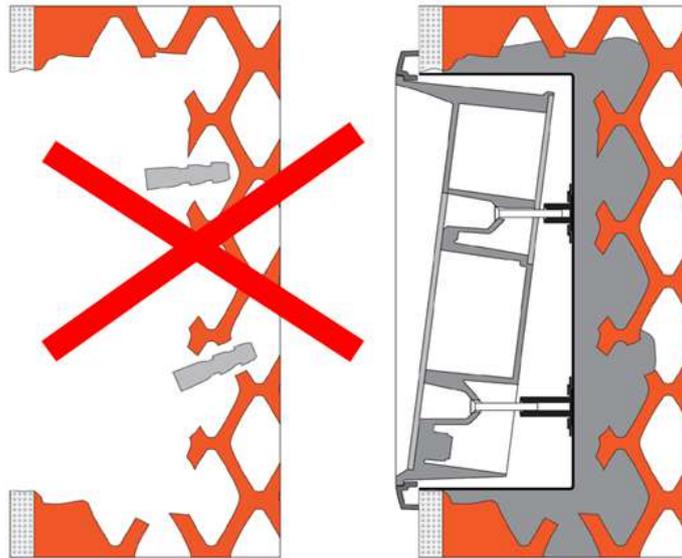
Se presume que el todos los cables necesarios conducen al orificio preparado. El resto del procedimiento es igual al de la pared clásica. Sin embargo, al apretar los tornillos habrá que tener en cuenta la menor dureza de la capa aislante.

Montaje empotrado – ladrillos huecos

Qué necesita para la instalación:

- **2N® IP Safety**
- marco, No de referencia 9152000
- juego de albañilería, No de referencia 9151001
- orificio: (131 x 222 x 82) mm

Al perforar una pared de ladrillos huecos, se dañan las paredes internas de los ladrillos. En el fondo del orificio queda solo la delgada parte interna del ladrillo y fijar tacos es prácticamente imposible. Por lo tanto, utilice un juego de albañilería y proceda según las instrucciones para este juego.



Montaje empotrado – pladur

Qué necesita para la instalación:

- **2N® IP Safety**
- marco, No de referencia 9152000
- juego de montaje para pladur, No de referencia 9151002
- orificio: (116 x 233 x 78) mm

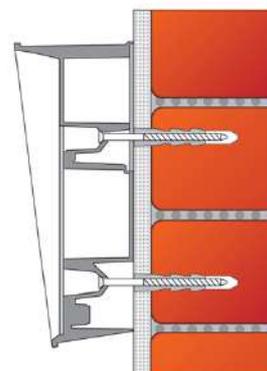


Utilice un juego para montaje en pladur y proceda según las instrucciones para este juego.

Montaje en superficie

Qué necesita para la instalación:

- solo **2N® IP Safety**



Este método de montaje se emplea allí donde no es posible empotrar (estructuras de hormigón y acero, columnas en barreras, etc.). El marco no se utiliza.

⚠ Aviso

- El montaje en superficie es siempre un problema si hay riesgo de vandalismo (garajes públicos, etc.). En este caso, en lugar de los tacos y tornillos con rosca suministrados, utilice elementos de anclaje de acero.
- ¡Ciegue los orificios de los pasacables no utilizados con tapones! Existe el riesgo de penetración las salpicaduras de agua (por ej. al lavar la fachada). Por lo tanto, no deje orificios abiertos ni siquiera de “un día para el otro” (por ej. entre el montaje y la conexión de los conductores).

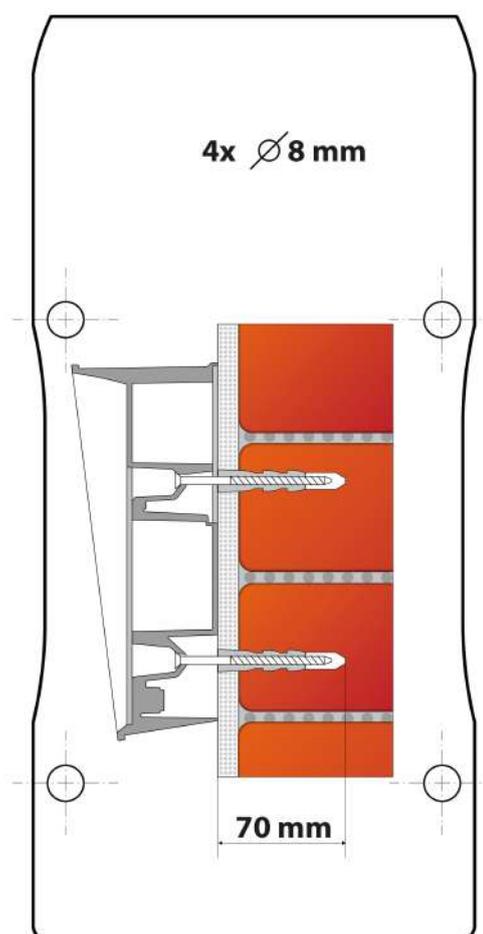
⚠ Peligro de lesiones

- ¡Elimine el riesgo de lesiones! El montaje en superficie no es adecuado en lugares con paso reducido o donde la atención de los peatones está desviada. ¡El fabricante no asume la responsabilidad por lesiones!

1. Elija la ubicación del intercomunicador teniendo en cuenta también las conexiones. Si los cables se encuentran en el interior de la estructura o pared, es posible utilizar los orificios en el fondo del intercomunicador.
2. En hormigón y estructuras similares taladre orificios para tacos hasta los 70 mm de profundidad, según la figura. Presione o martille los tacos suministrados en los orificios taladrados. Si los tacos están demasiado sueltos, utilice adhesivo de

montaje. Para el montaje en estructuras de acero, utilice su propio material de conexión, por ej. tornillos métricos + tuercas.

3. Retire el panel frontal del intercomunicador.
4. Decida por cuáles orificios conducirán los cables al intercomunicador. Seleccione e monte los pasacables suministrados según la cantidad de cables: pasacable de orificio doble, de un orificio o ambos. Coloque las tapas adjuntas en los orificios restantes.
5. Fije el intercomunicador a la pared o estructura e introduzca los cables dentro. En el interior deje solo una reserva pequeña. Introduzca los tapones en los pasacables no utilizados y apriete las tuercas de los pasacables.
6. El montaje no finaliza hasta después de realizar la conexión eléctrica – ver el capítulo Finalización del montaje. Si los cables conducen por la superficie, utilice los pasacables incluidos.



Uso de pasacables

Los pasacables son idóneos para estos cables:

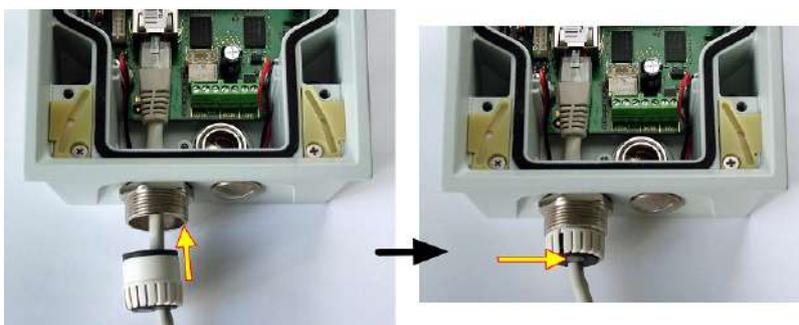
- Pasacable grande: 2x cable de 5–6 mm de diámetro (cable UTP), o tras cambiar la inserción 1x cable grueso / tubo de hasta 14 mm de diámetro.
- Pasacable pequeño: 1x cable de 5–8 mm de diámetro.

✓ Consejo

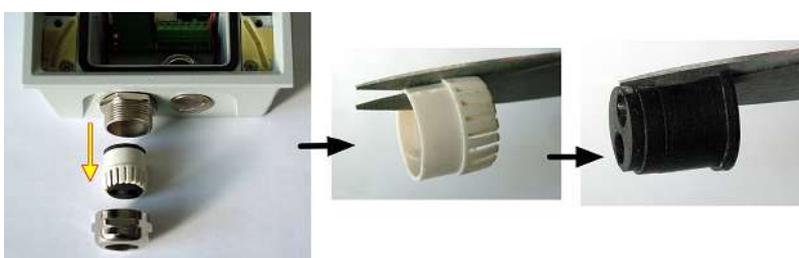
- A través del pasacable grande se puede pasar el cable de red con la terminación RJ-45 incluida. El procedimiento está especificado más abajo.

