Sensor de presencia KL LD



Sensor de presencia radar KL LD (versión 1.1)

El sensor de presencia KL LD de Senvolon permite detectar a las personas presentes hasta un alcance de unos 9 m. El ángulo de detección es de 150°. La tecnología de radar empleada (24 GHz) registra los movimientos más pequeños, de modo que también se detecta a las personas completamente quietas o dormidas. La sensibilidad de la detección es configurable.
Además, se mide la distancia a una persona presente. Esto ofrece también la posibilidad de reaccionar a distintas posiciones dentro de la sala.

La medición de la luminosidad, la temperatura, la humedad y la presión atmosférica, así como el retardo configurable, pueden utilizarse para controlar automatizaciones.

El sensor de presencia se integra en una red Wi-Fi y ofrece acceso directo desde un navegador web. Los valores medidos también pueden transmitirse por MQTT para integrarlos fácilmente en los sistemas domóticos habituales. Como alternativa, el acceso remoto permite consultar los valores desde cualquier parte del mundo.

El zumbador integrado puede señalar acústicamente la presencia o la ausencia de presencia. El zumbador también puede controlarse desde el navegador web y por MQTT. Hay 15 tonos a elegir para el zumbador: señales, timbres y melodías.

A través de una salida de señal de conmutación se pueden controlar otros dispositivos directamente.

Funcionamiento

El sensor de presencia se basa en la tecnología de radar FMCW y, por tanto, es capaz de detectar de forma fiable los movimientos más pequeños, como la respiración. Es mucho más sensible que los detectores de movimiento por infrarrojos habituales. Además, permite determinar la distancia dentro de su área de medición.

Tenga en cuenta que la medición de la distancia puede verse influida por distintos factores. Entre las posibles causas de imprecisión en la medición se encuentran:

- **Reflexiones** en paredes, muebles y otros objetos
- **Absorción** de las ondas de radar por determinados materiales
- **Interferencias** de otros aparatos electrónicos del entorno
- **Entornos complejos**, como salas con muchos obstáculos u objetos en movimiento

Para mejorar la precisión de la medición recomendamos elegir la posición del sensor de presencia de modo que se eviten las reflexiones directas, exista una línea de visión despejada hacia el área de medición y se eviten fuentes de interferencia como otros aparatos electrónicos o superficies reflectantes.

Indicaciones

Antes de poner en funcionamiento este aparato, lea atentamente esta información de seguridad y de uso. El idioma de la interfaz de usuario puede cambiarse a alemán o español en «Sistema».

El aparato está diseñado exclusivamente para el uso en interiores indicado en esta información de usuario. La carcasa no está protegida contra la entrada de agua.

El lugar de montaje debe permitir un tendido seguro de todos los cables conectados. Estos no deben dañarse ni aplastarse.

Montaje del sensor de presencia

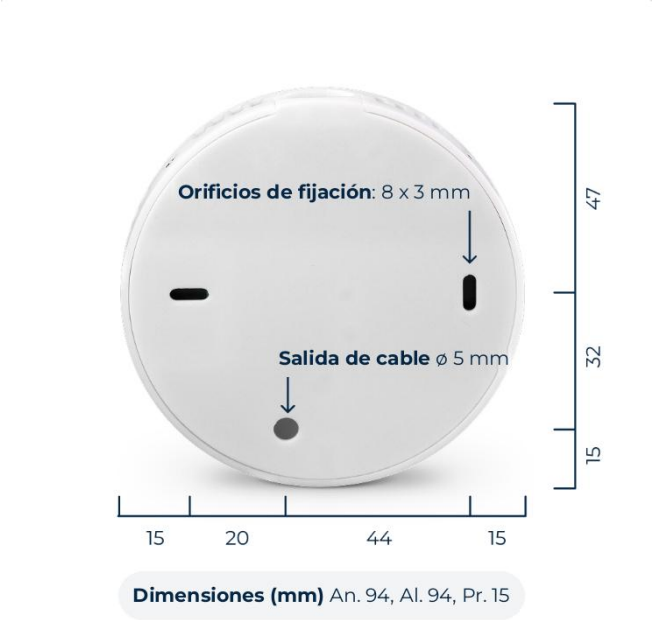
El sensor de presencia se instala en la pared, a una altura de 1,50 - 2,00 m, o en el techo. El sensor de radar se encuentra detrás de la cubierta de plástico cerrada y emite hacia la sala. El tipo de instalación (techo/pared) debe indicarse en los ajustes.

La alimentación puede realizarse por USB-C o por detrás mediante el conector (JST PH 2.0) del interior. Por la abertura trasera también se saca la salida de señal de conmutación.

Abra la carcasa retirando los tres tornillos de hexágono interior y levantando la tapa con cuidado. El montaje en la pared o en el techo se realiza con dos tornillos. Después vuelva a colocar la tapa y atorníllela.

Asegúrese de que en el lugar de montaje dispone de una conexión Wi-Fi suficientemente fuerte.

Conecte el sensor de presencia, por ejemplo con el cable USB-C incluido, a una fuente de alimentación que suministre al menos 1 A.



Conexiones

En su interior, el sensor de presencia dispone de un conector hembra JST PH 2.0 de 4 polos. Permite alimentar el sensor de presencia con 5 V y proporciona la señal de conmutación para señalizar la presencia.

Las conexiones están rotuladas de la siguiente manera:

Rótulo	Significado
SIG	Salida de señal (0 V = sin presencia, 3V3 = presencia)
3V3	Salida 3V3
GND	Masa
5V	Entrada y salida de 5 V

Restablecer el estado de fábrica

Para devolver el sensor de presencia a su estado de fábrica, mantenga pulsado el botón con la designación «SYS» del interior mientras conecta la alimentación. Manténgalo pulsado al menos 5 segundos. Después, el sensor vuelve a estar en su estado de fábrica.

Integración en la red Wi-Fi propia

1: Preparativos

Asegúrese de conocer los datos de su red Wi-Fi, como el nombre de red (SSID) y la contraseña.

2: Conectar con el punto de acceso

El sensor de presencia ofrece su propio punto de acceso, es decir, su propia red Wi-Fi. Busque con su teléfono móvil, tableta u ordenador, en los ajustes de Wi-Fi, la red con el nombre «PresenceSensor-xxxxxx» y conéctese a ella. La contraseña predeterminada es «12345678». El punto de acceso tiene la dirección IP 192.168.4.1.

