Sensor de presencia multizona



Sensor de presencia SEN185 KL MZ (versión 1.4)

El sensor de presencia multizona de Senvolon permite localizar a las personas hasta un alcance de unos 6 m (presencia, unos 4 m). El área de detección puede dividirse con flexibilidad en zonas, ya sea como rectángulo o como polígono de forma libre, dibujado o aprendido in situ. También pueden definirse áreas para excluir señales de interferencia (por ejemplo, de una ventilación). La detección se realiza por zonas y de forma global. Se pueden detectar por separado hasta cuatro personas, siempre que estén suficientemente separadas entre sí.

La tecnología de radar empleada (60 GHz) registra los movimientos más pequeños, de modo que también se detecta a las personas completamente quietas o dormidas. Además, un retardo configurable permite influir en el momento en que se activa la detección.

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.

A través de una salida de señal de conmutación se pueden controlar otros dispositivos directamente. El sensor mide además la luminosidad, la temperatura, la humedad y la presión atmosférica.

El zumbador integrado puede señalar acústicamente la presencia detectada, ya sea en toda el área de detección o en una zona de detección concreta. El zumbador también puede controlarse desde el navegador web y por MQTT. Como señal hay 15 tonos para elegir, desde tonos de aviso hasta melodías.

Funcionamiento

El sensor de presencia se basa en la tecnología de radar FMCW y, por tanto, es capaz de detectar los movimientos más pequeños, como la respiración. Es mucho más sensible que los detectores de movimiento por infrarrojos habituales. Además, permite localizar a las personas dentro de su área de detección.

Tenga en cuenta que esta localización 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.

Si las personas se encuentran demasiado juntas dentro del área de detección o si una tapa a otra desde el punto de vista del sensor, no es posible detectarlas por separado.

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 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. La temperatura ambiente debe estar entre 0 °C y 40 °C.

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

Inicio rápido

Los pasos siguientes le llevan, en el orden recomendado, a un sensor de presencia listo para funcionar. Los detalles se encuentran en el capítulo indicado en cada caso. Los ajustes finos puede realizarlos después en cualquier momento.

1: Preparación

Tenga preparada una fuente de alimentación que cumpla los requisitos indicados en «Montaje del sensor de presencia», así como un teléfono móvil, una tableta o un ordenador con navegador web. Ponga el sensor de presencia en funcionamiento primero de forma provisional.

2: Conectar con la red Wi-Fi

Conéctese al punto de acceso del sensor de presencia, introduzca su propia red Wi-Fi y anote la dirección IP que se muestra (véase «Integración en la red Wi-Fi propia»). A continuación, configure el idioma en «Sistema» y active la protección con «Usuario» y «Contraseña». Cambie además, en la configuración de Wi-Fi, la contraseña predeterminada del punto de acceso.

3: Elegir el lugar de montaje y montar el sensor

El sensor de presencia puede montarse en la pared, en el techo o en una esquina de la sala; en pared y esquina, a una altura de 1,50 - 2,00 m. La esquina suele ser la mejor opción: el sensor mira en diagonal hacia la sala y, con su ángulo de apertura de ±60°, la cubre casi por completo. Si se monta más alto, por ejemplo justo debajo del techo, inclínelo ligeramente hacia abajo (véase «Montaje del sensor de presencia»).

4: Realizar los ajustes básicos

En «Ajustes», configure «Montaje» y, si es necesario, «Reflejar horizontalmente». Hágalo antes de crear zonas: cambiar después el tipo de montaje restablece todas las zonas. Para la puesta en marcha, ajuste primero «Retardo de la sala» a unos pocos segundos, de modo que perciba cada cambio de inmediato (véase «Ajustes»).

5: Aprender la sala

En «Zonas», en el apartado «Aprender sala / límite / zona», seleccione la «Sala» e inicie «Aprender la sala». El sensor de presencia crea zonas de interferencia a partir de las áreas con señales perturbadoras, por ejemplo de una ventilación (véase «Zonas»). Tras la consulta dispone de 20 segundos para salir de la sala. Después, durante el tiempo de aprendizaje, el sensor de presencia crea zonas de interferencia (máx. 4) para todo lo que ve y al final indica cuántas zonas de interferencia están ocupadas (véase «Aprender la sala»).

6: Recorrer el área de detección

Recorra usted solo varias veces toda la sala, también a lo largo de las paredes y hasta las esquinas. El área gris muestra qué parte se ha cubierto hasta ahora (véase «Configuración del sensor de presencia multizona»). Si la representación muestra personas donde no hay nadie, por ejemplo detrás de un cristal, delante de un espejo o en la sala contigua, defina un «Límite» alrededor de la sala (véase «Límite»). Si, en cambio, dentro de la propia sala aparecen una y otra vez brevemente personas donde no hay nadie, active el «Filtro de fantasmas» en «Ajustes» (véase «Ajustes»).

7: Crear las zonas de detección

Cree las zonas de detección que desee, como rectángulo o como polígono, dibujadas o aprendidas in situ (véanse «Zonas» y «Aprender sala / límite / zona»). Asigne nombres descriptivos en «Nombrar zonas» antes de integrar el sensor de presencia en otros sistemas. Después recorra las zonas y compruebe que cambian de color al entrar en ellas.

8: Añadir zonas de permanencia

En los lugares donde se permanece quieto más tiempo (un asiento, una cama, un escritorio), cree zonas de permanencia y vincúlelas, si conviene, con la zona de detección correspondiente. Elija un tiempo de permanencia adecuado (véase «Zonas»).

9: Definir el retardo

Establezca el «Retardo de la sala» para el funcionamiento normal (véase «Ajustes»). Si una zona de detección necesita un retardo distinto, active «Retardo por zona» y ajústelo en la zona (véase «Zonas»).

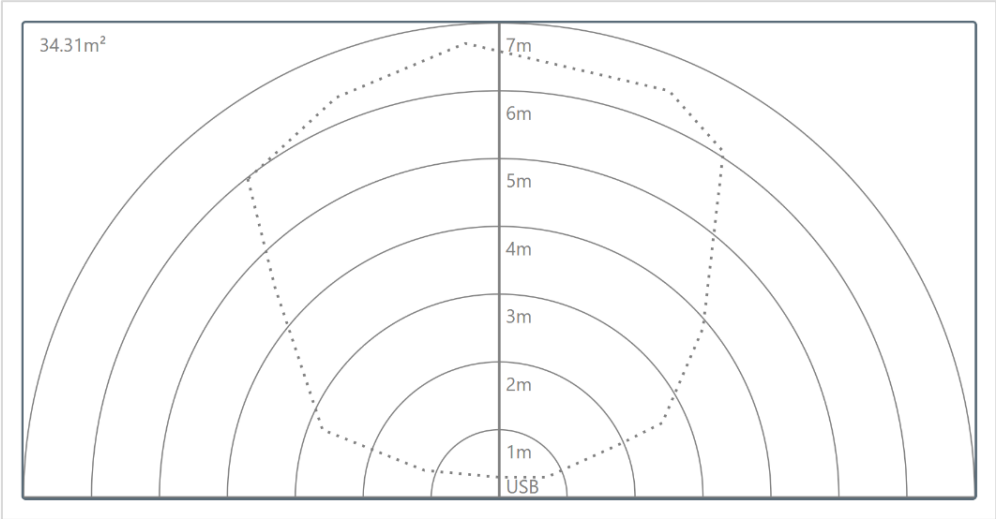
10: Guardar los ajustes

En «Sistema», descargue la configuración y conserve el archivo «config.json» como copia de seguridad; en «Actualización» puede volver a cargarse. Para la integración en sistemas domóticos o el acceso desde fuera de casa están disponibles MQTT y el acceso remoto (véase «Conexión por MQTT o acceso remoto»).