Paso del cable completo (RJ-45) por el pasacable

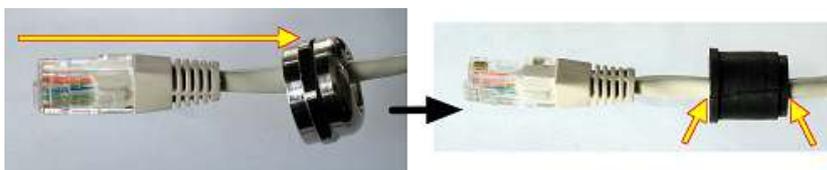
1. Desenrosque del todo la tuerca del pasacable grande.



2. Saque del pasacable la empacadura con el casquillo incluido. corte por separado ambas piezas según las figuras.



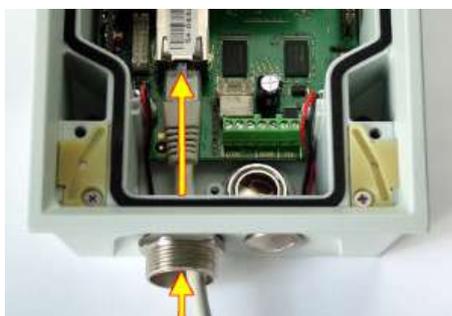
3. Pase el cable por la tuerca del pasacable y luego coloque sobre él la empacadura.



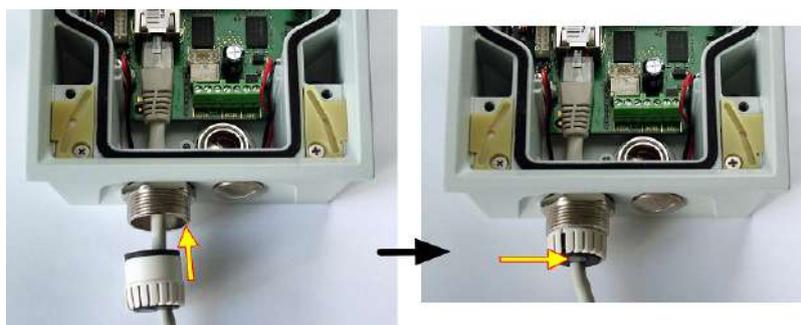
4. Coloque el casquillo sobre la empacadura.



5. Pase la terminación del cable por el cuerpo del pasacable hacia el interior del intercomunicador y encaje en el conector en la placa base.



6. Desplace la empacadura con el casquillo por el cable hasta el cuerpo del pasacable, eventualmente introduzca el tapón.



7. Enrosque y apriete la tuerca.



2.3 Instalación eléctrica

Obtención de la dirección IP actual Este capítulo describe cómo conectar **2N IP Safety** a la red informática local, al suministro de energía eléctrica y a la cerradura eléctrica.

- Descripción de los conectores en PCI
- Conexión a la red local
- Conexión de la alimentación externa
- Conexión de la cerradura eléctrica
- Restauración de la configuración original (versión 555v5)
- Restauración a la configuración original (versión 555v3 y superior)
- Restauración de la configuración original (versión 555v2)
- Puesta a tierra de la mecánica
- Finalización del montaje
- Interruptores disponibles

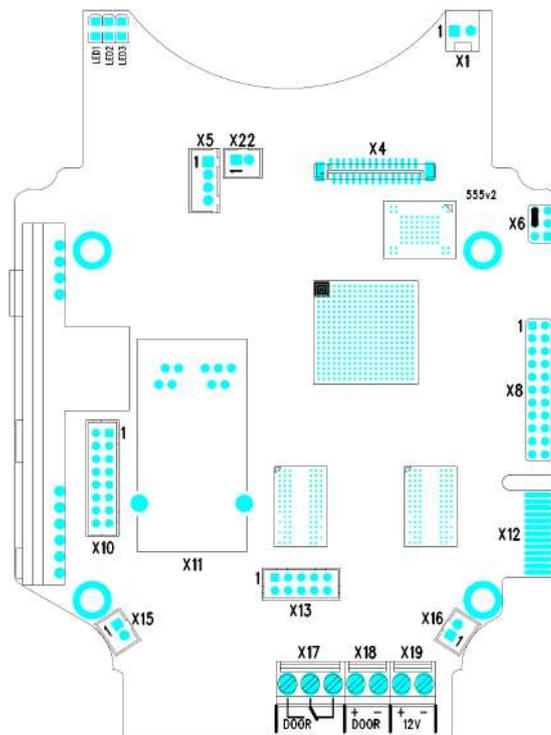
Aviso

- El dispositivo debe formar parte de la instalación eléctrica del edificio.

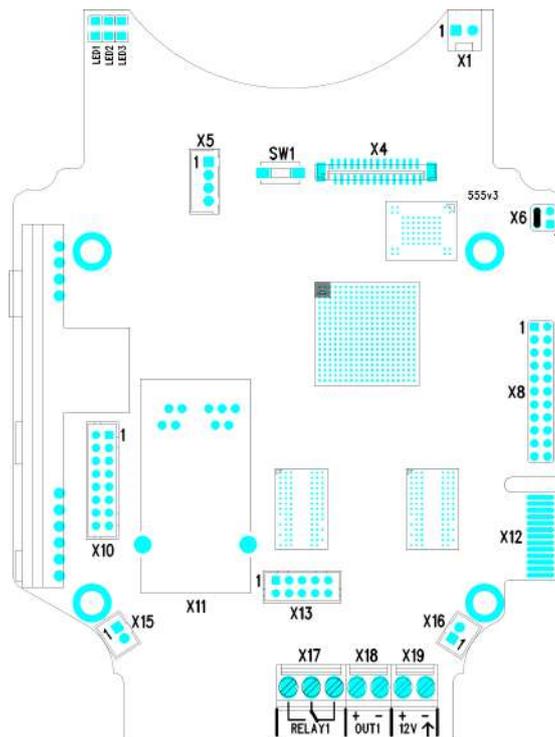
Descripción de los conectores en PCI

La figura ilustra la distribución de los conectores de la placa de circuito impreso (PCI)

2N IP Safety. En la figura se indican los conectores (X1 hasta X22) a los que se conectan los cables, accesorios y otros componentes del dispositivo.



Descripción de los conectores **2N IP Safety**, placa versión 555v2

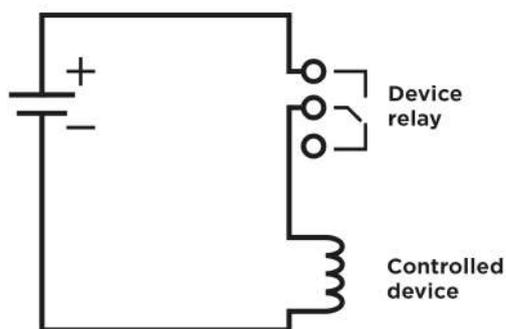


Descripción de los conectores **2N IP Safety**, placa versión 555v3

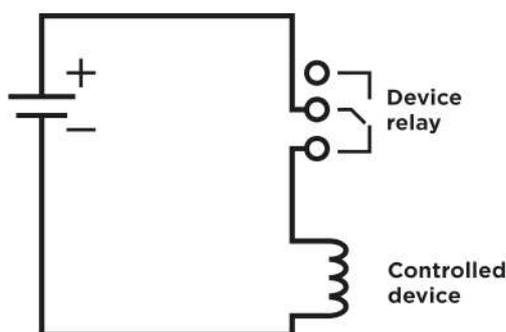
- **LED3** – Actividad de conexión a LAN

✓ **Consejo**

- Esquema de conexión de la salida para los bornes Relay



Conexión para la activación del circuito eléctrico del dispositivo controlado



Conexión para la desactivación del circuito eléctrico del dispositivo controlado

Conexión a la red local

2N IP Safety se conecta a la red informática local (LAN) con un cable UTP/STP (categoría Cat 5e o superior) terminado en un enchufe RJ-45 (conector X11). El dispositivo está equipado con función Auto-MDIX y por eso es posible utilizar la variante directa o cruzada del cable.

⚠ **Aviso**

- Recomendamos utilizar la protección contra la sobretensión para la interfaz LAN.
- Recomendamos utilizar el cable de ethernet SSTP apantallado.

Advertencia

- Este producto no se puede conectar directamente a las líneas telefónicas (o a las redes públicas sin cable) de ninguno de los proveedores de servicios de telecomunicación (es decir, operadores móviles, explotadores de líneas fijas o proveedores de internet). Para conectar este producto a internet utilice en cualquier caso el router.

Conexión de la alimentación externa

2N IP Safety puede ser alimentado desde una fuente externa de 12 V / 1 A DC o directamente desde LAN equipada con elementos de red compatibles con la tecnología PoE 802.3af.