3: Acceso a la interfaz de configuración

Abra un navegador web en el dispositivo conectado al sensor de presencia. Escriba la dirección «http://192.168.4.1/wifi» en la barra de direcciones para abrir la interfaz de configuración. Si no se muestra, asegúrese de estar conectado al punto de acceso y desactive además los datos móviles en el caso de un teléfono móvil o una tableta.

4: Ajuste de la red Wi-Fi

Introduzca ahora los datos de su red Wi-Fi. Seleccione su red o escríbala en «Nombre de red (SSID)». En «Contraseña» introduzca la clave de la red Wi-Fi. En «Nombre de host» asigne un nombre adecuado a su sensor de presencia. Todos los demás campos de «Más» pueden dejarse de momento con sus valores predeterminados. Asegúrese de introducir los datos correctos para que la conexión se establezca correctamente. Guarde los ajustes con «Guardar» y espere un momento mientras el sensor de presencia intenta conectarse a su red Wi-Fi.



5: Comprobar la conexión

Si la conexión con su red Wi-Fi se ha establecido correctamente, la dirección IP del sensor de presencia se muestra en la parte inferior de la página. También puede encontrar la dirección IP en el área de configuración de su router, o utilizar un escáner de red en su teléfono móvil para buscar en su red el nombre del sensor de presencia.

Una vez que el sensor de presencia se ha conectado a su red Wi-Fi, puede desconectar del punto de acceso el dispositivo que había conectado a él y volver a conectarlo a su propia red. En el navegador web puede establecer ahora la conexión con el sensor de presencia introduciendo su dirección IP. Si su router admite la resolución de nombres, puede acceder mediante el nombre de host: http://*hostname* (nombre del sensor de presencia que asignó en el paso anterior). Con una FRITZ!Box, por ejemplo, se accede a «http://*hostname*.fritz.box».

Si el sensor de presencia no está disponible ni en su red Wi-Fi ni en modo de punto de acceso, desconéctelo brevemente de la corriente y vuelva a comprobar la conexión.

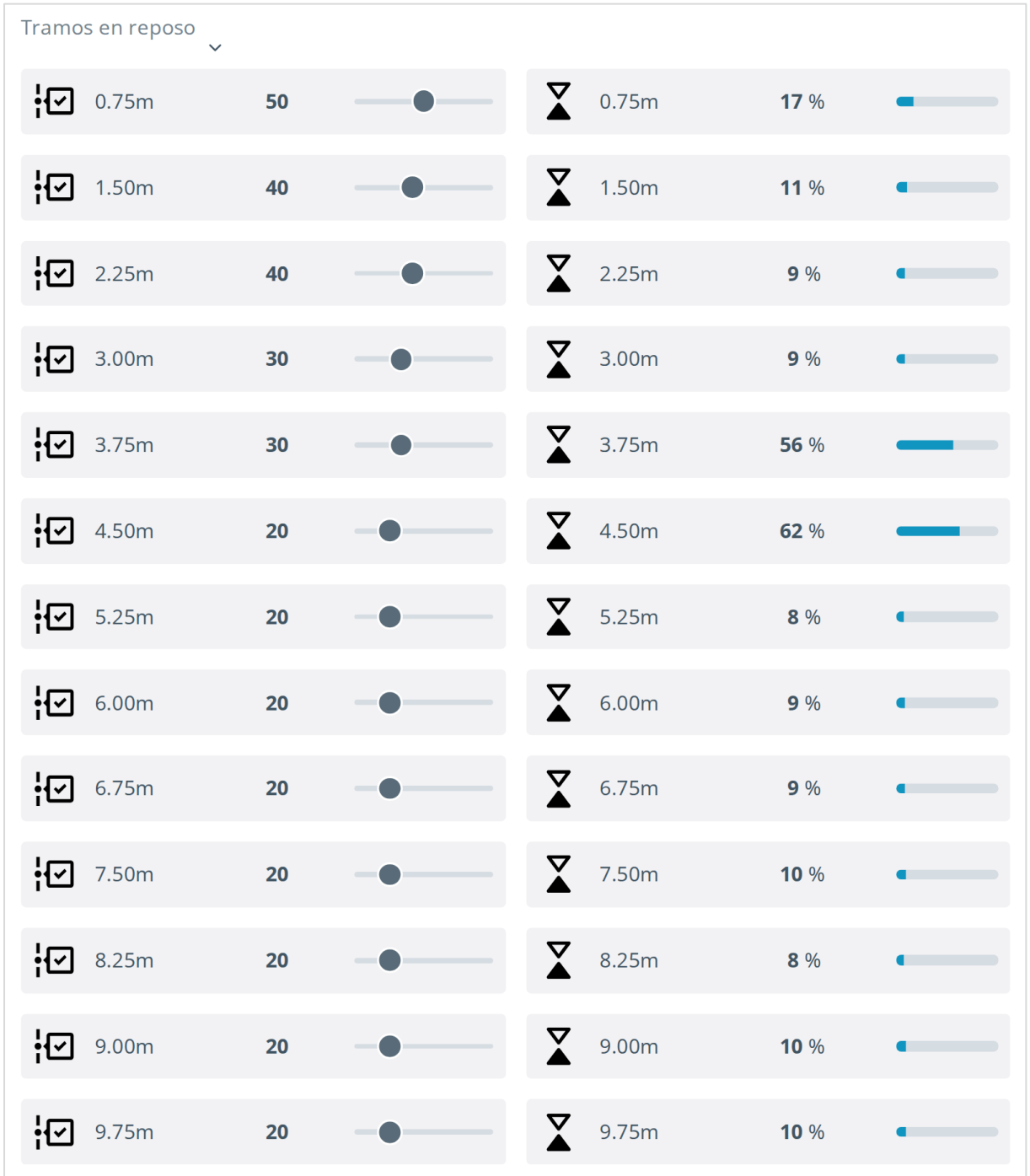
Configuración del sensor de presencia

Los valores predeterminados son adecuados para la mayoría de los escenarios con montaje en pared y solo deben adaptarse al entorno cuando sea necesario. La detección de presencia se inicia con **una única detección de movimiento**.
El sensor de presencia registra continuamente el movimiento y la presencia en reposo, incluidas las distancias. El movimiento y la presencia en reposo se configuran por separado en «Tramos de movimiento» y «Tramos en reposo». Los ajustes de la página principal se aplican de inmediato; no es necesario guardarlos.