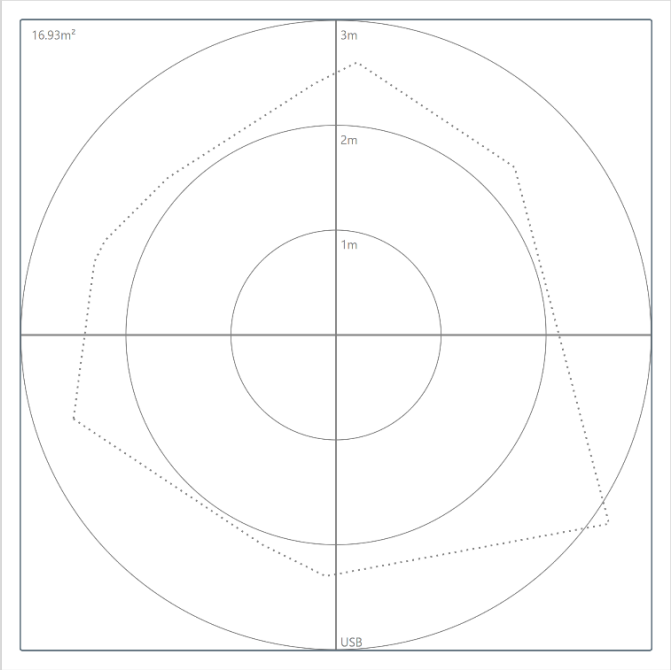
Montaje del sensor de presencia

Antes del montaje definitivo del sensor de presencia, familiarícese con el sensor y con el área de detección (véase Configuración del sensor de presencia multizona) para determinar el mejor lugar de instalación posible. La siguiente ilustración muestra a modo de ejemplo el área que se cubre cuando el sensor está montado en la pared. La alimentación puede realizarse desde abajo o desde arriba. Si la realiza desde arriba, es necesario reflejar horizontalmente el área de detección en «Ajustes».
La instalación del sensor de presencia se realiza en la pared a una altura de 1,50 - 2,00 m. También es posible montarlo en una esquina de la sala a la misma altura. El sensor mira entonces en diagonal hacia la sala y suele cubrirla de forma más completa.

Si el sensor de presencia se va a montar a más de 2,00 m, por ejemplo en una esquina de la sala justo debajo del techo, inclínelo ligeramente hacia abajo, más o menos de modo que mire a la altura del pecho hacia el lado opuesto de la sala. No lo incline más de lo necesario; de lo contrario, el alcance disminuye en el otro extremo de la sala. En «Ajustes», el «Montaje» sigue en «Pared / esquina». Cree el límite y las zonas aprendiéndolos (véase «Aprender sala / límite / zona»). Si cambia la inclinación más adelante, vuelva a aprender el límite y las zonas. Compruebe primero el lugar de montaje de forma provisional antes de fijar el sensor definitivamente.

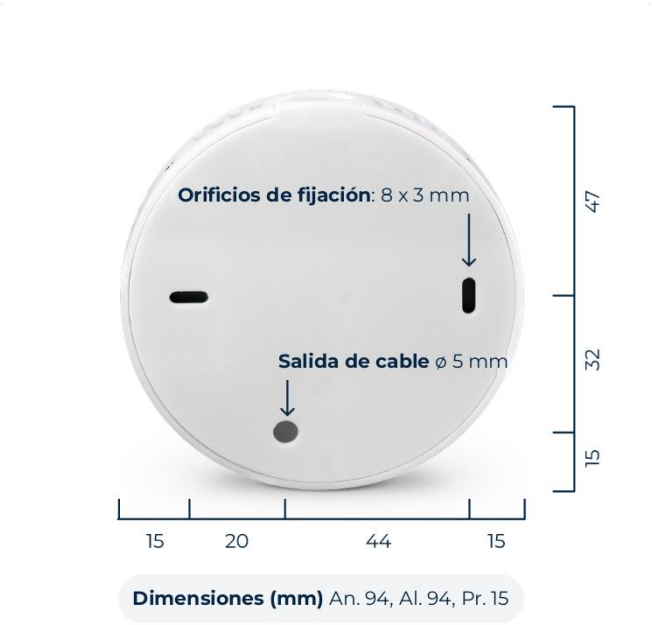


Como alternativa es posible instalarlo en el techo. Cuanto más alto sea el techo (2,5 m en el ejemplo), mayor será el área cubierta. También aquí es posible reflejar la vista.



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 a una fuente de alimentación, por ejemplo con el cable incluido (USB-A a USB-C). La fuente de alimentación no está incluida en el suministro y debe cumplir los siguientes requisitos: 5 V CC, de 2 A a 3 A (máx. 15 W), salida USB-A, fuente de alimentación limitada (LPS), marcado CE.

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 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» o «SW3» 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

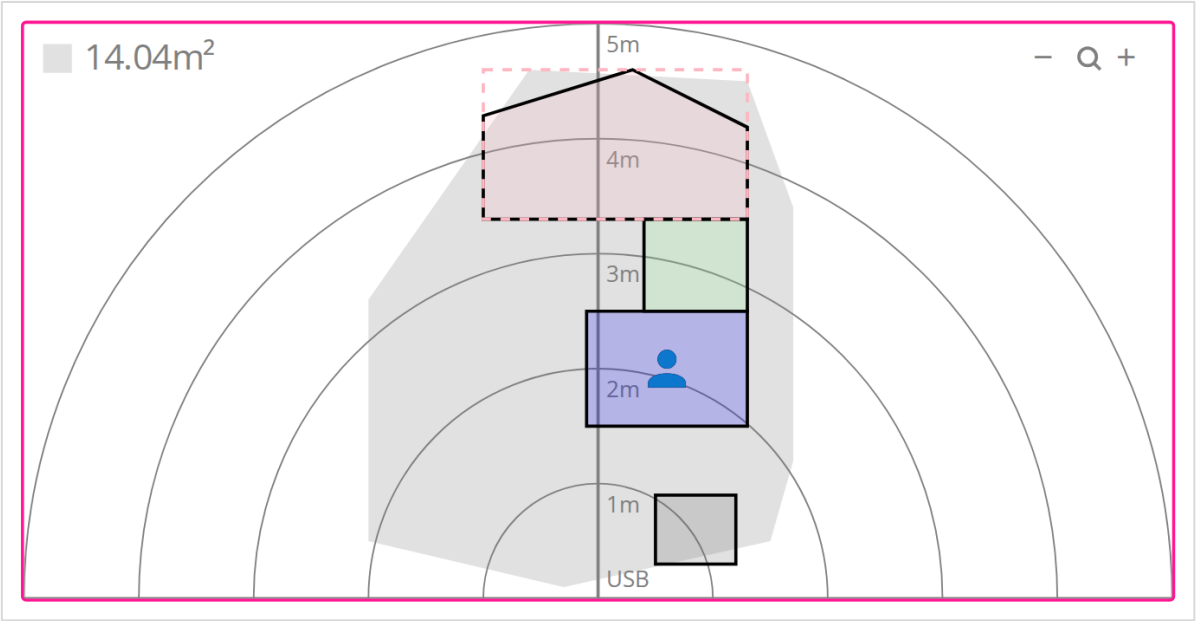
área de configuración de su router, o utilizar un escáner de red en su teléfono móvil para buscar en su red el nombre del sensor de presencia.

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 multizona

En el estado de entrega, el sensor de presencia está ajustado al tipo de instalación «Pared / esquina». Si ha montado el sensor en el techo, cambie el modo a «Techo». El ajuste «Pared / esquina» vale también cuando el sensor de presencia se encuentra en una esquina de la sala. La representación del área de medición se adapta al tipo de instalación. Con montaje en pared, la visualización es la siguiente:



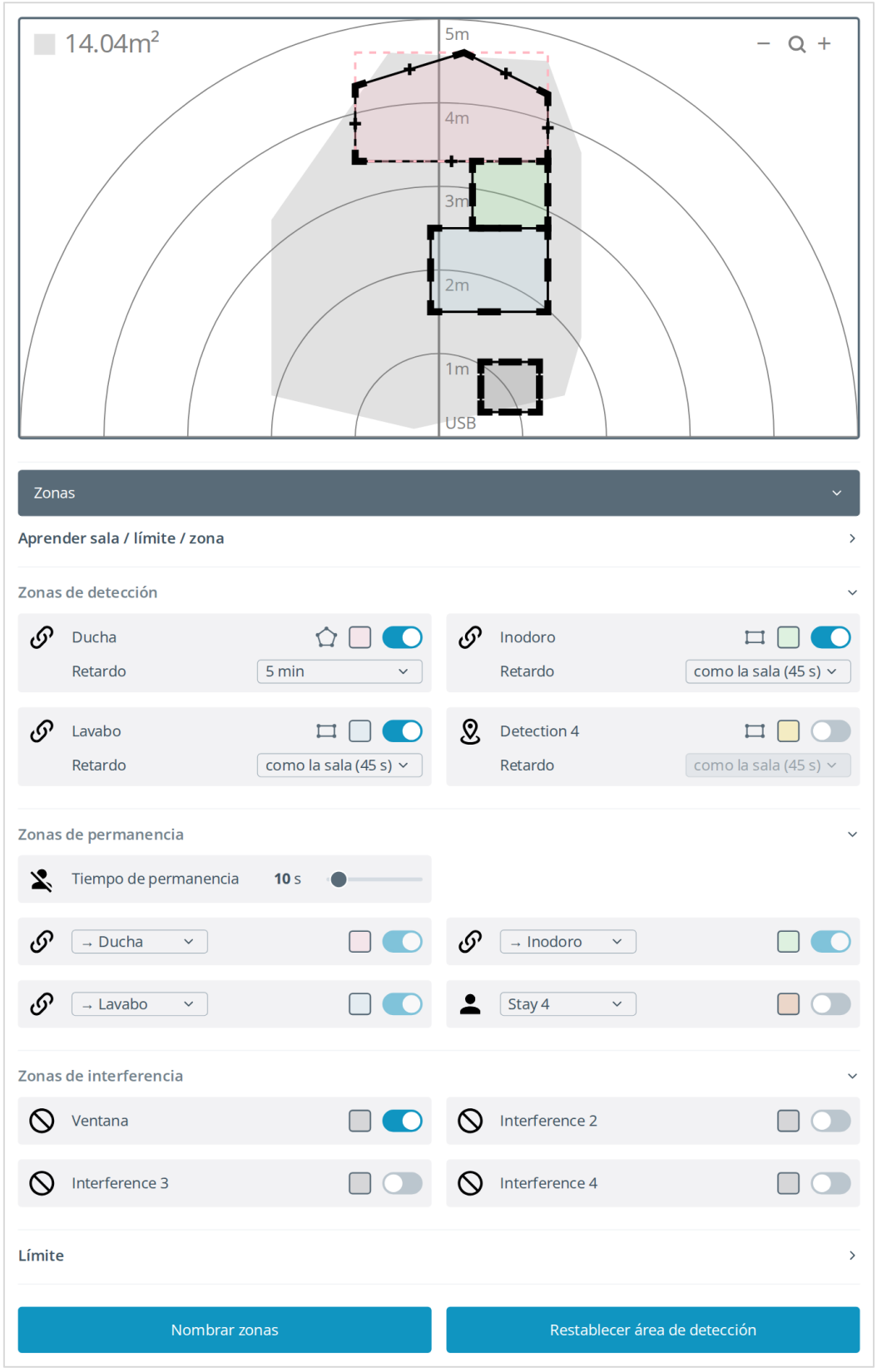
Los semicírculos indican la distancia al sensor en metros. El área gris describe el área de detección del sensor, es decir, la zona en la que se ha detectado a alguien hasta ahora. Para que el sensor se familiarice con el entorno, recorra varias veces toda la sala o el área de detección. El sensor amplía el área por sí mismo. Si la sala es mayor que el área de detección, la detección termina en el borde de esa área. Arriba a la izquierda aparece una indicación de superficie con un recuadro delante: mientras no haya ningún límite definido, es el tamaño de esa área; en cuanto hay un límite, es el tamaño del límite, y el recuadro muestra entonces su contorno discontinuo. Durante la creación

inicial del área de detección puede ocurrir que el sensor muestre demasiadas personas o que su representación salte.
Si la sala que se desea vigilar no queda suficientemente cubierta, elija otro lugar de instalación.

Cuando se detecta a una persona, se muestra su posición y el marco se vuelve rosa. Si la persona se encuentra dentro de una zona de detección, esta también cambia de color. Si hay varias personas en el área de detección, se detectan y se muestran siempre que estén suficientemente separadas entre sí. Se pueden detectar como máximo cuatro personas a la vez.

Zonas

Las zonas sirven para dividir el área de detección. Así, un cuarto de baño puede dividirse, por ejemplo, en las zonas lavabo, inodoro y ducha. La presencia se detecta por separado en cada zona.



Para ajustar las zonas, haga clic en «Zonas». El menú correspondiente se despliega y se inicia el modo de edición. Para salir de nuevo del modo, vuelva a hacer clic en «Zonas».

Hay tres tipos de zona:

- Las zonas de detección definen un área en la que se detecta a las personas.
- Las zonas de permanencia describen un área en la que la presencia debe medirse de forma preferente.
- Las zonas de interferencia son áreas en las que no debe producirse ninguna detección.

Hay cuatro zonas por categoría. Cada zona se activa o se desactiva con un interruptor. Una vez activadas, las zonas pueden colocarse y redimensionarse arrastrando y soltando. Las zonas pueden solaparse. También puede colocar una zona dentro de otra. Si una zona queda sobre otra, puede ocultar la superior haciendo clic en el cuadrado situado junto a su interruptor. Los nombres de las zonas se definen en «Nombrar zonas».

Las zonas de detección pueden crearse como rectángulo o como polígono de hasta ocho esquinas. El símbolo situado delante del campo para ocultar la zona muestra su forma actual. Al hacer clic en él se alterna entre rectángulo y polígono. Al cambiar a rectángulo, el polígono se sustituye por el rectángulo que lo envuelve.

Un rectángulo se modifica con los tiradores de sus esquinas y lados. En un polígono se desplaza cada esquina por separado. El «+» situado en el centro de un lado inserta allí una nueva esquina. Al hacer clic en una esquina, esta queda marcada; al hacer clic en la «X» de la esquina marcada, se elimina. Un polígono tiene al menos tres esquinas y sus lados no pueden cruzarse. Una forma no válida vuelve al último estado válido. Para desplazar toda la zona, arrástrela por su superficie. En una pantalla táctil, mantenga primero pulsada la superficie un momento, hasta que la zona quede resaltada.

Si el interruptor «Retardo por zona» está activado en «Ajustes», cada zona de detección tiene en su cuadro una segunda fila «Retardo». Determina cuánto tiempo permanece ocupada la zona después de que ya no haya nadie en ella: desde «ninguno», pasando por 1 segundo, hasta 10 minutos. «ninguno» significa que la zona queda libre en cuanto ya no se detecta a nadie. «como la sala» adopta el «Retardo de la sala» de «Ajustes», cuyo valor aparece entre paréntesis detrás. De fábrica el interruptor está desactivado; entonces cada zona se mantiene tanto tiempo como la sala.

Las zonas de permanencia y de interferencia son siempre rectángulos. Con «–» y «+» en la parte superior derecha se amplía o se reduce la representación.

Las zonas de permanencia disponen de un tiempo de permanencia ajustable. Este determina cuánto espera el sensor hasta señalizar que ya no se detecta a una persona. Así se salvan sin interrupciones las pausas breves de la detección.
Como las zonas de permanencia coinciden a menudo con zonas de detección, ambas pueden vincularse. Tras la vinculación, la zona de detección dispone además del tiempo de permanencia ajustado. Mientras dura la vinculación, la zona de permanencia deja de representarse como zona propia y tampoco puede desactivarse. Para eliminar una zona de permanencia vinculada hay que deshacer antes la vinculación.

Si la zona de detección vinculada es un polígono, el tiempo de permanencia se aplica en el rectángulo que la envuelve. Este se muestra discontinuo en el color de la zona de detección y puede mostrarse u ocultarse según convenga.

Coloque las zonas de permanencia donde las personas permanezcan realmente, por ejemplo en un asiento, una cama o un escritorio. En la medida de lo posible, no coloque zonas de permanencia en el borde del área de detección, por donde se puede salir de ella.