Alimentación desde una fuente externa

La fuente de alimentación externa de 12 V se conecta a la caja de bornes X19. Para un funcionamiento fiable del dispositivo utilice una fuente de tensión segura (SELV) 12 V \pm 15 % dimensionada para una toma de corriente de al menos 1 A (No de referencia 91341481E).

Alimentación mediante PoE

2N IP Safety es compatible con la tecnología PoE 802.3af (Class 0–12,95 W), y puede ser alimentado directamente de la red local mediante los elementos de red compatibles. Si su red no le ofrece esta posibilidad, puede emplear un inyector PoE, No de referencia 91758100E, que se coloca entre **2N IP Safety** y el elemento de red más cercano.

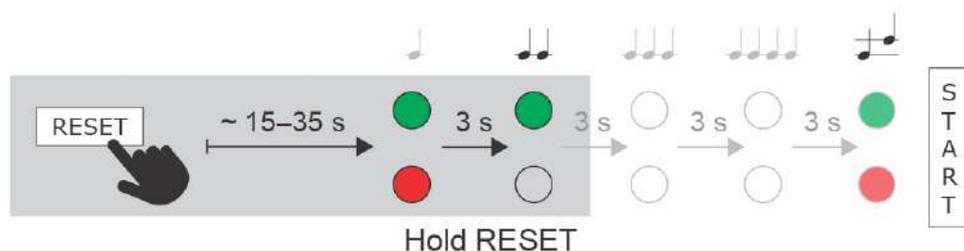
Botón Reset

El botón reset situado entre los conectores en la unidad básica sirve para restablecer la configuración original de fábrica, reiniciar el dispositivo, encontrar la dirección IP del dispositivo y cambiar al modo estático o dinámico.

Obtención de la dirección IP actual

Para **obtener la dirección IP actual** proceda según los siguientes puntos:

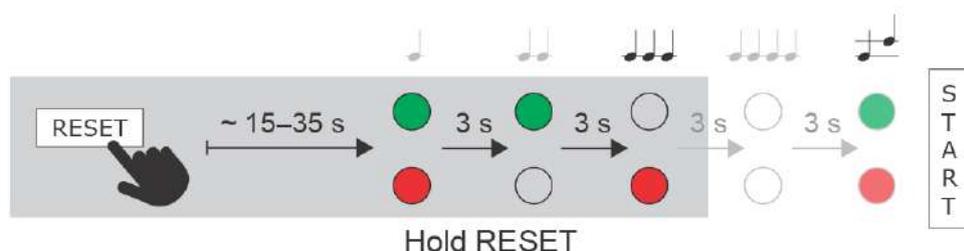
- Pulse y mantenga pulsado el botón RESET.



Configuración de la dirección IP dinámica del dispositivo

Para ajustar la configuración de red del dispositivo con **dirección IP dinámica** (DCHP ON) prosiga según los siguientes puntos:

- Pulse y mantenga pulsado el botón RESET.
- Espere hasta que los LEDs rojo y verde se enciendan simultáneamente en el dispositivo y se oiga la señal acústica (aprox. 15–35 s).
- Espere hasta que el LED rojo se apague y se oiga la señal acústica (aprox. otros 3 s).
- Espere hasta que el LED verde se apague y el LED rojo se encienda de nuevo y se oiga la señal acústica (aprox. otros 3 s).
- Suelte el botón RESET.

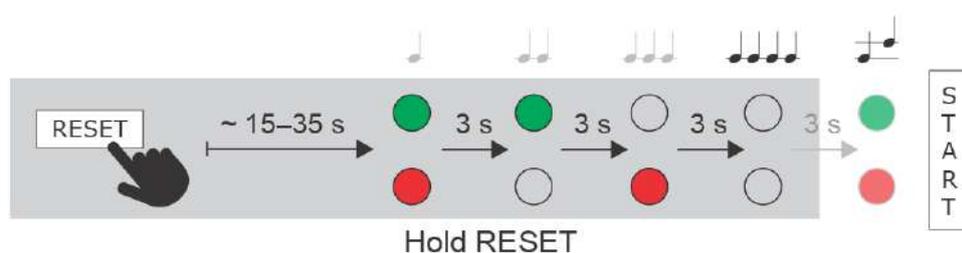


Restauración a la configuración original (versión 555v8 y superior)

Para restaurar la **configuración original de fábrica** del dispositivo siga el siguiente procedimiento:

- Pulse y mantenga pulsado el botón RESET.

- Espere hasta que los LEDs rojo y verde se enciendan simultáneamente y se oiga la señal acústica  (aprox. 15–35 s).
- Espere hasta que el LED rojo se apague y se oiga la señal acústica  (aprox. otros 3 s).
- Espere hasta que el LED verde se apague y el LED rojo se encienda de nuevo y se oiga la señal acústica  (aprox. otros 3 s).
- Espere hasta que el LED rojo se apague y se oiga la señal acústica  (aprox. otros 3 s).
- Suelte el botón RESET.



Aviso

- En caso de restaurar la configuración original de fábrica en un dispositivo con la versión de firmware 2.18 o superior es necesario volver a programar el **2N Relé de seguridad** según el procedimiento expuesto en la parte [2.4](#).

Reinicio del dispositivo

Al pulsar brevemente el botón RESET (< 1 s) se realizará solo el reinicio del dispositivo – no se produce ningún cambio de la configuración.

Nota

- El intervalo de tiempo entre el pulsado breve del botón RESET y la nueva conexión del dispositivo a la red tras el reinicio realizado dura para **2N IP Safety** 25–50 s, dependiendo de la versión de HW.

Restauración a la configuración original (versión 555v3 y superior)

Para restaurar a la configuración original pulse y mantenga pulsado el botón SW1. Espere hasta oír la primera señal acústica (aprox. 10 s) y luego suelte el botón. En el caso de pulsar el botón brevemente, solo se realizará el reinicio del dispositivo. El botón SW1 está disponible solo en dispositivos con placas de circuito impreso versión 555v3 y superior. Para las placas de versión 555v2 utilice el procedimiento expuesto a continuación.

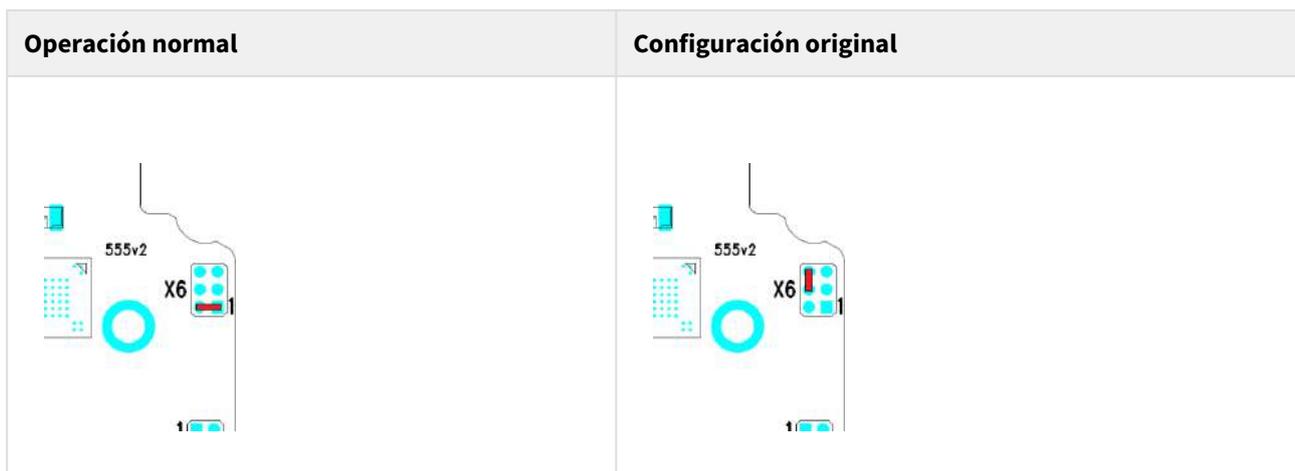
⚠ Aviso

- En caso de restaurar la configuración original de fábrica en un dispositivo con la versión de firmware 2.18 o superior es necesario volver a programar el **2N Relé de seguridad** según el procedimiento expuesto en la parte 2.4.