Sensibilidad

La sensibilidad del sensor de presencia puede adaptarse al entorno. Toda el área de medición está dividida en tramos. La sensibilidad para detectar movimiento y presencia en reposo se define para cada tramo. Las mediciones por debajo de un umbral definido se ignoran.

Los valores actuales de movimiento y de presencia en reposo se muestran continuamente para facilitar la configuración en distintos escenarios de detección.



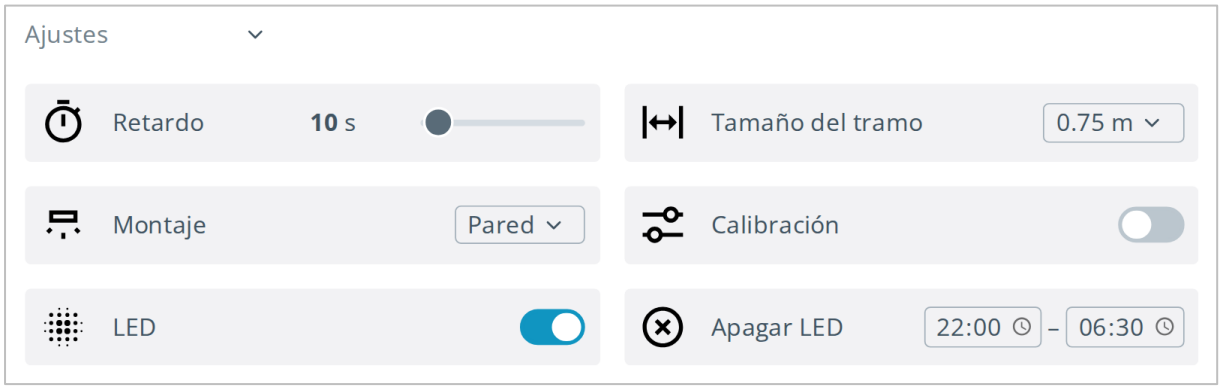
Tenga en cuenta que otros objetos móviles de la sala (por ejemplo, cortinas que se mueven o animales domésticos) pueden influir en la detección. Para suprimir la detección en un rango de distancia determinado, ajuste allí el umbral a 100.

En el navegador, los valores pueden ajustarse de forma rápida y precisa de la siguiente manera:

- Haga clic en el control deslizante con el botón del ratón y manténgalo pulsado
- Ajuste aproximadamente el valor deseado
- Afine el ajuste con las teclas de flecha derecha e izquierda

Tamaño del tramo

La distancia entre dos tramos puede ser de 0,75 m, 0,5 m o 0,2 m. Para el montaje en pared se recomienda una distancia de 0,75 m o 0,5 m; para el montaje en techo, de 0,2 m.



Tenga en cuenta que el radar también atraviesa paredes o cristales. Por ello, si no se ajusta el alcance, es posible que también se detecte a personas fuera de la sala.

Retardo

Con la configuración de un retardo se define durante cuánto tiempo debe mantenerse la señalización de presencia cuando ya no se detecta a nadie. Un retardo evita, por ejemplo, que en un control de iluminación la luz se encienda y se apague cuando alguien sale del área de detección solo un momento. Puede ajustarse de 5 a 300 segundos.

Montaje

«Montaje» determina el tipo de instalación (techo/pared). Seleccione aquí el tipo de instalación que ha elegido.

LED

El interruptor «LED» activa la indicación continua del estado del sensor mediante un LED multicolor. Si el interruptor está desactivado, el LED se apaga automáticamente 90 s después del arranque del sensor. Con el LED activado, se ilumina en rosa mientras se detecta presencia. Cada 10 s parpadea brevemente el color del estado.

En «Apagar LED» se define además un periodo en el que el LED permanece apagado, por ejemplo por la noche de 22:00 a 06:00. Si ambas horas son iguales, el LED permanece encendido de forma continua. Las horas pueden ajustarse mientras el interruptor «LED» esté activado. Una alarma con zumbador se indica también durante el periodo en el que el LED está apagado.

Color del LED	Significado
Blanco	Arranque
Amarillo	Restablecimiento
Turquesa	Punto de acceso / sin conexión Wi-Fi
Azul	Wi-Fi conectado
Verde	MQTT conectado
Lila	Actualización de firmware
Rojo	Zumbador activado
Rosa	Presencia detectada

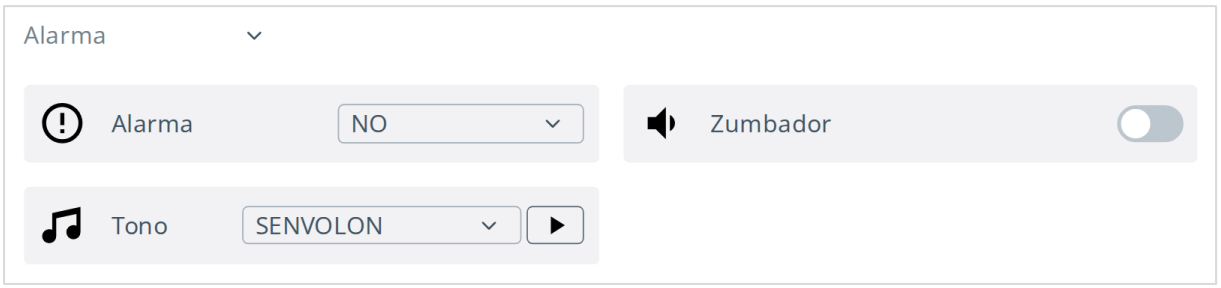
Calibración

En entornos con movimientos que no deben detectarse (por ejemplo, salas con ventilación o aire acondicionado), estos pueden suprimirse mediante una calibración. Salga de la sala antes de realizar la calibración y no vuelva a entrar hasta que haya finalizado.
Una vez activada, la calibración comienza a los 10 s y finaliza en un plazo de 3 minutos. Durante este tiempo no se actualizan los valores de presencia y distancia. Una calibración en curso no puede cancelarse.

Zumbador

El zumbador interno puede indicar acústicamente una presencia detectada o la ausencia de presencia.