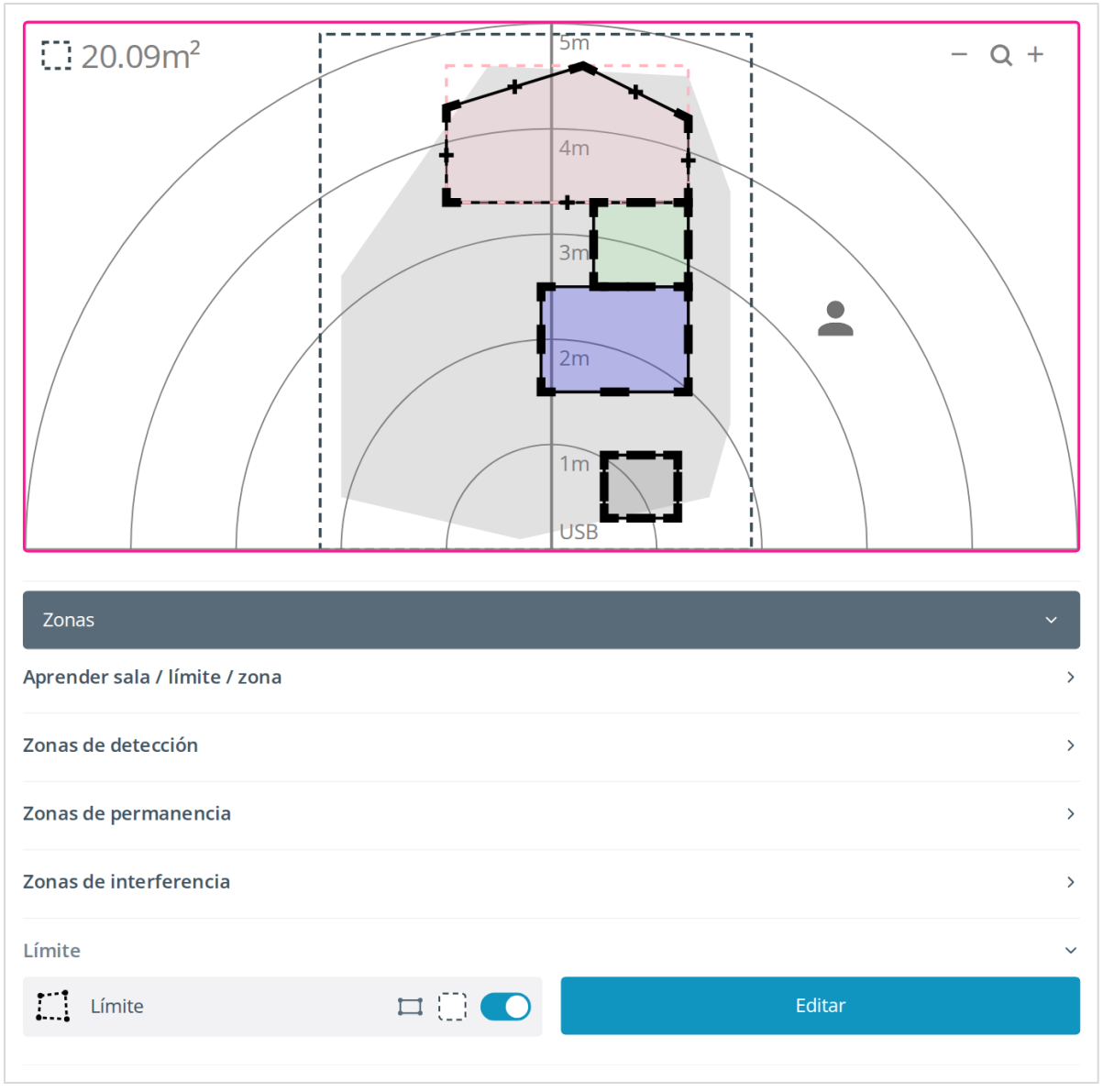
Además de definir las zonas de interferencia de forma individual, también es posible detectarlas automáticamente. La función se llama «Aprender la sala» y se encuentra en «Aprender sala / límite /

zona» (véase «Aprender la sala»).

Con la función «Restablecer área de detección» se restablece el área de detección representada como superficie gris. A continuación se inicia automáticamente una nueva creación del área de detección.

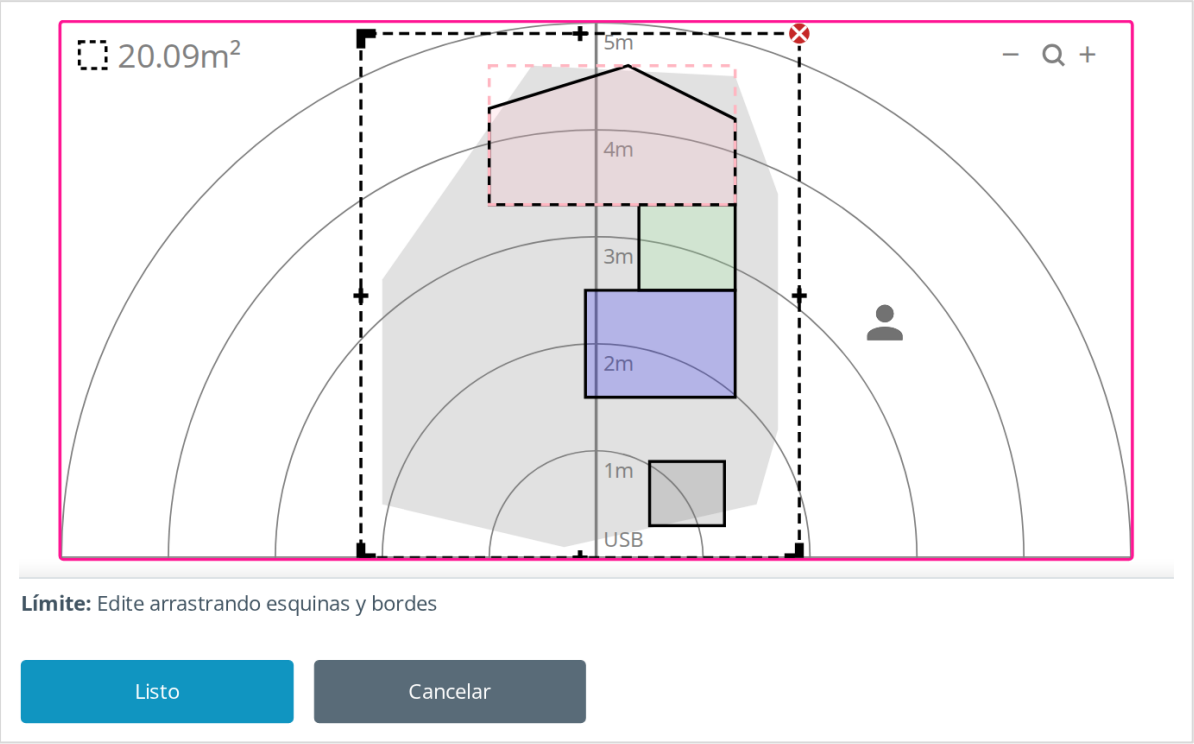
Límite

Las ondas de radar se reflejan en el cristal, los espejos y las superficies lisas. Por eso el sensor de presencia puede mostrar personas donde no hay nadie, por ejemplo detrás de una ventana o en la sala contigua. Con el «Límite» define dónde termina la sala: los objetivos situados fuera no se evalúan. No ocupan ninguna zona ni activan la presencia o el zumbador. Se muestran en gris. El límite es la línea discontinua. Es fijo: se dibuja o se aprende y solo cambia cuando usted lo edita.



El límite se edita en el apartado «Límite». Al activarlo, el interruptor crea un rectángulo alrededor de todas las zonas de detección activas y lo abre enseguida para editarlo. Más adelante, la edición se inicia con el botón «Editar». Como al aprender una zona, aparece entonces en la parte inferior de la pantalla una barra con «Listo» y «Cancelar».

El límite puede tener hasta 16 esquinas.



No defina el límite demasiado ajustado: si una persona que está en la sala se muestra en gris, el límite queda demasiado hacia dentro en ese punto.

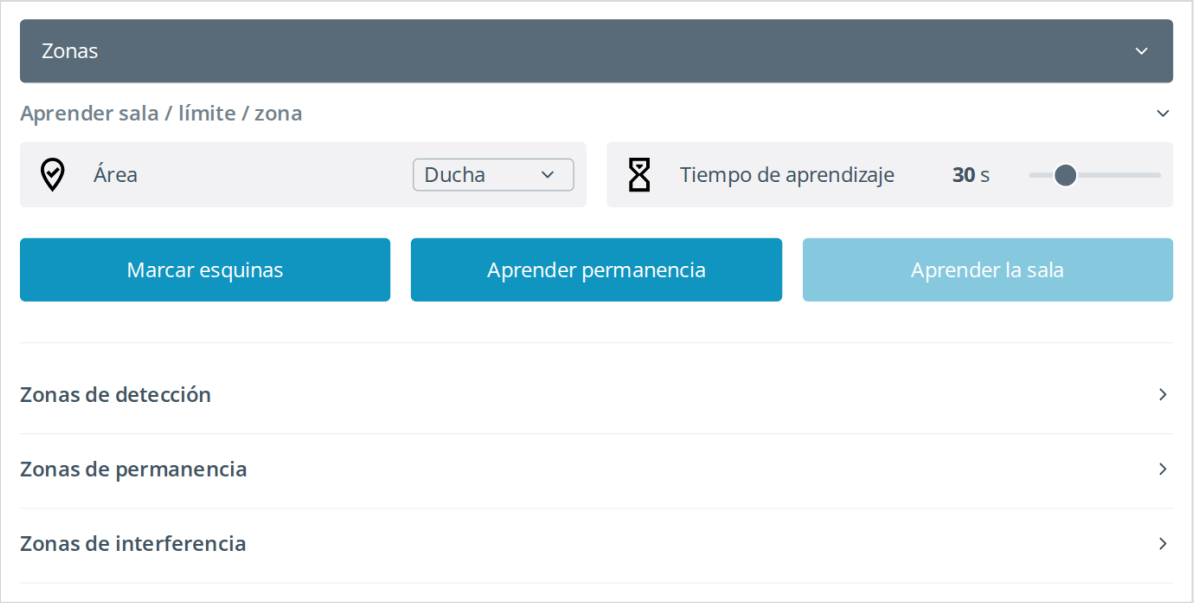
Aprender sala / límite / zona

En lugar de dibujar una zona, también puede aprenderla in situ: el sensor de presencia registra su posición y crea la zona a partir de ella. Encontrará la función en «Zonas», en el apartado «Aprender sala / límite / zona», el primero de «Zonas». Allí seleccione primero en «Área» la sala, el límite o la zona e inicie después el método deseado. Solo están activos los botones que corresponden al área seleccionada. Las zonas de permanencia vinculadas a una zona de detección no aparecen en la selección, ya que siguen a su zona de detección.