Restauración de la configuración original (versión 555v2)

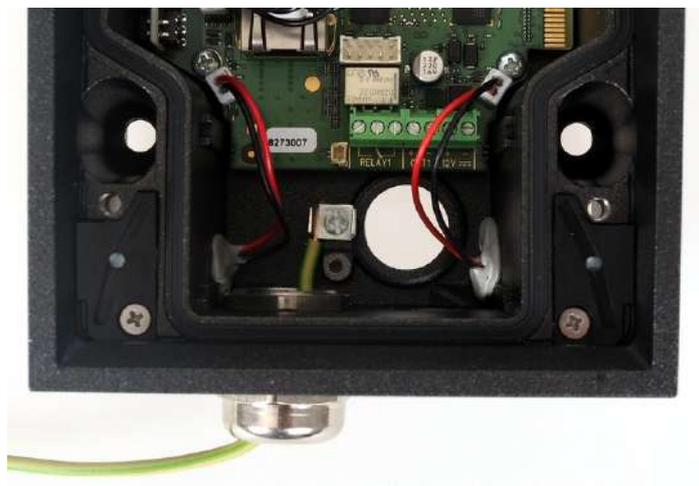
1. Desconecte el dispositivo de la alimentación.
2. Desplace el puente de cortocircuito en el conector X6 a la posición para establecer la configuración original. Los puentes de configuración (X6) se encuentran en la parte superior derecha de la placa del circuito impreso.
3. Conecte la alimentación y espere a oír la señal acústica que confirma el inicio.
4. Desconecte el dispositivo de la alimentación.
5. Desplace el puente de cortocircuito en el conector X6 a la posición de operación normal.
6. Conecte la alimentación – en el dispositivo se configurarán los valores de fábrica.

Puentes de configuración X6, versión 555v2:



Puesta a tierra de la mecánica

Para aumentar la resistencia contra la electricidad estática recomendamos poner el recuperador a tierra utilizando un cable de al menos 4 mm² de diámetro. El cable se conecta al borne en la parte inferior de la mecánica según la figura más abajo. El borne forma parte del paquete adjunto.



Finalización del montaje

1. Tras conectar todos los conductores revise el apriete de los pasacables, en el caso de utilizarlos, y la introducción de la terminación RJ-45 en el conector en la placa.
2. Coloque con cuidado el panel frontal. Si está instalando la versión con cuatro botones, preste atención a que los conectores estén en la posición correcta y asegúrese de que los conductores dentro del dispositivo estén tendidos de manera que quede espacio para esta placa. Al apretar bien los cuatro tornillos, el panel se hunde aproximadamente 1 mm más, hasta apoyarse directamente en el chasis metálico. Para apretar los tornillos puede usar la llave incluida (Torx 20). Respete el par de apriete máximo de 1,5 Nm.

⚠ Aviso

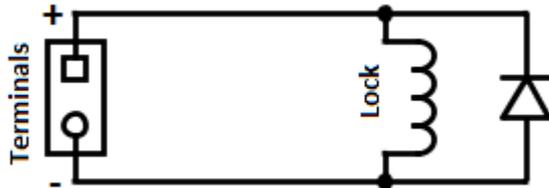
- Un intercomunicador correctamente instalado es resistente al agua. Un montaje realizado de forma incorrecta puede provocar la falta de impermeabilidad del intercomunicador. La penetración del agua puede dañar los componentes electrónicos.
- **2N IP Safety** está construido con tornillos de acero inoxidable. ¡En caso de su pérdida, si usted utiliza otros tornillos, existe el riesgo de corrosión que podría arruinar el aspecto alrededor del tornillo!

Interrupidores disponibles

Localización	Nombre	Descripción
Unidad básica	Relay 1	Interruptor pasivo: contacto de activación y desactivación, máx. 30 V / 1 A AC/DC. Sirve solo para la conexión de dispositivos no críticos (por ej. la luz).
	Output 1	Salida activa del interruptor: 8 hasta 12 V DC según la alimentación (PoE: 10 V; adaptador: tensión de la fuente menos 2 V), máx. 600 mA
Interruptor adicional (No de referencia 9151010)	Relé 2	Interruptor pasivo: contacto de activación y desactivación, máx. 30 V / 1 A AC/DC. Sirve solo para la conexión de dispositivos no críticos (por ej. la luz).
	Output 2	Salida activa del interruptor: 8 hasta 12 V DC según la alimentación (PoE: 10 V; adaptador: tensión de la fuente menos 2 V), máx. 600 mA

⚠ Advertencia

Al conectar un dispositivo con bobina, por ejemplo relé o cerraduras electromagnéticas, es necesario proteger la salida del intercomunicador ante los picos de tensión al encender la carga inductiva. Para esta protección recomendamos un diodo de 1 A / 1000 V (por ejemplo, 1N4007, 1N5407, 1N5408) conectado en antiparalelo al dispositivo.



2.3.1 Protección contra la sobretensión

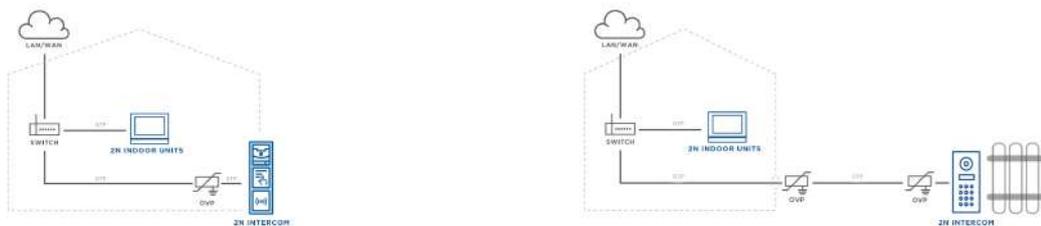
Recomendaciones para la instalación de la protección adicional contra la sobretensión

En el caso de que el tendido hacia cualquier dispositivo 2N esté conducido:

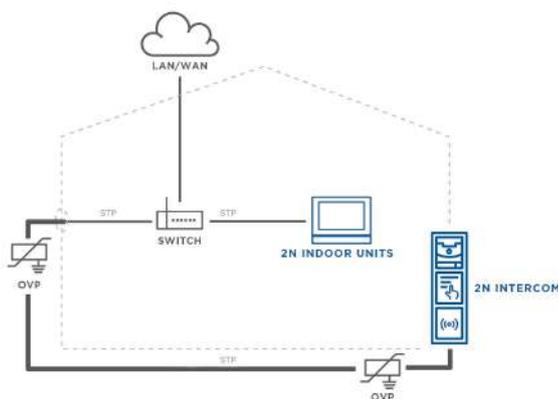
- a) fuera del edificio,
- b) sobre/en la pared o sobre el tejado,

puede estar expuesto a los fenómenos atmosféricos y en los conductos así puede generarse la sobretensión que a consecuencia puede dañar el dispositivo instalado en el exterior del edificio, en la pared externa o en el tejado. De la misma manera, esta sobretensión puede dañar los dispositivos instalados dentro del edificio que están conectados a este conducto. Debido a ello recomendamos instalar las protecciones adicionales contra la sobretensión en los tendidos conducidos fuera del edificio de la siguiente manera:

- a) lo más cerca posible del dispositivo instalado fuera del edificio o en su parte externa,
- b) lo más cerca posible del lugar donde el tendido sale del edificio.



OVP = overvoltage protection



2.4 Conexión de los módulos de ampliación

2N IP Safety permite conectar los siguientes módulos de ampliación:

- Interruptor adicional
- Relé de seguridad
- Bucle de inducción

⚠ Precaución

- En el caso de que la versión de firmware del módulo conectado y de la unidad principal no sean compatibles, el módulo no se detectará. Por eso es necesario, una vez conectados los módulos, actualizar el firmware del dispositivo. El firmware se puede actualizar mediante la interfaz de web del dispositivo en la parte Sistema > Mantenimiento (ver el [Manual de configuración](#)).

Interruptor adicional

El interruptor adicional (No de referencia 9151010) sirve para ampliar el número de entradas/salidas. Este módulo de ampliación está destinado al montaje en la unidad principal **2N IP Safety** y es compatible con la unidad básica con el No de referencia 915210xxxx. El módulo no se puede conectar a la unidad básica No de referencia **9152102W**.



Función:

El módulo del interruptor adicional para **2N IP Safety** añade dos interruptores, una entrada lógica y un interruptor de protección (Tamper Switch) a la unidad básica **2N IP Safety**.

La finalidad del interruptor de protección es señalar cada apertura no autorizada del intercomunicador (protección ante el robo, etc.). Se recomienda utilizar el interruptor de protección.