En «Tono» se elige el sonido del zumbador. Hay señales, timbres y melodías para elegir. Con el botón ▶ situado junto a la lista se escucha el tono elegido a modo de prueba.



Zonas

El sensor de presencia permite dividir la sala en zonas. La configuración se realiza en el apartado «Zonas».



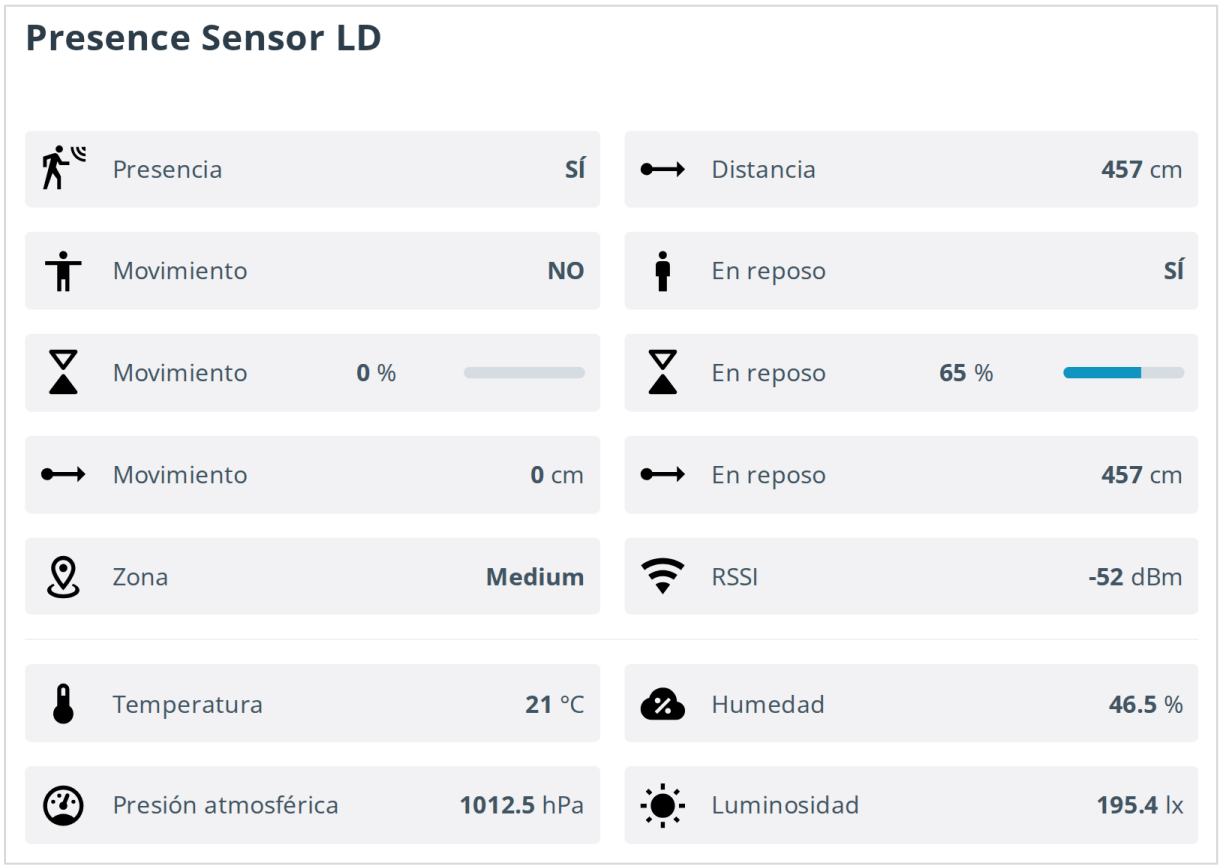
Pueden definirse como máximo cinco zonas. Cada zona tiene un nombre propio (por ejemplo, mesa de comedor o sofá). El tamaño de la zona se define mediante la distancia inicial y la distancia final (en cm) desde el punto de vista del sensor de presencia. Una zona solo es válida si está definida por completo. La comprobación de si alguien se encuentra en una zona se realiza de arriba abajo.

En el estado de fábrica ya hay cinco zonas definidas. Si desea eliminar una zona, borre la distancia inicial y la distancia final.

Todos los ajustes solo se aplican con «Guardar».

Valores medidos

Se proporcionan los siguientes valores medidos:



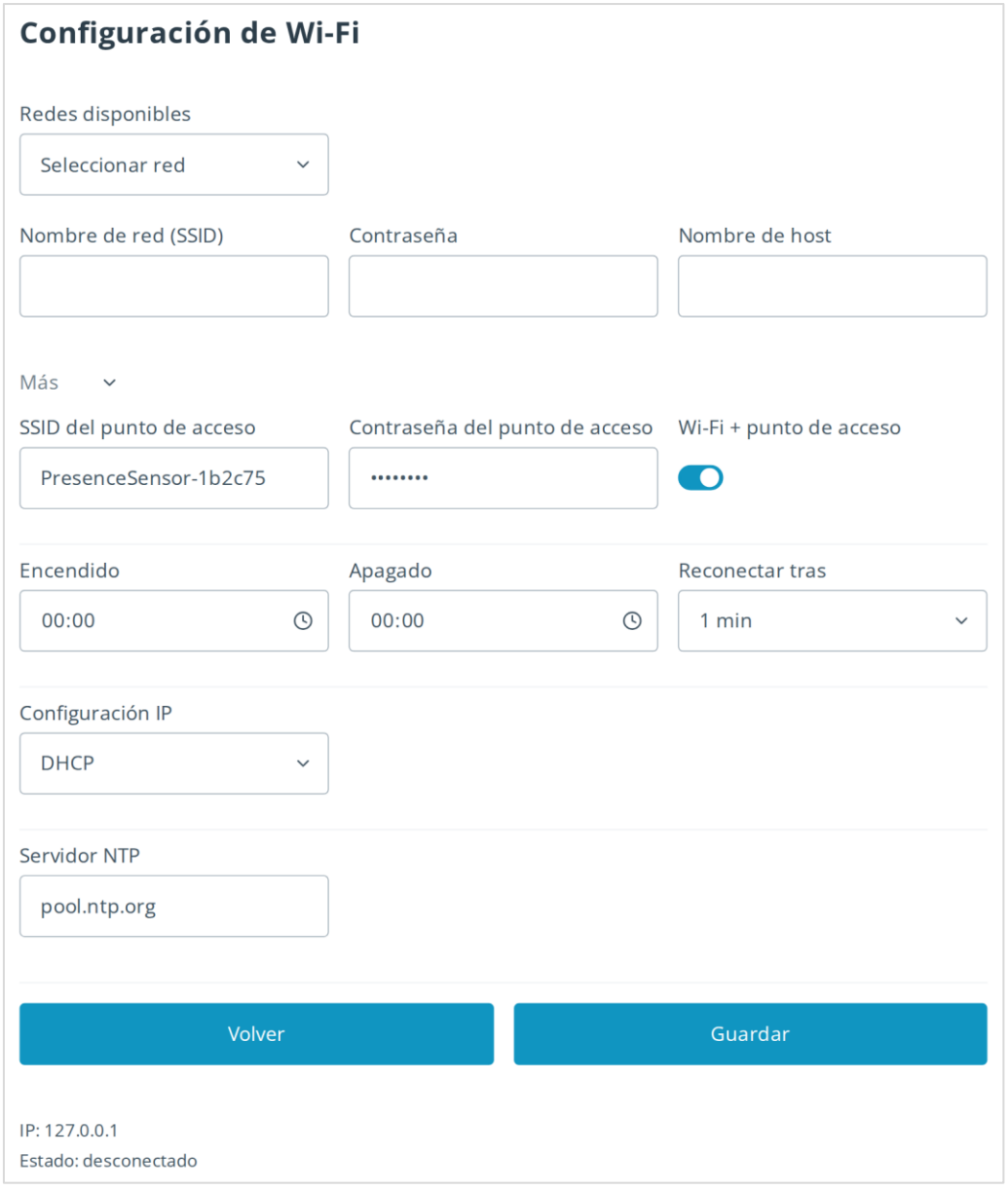
- **Presencia**: presencia de una persona, teniendo en cuenta el retardo si procede
- **Distancia de presencia**: última distancia medida a una persona presente
- **Detección de movimiento**: movimiento de una persona
- **Detección en reposo**: persona en reposo
- **Intensidad de movimiento**: intensidad de la detección del movimiento de una persona
- **Intensidad de detección en reposo**: intensidad de la detección de una persona en reposo
- **Distancia de movimiento**: última distancia medida al detectar un movimiento
- **Distancia en reposo**: última distancia medida a una persona en reposo
- **Zona**: zona detectada
- **RSSI**: intensidad de la señal Wi-Fi recibida
- **Temperatura**: temperatura ambiente
- **Humedad**: humedad relativa
- **Presión atmosférica**: presión atmosférica actual
- **Luminosidad**: luminosidad medida

Tenga en cuenta que, tras encender el sensor, pasan al menos **30 minutos** hasta que se muestran los valores correctos de temperatura y humedad. Si es necesario, los valores pueden calibrarse con una compensación en «Sistema».

RSSI	Calidad de la señal Wi-Fi
> -50 dBm	Excelente
-50 a -60 dBm	Buena
-60 a -70 dBm	Suficiente
< -70 dBm	Débil

Configuración de Wi-Fi

Además de los datos de acceso para la red Wi-Fi propia y para el punto de acceso del sensor de presencia, en «Más» puede configurarse una activación temporizada de la Wi-Fi. Para ello hay que indicar la hora de inicio y de fin de la activación. Para un funcionamiento Wi-Fi ininterrumpido, ajuste la misma hora de inicio y de fin. Si la red Wi-Fi no está accesible, el sensor de presencia intenta reconectarse con regularidad. El tiempo hasta un nuevo intento de conexión también puede definirse.



La integración en la red se realiza de forma predeterminada por DHCP. También es posible asignar una dirección IP estática.

El servidor NTP está configurado de forma predeterminada como «pool.ntp.org». Si es necesario, puede indicarse otro servidor.

Si no hay red Wi-Fi, el sensor de presencia crea su propia red. El nombre y la contraseña correspondientes son configurables. La dirección IP es siempre 192.168.4.1. En el estado de fábrica, el punto de acceso permanece activo también junto a la conexión Wi-Fi («Wi-Fi + punto de acceso») y puede desactivarse. En ese caso, cambie la contraseña del punto de acceso.

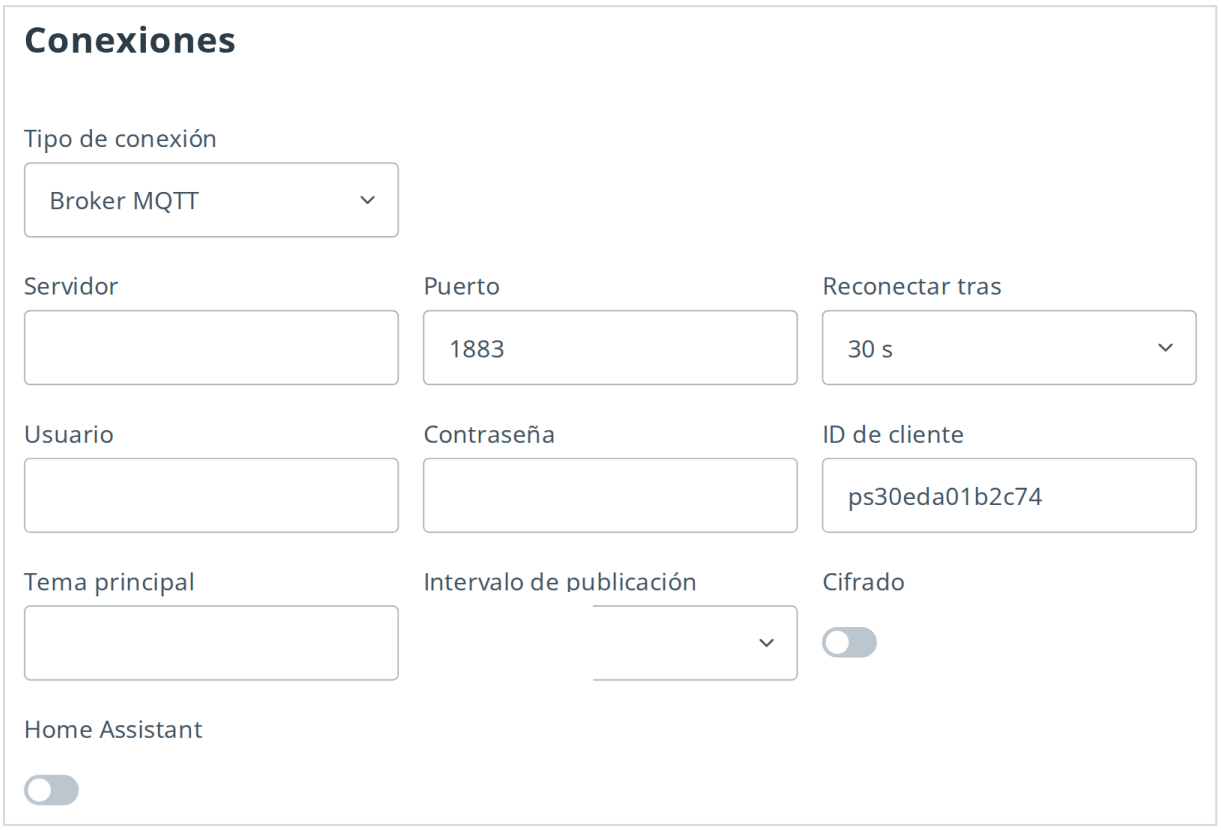
Todos los ajustes solo se aplican con «Guardar».