Aprender la sala

Con «Aprender la sala», el sensor de presencia crea zonas de interferencia para las fuentes de interferencia, por ejemplo una cortina delante de una ventana abierta o un ventilador. Seleccione la «Sala» como «Área», ajuste con el control deslizante «Tiempo de aprendizaje» cuánto tiempo se aprende (de fábrica 60 segundos) y haga clic en «Aprender la sala». Una consulta indica los 20 segundos de que dispone después para salir de la sala. A continuación, el sensor de presencia crea zonas de interferencia. La barra en la parte inferior de la pantalla cuenta hacia atrás y muestra cuántas de las cuatro zonas de interferencia están ocupadas.

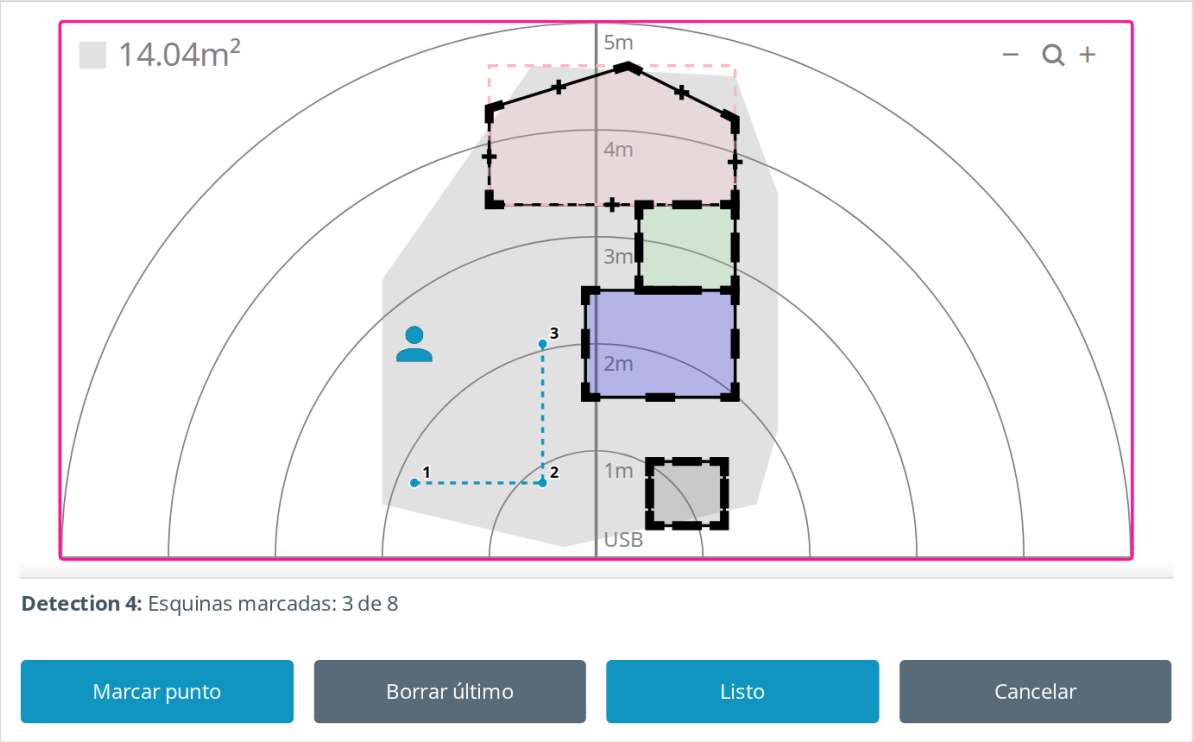
Permanezca fuera de la sala durante el tiempo de aprendizaje; de lo contrario, también se aprenderá a una persona como fuente de interferencia.



Durante el aprendizaje solo puede haber una persona en el área de detección. En el borde inferior de la pantalla aparece una barra con el nombre de la zona, una indicación sobre el siguiente paso y los botones correspondientes. La representación del área de detección se dispone de modo que sea visible junto con la barra.

Marcar esquinas

Este método es adecuado para zonas de detección con límites claros. Sitúese en la primera esquina de la zona deseada y haga clic en «Marcar punto». Permanezca quieto mientras el sensor de presencia determina la posición exacta. La esquina se muestra después numerada. Recorra así, una tras otra, todas las esquinas de la zona (al menos tres, como máximo ocho).



- «Borrar último» elimina la última esquina marcada.
- «Listo» guarda la zona.
- «Cancelar» finaliza el aprendizaje sin modificar la zona.

Si la posición no se estabiliza, el punto se acepta de todos modos como muy tarde tras 10 segundos. Si con este método no se detecta a nadie o se detecta a más de una persona, el punto se descarta y puede volver a marcarlo.

Aprender el límite

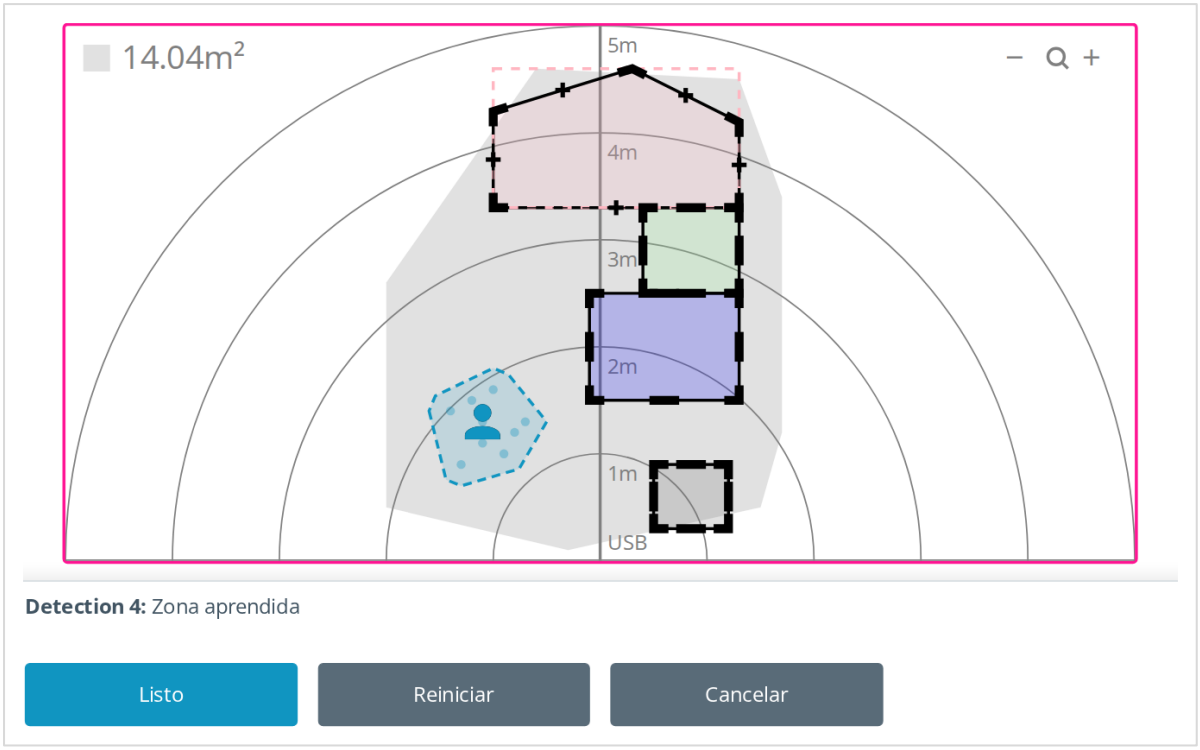
En «Aprender sala / límite / zona» seleccione como «Área» el «Límite» y haga clic en «Marcar esquinas»; «Aprender permanencia» no está disponible para el límite. Sitúese en cada esquina de la sala y marque allí un punto: hasta 16 con montaje en techo y hasta 14 con montaje en pared. El límite se traza 30 cm más allá de los puntos medidos para que también cuente alguien que esté pegado a la pared.

Con montaje en pared, la barra pregunta primero dónde está el sensor. Si está plano en una pared, seleccione «En la pared». Entonces el sensor no ve las esquinas contiguas. Por eso, empiece en una pared lateral cerca del sensor, recorra las esquinas de la sala y termine en la otra pared lateral. El límite se cierra hacia la pared del sensor; para ello bastan dos esquinas en la pared opuesta. Si el sensor está en una esquina de la sala, seleccione «En una esquina». Marque un punto en cada esquina de la sala salvo la del sensor, dando una vuelta. El límite se cierra entonces a lo largo de ambas paredes hasta el sensor, de modo que no cuente nada detrás de las paredes.