✓ Consejo

- FAQ: [Tamper switch – Cómo conectarlo al intercomunicador 2N IP](#)

Especificaciones de la versión 5:

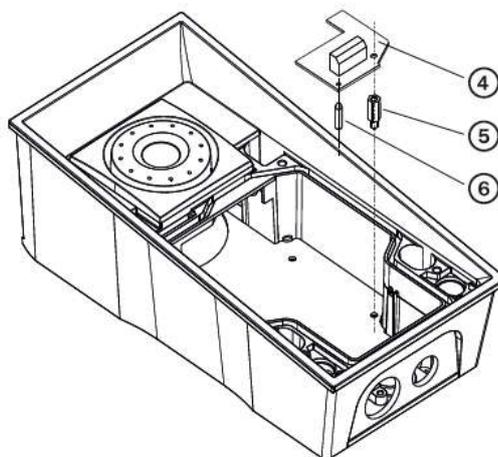
- Bornes IN2 para la entrada útil en modo pasivo o activo (-30 V hasta +30 V DC)
 - OFF = contacto abierto O UIN > 1,5 V
 - ON = contacto cerrado O UIN < 1,5 V
- bornes RELAY2 con el contacto de conmutación NO/NC sacado 30 V / 1 A AC/DC
- bornes OUT2 de la salida activa: 12 V / 600 mA DC
- Entrada para la conexión con el interruptor de protección (X2): 24 V / 50 mA AC/DC

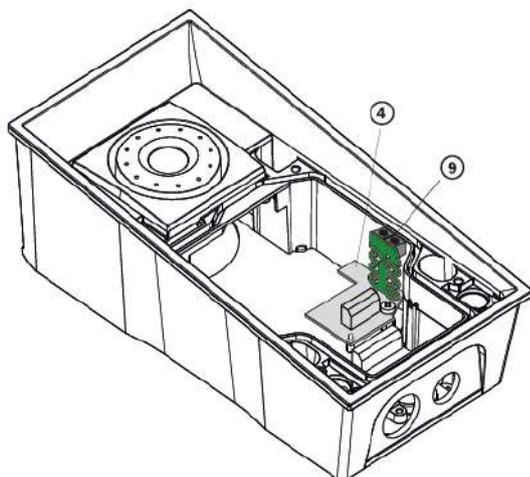
Especificaciones de la versión 4 e inferior:

- Interruptor pasivo: contacto sacado de activación y desactivación, máx. 30 V / 1 A AC/DC
- Salida de activación: 9 hasta 13 V DC según la alimentación (PoE: 9 V; adaptador: tensión de la fuente menos 1 V), máx. 700 mA
- Interruptor de protección: 24 V / 50 mA AC/DC

Montaje del módulo:

1. Apague el intercomunicador.
2. Retire el panel frontal del intercomunicador. No desconecte el cable del teclado.
3. Atornille el poste distanciador (5) adjunto de 12 mm de longitud en la posición derecha inferior en la placa básica.
4. Monte el soporte de plástico (6) adjunto en la placa del interruptor desde el lado inferior.
5. Coloque la placa del interruptor (4) en el conector en la placa básica. Asegúrese de que el orificio para el tornillo está exactamente encima del poste distanciador.
6. En el caso de que quiera utilizar el interruptor de protección, introduzca la placa del interruptor de protección (9) en el conector situado en la parte inferior derecha de la placa del interruptor (4). Debido a que el interruptor de protección comparte el contacto de activación y desactivación RELAY2, no podrá utilizar a la vez la salida RELAY2 y el interruptor de protección.
7. Vuelva a colocar el panel frontal y apriete los cuatro tornillos.

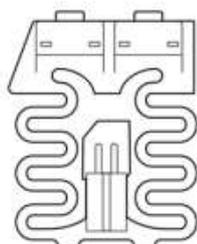
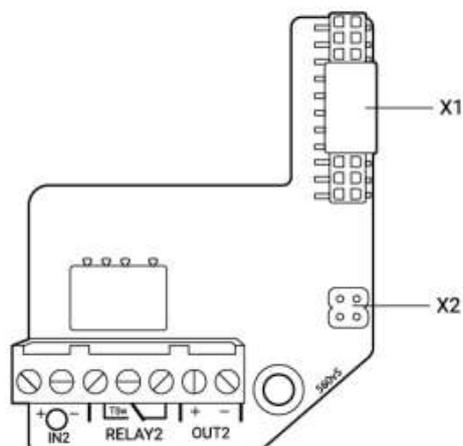




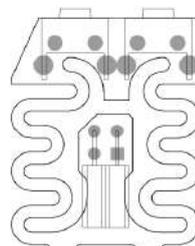
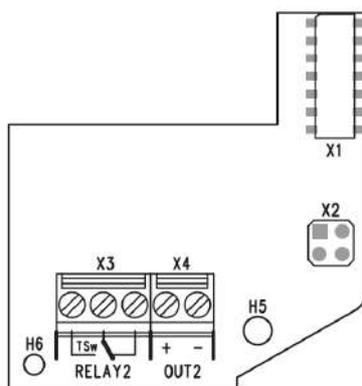
Configuración del módulo:

La configuración del módulo está descrita en el **Manual de configuración para los intercomunicadores 2N IP**.

Conexión:



Versión 5



Versión 4 e inferior

Relé de seguridad

2N Relé de seguridad (No de referencia 9159010) sirve para aumentar la seguridad entre el intercomunicador y la cerradura eléctrica conectada. **2N Relé de seguridad** está diseñado para todos los tipos del **intercomunicador 2N IP** con firmware 1.15 y superior. El relé de seguridad aumenta considerablemente la seguridad de la cerradura eléctrica conectada, ya que impide el desbloqueo de la cerradura en el caso de irrupción en el intercomunicador.



Función:

2N Relé de Seguridad es un dispositivo que se instala entre un intercomunicador (fuera de la zona protegida) y la cerradura eléctrica (dentro de la zona protegida). **2N Relé de seguridad** contiene un relé que puede ser activado solo cuando se recibe un código de apertura válido desde el intercomunicador.

Especificaciones:

Interruptor pasivo: contacto sacado de activación y desactivación, máx. 30 V / 1 A AC/DC

Salida de activación:

- Cuando el relé de seguridad es alimentado desde el intercomunicador, se dispone de 9 hasta 13 V CC en la salida según la alimentación (PoE: 9 V; adaptador: tensión de origen de menos 1 V) / 400 mA CC.
- Cuando el relé de seguridad es alimentado desde una fuente externa, se dispone de 12 V / 700 mA DC en la salida.

Dimensiones: 66,5 x 32,5 x 20,5 mm

Peso: 24 g

Instalación:

2N Relé de seguridad se instala en un cable de dos hilos entre el intercomunicador y la cerradura eléctrica en la zona que debe asegurarse (normalmente detrás de la puerta). El dispositivo es alimentado y controlado a través del cable de dos hilos, por lo que puede añadirse a la instalación existente. Gracias a sus dimensiones compactas, el dispositivo puede instalarse en una caja de montaje estándar.

El relé de seguridad está diseñado con orificios para el anclaje a la superficie. Se recomienda utilizar el tornillo de 3 mm de diámetro con cabeza de lente de 6 mm de diámetro. ¡El uso de la cabeza avellanada puede causar daños irreversibles de la cubierta de plástico!

Conexión:

Conecte **2N Relé de seguridad** al intercomunicador de la siguiente manera:

- a la salida activa (OUT1 o OUT2 en el caso de la conexión del módulo del lector de tarjetas o del interruptor adicional)

Conecte la cerradura eléctrica a **2NRelé de seguridad** de la siguiente manera:

- A la salida de activación.
- A la salida pasiva en serie con la fuente de alimentación externa.

El dispositivo también soporta el botón de salida (Departure button) conectado a los bornes 'PB' y '- HeliosIP/Intercomunicador IP'. Al pulsar el botón de salida se activa la salida durante 5 segundos.

Señalización de los estados:

LED verde	LED roja	Estado
intermitente	apagada	Modo operación
encendida	apagada	Salida activada
intermitente	intermitente	Modo de programación – a la espera de la inicialización
encendida	intermitente	Error – código incorrecto recibido

Configuración:

- Conecte el **2N Relé de seguridad** a la salida configurada correctamente del intercomunicador del conmutador Security. La configuración está descrita en el **Manual de configuración para los intercomunicadores 2N IP**. Asegúrese de que esté encendida, o esté parpadeando, al menos una LED.
- Pulse y mantenga pulsado durante 5 segundos el botón Reset en **2N Relé de seguridad** para cambiar el dispositivo al modo de programación (LED roja y verde están parpadeando).
- Active la salida del interruptor mediante el teclado, teléfono, etc. El primer código enviado desde el intercomunicador se guardará en la memoria y se considerará válido. Tras la inicialización del código **2N Relé de seguridad** pasará al modo de operación (LED verde está parpadeando).