Conexión por MQTT o acceso remoto

El sensor de presencia puede conectarse a un broker MQTT para el intercambio de datos o al acceso remoto de Senvolon. El acceso remoto permite consultar los valores medidos en dispositivos que no están en su red Wi-Fi pero sí conectados a internet.

Configuración de MQTT

En «Conexiones», elija la configuración «Broker MQTT». Además del nombre o la dirección IP y el puerto (predeterminado: 1883) del broker MQTT, puede ajustarse el tiempo tras el que debe iniciarse un nuevo intento de conexión. Si el broker requiere un usuario y una contraseña, deben indicarse aquí. El «ID de cliente» sirve para identificar el sensor de presencia como cliente MQTT y debe ser unívoco para cada cliente.
El campo «Tema principal» define el tema bajo el que se publican los datos del sensor.
El «Intervalo de publicación» define cada cuánto se envían al broker todos los valores de medición, de configuración y de estado en formato JSON.
La conexión puede cifrarse con SSL/TLS (puerto predeterminado: 8883).



Si marca «Home Assistant», se habilita MQTT Discovery para Home Assistant. Un sensor de presencia conectado al broker es encontrado y configurado automáticamente por Home Assistant. Mediante la entidad «Sound notification», Home Assistant reproduce los tonos del zumbador, por ejemplo como timbre de la puerta, opcionalmente con una duración. Una alarma tiene prioridad.

Todos los ajustes solo se aplican con «Guardar».

La comunicación MQTT utiliza el esquema de Tasmota:

- «tele/{Tema principal}/STATE»: envía el estado actual del sensor de presencia
- «tele/{Tema principal}/LWT»: disponibilidad del sensor de presencia
- «stat/{Tema principal}/*VALUE*»: transmite el estado de un valor determinado
- «cmnd/{Tema principal}/*VALUE*»: envía un valor determinado al sensor de presencia

Ejemplo:

«cmnd/{Tema principal}/SIREN» activa o desactiva el zumbador integrado

Valores de configuración/comandos

Valor/comando	Descripción
WIFI_ON	HH:MM, p. ej. 6:00
WIFI_OFF	HH:MM, p. ej. 22:00
MQTT_PUBLISH_INTERVAL	En segundos, p. ej. 300 = 5 minutos
DISTANCE_RES	Tamaño del tramo (0 = 0,75 m, 1 = 0,5 m, 2 = 0,2 m)
DETECTION_TIMEOUT	Retardo en segundos, mínimo 5, p. ej. 60
INSTALLATION	Montaje (0 = techo, 1 = pared)
LEDS	LED (ON/OFF)
LEDS_OFF	LED apagado desde HH:MM, p. ej. 22:00
LEDS_ON	LED apagado hasta HH:MM, p. ej. 06:30
UPDATE	Envío del estado actual del dispositivo
CALIBRATION	Iniciar la calibración (ON); el sensor de presencia informa de cuándo termina
SIREN	Zumbador (ON/OFF)
BUZZER	Alarma (0 = no, 1 = con presencia, 2 = sin presencia)
SOUND	Tono del zumbador (0-14, en el orden de la lista de selección)
PLAY	Reproducir un tono: 0-14 (una vez) o {"sound": 4, "duration": 30} (durante 30 s, como máximo 600 s); ON = tono ajustado, STOP lo detiene

Valores medidos

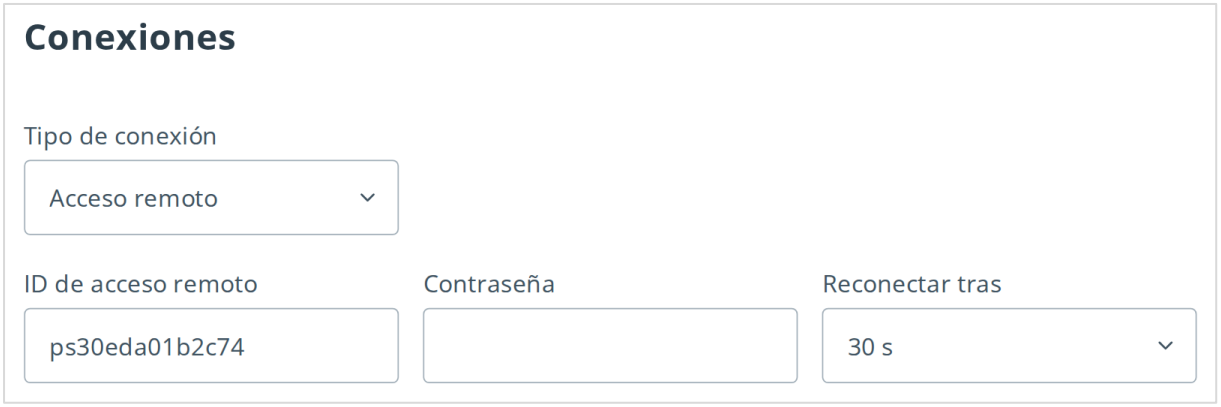
Valor	Descripción
PRESENCE	Presencia (True/False)
DETECTION_DIST	Distancia, p. ej. 220 cm
MOVING	Movimiento (True/False)
MOVING_TARGET_DIST	Distancia de movimiento, p. ej. 200 cm
STATIONARY	Presencia en reposo (True/False)
STATIONARY_TARGET_DIST	Distancia de presencia en reposo, p. ej. 210 cm
ZONE	Zona detectada, p. ej. mesa de comedor