Aprender permanencia

Este procedimiento es adecuado para áreas en las que se permanece, por ejemplo un asiento o un escritorio, y está disponible para zonas de detección y de permanencia. Defina primero con el control deslizante «Tiempo de aprendizaje» durante cuánto tiempo se recogen posiciones.

Haga clic en «Aprender permanencia», vaya al lugar deseado y haga clic después en «Iniciar». Mientras los segundos avanzan hacia atrás, muévase en el área tal como la utilizará después, por ejemplo sentado o trabajando en el escritorio. A partir de las posiciones registradas surge una zona con un margen que se muestra discontinuo. Las zonas de detección se crean como polígono de ocho esquinas como máximo; las zonas de permanencia, como rectángulo.



- «Listo» guarda la zona mostrada.
- «Reiniciar» descarta el resultado y vuelve a iniciar el registro.
- «Cancelar» finaliza el aprendizaje sin modificar la zona.

Si durante el tiempo de aprendizaje no se detectó a nadie o se detectó continuamente a más de una persona, no se crea ninguna zona. Con «Reiniciar» puede intentarlo de nuevo.

Ajustes



En «Ajustes» se definen los parámetros esenciales del sensor de presencia.

«Montaje» determina el tipo de instalación (techo o pared / esquina). Tenga en cuenta que, al cambiar el tipo de montaje, se restablecen todas las zonas guardadas, el límite y la representación del área de detección.

«Retardo de la sala» determina cuánto tiempo debe mantenerse una presencia cuando se ha abandonado el área de detección. Vale también para cada zona de detección mientras «Retardo por zona» esté desactivado; en caso contrario, para cada zona cuyo propio «Retardo» esté en «como la sala» (véase «Zonas»).
«Sensibilidad» regula el comportamiento de detección del sensor. Con una sensibilidad baja se detecta principalmente movimiento y no presencia. Con una sensibilidad alta se registra también la presencia además del movimiento.

«Respuesta» define la rapidez con la que el sensor responde al detectar personas.

Con la opción «Reflejar horizontalmente» puede intercambiar el lado derecho con el izquierdo. Resulta útil si ha montado el sensor de presencia girado 180°, por ejemplo para alimentarlo desde arriba en lugar de desde abajo.

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.

En «Apagar LED» se define una ventana horaria en la que el LED permanece apagado, por ejemplo de 22:00 a 06:30. Vale para todos los colores, también para la indicación de presencia y del zumbador; el zumbador en sí sigue sonando. Horas iguales significan que el LED nunca se apaga.

El interruptor «Retardo por zona» da a cada zona de detección un retardo propio, que se ajusta en su cuadro en «Zonas». De fábrica está desactivado: la fila «Retardo» queda oculta y cada zona se

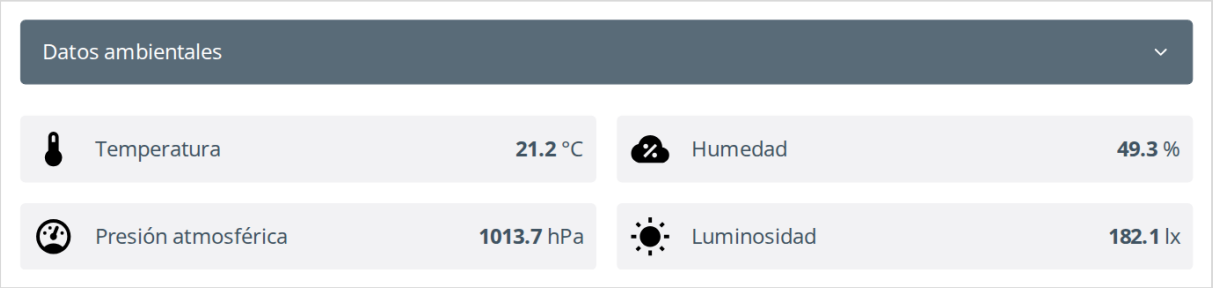
mantiene tanto tiempo como la sala. Los valores ajustados se conservan al desactivarlo y vuelven a aplicarse en cuanto se activa.

Según la sala y el montaje, el radar puede indicar personas en posiciones donde no hay nadie, los llamados fantasmas, por ejemplo junto a una ventana, junto a aparatos o muy cerca de una persona que camina. El interruptor «Filtro de fantasmas» oculta estos eventos.

Según el modelo de radar, el filtro aprende por sí solo. «Aprender la sala» y un cambio del tipo de montaje borran lo aprendido.

Color del LED	Significado
Blanco	Arranque
Amarillo	Restablecimiento
Cian (cada 10 s)	Punto de acceso / sin conexión Wi-Fi
Azul (cada 10 s)	Wi-Fi conectado
Verde (cada 10 s)	MQTT conectado
Magenta	Actualización de firmware
Rojo	Zumbador activado
Rosa	Presencia detectada

Datos ambientales

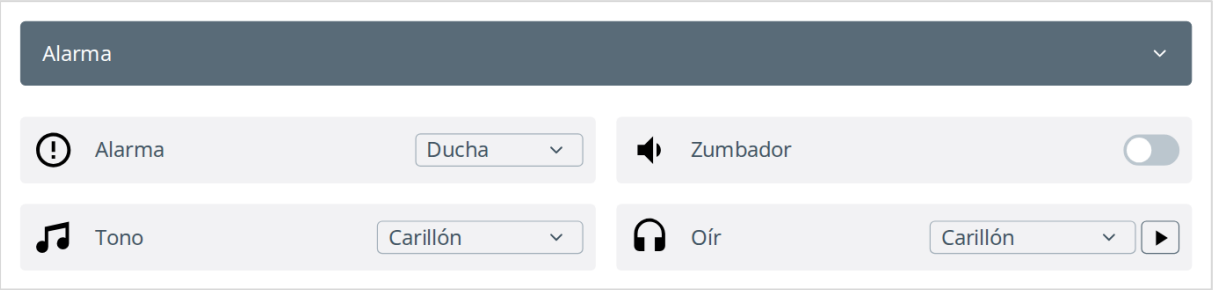


En «Datos ambientales» obtiene información actual sobre la temperatura, la humedad, la presión atmosférica y la luminosidad. Tenga en cuenta que, tras encender el sensor, pueden pasar al menos **30 minutos** hasta que se muestren los valores correctos. Si es necesario, los valores pueden calibrarse con una compensación en «Sistema».