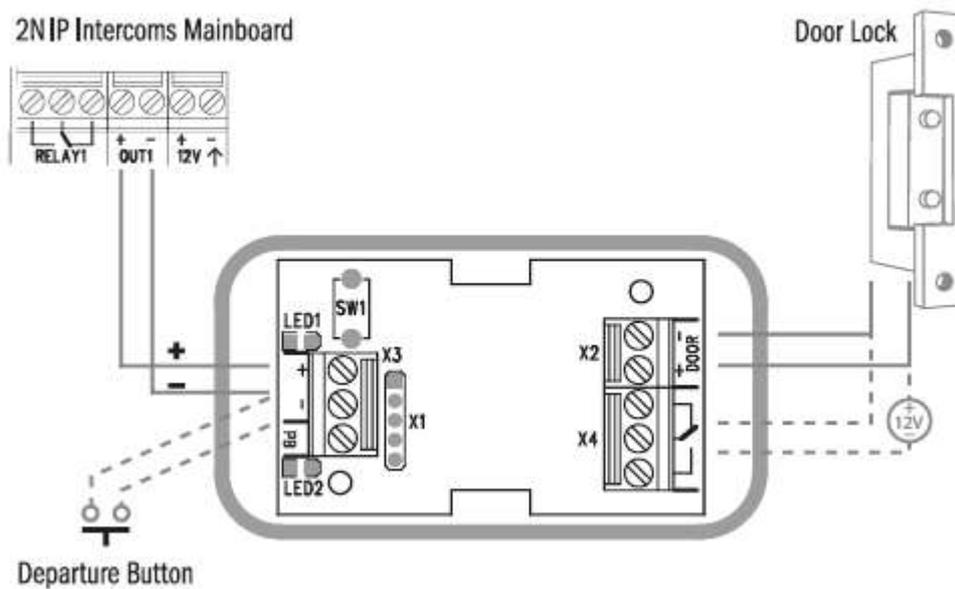
⚠ Aviso

- En el caso de restaurar la configuración original de fábrica en un dispositivo con la versión de firmware 2.18 o superior es necesario volver programar el **2N Relé de seguridad** según el procedimiento antes mencionado.

✔ Consejo

- [FAQ: 2N Security Relay – descripción del dispositivo y uso con los intercomunicadores 2N IP](#)

Conexión:



✓ Tip

Tutorial de vídeo: Instalación y configuración del relé de seguridad



Sorry, the widget is not supported in this export.
But you can reach it using the following URL:
<https://www.youtube.com/watch?v=ardukvQzw5A>

Bucle de inducción

2N **Bucle de inducción** (No de referencia 9159050 – Amplificador para el bucle de inducción para el **intercomunicador 2N IP**, No de referencia 9159054 – Amplificador para el bucle de inducción sin accesorios del intercomunicador 2N IP, No de referencia 9159052 – Adaptador de alimentación 12 V DC) sirve como una parte de sistemas para la sonorización del espacio para las personas con problemas de audición, las cuales disponen de un audífono especial que recibe el sonido reproducido mediante el sensor del campo magnético. El sistema está definido por la norma IEC 60118-4.

Instalación:

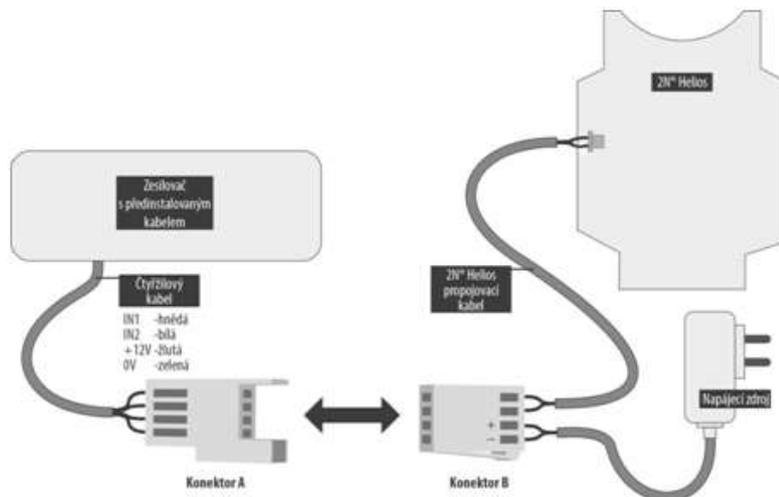
El amplificador para el bucle de inducción puede estar situado en una pared en el lugar donde se requiere la cobertura con la señal con el uso del bucle de inducción interno. La cobertura IP65 permite el uso exterior. El dispositivo se suministra con un cable de cuatro hilos montado de un metro de longitud para facilitar la conexión al recuperador. Este cable tiene dos conductores para la alimentación 12 V DC y dos conductores para la entrada de la señal, los conductores están conectados el conector de unión. En el caso de que lo vaya a cortar, siga la señalización de color de los conductores.

Durante el montaje del amplificador en la pared pase el cable conectado a través del orificio previamente preparado. Luego marque la posición de los orificios para el montaje, se trata de dos orificios en la parte frontal. Retire el amplificador y taladre los orificios. Para el montaje en la pared utilice los tacos y los tornillos suministrados, para taladrar los orificios utilice una broca de 6 mm de diámetro. Después tape los tornillos con las tapas suministradas.

Para la conexión al recuperador y a la fuente de alimentación utilice los conectores de unión suministrados. El conector A está conectado al cable de cuatro hilos desde el amplificador. En el conector B conecte el cable especial para la conexión al recuperador suministrado junto al amplificador y a las salidas de la fuente de alimentación 12 V. Conecte el cable especial en el recuperador y conecte la fuente de alimentación a la red. Los conectores conectados A y B se pueden colocar en la cubierta del intercomunicador 2N IP. Los conectores permiten conectar los cables sin aislamiento, el conector se abre presionando con un destornillador fino sobre las

superficies blancas en su parte frontal, se cierra desplazando la parte móvil a través de la ranura lateral.

Al final hay que verificar la funcionalidad de los dispositivos mediante un receptor adecuado para personas con problemas de audición o utilizando un tester de comunicación empleando el campo magnético, luego no hace falta ninguna otra configuración más.



Especificaciones:

- Tensión de alimentación: 8–18 V DC
- Corriente de alimentación con la alimentación de 12 V:
 - carga 1 Ω plena potencia; 1,4 A, señal sinus; 1 A, señal pink noise
 - Carga 8 Ω , media potencia 550 mA, señal sinus; 1,4 A, señal sinus; 400 mA señal pink noise
 - sin señal; 100 mA
 - standby; máx 10 mA
- Cambio a standby sin la señal: 10 s
- Nivel de entrada básico: 100 mV – 6 Vef
- Nivel de entrada aumentado: 1 V – 35 Vef
- Impedancia de entrada: 2 k Ω en paralelo con 0,3 H
- Corriente de salida, carga 1 Ω : 2,2 Aef (sinus)
- Potencia máxima: 1,6 Aef (pink noise)
- Corriente de salida, carga de 8 Ω : 730 mAef señal sinus
- Potencia media: 520 mAef señal pink noise
- Resistencia de salida a cortocircuitos: tiempo ilimitado
- Característica de frecuencia: 100 Hz – 5 KHz \pm 3 dB
- Rango de temperatura: –20 – +50 °C
- Grado de cobertura: IP65 (al utilizar un cable redondo de 5 hasta 10 mm de diámetro)

Manual de instalación para 2N® IP Safety

- Dimensiones: 144 x 100 x 31 mm
- Peso: 0,3 kg

3. Funcionamiento y uso

En este capítulo están descritas las funciones básicas y de ampliación del producto **2N® IP Safety**.

Aquí encontrará el resumen del contenido de este capítulo:

- [3.1 Configuración](#)
- [3.2 Mantenimiento](#)
- [3.3 Descargas](#)

3.1 Configuración

2N® IP Safety se configura mediante el ordenador personal equipado con cualquier explorador de internet:

- Inicie su explorador de internet (Internet Explorer, Firefox, etc.).
- Introduzca la dirección IP de su intercomunicador (por ej. <http://192.168.1.100/>).
- Inicie la sesión con el nombre **Admin** y la contraseña **2n**.

Para iniciar la sesión en el servidor de web integrado del intercomunicador es necesario conocer la dirección IP del dispositivo. Tras adquirirlo, **2N® IP Safety** está puesto en el modo con dirección de IP dinámica – obtiene la dirección IP automáticamente en el caso de que en la red local esté disponible un servidor DHCP correctamente configurado. En el caso de que el servidor DHCP no esté disponible, **2N® IP Safety** se puede utilizar en el modo de dirección IP estática. La configuración de **2N® IP Safety** está descrita detalladamente en el [Manual de configuración para los intercomunicadores 2N IP](#).