Estado

Valor	Descripción
IP	Dirección IP, p. ej. 192.168.178.50
SIGNAL	RSSI, p. ej. -73 dBm
LWT	Disponibilidad, p. ej. Online
TEMPERATURE	Temperatura, p. ej. 22 °C
HUMIDITY	Humedad, p. ej. 45 %
PRESSURE	Presión atmosférica, p. ej. 1.010 hPa
BRIGHTNESS	Luminosidad, p. ej. 550 lx
LANGUAGE	Idioma (DE/EN/ES)
VERSION	Versión de firmware, p. ej. 1.1.1 / 1.26.1
BOOT	Hora de arranque, p. ej. 27.09.2025 20:53
NAME	Nombre, p. ej. Presence Sensor

Acceso remoto

En «Conexiones», elija la configuración «Acceso remoto». Este funciona en todo el mundo a través de «remote.senvolon.de». Para iniciar sesión se necesitan el «ID de acceso remoto» que se muestra y una contraseña de al menos ocho caracteres que usted mismo define.



Si el acceso remoto no está disponible, el sensor de presencia intenta reconectarse con regularidad. El tiempo hasta un nuevo intento de conexión puede definirse.

Aplicación web en iOS

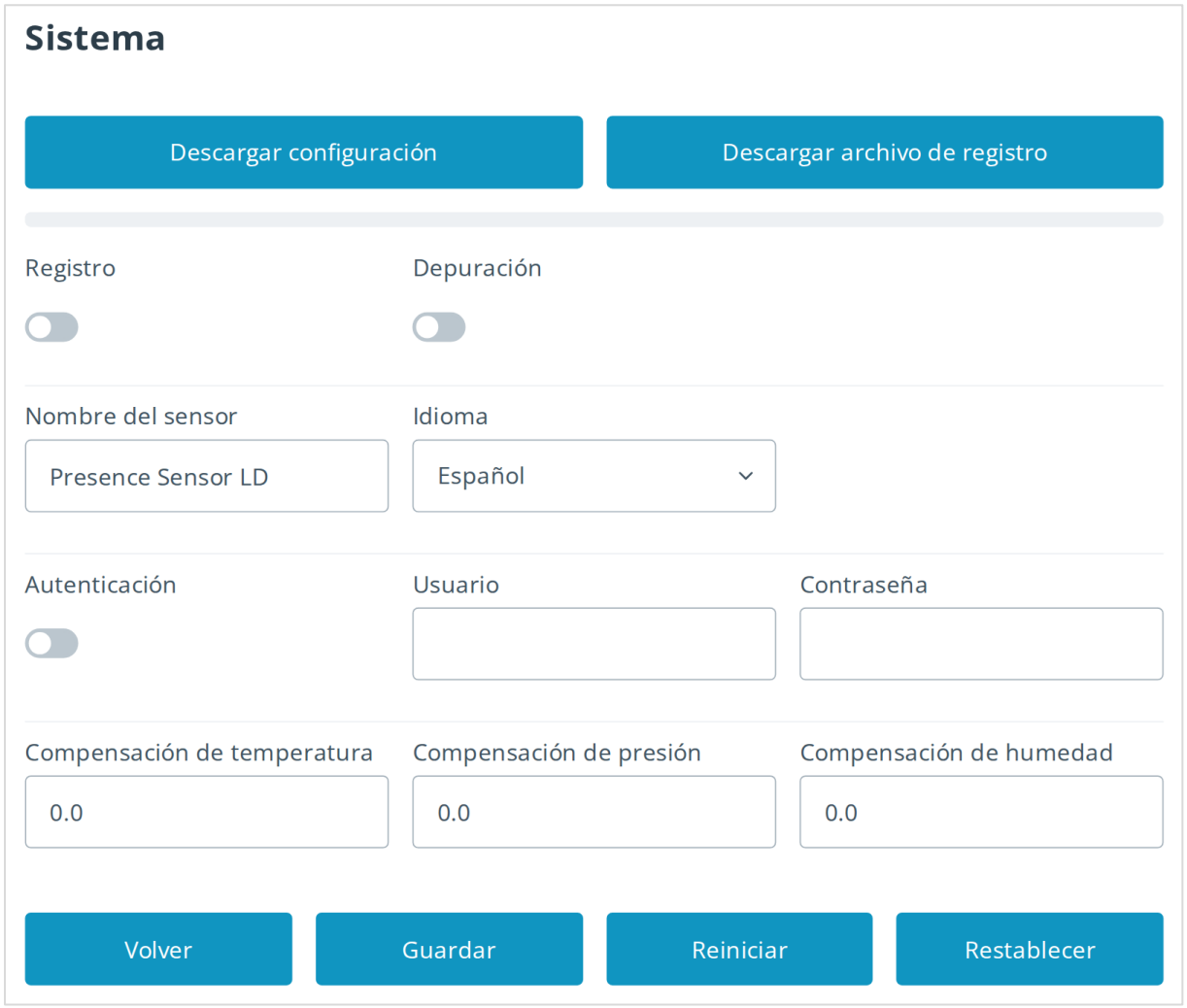
Inicie sesión en «https://remote.senvolon.de» desde el navegador (Safari). En cuanto se muestre la página con los valores medidos, pulse el símbolo de compartir. Tiene forma de cuadrado con una flecha hacia arriba y se encuentra en el borde inferior de la pantalla (en el iPhone) o en la esquina superior derecha (en el iPad). A continuación, desplácese hacia abajo en el menú de compartir y elija «Añadir a pantalla de inicio». Después pulse «Añadir» en la esquina superior derecha y obtendrá acceso directo a los datos del sensor en forma de aplicación. Además, puede activar las notificaciones push cuando se detecte presencia.

Aplicación web en Android

Inicie sesión en «https://remote.senvolon.de» desde el navegador (Chrome). En cuanto se muestre la página con los valores medidos, pulse el símbolo de menú (tres puntos verticales) en la esquina superior derecha de la pantalla. A continuación, desplácese hacia abajo en el menú y elija «Añadir a pantalla principal». Después pulse «Añadir» y obtendrá acceso directo a los datos del sensor en forma de aplicación. Además, puede activar las notificaciones push cuando se detecte presencia.