Zumbador

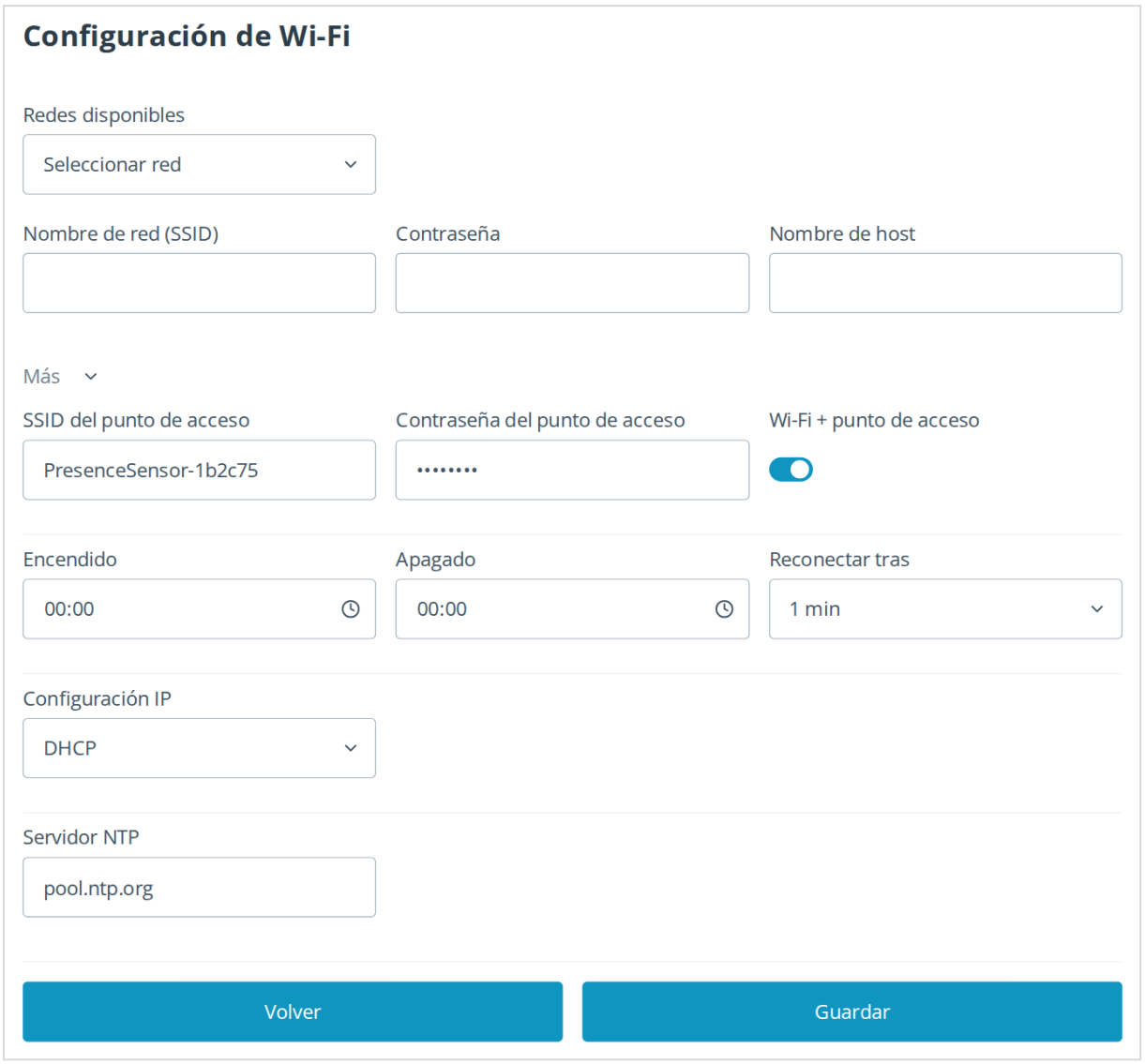
El zumbador interno puede indicar acústicamente una presencia detectada, ya sea en toda el área de detección o en una zona de detección determinada. El activador concreto se selecciona en «Alarma». Con el interruptor «Zumbador» también puede encenderlo y apagarlo a mano. Si se apaga a mano mientras la presencia continúa, vuelve a sonar solo con el siguiente cambio de presencia. Si se ha seleccionado una zona de detección como activador, el zumbador suena mientras la zona esté ocupada, es decir, también durante su «Retardo».

En «Tono» elige cómo suena el zumbador: son posibles señales o melodías. Cada activador de «Alarma» conserva su propio tono, por ejemplo un carillón para una zona y la sirena bitonal para la presencia. En «Oír», el botón de al lado reproduce brevemente un tono como prueba, sin guardar nada.



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. La disponibilidad del punto de acceso junto a la conexión Wi-Fi puede activarse.

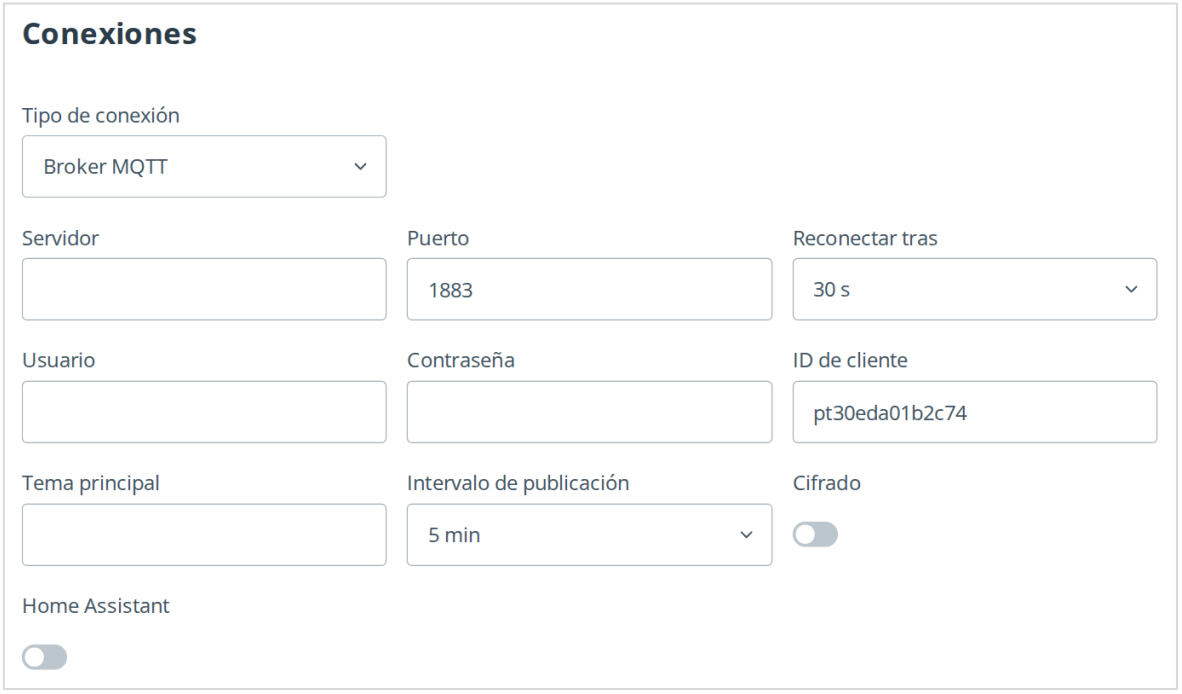
Todos los ajustes solo se aplican con «Guardar».

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 «MQTT Broker». 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 (por ejemplo, «PresenceSensor»).
El «Intervalo de publicación» define cada cuánto se envían al broker los valores de configuración y de estado (con temperatura, humedad, presión atmosférica y luminosidad) en formato JSON.
La conexión puede cifrarse con SSL/TLS (puerto predeterminado: 8883).



Si activa «Home Assistant», se habilita MQTT Discovery para Home Assistant. Un sensor de presencia conectado al broker es encontrado y configurado automáticamente por Home Assistant.

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 como JSON; los nombres de los campos van en minúsculas, p. ej. «temperature»
- «tele/{Tema principal}/LWT»: disponibilidad del sensor de presencia
- «stat/{Tema principal}/*VALUE*»: transmite el estado de un valor determinado. Se envía al conectarse y en cada cambio, y el broker lo guarda (retained). Los valores booleanos son «True» o «False»
- «cmnd/{Tema principal}/*VALUE*»: envía un valor determinado al sensor de presencia. Valores booleanos: ON/OFF o TRUE/FALSE

Ejemplo:

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

WIFI_ON, WIFI_OFF y MQTT_PUBLISH_INTERVAL solo figuran en «tele/{Tema principal}/STATE»; no tienen un tema stat propio. STATE contiene además «zone_names», «zone_delay», «zone_delay_on» y «sounds».

ZONE_DELAY_1 a ZONE_DELAY_4 solo tienen efecto mientras «Retardo por zona» esté activado; lo indica «stat/{Tema principal}/ZONE_DELAY_ON». En «stat/{Tema principal}/ZONE_DELAY_n» figuran los segundos vigentes, es decir, con -1 el valor de DELAY.

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
STAY_LIFECYCLE	Tiempo de permanencia (240 - 6000): 40 pasos por segundo
DELAY	Retardo de la sala (0-120 s)
ZONE_DELAY_1	Retardo de la zona de detección 1 en segundos (-1 = como la sala, 0 = ninguno, 1-600)
ZONE_DELAY_2	Retardo de la zona de detección 2 en segundos (-1 = como la sala, 0 = ninguno, 1-600)
ZONE_DELAY_3	Retardo de la zona de detección 3 en segundos (-1 = como la sala, 0 = ninguno, 1-600)
ZONE_DELAY_4	Retardo de la zona de detección 4 en segundos (-1 = como la sala, 0 = ninguno, 1-600)
SENSITIVITY	Sensibilidad (0 = baja, 1 = media, 2 = alta)
SPEED	Respuesta (0 = lenta, 1 = media, 2 = rápida)
INSTALLATION	Montaje (0 = techo, 1 = pared / esquina)
MIRROR	Reflejar horizontalmente (ON/OFF)
LEDS	LED (ON/OFF)
LEDS_OFF	HH:MM: inicio de «Apagar LED», p. ej. 22:00
LEDS_ON	HH:MM: fin de «Apagar LED», p. ej. 6:30
UPDATE	Envío del estado actual del dispositivo (STATE, PRESENCE, DETECTION, ZONES)
ALERT_MODE	Alarma (0 = OFF, 1 = presencia, 2 - 5 = zona 1 - 4)
SIREN	Zumbador (ON/OFF)
SOUND	Tono de la alarma elegida en ALERT_MODE (0 = Estándar a 14 = Fanfarria). Se rechaza mientras ALERT_MODE sea 0.
PLAY	- Reproducir un tono como prueba, como en «Oír», sin guardar: 0 – 14 - ON = el tono de la alarma elegida en ALERT_MODE - STOP = detener - {"sound": 5, "duration": 30} repite el tono 5 durante 30 s (1 - 600 s)