En el caso de que el dispositivo permanezca inaccesible (se le ha olvidado la dirección IP, ha cambiado la configuración de la red, etc.), en caso de emergencia es posible cambiar la configuración de la red mediante los botones en el dispositivo.

Obtención de la dirección IP

Para obtener la dirección IP de **2N® IP Safety** proceda de la siguiente manera:

- Conecte **2N® IP Safety** a la alimentación (si ya está conectado, desconéctelo y vuelva a conectarlo).
- Espere a oír la segunda señal acústica .
- Pulse 5 veces el botón de marcado rápido.
- **2N® IP Safety** leerá su dirección IP.
- En el caso de que la dirección sea 0.0.0.0, significa que el intercomunicador no ha obtenido la dirección IP del servidor DHCP.



Nota

- Por motivos de seguridad se puede introducir la secuencia de los botones dentro de un máximo de treinta segundos a partir de la señal acústica. Entre cada pulsado puede haber una pausa no superior a 2 s.

Cambiar entre dirección IP estática y dinámica

- Conecte **2N® IP Safety** a la alimentación (si ya está conectado, desconéctelo y vuelva a conectarlo).
- Espere a la primera señal sonora .
- Pulse 15 veces el botón de marcación rápida de la unidad principal.
- El reset de los parámetros de red y el cambio de DHCP está señalizado mediante la señal acústica .
- En los dispositivos con la versión FW 2.33 e inferior espere al reinicio automático del dispositivo.
 - Tras el reinicio, el modo de dirección IP estática pasa a la dirección IP dinámica y viceversa.
- Simultáneamente, todos los parámetros de **Sistema / Red** se restablecen a los valores por defecto. Esto es útil cuando es imposible conectarse al dispositivo debido a una configuración incorrecta de la VPN, por ejemplo.



Aviso

- Por motivos de seguridad se puede introducir la secuencia 15x 1 dentro de un máximo de treinta segundos a partir de la señal acústica. Entre cada pulsado puede haber una pausa no superior a 2 s.

Tras el reinicio se producirá el cambio del modo con dirección IP estática al modo con la dirección IP dinámica y viceversa.

Actualización del firmware

A la hora de iniciar sesión por primera vez en el intercomunicador es recomendable actualizar el firmware del intercomunicador. El firmware se puede actualizar mediante la interfaz de web del dispositivo en la parte Sistema > Mantenimiento (ver el Manual de configuración). La versión actual del firmware está disponible en la dirección 2N.com. Tras la actualización satisfactoria del firmware el dispositivo se reiniciará automáticamente. Todo el proceso de la actualización tarda menos de un minuto.

3.2 Mantenimiento

Limpieza

El uso inevitablemente ensuciará la superficie. Para retirar la suciedad por lo general basta con un paño suave humedecido con agua limpia. Al limpiar el dispositivo, recomendamos respetar las siguientes reglas:

- No use productos de limpieza agresivos (abrasivos para utensilios de cocina, lejía, etc.).
- Se pueden utilizar limpiadores a base de alcohol.
- Se recomienda hacer la limpieza cuando el tiempo es seco para que el agua que pudiese penetrar dentro se seque rápidamente.
- Las toallitas limpiadoras para los aparatos IT son idóneas.

Advertencia

- No utilice limpiadores a base de peróxido.

Consejo

- Los intercomunicadores en versión No de referencia 9152101W, 9152102W y 9152101MW se pueden limpiar utilizando un chorro de agua a presión (**WAP**).

Cambios en la programación

El procedimiento se describe en los capítulos anteriores. Para que en el futuro nada impida realizar los cambios, hay que guardar bien:

- el presente manual

Aviso

- Utilice el dispositivo para los fines para los cuales ha sido diseñado y fabricado, en conformidad con este manual.
- El fabricante se reserva el derecho de realizar tales cambios, respecto a la presente documentación, que mejorarán las propiedades del producto.
- **2N® IP Safety** no contiene componentes nocivos para el medio ambiente. Una vez que se agote la vida útil de este producto, líquidelo en conformidad con los reglamentos legales vigentes.

3.3 Descargas

Software

[2N® Network Scanner](#)

4. Parámetros técnicos

Protocolo de señalización

- **SIP (UDP, TCP, TLS)**

Botones

- **Diseño de los botones:** botón industrial resistente al agua y al vandalismo, acero inoxidable, con luz azul
- **Número de botones:** 1 (a base de pedido, 2)
- **Teclado numérico:** a base del pedido

Audio

- **Micrófono:** 2 micrófonos integrados
- **Amplificador:** amplificador 10 W (clase D)
- **Reproductor:** 10 W
- **Nivel de presión acústica (SPL máx):** 78,5 dB (1 W modelo, para 1 kHz a una distancia de 1 m)
- **Nivel de presión acústica (SPL máx):** 94 dB \pm 3 % (10 W modelo, para 1 kHz a una distancia de 1 m)
- **Control de volumen:** ajustable con modo de adaptación automática
- **Full duplex:** sí (AEC)
- **Speech transmission index (STI):** 0,80

Stream de audio

- **Protocolos:** RTP/ RTSP
- **Códecs:** G.711, G.729, G.722, L16/16 kHz

Stream de vídeo

- **Protocolos:** RTP / RTSP / HTTP
- **Códecs para las llamadas de vídeo:** H.263, H.263+, H.264
- **Códecs para los estreams ONVIF/RTSP:** H.264, MPEG-4, M-JPEG
- **Funciones de la cámara IP:** Sí, ONVIF v2.4 perfil S compatible

Ancho de banda utilizado

- **Códecs de audio**
 - PCMA, PCMU – 64 kbps (con cabeceras de 85.6 kbps)

- G.729 – 16 kbps (con cabeceras de 29.6 kbps)
 - G.722 – 64 kbps (con cabeceras 85.6)
 - L16 / 16 kHz – 256 kbps (con cabeceras 277.6 kbps)
- **Códecs de vídeo**
Los flujos de datos de los códec de vídeo para la llamada se configuran en el menú Servicios / Teléfono / Vídeo, para stream en el menú Servicios / Stream / RTSP. La tasa de transferencia configurada representa el valor al que debe acercarse el promedio a largo plazo del códec. El flujo de datos pueden variar dependiendo de la escena tomada.

Interfaz

- **Alimentación:** 12 V \pm 15 % / 2 A DC o PoE
- **PoE:** PoE 802.3af (Class 0–12,95 W)
- **LAN:** 10/100BASE-TX con Auto-MDIX, RJ-45
- **Cableado recomendado:** Cat-5e o superior
- **Protocolos soportados:** SIP2.0, DHCP opt. 66, SMTP, 802.1x, RTSP, RTP, TFTP, HTTP, HTTPS, Syslog, ONVIF
- **Interruptor pasivo:** contacto de activación y desactivación, máx. 30 V / 1 A AC/DC
- **Salida activa del interruptor:** 9 hasta 13 V DC según la alimentación (PoE: 9 V; adaptador: tensión de la fuente menos 1 V), máx. 600 mA

Interruptor adicional

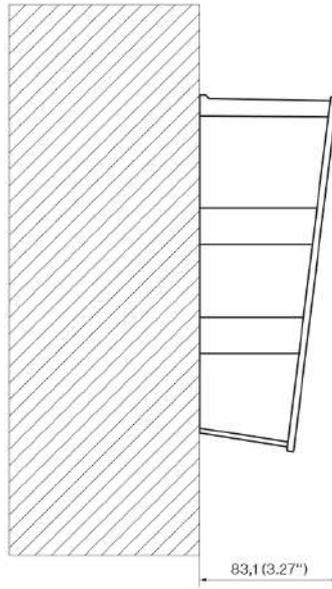
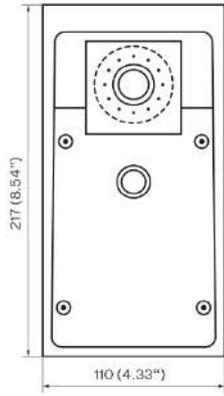
- **Opcional**
 - contiene también una entrada lógica, salida activa, salida de relé e interruptor de protección
- **Interruptor pasivo:** contacto de activación y desactivación, máx. 30 V / 1 A AC/DC
- **Salida activa del interruptor:** 9 hasta 13 V DC según la alimentación (PoE: 9 V; adaptador: tensión de la fuente menos 1 V), máx. 600 mA