Sistema

En «Sistema» puede consultar información diversa sobre el funcionamiento del sensor de presencia. Además de la opción de descargar la configuración completa en formato JSON con fines de copia de seguridad, también está disponible el archivo de registro. El registro puede activarse y desactivarse. Si es necesario, también pueden registrarse en él datos de depuración. El archivo de registro se acorta automáticamente a partir de un determinado tamaño.



El nombre del sensor de presencia que se muestra en la página principal puede modificarse.
En «Idioma» se ajusta el idioma de usuario preferido (inglés, alemán o español).

Para protegerlo frente a accesos no autorizados, puede activarse la autenticación mediante usuario y contraseña.

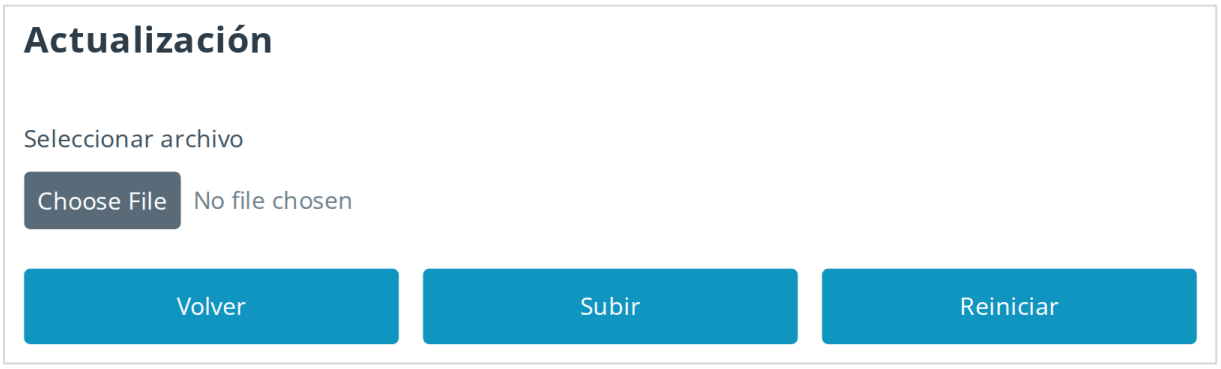
Para los valores ambientales de temperatura, presión atmosférica y humedad es posible una calibración estableciendo una «compensación». La compensación corrige el valor medido hacia arriba o hacia abajo.

«Reiniciar» provoca un reinicio del sistema.
«Restablecer» devuelve el sensor de presencia a su estado de fábrica.

Todos los ajustes solo se aplican con «Guardar».

Actualización

La función de actualización ofrece la posibilidad de actualizar el firmware. Además puede cargarse una configuración guardada. Para ello hay que subir el archivo «config.json» del sensor de presencia. Elija primero el archivo correspondiente con la función «Seleccionar archivo» y haga clic después en «Subir». Después de cargar «config.json», el sensor de presencia se reinicia y aplica la configuración.



Consulta de los valores medidos por HTTP

Al acceder a «http://*hostname*/measurements» obtiene los valores medidos actuales en formato JSON.

Control del zumbador por HTTP

Al acceder a «http://hostname/siren?turn=on» se activa el zumbador y con «http://hostname/siren?turn=off» se desactiva. Como respuesta se obtiene el estado actual del zumbador en formato JSON.

Si algo no funciona

Si tiene problemas con la conexión Wi-Fi o MQTT, o si desea analizar el funcionamiento del sensor, active el «Registro» en «Sistema». Se registrarán entonces todos los eventos y errores relevantes. Obtendrá aún más información si activa la opción «Depuración».

Las últimas entradas actuales se muestran directamente. También puede descargar el registro.

En funcionamiento normal conviene desactivar tanto el registro como la función de depuración.

Nuestro servicio de asistencia también estará encantado de ayudarle en **support@senvolon.de**.

Datos técnicos

Alimentación	5 V CC
Potencia consumida	0,8 W
Rango de frecuencia Wi-Fi	2400-2483,5 MHz
Potencia máx. de transmisión Wi-Fi	20 dBm PIRE
Rango de frecuencia del radar	24,0-24,25 GHz
Potencia máx. de transmisión del radar	20 dBm PIRE
Ángulo de apertura de la antena	+/- 75°
Modulación	FMCW
Peso	59 g
Dimensiones (diám. x al.)	94x15 mm
Distancia máx.	9,75 m
Tamaño del tramo	0,2 / 0,5 / 0,75 m

Contacto

SENVOLON GmbH
Dolomitstr. 37
50226 Frechen (Alemania)

www.senvolon.de
Email: info@senvolon.de

Conformidad

Este producto cumple los requisitos esenciales de las directivas de la UE aplicables.

Información sobre radio y radar

El dispositivo contiene un radar de ondas milimétricas para la detección de presencia en el rango de frecuencia de 24 GHz.

La potencia radiada se sitúa por debajo de los límites legales de exposición de las personas. Con un uso conforme a lo previsto no existe riesgo para la salud.

No se permiten modificaciones en el dispositivo; estas anulan la autorización radioeléctrica. El dispositivo está previsto únicamente para su uso en interiores.

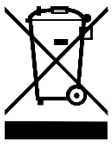
Además, el dispositivo contiene un módulo de radio para Wi-Fi en el rango de frecuencia de 2,4 GHz y un módulo Bluetooth en el rango de frecuencia de 2,4 GHz.

Los detalles sobre las bandas de frecuencia y la potencia máxima de transmisión figuran en el apartado «Datos técnicos».

Indicaciones para la eliminación

Eliminación de residuos de aparatos eléctricos (RAEE / ElektroG)

Este dispositivo está marcado con el símbolo del contenedor tachado.
No debe desecharse con la basura doméstica.
Los residuos de aparatos eléctricos deben entregarse separados de la basura doméstica en un punto de recogida o de devolución.



Protección de datos

Si el dispositivo ha almacenado datos personales (por ejemplo, información de red o de usuario), bórrelos antes de desecharlo.

Información del fabricante

Fabricante: SENVOLON GmbH
N.º de registro RAEE DE: 93352512