Valores medidos

Valor	Descripción
PRESENCE	Presencia (True/False)
DETECTION	Número de personas (0-4)
ZONES/<ZONA>	Presencia por zona (True/False; nombre de la zona en mayúsculas, mensaje vacío en una zona sin superficie)

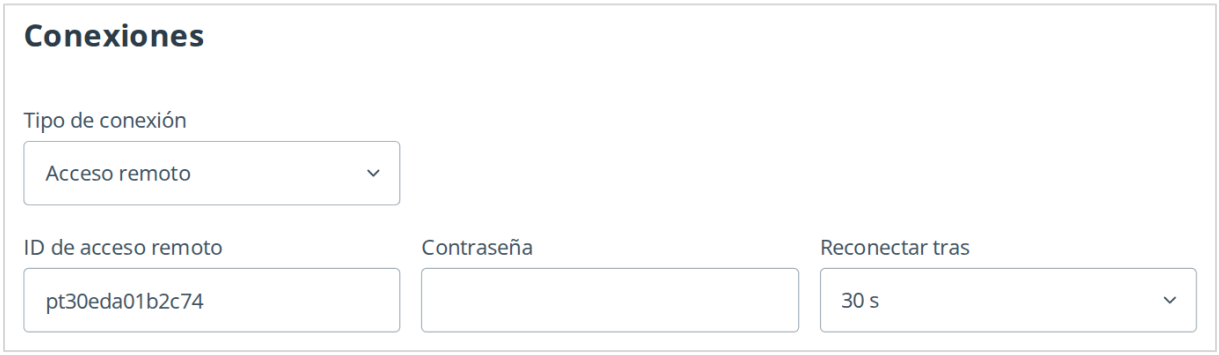
Estado

Campos de «tele/{Tema principal}/STATE», en minúsculas, números sin unidad; LWT es un tema propio.

Valor	Descripción
IP	Dirección IP, p. ej. 192.168.4.1
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. 1010 hPa
BRIGHTNESS	Luminosidad, p. ej. 550 lx
LANGUAGE	Idioma (EN/DE/ES)
VERSION	Versión de firmware, p. ej. 1.0.0 / 1.26.1
BOOT	Hora de arranque, p. ej. 27.09.2025 20:53
NAME	Nombre, p. ej. Multi Zone 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.

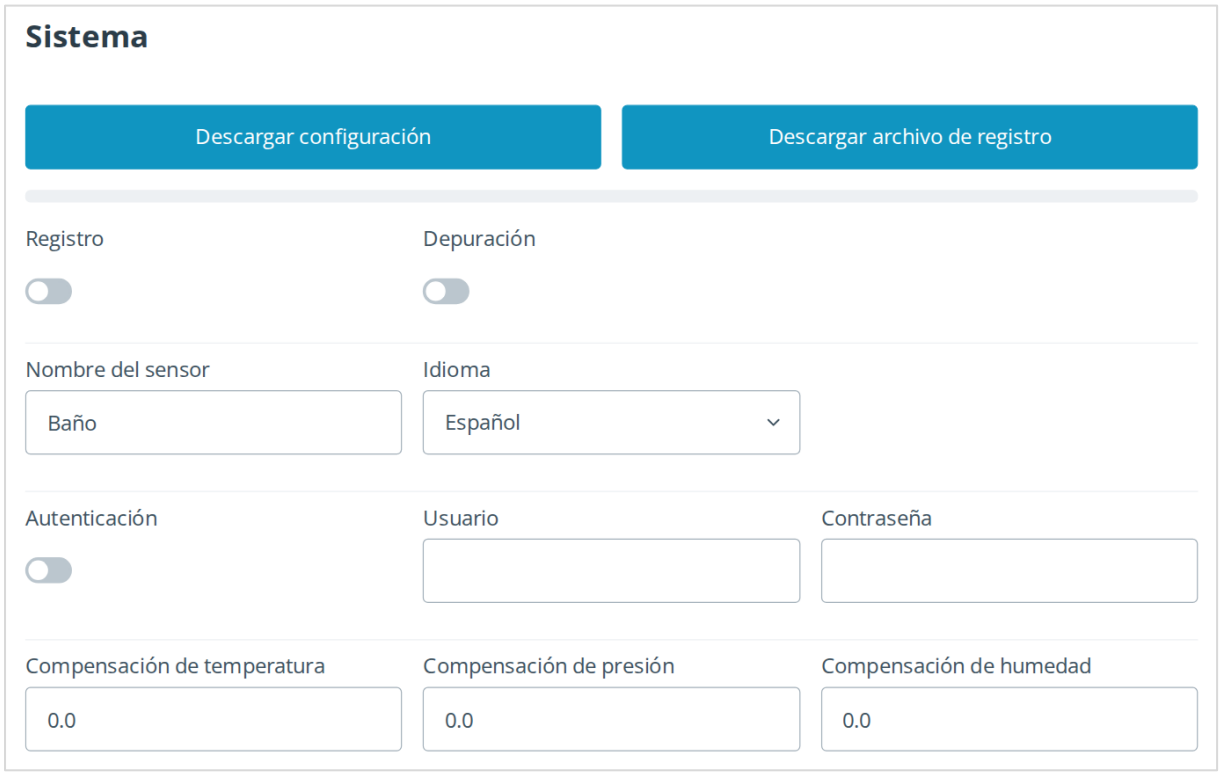
Sistema

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.

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.

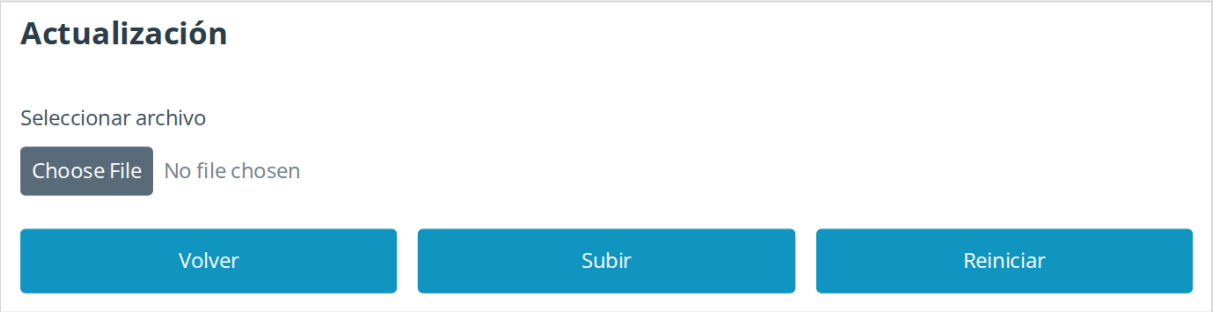


«Reiniciar» provoca un reinicio del sistema.
«Restablecer» devuelve el sensor de presencia a su estado de fábrica.

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».



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, para asegurar una larga vida útil de la memoria flash interna.

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

Datos técnicos

Alimentación	5 V CC
Corriente nominal	1 A (fuente de alimentación: de 2 A a 3 A, máx. 15 W)
Rango de frecuencia Wi-Fi	2400-2483,5 MHz
Potencia máx. de transmisión Wi-Fi	20 dBm PIRE
Rango de frecuencia Bluetooth LE	2402-2480 MHz
Potencia máx. de transmisión Bluetooth LE	7 dBm PIRE
Rango de frecuencia del radar	57-64 GHz
Potencia máx. de transmisión del radar	20 dBm PIRE
Ángulo de apertura de la antena	+/- 60°
Modulación	FMCW
Detección de movimiento	aprox. 6 m
Detección de presencia	aprox. 4 m
Peso	59 g
Dimensiones (diám. x al.)	94x15 mm
Zonas	4 x detección / 4 x permanencia / 4 x interferencia / 1 x límite

Contacto

SENVOLON GmbH
Dolomitstr. 37
50226 Frechen (Alemania)

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

Conformidad

Por la presente, SENVOLON GmbH declara que el tipo de equipo radioeléctrico Presence Sensor KL MZ (modelo SEN185 KL MZ) es conforme con la Directiva 2014/53/UE.

Información sobre radio y radar

El dispositivo contiene un radar de ondas milimétricas para la detección de presencia en el rango de frecuencia de 60 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. Monte el dispositivo de modo que durante el funcionamiento se mantenga una distancia de al menos 20 cm respecto a las personas.

No se permiten modificaciones en el dispositivo; estas anulan su conformidad. 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. El módulo de radar incorpora también una interfaz Bluetooth LE 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