Propiedades mecánicas

- **Cubierta:** Robusta fundición de aluminio
- **Color:** RAL 2004 naranja
- **Temperatura de operación:** -40 °C – 55 °C
- **Humedad relativa de operación:** 10 % – 95 % (sin condensación)
- **Temperatura de almacenamiento:** -40 °C – 70 °C
- **Dimensiones:** 217 x 109 x 83 mm
- **Peso:** neto máx. 2 kg / bruto máx. 2,5 kg
- **Nivel de cobertura:** IP65, IP69K (91521xxxW), NEMA X4
- **Nivel de resistencia:** IK10
- **Altitud recomendada:** 0–2000 m

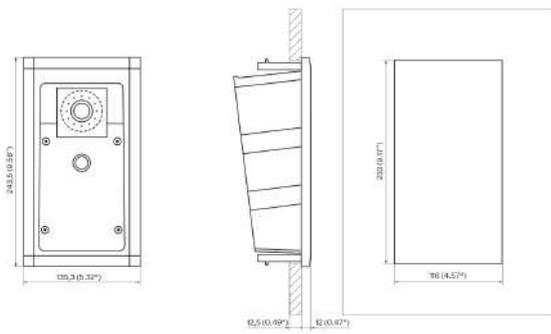
4.1 Dibujos generales

Montaje en superficie

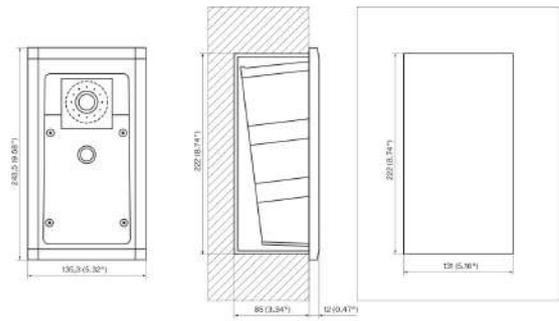


Montaje empotrado

Montaje en pladur



Montaje en la pared



5. Información adicional

Aquí encontrará el resumen del contenido de este capítulo:

- [5.1 Solución de problemas](#)
- [5.2 Directivas, leyes y reglamentos](#)
- [5.3 Instrucciones y avisos generales](#)

5.1 Solución de problemas



Para consultar consejos sobre la resolución de otros problemas, visite la página faq.2n.cz.

5.2 Directivas, leyes y reglamentos

2N® IP Safety cumple con las siguientes directivas y reglamentos:

- 2014/35/UE para el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión
- 2014/30/UE para la compatibilidad electromagnética
- 2011/65/UE sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos
- 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos

Industria de Canadá

Este aparato digital de clase B cumple con la norma canadiense ICES-003/NMB-003.

FCC

Este equipo ha sido probado y se ha comprobado que cumple con los límites para un dispositivo digital de Clase B, de acuerdo con la parte 15 de las normas de la FCC.

NOTA: Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra las interferencias perjudiciales en una instalación residencial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con las instrucciones, puede causar interferencias perjudiciales en las comunicaciones de radio.

Sin embargo, no se puede garantizar que no se produzcan interferencias en una instalación concreta. Si este equipo causa interferencias perjudiciales en la recepción de radio o televisión, lo cual puede determinarse apagando y encendiendo el equipo, se recomienda al usuario que intente corregir las interferencias mediante una o varias de las siguientes medidas:

- Reorientar o reubicar la antena receptora
- Aumentar la separación entre el equipo y el receptor

- Conectar el equipo a una toma de corriente en un circuito diferente al que está conectado el receptor
- Consulte al distribuidor o a un técnico de radio/televisión experimentado para obtener ayuda

Los cambios o modificaciones a esta unidad que no estén expresamente aprobados por la parte responsable del cumplimiento podrían anular la autoridad del usuario para operar este equipo.

⚠ Aviso

Precaución

Con el fin de asegurar el pleno funcionamiento y las salidas garantizadas recomendamos encarecidamente una verificación de la puntualidad de la versión del producto o instalación ya durante el proceso de instalación. El cliente tiene en cuenta que el producto o instalación puede alcanzar los rendimientos garantizados y ser plenamente operativo de acuerdo con las instrucciones del productor sólo mediante el uso de la versión más reciente del producto o instalación, que ha sido probado para la plena interoperabilidad y no ha sido determinado por el productor como incompatible con ciertas versiones de otros productos, sólo de conformidad con las instrucciones del productor, directrices, manual o recomendación y sólo en conjunción con los productos adecuados y las instalaciones de los otros productores. Las versiones más recientes están disponibles en el sitio web https://www.2n.com/cs_CZ/, o instalaciones específicas, según su capacidad técnica, permiten la actualización en la interfaz de configuración. En caso de que el cliente utilice cualquier otra versión del producto o instalación que no sea la más reciente, o la versión que haya sido determinada por el productor como incompatible con ciertas versiones de los productos o instalaciones de otros productores, o el producto o la instalación de una manera incompatible con las instrucciones, directrices, manual o recomendación del productor o en conjunción con productos o instalaciones inadecuadas de los otros productores, es consciente de todas las posibles limitaciones de funcionalidad de dicho producto o instalación y todas las consecuencias relacionadas. En caso de que el cliente utilice una versión distinta a la más reciente del producto o instalación, o la versión que ha sido determinada por el productor como incompatible con ciertas versiones de los productos o instalaciones de otros productores, o el producto o instalación de una manera incompatible con las instrucciones, directrices, manual o recomendación del productor o en conjunto con productos o instalaciones inadecuadas de los otros productores, él o ella está de acuerdo en que la empresa 2N TELEKOMUNIKACE a. s. no es responsable de ninguna limitación de la funcionalidad de dicho producto, ni de ningún daño, pérdida o perjuicio relacionado con dicha limitación potencial.

5.3 Instrucciones y avisos generales

Lea detenidamente el presente manual antes de utilizar el producto. Siga todas las instrucciones y recomendaciones aquí recogidas.

La utilización del producto de manera contraria a dichas instrucciones puede provocar un mal funcionamiento del mismo, dañarlo o destruirlo.

El fabricante no se responsabiliza de los daños derivados de la utilización del producto de manera distinta a la aquí descrita, de la aplicación indebida o del incumplimiento de las recomendaciones y advertencias aquí contenidas.

En caso de que se utilice o se conecte el producto de manera distinta a la indicada en el presente documento, el fabricante no se responsabilizará de las consecuencias derivadas de tales prácticas inapropiadas.

Asimismo, el fabricante tampoco se hace responsable del daño ni de la destrucción del producto como consecuencia de una colocación errónea del mismo, una instalación incorrecta, un manejo indebido o un uso en contradicción con lo aquí descrito.

El fabricante no asume ningún tipo de responsabilidad por el mal funcionamiento, el daño o la destrucción del producto por causa de la sustitución indebida de piezas o del uso de piezas o componentes no originales.

El fabricante no se responsabiliza de las pérdidas o daños derivados de desastres naturales o situaciones semejantes ocasionadas por la naturaleza.

Asimismo, tampoco se responsabiliza de los posibles daños ocasionados al producto durante su transporte.

El fabricante no ofrece ninguna garantía en cuanto a la pérdida o daño de datos.

El fabricante no se responsabiliza de los fallos o daños, directos o indirectos derivados de la utilización del producto de manera contraria a la indicada en el presente manual.

Es obligatorio respetar todos los reglamentos legales vigentes en relación con la instalación y el uso del producto, así como las disposiciones referentes a los estándares técnicos de las instalaciones eléctricas. El fabricante no se responsabiliza del daño o la destrucción del producto ni de los daños del consumidor, si el producto se utiliza y se manipula de forma distinta a la indicada en dichas normativas y disposiciones.

El consumidor debe, a su cargo, obtener software de protección para el producto. El fabricante no se responsabiliza del daño derivado del uso de software de seguridad deficiente o poco adecuado.

El consumidor debe cambiar de inmediato la contraseña de acceso tras la instalación del producto. El fabricante no se responsabiliza de los daños que el consumidor pueda sufrir en relación con el uso de la contraseña original.

El fabricante tampoco asume responsabilidad alguna por los costes adicionales en los que incurra el consumidor al realizar llamadas a través de una línea con una tarifa elevada.

Gestión de baterías usadas y residuos eléctricos



No deposite dispositivos eléctricos y baterías usadas en los contenedores de residuos municipales. Recuerde que la eliminación indebida de residuos daña el medioambiente.

Entregue los dispositivos eléctricos y sus baterías al final de su vida útil en lugares o contenedores acondicionados para tal fin, o devuélvalos al proveedor o fabricante para que su eliminación se haga respetando el medioambiente. El proveedor o fabricante deberá recoger el producto de manera totalmente gratuita y sin exigir otra compra. Asegúrese de que los dispositivos que desecha están completos.

No tire baterías al fuego. No divida las baterías en pedazos ni produzca su cortocircuito.

